

小型船舶の海難事故に関する
調査研究報告書

平成18年3月

日本小型船舶検査機構

本調査研究においては、「小型船舶の海難事故に関する検討委員会に係る準備会」を設置し、転覆、衝突・乗り上げ、機関故障、火災などの海難事故についての資料の収集及び分析を行った後に、「小型船舶の海難事故に関する検討委員会」を設置し、独立行政法人海上技術安全研究所との共同研究として機関損傷及び火災による海難事故の実態調査・原因解析を行った。

目 次

1	調査研究の目的及び実施方法	1
1-1	調査研究の目的	1
1-2	調査研究の実施方法	1
1-3	委員会	1
1-3-1	委員会	1
1-3-2	作業部会	4
1-3-3	準備会	6
2	調査研究の内容	7
2-1	委員会の検討内容	7
2-2	準備会の検討内容	9
2-3	作業部会の検討内容	9
3	海難事故の実態	11
3-1	海難事故統計等	11
3-1-1	海難に関する定義	11
3-1-2	海難の状況	13
3-1-3	漁船の海難事故の実態(漁船保険中央会)	23
3-1-4	船舶火災の出火原因(消防庁関係)	32
3-1-5	プレジャーボート等の海難事故の実態(マリーナ)	34
3-2	海難事故例	40
3-2-1	機関損傷による海難事故例	40
3-2-2	火災による海難事故例	44
3-3	考 察	51
4	海難事故の調査・分析	55

4-1	事例的解析およびリスク解析	55
4-1-1	機関損傷事故	60
4-1-1-1	漁船	60
4-1-1-2	プレジャーボート等	103
4-1-2	火災事故	108
4-1-2-1	漁船	108
4-1-2-2	プレジャーボート等	112
4-2	海難事故のアンケート調査	114
4-2-1	アンケート調査の内容	114
4-2-2	アンケート調査の結果	115
4-3	海難事故の現地実態調査	131
4-3-1	現地実態調査の時期及び場所	131
4-3-2	現地実態調査の結果	132
4-3-3	県現地実態調査の調査票結果	142
4-4	考 察	151
5	事故防止対策	153
5-1	事故防止対策の検討概要	153
5-2	機関損傷の個別事故防止対策の重要度評価による検討	154
5-2-1	漁船	154
5-2-2	プレジャーボート等	161
5-3	火災の個別事故防止対策の重要度評価による検討	164
5-3-1	漁船	164
5-3-2	プレジャーボート等	167
5-4	総合的対策の重要度評価による検討	168
5-5	まとめ	177

6	海難に関する未然防止指針(案)・・・・・・・・・・・・・・・・	179
6-1	漁船の海難未然防止対策・・・・・・・・・・・・・・・・	180
6-2	プレジャーボート等の海難未然防止対策・・・・・・・・	186
7	検査時の留意事項・・・・・・・・・・・・・・・・	189
7-1	機関関係・・・・・・・・・・・・・・・・	189
7-2	電気関係・・・・・・・・・・・・・・・・	193
8	結 言・・・・・・・・・・・・・・・・	195

付 録

付録1	海難審判庁事故例資料・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-1
1-1	機関損傷による海難事故・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-1
1-2	火災による海難事故・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-10
付録2	海上保安庁事故例資料・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-17
2-1	機関損傷による海難事故(プレジャーボート、遊漁船等)・・	付録-17
2-2	火災による海難事故(プレジャーボート、遊漁船等)・・	付録-28
2-3	機関損傷による海難事故(総トン数20トン未満の漁船)・・	付録-30
2-4	火災による海難事故(総トン数20トン未満の漁船)・・	付録-34
付録3	漁船保険中央会資料・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-41
付録4	(マリーナ)救難受付資料・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-49
付録5	包括的F T及び類型化F T・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-55
5-1	包括的F Tの解説・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-55
5-2	機関損傷包括的F T・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-56
5-3	火災包括的F T・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-92
5-4	類型化F Tのコード化の説明・・・・・・・・・・・・・・・・	付録-104

5-5	漁船の機関損傷類型化 F T	付録-105
5-6	漁船の火災類型化 F T	付録-158
5-7	プレジャーボート等の機関損傷類型化 F T	付録-170
5-8	プレジャーボート等の火災類型化 F T	付録-192
付録6	アンケート調査票及びアンケート結果	付録-195
6-1	アンケート調査票	付録-195
6-2	アンケート結果(対策案を除く。)	付録-218
6-3	アンケート結果(対策案)	付録-229
付録7	県 地区現地実態調査の結果	付録-255
7-1	現地実態調査の結果	付録-255
7-2	現地実態調査の調査票	付録-264

参考文献

- 1 海上保安事件の研究(海難工学編):船舶の海難原因調査解析手法について
- 2 独立行政法人海上技術安全研究所:確率論的安全評価法によるタイタニック号事件の解析
- 3 青森県漁船保険組合、漁船保険中央会・船舶審査部:火災事故の原因と今後の対応「漏電火災事故」

1 調査研究の目的及び実施方法

1 調査研究の目的及び実施方法

1-1 調査研究の目的

我が国周辺海域における小型船舶の海難は、気象・海象の変化、地形の複雑さ等の自然条件に加えて、船舶の海上交通の輻輳化、船舶の高速化・ハイテク化、プレジャーボート等の普及などによる海上交通の態様の変化、操船者の知識不足・操船未熟から転覆、衝突・乗り上げ、機関故障、火災などの海難事故が多発している状況にある。

小型船舶の海難事故に関する調査研究の準備会を設け検討した結果、衝突、遭難、乗揚げなどの海難事故は、見張り不十分など人為的要因によること、機関損傷及び火災による海難事故はここ数年横ばいの状況ではあるが、機関損傷事故は機器の整備・点検不良による事例が多いこと、また、FRP 船に係る火災事故は FRP 船の老齢化に伴う電気設備に起因する事例が多いことが分かった。

このため、検査に特に関わりのある整備・点検不良等の物的要因に係る機関損傷及び火災による海難事故をテーマに選び、その実態を調査し、原因の解析を行い、プレジャーボートや小型漁船等小型船舶の海難を少しでも減らすために、船舶に関係する方々に知って欲しいと思われる事項を盛り込んだ海難未然防止指針の作成及び検査時の留意すべき技術的事項を取りまとめることを目的とする。

なお、PWC に関しては、その使用形態が特殊であり、機関損傷及び火災による海難事故の原因を特定することが困難であるため、検討の対象から除外することとした。

1-2 調査研究の実施方法

本調査研究においては、「小型船舶の海難事故に関する検討委員会に係る準備会」を設置し、転覆、衝突・乗り上げ、機関故障、火災などの海難事故についての資料の収集及び分析を行った後に、「小型船舶の海難事故に関する検討委員会」を設置し、独立行政法人海上技術安全研究所との共同研究として機関損傷及び火災による海難事故の実態調査・原因解析を行った。

委員会の下に「小型船舶の海難事故に関する検討委員会に係る作業部会」を設置し、作業を行った。

1-3 委員会

1-3-1 委員会

(1) 委員会名称

小型船舶の海難事故に関する検討委員会

(2) 委員会構成

委員会の構成は、以下のとおりである。(五十音順(委員) 敬称略)

委員長 松岡 猛 (独) 海上技術安全研究所 海上安全研究領域長

委員 青木 誠治 (有) 青木造船所 社長

委員 伊藤 博子 (独) 海上技術安全研究所 海上安全研究領域

委員 大来 良三 ヤマハマリン株式会社 技術管理部 認証技術グループ 主管

委員 小田 健一 (独)水産総合研究センター 水産工学研究所 漁業生産工学
部長

委員 乙幡 眞一 全国漁業協同組合連合会 漁政部 部長役
(道下 善明 前任者 全国漁業協同組合連合会 漁政部 部長代理)

委員 小原 磯則 (社)日本船舶電装協会 専務理事

委員 金湖 富士夫 (独)海上技術安全研究所 海上安全研究領域
旅客安全・バリアフリー研究グループ長

委員 小西 二夫 (財)海難審判協会 理事長

委員 小柳 俊明 漁船保険中央会 船舶審査部次長

委員 税所 義和 (財)日本海洋レジャー安全・振興協会 救助事業部
BAN本部 担当部長

委員 菅澤 實 ヤマハ発動機株式会社 東京事務所 マリン技術担当部長

委員 津田 眞吾 (社)日本海難防止協会 常務理事

委員 東島 良治 (社)日本船用機関整備協会 専務理事

委員 宮本 武 (独)海上技術安全研究所 企画部 研究統括主幹

委員 柚木 喜佐雄 ヤンマー船用システム株式会社 市場サービス部 部長

関係官庁 安藤 昇 国土交通省 海事局 安全基準課 課長
(石田 育男 同上前任者)
澤山 健一 国土交通省 海事局 検査測度課 課長
関元 貫至 国土交通省 海事局 安全技術調査官
(宮村 弘明 同上前任者)
河田 守弘 国土交通省 高等海難審判庁 総務課 課長
(山口 裕視 同上前任者)

日本小型船舶検査機構 中園 壽俊

事務局 井上 彰一郎 日本小型船舶検査機構
(小滝 徹 同上前任者)
矢野 京次 //

(羽賀 一吉 同上前任者)
中谷 武 //

(松尾 享昭 同上前任者)
水谷 泰生 //
伊南 靖尚 //

(3) 委員会の経過

第1回委員会

- 開催年月日 平成16年11月10日
開催場所 メヂカルフレンドビル
主な審議事項 ・事業計画について
・小型船舶の海難事故の実態について
・本調査研究事業の今後の進め方について

第2回委員会

- 開催年月日 平成17年 3月15日
開催場所 メヂカルフレンドビル
主な審議事項 ・作業部会の報告について
a) 作業部会の検討内容と進め方について
b) 平成16年度現地実態調査結果及び今後の調査について
c) アンケート調査票の作成について
d) 機関損傷及び火災F T例について(中間報告)

第3回委員会

- 開催年月日 平成17年10月11日
開催場所 日本小型船舶検査機構 第一会議室
主な審議事項 ・作業部会の報告について
a) 収集された情報について
b) 機関損傷及び火災F T解析票について(中間報告)
c) アンケート調査の実施及び調査票について
d) 平成17年度現地実態調査の実施計画(案)について
e) 報告書の目次案について

第4回委員会

- 開催年月日 平成18年 2月 7日
開催場所 グランドヒル市ヶ谷
主な審議事項 ・作業部会の報告について
a) 現地実態調査の報告について
b) アンケート調査の報告について
c) 海難の解析方法について
・報告書の原案について

1-3-2 作業部会

(1) 作業部会名称

小型船舶の海難事故に関する検討委員会に係る作業部会

(2) 作業部会構成

作業部会の構成は、以下のとおりである。(五十音順(委員)、敬称略)

部会長 金湖 富士夫(独)海上技術安全研究所 海上安全研究領域
旅客安全・バリアフリー研究グループ長

委員 伊藤 博子(独)海上技術安全研究所 海上安全研究領域

委員 大来 良三 ヤマハマリン株式会社 技術管理部
認証技術グループ 主管

委員 小原 磯則(社)日本船舶電装協会 専務理事

委員 小柳 俊明 漁船保険中央会 船舶審査部次長

委員 税所 義和(財)日本海洋レジャー安全・振興協会 救助事業部
BAN本部 担当部長

委員 菅澤 實 ヤマハ発動機株式会社 東京事務所 マリン技術担当部長

委員 東島 良治(社)日本船用機関整備協会 専務理事

委員 柚木 喜佐雄 ヤンマー船用システム株式会社 市場サービス部 部長
日本小型船舶検査機構 中園 壽俊

事務局 委員会事務局に同じ(1-3-1(2)参照)

(3) 作業部会の経過

第1回作業部会

開催年月日 平成16年12月 6日

開催場所 日本小型船舶検査機構 第一会議室

主な審議事項 ・作業部会の検討内容と進め方について
a) 今後の検討内容と進め方及び作業スケジュールについて
b) 統計等資料収集について
c) アンケート調査票の作成及び調査方法について
d) 現地実態調査の内容及び調査方法について

第2回作業部会

開催年月日 平成17年 1月25日

開催場所 日本小型船舶検査機構 第一会議室

主な審議事項 ・統計等資料収集の進捗状況について
・現地実態調査結果及び今後の調査について
・アンケート調査票の作成について

第3回作業部会

- 開催年月日 平成17年 9月20日
- 開催場所 日本小型船舶検査機構 第一会議室
- 主な審議事項
- ・機関損傷及び火災FT解析について
 - ・情報収集結果及び活用方法について
 - ・平成17年度現地実態調査の実施計画について
 - ・報告書の目次案について

第4回作業部会

- 開催年月日 平成17年12月22日
- 開催場所 日本小型船舶検査機構 第一会議室
- 主な審議事項
- ・機関損傷及び火災FT解析について
 - ・現地実態調査の報告について
 - ・アンケート調査の報告について
 - ・報告書の原案について

1-3-3 準備会

(1) 準備会名称

小型船舶の海難事故に関する検討委員会に係る準備会

(2) 準備会構成

準備会の構成は、以下のとおりである。(五十音順(委員) 敬称略)

委員長 松岡 猛 (独)海上技術安全研究所 海上安全研究領域長

委員 伊藤 博子 (独)海上技術安全研究所 海上安全研究領域

委員 金湖 富士夫(独)海上技術安全研究所 海上安全研究領域

旅客安全・バリアフリー研究グループ長

委員 宮本 武 (独)海上技術安全研究所 企画部 研究統括主幹

日本小型船舶検査機構 中園 壽俊

事務局 委員会事務局に同じ(1-3-1(2)参照)

(3) 準備会の経過

第1回準備会

開催年月日 平成16年 4月20日

開催場所 日本小型船舶検査機構 第一会議室

主な審議事項 ・準備会の検討事項及び進め方について

第2回準備会

開催年月日 平成16年 5月21日

開催場所 日本小型船舶検査機構 第一会議室

主な審議事項 ・海難に関する調査研究の検討事項について
・検討委員会のスケジュールについて
・共同研究について

第3回準備会

開催年月日 平成16年 6月30日

開催場所 日本小型船舶検査機構 第一会議室

主な審議事項 ・海難に関する調査研究の検討事項について
・検討委員会のスケジュールについて
・共同研究について

2 調査研究の内容

2 調査研究の内容

2-1 委員会の検討内容

小型船舶の機関損傷及び火災による海難の実態を下記の内容について調査・解析し、因果関係を抽出しプレジャーボートや小型漁船等、小型船舶に関係する方々に知って欲しいと思われる事項を盛り込んだ海難未然防止指針の作成及び検査時の留意すべき技術的事項を取りまとめた。

海難の実態調査・原因解析

海難に関する諸統計や事故統計等を基に統計的アプローチ（海難原因別の事故発生数、原因別に事故要因（潤滑油、冷却水等）毎の事故発生数、船舶の大きさ別の事故発生数等を調査することにより、海難の発生原因に関係すると思われる一般的な特徴を発見する。）及び事例解析的アプローチ（因果関係を明らかにするために、1件1件の海難について詳しく分析する。）を行い、海難事故の原因及び原因に関連する要因の調査、解析を行った。

海難実態アンケート調査

海難に遭遇した小型船舶に携わった漁船保険組合担当者に対し、海難事故内容、改修の内容や事故防止策について、アンケート方式による調査及びその解析を行った。

現地における海難実態調査

現地において、海難の実態、海難の原因及び海難に関する情報等の詳細な聞き取り調査及びその解析を行った。

海難事故原因の調査解析スキームを図2-1に示した。

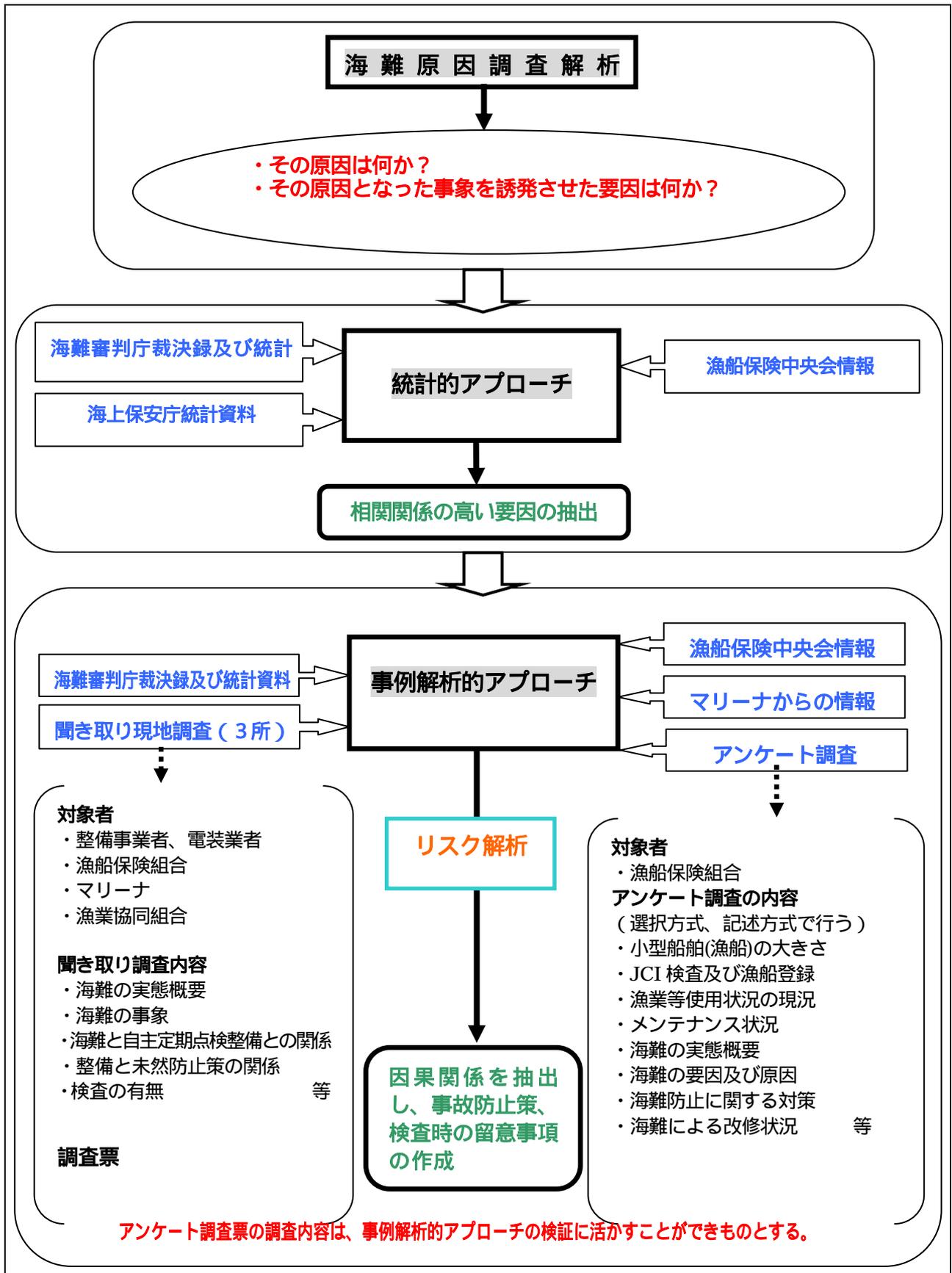


図 2-1 海難事故原因の調査解析スキーム

2-2 準備会の検討内容

(1) 調査研究の検討事項

小型船舶の海難に関する資料を収集し、本委員会の検討事項を検討した。

(2) 検討委員会のスケジュール

調査研究項目のスケジュールを検討した。

(3) 共同研究

海上技術安全研究所との共同研究の研究内容、研究及び費用の分担を検討した。

2-3 作業部会の検討内容

(1) 次の ~ の諸統計や事故統計等を基に統計的アプローチ及び事例解析的アプローチを行い、小型船舶の海難事故の原因及び原因に関連する要因の調査解析を行った。

海難審判庁裁決録及び統計資料

海上保安庁の統計資料

漁船保険中央会の統計資料

マリーナの改修資料

(2) アンケート方式による小型船舶の海難事故の実態調査及びその解析を行った。

対象者 : 漁船保険組合

対象船舶 : 近年、機関損傷及び火災による海難に遭遇した小型漁船

アンケート内容

ア) 海難事故に遭遇した小型漁船の大きさ、使用頻度、整備状況等

イ) 海難の発生日時、場所、海難の要因、海難の原因、海難により改修した個所及び費用、海難に対する対策案等

(3) 現地における小型船舶の海難事故の実態に関する聞き取り調査及びその解析を行った。

対象者 : 小型船舶の整備事業者、漁船保険組合、マリーナ、漁業協同組合

調査内容

ア) 近年、機関損傷及び火災による海難に遭遇した小型船舶の大きさ、海難の要因、海難の原因、海難により改修した個所及び費用等に関する現地実態調査

イ) 小型船舶の海難事故の傾向、海難事例の調査（操業区域及び航行区域による海難の実態、発生状況、事故防止対策）

3 海難事故の実態

3 海難事故の実態

3-1 海難事故統計等

海難審判庁発行「海難レポート(海難審判の現況)」より、各地方海難理事所にて「理事官が認知した海難¹」の資料、海上保安庁発行「海上保安統計年表」より、「要救助船舶²」の資料及び漁船保険中央会より、海難により保険請求を受けた船舶の資料を以下のとおり取りまとめた。

- 1 理事官が認知した海難とは、海上保安官からの「海難発生通知書」又は船員法に基づく船長からの「海難報告書」等により報告された海難をいう。

(海難審判庁発行「海難レポート(海難審判の現況)」より)

- 2 要救助船舶とは、海上において次の事態が生じた場合で、事態発生当時救助を必要としたと認められるものをいう。

ア) 船舶の衝突、乗揚げ、火災、爆発、浸水、転覆、行方不明

イ) 船舶の機関、推進器、舵の損傷、その他船舶の損傷

ウ) 船舶の安全が阻害された事態

(海上保安庁発行「海上保安統計年報」より)

3-1-1 海難に関する定義

海難に関する定義			
海難審判法における定義		海上保安統計における定義	
海難	1 船舶に損傷を生じたとき、又は船舶の運用に関連して船舶以外の施設に損傷を生じたとき。 2 船舶の構造、設備又は運用に関連して人に死傷を生じたとき。 3 船舶の安全又は運航が阻害されたとき。	海難	海上において、次に掲げるものの一に該当する事態が生じた場合。 1 船舶の衝突、乗揚げ、火災、爆発、浸水、行方不明 2 船舶の機関、推進器、舵の損傷、その他船舶の損傷 3 船舶の安全が阻害された事態
衝突	船舶が、航行中又は停泊中の他の船舶と衝突又は接触し、いずれかの船舶に損傷を生じた場合をいう。	衝突	船舶が、他の船舶又は物件(岸壁、防波堤、棧橋、流水等。以下同じ。)に接触したことをいう。
衝突(単)	船舶が、岸壁、棧橋、灯浮標等の施設に衝突又は接触し、船舶又は船舶と施設の双方に損傷を生じた場合をいう		
乗揚げ	船舶が、水面下の浅瀬、岩礁、沈船等に乗揚げ又は底触し、喫水線下の船体に損傷を生じた場合をいう。	乗揚	船舶が、陸岸、岩礁、浅瀬、捨石、沈没等水面下にあっては大地に直接又は間接的に固定しているものに乗揚げ、乗切り又は底触して船舶の航行に支障が生じたことをいう。 なお、推進器又は舵のみが接触した場合も乗揚とする。
沈没	船舶が海水等の浸入によって浮力を失い、船体が水面下に没した場合をいう。		
浸水	船舶が海水の浸入などにより機関、積み荷などに濡れ損を生じたが、浮力を失うまでに至らなかった場合をいう。	浸水	船外から海水等が浸入し、船舶の航行に支障が生じたことをいう。

海難に関する定義			
海難審判法における定義		海上保安統計における定義	
転覆	荷崩れ、浸水、転舵等のため、船舶が復原力を失い、転覆又は横転して浮遊状態のままとなった場合をいう。	転覆	船舶が、外力、過載、荷崩れ、浸水、転舵等のために、ほぼ90度以上傾斜して復原しないことをいう。
行方不明	船舶が行方不明になった場合をいう。	行方不明	船舶が行方不明となったことをいう。
火災	船舶で火災が発生し、船舶に損傷を生じた場合をいう。ただし、他に分類する海難の種類に起因する場合は除く。	火災	船舶又は積荷に火災が発生したことをいう。
爆発	積荷等が引火、化学反応等によって爆発し、船舶に損傷を生じた場合をいう。	爆発	船舶において、積荷、燃料、その他の爆発性を有するものが、引火、化学反応等によって爆発したことをいう。
機関損傷	主機、補機が故障した場合、又は燃料、空気、電気等の各系統が損傷した場合をいう。	機関故障	主機等推進の目的に使用する機械が故障し、船舶の航行に支障が生じたことをいう。
		舵故障	舵取機及びその付属装置の故障、舵の脱落又は破損により、船舶の航行に支障が生じたことをいう。
		推進器障害	推進器及び推進軸が脱落し、若しくは破損し、又は漁網、ロープ等を巻いたため、船舶の航行に支障が生じたことをいう。
属具損傷	船舶が船舶以外の施設と衝突又は接触し、船舶には損傷はないものの、当該施設に損傷を生じた場合をいう。		
施設損傷	船舶が船舶以外の施設と衝突又は接触し、船舶には損傷はないものの、当該施設に損傷を生じた場合をいう。		
死傷等	船舶の構造、設備又は運用に関連し、乗組員、旅客等に死傷又は行方不明を生じた場合をいう。ただし、他に分類する海難の種類に起因する場合は除く。		
安全障害	船舶には損傷がなかったが、貨物の積み付け不良のため、船体が傾斜して転覆等の危険な状態が生じた場合のように、切迫した危険が具体的に発生した場合をいう。	安全障害	転覆に至らない船体傾斜、走錨及び荒天難航をいう。
運行障害	船舶には損傷がなかったが、燃料・清水の積み込み不足のために運航不能におちいった場合のように、船舶の通常の運航を妨げ、時間的経過に従って危険性が増大することが予想される場合をいう。	運行障害	バッテリー過放電、燃料欠乏、ろ・かい喪失及び無人漂流をいう。
遭難	海難の原因、態様が複合していて他の海難の種類の一に分類できない場合、又は他の海難の種類の内いずれにも該当しない場合をいう。		
		その他	上記のいずれにも属さないものをいう。

3-1-2 海難の状況

(1) 海難審判庁資料

1) 海難審判庁発行「海難レポート(海難審判の現況)」における海難の状況

過去5年間の海難の発生状況

平成12年～平成16年までの5年間に各地方海難理事所にて理事官が認知した海難に関わった船舶数(発生隻数)の推移について、図3-1に示した。

これより、総隻数は年々減少していることがわかるが、総トン数20トン未満の船舶の海難発生隻数は横ばいとなっている。

ただし、各年の海難の総隻数に対する総トン数20トン未満の船舶隻数の割合を求めると、

平成12年 16.6%

平成13年 17.9%

平成14年 19.1%

平成15年 21.0%

平成16年 20.9%

となり、平成15年まで総隻数に対する総トン数20トン未満の船舶の割合が徐々に増加していることがわかる。

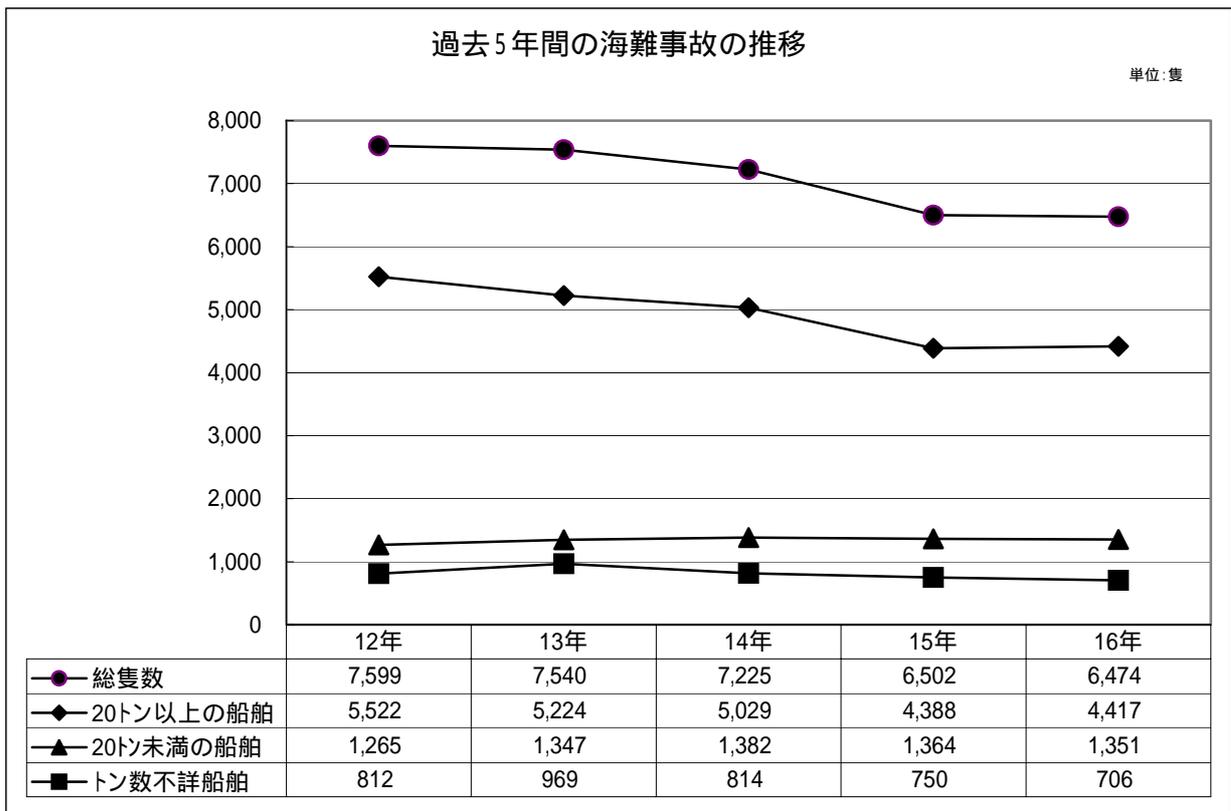


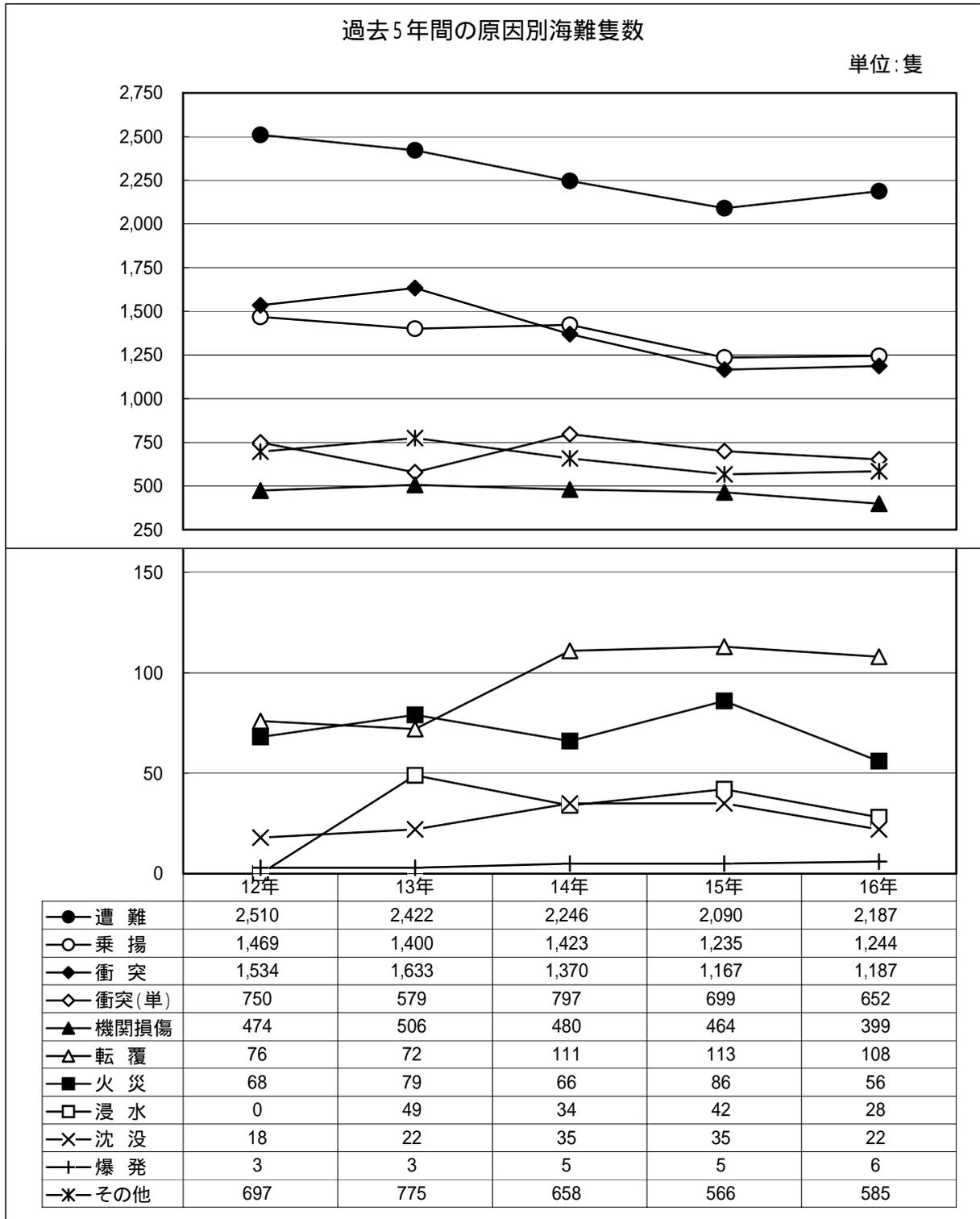
図 3-1 過去5年間の海難事故隻数の推移

過去5年間の原因別海難隻数

平成12年～平成16年までの5年間に海難に関わった船舶の原因別の船舶数(発生隻数)の推移について、図3-2に示した。

海難の総隻数では年々減少傾向であるが、「遭難」、「乗揚」及び「衝突」による海難事故の隻数は多い。

なお、機関損傷による海難事故は、平成13年をピークに少しずつ減少しているが、火災による海難事故は横ばいである。



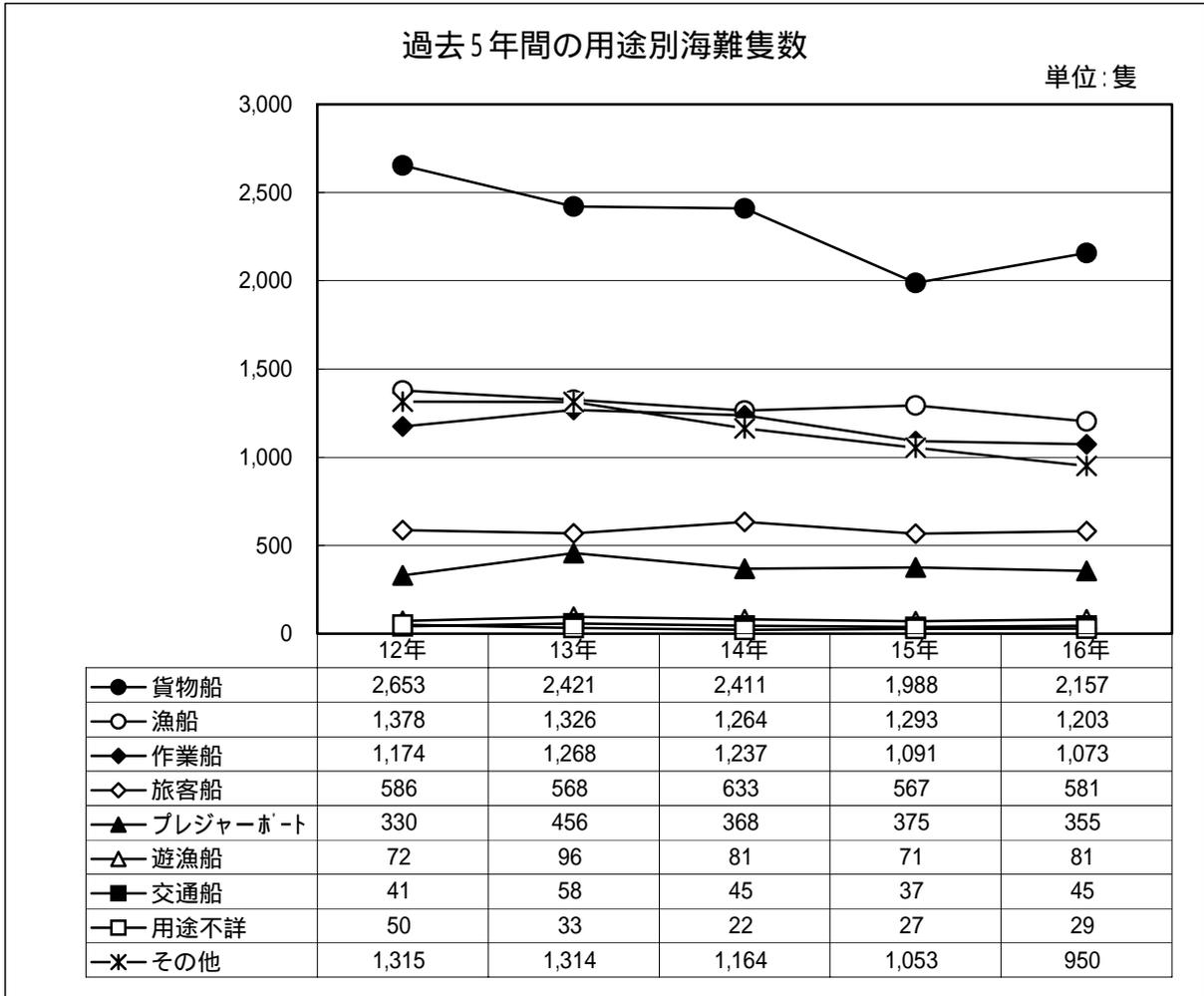
その他とは、船体行方不明、死傷等、属具損傷、施設等損傷及び安全・運航阻害を示す。

図 3-2 過去5年間の原因別海難隻数

過去5年間の用途別海難隻数

平成12年～平成16年までの5年間に海難に関わった船舶の用途別の船舶数（発生隻数）の推移について、図3-3に示した。

貨物船が最も多いが続いて漁船が多い。プレジャーボート及び遊漁船は、横ばいである。



作業船には引船、押船を含む。

遊漁船には瀬渡船を含む。

その他の船舶とは油送船、はしけ、台船、水先船、公用船を示す。

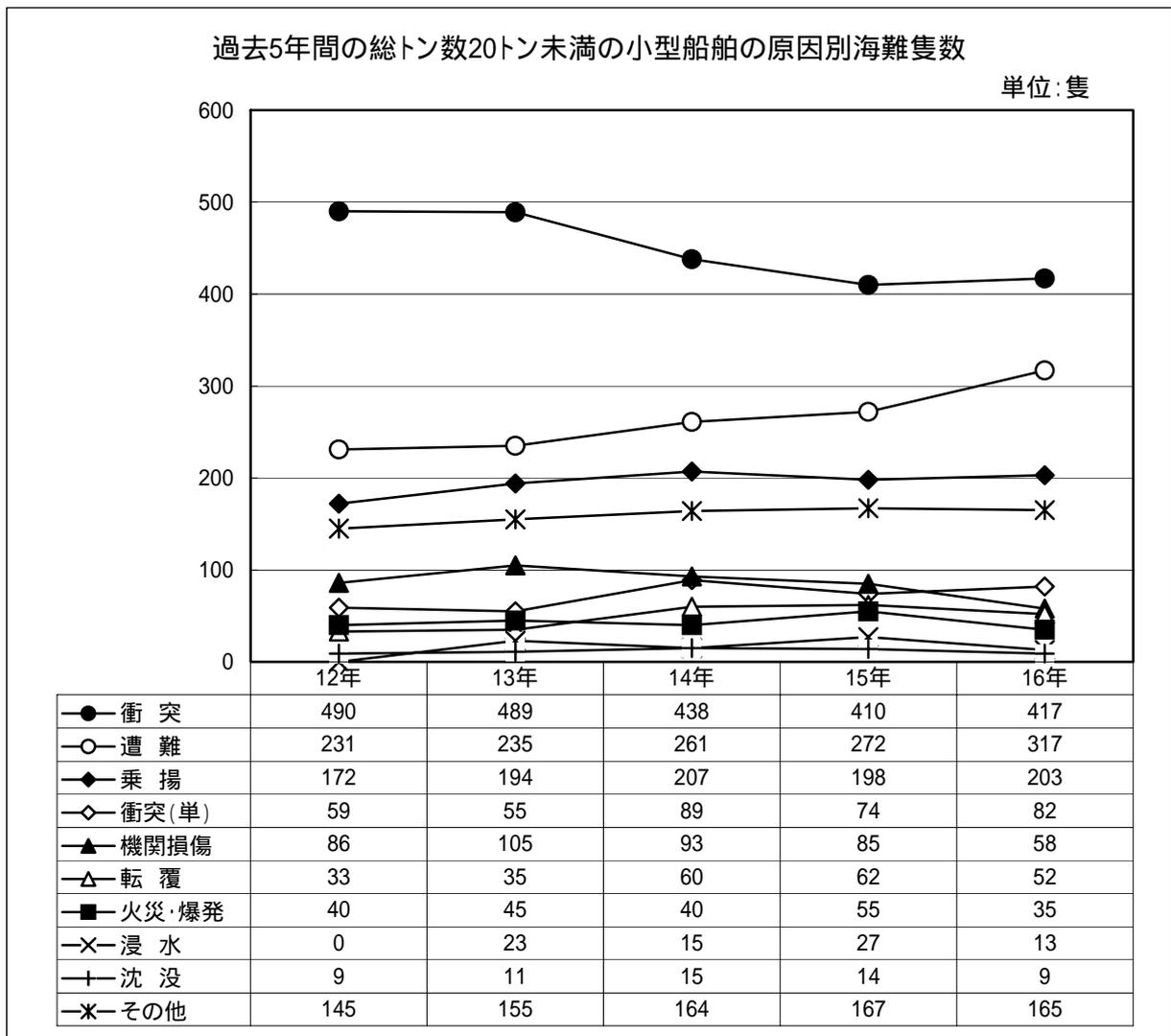
図3-3 過去5年間の用途別海難隻数

2) 海難審判庁発行「海難レポート(海難審判の現況)」における総トン数20トン未満の小型船舶の海難状況

過去5年間の総トン数20トン未満の小型船舶の原因別海難隻数

平成12年～平成16年までの5年間に海難に関わった総トン数20トン未満の小型船舶の原因別の船舶数(発生隻数)の推移について、図3-4に示した。

今回委員会で対象としている機関損傷による海難は、平成13年以降減少しているが火災による海難は横ばいである。



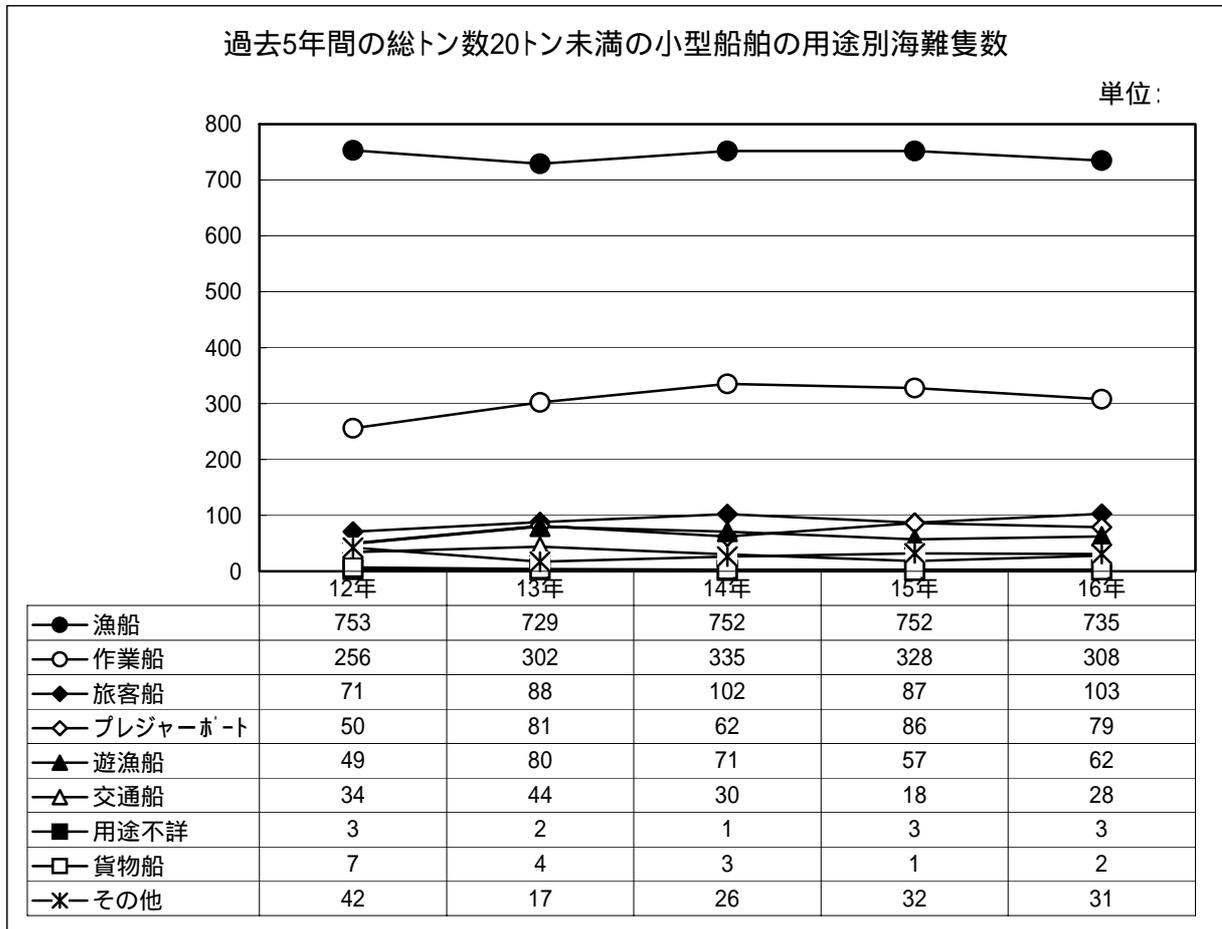
その他とは、船体行方不明、死傷等、属具損傷、施設等損傷及び安全・運航阻害を示す。

図3-4 過去5年間の総トン数20トン未満の小型船舶の原因別海難隻数

過去5年間の総トン数20トン未満の小型船舶の用途別海難隻数

平成12年～平成16年までの5年間に海難に関わった総トン数20トン未満の小型船舶の用途別の船舶数（発生隻数）の推移について、図3-5に示した。

漁船が最も多いことがわかる。



作業船には引船、押船を含む。

遊漁船には瀬渡船を含む。

その他の船舶とは油送船、はしけ、台船、水先船、公用船を示す。

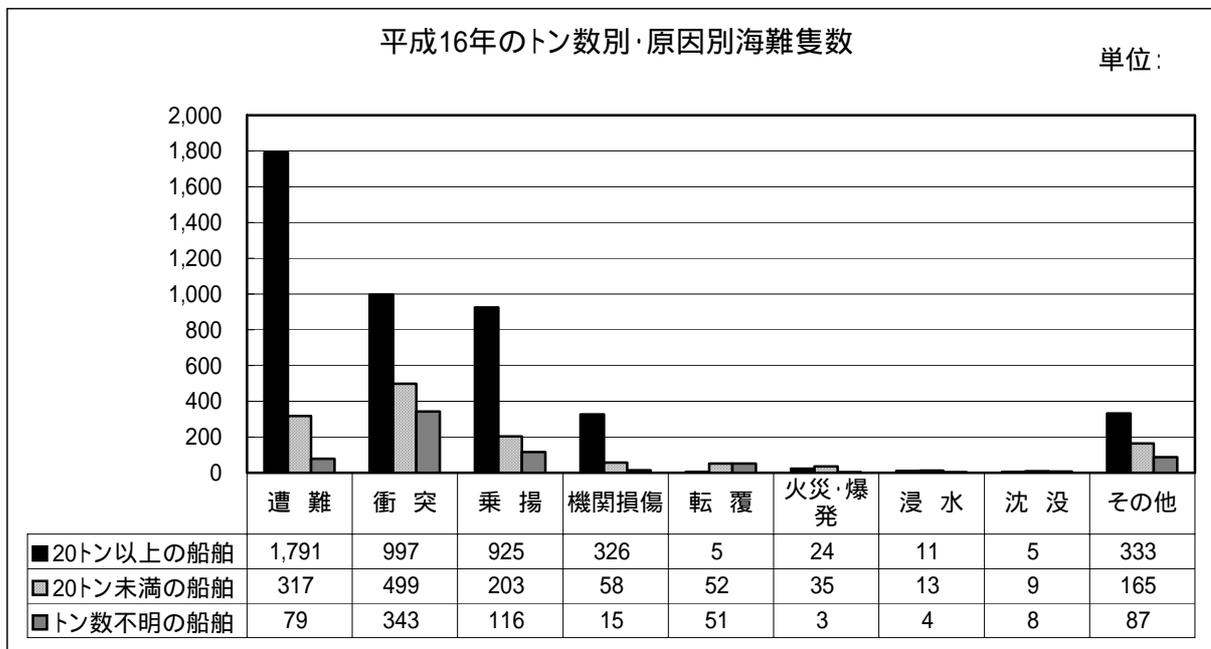
図3-5 過去5年間の総トン数20トン未満の小型船舶の用途別海難隻数

3) 海難審判庁発行「海難レポート(2005)」における、平成16年の船舶の海難状況

平成16年のトン数別・原因別海難隻数

平成16年のトン数別・原因別海難隻数を図3-6に示した。

総トン数20トン以上の船舶では遭難が多いのに対し、総トン数20トン未満の船舶では、衝突が多いことがわかる。



その他とは、船体行方不明、死傷等、属具損傷、施設等損傷及び安全・運航阻害を示す。

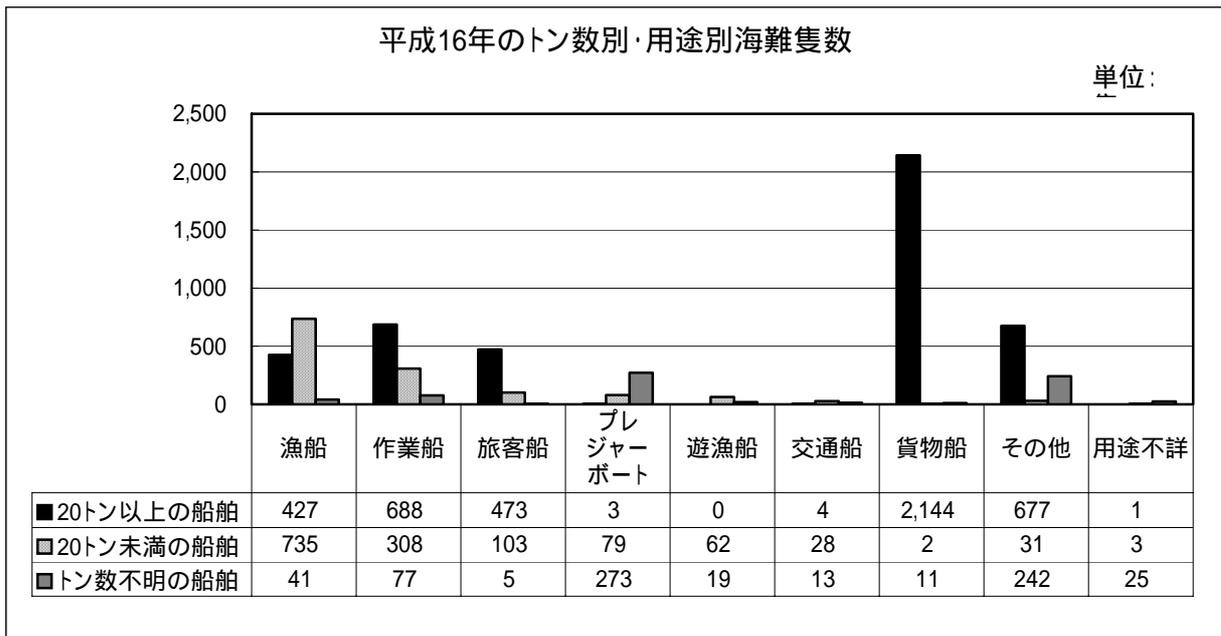
図3-6 平成16年のトン数別・原因別海難隻数

平成16年のトン数別・船種別海難隻数

平成16年のトン数別・船種別海難隻数を図3-7に示した。

総トン数20トン以上の船舶では貨物船が多いのに対し、総トン数20トン未満の船舶では漁船が多いことがわかる。

特に漁船、プレジャーボート、遊漁船、交通船では、総トン数20トン未満の船舶の方が、総トン数20トン以上の船舶を上回っている。



作業船には引船、押船を含む。

遊漁船には瀬渡船を含む。

その他の船舶とは油送船、はしけ、台船、水先船、公用船を示す。

図 3-7 平成 16 年のトン数別・船種別海難隻数

平成16年船種別海難の原因の割合

平成16年船種別に海難の原因の割合を図3-8に示した。

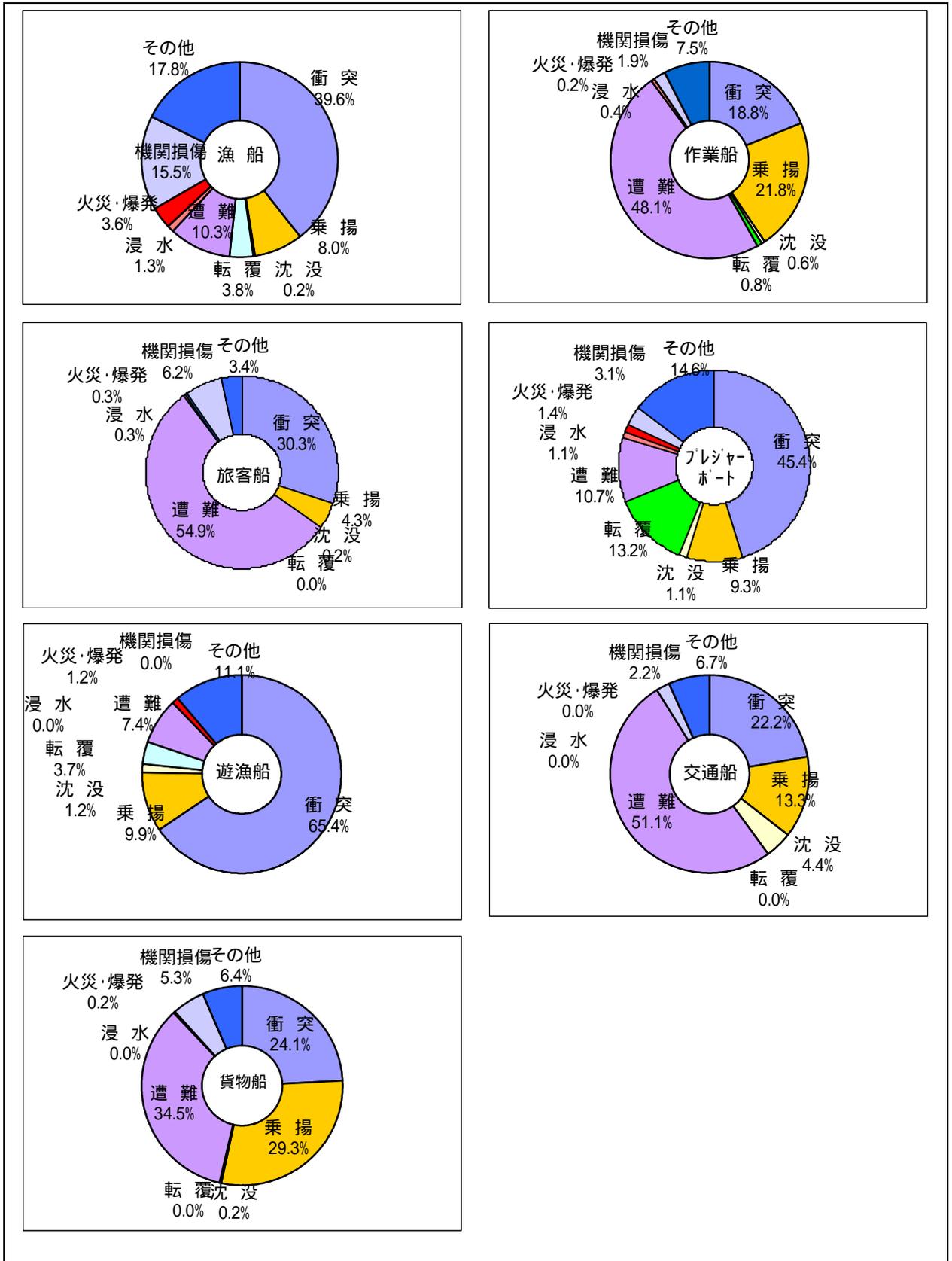


図3-8 平成16年船種別海難の原因の割合

(2) 海上保安庁資料

1) 海上保安庁発行「海上保安統計年報」における過去5年間の海難の発生状況

平成12年～平成16年までの5年間の要救助船舶の原因別の船舶数(発生隻数)の推移について、図3-9に示した。

要救助船舶の総隻数は、平成14年まで減少していたが、それ以降また増加してきている。また、機関故障及び火災・爆発も同様に平成14年を境に増加してきている。

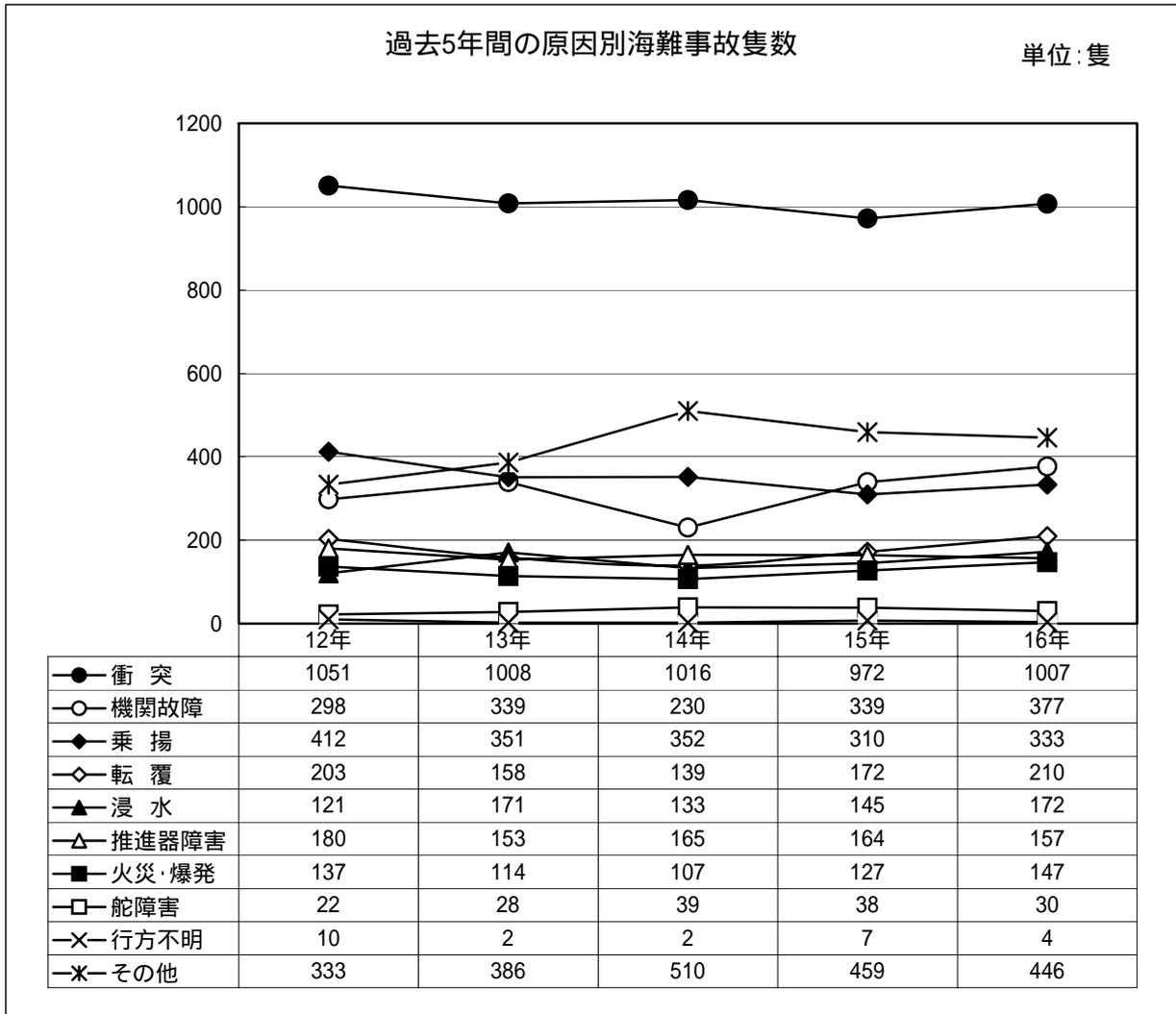


図3-9 過去5年間の海難の発生状況

2) 海上保安庁発行「海上保安統計年報」における平成16年のトン数別・原因別海難状況

平成16年のトン数別・原因別海難隻数を図3-10に示した。

平成16年の海難の総隻数2,883隻に対し総トン数20トン未満の船舶が1,905隻で、66.1%もあり、海上保安庁の資料では、全ての原因においてに総トン数20トン未満の船舶が多いことがわかる。

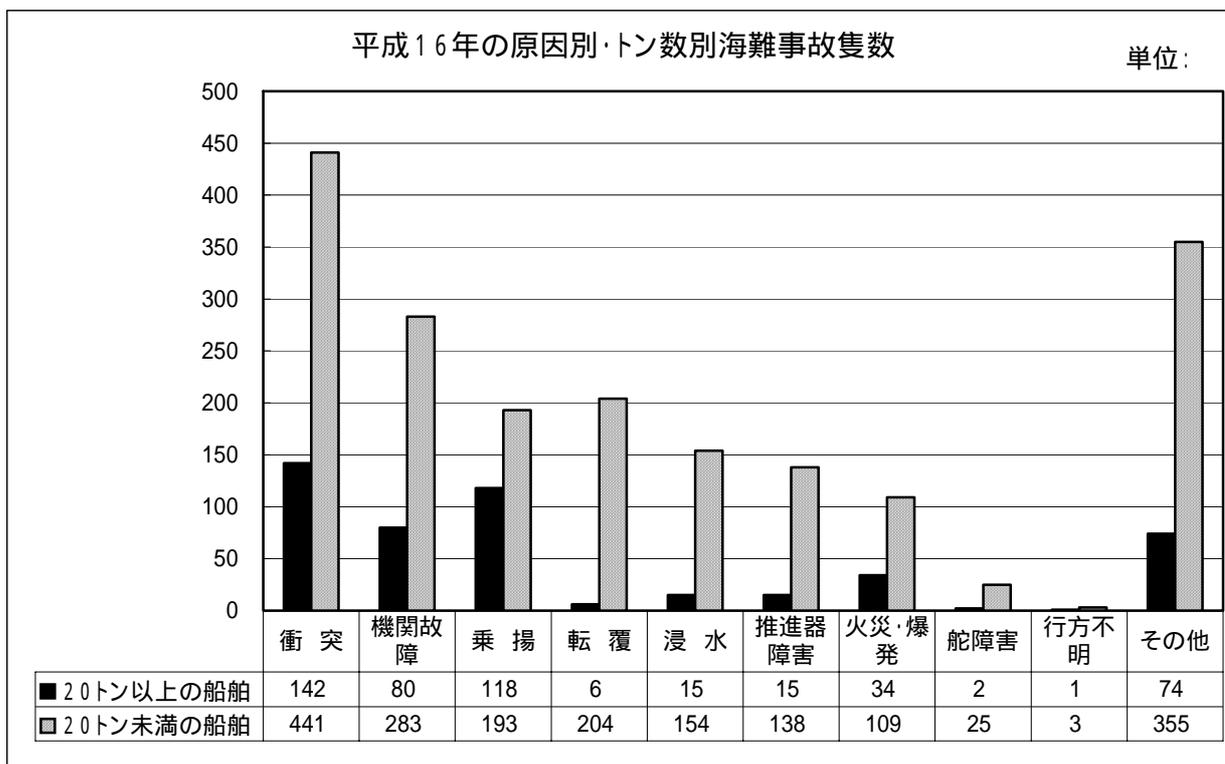


図3-10 平成16年のトン数別・原因別海難状況

3-1-3 漁船の海難事故の実態

(1) 漁船保険中央会における用語及び事故の要因・種別の定義

用語	定義
引受隻数	漁船保険加入数
支払い保険金額	1事故に対して支払われた保険金
事故	漁船保険の目的たる漁船に発生し、てん補対象となる事故
事故件数	
事故率	事故件数 / 引受隻数
船体分損事故	修繕費が保険金額以内の船体に分類される部分の事故
機関分損事故	修繕費が保険金額以内の機関に分類される部分の事故
推定全損	漁船が沈没し容易に引き揚げることができない、30日間行方不明又は経済的に修繕不能（修繕費が保険金額を超える）
確定全損	漁船が壊滅等で原型をとどめない状態、技術的修繕不能又は技術的救助不能
再保険支払日	再保険者（中央会）が再保険金額を保険者（漁船保険組合）に送金した日

	記号	用語	定義
事故の要因	1	台風による荒天	熱帯低気圧を含む
	2	風浪、高潮、津波	台風及び低気圧によらない風浪・高潮又は津波
	3	低気圧による荒天	温帯低気圧による荒天
	4	突風	竜巻を含む
	5	流氷・結氷	マスト等への結氷を含む
	6	潮の干満・濃霧・洪水・雷等	1～5以外の気象条件に起因するもの
	7	潤滑油劣化	機関の潤滑油劣化
	8	潤滑油不足	機関の潤滑油不足
	9	潤滑油系統の故障	機関の潤滑油系統の故障
	10	冷却水不足	機関の冷却水不足
	11	冷却水系統の故障	機関の冷却水系統の故障
	12	過負荷	機関の過負荷
	13	機関部品等の経年損耗	機関部品等が年数を経ることにより、腐食、摩滅、磨耗等で本来の機能等が損なわれること
	14	その他の機関故障	7から13以外の機関故障に起因するもの
	15	浮遊物	浮遊物（鯨体を含む）との衝突、接触
	16	見張り不十分（手動操作）	

	記号	用語	定義
	17	見張り不十分（自動操舵）	
	18	操船不適切	操船の誤り
	19	機関操作不適切	機関操作の誤り
	20	設備操作不適切	設備操作の誤り
	21	てん絡	漁具等（魚網、網、索具等）が推進器又は推進軸にまきつくこと
	22	第三者の不法行為	盗難、器物きそん等の第三者の故意又は過失によって損害を生ぜしめる行為
	23	ビルジ管理不適切	
	24	火気取り扱い不敵（煙草、炊事器、暖房機、各種切断機）	各種切断機とは、ガス溶接機及び切断機等
	25	漏電	電気機械・器具や電線の絶縁不良又は損傷により、電気が漏れ流れること
	26	船外機の落失	船外機を海中に落とし、紛失すること
	27	船体の一部の経年損耗	船体の一部が年数を経ることにより、腐食、摩滅、磨耗等で本来の機能等が損なわれること
	28	その他の船体故障	
	29	設備の一部の経年損耗	設備の一部が年数を経ることにより、腐食、摩滅、磨耗、絶縁不良等で本来の機能等が損なわれること
	30	その他の設備故障	25 及び 29 以外の設備故障
	31	その他	
事故の種類	1	沈没	船舶が浮力を失い、大部分が水面下に隠れること
	2	沈没（転覆）	船がひっくりかえること
	3	座礁	船舶が暗礁、浅瀬又は洲等に乘揚げること
	4	船舶との衝突	船舶が他の船舶と衝突すること
	5	船舶・氷以外との衝突	船舶が船舶・氷以外との衝突すること
	6	底触	船舶が暗礁、浅瀬又は洲等と接触すること
	7	氷との衝突	船舶が氷と衝突すること
	8	火災	船舶火災の他、ボヤ、焦損を含む
	9	行方不明	30 日を超える行方不明
	10	その他の船体故障	
	11	その他の機関故障	
	12	銃砲弾の命中	銃砲弾が当ること
	13	爆発	気体、液体又は蒸気の瞬間的な膨張により、機械的破壊作用をもたらすこと（圧力容器の破裂も含む）

記号	用語	定義
14	高圧ガスの噴出	高圧容器（高圧配管を含む）の破裂、腐食破孔又は亀裂等で、ガスが噴出すること（アンモニアガス他、アセチレン、プロパン）
15	盗難	保険の目的物が盗まれ、破壊され又は汚損されること
16	異常な浸水	不慮の浸水（冠水を含む）のため、通常の安全な航海が困難な程度もしくは、通常の操業が不可能な程度の浸水又は船体・機関等の損傷による浸水
17	異常な風浪	荒天候及びその他の要因による強風、高波
18	落雷	雷雲と地上物（海上を含む）との間の放電現象
19	その他の設備損傷	
20	その他	

(2) 過去3年間の事故発生件数と事故率

平成13年度～平成15年度の3年間における、総トン数20トン未満の漁船の事故発生件数と事故率を図3-11及び図3-12に示した。

事故発生件数は、総トン数5トン未満が多いが、事故率では逆転していることがわかる。

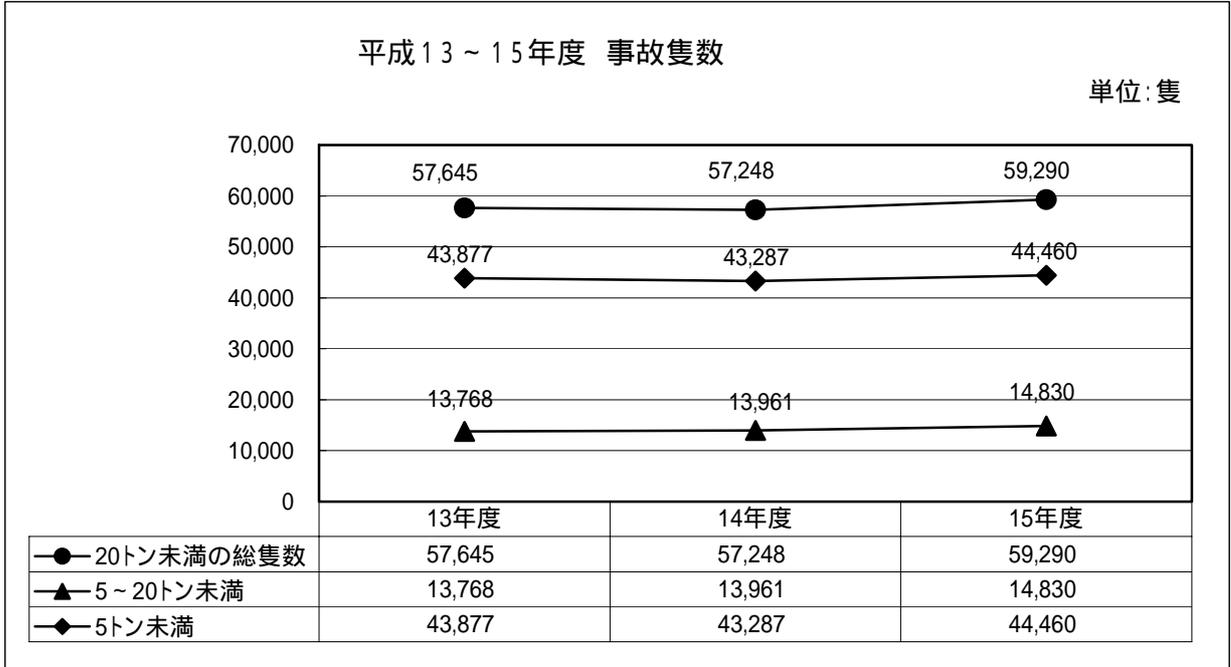


図3-11 平成13年度～平成15年度 事故発生件数

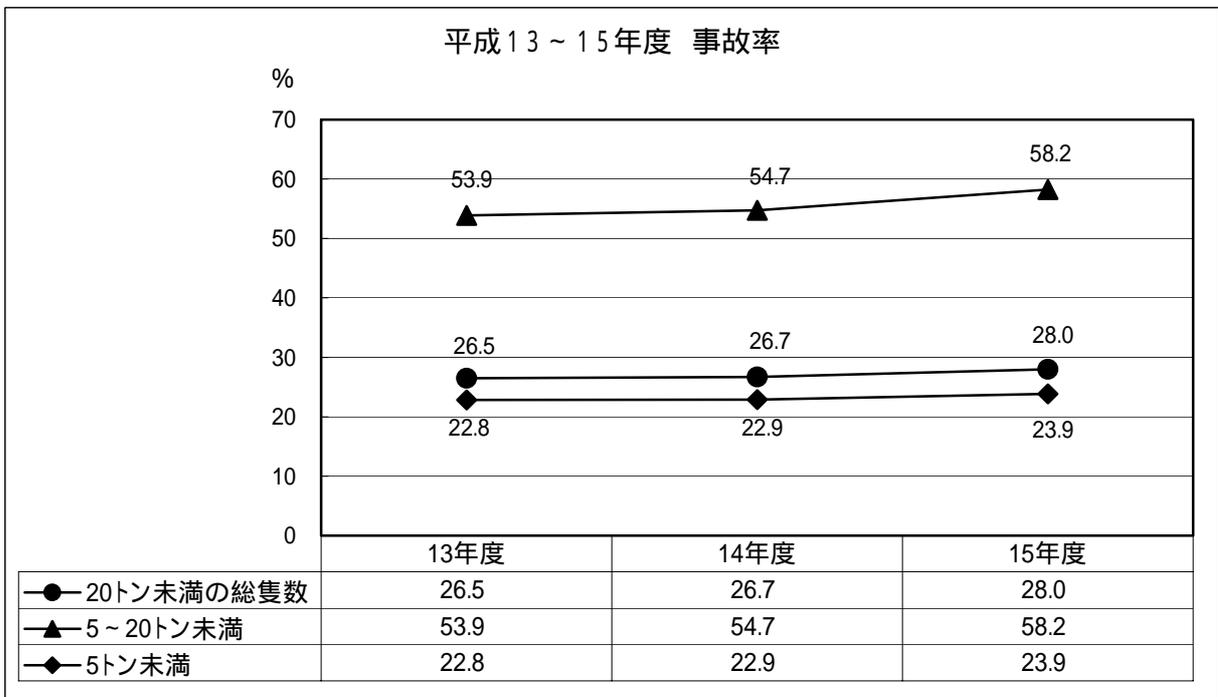


図3-12 平成13年度～平成15年度 事故率

(3) 機関事故の発生場所及び要因別の発生件数

平成13年度～平成15年度の3年間における、総トン数20トン未満の漁船の機関事故による海難の発生場所と機関事故発生の要因別発生件数を図3-13及び図3-14に示した。

ただし、事故要因はエンジン事故に関する要因（潤滑油劣化、潤滑油不足、潤滑油系統の故障、冷却水不足、冷却水系統の故障、過負荷、機関部品等の経年損耗及びその他の機関故障）を抜粋した。

機関事故の発生場所は、沿岸から近場において起きていることがわかる。また、要因として機関部品等の経年損耗が最も多く、続いて冷却水関係（冷却水系統の事故、冷却水不足）が多いことがわかる。

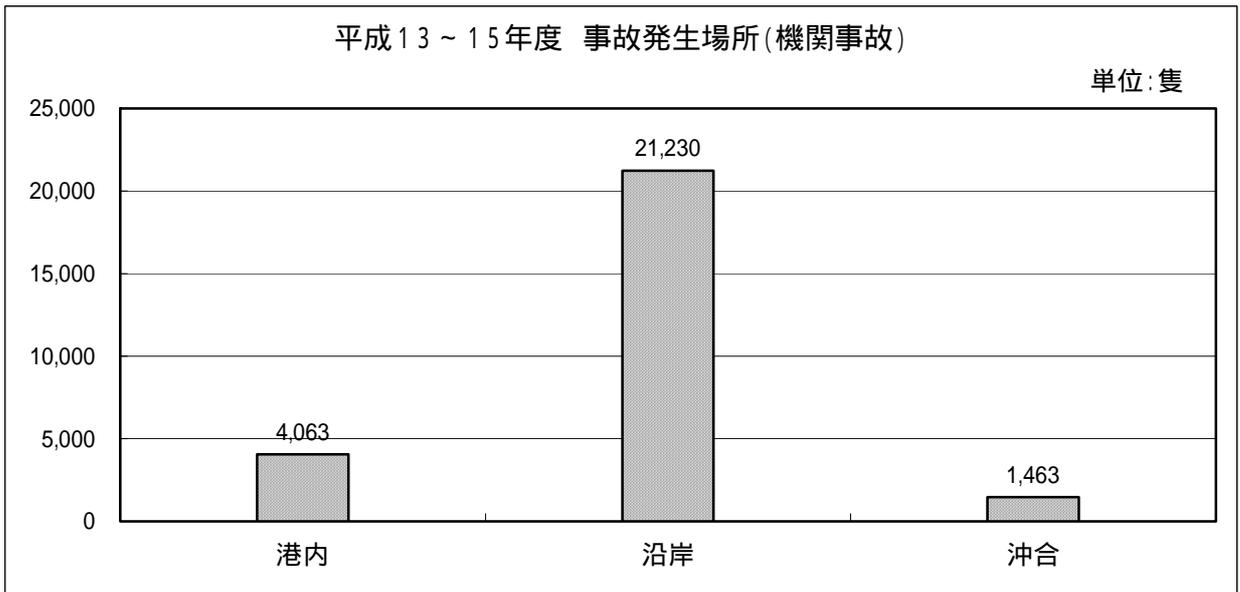


図3-13 平成13年度～平成15年度 機関事故発生場所件数

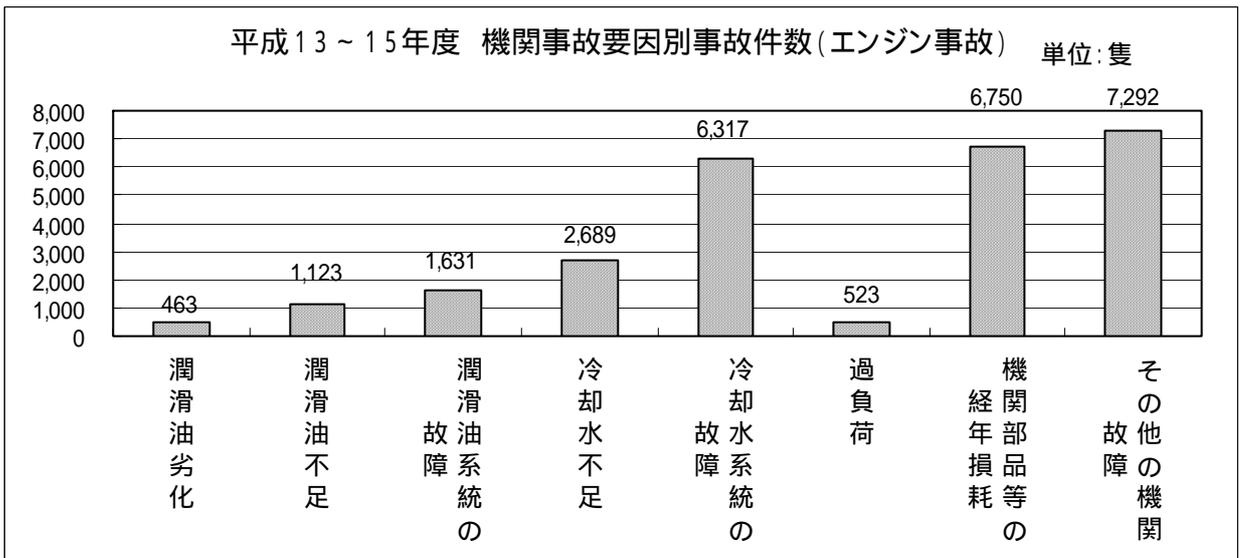


図3-14 平成13年度～平成15年度 機関事故要因別発生件数

(4) 火災事故の発生件数及び事故率

平成13年度～平成15年度の3年間における、総トン数20トン未満の漁船の火災事故発生件数と事故率を図3-15及び図3-16に示した。

全体の海難事故と同様に火災事故発生件数は、総トン数5トン未満が多いが、事故率では逆転していることがわかる。

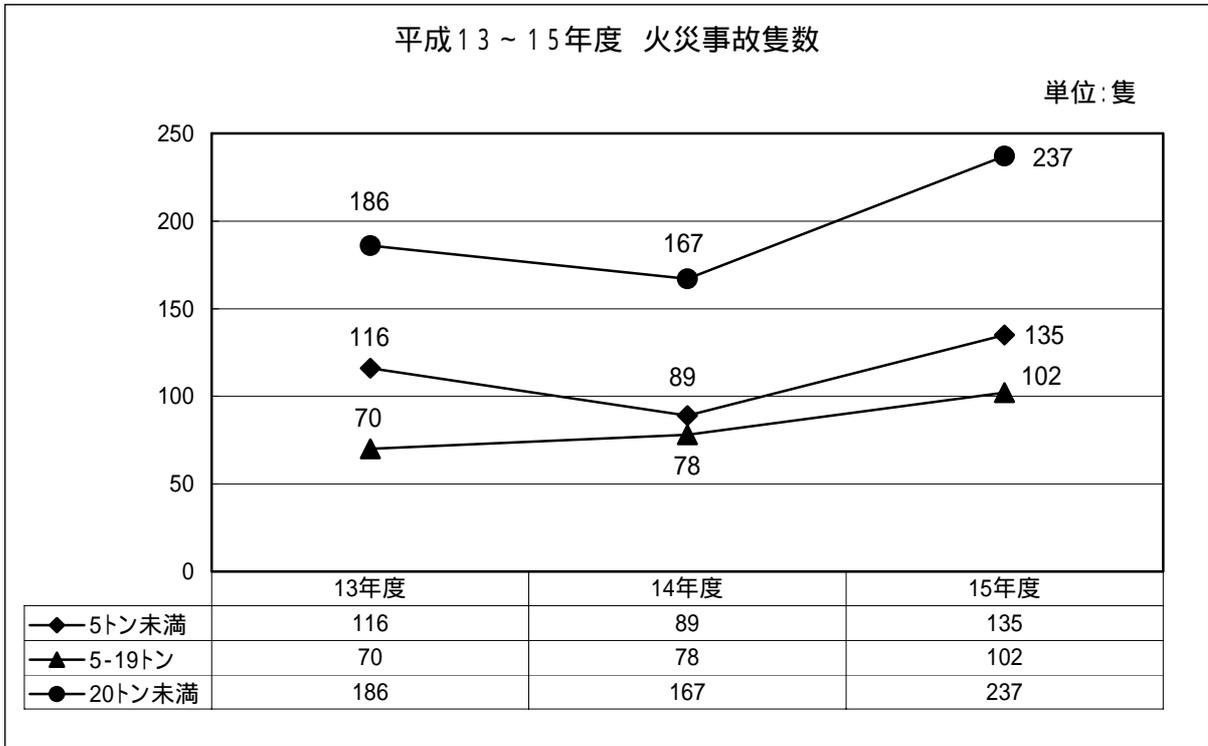


図3-15 平成13年度～平成15年度 火災事故発生件数

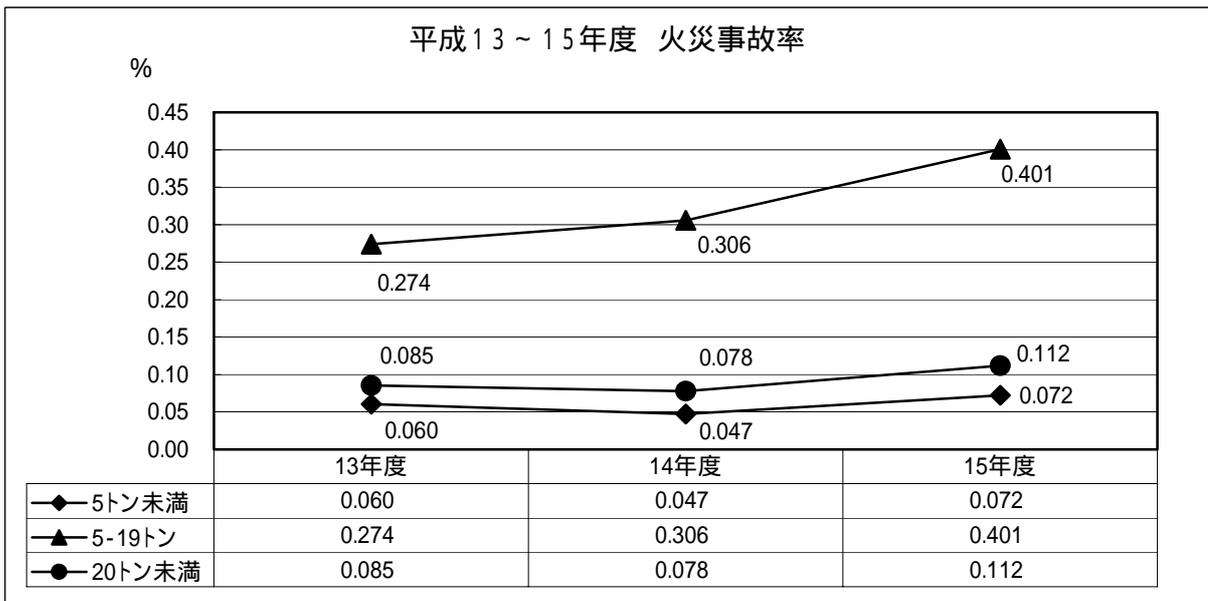


図3-16 平成13年度～平成15年度 火災事故率

(5) 火災事故の要因別と船齢別の発生件数

平成13年度～平成15年度の3年間における、総トン数20トン未満の漁船の火災事故発生
の要因別発生件数を図3-17に示した。

漏電による火災事故が最も多いことがわかる。次の要因は、設備の一部の経年劣化、機関部
品等の経年劣化と経年劣化による要因が続いていることがわかる。

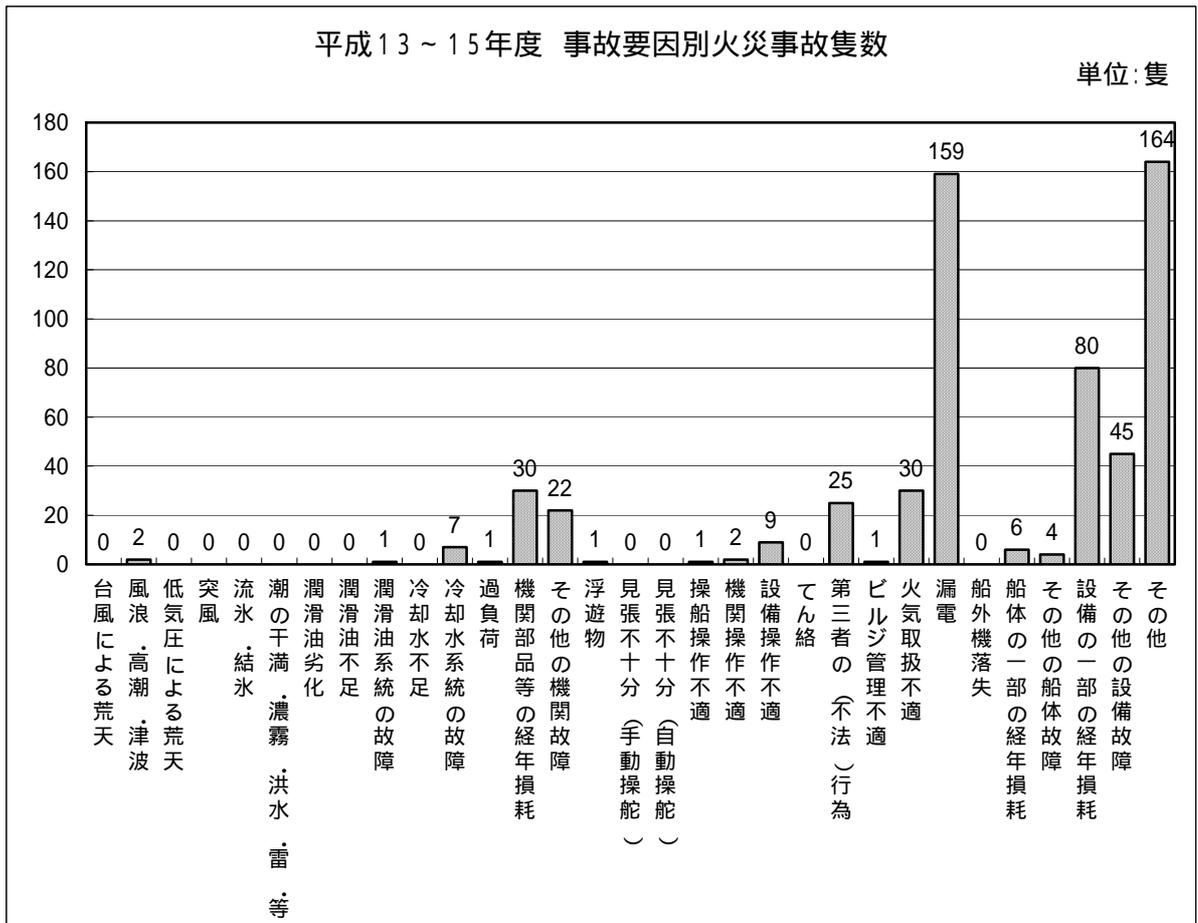


図3-17 平成13年度～平成15年度 火災事故要因別隻数の累計

次に、船齢別による火災事故全般の発生件数及び火災事故の中でも漏電による火災事故の発生件数を図 3-18 及び図 3-19 に示した。

火災事故全般では船齢が 22 年の船舶が最も多く、漏電火災では船齢が 21 年の船舶が最も多くなっている。

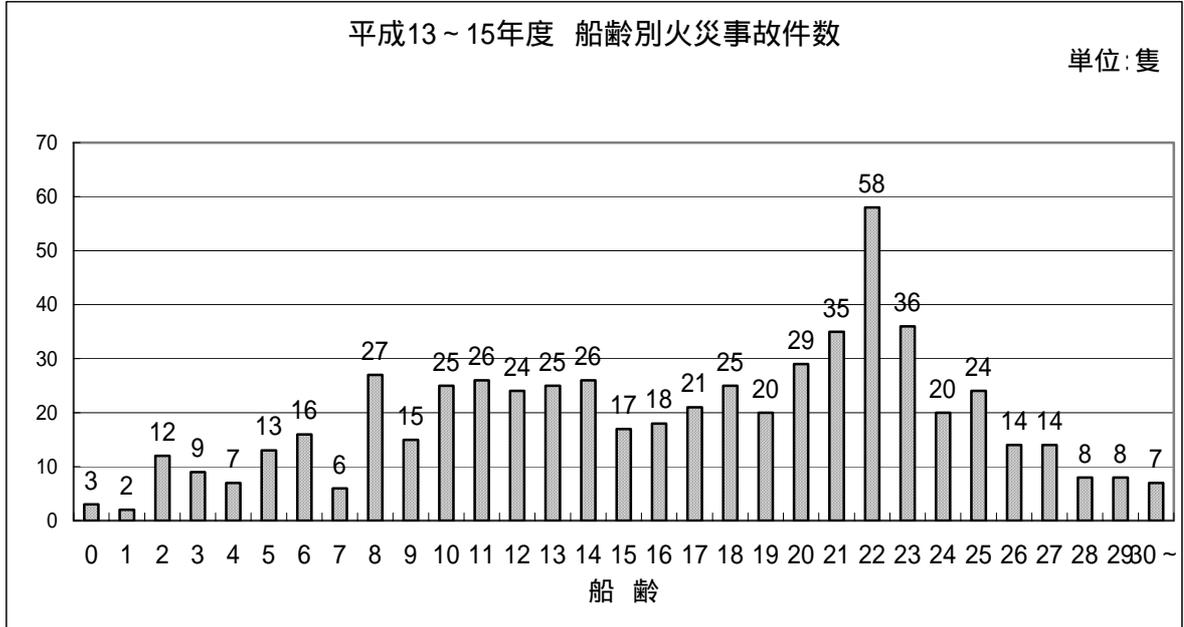


図 3-18 平成 13 年度～平成 15 年度 船齢別火災事故件数の累計

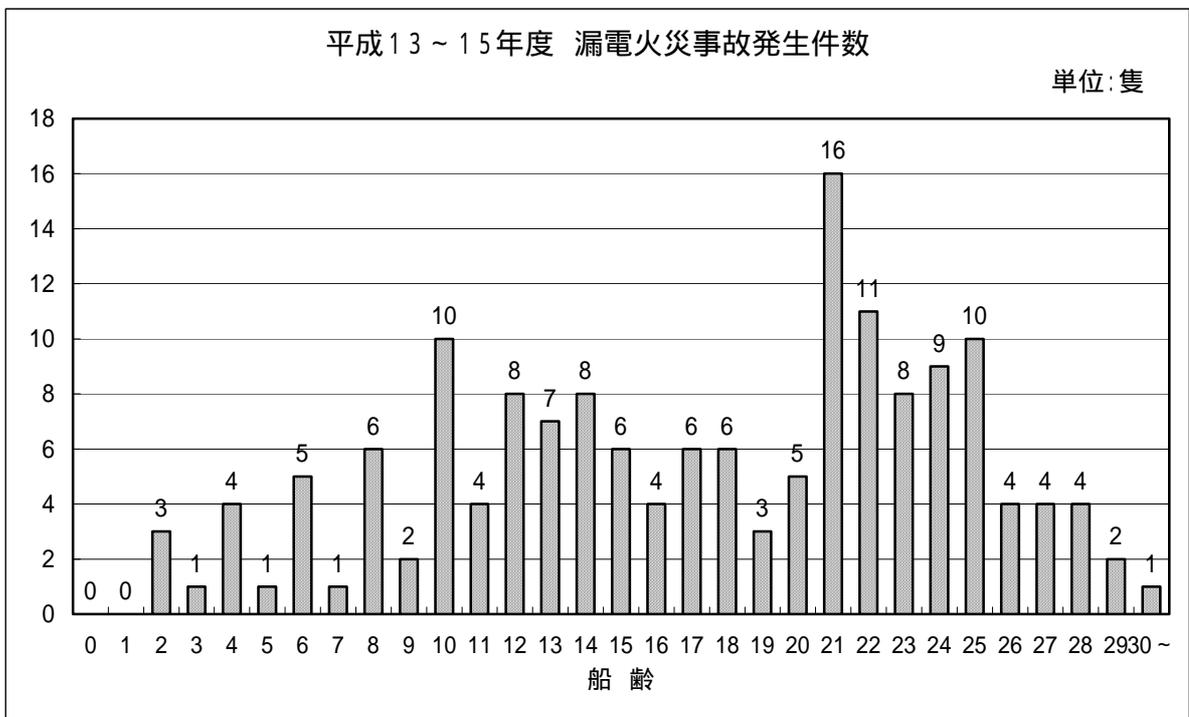


図 3-19 平成 13 年度～平成 15 年度 船齢別漏電火災事故件数の累計

(6) 平成15年度 全国の総トン数20トン未満の漁船の機関故障及び火災(爆発を含む。)の要因別事故発生件数

平成15年度の総トン数20トン未満の漁船の機関故障及び火災(爆発を含む。)による海難事故の要因別件数を図3-20及び図3-21に示した。

機関故障による海難には、エンジン事故以外の海難(プロペラやプロペラシャフトの損傷等による海難。)も含むため、てん絡及び浮遊物による要因が多いが、機関部品等の経年損耗及び冷却水関係(冷却水系統の事故、冷却水不足)も多いことがわかる。

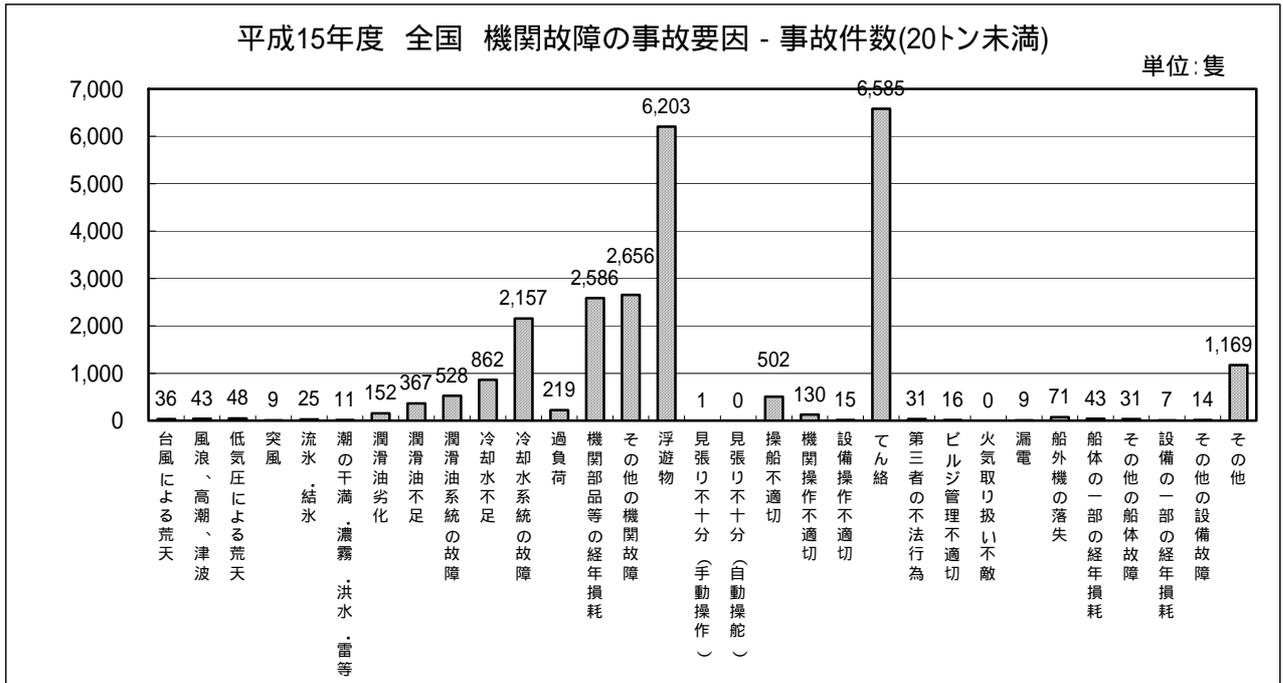


図3-20 平成15年度 機関故障の事故要因 - 事故件数(20トン未満)

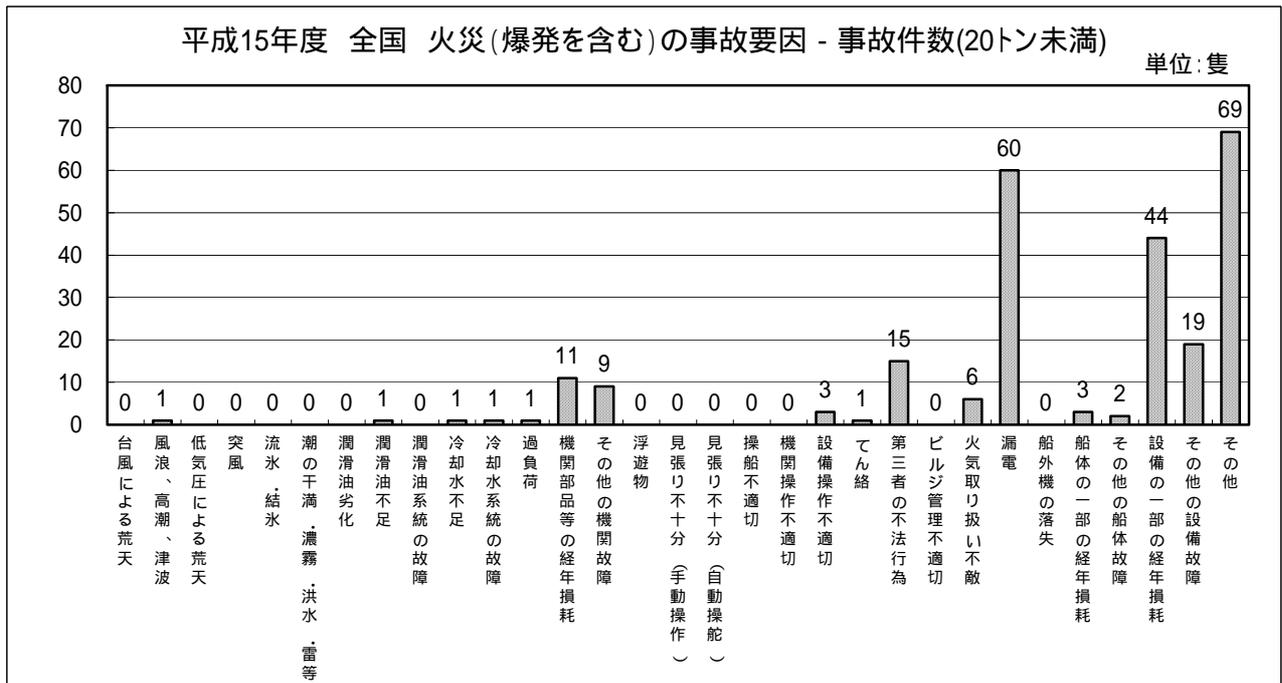


図3-21 平成15年度 火災(爆発を含む。)の事故要因 - 事故件数(20トン未満)

3-1-4 船舶火災の出火原因

消防庁防災情報室（消防庁発行「消防白書」より抜粋）によると、船舶火災は1995年から2003年までの9年間に、1171件あり、1年あたり約130件発生したことになる。

ただし、消防庁が管轄する船舶火災は、岸壁（埠頭）等に係留している船舶が中心となるため海難事故との直接的な比較はできないが、船舶火災の原因を確認するためには貴重な資料となる。

船舶火災の内、原因がわかっている839件について、原因別発生件数を図3-22に示した。

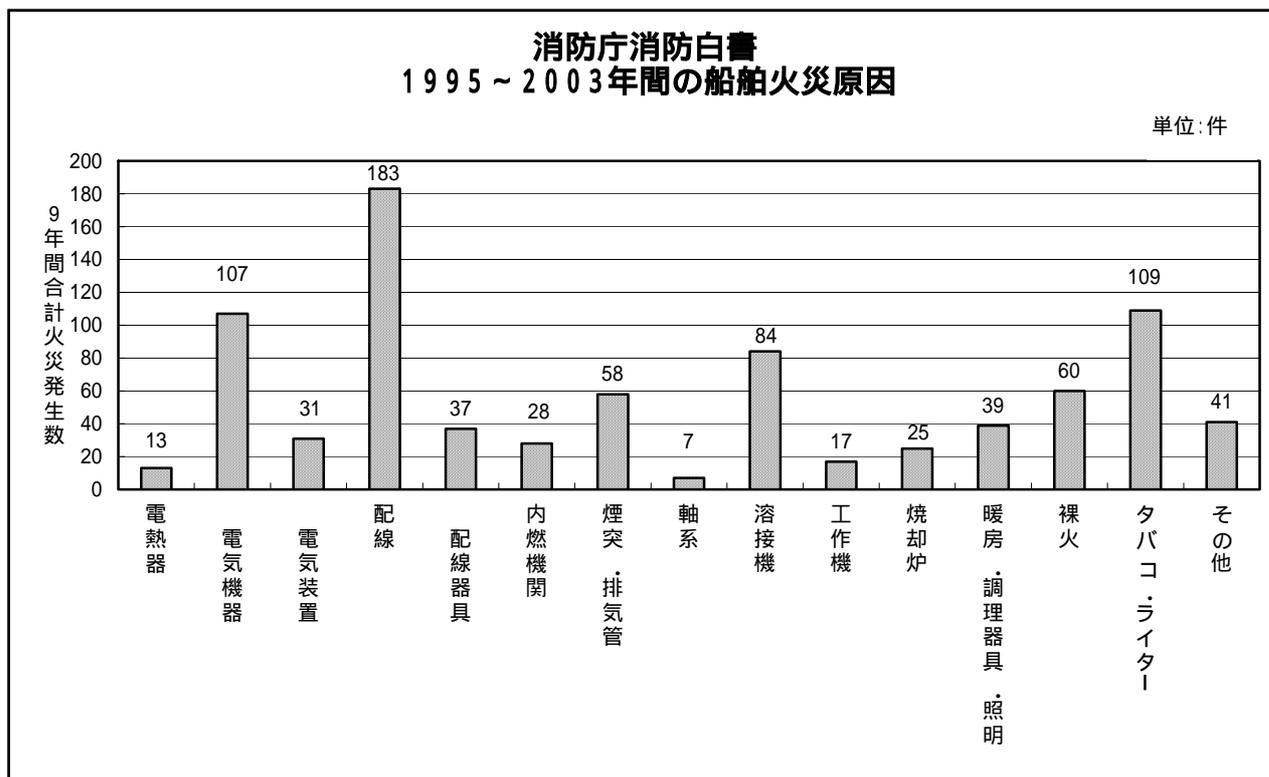


図3-22 船舶火災の原因別発生件数

また、図3-22の原因を電気関係（電熱器、電気機器、電気装置、配線及び配線器具）、機関関係（内燃機関、煙突・排気管及び軸系）及びその他に分類して、それぞれの割合を図3-23に示した。

電気関係に起因したものが全体の約32%になっている。

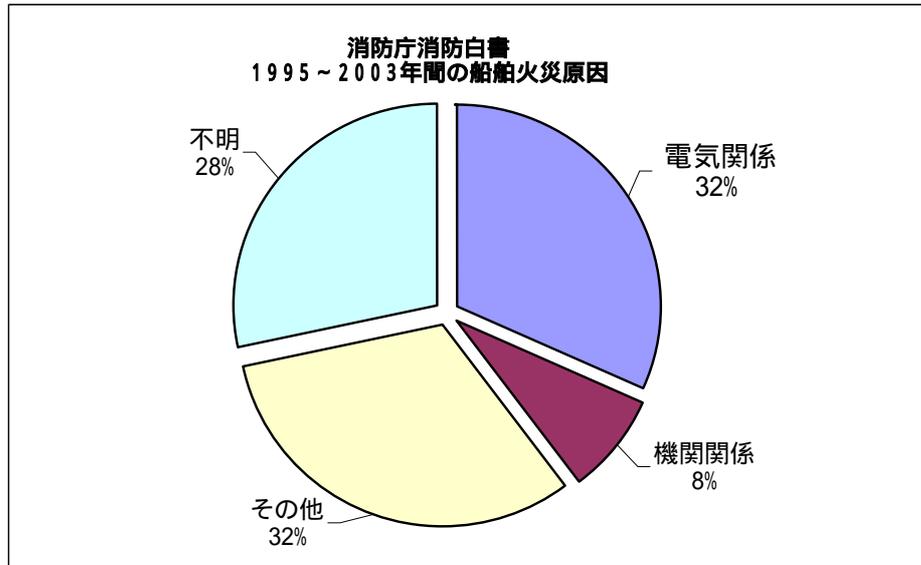


図 3-23 火災原因の割合

この電気関係による火災の原因について内容と割合を図 3-24 に示した。

船舶火災の出火原因のうち電気関係で多いものは、配線関係で約 50%あり、船舶火災の防止のためには、配線関係の安全対策がきわめて大事であることがうかがわれる。

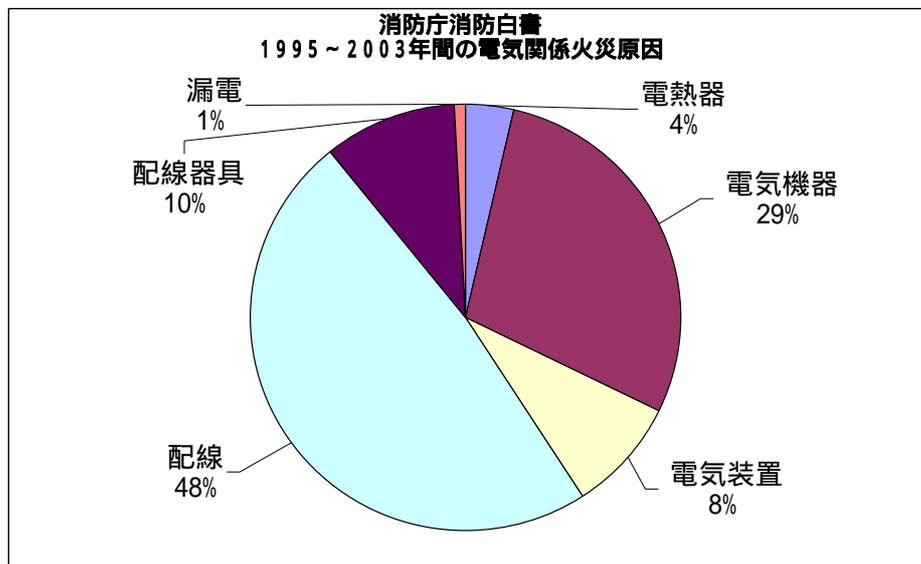


図 3-24 電気関係火災原因の割合

3-1-5 プレジャーボート等の海難事故の実態

財団法人日本海洋レジャー安全・振興協会（BAN）の協力で、株式会社より平成9年7月から平成16年9月までの間で機関損傷による海難救助をしたプレジャーモーターボート及びプレジャーヨット（以下「プレジャーボート等」という。）82隻の資料の提供を受け、その結果を次のとおりまとめた。

海難要因の定義は、漁船保険中央会のものを流用したが、プレジャーボート等に特有の始動関連機器の故障（バッテリーターミナルの腐食等）を追加した。

（1）海難救助受付年毎の海難隻数

平成9年7月から平成16年9月までの間で の海難救助受付年毎の海難救助隻数を図3-25に示した。平成16年は途中までであるが、平成13年以降救助隻数は増加していることがわかる。

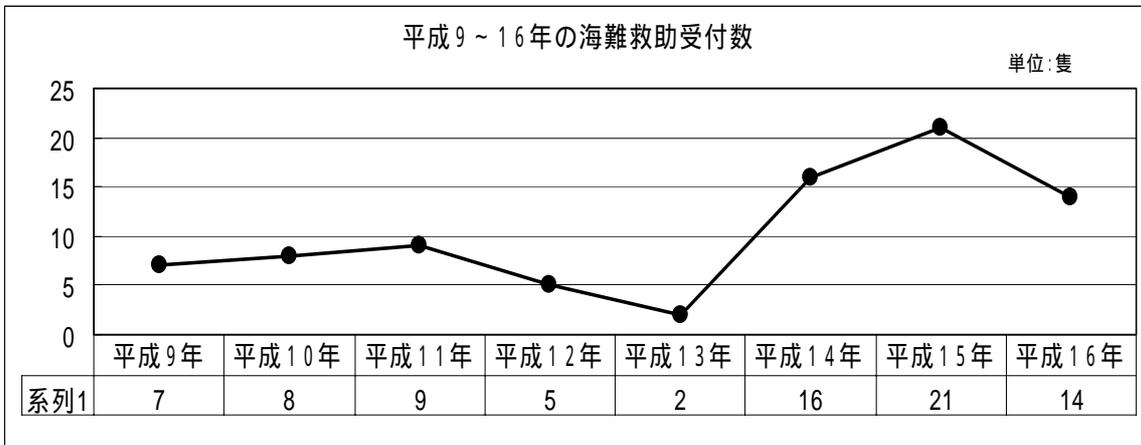


図3-25 救助受付年毎の海難隻数

平成15年の月毎の海難救助隻数を図3-26に示した。プレジャーボート等が稼働する夏場に多いことがわかる。

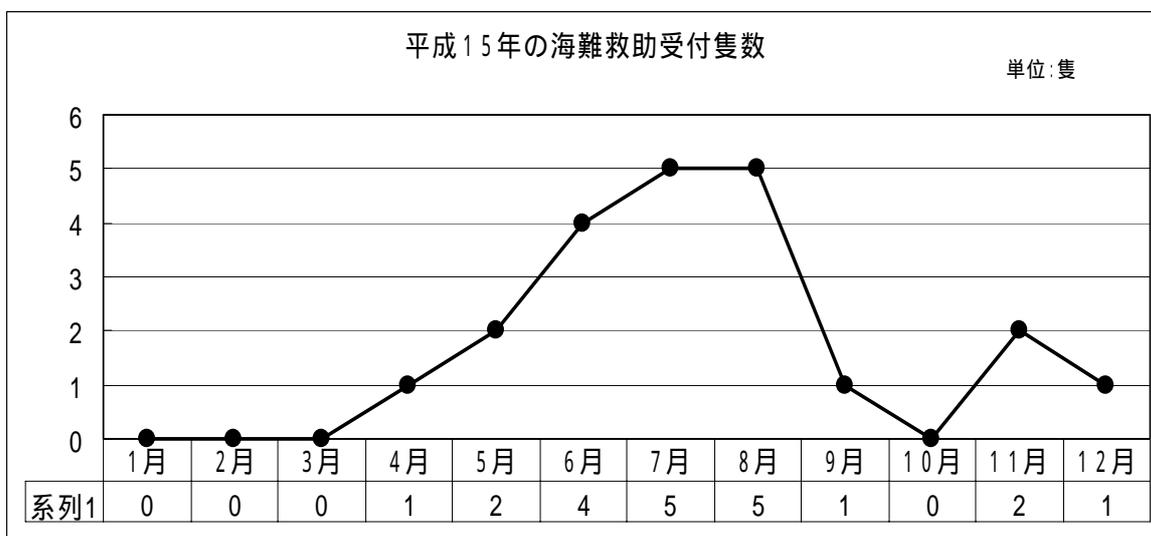


図3-26 平成15年の海難救助受付隻数

(2) 船種別及び機関別海難隻数

船種別及び機関別の海難隻数を図 3-27 に示した。プレジャーモーターボート(汽船)とプレジャーヨット(帆船)の割合は、57 : 43であったが、汽船ではガソリン機関が83%と多いのに対し、帆船ではディーゼル機関が69%と多いことがわかる。

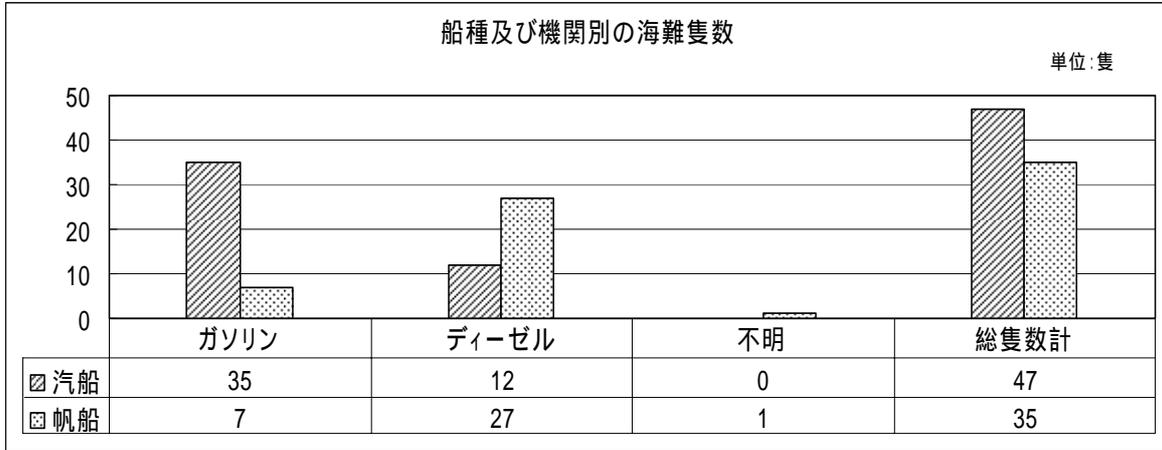


図 3-27 種別及び機関別海難隻数

(3) 要因別海難隻数

要因別の海難隻数を図 3-28 に示した。

その他の機関故障、始動関連機器の故障、冷却水系統が多いことがわかる。

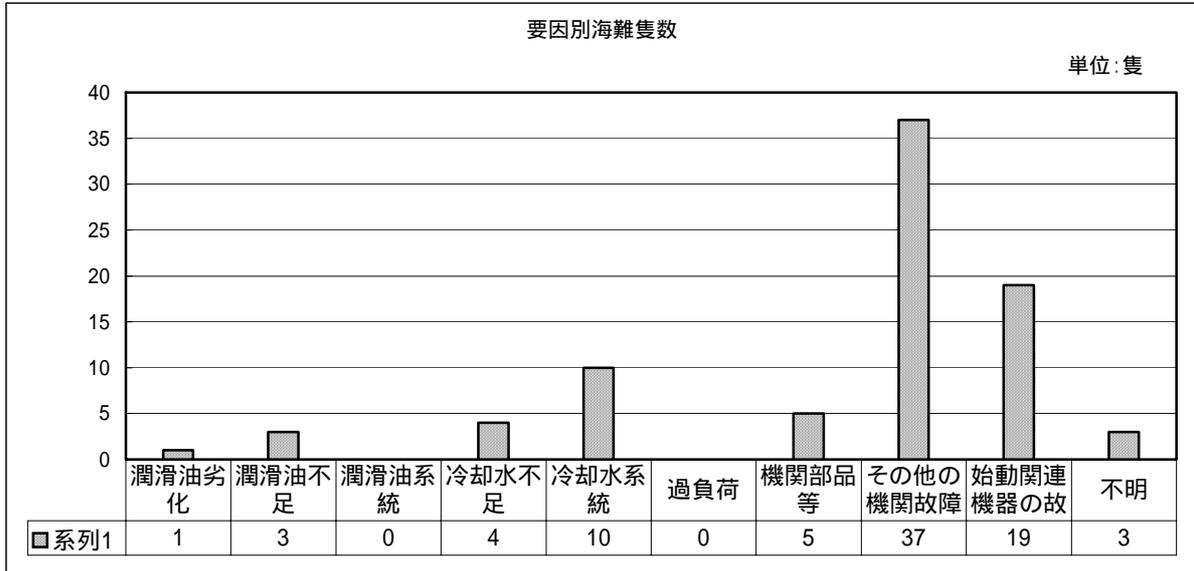


図 3-28 要因別海難隻数

(4) 海難の原因

海難の要因毎に原因と隻数を図 3-29(1)から図 3-29(7)に示した。

なお、原因はひとつとは限らないので、複数回答をしているものもある。

潤滑油劣化

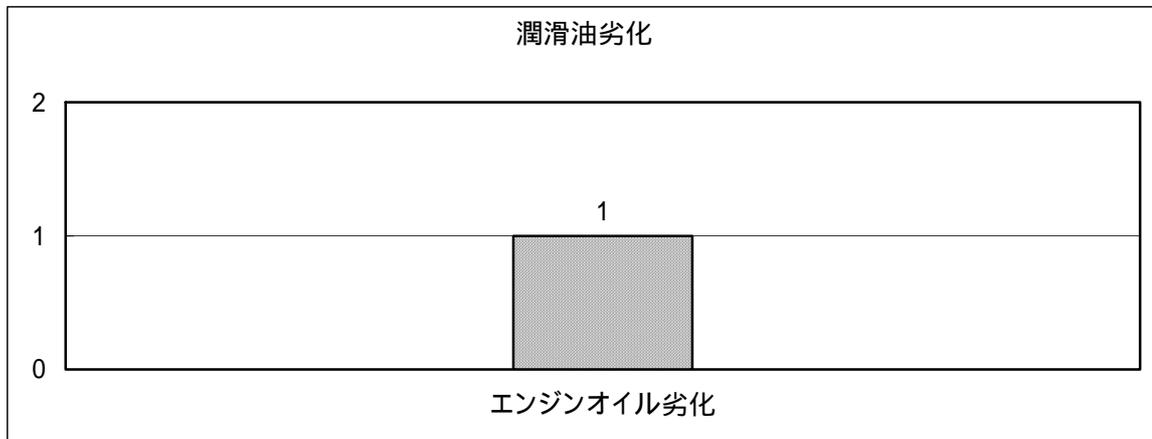


図 3-29(1) 潤滑油不足

潤滑油不足

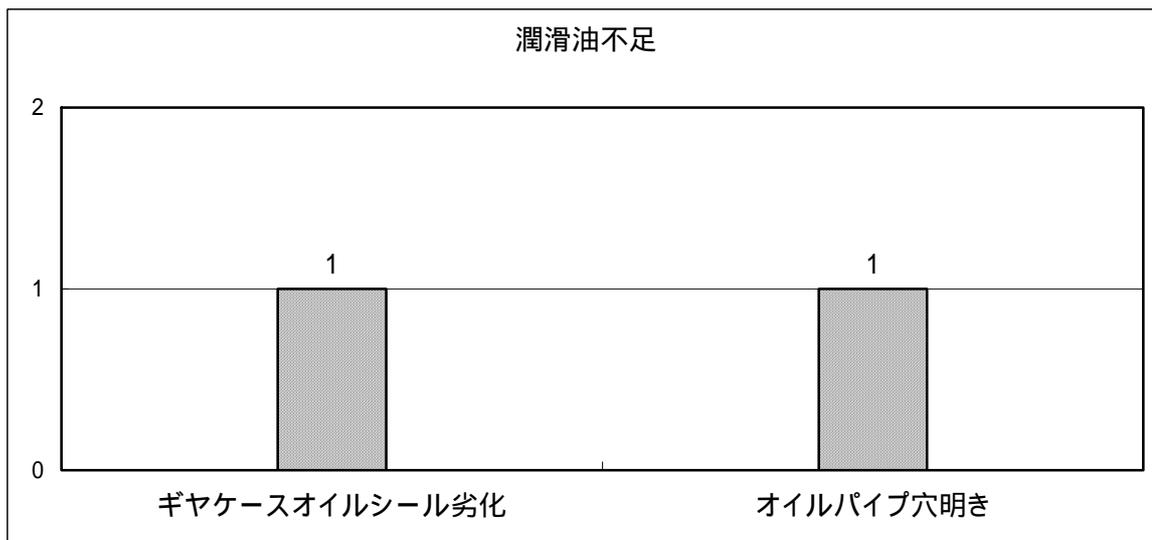


図 3-29(2) 潤滑油不足

冷却水不足

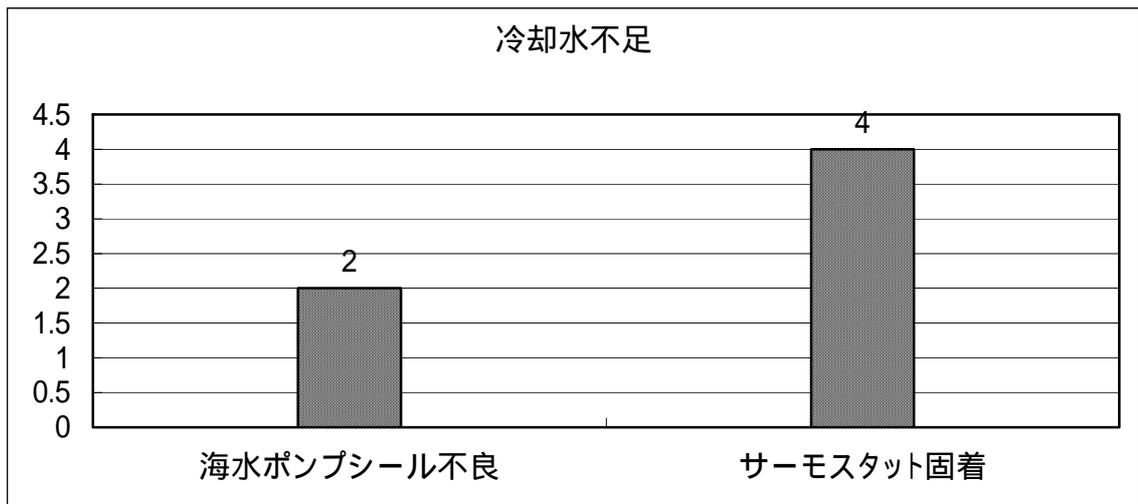


図 3-29(3) 冷却水不足

冷却水システムの故障

インペラの損傷、冷却水経路の詰まりによるものが多いことがわかる。

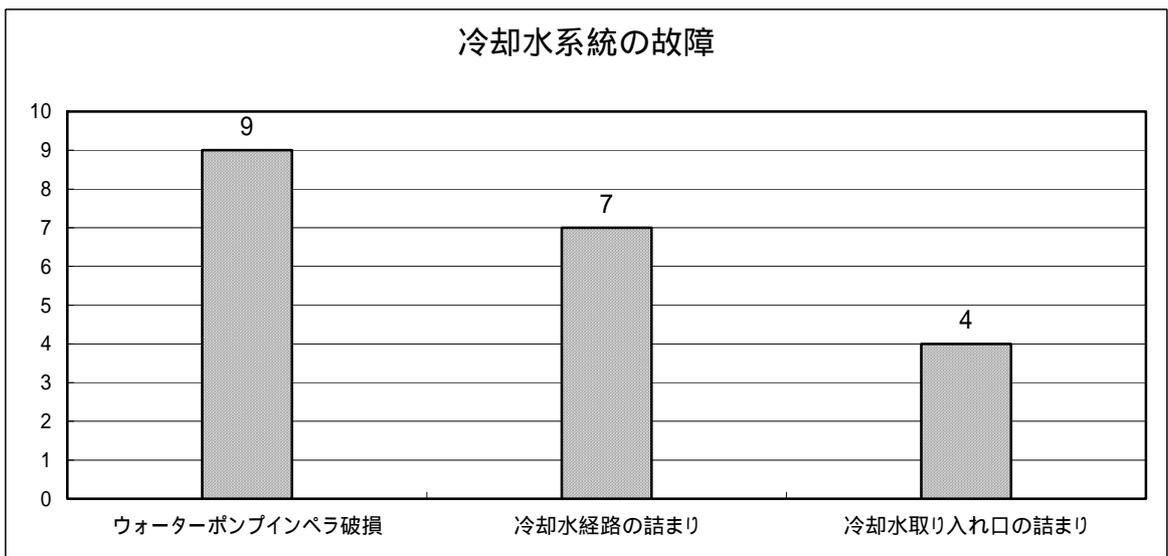


図 3-29(4) 冷却水システムの故障

機関部品等の経年損耗

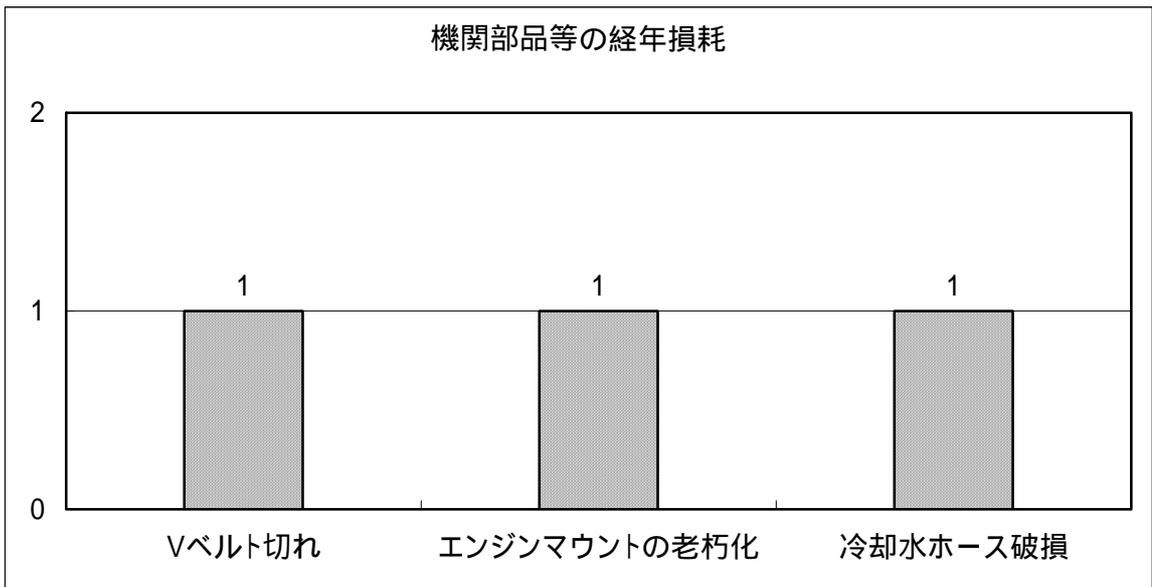


図 3-29(5) 機関部品等の経年損耗

その他の機関故障

機関そのものの故障よりも、燃料関係による機関停止が多いことがわかる。

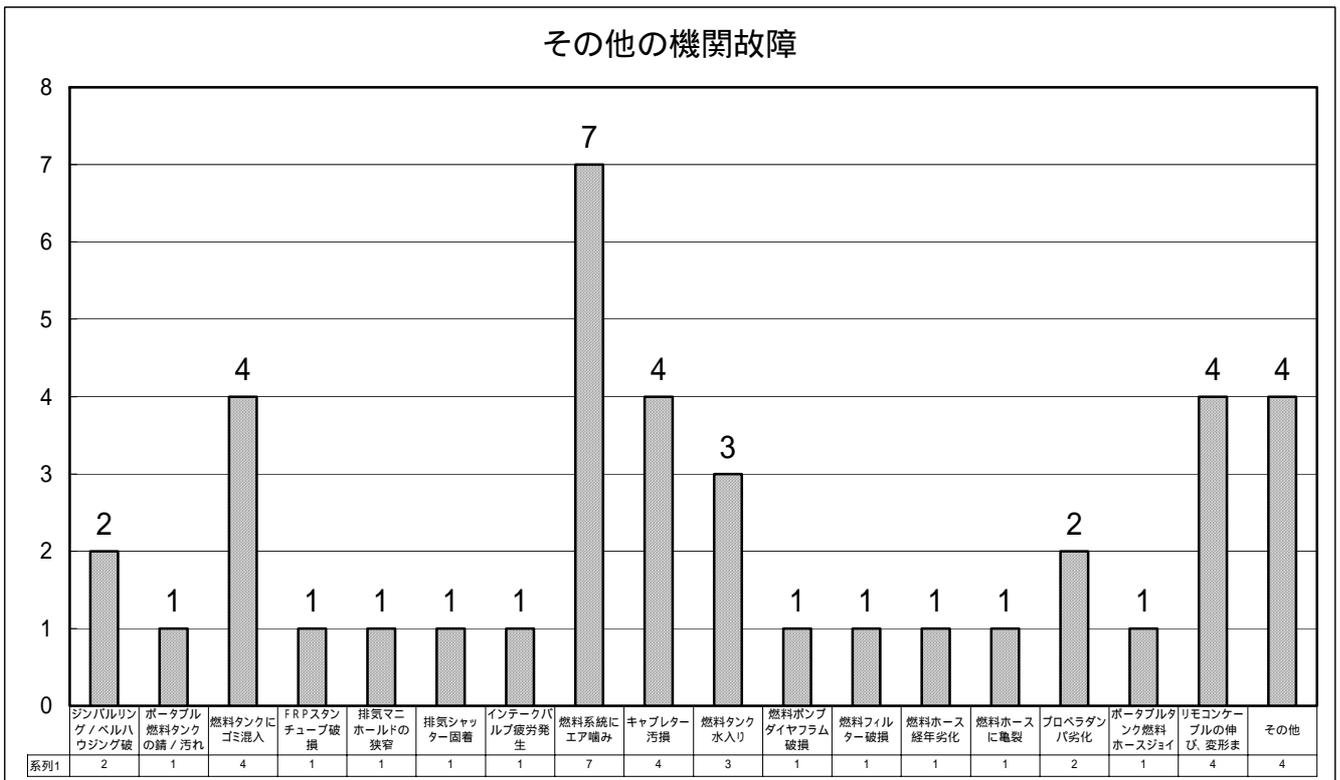


図 3-29(6) その他の機関故障

始動関連機器の故障

始動関連機器としては、バッテリー関係が69%(20隻/29隻)も占めていることがわかる。

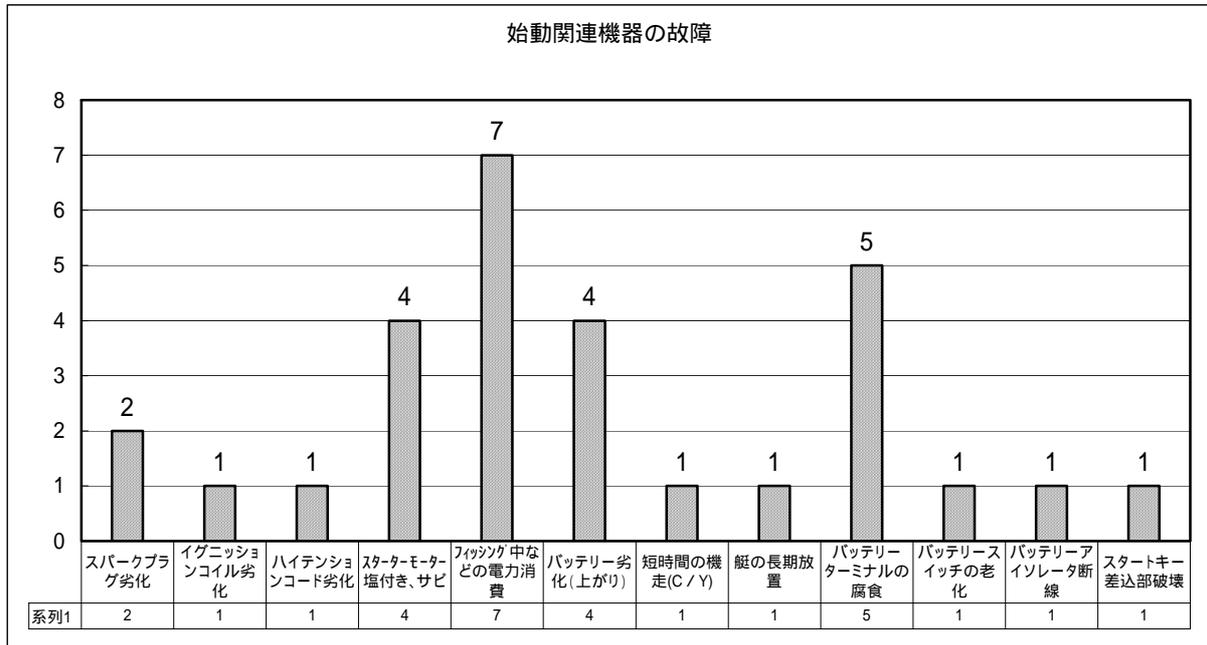


図 3-29(7) 始動関連機器の故障

3-2 海難事故例

3-2-1 機関損傷による海難事故例

海難審判裁決録から、漁船の機関損傷による海難事故例を以下に示した。各事例には、漁船保険中央会より提供された写真等で関連があるものを参考イメージとして添付した。

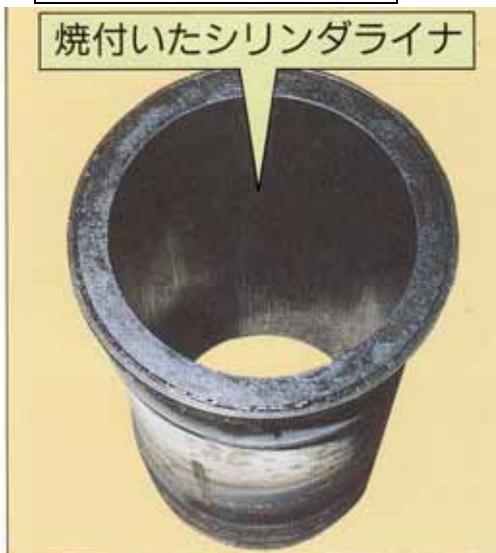
(1) 潤滑油の劣化による事故

(A丸の例)

総トン数	19トン
船質	F R P
漁業種類	流し網漁、棒受け網漁、刺し網漁等
発生年月	16年2月
発生場所	北海道十勝港
経緯	主機4番シリンダのシリンダライナ下端の経年劣化したゴムリング部から漏洩した冷却清水が潤滑油に混入し、同油が劣化して潤滑不良により摩耗が進行していた各軸受メタル等が焼損し、主機が自停した。
原因	冷却清水が減少するようになった際、同清水の漏洩箇所の調査が不十分であった。 潤滑油量がほとんど減らない状況になった際、同油の性状点検が不十分であった。
損傷場所	各軸受メタル等の焼損、シリンダブロック、クランク軸、各シリンダのピストン、シリンダライナ及び連結棒などが損傷

イメージ

焼付いたシリンダライナ



イメージ

焼付いたメタル及び連結棒



(2) 潤滑油系統の故障による事故

(B 丸の例)

総トン数	13.26 トン
船 質	F R P
漁業種類	漁船
発生年月	16年7月
発生場所	長崎県五根緒漁港北東沖合
経 緯	長崎県五根緒漁港北東沖合の漁場で操業中、主機の潤滑油圧力が低下し、各部の潤滑が阻害されて主軸受及びクランクピン軸受などが焼き付き始め、尉殿埼灯台から83度5.5海里の地点において、主機から異音を発した。
原 因	主機直結潤滑油ポンプの整備が十分でなかったばかりか、運転中の同油圧力の監視が十分でなかった。
損傷場所	クランク軸、主軸受及びクランクピン軸受焼損 6番シリンダピストン、シリンダライナ及び連接棒損傷

イメージ

焼付いたクランクピン



(3) 冷却水系統の故障による事故

(C 丸の例)

総トン数	14.92 トン
船 質	F R P
漁業種類	漁船
発生年月	16年4月
発生場所	島根県浜田港
経 緯	島根県浜田港を発して漁場に向け航行中、主機の冷却清水ポンプ軸シールから冷却水が漏れ、冷却清水タンク低水位の警報が鳴り、まもなく同水温度高の警報が鳴った。
原 因	主機の冷却清水ポンプ軸シールの点検が不十分であった。
損傷場所	主機の主軸受、クランク軸ジャーナル及び過給機ロータ等の損傷

イメージ

焼付いたローター軸



イメージ

焼付いたピストン



(4) 冷却水不足による事故

(D 丸の例)

総トン数	19.36 トン
船 質	F R P
漁業種類	まぐろはえ縄漁業
発生年月	16年12月
発生場所	奄美大島東方沖合
経 緯	主機の冷却海水流量が不足する状況のまま、操業を終えたのち帰港中、主機の過熱したピストンとシリンダライナとの摺動部等が焼き付いた。
原 因	主機冷却海水ポンプの整備及び発航前の主機冷却海水の船外排出状況の点検がいずれも不十分であった。
損傷場所	主機ピストン及びシリンダライナ等の焼付き

イメージ

開放した海水ポンプ



イメージ

破損したインペラ



3-2-2 火災による海難事故例

漁船保険中央会の資料及び海難審判裁決録等から、漁船の電気系統から出火したとみなされる事故の要因は、絶縁材料の劣化・衰耗から、漏電を起因とした短絡火災事故が多いが、その劣化・衰耗は、振動その他機械的なもの、機関室での過熱によるものに大別することができる。更なる要因として、船舶の老朽化、電気容量の合わない改造等が加わっていることが多い。

以下、収集した事故例を要因別に分類し、特徴的なことを整理する。

なお、各事例には、漁船保険中央会より提供された写真等で関連があるものを参考イメージとして添付した。

(1) 振動に起因する電気火災事故

電気機器類の端子の緩みによる火災事故例

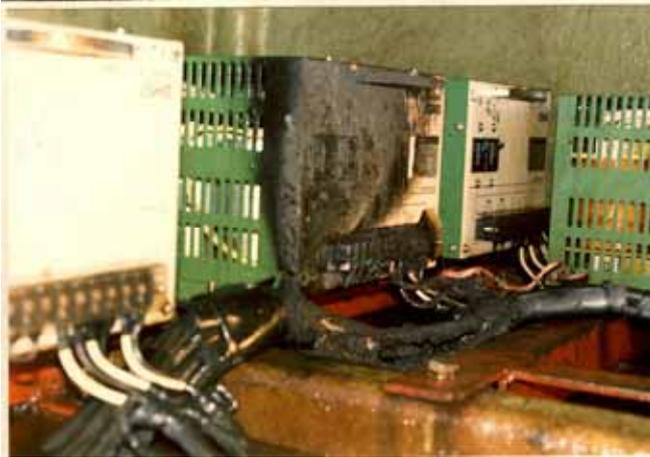
船の振動による結線部の接続不良によって接触抵抗が増大し、そこから発生する熱が端子台の絶縁物を炭化させ重大な短絡事故が発生し火災に発展する。特に注意すべき部位は、主配電盤の裏面の端子台や、発電機、蓄電池からの一次側の電線結線部等である。

次の例は、大きな事故ではないが、古い船でよく見られる振動による電線の損傷から出火した例である。

(A丸の例)

総トン数	19.0トン
船質	FRP
船齡	26年4月 機齡 8年10月
漁業種類	いか釣り漁業
発生年月	15年12月
発生場所	北海道積丹岬沖
経緯	漁場にて夕方暗くなって集魚灯を点灯するために、操舵室に設置してあるスイッチを入れたところ、省エネトランスを設置している船尾甲板付近から煙が上がった。同トランスのケーブルや前面パネルが焼損
出火原因	トランス用ケーブルが振動によって損耗し、短絡したものと考えられている。

火元



出火原因



電線被覆のこすれによる火災事故例

船の振動で電線の絶縁被覆が、押えバンド、ワイヤクランプなどの押え金具とこすれて損傷し、そこで発生した短絡事故から火災に発展する。船の振動であじろがい装の無い絶縁電線、或いは小型船でみられる自動車用電線等の絶縁被覆が、押えバンド、ワイヤクランプなどと呼ばれる金属製の押え金具とこすれて損傷し、そこで発生した短絡事故から火災に発展しているケースが多い。

これらのあじろがい装の無い電線の固定に金属製の電線の押えバンドを使う場合、建造時には電線を保護するために保護材を巻かれていても、長い年数のうちに保護材もまた劣化し、金物が電線の絶縁被覆に喰い込み電線の導体に接触することになる。主補機関のワイヤハーネスと称されている電線の束や、セルモーターと蓄電池の配線などが要注意である。なお、集魚灯用の電線は、一般的に電線馬などの固定金物を使用しない、いわゆる「流し」という形態で布設されることが多々みられ、アングル材、グレーチング材等と接触している部分でも短絡事故が発生している。

また、電線の絶縁被覆が電線の貫通部と船の振動でこすれて損傷し、そこから短絡事故が発生する事例もある。特に危険な部位は、主補機関のワイヤハーネスや、セルモーターと蓄電池の配線である。

(B 丸の例)

総トン数	2.51 トン
船 質	F R P
船 齢	18 年
漁業種類	近海等一本釣り
発生年月	14 年 3 月
発生場所	水の子灯台付近

経緯 操業を終え帰港中、機関室兼操舵室の計器盤裏から出火し、無線機器他に延焼

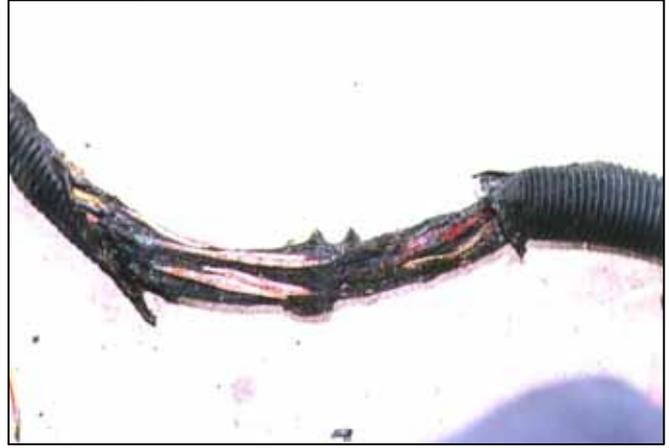
火元 主機関のワイヤハーネスの計器盤テーブル貫通部

出火原因 操舵室計器盤テーブルの主機関ワイヤハーネスの貫通孔部でワイヤハーネスの電線の絶縁被覆が損傷し、そこで小規模の短絡が発生し、ワイヤハーネス自体が炎上

火元



出火原因



布設方法の不良による巻きバンドの食い込み

電線束の重量を支える金物と電線とが船の振動でこすれ、絶縁電線の絶縁被覆が損傷しそこから短絡事故が発生する。絶縁電線を金属性の巻きバンドで止める場合には、必要に応じて電線束の外周に適切な保護材を巻いて電線を保護しなければならないが、集魚灯用の電線では数十本もの電線をひとまとめに束ね、「流し」という形態のままで床を這わせていることもある。

このような場合、束の内部の電線は熱がこもって過熱し、長い年月には電線の絶縁劣化は進行し、かつ、電線の束が相当の自重になり、それを支える部位での損傷から火災につながる例もある。電線は自己消火性を有する難燃性であるものはずだが、それは一本だけの場合で、多数の電線が束ねて布設されていて、しかもこのような場合、束の内部の電線は熱がこもり、過熱していることから、電線相互に延焼する。

集魚灯や漁労機械の電気関係については、船舶設備規程上明確な規制がないことから、船主や造船所側の電装工事に対しての十分な理解がないことも、問題の一因と考えられる。

(C 丸の例)

総トン数	19.0 トン
船 質	F R P
船 齡	14 年
漁業種類	いか一本釣り
発生年月	12 年 9 月
発生場所	石川県金沢港沖合
経 緯	操業中、省エネ安定器を設置している船員室から出火

火 元 省エネ安定器からコンデンサへの給電線群及び付近の側壁内張り
出火原因 サドル、ハンガー方式の電路とせず、壁にビス止めした金具と金属性の巻きバンドで電線束の重量を支えていたため、金属性の巻きバンドが絶縁電線の心線に食い込み短絡事故が発生し電線が炎上、船員室の内張り、天井に延焼したもの

火元



出火原因



(2) 過熱に起因する電気火災

ディーゼル機関の排気管の熱による火災事故例

ディーゼル主機関や補助機関の排気管から熱を受けるようなところでは、通常、排気管の防熱材の表面から 200 mm 以上離して布設することとされているが、長い年月には電線の絶縁は劣化する。そのことが元で短絡事故が発生し、電線が延焼、火災事故が発生するケースで、特に、主補機関の排気管周辺にある電路の配線には注意を要する。

(F 丸の例)

総トン数	3.0 トン
船 質	F R P
船 齢	19 年
漁業種類	刺網
発生年月	14 年 4 月
発生場所	舳倉島沖合
経 緯	操業中、突然機関室から出火し操舵室にまで延焼
火 元	主機関の排気管と平行に布設された電路の電線群
出火原因	排気管の輻射熱によって電線の絶縁が劣化、短絡が発生し電線自体が燃焼し、周囲の木部に延焼

火元



機関関係の配線では、熱による絶縁の劣化と機械的な磨耗が相乗して損耗が進むことが多く、次のような例もある。

(G丸の例)

総トン数	5.1トン
船質	FRP
船齡	19年5月
漁業種類	蛸いさり曳き漁業
発生年月	15年5月
発生場所	北海道稚内港
経緯	機関室及び船橋が燃え、各種電子機器、無線機器等が損傷
出火原因	経年損耗した機関の配線がフライホイールハウジングに擦れてスパークし、被覆が燃えて火災に至ったと考えられている。

焼失した船橋



火災のあった船舶の船橋



電気機器の熱による電線の劣化

起動抵抗器など電気機器自体が発生する熱で、給電電線の被覆が過熱炎上する。バウスラスターを備えた漁船で、バウスラスター用電動機の起動抵抗器内部に導かれている船内電線の絶縁被覆が起動抵抗の過熱によって炎上し、ボースンストア内の棚の木部に延焼した例などがある。

電線自体の発熱による火災事故

電線の布設は電線自体が発生する熱を放散させるため、電線の積み重ねは原則として2層までとされている。しかしながら集魚灯用の電線では、数十本もの電線をひとまとめに束ね、しかも、「流し」の形態でデッキ上に直に這わせていることもある。このような場合、束の内部の電線は熱がこもって過熱し、長い年月には電線の絶縁劣化は進行する。その結果、短絡事故から電線が延焼、火災事故が発生している。

船用電線はもともと難燃性を要求されているが、それは一本だけの場合で、多数の電線が束ねて布設されている場合は、電線が相互に燃焼熱を得る事となって燃焼が継続することから、火災の伝播経路となり火災の拡大要因となりやすい。

3-3 考 察

(1) 海難審判庁資料と海上保安庁資料の比較

海難審判庁の扱う海難は、各地方海難理事所にて理事官が認知した海難であるのに対し、海上保安庁の海難は要救助船舶となっているため単純な比較にはならないが、参考のため、どのくらい相違があるのか比較検討した。

要因別海難隻数の比較

平成16年における総トン数20トン未満の船舶の要因別海難隻数について、海難審判庁資料(海難審判庁発行「海難レポート」)と海上保安庁資料(海上保安庁発行「海上保安統計年報」)を比較したものを図3-30に示した。

なお、海難に関する定義(3-3-1参照)では、海難審判庁の「遭難」は「海難の原因、態様が複合していて他の海難の種類の一に分類できない場合、又は他の海難の種類の内いずれにも該当しない場合をいう。」海上保安庁の「その他」は「上記のいずれにも属さないものをいう。」となっているので、海上保安庁の「その他」を「遭難」と読み替えた。

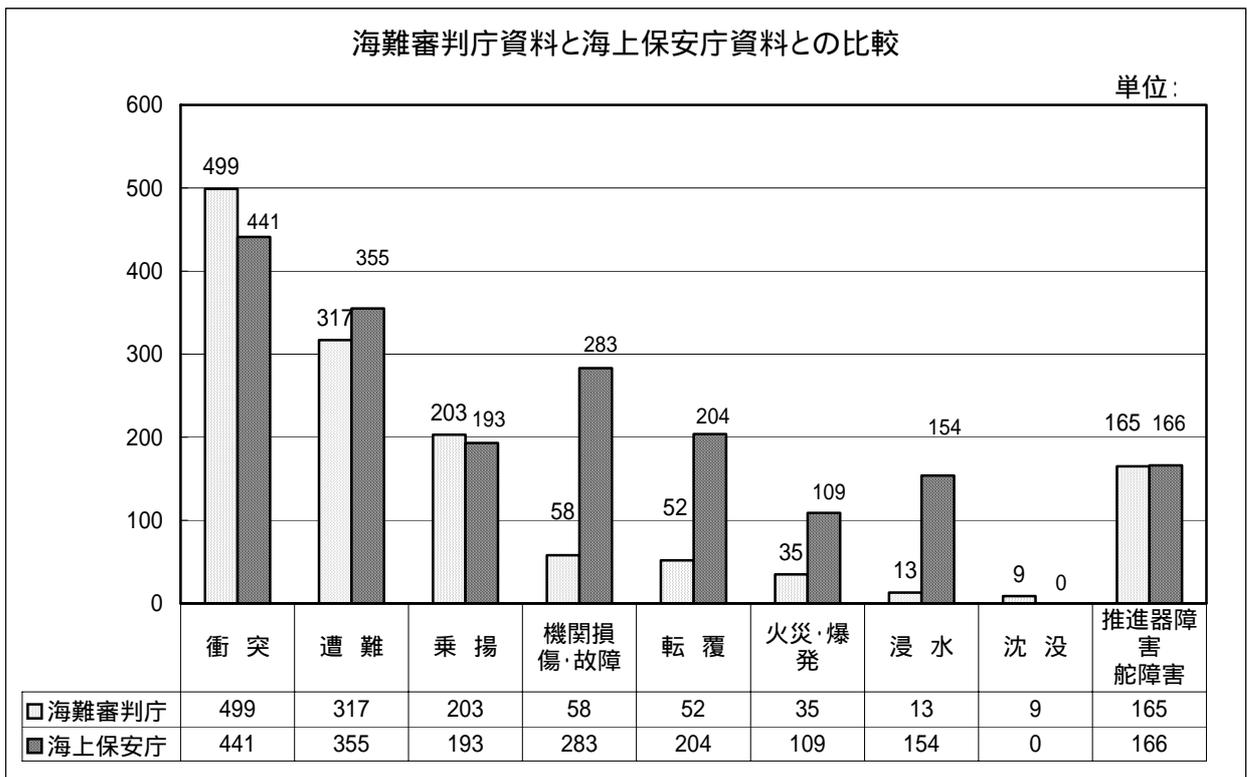


図3-30 海難審判庁資料と海上保安庁資料の要因別海難の比較

海難審判庁資料では、海難の要因が「衝突」、「遭難」、「乗揚げ」、「機関損傷」の順になっているが、海上保安庁資料では、「衝突」、「遭難」、「機関故障」、「転覆」の順になっている。

同じような要因で海難を分析していても、統計の対象船舶が変わると海難の要因の傾向が変わることがわかる。

過去5年間の総トン数20トン未満の船舶の機関損傷（故障）及び火災による海難の比較
 過去5年間の総トン数20トン未満の船舶の機関損傷（故障）及び火災による海難隻数について
 海難審判庁の資料と、海上保安庁の資料を比較したものを図3-31に示した。

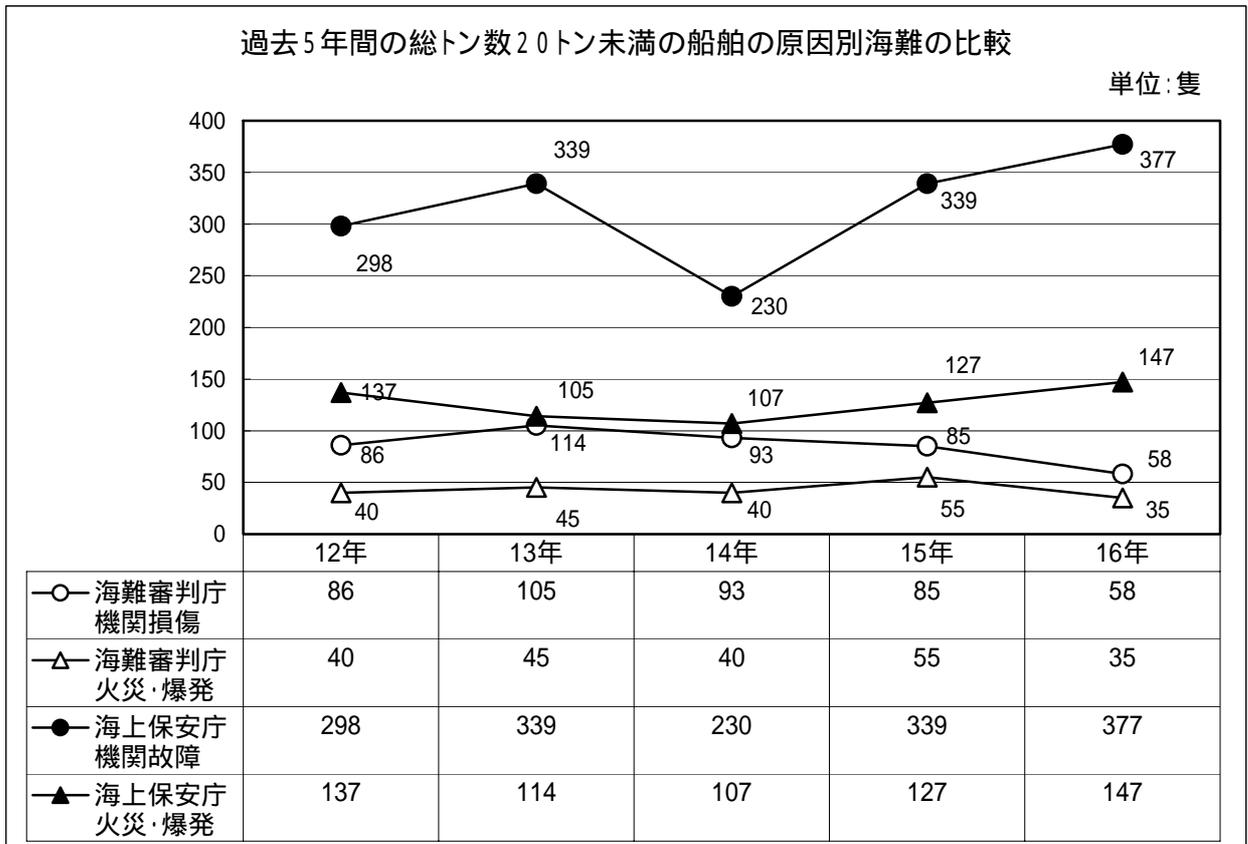


図3-31 海難審判庁資料と海上保安庁資料の過去5年間の総トン数20トン未満の船舶の機関損傷（故障）及び火災による海難の比較要因別海難の比較

海難審判庁の資料では機関損傷はやや減少していて、火災は横ばいであるが、海上保安庁の資料では機関故障、火災とも増加している。海上保安庁では、救助要請があると海難事故にカウントされるので、その後大事に至らなかった等のケースも考えられ、単純な隻数の比較にはならないが、少なくとも海上保安庁に対する救助要請が多くなっていることを考えると、機関損傷及び火災による海難の防止を検討することは重要である。

(2) 漁船保険中央会資料

漁船保険中央会の資料では図3-14に示すように、平成13～15年の機関損傷による海難の事故要因として、機関部品等の経年損耗によるものが多く続いて冷却水系統によるものが多い。

また、火災による海難では、漏電による火災が多く、次が設備一部の経年劣化によるものが多い。漏電の内容までは十分に確認できなかったが、配線の経年劣化による漏電の報告もあることから、全般的に経年劣化について早めの整備、点検が重要であると思われる。

平成13～15年の船齢別引受隻数の推移を図3-32に示した。

年々船齢の長い漁船が多くなっており、古い漁船が増えていることがわかる。

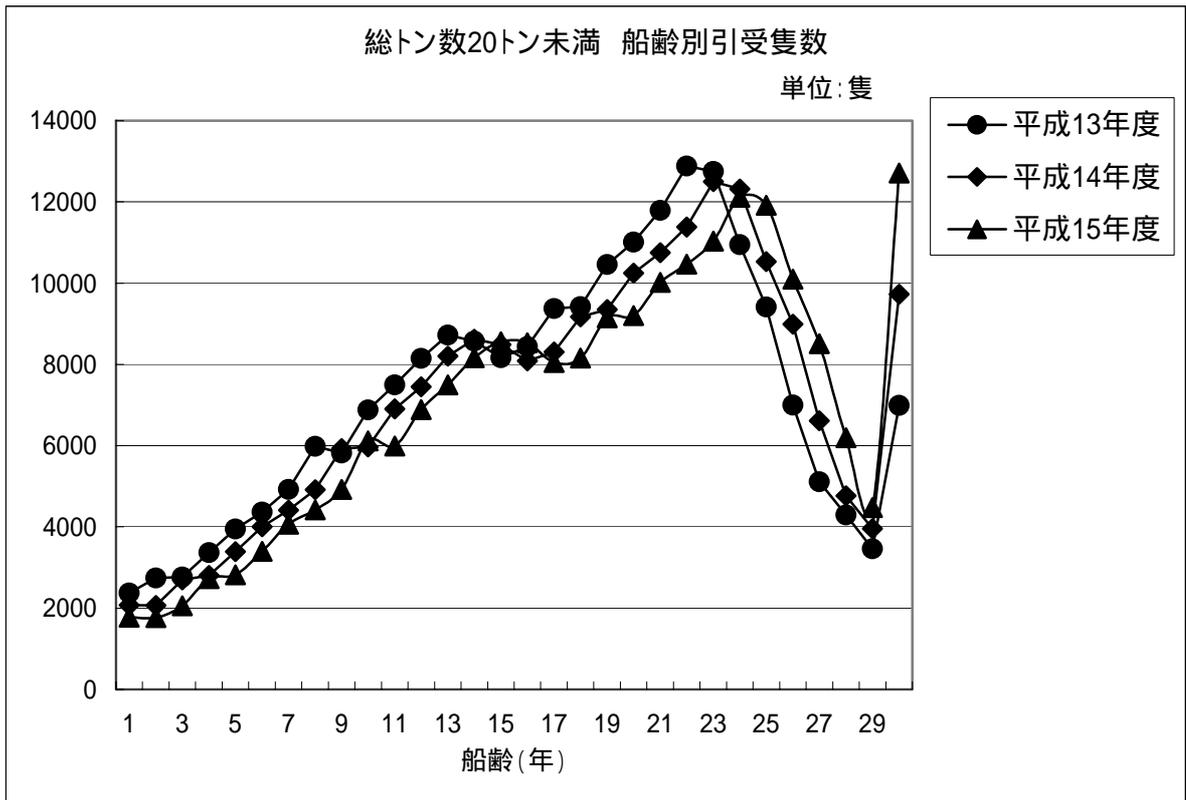


図 3-32 平成 13 ~ 15 年度の船齢別引受隻数の推移

(3) 海難審判庁資料、海上保安庁資料と漁船保険中央会資料との比較

海難審判庁資料及び海上保安庁資料より平成 13 年～ 15 年の 3 年間の機関損傷及び火災による海難隻数の累計と、漁船保険中央会資料より平成 13 年度～ 15 年度の 3 年間の機関損傷及び火災による海難隻数の累計を表 3-33 に示した。

	機関損傷による海難隻数	火災による海難隻数
海難審判庁	283 隻	140 隻
海上保安庁	908 隻	348 隻
漁船保険中央会	26,756 隻	590 隻

表 3-33 平成 13 年度～ 15 年度の 3 年間の機関損傷及び火災による海難隻数の累計

漁船保険中央会資料では、機関損傷による海難の隻数が海難審判庁及び海上保安庁の資料より、30 倍～ 100 倍とかなり多いことがわかる。漁船保険中央会では保険の請求があった船舶の数なので海難隻数として単純な比較はできないが、報告された数だけ機関故障や火災が起きている事実にはかわりないので、海難を減少するには、海難審判庁資料や海上保安庁資料の海難に表れない機関故障や火災等による事故を減少させることが大事であることがわかる。

(4) 海難の事故例

機関損傷による海難事故例

3-2-1の機関損傷による海難の事故例を見ると、瞬間的に機関損傷に至ったわけではなく、何段階かの事象を経て大きな海難に至っていることがわかる。初期の段階で気が付くか、または整備点検をしていれば海難を回避できたと思われる事故例はかなりあると思われる。

火災による海難の事故例

3-2-2の火災による海難の事故例を見ると、写真からもわかるように配線の一部等の小さな点からまわりに火が広がっていることがわかる。機関損傷による事故とは違い火がつくと瞬間的に事故になると思われるが、出火するまでには何段階かの事象があることがわかる。すなわち、絶縁被覆の過熱による劣化、こすれによる損傷等である。

(5) プレジャーボート等の事故

プレジャーボート等は、漁船と比べると機関部品等の経年損耗や潤滑油関係による海難が少ないが、これはプレジャーボート等の使用頻度が少ないため、潤滑油が劣化したり潤滑油系統が故障したりするまでには至らないと考えられる。ただし、今回の資料はマリーナに保管されている船舶のため管理状態はよいと思われるが、湖川等に係留し個人で管理している船舶にも同じ事が言えるのかはさらに調査をする必要があると思われる。

プレジャーボート等の要因としてその他の機関損傷が多いが、その内容を見ると燃料関係によるものが多い。直接機関が故障するというよりも、燃料が回らなくなって機関が停止し、救助を要請しているものと思われる。

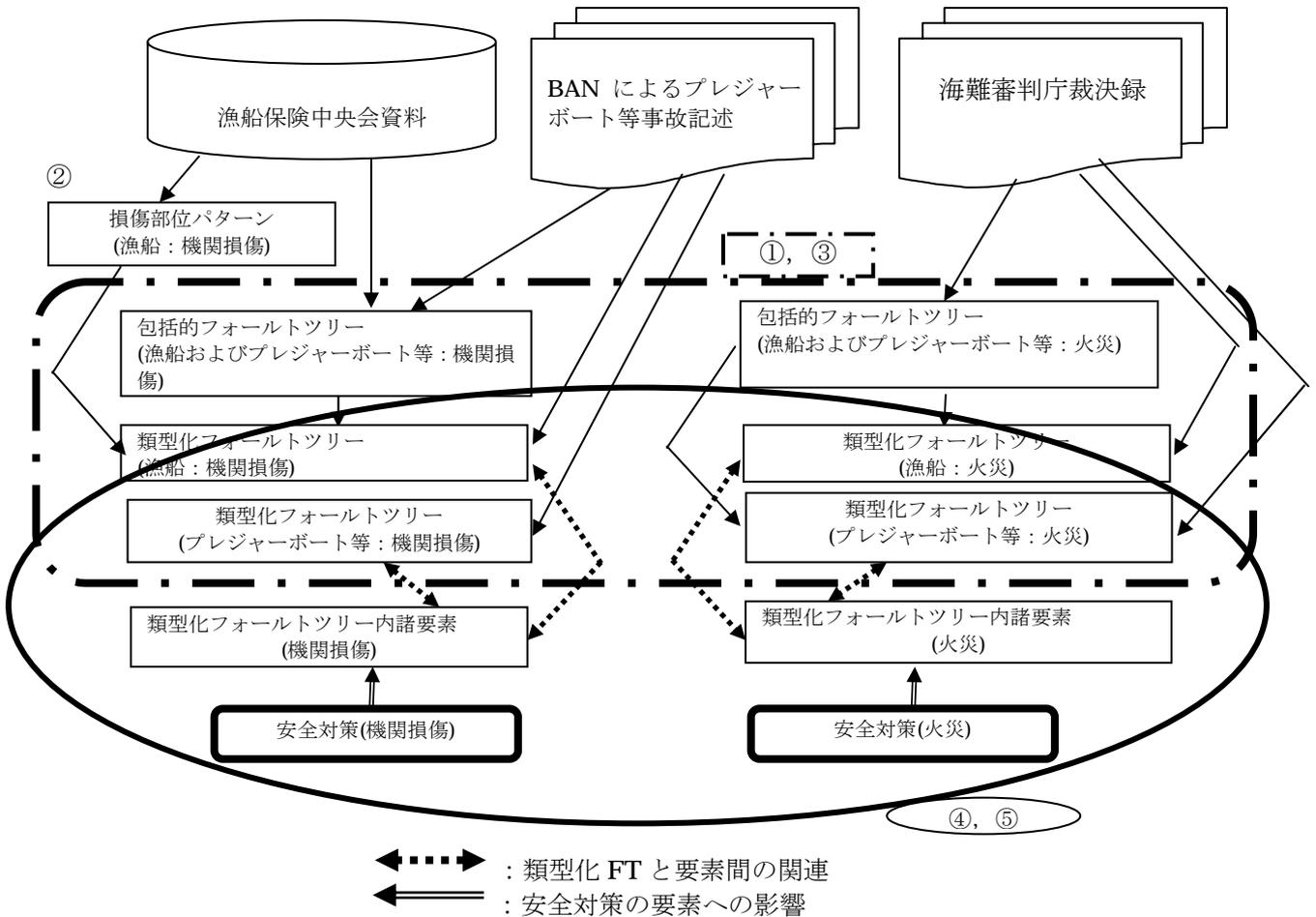
プレジャーボート等の海難に関する資料は、全国的にまとめている資料が少ないので、今回以上に海難について詳細に分析をするためには、資料の収集方法も考える必要がある。

4 海難事故の調査・分析

4 海難事故の調査・分析

4-1 事例的解析およびリスク解析

本節以後で実施する解析の流れを図 4-1 に示す。



①	フォールトツリー解析： 包括的 FT、類型化 FT を作成し、小型船舶の機関損傷および火災事故の構造を明らかにする。	
②	損傷パターン解析： 漁船の機関損傷事故全体の事故要因毎の損傷パターンを見出し、事故要因毎の機関損傷の特徴と程度を解析する。	
③	リスク解析： 類型化 FT の発生頻度および支払保険金より現状の類型化 FT のリスク(年間支払保険金)を推定する。	
④	事故防止対策の策定および効果の推定： ・事故防止対策とは類型化 FT の諸要素の発生を抑制することにより類型化 FT の発生を抑える方策である。 ・事故防止対策を策定するとともに、各安全対策が発生を抑制する類型化 FT を類型化 FT と要素間の関連を使用して各安全対策の効果リスク(年間支払保険金)の減少値で評価する。	
⑤	事故未然防止対策と検査時の留意点の策定： ・①～④を受けて、船員、整備事業者等による事故未然防止策を取りまとめる。 ・①～④を受けて、検査時の留意点を取りまとめる。	

図 4-1 解析の流れ

本節では、図 4-1 の①から③までを実施し、④および⑤は 5、6 及び 7 章で実施する。

3-1-3 より、漁船の事故にも種々のものがあり、また、事故要因も様々である。漁船保険中央会では機関損傷事故を次のように 8 つの事故要因で整理している。

それらは、潤滑油劣化、潤滑油不足、潤滑油系統の故障、冷却水不足、冷却水系統の故障、機関への過負荷、機関部品の経年劣化、その他の機関故障である。

それらの事故要因は包括的なものであり、冷却水不足が事故要因で機関損傷という事故に至った場合、それを改善するためには冷却水をただ補充すれば良いというものではない。冷却水不足に至ったさらに下位の原因を特定し、その原因を改善することが必要である。さらにある原因にはその原因となる事象、さらに、その原因となる事象等が存在する。最下位にある原因を取り除けばそれより上の事象の発生が抑えられるし、途中の事象の発生でも抑えられればそれより上の事象の発生が抑えられることになる。また、複数の要因が同時に生じることによりその上の事象が発生する場合は、いずれかの要因の発生を抑えることにより、それより上の事象の発生は抑えられる。

現実の事故は発生可能性のある様々な事象が具現化して発生し、多種多様な形態が存在する。

しかし、それらの発生過程を記述するとある部分は同じ場合が存在する。したがって、知りうる限りの事故記述を相互に比較、統合することによりある対象とする種類の事故について、種々の起回事象の発生から事故の発生に至るプロセスを包括的な記述で表すことが可能である。

その包括的な記述は対象とする種類の事故発生過程の全貌を示すものであり、起回事象の発生から事故に至るまでの過程の分析、解析に有効であるだけでなく、どの部分に対策を講じたら良いかも体系的に検討可能である。なお、起回事象、すなわち放置すると事故に繋がる事象のことをリスク評価ではハザードと呼ぶことがある。

このような事故の包括的な記述を実施するに際して用いられる一般的な手法として、フォールトツリー (F T)、あるいはイベントツリー (E T) がある。

フォールトツリーは頂上事象(ex.機関停止の発生)からスタートし、それをもたらず論理的な事象の組合せを記述し、最下部の要素の発生にまで原因を遡るツリー形式の図である。これに対してイベントツリーはある事象の発生からスタートし、その後生じる事象の進展を記述するものである。

機関故障を考える時に、事故の発生に至る独立に発生する最初のイベントには多数のものがあるため、イベントツリーではそれらのうち 1 つを初期事象に選定し、その他の独立に生じる事象を場合分けとしてヘッディング(イベントツリーに分岐をもたらず安全対策、場合分け等の種々の事象)に入れ込む必要があり、それらの組合せの個々の枝毎に他の事象の発生を展開させていくことになるため、最終枝の数は膨大なものとなる。これを回避するため、問題を幾つかの副次的エリアに分解し、副次的エリア毎にイベントツリー解析をする、安全対策の成功/失敗をフォールトツリーで記述する、等を実施することになる。また、イベントツリーでは最終枝で事故に至らないものが多数存在することになる。

今回の事故解析には事故の発生のみ限定して記述でき、ツリーの大きさもある程度小規模にできるフォールトツリーを採用する。フォールトツリー (F T) の作成は、最終的には部品レベルまで記載するので、F T の最終枝の数は少なくとも部品数はあることになる。

以下にここで用いたフォールトツリーの作成方針について説明する。

(1) 包括的フォールトツリー (FT)

包括的フォールトツリーとは、上述したような、種々の起因事象の発生から事故の発生に至るプロセスを包括的に記述したもので、ここでは、機関損傷と漏電火災を事故とした2種類の包括的フォールトツリーを作成した。なお、種々の事態の発生を意味する「事象」は、ツリーの要素となるため、以下、「事象」の代わりに「要素」を用いることにする。

それぞれの詳細な包括的FTは機関損傷を付録5-2、火災を付録5-3に示す。

① 機関損傷

- ・「機関停止を引き起こす機関各部の損傷等」を頂上要素とし、機関を幾つかの必要不可欠な機能から構成されるとし、それらのうち1つ以上の機能が喪失した場合に有効な事故防止策を実施しなければ頂上事象が起こるとする。
- ・各機能の喪失は機能を発現するために不可欠の幾つかのシステム(機器の集合体)が機能不全に陥ることにより発生するとする。
- ・各システムはさらにそれを構成するサブシステムが機能不全に陥ることにより発生するとする。
- ・このようにして最終的には単一部分の不具合(機能不全)までフォールトツリー(FT)を作成する。このフォールトツリーを包括的FTと呼ぶ。
- ・途中の不具合(機能不全)を表現する要素はその発生を促進する原因となる要素が発生し、その時点で適切な対処がなされない場合に発生すると考えられる。例えば、冷却水が洩れる場合、放置すると機関が過熱してピストン、シリンダーライナー等の動力部分が焼け付くが、瞬時にそこまで行くわけではなく、冷却水が漏れることにより冷却水の水温が上昇し機関の冷却機能が失われるという事態の進展にはある程度の時間が必要である。したがって、この場合は冷却水の漏れを早期に発見すれば動力部分の焼き付きを起こさずに済むことになる。こうした事情を反映させるため、包括的FTの各要素はその要素が生じた場合にさらに次の要素が生じることを防止する対処が失敗することにより次の要素の発生に繋がるという論理構成を持たせることにした。
- ・また、要素にはその発生ハザードとなる要素、さらにそのハザードの発生を喚起するハザード(混乱を避けるため、「誘引」と呼ぶことにする)がある。この一連の過程が包括的FTの各部分に見られることになる。ハザードおよび誘引として具体的な事象が事例から特定できない場合は、「ハザード」、「誘引」という語を用いることにした。
- ・以上のように、最上位の機能レベルからサブシステムレベルさらに部品レベルという階層構造、および、各要素の発生から次の要素への進展を防止する対策の明記より、多重防護的思想を自然に包括的FTに反映させることができる。
- ・包括的FTの頂上要素は機関停止であるが、瞬時に決着のつく機関部品の損傷の過程は包括的FTでは考慮しないことにした。すなわち、連接棒とクランク軸のボルトが外れて足だしをする過程等は瞬時であるため、その物理的過程は包括的FT、また、典型的FTでは考慮しない。
- ・包括的FTの作成に当たって、漁船保険中央会が保持している保険金支払資料の事故記述、およびBANによる事故記述を用いた。
- ・包括的FTは事故の記述が不完全な場合でもあるレベル以上の要素が該当することになり、

その要素より上のシステム故障の頻度を求める場合に有効である。

② 火災

- ・火災の発生を頂上事象とし、着火エネルギー、可燃物、酸素が同一の場所に存在することにより発生する論理を頂上事象の直下に入れる。
- ・着火エネルギー、可燃物の供給がどのようになされていくかを機関損傷の包括的 FT の作成要領と同様、より概念的に上位のシステムの機能不全から下位のシステム(単一のものは機器)の機能不全までフォールトツリーを作成する。
- ・包括的 FT の作成に当って、海難審判庁裁決録の記述を用いた。

(2) 類型化フォールトツリー (FT)

詳細な漁船、プレジャーボート等の類型化 FT はそれぞれ付録 5-5、5-6 および 5-7、5-8 に示す。

- ・包括的 FT のあるひとまとまりのフォールトツリーを切りとったものが、類型化 FT である。包括的 FT は類型化 FT を組み合わせて作成できる。このため現実には、はじめに事象事例を元に類型化 FT を作成し、それを組み合わせて包括的 FT を作成することになる。
- ・2以上の事象(要素)がどれか一つでも発現してもその上の事象は発現するとき、これらの現象を類型化 FT で表すとき OR で結ぶ約束になっている。しかし実際には同時に起きていることもあるから AND でそれらの要素をむすぶべきで時もあるが、それぞれの事象(要素)に対策を考慮する必要があることから、AND (OR) と記すことにする。

(3) FT の要素のコード化

- ・包括的 FT を見れば、事故の進展、事象(要素)の繋がりが明白になるが、異なる類型化 FT の特定、さらに、事故対策を講じた場合の影響を網羅的に調査することは困難である。
- ・これを改善するため、包括的 FT の各要素にコードを付すことにした。類型化 FT の各要素には包括的 FT のコードが記されることになる。コード化の際には機能、サブシステムなどの上層の要素には「M」を、部品等の下層の要素には「S」をコードの頭に付すことにした。また、対策の要素には「R」を付すことにした。それらのコードは包括的 FT および類型化 FT の各要素のところに示している。
- ・各要素のコードは計算機に読み込ませることが可能であるため、どの要素がどの類型化 FT の発生に影響を与えるかを網羅的に探索することができ、ある要素の発生を抑える対策を考案した場合、その対策によりどの類型化 FT の発生を抑えることができるかを漏れなく拾い上げることが可能となるため、その対策の効果を短時間で把握することができる。
- ・この方法を用いて、表 4-1 にある要素と類型化 FT の関連を図示し、その表の関係と、アンケートより得られた安全対策とそれらの対策が影響を与える要素の表(表 5-8、5-9、5-10)を用いて 5 章の安全対策の効果を計算機により算出した。

詳細類型化 FT に類型化コード、機関損傷の事故要因、損傷パターン、支払保険金、類型化 FT の平均支払保険金の一覧を表 4-1 に示す。なお、記述の短縮化のために、漁船保険中央会による事故要因コードを用いることにする。それらのコードを以下に記す。

潤滑油劣化	: 7
潤滑油不足	: 8
潤滑油系統の故障	: 9
冷却水不足	: 10
冷却水系統の故障	: 11
機関への過負荷	: 12
機関部品の経年劣化	: 13
その他の機関故障	: 14

表 4-1 に示す類型化 FT を事故要因コード番号毎に分類した結果を表 4-2(1)～(8)に示す。また、プレジャーボート等の機関損傷の要因別事故は図 3-28 のようになっている。

(4) 損傷パターン

機関損傷とは機関の各部品が損傷することである。機関部品として種々のものがあるが、漁船保険中央会では、シリンダヘッド、ピストン、ライナー、連接棒、クランク軸、ブロック、ヘッド、オイルパン、排気管、クラッチ板、セル・ダイナモ、過給機の 12 種類の部品がその名を上げて各事故における被害を整理している。ここでは、それら以外の機関部品を「その他」として、13 種類の部位の損傷の組合せを損傷パターンと呼ぶことにする。機関損傷の原因が異なることにより、主に損傷する部位も異なることが予想され、結果として 13 種類の部品の損傷の有無を示す損傷部位パターンもそれらの原因毎にかなり異なることが予想される。すなわち損傷パターンは機関損傷の各原因による被害の程度をマクロに示す指標となり得ることになる。

今回の事故例をもとに作成した損傷パターンを表 4-5(0)～(8)に示す。

(5) リスク解析

事故防止の対策にはコストが発生する。したがって、それに見合う事故防止効果があるかどうかの推定が重要である。事故防止効果とは事故発生の防止だけでなく、あらゆる事故の発生を皆無にすることは不可能であるため、事故が発生したとしても被害を大きくしないようにするというようなことも効果と考えられる。このような観点から、リスク解析が原子力の分野で開発され、プラントの事故解析、交通機関の事故解析等に使用されるようになってきた。

リスクとは事故の発生頻度に事故時の被害の程度をかけたものである。事故時の被害とは、人命損失、環境汚染、財産の喪失が主なものとして上げられ、一般的にも用いられている。ここでは、下記に示すように小型船舶の機関損傷および火災事故を取り上げるため、事故が生じた場合の修理代金（支払保険金も修理代金相当額）を被害として取り上げる。

包括的 FT だけでもどのような対策を取れば有効かについてかなりの洞察を得ることができる。すべての要素にその要素が発生した場合にその上に行かないための対策を取ることができれば機関故障、あるいは火災事故は発生しない。しかし、現実的には、時間的、人的、物的、コスト的にそれは不可能である。したがって限られた可能な範囲でコスト的に最大の効果を上げるような対策が求められる。また、社会通念的にある程度の事故は許容されてい

るため、その範囲の程度の事故の発生は許容されるとする。

このように、事故防止対策とは、事故の程度が社会通念的に許容範囲内に収まるような対策で、かつコスト的に引き合うようなものであるべきである。リスク解析はこのような方針で事故防止対策を策定するために有効である。

入手した資料では、機関損傷事故での人的被害はほとんどないため、もっぱら、金銭的な面での被害を考慮することは理にかなっている。金銭的な被害とは、損傷した機関を修理するために支払われる修理費（保険金の額）とすることが出来る。なお、逸失利益やその他の費用はデータは入手できなかったため考慮しないことにする。

4-1-1 機関損傷事故

4-1-1-1 漁船

(1) 調査事例の代表性の検証

以下に、今回入手したデータが過去3年間の事故データを代表しているかどうかを検証する。

今回は、平成16年支払分の総計3000例強のデータから漁船の機関損傷約200例を選定した。選定基準は、事故要因毎の抽出割合を一定にするるとともに、支払月、船種、支払保険金をなるべく均等にするというものである。抽出後、事故記述より機関損傷例とは言えないもの等を除外し、184例を最終的に選定した。この選定方法より、平成16年の要因毎の事故数の割合が過去3年間の事故データの要因毎のそれと類似であれば、選定した事例による要因毎の割合も過去3年間の事故データの要因毎の割合と類似であることが予想される。また、選定した事例の被害程度も全体と同様の傾向を持つことも重要である。ここで用いた選定方法ではその2点を考慮したものである。さらに、選定した事例の類型化FTも全体と同様の発生割合を示すことが期待される。これら3つの観点から選定した事故事例の代表性の検証を行うことにする。

① 事故事例の要因毎の割合による検証

図4-2より、今回入手したデータは平成13年から15年度の3年間の事故データと類似していると言える。

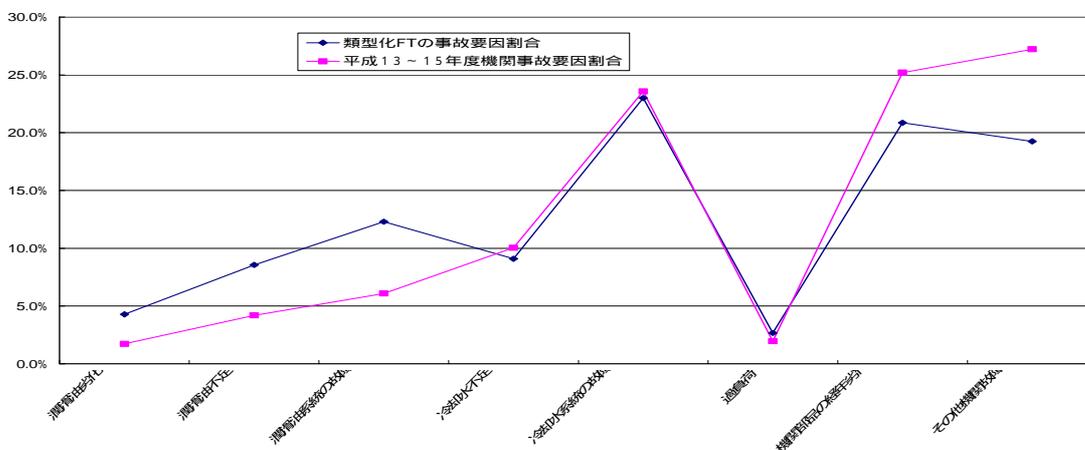


図4-2 調査事故事例と平成13年から15年度の事故データの事故要因毎の発生割合

② 事故の被害の重大性による検証

抽出した事例の代表性として重要なことは、事故の重大さにも母集団と同様の類似性があるかどうかである。選定基準として支払保険金も均等に、すなわち、支払保険金の額が少額から高額まで可能な限り偏らないようにというものであるため、おそらくは事故例の支払保険金の分布も過去 3 年間の事故データ全体の分布と類似していることが予想される。このことを確認するために、平成 16 年前期半年支払分のデータと選定事例の支払保険金の分布を事故要因毎に比較する。

比較する際に、統計的な検定も実施し、母集団と選定事例の支払保険金の分布の違いを統計的に判断する。検定に使用する手法は、 χ^2 乗検定による適合度検定である。その方法を略述する。検定すべき仮説は、「 m 個の互いに異なる事象(ここでは支払保険金の額)が発生する場合に、選定事例の m 個の事象における発生数の分布が母集団と一致する」である。

N : 選定事例の総数、 m : 互いに独立な発生事象の総数、

n_i : 選定事例のうち事象 i の発生数

p_i : 母集団における事象 i の発生確率

とすると、

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^m \frac{(n_i - N \cdot p_i)^2}{N \cdot p_i}$$

は自由度 $m-1$ の χ^2 分布をする。よって上式により χ^2 値を求め、 χ^2 分布の5%値と比較することにより、選定事例の支払保険金の分布は母集団の分布と一致しているという仮説を検定することができる。

図 4-3(1)～(8)より、選定事例の支払い保険金の分布は平成 16 年前期の分布と類似していると言って良いように思われる。また、表 4-A より、選定事例数が少ない要因 12 を除いて選定事例と事故全体の支払保険金の分布に5%では有意な違いがみられないため、選定事例と母集団の支払保険金の分布は一致しているとの結論を下すことが可能である。また、要因 12 では選定事例数が極めて少ないため、 χ^2 乗検定が成り立たない可能性があり、違うとの結論は下す必要はないと思われる。

事故データ全体 (H16前期半年分) と選定事例の保険金支払分布(要因7)

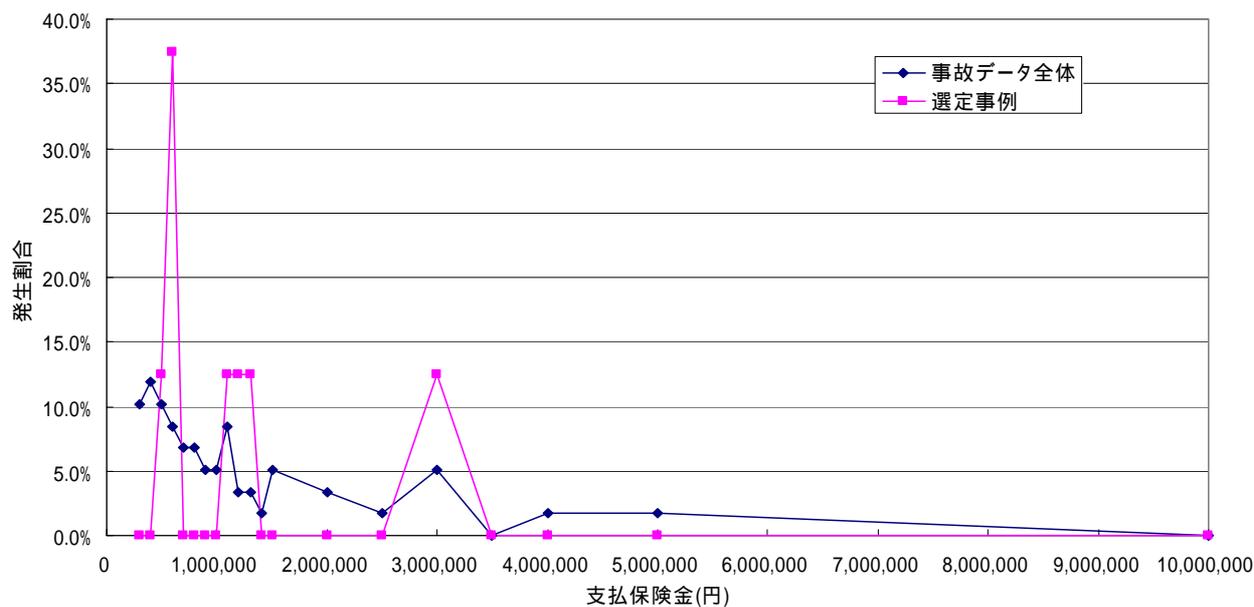


図 4-3(1) 事故データ全体と選定事例の保険金支払額の分布(要因7)

事故データ全体 (H16前期半年分) と選定事例の保険金支払分布(要因8)

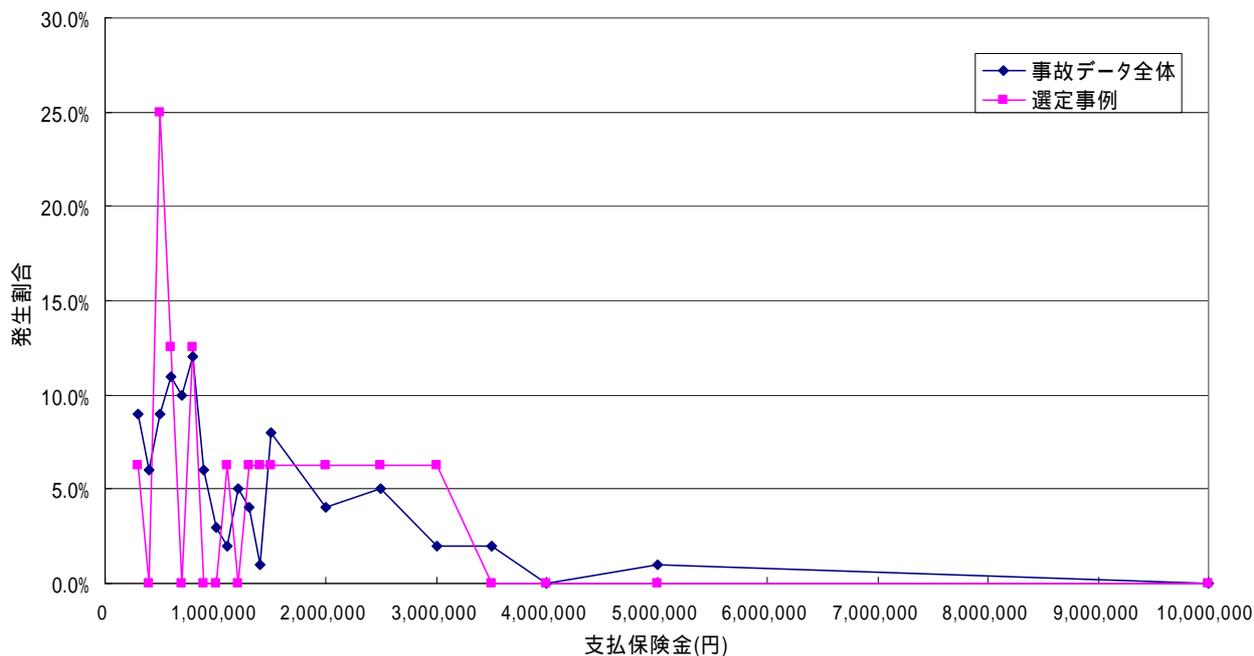


図 4-3(2) 事故データ全体と選定事例の保険金支払額の分布(要因8)

事故データ全体 (H16前期半年分) と選定事例の保険金支払分布(要因9)

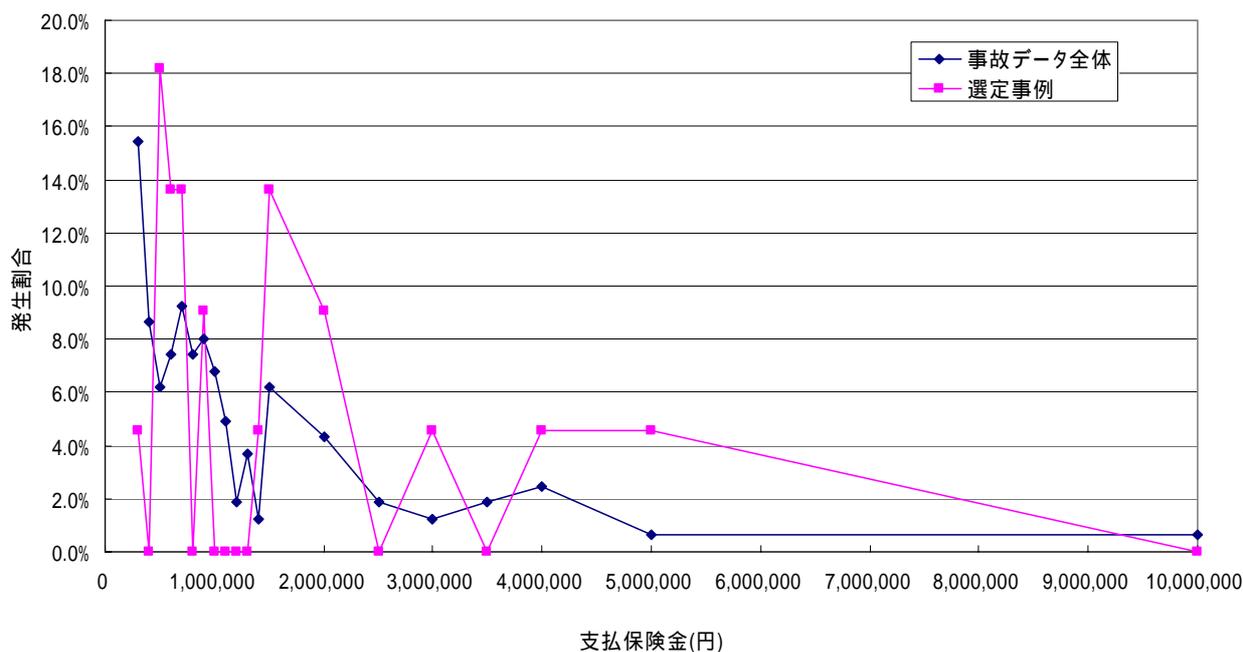


図 4-3(3) 事故データ全体と選定事例の保険金支払額の分布(要因 9)

事故データ全体 (H16前期半年分) と選定事例の保険金支払分布(要因10)

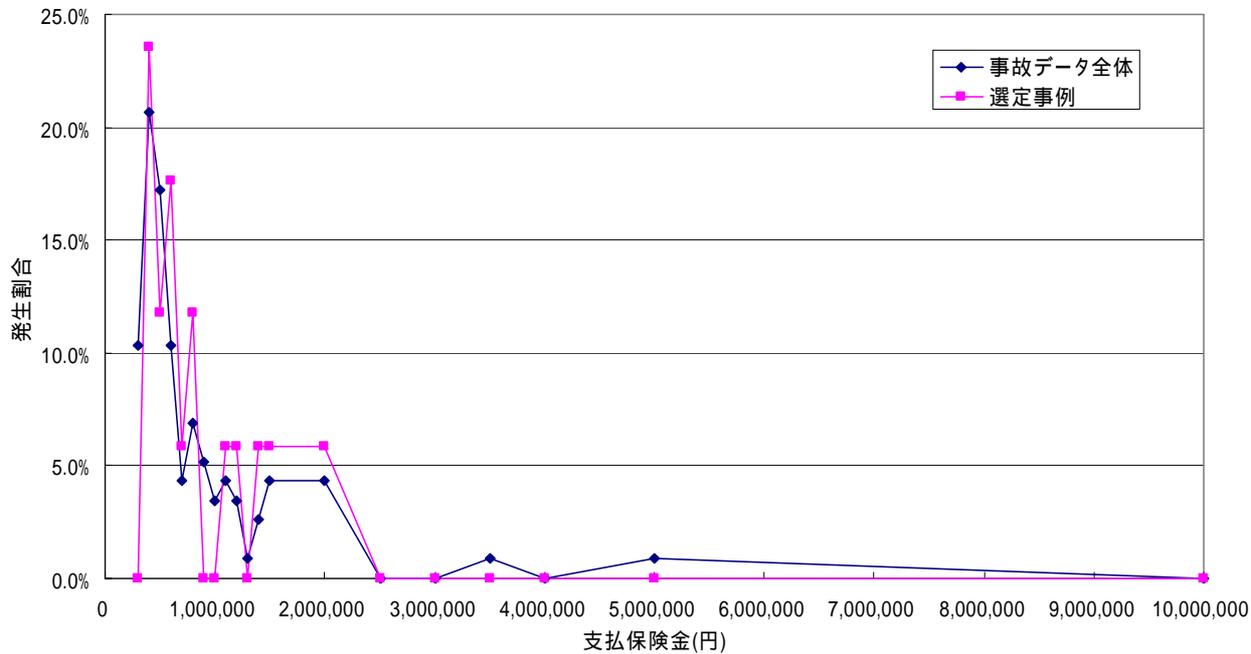


図 4-3(4) 事故データ全体と選定事例の保険金支払額の分布(要因 10)

事故データ全体 (H16前期半年分) と選定事例の保険金支払分布(要因11)

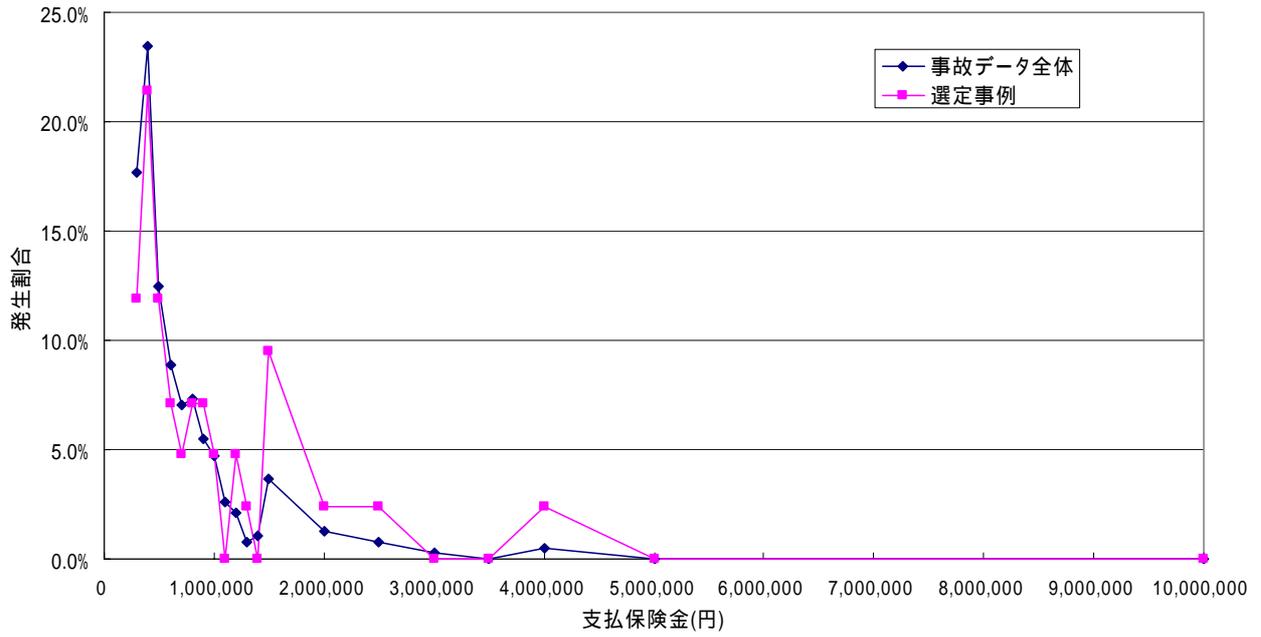


図 4-3(5) 事故データ全体と選定事例の保険金支払額の分布(要因 1 1)

事故データ全体 (H16前期半年分) と選定事例の保険金支払分布(要因12)

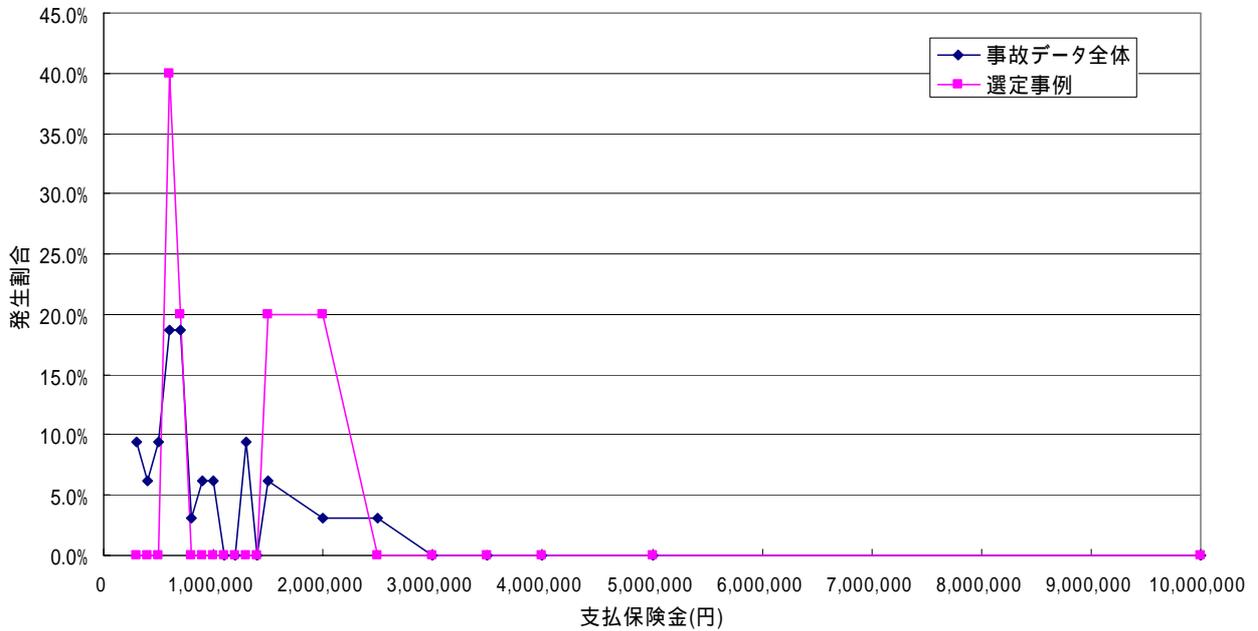


図 4-3(6) 事故データ全体と選定事例の保険金支払額の分布(要因 1 2)

事故データ全体 (H16前期半年分) と選定事例の保険金支払分布(要因13)

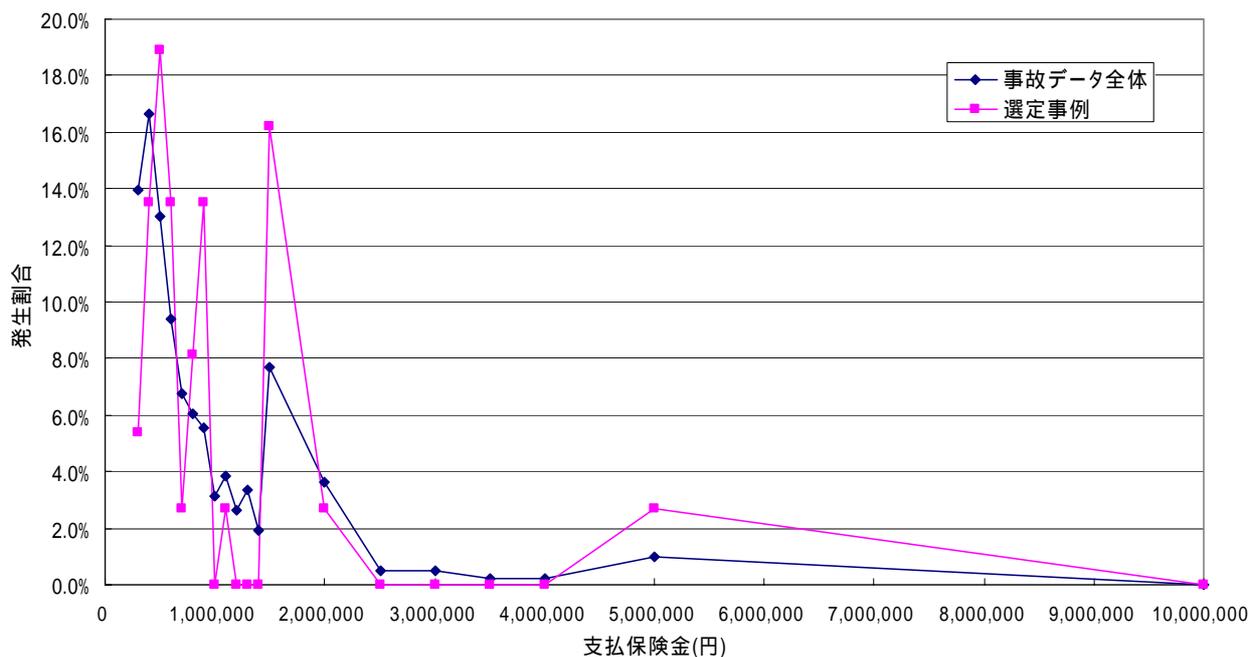


図 4-3(7) 事故データ全体と選定事例の保険金支払額の分布(要因 1 3)

事故データ全体 (H16前期半年分) と選定事例の保険金支払分布(要因14)

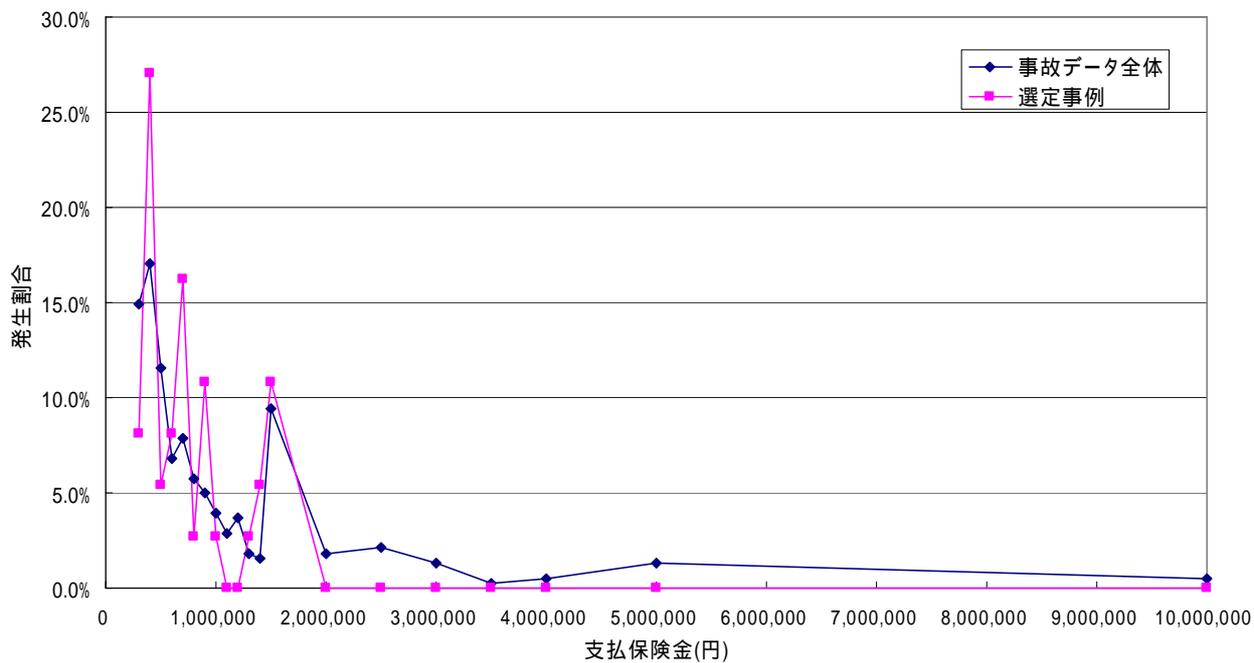


図 4-3(8) 事故データ全体と選定事例の保険金支払額の分布(要因 1 4)

表 4-A 事故全体と選定事例およびアンケート事例の支払保険金の分布の違いの評価

事故要因	選定事例	² 分布 5%水準
要因 7	18.6	27.6
要因 8	17.8	27.6
要因 9	28.8	30.1
要因 10	6.9	25.0
要因 11	14.5	26.3
要因 12	9.9	9.5
要因 13	18.7	28.9
要因 14	20.1	30.1

③ 損傷パターンの発生割合による検証

しかし、要因別の事故分布、さらに支払保険金分布が類似であっても事故の FT の分布が類似とは限らない。事故の FT の分布が類似であることを確認するためには、事故の大半の事例につき類型化 FT を作成することが必要であるが、実施困難である。その代わりに、事故時の要因毎の損傷部位パターンの発生分布について平成 16 年支払分のデータと選定事故例の支払保険金の分布を比較する。

図 4-4 (1)～(8)より、選定事例は主要な損傷パターンの分布はほぼ一致しており、かなりの程度事故全体の傾向を反映している、すなわち代表していると言える。また、表 4-B より、要因 10 を除いて選定事例の損傷部位パターンの発生分布は事故全体の損傷部位パターンの発生分布と一致していると言える。

このように、要因 10 を除いて統計的に 5%危険率で一致していると結論付けることができるが、発生数が少数の例についてはカバーしていないものもあるため、少数事例(特に要因 12)については不十分と見る必要があると思われる。このことは、今回選定した事故例からの部品要素まで含めた類似化 FT 数で約 115 あるのに対して、データ数が約 180 件と少ないことから明らかであるが、主要な事例はカバーしていると言って良いように思われる。

事故データ全体と選定事例の損傷パターン発生割合(要因7)

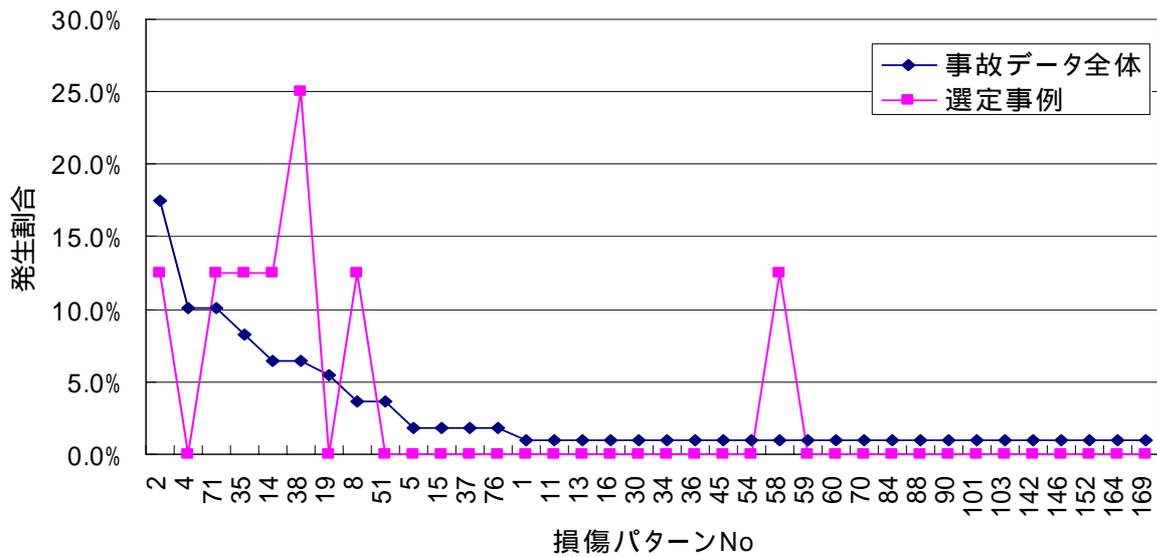


図 4-4(1) 平成 16 年前期半年支払分のデータ全体と選定事例の損傷パターンの発生割合の分布(要因 7)

事故データ全体と選定事例の損傷パターン発生割合(要因8)

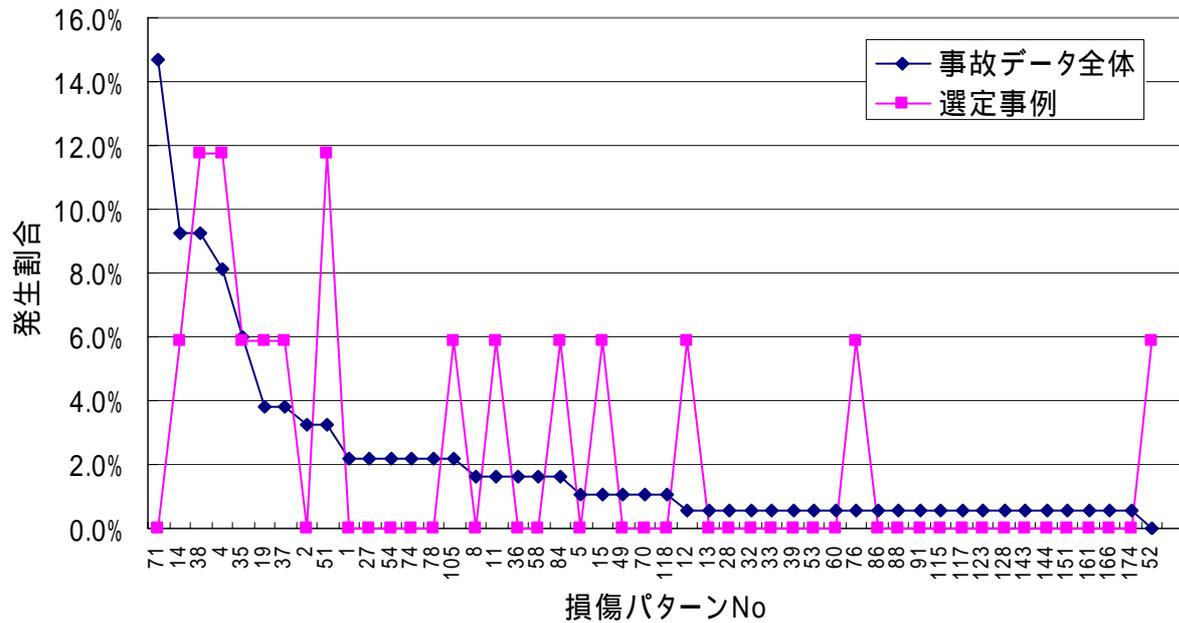


図 4-4(2) 平成 16 年年前期半年支払分のデータ全体と選定事例の損傷パターンの発生割合の分布(要因 8)

事故データ全体と選定事例の損傷パターン発生割合(要因9)

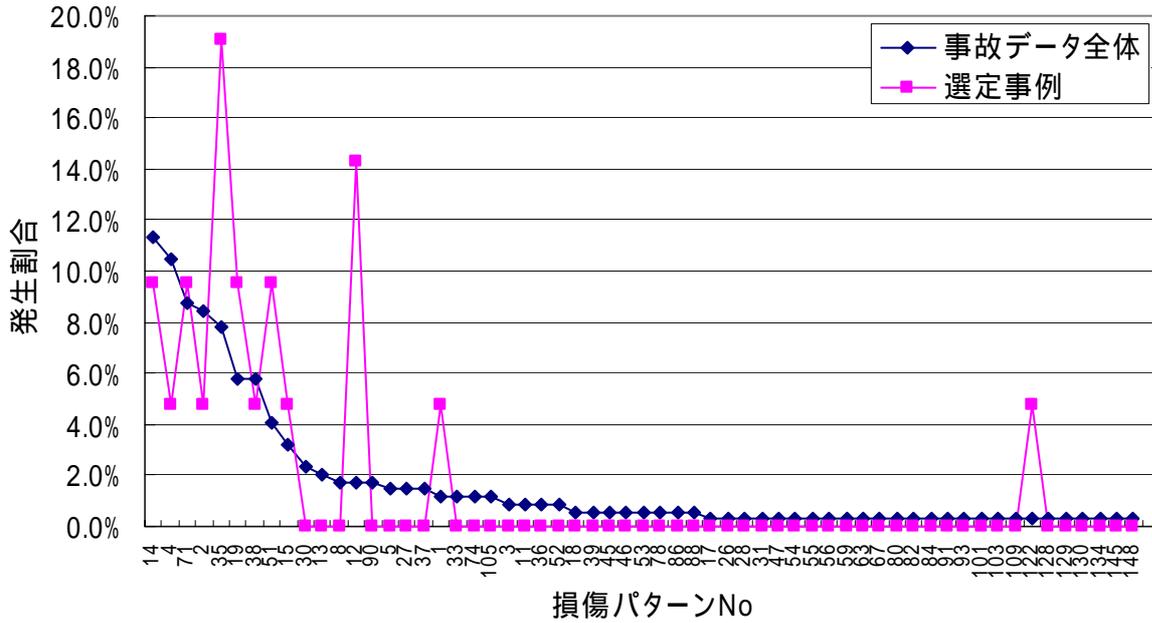


図 4-4(3) 平成 16 年年前期半年支払分のデータ全体と選定事例の損傷パターンの発生割合の分布(要因 9)

事故データ全体と選定事例の損傷パターン発生割合(要因10)

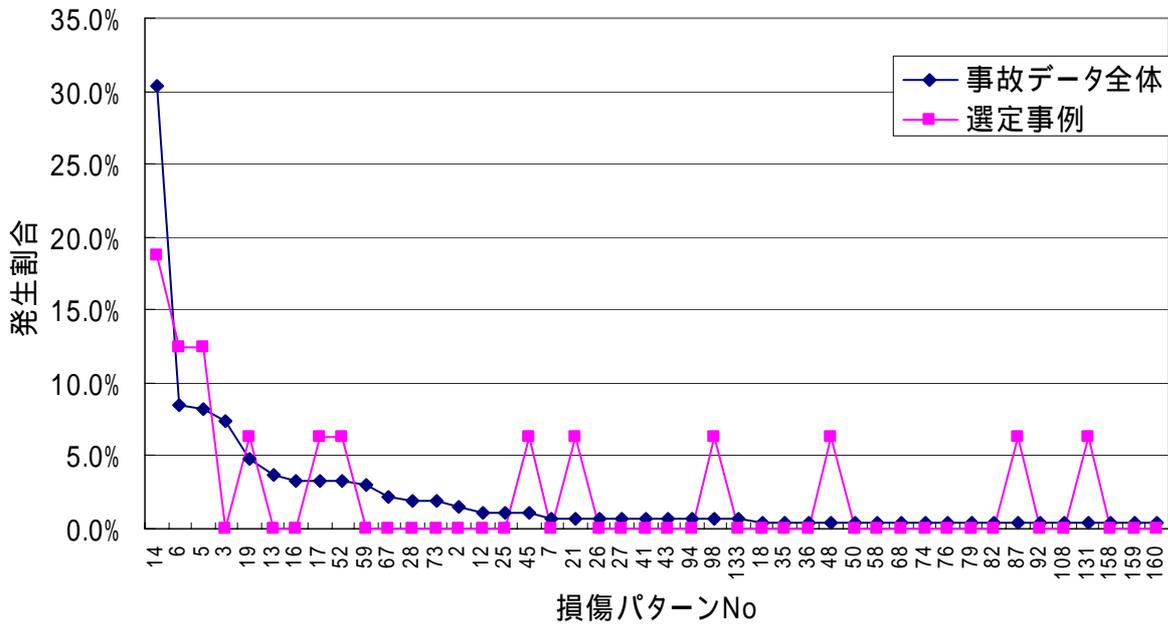


図 4-4(4) 平成 16 年年前期半年支払分のデータ全体と選定事例の損傷パターンの発生割合の分布(要因 1 0)

事故データ全体と選定事例の損傷パターン発生数(要因11)

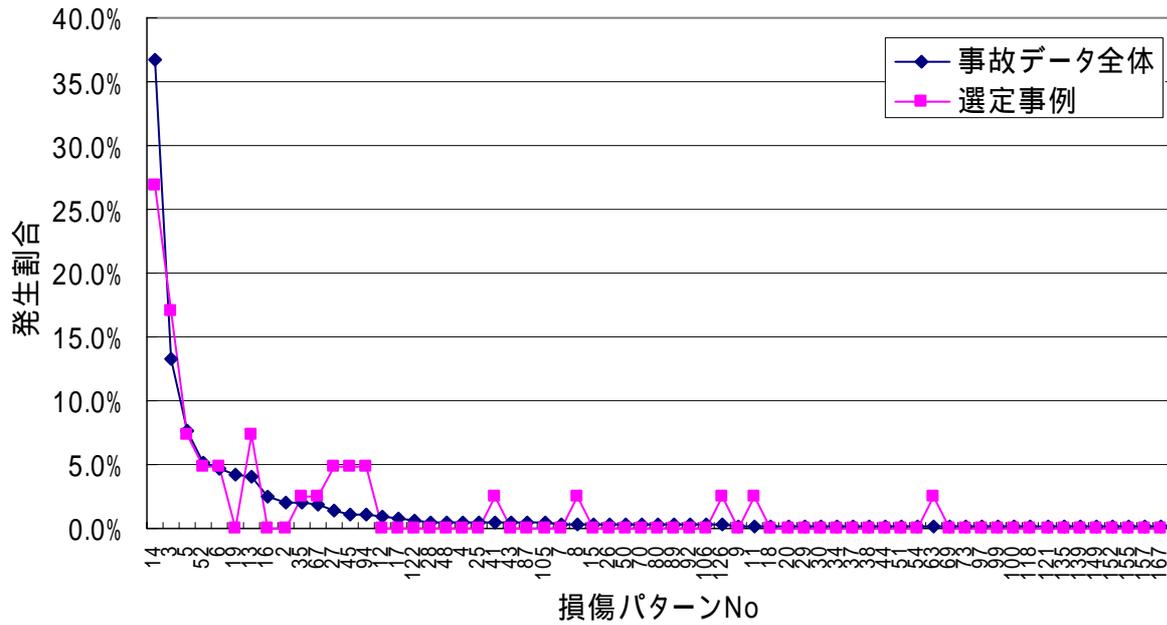


図 4-4(5) 平成 16 年年前期半年支払分のデータ全体と選定事例の損傷パターンの発生割合の分布(要因 1 1)

事故データ全体と選定事例の損傷パターン発生割合(要因12)

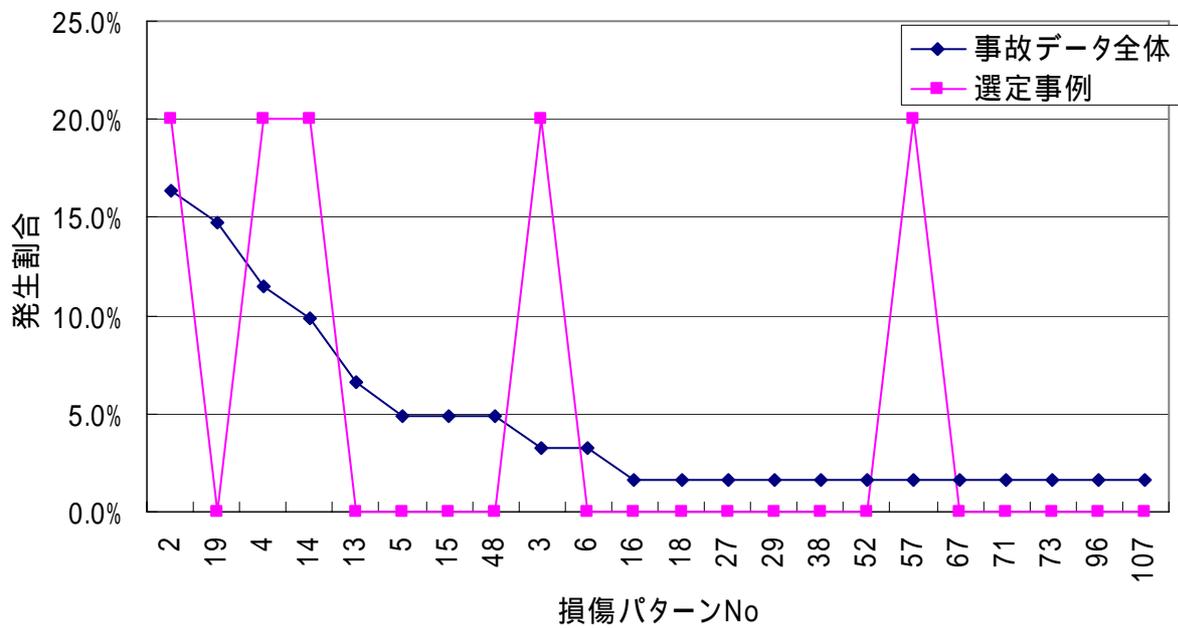


図 4-4(6) 平成 16 年年前期半年支払分のデータ全体と選定事例の損傷パターンの発生割合の分布(要因 1 2)

事故データ全体と選定事例の損傷パターン発生割合(要因13)

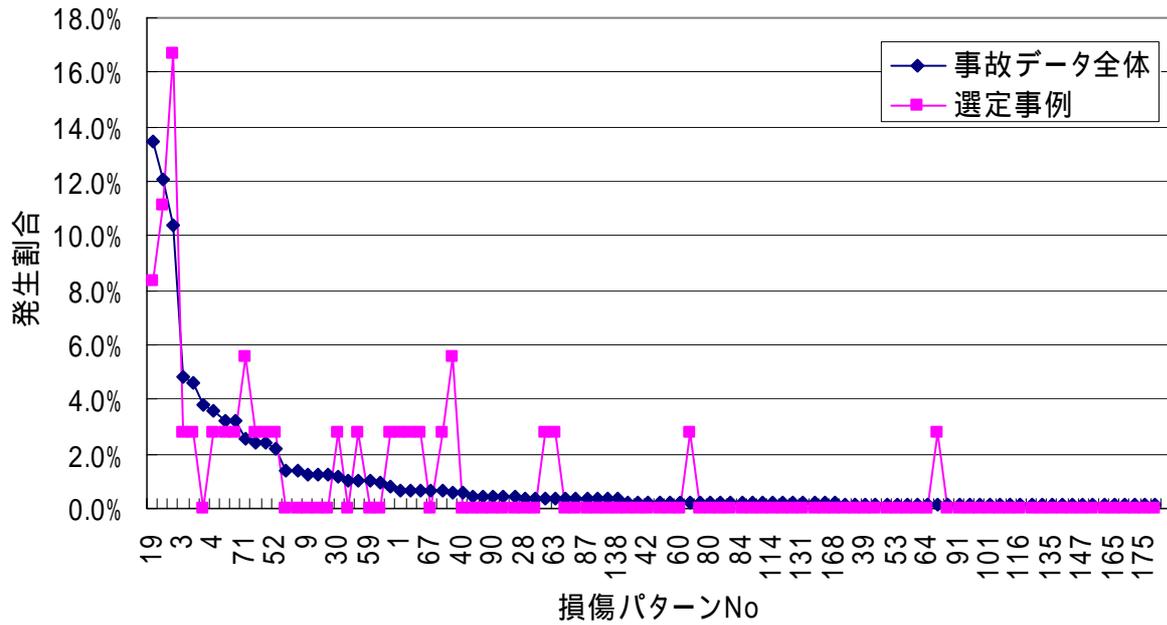


図 4-4(7) 平成 16 年年前期半年支払分のデータ全体と選定事例の損傷パターンの発生割合の分布(要因 1 3)

事故データ全体と選定事例の損傷パターン発生割合(要因14)

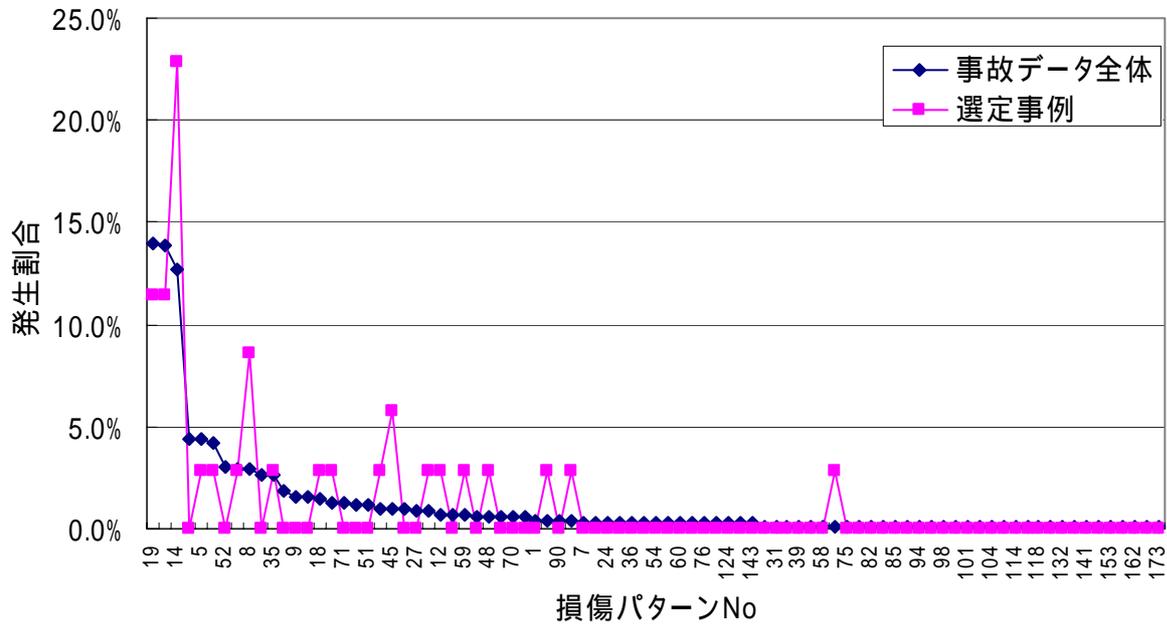


図 4-4(8) 平成 16 年年前期半年支払分のデータ全体と選定事例の損傷パターンの発生割合の分布(要因 1 4)

表 4-B 事故全体と選定事例の損傷部位パターンの発生分布の違いの評価

事故要因	選定事例	χ^2 分布 5%水準
要因 7	22.2	51.0
要因 8	39.3	64.0
要因 9	48.9	77.9
要因 10	70.0	60.5
要因 11	76.6	82.5
要因 12	18.3	33.9
要因 13	87.1	122.1
要因 14	65.2	107.5

(2) 類型化 FT のコード、損傷パターン、支払い保険金

漁船の類型化 FT のコード化、損傷パターンおよび支払保険金を表 4-1 に示す。

類型化 FT には各事故毎に損傷した部品名や支払保険金がわかっているので、その損傷した部品名から損傷パターンもわかる。なお、FT No, 8, 13, 36 は欠番である。

表 4-1 漁船機関損傷の類型化 FT とそのコード化、損傷パターンおよび支払保険金(その 1)

FT-No.	類型化 FT コード(S)	類型化 FT コード(Complete)	事故 要因	損傷パ ターン	支払保険金	類型化 FT 平均支払 保険金
1	M3S130	M1M2M3S130	12	4	¥ 730,485	¥ 730,485
2	M3S136	M1M2M3S136	12	14	¥ 619,809	¥ 1,079,905
2	M3S136	M1M2M3S136	14	122	¥ 1,540,000	
3	M6	M1M2M4M6	11	14	¥ 959,595	¥ 959,595
4	M7	M1M2M4M7	14	45	¥ 1,575,525	¥ 1,025,450
4	M7	M1M2M4M7	14	14	¥ 475,375	
5	M9S1	M1M2M4M6M8M9S1	13	17	¥ 410,100	¥ 410,100
6	M9S4	M1M2M4M6M8M9S4	11	94	¥ 560,400	¥ 560,400
7	M9S7	M1M2M4M6M8M9S7	9	52	¥ 582,450	¥ 582,450
9	M11S20S32	M1M2M4M6M8M10M11S20S32	11	3	¥ 875,600	¥ 875,600
10	M11S26S33M60 S61S616	M0 M1M2M4M6M8M10M11S26S33 M60S61S616M8 ^{M0}	11	3	¥ 872,960	¥ 872,960
11	M12S64	M1M2M4M6M8M10M12S64S65	13	17	¥ 380,400	¥ 380,400
12	M12S66	M1M2M4M6M8M10M12S66S67	8	38	¥ 858,420	¥ 651,815
12	M12S66	M1M2M4M6M8M10M12S66S67	10	14	¥ 445,210	
14	M12S61	M1M2M4M6M8M10M12S61	14	5	¥ 696,400	¥ 559,950
14	M12S61	M1M2M4M6M8M10M12S61	14	69	¥ 423,500	
15	M13S80S81	M1M2M4M7M13S80S81	11	45	¥ 2,433,900	¥ 2,433,900
16	M13S74S100	M1M2M4M7M13 S74 S100 ^{M13}	11	63	¥ 946,000	¥ 840,579
16	M13S74S100	M1M2M4M7M13 S74 S100 ^{M13}	11	14	¥ 414,850	
16	M13S74S100	M1M2M4M7M13 S74 S100 ^{M13}	11	5	¥ 1,615,815	
16	M13S74S100	M1M2M4M7M13 S74 S100 ^{M13}	11	14	¥ 629,532	
16	M13S74S100	M1M2 M4M7 M13S74 M14S100 ^{M7} R41R42 ^{M2}	13	14	¥ 596,700	
17	M13S74S100M14S99	M1M2M4M7 M13S74 M14 S99 S100 ^{M14 M7}	11	11	¥ 4,986,000	¥ 4,986,000
18	M13S74M27	M0 M1M2M4M7M13S74 M20 M22M24M26M27 ^{M0}	11	3	¥ 1,245,000	¥ 1,245,000
19	M13S74S84M25S240 M40S401	M0 M1M2M4M7M13 S74 S84 ^{M13} M20M22M24M25S240 S241 S249 ^{S240} M40S401S452S455 ^{M0}	10	131	¥ 2,335,750	¥ 2,335,750
20	M13S74M40S420M3 S138	M0 M1M2M4M7M13S74 M40S420M3S138 ^{M0}	8	14	¥ 636,840	¥ 636,840
21	M13S74M12S43	M1M2M4 M6M8M10M12S43 M7M13S74 ^{M4}	11	14	¥ 340,515	¥ 340,515
22	M13S74M12S46	M1M2M4 M6M8M10M12S46 M7M13S74 ^{M4}	11	6	¥ 671,800	¥ 671,800
22	M13S74M12S46	M1M2M4 M6M8M10M12S46 M7M13S74 ^{M4}	11	41	¥ 491,300	¥ 491,300
23	M13S85M29	M0 M1M2M4M7M13S85 M20M22M24M26M29 ^{M0}	7	35	¥ 602,100	¥ 602,100
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	10	6	¥ 649,200	¥ 857,944
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	10	5	¥ 810,300	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	10	14	¥ 775,000	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	10	21	¥ 1,457,000	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	10	98	¥ 1,944,500	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11	3	¥ 400,071	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11	5	¥ 963,500	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11	5	¥ 738,743	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11	6	¥ 361,830	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11		¥ 727,800	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11	13	¥ 342,500	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11	14	¥ 861,674	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11	14	¥ 416,180	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	11	52	¥ 540,100	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	14	14	¥ 400,764	
24	M13S70	M1M2M4M7M13S70	14	18	¥ 1,480,000	

表 4-1 漁船機関損傷の類型化 FT とそのコード化、損傷パターンおよび支払保険金(その 2)

FT-No.	類型化 FT コード(S)	類型化 FT コード(Complete)	事 故 要 因	損 傷 パ タ ー ン	支払保険金	類型化 FT 平均支 払保険金
25	M13S72	M1M2M4M7M13S72	10	6	¥ 466,540	¥ 721,233
25	M13S72	M1M2M4M7M13S72	10	52	¥ 864,550	
25	M13S72	M1M2M4M7M13S72	11	14	¥ 546,600	
25	M13S72	M1M2M4M7M13S72	11	67	¥ 1,007,240	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	10	5	¥ 578,900	¥ 953,188
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	10	14	¥ 493,200	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	10	17	¥ 488,500	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	10	19	¥ 631,650	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	11	3	¥ 569,600	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	11	14	¥ 483,200	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	11	14	¥ 1,005,240	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	11	27	¥ 2,615,156	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	11	52	¥ 1,381,826	
26	M13S74	M1M2M4M7M13S74	11	126	¥ 1,284,610	
27	M14S90	M1M2M4M7M14S90	11	45	¥ 1,664,150	
28	M14S92	M1M2M4M7M14S92	10		¥ 615,500	¥ 615,500
29	M14S94	M1M2M4M7M14S94	11	13	¥ 395,878	¥ 395,878
30	M14S94S95S96	M1M2M4M7M14S94S95S96	14	14	¥ 679,400	¥ 679,400
31	M21S200	M20M21S200	14	37	¥ 1,465,000	¥ 1,465,000
32	M21S210	M20M21S210	14	45	¥ 1,502,667	¥ 1,502,667
33	M21S206S211S207	M20M21 S206S207S208 S211S207 M21	13	4	¥ 911,300	¥ 911,300
34	M23S226S227S228	M20M22M23S226S227S228	13	71	¥ 1,828,530	¥ 1,828,530
35	M25S242	M20M22M24M25S242	13	1	¥ 943,000	¥ 943,000
37	M25S242S243	M20M22M24M25S242S243S244	13	83	¥ 916,800	¥ 780,718
37	M25S242S243	M20M22M24M25S242S243S244	13	36	¥ 1,507,350	
37	M25S242S243	M20M22M24M25S242S243S244	13	16	¥ 902,301	
37	M25S242S243	M20M22M24M25S242S243S244	13	111	¥ 553,014	
37	M25S242S243	M20M22M24M25S242S243S244	13	18	¥ 595,800	
37	M25S242S243	M20M22M24M25S242S243S244	14	14	¥ 411,600	
37	M25S242S243	M20M22M24M25S242S243S244	14	12	¥ 599,000	
37	M25S242S243	M20M22M24M25S242S243S244	14	14	¥ 759,880	
38	M25S242S252S502M40S405S434 S437S248M50S500S501	M0 M20M22M24M25S242S252S502 M40S405S434S437S252 M50S500S501 M0	13	2	¥ 678,200	¥ 678,200
39	M25S242S248M28S300 S305S308	M20M22M24 M25S242S248S308 M26M28S300S305S308 M24	14	2	¥ 875,400	¥ 875,400
40	M27M29	M20M22M24M26 M27 M29 M26	7	38	¥ 1,213,200	¥ 1,213,200
41	M27	M20M22M24M26M27	8	51	¥ 1,420,200	¥ 1,573,722
41	M27	M20M22M24M26M27	8	76	¥ 2,581,191	
41	M27	M20M22M24M26M27	8	4	¥ 682,290	
41	M27	M20M22M24M26M27	8	38	¥ 1,132,020	
41	M27	M20M22M24M26M27	8	4	¥ 886,140	
41	M27	M20M22M24M26M27	8	12	¥ 545,040	
41	M27	M20M22M24M26M27	8	105	¥ 1,328,040	
41	M27	M20M22M24M26M27	8	37	¥ 3,138,648	
41	M27	M20M22M24M26M27	12	57	¥ 2,449,930	
42	M28S330S335	M20M22M24M26M28S330S335	9	4	¥ 686,100	¥ 686,100
43	M28S330S336S334	M20M22M24M26M28S330S336S334	9	19	¥ 916,650	¥ 916,650
44	M28S300S303	M20M22M24M26M28S300S303	9	15	¥ 735,000	¥ 735,000
45	M28S330S337	M20M22M24M26M28S330S337	9	1	¥ 3,138,750	¥ 2,048,725
45	M28S330S337	M20M22M24M26M28S330S337	14	59	¥ 958,700	
46	M28S330S339	M20M24M26M28S330S339	14	14	¥ 411,127	¥ 411,127
47	M28S300M27	M20M22M24M26 M27 M28S300 M26	14	19	¥ 438,100	¥ 438,100

表 4-1 漁船機関損傷の類型化 FT とそのコード化、損傷パターンおよび支払保険金(その 3)

FT-No.	類型化 FT コード(S)	類型化 FT コード(Complete)	事故 要因	損傷 パタ ーン	支払保険金	類型化 FT 平均支 払保険金
48	M28S300S304S305	M20M22M24M26M28S300S304S305S334	14	19	¥ 353,876	¥ 353,876
49	M29S310S313M3S137	M20M22M24M26M29S310S313M2M3S137	9	14	¥ 1,778,650	¥ 1,778,650
50	M9S4M14S99	M1M2M4 M6M8M9S4 M7M14S99 ^{M4}	11	27	¥ 559,500	¥ 1,189,896
50	M9S4M14S99	M1M2M4 M6M8M9S4 M7M14S99 ^{M4}	11	14	¥ 1,820,292	
51	M29S310M12S40S41	M20M22M24M26M29S310M12S40S41	11	14	¥ 491,300	¥ 491,300
52	M29S325S131S140	M20M22M24 M26M29S325 S131S140 ^{M24}	13	2	¥ 558,191	¥ 558,191
53	M29S315	M20M22M24M26M29S315	13	3	¥ 567,950	¥ 567,950
54	M29S310S29	M20M22M24M26M29S310 S29 R2900R2901 S310	11	35	¥ 1,631,902	¥ 1,270,201
54	M29S310S29	M20M22M24M26M29S310S29	14	2	¥ 908,500	
55	M29S318	M20M22M24M26M29S318S326S327	7	14	¥ 687,150	¥ 1,404,158
55	M29S318	M20M22M24M26M29S318S326S327	7	58	¥ 3,240,000	
55	M29S318	M20M22M24M26M29S318S326S327	7	38	¥ 522,090	
55	M29S318	M20M22M24M26M29S318S326S327	7	71	¥ 1,167,390	
56	M31S260S268	M20M22M24M26M27M30M31S260S268	13	51	¥ 2,293,900	¥ 2,293,900
57	M31S264S265	M20M22M24M26M27M30M31S264S265	9	38	¥ 2,181,000	¥ 2,181,000
58	M31S261	M20M22M24M26M27M30M31S261	9	122	¥ 712,950	¥ 1,147,427
58	M31S261	M20M22M24M26M27M30M31S261	13	11	¥ 1,612,500	
58	M31S261	M20M22M24M26M27M30M31S261	13	74	¥ 1,116,830	
59	M31S263	M20M22M24M26M27M30M31S263	9	35	¥ 1,424,600	¥ 2,989,300
59	M31S263	M20M22M24M26M27M30M31S263	9	35	¥ 4,554,000	
60	M40S401S420M31S266	M40S401S420M27M30M31S266	9	2	¥ 517,000	¥ 517,000
61	M32S270S271	M20M22M24M26M27M30M32S270S271	9	12	¥ 623,760	¥ 623,760
62	M32S277	M20M22M24M26M27M30M32S277	8	35	¥ 596,880	¥ 1,058,147
62	M32S277	M20M22M24M26M27M30M32S277	9	71	¥ 519,000	
62	M32S277	M20M22M24M26M27M30M32S277	9	19	¥ 916,650	
62	M32S277	M20M22M24M26M27M30M32S277	13	35	¥ 1,752,000	
62	M32S277	M20M22M24M26M27M30M32S277	9	12	¥ 2,237,000	
62	M32S277	M20M22M24M26M27M30M32S277	9	51	¥ 670,300	
62	M32S277	M20M22M24M26M27M30M32S277	9	35	¥ 715,200	
63	M32S284	M20M22M24M26M27M30M32S284	13	71	¥ 338,800	¥ 338,800
64	M32S290S291S292	M20M22M24M26M27M30M32S290S291S292	9	14	¥ 620,364	¥ 620,364
65	M32S277S278S280S282	M20M22M24M26M27M30M32S277 S278 S280 S282 ^{S277}	8	35	¥ 1,508,400	¥ 1,508,400
66	M32S290	M20M22M24M26M27M30M32S290	8	51	¥ 515,970	¥ 1,360,438
66	M32S290	M20M22M24M26M27M30M32S290	14	11	¥ 2,204,906	
67	M40S401S420M12S61	M40 S401S420M6M8M10M12S61 S403S420 ^{M40}	8	28	¥ 758,060	¥ 758,060
68	M40S420M27	M40S420M27	7	15	¥ 355,320	¥ 355,320
69	M40S420S423	M40S420S423	13	2	¥ 624,690	¥ 624,690
70	M40S402S420S421	M40 S401S420S421S422 S403S420 ^{M40}	14	12	¥ 724,700	¥ 818,395
70	M40S402S420S421	M40 S401S420S421S422 S403S420 ^{M40}	14	2	¥ 960,100	
70	M40S402S420S421	M40 S401S420S421S422 S403S420 ^{M40}	13	2	¥ 770,385	
71	M40S401S430S431S432	M40S401S430S431S432	12	2	¥ 415,275	¥ 415,275
72	M40S401S420M3S136	M40S401S420M3S136	10	2	¥ 691,800	¥ 691,800
73	M40S403S420M14S101	M40S403S420M4M7M14S101	9	48	¥ 1,242,800	¥ 1,242,800
74	M40S401M28S300S304	M0 M20M22M24M26M28 S300S304S305 R3001R3002R3003R3004 ^{M28} M40S401M26 ^{M0}	9	51	¥ 9,195,145	¥ 9,195,145
75	M40S401M28S330S337	M0 M20M22M24M26M28S330S337 M40S401S453S454 ^{M0}	9	12	¥ 1,535,300	¥ 1,038,866
75	M40S401M28S330S337	M0 M20M22M24M26M28S330S337 M40S401S453S454 ^{M0}	13	14	¥ 542,432	
76	M40S402S403M3S1267	M40 S402M26M27M30M31S267 S403M26 ^{M40}		2	¥ 533,000	¥ 533,000

表 4-1 漁船機関損傷の類型化 FT とそのコード化、損傷パターンおよび支払保険金(その 4)

FT-No.	類型化 FT コード(S)	類型化 FT コード(Complete)	事 故 要 因	損 傷 パ タ ー ン	支払保険金	類型化 FT 平均支払 保険金
77	M40S420M32S277	M0 M20M22M24M26M27M30M32S277 M40S420M27 ^{M0}	8	84	¥ 1,600,000	¥ 1,600,000
78	M60S615S616M12S46 S47S41	M60S615S616M6M8M10S46S47S41	13	19	¥ 677,103	¥ 677,103
79	M70S700S725	M70S700S725	14	8	¥ 458,800	¥ 458,800
80	M70S700S701S703S704	M70S700S701S703S704	14	8	¥ 741,500	¥ 741,500
81	M70S700S735S736 S737S738	M70S700S735S736S737S738	11	8	¥ 486,028	¥ 486,028
82	M70S700M28	M70S700M26M28	8	19	¥ 552,420	¥ 552,420
83	M70S730S701S705	M70S730S701S705S706S707	13	19	¥ 670,900	¥ 670,900
84	M70S730S701S702S703S704S738	M70S730S701S702S703S704S736S737S738	14	8	¥ 603,200	¥ 603,200
85	M70S730S701S702S703	M70S730S701S702S703	7	8	¥ 1,348,200	¥ 1,348,200
86	M12S68	M1M2M4M6M8M10M12S68	14	6	¥ 454,156	¥ 454,156
87	M13S74S77	M1M2M4M7M13S74S77	13	52	¥ 1,686,964	¥ 1,686,964
88	M13S74S76	M1M2M4M7M13S74S76	11	3	¥ 348,048	¥ 348,048
89	M40S403S420S46M 3S131	M40S403 S420M3S131S139 S46S47M3 ^{S403}	14	48	¥ 1,383,600	¥ 1,383,600
90	M35S404S450	M20M22M24M35S404S450	14	14	¥ 538,000	¥ 538,000
91	M40S434S438	M40S434S438	14		¥ 373,700	¥ 373,700
92	M40S400S430S433	M40S400S430S433	14	15	¥ 420,800	¥ 420,800
93	M21S203M3S130	M20M21S203M3S130	14	35	¥ 1,081,080	¥ 1,081,080
94	M9S96M13S105	M1M2M3 M6M8M9S96 M7M13S105 S102 S103 ^{S105 M3}	13		¥ 427,500	¥ 427,500
95	M31S260	M20M22M24M26M27M30M31S260	13	30	¥ 823,300	¥ 823,300
96	M12S68S49S69S52 M13S74	M1M2M4 M6M8M10M12 S68 S49 S69 S52 ^{M12} M7M13S74 ^{M4}	11	3	¥ 402,360	¥ 402,360
97	M12S55	M1M2M4M6M8M10M12S55	13	14	¥ 422,300	¥ 422,300
98	M29S310S323M13S74	M20M22M24M26M29S310S323M4M7M13S74	11	13	¥ 633,012	¥ 633,012
99	M12S46S58M13S70	M1M2M4 M6M8M10M12 S46S47M4 M7M13S70 S58S59M4 ^{M12}	10	45	¥ 1,138,275	¥ 1,138,275
100	M3S131	M1M2M3S131	14	14	¥ 793,400	¥ 1,198,700
100	M3S131	M1M2M3S131	12	3	¥ 1,604,000	
101	M12S40S403	M1M2M4M6M8M10M12 S40 S403 ^{M12}	10	87	¥ 581,550	¥ 581,550
102	M25M8M12S62	M20M22M24M25M8M10M12S62	13	5	¥ 946,200	¥ 946,200
103	M70S730S701S702S708	M70S730S701S702S708S709S710S711	13	8	¥ 417,272	¥ 417,272
104	M23S220S221	M20M22M23S220S221	13	63	¥ 854,400	¥ 854,400
105	M29S321S322	M20M22M24M26M29S321S322	13	46	¥ 9,443,275	¥ 9,443,275
106	M40S401M28	M40S401M28	13	2	¥ 378,500	¥ 378,500
107	M40S401S410	M40S401S410	13	2	¥ 532,300	¥ 532,300
108	M32S270M31S260	M20M22M24M26M27M30 M32S270 M31S260S268 ^{M30}	13	71	¥ 1,954,000	¥ 1,954,000
109	M25S247M11S20S32	M20M22M25S247M8M10M11S20S32S34	13	19	¥ 610,901	¥ 610,901
110	M9S7S8	M1M2M4M6M8M9S7S8	13	14	¥ 840,200	¥ 840,200
111	M70S730S720S721	M70S730S720S721	14	19	¥ 924,100	¥ 924,100
112	M21S204S205	M20M21S204S205	14	19	¥ 408,700	¥ 408,700
113	M3S132S133	M1M2M3S132S133	14	13	¥ 793,500	¥ 793,500
114	M25S247	M20M22M24M25S247	14		¥ 365,800	¥ 365,800
115	M32S287	M20M22M24M26M27M30M32S287	14	78	¥ 1,800,750	¥ 1,800,750
116	M25M8M12S46	M0 M20M22M24M25M8M10M12S26S47M1 M1M2M4M6 ^{M0}	11	94	¥ 427,200	¥ 427,200

(記号の説明) ● : and(or)、◎ : and、○ : 分岐の終わり、^{M0} : ○の右肩の上に記載されている要素の終わり

(3) 機関故障リスク解析

① 事故要因毎の類型化 FT の出現回数等

表 4-1 の海難を事故要因毎に、事故出現回数、1 事例当りの平均支払保険金、および類型化 FT 毎の総支払い保険金についてリスク解析する。類型化 FT 毎の総支払保険金は、今回分析した 184 事例の事故要因別の出現比率に表 4-2 の事故要因毎の事故発生数と平均支払保険金の積である。

表 4-2 に選定事例が取られた母集団(平成 16 年に保険金の支払があった 20 総トン未満で支払保険金 30 万円以上の事故)の事故要因毎の発生数を、また、表 4-2(1)～(8)に事故要因毎の類型化 FT の出現比率、および 1 年間の類型化 FT の支払保険金総額への寄与額を示す。

表 4-2 事故要因毎の事故発生数 (H16)

事故要因		発生数
NO	種 類	
7	潤滑油劣化	109
8	潤滑油不足	184
9	潤滑油系統の故障	344
10	冷却水不足	270
11	冷却水系統の故障	748
12	過負荷	61
13	機関部品等の経年損耗	869
14	その他の機関故障	687
計		3272

表 4-2(1) 事故要因 7 (潤滑油劣化) における類型化 FT の出現比率

類型化 FT No.	出現回数	出現比率	平均支払保険金	全体出現回数 (推定)	類型化 FT 寄与額
23	1	12.5%	¥ 602,100	14	¥ 8,203,613
40	1	12.5%	¥ 1,213,200	14	¥ 16,529,850
55	4	50.0%	¥ 1,404,158	55	¥ 76,526,611
69	1	12.5%	¥ 624,690	14	¥ 8,511,401
85	1	12.5%	¥ 1,348,200	14	¥ 18,369,225
計	8	100.0%		109	

表 4-2(2) 事故要因 8 (潤滑油不足) における類型化 FT の出現比率

類型化 FT No.	出現回数	出現比率	平均支払保険金	全体出現回数 (推定)	類型化 FT 寄与額
12	1	6.3%	¥ 651,815	12	¥ 7,495,873
20	1	6.3%	¥ 636,840	12	¥ 7,323,660
41	8	50.0%	¥ 1,573,722	92	¥ 144,782,424
62	1	6.3%	¥ 1,058,147	12	¥ 12,168,691
66	2	12.5%	¥ 1,360,438	23	¥ 31,290,074
68	1	6.3%	¥ 355,350	12	¥ 4,086,525
77	1	6.3%	¥ 1,600,000	12	¥ 18,400,000
82	1	6.3%	¥ 552,420	12	¥ 6,352,830
計	16	100.0%		184	

表 4-2(3) 事故要因 9 (潤滑油系統の故障) における類型化 FT の出現比率

類型化 FT No.	出現回数	出現比率	平均支払保険金	全体出現回数 (推定)	類型化 FT 寄与額
7	1	4.5%	¥ 582,450	16	¥ 9,107,400
42	1	4.5%	¥ 686,100	16	¥ 10,728,109
43	1	4.5%	¥ 916,650	16	¥ 14,333,073
44	1	4.5%	¥ 735,000	16	¥ 11,492,727
45	1	4.5%	¥ 2,048,725	16	¥ 32,034,609
49	1	4.5%	¥ 1,778,650	16	¥ 27,811,618
57	1	4.5%	¥ 2,181,000	16	¥ 34,102,909
58	1	4.5%	¥ 1,147,427	16	¥ 17,941,586
59	2	9.1%	¥ 1,424,600	31	¥ 44,551,127
60	1	4.5%	¥ 517,000	16	¥ 8,084,000
61	1	4.5%	¥ 623,760	16	¥ 9,753,338
62	5	22.7%	¥ 1,058,147	78	¥ 82,727,856
63	1	4.5%	¥ 338,800	16	¥ 5,297,600
65	1	4.5%	¥ 1,508,400	16	¥ 23,585,891
74	1	4.5%	¥ 9,195,145	16	¥ 143,778,631
75	2	9.1%	¥ 1,038,866	31	¥ 32,488,173
計	22	100.0%		344	

表 4-2(4) 事故要因 10 (冷却水不足) における類型化 FT の出現比率

類型化 FT No.	出現回数	出現比率	平均支払保険金	全体出現回数 (推定)	類型化 FT 寄与額
12	1	6.7%	¥ 651,815	18	¥ 11,732,670
19	1	6.7%	¥ 2,335,750	18	¥ 42,043,500
24	5	33.3%	¥ 857,944	90	¥ 77,214,960
25	2	13.3%	¥ 721,233	36	¥ 25,964,388
26	4	26.7%	¥ 953,188	72	¥ 68,629,536
28	1	6.7%	¥ 615,500	18	¥ 11,079,000
73	1	6.7%	¥ 1,242,800	18	¥ 22,370,400
99	1	6.7%	¥ 1,138,275	18	¥ 20,488,950
101	1	6.7%	¥ 581,550	18	¥ 10,467,900
計	15	100.0%		270	

表 4-2(5) 事故要因 11 (冷却水システムの故障) における類型化 FT の出現比率

類型化 FT No.	出現回数	出現比率	平均支払保険金	全体出現回数 (推定)	類型化 FT 寄与額
3	1	2.4%	¥ 959,595	18	¥ 17,089,930
6	1	2.4%	¥ 560,400	18	¥ 9,980,457
9	1	2.4%	¥ 875,600	18	¥ 15,594,019
10	1	2.4%	¥ 872,960	18	¥ 15,547,002
15	1	2.4%	¥ 2,433,900	18	¥ 43,346,600
16	4	9.5%	¥ 840,579	71	¥ 59,881,247
17	1	2.4%	¥ 4,986,000	18	¥ 88,798,286
18	1	2.4%	¥ 1,245,000	18	¥ 22,172,857
21	1	2.4%	¥ 340,515	18	¥ 6,064,410
22	2	4.8%	¥ 671,800	36	¥ 23,928,876
24	9	21.4%	¥ 857,944	160	¥ 137,516,167
25	2	4.8%	¥ 721,233	36	¥ 25,689,633
26	6	14.3%	¥ 953,188	107	¥ 101,854,946
27	1	2.4%	¥ 1,664,150	18	¥ 29,637,719
29	1	2.4%	¥ 395,878	18	¥ 7,050,399
50	2	4.8%	¥ 1,189,896	36	¥ 42,382,962
51	1	2.4%	¥ 491,300	18	¥ 8,749,819
54	1	2.4%	¥ 1,270,201	18	¥ 22,621,675
81	1	2.4%	¥ 486,028	18	¥ 8,655,927

88	1	2.4%	¥ 348,048	18	¥ 6,198,569
96	1	2.4%	¥ 402,360	18	¥ 7,165,840
98	1	2.4%	¥ 633,012	18	¥ 11,273,642
116	1	2.4%	¥ 472,200	18	¥ 8,409,657
計	42	100%		748	

表 4-2(6) 事故要因 12 (過負荷) における類型化 FT の出現比率

類型化 FT No.	出現回数	出現比率	平均支払保険金	全体出現回数 (推定)	類型化 FT 寄与額
1	1	20.0%	¥ 730,485	12	¥ 8,911,917
2	1	20.0%	¥ 1,079,905	12	¥ 13,174,841
41	1	20.0%	¥ 1,573,722	12	¥ 19,199,408
72	1	20.0%	¥ 691,800	12	¥ 8,439,960
100	1	20.0%	¥ 1,198,700	12	¥ 14,624,140
計	5	100%		61	

表 4-2(7) 事故要因 13 (機関部品等の経年損耗) における類型化 FT の出現比率

類型化 FT No.	出現回数	出現比率	平均支払保険金	全体出現回数 (推定)	類型化 FT 寄与額
5	1	2.7%	¥ 410,100	23	¥ 9,631,808
11	1	2.7%	¥ 380,400	23	¥ 8,934,259
16	1	2.7%	¥ 840,579	23	¥ 19,742,247
33	1	2.7%	¥ 911,300	23	¥ 21,403,235
34	1	2.7%	¥ 1,828,530	23	¥ 42,945,745
35	1	2.7%	¥ 943,000	23	¥ 22,147,757
37	5	13.5%	¥ 780,718	117	¥ 91,681,614
38	1	2.7%	¥ 678,200	23	¥ 15,928,535
52	1	2.7%	¥ 558,191	23	¥ 13,109,945
53	1	2.7%	¥ 567,950	23	¥ 13,339,150
56	1	2.7%	¥ 2,293,900	23	¥ 53,875,651
58	2	5.4%	¥ 1,147,427	47	¥ 53,898,057
62	1	2.7%	¥ 1,058,147	23	¥ 24,852,155
64	1	2.7%	¥ 620,364	23	¥ 14,570,171
70	1	2.7%	¥ 818,395	23	¥ 19,221,223
71	1	2.7%	¥ 415,275	23	¥ 9,753,351
76	1	2.7%	¥ 533,000	23	¥ 12,518,297

78	1	2.7%	¥ 677,103	23	¥ 15,902,770
83	1	2.7%	¥ 670,900	23	¥ 15,757,084
87	1	2.7%	¥ 1,686,694	23	¥ 39,614,516
94	1	2.7%	¥ 427,500	23	¥ 10,040,473
95	1	2.7%	¥ 823,300	23	¥ 19,336,424
97	1	2.7%	¥ 422,300	23	¥ 9,918,343
102	1	2.7%	¥ 946,200	23	¥ 22,222,914
103	1	2.7%	¥ 417,272	23	¥ 9,800,253
104	1	2.7%	¥ 854,400	23	¥ 20,066,854
105	1	2.7%	¥ 9,443,275	23	¥ 221,789,351
106	1	2.7%	¥ 378,500	23	¥ 8,889,635
107	1	2.7%	¥ 532,300	23	¥ 12,501,857
108	1	2.7%	¥ 1,954,000	23	¥ 45,892,595
109	1	2.7%	¥ 610,901	23	¥ 14,347,918
110	1	2.7%	¥ 840,200	23	¥ 19,733,346
	37	100.0%		869	

表 4-2(8) 事故要因 14 (その他の機関故障) における類型化 FT の出現比率

類型化 F T No.	出現回数	出現比率	平均支払保険金	全体出現 回数 (推定)	類型化 FT 寄与額
2	1	2.7%	¥ 1,079,905	19	¥ 20,051,209
4	2	5.4%	¥ 1,025,450	37	¥ 38,080,224
14	2	5.4%	¥ 559,950	37	¥ 20,793,819
24	2	5.4%	¥ 857,944	37	¥ 31,859,866
30	1	2.7%	¥ 679,400	19	¥ 12,614,805
31	1	2.7%	¥ 1,465,000	19	¥ 27,201,486
32	1	2.7%	¥ 1,502,667	19	¥ 27,900,871
37	3	8.1%	¥ 780,718	56	¥ 43,488,103
39	1	2.7%	¥ 875,400	19	¥ 16,254,049
45	1	2.7%	¥ 2,048,725	19	¥ 38,039,840
46	1	2.7%	¥ 411,127	19	¥ 7,633,628
47	1	2.7%	¥ 438,100	19	¥ 8,134,451
48	1	2.7%	¥ 353,876	19	¥ 6,570,617
54	1	2.7%	¥ 1,270,201	19	¥ 23,584,543
67	1	2.7%	¥ 758,060	19	¥ 14,075,330
70	2	5.4%	¥ 818,395	37	¥ 30,391,209
79	1	2.7%	¥ 458,800	19	¥ 8,518,800

80	1	2.7%	¥ 741,500	19	¥ 13,767,851
84	1	2.7%	¥ 603,200	19	¥ 11,199,957
86	1	2.7%	¥ 454,156	19	¥ 8,432,572
89	1	2.7%	¥ 1,383,600	19	¥ 25,690,086
90	1	2.7%	¥ 538,000	19	¥ 9,989,351
91	1	2.7%	¥ 373,700	19	¥ 6,938,700
92	1	2.7%	¥ 420,800	19	¥ 7,813,232
93	1	2.7%	¥ 1,081,080	19	¥ 20,073,026
100	1	2.7%	¥ 1,198,700	19	¥ 22,256,943
111	1	2.7%	¥ 924,100	19	¥ 17,158,289
112	1	2.7%	¥ 408,700	19	¥ 7,588,565
113	1	2.7%	¥ 793,500	19	¥ 14,733,365
114	1	2.7%	¥ 365,800	19	¥ 6,792,016
115	1	2.7%	¥ 1,800,750	19	¥ 33,435,547
計	37	100.0%		687	

② 類型化F T毎のリスク解析

前節で要因毎のリスク解析を行ったが、異なる事故要因に同じ類型化F T. No.があるので類型化F T毎にリスク解析を行った。

ア) 事故出現回数

類型化 FT の出現回数 30 回までを多い順に表 4-4(1)に示す。

表 4-4(1) 類型化 FT の出現回数

類型化F TNo.	全体出現回 数 (推定)	出現率	部品 (要素)
24	287	8.78%	キングストンのゴミ詰まり
26	179	5.47%	海水インペラ損傷
37	173	5.29%	吸排気弁疲労折損
62	113	3.46%	LOゴムホース経年劣化
41	104	3.18%	出港前潤滑油無点検
16	95	2.90%	海水クーラー詰まり
25	72	2.19%	海水こし器目詰まり
70	61	1.85%	オイルパン取付部不具合
55	55	1.67%	プレフィルター目詰まり
58	47	1.44%	長期間潤滑油無点検
4	37	1.13%	ライナー上部Oリング不具合
14	37	1.13%	ガスケット吹き抜け
54	36	1.11%	海水ポンプ軸メカニカルシール破損

22	36	1.09%	排気マニホールド亀裂
50	36	1.09%	清水ポンプインペラ損傷
45	34	1.05%	ピストン冷却ノズル詰まり
59	31	0.96%	潤滑油系統プラグ緩み
75	31	0.96%	タービン入り口逆止弁詰まり
2	31	0.94%	過負荷操業
100	31	0.94%	燃料噴射弁異常
12	30	0.90%	清水クーラー部ゴムホースの経年疲労

表 4-4(1)より明らかなように、類型化 FT-No 2 4 は出現頻度が最も高い。

類型化 FT-No 2 4、2 6、1 6、2 5、5 4 は海水冷却系の部品の不具合で、FT-No 5 0 は清水冷却系統の部品の不具合で、合計すると 6 6 9 例もあり、類型化 FT 全体の 20.5% を占める。また、潤滑油の点検を怠ったことによる事故の類型化 FT は No. 4 1、5 8 であってそれらの発生数の合計は 1 5 1 例あり、類型化 FT 全体の 4.6% を占める。また、FT-No 6 2 は、潤滑油のゴムホースの劣化によるもので、1 1 3 例あり、全体の 3.5% を占める。類型化 FT-No 3 7 は吸排気弁の疲労折損であり 1 7 3 例ある。

イ) 総支払保険金

表 4-2 及び表 4-2(1)～(8)より、すべての漁船機関損傷事故が表 4-1 にある類型化 FT のいずれかで発生すると仮定して、1 年間の類型化 FT 毎の総支払保険金を推定し、総額により類型化 FT を順位付けし、上位 3 0 位までを表 4-4(2)に示す。

年間の総支払保険金がすなわち類型化 FT によるリスクとなる。

表 4-4(2) 推定年間総保険金支払額による類型化 FT の順位付け

順位	類型化 FT No.	全体出現回数 (推定)	出現比率	類型化 FT 寄与額	事故原因
1	24	287	8.7%	¥ 246, 229, 928	キングストンのゴミ詰まり
2	105	23	0.7%	¥ 221, 789, 351	燃料噴射ポンプリング硬化
3	26	179	5.4%	¥ 170, 620, 652	海水インペラ損傷
4	41	104	3.2%	¥ 163, 667, 088	出港前潤滑油無点検
5	74	16	0.5%	¥ 143, 778, 631	LOセンサー不良
6	37	173	5.3%	¥ 135, 064, 214	吸排気弁疲労折損
7	62	113	3.4%	¥ 119, 570, 611	LOゴムホース経年劣化
8	17	18	0.5%	¥ 88, 798, 286	海水インペラ損傷
9	16	94	2.9%	¥ 79, 014, 426	海水クーラー詰まり
10	55	55	1.7%	¥ 76, 526, 611	長期間潤滑油無点検
11	58	63	1.9%	¥ 72, 287, 901	オイルパン取付部不具合

12	45	35	1.1%	¥ 71,705,375	ピストン冷却ノズル詰まり
13	56	23	0.7%	¥ 53,875,651	クランクシャフトオイルシール不具合
14	25	72	2.2%	¥ 51,928,776	海水こし器目詰まり
15	70	60	1.8%	¥ 49,103,700	プレフィルター目詰まり
16	54	37	1.1%	¥ 46,997,437	海水ポンプ軸メカニカルシール破損
17	108	23	0.7%	¥ 45,892,595	L Oゴムホース亀裂・破損
18	59	31	1.0%	¥ 44,551,127	潤滑油系統プラグ緩み
19	15	18	0.5%	¥ 43,346,600	キングストーンこし器のエア抜きボルト腐食
20	34	23	0.7%	¥ 42,945,745	軸受メタル疲労剥離
21	50	36	1.1%	¥ 42,382,962	清水ポンプインペラ損傷
22	19	18	0.5%	¥ 42,043,500	海水ポンプ駆動ベルトの緩み
23	87	23	0.7%	¥ 39,614,516	海水ポンプインペラ経年劣化
24	4	37	1.1%	¥ 38,080,224	ライナー上部Oリング不具合
25	100	31	0.9%	¥ 37,159,700	燃料噴射弁異常
26	57	16	0.5%	¥ 34,102,909	オイルパン取付部ガスケットパッキン部不具合
27	2	31	0.9%	¥ 33,477,055	過負荷操業
28	115	19	0.6%	¥ 33,435,547	オイルフィルターボディー取付部折損
29	75	31	1.0%	¥ 32,488,173	タービン入り口逆止弁詰まり
30	66	23	0.7%	¥ 31,290,074	オイルパン内オイル不足

表 4-4(2)より、出現頻度の高い、No. 24、105、26、41、74、37、62が年間総支払保険金でも上位に来ることが分かる。なお、平均支払保険金の高いものが総額でも上位に来ているが件数は1件しかなく、その額が真の平均値であることには疑問があるが、発生頻度もそれなりに高いために上位に来ていることはリスクの低減のためには重視すべきであると思われる。

ウ) 平均支払い保険料

表 4-2 及び表 4-2(1)～(8)より、すべての漁船機関損傷事故が表 4-1 にある類型化 FT のいずれで発生すると仮定して、平均支払保険金の上位30位までを表 4-5 に示す。

表 4-5 平均保険金支払額による類型化 FT の順位付け

順位	類型化 FT No.	全体出現回数 (推定)	出現比率	平均支払保険金	事故原因
1	105	23	0.7%	¥ 9,443,275	燃料噴射ポンプOリング硬化
2	74	16	0.5%	¥ 9,195,145	L Oセンサー不良

3	17	18	0.5%	¥ 4,986,000	海水インペラ損傷
4	15	18	0.5%	¥ 2,433,900	キングストーンこし器のエア抜きボルト腐食
5	19	18	0.5%	¥ 2,335,750	海水ポンプ駆動ベルトの緩み
6	56	23	0.7%	¥ 2,293,900	クランクシャフトオイルシール不具合
7	57	16	0.5%	¥ 2,181,000	オイルパン取付部ガスケットパッキン部不具合
8	45	35	1.1%	¥ 2,048,725	ピストン冷却ノズル詰まり
9	108	23	0.7%	¥ 1,954,000	L Oゴムホース亀裂・破損
10	34	23	0.7%	¥ 1,828,530	軸受メタル疲労剥離
11	115	19	0.6%	¥ 1,800,750	オイルフィルターボディ取付部折損
12	49	16	0.5%	¥ 1,778,650	プロペラと軸に魚網の巻き付
13	87	23	0.7%	¥ 1,686,694	海水ポンプインペラ経年劣化
14	27	18	0.5%	¥ 1,664,150	清水凍結
15	77	12	0.3%	¥ 1,600,000	L Oパイプ亀裂・破損
16	41	104	3.2%	¥ 1,573,722	出港前潤滑油無点検
17	65	16	0.5%	¥ 1,508,400	L Oパイプ亀経年劣化
18	32	19	0.6%	¥ 1,502,667	クランクピンボルト折損
19	31	19	0.6%	¥ 1,465,000	コネクティングロッドメタル締め付けボルトの緩み
20	59	31	1.0%	¥ 1,424,600	潤滑油系統プラグ緩み
21	55	55	1.7%	¥ 1,404,158	長期間潤滑油無点検
22	89	19	0.6%	¥ 1,383,600	ノズルチップ不良
23	66	23	0.7%	¥ 1,360,438	オイルパン内オイル不足
24	85	14	0.4%	¥ 1,348,200	クラッチオイル劣化
25	54	37	1.1%	¥ 1,270,201	海水ポンプ軸メカニカルシール破損
26	18	18	0.5%	¥ 1,245,000	海水ポンプインペラ損傷
27	73	18	0.5%	¥ 1,242,800	インタークーラー目詰まり
28	40	14	0.4%	¥ 1,213,200	潤滑油不足
29	100	31	0.9%	¥ 1,198,700	燃料噴射弁異常
30	50	36	1.1%	¥ 1,189,896	清水ポンプインペラ損傷

平均支払保険金で上位に来るのは燃料噴射ポンプ O リング硬化、L Oセンサー不良、海水ポンプインペラ損傷、キングストーンこし器エア抜きボルト腐食、海水ポンプ駆動ベルトの緩み、クランクシャフトオイルシール不具合、オイルパン取付部ガスケットパッキン部不具合、ピストンノズル冷却ノズル詰まり等であるが、上述したように件数が少ないためにそれらが常に 1 件あたりの支払い保険金で上位に来るとは限らないことを明記すべきである。

③ 損傷パターン解析

表 4-5(0)に平成 16 年 1 年間における漁船の事故データから抽出した、事故要因毎の損傷のパターンおよび各パターンの支払保険金を示す。

全部で 176 種類の損傷パターンが得られた。なお、損傷パターンの No.22,23,62,64,65,66,72,77,102,113,120,136,140 は 20GT 以上あるいは支払保険金が 30 万円未満の漁船のものであるため、今回は省くことにした。

表 4-5(0)より、1 件当りの支払保険金が最も高い損傷パターンは No.148 であり、そのパターンは接続棒、クランク軸、ブロック、過給機が損傷したパターンでありそれらの部位は機関の主要部品であるため、修理に要する費用は高額なものとなることは理解できる。100 件以上の発生数がある損傷パターンは、No.2(268 件)、3(184 件)、4(133 件)、5(161 件)、13(115 件)、14(618 件)、19(299 件)、35(102 件)、71(100 件)の 9 パターンである。

表 4-6 に事故要因毎に 10 件以上発生する損傷パターン No を示す。なお、事故要因 7 と 1 2 は事故発生数が少数のため 5 件以上の損傷部位パターンを記す。

表 4-6 事故要因毎の高頻度に発生する損傷パターン

事故要因		10 件以上の発生数を持つ損傷パターン(事故要因 7 と 12 は事故の絶対数が少ないため 5 件以上の発生数を持つ損傷パターンとする)																		
No.	種類																			
7	潤滑油劣化	2	4	71	35	14	38	19												
8	潤滑油不足	71	14	38	4	35														
9	潤滑油系統の故障	14	4	71	2	35	38	19	51	15										
10	冷却水不足	14	6	5	3	19	13													
11	冷却水系統の故障	14	3	5	52	6	19	13	16	2	35	67	27							
12	過負荷	2	19	4	14															
13	機関部品等の経年損耗	19	14	2	3	5	13	4	16	8	71	35	12	38	26	15	37	9	30	
14	その他の機関故障	19	2	14	5	4	13	52	8	6	3	35	16	38	9	18				

表 4-6 より、No.14 はすべての事故要因で高い発生数を示す。No.14 はピストンとライナーが損傷するパターンで、平均支払保険金額はすべての事故要因で平均すると 698,000 円程度である。比較的低額と言えるが、発生数が多数のため重要な損傷パターンである。また、No.2 は主要な部品として過給機のみが損傷するパターンであるが、表 4-6 では事故要因 8 と 10 を除いた事故要因で発生することがわかる。過給機も高い頻度で損傷する部品と言える。

No.38 は冷却水関連の事故要因では表 4-6 に現れない。No.38 はピストン、ライナーの他に接続棒とクランク軸が損傷するものであり、動力系の主要な部品の多くが損傷するパターンである。平均支払保険金は 1,697,000 程度と比較的高額である。No.38 は潤滑油関連の事故要因で高位に出現しており、潤滑油関連の損傷パターンとして特徴的なものと言える。同様に潤滑油関連で高位の損傷パターンとして No.35 および No.71 が

あり、それらは、動力系主要部品としてピストン、ライナー、クランク軸(No.35)および連接棒、クランク軸が損傷するものである。平均支払保険金はそれぞれ、1,715,000円(No.35)、1,114,000円(No.71)と比較的高額である。

これと対照を成すものとして冷却水関連の事故要因で高位に発生している損傷パターンは、No.3、5、6、19がある。それらは、動力系主要部品として、シリンダヘッド・ピストン・ライナー(No.3)、ライナー(No.5)、排気管(No.6)、なし(その他のみ、No.19)が損傷するパターンである。平均支払保険金はそれぞれ、807,000円(No.3)、760,000円(No.5)、517,000円(No.6)、710,000円(No.19)であり、比較的低額である。

これらより、潤滑油関連の事故は比較的重傷なものが多く、冷却水関連の事故は比較的軽いものが多いと言って良いように思われる。

表 4-5(1) 損傷パターン毎発生数および支払保険金(事故要因7：潤滑油劣化)

損傷部 位パ ターン No.	損傷部位パターン												7:潤滑油劣化			
	シリン クヘッド	ピスト ン	ライ ナー	連 接 棒	クランク 軸	フ ロック	ヘッ ド	オイ ル パン	排 気 管	クラ ッチ 板	セル タイ ナモ	過 給 機	そ の 他 損 傷 部 位	事故要因 毎パター ン発生数	分損機関の 合計(1件当 り平均)	分損機関の合 計(損傷パター ン毎合計)
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	19	¥ 453,330	¥ 8,613,270
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	11	¥ 806,088	¥ 8,866,968
71	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	11	¥ 1,264,915	¥ 13,914,065
35	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9	¥ 1,090,976	¥ 9,818,784
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 871,508	¥ 6,100,556
38	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 939,876	¥ 6,579,132
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 1,738,430	¥ 10,430,580
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	¥ 984,848	¥ 3,939,392
51	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 789,727	¥ 3,158,908
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 938,641	¥ 1,877,282
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	¥ 1,037,070	¥ 2,074,140
37	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,347,995	¥ 2,695,990
76	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,137,104	¥ 2,274,208
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,363,942	¥ 1,363,942
11	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 900,000	¥ 900,000
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 440,720	¥ 440,720
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 386,230	¥ 386,230
30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 877,130	¥ 877,130
34	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,462,950	¥ 1,462,950
36	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 721,620	¥ 721,620
45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 665,100	¥ 665,100
54	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 3,042,000	¥ 3,042,000
58	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 3,240,000	¥ 3,240,000
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,206,830	¥ 1,206,830
60	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,360,170	¥ 1,360,170
70	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 851,940	¥ 851,940
84	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,091,430	¥ 1,091,430
88	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,176,570	¥ 1,176,570
90	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 825,425	¥ 825,425
101	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,379,550	¥ 1,379,550
103	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,366,813	¥ 2,366,813
142	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 6,270,156	¥ 6,270,156
146	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	¥ 2,148,300	¥ 2,148,300
152	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,800,300	¥ 1,800,300
164	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	¥ 2,583,900	¥ 2,583,900
169	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,648,800	¥ 1,648,800
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	¥ -	¥ -
10	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	¥ -	¥ -
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
22	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
23	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	¥ -	¥ -
24	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
25	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
29	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
合計																¥ 118,153,151

表 4-5(2) 損傷パターン毎発生数および支払保険金(事故要因 8 : 潤滑油不足)

損傷部位パターンNo.	損傷部位パターン													8:潤滑油不足		
	シリンダヘッド	ピストン	ライナー	接続棒	クランク軸	ブロック	ヘッド	オイルパン	排気管	クラッチ板	セル・タイモ	過給機	その他損傷部位	事故要因毎パターン発生数	分損機関の合計(1件当り平均)	分損機関の合計(損傷パターン毎合計)
71	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	27	¥ 808,971	¥ 21,842,217
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17	¥ 778,457	¥ 13,233,769
38	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	17	¥ 1,187,765	¥ 20,192,005
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	15	¥ 818,831	¥ 12,282,465
35	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	11	¥ 1,621,338	¥ 17,834,718
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 1,084,638	¥ 7,592,466
37	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 1,678,584	¥ 11,750,088
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	¥ 431,160	¥ 2,586,960
51	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 854,373	¥ 5,126,238
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 2,084,271	¥ 8,337,084
54	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 2,251,714	¥ 9,006,856
27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 938,803	¥ 3,755,212
74	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 896,457	¥ 3,585,828
78	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 1,688,856	¥ 6,755,424
105	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 811,836	¥ 3,247,344
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	¥ 553,069	¥ 1,659,207
11	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 2,029,113	¥ 6,087,339
36	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 1,596,833	¥ 4,790,499
58	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 1,044,734	¥ 3,134,202
84	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	¥ 1,909,320	¥ 5,727,960
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 618,431	¥ 1,236,862
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	¥ 358,060	¥ 716,120
70	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,483,425	¥ 2,966,850
49	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 957,081	¥ 1,914,162
118	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 530,250	¥ 1,060,500
76	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,581,191	¥ 2,581,191
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 409,260	¥ 409,260
60	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 745,431	¥ 745,431
88	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,169,400	¥ 2,169,400
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 545,040	¥ 545,040
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,692,450	¥ 1,692,450
32	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,768,500	¥ 1,768,500
33	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,019,440	¥ 1,019,440
39	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,264,050	¥ 1,264,050
53	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 2,995,244	¥ 2,995,244
86	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,410,000	¥ 1,410,000
91	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 741,580	¥ 741,580
115	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 767,700	¥ 767,700
117	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	¥ 1,586,971	¥ 1,586,971
123	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,220,040	¥ 1,220,040
128	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 910,800	¥ 910,800
143	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 5,013,000	¥ 5,013,000
144	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	¥ 1,820,169	¥ 1,820,169
151	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	¥ 2,754,900	¥ 2,754,900
161	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,941,200	¥ 2,941,200
166	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	¥ 1,080,000	¥ 1,080,000
174	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 3,646,170	¥ 3,646,170
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
34	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
90	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
合計															¥ 215,504,911	

表 4-5(3) 損傷パターン毎発生数および支払保険金(事故要因 9 : 潤滑油系統の故障)

損傷部位パターンNo.	損傷部位パターン														9:潤滑油系統の故障		
	シリンクヘッド	ピストン	ライナー	連接棒	クランク軸	ブロック	ヘッド	オイルパン	排気管	クラッチ板	セル・タイム	過給機	その他損傷部位	事故要因毎パターン発生数	分損機関の合計(1件当たり平均)	分損機関の合計(損傷パターン毎合計)	
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	39	¥ 852,597	¥ 33,251,283	
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	36	¥ 1,034,997	¥ 37,259,892	
71	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	30	¥ 1,002,406	¥ 30,072,180	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	29	¥ 508,647	¥ 14,750,763	
35	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	27	¥ 1,726,109	¥ 46,604,943	
38	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	20	¥ 1,430,765	¥ 28,615,300	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	¥ 832,344	¥ 16,646,880	
51	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	14	¥ 1,431,364	¥ 20,039,096	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	¥ 369,864	¥ 4,068,504	
30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	¥ 972,132	¥ 7,777,056	
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 777,389	¥ 5,441,723	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6	¥ 1,313,664	¥ 7,881,984	
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	¥ 1,609,013	¥ 9,654,078	
90	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 510,178	¥ 3,061,068	
37	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	5	¥ 3,418,551	¥ 17,092,755	
27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	¥ 1,629,620	¥ 8,148,100	
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	¥ 1,376,006	¥ 6,880,030	
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 1,980,438	¥ 7,921,752	
74	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 2,181,619	¥ 8,726,476	
105	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 1,945,854	¥ 7,783,416	
33	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4	¥ 2,633,926	¥ 10,535,704	
11	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 2,417,271	¥ 7,251,813	
36	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 1,068,743	¥ 3,206,229	
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 874,500	¥ 2,623,500	
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 786,863	¥ 2,360,589	
78	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,419,250	¥ 2,838,500	
88	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,129,250	¥ 2,258,500	
39	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,869,870	¥ 3,739,740	
53	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 3,787,688	¥ 7,575,376	
86	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 981,950	¥ 1,963,900	
45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 868,769	¥ 1,737,538	
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 886,625	¥ 1,773,250	
46	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 1,892,725	¥ 3,785,450	
54	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,261,175	¥ 2,261,175	
84	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 2,190,700	¥ 2,190,700	
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 5,361,600	¥ 5,361,600	
91	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 872,000	¥ 872,000	
128	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,075,400	¥ 1,075,400	
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 2,072,000	¥ 2,072,000	
101	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,639,400	¥ 1,639,400	
103	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,467,000	¥ 1,467,000	
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 547,260	¥ 547,260	
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 4,133,000	¥ 4,133,000	
31	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 4,869,825	¥ 4,869,825	
47	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 2,653,575	¥ 2,653,575	
55	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 4,869,689	¥ 4,869,689	
56	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 6,491,549	¥ 6,491,549	
63	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,700,000	¥ 2,700,000	
67	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,183,775	¥ 2,183,775	
80	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 977,644	¥ 977,644	
82	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	¥ 1,289,850	¥ 1,289,850	
93	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 929,000	¥ 929,000	
109	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	¥ 2,145,423	¥ 2,145,423	
122	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 712,950	¥ 424,057,233	
129	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 3,165,015	¥ 3,165,015	
130	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 3,309,000	¥ 3,309,000	
134	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,761,530	¥ 1,761,530	
145	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	¥ 4,022,185	¥ 4,022,185	
148	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	¥12,725,082	¥ 12,725,082	
58	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥	¥	
70	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥	¥	
49	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	¥	¥	
合計																¥ 873,097,278	

表 4-5(4) 損傷パターン毎発生数および支払保険金(事故要因 10 : 冷却水不足)

損傷部位パターン No.	損傷部位パターン													10:冷却水不足		
	シリンダヘッド	ピストン	ライナー	接続棒	クランク軸	プロック	ヘッド	オイルパン	排気管	クラッチ板	セル・タイム	過給機	その他損傷部位	事故要因毎パターン発生数	分損機関の合計(1件当たり平均)	分損機関の合計(損傷パターン毎合計)
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	82	¥ 705,480	¥ 57,849,360
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	23	¥ 487,769	¥ 11,218,687
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	22	¥ 662,973	¥ 14,585,406
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	¥ 1,005,978	¥ 20,119,560
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	¥ 549,341	¥ 7,141,433
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	¥ 603,080	¥ 6,030,800
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	¥ 578,697	¥ 5,208,273
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	¥ 632,633	¥ 5,693,697
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	¥ 563,733	¥ 5,073,597
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	¥ 806,182	¥ 6,449,456
67	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 1,386,967	¥ 8,321,802
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	¥ 1,044,704	¥ 5,223,520
73	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	¥ 629,476	¥ 3,147,380
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	¥ 439,645	¥ 1,758,580
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	¥ 841,867	¥ 2,525,601
45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 1,067,229	¥ 3,201,687
25	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	¥ 555,507	¥ 1,666,521
27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 764,358	¥ 1,528,716
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,391,100	¥ 2,782,200
7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 700,250	¥ 1,400,500
21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 1,035,625	¥ 2,071,250
41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	¥ 431,450	¥ 862,900
43	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	¥ 912,500	¥ 1,825,000
94	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	¥ 713,875	¥ 1,427,750
98	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,755,791	¥ 3,511,582
133	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 1,334,900	¥ 2,669,800
35	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 8,400,000	¥ 8,400,000
74	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,255,000	¥ 1,255,000
36	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,064,629	¥ 1,064,629
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,419,165	¥ 1,419,165
82	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	¥ 1,411,470	¥ 1,411,470
58	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,415,342	¥ 1,415,342
76	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,039,600	¥ 1,039,600
48	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	¥ 1,242,800	¥ 1,242,800
50	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 1,327,600	¥ 1,327,600
68	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	¥ 376,400	¥ 376,400
79	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,072,100	¥ 2,072,100
87	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 581,550	¥ 581,550
92	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	¥ 1,647,000	¥ 1,647,000
108	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	¥ 775,334	¥ 775,334
131	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 2,335,750	¥ 2,335,750
158	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,072,530	¥ 1,072,530
159	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	¥ 3,671,564	¥ 3,671,564
160	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	¥ 1,498,950	¥ 1,498,950
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
71	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
38	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
51	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	¥ -	¥ -
合計																¥ 215,901,842

表 4-5(5) 損傷パターン毎発生数および支払保険金(事故要因 1 1 : 冷却水システムの故障)

損傷部位パターン No.	損傷部位パターン													11:冷却水システムの故障		
	シリンダヘッド	ピストン	ライナー	連接棒	クランク軸	ブロック	ヘッド	オイルパン	排気管	クラッチ板	セルゲイモ	過給機	その他損傷部位	事故要因毎パターン発生数	分損機関の合計(1件当り平均)	分損機関の合計(損傷パターン毎合計)
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	275	¥ 649,304	¥ 178,558,600
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	99	¥ 724,556	¥ 71,731,044
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	57	¥ 762,141	¥ 43,442,037
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	38	¥ 585,116	¥ 22,234,408
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	35	¥ 489,924	¥ 17,147,340
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	31	¥ 485,880	¥ 15,062,280
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	¥ 597,925	¥ 17,937,750
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19	¥ 739,798	¥ 14,056,162
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	15	¥ 558,552	¥ 8,378,280
35	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	15	¥ 1,427,718	¥ 21,415,770
67	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	¥ 1,226,216	¥ 17,167,024
27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	¥ 1,334,826	¥ 14,683,086
45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	¥ 1,239,167	¥ 9,913,336
94	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	8	¥ 728,758	¥ 5,830,064
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	¥ 1,494,991	¥ 10,464,937
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	¥ 566,312	¥ 3,397,872
122	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	¥ 1,106,950	¥ 5,534,750
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	¥ 959,637	¥ 3,838,548
48	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4	¥ 612,763	¥ 2,451,052
25	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	¥ 747,173	¥ 2,241,519
41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	¥ 411,993	¥ 1,235,979
43	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	¥ 973,533	¥ 2,920,599
87	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	¥ 1,771,933	¥ 5,315,799
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 1,347,500	¥ 4,042,500
105	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 851,330	¥ 2,553,990
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,248,898	¥ 2,497,796
7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 615,969	¥ 1,231,938
50	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 586,110	¥ 1,172,220
92	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	¥ 2,051,950	¥ 4,103,900
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	¥ 367,150	¥ 734,300
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	¥ 696,964	¥ 1,393,928
80	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,293,900	¥ 2,587,800
70	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,043,269	¥ 2,086,538
89	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 730,188	¥ 1,460,376
106	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 3,573,607	¥ 7,147,214
126	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	¥ 1,091,480	¥ 2,182,960
73	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 400,000	¥ 400,000
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 2,745,530	¥ 2,745,530
38	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,048,200	¥ 2,048,200
51	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,007,400	¥ 2,007,400
30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,048,000	¥ 1,048,000
37	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 7,245,000	¥ 7,245,000
11	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 4,986,000	¥ 4,986,000
54	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,376,400	¥ 2,376,400
63	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 946,000	¥ 946,000
118	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 368,235	¥ 368,235
34	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,170,000	¥ 1,170,000
152	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 4,727,415	¥ 4,727,415
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	¥ 261,335	¥ 261,335
20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 1,458,424	¥ 558,483,211
29	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,448,600	¥ 2,448,600
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 1,020,000	¥ 1,020,000
69	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 341,021	¥ 341,021
97	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	¥ 2,852,000	¥ 2,852,000
99	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	¥ 722,400	¥ 1,123,628,043
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	¥ 641,500	¥ 641,500
121	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	¥ 2,845,200	¥ 2,845,200
135	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,263,182	¥ 1,263,182
139	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,400,000	¥ 1,400,000
149	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	¥ 3,142,217	¥ 3,142,217
155	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	¥ 851,000	¥ 851,000
157	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	¥ 361,500	¥ 361,500
167	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,365,000	¥ 2,365,000
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
合計															¥ 12,869,599	

表 4-5(6) 損傷パターン毎発生数および支払保険金(事故要因 1 2 : 過負荷)

損傷部位パターン No.	損傷部位パターン													12:過負荷		
	シリンダーヘッド	ピストン	ライナー	接続棒	クランク軸	ブロック	ヘッド	オイルパン	排気管	クラッチ板	セルゲイモ	過給機	その他損傷部位	事故要因毎パターン発生数	分損機関の合計(1件当り平均)	分損機関の合計(損傷パターン毎合計)
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	10	¥ 506,743	¥ 5,067,430
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	¥ 878,444	¥ 7,905,996
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 985,303	¥ 6,897,121
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 736,362	¥ 4,418,172
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 653,675	¥ 2,614,700
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 1,616,887	¥ 4,850,661
48	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	¥ 614,381	¥ 1,843,143
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	¥ 637,680	¥ 1,913,040
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,187,875	¥ 2,375,750
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	¥ 533,570	¥ 1,067,140
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 485,500	¥ 485,500
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 615,972	¥ 615,972
67	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 434,490	¥ 434,490
27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 618,300	¥ 618,300
73	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	¥ 443,500	¥ 443,500
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 1,368,284	¥ 1,368,284
38	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 730,050	¥ 730,050
29	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 2,096,000	¥ 2,096,000
71	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,424,300	¥ 1,424,300
57	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 2,449,930	¥ 2,449,930
96	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 1,004,800	¥ 1,004,800
107	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	¥ 8,525,217	¥ 8,525,217
35	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
94	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
122	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
25	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
41	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
43	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
87	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
105	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
50	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
92	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	¥ -	¥ -
80	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
70	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
89	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
106	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
126	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
51	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
37	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
11	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
54	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
63	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	¥ -	¥ -
118	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	¥ -	¥ -
34	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	¥ -	¥ -
合計																¥ 59,149,496

表 4-5(7) 損傷パターン毎発生数および支払保険金(事故要因 1 3 : 機関部品等の経年損耗)

損傷部位パターン No.	損傷部位パターン													13:機関部品等の経年損耗		
	シリンタヘッド	ピストン	ライナー	接続棒	クランク軸	ブロック	ヘッド	オイルパン	排気管	クランク板	セルタイム	過給機	その他損傷部位	事故要因毎パターン発生数	分損機関の合計(1件当たり平均)	分損機関の合計(損傷パターン毎合計)
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	117	¥ 653,802	¥ 76,494,834
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	105	¥ 691,623	¥ 72,620,415
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	90	¥ 490,398	¥ 44,135,820
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42	¥ 802,446	¥ 33,702,732
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40	¥ 671,590	¥ 26,863,600
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33	¥ 637,534	¥ 21,038,622
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	31	¥ 1,359,995	¥ 42,159,845
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28	¥ 817,429	¥ 22,888,012
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	28	¥ 782,628	¥ 21,913,584
71	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	22	¥ 1,132,073	¥ 24,905,606
35	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	21	¥ 1,703,457	¥ 35,772,597
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	21	¥ 933,619	¥ 19,605,999
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19	¥ 742,675	¥ 14,110,825
38	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	12	¥ 2,112,868	¥ 25,354,416
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	¥ 1,225,772	¥ 14,709,264
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	¥ 564,910	¥ 6,214,010
37	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	11	¥ 2,756,013	¥ 30,316,143
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	11	¥ 489,029	¥ 5,379,319
30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	10	¥ 928,645	¥ 9,286,450
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	9	¥ 535,386	¥ 4,818,474
51	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9	¥ 1,833,820	¥ 16,504,380
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9	¥ 816,619	¥ 7,349,571
27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	¥ 791,983	¥ 6,335,864
36	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 1,934,755	¥ 13,543,285
67	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 1,008,548	¥ 6,051,288
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	¥ 957,290	¥ 5,743,740
11	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 1,701,667	¥ 10,210,002
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 1,639,975	¥ 9,839,850
111	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 1,124,863	¥ 6,749,178
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	¥ 469,400	¥ 2,347,000
40	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	¥ 989,148	¥ 4,945,740
48	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4	¥ 895,025	¥ 3,580,100
45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 741,753	¥ 2,967,012
122	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 1,354,792	¥ 5,419,168
105	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 1,347,933	¥ 5,391,732
90	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 510,724	¥ 2,042,896
73	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	¥ 935,367	¥ 2,806,101
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	¥ 1,345,178	¥ 4,035,534
87	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	¥ 833,398	¥ 2,500,194
70	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 741,467	¥ 2,224,401
63	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 843,550	¥ 2,530,650
33	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	¥ 2,389,724	¥ 7,169,172
46	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	¥ 3,940,658	¥ 11,821,974
128	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 833,807	¥ 2,501,421
127	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	¥ 1,625,161	¥ 4,875,483
138	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 742,825	¥ 2,228,475
25	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	¥ 1,125,375	¥ 2,250,750
7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 494,195	¥ 988,390
80	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,594,050	¥ 3,188,100
54	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 2,977,500	¥ 5,955,000
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 1,365,000	¥ 2,730,000
74	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 960,755	¥ 1,921,510

表 4-5(8) 損傷部位パターン毎発生数および支払保険金(事故要因 1 4 : その他の機関損傷)

損傷部位パターン No.	損傷部位パターン													14:その他の機関故障		
	シリンダーヘッド	ピストン	ライナー	接続棒	クランク軸	プロック	ヘッド	オイルパン	排気管	クラッチ板	セル・タイモ	過給機	その他損傷部位	事故要因毎パターン発生数	分損機関の合計(1件当たり平均)	分損機関の合計(損傷パターン毎合計)
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	96	¥ 738,493	¥ 70,895,328
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	95	¥ 565,070	¥ 53,681,650
14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	87	¥ 754,256	¥ 65,620,272
5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	¥ 756,946	¥ 22,708,380
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	30	¥ 1,235,407	¥ 37,062,210
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29	¥ 775,735	¥ 22,496,315
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	21	¥ 678,990	¥ 14,258,790
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	20	¥ 617,725	¥ 12,354,500
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	20	¥ 586,251	¥ 11,725,020
3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	¥ 991,804	¥ 17,852,472
35	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	18	¥ 1,949,170	¥ 35,085,060
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	¥ 710,427	¥ 9,235,551
38	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	11	¥ 3,053,707	¥ 33,590,777
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	11	¥ 972,822	¥ 10,701,042
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	¥ 1,071,324	¥ 10,713,240
71	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9	¥ 2,133,842	¥ 19,204,578
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	¥ 534,278	¥ 4,808,502
26	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	¥ 546,408	¥ 4,371,264
51	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	¥ 2,009,615	¥ 16,076,920
37	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 2,592,731	¥ 18,149,117
67	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 972,694	¥ 6,808,858
45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	7	¥ 1,488,799	¥ 10,421,593
27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	¥ 1,162,143	¥ 6,972,858
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	¥ 1,374,843	¥ 8,249,058
12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	¥ 920,528	¥ 4,602,640
59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	¥ 887,498	¥ 4,437,490
17	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	¥ 568,752	¥ 2,843,760
30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 1,425,473	¥ 5,701,892
48	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4	¥ 1,017,637	¥ 4,070,548
105	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 1,745,225	¥ 6,980,900
70	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 445,297	¥ 1,781,188
63	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	¥ 1,477,812	¥ 5,911,248
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 4,052,272	¥ 12,156,816
122	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 1,308,430	¥ 3,925,290
90	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 1,323,332	¥ 3,969,996
78	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	¥ 2,241,714	¥ 6,725,142
36	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 7,076,965	¥ 14,153,930
127	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 1,130,818	¥ 2,261,636
25	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	¥ 1,150,263	¥ 2,300,526
7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 714,268	¥ 1,428,536
54	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,285,344	¥ 2,570,688
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 739,318	¥ 1,478,636
88	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 1,973,651	¥ 3,947,302
60	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 2,339,850	¥ 4,679,700
143	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 1,568,950	¥ 3,137,900
20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	¥ 643,850	¥ 1,287,700
76	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 435,339	¥ 870,678
68	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	¥ 752,125	¥ 1,504,250
56	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	¥ 5,388,246	¥ 10,776,492
24	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	¥ 3,333,034	¥ 6,666,068
124	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	¥ 1,357,290	¥ 2,714,580
111	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	¥ 407,400	¥ 407,400

④ 類型化 FT と要素との関連の解析

表 4-7 に漁船機関損傷の類型化 FT と類型化 FT に含まれる要素との関連を示す。すべて AND で分岐する類型化 FT では、1つの要素の発生を抑えることによりそれ以上の要素の発生を抑えることができる。1つの要素が複数の類型化 FT に含まれていれば、その要素を含むすべての類型化 FT のその要素に引き続く要素の発生が抑えられ、結果としてそれらの類型化 FT で同一の頂上要素である機関停止が抑えられることになる。表 4-7 より、より包括的な要素、例えば頭文字が M の要素は関連する類型化 FT の数が多い。これは個別の要素が故障しても機能として保つようになっていれば機関停止は抑えられることを意味する。もちろん、故障した要素の修理には費用が発生することになる。なお、表 4-7 の列方向は類型化 FT の No. を、行方向は要素のコードを示す。

4-1-1-2 プレジャーボート等

(1) 類型化FTコード、支払保険金

① 類型化FTコード

表 4-8 にプレジャーボート等の機関損傷の類型化 FT とそのコード、支払保険金を示す。

なお、プレジャーボート等の場合は「支払保険金」とは「修理費用」を意味している(以下同じ)。

表 4-8 プレジャーボート等機関損傷の類型化 FT とそのコード化および支払保険金

船の No.	類型化 FT	類型化 FT-	類型化 FT-	類型化 FT-code(short)	類型化 FT-code(complete)	支払保険金	支払保険金(平均)
12	1	1001	1001	M19S7M13S112M31S295	M0 M1pM2M4 M6M8M19S7 M7M13S112 M4 M20 M26M27M30M31S295 M0	165,543	165,543
19	2	1002	1002	M50S513S514M60M110S1100	M0 M50S513S514 M60M110S1100 M0	49,602	49,602
193	3	1003	1003	M13S74M36S360	M1 M2M4M7M13S74 M20M36S360M2 M1	86,562	86,562
78	4	1004	1004	M120S1200S1201	M120S1200S1201	7,350	22,103
90	4	1004	1004	M120S1200S1201	M120S1200S1201	36,855	
74	5	1005	1005	M120S1210S1211S1212	M120S1210S1211S1212	81,480	81,480
7	6	1006	1006	M120S1210S1221S1222	M120S1210S1221S1222	1,465,926	1,002,094
99	6	1006	1006	M120S1210S1221S1222	M120S1210S1221S1222	538,261	
149	7	1007	1007	M120S1230S1231S1232	M120S1230S1231S1232	1,137,538	1,137,538
207	8	1008	1008	M140M8M10M11S20	M140M8M10M11S20	191,625	191,625
47	9	1009	1009	M140S1401	M140S1401	984,564	984,564
172	10	1010	1010	M13S110S74	M1M2M4M7M13 S110 S74 M13	733,099	733,099
24	11	1011	1011	M13S110S111S74	M1M2M4M7M13 S110 S111 S74 M13	108,580	108,580
21	12	1012	1012	M13S110S112	M1M2M4M7M13 S110 S112 M13	112,119	112,119
203	13	1013	1013	M13S110S111	M1M2M4M7M13 S111 S110 M13	15,750	15,750
35	14	1014	1014	M13S111S112	M1M2M4M7M13 S111 S112 M13	332,010	332,010
213	15	1015	1015	M13S112S74	M1M2M4M7M13 S112 S74 M13	25,858	25,858
15	16	1016	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74	637,371	189,969
31	16	1016	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74	40,110	
81	16	1016	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74	92,116	
89	16	1016	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74	122,587	
153	16	1016	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74	57,660	
93	17	1017	1017	M13S111	M1M2M4M7M13S111	4,200	4,200
14	18	1018	1018	M5S124S125S126	M1pM2M5 S124S125 S126 M5	249,585	249,585
59	19	1019	1019	M23S231S232	M20M22M23S231S232	3,712,723	3,712,723
11	20	1020	1020	M31S293S294	M20M26M27M30M31S293S294	60,931	60,931
10	21	1021	1021	M32S290S291	M20M26M27M30M32S290S291	5,355	5,355
85	22	1022	1022	M29S318	M20M26M29S318	151,777	151,777
217	23	1023	1023	M50S525S526S527	M50 S525S526 S527S526 M50	260,620	260,620
26	24	1024	1024	M50S510S511	M50S510S511	15,750	11,813
38	24	1024	1024	M50S510S511	M50S510S511	5,250	
40	24	1024	1024	M50S510S511	M50S510S511	28,350	
125	24	1024	1024	M50S510S511	M50S510S511	7,350	
152	24	1024	1024	M50S510S511	M50S510S511	7,875	
191	24	1024	1024	M50S510S511	M50S510S511	6,300	
9	25	1025	1025	M50S515S514	M50S515S514	119,070	61,845
137	25	1025	1025	M50S515S514	M50S515S514	28,350	
154	25	1025	1025	M50S515S514	M50S515S514	38,115	
36	26	1026	1026	M50S516S517	M50S516S517	26,680	25,672
51	26	1026	1026	M50S516S517	M50S516S517	16,180	
100	26	1026	1026	M50S516S517	M50S516S517	34,156	
50	27	1027	1027	M50S518S519	M50S518S519	114,418	114,418
96	28	1028	1028	M50S520S521	M50S520S521	15,750	15,750
71	29	1029	1029	M50S520S523S524	M50S520S523S524	36,655	36,655
30	30	1030	1030	M50S522	M50S522	1,575	3,150
44	30	1030	1030	M50S522	M50S522	4,725	
80	31	1031	1031	M50S525S526	M50S525S526	230,916	105,920
92	31	1031	1031	M50S525S526	M50S525S526	71,095	
151	31	1031	1031	M50S525S526	M50S525S526	15,750	
16	32	1032	1032	M60M110S1100S600S601S623	M60 M110S1100 S600S601S623 M60	14,910	14,910
41	33	1033	1033	M60M110S1101S1302	M60M110 S1101 S1102 M110	64,680	64,680
64	34	1034	1034	M60S600M130S1301S601S622	M60S600 M130S1301 S601S622 S600	6,300	6,300
55	35	1035	1035	M60S600M130S1301S601S623	M60S600 M130S1301 S601S623 S600	9,450	21,441
56	35	1035	1035	M60S600M130S1301S601S623	M60S600 M130S1301 S601S623 S600	33,432	
48	36	1036	1036	M60S600M130S1301S1302	M60S600M130 S1301 S1302 M130	45,360	45,360
86	37	1037	1037	M60S600M130S1300	M60S600M130S1300	176,977	176,977
60	38	1038	1038	M60S600M130S1301	M60S600M130S1301	72,796	72,796
79	39	1039	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622	4,200	17,612
156	39	1039	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622	4,200	
159	39	1039	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622	17,472	
169	39	1039	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622	36,750	
189	39	1039	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622	9,450	
195	39	1039	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622	33,600	
95	40	1040	1040	M60S600S601S623	M60S600S601S623	4,200	4,200
54	41	1041	1041	M60S600S601S624S625S626	M60S600S601S624 S625 S626 S624	6,300	6,300
27	42	1042	1042	M60S600S620S621	M60S600S620S621	53,550	69,825
97	42	1042	1042	M60S600S620S621	M60S600S620S621	74,550	
126	42	1042	1042	M60S600S620S621	M60S600S620S621	58,800	
211	42	1042	1042	M60S600S620S621	M60S600S620S621	92,400	
209	43	1043	1043	M60S630	M60S630	9,660	9,660
25	44	1044	1044	M70S755S757	M70S755S757	4,725	27,585
87	44	1044	1044	M70S755S757	M70S755S757	44,530	
150	44	1044	1044	M70S755S757	M70S755S757	32,025	
176	44	1044	1044	M70S755S757	M70S755S757	29,058	
91	20000	20000	20000	rudder	rudder	787,500	244,860
182	20000	20000	20000	rudder	rudder	38,850	
183	20000	20000	20000	rudder	rudder	60,375	
215	20000	20000	20000	rudder	rudder	92,715	
28	99999	99999	99999	unknown	unknown	26,250	26,250
53	99999	99999	99999	unknown	unknown	4,725	4,725
57	99999	99999	99999	unknown	unknown	1,835,043	1,835,043
146	99999	99999	99999	unknown	unknown	36,802	36,802
181	99999	99999	99999	unknown	unknown	6,300	6,300
197	99999	99999	99999	unknown	unknown	76,146	76,146
206	99999	99999	99999	unknown	unknown	76,650	76,650

表 4-8 には類型化 FT として No.1001～1044 までの 44 種類の FT が記述されている。
85 隻の船舶のデータが表示されているが、機関損傷としては舵の故障、原因不明は
除き、解析には 74 隻の事故を使用する。

② 平均支払保険料

プレジャーボート等の場合は母集団となるデータが存在しないため、調査事例と関連
させて類型化 FT の年間の総支払保険金を推定することができない。

ここでは、平均支払保険金より、プレジャーボート等と漁船を比較して、類型化 FT
の傾向について簡単に考察することにする。

表 4-9 平均支払保険金による類型化 FT の順位

類型化 FT No.	出現回数	平均支払保険金	
1019	1	3,712,723	インテークバルブ折損
1007	1	1,137,538	エンジンマウントの老朽化による中間軸系およびベアリング破損
1006	2	1,002,094	ドライブ接触事故による操舵装置故障
1009	1	984,564	F R P スターンチューブ破損による船内浸水
1010	1	733,099	経年の塩付、腐食生成物による冷却水経路の詰り、インペラ損傷等によるエンジンオーバーヒート
1014	1	323,010	冷却水通路錆び付き等による冷却水循環不良による排気ホース焼損
1023	1	260,620	燃料系にゴミが詰り燃料供給されず
1018	1	249,585	排気マニホールド汚れ等により排気不良、オーバーヒート
1008	1	191,625	冷却水ホース破損により機関室に浸水
1016	5	189,959	電動揚錨機使用、花火見物中、魚釣中等の蓄電池過放電
1037	1	176,977	アイソレータ断線しスターターモータ不作動
1001	1	165,543	潤滑油漏れ、冷却水漏れが生じ機関停止
1022	1	151,777	海水ポンプインペラー経年劣化
1027	1	114,418	潤滑油劣化のため始動せず
1012	1	112,119	経年の塩付、腐食生成物による冷却水経路の詰り、インペラ損傷等によるエンジンオーバーヒート
1011	1	108,580	出航前潤滑油無点検
1031	3	105,920	燃料タンク内にゴミ蓄積し、燃料フィルター目詰まり

表 4-9 より、機関の部品が損傷した場合は修理費用が高くなることが分かる。プレ
ジャーボート等は漁船と異なり、冷却水温度上昇等の重大事故に繋がる事象が生じた場合
には機関を自動的に停止する機構が組み込まれているため、1 件当りの支払保険金の額
は漁船に比べて低くなるようである。

(2) リスク解析

① 事故出現回数

入手したデータで作成した類似化F Tを分析した結果、2回以上の事故の出現回数を下図に示す。

表 4-10 出現回数による類型化F Tの順位

類型化F T No.	出現回数	出現比 率	事故原因
1024	6	8.11%	ウォーターポンプインペラ破損
1039	6	8.11%	燃料系統エア噛み
1016	5	6.76%	電動揚錨機使用, 花火見物中、魚釣中等の蓄電池過放電
1042	4	5.41%	スタータの塩付き、サビ等による固着
1044	4	5.41%	リモコンケーブル/リンク系の伸び/変形のためクラッチ作動せず
1025	3	4.05%	キャブレター汚れによるジェット類つまり
1026	3	4.05%	燃料タンク水入り
1031	3	4.05%	燃料タンク内にゴミ蓄積し、燃料フィルター目詰まり
1004	2	2.72%	プロペラダンパの劣化
1006	2	2.72%	ドライブ接触事故による操舵装置故障
1030	2	2.72%	燃料ホースジョイント接続失敗
1035	2	2.72%	艇の長期放置, 短時間の機走のため蓄電池に充電されず

表 4-10 より、調査した事例では、漁船と同様海水ポンプインペラの破損が多いことがわかる。また、漁船とは異なり、燃料系統の故障、蓄電池放電、スタータの固着による始動故障が多いことがわかる。これはプレジャーボート等が漁船と比べると稼働率が低いために生じる事故と言える。

② 類型化 FT と要素との関連の解析

表 4-11 にプレジャーボート等の機関損傷の類型化 FT と類型化 FT に含まれる要素との関連を示す。

漁船とは異なり、表 4-11 と附録 5-7 (プレジャーボート等の機関損傷の類型化F T) から、「M1、M2、M4、M7及びM13」に関しては冷却水に関連する要素、「M50」に関しては燃料供給システムに関する要素、「M60及びS600」に関してはバッテリーを含む電装系に関連する要素が大半であることがわかる。したがって、始動不良、燃料供給不良を防止する対策を施すことにより、プレジャーボート等の事故は大幅に減ることが期待できる。

4-1-2 火災事故

漏電火災を中心にした火災の包括的 FT を付録 5-3 に示す。

4-1-2-1 漁船

火災の場合は沈没しなくても現場が激しく焼損するため火災の発生過程の解明は困難である。漁船保険中央会による事故記述には類型化 FT を作成するために必要な情報がほとんどないため、海難審判庁裁決録の記述を用いることにした。

平成 2 年から 13 年の 12 年間の海難審判庁裁決録から得られた漁船火災の類型化 FT を付録 5-5 に示す。

(1) 類型化 FT コード、支払保険金

また、表 4-12 に漁船火災の類型化 FT とそのコード化、さらに支払保険金を示す。

支払保険金は漁船保険中央会から得た事例数は 28 例である。

表 4-12 漁船火災の類型化 FT とそのコード化および支払保険金

類型化 FT-	類型化FT-code(short)	類型化FT-code(complete)	トン数	支払保険金 (円)	支払保険金 (平均)(円)
1	M1040M1047S10421S1043 5S10434S10467S10423S10 473S10474S10475	M1000M1030M1040 M1042M1047 S10421 S10342S10435 S10434S1046 5S10467 S10421 S10423S10473 S10474 S10477 S10475 S10473 M1047 M1041 M1040	19	34,656,860	18,952,390
1	M1040M1047S10421S1043 5S10434S10467S10423S10 473S10474S10475	M1000M1030M1040 M1042M1047 S10421 S10342S10435 S10434S1046 5S10467 S10421 S10423S10473 S10474 S10477 S10475 S10473 M1047 M1041 M1040	19.96	3,247,920	
2	M1050M1052S10527S1052 3S10436	M1000M1050M1052S1052210523S10525 S10526 S10527 S10525	17.97	2,705,380	2,705,380
3	M1040M1047S10422	M1000M1030M1040M1042M1047S10422	19.41	11,000,000	15,400,000
3	M1040M1047S10422	M1000M1030M1040M1042M1047S10422	19.99	15,000,000	
3	M1040M1047S10422	M1000M1030M1040M1042M1047S10422	19.97	4,800,000	
4	M1040M1047S10423S1047 2S10496	M1000M1030M1040M1042M1047 S10423S10470S10472 S10426S10496 M1047	14.9	5,333,906	5,333,906
5	M1050M1052S10522S1052 4S10530S10531	M1000M1050M1052S1052210524 S10530 S10531 S10524	4.86	2,000,000	2,000,000
6	M1040M1047S10423S1047 1S10473	M1000M1030M1040M1042M1047S10423S10470 S10471 S10473 S10470	8.56	6,800,000	6,800,000
7	M1050M1052S10527S1052 3S10525S10528	M1000M1030M1050M1052S1052210523S10525S10528	19.92	126,420,500	126,420,500
8	M1040M1047S10421S1043 5S10434S10467	M1000M1030M1040 M1042M1047S10421 S10342S10435 S10434S10465S 10467 S10421 M1041 M1040	19.81	32,000,000	16,855,800
8	M1040M1047S10421S1043 5S10434S10467	M1000M1030M1040 M1042M1047S10421 S10342S10435 S10434S10465S 10467 S10421 M1041 M1040	9.7	1,711,600	
9	M1047S10424S10480R1042 4R10425	M1000M1030M1040M1042M1047 S10424S10480S10483S10484S10485 R10424R10425R10426R10427 M1047	19.98	40,000,000	40,000,000
11	M1010S10424S10480S1048 3R10428	M1000M1010 S10424S10480S10483S10488S10489 R10428 M1010	9	83,000,000	83,000,000
12	M1050M1052S10527S1052 2	M1000M1050M1052 S10257S10523 S10522 M1052	16	3,060,600	3,060,600
13	M1047S10424S10488R1042 4R10428	M1000M1030M1040M1042M1047S10424S10480S10483S10488 R10424R1042 8 M1047	19	7,600,000	7,600,000
14	M1040M1047S10421S1043 5S10434S10468	M1000M1030M1040 M1042M1047S10421 S10342S10435 S10434S10465 S10468 S10467 S10465 S10421 M1041 M1040	19	1,291,720	1,291,720
15	M1050M1052S10527S1052 3S10436	M1000M1050M1052S10527S10523S10432S10436	3.64	45,000	45,000
16	M1060S10601S10611	M1000M1030M1060 S10601S10602 S10610S10611 M1060	19	46,000,000	46,000,000
17	M1010S10523S10435	M1000M1010M1052S10521S10523S10432S10435	11	10,720,512	11,860,256
17	M1010S10523S10435	M1000M1010M1052S10521S10523S10432S10435	19.89	13,000,000	
18	M1040M1044	M1000M1040M1044	19.44	10,347,255	10,347,255
20	M1040M1047S10422	M1000M1030M1040M1042M1047 S10423S10470 S10471 S10476 S10470 S10426S10497 M1047	19.91	27,000,000	27,000,000
21	M1050M1052S10527S1052 3S10436	M0 M1000M1010M1020S10201 M1100S11001S10201 M0	19.92	3,747,917	3,747,917
22	M1050M1052S10521S1052 4S10532	M1000M1030M1050M1052S10521S10523S10524S10532S10533	124	48,000,000	48,000,000
22	M1050M1052S10521S1052 4S10532	M1000M1030M1054S10422	19.23	25,000,000	25,000,000
24	M1080S10801S10802	M1000M1030M1080S10801S10802	14.97	16,000,000	16,000,000
25	M1040M104310490	M1000M1030M1040M1043S10490	19	1,257,690	1,257,690

① 事故出現回数

表 4-13 に複数回発生した類型化 FT と事故原因を示す。

調査事例がわずか 28 例にもかかわらず、複数回発生している類型化 FT が 5 種類も存在している。それらのうち 3 例に関係しているのは、機関振動である。したがって、機関振動により被覆が擦れるあるいは端子が緩むという現象を防止する対策は火災防止に非常に有効と思われる。

表 4-13 出現回数による類型化 F T の順位

類型化 FT-No	出現回数	出現割合	事象 (要素)
3	3	10.7%	被覆の経年劣化に起因する漏電、短絡
1	2	7.1%	複数本の配線が束ねられ、機関振動が加わったことによる擦れのため被覆の絶縁が破壊され短絡漏電
8	2	7.1%	配線が導電体に接触し機関振動で擦れ被覆がむき出しになり導電体に接触短絡
17	2	7.1%	機関振動により端子がゆるみ接触抵抗のため発熱し、被覆に着火
22	2	7.1%	海水吸入管に破孔生成により、配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等に海水侵入

② 平均支払保険料

ここでは、平均支払保険金より、漁船火災について簡単に考察することにする。

表 4-14 平均支払保険金による類型化 F T の順位

類型化 FT No.	出現回数	平均支払保険金	事故原因
7	1	126,420,500	高湿度環境により端子間の絶縁抵抗が低下し漏電、短絡
11	1	83,000,000	揚錨機が過負荷になり電線が加熱し周囲の可燃物に着火
22	1	48,000,000	ビルジが飛散して配電盤に降りかかり端子間に電流が流れ発熱し、絶縁低下、漏電、短絡
16	1	46,000,000	水中灯の電線が海水、引き上げ時の衝撃等で劣化、漏電、短絡
9	1	40,000,000	海水ポンプがスイッチの接触不良のため単相運転となり、電流が過大に流れ被覆劣化、漏電、短絡

火災時は消火のタイミングが重要であり、着火後速やかに消火される場合は被害は少ないが、消火に手間取ると被害は大きくなる。支払保険金は漁船の焼損の程度に左右される。そのため、火災発生防止の対策もさることながら、発生した場合の火災検知の方策が重要と思われる。

③ 類型化 FT と要素との関連の解析

表 4-15 に漁船火災の類型化 FT と類型化 FT に含まれる要素との関連を示す。

配線及び端子からの漏電、短絡の類型化 F T はほとんど同数と思われる。個別の要素では、端子の高湿度環境での使用が 6 つの類型化 F T に関与しているため、配電盤等内の端子が湿気により絶縁が低下しないような対策は効果的と予想される。

4-1-2-2 プレジャーボート等

平成2年から13年の海難審判庁裁決録には漏電火災に関するものが8例を使用した。

(1) 類型化FTコード

表4-16にプレジャーボート等火災の類型化FTとそのコード化を示す。

表4-16 プレジャーボート等火災の類型化FTとそのコード化

類型化FT-No.	類型化FT-code(short)	類型化FT-code(complete)
1001	M1010S10523S10435 M1043	M1000M1010 S10527S10523S10432S10435 M1043 M1010
1002	M1040M1047S10422	M1000M1030M1040M1042M1047S10423S10470 S10472 S10474 S10477 S10475 S10472 M1047
1003	M1080	M1000M1030M1080
1004	M1095R10950	M1000 M1030M1095 R10300R10950 M1000
1005	M1047S10424S10480 S10486S10487	M1000M1030M1040M1042M1047S10424S10480S10483S10486 S10487
1006	M1020S10202	M1000M1010M1020S10202
1007	M1010S10424	M1000M1010S10424

(2) リスク解析

① 事故出現回数

表4-17に複数回発生した類型化FTと事故原因を示す。

7つの類型化FTで複数回発生したのは類型化No.1005のみである。それはビルジポンプの切り忘れによる過負荷が原因である。また、他にも始動スイッチや蓄電池の周囲の油環境により、回路を閉じる際の火花が油蒸気に火を付ける例が2例あった。これらは主に人間の不注意に由来するものであるため、安全啓蒙が重要と思われる。

表4-17 出現回数による類型化FTの順位

類型化FT No.	出現回数	出現比率	事故原因
1005	2	25%	ビルジポンプの停止失敗によりビルジポンプが過負荷になり電線が加熱され被覆が劣化、漏電、短絡

(3) 類型化FTと要素との関連の解析

表4-18にプレジャーボート等火災の類型化FTと類型化FTに含まれる要素との関連を示す。

3つの類型化FTに影響を与える個別の要素として過電流による発熱、被覆の劣化がある。ポンプ等の電気機器の取扱の問題が多く、やはり安全啓蒙が重要であることを示していると言えよう。

表 4-18 コード化要素が影響を与える類型化F T(プレジャーボート等、火災)

FT-CD	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
M1000	1	1	1	1	1	1	1
M1010	1	0	0	0	0	1	1
M1020	0	0	0	0	0	1	0
M1030	0	1	1	1	1	0	0
M1040	0	1	0	0	1	0	0
M1042	0	1	0	0	1	0	0
M1043	1	0	0	0	0	0	0
M1047	0	1	0	0	1	0	0
M1080	0	0	1	0	0	0	0
M1095	0	0	0	1	0	0	0
R10300	0	0	0	1	0	0	0
R10950	0	0	0	1	0	0	0
S10202	0	0	0	0	0	1	0
S10423	0	1	0	0	0	0	0
S10424	0	0	0	0	1	0	1
S10432	1	0	0	0	0	0	0
S10435	1	0	0	0	0	0	0
S10470	0	1	0	0	0	0	0
S10472	0	1	0	0	0	0	0
S10474	0	1	0	0	0	0	0
S10475	0	1	0	0	0	0	0
S10477	0	1	0	0	0	0	0
S10480	0	0	0	0	1	0	0
S10486	0	0	0	0	1	0	0
S10487	0	0	0	0	1	0	0
S10521	1	0	0	0	0	0	0
S10523	1	0	0	0	0	0	0

4-2 海難事故のアンケート調査

本調査研究では、漁船保険中央会の協力により全国の漁船保険組合に依頼し、小型漁船で近年に機関故障及び火災による海難に関わった船舶を対象としたアンケート調査を実施した。

アンケートの回答は、総数228件あり、これらの結果についてまとめた。

4-2-1 アンケート調査の内容

アンケートの内容については、次のとおりである。

(1) 小型船舶について

船種について

汽船、帆船等の船種による海難の実態を調査した。ただし、今回は漁船保険組合にアンケートを行ったため全て汽船となった。

用途について

用途別による海難に実態を調査した。ただし、今回は漁船保険組合にアンケートを行ったため全て漁船となった。

大きさについて

船舶の長さまたは総トン数による海難の発生分布を調査した。

船舶検査済票番号または漁船登録番号について

JCIの検査対象船舶であるか、また漁船であるかを船舶検査済票番号及び漁船登録番号より調査した。

船舶の使用頻度について

船舶の使用状況を週、月または年単位で記入することにより使用頻度（回数）と海難の発生件数を調査した。

メンテナンスについて

メンテナンスの実施について質問し、行う場合はメンテナンスの頻度及び内容についても調査した。

(2) 海難について

発生年月日について

海難の発生年月日について調査した。

発生場所について

海難の発生場所について調査した。

海難の種類について

海難の種類について、機関損傷によるものか火災によるものかを選択する形式で調査した。

海難の要因について

海難の要因について、機関損傷に関する要因8種（1．潤滑油劣化、2．潤滑油不足、3．潤滑油系統の故障、4．冷却水不足、5．冷却水系統の故障、6．過負荷、7．機関部品等の経年磨耗及び8．その他の機関故障（1～7以外の要因による故障））、火災に関する要因2種（9．火気取扱不適及び10．漏電）より、該当する要因を選択する形式で調査した。

海難の原因について

海難の要因毎に原因をF T形式で記載した資料を添付し、その中から該当する原因を選択する形式で調査した。

海難による改修状況について

海難により、発生した改修した箇所及び改修の際にかかった費用について調査した。

海難防止に関する対策案について

で使用した資料には、原因と対で対策案を抽象的な形式で記載した。その中から考えられる対策箇所を選択し、具体的な対策案について記入してもらった。

4-2-2 アンケート調査の結果

アンケート調査の結果について、次のとおりまとめた。

(1) 小型船舶の大きさ（総トン数）

総トン数別の海難の隻数を図 4-2-1 に示した。機関損傷による海難、火災による海難とも総トン数5トン未満が多いことがわかる。

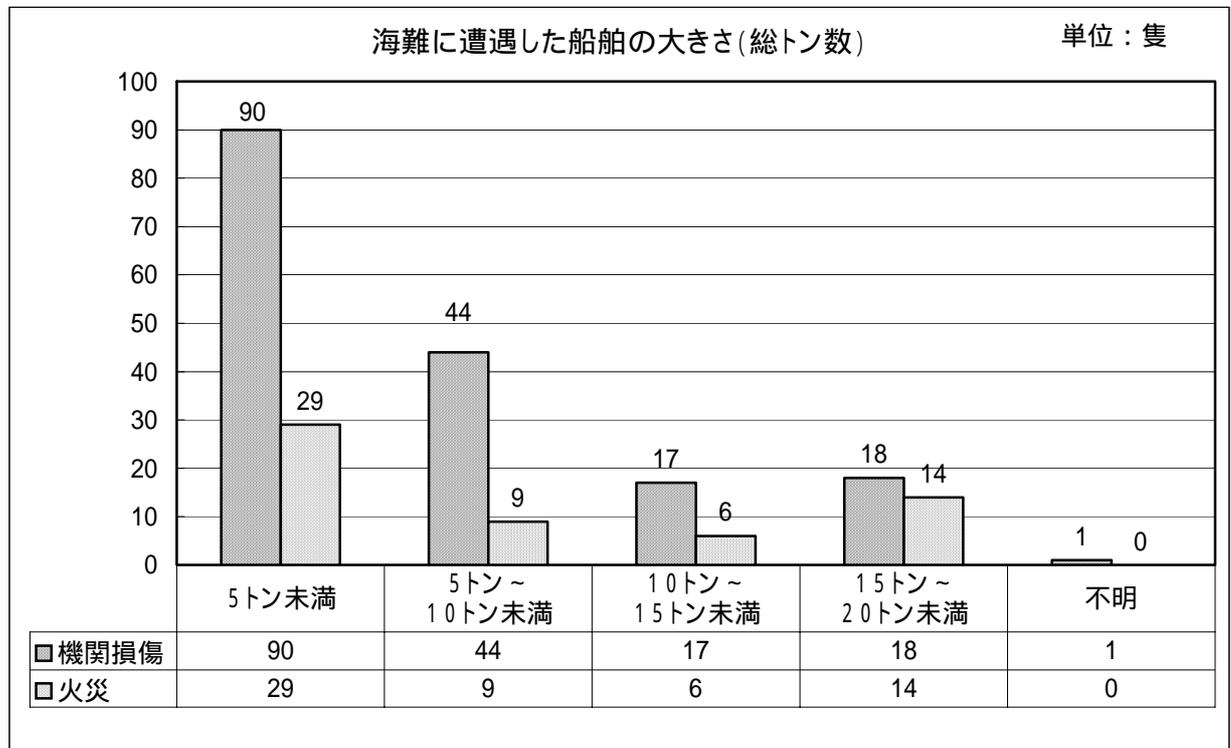


図 4-2-1 小型船舶の総トン数別海難の隻

(2) 船舶検査済票番号の有無 (J C I 検査の有無)

船舶検査済票番号の有無別の隻数を図 4-2-2 に示した。総数では船舶検査済票番号の無い小型漁船が多いが、潤滑油不足、その他の機関故障及び火気取扱不適では船舶検査済票の有る小型漁船が多くなっている。

今回のアンケートは、海難に関わった小型漁船の一部についての回答なので、小型漁船の海難に対して J C I 検査の有効性を明確にすることはできないが、 J C I 検査を受けている小型漁船も海難に関わっていることを考えると、潤滑油不足や冷却水不足のように船舶使用者による日常の点検整備が重要であり、3年に一度の検査では確認しきれないことが原因となっていると思われる。

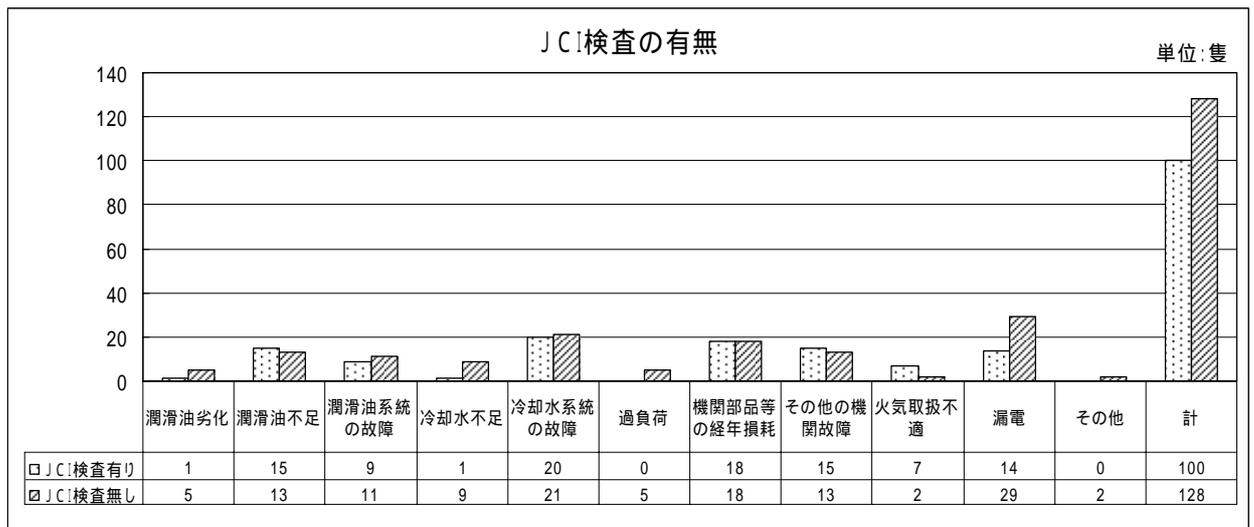


図 4-2-2 J C I 検査の有無別隻数

(3) 小型船舶の使用頻度

小型船舶の使用頻度別の隻数を図 4-2-3 に示した。機関損傷による海難は年間使用回数が、150回～200回まで次第に増加し、それ以上は横ばいとなっており、火災による海難は年間使用回数が、200回～250回まで次第に増加し、それ以上は横ばいとなっている。

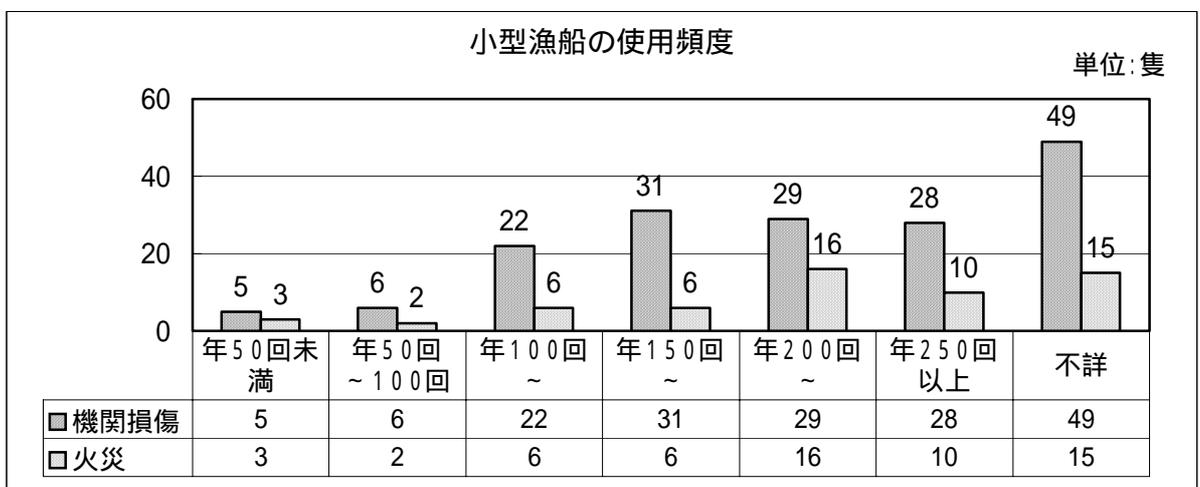


図 4-2-3 小型船舶の使用頻度別隻数

(4) メンテナンス実施及び頻度

メンテナンスの実施状況を図 4-2-4 に示した。海難に遭った船舶のうち、65パーセントの船舶が何らかのメンテナンスを実施していた。

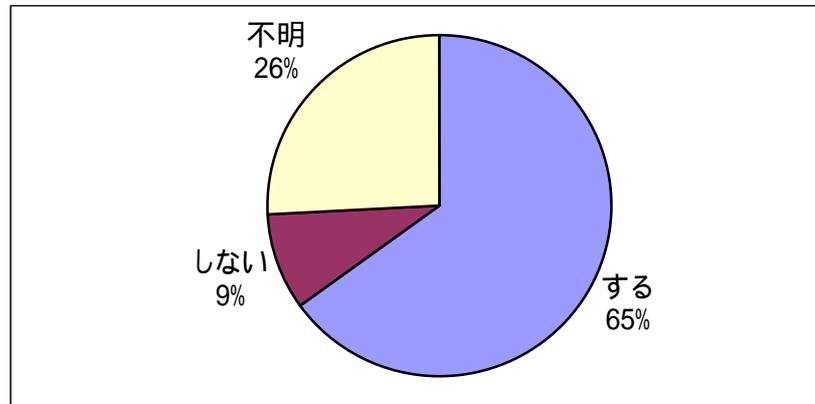


図 4-2-4 メンテナンスの実施状況

また、小型漁船の使用頻度とメンテナンスの年間平均回数を図 4-2-5 に示した。年間1～2回メンテナンスを行った船舶が多く、その中でも年間150回以上使用している船舶が多いことがわかる。

全体的にはメンテナンスの回数が多くなるほど、海難の隻数が少なくなる傾向にあるといえる。(メンテナンスを「2年に1度」、「3年に1度」及び「しない」漁船は、使用頻度が少ないため海難に遭遇することが少ないと思われる。)

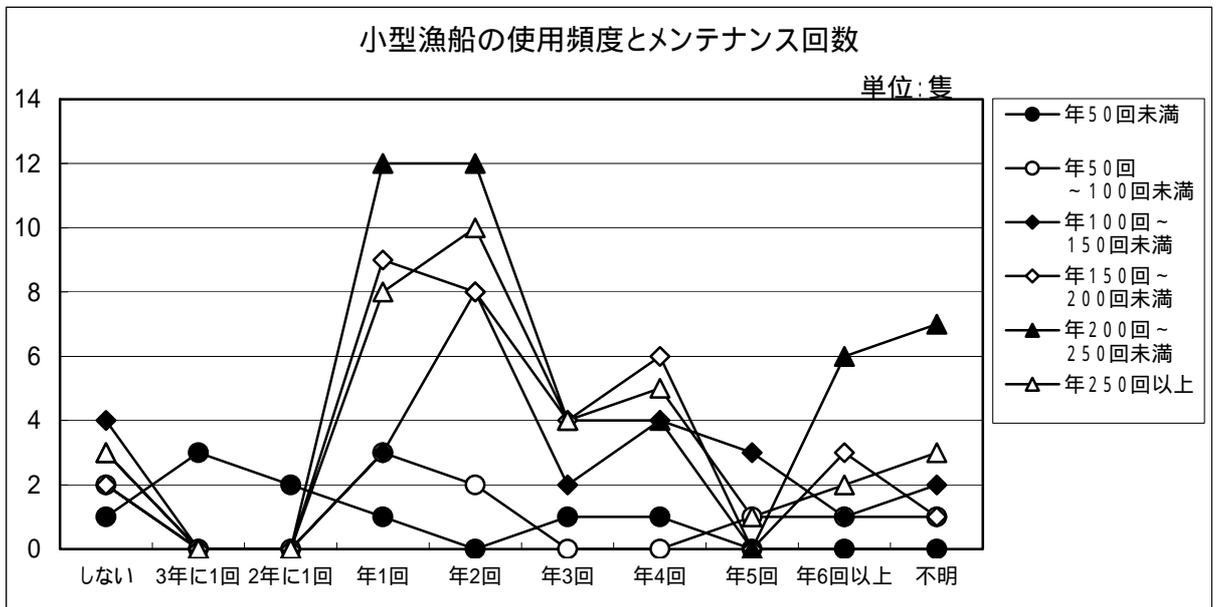


図 4-2-5 小型漁船の使用頻度とメンテナンス回数別海難隻数

メンテナンスの内容で代表的なものは、次のものがあげられる。

- ・オイル交換 105隻
- ・メーカー、整備業者等による定期点検 58隻

- ・フィルター、エレメント交換 49隻
- ・亜鉛交換 22隻

潤滑油関係で海難にあった船舶56隻中、オイル交換等のメンテナンスを行っている船舶は33隻(58.9%)あるが、個人で交換している船舶が多く、各部の点検が十分にできていないと思われる。

また、メーカー、整備業者等による定期的な点検を行っていても海難を起している船舶があるが、海難の要因と点検整備の内容との関係は表4-2-1のとおりである。点検整備の内容についての回答は少なかったのだどのような内容の点検しているのかはまでは確認できないが、機関部品等の損耗、冷却水系統の故障が多いことがわかる。さらに、それらの船舶の使用頻度との関係を調べてみると図4-2-6のようになる。使用頻度が多いことから定期的な点検整備の間にも船舶所有者(船長)による日常点検が必要であると思われる。

表4-2-1 海難の要因と点検整備の内容との関係

	潤滑油不足	潤滑油系統の故障	冷却水系統の故障	過負荷	機関部品等の損耗	その他の機関故障	火気取扱不適	漏電
点検整備	5	1	7	1	9	4	0	5
オイル交換	0	1	0	0	1	0	0	0
点検整備 オイル交換	0	1	1	0	1	0	0	0
点検整備 亜鉛交換等	0	2	0	0	1	1	0	1
点検整備 オイル、亜鉛交換	1	0	0	0	0	0	0	0
点検整備 オイルエレメント、亜鉛等交換	1	0	0	0	0	0	0	0
点検整備 オイル点検、冷却水点検	0	0	0	1	0	0	0	0
点検整備 LO交換、LOフィルター交換、燃料フィルター交換、亜鉛交換	0	0	0	0	0	0	1	0
点検整備 LO交換、LOフィルター交換、燃料フィルター交換、亜鉛交換、清水クーラント入換、海上試運転	1	0	0	0	0	0	0	0
点検整備 ピストリングの交換、LOフィルター、燃料フィルター、LO亜鉛、清水交換	0	0	0	0	0	0	1	0
電気系統を点検	0	0	0	0	0	0	0	2

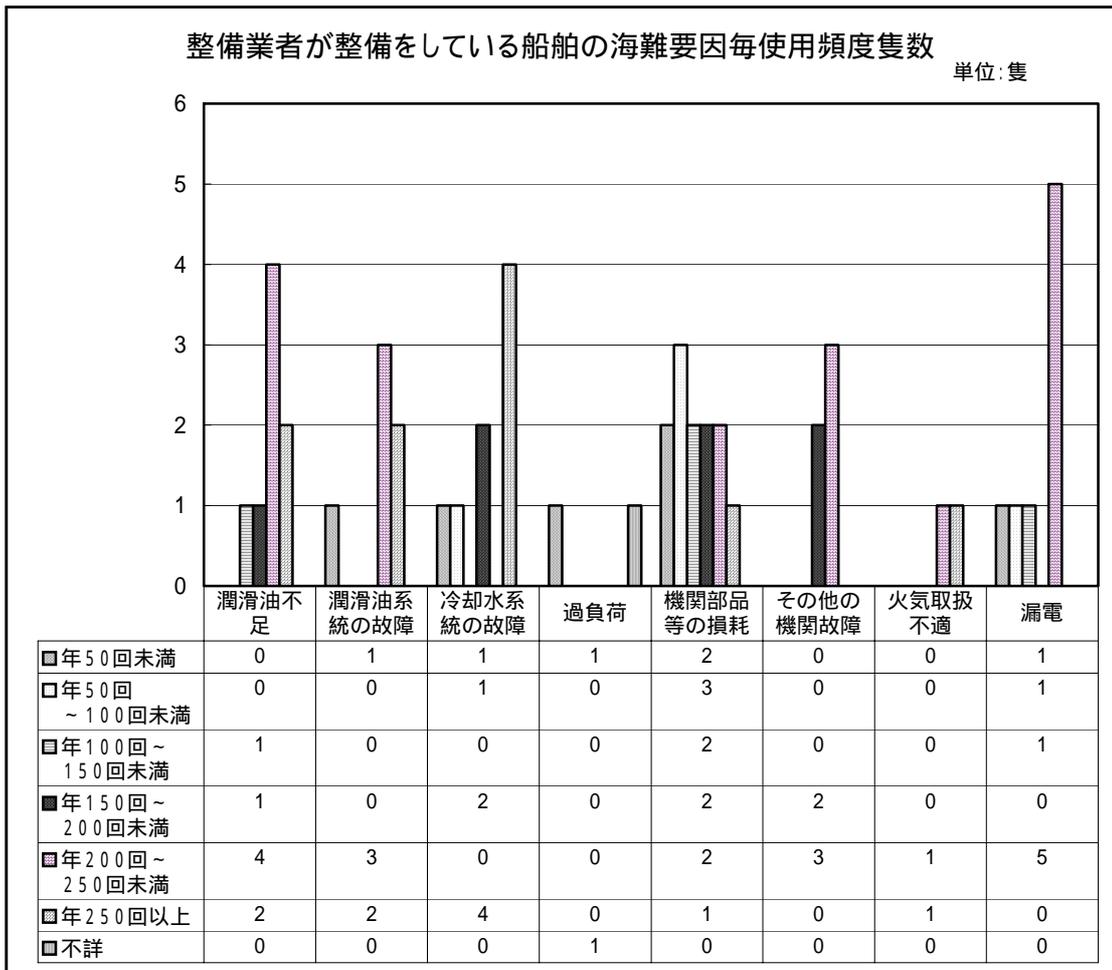


図 4-2-6 船舶海難要因毎使用頻度隻数

(5) 海難の発生年月

海難の発生年月を図 4-2-7 に示した。夏場に多い傾向はあるが、漁に出る小型漁船の隻数も関係すると思われる。

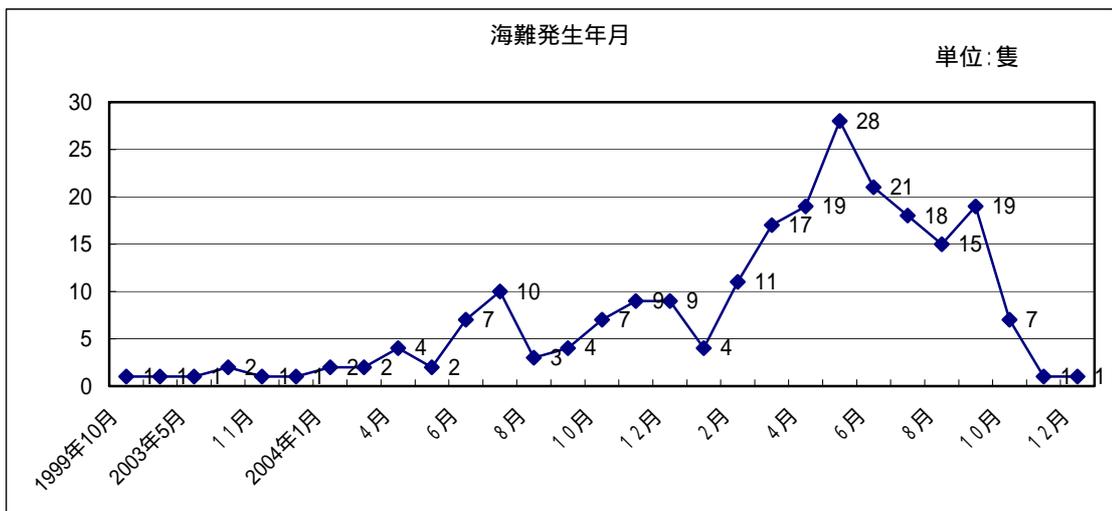


図 4-2-7 海難の発生年月

(6) 海難の要因

海難の要因の分布を図 4-2-8 に示した。漁船保険中央会の資料(図 3-14 及び図 3-16)と比較するとグラフの形に違いがあるが、基本的には各漁船保険組合のデータが漁船保険中央会に報告されることを考えると、アンケートの対象船舶について細かい条件を付さなかったため、各漁船保険組合の抽出方法に違いがでたものと思われる。

漁船保険組合によっては、火災による海難の実績を多く回答(5件中2件以上)をした組合が17組合あるので、漏電事故が多く表されている。

なお、要因に複数回答しているケースもあったが、メインとなる要因に絞った。

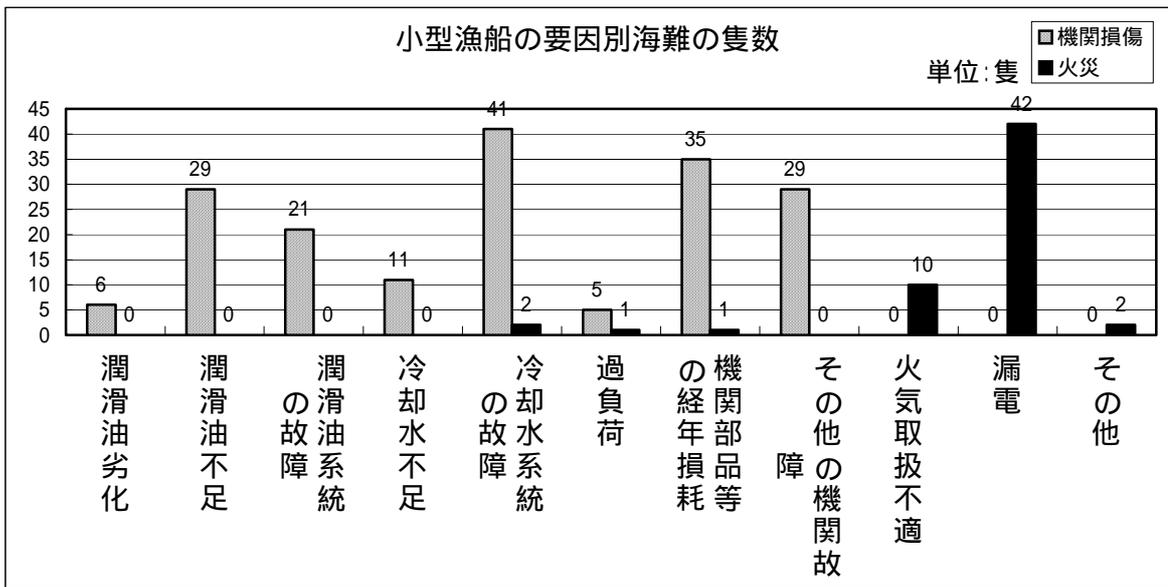


図 4-2-8 要因別海難の隻数

ここで、機関損傷による海難の要因の割合について、漁船保険中央会の資料(平成13年~15年までの3年間のデータ)と比較すると図 4-2-9 のようになる。

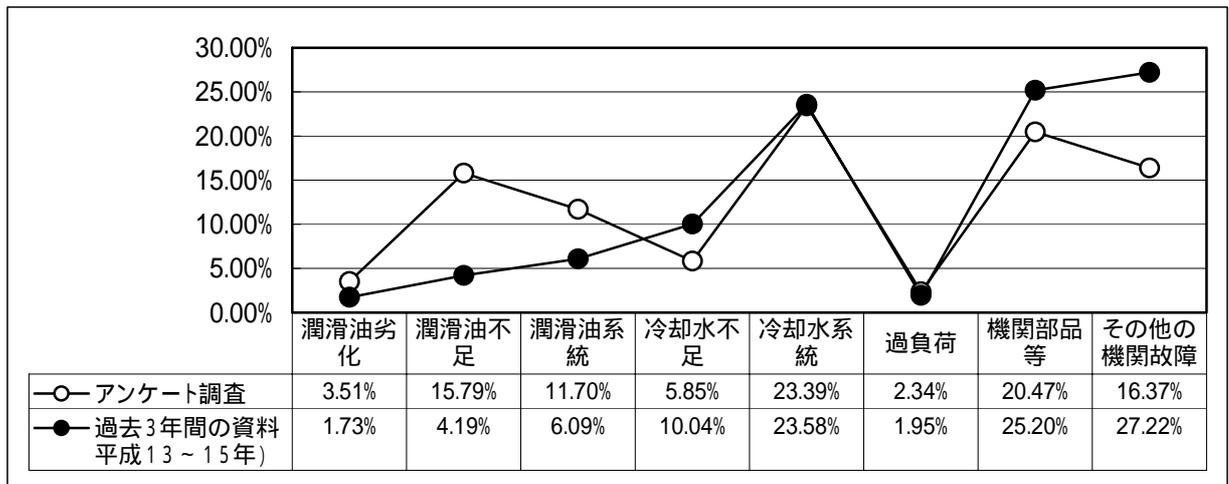


図 4-2-9 漁船保険中央会の資料との比較

(7) 海難の原因

海難の要因毎に原因と隻数を図 4-2-10(1)から図 4-2-10(10)に示した。

なお、原因はひとつとは限らないので、複数回答をしているものもある。

潤滑油劣化

調査対象が漁船のため使用頻度が多いこともあり、潤滑油経年劣化が多い。

単位：隻

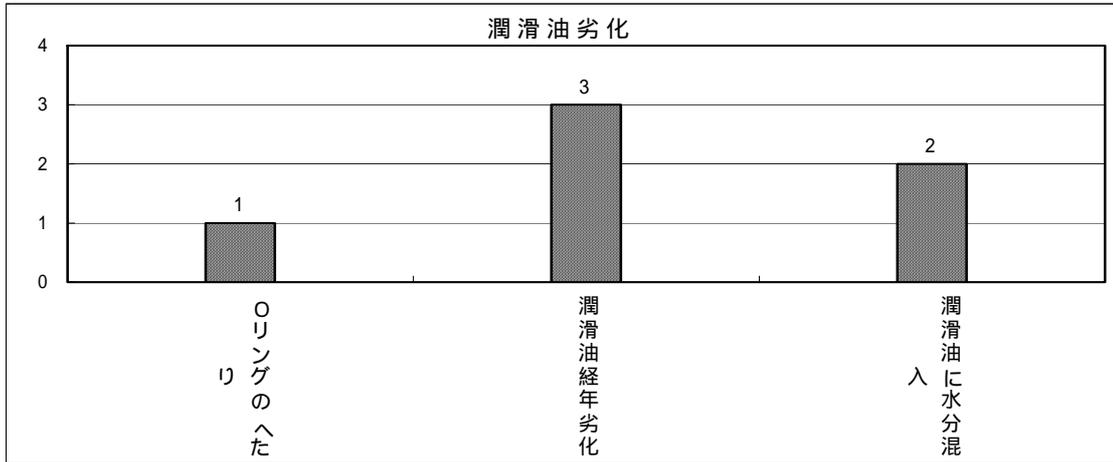


図 4-2-10(1) 潤滑油劣化による海難の隻数

潤滑油不足

潤滑油不足の主な原因は、オイルパン内オイル不足、LOパイプ、LOゴムホースの経年劣化、潤滑油系統接合部間隙等あり、LO系統からの漏れに気が付かずオイルパン内にオイルが不足したケースと思われる。

単位：隻

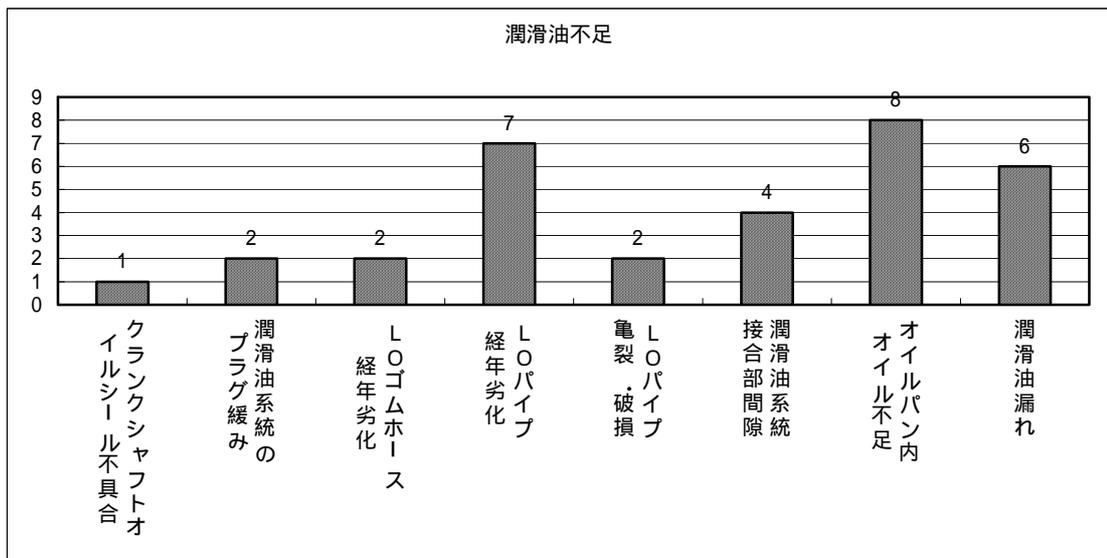


図 4-2-10(2) 潤滑油不足による海難の隻数

潤滑油系統の故障

潤滑油系統の故障では、潤滑油系統が詰り故障するケース、L Oポンプに異物が混入し、駆動軸を損傷する等L Oポンプの作動不良によるもの、L Oパイプに亀裂等が生じオイル漏れによるものそして、部品等が破損するものがあるが、原因に特定できる特徴はなかった。

単位：隻

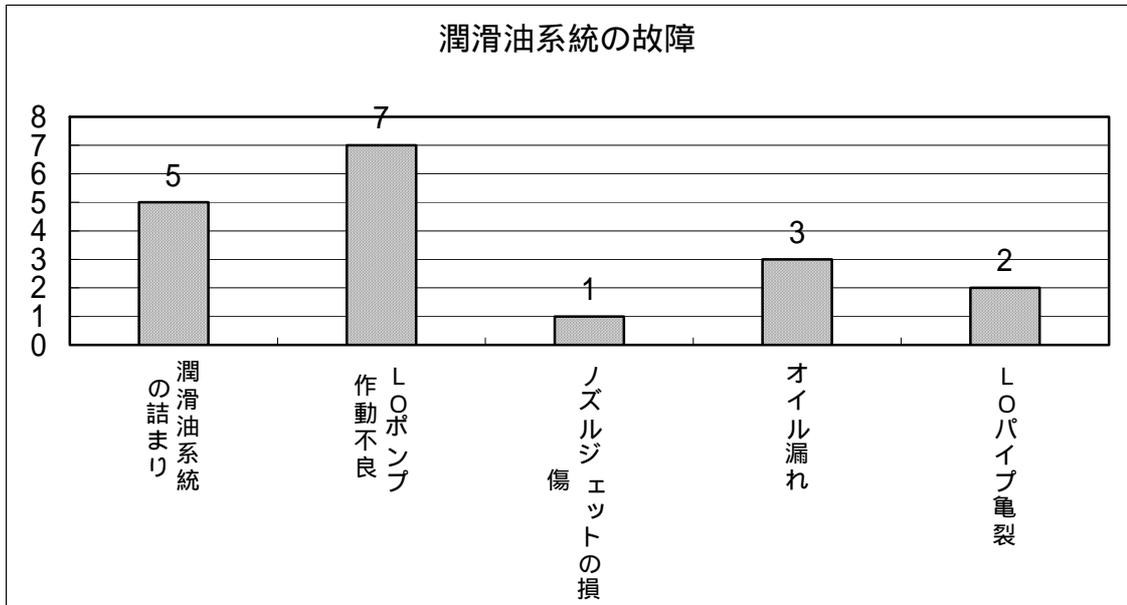


図 4-2-10(3) 潤滑油系統の故障による海難の隻数

冷却水不足

冷却水不足は、一次冷却系40%、二次冷却水系60%であり、二次冷却系の原因は漏れと詰りによるが、経年劣化によるさびの詰り、または亀裂等が考えられる。

単位：隻

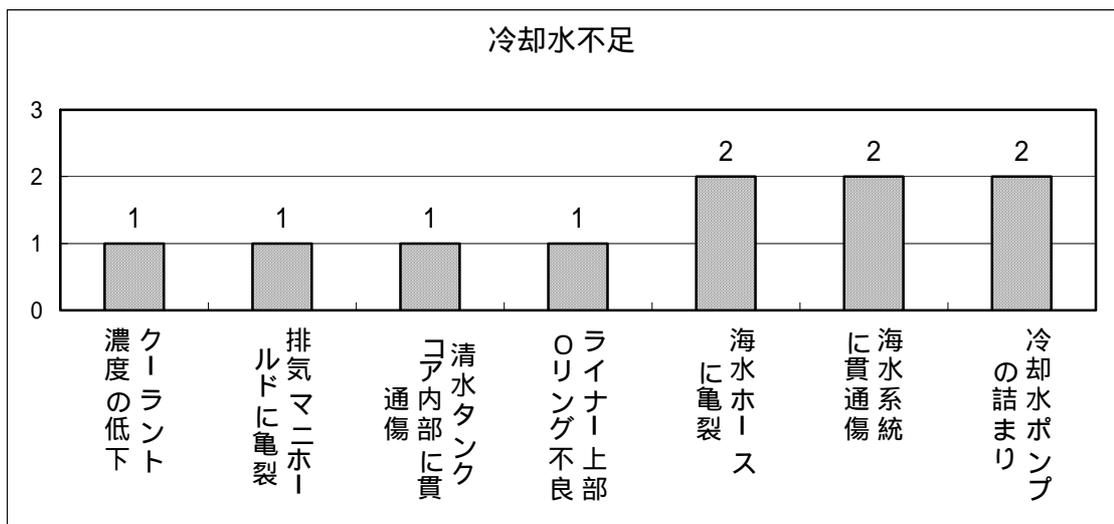


図 4-2-10(4) 冷却水不足

冷却水系統の故障

冷却水系統の故障は、一次冷却系 30%、二次冷却水系 70% であり、二次冷却での原因は、海水ポンプインペラの損傷によるものが多く、次はキングストンの詰まりが多い。一次冷却では、循環不良が多いが経年劣化による亀裂が主である。

単位：隻

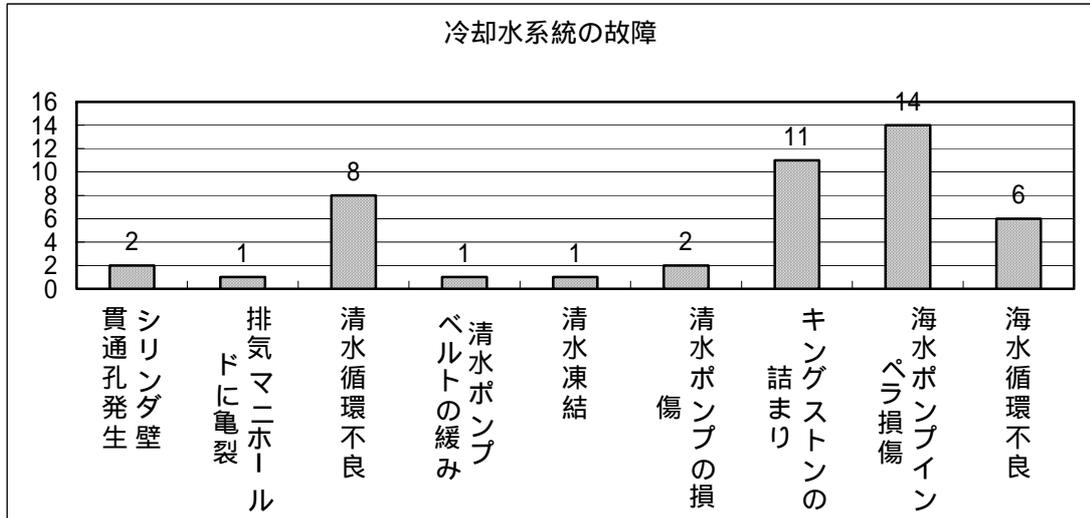


図 4-2-10(5) 冷却水系統の故障による海難の隻数

過負荷

過負荷は、無理な操業によりエンジンが過負荷となるケースが見受けられる。

単位：隻

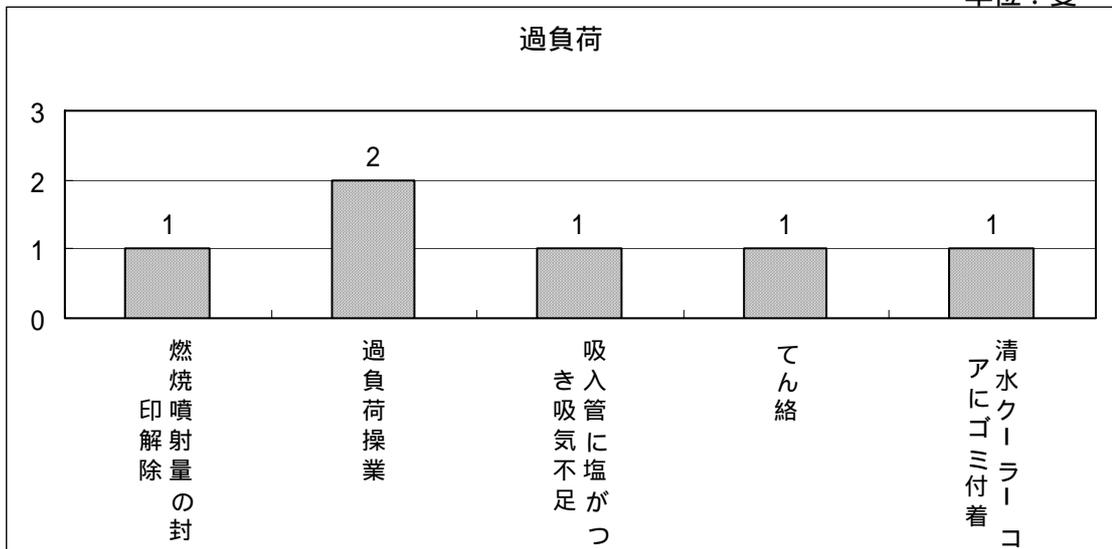


図 4-2-10(6) 過負荷による海難の隻数

機関部品等の経年損耗

軸受けメタルの疲労剥離等によりクランク軸が損傷しているものが多く、続いてシリンダガスケットの損耗が多い。なお、「その他」にはアンケートに部品等の具体名が記載されていないものも含む。

単位：隻

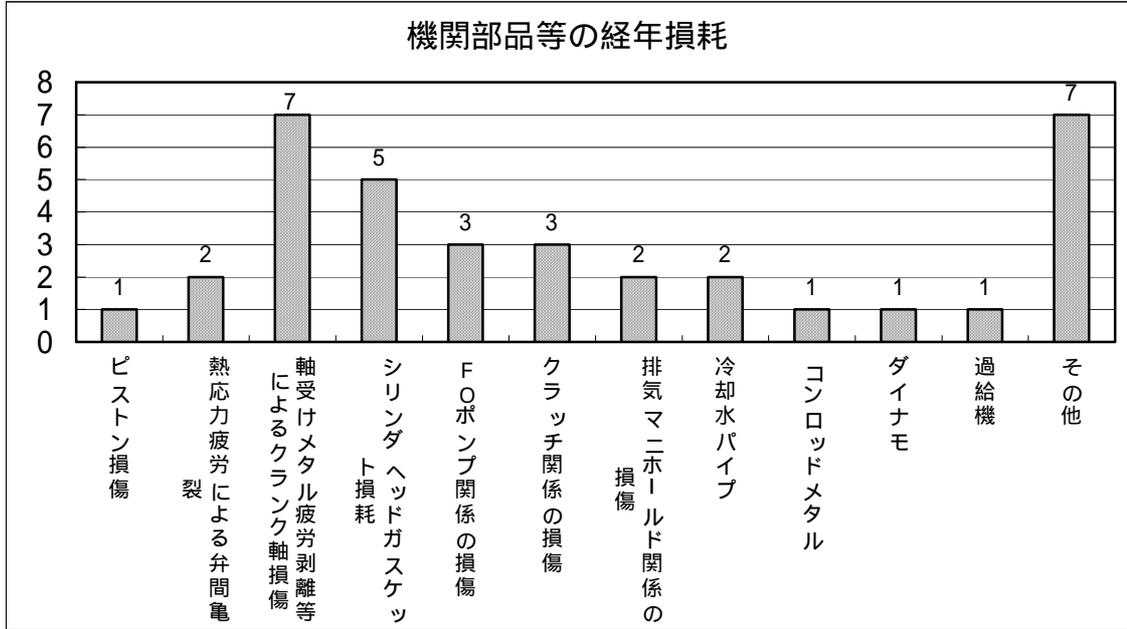


図 4-2-10(7) 機関部品の経年劣化による海難の隻数

その他の機関故障（～以外の要因による故障）

シリンダ内に金属片等の異物が混入し損傷するもの、過給機に異物混入またはオイルフィルタア等の詰りよりタービン軸等を損傷するものが多く、疲労折損による部品の一部が欠けて（または外れ）機関内部に入り込み損傷していた。

単位：隻

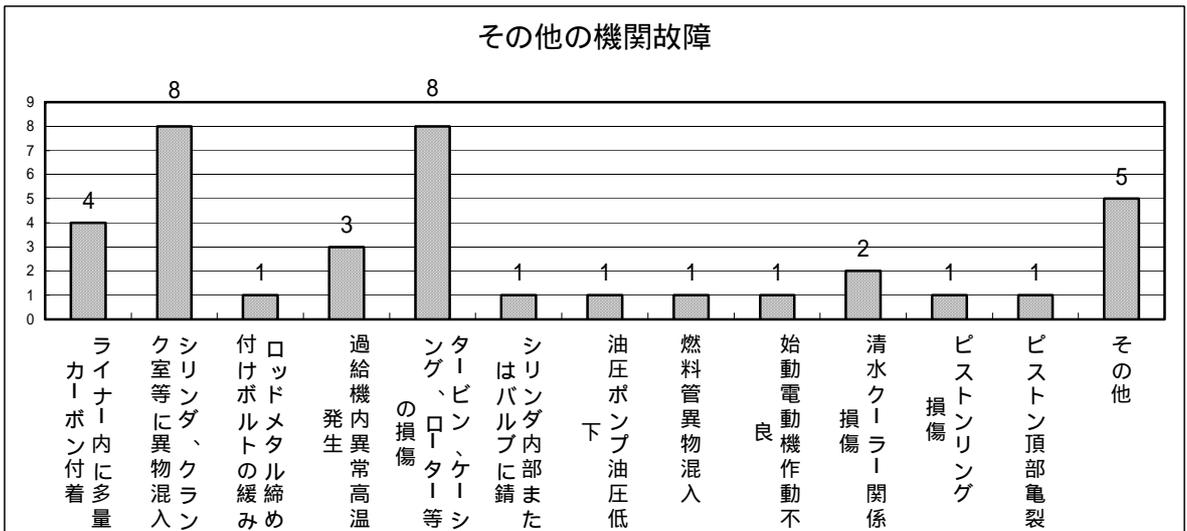


図 4-2-10(8) 機関故障による海難隻数

火気取扱不適

火気の手扱不適については、可燃物が火の元（ショートした場所等）の近くにあるために火災へつながるケースが多い。

単位：隻

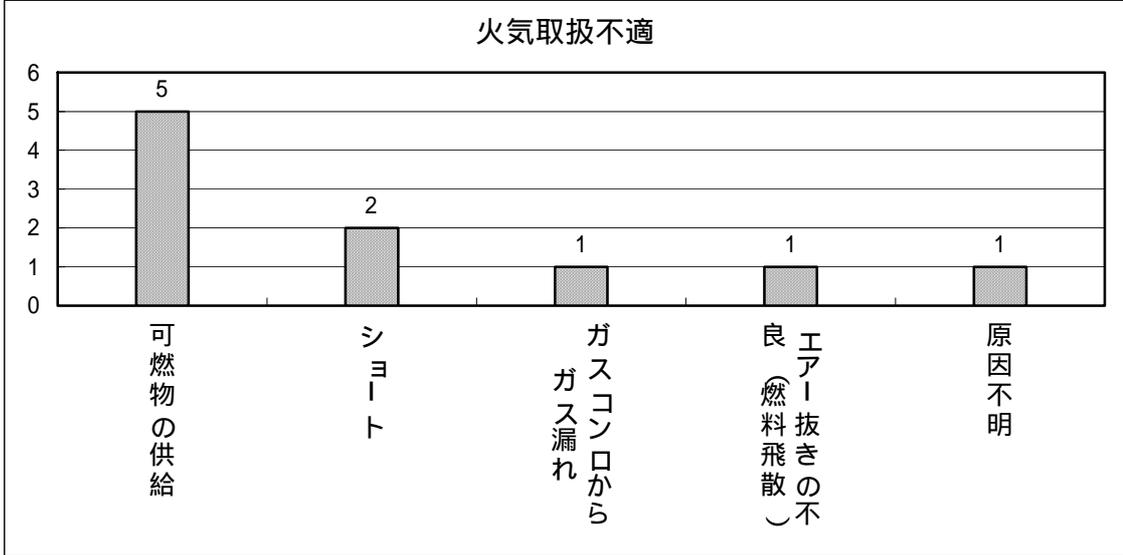


図 4-2-10(9) 火気取扱不適による海難の隻数

漏電

漏電火災は、「配線の被覆が経年劣化」、「絶縁被覆の絶縁低下」等絶縁被覆の絶縁能力の低下によるものが 21 件、「被覆表面の擦れ」等被覆の破壊によるもの 13 件及び「配線、安定器等内過電流」等の過負荷によるもの 13 件が漏電の原因として多かった。

単位：隻

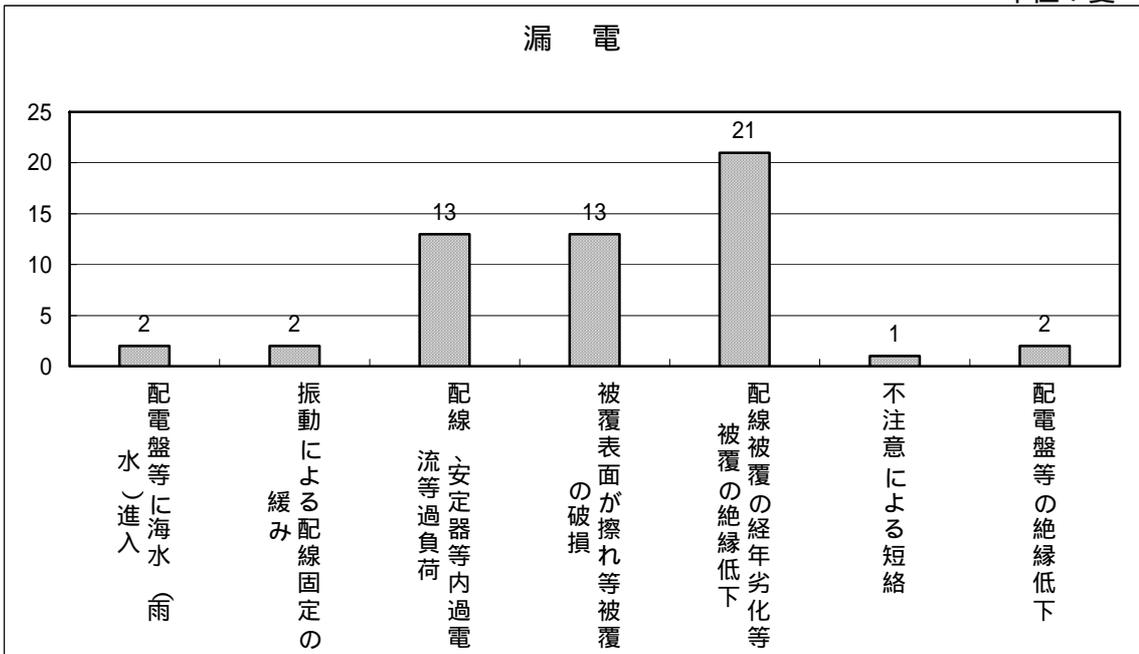


図 4-2-10(10) 漏電による海難の隻数

(8) 海難の改修状況

海難により、改修した部位を要因別に図 4-2-11(1)から図 4-2-11(10)に示した。

機関損傷による海難ではピストン、ライナー、連結棒及びクランク軸まで損傷する船舶が多いが、要因毎に損傷部位の傾向に違いが見られた。

潤滑油関係では、ピストン、ライナー、連結棒及びクランク軸まで全般に損傷し、ブロックまで至る改修もあった。

冷却水関係では、ピストン及びライナーを改修するものが目立って多かった。

過負荷によるものは、シリンダヘッドを含むピストンライナーの改修が多く、連結棒及びクランク軸の改修はなかった。

機関部品等の経年劣化及びその他の機関故障では、全体的に改修するものが多く、過給機やセル・ダイナモの改修も行っていた。

機関損傷による海難により機関の換装を行った漁船は、177隻中12隻(6.8%)あり復旧できないような大事故につながる危険性があることがわかる。

火災関係では、機関関係の部位よりも、その他(配線や配電盤等の電装関係、船体全般など特定が難しい部位)が多く、火災は一部の改修だけにはいかないことがわかった。特に今回のアンケートでも火災による全損または沈没した漁船は、58隻中16隻(27.6%)もあり、火災が人命の安全確保をも難しくしている可能性が大きい。

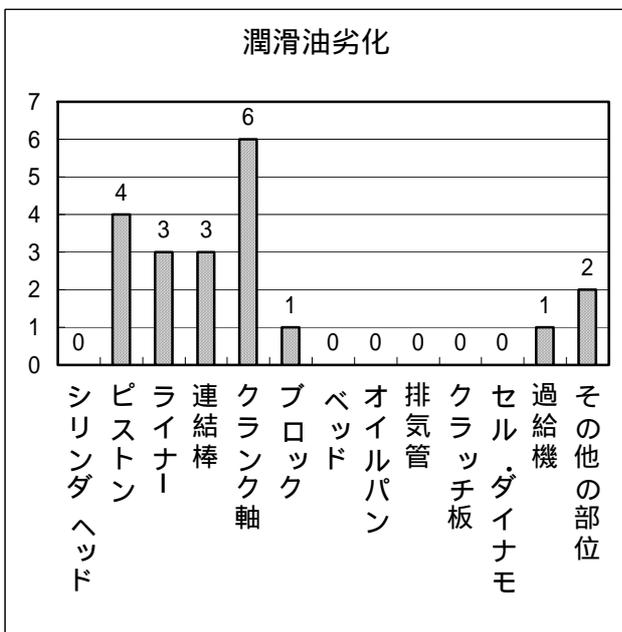


図 4-2-11(1) 潤滑油劣化

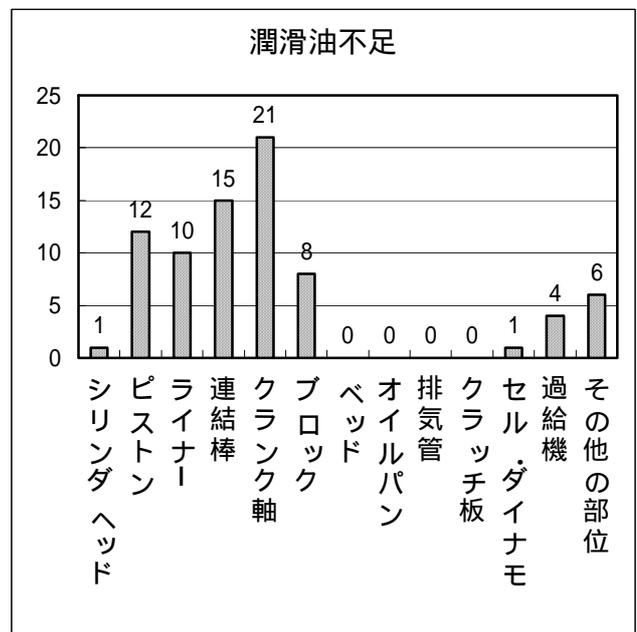


図 4-2-11(2) 潤滑油不足

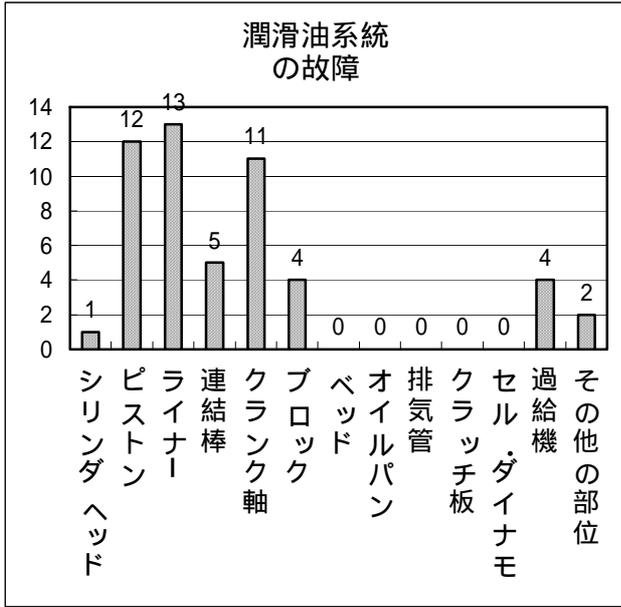


図 4-2-11(3) 潤滑油系統の故障

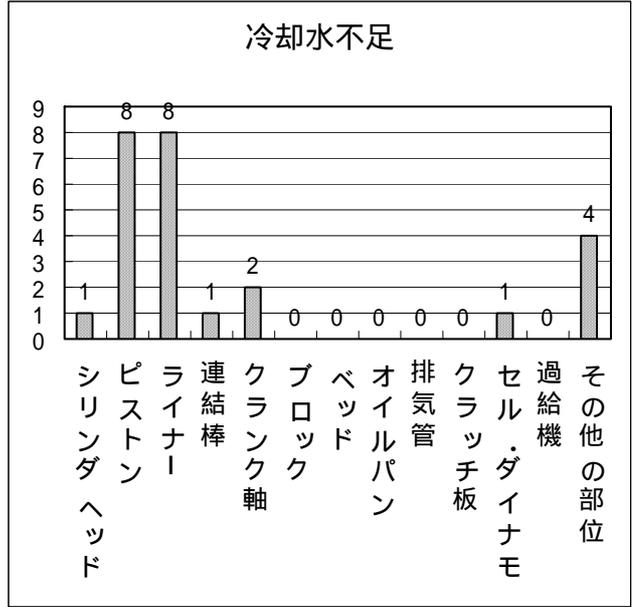


図 4-2-11(4) 冷却水不足

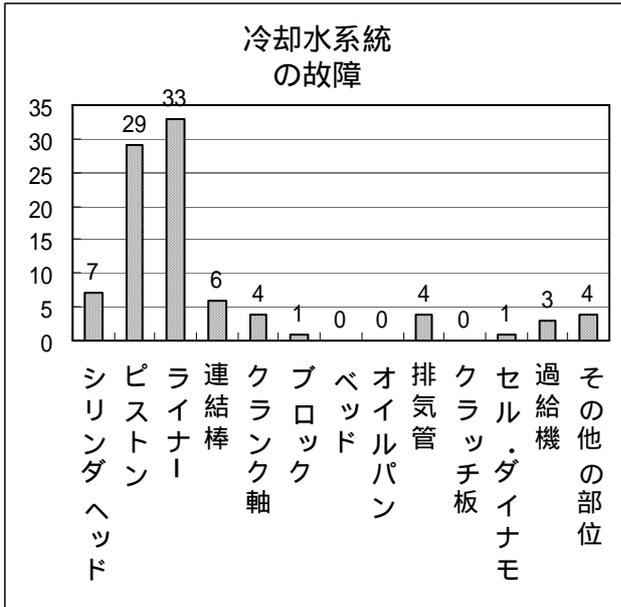


図 4-2-11(5) 冷却水系統の故障

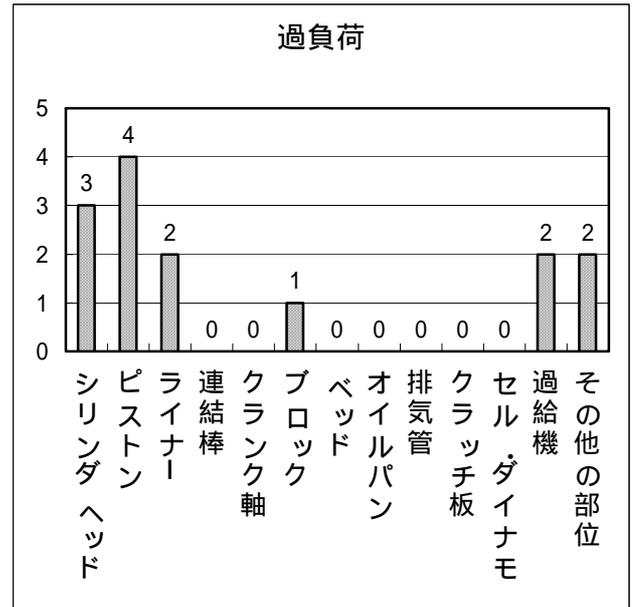


図 4-2-11(6) 過負荷

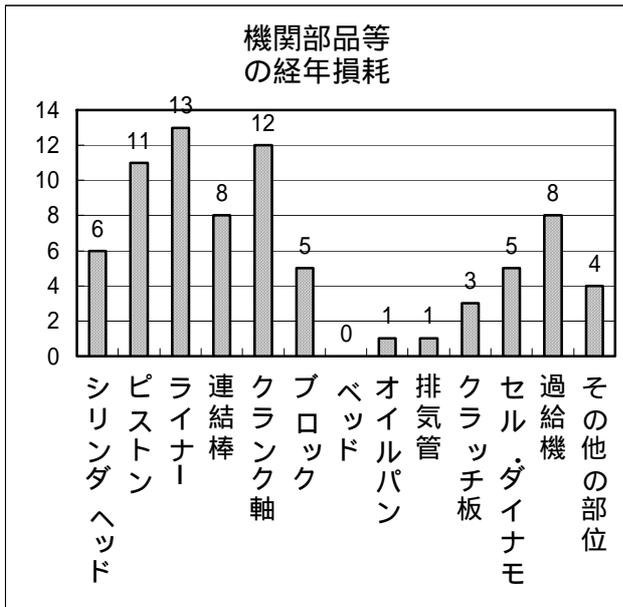


図 4-2-11(7) 機関部品等の経年損耗

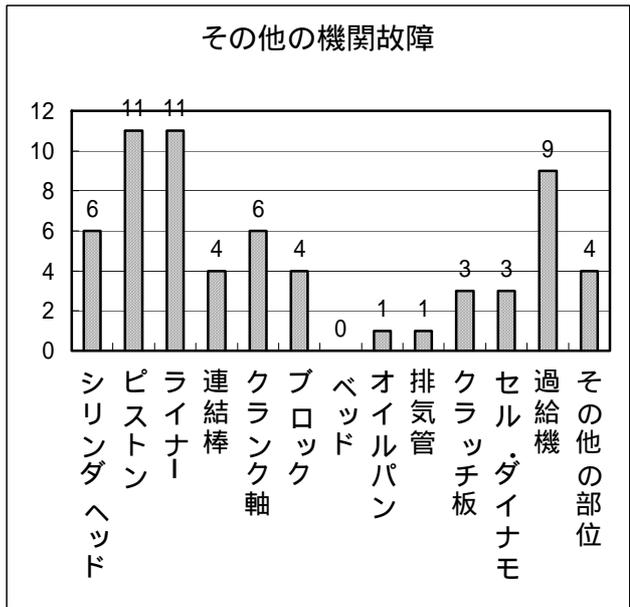


図 4-2-11(8) その他の機関故障

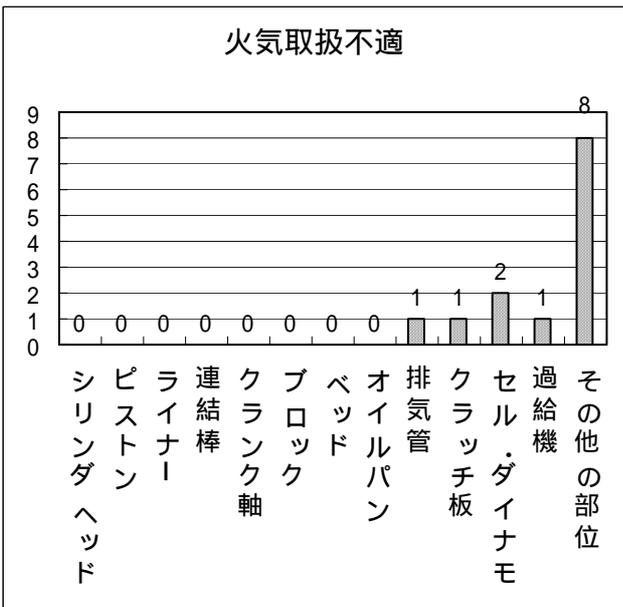
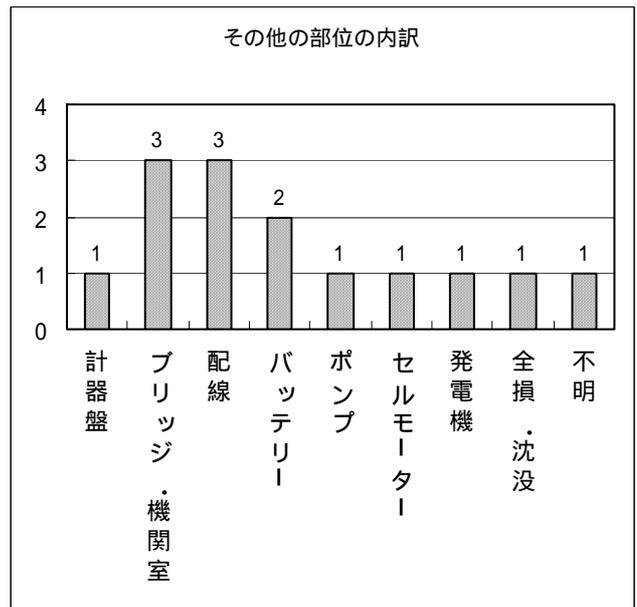
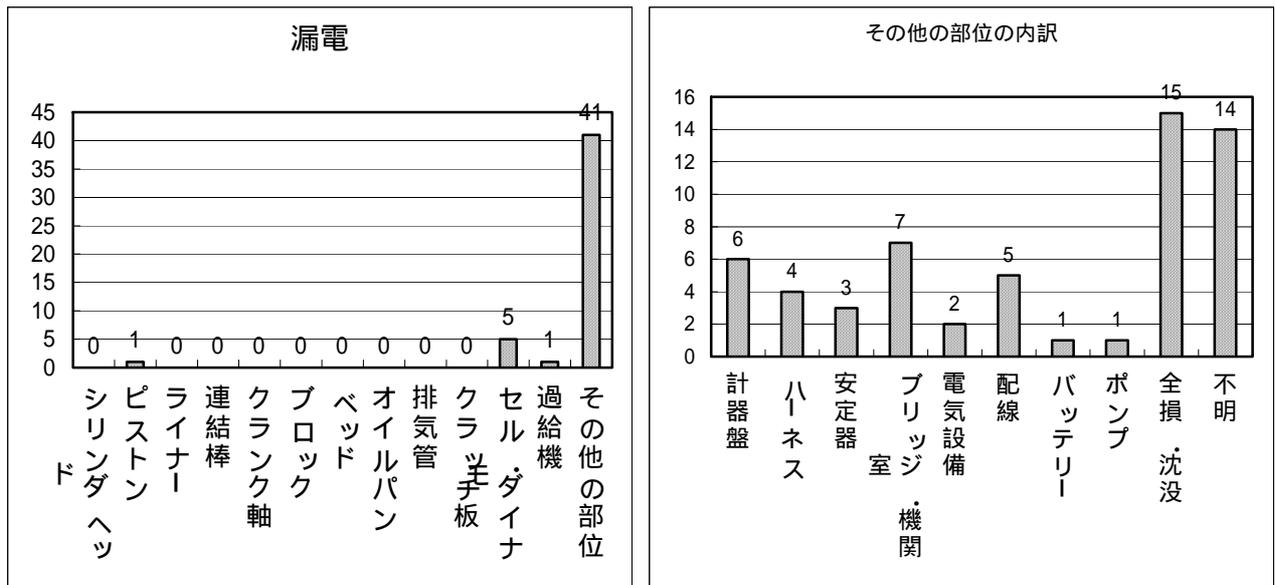


図 4-2-11(9) 火気取扱不適



注)複数回答がある。



注)複数回答がある。

図 4-2-11(10) 漏電

(9) 海難による改修にかかった費用

海難による改修にかかった費用で、要因毎の1件当たりの割合を図 4-2-12 に示した。

火気取扱不敵及び漏電による海難の改修費用が多くなっているが、火災による海難事故は広範囲にわたって改修が必要なため費用が大きくなった。

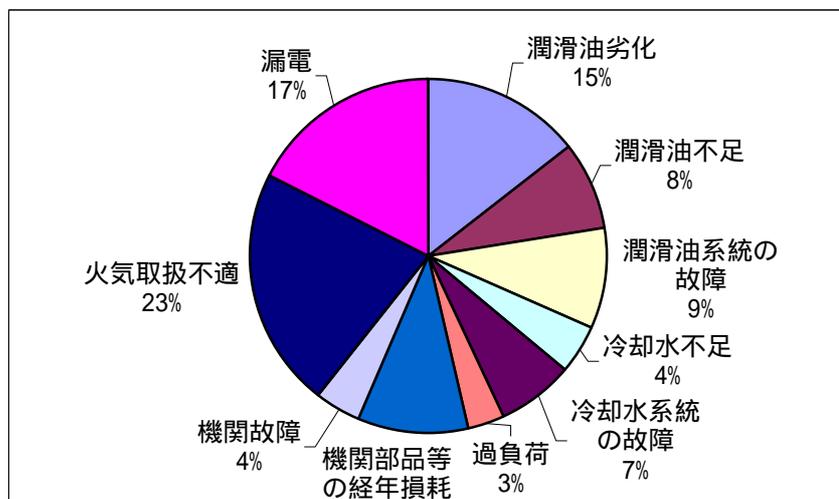


図 4-2-12 要因別改修にかかった費用の割合

また、要因毎の改修費用の分布について、漁船保険中央会資料の事故データ全体 (H16 前半分) と選定事例の保険金支払額の分布と比較したものを図 4-2-13 に示した。全体的に金額の高い方が多くなっているが、代表的な海難事故を取り上げているためと思われる。

なお、漁船保険中央会資料と比較するため要因の表示を次のように表記した。

潤滑油劣化 要因 7、潤滑油不足 要因 8、潤滑油系統の故障 要因 9、冷却水不足 要因 10、冷却水系統の故障 要因 11、過負荷 要因 12、機関部品等の経年損耗 要因 13、その他の機関故障 要因 14、

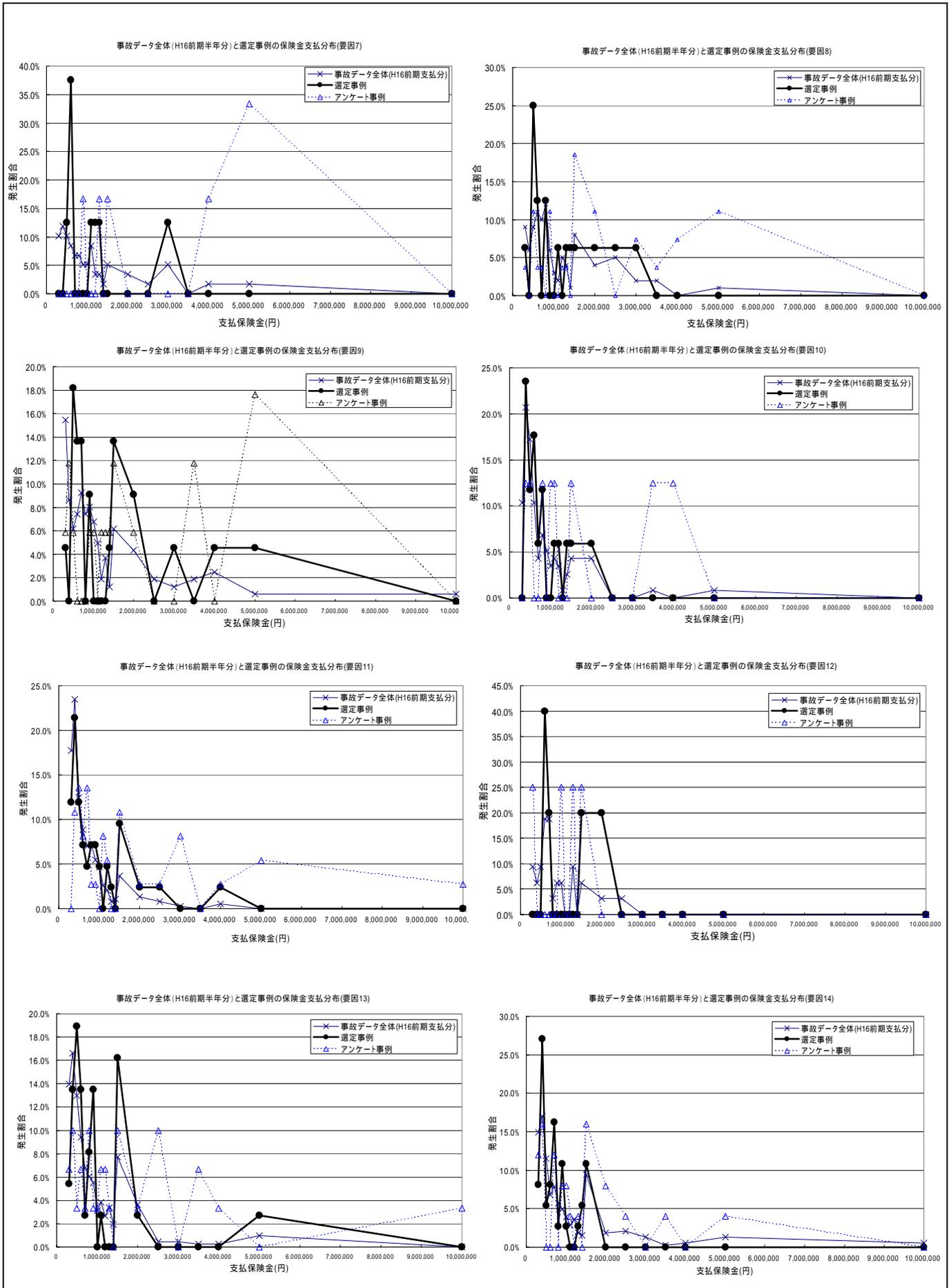


図 4-2-13 要因別改修にかかった費用の割合

4-3 海難事故の現地実態調査

海難審判庁・海上保安庁をはじめ関係団体が取りまとめている海難事故の報告書、マリナーをはじめ関係業者より提出された海難事故の資料等を基にF T解析を行っているが、その結果について検証及び補填をするために、現地における小型船舶の機関損傷及び火災による海難に関わった船舶の調査、その船舶を改修した事業者から損傷の状態や修理交換をした部品等の聞き取り調査が欠かせない。

本調査研究では、現地の実態調査をするために次に掲げる場所で、漁船保険組合、漁業協同組合、機関修理事業者及び電装事業者等から現地聞き取り調査を行った。

特に最後の 地区では、事前に関係団体、整備業者及び電装業者等に次の事項についての調査票を送付し、その回答を整理した上で現地での詳細な調査を行った。

海難（または保険事故）の事実経過

海難に遭遇した船舶の主要な情報（漁種、総トン数、建造年月日等）及び海難発生からの事実。

海難の要因

包括的F Tを意識した要因を選択。

海難に至った原因

原因を具体的に記入。

海難に対する対処内容

交換した部品等を記入。

海難事故の結果

死者・負傷者数、機関または船体等への損傷程度、救助の有無及び支払い保険金

4-3-1 現地実態調査の時期及び場所

(1) 第1回現地実態調査(地区)

実施時期 平成17年1月19日～平成17年1月21日

実施場所 漁業協同組合

有限会社 造船所

株式会社

株式会社 出張所

株式会社

営業所

県漁船保険組合

参加者(五十音順(委員)敬称略)

松岡 猛 委員長

金湖富士夫(部会長)、小原磯則、小柳俊明、東島良治、柚木喜佐雄

事務局

(2) 第2回現地実態調査(地区)

実施時期 平成17年2月25日

実施場所 株式会社
参加者（五十音順（委員） 敬称略）
松岡 猛 委員長
金湖富士夫（部会長）、大来良三、小柳俊明、税所義和
事務局

（ 3 ）第 3 回現地実態調査（ 地区 ）

実施時期 平成 1 7 年 1 月 1 9 日 ~ 平成 1 7 年 1 月 2 1 日

実施場所 漁業協同組合
漁業協同組合
株式会社 営業所
県漁船保険組合

参加者（五十音順（委員） 敬称略）

松岡 猛 委員長
金湖富士夫（部会長）、小原磯則、小柳俊明、東島良治、柚木喜佐雄
事務局

現地協力者（敬称略）

（ 県漁船保険組合 ） （ 協会 支
部（ 株式会社 ）

4-3-2 現地実態調査の結果

各地区で調査した結果を次のとおりであった。

なお、 地区の調査票については、4-3-3 に取りまとめた。

（ 1 ） 漁業協同組合

漁業協同組合所属漁船の海難事故の発生状況について

漁業協同組合所属の漁船のうち、漁船保険への加入隻数 9 8 4 隻のうち昨年海難事故を起こし保険金請求を行った漁船は延べ 2 7 3 隻となっていた。

海難事故の主な原因としては、総トン数 1 トン未満の漁船による流木、岩礁などへの接触によるプロペラ及びプロペラ軸の破損が多数を占め、機関損傷に関しては海上に浮遊しているビニール類を冷却水とり入れ口に吸い込んだことに起因する、ピストン、シリンダライナー等の焼付きが目立っていた。

平成 1 6 年 4 月 ~ 1 2 月までに発生した機関損傷（保険請求件数）は 4 3 件（支所は除く）で、大半がディーゼルエンジンを主機としている漁船であった。

火災事故については発生していなかった。

所属漁船の整備・点検等の状況について

漁業協同組合所属の漁船については、大多数が 1 年に 2 回は船体を上架し、船体の点検を行っており、機関に関しては、オイル交換程度を船長が独自で行っているくらいであった。

その他の整備については販売店、鉄工所等に任せている状況であり、5年若しくはエンジンの運転時間が7,000時間以上に達すると販売店、鉄工所等にてオーバーホールを行っている状況であった。

また、主機の換装については、新品のエンジンへの換装は非常に少なく、中古エンジンの換装はたまにあるとのことであった。

漁業協同組合が行っている安全対策等について

漁業協同組合においては、以前までは漁船保険の関係で整備・点検の実施に関する働きかけを組合員に行っていたが、現在は行っていない。

また、事故防止対策としては主に養殖業が多いことより、船舶と養殖いかだとの衝突防止を目的とした海上へのブイ、航路標識の設置に力を入れていた。

(2) 有限会社 造船鉄工所

造船鉄工所から見た漁船の整備・点検等の状況について

、 地区の漁船が、年に1回程度船底掃除を目的とした漁船が大半であり、造船鉄工所では年間230隻～250隻程度の漁船が上架されている状況であった。

また、時期としては漁の切替時期の春、秋に集中することが多いとのことであった。

機関損傷事故については、エンジン販売店等が行っているので改修等の状況については不明であった。

ただし、船長に対しては上架時に船底弁等の点検を行うよう指導はしていた。エンジンの換装に関する船体の工事については年1～2回しかなく、景気、魚価の低迷に起因すると思われる。

造船鉄工所が取り扱う海難事故件数(通年)について(漁船保険請求分)

造船鉄工所が取り扱う海難事故の通年の件数は次のとおりであった。

プロペラ、シャフトに関する事故・・・・・・・・・・・・・・・・・・20～30件

衝突等(居眠り、操船ミス)・・・・・・・・・・・・・・・・・・2～3件

座礁等(居眠り、操船ミス)・・・・・・・・・・・・・・・・・・2～3件

台風、低気圧等による高波、強風のための係留時の事故・・・4～5件

火災事故については過去20年～30年間 地区においては火災事故の発生はなかった。

(3) 株式会社 営業所

海難事故の発生状況について

過去に 株式会社 営業所にて機関に関する修理(漁船保険にて修理)が行われた事例は、次のとおりだった。

平成15年・・・シャフト、プロペラ等・・・23件

エンジン本体・・・・・・・・・・19件

関連部品・・・・・・・・・・2件

エンジン（減速機）・・・・・・・・・・ 4件
電気関係事故・・・・・・・・・・ 1件
計49件

平成16年・・・・・・シャフト、プロペラ等・・・・・・・・ 25件
エンジン本体・・・・・・・・・・ 14件
関連部品・・・・・・・・・・ 2件
その他（浸水事故）・・・・・・ 1件
計42件

であり、エンジン（本体）の事故については、エンジン内部の焼付きが多く、クランク軸の損傷に至るケースは少なかった。

総トン数5トン未満の漁船の事故については減少傾向であるが、アウトドライブユニットを備えている漁船の事故は多く、総トン数5トン～20トンの間の漁船の事故は横ばい状況であった。

また、事故の要因としては「不慮の事故」、「整備点検不良による事故」が半数ずつであった。

火災事故の修理についてはなかった。

株式会社

営業所から見た漁船の整備・点検状況

について

現在、

株式会社

営業所が販売したエンジンを搭載している漁船の整備・点検状況については、こまめに整備・点検を行っている人は約2割程度であり、その他は主に漁業が本格的に始まる時期の前にオイル交換程度は行っているが（所有者にて）、異常がでないかぎり所有者が積極的に整備・点検を行わないのが実情であった。

ただし、秋刀魚漁等を行う漁船については、機関故障は即水揚げに影響するので定期的な点検は行っていた。

自主整備内容（漁種別）

養殖漁船

- ・年2回オイル交換（年間使用時間500時間未満）実施
- ・特に異常がなければ未整備10年くらいでオーバーホール

漁船（刺し網漁、秋刀魚漁）

- ・年3～4回オイル交換実施
- ・漁期前に各部の点検（オイル、清水、垂鉛、インペラ及び始動による燃焼状況の確認）

自主整備内容（年齢別）

高年齢層・・・・・・日頃より点検を行っており、整備に関する知識も有している。

若年齢層・・・・・・漁船を車感覚で使用しており、点検が必要であることの認識が低い（故障したら修理を行う）

当事業所ではエンジン換装（新品）時には計測機械を使用し実際の走行中に負荷

の測定を行い、エンジンメーカーの資料と照らし合わせ性能の確認を行っている。

株式会社

営業所よりのコメント

船舶用のエンジンは常に過負荷の状態で使用されるため、日頃の点検の必要性をもっと漁業者に対して漁業協同組合等と協力しつつ周知させる必要があり、強制的に整備を行わせるシステムも必要であるとのことであった。

また、エンジン製造者が10,000時間(又は4年)無解放を保証している機種もあるが、エンジン各部にまし締めが必要な箇所が存在し、それを怠ると2次的な故障が起き、高額な修理代が必要となる場合もあるため、定期的な点検を行うことが機関損傷を未然に防ぐことにつながるとのコメントがあった。

(4) 株式会社
海難事故の発生状況について

株式会社にて行った海難事故により修理等（漁船保険請求分）を行った実績について下記に示した。（総トン数20トン未満の船舶）

単位：件

	H13.9～H14.8	H14.9～H15.8	H15.9～H16.8	H16.9～16.12.
船尾関係	46	53	42	20
ドライブ	14	11	8	6
機関	25	34	18	10
減速逆転機	5	1	2	2
水没	1	1	3	
前部駆動他	5	10	4	4
計	96	110	77	42

毎年船尾関係の海難事故が多く発生しており、原因としては、流木、岩礁等との接触等によるものが多く、次いで機関（インペラの損傷、経年劣化に起因する冷却水不足による焼付き等）が多かった。

しかし、海難事故全体の件数は減少しており、これは有料メンテナンスの実施の成果及びエンジン性能の向上が原因と推測される。

株式会社から見た漁船の整備・点検状況について

漁船におけるエンジンの定期点検の習慣がなく（トロール漁船）、自主的に定期点検を受ける人は少ないが、オイル交換程度は通常自主的に行われていた。

また、現在の漁業が低迷していることから、整備はしたいが、修理費用の捻出が困難な漁業者が多数おり、整備を受けたくても受けられない状況となっていた。

しかし、株式会社が独自に所有者に対して、運転時間にあわせて点検を薦め整備工賃等を一部無料化すること等により安価な点検・整備を提供している。

次に、株式会社にて過去に行われた定期メンテナンスの実績を示す。

定期メンテナンス実績

H12.4～H13.3	231隻
H13.4～H14.3	240隻
H14.4～H15.3	243隻
H15.4～H16.3	268隻
H16.4～H16.12	226隻

(5) 株式会社

海難事故の発生状況について

株式会社 出張所において、工事を行った船舶における火災事故は今までにはない。

漁船の整備・点検状況について

地区の 株式会社 出張所の顧客については、半分近くが定期点検を受けており、受検しない漁業者に対しても、受検を薦め無料で点検を行っているが、定期点検を行い不良個所が発見された場合、軽微（修理代が5～10万程度）なものについては修理を行うが、高額な修理費用が発生する場合には、金銭的な理由により修理を受けない漁業者も中にはいた。

株式会社 出張所の行っている主な点検箇所（実際は全ての電気設備に対して実施）

充電装置、照明設備、発電機、油圧・エンジンに関する電気設備、電気配線等

株式会社 出張所よりのコメント

船舶における電気火災は船体がFRPと言うこともあり、一度火がつくと手がつけられなくなり重大な海難事故に発展するケースが多いため、各漁業協同組合等の協力をえて、周知を行い電気設備の点検を定期的に受検するべきであるとのことであった。

(6) 県保険組合

県地区の海難事故の発生状況について

県漁船保険組合に加入している総トン数20トン未満の小型漁船の海難事故は年々増加の一途を辿っていた。

機関損傷の主な原因としては、「冷却水システムの故障・冷却水不足」、「潤滑油システムの故障・潤滑油不足」、「機関部品等の経年損耗」、「機関操作不適切・過負荷」などとなっていた。

火災事故に関しては件数は少ないものの、1件当りの保険金支払い額は1,000万円を超えているものもあった。

海難事故防止対策について

平成15年度事故防止対策事業として、「事故防止標語入りライター等の配布」、「漁船検診事業の実施」、「整備点検の実施」、「漁船事故防止講習会の開催（小型船）」、「大型漁船事故防止啓蒙の実施」、「漁船事故防止施設設置等事業」を行い、海難防止の未然防止に力を注いできた。

この中で、「漁船検診事業の実施」については、当漁船保険組合が約40年前より行っている事業であり、県漁船保険組合のエンジン専門家が現地に赴き実際にエンジンの点検を行い、不良個所については適宜修理、交換指導を行っているが、経費がかなりかさんでいる状況であった。（年間約1000万）平成15年度は846隻に対して、検診を行った。

検診の大きな目的としては、保険加入の促進、海難事故防止であり、効果は大きいと思われるが、統計的なデータは把握していない。

検診の結果については、「漁船保険診断結果書」に検診者が記入し手渡しているが、その後整備等を行ったかは不明であり、検診を行った漁船がその後海難事故を起しているか否かは不明であった。

また、この検診を受けたことにより漁業者が安心してしまい、その後自主点検を行わなくなったというケースもあった。

(7)

株式会社

株式会社所属艇の「海難事故」の発生状況について

- ・海難等のトラブルは、機関関連 8 割、船体関連が 2 割で、火災事故は、マリーナ開業以来 1 件
- ・機関に関する海難事故は、オーバーヒート 6 割、プロペラ及び軸が 2 割
- ・オーバーヒートの原因としては、インペラの破損や給水口のつまりによる冷却水系統が多く、プレジャーボートは、稼動時間が少ないため、特に冷却水系統内の海水の残留により塩分が付着し、冷却水が循環不良となる
- ・船体に関する海難事故は、船や岸壁等との接触が主
- ・マリーナが都心に近く利便性が良いため、悪天候の際の無理な出航が減少し、悪天候による転覆等の海難事故はほとんどなくなっている
- ・約 3 年前に発生した火災事故の 1 件は、マリーナ内のバース係留時において、エンジン始動の際、エンジンルーム内から出火。原因は不明であるが、100V の配線やスターターの配線による電気火災と考えられる（船齢 17 年、長さ 44ft、機関 ）
- ・また、火災まで至らないが、操舵部関係が暴露されているオープンボートでエンジン始動部の塩害等によりセルモーターが止まらない故障があったが、近年は、エンジン始動部に雨水や海水等が進入し難い構造となっており、このような故障はあまり見られなくなった

株式会社所属艇の「整備・点検」の状況について

- ・マリーナによる定期的及びオーダー的な整備点検を実施している艇は、マリーナ在籍艇の約 7 割で、残りの 3 割は、オーナー自身での整備や他の施設での整備（定期的メンテナンス：マリーナ艇の 3 割が契約）。特にヨットは、オーナー自身で整備
- ・整備を行っている艇は、消耗品等の交換の軽微な整備不良によるトラブルは少なく、特に遠距離航海の艇は、定期的に整備されておりトラブルが少ない

株式会社が行っている安全対策について

- ・マリーナによる整備点検キャンペーンを年に 2 回実施
- ・主な整備等の内容は、船底清掃や機関関連等の消耗品の点検
- ・本年からユーザーに対して、整備点検の重要性等の理解やトータル的なサービスのため、整備点検等を補助するオーナーサポートプログラムを実施。今後、この企画が整備点検の必要性の認識等により海難事故等の未然防止につながることを期待

(8) 漁業協同組合

漁協担当者の意見

- ・救命胴衣を着用しないで操業する漁船があるので着用するよう漁協が指導していた。(漁協)
- ・漁船の船内は、非常に狭隘であることから漁船によっては集魚灯用安定器が湿気の多い場所に設置している場合もあるので、安定器の設置場所等について、造船所の設計等を含めて指導すべきである。(漁協)
- ・海水ポンプ(ヤブスコポンプ)のインペラ(硬質ゴム)の破損事故が多いので、定期的に交換するようなシステムが望ましい。(漁協)
- ・ 県漁船保険組合では、平成16年度から3カ年計画で、機関事故防止実験事業を実施中であるが、当該事業は、 市における加入船のうち、3トン以上の500隻の漁船について、費用の一部を助成し船主による自主点検事業を行うよう、
協会とタイアップして実施中である。(県漁船保険組合)
- ・ 漁協所属保険加入漁船は約477隻あり、平成16年度は231件の海難事故があった。(漁協)
- ・電気配線を金物で固定しているものがあり、船体の振動等で導線の外皮が擦れ漏電し火災の原因となったと考えられる火災事故があった。(漁協)
- ・主機換装時は馬力が大きくなるため船体強度等、船体に対しても考慮する必要があるとの意見が出された。

(9) 漁業協同組合

漁協、機関整備業者及び電装業者の意見

- ・機関事故の重大事故の場合、約7割の船主が機関を換装するが、残り3割の船主は、修理して使用していた。(機関整備業者)
- ・ 漁協所属の加入漁船は457隻であり、平成16年度の事故件数は257件であった。(漁協)
- ・最近5年間における 漁協所属で火災事故船は10件、このうち2001年に全損船が2隻あるが、電気設備の点検整備を始めて、2002年以降、火災事故は0件であった。(漁協)
- ・24V船は、ケーブルを束ねているので、ケーブルの劣化が分かり難いとの意見が出された。(電装業者)
- ・年2回の点検をしているが、キングstonへの貝類の付着等により海水ポンプのインペラの破損事故が多い。又はキングstonに牡蠣が詰まる等の事故もあった。(漁協)
- ・古い船には、配電盤にベークライト板を使用しており、長期間の使用で積層板が剥がれ水分を吸収してショートする事故もあった。(電装業者)
- ・船内配線については、金属製固定具を使用している場合があるが、長期間の使用において、当該金属が反り返り配線が擦れ漏電する場合があった。(電装業者)
- ・負荷側がタコ足配線としていて、事故になっている場合もあると思われる。(検証は

されていない。)(電装業者)

- ・集魚灯や安定器を取替えた場合でも、配線の取替えまでは考えないのが現状である。(電装業者)
- ・船主等で電氣的知識の無い人が電装工事をやることがあり、ブレーカーを介さず直結したため、事故に至った例があった。(電装業者)

(10)

株式会社 営業所

株式会社関係者の意見

- ・最近の機関は、冷却水、潤滑油等についてモニターが出来るようになっており、これにより事故が減少していた。
- ・海水ポンプのインペラ(硬質ゴム)についても、定期点検での交換が多い。
- ・オイル交換は、9割は船主が行っているが、個人で廃油処理できないので、最後は漁協に依頼して処理をしているのが現状であった。
- ・潤滑油の補充は、機関馬力、燃料油使用量等から船主が判断していた。
- ・漁船保険の事故率で、県全体では3割であるが、所属船は5割となっており、この原因は所属船は稼働率が高く、沖合での漂流物の接触による船尾廻りの事故が多いことが原因と考えられる。
- ・県漁船保険組合では、保険で改修等を行えると考えているためか、同一船が1年間に複数回海難事故を起こすこともあるとの報告があった。
- ・漁業不振(水揚げ量減少、獲れても急激な安値)、燃料高騰等、漁業者経営が圧迫され投資意欲の減少により機関の老朽化が顕著であった。
機関換装は比較的業績の良かった船主のみに限られ、一般の船主は、機関の交換時期と考えていても実現できないのが現状であった。
その他の経済的な余裕のない船主はメンテナンスが滞りがちであった。

オ)実船等の調査

- ・係留整備中の小型イカ釣り漁船をみせてもらい、エンジンルーム、集魚灯用安定器現状を確認した。
- ・株式会社 営業所において、船尾廻り事故を起こした漁船の減速機のクラッチ部分を分解した状況及び整備中の海水ポンプインペラを調査した。

(11)

県漁船保険組合

県漁船保険組合より漁船保険の海難に関する活動の現況説明

- ・当漁船保険組合も引受隻数の減少とともに経営的に運営が厳しくなっており、職員の人員も減少しているので、保険事故を減少させることが至上命題となっており、現在法人 協会とタイアップして、平成16年度から3カ年計画で機関事故防止実験事業を実施中であるとの説明があった。
- ・保険料の割引制度としては、現在、無線機・レーダー搭載船が5%割引となっている

が、一般的に普及しており、これの代替措置として、操船者が海中転落した場合、自動的に近くの海岸局に通報し、かつ、エンジンを停止させる装置（通称、かえるコール）を装備する漁船については、割引を適用することを検討する等装備の普及を考えていた。

- ・機関に関する割引としては、エンジンの自主点検が考えられるが、「法制的な仕組みの検討」、「モラルリスクをどの様に扱うか」、「全国的にどのくらいで普及するか」、「参加者の機会均等の問題」、「保険料率の改正は3年毎に実施」等のこともあり実施には未だ時間が掛かりそうであるが、保守点検事業は、 県に続き 県が実施予定と聞いている。漁船保険中央会としては、全国48組合のうち、10組合が実施するようになれば、一つの流れが出来ると考えているとのことであった。
- ・漁船保険組合の経営改善を図るためには、事故率の減少とともに、重要なのは、損害率の減少が必要であり、このためには、一度事故が起きる損害額が大きい火災事故（全損事故で1隻2～3000万円程度）を減少させる必要がある。当組合としては、電気設備の点検整備（1隻6000円、点検時間は1時間程度）を指導しており、点検整備をした船の火災事故はなかった。
- ・このような自主点検整備も、結局は金と労力であるが、基本的には整備事業者が行う管理について、船主とスキンシップすることが重要である。
- ・現在、事業は実施中であるが、事業の開始前と開始後で比較すると、平成16年10月時点では、開始後の事故船は26件（過去3年間の年間平均は65件）と減少していた。
- ・自主点検に対するモラルリスクの扱いについては、「事業に加入前3ヶ月の点検義務化」、「違反した場合のペナルティをかける」等を検討していた。
- ・保険制度としては、対象総トン数は、1トン～1000トンで、保険料の最大39%が国庫補助、漁協事務費についても国庫補助となっている。漁船保険組合によっては、支払超過のところもあり、保険料の割り増しや同一船で複数回目の事故については保険金を減じる等の措置をしていた。
- ・財務省の指摘としては、事故率が高いと指摘されており、平成20年度までに25%以下に低減させることになっており、現在より5%下げなければならないが、かなりハードルが高い状況であるとの報告があった。
- ・排気弁等の経年使用が原因の事故もあるが、このような事例に対しては、点検整備では見つからない。また一律に交換期間を設定することは、メーカーでは難しい。

4-3-3 県現地実態調査の調査票結果

平成17年度に実施した 地区の現地実態調査の結果について次のとおりまとめた。

(1) 小型船舶の大きさ(総トン数)

総トン数別の海難の隻数を図4-3-1に示した。アンケート調査の結果(図4-2-1参照。)と比較すると機関損傷による海難は、5トン未満が多く、船舶が大きくなる毎に海難が少なくなり15トン~20トン未満でやや多くなる傾向は同じである。

しかし、火災による海難は5トン未満が少なかった。

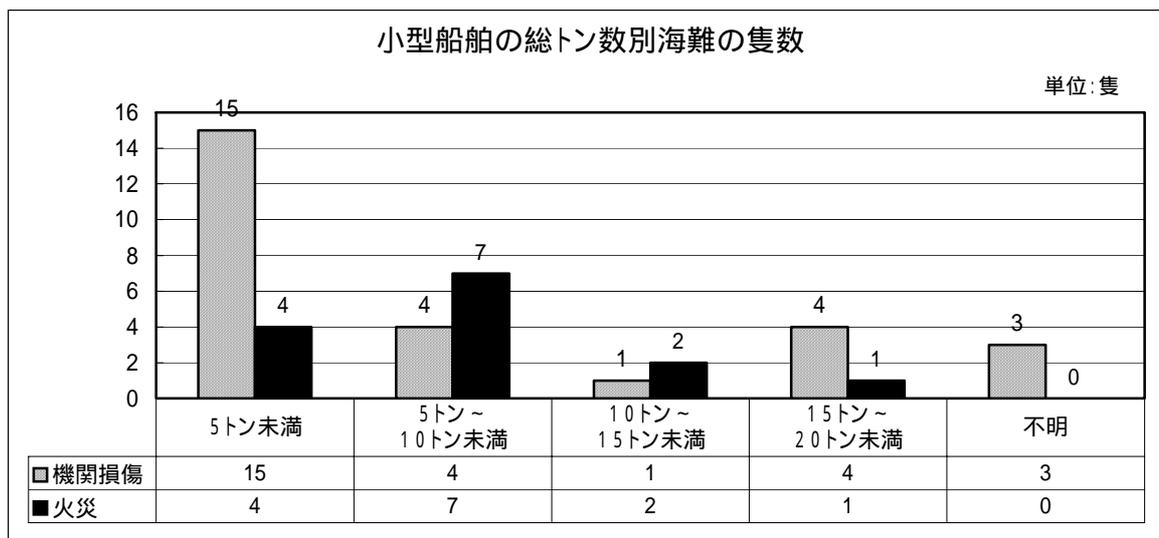


図4-3-1 小型船舶の総トン数別海難の隻

(2) 海難の要因

海難の要因の分布を図4-3-2に示した。アンケート結果(図4-2-8参照。)と比較すると機関損傷による海難では冷却水系統の故障の要因が一番多く、火災による海難は、漏電による要因が一番多い点は同じである。

しかし、潤滑油系統の故障、潤滑油不足、機関部品等の経年損耗等が少ない点は、現在 県漁船保険組合が 法人 協会と共同で行っている機関事故防止実験事業により定期的に業者による整備、点検を実施していることが影響していると思われる。

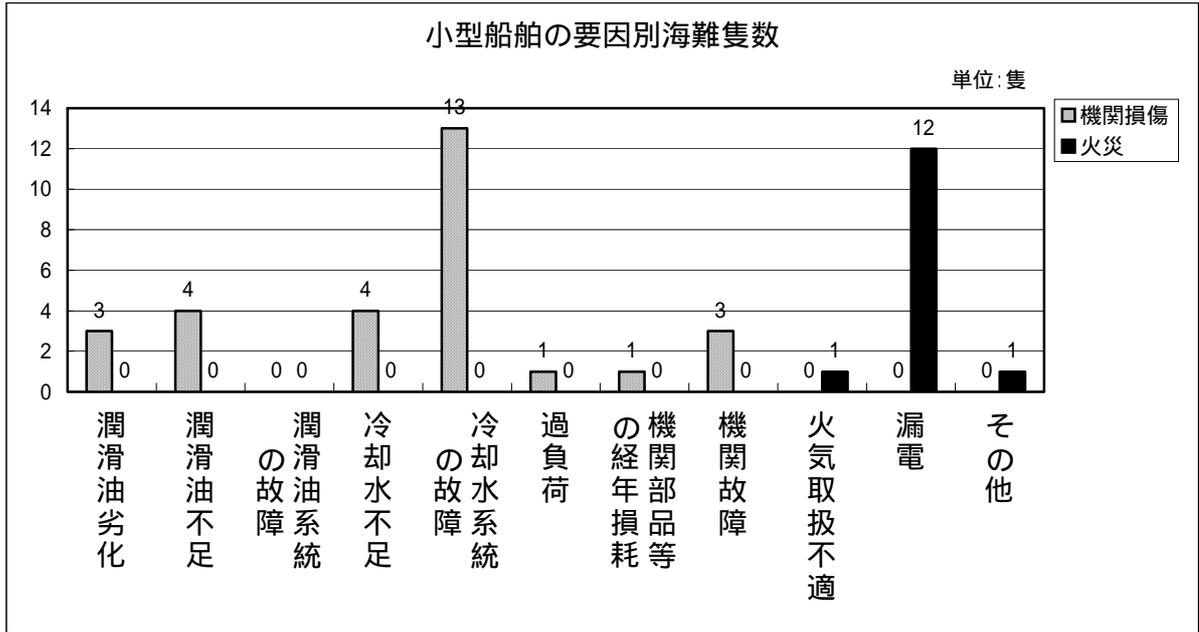


図 4-3-2 要因別海難の隻数

(3) 海難の原因

海難の要因毎に原因と隻数を図 4-3-3(1)1 から図 4-3-3(10)に示した。

潤滑油劣化

単位：隻

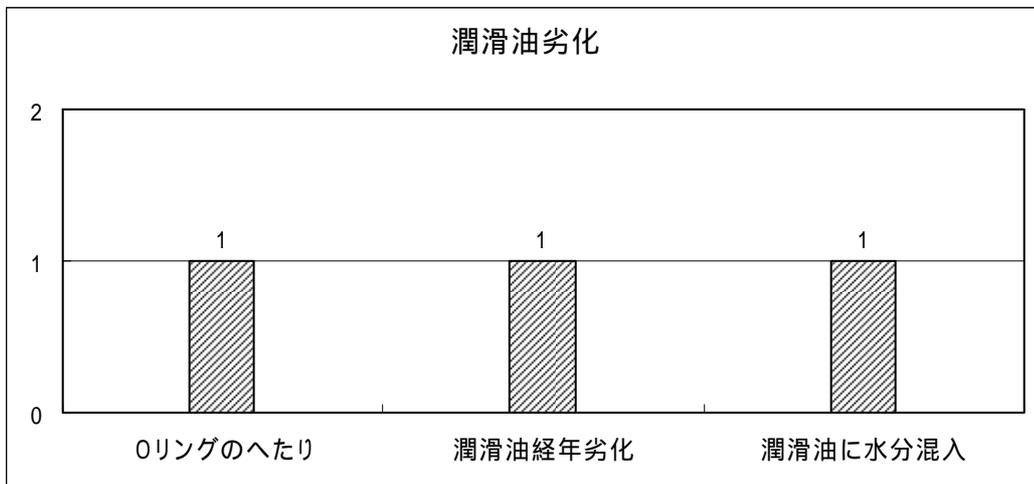


図 4-3-3(1) 潤滑油劣化による海難の隻数

潤滑油不足

単位：隻

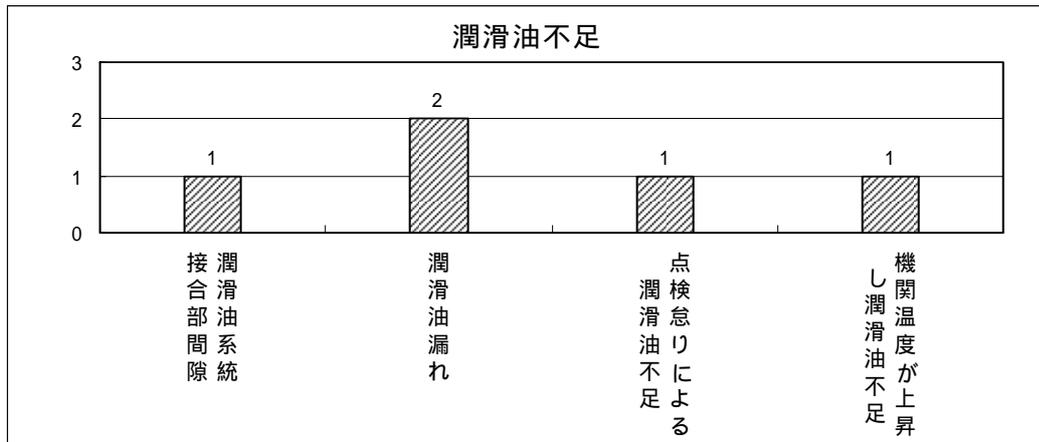


図 4-3-3(2) 潤滑油不足による海難の隻数

潤滑油系統の故障

単位：隻

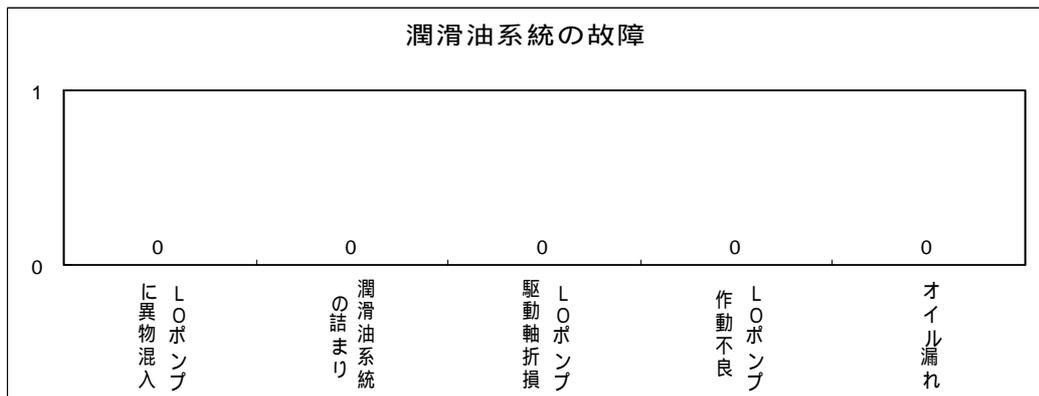


図 4-3-3(3) 潤滑油系統の故障

冷却水不足

単位：隻



図 4-3-3(4) 冷却水不足

冷却水系統の故障

単位：隻

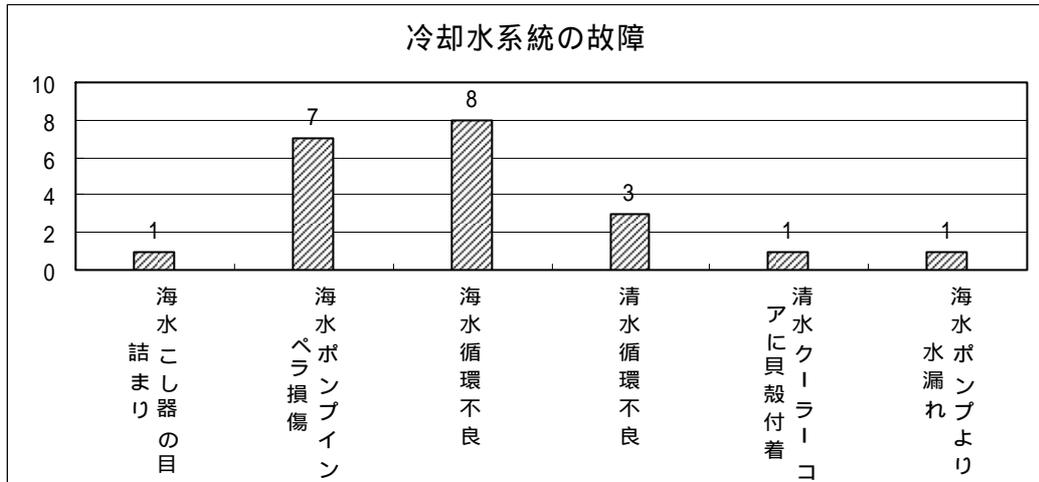


図 4-3-3(5) 冷却水系統の故障による海難の隻数

過負荷

単位：隻

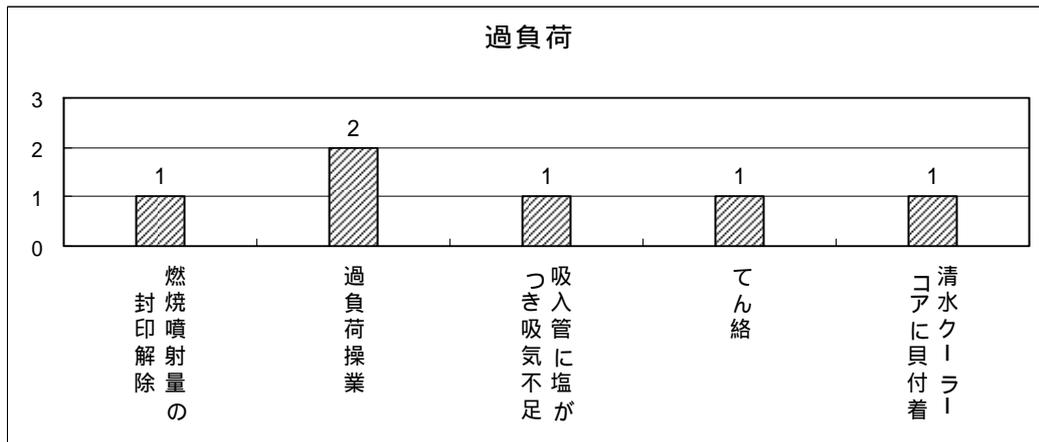


図 4-3-3(6) 過負荷による海難の隻数

機関部品等の経年損耗

単位：隻

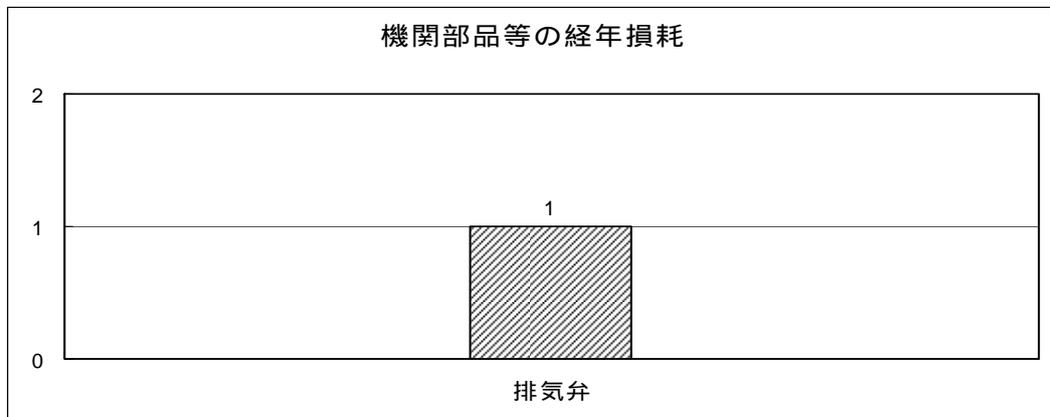


図 4-3-3(7) 機関部品の経年劣化による海難の隻数

その他の機関故障（～以外の要因による故障）

単位：隻

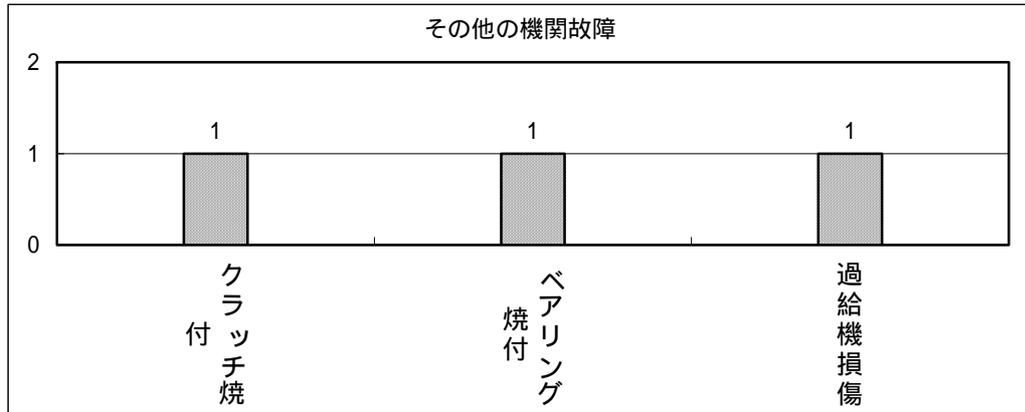


図 4-3-3(8) 機関故障による海難隻数

火気取扱不適

単位：隻

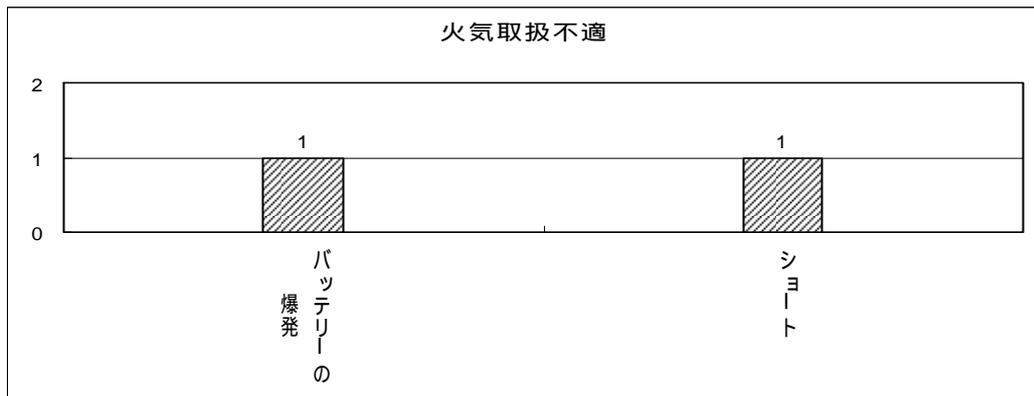


図 4-3-3(9) 火気取扱不適による海難の隻数

漏電

単位：隻

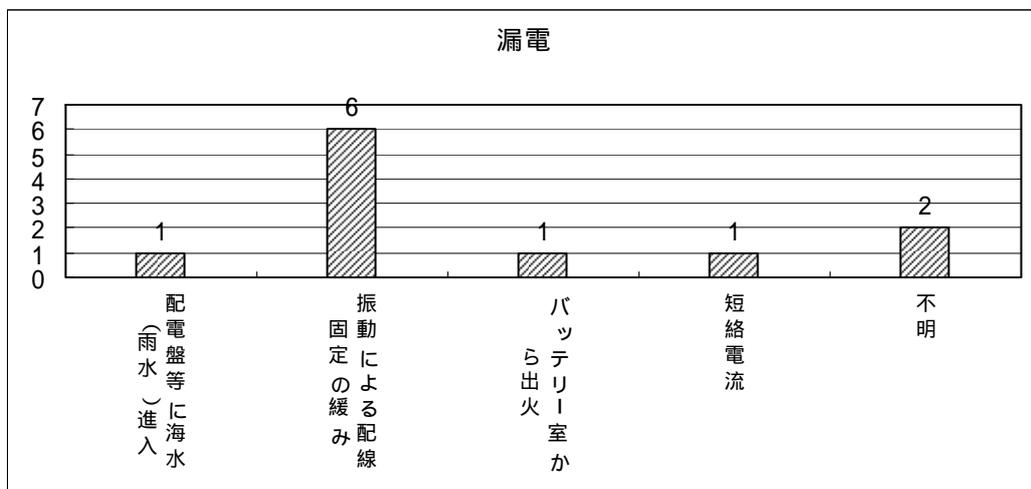


図 4-3-3(10) 漏電による海難の隻数

(5) 海難の改修状況

海難により、改修した部位を要因別に図 4-3-4(1)から図 4-3-4(10)に示した。

機関損傷による海難ではピストン、ライナー、連結棒及びクランク軸まで損傷する船舶が多い。また、火災による海難ではその他（配線や配電盤等の電装関係、船体全般など）が多い。

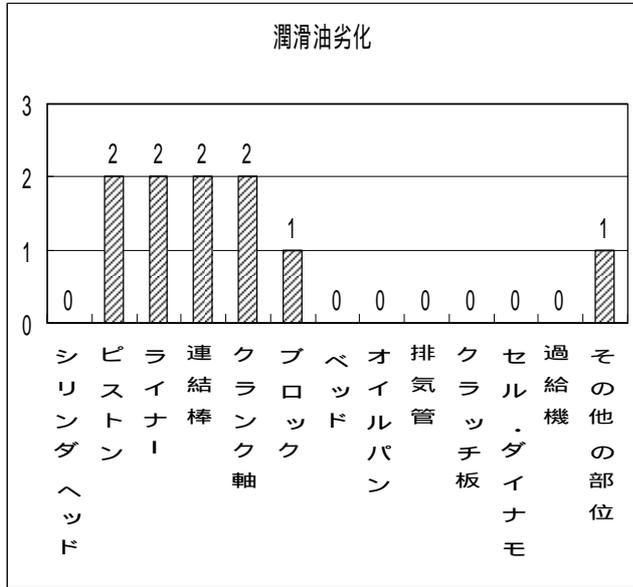


図 4-3-4(1) 潤滑油劣化

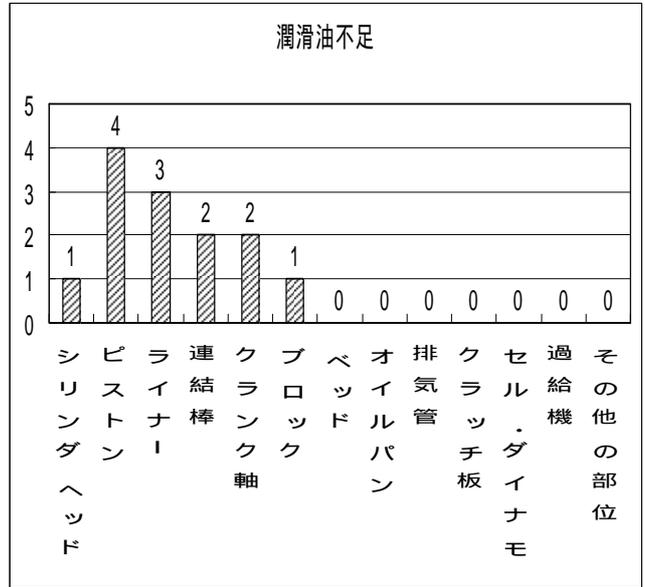


図 4-3-4(2) 潤滑油不足

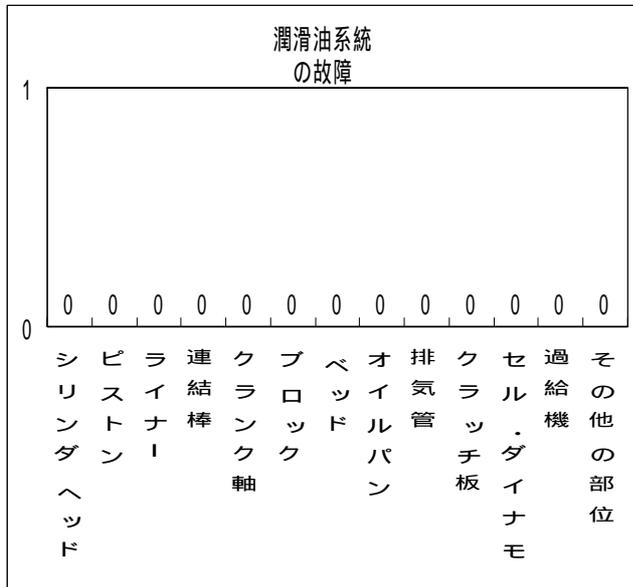


図 4-3-4(3) 潤滑油系統の故障

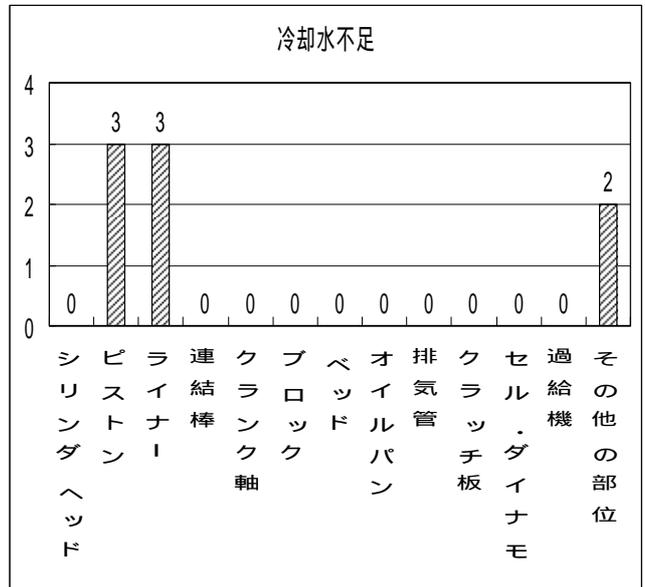


図 4-3-4(4) 冷却水不足

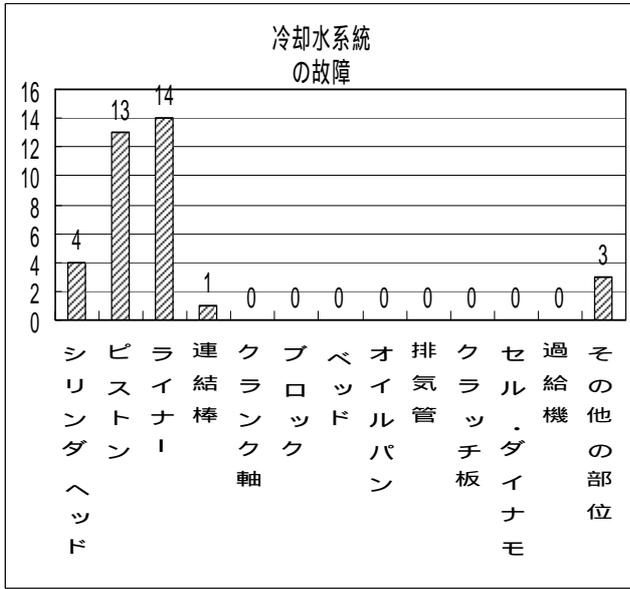


図 4-3-4(5) 冷却水系統の故障

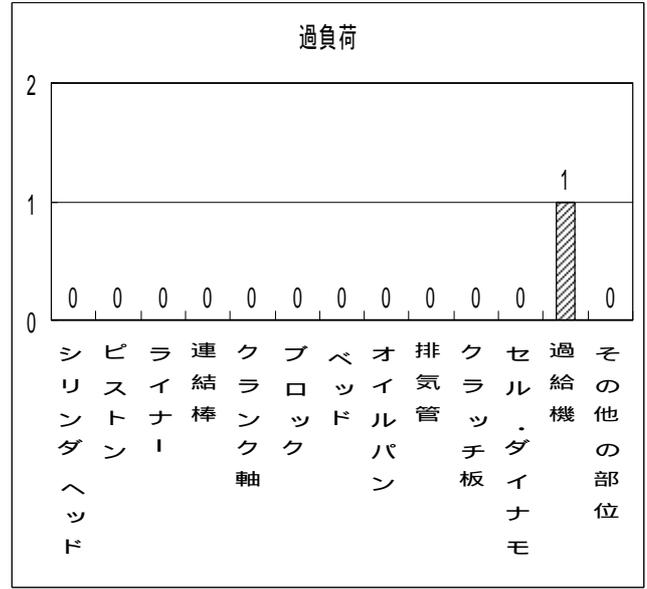


図 4-3-4(6) 過負荷

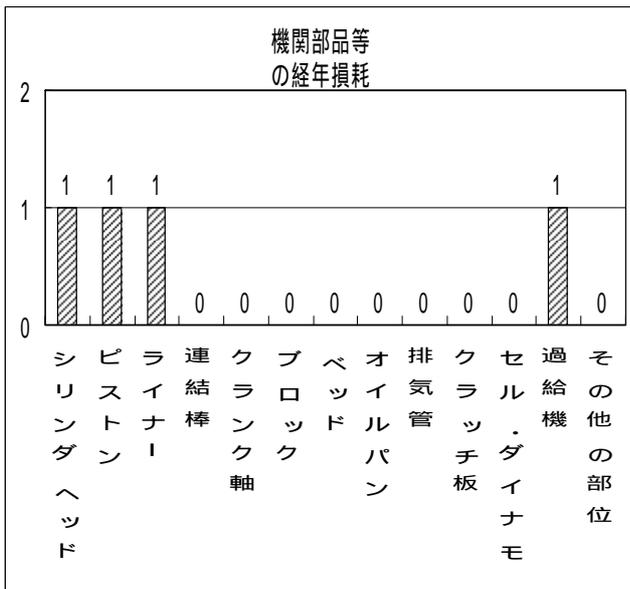


図 4-3-4(7) 機関部品等の経年損耗

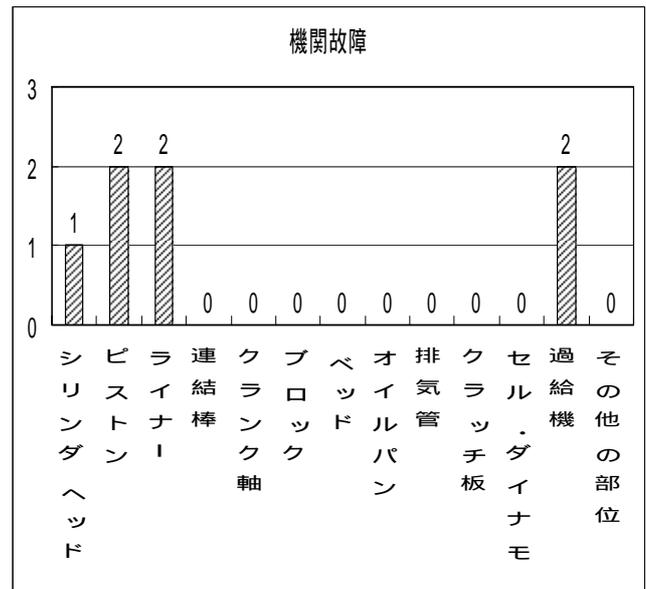
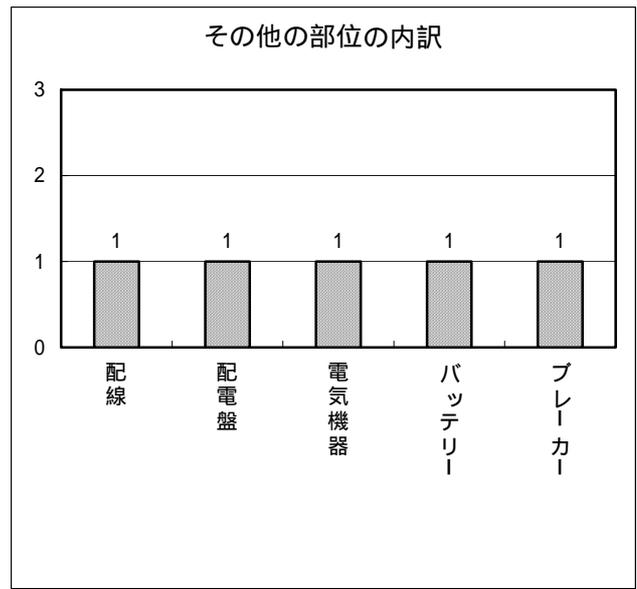
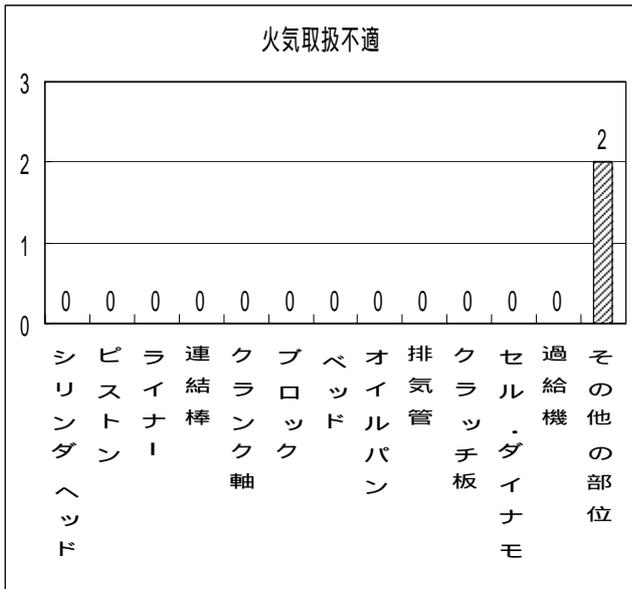
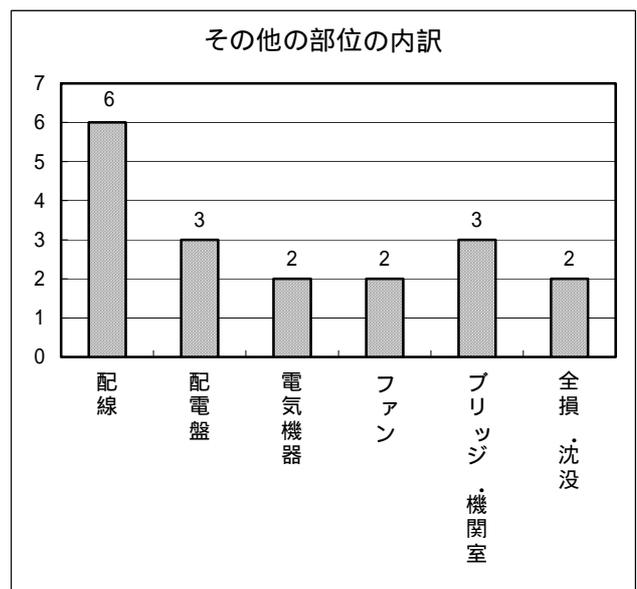
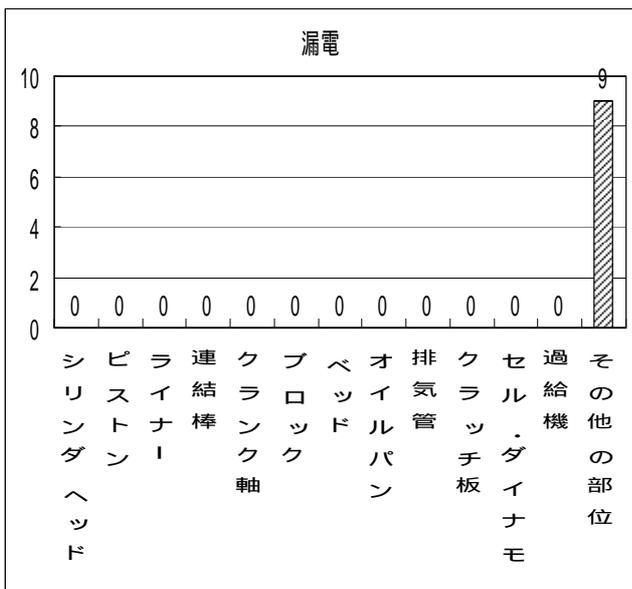


図 4-3-4(8) その他の機関故障



注)複数回答がある。

図 4-3-4(9) 火気取扱不適



注)複数回答がある。

図 4-3-4(10) 漏電

(6) 海難による改修にかかった費用

海難による改修にかかった費用で、要因毎の1件当たりの割合を図4-3-5に示した。

火気取扱不敵及び漏電による海難の改修費用が多くなっているが、火災事故は広範囲にわたって改修が必要なため費用が大きくなった。このことは、アンケート結果(図4-2-12参照)でも同じ傾向である。

今回の現地実態調査でも3隻(火災による海難の21.4%)の全損沈没があった。

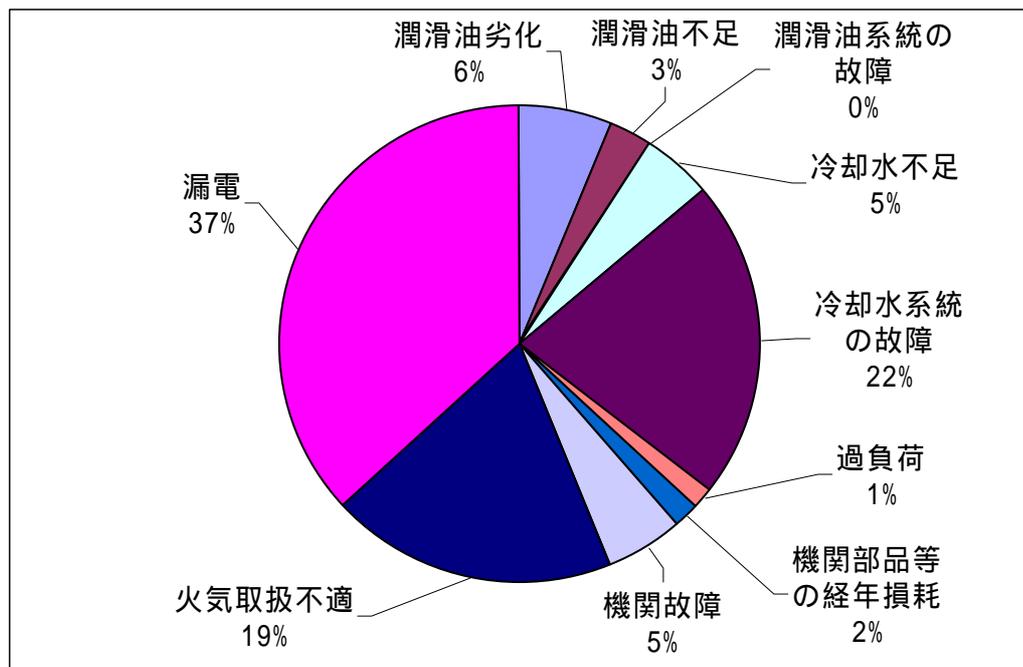


図4-3-5 要因別改修にかかった費用の割合

4-4 考 察

(1) 事例的解析

従来海難事故の解析は統計的事故解析であり事故の原因となる部品レベルの解析までであったが、今回事例的解析（フォールトツリー）を初めて実施した結果、各事故例の事故の進展を部品、サブシステム、主システムで表現出来ることがわかった。

このフォールトツリーの利用価値は下記のように高い。

今回は部品要素(すなわち類型化F T)で事故を分析し、事故発生回数の多い部品要素、単一事故での支払保険料の多い部品要素(これは一般的な事故では重大事故に相当)や総支払保険料の多い部品要素で事故を判断した。

同一事故要因の同一類型化F Tの事故例を多数集め、各事故がどの要素まで進展したかを調べれば、ある要素で止まった事故が多ければ現状では、その要素が事故進展をその要素(レベル)で食い止めていることになるので、それ以前の要素に事故防止対策を施すことが有効な事故防止対策となる。

異なる類型化F Tに同一要素(部品、サブシステム、システム)が存在する。全海難事故事例である類型化F Tの要素に重み係数であるその類似化F Tの事故の発生回数を掛けると、その事例で発生する事故要素がもとまる。このようにして全体の事故事例で事故要素を求めると、海難事故全体でどの要素が多いかを求めることが出来る。事故防止に多くのある事故要素に対して有効な事故防止対策を実施すると効果が大きい。

海難事故データが得やすい漁船の機関故障、入手出来た少数プレジャーボート等の海難事故・電気火災の解析をおこない、漁船の機関故障に関しては統計学的に事故全体をある程度カバーする包括的F Tおよび類型化F Tを作成することができたが、発生頻度は低くても重大事故に繋がる重要な類型化F Tをすべて得ることはできなかった。火災に関しては、海難審判庁裁決録から包括的F T及び類型化F Tを作成したが、漁船が30例、プレジャーボート等8例と事例数が少なく、火災の性質上事故全体を十分にカバーしているとは言えないが包括的F Tおよび類型化F Tを作成することが出来た。プレジャーボート等の機関故障に関しては、1つのマリーナで発生した事故のうちどれだけの割合のデータを手に入れたか明確でないが、80例近く集め、多数発生するF Tを幾つか確認することができた。統計学的な検討は実施できなかったため、事故全体をある程度カバーする包括的F Tおよび類型化F Tを作成できたかどうか明言できないが、常識的には事故をかなりの程度カバーする包括的F Tおよび類型化F Tを作成することができたように思われる。

事故要因として、漁船保険中央会の分類にしたがって事故分類したが、事故要因の基準を明確にしないで、分析したため、同一類型化F Tが異なる事故要因に分析された事例があった。

このため事故要因別事故の割合を再度分類し直して、算出することができればなお良かったが、包括的F Tおよび類型化F Tの観点からすると、事故要因の基準の不明確さは特に問題にはならないと思われる。

ここで採用された事故解析手法およびリスク解析手法は有効であることが判明したと思われるが、理解するために少し困難があるかと思われる。コード化では直感できるコード化方法

を開発しなかったため、得られたコードによる類型化F Tのコード化が理解困難であることが指摘された。しかしながら、コード化により計算機に類型化F Tを認識させることが可能となり、網羅的な分析が可能となったことは重要である。5章ではその有効性が示されている。

フォールトツリーの作成について

今回初めてフォールトツリー（F T）を作成したが、作成したF Tを分析する際にもっと便利になるように次のようにすると良いと思われる。

今回分析した要因には、軸系、燃料系統、ビルジ系統、圧縮空気系統、制御系統などが、その他の機関部品として一括して扱われており、その他の機関部品の事故割合が多くなっている。しかしこれらの要素も事故防止に欠かせない要素であるので、今後はこれらの要素についても分析出来るようにする方がよい。

同一用語がいろんなステップで現れているが、事故が複雑なように感じられるので、同一用語は出来るだけ一回に限ること。

同一内容の要素・現象は同一用語を使用すること。

コード番号体系はコード番号をみれば、どのレベルのサブシステムであるか、どのサブシステムの部品であるのかが分かるようなものであること。

(2) アンケート調査

漁船保険中央会のご協力の下、海難経験者に対してアンケート調査をするために各都道府県漁船保険組合に記載要領を定めた調査票を各5部送付し、全体で228件の回答を得た。これらの回答から、海難の原因、事故防止対策、改修状況等貴重な資料が入手できた。

特に事故対策及び改修費用は、次章で網羅的な海難防止策の作成に活用した。

(3) 現地実態調査

現地実態調査では、 県及び 県の漁業協同組合、漁船保険組合、機関整備業者及び船舶電装業者、 (株)から、海難事故(漁船保険事故)の発生状況、事故時の対応、事故後の処理状況(改修状況)等について、現地においてに生の声を聞くことができ、統計的な解析から導き出される事故原因に対する事故防止対策案の検討に有効であった。

5 事故防止対策

5 事故防止対策

本章では、前章のリスク解析結果を基に、事故防止策を検討する。

5-1 事故防止対策の検討概要

方針

事故防止対策とは、事故シナリオの下部から上部へ移行する事故の接続関係を断つ方策のことである。包括的 F T は事故防止対策の検討に役立つように作成されており、不具合の要素の発生時に上部の要素の発生を抑える対策の失敗があつて初めて上部の要素が発生することを明記している。したがって、その部分に適切な対策を盛り込めば良いことになる。

例えば、典型的 F T-No.74 には、LO ポンプ作動不良発生時対処失敗を改善するために LO ポンプ作動不良認知があり、その失敗は警報がならないことに起因し、警報がならないのは LO センサーの不良が原因であるというシーケンスが記されている。LO ポンプ作動不良発生時の対処として種々の対策が考えられ、その 1 つとして LO センサーによる検知および警報がある。包括的 F T ではそれらの対策の失敗も明示して取り扱うことができる。

このように、ある要素が発生した場合に上部の要素の発生を抑える方策を考案することが包括的 F T を使用すると容易に行うことができる。最下部の要素の発生はその要素の発生を促すハザードが発生した場合に要素の発生を抑える対策を施すことにより防止することができる。包括的 F T ではそのような書き方がなされており、どの要素にもその下部に「ハザード」、「誘引」という要素が存在する。その例を M9(冷却水系統接合部に隙間発生)の展開部分に見ることが出来る。しかし、付録 5 にある包括的 F T の最下部の要素のすべてに対してそのような記述は実施していない。「ハザード」、「誘引」という要素がない最下部の要素では、その要素の発生時の対策だけでなく、その要素の発生を抑える対策も重要であり、アンケートにはこの点が反映され、最下部の要素の対策の質問の箇所にその要素の発生防止対策の考案を明示している。

包括的 F T のすべての要素に対してその要素の発生時に上部の要素の発生を防止する対策を案出することにより、小型船舶の機関故障および火災を防止するために考えるすべての対策を案出、検討することができる。

最下部の要素の発生を抑えることにより、機関のすべての部品の損害を完全になくすことができる。しかし、最下部の要素の発生を完全に防止することは不可能であるため、通常は、ある部品の不具合があつたとしても機関の主要な部品の不具合に繋がる事態を避ける方策が同時に施されることになる。このような事故防止対策の多重化は多重防護と呼ばれている。事故防止対策の多重化は事故防止をより確実なものとするが、反面コストが嵩むことになる。したがって重要なことは、事故防止対策の費用対効果であり、リスク評価ではリスクの減少値という効果に対して、事故防止対策のコストを算定し、その比をリスク評価指標として使用することがある。

個々の要素の重要性を把握しておくことは、対策の案出および実施にあたって優先度の高い対策から実施することができるため有効である。また、個々の要素がどの類型化 F T における頂上要素に至る過程を防止するかを把握することは、対策を講じる要素を組み合わせるより広汎な事故防止対策を考案するために有効である。

事故防止対策は要素の発生の感知、感知した場合の対処等の種々の性質がある。また、誰がどこで実施するか等の違いもある。これらの点を考慮し、統一した記述方法を考慮するこ

とは事故防止対策を分かりやすく記述するために重要である。ここではそのような統一的な事故防止対策の記述方式を考案し、類型化対策と呼ぶことにする。

(事故防止対策検討手順)

個別事故防止対策の重要度評価による検討：

個々の要素の重要性はそれらの要素の発生および発生した場合の上位要素の発生の防止を実施した場合の年間保険金支払値の減少、および、発生を防止できる類型化 F T の数で評価する。なお、年間保険金支払額の減少値は漁船の機関損傷のみで推定可能であるため、他の船種と海難の組合せ(漁船の火災、プレジャーボート等の機関損傷)は発生を防止できる類型化 F T の保険金支払額の総計を用いる。プレジャーボート等の火災は類型化 F T の保険金支払額が得られなかったため、発生を防止できる類型化 F T の数のみを効果性の指標とした。

総合的対策の重要度評価による検討

アンケートでは、漁船を対象とし、回答者に包括的 F T の主要な部分でこのような包括的な事故防止対策の案出を実施していただくような質問をしている。ここでは、総合的なそれらのアンケート結果にある事故防止対策を適用した場合の効果について検討し、有効である程度で、すなわち、それらの事故防止対策を適用した場合の支払保険金削減額で順位付けした。また、機関損傷では、平成 16 年度の解析対象漁船(20 総トン未満、支払保険金 30 万円以上、計 111,000 円)を用い、事故防止対策のコストを委員会にて推定し、事故防止対策のコスト(1 隻 1 年当り)を支払保険金削減額(1 隻 1 年当り)で割った値(GCAF-Gross Cost of Averting Fatality : 1 単位当りのリスクを削減するために必要なコスト)を事故防止対策の費用対効果を表現する数値として用いて、GCAF の小さい順に順位付けした。

(最下部要素について)

包括的 F T の最下部要素と言う語にはその下に要素のない要素という意味合いがあるが、要素の発生にはハザードの発生、誘引の発生などまで原因を遡ることが出来るため、どこのレベルまで包括的 F T を展開すべきかについては得られた事故記述により異なる。したがって、ここでは機関等の主要な系統の不具合にはならないものの、諸部品等の不具合が顕在化し、放置すると主要な系統の不具合に繋がる個別要素およびそのような要素の下位の要素すべてを指すこととする。

5-2 機関損傷の個別事故防止対策の重要度評価による検討

5-2-1 漁船

表 5-1 に個別要素毎に、その要素が含まれる類型化 F T (その要素の発生が抑制されると関係する類型化 F T の全部が抑制される)を示す。表 5-1 の支払保険金削減額の合計は、その要素に関する類型化 F T に関する支払保険金削減額を合計したものであるから、実際の支払保険金総額とは合わない。

表 5-2 には、発生が抑制される類型化 F T の総数の大きさに従い列挙したものを示す。

表 5-1 および表 5-2 より以下の事項がわかる。

- ・接頭文字 M で始まる機能レベルの個別要素は総じて高い支払保険金削減額を示す。不

具合のレベルが機能レベルに至った場合、既にピストン、シリンダ、接続棒等の主要部品ではない部品の損傷があることが推察されるが、機能レベル以上に不具合が進展しないような対策を実施すれば、主要部品が損傷し大きなリスク発現にいたることを防止することができる。このような対策としては、冷却水の水温、あるいは潤滑油の油温がある値を超えた場合に機関を停止させる、あるいは警報を出すというような対策が考えられる。

- ・「M26 潤滑機能不全発生」と「M4 冷却機能不全発生」とはそれらの要素から上へ進展させない対策により発生を抑制される類型化F Tの数が同じで、「M26 潤滑機能不全発生」の方が2割ほど支払保険金削減額が大きい。これは、潤滑機能が喪失した場合の損傷程度が、冷却機能が喪失した場合の損傷程度より若干厳しいことを意味することを示していると思われる。また、それら2つの要素に共通する類型化F Tは3つしかない。このことは潤滑系と冷却水系はほぼ独立した系統であり、それぞれの対策を同時に施すことにより多大なリスク削減を実現できることがわかる。
- ・接頭文字Sで始まる主に部品レベルの個別要素では、高いリスク削減を示す要素として、「S74 海水ポンプインペラ損傷発生」、「S401 タービン軸焼付、折損等損傷」、「S70 キングストンのゴミ詰まり発生」、「S321 潤滑油に燃料油混入」、「S322 燃料噴射ポンプのOリングの劣化」、「S242 金属片混入」、「LOポンプ動作不良発生」、「過給機内異常高温発生」等がある。
- ・S74とS70は冷却システムの重要な不具合であり、発生が抑制される類型化F Tの数はそれほど多くないが、それらの類型化F Tの発生頻度は高い。したがって、海水ポンプインペラの損傷の防止あるいはすみやかな交換、また、キングストンのゴミ詰まりの防止あるいは速やかなゴミ詰まりの解消は非常に効果的な事故防止対策であると言える。
- ・S321とS322は同じ類型化F Tの要素であるが、類型化F Tの支払保険金が他と比べて非常に大きい。その類型化F T(No.105)は潤滑機能不全による機関損傷の事故シナリオを表現しているが、その類型化F Tの損傷パターンは46で、ピストン、シリンダ、接続棒、クランク軸、さらに過給機が損傷したものである(表4-5(7)参照)。この例は発生頻度が低くても事故の規模が大きい場合は注意を要することを示している。それで、発生頻度は低くても大きな事故は詳細に発生過程を分析し、対策を講じることが必要である。

表 5-1 漁船機関損傷の個別要素発生防止対策の効果(支払保険金減少額により順位付け)(その 4)

順位	要素コード	要素の種類	要素内容	支払保険金削減額	発生が抑制される類型化FTの総数(年間推定)	発生が抑制される類型化FTの割合(年間推定)	発生が抑制される類型化FTの総数	発生が抑制される類型化FTの種類総数	発生が抑制される類型化FTNo.																													
181	S711	最下部	スプレーナ汚れ発生	¥ 9,800,253	23	0.7%	1	1	103																													
182	S431	最下部	ターボペアリング磨耗発生	¥ 9,753,351	23	0.7%	3	1	71																													
183	S432	最下部	オイルフィルター目詰まり発生	¥ 9,753,351	23	0.7%	3	1	71																													
184	S271	最下部	LOゴムホース経年劣化	¥ 9,753,338	16	0.5%	1	1	61																													
185	S1	最下部	ライナー上部のリング不良発生	¥ 9,631,808	23	0.7%	1	1	5																													
186	S64	最下部	マニホールドと熱交換器の接続ホース破損	¥ 8,934,259	23	0.7%	1	1	11																													
187	S65	最下部	経年劣化によりマニホールドと熱交換器の接続ホースにひび割れ進行	¥ 8,934,259	23	0.7%	1	1	11																													
188	S725	最下部	リモコンパネルの調節ずれ発生	¥ 8,755,433	19	0.6%	1	1	79																													
189	S735	最下部	クワッチ加熱	¥ 8,655,927	18	0.6%	1	1	81																													
190	S423	最下部	過給機用コシキ目詰まり発生	¥ 8,511,401	14	0.4%	1	1	69																													
191	S85	最下部	海水ポンプ駆動不良発生	¥ 8,203,613	14	0.4%	1	1	23																													
192	S266	最下部	油圧センサー取付部orセンサー内に隙間発生	¥ 8,084,000	16	0.5%	1	1	60																													
193	S400	最下部	コンプレッサ, ハウジング破損	¥ 8,030,267	19	0.6%	1	1	92																													
194	S433	最下部	ターボペアリングへLOの異物混入	¥ 8,030,267	19	0.6%	1	1	92																													
195	S339	最下部	ノズルジェットの損傷発生	¥ 7,845,674	19	0.6%	1	1	46																													
196	S204	最下部	ドライブギヤー破損	¥ 7,799,358	19	0.6%	1	1	112																													
197	S205	最下部	フロントブリー取付ボルトのゆるみ発生	¥ 7,799,358	19	0.6%	1	1	112																													
198	S138	最下部	プロペラと船体のマッチング不良	¥ 7,323,660	11	0.3%	1	1	20																													
199	S49	最下部	清水ポンプメカニカル損傷	¥ 7,165,840	18	0.6%	1	1	96																													
200	S52	最下部	清水ポンプホース損傷	¥ 7,165,840	18	0.6%	1	1	96																													
201	S69	最下部	清水ホース破損	¥ 7,165,840	18	0.6%	1	1	96																													
202	S438	最下部	吸気サクション付近のカバーボン片等がタービン内に混	¥ 7,131,442	19	0.6%	1	1	91																													
203	S76	最下部	海水ポンプインベラ内ゴミ詰り発生	¥ 6,198,569	18	0.6%	1	1	88																													
204	S43	最下部	清水タンク内コア内部に貫通傷発生	¥ 6,064,410	18	0.6%	1	1	21																													
205	S284	最下部	LOコンキのケースに腐食孔発生	¥ 5,297,600	16	0.5%	1	1	63																													

5-2-2 プレジャーボート等

表 5-3 に個別要素毎に、その要素が含まれる類型化 F T (その要素の発生が抑制されると関係する類型化 F T の全部が抑制される) を示す。表 5-3 の支払保険金削減額の合計は、その要素に関する類型化 F T に関する支払保険金削減額を合計したものであるから、実際の支払保険金総額とは合わない。

表 5-4 には、発生が抑制される類型化 F T の総数の大きさに従い列挙したものを示す。

表 5-3 および表 5-4 より以下の事項がわかる。

- ・M50 燃料供給性能低下と M60 始動不良はほぼプレジャーボート等のほぼ独立した(共通類型化 F T は No.1002 のみ)機能不全で、計 22 の類型化 F T が得られており、プレジャーボート等のかなりの事故をこれらの機能不全に帰すことができる。M50 および M60 は 1 件当りの支払保険金額がそれほど大きくないが、数が多く支払保険金の総額としてはかなり大きく、プレジャーボート等に特徴的かつ主要な事故と言える。
- ・M50 および M60 と独立した事故として、冷却水系統機能不全による M2 シリンダ内異常高温発生と高温以外の理由での M20 動力系機能不全がある。それらも互いに独立である。それらの原因の事故は M50 および M60 と比較して 1 件当りの額が大きい。
- ・M4 ドライブユニット機能不全も類型化 F T が 4 例あり、また、合計の支払保険金はかなり高い。これもプレジャーボート等の主要な機関損傷事故の 1 つと言えよう。
- ・インターバルブの疲労による折損は単一類型化 FT としてはかなり支払保険金が高額であり、発生頻度は小さいが無視できない事故要因である。

5-3 火災の個別事故防止対策の重要度評価による検討

5-3-1 漁船

表 5-5 に個別要素の発生、および上位要素への進展拡大を阻止した場合に発生が抑制される類型化 F T およびその総数、その場合の支払保険金の減少額を、支払保険金の減少額の大きさに従い列挙する。

表 5-6 には、発生が抑制される類型化 F T の総数の大きさに従い列挙したものを示す。

表 5-3 および表 5-4 より以下の事項がわかる。

- ・ 包括的 F T では、着火エネルギーの供給には、M1010「過電流、抵抗増加等による電線加熱、発熱機器による発熱」と M1030「漏電および短絡」との主な 2 つの機能レベルの原因が存在する。類型化 F T の種類として、「漏電および短絡」の改善により、15 例が改善されるのに対して、「過電流、抵抗増加等による電線加熱、発熱機器による発熱」の改善では、3 例の類型化 F T の改善にとどまっている。類型化 F T を作成するために調査した資料は海難審判庁裁決録であるが、それは軽微なものではなく、重大な事故が多い。したがって、調査事例で「漏電および短絡」に至る類型化 F T の種類の方が「過電流、抵抗増加等による電線加熱、発熱機器による発熱」に至る類型化 F T より多いと断定することはできないが、海難審判庁裁決録に収録される火災事故としては「漏電および短絡」の方が「過電流、抵抗増加等による電線加熱、発熱機器による発熱」より類型化 F T の種類の数および発生数が多いと言える。
- ・ また、「漏電および短絡」の下位要素では、M1040「配線からの漏電および短絡」と M1050「配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤から漏電」の 2 つが主な要素であるが、M1040 の改善により発生が抑制される類型化 FT の数は 11 例で、M1050 の改善により発生が抑制される類型化 FT の数は 6 例である。しかし、削減される支払保険金の額が M1050 の改善の場合とほぼ同等である。それら 2 つの要素は同程度に危険であり、どちらも抑制する必要がある。
- ・ また、最下部要素でその改善により発生が抑制される類型化 F T の数が最大なものは、S10432 の「摩擦力、ネジを緩める力等の供給」であり、その下部要素として S10435 「機関振動の供給」がある。それらは端子のゆるみの原因、また、被覆の擦れを生じさせる原因であり、端子盤および配線の振動防止対策あるいは周囲物体の配線への接触防止対策の重要性を示している。
- ・ 最下部要素でその改善により発生が抑制される類型化 F T の支払保険金の合計額が最大なものは、S10522「端子間電流による発熱」であり、類型化 F T の発生数も多い。S10522 の下部要素には S10529「高湿度環境での使用」があり、端子盤等が海水等による高湿度環境にさらされることがないように注意することの重要性を示している。

表 5-5 漁船火災の個別要素発生防止対策の効果(支払保険金減少額により順位付け)

順位	要素コード	要素の種類	要素名	支払保険金削減額	発生が抑制される類型化FTの総数	発生が抑制される類型化FTの割合	発生が抑制される類型化FTの種類総数	改善される類型化FTNo.																								
1	M1030		漏電および短絡	¥ 453,120,200	19	67.9%	15	1	3	4	6	7	8	9	13	14	16	20	22	23	24	25										
2	M1052		配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等の端子間の絶縁低下	¥ 205,952,000	8	28.6%	7	2	5	7	12	15	17	22																		
3	M1040		配線から漏電および短絡	¥ 202,047,000	15	53.6%	11	1	3	4	6	8	9	13	14	18	20	25														
4	M1042		被覆(絶縁テープ等を含む)の絶縁低下	¥ 190,442,010	13	46.4%	9	1	3	4	6	8	9	13	14	20																
5	M1047		被覆の劣化	¥ 190,442,010	13	46.4%	9	1	3	4	6	8	9	13	14	20																
6	M1050		配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等から漏電	¥ 182,231,500	6	21.4%	6	2	5	7	12	15	22																			
7	S10522	最下部	端子間電流による発熱	¥ 182,186,500	5	17.9%	5	2	5	7	12	22																				
8	S10424	最下部	配線、安定器等内過電流による発熱および被覆の劣化	¥ 130,600,000	3	10.7%	3	9	11	13																						
9	S10480	最下部	電動機、電灯線、配線等過負荷発生	¥ 130,600,000	3	10.7%	3	9	11	13																						
10	S10483	最下部	実稼動電流が電灯線、配線等の容量を超過	¥ 130,600,000	3	10.7%	3	9	11	13																						
11	S10525	最下部	端子周辺に高湿度環境発生	¥ 129,125,900	2	7.1%	2	2	7																							
12	S10529	最下部	端子の高湿度環境下での使用	¥ 129,125,900	2	7.1%	2	2	7																							
13	S10528	最下部	配電盤近くに冷媒管の存在	¥ 126,420,500	1	3.6%	1	7																								
14	M1010		過電流、抵抗増加等による電線加熱、発熱機器による発熱	¥ 110,468,430	4	14.3%	3	11	17	21																						
15	S10432	最下部	摩擦力、ネジを緩める力等の供給	¥ 96,673,620	8	28.6%	5	1	8	14	15	17																				
16	S10435	最下部	機関振動の供給	¥ 96,628,620	7	25.0%	4	1	8	14	17																					
17	R10428	最下部	過熱ケーブルの部屋の換気不十分	¥ 90,600,000	2	7.1%	2	11	13																							
18	S10488	最下部	電動揚船機が過負荷となる	¥ 83,000,000	1	3.6%	1	11																								
19	S10489	最下部	猫がからまる	¥ 83,000,000	1	3.6%	1	11																								
20	S10423	最下部	劣化促進環境により被覆が劣化	¥ 77,038,690	5	17.9%	4	1	4	6	20																					
21	S10521	最下部	端子間接触抵抗の増加による発熱	¥ 74,826,112	5	17.9%	4	12	15	17	22																					
22	M1041		絶縁低下配線に導電体が接触関係	¥ 72,908,103	5	17.9%	3	1	8	14																						
23	S10421	最下部	被覆表面が擦れる	¥ 72,908,103	5	17.9%	3	1	8	14																						
24	S10434	最下部	被覆に接触する異物の存在	¥ 72,908,103	5	17.9%	3	1	8	14																						
25	S10465	最下部	配線固定具が外れ電線が周囲の物体に接触	¥ 72,908,103	5	17.9%	3	1	8	14																						
26	S10469	最下部	配線設計・施工ミス発生	¥ 71,616,384	4	14.3%	2	1	8																							
27	S10422	最下部	被覆の経年劣化	¥ 55,800,000	3	10.7%	2	3	23																							
28	S10524	最下部	配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等に海水浸入	¥ 50,000,000	2	7.1%	2	5	22																							
29	S10532	最下部	主機フライングでビルジが飛散し、配電盤に降りかかる	¥ 48,000,000	1	3.6%	1	22																								
30	S10533	最下部	海水吸入管に破孔生成	¥ 48,000,000	1	3.6%	1	22																								
31	R10424	最下部	配線、安定器等内過電流による発熱および被覆の劣化発生時対処失敗	¥ 47,600,000	2	7.1%	2	9	13																							
32	M1060		水中灯電線から漏電および短絡	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
33	S10601	最下部	海水による被覆の劣化	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
34	S10602	最下部	海中での長期間使用	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
35	S10610	最下部	引上時の衝撃による被覆の劣化	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
36	S10611	最下部	引上時の不注意等発生	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
37	S10473	最下部	高湿度環境内での長時間使用	¥ 44,704,780	3	10.7%	2	1	6																							
38	R10425	最下部	ブレーカー作動失敗	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
39	R10426	最下部	ブレーカーと配線の容量ミスマッチ	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
40	R10427	最下部	接続の際の不注意	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
41	S10484	最下部	電動海水ポンプが単相運転となる	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
42	S10485	最下部	発停スイッチ接点が悪化	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
43	S10470	最下部	劣化促進環境下長時間使用	¥ 39,133,903	3	10.7%	3	4	6	20																						
44	S10474	最下部	複数本の配線が束ねられて敷設	¥ 37,904,780	2	7.1%	1	1																								
45	S10475	最下部	配線敷設空間の換気不十分	¥ 37,904,780	2	7.1%	1	1																								
46	S10477	最下部	配線に長時間通電	¥ 37,904,780	2	7.1%	1	1																								
47	S10471	最下部	油蒸気雰囲気内での長時間使用	¥ 33,800,000	2	7.1%	2	6	20																							
48	S10426	最下部	外的力の印加による劣化	¥ 32,333,910	2	7.1%	2	4	20																							
49	S10476	最下部	油等腐食性液体との高頻度接触	¥ 27,000,000	1	3.6%	1	20																								
50	S10497	最下部	係船索との接触による劣化	¥ 27,000,000	1	3.6%	1	20																								
51	S10523	最下部	端子のゆるみ発生	¥ 26,826,112	4	14.3%	3	12	15	17																						
52	M1054		配電盤内部配線の絶縁低下	¥ 25,000,000	1	3.6%	1	23																								
53	M1080		コンセント短絡	¥ 16,000,000	1	3.6%	1	24																								
54	S10801	最下部	刃受間絶縁低下	¥ 16,000,000	1	3.6%	1	24																								
55	S10802	最下部	刃受間接触抵抗増加による発熱	¥ 16,000,000	1	3.6%	1	24																								
56	M1044		不注意による短絡配線	¥ 10,347,254	1	3.6%	1	18																								
57	S10479	最下部	電源の周波数を上げる	¥ 7,600,000	1	3.6%	1	13																								
58	S10472	最下部	高湿度環境内での長時間使用	¥ 5,333,906	1	3.6%	1	4																								
59	S10496	最下部	配線の折れ曲がりによる劣化	¥ 5,333,906	1	3.6%	1	4																								
60	M1020		発熱機器長期発熱	¥ 3,747,917	1	3.6%	1	21																								
61	S10201	最下部	充電抵抗器長時間発熱	¥ 3,747,917	1	3.6%	1	21																								
62	S11001	最下部	取り付け壁板の炭化部分の生成	¥ 3,747,917	1	3.6%	1	21																								
63	S11002	最下部	取り付け壁板が長時間加熱	¥ 3,747,917	1	3.6%	1	21																								
64	S10526	最下部	端子周辺に閉所が形成	¥ 2,705,380	1	3.6%	1	2																								
65	S10527	最下部	端子周辺閉所に多量の水分が充満	¥ 2,705,380	1	3.6%	1	2																								
66	M10530		海水打込み	¥ 2,000,000	1	3.6%	1	5																								
67	S10531	最下部	操舵室窓開放運転	¥ 2,000,000	1	3.6%	1	5																								
68	S10467	最下部	固定具が外れた電線の位置での物体の存在対処失敗(予見、除去)	¥ 1,291,720	1	3.6%	1	14																								
69	S10468	最下部	配線固定具が経年劣化で折損	¥ 1,291,720	1	3.6%	1	14																								
70	M1043		電路心線の屈曲等による断線および断線に伴う抵抗増加による発熱	¥ 1,257,690	1	3.6%	1	25																								
71	S10490	最下部	備品角部で配線が長期間屈曲	¥ 1,257,690	1	3.6%	1	25																								
72	S10436	最下部	固形物による打撃、接触	¥ 45,000	1	3.6%	1	15																								

表 5-6 漁船火災の個別要素発生防止対策の効果(抑制類型化 F T 総数により順位付け)

順位	要素コード	要素の種類	要素名	支払保険金削減額	発生が抑制される類型化FTの総数	発生が抑制される類型化FTの割合	発生が抑制される類型化FTの種類総数	改善される類型化FTNo.																								
								1	3	4	6	7	8	9	13	14	16	20	22	23	24	25										
1	M1030		漏電および短絡	¥ 453,120,200	19	67.9%	15	1	3	4	6	7	8	9	13	14	16	20	22	23	24	25										
2	M1040		配線から漏電および短絡	¥ 202,047,000	15	53.6%	11	1	3	4	6	8	9	13	14	18	20	25														
3	M1042		被覆(絶縁テープ等を含む)の絶縁低下	¥ 190,442,010	13	46.4%	9	1	3	4	6	8	9	13	14	20																
4	M1047		被覆の劣化	¥ 190,442,010	13	46.4%	9	1	3	4	6	8	9	13	14	20																
5	M1052		配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等の端子間の絶縁低下	¥ 205,952,000	8	28.6%	7	2	5	7	12	15	17	22																		
6	S10432	最下部	摩擦力、ネジを緩める力等の供給	¥ 96,673,620	8	28.6%	5	1	8	14	15	17																				
7	S10435	最下部	機関振動の供給	¥ 96,628,620	7	25.0%	4	1	8	14	17																					
8	M1050		配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等から漏電	¥ 182,231,500	6	21.4%	6	2	5	7	12	15	22																			
9	S10522	最下部	端子間電流による発熱	¥ 182,186,500	5	17.9%	5	2	5	7	12	22																				
10	S10423	最下部	劣化促進環境により被覆が劣化	¥ 77,038,690	5	17.9%	4	1	4	6	20																					
11	S10521	最下部	端子間接触抵抗の増加による発熱	¥ 74,826,112	5	17.9%	4	12	15	17	22																					
12	M1041		絶縁低下配線に導電体が接触関係	¥ 72,908,103	5	17.9%	3	1	8	14																						
13	S10421	最下部	被覆表面が擦れる	¥ 72,908,103	5	17.9%	3	1	8	14																						
14	S10434	最下部	被覆に接触する異物の存在	¥ 72,908,103	5	17.9%	3	1	8	14																						
15	S10465	最下部	配線固定具が外れ電線が周囲の物体に接触	¥ 72,908,103	5	17.9%	3	1	8	14																						
16	M1010		過電流、抵抗増加等による電線加熱、発熱機器による発熱	¥ 110,468,430	4	14.3%	3	11	17	21																						
17	S10469	最下部	配線設計・施工ミス発生	¥ 71,616,384	4	14.3%	2	1	8																							
18	S10523	最下部	端子のゆるみ発生	¥ 26,826,112	4	14.3%	3	12	15	17																						
19	S10424	最下部	配線、安定器等内過電流による発熱および被覆の劣化	¥ 130,600,000	3	10.7%	3	9	11	13																						
20	S10480	最下部	電動機、電灯線、配線等過負荷発生	¥ 130,600,000	3	10.7%	3	9	11	13																						
21	S10483	最下部	実稼働電流が電灯線、配線等の容量を超過	¥ 130,600,000	3	10.7%	3	9	11	13																						
22	S10422	最下部	被覆の経年劣化	¥ 55,800,000	3	10.7%	2	3	23																							
23	S10473	最下部	高湿度環境内での長時間使用	¥ 44,704,780	3	10.7%	2	1	6																							
24	S10470	最下部	劣化促進環境下長時間使用	¥ 39,133,903	3	10.7%	3	4	6	20																						
25	S10525	最下部	端子周辺に高湿度環境発生	¥ 129,125,900	2	7.1%	2	2	7																							
26	S10529	最下部	端子の高湿度環境下での使用	¥ 129,125,900	2	7.1%	2	2	7																							
27	R10428	最下部	過熱ケーブルの部屋の換気不十分	¥ 90,600,000	2	7.1%	2	11	13																							
28	S10524	最下部	配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等に海水浸入	¥ 50,000,000	2	7.1%	2	5	22																							
29	R10424	最下部	配線、安定器等内過電流による発熱および被覆の劣化発生時対処失敗	¥ 47,600,000	2	7.1%	2	9	13																							
30	S10474	最下部	複数本の配線が束ねられて敷設	¥ 37,904,780	2	7.1%	1	1																								
31	S10475	最下部	配線敷設空間の換気不十分	¥ 37,904,780	2	7.1%	1	1																								
32	S10477	最下部	配線に長時間通電	¥ 37,904,780	2	7.1%	1	1																								
33	S10471	最下部	油蒸気雰囲気内での長時間使用	¥ 33,800,000	2	7.1%	2	6	20																							
34	S10426	最下部	外的力の印加による劣化	¥ 32,333,910	2	7.1%	2	4	20																							
35	S10528	最下部	配電盤近くに冷媒管の存在	¥ 126,420,500	1	3.6%	1	7																								
36	S10488	最下部	電動揚揚機が過負荷となる	¥ 83,000,000	1	3.6%	1	11																								
37	S10489	最下部	錨がからまる	¥ 83,000,000	1	3.6%	1	11																								
38	S10532	最下部	主機フライングケーブルが飛散し、配電盤に降りかかる	¥ 48,000,000	1	3.6%	1	22																								
39	S10533	最下部	海水吸入管に破孔生成	¥ 48,000,000	1	3.6%	1	22																								
40	M1060		水中灯電線から漏電および短絡	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
41	S10601	最下部	海水による被覆の劣化	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
42	S10602	最下部	海中での長期間使用	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
43	S10610	最下部	引上時の衝撃による被覆の劣化	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
44	S10611	最下部	引上時の不注意等発生	¥ 46,000,000	1	3.6%	1	16																								
45	R10425	最下部	ブレーカー作動失敗	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
46	R10426	最下部	ブレーカーと配線の容量ミスマッチ	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
47	R10427	最下部	接続の際の不注意	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
48	S10484	最下部	電動海水ポンプが単相運転となる	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
49	S10485	最下部	発停スイッチ接点が悪化	¥ 40,000,000	1	3.6%	1	9																								
50	S10476	最下部	油等腐食性液体との高頻度接触	¥ 27,000,000	1	3.6%	1	20																								
51	S10497	最下部	係船索との接触による劣化	¥ 27,000,000	1	3.6%	1	20																								
52	M1054		配電盤内部配線の絶縁低下	¥ 25,000,000	1	3.6%	1	23																								
53	M1080		コンセント短絡	¥ 16,000,000	1	3.6%	1	24																								
54	S10801	最下部	刃受間絶縁低下	¥ 16,000,000	1	3.6%	1	24																								
55	S10802	最下部	刃受間接触抵抗増加による発熱	¥ 16,000,000	1	3.6%	1	24																								
56	M1044		不注意による短絡配線	¥ 10,347,254	1	3.6%	1	18																								
57	S10479	最下部	電源の周波数を上げる	¥ 7,600,000	1	3.6%	1	13																								
58	S10472	最下部	高湿度環境内での長時間使用	¥ 5,333,906	1	3.6%	1	4																								
59	S10496	最下部	配線の折れ曲がりによる劣化	¥ 5,333,906	1	3.6%	1	4																								
60	M1020		発熱機器長期発熱	¥ 3,747,917	1	3.6%	1	21																								
61	S10201	最下部	充電抵抗器長時間発熱	¥ 3,747,917	1	3.6%	1	21																								
62	S11001	最下部	取り付け壁板の炭化部分の生成	¥ 3,747,917	1	3.6%	1	21																								
63	S11002	最下部	取り付け壁板が長時間加熱	¥ 3,747,917	1	3.6%	1	21																								
64	S10526	最下部	端子周辺に閉所が形成	¥ 2,705,380	1	3.6%	1	2																								
65	S10527	最下部	端子周辺閉所に多量の水分が充満	¥ 2,705,380	1	3.6%	1	2																								
66	S10530	最下部	海水打込み	¥ 2,000,000	1	3.6%	1	5																								
67	S10531	最下部	操舵室窓開放運転	¥ 2,000,000	1	3.6%	1	5																								
68	S10467	最下部	固定具が外れた電線の位置での物体の存在対処失敗(予見、除去)	¥ 1,291,720	1	3.6%	1	14																								
69	S10468	最下部	配線固定具が経年劣化で折損	¥ 1,291,720	1	3.6%	1	14																								
70	M1043		電路心線の屈曲等による断線および断線に伴う抵抗増加による発熱	¥ 1,257,690	1	3.6%	1	25																								
71	S10490	最下部	備品角部で配線が長期間屈曲	¥ 1,257,690	1	3.6%	1	25																								
72	S10436	最下部	固形物による打撃、接触	¥ 45,000	1	3.6%	1	15																								

5-3-2 プレジャーボート等

表 5-7 には、発生が抑制される類型化 F T の総数の大きさに従い列挙したものを示す。

なお、表 5-7 より以下の事項がわかる。

得られた例はごく少数であるため、定性的な知見のみ以下に示す。

- ・着火エネルギーの供給の 2 つの下位要素 M1010「過電流、抵抗増加等による電線加熱、発熱機器による発熱」と M1030「漏電および短絡」は同様に重要であると思われる。
- ・「漏電および短絡」の下位要素では、M1040「配線からの漏電および短絡」の改善は効果的であるが、M1050「配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤から漏電」は表になく、したがって M1050 は M1040 と比べると、それほど配電盤、端子関連の不具合で漏電、短絡することに対する現状からの改善の必要性は低いように思われる。むしろ、端子のゆるみから端子間接触抵抗の増加による発熱により火災となった例があるため、端子のゆるみからの発熱による着火に注意すべきであると思われる。
- ・S10487「ビルジ吸上終了後もビルジポンプ稼動」により火災になった例は FT は 2 例ある。M1020「発熱機器長期発熱」により火災になった例は、電熱器あるいは電動機の電源を切ることを忘れないようにするための改善が重要であることを示している。

表 5-7 プレジャーボート等火災の個別要素発生防止対策の効果(抑制類型化 F T 総数により順位付け)

要素コード	要素の種類	要素名	発生が抑制される類型化FTの総数	発生が抑制される類型化FTの種類総数	改善される類型化FTNo.			
					1002	1003	1004	1005
M1030		漏電および短絡	5	4	1002	1003	1004	1005
M1010		過電流,抵抗増加等による電線加熱,発熱機器による発熱	3	3	1001	1006	1007	
M1040		配線から漏電および短絡	3	2	1002	1005		
M1042		被覆(絶縁テープ等を含む)の絶縁低下	3	2	1002	1005		
M1047		被覆の劣化	3	2	1002	1005		
S10424		配線,安定器等内過電流による発熱および被覆の劣化	2	2	1005			
S10480		電動機,電灯線,配線等過負荷発生	2	1	1005			
S10486		実稼働電流が電灯線,配線等の容量を超過	2	1	1005			
S10487		ビルジ吸上終了後もビルジポンプ稼働	2	1	1005			
M1020		発熱機器長期発熱	1	1	1006			
M1043		電路心線の屈曲等による断線および断線に伴う抵抗増加による発熱	1	1	1001			
M1080	最下部	コンセント短絡	1	1	1003			
M1095	最下部	始動スイッチ押下時火花放電	1	1	1004			
R10300		漏電および短絡時対処失敗	1	1	1004			
R10950	最下部	始動電動機防爆機能劣化	1	1	1004			
S10202	最下部	電気ストーブスイッチ常時入	1	1	1006			
S10423		劣化促進環境により被覆が劣化	1	1	1002			
S10432		摩擦力,ネジを緩める力等の供給	1	1	1001			
S10435	最下部	機関振動の供給	1	1	1001			
S10470	最下部	劣化促進環境下長時間使用	1	1	1002			
S10472	最下部	高湿度環境内での長時間使用	1	1	1002			
S10474	最下部	複数本の配線が束ねられて敷設	1	1	1002			
S10475		配線敷設空間の換気不十分	1	1	1002			
S10477	最下部	配線に長時間通電	1	1	1002			
S10521	最下部	端子間接触抵抗の増加による発熱	1	1	1001			
S10523	最下部	端子のゆるみ発生	1	1	1001			

5-4 総合的対策の重要度評価による検討

(1) 概要

類型化 F T の各部分に効果があると思われる対策をアンケートにより収集し、それらの対策を類型化して対策の性格が明確になるようにするとともに、各対策のコストを委員会にて推定し、その対策を施すことによる効果を支払保険金の減少額という形で推定した。

その後、それらの対策およびこれまでに実施してきた対策を基に、実施可能な総合的事故防止対策をとりまとめ、その効果を推定した。

(2) 類型化対策

事故防止対策は多数考えられる。例えば、点検といっても、潤滑油系統、冷却水系統等の系統の点検だけでなく、それらの系統の要素である個々の部品の点検もある。また、どのような時期に誰が行うかにより点検という語で表現される内容は異なることになる。したがって、多数考案される対策を分かり易く分類することは対策の検討に有効と思われる。

それで、類型化対策について、「何を (What)」、「いつ (When)」、「誰が (Who)」、「どこで (Where)」及び「どのように (How)」に対応するかを考慮することにした。

対策の内容として、点検、整備 (部品/消耗品交換、消耗品補充等) メンテナンス (点検と不具合) が通常実施されるものであり、さらに、機関の動作状況の確認のための機器の設置、機関の設計の変更などがある。また、それらの事故防止対策のコストに影響を与える要素として、点検の間隔、誰が実施するか、機関を開放するか、外観のみか等がある。表 5-9 では、類型化対策の考え方で同様な対策をまとめた後、コストと効果の評価を実施した。

(3) アンケートから得られる個別対策案とそのコストおよび効果

漁船機関損傷

アンケートの集約の仕方に一部不備があるが、潤滑油劣化、潤滑油不足、潤滑油系統、冷却水不足、冷却水系統、過負荷、経年劣化、その他の 8 種類毎に得られ対策案を委員会にてコスト等を推定し、類型化対策化を各対策に施して類似な対策案をまとめたものを費用対効果解析の対象とした。アンケートから直接得られた対策案の各に対して委員会にてコストを推定し、また、アンケートによりそれらの対策がどの要素に影響するかが示されているため、それらを用いて、対策毎に、その対策が影響を与える要素を特定し、次にそれらの要素の抑制により発生が抑制される F T を数え上げ、各 F T の年間支払保険金への寄与額が削減されるとして、年間保険金削減額を算出し、その額に従い事故防止対策を順位付けした。(表 5-8)

また、費用対効果解析として、上述したように、G C A F を求め、その大きさに従い順位付けした。(表 5-9) この場合 G C A F が 1.0 を下回れば、事故防止対策のコストより支払保険金額の方が大きいことになり、対策は金銭的に効果的であるということになる。

表 5-8 より支払保険金の減少額が大きい対策として、定期的なオーバーホール、水温計、油温計等の計器類の設置、定期的な海水ポンプインペラの点検、始業前の点検の励行、冷却水量の確認、消耗品の定期的な交換、整備事業者による定期点検等がある。

表 5-9 より、費用対効果が高く、かつ支払保険金の減少額も大きい対策として、水温計、油温計等の計器類の設置、始業前点検の励行、冷却水量の確認、ゴミの詰りにくい形状の海水吸入口、運転中の機関点検(出口、燃焼状態、エンジン音等)、潤滑油漏れの確認等がある。

計器類の設置についてはその額が定まらなかったため 0 にしており、新たに設置する場合はコストアップに繋がることは明らかである。しかし、それらの計器は操業中に機関の異常を発見し機関が損傷を被る前に停止するために有効であり、それは支払保険金の減少額にも表れている。

また、日常点検は費用対効果が高い優れた事故防止対策であることがこれらの表から言えるのではないと思われる。さらに、海水ポンプインペラの点検も支払保険金の減少額で見ればかなり有効であるが、費用対効果の指標値が 1 より大きい(すなわち 1 隻 1 年当りのコスト増が支払保険金の減少額より大きい)ため、費用対効果が問題視されることになる。しかし、ここでのコスト推定は暫定的なもので、かつ船の大きさを考慮に

入れてないためかなりの不確かさがあることを考慮すべきである。さらに、事故が生じることによる付随費用や逸失利益も勘案することは重要である。それらを考慮すればおそらく整備事業者による海水ポンプインペラの点検および定期整備は費用対効果が高くなると思われる。

表 5-8 対策案と効果-支払保険金の減少額の大きさ順(その1)

順位	具体的対策案	類型化安全対策	類型化安全対策の属性					具体的対策案のコスト(1隻1年当り)(A)(千円)	支払保険金の減少額(円)	支払保険金の減少額(1隻1年当り)(B)	費用対効果(A/B)	
			What	When	Who	Where	How					
1	定期的にオーバーホールする	オーバーホール	エンジン、LO、LOエレメント、潤滑油系統、冷却水系統、主機関各部	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	95.5	¥ 1,537,899,100	¥ 13,855	6.9	
2	水温計、警報装置の充実	機器設置	警報装置	機関設計時	メーカー	メーカー事業所	見やすいところ(開発)	0.0	¥ 1,173,122,100	¥ 10,569	0.0	
3	温度上昇警報機の設置	機器設置	温度上昇警報機	設計・建造時	メーカー	メーカー事業所、造船所	見やすいところ(開発)	0.0	¥ 1,036,040,000	¥ 9,334	0.0	
4	メーターパネルにオイルの温度を示す水温計の設置	機器設置	水温計	設計時	船主	メーター	メーターパネル(開発)	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0	
5	操船場所の見やすい位置に冷却水異常を知らせる計器をつける。	機器設置	冷却水温度異常警報装置	設計時	船主	メーター	造船所	見やすいところ(開発)	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0
6	定期的に海水ポンプのインペラーの点検を行う。	検査	インペラ	定期的(年毎)	整備事業者	港	開放	22.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	2.4	
7	始業前整備点検の励行	検査	冷却水系統	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0	
8	冷却水温度に十分気を配り、少しでも異常を感じたら、キングストンのゴミつまりを疑うようにする	現状確認	冷却水温度	操業中	船主	海上	目視、計器	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0	
9	船体冷却水量の確認を行う(清水量)	現状確認	冷却水量	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0	
10	消耗品の定期的な交換	消耗品交換	インペラ	定期的(年毎)	船主	港	マニュアル	50.2	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	5.5	
11	早期点検を行う。	予防措置	冷却水系統	定期的(年毎)	整備事業者	港	目視	27.5	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	3.0	
12	整備業者へ定期的に点検を依頼	点検	機関各部	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	148.5	¥ 992,030,140	¥ 8,937	16.6	
13	定期的な消耗部品の交換	消耗品交換	消耗部品	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	76.0	¥ 961,903,500	¥ 8,666	8.8	
14	定期的に清水ポンプを点検する	点検	清水ポンプ	定期的	整備事業者	鉄工所	開放	25.3	¥ 896,980,800	¥ 8,081	3.1	
15	海水コシ器を設置した。	機器設置	海水コシ器	対策必要時	メーカー	造船所	改造	5.5	¥ 896,980,730	¥ 8,081	0.7	
16	常に冷却海水の吐水量に注意する。	現状確認	冷却海水吐出	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 896,980,730	¥ 8,081	0.0	
17	運転中の機関点検(出口側確認)	点検	海水出口付近	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 896,980,730	¥ 8,081	0.0	
18	ゴミのつまりにくい形状の海水吸入口にする。	設計変更	海水吸入口	設計時	メーカー	メーカー事業所	形状設計(ゴミの詰りにくい形状)	0.0	¥ 885,901,800	¥ 7,981	0.0	
19	水温計や警報装置等が、正常に動作するか点検	点検	水温計、警報装置等現状確認機器	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 885,901,800	¥ 7,981	0.0	
20	河口付近、潮目、台風や低気圧通過後など、海上にゴミが浮遊しやすいと予見される場合には十分注意する	予防措置	キングストンへの浮遊物の詰り	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 885,901,800	¥ 7,981	0.0	
21	常にエンジン音に注意する。	現状確認	エンジン音	操業中	船主	海上	聴覚	0.0	¥ 885,901,700	¥ 7,981	0.0	
22	燃焼状況の確認(排気温度、排気色等)オイル消費状況の確認	現状確認	排気温度、排気色等(燃焼状況)	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 762,271,600	¥ 6,867	0.0	
23	エンジンオイルの油量をチェックするセンサー及びアラームの設置。	機器設置	油量検査用センサー、アラーム、油圧計	機関設計時	メーカー	メーカー事業所	見やすいところ(開発)	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0	
24	潤滑油漏れ発生後、早期発見	現状確認	潤滑油	日常	船主	港	目視 マニュアル	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0	
25	潤滑油漏れ発生後、潤滑油注油	消耗品補充	潤滑油	日常	船主	港	目視 マニュアル	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0	
26	カートリッジ式オイルフィルターの取付ネジを大径とし有効ネジ山を多くする。	設計変更	オイルフィルター取付ネジ	機関設計時	メーカー	メーカー事業所	開発	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0	
27	漏れ出ている箇所がないか点検し早期発見につなげる。	点検	潤滑油系統	現象発見時	船主	港	目視	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0	
28	オイル及びその他の各部品の接合部の緩みも確認する。	点検	潤滑油系統接合部	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	19.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	3.9	
29	警報器油圧低下センサーの不良により警報器作動せず不良箇所新換。	部品交換	油圧低下センサー	対策必要時	整備事業者	港	マニュアル	33.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	6.7	
30	タービンの定期的な消耗品交換。潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないと思われる。	消耗品交換	過給器消耗部品	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	76.0	¥ 472,074,200	¥ 4,253	17.9	
31	タービンの定期的な点検。消耗品交換。潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないと思われる。	点検	過給器	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	27.5	¥ 472,074,200	¥ 4,253	6.5	
32	兆候が見られる場合は可能な限り早期に停止させる	予防措置	機関故障	兆候出現時	船主	海上	停止	0.0	¥ 472,074,200	¥ 4,253	0.0	
33	点検時には、コンプレッサーホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを確認する。	点検	コンプレッサーホイール	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	0.0	¥ 464,043,900	¥ 4,181	0.0	
34	経年消耗部品の定期交換	部品交換	経年消耗部品	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	200.0	¥ 325,582,500	¥ 2,933	68.2	
35	LOポンプのケーシング取付けネジ2本に緩みを生じておりオイル圧が低下していた。圧力ゲージを確認すれば事前に防止できたものと思われる。	現状確認	圧力ゲージ	始業前	船主	港	目視、計器	0.0	¥ 323,616,600	¥ 2,915	0.0	
36	油圧に注意する。	現状確認	圧力ゲージ	始業前	船主	港	目視、計器	0.0	¥ 323,616,600	¥ 2,915	0.0	
37	出港前の点検	点検	潤滑油系統	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 323,616,540	¥ 2,915	0.0	
38	LOおよびLOエレメントの定期メンテナンス	メンテナンス	LO、LOエレメント	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	49.0	¥ 317,102,600	¥ 2,857	17.2	
39	オイル交換時、チャンパー内の異物の確認、異物混入の防止(カーボン等)	点検	チャンパー	オイル交換時	整備事業者	鉄工所	開放	49.0	¥ 303,763,420	¥ 2,737	17.9	
40	メンテナンス時にピストン冷却ノズルの詰まりのチェック	メンテナンス	ピストン冷却ノズル	メンテナンス時	整備事業者	鉄工所	開放	28.4	¥ 303,763,420	¥ 2,737	10.4	
41	整備業者による定期的な点検の実施	点検	潤滑油系統	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	62.0	¥ 298,550,620	¥ 2,690	23.1	
42	配油管等の接合部に隙がないか確認する。	点検	潤滑油系統	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	目視	15.0	¥ 290,200,700	¥ 2,614	5.7	
43	フィルター取付ボルトの締め付けを適格にする。	メンテナンス	フィルター取付ボルト	定期的(年毎)	メーカー 整備事業者	鉄工所	締め付けの調整	27.5	¥ 290,200,700	¥ 2,614	10.5	
44	燃料油に雨水が混入、燃料系統に油タンクの点検	点検	燃料油タンク	定期的(年毎)	船主	港	目視	0.0	¥ 285,164,200	¥ 2,569	0.0	
45	海水通路の掃除	不具合解消	海水通路	定期的(年毎)	整備事業者	鉄工所	清掃	35.0	¥ 277,879,500	¥ 2,503	14.0	

表 5-8 対策案と効果-支払保険金の減少額の大きさ順(その2)

順位	具体的対策案	類型化安全対策	類型化安全対策の属性					具体的対策案のコスト(1隻1年当り)(A)(千円)平均	支払保険金の減少額(円)	支払保険金の減少額(1隻1年当り)(B)(円)	費用対効果(A/B)
			What	When	Who	Where	How				
46	破損箇所の箇所により異なるが救助依頼するのも損害軽減につながる。	救助依頼	清水ゴムパイプ	対策必要時	船主	操業中	通信	0.0	¥ 242,726,000	¥ 2,187	0.0
47	船内に予備清水を保管し補充できるようにする。	消耗品交換	冷却水	対策必要時	船主	操業中	人手	0.0	¥ 242,726,000	¥ 2,187	0.0
48	清水ゴムパイプの破損時、清水量の点検は最低限行い。	点検	冷却水	対策必要時	船主	操業中	目視	0.0	¥ 242,726,000	¥ 2,187	0.0
49	機関室内への十分な換気	不具合解消	機関室の換気	操業中	船主	海上		0.0	¥ 238,030,430	¥ 2,144	0.0
50	ヒートエクスチェンジャー水漏れ補修	不具合解消	ヒートエクスチェンジャー	対策必要時	整備業者	鉄工所	修理	28.8	¥ 235,573,000	¥ 2,122	13.5
51	エンジンの過負荷運転に注意し過給機内異常高温発生を防ぐ。	操業方針の適正化	過負荷運転の防止	操業中	船主	海上	認識改革(Safety Cultureの醸成)	0.0	¥ 195,986,920	¥ 1,766	0.0
52	ビルジ対策、目視による腐食や亀裂の早期発見	点検	潤滑油系統	日常	船主	港海上	目視	0.0	¥ 176,304,800	¥ 1,588	0.0
53	運転前に水とオイルの点検後、異状があれば原因を究明。	原因究明	冷却水、潤滑油	始業前	船主	港	目視、嗅覚	0.0	¥ 171,223,020	¥ 1,543	0.0
54	経年の疲労折損を防ぐため、定期的に交換を行う。	部品交換	経年損耗部品	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	200.0	¥ 164,334,800	¥ 1,480	135.1
55	油漏れ等定期的な点検。	点検	油漏れ	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	目視	15.0	¥ 162,024,500	¥ 1,460	10.3
56	振動止めの設置	機器設置	振動止め	機関設計時	メーカー	メーカー事業所	適当な箇所(閉鎖)	0.0	¥ 161,734,600	¥ 1,457	0.0
57	正常に動作するか点検	点検	警報装置	始業前	船主	海上	目視	0.0	¥ 161,734,600	¥ 1,457	0.0
58	潤滑油系統の詰り発生防止対策(オイル交換時には必ずエレメントも交換する)	部品交換	潤滑油系統	オイル交換時	整備事業者	鉄工所	開放	49.0	¥ 136,526,140	¥ 1,230	39.8
59	排気管弁?に関してはメーカー側に強度を増す設計をお願いするしかない	設計変更	排気弁強度	設計時	メーカー	メーカー事業所	設計見直し	0.0	¥ 136,377,710	¥ 1,229	0.0
60	定期的バルブの摺合せを行う	不具合解消	バルブ摺り合わせ	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	61.3	¥ 136,377,710	¥ 1,229	49.9
61	バルブ及びシール類交換	部品交換	バルブ、シール類	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	56.0	¥ 136,377,710	¥ 1,229	45.6
62	通常の点検等の実施	点検	潤滑油の色、臭い	始業前	船主	港	目視、嗅覚	0.0	¥ 108,035,600	¥ 973	0.0
63	リングの定期交換	消耗品交換	リング	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	230.4	¥ 94,696,423	¥ 853	270.0
64	プラグ脱落により機関室内に海水流出、主機オルタネータ、補機発電機冠水したため、防触非鉛の定期点検、使用期間新替、海水系統プラグ等腐食する箇所の定期点検等。	点検	腐食部品	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	27.5	¥ 92,647,904	¥ 835	32.9
65	曳く漁具を軽くするか、回転数を抑えて操業するのが理想であるが、水揚げの減少を招くため困難。	操業方針の適正化	漁具量、エンジン回転数	操業中	船主	海上	認識改革(Safety Cultureの醸成)	0.0	¥ 85,168,740	¥ 767	0.0
66	メンテナンス時にライナーリングを交換する。	部品交換	リング	メンテナンス時(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	291.5	¥ 82,230,320	¥ 741	393.5
67	潤滑油系統の点検(メンテナンス時)	点検	潤滑油系統	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	19.0	¥ 77,890,351	¥ 702	27.1
68	オイルの継ぎ足しを繰り返し、交換時機を逸したことで事故が発生したものであり今後は250Hごとに必ずオイル交換を実施する。前回オイル交換日時、アラメーターを記録しておき、交換時間を厳守する。	消耗品交換	潤滑油	250h毎	船主	港	前回オイル交換日時、アラメーターを記録しておき、交換時間を厳守	49.0	¥ 76,526,610	¥ 689	71.1
69	メンテナンス時に給気サイレンサーを交換する。	部品交換	給気サイレンサー	メンテナンス時	整備事業者	鉄工所	開放	0.0	¥ 73,516,610	¥ 662	0.0
70	ユーザーの認識改革	操業方針の適正化	船主認識	日常	船主	海上	認識改革(Safety)	0.0	¥ 71,765,520	¥ 647	0.0
71	オイルポンプ内のベアリング磨耗につき、定期的にオイルポンプのメンテナンスが必要。	メンテナンス	オイルポンプ	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	40.0	¥ 69,587,920	¥ 627	63.8
72	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施	メンテナンス	潤滑油系統	定期メンテナンス時(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	9.0	¥ 68,137,024	¥ 614	14.7
73	オイルの量の確認は出漁前だけでなく出来るだけ途中でも確認する。	現状確認	潤滑油	始業前	船主	港海上	目視	0.0	¥ 59,121,300	¥ 533	0.0
74	吸気フィルターの定期的点検	点検	吸気フィルター	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	2.5	¥ 50,456,631	¥ 455	5.5
75	吸気フィルターの定期的清掃	不具合解消	吸気フィルター	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放/清掃	5.0	¥ 50,456,631	¥ 455	11.0
76	不足していれば主油及び定期的にメンテナンスする。	消耗品補充	潤滑油	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 45,860,244	¥ 413	0.0
77	オイル点検は主機のみを行わず補機も実施すること。	点検	潤滑油	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 45,860,244	¥ 413	0.0
78	ライナーパッキン類の定期的交換	消耗品交換	ライナーパッキン類	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	116.6	¥ 42,945,744	¥ 387	301.4
79	適正なLOの点検、交換を実施すること。	消耗品交換	LO	定期的(1年毎)	船主	港	開放	49.0	¥ 42,945,744	¥ 387	126.6
80	メタル等の消耗品定期交換	消耗品交換	メタル等	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	12.8	¥ 42,945,744	¥ 387	33.1
81	ベアリング等定期的な交換が必要	消耗品交換	ベアリング等	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	160.0	¥ 42,945,744	¥ 387	413.5
82	定期整備	整備	機関各部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	95.5	¥ 42,945,744	¥ 387	246.8
83	クラッチオイルポンプ損傷、クラッチ油圧系統の点検。	点検	クラッチ油圧系統	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	167.3	¥ 42,945,744	¥ 387	432.4
84	通常の点検実施。	点検	機関各部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	100.0	¥ 42,945,744	¥ 387	258.5
85	定期的に精度の高い保守点検を実施する	点検	機関各部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放高精度	30.0	¥ 42,945,744	¥ 387	77.5
86	自然消耗性の高い部品を交換する	部品交換	自然消耗性の高い部品	オーバーホール時(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	163.5	¥ 42,945,744	¥ 387	422.6
87	経年の損耗部位については、積算時間を考慮し一定期間内に交換を行う	部品交換	経年の損耗部位	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	積算時間を考慮	160.0	¥ 42,945,744	¥ 387	413.5
88	ロットボルトボルトは最低ボアリング時には必ず交換する。	部品交換	ロットボルト	ボアリング時	整備事業者	鉄工所	開放	0.0	¥ 42,945,744	¥ 387	0.0
89	操業中、警報装置等で操作を注意する。	現状確認	各種警報装置	操業中	船主	海上	目視、聴覚	0.0	¥ 42,222,990	¥ 380	0.0
90	清水漏れのチェック(ガスケットパッキンの損傷の有無)	点検	冷却水系統	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 42,043,500	¥ 379	0.0
91	法規制の強化(罰則と取締り)	法の整備	罰則、取締り強化		当局		法的強制化	0.0	¥ 29,542,530	¥ 266	0.0
92	定期的にロットボルト、メタル類を交換する	部品交換	ロットボルト、メタル類	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	22.0	¥ 27,957,084	¥ 252	87.3
93	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施	メンテナンス	ホース・パイプ等	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	27.5	¥ 20,066,853	¥ 181	152.1
94	警報器のブザー不良により警報ランプは点灯していたがブザーが鳴らずブザー機点検等修理	不具合解消	警報機ブザー	対策必要時	メーカー	港	修理	36.0	¥ 20,015,620	¥ 180	199.6
95	油圧計等計器類の確認	現状確認	油圧計	操業中	船主	海上	計器	0.0	¥ 14,570,171	¥ 131	0.0

表 5-9 対策案と効果-費用対効果の順(その1)

順位	具体的対策案	類型化安全対策	類型化安全対策の属性					具体的対策案のコスト(1隻1年当り)平均	支払保険金の減少額(円)	支払保険金の減少額(1隻1年当り)(円)(B)	費用対効果(A/B)
			What	When	Who	Where	How				
1	水温計、警報装置の充実	機器設置	警報装置	機関設計時	メーカー	メーカー事業所	見やすいところ(開発)	0.0	¥ 1,173,122,100	¥ 10,569	0.0
2	温度上昇警報機の設置	機器設置	温度上昇警報機	設計・建造時	メーカー	メーカー事業所、造船所	見やすいところ(開発)	0.0	¥ 1,036,040,000	¥ 9,334	0.0
3	メーターパネルにオイルの温度を示す油温計の設置	機器設置	油温計	設計時	メーカー	造船所	メーターパネル(開発)	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0
4	操船場所の見やすい位置に冷却水異常を知らせる計器をつける。	機器設置	冷却水温度異常警報装置	設計時	船主	造船所	見やすいところ(開発)	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0
5	始業前整備点検の励行	検査	冷却水系統	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0
6	冷却水温度に十分気を配り、少しでも異常を感じたら、キングストンのゴミつまりを疑うようにする	現状確認	冷却水温度	操業中	船主	海上	目視、計器	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0
7	船体冷却水量の確認を行う(清水量)	現状確認	冷却水量	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	0.0
8	常に冷却海水の吐水量に注意する。	現状確認	冷却海水吐出	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 896,980,730	¥ 8,081	0.0
9	運転中の機関点検(出口側確認)	点検	海水出口付近	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 896,980,730	¥ 8,081	0.0
10	ゴミのつまりにいい形状の海水吸入口にする。	設計変更	海水吸入口	設計時	メーカー	メーカー事業所	形状設計(ゴミの詰りにくい)	0.0	¥ 885,901,800	¥ 7,981	0.0
11	水温計や警報装置等が、正常に動作するか点検	点検	水温計、警報装置等現状	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 885,901,800	¥ 7,981	0.0
12	河口付近、潮目、台風や低気圧通過後など、海上にゴミが浮遊しやすいと予見される場合には十分注意する	予防措置	キングストンへの浮遊物の詰り	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 885,901,800	¥ 7,981	0.0
13	常にエンジン音に注意する。	現状確認	エンジン音	操業中	船主	海上	聴覚	0.0	¥ 885,901,700	¥ 7,981	0.0
14	燃焼状況の確認(排気温度、排気色等)オイル消費状況の確認	現状確認	排気温度、排気色等(燃焼)	操業中	船主	海上	目視	0.0	¥ 762,271,600	¥ 6,867	0.0
15	エンジンオイルの油量をチェックするセンサー及びアラームの設置。	機器設置	油量検査用センサー、アラーム、油圧計	機関設計時	メーカー	メーカー事業所	見やすいところ(開発)	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0
16	潤滑油漏れ発生後、早期発見	現状確認	潤滑油	日常	船主	港	目視 マニュアル	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0
17	潤滑油漏れ発生後、潤滑油注油	消耗品補充	潤滑油	日常	船主	港	目視 マニュアル	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0
18	カードリッジ式オイルフィルターの取付ネジを大径とし有効ネジ山を多くする。	設計変更	オイルフィルター取付ネジ	機関設計時	メーカー	メーカー事業所	開発	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0
19	漏れ出ている箇所がないか点検し早期発見につなげる。	点検	潤滑油系統	現象発見時	船主	港	目視	0.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	0.0
20	兆候が見られる場合は可能な限り早期に停止させる	予防措置	機関故障	兆候出現時	船主	海上	停止	0.0	¥ 472,074,200	¥ 4,253	0.0
21	点検時には、コンプレッサーホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを確認する。	点検	コンプレッサーホイール	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	0.0	¥ 464,043,900	¥ 4,181	0.0
22	LOポンプのケーシング取付けネジ2本に緩みを生じておりオイル圧が低下していた。圧力ゲージを確認すれば事前に防止できたものと思われる。	現状確認	圧力ゲージ	始業前	船主	港	目視、計器	0.0	¥ 323,616,600	¥ 2,915	0.0
23	油圧に注意する。	現状確認	圧力ゲージ	始業前	船主	港	目視、計器	0.0	¥ 323,616,600	¥ 2,915	0.0
24	出港前の点検	点検	潤滑油系統	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 323,616,540	¥ 2,915	0.0
25	燃料油に雨水が混入、燃料系統に油タンクの点検	点検	燃料油タンク	定期的(1年毎)	船主	港	目視	0.0	¥ 285,164,200	¥ 2,569	0.0
26	機関室内への十分な換気	不具合解消	機関室の換気	操業中	船主	海上		0.0	¥ 238,030,430	¥ 2,144	0.0
27	破損箇所の箇所により異なるが救助依頼するのも損害軽減につながる。	救助依頼	清水ゴムパイプ	対策必要時	船主	操業中	通信	0.0	¥ 242,726,000	¥ 2,187	0.0
28	船内に予備清水を保管し補充できるようにする。	消耗品交換	冷却水	対策必要時	船主	操業中	人手	0.0	¥ 242,726,000	¥ 2,187	0.0
29	清水ゴムパイプの破損時、清水量の点検は最低限行い	点検	冷却水	対策必要時	船主	操業中	目視	0.0	¥ 242,726,000	¥ 2,187	0.0
30	エンジンの過負荷運転に注意し過給機内異常高温発生を防ぐ。	操業方針の適正化	過負荷運転の防止	操業中	船主	海上	認識改革(Safety Cultureの醸成)	0.0	¥ 195,986,920	¥ 1,766	0.0
31	ビルジ対策、目視による腐食や亀裂の早期発見	点検	潤滑油系統	日常	船主	港 海上	目視	0.0	¥ 176,304,800	¥ 1,588	0.0
32	運転前に水とオイルの点検後、異状があれば原因を究明。	原因究明	冷却水、潤滑油	始業前	船主	港	目視、嗅覚	0.0	¥ 171,223,020	¥ 1,543	0.0
33	振動止めの設置	機器設置	振動止め	機関設計時	メーカー	メーカー事業所	適当な箇所(開発)	0.0	¥ 161,734,600	¥ 1,457	0.0
34	正常に動作するか点検	点検	警報装置	始業前	船主	港 海上	目視	0.0	¥ 161,734,600	¥ 1,457	0.0
35	排気管弁？に関してはメーカー側に強度を増す設計をお願いするしかない	設計変更	排気弁強度	設計時	メーカー	メーカー事業所	設計見直し	0.0	¥ 136,377,710	¥ 1,229	0.0
36	通常の点検等の実施	点検	潤滑油の色、臭い	始業前	船主	港	目視、嗅覚	0.0	¥ 108,035,600	¥ 973	0.0
37	曳く漁具を軽くするが、回転数を抑えて操作するのが理想であるが、水揚げの減少を招くため困難。	操業方針の適正化	漁具量、エンジン回転数	操業中	船主	海上	認識改革(Safety Cultureの醸成)	0.0	¥ 85,168,740	¥ 767	0.0
38	メンテナンス時に給気サイレンサーを交換する。	部品交換	給気サイレンサー	メンテナンス時	整備事業者	鉄工所	開放	0.0	¥ 73,516,610	¥ 662	0.0
39	ユーザーの認識改革	操業方針の適正化	船主認識	日常	船主	海上	認識改革(Safety)	0.0	¥ 71,765,520	¥ 647	0.0
40	オイルの量の確認は出漁前だけでなく出来るだけ途中でも確認する。	現状確認	潤滑油	始業前 操業中	船主	港 海上	目視	0.0	¥ 59,121,300	¥ 533	0.0
41	不足していれば注油及び定期的にメンテナンスする。	消耗品補充	潤滑油	始業前	船主	港	目視 人手	0.0	¥ 45,860,244	¥ 413	0.0
42	オイル点検は主機のみを行わず補機も実施すること。	点検	潤滑油	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 45,860,244	¥ 413	0.0
43	ロッドボルトボルトは最低ボロリング時には必ず交換する	部品交換	ロッドボルト	ボロリング時	整備事業者	鉄工所	開放	0.0	¥ 42,945,744	¥ 387	0.0
44	操業中、警報装置等で操作に注意する。	現状確認	各種警報装置	操業中	船主	海上	目視、聴覚	0.0	¥ 42,222,990	¥ 380	0.0
45	清水漏れのチェック(ガスケットパッキンの損傷の有無)	点検	冷却水系統	始業前	船主	港	目視	0.0	¥ 42,043,500	¥ 379	0.0

表 5-9 対策案と効果-費用対効果の順(その2)

順位	具体的対策案	類型化安全対策	類型化安全対策の属性					具体的対策案のコスト(1隻1年当り)平均	支払保険金の減少額(円)	支払保険金の減少額(1隻1年当り)(円)(B)	費用対効果(A/B)	
			What	When	Who	Where	How					
46	法規制の強化(罰則と取締り)	法の整備	罰則、取締り強化		当局			0.0	¥ 29,542,530	¥ 266	0.0	
47	油圧計等計器類の確認	現状確認	油圧計	操業中	船主	海上	計器	0.0	¥ 14,570,171	¥ 131	0.0	
48	海水コシ器を設置した。	機器設置	海水コシキ	対策必要時	メーカー	造船所	改造	5.5	¥ 896,980,730	¥ 8,081	0.7	
49	定期的に海水ポンプのインペラーの点検を行う。	検査	インペラ	定期的(1年毎)	整備事業者	港	開放	22.0	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	2.4	
50	早期点検を行う。	予防措置	冷却水系統	定期的(1年毎)	整備事業者	港	目視	27.5	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	3.0	
51	定期的に清水ポンプを点検する	点検	清水ポンプ	定期的	整備事業者	鉄工所	開放	25.3	¥ 896,980,800	¥ 8,081	3.1	
52	オイル及びその他各部品の接合部の緩みも確認する。	点検	潤滑油系統 接合部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	19.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	3.9	
53	吸気フィルターの定期的点検	点検	吸気フィルター	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	2.5	¥ 50,456,631	¥ 455	5.5	
54	消耗品の定期的な交換	消耗品交換	インペラ	定期的(1年毎)	船主	港	マニュアル	50.2	¥ 1,011,387,300	¥ 9,112	5.5	
55	配油管等の接合部に隙がないか確認する。	点検	潤滑油系統	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	目視	15.0	¥ 290,200,700	¥ 2,614	5.7	
56	タービンの定期的な点検、消耗品交換。潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないと思われる。	点検	過給器	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	27.5	¥ 472,074,200	¥ 4,253	6.5	
57	警報器油圧低下センサーの不良により警報器作動せず不良箇所新換。	部品交換	油圧低下センサー	対策必要時	整備事業者	港	マニュアル	33.0	¥ 547,210,800	¥ 4,930	6.7	
58	1.定期的にオーバーホールする	オーバーホール	エンジン、LO、LOエレメント、潤滑油系統、冷却水系統、主機関各部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	95.5	¥ 1,537,899,100	¥ 13,855	6.9	
59	定期的な消耗品品の交換	消耗品交換	消耗品	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	76.0	¥ 961,903,500	¥ 8,666	8.8	
60	油漏れ等定期的な点検。	点検	油漏れ	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	目視	15.0	¥ 162,024,500	¥ 1,460	10.3	
61	メンテナンス時にピストン冷却ノズルの詰まりのチェック	メンテナンス	ピストン冷却ノズル	メンテナンス時	メンテナンス時	整備事業者	鉄工所	開放	28.4	¥ 303,763,420	¥ 2,737	10.4
62	フィルター取付ボルトの締め付けを適切にする。	メンテナンス	フィルター取付ボルト	定期的(1年毎)	メーカー 整備事業者	鉄工所	締め付けの調整	27.5	¥ 290,200,700	¥ 2,614	10.5	
63	吸気フィルターの定期的清掃	不具合解消	吸気フィルター	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放/清掃	5.0	¥ 50,456,631	¥ 455	11.0	
64	ヒートエキステンジャー水漏れ補修	不具合解消	ヒートエキステンジャー	対策必要時	整備事業者	鉄工所	修理	28.8	¥ 235,573,000	¥ 2,122	13.5	
65	海水通路の掃除	不具合解消	海水通路	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	清掃	35.0	¥ 277,879,500	¥ 2,503	14.0	
66	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施	メンテナンス	潤滑油系統	定期的メンテナンス時(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	9.0	¥ 68,137,024	¥ 614	14.7	
67	整備業者へ定期的な点検を依頼	点検	機関各部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	148.5	¥ 992,030,140	¥ 8,937	16.6	
68	LOおよびLOエレメントの定期メンテナンス	メンテナンス	LO、LOエレメント	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	49.0	¥ 317,102,600	¥ 2,857	17.2	
69	タービンの定期的な消耗品交換。潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないと思われる。	消耗品交換	過給器消耗品	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	76.0	¥ 472,074,200	¥ 4,253	17.9	
70	オイル交換時、チャンパー内の異物の確認、異物混入の防止(カーボン等)	点検	チャンパー	オイル交換時	整備事業者	鉄工所	開放	49.0	¥ 303,763,420	¥ 2,737	17.9	
71	整備業者による定期的な点検の実施	点検	潤滑油系統	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	62.0	¥ 298,550,620	¥ 2,690	23.1	
72	潤滑油系統の点検(メンテナンス時)	点検	潤滑油系統	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	19.0	¥ 77,890,351	¥ 702	27.1	
73	プラグ脱落により機関室内に海水流出、主機オルタネータ、補機発電機冠水したため、防蝕亜鉛の定期点検、使用期間新替、海水系統プラグ等腐食する箇所の定期点検等。	点検	腐食部品	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	27.5	¥ 92,647,904	¥ 835	32.9	
74	メタル等の消耗品定期交換	消耗品交換	メタル等	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	12.8	¥ 42,945,744	¥ 387	33.1	
75	潤滑油系統の詰り発生防止対策(オイル交換時には必ずエレメントも交換する)	部品交換	潤滑油系統	オイル交換時	整備事業者	鉄工所	開放	49.0	¥ 136,526,140	¥ 1,230	39.8	
76	バルブ及びシール類交換	部品交換	バルブ、シール類	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	56.0	¥ 136,377,710	¥ 1,229	45.6	
77	定期的バルブの指合せを行う	不具合解消	バルブ指り合わせ	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	61.3	¥ 136,377,710	¥ 1,229	49.9	
78	オイルポンプ内のベアリング磨耗につき、定期的にオイルポンプのメンテナンスが必要。	メンテナンス	オイルポンプ	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	40.0	¥ 69,587,920	¥ 627	63.8	
79	経年損耗部品の定期交換	部品交換	経年損耗部品	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	200.0	¥ 325,582,500	¥ 2,933	68.2	
80	オイルの継ぎ足しを繰り返し、交換時機を逸したことで事故が発生したものであり今後は250hごとに必ずオイル交換を実施する。前回オイル交換日時、アワーメーターを記録しておき、交換時間を厳守する。	消耗品交換	潤滑油	250h毎	船主	港	前回オイル交換日時、アワーメーターを記録しておき、交換時間を厳守	49.0	¥ 76,526,610	¥ 689	71.1	
81	定期的に精度の高い保守点検を実施する	点検	機関各部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放 高精度	30.0	¥ 42,945,744	¥ 387	77.5	
82	定期的にロッドボルト、メタル類を交換する	部品交換	ロッドボルト、メタル類	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	22.0	¥ 27,957,084	¥ 252	87.3	
83	適正なLOの点検、交換を実施すること。	消耗品交換	LO	定期的(1年毎)	船主	港	開放	49.0	¥ 42,945,744	¥ 387	126.6	
84	経年的疲労折損を防ぐため、定期的に交換を行う。	部品交換	経年損耗部品	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	200.0	¥ 164,334,800	¥ 1,480	135.1	
85	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施	メンテナンス	ホース・パイプ等	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	27.5	¥ 20,066,853	¥ 181	152.1	
86	警報器のブザー不良により警報ランプは点灯していたがブザーが鳴らずブザー機点検等修理	不具合解消	警報機ブザー	対策必要時	メーカー	港	修理	36.0	¥ 20,015,620	¥ 180	199.6	
87	定期整備	整備	機関各部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	95.5	¥ 42,945,744	¥ 387	246.8	
88	通常の点検実施。	点検	機関各部	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	100.0	¥ 42,945,744	¥ 387	258.5	
89	オリングの定期交換	消耗品交換	オリング	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	解放	230.4	¥ 94,696,423	¥ 853	270.0	
90	ライナーパッキン類の定期的交換	消耗品交換	ライナーパッキン類	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	116.6	¥ 42,945,744	¥ 387	301.4	
91	メンテナンス時にライナーオリングを交換する。	部品交換	オリング	メンテナンス時	整備事業者	鉄工所	開放	291.5	¥ 82,230,320	¥ 741	393.5	
92	ベアリング等定期的な交換が必要	消耗品交換	ベアリング等	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	160.0	¥ 42,945,744	¥ 387	413.5	
93	経年的損耗部位については、積算時間を考慮し一定期間内に交換を行う	部品交換	経年的損耗部位	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	積算時間を考慮	160.0	¥ 42,945,744	¥ 387	413.5	
94	自然損耗性の高い部品を交換する	部品交換	自然損耗性の高い部品	オーバーホール時	整備事業者	鉄工所	開放	163.5	¥ 42,945,744	¥ 387	422.6	
95	クラッチオイルポンプ損傷、クラッチ油圧系統の点検。	点検	クラッチ油圧系統	定期的(1年毎)	整備事業者	鉄工所	開放	167.3	¥ 42,945,744	¥ 387	432.4	

漁船漏電火災

機関損傷の場合と同様に、アンケートから直接得られた火災対策案の各に対して委員会にてコストを推定し、また、アンケートによりそれらの対策がどの要素に影響するかが示されているため、それらを用いて、各対策毎に、その対策が影響を与える要素を特定し、次にそれらの要素の抑制により発生が抑制されるF Tを数え上げるとともに、調査対象の漁船火災事故における支払保険金額を漁船保険中央会に調査いただいた。次に、各F Tの年間支払保険金への寄与額が削減されるとして、年間保険金削減額を算出し、その額に従い事故防止対策を順位付けした。(表5-10)

なお、解析に使用した火災事故は平成2年から13年の海難審判庁裁決録から取られたものであるが、発生した火災事故の一部のみ裁決にかけられていること、また、対応する母集団が不明であること等より、費用対効果解析の指標値としてG C A Fを求めることは不可能であるため、費用対効果解析は実施しなかった。

表5-10より、コストがかからず、支払保険金をかなり削減できる対策は以下のものである。

- ・換気を良くする。
- ・過負荷運転を行わない。
- ・安定器設置場所の十分な換気の確保による過熱防止。
- ・賄室の日常点検

これらは船員が日常実施することが可能である。

なお、コストが推定できないため、コストの欄を0にしてある。

整備事業者が実施するものには費用がかかるが、配線、端子の点検によりかなりの効果があることがわかる。

表 5-10 対策案と効果-支払保険金の減少額の大きさ順(漁船火災)

順位	対策案							具体的対策案 のコスト(1隻1年 当り)(円)	支払保険金の減 少額(円)
	具体的対策案	類型化対 策	What	When	Who	Where	How	平均	
1	発電機、安定器の設置環境の改善	予防措置	発電機、安定器の設置環境の改善	建造時、対策必要時	電装業者	造船所	ハザード予測	¥ 20,000	¥ 442,394,000
2	換気を良くする。	予防措置	換気	対策必要時	船員	海上		¥ -	¥ 427,567,900
3	配線の整理(垂れ下がり防止等)	予防措置	配線整理	建造時、改造時	電装業者	造船所	ハザード予測	¥ 100,000	¥ 427,567,900
4	配線の点検を行う	点検	配線被覆	定期的(1年毎)	電装業者	港	目視、人手	¥ 20,000	¥ 421,268,100
5	メンテナンス時に配線等の劣化を点検する	点検	配線劣化	メンテナンス時(1年毎)	電装業者	港	目視、人手	¥ 20,000	¥ 402,699,300
6	使用年数により配線等の電気部材を新替する。	部品交換	電装部材	定期的(1年毎)	電装業者	港	人手	¥ 20,000	¥ 344,442,010
7	定期的にメガテストを行う	点検	メガテスト	定期的(1年毎)	電装業者	港	目視、計器	¥ 20,000	¥ 333,391,900
8	各配線被覆の経年劣化のチェック	点検	配線被覆	定期的(1年毎)	電装業者	港	目視、人手	¥ 20,000	¥ 298,442,000
9	メンテナンス時にターミナル及び固定バンドビスなどの緩みを点検する。	点検	ターミナル及び固定バンドビスなどの緩み	メンテナンス時	電装業者	港	目視、人手	¥ 20,000	¥ 288,681,500
10	電気設備、配線関係の定期点検・メンテナンスが必要。	点検	電気設備、配線	定期的(1年毎)	電装業者	港	目視、計器、人手	¥ 20,000	¥ 278,860,100
11	過負荷運転を行わない、	操業方針の適正化	漁具量、エンジン回転数	操業中	船員	海上	認識改革(Safety Cultureの醸成)	¥ -	¥ 273,786,000
12	電流計及び電圧計を見やすい場所に設置する。	機器設置	電流計、電圧計	建造時、改造時	電装業者	造船所	見やすい場所	¥ 100,000	¥ 273,786,000
13	配電盤等の定期的なメンテナンス	メンテナンス	配電盤	定期的(1年毎)	電装業者	港	目視、人手	¥ 20,000	¥ 205,952,000
14	メンテナンス時にセルバッテリー等のターミナルの確認をする。	点検	セルバッテリー等のターミナル	メンテナンス時(1年毎)	電装業者	港	目視、人手	¥ 20,000	¥ 190,442,010
15	定期検査等の制度が無い ため、長期間エンジン等の整備が行われないことが、全ての事故原因につながっているものと思われる為、送早急に法的制度(車の車検制度に似た制度)を検討願いたい。	定期検査制度導入	電気系統	定期的(1年毎)	指定検査機関	指定検査機関	法的強制化		¥ 186,400,000
16	ブレーカーの取付等	機器設置	ブレーカー	建造時、改造時	電装業者	造船所	ハザード予測	¥ 100,000	¥ 140,947,240
17	安定器設置場所の十分な換気の確保による過熱防止	予防措置	換気	対策必要時	船員	港	認識改革(Safety Cultureの醸成)	¥ -	¥ 130,600,000
18	常日頃の点検(艙室)	点検	艙室	始業前	船員	港	目視	¥ -	¥ 130,600,000
19	古いものは新しいものに変える。	部品交換	配線	対策必要時	電装業者 船員	港	人手 認識改革(Safety Cultureの醸成)	¥ 100,000	¥ 130,600,000
20	出火原因はエンジンのワイヤーハーネスのショートによるものであり、振動による擦れの為に発生している。振動対策として電線を固縛することで防止可能と思われる。	施工方法改善	電線固縛	建造時、改造時	電装業者	造船所	ハザード予測	¥ 100,000	¥ 128,708,100
21	ホース設置方法の改善	施工方法改善	ホース	建造時、改造時	電装業者	造船所	ハザード予測	¥ 100,000	¥ 87,385,944
22	メンテナンス時に埃、錆等を取り除く	予防措置	埃、錆等の除去	メンテナンス時(1年毎)	電装業者	港	目視、人手	¥ 20,000	¥ 74,826,112
23	被覆表面が直接触れないよう保護被膜をする。	機器設置	配線被覆	建造時、改造時	電装業者	造船所	ハザード予測	¥ 100,000	¥ 72,908,100
24	擦れる部分には直接被覆が接触しないよう保護被膜を二重にする。	機器設置	擦れる部分の配線被覆の二重化	建造時、改造時	電装業者	造船所	ハザード予測	¥ 100,000	¥ 72,908,100
25	各配線の擦れ部分のチェック、配線バンドのチェック	点検	配線の擦れ部分、配線バンド	定期的(1年毎)	電装業者	港	目視、人手	¥ 20,000	¥ 72,908,100
26	バッテリーからセルモータ間の配線の確認	点検	バッテリーからセルモータ間の配線	定期的(1年毎)	電装業者	港	目視	¥ 20,000	¥ 55,800,000

印 コスト推定不可能

5-5 まとめ

類型化F Tを使用して事故防止対策のどのように検討できるかを考慮することができた。

これまでは、主に経験に基づき対策が考案、施行されてきたが、類型化F Tを作成・使用することにより、どの要素を防止すればどの類型化F T（すなわち事故シナリオ）の発生を防止できるかが容易にわかること、また、対策のコストとその結果を比較することにより費用対効果解析が実施でき、効果的な事故防止対策が体系的に検討できることがわかった。

アンケート結果より、保守を実施した部分と事故との関係は不明であるが、例えば、年2回業者によるオイル交換を実施している漁船が、オイルパイプの腐食箇所からのオイル漏れによる焼きつきを起こしている事例もあるので、オイル交換だけではオイルパイプの腐食は発見できないため、定期的にオイルパイプの点検を行う、あるいは、オイルが漏れても油温が上昇しないように、油温の監視を行う等の対策が必要になる。このような「抜け」がないように対策を講じる必要があるが、本章は「抜け」のない包括的な対策の検討に極めて有効と言える。

なお、6章では、4章の検討を踏まえ、類型化F Tと最下部の部品要素の関係を基にして、事故防止対策を施すことにより事故を未然に防ぐことが出来るので、「海難に関する未然防止指針」を検討する。

6 海難に関する未然防止指針（案）

6 海難に関する未然防止指針（案）

本章の指針（案）は、漁船及びプレジャーボート等の機関損傷及び火災を対象としている。漁船の機関損傷は、漁船保険中央会の平成16年度の漁船保険事故支払データを、プレジャーボート等の機関損傷は（財）日本海洋レジャー安全・振興協会のBANによるプレジャーボート等救助資料を、又、火災による海難は、漁船及びプレジャーボート等とともに海難審判庁の裁決録を基本に、フォールト・ツリー（FT）を作成し、他の情報も加味しながら委員会で検討し、リスク解析を行い導き出された対策案で、海難の未然防止は、漁船及びプレジャーボート等の実際の海難事故における類型化FT又は包括的FT上、事故の引き金となった最下部の部品要素の故障・不具合等を事前に点検して把握し必要な対策をとることにより、上位階層の故障・不具合等へ進まないようにすることであるが、必要に応じて自主的に或いは整備業者による事故の防止対策が実施することにより、一層の効果が期待される。

5章では、網羅的対策を検討したが、本章では、より現実的な対策案を検討する。

この指針（案）では、効果的な対策として類型化FTの最下部の部品要素の出現率（全事故件数に対する当該事故（類型化FT）の出現回数の割合）が高いものについて抽出し、これに関する各部品要素毎に必要な対策を掲げる。従って、部品要素の出現率を改善することは、すなわち事故の重要な対策になるので、対策優先度という言葉を用いることとした。事故対策を講じる場合は、対策優先度が高い部品要素から実施するという方策をとることが合理的である。又、これらの部品要素の点検を行う際に同時に点検が出来る部品要素があるので、これらを関連する部品要素と呼び、出現率が下位に有るものの、同時に点検をすることにより、それほどコストをかけることなく対策優先度を更に向上させることが出来る。

抽出条件

漁船機関損傷：調査事故件数3272件の内、出現回数30回以上

漁船火災：調査事故件数28件の内、出現回数2回以上

プレジャーボート等機関損傷：調査事故件数85件の内、出現回数2回以上

プレジャーボート等火災：調査事故件数8件の内、出現回数2回以上

なお、この指針（案）は、全海難事故の原因を網羅したものではないが、海難審判庁、海上保安庁及び漁船保険中央会の事故の調査結果と概ね合致している。しかし、調査した事例が少ないために、中には特異な事例も含まれている。

海難の未然防止対策は、「現存船対策」では、現状の船舶の状態をいかに良好な状態に保持するかという観点から点検を中心に行う必要がある。下表の点検内容欄のその他定期点検の「自主」、「整備業者」（「機関整備業者」又は「電装業者」）の欄の印については、所有者又は運航者自身が行う定期点検、又は、運航者の対応が困難なことが想定され、「整備業者」に依頼して行う定期点検を意味している。

「新造船対策」では、現存船では出来ない抜本的な対策をとることもできるため、メーカーはマーケット価格と安全対策のバランスをとることも大切であるが、海難防止の観点からより安全な小型船舶を供給する責任を果たすことが重要である。

6-1 漁船の海難未然防止対策

(1) 現存船対策

機関損傷事故及び火災による事故の各部品要素毎の未然防止対策を表 6-1(1)及び表 6-1(2)に示す。

本対策でも判るように自主的な出港前点検や定期的点検で事故を防止できるものが多数あると同時に例えば、操業中・運航中に異常なビルジの発生、異音、異臭などに注意すれば、なお一層、事故は重大な局面に至らないで止められる。

点検により不具合箇所が発見された場合は速やかに、適切な整備、部品交換、調整を行うとともに製造者の取扱い説明書などに従って、不具合を解消する。又、定期的に点検・整備・部品交換を実施して事故の未然防止を図るとともに、消耗品の交換/補充等は取扱い説明書に従ってタイマーに行う。

また、漁船では、主機換装や発電機を含む電気系統の改造等が行われることが多いが、機関・電気系統については、改造時には電気容量の不適合等が生じないよう、十分注意する必要がある。

表 6-1(1) 機関損傷事故の未然防止対策

点検分野	対策優先度	部品(要素)	関連する事象(要素)	表れる現象	点検内容					不具合時対策	
					出航前	運航中	帰港後	その他定期点検		所有者	整備業者
								自主	整備業者		
潤滑油関係	3.18%	潤滑油不足		油面レベル低下、LO圧力低下	油面レベル	LO圧力	油面レベル			補修 LO補充	
	1.67%	長期間潤滑油無点検操業		LO圧力低下、フィルター目詰まり	油面レベル、LO汚濁状況	LO圧力	油面レベル			LO補充・交換 LOフィルター交換	
	1.05%	ピストン冷却ノズルの詰まり		LO圧力上昇、LO温度上昇が考えられるが、多気筒機関で1気筒のみが詰まった場合などは、実際は分解調査以外での検出困難							補修 掃除
	3.94%	LOパイプ亀裂・破損発生	LOパイプ経年劣化、LOパイプ取付不良、LOパイプに過大荷重	油面レベル低下、ビルジに油分増加、LO圧力低下	油面レベル LO圧力、ビルジ	LO圧力、ビルジ	ビルジ				補修 交換
	0.96%	潤滑油系統プラグの緩み発生		油面レベル低下、ビルジ油分増加、LO圧力低下	油面レベル LO圧力、ビルジ	LO圧力、ビルジ	ビルジ				増し締め
	1.44%	オイルバン取付部ガスケットパッキン不具合発生		油面レベル低下、ビルジに油分増加、LO圧力の低下	油面レベル LO圧力、ビルジ	LO圧力、ビルジ	ビルジ				補修 交換
	0.96%	タービン潤滑油入り口逆止弁の詰まり		タービン潤滑油入り口油圧低下	タービン入り口LO油圧	タービン入り口LO油圧					補修 清掃

点検分野	対策優先度	部品(要素)	関連する事象(要素)	表れる現象	点検内容					不具合時対策		
					出航前	運航中	帰港後	その他定期点検		所有者	整備業者	
								自主	整備業者			
海水関係	9.32%	キングストンのゴミ詰まり	キングストンこし器のエア抜きボルトが脱落、キングストンこし器のエア抜きボルトが腐食	冷却水水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇	冷却出口水量、清水温度	冷却出口水量、清水温度					ゴミ除去、補修	
	2.19%	海水こし器目詰まり		冷却水水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇	冷却出口水量、清水温度	冷却出口水量、清水温度					補修	
	2.90%	清水クーラー目詰まり発生		冷却水水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇	冷却出口水量、清水温度	冷却出口水量、清水温度					補修 掃除	
	1.11%	海水ポンプ軸メカニカルシール破損		冷却水水量減少、海水圧力低下(微量)、ビルジ増加	冷却出口水量、ビルジ	冷却出口水量	ビルジ					補修
	7.45%	海水ポンプインペラ損傷	海水ポンプインペラ内ゴミ詰まり、海水ポンプインペラ経年劣化、海水ポンプインペラ動作不良、海水ポンプメカニカルシール損傷)、海水ポンプスプラインの不良発生、海水ポンプインペラスプラインの不良発生)、海水ポンプとインペラ間に隙間発生	冷却水水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇、(LO温度上昇)	冷却出口水量、清水温度	冷却出口水量、清水温度						補修 交換
清水関係	0.90%	清水クーラー部コムホースの経年疲労		清水水量減少、清水温度上昇、ビルジの変化、清水圧力低下、LO温度上昇	清水水位、ビルジ、清水圧力	清水水位、清水温度、警報監視、ビルジ、清水圧力、LO温度	ビルジ				補修 交換	
	1.09%	清水ポンプインペラ損傷	清水ポンプメカニカルシール損傷、清水ポンプメカニカルシール経年劣化、清水ポンプウォーターシール損傷	清水圧力低下、LO温度上昇、清水温度上昇	清水圧力、LO温度	清水温度、清水圧力、LO温度					補修 交換	
	1.09%	清水連結管のゴム継手損傷		清水圧力低下、LO温度上昇	清水圧力、LO温度	清水圧力、LO温度					補修 交換	
過給機関係	1.85%	プレフィルター目詰まり発生	コンプレッサ、ハウジング破損	排気黒煙増加、運転音の変化、給気圧力の低下、出力低下、加速性不良	運転音の確認、給気圧力	排気黒煙増加、最大回転数の低下、運転音の確認、給気圧力、加速性					掃除 補修	

点検分野	対策優先度	部品(要素)	関連する事象(要素)	表れる現象	点検内容					不具合時対策	
					出航前	運航中	帰港後	その他定期点検		所有者	整備業者
								自主	整備業者		
その他	1.09%	清水冷却型排気マニホールドが亀裂し漏れが発生	排気管めくらブタ亀裂発生、排気管より水混入	清水圧力低下	清水圧力						補修
	1.13%	シリンダーヘッドガスケット吹き抜け(破損)		清水量減少、清水圧力増加、LO温度上昇	清水レベル、ビルジ、清水圧力	清水噴出、ビルジ、清水圧力、LO温度	ビルジ				補修 交換
	0.94%	過負荷操業(水送り機、集魚灯、油圧ポンプ、船内負荷を合わせると過負荷となっていた)	燃料噴射量の封印解除運転、FOポンプのスプリング破損	機関オーバーヒート、排黒煙増加、LO温度上昇	FOストップパー(ラック)の確認	排気黒煙、LO温度					補修
	5.29%	吸排気弁疲労折損	吸気弁シート部からのガス漏れ、吸排気弁破片混入、吸排気弁経年摩耗、吸排気弁に異物混入	異音、排気黒煙増加、機関出力低下、機関停止	異音、	異音、	異音				補修 交換
	0.94%	燃料噴射弁異常	燃料インジェクターの目詰まり	異音、排気黒煙増加、機関出力低下、機関停止	異音、機関出力	異音、排気黒煙増加、					補修

表 6-1(2) 火災の未然防止対策

点検分野	対策優先度	部品(要素)	関連する事象(要素)	表れる現象	点検項目					不具合時対策	
					出港前	運航中	帰港後	その他定期点検		所有者	整備業者
								自主	整備業者		
配線被覆	7.14%	被覆の劣化	機関室換気不十分	高温劣化	換気	換気					
	7.14%		配線に長時間通電	発熱劣化				*		配線切替	
	7.14%		複数本の配線が束ねられて敷設	蓄熱劣化				*		配線直し	
	10.71%		被覆の経年劣化	ひび割れ				*		配線切り替え	
	7.14%	被覆の破損	絶縁低下配線に導電体が接触関係	擦れ、外皮の破壊				*			
	7.14%		機関振動					*			
端子	7.14%	端子の緩み	機関振動	発熱				*	端子の増締め		

点検分野	対策優先度	部品(要素)	関連する事象(要素)	表れる現象	点検項目					不具合時対策	
					出港前	運航中	帰港後	その他定期点検		所有者	整備業者
								自主	整備業者		
電気機器	7.14%	腐食	海水吸入管に破孔生成	塩類による機器類の腐食							パイプ、機器補修など
			配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等に海水侵入								機器補修など
その他	7.14%		敷設配線設計・施工ミス								設計・施工し直し

* 目視、絶縁抵抗試験

(2) 新造船対策

新造漁船の機関損傷、火災事故の未然防止対策を表6-1(3)及び表6-1(4)に示す。

漁船の所有者・運航者も機関、火災に関する専門知識が十分とはいえず、近年のIT革命などを活用して、利用者にそれほど専門知識が無くても、安全に運航出来るような対策(フェールセーフ)が必要になっている。

特にセンサーの進歩・ITの進歩により、警報、インターロック、記録など多岐にわたり、先進的な対策が可能であるので、是非関連事業者は積極的に安全対策に投資してほしい。

表6-1(3) 機関損傷事故の未然防止対策

点検分野	対策優先度	部品(要素)		表れる現象	設計・施工による未然防止対策					
		名称	故障・不具合		計装	材料、機構	構造・配置	装置	施工	
潤滑油 関係	3.18%	潤滑油	不足	LO圧力低下	低液面警報					
	1.05%	ピストン冷却ノズル	詰まり	兆候確認は困難			LOフィルター			
	6.93%	LOパイプ	亀裂・破損、経年劣化	油面レベル低下、ビルジ油分増加、LO圧力低下	油面低下警報、ビルジ警報	パイプ・パイプ受け台の強度増加	パイプ受け台増加			適正施工
	0.48%		取付不良、過大荷重		ビルジ警報	パイプ・パイプ受け台の強度増加	パイプ受け台増加			適正施工
	0.96%	潤滑油系統ブラグ	緩み	油面レベル低下、ビルジ油分増加、LO圧力低下	ビルジ警報、油面低下警報、LO低圧力警報	スプリングワッシャー				
	0.96%	タービン潤滑油入り口逆止弁	詰まり	タービン潤滑油入口油圧低下	タービン潤滑油低圧力警報	設置	フィルター設置			
	1.44%	オイルパン取付部ガスケットパッキン	不具合	油面レベル低下、ビルジ油分増加、LO圧力の低下	油面低下警報、LO低圧力警報	適正材料、肉厚				適正施工

点検分野	対策優先度	部品(要素)		表れる現象	設計・施工による未然防止対策				
		名称	故障・不具合		計装	材料、機構	構造・配置	装置	施工
海水関係	9.32%	キングストン	ゴミ詰まり	冷却水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇	海水冷却水低圧力警報		ゴミの入りにくい海水取り入れ口の位置・構造、エアブロー	生物防止装置	
	2.19%	海水こし器	目詰まり	冷却水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇	海水冷却低圧力警報				
	2.90%	清水クーラー	詰まり	冷却水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇	海水冷却低圧力警報				
	0.54%	キングストーンこし器のエア抜きボルト	脱落・腐食	冷却水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇、ビルジ増加	ビルジ警報、海水低圧力警報	適正材料、スプリングワッシャー			適正施工
	1.11%	海水ポンプ軸メカニカルシール	破損	冷却水量減少、海水圧力低下(微量)、ビルジ増加	海水冷却低圧力警報	適正材料	補機台強度増加		適正施工
	7.45%	海水ポンプインペラ	損傷、経年劣化、作動不良	冷却水量減少、海水圧力低下、清水温度上昇、(LO温度上昇)	海水冷却低圧力警報、海水流量警報	適正材料	補機台強度増加		適正施工
	0.72%		インペラスプラインの不良、海水ポンプとインペラ間に過大隙間		海水冷却低圧力警報、海水流量警報	適正材料	補機台強度増加		適正施工
	0.54%		内部にゴミ詰まり		海水冷却低圧力警報、海水流量警報				
清水関係	5.93%	清水クーラー部ゴムホース	経年疲労	清水量減少、清水温度上昇、ビルジの変化増加、清水圧力低下、LO温度上昇	ビルジ警報、清水低圧力警報	ゴムの耐久性向上、パイプに切り替え			
	1.09%	清水連結管のゴム継手	損傷						
	1.13%	シリンダーヘッドガスケット	吹き抜け(破損)	清水量減少、清水圧力増加噴出、LO温度上昇	ビルジ警報、清水低圧力警報	適正材料、肉厚			
	0.48%	清水ポンプメカニカルシール	損傷、経年劣化	清水圧力低下、LO温度上昇、清水温度上昇	清水低圧力警報	適正材料	補機台強度増加		適正施工
	0.48%	清水ポンプウォーターシール	損傷	清水圧力低下、LO温度上昇、清水温度上昇	清水低圧力警報	適正材料	補機台強度増加		適正施工
	1.09%	清水ポンプインペラ	損傷	清水圧力低下、LO温度上昇、清水温度上昇	清水低圧力警報	適正材料	補機台強度増加		適正施工
過給機関係	1.85%	コンプレッサーハウジング	破損	排気黒煙の増加、運転音の変化、給気圧力の低下	給気低圧力警報	適正材料	補機台強度増加		適正施工
	1.85%	プレフィルター	目詰まり	運転音の変化、排気黒煙の増加、給気圧力の低下	給気低圧力警報				

点検分野	対策優先度	部品(要素)		表れる現象	設計・施工による未然防止対策					
		名称	故障・不具合		計装	材料、機構	構造・配置	装置	施工	
その他	1.09%	清水冷却型排気マニホールド	亀裂、清水漏れ	清水圧力低下、ビルジの変化	清水低圧力警報	適正材料	補機台強度増加			
	0.57%	排気管めくらブタ	亀裂	機関室内スス付着	給気低圧力警報					
	0.94%	過負荷	船内機器で過負荷	FOラック不正調整	排気黒煙の増加、機関オーバーヒート、LO温度上昇	過負荷警報				
			不正調整防止機構							
	5.29%	吸排気弁	疲労折損、経年摩耗	異物混入	異音、排気黒煙増加、機関出力低下、機関停止		適正材料			
			吸気弁シート部			ガス漏れ		適正材料		
0.94%	燃料インジェクター	目詰まり	異常	排気黒煙増加、機関出力低下、機関停止						
		燃料噴射弁								

表 6-1(4) 火災の未然防止対策

点検分野	対策優先度	部品(要素)		原因、場所等	設計・施工による未然防止対策				
		名称	故障・不具合		計装	材料、機構	構造・配置	装置	施工
電線	7.14%	電線被覆	劣化	機関室内	機関室換気扇と主機の連動	耐熱電線			
				長時間通電		適正サイズ電線			
				複数本の配線が束ねて敷設			適正配線		適正施工
		被覆の経年劣化		適正被覆電線					
		被覆の破損	破損	絶縁低下配線に導電体が接触関係			適正電路配置・電路強度		
				機関振動		耐振動電線、非金属製クランプ	電路強度		
端子	7.14%	端子の緩み		機関振動		スプリングワッシャー			
電気機器	7.14%	配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等	腐食	海水侵入	ビルジ警報	防水盤			

6-2 プレジャーボート等の海難未然防止対策

(1) 現存船対策

機関損傷事故及び火災による事故の各部品要素毎の未然防止対策を表 6-2(1)及び表 6-2(2)に示す。

本対策でも判るように自主的な出港前点検や定期的点検で事故を防止できるものが多数あると同時に例えば、操業中・運航中に異常なビルジの発生、異音、異臭などに注意すれば、なお一層事故は重大な局面に至らないで止められる。

点検により不具合箇所が発見された場合は速やかに、適切な整備、部品交換、調整を行うとともに、製造者の取扱い説明書などに従って、不具合を解消する。又、定期的に点検・整備・部品交換を実施して事故の未然防止を図るとともに、消耗品の交換/補充等は取扱い説明書に従ってタイムリーに行う。

表 6-2(1) 機関損傷事故の未然防止対策

点検分野	対策優先度	部品(要素)	関連する事象(要素)	表れる現象	点検事項				不具合時対策		
					出航前	運航中	帰港後	その他定期点検 自主 整備業者	自主	整備業者	
電装関係	8.24%	魚釣り中のバッテリー消費(魚探)	バッテリー上がり	機関始動不可	バッテリー液面、電圧の確認	充電ランプ点灯確認				買い換え	
		艇の長期放置、短時間の機走のため蓄電池に充電されず									
	3.53%	バッテリー劣化、バッテリーケーブルのターミナル腐食	バッテリー配線老化	機関始動不可 爆発・火災	バッテリー液面、電圧の確認	充電ランプ点灯確認				買い換え	補修
	4.71%	スターターモーター破損		機関始動不可							補修など
海水関係	6.18%	海水ポンプインペラ破損	海水ポンプシール不良	オーバーヒートワーニング(ガソリン機関に限る。以下同じ。)作動	オーバーヒートワーニング	オーバーヒートワーニング					補修
清水関係	4.71%	清水ポンプインペラ破損		清水圧力低下	清水圧力	清水圧力					補修
燃料関係	3.53%	ホータブルタンク燃料ホースジョイント不良	ホータブルタンクの錆び/汚れ	区画室ビルジ増加、ガソリン臭	ビルジ確認						買い換え
	7.06%	燃料系統エア噛み		燃料圧力低下、ビルジ増加	燃料圧力						補修
	3.53%	燃料タンク水入り		機関始動不可	水セパレーターからの水除去						水セパレーターからの水除去

点検分野	対策優先度	部品(要素)	関連する事象(要素)	表れる現象	点検内容					不具合時対策	
					出航前	運航中	帰港後	その他定期点検		所有者	整備業者
								自主	整備業者		
その他	2.35%	ジンバルリング/ ベルハウジング 破損		機関始動不可							補修
	4.71%	リモコンケーブル/リンク 系の伸び/変形		前後進不可							補修
	3.53%	キャブレター経年 損耗		高回転の為、クラッチ 噛み合わず前後進 不可							補修
	2.35%	プロペラダンプ の劣化		クラッチが入らなくな り航行不能							補修
	2.72%	ドライブ接触事故 による操舵装置 故障		操舵不可							補修

表 6-2(2) 火災事故の未然防止対策

点検分野	対策優先度	部品(要素)	関連する事象(要素)	表れる現象	点検事項					不具合時対策	
					出航前	運航中	帰港後	その他定期点検		自主	整備業者
								自主	整備業者		
その他	25.00%	ビルジポンプ停止忘 れ		ポンプの金属摩擦 音、配線の焼ける 臭い	ビルジポンプ停止確認						

(2) 新造船対策

新造プレジャーボート等の機関損傷、火災事故の未然防止対策を表 6-2(3)及び表 6-2(4)に示す。

プレジャーボートの所有者・運航者はボートを自動車と同様にほとんどメンテナンスが不要な乗り物と勘違いしている場合が多く、機関、火災に関する専門知識は不十分である。今までもこのような利用者を想定して、安全対策をとってきているが、近年のIT革命などを活用して、利用者にほとんど専門知識が無くても、安全に運航出来るような対策(フェールセーフ)まで踏み込む必要に迫られている。また海上のレジャーは危険と思われるが、安全に運航できるとプレジャーボート等の利用者も増加して、マーケット規模も拡大するものとおもわれる。

特にセンサーの進歩・ITの進歩により、警報、インターロック、記録など多岐にわたり、先進的な対策が可能であるので、是非関連事業者は積極的に安全対策に投資してほしい。

表 6-2(3) 機関損傷事故の未然防止対策

検分野	対策優先度	部品(要素)		表れる現象	設計・施工による未然防止対策				
		名称	故障・不具合		計装	材料、機構	構造・配置	装置	施工
電装関係	8.24%	バッテリー	無残量	機関始動不可	バッテリー液面・電圧の警報	メンテナンスフリーバッテリー採用			
			劣化	機関始動不可					
	3.53%	バッテリーケーブルのターミナル	腐食	機関始動不可		適正材料			
		バッテリー配線	経年劣化	機関始動不可		耐久性電線			
4.71%	スターターモーター	破損	機関始動不可		モーター耐久性向上				
海水関係	6.18%	海水ポンプインパラー	破損	オーバーヒート・ワーニング作動	オーバーヒート・ワーニング	材料強度向上	補機台強度増強		適正施工
		海水ポンプシール	不良					補機台強度増強	
清水関係	4.71%	清水ポンプインパラー	破損	清水圧力低下	清水圧力	材料強度向上	補機台強度増強		適正施工
		清水冷却水ホース	破壊					耐久性向上 金属ハイ切換	
燃料関係	3.53%	ボータブルタンク燃料ホースジョイント	不良	区画室ビルジ増加、ガソリン臭	ビルジ警報	機構見直し			
		ボータブルタンク	錆び/汚れ				ビルジ警報	耐蝕性向上	
	7.06%	燃料系統	エア噛み込み	燃料圧力低下、ビルジ増加	燃料低圧力警報、ビルジ警報	系統耐蝕性向上			適正施工
		燃料タンク	水入り	機関始動不可	水セパレーター警報	水密性向上	タンクの位置変更		
その他	2.35%	ジンバルリング/ベルハウジング	破損	機関始動不可		適正材料、強度向上			適正施工
	4.71%	リモコンケーブルリリク系	伸び/変形	前後進不可		適正材料、強度向上			適正施工
	3.53%	キャブレター	経年損耗	高回転の為、クラッチ噛み合わず前後進不可		適正材料、強度向上			適正施工
	2.35%	プロペラダンパ	劣化	クラッチが入らなくなり航行不能		適正材料、強度向上			

表 6-2(4) 火災事故の未然防止対策

点検分野	対策優先度	部品(要素)		表れる現象	設計・施工による未然防止対策				
		名称	故障・不具合		計装	材料、機構	構造・配置	装置	施工
ビルジ	25.00%	ビルジポンプ	停止忘れ	ポンプの金属摩擦音、配線の焼ける臭い	ビルジポンプ運転表示	適切なフレカ容量の設定			

7 検査時の留意事項

7 検査時の留意事項

本検査時の留意事項は、漁船・プレジャーボート等の機関損傷及び火災による海難の原因分析をもとに抽出した事項であり、その他の事項である船体、救命設備、消防設備、航海設備等は今回海難の原因分析をしていない。海難防止の観点から、小型船舶検査時により効果的に検査をすることができるように留意事項を取りまとめた。

ただし、実際の検査では、第1種小型漁船、第2種小型漁船、小型漁船以外の小型船舶の沿海以上、限沿以下により、船体上架や機関解放等の検査の準備または、検査の特例により適用される検査項目が変化するので、実施される検査の対象項目とここでの留意事項が対応するように、検査の実施に際しては、取捨選択しながら本項を活用することが前提であることを念のために付する。

注)「沿海以上」とは沿海区域以上を航行区域とする小型船舶を、「限沿以下」とは平水区域を航行区域とする小型船舶及び沿岸小型船舶等をいう。

7-1 機関関係

(1) 小型漁船

下記の 項の確認にビルジを用いると便利である。判断基準として、油分は上層に浮いているか、手にとって臭いで燃料か潤滑油かの区別をする。

一方、冷却水は塩分の有無や不凍液の色の有無により海水・清水の区分を判断できる。

ただし、ビルジの有無を確認することで、海水冷却系統の漏れを発見することもできるが、清水冷却系統の漏れ、スタンチューブからの漏れ、雨水等も考えられるので、これらも考慮した聞き取り調査が必要である事を念頭におくこと。

潤滑油関係

) ビルジ中の油の有無の確認

ビルジ中の油の有無を確認する。油が浮いている場合は潤滑油系統(LO パイプ、潤滑油系統プラグ、オイルパン取付部ガスケット等)に油漏れが考えられるので、受検者に対し整備・点検を指示し、後日整備点検の実施について報告を受ける。

) 潤滑油の量を確認

受検者に対して、潤滑油の量が定期的に正常であることを確認しているかを聞き取る。受検者が未確認の場合は、潤滑油の量を確認させる。

) 潤滑油圧力の確認

潤滑油系統に詰りがある場合は、非常に発見が困難であるが潤滑油圧力の変化(通常は上昇、低下の場合もありえる)潤滑油の漏れや不足がある場合は潤滑油圧力が低下するので、潤滑油圧力計がある場合は圧力が正常であること(潤滑油圧力計が、同一の運転状況における、メーターの針の位置が変化していないか?など)を聞き取る。圧力計がない場合は機関の作動状況について現状が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

注) 潤滑油系統に詰りがある場合、通常圧力制御弁が働いて、潤滑油圧力が上昇するこ

とは減多に無いので、潤滑油圧力で判断するのは非常に難しい。

）潤滑油温度の確認

潤滑油系統に詰りがある場合潤滑油の温度が変化するので、潤滑油温度計がある場合は温度が正常であること（日頃のメーターの針の位置が変化していないか？など）を聞き取る。温度計がない場合は機関の作動状況について現状が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

注）海水流量の減少、清水の循環量不足などがある場合も潤滑油温度の上昇が考えられるので、下記の 項を参考に、確認する。

清水関係

）清水量の確認

運転中に清水系統に異常がある場合に、清水レベルの変化として現象が現れる場合があるので、日頃からの清水量の変化を受検者より聞き取る。

）ビルジの有無の確認

ビルジの内容（成分）を確認する。ビルジが溜っている場合は清水冷却水系統（清水クーラー部ゴムホース、シリンダーヘッドガスケット部等）より漏れが考えられるので、受検者に対し整備・点検を指示し、後日整備点検の実施について報告を受ける。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

）清水圧力の確認

清水冷却水系統（清水クーラー、清水連結管のゴム継手、清水ポンプインペラ等）に損傷がある場合は、清水の水位レベルが変化したり（場合により吹きこぼれがあり）清水圧力が低下するので、清水圧力計がある場合は圧力が正常であることを聞き取る。圧力計がない場合は機関の作動状況について現状が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

注）海水冷却系統に詰りや漏れがある場合も清水温度が上昇することもある。

）清水温度の確認

清水冷却水系統（清水クーラー部ゴムホース、清水連結管のゴム継手等）に損傷または漏れがある場合は清水温度が上昇するので、清水温度計がある場合は温度が正常であることを聞き取る。温度計がない場合は機関の作動状況について現状が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

海水関係

）船外への出口水量の確認

海水冷却水系統（キングストン、海水こし器）に詰り、または同系統（海水クーラー、海水ポンプ軸メカニカルシール等）に漏れがある場合、船外へ出る水量が減少するので、船外へ出る水量が正常であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

) 海水圧力の確認

海水冷却水系統（海水ポンプ軸メカニカルシール、海水ポンプインペラ等）に損傷がある場合は海水圧力が低下するので、海水圧力計がある場合は圧力が正常であることを聞き取る。圧力計がない場合は機関の作動状況について現状が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

過給機関係

) 運転時の音の確認

コンプレッサ・ハウジングに破損があると、過給機から異常音が起こるので、過給機の音が正常であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

) 過給機の給気圧力の確認

プレフィルタに目詰りがあると、給気圧力が低下するので、給気圧力計がある場合は圧力が正常であることを聞き取る。圧力計がない場合は過給機の作動状況について現状が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

(2) プレジャーボート等

海水関係

) オーバーヒートワーニングの確認

海水冷却水系統（海水ポンプインペラ等）に損傷がある場合は、オーバーヒートワーニングが作動するので、オーバーヒートワーニングが作動していないことを聞き取る。オーバーヒートワーニングが作動する場合、受検者に対し整備・点検を指示し、後日整備点検の実施について報告を受ける。

清水関係

) 清水圧力の確認

冷却水系統（清水ポンプインペラ等）に損傷がある場合は清水圧力が低下するので、清水圧力計がある場合は圧力が正常であることを聞き取る。圧力計がない場合は機関の作動状況について現状が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

電気関係

) バッテリーの電圧の確認

バッテリーの劣化及びターミナルの腐食等があるとバッテリーの電圧が下がるので、電圧計がある場合は電圧が正常であることを聞き取る。電圧計がない場合は機関の始動が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

燃料関係

）燃料タンク区画のビルジの有無の確認

燃料タンク区画にビルジの有無を確認する。燃料タンク区画にビルジが溜っている、またはガソリン臭がする場合は燃料系統（ポータブルタンク燃料ホースのジョイント部等）に不良が考えられるので、受検者に対し整備・点検を指示し、後日整備点検の実施について報告を受ける。

）燃料圧力の確認

燃料系統にエアを噛んでいると燃料圧力が低下するので、燃料圧力計がある場合圧力が正常であることを聞き取る。圧力計がない場合は機関の作動状況について現状が良好であることを聞き取る。現状に不良があった場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

7-2 電気関係

(1) 小型漁船

配線被覆

) 機関室内の配線

機関室内の配線は、換気が不十分になると配線が高温になり被覆が劣化し漏電・出火する可能性があるため、換気が出来ることを聞き取る。換気の問題がある場合は後日整備点検の実施について報告を受ける。

) 複数本を束ねている配線

複数本を束ねている配線は、内部に熱を持ち被覆が劣化し、漏電・出火する可能性があるため、そのような配線が無いかまたはある場合は被覆に蓄熱劣化のないことを聞き取る。配線に劣化がある場合は後日整備点検の実施について報告を受ける。

) ディーゼル機関等に接している配線

ディーゼル機関等に接している配線は、振動や熱等により被覆が損傷し漏電・出火する可能性があるため、そのような配線が無いことを聞き取る。そのような配線がある時は、後日整備の実施について報告を受ける。

) ひび割れ等被覆が破損している配線

配線の被覆にひび割れ等の劣化がある場合は漏電・出火する可能性があるため、配線被覆にそのような箇所が無いことを聞き取る。配線にそのような箇所がある場合は後日整備の実施について報告を受ける。

端子

) 端子の緩み確認

機関振動により端子の緩みがあると、接触抵抗により発熱し出火の原因となるため、端子の状態について緩みがないことを聞き取る。緩みがある場合は後日整備点検の実施について報告を受ける。

電気機器

) 電気機器の腐食の確認

電気機器(配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等)に海水が入ると端子等に腐食が発生し、機器の作動不良及び短絡電流による出火の原因となる場合があるため、最近、海水が電気機器にかかったことはないか、またあるとすればその後整備点検をしていることを聞き取る。整備点検をしていない場合は、後日整備点検の実施について報告を受ける。

注) 資格のある電装業者による報告書があれば、上記の から までの項目を省略できる。

(2) プレジャーボート等

受検者に“ビルジポンプの停止忘れにより、ポンプが焼付きモーターが過負荷となって漏電し、出火した事例がある。ビルジポンプを運転したときは、ポンプの切り忘れが無いようにしなさい”と話す。

8 結 言

8 結 言

小型船舶の安全運航の確保においては、船舶所有者自身が日常の点検であれ、安全基準の遵守と法定検査受検義務の履行であれ、自己の負担と責任のもとに的確に実施し、海難事故を防止しなくてはならない。即ち、小型船舶は、大型船のように、船舶上に機関士が乗り組んで、日常の保守点検を行っていたり、船舶の所有会社が火災危険等の危機回避に関して、本船に対して、一定の支援を行う体制が整備されていたりはしていない。

また、小型船舶は、一度海難事故が発生してしまうと、操縦者や乗船者の生命身体保護の上で、限界があると言わざるを得ず、貴重な人命の損失も発生しやすい。

しかしながら、小型船舶の個々の所有者、使用者それ自身の知識経験には、おのずから限界があり、知識のレベルもばらつきが大きいのが実情であると推察される。

そこで、安全技術の専門家の立場や公的な関係機関が、海難事故防止措置のための支援策を講ずることにより、小型船舶の安全向上に対して、有為な貢献が期待できると考えられる。

今回、小型船舶の海難事故に特に関わりがあって、発生すると重篤な結果を招く可能性が高い機関損傷事故及び火災事故を取りあげ、これらの事故の発生原因を分析し、事故の発生頻度や重篤度(リスク)を定量的に評価することにより、効果的かつ効率的な海難事故の防止方策等を考察するための調査検討を平成 16 年度から平成 17 年度にかけての 2 年間実施し、その成果を、海難事故の未然防止指針及び小型船舶の検査時に留意すべき技術的事項として取りまとめることを目標とした。

調査研究を進めるに当たっては、単なる現状調査、定性的な検討に基づく対策案の提案ではなく、統計的な分析、定量的な評価を実施し、合理的な対策案を導き出すという可能な限り、定量的分析手法を導入実施することとし、事例的解析手法の一つであるフォールトツリー(FT)と呼ばれる手法を適用した。

しかし、新しい海難事故解析手法を適用するとしても、現実の事故の実態を把握することは、正しい結論に至るためには、おろそかに出来ない必須の事項である。そこで、海難審判庁、海上保安庁、漁船保険中央会及び各都道府県漁船保険組合の協力により、各種統計データの収集並びに具体的事故事例検討を実施した。これにより、小型船舶海難事故の現状を踏まえつつ、従来にない F T 作成手法を海難事故解析に導入するというアプローチで解析を進めた。

これらの統計的データのうち、実際の解析には、漁船機関損傷では、漁船保険金の支払いデータ 3272 件からの抽出資料を用いて、損傷パターンを作成するとともに、同じく 184 件の有効データを抽出して、F T を作成した。プレジャーボート等機関損傷では、(財)日本海洋レジャー安全・振興協会のプレジャーボート等救助データ 85 件のデータを基に F T を作成し、漁船及びプレジャーボート等火災事故では、海難審判庁の裁決録から取り出した有効データ 36 件を基に F T を作成し、海難事故の定量的なリスク解析を行った。

更に、漁船保険中央会及び各都道府県漁船保険組合の協力により、全国の漁船保険組合に依頼して、海難経験者に対するアンケート調査による現場からの意見収集に基づき、FT 解析結果の検証補完を実施した。

これに加え、F T 作成の検証補完の一環として、平成 16 年度は、 県 地区(漁船関係)

県 地区（プレジャーボート等関係）平成 17 年度には、 県 ・ 地区（漁船関係）で、本調査研究委員会の委員が、現場の遭遇している問題を直に聞く現地実態調査により情報収集を行った。

その結果、海難防止指針(案)及び検査時の留意事項は、漁船及びプレジャーボート等の機関損傷事故又は火災事故の発生回数の多い事故の原因を選定して、それらに対して有効かつ合理的な対策を提案することができた。

本調査研究で示した対策案等の導出手順は、一般的な手法であり、各種事故対策の検討に適用可能である。また、対策実施により主要事故の形態が変化した場合、あるいは、状況の変化により事故の種類が変化した場合、再度新たなデータを用い、今回提案の手法を適用することにより、常に最新の対策案等を提供することが可能である。

本調査研究でまとめた海難事故防止策、検査時の留意事項が広く活用されることにより、小型船舶の海難事故は確実に減少させることができると確信するものである。

最後に、本調査研究に参加・協力を頂いた（独）海上技術安全研究所、（財）海難審判協会、漁船保険中央会、（社）日本船舶電装協会、（財）日本海洋レジャー安全・振興協会、（社）日本船用機関整備協会、全国漁業協同組合連合会、（独）水産総合研究センター、造船所、船舶機器メーカーはもとより、ご指導、ご協力があった国土交通省海事局及び高等海難審判庁、委員各位及び現地調査にご協力頂いた関係者の皆様、アンケート調査にご協力頂いた関係者の皆様に御礼申し上げます。

付録 1 海難審判庁事故例資料

付録1 海難審判庁事故例資料

1-1 機関損傷による海難事故

海難審判庁裁決録より、平成元年1月から平成17年11月までの機関損傷による海難事故（総トン数20トン未満のプレジャーボート及び遊漁船）を抜粋した。（17件）

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出勤
1	H15 4月22日		プレジャーボート	機関損傷	プレジャーボート機関損傷事件	安芸白石灯標から真方位082度600メートルの地点	<p>平成14年5月3日6時30分玖波漁港を発し、主機を回転数毎分3,700まで増速して巖島南西沖を航行中、アウトドライブで振動と異音を生じたのでいったん減速して船長が機関室内部を覗いたものの、トランサム付近を詳しく点検せず、同室への浸水はないので再び主機を増速して最初の目的地である同県甲島に向かった。</p> <p>船長は、ライフジャケットを着用のうえ、7時過ぎから10時30分ごろまで甲島沖で投錨して釣りを行ったのち、同県大黒神島西岸に移動して釣りを続けたが、14時10分再び主機を始動して定係地に向けて帰航を開始したところ、本船は、海水によって亀裂部分の腐食が進行していたユニバーサルジョイントが腕部で折損して振れ回り、14時20分安芸白石灯標から真方位082度600メートルの地点において、大音響を発するとともに主機が自停した。</p> <p>本船は、振れ回ったユニバーサルジョイントがトランサムシールドの貫通部を削ったために、機関室に海水が浸入し始め、まもなく船長が機関室ハッチを開けて主機の下半分まで浸水しているのを認め、友人や自宅に電話をしながら船首側に避難していたところ、船尾側が浮力を失って転覆した。</p>	
2	H15 1月30日		プレジャーボート	機関損傷	プレジャーボート機関損傷事件	はつかいち大橋橋梁灯（C1灯）から真方位162度800メートルの地点	<p>平成14年8月14日花火見物の目的で、19時15分ポートパークを発し、微速で航行して廿日市大橋の下を通過したのち主機を回転数毎分2,000にかけて航行を続けていたところ、冷却の障害された主機と排気管が過熱し、19時30分広島はつかいち大橋橋梁灯（C1灯）から真方位162度800メートルの地点において、右舷列上部排気管と下部排気管とのゴム継手がクリップバンドによる締付部付近で破損し、機関室ケーシングの隙間から排気ガスが噴出した。</p> <p>船長は、操縦ハンドルを上げて増速しないのでおかしいと思っていたところ、機関室から煙が出ているとの報告を受けたのでいったん主機を停止し、同室ケーシングを開けて排気ガスの噴出を認めたものの、漏洩箇所が分からないままケーシングを閉めたのち、冷却水温度計が80度以上に上昇しているのに気付き、その低下を待って主機を再始動しようとしたが始動することができなかった。</p> <p>本船は、排気管ゴム継手の破損箇所から海水が機関室に浸入し始め、やがて喫水が増えてキャブのベーンから水が溢れ始めたので、118番通報で救援を依頼した。</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
3	H14 10月24日		プレジャー ボート	機関損傷	プレジャーボ ート機関損 傷事件	板持鼻灯台から真 方位21度320 メートルの地点	<p>本船は、平成13年8月4日8時00分水島港を発し、塩飽諸島周辺の3箇所を釣りのために漂泊している間も主機のアイドリング運転を続けていたところ、冷却海水量が著しく減少してきたが、船長が依然として海水吐出状況を確認せず、11時20分過ぎ主機を回転数毎分3,500近くまで上げ、香川県二面島沖から同県高見島の北側に向けて航行を開始したところ、冷却海水ポンプインペラの羽根がすべて欠損して海水の供給が途絶え、冷却不良を起こした主機が過熱するとともに排気管内面が焼損剥離し始め、同時30分ごろ冷却清水の温度上昇警報が吹鳴した。</p> <p>警報音を聞いた船長は、直ちに主機を停止して機関室上部のヒンジ式ハッチを開けて内部を見たものの、異常箇所が見つからないので再び主機を始動し、海水こし器の亚克力製外筒を見たところ海水が流れていないことを認め、主機を停止して海水吸入口を確認するため船底に潜った。ところが、海水吸入口は異物などで塞がれておらず、海水が供給されない理由が分からなかったものの、運転を取り止めることなく、点検のための時間経過で冷却清水温度が低下し警報ランプも消えたので、とりあえず近くの高見島まで走ることにして、11時50分ごろ改めて主機を始動した。</p> <p>こうして、本船は、主機を回転数毎分3,000まで増速して高見島の北端に向けて航行を再開したところ、海水の供給が途絶えたままの主機が更に過熱し、排気管のミキシングエルボ付近の曲がり部に亀裂を生じ、排出口が溶損、変形して排気管が外れ、12時00分板持鼻灯台から真方位21度320メートルの地点において、再び警報音を聞いた船長が操縦ハンドルを中立に戻したところで、主機が自停した。</p>	
4	H11 8月16日		プレジャー ボート	機関損傷	プレジャーボ ート機関損 傷事件	知床岬灯台から真 方位24度2.8 海里の地点	<p>船長は、平成11年8月10日自宅においてドライブユニットの潤滑油を交換し、自ら所定の手順で全量抜き取ってハンドポンプのホース先端をドレンプラグ孔に差込み、ベントプラグ孔から油があふれ出るまで新油を張り込んだが、最後にホースをドレンプラグ孔から抜いてドレンプラグを取り付ける際、同プラグを探すためその場から目を離していた際に、ドレンプラグ孔から潤滑油が流出し、同油量が著しく不足する状態となった。ところが、船長は、ベントプラグ孔から油があふれ出たから十分給油されたものと思い、検油棒で潤滑油量を点検しなかったため同油量不足に気が付かなかった。</p> <p>船長は、潤滑油交換後、8月13日に本船を北海道宇登呂漁港に搬送して港内に浮かべ、翌14、15日の両日同漁港付近で船遊びをしたが、ドライブユニットは潤滑油量が著しく不足して運転されたことから、上部傘歯車が異常摩耗状態となった。</p> <p>こうして本船は、16日4時30分宇登呂漁港を発し、知床岬北東方沖合の知床堆へ向かい、主機を回転数毎分4,600にかけ34.0ノットの全速力前進で航行中、ドライブユニットの上部傘歯車の異常摩耗が進み、やがて噛み合う駆動側及び被駆動側双方の歯が全て摩滅して主機のトルクがプロペラに伝達されなくなり、5時30分知床岬灯台から真方位24度2.8海里の地点にお</p>	巡視船

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
							<p>いて航行不能になった。</p> <p>船長は、操縦レバーで前後進を繰り返して各部を点検したところ、遠隔操縦系統のケーブルに異常はないもののプロペラが回転しないのでドライブユニット内の故障と判断し、船内での修理ができないことから携帯電話で陸上との連絡を試みたが、電波が届かず、本船は、風と潮流によって北方へ漂流し、翌17日13時55分、知床岬灯台から真方位4度35.4海里の地点において捜索中の巡視船に発見されて救助された。</p>	
5	H10 10月26日		プレジャーボート	機関損傷	プレジャーボート機関損傷事件	金見埼灯台から真方位044度61海里の地点	<p>船長は、平成10年10月下旬、沖縄県平良市で遊漁等の業務に使用する目的で、新造後約13年間経た中古で、主機の整備記録が不明であった本船を購入し、鹿児島県奄美大島の名瀬港及び笠利湾で数日間、約10時間の試運転を行ったとき、左舷主機の前後進の切替えが、下部操舵席では可能であるものの、上部操舵席ではできないなど、主機の整備が十分でないことを認め、航行には支障ないと思い、主機の整備を行うことなく、予定どおり回航することにした。</p> <p>こうして本船は、同月26日15時鹿児島県喜瀬漁港を発し、中継地の同県徳之島の亀津漁港へ向け、両舷主機を回転数毎分1,000とし、対地速力5ノットの微速力で航行中、左舷主機ドライブユニット内の割りピンが脱落し、19時金見埼灯台から真方位44度61海里の地点において、クラッチ操作棒が天秤式のリンクから外れてクラッチが切れた。</p> <p>船長は、左舷主機のクラッチ操作が不能となったことに驚き、右舷主機は異状がなかったものの、自力航行が危険であると判断して名瀬海上保安部へ電話で救助を要請した。</p>	巡視艇
6	H10 10月4日		遊漁船	機関損傷	遊漁船機関損傷事件	笠利埼灯台から333度29海里の地点	<p>平成10年10月4日16時30分、船長は、発進直後から針路を159度(真方位、以下同じ。)に定め、主機を回転数毎分1,800にかけ、18.0ノットの速力で進行中、前方に直径100ミリ長さ30メートルの化学繊維製ロープが海中を浮遊していたが、水面下に没した状態で視認できなかったことから、このことを知らなかった。</p> <p>こうして、本船は、同じ針路及び速力で続航中、海中を浮遊していた前示ロープが両舷プロペラに巻き込まれてプロペラ羽根とプロペラ軸を覆うように絡み付き、プロペラ軸の回転が拘束され減速機に過大なトルクがかかって前進クラッチに急速に滑りが生じ、船体が大きく振動して異音を発するとともに、主機の回転数が低下し、17時30分笠利埼灯台から333度29海里の地点において、同クラッチが焼損した。</p> <p>船長は、直ちに両舷主機のクラッチを中立として機関室に赴き、減速機から異臭と煙が発生しているのを認め、これ以上の運転は不能と判断し、救助を要請した。</p>	
7	H9 11月3日		プレジャーボート	機関損傷	プレジャーボート機関損傷事件	笠利埼灯台から真方位353度7.0海里の地点	<p>本船の主機3番シリンダの吸気弁は、新造時から1度も整備が行われることなく継続使用されていたことから、徐々に当たり面が肌荒れし、弁棒が弁座と密着しなくなって燃焼ガスが吹き抜け、</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出勤
							<p>高熱にさらされて材料が疲労し、弁棒に微小亀裂が生じていた。</p> <p>平成9年11月3日7時鹿児島県名瀬港長浜地区を発し、8時30分サンドン岩付近の漁場に至り、鯛釣をし、16時同漁場を発して帰途に就き、主機を回転数毎分3,000にかけて進行中、爆発圧力等による応力が、前示吸気弁の亀裂箇所集中して繰り返し作用したことにより、亀裂が進行し、16時30分笠利埼灯台から真方位353度7.0海里の地点において、同弁の弁棒が、弁傘付け根部で折損し、脱落した弁傘がピストンとシリンダヘッドとに挟撃され、主機が異音を発するとともに回転が低下した。</p> <p>船長は、操縦ハンドルを下げたところ、主機が停止したので、再始動を試みたものの、さらに異音を認め、これ以上の運転は不能と判断し、救助を要請した。</p>	
8	H9 7月11日		遊漁船	機関損傷	遊漁船機 関損傷事 件	那覇港新港第1防 波堤北灯台から真 方位286度21 海里の地点	<p>平成8年10月左舷主機では、過給機の軸受室から圧縮機ケーシング側への潤滑油漏洩を防止するリングの気密機能が低下し、潤滑油が徐々に漏洩するようになり、排気ガスの色が徐々に黒くなってきたことを認めた。しかしながら、船長は、運航にはさほど支障がなかったことから、大丈夫と思い、過給機及び給気冷却器等の適切な整備を行うことなく、運航を続けた。</p> <p>主機は、その後も潤滑油及び潤滑油こし器の新替えが2回ほど行われた以外、何等の整備も行われないまま、燃焼不良が更に進行して排気ガスが吹抜け気味となった。</p> <p>こうして本船は、慶良間列島座間味島周辺で遊漁する目的で、釣り客5人を乗せ、平成9年7月11日9時沖縄県那覇港内の新港安謝の小船溜りを発し、両舷主機の回転数を毎分2,100として進行中、9時20分那覇港新港第1防波堤北灯台から真方位286度21海里の地点において、排気ガスの吹抜けが著しくなって左舷主機4番シリンダのピストンヘッド肩の一部が溶損してピストンの内外が貫通し、同主機の回転数が急激に低下し、異音を発した。</p> <p>船長は、左舷主機の異状に気付き、直ちに同機を停止回転まで下げてクラッチを切り、機関室蓋を開けて同機を点検したところ、クランクケースのガス抜き管から著しく黒煙が上がっていることを認め、続航不可能と判断して遊漁を中止し、右舷主機のみで帰港した。</p>	
9	H9 2月2日		プレジャー ボート		プレジャー ボート電 路の不備 による主 機の作 動不良	普津高埼灯台から 真方位166度1 2.7海里の地点	<p>船長は、平成8年6月老朽化した蓄電池を新替えしたが、その際周辺の一部電路の絶縁被覆が傷んでいることに気付き、蓄電池陰極と主機間、蓄電池陽極と蓄電池スイッチ間、同スイッチと始動電動機間の各電路を新替えしたものの、始動電動機と交流充電発電機間等の外部から見にくい箇所の電路については、大丈夫だろうと思い、点検せず、始動電動機と交流充電発電機間など一部の電路の固定が外れ、主機シリンダブロック等に接触し、絶縁被覆が損傷気味になった。</p> <p>本船は、その後も運転を続けるうち、始動電動機と交流充電発電機間の電路が船体動揺によりシリンダブロック等との接触を繰り返し、絶縁被覆の傷みが進行した。</p> <p>こうして本船は、2月2日午前9時30分奄美群島請島の池地港を発し、主機を回転数毎分約1,000の半速力約6ノットとして進行していたところ、始動電動機と交流充電発電機間の絶縁被覆</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
							の傷みが著しく進行した電路と主機シリンダブロックとが短絡気味となり、蓄電池の電圧が低下した。船長は、蓄電池の電圧が低下していることに気付かないまま、同10時ごろ請島西側の漁場に至り、主機を停止して蓄電池スイッチを切り、錨を入れたところで、当初予定していた釣り場と違っていることに付き、予定の場所まで移動することにして錨を揚げ、同10時10分ごろ曾津高崎灯台から真方位166度12.7海里ばかりの地点において、主機の蓄電池スイッチを入れて始動スイッチを始動位置にしたが始動電動機が作動しなかった。	
10	H8 5月4日		プレジャーボート	機関損傷	プレジャーボート機関損傷事件	広島県来島白石灯標から真方位165度870メートルの地点	5月4日本船は、腐食が著しく進行していた主機のシリンダブロック及びシリンダヘッド冷却水通路の不特定腐食部から発航後右舷列二番シリンダ内に冷却海水が徐々に浸入していたので、ピストン及びシリンダの潤滑が阻害されるようになり、更に乳化した潤滑油が同油こし器を目詰まりさせて同油圧力が低下し、主軸受、クランクピン軸受及びピストンピン軸受の潤滑も阻害されるうち、先に二番シリンダのピストンピン軸受及びクランクピン軸受が焼き付き、11時30分広島県来島白石灯標から真方位165度870メートルばかりの地点において同シリンダの接続棒が折損し、同棒折損端がオイルパンの右舷側を突き破って異音を発する一方燃焼ガスが同破口及び機関室さ蓋のすき間を経て船尾甲板に噴出し間もなく停止した。	巡視艇
11	H8 5月4日		プレジャーボート	機関損傷	プレジャーボート機関損傷事件	関上港導流堤灯台から真方位181度2,100メートルの地点	午前6時30分仙台市若林区藤塚の地先に所在する船だまりを発し、名取川の河口を経て宮城県関上漁港東方沖の海域に向かった。 船長は、発航に当たってアウトドライブユニットをチルトダウンした際に、油面検査棒を抜き出して付着した潤滑油を点検することにより、油中の水分混入の有無を知ることが可能であったが、同ユニットは本船購入前に開放整備されているものと思われ、潤滑油中の水分混入の有無を点検することなく、油面計取付け部のゴムパッキンが経年劣化して雨水などがケーシング内部に浸入していることに気付かなかった。 本船は、主機を回転数毎分1,200ないし1,500で運転してかもを探しながら航行するうち、運転時間の経過に伴ってアウトドライブユニットの潤滑油がケーシング内部に浸入していた雨水などと混合して乳化し、各部の歯車や軸受が潤滑不良となって損傷するおそれのある状態となっていた。 こうして本船は航行を続けたものの、かもが見当たらないので帰港することとし、主機を回転数毎分1,200で運転して名取川の河口に向け航行中、潤滑不良となっていた垂直軸及び水平軸の各軸受が焼損し、前後進切替えクラッチに加わる負荷が過大となってコーンとカップとの間に滑りが生じ、同8時10分関上港導流堤灯台から真方位181度2,100メートルばかりの地点において、プロペラが停止した。	
12	H6 6月5日		遊漁船	機関損傷	遊漁船機関損傷事件	神威岬灯台から真方位294度3海里の地点	船長は、本船の竣工時から船長として運航及び機関の運転管理に当たっていたが、平成5年8月上旬ごろ遊漁中に暗岩を擦過してプロペラ羽根が曲損し、プロペラを交換する必要が生じたので、同年9月初めマリンショップから新たにプロペラのみを購入し、それまで自らプロペラを交換する	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
							<p>作業をした経験はなかったものの、この程度の作業なら大したことはあるまいと思い、あらかじめパーツリストなどによりプロペラ取付け部の構造を十分に確認することなく、損傷したプロペラの開放作業にかかり、前進側スペーサが同プロペラに密着して一体となって取り外されたことに気付かず、復旧作業の際、同スペーサを挿入しないまま新品のプロペラ、後進側スペーサ及び平座金を組み込んでプロペラ固定ナットを取り付けた。このとき、プロペラ固定ナットを締め付ければ同ナットの後端が割りピン穴よりも前方まで進み、割りピンが同ナットの溝から外れる状態となるので、同人は、同ナットを締め付けず、割りピン穴と同ナットの溝の位置を合わせて割りピンを挿入したので、プロペラは前後方向に遊動する状態となった。</p> <p>こうして本船は、試運転を兼ねて遊漁を行う目的で、翌6年6月5日午前9時10分ごろ北海道古平漁港を発し、積丹半島神威岬沖合の釣り場に向け、主機を回転数約4,000の巡航速度にかけて前進航行中、プロペラが船首方に押し付けられて周波数の高い摩擦音を発するようになったが、船長がベアリングハウジング取付け用リングナットの摩耗に気付かないまま運転を続けているうち、やがて同リングナットのねじ部がほとんどなくなってベアリングハウジングがローワーハウジングから外れる状態となった。そのころたまたま使用中の燃料油タンクが空になって主機が停止したので、同人が燃料油タンクを切り替えて主機を再始動したところ、クランク軸は回転するが、プロペラ軸が回転せず、同日午前10時45分ごろ神威岬灯台から真方位294度3海里ばかりの地点において、航行不能となった。</p>	
13	H3 4月23日		遊漁船	機関損傷	遊漁船機関損傷事件	手石港の南南東2.7海里ばかりの地点	<p>船長は、出漁のたびに海水こし器を掃除していたが、海水ポンプを定期的に開放してゴム製インペラの状態を点検し、要すれば取り替えるなどの整備を行わず、同ポンプが、ときには海水こし器を通り抜けた枯草などの浮遊物を吸い込み、インペラの羽根が異物の絡まりなどで経年的に疲労し、き裂を生じて破損するおそれのある状態となったことに気付かなかった。</p> <p>本船は、平成3年4月22日午前4時手石港を出港し、伊豆諸島神津島西方の銭洲付近での遊漁を終え、同日午後4時ごろ同港に到着する間に、き裂を生じていた海水ポンプの羽根が破損し、主機の潤滑油が冷却不足となって温度が急激に上昇し、クランクケースからのオイルミストが増加するなどしたが、主機が減速されていたこともあって清水温度には余り変化を生じなかった。</p> <p>船長は、入港後の点検を行って機関室内にオイルミストのガスの臭いが強いこと、主機オイルパンの潤滑油補給量が通常は2リットル程度であったものが6リットルほどであったことなどに疑問を感じ、その旨を東京の整備業者に電話で相談したところ、主機周囲への油漏れをよく点検するようにとの示唆を受け、機関室内を拭き取り掃除するなどしたうえ翌日の遊漁の予約を断わり、手石港周辺において油漏れ確認の目的で試運転を行うこととした。</p> <p>こうして本船は、翌23日午前10時30分ごろ手石港を発し、神子元島付近に向け航行中、増</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出勤
							速するにつれて冷却不足となった主機の各部が過熱し、単独で操船中の船長が、清水温度が定常状態の摂氏80度を超え、排気温度も異常に上昇するのを認めて減速しようとしたが、たまたま来航する他船を避けるためしばらく続航するうち、主機は、著しい過熱で各シリンダライナのシールリングが変形または破損して冷却清水がオイルパン内に流入し、同時45分ごろ同港の南南東2,7海里ばかりの地点において、潤滑油に冷却水が混入したことによる油圧低下などで、警報ブザーが鳴るとともにピストンや軸受が焼き付き自停した。	
14	H5 4月10日		遊漁船	機関損傷	遊漁船機関損傷事件	石廊崎灯台の南方13海里の地点	<p>本船の主機冷却海水系のこし器は、本体に透明アクリル製外筒が取り付けられ、内部に装着したこし網の汚れが容易に点検できるようになっていたが、雨のあとなど河川から同港に流れ込む浮遊物が比較的多いとき以外は定期的に掃除されておらず、いつしかこし網がわら屑などのごみで汚れ、通り抜けたものが各熱交換器に停滞するなど、こし網の目詰まりによって主機の冷却を阻害するおそれのある状態になっていた。</p> <p>主機を始動するとき船長は、冷却海水系のこし器について、今までこし網の目詰まりによる事故を起こしたことがなかったので大丈夫と思い、汚れの状態を点検することなく目詰まりを掃除しないまま出港したので、詰まって海水の導入が妨げられていた冷却海水ポンプインベラの羽根が、取付部の疲労により一部欠損し、通水量が減少して主機の冷却がさらに阻害されるようになったが、運転状態を十分に監視しないまま続航した。こうして本船は、主機の冷却清水及び潤滑油の各温度が、また給気の冷却不良で排気温度がいずれも上昇する一方、同油圧力が次第に低下する状態で運転が続けられたため、高温になったシリンダの一部でピストンが著しく過熱され、シリンダライナに焼き付き気味となって回転が低下するとともに排気温度がさらに上昇し、同4月10日午前5時ごろ石廊崎灯台の南方13海里ばかりの地点において過負荷警報が吹鳴した。</p> <p>船長は、主機の回転が毎分1,600回転ほどに低下しているのを認め、同700回転のアイドル回転にして各部を点検したが、原因が分からぬまま、回転を下げると警報が止まるので特に異常はないと思って同1,600ないし1,700回転で続航し、同日午前7時ごろ銭洲に着いて遊漁したのち正午ごろ帰途についたが、途中で再び過負荷警報が鳴ったのでさらに回転を同1,000回転ほどに下げ、午後3時30分ごろ帰港して点検の結果、主機は右バンクで四シリンダ、左バンクで二シリンダのピストンが焼損しており、ピストン及びシリンダライナがそれぞれ取り替えられるなど修理された。</p>	
15	H3 6月8日		遊漁船	機関損傷	遊漁船機関損傷事件	北緯33度59分 東経138度49分	<p>船長は、平成3年5月初めごろから潤滑油の消費量が増加し始めて機関室ビルジに油分が混入するようになったことを認め、潤滑油系統に漏れ箇所があると判断して自ら点検したものの、漏油箇所を発見できず、営業所に漏油箇所の調査やボルトの緩みなどの点検整備を依頼したが、同作業に立ち会って潤滑油の漏れ箇所の点検を強く指示するなどしなかったため、営業所作業員が過給</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
							<p>機回りなどのボルトを増し締めしただけで、潤滑油ポンプと同油こし間のエルボフランジ締め付けボルトなどが調査されておらず、同ボルトの一本が折損し他の一本が緩んでいて、同部から潤滑油が漏れいしている状況となっていたことに気付かなかった。</p> <p>こうして本船は、6月8日午前3時ごろ、釣り客9人を乗せて静岡県用宗漁港を発し、銭洲付近に至って遊漁を行ったのち、同日午後1時15分ごろ帰港の途につき、主機の回転を1,850の全速力前進にかけて航行中、潤滑油ポンプと同油こし間の緩んでいたエルボフランジ締め付けボルトが脱落し、同部に挿入されていたOリングが機関振動などの影響を受けて斜め上方で切断され、潤滑油が周囲に噴出して油量が更に減少し、同時30分ごろ北緯33度59分東経138度49分ばかりの銭洲北方において、潤滑油ポンプが空気を吸引して同油圧力低下の警報ブザーが鳴り、クランク軸受などが焼損し始めて主機の運転音が異常に変化した。船長は、直ちに回転数を下げたところ主機が自停したので、機関室へ急行し、潤滑油が主機船首側及び付近の配電盤などに飛散していることを認め、運航不能と判断して救助を要請した。</p>	
16	H2 4月19日		遊漁船	機関損傷	遊漁船機関損傷事件	伊江島灯台から南西方200メートルの地点	<p>午前9時沖縄県恩納村前兼久漁港を発し、同11時ごろ伊江島西方漁場に至って釣を行い、同日午後3時ごろ船内外機を起動して同地点を発し、毎分回転数を1,800ばかりにかけて前兼久漁港向け帰港の途、平素の過負荷運転によって前スラッチ各歯車の摩耗が進展していたため、ついに潤滑油フィルタが金属粉で完全に目詰まりを起こし、同歯車の潤滑と冷却が阻害され、同3時10分ごろ伊江島灯台から南西方200メートルばかりの地点において、同歯車の一部が欠損して各歯車にかみ込み異音を発した。</p> <p>船長は、異音に気付いて直ちに船内外機を停止し、ユニットを上げて点検したところ、上部ユニットのハウジングに欠損した歯車により径約7センチメートルの破口を生じているのを認め、本船は航行不能となったので投錨して救助を待っているうち、家族からの知らせで翌20日午前2時30分ごろ巡視艇が来援し、同艇に引航された。</p>	巡視艇
17	H1 7月17日		遊漁船	機関損傷	遊漁船機関損傷事件	銭洲北方の海上	<p>船長は、6月ごろ主機潤滑油とこし器のペーパーフィルターを取り替えたが、エレメントを取り替えてこし器を組み立てる際、付属のゴムパッキンは、上部金物とペーパーフィルターの間で開口部の油密を確実に保つよう、しんに取り付けるのであるが、ゴムパッキンの装着状態に注意することなくこし器を組み立てたので、その取り付けにずれを生じており、その後同パッキンが運転中の油圧に押されて出口側に外れ、圧流されて上部金物の出口管フランジ部に引っ掛かり、油路を狭めて油量が減少し、主機は、四番主軸受をはじめとする各主軸受などが、次第に油切れして焼損気味となっていた。</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出勤
							<p>こうして本船は、同年7月17日釣り客10人を乗せて沼津港を出港し、銭洲付近で遊漁を行ったのち、同日午後2時ごろ帰港の途につき、主機を毎分1,850回転ばかりに回して航行中、焼損気味になっていた四番主軸受などがさらに摩耗して油切れが甚だしくなり、完全に焼損して同2時30分ごろ銭洲北方の海上において主機の運転音が異常に変化した。</p> <p>船橋で操船中の船長は、主機の異音を認め、アイドル運転にして機関室に赴き、各部を点検したが異常の原因がわからず、潤滑油圧力などの運転諸元は不詳のまま主機を停止し、鉄工所と電話連絡のうえ、そのままの状態が付近航行中の他船にえい航されて沼津港に帰港した。</p>	

1-2 火災（爆発を含む。）による海難事故

海難審判庁裁決録より、平成元年1月から平成17年11月までの火災（爆発を含む。）による海難事故（総トン数20トン未満のプレジャーボート、遊漁船及び漁船）を抜粋した。（10件）

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
1	H16 3月26日		遊漁船	火災(爆発)	遊漁船爆発事件	アヨロ鼻灯台から55度(真方位、以下同じ。)6.6海里の白老港東防波堤突端に設置された赤色灯灯柱から8度420メートルの地点	<p>平成15年2月3日05時00分ごろ船長は、白老港の物揚場において、船員室屋根のボンベのバルブを開放し、ガスストーブを点火可能な状態にする等を行い、発航準備を終えて釣客を乗船させたが、その際、ガスストーブの調子が悪いときには釣客から連絡があるものと思い、釣客に対し、同ストーブの点火つまみと火力調整つまみのほかは手を触れない旨の注意書きを掲示したうえ口頭で伝えるなど、ガスストーブの取扱いの指示を十分に行わなかった。</p> <p>船長は、1人で乗り組み、釣客6人を乗せ、さくらます釣りの目的で、5時30分白老港物揚場を発し、同港沖合6海里の釣り場に向かった。</p> <p>船長は、機関を微速力前進にかけて2.6ノットの対地速力とし、港口に向け港内を南下中、釣客が暖をとろうとガスストーブを点火しようとしたが、点火しなかったためボンベを捜し、船員室の引き戸を開けて置かれていたボンベのバルブを開放したところ、プロパンガスが仮設部屋内に流入し、5時40分釣客がガスストーブを点火した瞬間、アヨロ鼻灯台から55度(真方位、以下同じ。)6.6海里の白老港東防波堤突端に設置された赤色灯灯柱から8度420メートルの地点において、プロパンガスに引火して爆発した。</p>	
2	H16 1月21日		プレジャーボート	火災	プレジャーボート火災事件	安芸白石灯標から真方位143度2.7海里の地点	<p>船長が1人で乗り込み、知人3人を乗せ、私的な釣の目的で、平成12年7月19日5時30分広島県広島港丹那漁業協同組合前の船溜まりを発して山口県保高島の沖合に至り、流し釣りを行ったのち12時00分に帰途につき、機関室両ファンを運転しながら航行中、ビニル被覆の劣化が進行していた排気ファンへの電気配線が発熱して線間短絡を生じ、溶解した同被覆に着火して付近の吸音材に燃え拡がり、12時20分安芸白石灯標から真方位143度2.7海里の地点において、機関室が火災となった。</p>	
3	H14 7月23日		プレジャーボート	火災	プレジャーボート火災事件	端島灯台から真方位0度7.0海里の地点	<p>平成12年4月22日14時55分那覇港内の船だまりを発し、トロールフィッシングの目的で渡嘉敷島北方沖合に向かい、主機を回転数毎分1,900にかけて航行中、通電されていた機関室照明配線が線間短絡して発火し、過熱していた同部ビニル被覆及び束ねた主機用配線に着火し、プラスチック製のバンドが溶断して両配線が垂れ下がり、左舷側主機のスポンジ覆いを施し</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
							<p>た紙製空気吸入フィルタに接触したことから、同フィルタが炎上するとともに天井のFRP、送風機のプラスチック製回転翼などの可燃物に延焼して燻り出し、室内が酸素不足となって主機の回転が低下し始めた。</p> <p>船長は、操縦席で主機の回転数が低下したことに気付き、状況を確認するため主機を停止回転として操縦台の主機計器盤に目を落としたとき、船首キャビン内に漂っている黒煙を認めて機関室に異状が発生したものと思い、後部デッキに赴いて同室後部入口ハッチを開口したところ、同日15時35分端島灯台から真方位0度7.0海里の地点において、同ハッチから黒煙が吹き出し、機関室火災の発生を認めた。</p>	
4	H13 10月30日		漁船	火災	火災事件	北海道知床半島北方沖合	<p>電熱器は、3相交流電圧220ボルト電力容量4.5キロワットのもので、3心軟銅線をゴム絶縁体で被覆したキャプタイヤコード（以下「電源コード」という。）のプラグが、食堂の長いす上方の右舷側壁中央部に取り付けられたレセプタクルに差し込まれ、これに後壁の分電盤の配線用遮断器から導かれた電線が接続され、平素、同遮断器が入れられたまま、主機の運転の際には同機駆動発電機から常時通電されていた。また、電源コードは、同レセプタクルから船横方向に長さ1.5メートルにわたり長いす、床上に露出して配線されていたが、長期間使用されているうち同いすの角部に当たって折れ曲がり、その箇所では心線の一部が断線し始め、通電の際に発熱する状況となっていた。</p> <p>しかし、船長人は、乗船当初から電源コードが長いす上に露出していたものの、電熱器を使用する際、外見から特に支障ないと思い、操業の合間に適宜同コードの折れ曲がり箇所に触手するなどして通電状態を点検しなかったため、前示発熱する状況に気付かなかった。</p> <p>こうして、本船は、平成12年11月12日23時00分北海道宇登呂漁港を発し、同人が単独で操船して知床半島北方沖合の漁場に向かい、機関を全速力前進にかけて12.0ノットの対地速力で航行し、食堂の電熱器に通電中、電源コードの折れ曲がり箇所で過熱した心線が短絡して被覆が発火し、右舷側壁の合板に燃え移り、翌13日01時00分知床岬灯台から真方位356度3.5海里の地点において、船員室で休息していた乗組員5人のうち1人が異臭に気付いて火災を発見した。</p>	
5	H13 9月27日		漁船	火災	火災事件	北海道岩内港	<p>船長は、電子レンジを使用する際、プラグが差し込まれていた電源コンセントに手が容易に届くものの、まさか大事に至ることはあるまいと思い、適宜同コンセントの外側やプラグに触手するなどして通電状態を点検しなかったため、刃受差込み部が発熱する状況に気付かず、絶縁体が炭化する状況のまま放置した。</p> <p>本船は、平成12年7月1日岩内港に入港し、同港沖合の漁場で日帰り操業を繰り返しているうち、同月16日操業の際に主機が不具合を生じ、これが修理されることとなって同日帰港後、</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出勤
							<p>岩内港北突堤灯台から真方位 116 度 390 メートルの地点の漁業ふ頭南側岸壁に係留中、外気の影響により電子レンジ用電源コンセントの絶縁抵抗が著しく低下する状態に陥った。</p> <p>こうして、本船は、同月 18 日朝船長が整備業者と共に主機の修理工事を行い、11 時 05 分主機を始動して船内電源用交流発電機を駆動したまま試運転中、同時 25 分借用した修理用工具を返却するために船内を無人にしたところ、電子レンジ用電源コンセントが漏電による両刃受間の短絡を生じて発火し、11 時 35 分前示係留地点において、同コンセントが燃え上がり、周囲の船員室壁が炎上して火災が発生した。</p>	
6	H13 6月28日		漁船	火災	火災事件	北海道羅臼港	<p>船長は、平成 11 年 11 月 17 日 14 時 30 分に出航準備作業を開始し、機関室で主機の潤滑油量を確かめ、操舵室で同機を遠隔始動した後、蓄電池スイッチを切らないまま、機関のクラッチを中立として回転数毎分 800 にかけた。</p> <p>ところが、主機は、始動電動機が通電された際、同電動機付近でそのプラス側端子に接続する始動用蓄電池電線被覆が束ねられた各電線と擦れ合い漏電したことにより過熱して着火し発煙する状況となった。</p> <p>しかし、船長は、主機の始動前に異状がなかったから大丈夫と思い、始動後に機側で運転状態を点検しなかったため、始動電動機付近で発煙している状況に気付かず、操舵室から甲板員による船首及び船尾係留索の取外し作業を見ていた。</p> <p>こうして、本船は、前示被覆の着火が始動用蓄電池電線を伝わり周囲に燃え移って炎上し、14 時 50 分羅臼港第 3 西防波堤灯台から真方位 010 度 170 メートルの係留地点において、機関室が火災となった。</p>	
7	H13 2月15日		漁船	火災	火災事件	宮城県金華山南東方沖合	<p>船長は、配電盤を含む電気機器類については、計器端子台の緩みによる焼損、配電盤ベークライト板の絶縁不良及び機関室照明用の配線被覆の劣化など、不具合が発生すると電気修理業者に整備及び修理を依頼していたものの、配電盤内部の配線については、絶縁低下の計測を 3 年毎の検査時に電気修理業者に行わせているから大丈夫であろうと思い、同修理業者に依頼するなどして同配線の点検を十分に行うことなく、同盤内部の絶縁が劣化した配線が短絡するおそれがあることに気付かず、前示の操業に従事していた。</p> <p>こうして、本船は、平成 12 年 4 月 17 日 02 時 05 分大槌漁港を発し、05 時 00 分ごろ岩手県綾里埼沖合の漁場に至って操業を開始し、その後いるかの群れを追って漁場を移動しながら操業を継続していたところ、翌 18 日早朝船長が前部マストの見張り台に登り、発電機を船内電源とし、主機を回転数毎分 1,500 にかけて 12 ノットの速力で北上しながらいるかの群れを追尾中、配電盤内部の絶縁が劣化した配線が短絡して配線被覆に着火し、配電盤から機関室内壁に燃え移り、10 時 35 分金華山灯台から真方位 145 度 32 海里の地点において、機関室が火災となった。</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
8	H12 7月26日		漁船	火災	火災事件	沖縄県渡嘉敷島南西方沖	<p>本船の船首倉庫は、船用品のほとんどが収納され、油で汚れたロープ、潤滑油、シンナー、さらには蓋が開いたままのペイント缶などがあり、また、船首燃料油タンクの燃料油搭載口が分電盤の下方にあり、これまでの燃料油搭載時に溢(あふ)れた燃料油の飛沫(まつ)が周囲に付着するとともに、床にも滞留し、同倉庫内には燃料油の強い臭気が充満していた。</p> <p>船長は、操舵機用潤滑油の入った缶を格納するために船首倉庫を覗(のぞ)いたところ、同倉庫内が燃料油の臭いが強く、床に燃料油が滞留しているのを見つけ、掃除を行おうと思ったが、出航までには時間がなかったこともあり、入渠地へ回航するだけの短期間の航海だから大丈夫と思い、同倉庫内の燃料油を拭き取るなど電路に対する火災防止措置を講ずることなく、電路が発熱すれば、電路に付着した燃料油が発火するおそれがあったが、そのまま放置した。</p> <p>こうして、本船は、入渠地への回航の目的で、平成11年8月18日15時30分泊漁港を発し、沖縄県宮古島に向けた。</p> <p>船長は、16時ごろ主機の排気ガスが黒煙を呈するようになったのを認め、速力を5.0ノットから2.5ノットに減じて続航した。</p> <p>その後、船首倉庫内の電路が発熱して周囲に付着した燃料油分が発火し、同倉庫内に黒煙がくすぶりはじめ、翌19日04時00分、船首倉庫の出入口用引き戸の隙間から煙が出ているのを発見し、点検のために引き戸を開けたところ、充満していた黒煙とともに火災が噴出し、04時15分阿波連埼灯台から真方位242度11.4海里の地点において、船首倉庫が火災となった。</p>	
9	H9 4月8日	三管	プレジャーボート	火災	プレジャーボート火災事件	京浜港川崎区川崎南防波堤灯台から真方位139度1.4海里の地点	<p>17時10分ごろ本船は、油圧や冷却水温度に特に変化がなかったが、接続棒の振れ回りなどのため前示5番シリンダの燃焼不良が甚だしくなり、排気が白煙となってもやのように排出され、回転数が毎分2,600ないし2,800以上に上昇せず、運転状態が停止前と明らかに異なり、速力も低下した。</p> <p>17時15分ごろ船長は、不安を感じて携帯電話でマーリーナに連絡し、劔埼沖からの運転状況を伝え、どうすればよいか問い合せたものの、主機や機関室内を十分に点検しておらず、気が動転していたこともあって状況が適切に伝えられず、また確認のための具体的な問いかけや指示もなく、その後マーリーナから、財団法人日本海上レジャー安全・振興協会のBAN(ポート・アシスタンス・ネットワーク)に救助が依頼された。</p> <p>船長は、取りあえず主機の回転を下げ、そのまま続航することとしたが、いざとなればどこかのマーリーナへ避難すれば良いと思い、その後も、マーリーナなど各所との電話連絡を続けて、主機</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
							<p>などの点検を行わず、クランクに叩(たた)かれた潤滑油の飛まつやミストが、右舷主機の破口から漏油していることに、依然として気付かなかった。17時30分を過ぎたころ、右舷主機5番シリンダは、クランクピンの油孔(こう)が、溶損した軸受メタルの地金で詰まり、金属接触のため接続棒大端部が極度に過熱され、そこへ潤滑油が触れてくすぶるようになり、一方オイルパンの油量も次第に減少した。</p> <p>17時45分ごろ船長は、右舷主機の油圧が3キロに低下していることや、開放のままになっていたハッチから煙が出ているのを認め、初めて状況が切迫していることに気付き、あわててマリナーに再度電話連絡し、18時前ごろになって救助の手配が伝えられ、その後BANの指示を受けたROC(レスキュー・オペレーション・センター)からの電話連絡を受け、状況を報告するようになった。</p> <p>こうして本船は、主機を毎分約2,000回転とし、油圧がさらに低下しながら航行中、右舷主機の6番シリンダにもピストンの焼き付きを生じ、それがブローバイしたのか、くすぶっていた潤滑油が発火したかして、オイルミストが着火して漏油などに引火し、周囲に燃え広がって機関室が火災になるとともに、油圧低下警報が吹鳴し、18時10分ごろ京浜港川崎区川崎南防波堤灯台から真方位139度1.4海里の地点において、5番シリンダのクランクボルトが切断され、離脱した接続棒大端部が、クランクケース右舷側に激突して右舷主機が停止し、間もなく左舷主機も、ターミナルボックスが燃えたため燃料系統の電磁弁が作動し、燃料が遮断されて停止した。</p> <p>当時、天候は曇で風力2の南風が吹き、海上にはさざ波があり、日没が18時08分であった。船長は、ROCと電話連絡中、主機停止のあと、機関室周辺の空気取り入れ口など、各所から黒煙が一斉に吹き出したのを認め、消火活動をあきらめて救助を待つこととし、やがて炎が燃え上がるようになったので、操縦席付近には危険と思い、救命胴衣を着用し同乗者とともに船首に避難した。機関室では燃料が漏れて引火し、ハッチから火柱が吹き出すなど、火勢が一層強くなり、18時30分ごろ船長と同乗者は、避難する旨を電話連絡して海中に飛び込み、ほぼ同時に燃料タンクが引火して爆発した。</p>	
10	H7 1月16日	二区 塩釜	遊漁船	火災	遊漁船火災事件	宮城県塩釜港蔵島灯台から真方位232度2,390メートルの地点	<p>平成7年1月16日午前6時30分宮城県塩釜港第二区の要害を発生し、同7時30分同県上漁港東方の釣場に到着し、遊漁を開始したが、しけ模様となってきたので一時間ばかりで同釣場を離れ、釣場を移動してしばらく遊漁を続けたものの、しけ模様が強くなり、遊漁をあきらめて同10時30分発航地に帰着し、船首付けで係留したのち、釣客を下船させた。帰着後、船長は、航走中に、いつもは一時間ばかりの間隔で運転しているポンプの運転音がしなかったことに不審を抱き、機関室内部を見て軸室のビルジがたまっているのを認め、軸室用ポンプを点検したところ、同ポンプ電動機の取出線の電路接続器具である、ぎぼし端子のプラグが腐食して断線していることを発見し、押しボタンスイッチへの給電線のぎぼし端子のプラグをソケットから外して電路を切ったのち、腐食していたプラグを新替えしたうえ、同プラグに接続する三叉配線を工具箱内にあったやや細目のカーステレオ用三叉配線と取り替えて修理を完了し、同11時ころ</p>	

No	言渡年月日	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出勤
							<p>電路をつないだ結果、ポンプが運転するようになり約40分でビルジの排出を終えた。鈴木受審人は、その後も昼食をとったり、釣具の整備をしたりして船内にとどまり、午後4時ころ憲勝丸を離れて無人の状態に係留することとなったが、係留中もビルジの排出をさせようと思い、オートスイッチなどの不具合によりポンプが連続運転して給電線が発熱するおそれがあったから、ポンプへの通電を切るなどして、係留中のポンプの無人運転を防止する措置をとることなく、船内の各出入口に施錠して帰宅した。こうして本船は、無人で係留中、船尾管のグランドバッキンから漏水した海水が軸室内のビルジだめにたまり、ポンプが自動運転したが、オートスイッチ又はバキュームスイッチの接点が離れなくなったかして、長時間連続運転状態となり、ゴムインペラがケーシングに焼付き、電動機が過負荷状態となって過大電流が流れ、前示三叉配線にカーステレオ用の細目のものが使用されていたこともあって、電線被覆が発熱して溶け、束ねてあった電線が短絡して、電線被覆が着火炎上し、付近構造物に延焼して9時50分地蔵島灯台から真方位232度2,390メートルの地点において、火災となった。</p>	

付録 2 海上保安庁事故例資料

付録2 海上保安庁事故例資料

2-1 機関損傷による海難事故（プレジャーボート、遊漁船等）

海上保安庁ホームページより、平成15年1月から平成17年12月までの機関損傷による海難事故（総トン数20トン未満のプレジャーボート、遊漁船等）を抜粋した。（93件）

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
1	H17 12月18日	一管 函館	遊漁船	機関故障	機関故障 船救助について	函館大鼻岬の沖 合3.7キロメートルの海上	12月18日午前8時5分頃、遊漁船(2.5トン、1名乗組み)の船長から第一管区海上保安本部に対し、函館大鼻岬の沖合 3.7 キロメートルの海上において機関故障のため航行不能となり、救助を要請する旨の118番通報があった。函館海上保安部では巡視艇「すずらん」を現場に急行させ、曳航救助を実施、午前11時50分頃函館漁港に入港した。船長に怪我等なし。	すずらん
2	H17 10月30日	宮津	プレジャーボート	航行不能	プレジャーボート航行不能事故	京都府与謝郡伊根町伊根港の南東方約4.6キロメートル	30日午後4時00分頃、魚釣りをしていたプレジャーボート（長さ5.68メートル、2名乗組）がエンジントラブルにより航行不能との118番通報があり、直ちに巡視艇が現場に駆けつけた。午後5時20分、現場に到着した巡視艇が伊根港まで曳航し、バッテリーを充電したところ、エンジンが起動したので該船は舞鶴西港に無事入港した。乗船者に怪我等はなかった。	巡視艇あまかせ
3	H17 9月11日	八管 香住	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボートが機関故障	兵庫県豊岡市津居山沖合約10キロメートル海上	11日午前零時51分頃、プレジャーボート(6.7メートル、3名乗組み)から機関が始動せず漂流しているとの救助要請が118番にてあった。直ちに巡視艇が現場に駆けつけ、同船への給電により機関が始動したことから、同船は巡視艇が伴走警戒しつつ津居山港に入港した。乗組員に怪我等は無かった。	巡視艇こまゆき
4	H17 8月7日	小浜	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボートが機関故障	福井県三方上中郡若狭町常神岬灯台から南西約5600メートル海上	7日午前8時40分頃、プレジャーボート(4.55メートル、6名乗組み)からエンジンがオーバーヒートし、予備の船外機も始動せず航行不能になったので救助して欲しいとの要請が118番であった。直ちに巡視艇が現場に駆けつけ、世久見漁港まで曳航救助した。	巡視艇あおかせ
5	H17 8月4日	和歌山	小型船	機関故障	小型船航行不能	和歌山県海南市冷水	8月4日午後8時頃、海南市冷水付近を航行中の小型船乗船者から「エンジンが停止し動けない」旨の118番通報が第五管区海上保安本部にあった。連絡を受けた和歌山海上保安部では巡視艇きいかぜを出動させた。該船は近くを通りかかったプレジャーボートに発見、曳航され午後8時30分頃、無事着岸した。人命異状なし。	巡視艇1
6	H17 7月24日	八管 三国	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボートが機関故障	福井県境大聖寺川河口から南西約200メートル付近海域	24日午前8時25分頃、釣り人からプレジャーボート(1名乗組)が漂流しているとの118番通報があった。三国海上保安署がプレジャーボートを手配し同船にてマリーナまで曳航された。乗組員に怪我等はなかった。	三国海上保安署

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
7	H17 7月14日	小松島	プレジャーボート	機関故障	機関故障	徳島県鳴門海峡南側海域	7月14日午後12時頃、船長ほか1名乗りの小型船が、釣りを終え帰港中、鳴門市里浦町里浦字平松所在の大磯崎灯台から約3,000メートル沖において機関故障により航行不能となり助けを求めているのを、付近船舶により発見され同船舶により118番通報がなされた。小松島海上保安部から灯台見回り船まつひかり、巡視艇うずかぜが出動、故障船を曳航し救助した。人命に異常なし。	灯台見回り船1 巡視艇1
8	H17 7月10日	一管小樽	遊漁船	機関故障	機関故障、絡網事故発生	高島漁港北防波堤の東約100メートルの海上	7月9日午後10時35分頃、高島漁港北防波堤の東約100メートルの海上を航行中の遊漁船(9.5メートル、1名乗組み)から第一管区海上保安本部に対し、上記場所において船外機プラグ付け根の配線が切断し、機関故障となった別の遊漁船(8.9メートル、1名乗組み)からの救助要請を受け、救助に向かったところ、自船も付近の定置網に船外機を絡網させ、航行困難となった旨の118番通報があった。連絡を受けた小樽海上保安部では、巡視船「ほるべつ」及び巡視艇「やぐるま」を出動させるとともに、水難救済会小樽救難所所属艇1隻が出動。機関故障船は午後11時30分頃に自力復旧し、絡網船は救難所所属艇により救助、両船とも翌10日午前0時15分頃高島漁港に入港した。両船とも人命等異常はなし。	ほるべつ やぐるま
9	H17 7月10日	田辺	プレジャーボート	機関故障	機関故障船	和歌山県西牟婁郡すさみ町江須崎南方沖	7月10日午後2時頃、船長ほか5名乗組みのプレジャーボートから、機関が故障して動けない旨の118番通報があった。田辺海上保安部から巡視艇むろかぜが出動、同日午後4時頃、該船と会合、付近漁港まで曳航した。	巡視船艇1 航空機1
10	H17 5月26日	八管小浜	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボートが機関故障	福井県小浜市小浜港北西約3キロメートル海上	26日午前7時5分頃、プレジャーボート(6.7メートル、1名乗組み)から機関を始動したところセルモーターがショートし、エンジンが始動しないので、助けて欲しいと救助要請があった。巡視艇が現場にかけつけ小浜漁港まで曳航救助した。	巡視艇1
11	H17 5月22日	八管隠岐	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボートが機関故障	島根県隠岐郡隠岐の島町白埼から東約30キロメートル	22日午前10時55分頃、プレジャーボート(5.9トン、1名乗組み)から機関冷却海水系統が不調で航行できず助けてほしいと118番で救助要請があった。巡視船が現場にかけつけ境港まで曳航救助した。	巡視船1
12	H17 5月4日	八管宮津	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボートが機関故障	京都府与謝郡伊根町新井漁港沖	4日午後2時56分頃、プレジャーボート(1名乗組み)から燃料系の不調で航行できず錨泊しているのを助けてほしいと118番で救助要請があった。巡視艇が現場にかけつけ伊根港まで曳航救助した。	巡視艇1
13	H17 4月25日	三管下田	小型船舶	機関故障	位置不明機関故障船	東京都多摩川河	25日午前0時頃、静岡県の港を出港した2名乗組みの小型船舶(長さ約7メートル)が航行不能、位置は不明であると第三管区海上保安部へ通報の後、消息を断った。巡視船航空機で捜索中のところ、同日午後11時30分頃、多摩川河口で浅瀬に乗り上げている該船を発見、東京海上保安部所属艇が曳航救助した。人命等異常なし。	巡視船1 巡視艇9 航空機3

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
14	H17 4月22日	八管敦賀	遊漁船	電気系統故障	プレジャーボートが電気系統故障で航行不能	福井県敦賀市鈴ヶ崎から東約1.2キロメートル海上	22日午前9時49分頃、遊漁船（5トン、2名乗組み）から、バッテリーがあがり漂流しているので助けて欲しいと救助要請があった。巡視船が現場へ駆けつけ、敦賀市常宮湾沓漁港まで曳航救助した。	巡視船 1
15	H17 4月13日	二管福島	プレジャーボート	推進器障害	プレジャーボート推進器障害情報	福島県双葉郡	4月13日午前9時30分頃、福島県双葉郡広野沖約10キロメートル付近海上で、航行中のプレジャーボートが、航行不能となった旨通報があった。直ちに巡視船いわきが現場に急行、最寄の港まで曳航救助した。この事故によるけが人等はなかった。	巡視船 1 隻
16	H17 4月13日	八管宮津	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボートが機関故障で航行不能	京都府京丹後市丹後町経ヶ岬灯台の東約9キロメートル海上	13日午後4時40分頃、プレジャーボート（長さ11.1メートル、1名乗組み）から、機関故障で航行できないので助けて欲しいと118番で救助要請があった。巡視艇が現場へ駆けつけ、舞鶴東港まで曳航救助した。	巡視艇 1
17	H17 4月10日	和歌山	プレジャーボート	機関故障	機関故障	和歌山市加太沖の友ヶ島付近	4月10日午後3時頃、2名乗りのプレジャーボートから、錨泊しての釣りを終え帰港中、エンジンが停止し航行不能である旨、118番通報があった。和歌山海上保安部から巡視艇きいかぜ、関西空港海上保安航空基地から航空機はやぶさが出動。午後4時頃、きいかぜにより曳航救助。人命異常なし。油流出なし。	巡視艇 1 航空機 1
18	H17 4月9日	八管境	遊漁船	機関故障	遊漁船が機関故障で航行不能	鳥取県東伯郡湯梨浜町泊の北約7キロメートル海上	9日午前11時52分頃、遊漁船（4.95ト、7名乗組み）から、機関故障で航行できないので助けて欲しいと118番で救助要請があった。巡視艇が現場へ駆けつけ、鳥取港まで曳航救助した。	巡視艇 1
19	H17 3月31日	和歌山	プレジャーボート	機関故障	機関故障	和歌山市磯の浦海水浴場沖	3月31日午後7時頃、プレジャーボート（船長1名乗組み）から、錨泊しての釣りを終え、帰港しようとエンジンを起動しクラッチを操作したところ、クラッチから異常音がしてできない、旨118番通報があった。和歌山海上保安部から巡視艇きいかぜが出動。午後8時頃、会合し曳航救助。人命異常、油流出なし。	巡視艇 1
20	H17 3月21日	八管境	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボートが機関故障で航行不能	島根県八束郡美保関町雲津の沖合約3.7キロメートル海上	3月21日午前4時20分頃、プレジャーボート（長さ約9.4メートル、2名乗組み）から、冷却水ポンプの故障で航行できず錨泊しているので助けて欲しいと携帯電話で救助要請があった。巡視艇が現場へかけつけ、境港まで曳航救助した。	巡視艇 1

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
21	H17 2月6日	一管 釧路	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	釧路埼灯台の南 5.5 km 付近	2月6日午後1時50分頃、釧路埼灯台の南5.5 km 付近海上を航行中のプレジャーボート(8.6 m、1名乗組み)から第一管区海上保安本部に対し、エンジンのクラッチが故障し航行できなくなったので曳航救助を求める旨の118番通報があった。連絡を受けた釧路海上保安部では巡視艇「あさかぜ」を出動させ曳航救助を実施、午後4時30分釧路港に入港着岸し救助完了した。同船は同午前7時ころ釧路港を出港し白糠沖で釣りをした後、昆布森沖に移動中、スピードが落ちたので機関室を調べたところクラッチ系統のパイプから漏油を発見し、航行不能と判断したものの。	巡視艇1
22	H16 12月21日	五管 田辺		機関故障	機関故障 船	和歌山県日ノ御 埼灯台沖	12月21日午前0時頃、機関が故障し漂流している、との漂流船からの無線を第五管区海上保安本部が傍受した。田辺海上保安部から巡視船「みなべ」が出動、乗組員による応急修理により微速航行可能となった同船を監視し、タグボートにより和歌山港に曳航されることとなった。人命異常なし。	巡視船1
23	H16 12月11日	七管 三池	プレジャー ボート	機関故障	航行不能	佐賀県早津江川 口西灯台沖	12月11日午後1時頃「佐賀県早津江川口西灯台沖で、エンジンを起動しようとしたところ、起動できない。救助して欲しい。」旨プレジャーボート(2名乗組)乗組員から第七管区海上保安本部へ118番通報があった。三池海上保安部から巡視艇「いけかぜ」管理艇が出動。同日午後3時頃、プレジャーボートと会合、管理艇の予備バッテリーにより起動、同日午後5時頃福岡県柳川市浜武漁港に自力にて入港した。人命の異状、油の流出は認められない。	巡視艇管理 艇1
24	H16 11月23日	八管 境	遊漁船	機関故障	遊漁船機 関故障	島根県八束郡鹿 島町恵曇港沖	11月23日午前8時15分頃、機関故障のため流されていた遊漁船(長さ約5.4m、1名乗組み)船長から118番通報で救助要請があった。パトロール中の巡視船くすりゆうが現場に向かい、恵曇港まで漁船を曳航救助した。	巡視船1
25	H16 11月14日	八管 宮津	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	京都府与謝郡伊 根町鷲崎沖	11月14日午後5時10分頃、エンジントラブルで航行できなくなったプレジャーボート(長さ約6.4m、3名乗組)から携帯電話を利用して118番通報で救助要請があった。巡視艇ゆらかぜが出動し現場で状況を確認したところ、船体に異常は無く、巡視艇の予備バッテリーでエンジンを始動することができたため、ボートは自力航行で無事帰港することができた。3名は沖でエンジンを止め錨泊して釣りをした後、帰港するためエンジンをかけたがからなかった。3名に怪我等なし。	巡視艇1
26	H16 11月5日	七管 若松	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	北九州市若松区 響灘西地区埋立 地沖	11月5日午後5時頃「北九州市若松区沖にて、遊魚終了後帰港しようとして機関を起動したが起動しない。」旨、プレジャーボート(2名乗組)船長より若松海上保安部へ通報があった。同保安部から巡視艇「たかぎく」が出動。午後6時頃現場到着し、プレジャーボートの曳航を開始。午後7時半、北九州市若松区の巡視艇基地まで曳航して救助を完了した。人命の異状、浸水、油の流出は認められない。機関故障の原因は、バッテリー4個のうち1個の容量が低下していたため。	巡視艇1
27	H16 11月3日	八管 小浜	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート航行不 能	福井県大飯郡大 飯町大島所在赤 磯埼灯台の略東 北東約300m	11月3日午後0時30分頃、航行不能となったプレジャーボート(長さ約10m、4名乗組)から、118番通報で救助要請があった。巡視艇が出動し、無事曳航救助した。ボートは錨を入れ、4時間近くエンジンを停止したまま魚群探知機等を起動させ釣りを行っていたため、バッテリーが過放電し、エンジンがかからなくなったもの。	巡視艇1

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
28	H16 11月2日	五管 高知	プレジャーボート	機関故障	機関故障	高知県安芸市南方沖合	11月2日午後5時頃、プレジャーボートから第五管区海上保安本部に「機関故障のため救助を求める」旨の118番通報があった。高知海上保安部から巡視船「とさ」を出動させ、同日20時頃、該船を曳航救助した。人命異常なし。	巡視船1
29	H16 10月31日	四管 鳥羽浜島	プレジャーボート	機関故障	機関故障	三重県南島町見江島沖	午前10時50分頃、見江島沖において、プレジャーボート(3名乗組)が機関故障のため航行不能となった。携帯電話による118番通報により、巡視艇が救助に向かい、無事曳航救助された。プレジャーボートは、遊漁中であつたが、バッテリー放電によりエンジンがかからなくなったものである。	巡視艇1
30	H16 10月28日	五管 和歌山	プレジャーボート	機関故障	機関故障	和歌山市沖(友ヶ島水道)の沖ノ島付近	10月28日午後12時頃、プレジャーボートから第五管区海上保安本部に「機関故障により漂流中」との118番通報があった。和歌山海上保安部から巡視船「きい」搭載艇が出動し、該船を曳航した。人命異常なし	巡視船搭載艇1
31	H16 10月13日	五管 神戸	遊漁船	機関故障	機関故障	神戸市須磨南方沖合	10月13日午後3時頃、第五管区海上保安本部に「垂水沖での遊漁後、帰港しようとしたところエンジンは回るもののクラッチが入らず航行不能となったため救助を求める」旨、118番通報があった。神戸海上保安部から、巡視艇「うらなみ」が出動させ、曳航救助した。人命異常なし。	巡視艇1
32	H16 10月13日	五管 神戸		機関故障	機関故障	兵庫県津名郡東浦町の南東沖合	10月13日午後3時頃、第五管区海上保安本部に「機関が停止し漂流状態となったため救助を求める」旨、118番通報があった。神戸海上保安部から巡視艇「あわぎり」、大阪海上保安監部から巡視艇「こんごう」が出動し曳航救助した。人命異常なし。	巡視艇2
33	H16 10月11日	四管 衣浦	プレジャーボート	機関故障	機関故障	三河湾一色港沖	午後7時頃、三河湾一色港沖で、プレジャーボート(5名乗組)が機関故障し、付近航行中の漁船に救助を求め、無事曳航救助された。プレジャーボートは、三河湾内を周遊中に、突然エンジンが停止したものである。	なし
34	H16 10月11日	四管 常滑	プレジャーボート	機関故障	機関故障	知多半島野間埼沖	午後1時30分頃、野間埼沖にて、プレジャーボート(3トン、5名乗組)が機関故障のため航行不能となった。携帯電話による118番通報により、巡視艇が向かい、無事救助された。プレジャーボートは、錨泊し遊漁中であつたが、バッテリーの不調によりエンジンがかからなかったものである。	巡視艇1
35	H16 10月7日	九管 金沢	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボート機関故障	金沢港西防波堤沖	7日午前、118番通報にて金沢港西防波堤の沖合いで機関故障のため航行不能になったとの救助要請があり、巡視船くるべを現場に向かわせた。その後、プレジャーボートは付近の作業船に曳航され金沢港に無事入港。乗組員にケガはなかった。	巡視船1
36	H16 9月26日	四管 名古屋	プレジャーボート	機関故障	機関故障	新舞子沖	午後5時10分頃、新舞子沖で、プレジャーボート(5名乗組)が機関故障のため、航行不能となった。携帯電話による118番通報により、巡視艇により無事曳航救助された。	巡視艇1
37	H16 9月24日	四管 衣浦	プレジャーボート	機関故障	機関故障	三河湾佐久島東港入口	午後3時頃、佐久島東港入口で、プレジャーボート(4名乗組)が機関故障のため、航行不能となり、風に流され、付近浅瀬に乗揚げた。乗員は、所属マリーナ救助艇により、無事救助された。	巡視艇1
38	H16 8月16日	七管 唐津	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボート機関故障	福岡県糸島郡志摩町姫島沖	8月16日午前9時頃「福岡県糸島郡志摩町姫島沖で、機関故障し航行不能である。」旨プレジャーボート(4名乗組)船長より第七管区海上保安本部へ118番通報があった。唐津海上保安部から巡視艇「おきかせ」が出動。同日午前11時頃、福岡県水難救済会所属船により、福岡県糸島郡二丈町福吉漁港に曳航された。人命等異常なし。	巡視艇1

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
39	H16 8月15日	四管 名古屋	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	名古屋港内	午後8時10分頃、名古屋港内で、プレジャーボート(4名乗組)が機関故障のため航行不能となった。携帯電話による118番通報により巡視艇が向かい、無事曳航救助した。プレジャーボートは、長島温泉の花火観覧に向かう途中であった。	巡視艇1
40	H16 8月15日	八管 香住	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故障	兵庫県豊岡市猿ヶ 城灯台の略南東 350m	15日午前8時頃、県営ポートパークから沖に向かって航行していたプレジャーボート(長さ約6m、3名乗組)がオーバーヒートで航行不能となり、船長から携帯電話を利用して118番通報で救助要請があった。約40分後、当庁から救助協力依頼を受けた兵庫県水難救済会但馬救難所所属船と、付近を航行していた小型船舶が現場に到着、マリーナまで曳航救助した。乗船者に怪我等なし。	
41	H16 8月13日	四管 鳥羽	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	鳥羽市桃取水道	午前5時30分頃、桃取水道で、プレジャーボート(2名乗組)が機関故障のため航行不能となった。携帯電話による118番通報により監視取締艇が向かい、無事曳航救助された。プレジャーボートは、鳥羽港付近で釣りをし、帰港中であった。	監視取締艇1
42	H16 8月11日	四管 尾鷲	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	尾鷲三木崎灯台 沖	午後3時15分頃、尾鷲三木崎灯台沖で、釣中のプレジャーボート(2名乗組)が機関故障のため航行不能となった。午後3時45分頃、水難救済会所属船により、無事曳航救助された。	なし
43	H16 8月11日	六管 松山	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故障	愛媛県松山市興 居島沖合	8月11日午前8時頃、愛媛県松山市興居島沖合で遊漁中のプレジャーボートの機関故障が発生、救助通報を受け、巡視艇が曳航救助を実施した。人命異常等なし。	巡視艇1
44	H16 8月7日	八管 境	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故障	島根県八束郡美 保関町沖沖ノ御 前島北	7日午後0時半頃、プレジャーボート(長さ約5.5m、2名乗組)から、機関故障で航行できないと携帯電話で118番通報があった。巡視艇が現場に急行し、境港まで曳航救助した。乗船者2名に怪我等なし。	巡視艇1
45	H16 8月1日	五管 東播磨	快遊船	機関故障	機関故障 船	兵庫県明石市大 久保町江井ヶ島 沖	8月1日午前11時頃神戸市須磨港を出航し、家島諸島男鹿島向け航行中の快游船の船長から午後1時頃、家島漁業協同組合を通じエンジントラブルが発生した旨の通報が東播磨海上保安署に入った。同署所属の巡視艇「こすもす」及び、姫路海上保安署、神戸海上保安部所属の巡視艇4隻、八尾航空基地の航空機1機により付近を捜索したところ、午後2時頃当該快游船を発見し、「こすもす」により、東播磨海上保安署前まで曳航救助、乗組員2名に負傷等はなく無事であった。	巡視艇4
46	H16 7月25日	三管 清水	プレジャー ボート	機関損傷	機関故障	静岡県清水真崎 灯台東方約2km	25日午後7時頃プレジャーボートがガス欠で漂流している旨の118番通報が清水海上保安部にあったことから、巡視艇が現場に急行、該船の乗組員7名を救助するとともに該船を清水港まで曳航を実施した。なお、その後の調査でガス欠ではなく、主機関の冷却水漏れによるオーバーヒートであることが判明した。	巡視艇1
47	H16 7月19日	四管 名古屋	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	名古屋港内	午後7時頃、名古屋港内で、プレジャーボート(6名乗組)が機関故障のため、航行不能となった。携帯電話により、当庁に救助要請があったことから、巡視艇が向かい、定係地に無事曳航救助された。	巡視艇1

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
48	H16 7月10日	四管 蒲郡	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	三河港蒲郡沖	午後9時45分頃、三河港蒲郡沖で、プレジャーボート(4名乗組)が機関故障し、直後に船体衝撃を受け浸水した。僚船により曳航されたものの、沈没した。油の流出なし。人命異常無し。	なし
49	H16 7月10日	四管 名古屋	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	名古屋港	午後7時20分頃、名古屋港内にて、プレジャーボート(4名乗組)が機関故障のため航行不能となった。携帯電話により当庁に救助要請があったことから、巡視艇が向かい、定係地に無事曳航救助された。	巡視艇1
50	H16 7月4日	六管 尾道	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	愛媛県越智郡高 井神島灯台沖合	7月4日午後3時頃、愛媛県越智郡高井神島灯台沖合において、プレジャーボートが機関故障、巡視艇にて曳航救助を実施した。	巡視艇1
51	H16 6月2日	四管 蒲郡	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	三河湾東幡豆沖	午前1時35分頃、東幡豆沖で、プレジャーボート(2名乗組)が機関故障のため航行不能となった。午前3時55分頃、当庁船舶により、倉舞港に無事曳航救助された。	巡視艇付属 艇1
52	H16 5月24日	四管 四日市	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	揖斐川河口	午後3時頃、揖斐川河口で、プレジャーボート(1名乗組)が機関故障し航行不能となった。乗船者は、携帯電話等の連絡手段を持っていなかったが、午後11時頃、帰港予定を過ぎても帰らないことを心配した妻が118番通報したものである。四日市保安部から要請を受けた水救会所属船が翌日午前2時35分頃該船を発見、大島漁港まで曳航救助した。	巡視艇1
53	H16 5月17日	十一管	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	渡久地港沖	午前10時14分本部警察署から名護海上保安署に「渡久地港垣内漁港から出港したボートから機関故障したとの110番があり警備艇を出動させる。」との通報がありました。船は、警備艇により救助され午前11時渡久地港垣内漁港に入港しました。事故原因について調査したところ、船外機の冷却水系統の故障により機関が焼け付き機関が停止したものとされます。	
54	H16 5月7日	七管 唐津	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	福岡県糸島郡志 摩町所在「灯台 瀬」付近	5月7日午後6時頃、第七管区海上保安本部に「プレジャーボート(4名乗組)が長崎県壱岐南西二神島付近海上で機関故障し航行不能である」旨、当該プレジャーボート船長の知人を介して118番通報があった。巡視艇「おきかぜ」、航空機により捜索するも発見に至らず、後に知人の聞き間違いであることが判明。同日午後8時頃、福岡県糸島郡志摩町所在「灯台瀬」付近海上にて巡視艇「みやづき」が漁船の発炎筒を発見。巡視艇「おきかぜ」が福岡県糸島郡志摩町岐志漁港まで曳航して救助を終えた。人命の異常、油の流出は認められない。	巡視艇2
55	H16 5月6日	七管 門司	遊漁船	機関故障	遊漁船機 関故障	北九州市小倉北 区藍島沖	5月6日午後6時頃、遊漁船(2名乗組)から第七管区海上保安本部に「北九州市小倉北区藍島沖で機関故障し航行不能である」旨の118番通報があった。巡視艇「もじかぜ」が下関市南風泊漁港まで曳航して救助を終えた。人命の異常、油の流出は認められない。	巡視艇1
56	H16 5月5日	八管 境	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	鳥取県美保関町 地蔵崎の南約 6km	5日午前11時頃、エンジンが始動せず航行不能になったプレジャーボート(約6m、1名乗組み)を、付近を航行中の巡視船が発見した。連絡を受けた巡視艇が出動し、ボートを境港まで曳航救助した。原因は、船長の機関取扱の不慣れにより、燃料を吸いすぎたため。	巡視艇1

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
57	H16 5月4日	十一管 中城	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	中城村浜漁港沖 合	午後零時20分頃、プレジャーボートC号乗船者から県警経由で「中城村、浜漁港沖合で船外機が停止し運転不自由な状態となり、乗船者3名のうち潮干狩りをしていた2名がリーフ上に孤立しているため救助してほしい」との連絡がありました。中城海上保安署では、所属巡視艇ゆうなを救助に向かわせ、搭載艇によりプレジャーボートを曳航・救助しました。また、リーフ上に孤立していた2名は琉球水難救済会佐敷中城漁協球難所中城支所所属漁船「よし丸」に無事救助されました。	巡視艇1
58	H16 5月4日	一管 小樽	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	神威岬の北北西 約18km付近海 域	5月4日午後1時20分頃、第一管区海上保安本部に対し、神威岬の北北西約18キロメートル付近海域にて、プレジャーボート(7.96メートル、3名乗組み)船長(71歳男性)より機関故障のため航行不能となったと118番通報があった。連絡を受けた小樽海上保安部は巡視艇「やぐるま」を直ちに現場向け急行させ、午後3時13分該船と会合、曳航を開始。その後漁船第13晴英丸に曳航を引き継ぎ、午後4時55分、余別漁港に入港した。乗船者3名にケガ等なし。	巡視艇1
59	H16 4月5日	五管 田辺		機関故障	機関故障	和歌山県紀伊日 ノ御崎沖	4月5日午前11時頃、第五管区海上保安本部に「機関故障し漂流中」との118番通報があった。田辺海上保安部の巡視船「みなべ」が現場へ急行し救助した。人命異常なし。	巡視船1
60	H16 4月3日	五管 田辺	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	紀伊日ノ御崎灯 台から南南東約 2km	平成16年4月5日午前10時55分頃、プレジャーボート(8.95m、1名乗組)から「機関故障のため漂流中、救助して欲しい。」旨の118情報からPMみなべが発動、午後3時20分みなべ警救艇により塩屋漁港に曳航救助完了したものの。	巡視船1
61	H16 2月29日	三管 横須賀	遊漁船	機関故障	機関故障	神奈川県横須賀 市観音崎沖	2月29日午後3時頃、遊漁船から機関故障により漂流している旨の118番通報があった。巡視艇が現場に急行し、該船の曳航救助を実施した。人命に異常なし。	巡視艇2
62	H16 2月26日	三管 横須賀	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	神奈川県横須賀 市観音崎沖	2月26日午前8時30分頃、プレジャーボートが機関故障を起しオールを使用するも、強風のため岸に戻れない旨の118番通報があった。巡視艇が出動し、該船に乗船していた男性4名を救助した。人命に異常なし。	巡視艇2
63	H16 2月11日	七管 唐津	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	長崎県壱岐沖	2月11日午後12時20分頃、長崎県壱岐沖において、魚釣り中のプレジャーボート(3名乗組み)が機関故障を起こしたとの救助要請が118番通報であり、巡視艇「いきかぜ」が出動。同日午後1時50分頃、機関故障船と会合し、芦辺港まで曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
64	H15 11月23日	七管 唐津	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	佐賀県唐津市湊 町沖	11月23日午後1時頃、佐賀県唐津市湊町沖において、プレジャーボート(2名乗組)が、機関故障を起こし、航行不能となったとの救助要請が118番通報であり、巡視艇「おきかぜ」が出動し、唐津港まで曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
65	H15 11月16日	七管 佐世保	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	長崎県崎戸町沖	11月16日午後1時10分頃、長崎県崎戸町沖において、遊漁中のプレジャーボート(4名乗組み)が機関故障を起こしたとの救助要請が118番通報であり、巡視艇「つばき」が出動、港まで曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
66	H15 11月2日	八管 舞鶴	遊漁船	機関故障	漁船機関 故障海難	京都府舞鶴市冠 島の北北東約 2.4km	2日午後6時頃、遊漁船(4.9トン、乗組員2名、釣り客7名乗船)から、エンジンを起動すると冷却水温度が異常に高くなり、エンジンが焼きつく恐れがあるので曳航救助をしてほしいと要請があった。巡視艇あおいが現場に急行し、舞鶴西港まで曳航救助した。乗員に異常なし。	巡視艇1
67	H15 10月25日	七管 若松	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	福岡県北九州市 若松区沖	10月25日午後12時10分頃、福岡県北九州市若松区沖において、遊漁中のプレジャーボート(4名乗組み)が機関故障を起こし、航行不能になったとの救助要請が118番通報であり、巡視艇「もくれん」が出動、港まで曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
68	H15 9月21日	二管 八戸	プレジャー ボート	機関故障	機関故障	青森県八戸市	9月21日午前10時頃、八戸市東1,500km付近海上でプレジャーボート(3名乗組み)が機関故障で航行不能となった旨通報があった。要請により巡視艇が出動、曳航のうえ八戸港に入港した。	
69	H15 9月17日	三管 銚子	プレジャー ボート		プレジャーボ ート漂流	千葉県銚子港北 東約3000m	9月17日午後零時頃、「エンジンが焼きつき航行不能になった」と当該プレジャーボートから銚子保安部に連絡があり、巡視艇を出動させ曳航救助を実施した。	巡視艇1
70	H15 9月15日	八管 舞鶴	プレジャー ボート	機関故障	ボート機 関故障	京都府舞鶴市博 奕岬北方沖約1 km海上	15日午前6時20分頃、機関故障したプレジャーボート(7.1m、6名乗船)から118番通報で救助要請があり、巡視船ほたかが現場へ急行、曳航救助した。乗船者にけが等なし。	巡視船1
71	H15 9月2日	八管 鳥取	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	鳥取県岩美郡岩 美町沖約1km	2日午後9時頃、バッテリー上がりのためエンジンがかからなくなったプレジャーボート(2名乗組)から118番通報で救助要請があった。巡視艇とりかぜが現場に急行し、網代港まで曳航救助した。乗組員2名にけが等なし。	巡視艇1
72	H15 8月16日	三管 下田	ヨット	機関故障	ヨット漂 流	伊豆大島東約 10km	8月16日午前6時50分頃、ヨットからエンジン故障で漂流しているとの118番通報があり、巡視船を出動させた。該ヨットは大島漁協の漁船による伴走警戒の中、自力で大島は波浮港に着岸した。	巡視船2
73	H15 8月16日	八管 舞鶴	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	京都府舞鶴市成 生岬灯台から南 南東へ約3km	16日午前9時40分頃、沖釣りをしているエンジンが始動しなくなったプレジャーボート(2名乗組)から、118番通報で救助要請があった。直ちに巡視艇ゆらかぜが出動したが、直後に現場付近を航行中の漁船第15大勝丸がボートを発見、曳航救助した。人命等に異常なし。	巡視艇1
74	H15 8月16日	九管 新潟	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	新潟県新潟市	8月16日午後4時30分頃、新潟市阿賀野川沖合いにて、「A丸」(1名乗組)から、機関が故障したため、漂流していると118番通報で救助を求めてきた。新潟海上保安部では、巡視艇ゆきつばきを出動させ、午後5時7分無事救助した。	巡視艇1
75	H15 8月3日	七管 仙崎	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	山口県長門市深 川湾内	8月3日午後4時30分頃、山口県長門市深川湾内において、プレジャーボート(6名乗組み)が機関故障を起こしたとの救助要請があり、巡視艇「さざんか」が出動し、漁港まで曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
76	H15 7月29日	七管 仙崎	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	山口県萩市尾島 沖	7月28日午後11時頃、山口県萩市尾島沖において、プレジャーボート(2名乗組み)が機関故障を起こしたとの救助要請があり、巡視艇「さざんか」が出動し、マリーナまで曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
77	H15 7月20日	七管 門司	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	山口県豊浦郡豊 浦町沖	7月20日正午頃、山口県豊浦郡豊浦町沖において、プレジャーボート(2名乗組み)が機関故障を起こしたとの救助要請が118番通報であった。巡視艇「さとざくら」及び山口県水難救済会室津漁協救難所、豊北町救難所矢玉支所所属艇が出動し、先着した巡視艇「さとざくら」が、機関故障船を漁港まで曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
78	H15 7月20日	八管 浜田	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	島根県益田市沖	19日午後8時頃、エンジンを止めイカ釣りをしていたボートがエンジンを始動しようとしたところかからず、救助を要請した。直ちに巡視艇やなかぜが出動し、曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
79	H15 7月1日	八管 舞鶴	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	京都府舞鶴市博 奕岬沖	1日午前午後、機関故障のため航行不能となったプレジャーボート(2名乗組み)から救助要請があり、現場に急行した巡視船ほたかが曳航救助した。乗組員に異常なし。	巡視船1
80	H15 6月15日	七管 唐津	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	福岡県糸島郡志 摩町沖	6月15日午後5時10分頃、福岡県糸島郡志摩町沖において、プレジャーボートが機関故障を起こし、航行不能になったとの救助要請が118番通報であり、巡視艇「おきかぜ」が出動した。現場付近を航行していた福岡県水難救済会姪島救難所所属船等2隻の協力を得て、機関故障船を曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
81	H15 6月8日	七管 門司	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	福岡県北九州市 門司区白野江沖 の周防灘	6月8日正午頃、福岡県北九州市門司区白野江沖の周防灘において、プレジャーボート(3名乗組み)が機関故障を起こしたとの救助要請が118番通報であり、巡視艇「はたかぜ」が出動し、曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
82	H15 5月27日	七管 門司	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	福岡県京都郡の 苅田港沖	5月27日午前9時30分頃、福岡県京都郡の苅田港沖において、パトロール中の巡視艇「みやぎく」が、機関故障を起こしたプレジャーボート(2名乗組み)を発見し、苅田港内まで曳航救助した。	巡視艇1
83	H15 5月24日	七管 下関	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	山口県下関市吉 見町沖	5月24日正午頃、山口県下関市吉見町沖において、プレジャーボート(2名乗組み)が航行不能となったとの救助要請が118番通報であり、巡視艇「ひこかぜ」「もじかぜ」を出動させた。プレジャーボートは、風浪により近くの棧橋まで流され、無事に接岸した。油の流出、人命に異常なし。	巡視艇2
84	H15 5月13日	七管 唐津	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	佐賀県唐津市神 集島沖合	5月13日午後1時頃、佐賀県唐津市神集島沖合において、パトロール中の巡視艇「にじぐも」が機関故障を起こしたプレジャーボートを発見し、唐津港まで曳航救助した。油の流出、人命に異常なし。	巡視艇1
85	H15 5月3日	七管 長崎	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	長崎県西彼杵郡 高島町端島沖	5月3日午後1時30分頃、プレジャーボート乗組員から長崎県西彼杵郡高島町端島沖において機関故障を起こしたとの救助要請があり、巡視艇のもかぜを出動させた。同日午後2時頃、機関故障船は、付近を航行中の漁船により曳航され野母崎漁港に入港した。人命等に異常なし。	巡視艇1
86	H15 4月30日	八管 舞鶴	プレジャー ボート	機関故障	プレジャーボ ート機関故 障	京都府舞鶴市舞 鶴湾口東岸付近 海上	29日午後8時25分頃、プレジャーボート(4名乗組み)は、エンジンの調子が悪く航行不能となったため、118番通報により救助要請した。巡視艇が現場に急行、港内漁連前岸壁まで曳航した。ボート乗組員にけが等異常なし。調査の結果、燃料こし器にゴミが付着目詰まりしたことが原因と判明。	巡視艇1

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
87	H15 4月30日	九管 七尾	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボート機関故障	石川県七尾市	4月30日午前5時頃、事故船舶（プレジャーボート）船長より、エンジンが故障したため、航行不能となった。漂流しているため、救助してほしい旨、118番通報が入った。七尾海上保安部は、巡視艇及び航空機を出動させた。プレジャーボートは、付近漁港の堤に乗揚げ、乗組員は、自力で陸上に上がり無事である。原因等詳細調査中。	巡視艇1
88	H15 4月27日	七管 唐津	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボート機関故障	福岡県糸島郡志摩町沖	4月27日午後1時頃、プレジャーボートの乗組員から福岡県糸島郡志摩町沖において、遊漁中に機関故障を起こし、別のプレジャーボートに曳航されていたところ、曳航していたプレジャーボートも機関故障を起こした旨の救助要請が118番通報であった。巡視艇おきかぜが出動し、両船を吉志漁港まで曳航救助した。油の流出、人命に異常なし。	巡視艇1
89	H15 4月17日	八管 鳥取	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボート機関故障	鳥取県岩美郡岩美町田後第五防波堤灯台から北北東14km付近	17日午前7時頃、プレジャーボート（9.7トン、2名乗組み）は、突然エンジンが停止し航行不能となったため、118番通報により救助要請した。巡視艇とりかぜが現場に急行、網代港まで曳航した。なお、ボート乗組員にけが等異常なし。	巡視艇1
90	4月16日	三管 下田	プレジャーボート		機関故障	伊豆半島真鶴岬沖	4月16日午後5時25分頃、入港遅延船（プレジャーボート）の情報が湘南海上保安署に入り、巡視艇、航空機を出動させ、現場付近を捜索したところ、午後8時5分頃、捜索中のヘリコプターが漂流しているボートを発見、巡視艇の調査により乗船していた男性1名の無事が確認された。	巡視船1 巡視艇2
91	H15 3月30日	七管 長崎	プレジャーボート	機関故障	プレジャーボート漏水	長崎県長崎市三重式見港沖	3月30日午前10時頃、長崎県長崎市三重式見港沖において、釣場向け航行中のプレジャーボート（2名乗組み）が主機関の冷却ホースが脱落し、冷却水が機関室に漏れ、航行困難となり、118番通報で救助を求めてきた。巡視艇2隻が出動し、三重式見港まで曳航救助した。人命に異常なし。油の流出無し。	巡視艇2
92	H15 3月21日	七管 長崎	プレジャーボート	機関故障	機関故障	長崎県西彼杵郡野母崎町沖	3月21日午前9時頃、長崎県西彼杵郡野母崎町沖の海上において、プレジャーボート（3名乗組み）から航行中に機関故障を起こし、航行不能になった旨の救助要請が118番通報であり、巡視艇こうばいが出動、同船を曳航救助した。怪我等人命に異常無。油の流出無。	巡視艇1
93	H15 1月1日	七管 佐世保	ヨット	機関故障	ヨット機関故障	長崎県佐世保市佐世保港沖	1月1日午後3時頃、長崎県佐世保市佐世保港沖の海上において、機関故障を起こし救助を求めていたヨット（5名乗組み）を発見、曳航中である旨の通報がクルーザーからあった。巡視艇あいかぜが出動、伴走警戒を実施する中、入港した。怪我等人命に異常無。油の流出無。	巡視艇1

2-2 火災による海難事故（プレジャーボート、遊漁船等）

海上保安庁ホームページより、平成15年1月から平成17年12月までの火災による海難事故（総トン数20トン未満のプレジャーボート、遊漁船等）を抜粋した。（12件）

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
1	H17 6月4日	六管 広島	旅客船	火災	旅客船(屋形船)火災	広島県広島市南区広島大橋付近海上	6月4日午後5時半頃、広島県広島市南区広島大橋付近海上において、旅客12名を乗せた旅客船(屋形船)の機関室配電盤から出火したが、通報を受け出動した巡視艇及び乗員による消火活動により、午後6時頃に鎮火した。旅客、乗組員にけが人等なし。	巡視艇2隻
2	H17 5月15日	三管 横須賀	プレジャーボート	火災	火災沈没	神奈川県宮田湾沖	15日午後2時20分頃、宮田湾沖を航行中の3名乗組みのプレジャーボートが機関室の燃料漏れによる火災を起し沈没した。乗船者は全員付近航行中の遊漁船が救助。人命等異常なし。	巡視船1 巡視艇2
3	H17 5月11日	五管 姫路	プレジャーボート	火災	火災	兵庫県飾磨郡家島本島沖	5月11日午後1時頃、1名乗りのプレジャーボート船長から、航行中に機関室から煙が出たためペットボトルの水で消火、その後機関を停止しようとしたが機関操作が不能となった旨118番通報があった。連絡を受けた姫路海上保安署から巡視艇ひめざくらが出動、午後2時頃、該船と会合、海上保安官が移乗して機関を停止、曳航救助した。	巡視艇1
4	H16 8月8日	八管 敦賀	プレジャーボート	火災	プレジャーボート火災	福井県敦賀市浦底明神崎の南80m付近	8日午後3時25分頃、プレジャーボート(長さ約19m、10名乗組み)が火災中との118番通報があった。巡視船艇が出動し、消火したが沈没した。乗船者10名は近くにいた船舶に全員救助され無事。	巡視船1 巡視艇1
5	H16 7月23日	六管 徳山	遊漁船	火災	遊漁船火災	山口県下松市笠戸湾内	7月23日午前9時半頃、山口県下松市笠戸湾内において、遊漁船の火災が発生、乗組員全員は、海中に飛び込み、付近航行中の漁船に救助された。火災船は、急行した巡視艇の消火活動により鎮火したが、沈没した。	巡視艇2
6	H16 6月26日	十一管 石垣	遊漁船	火災	船舶火災	与那国島沖	午前7時20分頃、八重山警察署与那国駐在所から石垣海上保安部へ「与那国島久部良港南約1kmの海上で遊漁船が火災をおこしている、乗員は僚船に救助され無事」との通報がありました。巡視船はてるまにて調査したところ、同船は機関故障の僚船の救助に向っている途中、機関室から煙が出ているのに気づきハッチを開けたところ急激に炎が広がったとのこと。機関の電気系統のトラブルが火災の原因と思われます。なお該火災船は午前8時30分頃沈没しました。	巡視船1

7	H16 4月11日	十一管 本部	プレジャー ボート	火災	プレジャーボ ート火災	粟国島北側 1 海 里付近	午前 11 時 23 分頃、プレジャーボート船長から「粟国島北側 1 海里付近で火災が発生し、今から救命胴衣を着用して船を離れる。」旨の 118 番通報がありました。第十一管区海上保安本部では、那覇航空基地所属のヘリコプター及び巡視艇でいごに出動命令を行っていたところ、午前 11 時 28 分火災船の煙を目撃した付近海域を航行中の遊漁船船長から 118 番に「火災船目撃」通報があったことから、同船に対し救助協力を要請しました。要請を受けた遊漁船により、午前 11 時 38 分頃火災船乗組員 2 名は無事救助され粟国島まで搬送されました。午後 1 時巡視艇でいごが現場到着直後火災船は横転し火災は鎮火、午後 4 時 5 分から船主手配の僚船により粟国島向け曳航され午後 9 時 35 分入港しました。事故原因については、粟国島にて陸揚げ後巡視艇でいごにより実施予定。	巡視艇 1
8	H16 2月14日	十一管 石垣		火災	船舶火災	石垣港検疫錨地 付近	午前 10 時 20 分ころ、沖縄地区税関石垣税関支所職員から「石垣港検疫錨地付近海域に火災船がある」旨、情報がありました。石垣海上保安部で調査の結果、該船は、14 日午前 9 時 20 分ころ、西表島大原港を石垣港向け航行中の午前 9 時 50 分ころ、突然速力が落ちたため、船長が機関を停止し確認したところ、船尾左舷手摺り付近に黒色炎上を認め、直ちに消火器で消火作業を行い約 5 分後に鎮火しました。該船には、船長の他に乗組員 1 名のみで乗客もなく、幸い船長等に怪我なく、鎮火後無事石垣港へ入港しました。火災原因等については、石垣海上保安部において調査中です。	
9	H15 12月10日	七管 長崎		火災	漁船火災	長崎県長崎市 小江沖	12 月 10 日午後 12 時 50 分頃、長崎県長崎市小江沖において、火災船情報が 118 番通報であり、巡視船「いなさ」、巡視艇「こうばい」が出動し、消火作業実施。火災船は、1 名乗組みの延縄漁船と判明し、乗組員の人命に異状なし。	巡視艇 2
10	H15 11月14日	七管佐 世保		火災	係留中の 船舶火災	長崎県西彼杵郡 肥前大島港内	11 月 14 日、午前 4 時 10 分頃、長崎県西彼杵郡肥前大島港内において、係留中の船舶 3 隻が火災を起こしているとの情報があり、巡視艇「つばき」が出動し、消火活動を実施。同日午前 5 時 30 分頃、全火災船は鎮火した。調査の結果、火災船は 6 隻で、内 2 隻が沈没状態であることが判明、人命に異状なし。	巡視艇 1
11	H15 5月4日	七管 仙崎	観光船 (旅客 船)	火災	観光船火 災	山口県長門市青 海島沖	5月4日午前11時頃、山口県長門市青海島沖において、乗客乗員29名乗組みの観光船が火災を起こした。乗組員の消火作業により、火災はすぐに消火され、乗客は、僚船等により仙崎港まで搬送された。油の流出、浸水等無し。人命に異状なし。	巡視船1
12	H15 4月1日	三管 清水		火災	火災	静岡県清水港内	4月1日午後1030頃、清水港内にて火災を起している船があるとの通報があり、「ふじかぜ」が現場に急行し、消火。1045鎮火を確認した。乗組員 2 名は海中に飛び込み僚船に救助され負傷等なし。	巡視艇1

2-3 機関損傷による海難事故（総トン数 20 トン未満の漁船）

海上保安庁ホームページより、平成 15 年 1 月から平成 17 年 12 月までの機関損傷による海難事故（総トン数 20 トン未満の漁船）を抜粋した。（33 件）

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
1	H17 11月12日		漁船	機関故障		鹿児島県枕崎の南4 Kmの海上	13日午前11時40分、『枕崎港を12日夕刻出港し、イカ釣りに出かけたが帰ってこない。船外機の調子が良くなかった』との118番通報があった。巡視船艇及び航空機により捜索していたところ、午後5時3分頃宮崎船籍の漁船に曳航されているイカ釣漁船N丸を発見した。N丸は巡視船により伴走警戒され、曳航されたまま無事枕崎港に入港した。調査の結果、通常使用している船外機が不調で予備の船外機で航行していたが、機関が不調となり漂流した。	
2	H17 10月7日	二管 釜石	漁船	機関故障 情報	機関故障 情報	岩手県大船渡市	10月7日午後1時40分頃、岩手県綾里埼灯台の東南東約9キロメートル付近海上において、漁船が機関故障により航行不能となったとの情報があった。直ちに巡視艇が現場に急行、該船を曳航し大船渡港に入港した。	巡視艇1隻
3	H17 8月16日	境	漁船	機関故障	小型漁船 が機関故障	島根県出雲市大社沖合海域	15日午後9時40分頃、小型漁船(0.97トン、2名乗組)から機関が故障し漂流しているので救助してほしいとの要請が118番にてあった。直ちに島根県水難救済会大社救難所所属船を手配し、同船が現場に駆けつけ、小型漁船を大社漁港まで曳航救助した。乗組員に怪我等は無かった。	
4	H17 8月1日	三国	漁船	機関故障	小型漁船 が機関故障	三国町安島岬沖北北東約5キロメートル海上	1日午後7時47分頃、小型漁船(9.96トン、2名乗組)からエンジンが故障したので曳航してほしいと118番で救助要請があった。直ちに巡視艇が現場に駆けつけ、同船を福井港まで曳航救助した。	巡視艇あさぎり
5	H17 5月27日	一管 釧路	漁船	機関故障	小型さけ ます流し 網漁船機 関故障	襟裳岬の南南東160キロメートル付近海上	5月27日午後7時5分頃、日高漁業無線局から釧路海上保安部に対し、様似漁業協同組合所属の小型さけます流し網漁船(11トン、7名乗組み)が同日午後5時50分頃、襟裳岬の南南東160キロメートル付近海上において機関故障となり、巡視船による救助を要請する旨の通報があった。釧路海上保安部では、巡視船「そうや」を直ちに出勤、翌28日午前3時5分頃、該船と会合、釧路港沖向けい航を開始、午後2時35分釧路港に入港した。	巡視船1
6	H17 4月26日 ~28日	一管 根室	漁船	機関故障	小型さ けます流 し網漁船 機関故障	納沙布岬の南南東約260キロメートルの海上	4月26日午後2時25分頃、根室漁業無線局から根室海上保安部に対し、根室漁業協同組合所属の小型さけます流し網漁船(13トン、8名乗組み)が納沙布岬の南南東約260キロメートルの海上において機関故障となり、航行不能であるとの通報があった。第一管区海上保安本部では、釧路海上保安部所属巡視船「そうや」を該船救助に向かわせ、翌27日午前1時55分頃、漂流中の該船と会合、花咲港向け曳航を実施、28日午前8時頃、花咲港外において僚船に曳航を引き継いだ。	巡視船1 航空機1
7	H17 2月21日	三管 横浜	漁船	機関故障	機関故障	東京都八丈島から南東約220 km	20日午後4時頃、漁船(19トン)から、機関が故障したことから救助してほしい旨の118番通報が海上保安庁にあったことから、巡視船により該船の救助を実施、21日午後零時頃八丈島向け該船の曳航を開始し、22日午後6時頃八丈島沖海域にてタグボートに該船を引き渡した。	巡視船1

8	H17 1月31日	九管 金沢	漁船(運搬船)	機関故障	機関故障		31日午前、金沢港を出港し珠洲向け航行中のまき網運搬船から機関故障したとの連絡があり、巡視船「くろべ」・「のりくら」を救助に向かわせた。まき網運搬船は自力で応急処置をして航行可能となり、巡視船「くろべ」・「のりくら」が伴走して31日午後、金沢港に入港した。乗組員にケガ等はなかった。	巡視船2
9	H17 12月16日	八管 鳥取	漁船	機関故障	漁船機関故障漂流	鳥取県網代港の北20km付近海域	12月16日午前7時30分頃、鳥取県漁協網代支所から、所属漁船(9.7トン、1名乗組)が予定時刻を過ぎても入港せず所在不明との連絡があった。巡視艇、航空機が捜索にあたり、午前9時頃、漂流中の漁船を発見し、船長の無事を確認した。漁船は機関故障のため航行不能となり漂流していた。船長は無線機等の扱いに不慣れなため、連絡も不通となっていたことがわかった。漁船は巡視艇の伴走警戒のもと、僚船に曳航救助された。	巡視船1
10	H16 11月26日	七管 門司	漁船	機関故障	漁船機関故障	山口県宇部市本山灯標沖	11月26日午後3時頃、「帰港中、山口県宇部市本山灯標沖にて、機関故障し航行不能となった。救助願う。」旨漁船(2名乗組)乗組員から無線にて救助要請があり、それを傍受した付近航行船舶から門司海上保安部苅田分室へ通報があった。宇部海上保安署から巡視艇「ときなみ」が出動。同日午後4時頃、漁船と会合、大時化の中同日午後7時頃山口県宇部港まで曳航し救助完了。人命の異状、浸水、油の流出は認められない。	巡視艇1
11	H16 11月17日	十一管 本部	漁船	機関故障	機関故障	喜屋武岬沖	午後4時30分頃、平良海上保安署に漁船(3名乗組み13トン)の所有者から「喜屋武岬の南約90kmの海上で、H丸が機関故障により漂流しているので、曳航救助を願う」との救助要請がありました。第十一管区海上保安本部から巡視艇なごづきを出動させ、17日午後8時30分漂流中のH丸を発見、糸満漁港沖合付近まで曳航し、所有者手配の漁船に引き渡しました。(機関故障等の原因については調査中です。)沖縄南方海上「海上強風警報」発令中	巡視艇1
12	H16 11月10日	五管 和歌山	漁船	機関故障	機関故障	和歌山県日高郡日高町小浦崎北西沖付近	11月10日午前10時頃、漁船から「機関故障により航行不能」との118番通報があった。和歌山海上保安部から巡視艇「きいかぜ」を出動させ、該船を曳航救助した。	巡視艇1
13	H16 8月9日	八管 西郷	漁船	機関故障	漁船機関故障	島根県隠岐郡五箇村久見漁港沖	9日午後5時45分頃、同日朝出港した漁船(約1トン、1名乗組)が帰港時間になっても入港していないとの118番通報があった。巡視船艇・航空機、地元の救難所所属船11隻が捜索したところ、沖ノ島(西郷町中村)の船着場に係留し救助を待っていた漁船を中村救難所所属船が発見、無事曳航救助した。漁船は出港直後に機関が停止したため、風潮流に流されたが、櫓櫂(ろかい)を使用し、沖ノ島にたどり着いたという。	巡視船1 巡視船1
14	H16 7月7日	四管 鳥羽	漁船	機関故障	機関故障	志摩郡大王埼沖	午後0時頃、大王埼沖にて、漁船(15トン、2名乗組)が機関故障のため航行不能となった。所属漁協を通じ当庁に救助要請があったことから、巡視艇が救助に向かい、鳥羽港に無事曳航された。	巡視艇1
15	H16 6月26日	十一管 石垣	漁船	機関故障	機関故障	与那国島沖	午前7時20分頃、八重山警察署与那国駐在所から石垣海上保安部へ火災船情報とともに、機関故障船情報があり「同機関故障船は僚船により曳航され無事久部良漁港に入港した」との通報がありました。巡視船はてるまにて調査を実施したところ、同漁船は漁場へ向う途中機関室からゴムの焼けるような匂いがしたことから機関を停止し調査した結果、機関冷却水ポンプが経年劣化により不具合を生じ、機関がオーバーヒートしたものでした。	巡視船1

16	H16 5月9日	九管 金沢	漁船	機関故障	漁船機関 故障	石川県金沢市	5月9日午前、金沢港沖で、いか釣り漁船からエンジンのファンベルトが切れ自力航行ができなくなったので曳航してほしい旨の118番通報があった。七尾海上保安部所属巡視艇はまゆきを現場向かわせ曳航救助。	巡視艇1
17	H16 1月26日	一管 函館	漁船	機関故障	機関故障	青森大間岬から 北西約5kmの海 域	1月26日午後6時55分頃、乙部から根室向け回航中の漁船(19トン、2名乗組み)から第一管区海上保安本部に対し、青森大間岬から北西約5キロメートルの海域(津軽海峡)において、原因不明の機関故障の為、航行不能となり漂流していると118番通報があった。連絡を受けた函館海上保安部は直ちに巡視艇「ゆきぐも」に現場向け急行を指示。同日午後8時45分頃、該機関故障漁船と会合し、曳航を開始、午後11時40分頃、函館港内にて函館造船手配のタグボートに引継いだ。けが人等無し。	巡視艇1
18	H16 1月21日	八管 境	漁船	機関故障	イカ釣り 漁船機関 故障海難	鳥取県美保関町 七類港の北方約 3.1km	21日午後1時30分、漁船(19トン、1名乗組み)船長から、機関室内の燃料パイプの破損により航行できなくなったと通報があった。現場に急行した巡視船が美保湾まで曳航し、そこで僚船に引き渡し救助は完了した。人命に異常なし。	巡視船1巡視 艇1
19	H15 12月14日	七管 長崎	漁船	機関故障	漁船機関 故障	長崎県西彼杵郡 高島沖	12月14日午前5時頃、長崎県西彼杵郡高島沖において、航行中の漁船(3名乗組み)が、機関故障を起こし、航行不能となったとの救助要請があり、巡視艇「こうばい」が出動、同漁船を港まで曳航救助した。人命に異常なし。	巡視艇1
20	H15 11月1日	十一管 石垣部	漁船	機関故障	漁船入港 遅延	石垣島北沖	10月31日午後9時頃、漁船1隻(1名乗組)の入港遅延情報があり、巡視船艇・航空機により捜索。11月1日午前1時頃、航空機が石垣島の北98km海上で機関故障し漂流中の該船を発見、巡視艇により曳航し僚船へ引継いだ。船長は無事である。	巡視船1 巡視艇1
21	H15 10月30日	十一管 本部	漁船	機関故障	漁船入港 遅延	沖縄本島南西沖	10月29日午後4時頃、漁船1隻(1名乗組)の入港遅延情報があり、巡視船・航空機により捜索。30日午後1時頃、航空機が沖縄本島の南西約83kmで機関故障し漂流中の該船を発見。僚船により無事救助された。船長は、命に別状なく無事である。	巡視船1
22	H15 10月22日	七管 福江	漁船	機関故障	漁船機関 故障	長崎県五島列島 中通島沖	10月22日午後5時40分頃、長崎県五島列島の中通島沖において、操業中の漁船(1名乗組み)が、機関故障を起こし、航行不能となったとの救助要請があり、巡視艇「みねかぜ」及び長崎県水難救済会浜串救難所所属船が出動。現場に先着した救難所所属船により浜串漁港まで曳航救助された。人命に異常なし。	巡視艇1
23	H15 10月12日	八管 敦賀	漁船	機関故障	漁船機関 故障海難	福井県越前岬沖	12日午後4時頃、小型漁船(1名乗組み)船長から、越前岬沖で機関故障したと118番通報があった。直ちに巡視船等が捜索にあたった。午後7時頃、漁船を発見し、港まで曳航、救助した。	巡視船1巡視 艇1
24	H15 10月7日	八管 浜田	漁船	機関故障	小型いか 釣り漁船 機関故障	島根県浜田市浜 田港から西北西 約22km	7日午後6時40分頃、小型いか釣り漁船(6.5トン、1名乗組み)から、機関故障で航行できないと118番通報で救助要請があった。巡視艇が現場に急行し、漁船を浜田港まで曳航、救助した。	巡視艇1
25	H15 9月11日	八管 浜田	漁船	機関故障	小型底引 き網漁船 機関故障	島根県江津市北 西沖合約22km	11日午後5時30分頃、機関故障により航行不能となった小型底引き網漁船(14トン、5名乗組)から保安部に電話通報があり、巡視船さんべが現場へ急行し、曳航救助した。乗組員にけが等なし。何らかの理由で燃料タンク又は燃料パイプからの燃料が漏れ、燃料が切れてたことが原因。	巡視船1

26	H15 8月5日	二管 青森	漁船	機関故障	機関故障	青森県三厩村	8月5日午前8時20分頃、青森県龍飛埼灯台の北北東約8.5km付近海上で漁船(4.9トン2名乗組み)が主機関の故障により航行不能になり救助を求めてきた。乗組員に怪我等も無く、巡視艇による伴走警戒のうえ僚船に曳航され小泊漁港に入港した。	
27	H15 7月30日	七管 福岡	漁船	機関故障	漁船が機関故障	福岡県宗像郡大島村沖	7月30日午前11時頃、福岡県宗像郡大島村沖において、航行中のタンカーが、機関故障を起こし漂流していた漁船(1名乗組み)を発見したとの情報があり、巡視船「みずき」及び航空機を出动させるとともに福岡県水難救済会新宮救難所に協力要請を実施。同日午前11時50分頃、福岡県水難救済会新宮救難所所属船が、機関故障船を発見し、曳航救助した。	巡視船1
28	H15 7月13日	七管 唐津	漁船	機関故障	漁船機関故障	佐賀県東松浦郡小川島沖	7月13日午前10時30分頃、佐賀県東松浦郡小川島沖において、漁船が機関故障起こしたとの救助要請があり、巡視艇「にじぐも」を出动させ、佐賀県水難救済会唐津マリーン救難所所属船と協力して、漁船を唐津港まで、曳航救助した。	巡視艇1
29	H15 7月10日	八管 境	漁船	機関故障	漁船機関故障海難	島根県平田市漁港防波堤沖合	10日午後0時半頃、漁船(0.5トン、1名乗組み)が機関故障のため錨泊していたが、水深が浅く巡視艇では救助できないため、平田市救難所に救助要請した。救助艇(漁船)博洋丸(船長:南木博、3名乗組み)が現場に急行、曳航救助した。人命等異常なし。	
30	H15 5月3日	七管 長崎	漁船	機関故障	漁船機関故障	長崎県西彼杵郡外海町池島沖	5月3日午前7時30分頃、漁船乗組員から長崎県西彼杵郡外海町池島沖において、機関故障を起こしたとの救助要請が118番通報であり、「巡視艇のもかぜ」を出动させた。同日午前10時頃、機関故障船は、僚船により瀬戸漁港まで曳航され無事入港した。人命に異常なし。	巡視艇1
31	H15 4月30日	九管 新潟	漁船	機関故障	漁船機関故障	新潟県新潟市	4月30日午前7時頃、事故船舶(漁船)船長より、機関故障して防波堤に乗り上げた旨、118番通報があった。新潟海上保安部は、巡視艇を出动させ調査に当たっている。人命に異常なし。	巡視艇1
32	H15 2月14日	七管 長崎	漁船	機関故障	漁船機関故障	長崎県西彼杵郡野母崎町沖	2月14日正午頃、長崎県西彼杵郡野母崎町沖の海上において漁船(1名乗組み)から機関故障を起こし漂流している旨の救助要請が118番通報であった。巡視艇1隻と長崎県水難救済会所属の救助艇1隻が出動、同船の応急修理を実施。同船は機関復旧後、自力で帰港した。怪我等人命に異常無し。油の流出無し。	巡視艇1
33	H15 1月10日	十管	漁船	機関故障	漁船機関故障	鹿児島県大島郡和泊町国頭岬北東方約300mの海域	操業中の漁船(1.2トン1名乗組み)は、10日午後1時頃、機関故障のため航行不能となり、錨泊して救助を待っていました。該船には携帯電話等連絡手段が無かったことから、翌11日午後7時頃、所属漁協から入港遅延情報があったもので、巡視船「あまみ」、巡視艇「いそなみ」、航空機「さくらじま」、和泊救難所所属船17隻で捜索の結果、12日午前8時30分頃、和泊救難所所属船に発見され曳航救助されました。人命に異常はありませんでした。調査の結果、整備不良により機関が停止したことが判明しました。	巡視船1 巡視艇1

2-4 火災による海難事故（総トン数 20 トン未満の漁船）

海上保安庁ホームページより、平成 15 年 1 月から平成 17 年 12 月までの火災による海難事故（総トン数 20 トン未満の漁船）を抜粋した。
（ 48 件）

No	広報実施	管轄	用途	海難種類	件名	発生場所	概要	出動
1	H17 12月13日	二管 塩釜	漁船	火災	火災船発生情報	宮城県石巻市	12月13日午前11時35分頃、宮城県金華山灯台の南約2.8キロメートル付近海上を航行中の漁船から出火、乗組員は付近航行船舶に救助されたとの情報があった。巡視船により消火活動を行い該船は転覆した。	巡視船1隻 巡視艇2隻 航空機1機
2	H17 11月4日	函館	漁船	火災	火災船発生情報について	恵山岬の北北東約20キロメートル付近海上	11月4日午前6時40分頃、南かやべ漁業協同組合から函館海上保安部に対し、恵山岬の北北東約20キロメートル付近海上で、イカ釣り漁船(9.7トン、2名乗組み)が火災炎上しており、同船乗組員は僚船に無事救助された旨の通報があった。その後午前8時10分頃にほぼ鎮火、僚船により白尻漁港へ曳航された。同船は船橋部分を全焼しており、着岸後も完全に鎮火していなかったことから、函館市消防署の消防車による消火活動を実施、午前10時25分頃完全に鎮火した。火災原因について調査中。	つがる
3	H17 10月15日	一管 函館	漁船	爆発	漁船ガス爆発事故について	樞法華沖約8キロメートルの海上	10月15日午後1時頃、函館市消防本部から函館海上保安部に対し、砂原漁業協同組合所属のスケソウ刺し網漁(9.7トン、5名乗組み)が漁場である恵山沖(樞法華沖約8キロメートルの海上)から砂原漁港に帰港中の午後1時頃、船橋においてタバコに火を付けたところ、爆発が起こり、乗組員2名(51歳、26歳男性)が負傷したとの通報があった。同船は、急きょ白尻港に入港、負傷した乗組員は、救急車により函館市立病院に搬送された。2名とも命に別状はない。事故原因は昼食の調理に使用したガスの元栓の閉め忘れによるものであるが、詳細については調査中。	-
4	H17 9月16日	神戸	漁船	火災		兵庫県淡路市岩屋の東	9月16日午後4時頃、大阪湾海上交通センター職員が火災をおこしている漁船を発見し神戸海上保安部へ連絡した。漁船は船長1名乗組みで操舵室下部付近から出火したが、付近海域を航行していた漁船が火災に気付き接近、火災船の船長とともに消火に当たったところ、火災を鎮火させるとともに岩屋漁港へ曳航救助した。この火災による負傷者、油の流出はなし。	
5	H17 9月3日	六管 高松	漁船	火災	漁船火災	香川県木田郡庵治町庵治漁業港内岸壁	9月3日午前10時頃、香川県木田郡庵治町庵治漁業港内岸壁付近に係留、作業を実施していた漁船機関室内から白煙が出ているのを発見、漁船関係者がすぐに消防署に通報し、同日11時頃、完全鎮火した。人命の異常、油の流出等なし。	
6	H17 8月30日	一管 函館	漁船	火災	イカ釣り漁船から火災発生	白神岬の南西約25キロメートルの近海上	8月30日午後8時50分頃、第二管区海上保安本部に対し、白神岬の南西約25キロメートルの海上で操業中のイカ釣り漁船(7.9トン、1名乗組み)が火災炎上しており、同火災船乗組員は僚船により救助された模様との通報があった。連絡を受けた函館海上保安部では、巡視艇「ゆきぐも」を現場向け出動させ、調査を行ったところ、同火災船は午後10時30分頃、青森県竜飛崎から西方約30キロメートルの海域(水深約120メートル)に沈没した。なお、火災船船長によれば、同船には燃料油のA重油700~800リットルを搭載しているとのことであるが、沈没付近海域に流出油及び漂流物は認めず。	ゆきぐも

7	H17 8月11日		漁船	火災		奄美大島宇検村 枝手久島の北約 500mの海上	平成17年8月11日午前11時10分頃漁船A丸は、養殖作業を終了し、定係地向け航行中、機関室から煙が出ているのに気づき乗組員2名で消火作業にあたりましたが、消火できず、海上保安庁に118番通報がありました。通報を受け巡視艇2隻が現場向け急行し、また火災に気付いた付近養殖関係漁船5隻により消火活動を実施し、漁船A丸の火災は鎮火しました。乗組員2名は、無事僚船により救助されました。	
8	H17 8月5日	三管 銚子	漁船	火災	火災船	千葉県銚子市銚 子港内	5日午後1時頃、銚子市消防本部から漁船の機関室が炎上している旨の連絡が銚子海上保安部にあったことから巡視艇を現場へ急行させた。なお、この火災により負傷者1名が病院へ搬送されたが命に別状はなかった。また、該船は同日午後2時頃消防により鎮火が確認された。	巡視艇1
9	H17 7月13日	一管 小樽	漁船	火災	漁船火災 発生	積丹町美国漁港 の北東約400メ ートルの宝島付 近海上	7月13日午後1時5分頃、東しゃこたん漁業協同組合から小樽海上保安部に対し、同日午後1時頃、積丹町大字美国町の美国漁港から北東約400メートルの宝島付近海上で、同漁協所属のいか釣り漁船(9.9トン、2名乗組み)が火災を起こしたとの通報があった。乗組員に怪我等はなく、僚船により救助された。小樽海上保安部では巡視船「えさん」、巡視艇「やぐるま」を、千歳航空基地では中型航空機 MA868(愛称：えとぴりか)を出動。同漁船は「やぐるま」及び漁協所属船からの放水消火活動により午後3時22分ほぼ鎮火し、監視中の午後3時42分、水深約25メートルの現場海域に沈没した。なお、同船の燃料油(軽油)が少量ずつ湧出していたが、「やぐるま」及び「えさん」搭載艇により放水拡散するとともに、漁協所属漁船3隻により油吸着マット等を使用して防除作業を実施。	えさん やぐるま MA868
10	H17 6月28日	一管 小樽	漁船	火災	漁船の火 災につい て	古平漁港内	6月28日午前2時50分頃、東しゃこたん漁業協同組合から第一管区海上保安本部に対し、同日、午前1時45分頃、古平漁港-4.0メートル岸壁に係留中のえびかご漁船(19トン、7名乗組み)から火災が発生しているのを付近岸壁に係留中の漁船乗組員が発見、119番通報したとの連絡があった。乗組員に怪我等はなく、通報を受けて出動した消防車により火災は約1時間後に鎮火した。小樽海上保安部、余市警察署及び北後志消防組合消防本部合同により現場検証を実施した結果、機関室内部の配電盤の漏電が出火原因と推定された。	6月28日
11	H17 4月5日	十一管 区	漁船	火災			4月5日午後2時45分頃、「泊漁港所属の漁船が、入港予定を過ぎても連絡が取れない」との通報が第十一管区海上保安本部にありました。 那覇航空基地所属機1機及び巡視船くだかと海上自衛隊第五航空群所属P-3C型航空機1機にて捜索を実施していましたが、6日午後2時44分頃、「付近で操業している漁船が4名を救助しました」との連絡が所属漁協からあり、くだかを急行させ、救助した漁船と会合し乗組員4名を無事保護しました。 船長の言によれば、3日の明け方に火災を起こし、救命いかだで漂流中に救助されたとのことでした。 なお、詳しい火災原因については当本部で調査中です。	

12	H17 3月1日	七管 福岡	漁船	火災	船舶火災 事故	福岡県大島村沖 合北西14km	3月1日午前2時30分頃、「福岡県沖ノ島沖にて操業中、船首部から出火した。救助願う。」旨漁協(3名乗組)乗組員から第七管区海上保安本部へ118番通報があった。福岡海上保安部から巡視艇「みやづき」、比田勝海上保安署から巡視艇「あきぐも」が出動。乗組員は、該船の炎上 が激しくなったため、同日午前3時頃、救命ボートで総員退船、午前3時30分頃僚船に救助され人命に異常なし。該船は、巡視艇2隻による消火活動を実施するも午前6時30分頃沈没した。湧出油が若干認められたが、巡視艇が航走攪拌を実施し消滅した。	巡視艇2
13	H17 2月18日	八管 浜田	漁船	火災	イカ釣り 漁船火災	島根県浜田市浜 田港の北北西約 37km	2月18日午前5時20分頃、イカ釣り漁船(約20トン、3名乗組み)が火災を起こしたとの 118番通報が僚船から海上保安庁に入った。漁船の乗組員3名は、巡視船等が現場に到着するま でに別の僚船に救助されていた。巡視船艇が消火活動を行ったが、漁船は午前8時前に沈没した。	巡視船2 巡視艇1
14	H17 1月18日	六管 宇和島	漁船(運 搬船)	火災	船舶火災 事故	愛媛県西宇和郡 三崎町佐田岬沖 合	1月18日午後1時半頃、愛媛県西宇和郡三崎町佐田岬沖合において、活魚運搬船の機関室付近 で火災が発生した。同日午後2時半頃、消火活動により鎮火した。人命の異常等なし。	巡視艇2
15	H17 1月9日	二管 福島	漁船	火災	船舶火災	福島県富岡町	1月9日午前零時39分頃、福島県双葉郡富岡町の東約18km付近海上において、沖合い底引 き網漁船の船員室から出火したとの通報があった。乗組員は、僚船に救助された。	
16	H16 12月27日	一管 函館	漁船	火災	イカ釣り 漁船火災	松前沖約13km 海域	12月27日午前6時頃、函館消防本部より函館海上保安部に対し、松前沖で漁船の火災が発生 している旨の通報があった。火災漁船はイカ釣り漁船(19トン、3名乗組み)で、漁を終え松前 港へ帰港中、同船機関室付近から出火した模様。乗組員3名は僚船に無事救助され、けが等は無 い。該船は延焼し、巡視船等により消火作業を実施するも同日午後0時30分に松前港から南東 約15km沖合いで沈没した。	巡視艇3
17	H16 11月19日	一管 小樽	漁船	火災	刺し網漁 船火災発 生	積丹岬沖北西 700m付近	11月19日午前10時15分頃、東しゃこたん漁業協同組合から第一管区海上保安本部に対し、 同組合所属刺し網漁船(9.82トン、43歳男性及び42歳女性の計2名乗り組み)が積丹岬沖北西700 m付近にて機関室付近の火災が発生、乗組員は僚船に救助され無事の模様との通報があった。小 樽海上保安部では、直ちに巡視船「もとうら」及び巡視艇「すずかぜ」及び千歳航空基地所属 MA819機(愛称:ピリカ)を現場へ急行させ、状況を確認するとともに、東しゃこたん救難所の救 助船5隻とともに消火活動を実施したが、午後0時55分、現場海域付近にて沈没した。事故原 因について調査中。	巡視艇2
18	H16 11月12日	六管 宇和島	漁船(養 殖いか だ作業 船)	火災	養殖いか だ作業船 全焼	愛媛県北宇和郡 津島町能登埼灯 台沖合	11月12日午後1時半頃、愛媛県北宇和郡津島町能登埼灯台沖合において、2名乗組みの養殖 いかだ作業船の機関室付近から出火した。乗組員は付近航行中の船舶に救助され、けが等なし。 巡視艇、地元漁船の消火活動により、作業船は鎮火した。	巡視艇2
19	H16 7月30日	七管 仙崎	漁船(運 搬船)	火災	運搬船火 災	長門市仙崎所在 仙崎漁港内	7月30日午前7時頃、「長門市仙崎所在仙崎漁港内で作業中の運搬船(2名乗組)から出火し、 消防本部へ通報した。」旨漁協から仙崎海上保安部へ通報があった。同日午前7時頃、消防によ る消火活動により鎮火。機関室の配電盤が約30センチメートル燃焼した。人命の異常、油の流 出は認められない。	

20	H16 7月7日	七管 比田勝	漁船	火災	漁船火災	長崎県対馬市上 対馬町比田勝尉 殿崎灯台沖	7月7日午前0時頃、「長崎県対馬市上対馬町比田勝尉殿崎灯台沖にて、操業中の漁船(2名乗組)機関室から出火している。」と当該船長から船舶電話にて海上保安庁へ118番通報があった。対馬海上保安部から巡視艇「なつぐも」、比田勝海上保安署から巡視艇「はやぐも」「あきぐも」が出動。漁船乗組員2名は、海上を漂流しているところを巡視艇「はやぐも」に発見救助され、長崎県対馬市上対馬町比田勝港へ搬送した。炎上している漁船に対し消火作業を実施したが同日午前4時頃沈没した。漁船沈没後、若干の浮流油が認められたため、巡視艇により航走攪拌を実施したところ当該浮流油は消滅した。	巡視艇3
21	H16 7月3日	五管 高知	漁船	火災	船舶(漁船)火災	高知県南国市浜 改田沖	7月1日午後6時頃、高知県南国市浜改田沖500mの海上にて火災漁船があるとの118番通報があった。高知海上保安部の巡視艇「とさみずき」が出動、消火作業を行ない午後8時頃沈下した。乗組員は高知県消防航空隊の防災ヘリにより無事救助され、病院へ搬送された。人命異常なし。	巡視艇1
22	H16 6月19日	七管 佐世保	漁船	火災	漁船火災	平戸市下枯木島 灯台沖	6月19日午前1時頃、漁船B乗組員から「平戸市下枯木島灯台沖にて、操業中の漁船(1名乗組)から出火している。」と118番通報があった。佐世保海上保安部から巡視艇「あまみ」、巡視艇「むらかぜ」「つばき」が出動。漁船に対し消火作業を実施したものの同日午前3時頃沈没した。漁船は沈没後、若干の浮流油が認められたため、巡視艇2隻により航走攪拌実施し消滅した。漁船船長は、僚船に救助され人命に異常なし。	巡視船艇 3
23	H16 5月25日	四管 衣浦	漁船	火災	火災	南知多大井漁港	午前0時40分頃、大井漁港で、付近釣人が係留中の漁船が火災を起こしているのを発見し、118番通報があった。火災を認知した地元消防団が消火活動を実施し、午前1時10分頃に鎮火した。	なし
24	H16 5月11日	七管 対馬	漁船	火災	航行中の 漁船火災	対馬市上対馬町 琴崎沖	5月11日午前4時頃、対馬市上対馬町琴崎沖にて、漁協から、航行中の漁船(1名乗組)から出火している旨第七管区海上保安本部へ118番通報があった。巡視艇「たつぐも」「はやぐも」が出動し、消火活動を実施するも同日午前7時頃沈没した。乗組員は僚船に救助され人命に異常はなく、沈没現場付近海域には若干の浮流油が認められたが、巡視艇が防除作業を実施し消滅した。	巡視艇2
25	H16 4月26日	四管 尾鷲	漁船	火災	火災	紀伊長島	午後8時10分頃、「漁船が燃えている」との119番通報が紀伊長島消防にあった。火災は、同消防により午後8時50分頃鎮火された。この漁船(19トン)は、4月21日午後7時、漁を終え長島港に入港、以降、無人で係留されていたが、26日午後7時頃、乗組員が船の係留状態を確認した際は異常は無かった。	なし
26	H16 4月26日	二管 酒田	漁船	火災	火災船	山形県鶴岡市由 良沖	4月26日午後1時24分頃、山形県由良の沖合い200~300m付近で煙が上がっているとの118番通報があった。巡視艇・航空機により確認したところ、漁船(2名乗り組み)であることが確認され、乗組員は僚船に救助されていた。巡視艇で消火活動を実施したところ同日午後3時7分沈没した。	巡視艇1
27	H16 4月3日	五管 田辺	漁船(取 締り船)	火災	火災船	和歌山県紀伊日 ノ御崎沖	4月5日午後3時頃、県の漁業取締船から田辺海上保安部に「火災漁船がある」との通報があった。同部では巡視艇「みなべ」、巡視艇「ひのかぜ」を現場へ急行させ、消火活動を実施。火災船に乗船の1名は、危険を感じ海へ飛び込み、漁船に救助され人命異常なし。	巡視船1 巡視艇1

28	H16 4月2日	四管 浜島	漁船	火災	火災	志摩郡英虞湾	午後2時15分頃、漁船(4トン、2名乗組)は、養殖筏を曳航するため出港したが、午後2時25分頃機関室から出火した。乗員2名は、付近の漁船に無事救助された。火災は、消防が漁船を借り上げ、ガソリンポンプにより、午後3時30分頃鎮火した。	なし
29	H16 3月14日	七管 門司	漁船	火災	イカ釣り 漁船火災	山口県豊浦郡豊 北町特牛港内	3月14日午前9時45分頃、山口県豊浦郡豊北町の特牛港内において、航行中のイカ釣り漁船(3名乗組み)が火災。初期消火を実施しつつ消防に連絡、同日10時30分頃、鎮火。人命に異状なし。	
30	H16 3月14日	九管 金沢	漁船	火災	漁船火災	石川県富来町沖	3月14日午後4時47分頃、漁船が火災を起こしている旨の118番通報が入った。金沢海上保安部では、巡視船及び航空機2機を現場向かわせ、消火活動を実施したが、火災漁船(1名乗組)は同日午後6時14分頃、沈没した。乗組員1名は、通報漁船に無事救助された。	巡視船1
31	H16 1月15日	七管 門司	漁船	火災	漁船火災	山口県豊浦郡角 島沖	1月15日午後1時頃、山口県豊浦郡角島沖で、操業中の漁船(5名乗組み)が火災を起こしたとの情報があり、巡視船艇3隻が出動。火災船は、密閉消火を施しながら、僚船により特牛港まで曳航、消防等により消火作業が行われ、午後1時45分頃鎮火。人命に異状なし。	巡視船艇3
32	H16 1月1日	二管 塩釜	漁船	火災	船舶火災	宮城県塩釜市	1月1日午前11時08分頃、宮城県仙台塩釜港の塩釜魚市場岸壁に係留中のマグロ延縄漁船(19.6トン)から出火したとの通報があった。巡視艇、消防により消火活動の結果、午後3時35分頃鎮火した。これによるけが人等はなかった。	巡視艇1
33	H15 11月28日	七管 仙崎	漁船	火災	漁船火災	山口県大津郡日 置町沖	11月28日午前11時30分頃、山口県大津郡日置町沖において、航行中の漁船(2名乗組み)から火災が発生したとの情報が118番通報であり、巡視船「かつら」、「しづき」が出動し、消火活動実施。乗組員は、僚船に救助され人命に異状なし。同日午後3時頃、火災船は、同海域付近で沈没し、浮流油が認められたため、巡視船2隻で油防除作業実施。	巡視船2
34	H15 11月7日	七管 厳原	漁船	火災	漁船火災	長崎県対馬沖	11月7日午後2時頃、長崎県対馬沖において、航行中のイカ釣り漁船(1名乗組み)の機関室から火災が発生し、乗組員の消火作業により鎮火したとの情報があり、巡視艇「あさぐも」が出動。イカ釣り漁船の乗組員にケガ等無く、船体は、僚船により厳原港まで、曳航された。	巡視艇1
35	H15 11月6日	十一管 本部	漁船	火災	漁船火災 事故	名護市嘉陽沖	11月6日、午前6時頃、名護市消防本部から名護市嘉陽沖で漁船火災発生との通報があり、巡視艇及び航空機を出動させた。漁船(1名乗組)船長は僚船に救助されケガ等無く無事。火災は巡視艇の消火活動により鎮火した。事故原因について調査中。	巡視艇1
36	H15 10月26日	十管	漁船	火災	漁船火災	鹿児島県串木野 新港沖	10月26日午前10時50分頃、串木野新港岸壁において「くしきの産業まつり」一般公開中の巡視船「おおすみ」が、串木野新港沖で火災をおこしている漁船を発見しました。直ちに体験公開中の巡視船「とから」、「きりしま」及び鹿児島航空基地ヘリコプターが救助に向かいました。この間火災船では、船長が火勢が強くなったことから海上に飛び込み付近で遊漁中のシークイーンサクラに無事救助されました。その後、巡視船「とから」、「きりしま」と付近にいた龍生丸も消火活動に加わり午前11時35分完全に鎮火しました。乗組員に生命の別状なし。	巡視船2

37	H15 10月21日	九管 新潟	漁船	火災	漁船火災	新潟県両津市佐渡島北方沖	10月21日、午前0時5分頃、近くの漁船から、イカ釣り漁船北晴丸(1人乗組)の機関室から出火し、救助を求めていると通報があった。新潟海上保安部では巡視船やひこ・巡視艇ときくさ及びヘリコプターを救助に向かわせた。北晴丸船長は近くの僚船に救助され、怪我等はなし。また、火災原因等調査中。	巡視船1 巡視艇1
38	H15 9月23日	七管 長崎	漁船	火災	漁船火災	長崎県西彼杵郡高島沖	9月23日午前6時20分頃、長崎県西彼杵郡高島沖において、付近通航船舶から漁船(2名乗組み)が火災を起こしているとの情報があり、巡視艇「こうばい」が出動し消火活動を実施。消火活動中の同日午前7時10分頃、漁船は沈没した。乗組員2名は、火災発生後、海に飛び込み付近を航行していた漁船に救助され、人命に異状なし。	巡視艇1
39	H15 8月21日	七管 厳原	漁船	火災	漁船火災	長崎県対馬沖	8月21日午前9時10分頃、長崎県上県郡上対馬町沖において、漁船(1名乗組み)が火災を起こしているとの情報が118番通報であり、巡視艇等5隻を出動させ消火作業を実施。乗組員1名は、僚船に救助され、人命に異状なし。火災船は、同日午前10時20分頃、同海域付近において沈没。薄い油膜を認めたが、巡視艇による航走拡散により消滅した。	巡視艇5
40	H15 7月10日	七管 大分	漁船	火災	係留中の漁船火災	大分県中津市中津小祝漁港内	7月10日午前10時30分頃、大分県中津市中津小祝漁港内において、岸壁に係留していた無人の漁船が火災。同日午前11時頃鎮火。調査の結果、配電盤の配線が漏電したことにより出火したものと思料された。	消防艇1
41	H15 6月14日	二管 気仙沼	漁船	火災	火災海難	宮城県気仙沼市	6月14日午前9時15分頃気仙沼港内に係留中のイカ釣り漁船(19トン)の船橋付近で火災が発生していると119番通報があった。火災は消防車の消火活動により鎮火し、けが人等はなかった。	
42	H15 6月12日	七管 厳原	漁船	火災	漁船火災	長崎県下県郡厳原町沖(対馬)	6月12日午前0時50分頃、漁業無線局から長崎県下県郡厳原町沖(対馬)において、イカ釣り漁船(1名乗組み)が火災を起こしているとの情報があり、巡視艇3隻を出動させ、消火作業を実施。乗組員1名は、僚船により救助され、人命に異状なし。同日午前2時30分頃、火災船は沈没し、付近に漂流油を認めたため、巡視艇により航走攪拌実施。	巡視艇3
43	H15 5月18日	二管 八戸	漁船	火災	火災船	岩手県種市町	5月18日午前5時頃、種市漁港北東約5km付近海上で岩手県の漁船(1名乗り)が機関室より出火炎上し巡視艇1隻により消火活動を実施、午前7時49分沈没した。乗組員は、付近航行中の僚船に救助された。	
44	H15 5月4日	七管 仙崎	観光船 (旅客船)	火災	観光船火災	山口県長門市青海島沖	5月4日午前11時頃、山口県長門市青海島沖において、乗客乗員29名乗組みの観光船が火災を起こした。乗組員の消火作業により、火災はすぐに消火され、乗客は、僚船等により仙崎港まで搬送された。油の流出、浸水等無し。人命に異状なし。	巡視船1
45	H15 4月28日	七管 長崎	漁船	火災	係留中漁船火災	長崎県長崎市の三重式見港	4月28日午後5時頃、長崎市消防局から長崎県長崎市の三重式見港において、係留中の漁船が火災を起こしたとの情報が、長崎海上保安部にあり、巡視船いなさを出動させた。火災は、午後6時頃に沈火し、油の流出、人命等に異状なし。	巡視船1

46	H15 4月13日	七管 唐津	漁船	火災	漁船火災	長崎県杵岐郡芦辺町の八幡浦漁港	4月13日午前8時頃、消防本部から長崎県杵岐郡芦辺町の八幡浦漁港において、岸壁に係留中の漁船が火災を起こしたとの情報が唐津海上保安部杵岐分室にあり、「巡視艇いきかぜ」を出動させた。火災船は、乗組員により備え付け消火器を使用して、約15分後に消火。調査の結果、操業準備のため、バッテリーを充電中に機関室から白煙が発生していることが判明。人命に異状なし。	巡視艇1
47	H15 4月10日	七管 佐世保	漁船	火災	漁船火災	長崎県北松浦郡生月町の沖合	4月10日午前2時頃、長崎県北松浦郡生月町所在の大婆鼻灯台の沖合約35 km付近海上において、火災船情報が漁船から118番通報であり、巡視船艇4隻、航空機2機を出動させ、消火活動等に当たさせた。火災船は、船体の焼失が酷く、同日午前6時45分頃、同現場海域付近にて沈没した。巡視船艇、航空機にて乗組員等の捜索を実施するとともに船名等の調査を実施していたところ、同火災船のものと思われるシーアンカーを発見した。調査の結果行方が分からなくなっていた青森県の漁協に所属する漁船（1名乗組）と考えられ、乗組員の捜索を実施。	巡視船艇 6
48	H15 4月9日	十管	漁船	火災	漁船火災	日石喜入基地東南東約11km	9日午前10時43分頃、日石喜入基地前面海域で、漁船が火災を起こし延焼中との付近航行船舶より118番通報がありました。同日午前11時頃、火災船の乗組員2名は、付近を航行していた熊本県天草郡所在の勝丸運輸有限会社所属の貨物船「第8勝丸」により無事救助されました。当庁では、直ちに乗組員の救助のため巡視船艇（2隻）及び航空機（1機）を現場向け急行させ消火活動等を実施しました。乗組員に怪我等ありませんでした。なお、火災船は、日石喜入基地南東約9.5キロの海上で沈没しました。	巡視船艇 2

付録 3 漁船保険中央会資料

付録3 漁船保健中央会資料

(1) 平成15年度 全国 事故要因-事故種類 事故件数(全件)

事故要因名	1 沈没	2 沈没 (転覆)	3 座礁	4 船舶との衝突	5 と船体・氷以外 の衝突	6 底触	7 氷との衝突	8 火災	9 行方不明	10 損傷 その他の船体	11 損傷 その他の機関	12 銃砲弾の命中	13 爆発	14 出高 高圧ガスの噴	15 盗難	16 異常な浸水	17 異常な風浪	18 落雷	19 損傷 その他の設備	20 その他	合計
1 台風による荒天	21	66	10	27	121	6	0	0	4	331	36	0	0	0	0	31	60	1	25	27	766
2 風浪、高潮、津波	14	79	14	73	124	22	0	2	1	393	43	0	0	0	0	17	31	0	91	2	906
3 低気圧による荒天	30	101	8	43	221	6	0	0	1	489	48	0	0	0	0	10	14	3	19	19	1,012
4 突風	4	13	3	9	27	6	0	0	0	100	9	0	0	0	0	1	4	0	2	3	181
5 流水・結氷	1	3	0	0	3	0	182	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1	1	0	216
6 潮の干満・濃霧・洪水・雷等	24	45	5	6	16	13	0	0	0	16	11	0	0	0	0	7	0	57	10	3	213
7 潤滑油劣化	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	157	0	0	1	0	0	0	0	2	0	161
8 潤滑油不足	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	375	0	1	0	0	0	0	0	17	0	395
9 潤滑油系統の故障	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	553	0	0	0	0	0	0	0	10	9	574
10 冷却水不足	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	871	0	1	0	0	0	0	0	3	0	877
11 冷却水系統の故障	2	0	0	0	0	0	0	2	0	8	2,179	0	0	0	0	59	1	0	28	59	2,338
12 過負荷	0	1	0	0	0	0	0	1	1	82	233	0	0	0	0	0	0	0	123	2	443
13 機関部品等の経年損耗	5	7	0	1	4	2	0	11	0	12	2,664	1	0	2	0	169	0	0	24	61	2,963
14 その他の機関故障	3	1	1	1	28	7	0	9	0	17	2,783	0	1	1	0	58	0	0	13	88	3,011
15 浮遊物	0	0	2	5	10,873	13	2	0	0	478	6,210	0	0	0	0	10	0	0	139	123	17,855
16 見張り不十分(手動操作)	0	0	24	450	95	397	0	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	978
17 見張り不十分(自動操舵)	0	2	19	141	18	6	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	190
18 操船不適切	7	35	423	712	4,825	4,844	1	0	0	523	505	0	0	0	1	10	0	0	22	25	11,933
19 機関操作不適切	1	1	3	4	146	15	0	0	0	22	138	0	0	0	0	3	0	0	5	7	345
20 設備操作不適切	1	2	0	0	23	0	0	2	0	154	15	0	1	0	0	5	0	0	397	4	604
21 てん絡	5	9	9	3	92	7	0	0	0	323	6,649	0	1	0	0	6	0	0	26	634	7,764

事故要因名	1 沈没	2 沈没 (転覆)	3 座礁	4 船舶との衝突	5 船体・水以外の衝突	6 底触	7 氷との衝突	8 火災	9 行方不明	10 損傷 その他の船体	11 損傷 その他の機関	12 銃砲弾の命中	13 爆発	14 高圧ガスの噴出	15 盗難	16 異常な浸水	17 異常な風浪	18 落雷	19 損傷 その他の設備	20 その他	合計
22 第三者の不法行為	0	0	1	33	4	0	0	15	0	30	31	0	0	0	422	3	0	0	9	4	552
23 ビルジ管理不適切	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	4	0	0	4	2	7
24 火気取り扱い不敵	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
25 漏電	2	0	0	0	0	0	0	62	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	82
26 船外機の落失	0	4	0	0	5	5	0	0	0	1	71	0	0	0	0	0	0	0	0	4	90
27 船体の一部の経年損耗	6	2	0	1	17	0	0	3	0	109	45	0	0	0	0	103	0	0	18	12	316
28 その他の船体故障	5	4	0	0	11	3	0	2	0	191	31	0	0	0	0	31	0	0	8	7	293
29 設備の一部の経年損耗	1	0	0	0	1	0	0	44	0	4	8	0	2	0	1	54	0	0	597	6	718
30 その他の設備故障	1	1	0	0	2	0	0	22	0	6	14	0	1	0	0	27	0	2	734	17	827
31 その他	63	101	21	98	222	30	0	73	3	860	1,197	0	3	0	6	141	0	2	625	126	3,571
合計	196	478	543	1,607	16,878	5,383	185	257	11	4,167	24,927	1	11	4	430	759	110	66	2,961	1,246	60,220

火気取り扱い不敵とは、煙草、炊事器、暖房機、各種切断機等をいう)

(2) 平成15年度 全国 事故要因-事故種類 事故件数(20トン未満)

事故要因名	1 沈没	2 沈没 (転覆)	3 座礁	4 船舶との衝突	5 と船体・水以外 の衝突	6 底触	7 氷との衝突	8 火災	9 行方不明	10 損傷 その他の船体	11 損傷 その他の機関	12 銃砲弾の命中	13 爆発	14 出 高圧ガスの噴	15 盗難	16 異常な浸水	17 異常な風浪	18 落雷	19 損傷 その他の設備	20 その他	合計
1 台風による荒天	21	66	10	27	120	6	0	0	4	330	36	0	0	0	0	31	60	1	25	27	764
2 風浪、高潮、津波	14	79	14	69	122	22	0	1	1	379	43	0	0	0	0	17	27	0	91	2	881
3 低気圧による荒天	29	101	8	43	211	6	0	0	1	481	48	0	0	0	0	10	12	3	15	19	987
4 突風	4	13	3	9	27	6	0	0	0	99	9	0	0	0	0	1	4	0	2	3	180
5 流水・結氷	1	3	0	0	2	0	167	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	1	1	0	200
6 潮の干満・濃霧・洪水・雷等	24	45	5	5	16	13	0	0	0	16	11	0	0	0	0	7	0	55	9	3	209
7 潤滑油劣化	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	152	0	0	1	0	0	0	0	1	0	155
8 潤滑油不足	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	367	0	1	0	0	0	0	0	15	0	385
9 潤滑油系統の故障	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	528	0	0	0	0	0	0	0	10	8	548
10 冷却水不足	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	862	0	1	0	0	0	0	0	2	0	867
11 冷却水系統の故障	2	0	0	0	0	0	0	1	0	8	2,157	0	0	0	0	59	1	0	24	59	2,311
12 過負荷	0	1	0	0	0	0	0	1	1	81	219	0	0	0	0	0	0	0	121	2	426
13 機関部品等の経年損耗	5	7	0	1	4	2	0	11	0	11	2,586	1	0	2	0	168	0	0	24	57	2,879
14 その他の機関故障	3	1	1	1	27	6	0	8	0	15	2,656	0	1	1	0	58	0	0	12	82	2,872
15 浮遊物	0	0	2	5	10,774	13	2	0	0	469	6,203	0	0	0	0	10	0	0	122	118	17,718
16 見張り不十分(手動操作)	0	0	24	443	94	397	0	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	970
17 見張り不十分(自動操舵)	0	1	13	129	16	6	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	169
18 操船不適切	7	35	412	685	4,796	4,831	1	0	0	520	502	0	0	0	1	10	0	0	22	25	11,847
19 機関操作不適切	1	1	3	3	146	15	0	0	0	22	130	0	0	0	0	3	0	0	5	7	336
20 設備操作不適切	1	2	0	0	23	0	0	2	0	153	15	0	1	0	0	5	0	0	394	4	600
21 てん絡	5	9	9	3	91	7	0	0	0	319	6,585	0	1	0	0	6	0	0	25	610	7,670
22 第三者の不法行為	0	0	1	33	4	0	0	15	0	30	31	0	0	0	422	3	0	0	9	4	552

事故要因名	1 沈没	2 沈没 (転覆)	3 座礁	4 船舶との衝突	5 と船体・水以外 の衝突	6 底触	7 氷との衝突	8 火災	9 行方不明	10 損傷 その他の船体	11 損傷 その他の機関	12 銃砲弾の命中	13 爆発	14 出高 高圧ガスの噴	15 盗難	16 異常な浸水	17 異常な風浪	18 落雷	19 損傷 その他の設備	20 その他	合計
23 ビルジ管理不適切	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	13	0	0	3	2	35
24 火気取り扱い不敵	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
25 漏電	2	0	0	0	0	0	0	60	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	80
26 船外機の落失	0	4	0	0	5	5	0	0	0	1	71	0	0	0	0	0	0	0	0	4	90
27 船体の一部の経年損耗	6	2	0	1	17	0	0	3	0	109	43	0	0	0	0	96	0	0	17	10	304
28 その他の船体故障	5	4	0	0	11	3	0	2	0	188	31	0	0	0	0	31	0	0	8	7	290
29 設備の一部の経年損耗	1	0	0	0	1	0	0	42	0	4	7	0	2	0	1	53	0	0	572	6	689
30 その他の設備故障	1	1	0	0	2	0	0	18	0	6	14	0	1	0	0	26	0	2	694	17	782
31 その他	62	101	20	95	215	27	0	67	2	855	1,169	0	2	0	6	140	0	2	603	122	3,488
合計	194	477	525	1,552	16,724	5,366	170	237	10	4,114	24,526	1	10	4	430	747	104	64	2,835	1,200	59,290

火気取り扱い不敵とは、煙草、炊事器、暖房機、各種切断機等をいう)

(3) 平成15年度 全国 事故要因-事故種類 事故件数(5 - 20トン未満)

事故要因名	1 沈没	2 沈没 (転覆)	3 座礁	4 船舶との衝突	5 船舶・水以外の衝突	6 底触	7 氷との衝突	8 火災	9 行方不明	10 損傷 その他の船体	11 損傷 その他の機関	12 銃砲弾の命中	13 爆発	14 高圧ガスの噴出	15 盗難	16 異常な浸水	17 異常な風浪	18 落雷	19 損傷 その他の設備	20 その他	合計
1 台風による荒天	2	3	2	1	31	1	0	0	0	70	3	0	0	0	0	7	9	0	5	1	135
2 風浪、高潮、津波	3	1	0	26	37	2	0	0	0	168	3	0	0	0	0	4	15	0	64	0	323
3 低気圧による荒天	0	0	2	12	47	1	0	0	0	225	1	0	0	0	0	1	5	0	8	2	304
4 突風	0	1	1	1	5	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	22
5 流水・結氷	0	0	0	0	0	0	119	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131
6 潮の干満・濃霧・洪水・雷等	0	1	1	2	6	4	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	17	4	1	43
7 潤滑油劣化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	1	0	40
8 潤滑油不足	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0	1	0	0	0	0	0	7	0	89
9 潤滑油系統の故障	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	0	0	0	0	0	0	0	3	1	170
10 冷却水不足	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	0	0	2	0	164
11 冷却水系統の故障	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	598	0	0	0	0	18	0	0	12	18	648
12 過負荷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	56	0	0	0	0	0	0	0	66	1	162
13 機関部品等の経年損耗	1	0	0	1	1	0	0	5	0	1	635	1	0	0	0	67	0	0	6	13	731
14 その他の機関故障	0	0	0	1	5	0	0	3	0	1	740	0	1	0	0	21	0	0	2	28	802
15 浮遊物	0	0	1	0	1,992	0	1	0	0	179	1,892	0	0	0	0	4	0	0	82	57	4,208
16 見張り不十分(手動操作)	0	0	9	95	19	18	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146
17 見張り不十分(自動操舵)	0	0	8	61	7	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	82
18 操船不適切	2	1	110	209	888	423	1	0	0	96	55	0	0	0	0	1	0	0	5	7	1,798
19 機関操作不適切	0	0	0	1	23	1	0	0	0	8	38	0	0	0	0	1	0	0	1	3	76
20 設備操作不適切	0	0	0	0	7	0	0	1	0	96	6	0	0	0	0	3	0	0	82	2	197
21 てん絡	0	1	2	0	15	1	0	0	0	137	2,006	0	0	0	0	2	0	0	17	281	2,462
22 第三者の不法行為	0	0	0	4	0	0	0	3	0	11	7	0	0	0	16	1	0	0	5	2	49

事故要因名	1 沈没	2 沈没 (転覆)	3 座礁	4 船舶との衝突	5 船体・水以外 との衝突	6 底触	7 氷との衝突	8 火災	9 行方不明	10 損傷 その他の船体	11 損傷 その他の機関	12 銃砲弾の命中	13 爆発	14 高圧ガスの噴 出	15 盗難	16 異常な浸水	17 異常な風浪	18 落雷	19 損傷 その他の設備	20 その他	合計
23 ビルジ管理不適切	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	1	0	10
24 火気取り扱い不敵	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25 漏電	2	0	0	0	0	0	0	19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	26
26 船外機の落失	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27 船体の一部の経年損耗	0	0	0	1	6	0	0	3	0	45	17	0	0	0	0	56	0	0	9	5	142
28 その他の船体故障	0	0	0	0	2	1	0	1	0	100	8	0	0	0	0	15	0	0	4	1	132
29 設備の一部の経年損耗	1	0	0	0	0	0	0	21	0	2	1	0	2	0	0	31	0	0	266	3	327
30 その他の設備故障	0	0	0	0	0	0	0	10	0	2	5	0	1	0	0	16	0	1	353	6	394
31 その他	1	6	7	24	52	6	0	33	2	285	228	0	1	0	1	57	0	1	274	36	1,014
合計	12	14	143	439	3,143	462	121	102	2	1,491	6,768	1	6	0	17	308	29	19	1,284	469	14,830

火気取り扱い不敵とは、煙草、炊事器、暖房機、各種切断機等をいう

(4) 平成15年度 全国 事故要因-事故種類 事故件数(5トン未満)

事故要因名	1 沈没	2 沈没 (転覆)	3 座礁	4 船舶との衝突	5 と船体・水以外 の衝突	6 底触	7 水との衝突	8 火災	9 行方不明	10 損傷 その他の船体	11 損傷 その他の機関	12 銃砲弾の命中	13 爆発	14 出 高圧ガスの噴	15 盗難	16 異常な浸水	17 異常な風浪	18 落雷	19 損傷 その他の設備	20 その他	合計
1 台風による荒天	19	63	8	26	89	5	0	0	4	260	33	0	0	0	0	24	51	1	20	26	629
2 風浪、高潮、津波	11	78	14	43	85	20	0	1	1	211	40	0	0	0	0	13	12	0	27	2	558
3 低気圧による荒天	29	101	6	31	164	5	0	0	1	256	47	0	0	0	0	9	7	3	7	17	683
4 突風	4	12	2	8	22	6	0	0	0	86	9	0	0	0	0	1	4	0	1	3	158
5 流水・結氷	1	3	0	0	2	0	48	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	1	1	0	69
6 潮の干満・濃霧・洪水・雷等	24	44	4	3	10	9	0	0	0	11	9	0	0	0	0	7	0	38	5	2	166
7 潤滑油劣化	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	113	0	0	1	0	0	0	0	0	0	115
8 潤滑油不足	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	286	0	0	0	0	0	0	0	8	0	296
9 潤滑油系統の故障	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	362	0	0	0	0	0	0	0	7	7	378
10 冷却水不足	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	700	0	1	0	0	0	0	0	0	0	703
11 冷却水系統の故障	2	0	0	0	0	0	0	1	0	6	1559	0	0	0	0	41	1	0	12	41	1663
12 過負荷	0	1	0	0	0	0	0	1	1	42	163	0	0	0	0	0	0	0	55	1	264
13 機関部品等の経年損耗	4	7	0	0	3	2	0	6	0	10	1951	0	0	2	0	101	0	0	18	44	2148
14 その他の機関故障	3	1	1	0	22	6	0	5	0	14	1916	0	0	1	0	37	0	0	10	54	2070
15 浮遊物	0	0	1	5	8782	13	1	0	0	290	4311	0	0	0	0	6	0	0	40	61	13510
16 見張り不十分(手動操作)	0	0	15	348	75	379	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	824
17 見張り不十分(自動操舵)	0	1	5	68	9	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
18 操船不適切	5	34	302	476	3908	4408	0	0	0	424	447	0	0	0	1	9	0	0	17	18	10049
19 機関操作不適切	1	1	3	2	123	14	0	0	0	14	92	0	0	0	0	2	0	0	4	4	260
20 設備操作不適切	1	2	0	0	16	0	0	1	0	57	9	0	1	0	0	2	0	0	312	2	403
21 てん絡	5	8	7	3	76	6	0	0	0	182	4579	0	1	0	0	4	0	0	8	329	5208
22 第三者の不法行為	0	0	1	29	4	0	0	12	0	19	24	0	0	0	406	2	0	0	4	2	503

事故要因名	1 沈没	2 沈没 (転覆)	3 座礁	4 船舶との衝突	5 船体・水以外 との衝突	6 底触	7 氷との衝突	8 火災	9 行方不明	10 損傷 その他の船体	11 損傷 その他の機関	12 銃砲弾の命中	13 爆発	14 高圧ガスの噴 出	15 盗難	16 異常な浸水	17 異常な風浪	18 落雷	19 損傷 その他の設備	20 その他	合計
23 ビルジ管理不適切	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	0	0	2	2	25
24 火気取り扱い不敵	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25 漏電	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	5	0	54
26 船外機の落失	0	4	0	0	5	5	0	0	0	1	71	0	0	0	0	0	0	0	0	4	90
27 船体の一部の経年損耗	6	2	0	0	11	0	0	0	0	64	26	0	0	0	0	40	0	0	8	5	162
28 その他の船体故障	5	4	0	0	9	2	0	1	0	88	23	0	0	0	0	16	0	0	4	6	158
29 設備の一部の経年損耗	0	0	0	0	1	0	0	21	0	2	6	0	0	0	1	22	0	0	306	3	362
30 その他の設備故障	1	1	0	0	2	0	0	8	0	4	9	0	0	0	0	10	0	1	341	11	388
31 その他	61	95	13	71	163	21	0	34	0	570	941	0	1	0	5	83	0	1	329	86	2474
合計	182	463	382	1113	13581	4904	49	135	8	2623	17758	0	4	4	413	439	75	45	1551	731	44460

火気取り扱い不敵とは、煙草、炊事器、暖房機、各種切断機等をいう

付録 4

(マリーナ) 救難受付資料

付録4

(マリーナ) 救難受付資料

ID	船種	エンジン種別	推進機	曳航要請内容	受付日	発生場所	事故種類	海難要因	海難原因	改修状況 (交換/修理場所)	費用	類型化FT No.	類型化FT-code(short)	類型化FT-code(complete)
7	M/B	ガソリン	船内外機	機関警報装置作動したため機関停止、以降再起動せず	H16.9.23	第二海堡	機関故障	その他の機関故障	ユニバーサルジョイント交換 トランサムシールド修理(塩付き)	ユニバーサルジョイントシールドASSY ジンバルリング ベルハウジング ユニバーサルベローズ シフトケーブル パイプレーションダンパー エキゾーストマニホールド	1,465,926	1006	M120S1210S1221S1222	M120S1210S1221S1222
9	M/B	ガソリン	船内外機	機関は回転するもクラッチ故障のため前・後進の操作不能	H16.9.18	沖合	機関故障	その他の機関故障	キャブレターオーバーホール		119,070	1025	M50S515S514	M50S515S514
10	M/B	ガソリン	船外機	機関故障	H16.9.18	沖合	機関故障	その他の機関故障	ドレンプラグ取付 ボルト再取付		5,355	1021	M32S290S291	M20M26M27M30M32S290S291
11	M/B	ディーゼル	船内外機	航行中に機関停止	H16.9.12	沖合	機関故障	潤滑油不足 その他の機関故障	プロペラシャフトベアリング オイルシール交換	オイルシール	60,931	1020	M31S293S294	M20M26M27M30M31S293S294
12	C/Y	ディーゼル	船内機	機関オイル警告灯が点灯し、間もなく機関停止、再起動せず	H16.9.5	沖合	機関故障	潤滑油不足	海水ポンプより水漏れ オイルパイプに穴明き 海水ポンプ交換	LOパイプ CWポンプ ハイキシャッター EXエルボ-4インチ エキゾーストマニホールド	165,543	1001	M19S7M13S112M31S295	M0 M1pM2M4 M6M8M10S29 M7M13S112 M4 M20M26M27M30M31S295 M0
14	M/B	ガソリン	船内外機	機関室付近から白煙発生し機関停止	H16.8.21	沖合	機関故障	その他の機関故障	オーバーヒート 排気エルボ-マニホールド脱着、内部点検交換 排気アウトレットシャッター点検、右交換		249,585	1018	M5S124S125S126	M1pM2M5 S124S125 S126 M5
15	M/B	ガソリン	船内外機	機関停止し航行不能、異音を発し、同時に機関室から煙を噴出	H16.7.24	沖合	機関故障	冷却水不足	エンジンオーバーヒート マニホールド、エルボ脱着、交換 排気ホース、シャッター交換	エルボライザーキット マニホールドASSY ハイキシャッター	637,371	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74
16	M/B	ガソリン	船外機	機関起動せず	H16.7.18	港内	機関故障	始動関連機器の故障	バッテリー充電	スパークプラグ	14,910	1032	M60M110S1100S600S601S623	M60 M110S1100 S600S601S623 M60
19	C/Y	ガソリン	船外機	機関故障	H16.6.27	沖合	機関故障	その他の機関故障	キャブレターオーバーホール 燃料タンク交換		49,602	1002	M50S513S514M60M110S1100	M0 M50S513S514 M60M110S1100 M0
21	M/B	ガソリン	船外機	機関がオーバーヒートし再起動せず	H16.5.12	沖合	機関故障	その他の機関故障	エンジン警報ブザー鳴り サーモスタット交換 冷却水路清掃	サーモスタット	112,119	1012	M13S110S112	M1M2M4M7M13 S110 S112 M13
24	M/B	ガソリン	船外機	機関がオーバーヒートし再起動せず	H16.4.25		機関故障	冷却水不足	オーバーヒートブザー鳴り ウォーターポンプ交換 冷却水路清掃	ウォーターポンプキット サーモスタット プレッシャーコントロールバルブ	108,580	1011	M13S110S111S74	M1M2M4M7M13 S110 S111 S74 M13
25	C/Y	ディーゼル	船内機	機関を起動したが、クラッチ故障のため航行不能	H16.4.11	湾内	機関故障	不明	クラッチが入らない		4,725	1044	M70S755S757	M70S755S757
26	C/Y	ディーゼル	船内機	機関起動せず	H16.4.3	沖合	機関故障	その他の機関故障	エンジン高速不調 燃料ラインに空	スターターモーター	15,750	1024	M50S510S511	M50S510S511
27	C/Y	ディーゼル	船内機	機関起動しようとしたところセルモーターが故障	H16.4.3	沖合	機関故障	始動関連機器の故障	スターターモーター交換		53,550	1042	M60S600S620S621	M60S600S620S621
28	C/Y	ガソリン	船外機	機関起動せず	H15.12.23	沖合	機関故障	その他の機関故障	バッテリー充電		0	99999	unknown	unknown

ID	船種	エンジン種別	推進機	曳航要請内容	受付日	発生場所	事故種類	海難要因	海難原因	改修状況 (交換/修理場所)	費用	類型化FT No.	類型化FT-code(short)	類型化FT-code(complete)
30	M/B	ガソリン	船外機	釣り終了後、機関起動せず	H15.11.2	沖合	機関故障	その他の機関故障	フェュエルホースジョイント点検	インペラー	1,575	1030	M50S522	M50S522
31	M/B	ガソリン	船外機	釣り終了後、機関起動せず	H15.11.2	沖合	機関故障	冷却水不足	冷却水上リ不良修理		40,110	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74
35	M/B	ガソリン	船内外機	排気管に亀裂が生じ機関の運転できず航行不能	H15.9.28	沖合	機関故障	冷却水不足	排気ホース焼損 冷却水取入れ口にフジツボ付着 冷却水通路の	シャッター 排気ホース ウォーターポンプ	332,010	1014	M13S111S112	M1M2M4M7M13 S111 S112 M13
36	C/Y	ディーゼル	船内機	機関が突然停止、以後起動せず	H15.8.31	マリーナ出港直後	機関故障	その他の機関故障	燃料タンク水抜き		26,680	1026	M50S516S517	M50S516S517
38	C/Y	ディーゼル	船内機	セーリング後、機関起動せず	H15.8.24	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料エア-抜き作業		5,250	1024	M50S510S511	M50S510S511
40	C/Y	ディーゼル	船内機	機関起動しようとしたが燃料系統にエア混入しているらしく起動せず	H15.8.23	沖合	その他燃料空気混入	その他の機関故障	燃料ライン エア-抜き作業		28,350	1024	M50S510S511	M50S510S511
41	M/B	ガソリン	船内外機	増速したところ突然機関停止、再起動せず	H15.8.17	沖合	機関故障	始動関連機器の故障	イグニッションコイル交換 ハイテンションコード交換	イグニッションコイル プラグコードキット	64,680	1033	M60M110S1101S1302	M60M110 S1101 S1102 M110
44	M/B	ガソリン	船外機	釣り終了後、機関起動せず	H15.8.10	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料ジョイント点検		4,725	1030	M50S522	M50S522
47	C/Y	ディーゼル	船内機	推進軸付近から浸水	H15.7.20	沖合	浸水	その他の機関故障	スタンチューブ破損 浸水 スタンチューブ芯出し取付 室内清掃 ベアリング交換	FRPスタンチューブ P.S.S25MMSTD ブラケットベアリング バッテリー	984,564	1009	M140S1401	M140S1401
48	C/Y	ディーゼル	船内機	機関起動せず	H15.7.20	沖合	機関故障	始動関連機器の故障	バッテリー配線交換 バッテリースイッチ取付 エンジンハーネス点検 ターミナル修理	バッテリースイッチ バッテリーケーブル ターミナル	45,360	1036	M60S600M130S1301S1302	M60S600M130 S1301 S1302 M130
50	M/B	ガソリン	船外機	機関が突然停止、再起動せず	H15.7.20	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料タンク水抜き キャブレター分解	フィードポンプ FOフィルター	114,418	1027	M50S518S519	M50S518S519
51	C/Y	ディーゼル	船内機	機関起動せず	H15.7.19	マリーナ入口	機関故障	その他の機関故障	燃料タンク水抜き	燃料エレメント	16,180	1026	M50S516S517	M50S516S517
53	C/Y	ディーゼル	船内機	機関が突然停止、再起動せず	H15.7.12	沖合	機関故障	その他の機関故障	不明		4,725	99999	unknown	unknown
54	C/Y	ディーゼル	船内機	蓄電池過放電で起動不能	H15.6.29	入港時	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー充電		6,300	1041	M60S600S601S624S625S626	M60S600S601S624 S625 S626 S624
55	M/B	ガソリン	船外機	帆走から機走とすべく起動を試みるが、蓄電池過放電で起動不能	H15.6.28	沖合	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー不良	バッテリー2個 端子	9,450	1035	M60S600M130S1301S601S623	M60S600 M130S1301 S601S623 S600
56	C/Y	ディーゼル	船内機	つり終了後、蓄電池過放電で起動不能	H15.6.28	沖合	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー交換	バッテリー	33,432	1035	M60S600M130S1301S601S623	M60S600 M130S1301 S601S623 S600
57	M/B	ディーゼル	船内機	機関オーバーヒートで停止	H15.6.14	沖合	機関故障	その他の機関故障	オーバーヒート 不明	AD31リンクエンジン	1,835,043	99999	unknown	unknown
59	M/B	ディーゼル	船内機	片舷機故障し、低速航行中であるが入港困難	H15.5.25	沖合	機関故障	その他の機関故障	インテークバルブ脱落によりエンジン内部損傷	シリンダーヘッド41B ライナーキット EXバルブ INバルブ コンロッド フェュエルインジェクター バルブカバー	3,712,723	1019	M23S231S232	M20M22M23S231S232
60	C/Y	ディーゼル	船内機	機関故障	H15.5.25	沖合	機関故障	始動関連機器の故障	スターターモーター接触不良		72,796	1038	M60S600M130S1301	M60S600M130S1301

ID	船種	エンジン 種別	推進機	曳航要請内容	受付日	発生場所	事故種類	海難要因	海難原因	改修状況 (交換/修理場所)	費用	類型化FT No.	類型化FT-code(short)	類型化FT-code(complete)
64	M/B	ディーゼル	船内外機	魚つり中、蓄電池過放電で起動不能	H15.4.13	沖合	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー充電 バッテリースイッチ 配線修理		6,300	1034	M60S600M130S1301S601S622	M60S600 M130S1301 S601S622 ^{S600}
71	C/Y	ディーゼル	船内機	航行中、機関停止	H14.11.2	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料給油用 ホース交換 エア抜き	燃料ホース	36,655	1029	M50S520S523S524	M50S520S523S524
74	M/B	ガソリン	船内外機	機関を試運転中舵が故障	H14.9.22		舵故障	機関部品等の経年損耗	Vベルト破損 ビルジポンプ不 作動	Vベルト2本 ビルジポンプ	81,480	1005	M120S1210S1211S1212	M120S1210S1211S1212
78	C/Y	ガソリン	船外機	機関の回転を上げようとしてもクラッチが滑り航行不能	H14.8.13	沖合	機関故障	その他の機関故障	プロペラ交換		7,350	1004	M120S1200S1201	M120S1200S1201
79	M/B	ディーゼル	船内外機	魚釣り後機関起動せず	H14.8.12	沖合	機関故障	始動関連機器の故障	バッテリー充電		4,200	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622
80	C/Y	ディーゼル	船内機	航行中、機関停止	H14.8.7	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料フィルター清 掃		230,916	1031	M50S525S526	M50S525S526
81	M/B	ガソリン	船外機	機関故障	H14.8.3	沖合	機関故障	冷却水不足	インペラ交換 冷却水通路清 掃	ウォーターポンプリアキット	92,116	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74
85	M/B	ガソリン	船外機	機関起動せず	H14.6.29	沖合	機関故障	機関部品等の経年損耗	錆 電蝕	グリス エンジンオイル ギヤオイル リモンケーブル インペラ	151,777	1022	M29S318	M20M26M29S318
86	C/Y	ガソリン	船内機	機関起動するもクラッチ故障し航行不能	H14.6.28	沖合	機関故障	その他の機関故障	バッテリー不良	アイソレーター	176,977	1037	M60S600M130S1300	M60S600M130S1300
87	M/B	ディーゼル	船外機	クラッチが前進に入らなくなり航行不能	H14.6.23	沖合	機関故障	その他の機関故障	クラッチが前進に入らない	シフトケーブル	44,530	1044	M70S755S757	M70S755S757
89	M/B	ガソリン	船外機	機関冷却水があがらず警報装置が鳴り、機関停止	H14.6.4	沖合	機関故障	冷却水不足	オーバーヒート	インペラ	122,587	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74
90	M/B	ガソリン	船内外機	クラッチが入らなくなり航行不能	H14.5.19	沖合	機関故障	機関部品等の経年損耗	クラッチ不動作	トリムモーター リレー	36,855	1004	M120S1200S1201	M120S1200S1201
92	C/Y	ディーゼル	船内機	機関停止	H14.5.4	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料ラインのつまり	燃料フィルタ	71,095	1031	M50S525S526	M50S525S526
93	C/Y	ガソリン	船外機	機関停止	H14.5.4	沖合	機関故障	冷却水不足	冷却水上り不良		4,200	1017	M13S111	M1M2M4M7M13S111
95	C/Y	ガソリン	船内機	帆走後に機関起動せず	H14.2.24	沖合	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー充電		4,200	1040	M60S600S601S623	M60S600S601S623
96	C/Y	ディーゼル	船内機	機関故障	H14.1.13	沖合	機関故障	その他の機関故障	エア抜きプラグ破 損		15,750	1028	M50S520S521	M50S520S521
97	M/B	ガソリン	船外機	機関起動せず	H14.1.12	沖合	機関故障	機関部品等の経年損耗	セルモーター固 着		74,550	1042	M60S600S620S621	M60S600S620S621
99	M/B	ガソリン	船内外機	ドライブ接触事故による操舵装置故障	H13.12.2	沖合	舵故障	その他の機関故障	セルモーター分 ドライブ接触事 故により操船不 能	トリムシリンダー シーリング ベローズキット・ハイキ ユニバーサルベローズ	538,261	1006	M120S1210S1221S1222	M120S1210S1221S1222
100	C/Y	ディーゼル	船内機	機関起動せず	H13.11.18	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料系の汚れ 水入り 燃料ポンプ不良	燃料フィルタ ポンプ	34,156	1026	M50S516S517	M50S518S517
125	C/Y	ディーゼル	船内機	船体動揺により燃料タンクが泡立ち、燃料パイプに気泡を吸い込み機関停止	H12.10.29	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料ラインエア 抜き		7,350	1024	M50S510S511	M50S510S511
126	C/Y	ディーゼル	船内機	機関起動したがセルモーター回転せず	H12.10.28	沖合	機関故障	始動関連機器の故障	セルモーター不 動	セルモーター	58,800	1042	M60S600S620S621	M60S600S620S621
137	M/B	ガソリン	船外機	機関起動するも回転不調(低速航行不能)	H12.8.20	沖合	機関故障	その他の機関故障	スロー不調 キャブレターオー バーホール		28,350	1025	M50S515S514	M50S513S514

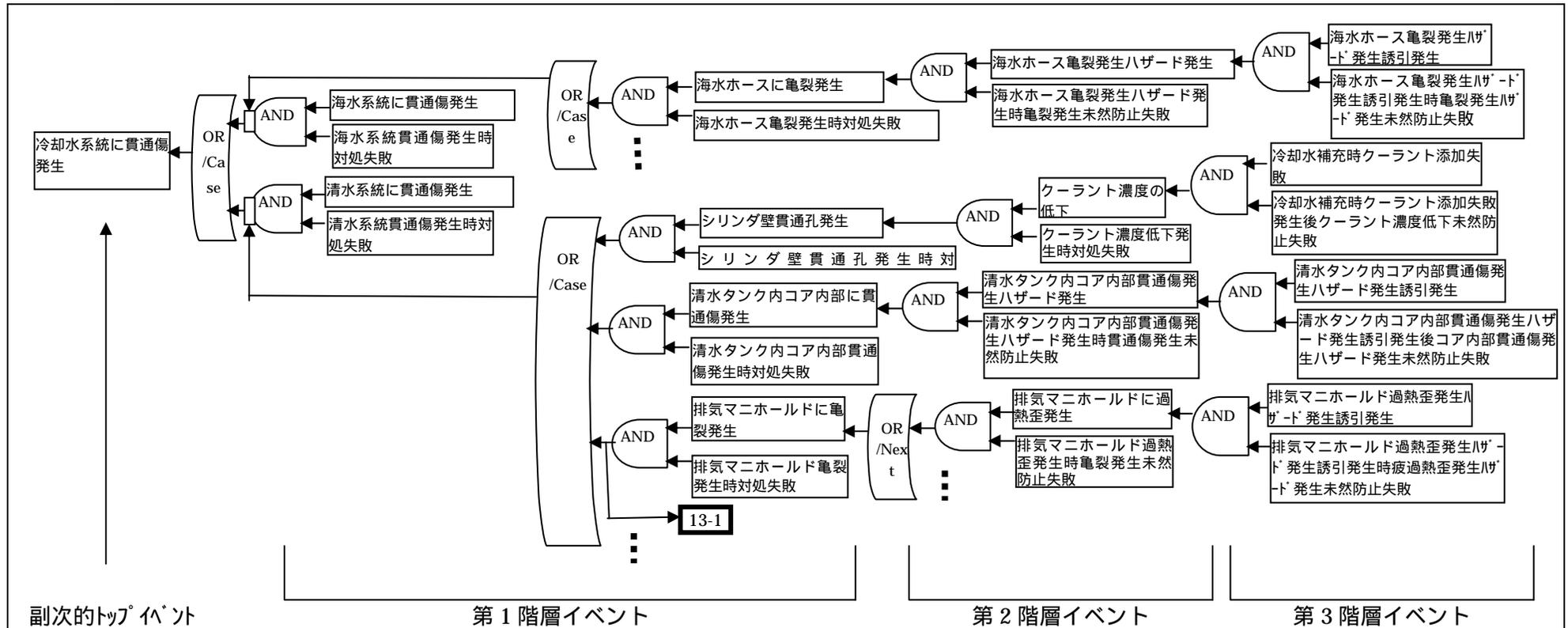
ID	船種	エンジン種別	推進機	曳航要請内容	受付日	発生場所	事故種類	海難要因	海難原因	改修状況 (交換/修理場所)	費用	類型化FT No.	類型化FT-code(short)	類型化FT-code(complete)
149	M/B	ガソリン	船内外機	機関故障	H12.4.9	沖合	機関故障	不明	エンジン分解 破損部品新替	カップリングASSY エンジンマウント スターモーター ワイヤーハーネス イグニッションアンブ	1,137,538	1007	M120S1230S1231S1232	M120S1230S1231S1232
150	C/Y	ディーゼル	船内機	機関起動したがクラッチが入らず、又機関の回転もあがらず	H12.1.22	沖合	機関故障	機関部品等の経年損耗	スロットルケーブル切れ	スロットルケーブル	32,025	1044	M70S755S757	M70S755S757
151	C/Y	ガソリン	船外機	機関を起動しようとしたが、機関がロックされた状態で全く動かず	H11.12.19	沖合	機関故障	その他の機関故障	キャブレター分解 清掃	タンク内燃料汚	15,750	1031	M50S525S526	M50S525S526
152	C/Y	ディーゼル	船内機	帆走から機帆走に切り替え後間も無く機関停止	H11.11.28	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料ジョイント修理		7,875	1024	M50S510S511	M50S510S512
153	M/B	ガソリン	船外機	トローリング中突然機関の警報が鳴り機関が激しく振動し停止	H11.10.24	沖合	機関故障	冷却水不足	ウォーターポンプ オーバーホール	インペラー	57,660	1016	M13S74	M1M2M4M7M13S74
154	M/B	ガソリン	船外機	魚つり中、クラッチを入れると機関が停止してしまう状態に	H11.10.17	沖合	機関故障	その他の機関故障	キャブレター オーバーホール		38,115	1025	M50S515S514	M50S513S514
156	M/B	ディーゼル	船内機	魚つり後機関を起動しようとしたが蓄電池過放電の為起動せず	H11.10.11	沖合	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー充電		4,200	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622
159	M/B	ディーゼル	船内外機	魚つり後機関を起動しようとしたが蓄電池過放電の為起動せず	H11.9.12	沖合	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー充電		17,472	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622
169	M/B	ガソリン	船外機	魚つり後機関を起動しようとしたが蓄電池過放電の為起動せず	H11.7.20	沖合	機関故障	始動関連機器の故障		バッテリー	36,750	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622
172	M/B	ガソリン	船内外機	機関がオーバーヒートを起こし停止	H11.6.12	沖合	機関故障	冷却水不足	冷却水インペラ 破損 オーバーヒート	サーモスタット ウォーターポンプ エキゾーストマニホールド エキゾーストエルボ エキゾーストチューブ	733,099	1010	M13S110S74	M1M2M4M7M13 S110 S74 M13
176	M/B	ガソリン	船外機	クラッチハンドル兼燃料スロットルレバーのコントロールワイヤーが取付け部から脱落、機関停止	H11.5.3	沖合	機関故障	その他の機関故障	リモコンが動かない	リモコンケーブル	29,058	1044	M70S755S757	M70S755S757
181	M/B	ガソリン	船内外機	機関オーバーヒートで停止	H10.10.4	沖合	機関故障	冷却水不足	アッパーギヤつぶれ		6,300	99999	unknown	unknown
182	M/B	ディーゼル	船内外機	舵故障	H10.10.3	沖合	舵故障	不明	ステアリング作動不良 シリンドラード 脱着修理		38,850	20000	rudder	rudder
183	M/B	ディーゼル	船内外機	舵が故障、舵を右一杯取った状態でそのまま戻らず、直進不能	H10.9.20	沖合	舵故障	不明	ステアリング操作不能 ステアリング受動 シリンドラードオイル漏	ステアリングシリンドラード	60,375	20000	rudder	rudder
189	M/B	ディーゼル	船外機	花火見物後、機関を起動しようとしたが蓄電池過放電で起動不能	H10.8.1	河川	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー充電		9,450	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622
191	C/Y	ディーゼル	船内機	帰港途中、機関不調となり停止、再起動不可	H10.7.19	沖合	機関故障	その他の機関故障	燃料系統エア抜き		6,300	1024	M50S510S511	M50S510S511
193	M/B	ガソリン	船外機	航行中突然機関停止、たびたび再起動を試みるがバッテリー上がり	H10.6.30	沖合	機関故障	冷却水不足	シリンドラードG/K交換	シリンドラードヘッドG/K	72,912	1003	M13S74M36S360	M1 M2M4M7M13S74 M20M36S360M2 M1
195	M/B	ガソリン	船外機	電動揚錨機使用後、起動しようとしたが蓄電池過放電で起動不能	H10.4.29	沖合	蓄電池過放電	始動関連機器の故障	バッテリー交換		33,600	1039	M60S600S601S622	M60S600S601S622
197	M/B	ディーゼル	船内機	機関オーバーヒートで停止	H10.4.12		機関故障	不明	点検一式		76,146	99999	unknown	unknown

ID	船種	エンジン 種別	推進機	曳航要請内容	受付日	発生場所	事故種類	海難要因	海難原因	改修状況 (交換/修理場所)	費用	類型化FT No.	類型化FT-code(short)	類型化FT-code(complete)
203	C/Y	ディーゼル	船内機	セーリングの帰途、機関故障	H9.10.10	湾内	機関故障	冷却水不足	冷却水パイプ清掃		15,750	1013	M13S110S111	M1M2M4M7M13 S111 S110 ^{M13}
206	M/B	ガソリン	船外機	機関起動しようとブレーカーを入れたら突然スターターケーブルが燃え出し、起動不能	H9.10.1	沖合	機関故障	その他の機関故障	バッテリーハーネス焼損	ハーネス製作 バッテリー	76,650	99999	unknown	unknown
207	M/B	ガソリン	船内外機	機関室浸水、航行不能	H9.8.24		浸水	始動関連機器の故障	E/G脱着	冷却水ホース スターターモーター オルタネーター	191,625	1008	M140M8M10M11S20	M140M8M10M11S20
209	C/Y	ディーゼル	船内機	誤ってスタートキー差込部損壊、機関起動不能	H9.8.3	マリーナ入口	機関故障	その他の機関故障	キー折損	キースイッチ	9,660	1043	M60S630	M60S630
211	M/B	ガソリン	船内外機	機関起動せず	H9.7.21	沖合	機関故障	始動関連機器の故障	スターター分解 点検・交換		92,400	1042	M60S600S620S621	M60S600S620S621
213	C/Y	ディーゼル	船内機	冷却水あがらなくなり航行不能	H9.7.20	沖合	機関故障	冷却水不足	冷却水取入口 フィルター清掃 インペラ交換		25,858	1015	M13S112S74	M1M2M4M7M13 S112 S74 ^{M13}
217	C/Y		船内機	航行中突然機関故障	H9.4.13	湾内	機関故障	その他の機関故障	燃料ラインのゴミ	燃料ポンプ 燃料弁ノズル 燃料フィルター	260,620	1023	M50S525S526S527	M50 S525S526 S527S526 ^{M50}

ID	船種	エンジン 種別	推進機	曳航要請内容	受付日	発生場所	事故種類	海難要因	海難原因	改修状況 (交換/修理場所)	費用	類型化FT No.	類型化FT-code(short)	類型化FT-code(complete)
----	----	------------	-----	--------	-----	------	------	------	------	-------------------	----	--------------	-------------------	----------------------

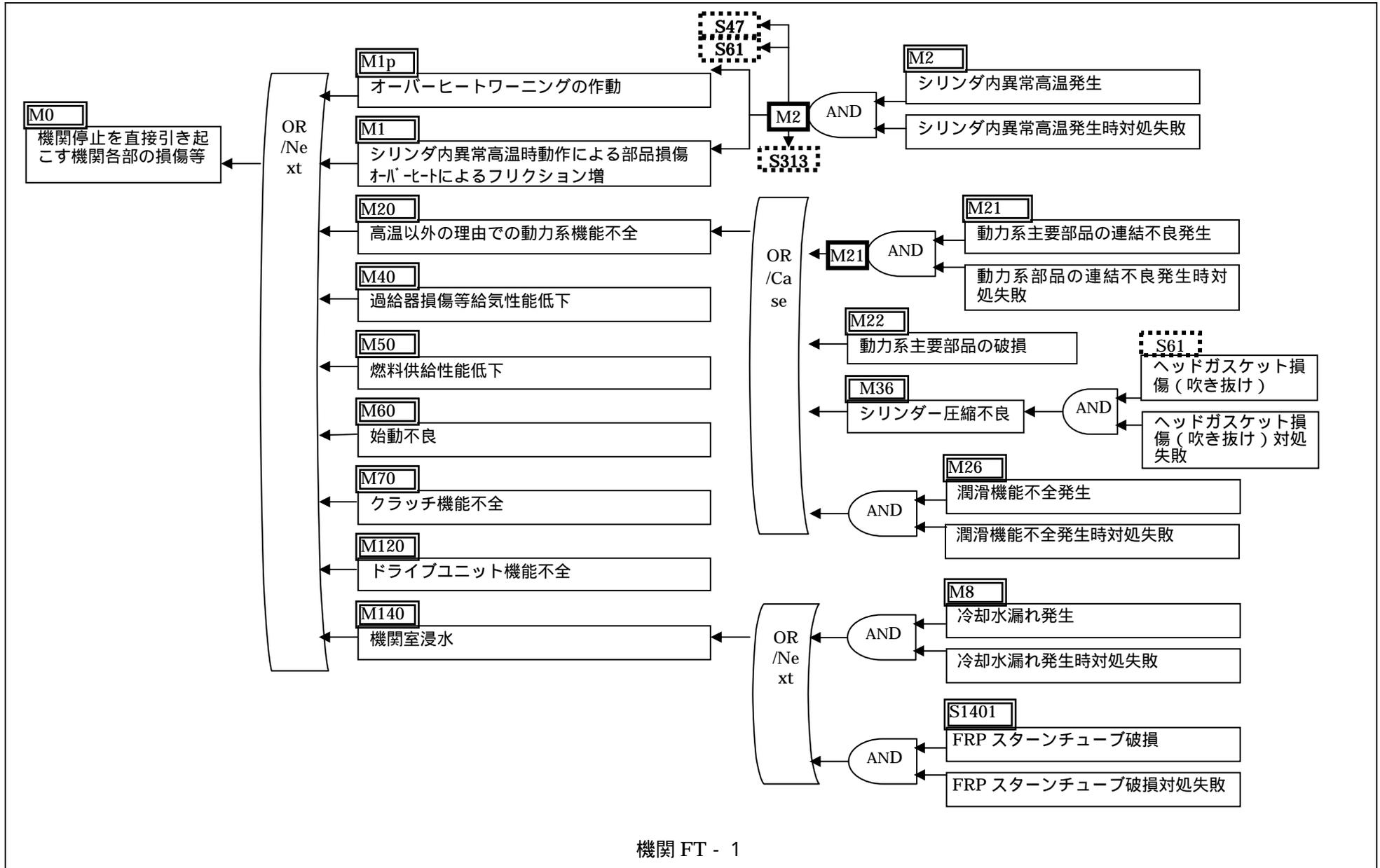
付録5 包括的 F T 及び類型化 F T

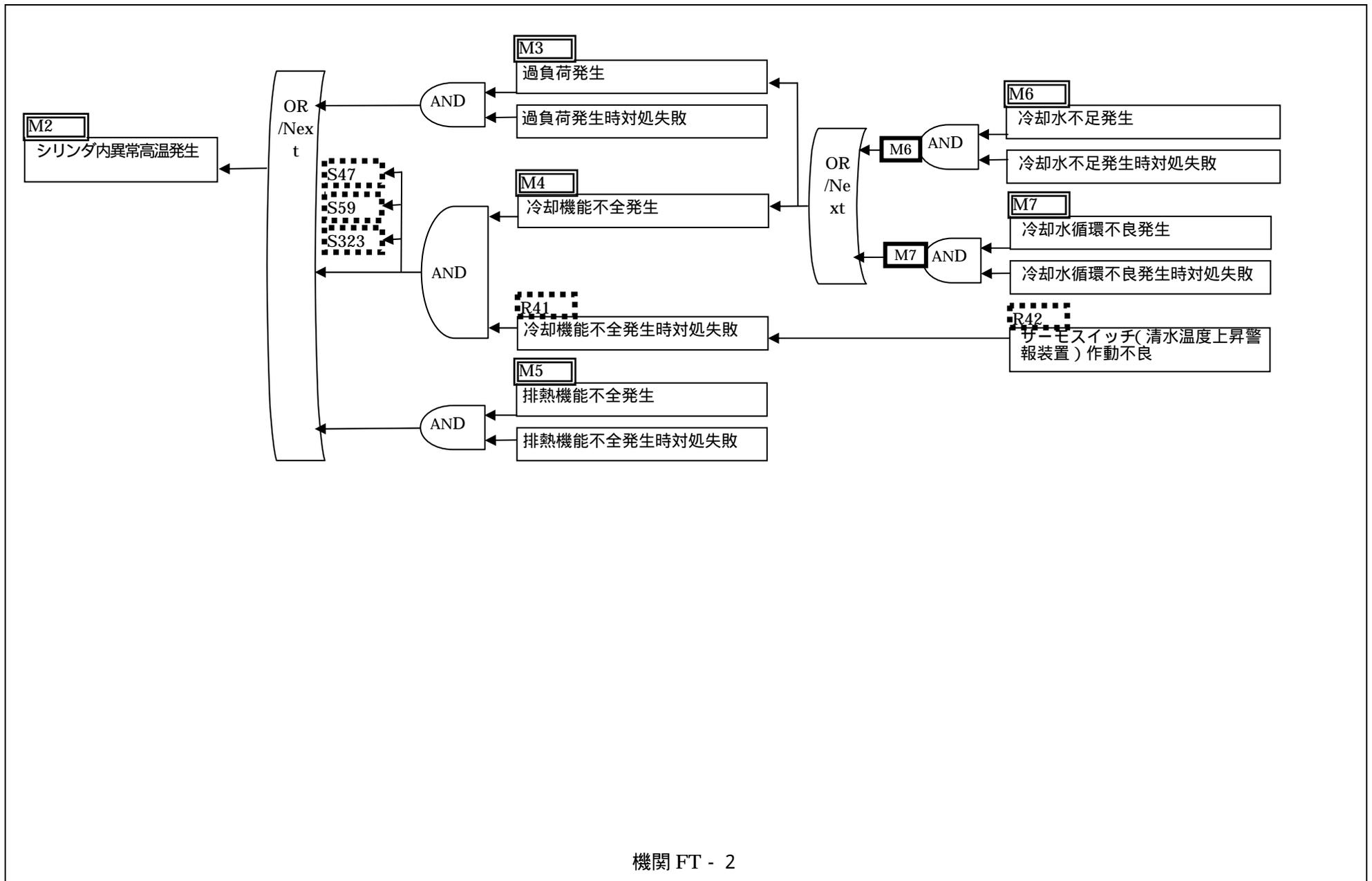
付録5 包括的FT及び類型化FT
5-1 包括的FTの解説



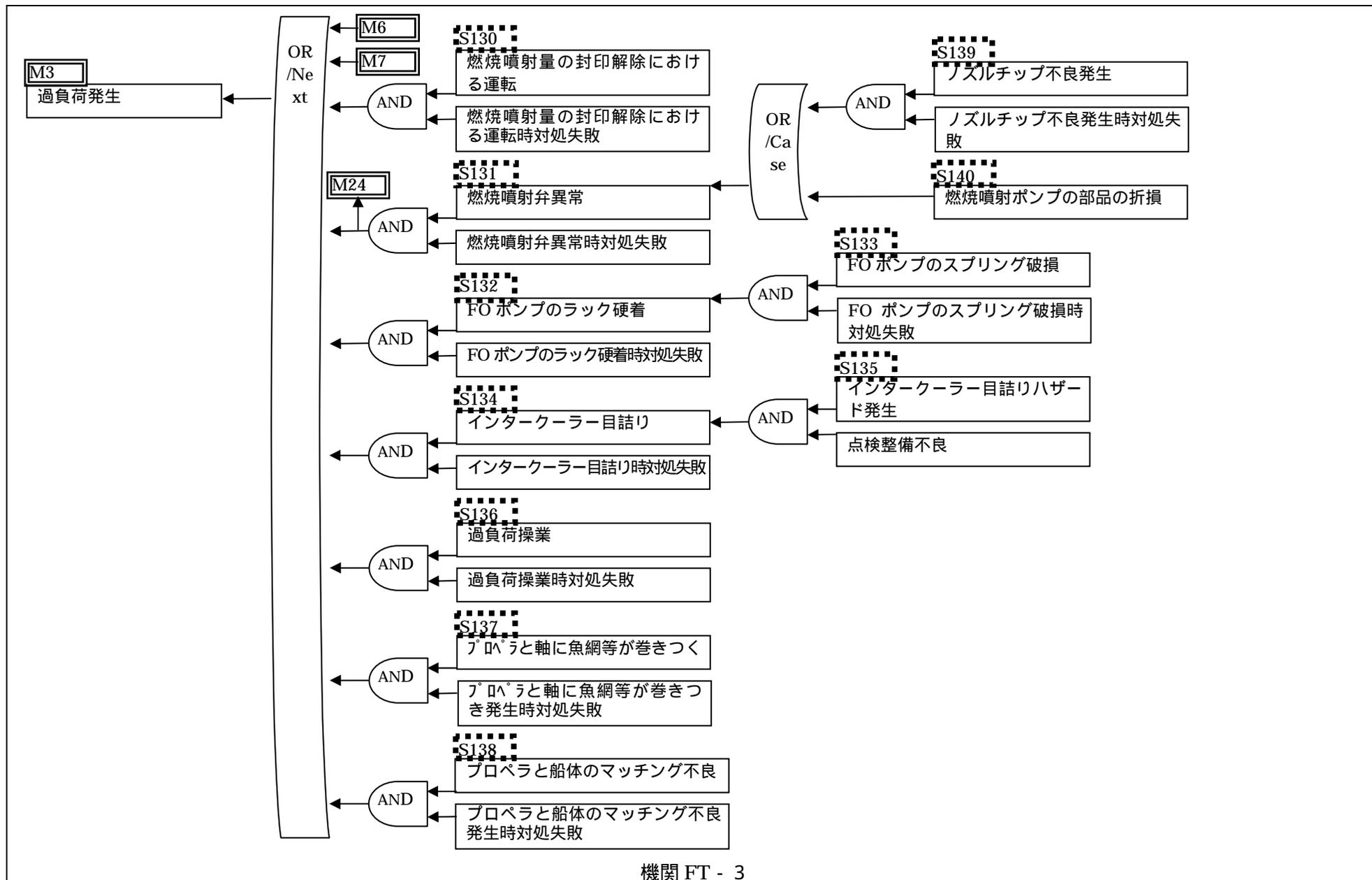
包括的FTは、上記の図のように、副次的トップイベント、それを直接もたらす第1階層イベント、第1階層イベントを直接もたらす第2階層イベント、第2階層イベントを直接もたらす第3階層イベントの4階層のイベントでなる副次的FTから構成されるFTである。副次的トップイベントの種類により階層数は異なる。図より、上位の階層のイベントを直接もたらすイベントはハザードと呼ばれ、放置しておく事故になる事象である。ここでは予防を強調するために「ハザード」をもたらすイベントも考慮に入れ、それを「誘引」という語で定義している。誘引はハザードをもたらすハザードであるが、わかりやすさのために語を違えることにした。各階層において対処失敗のイベントはANDで結ばれているイベントの発生時に実施する対処の失敗のことを言う。イベントの発生を予防するとは、すなわち、ハザードの発生時に事故に至らないような処置を施すことである。わかりやすさのため、ハザード、誘引の「対処失敗」を上位階層のイベントの「未然防止失敗」という表現にした。またある階層で具体的イベントを幾つか存在し、それがある抽象的表現の実現形である場合は[OR/Case]のマークでそれら具体的イベントをまとめ、そのマークからその階層の抽象的表現のイベントのANDマークに矢印を入れた。また、階層が異なる、すなわち時間的な前後関係が生じる場合は、幾つかの具体的イベントを括る[OR]マークには、[OR/Next]の語を入れた。

5-2 機関損傷包括的 F T

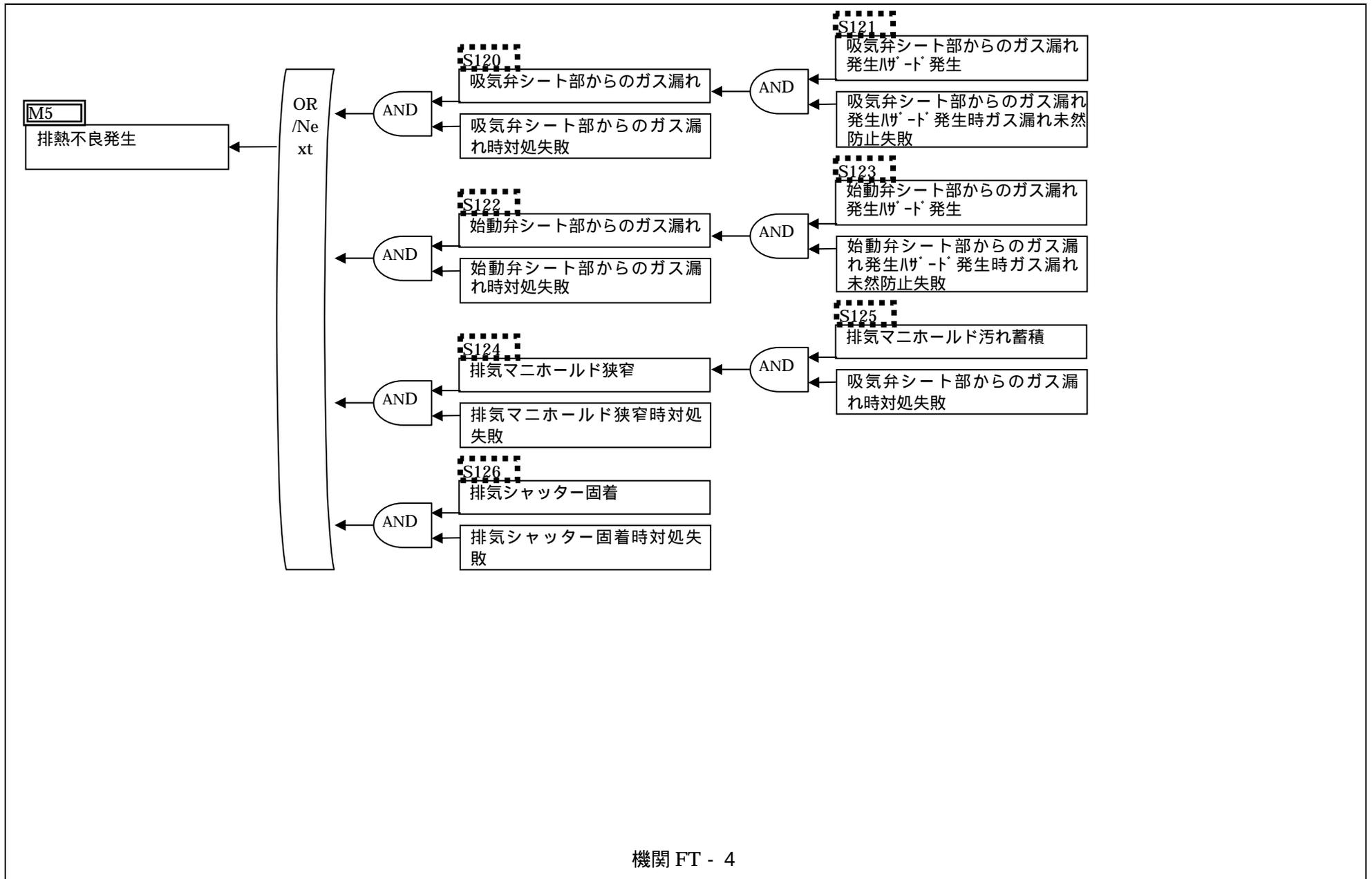




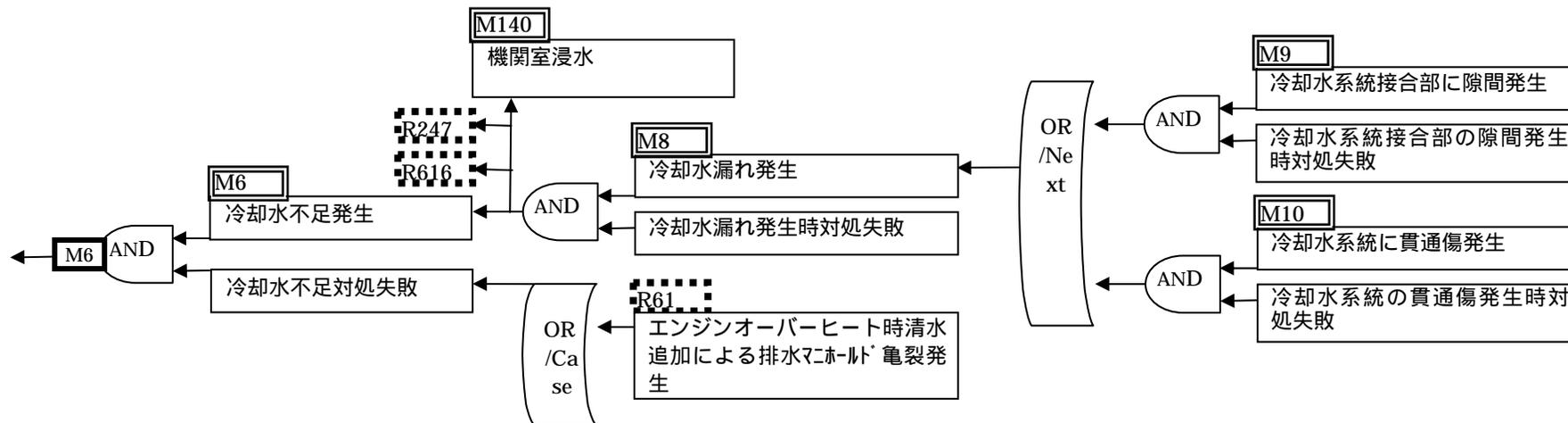
機関 FT - 2



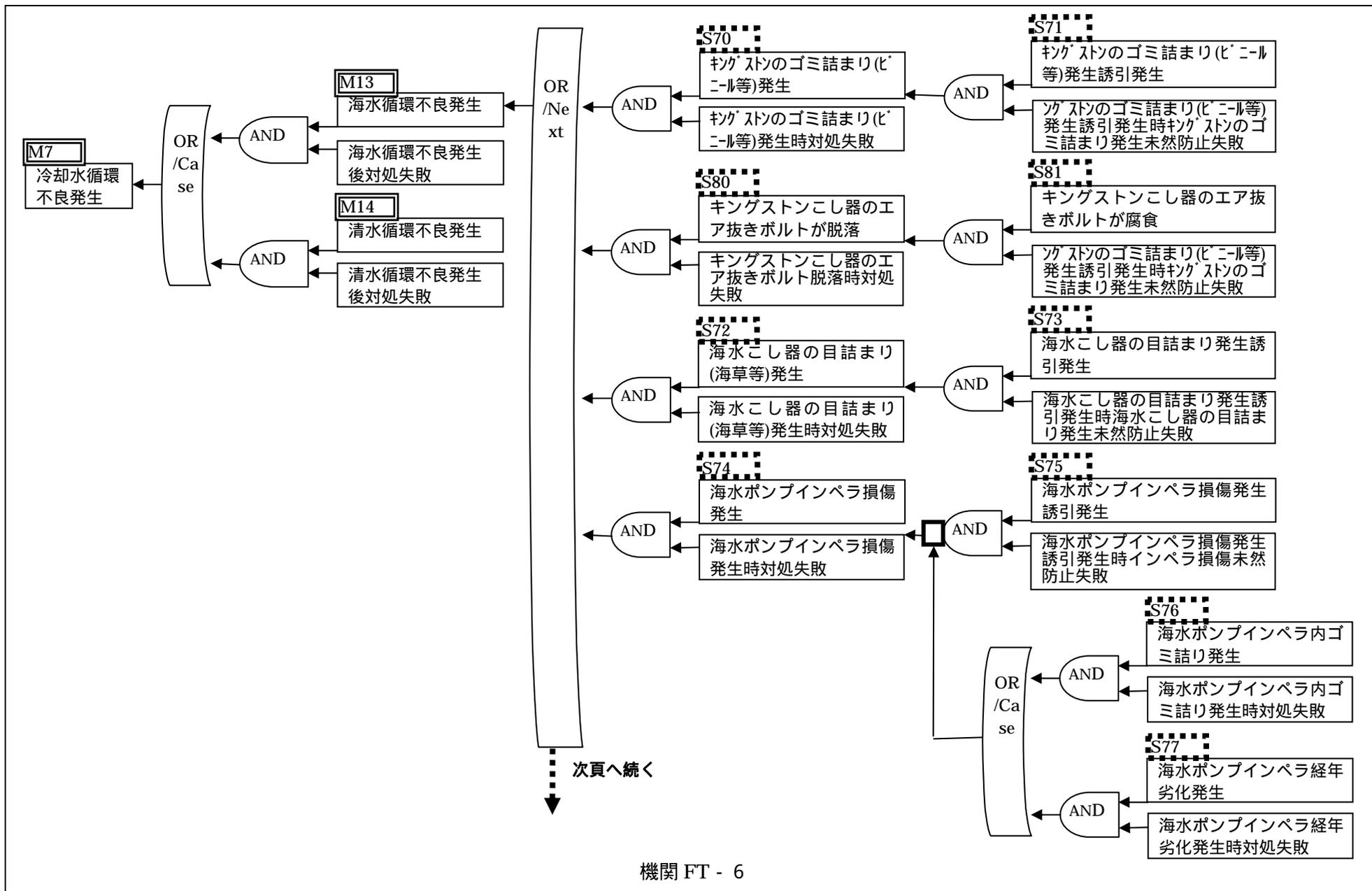
機関 FT - 3



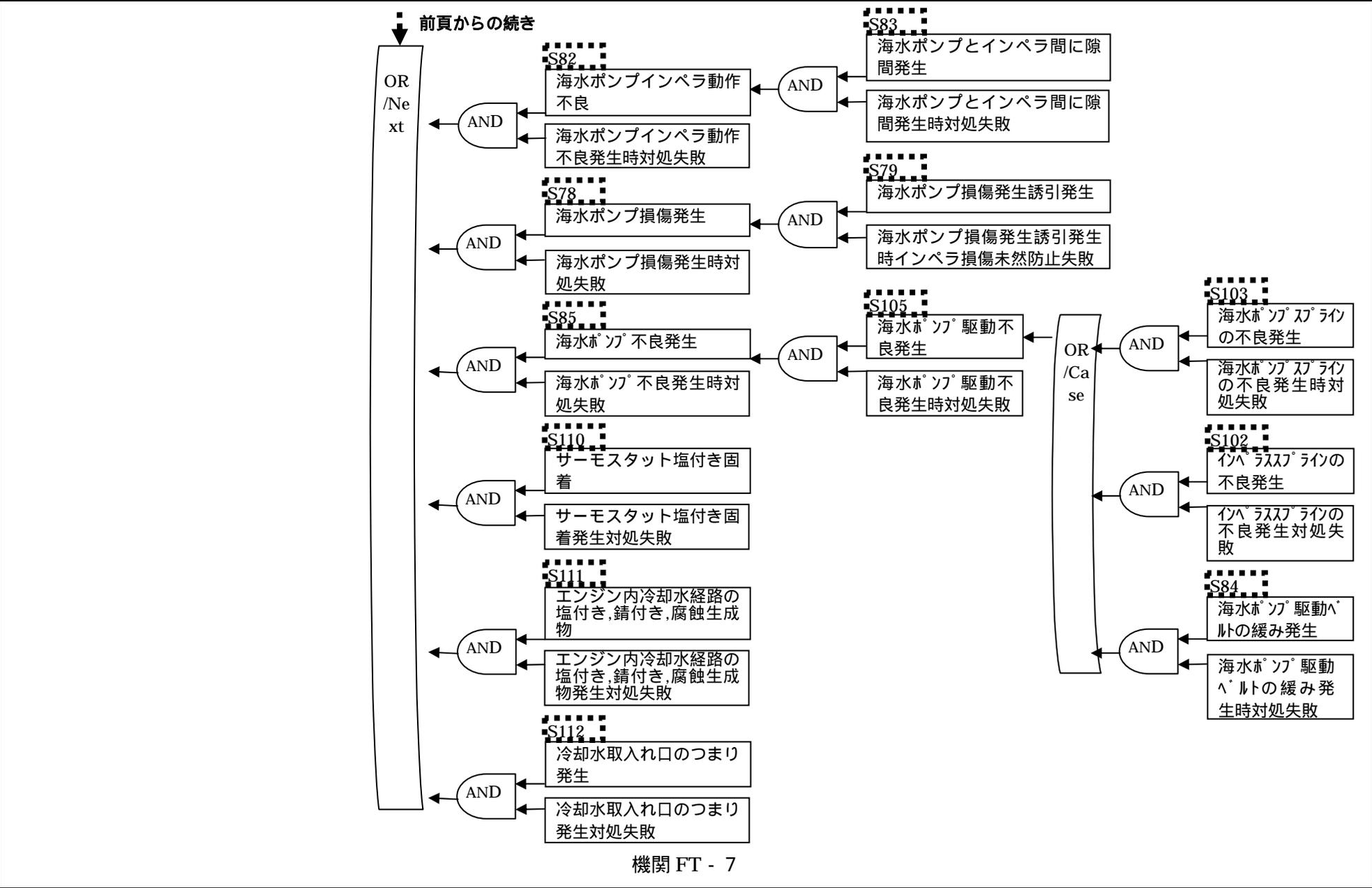
機関 FT - 4

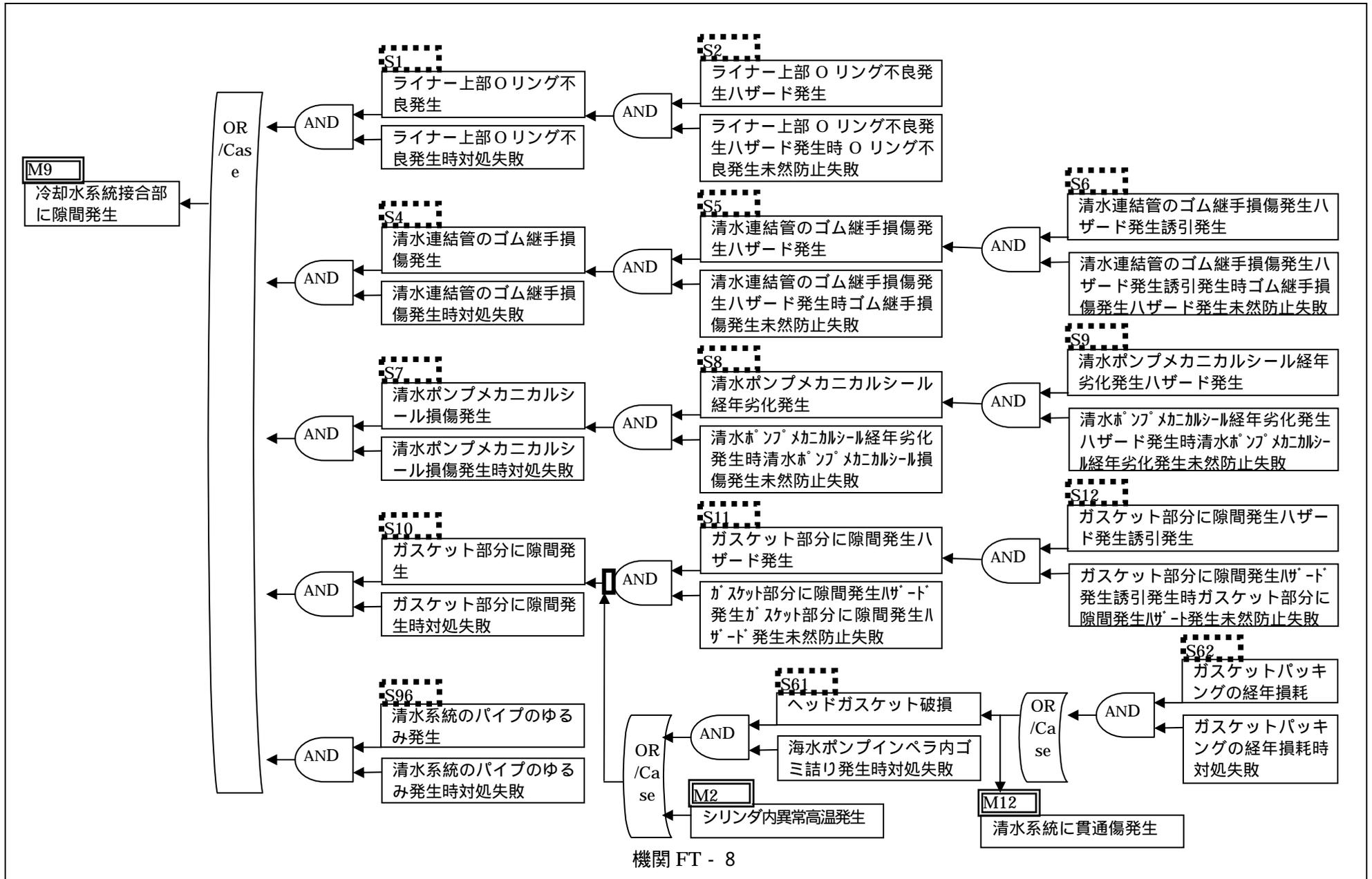


機関 FT - 5

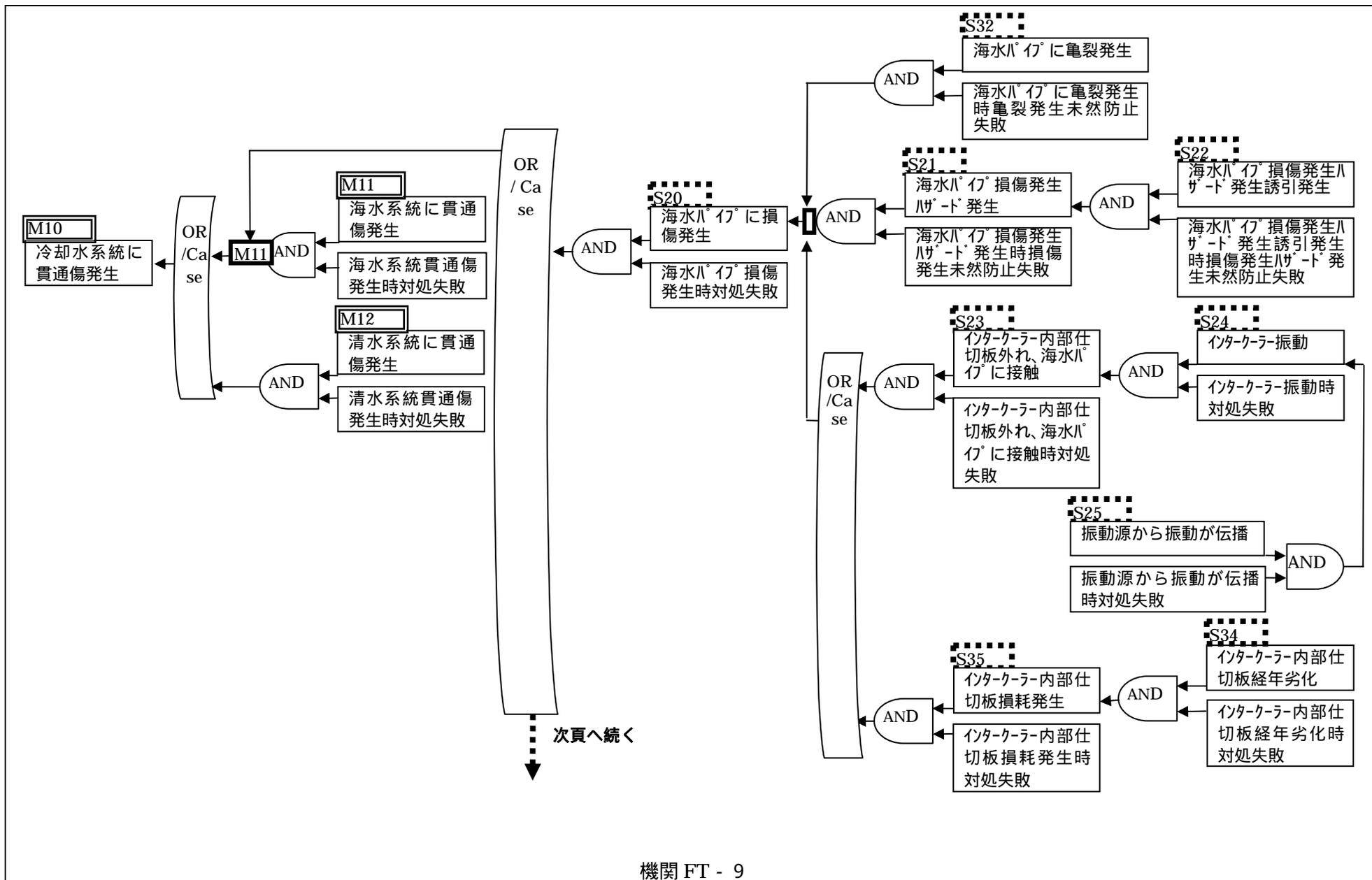


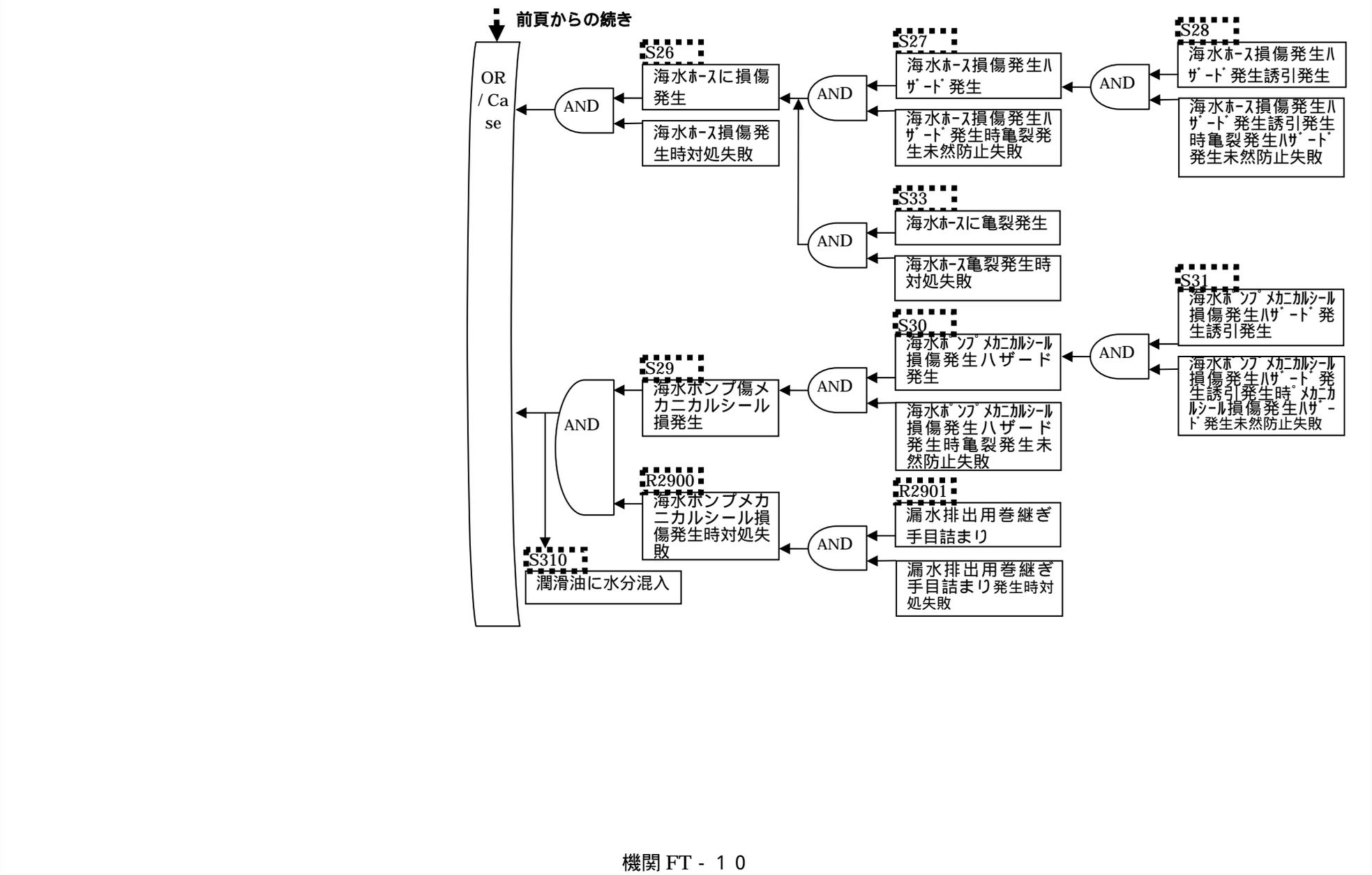
機関 FT - 6



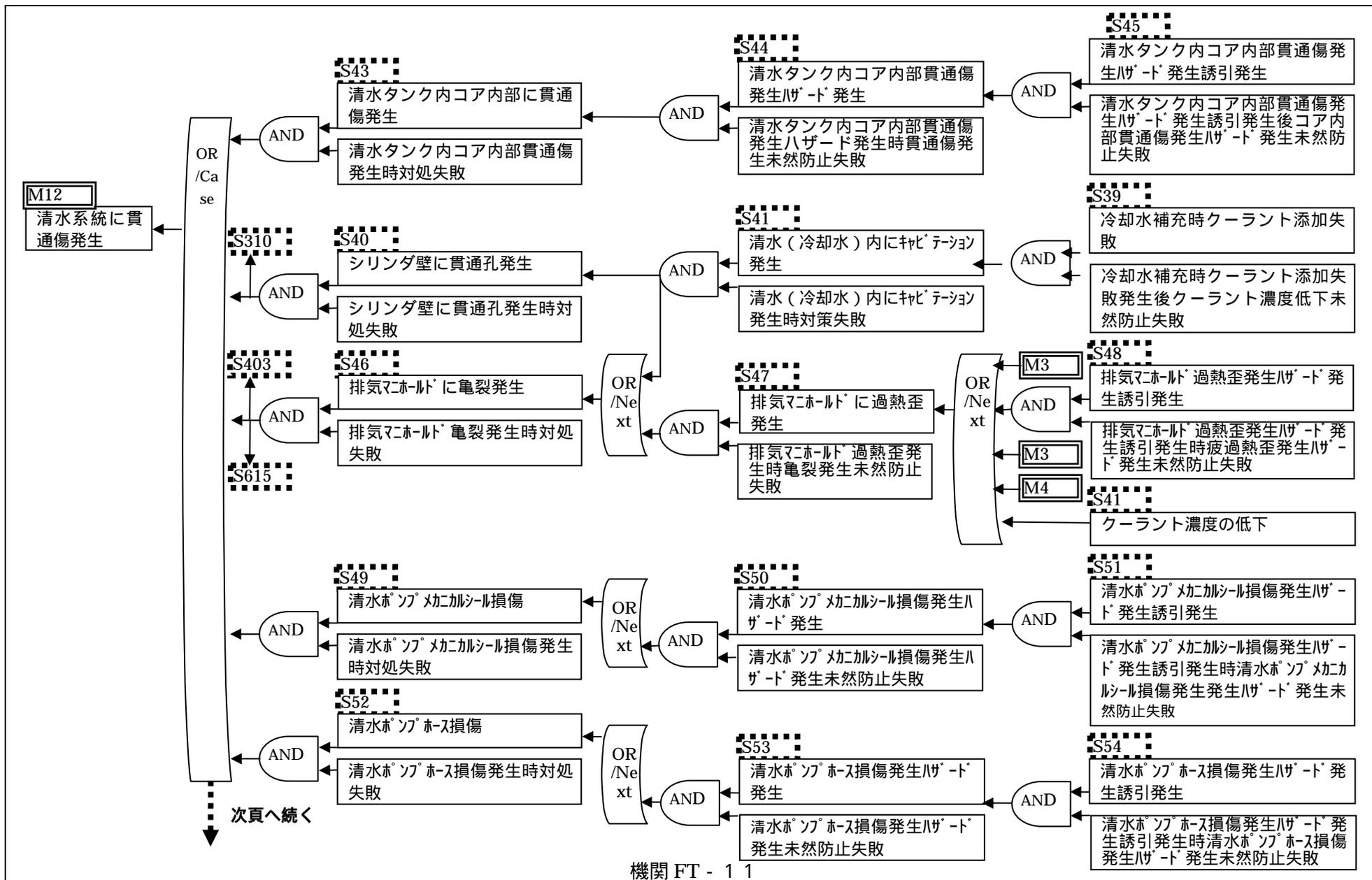


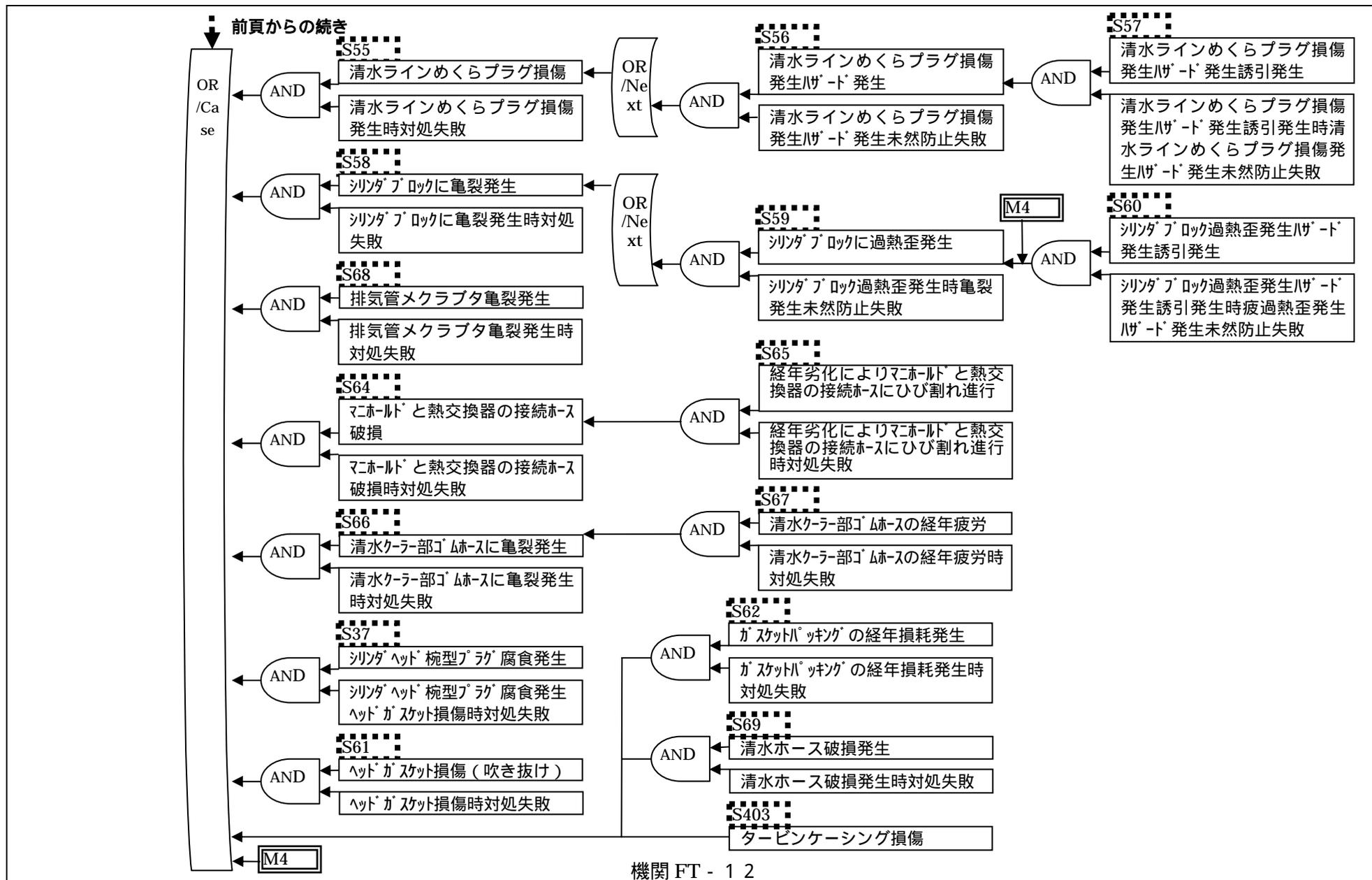
機関 FT - 8

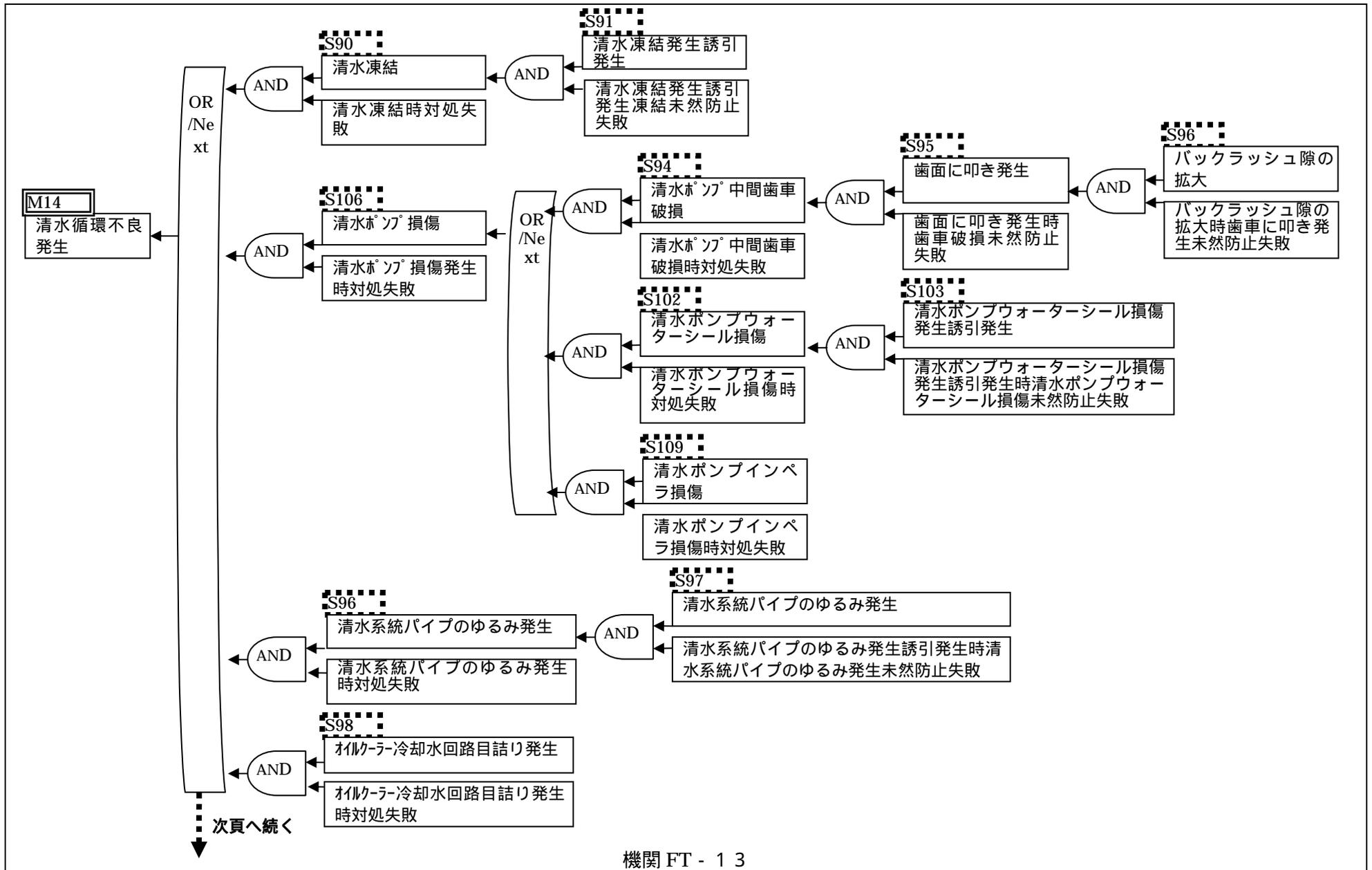


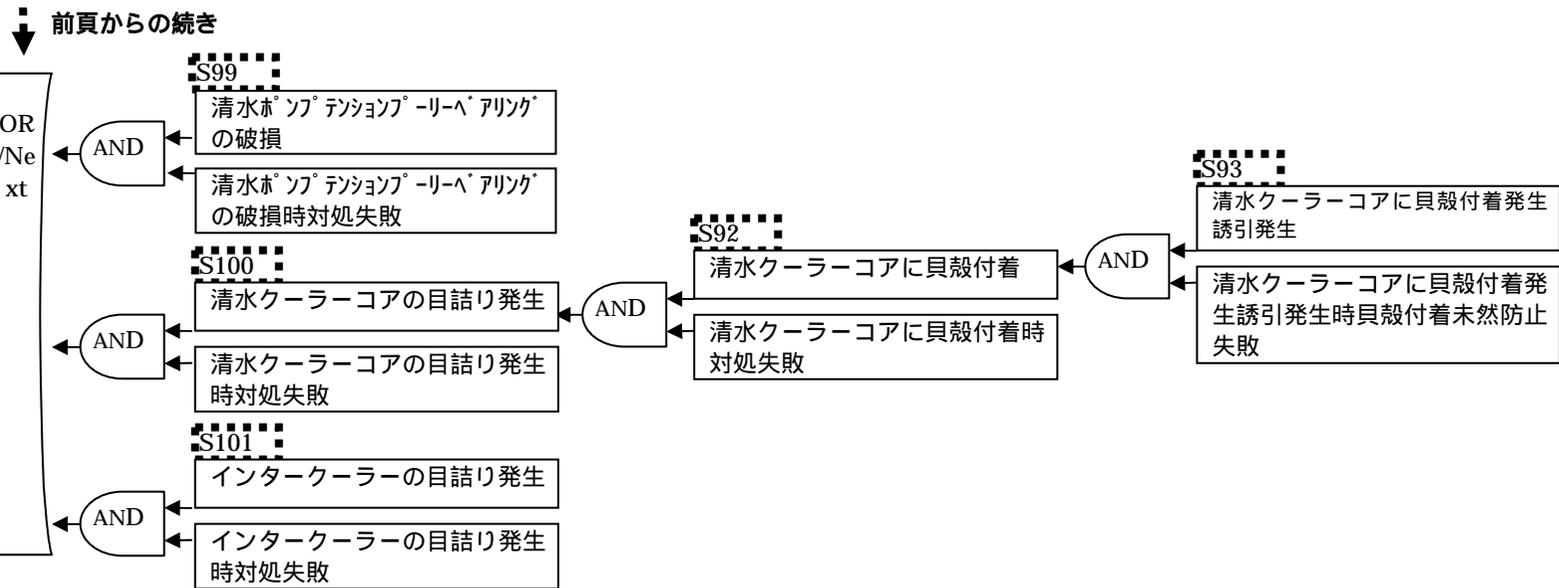


機関 FT - 1 0

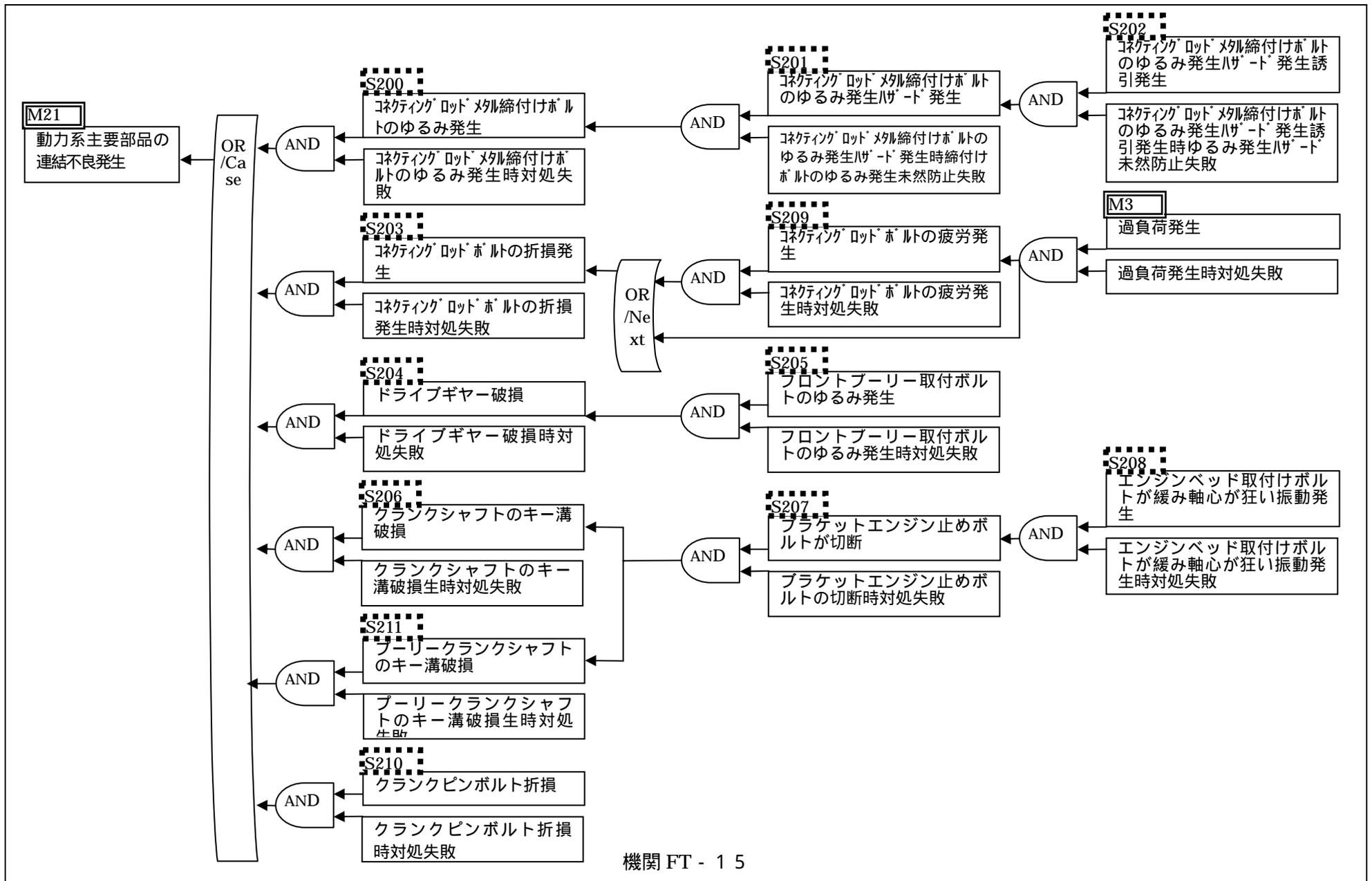




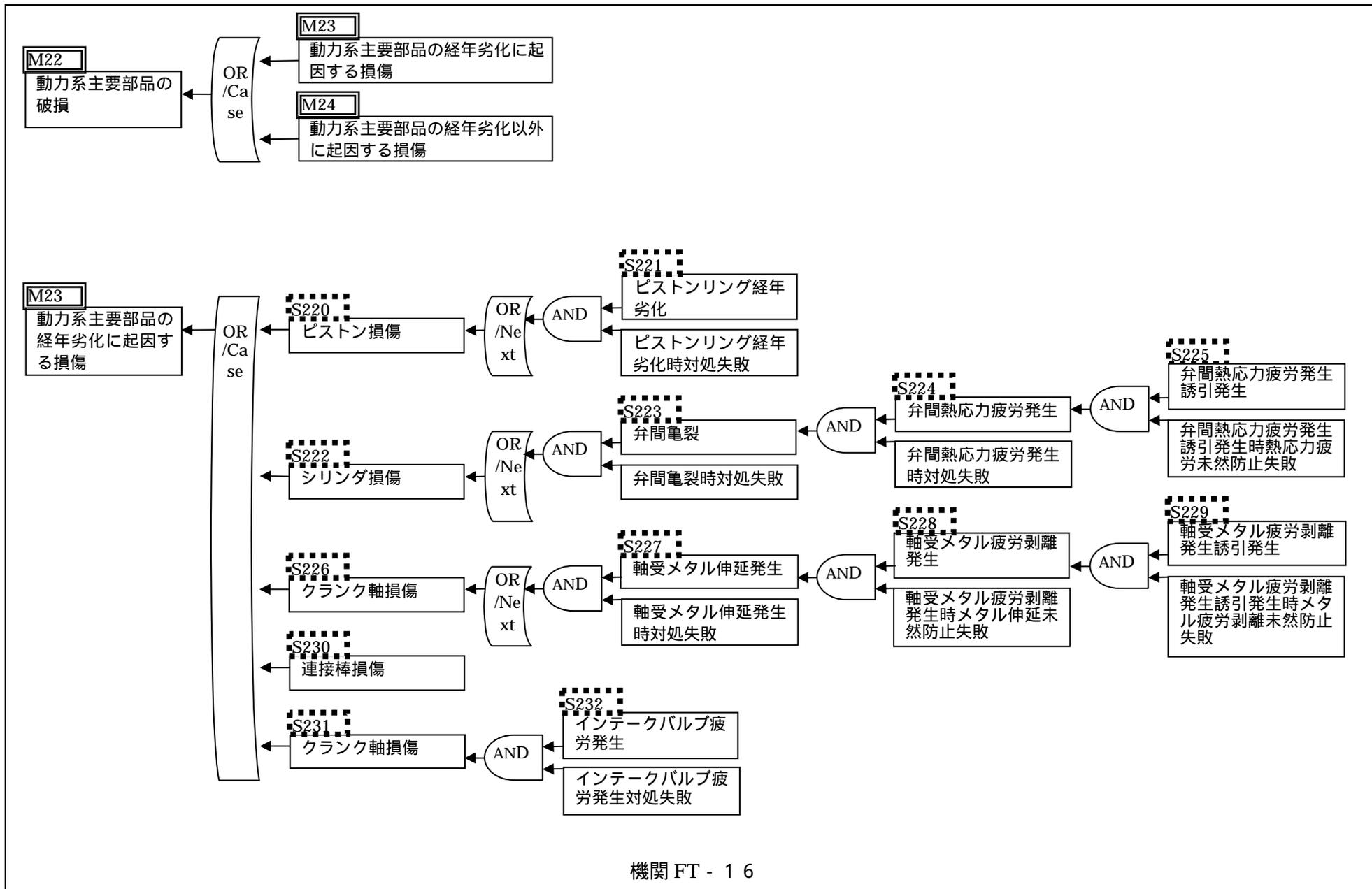


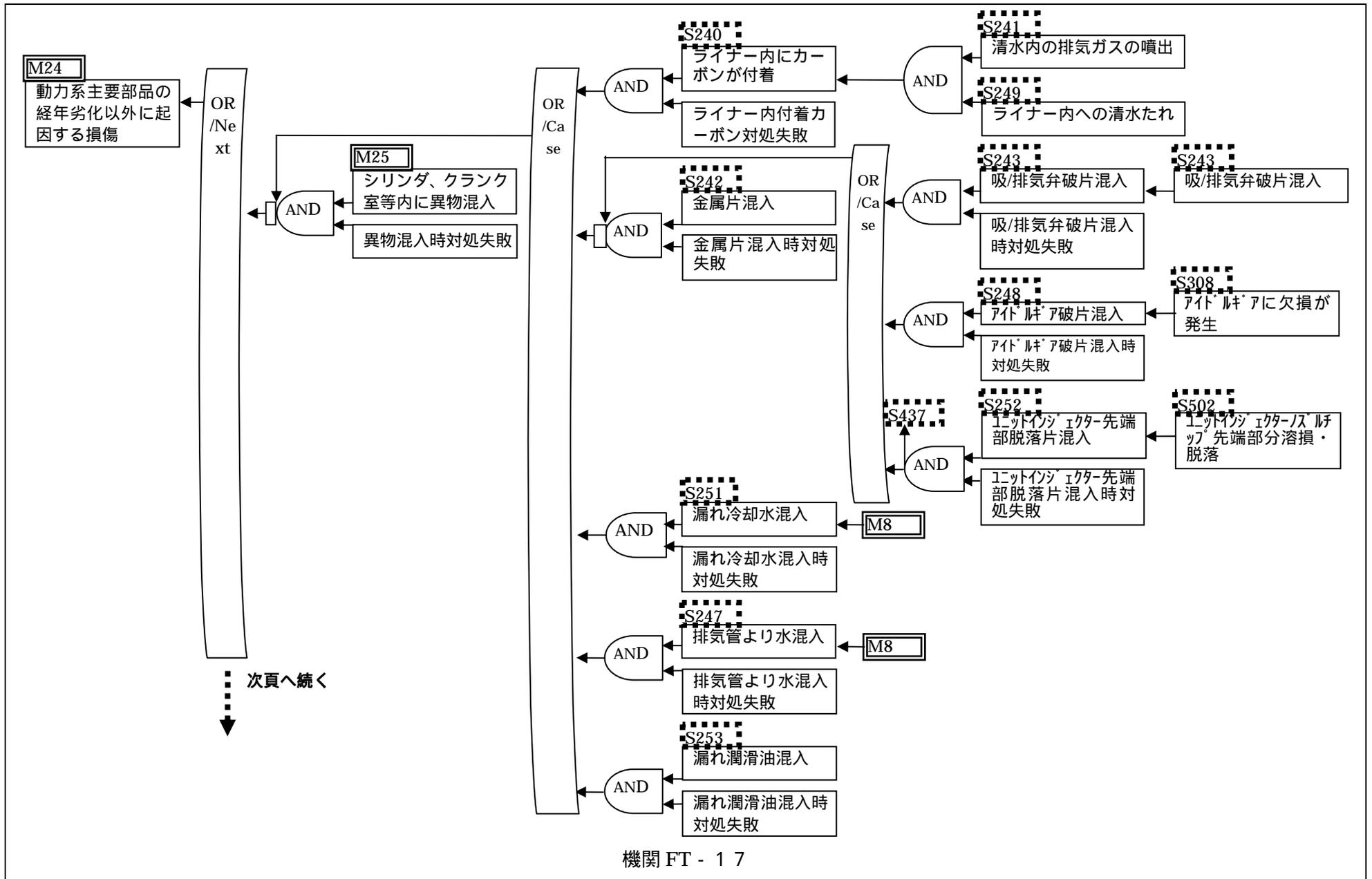


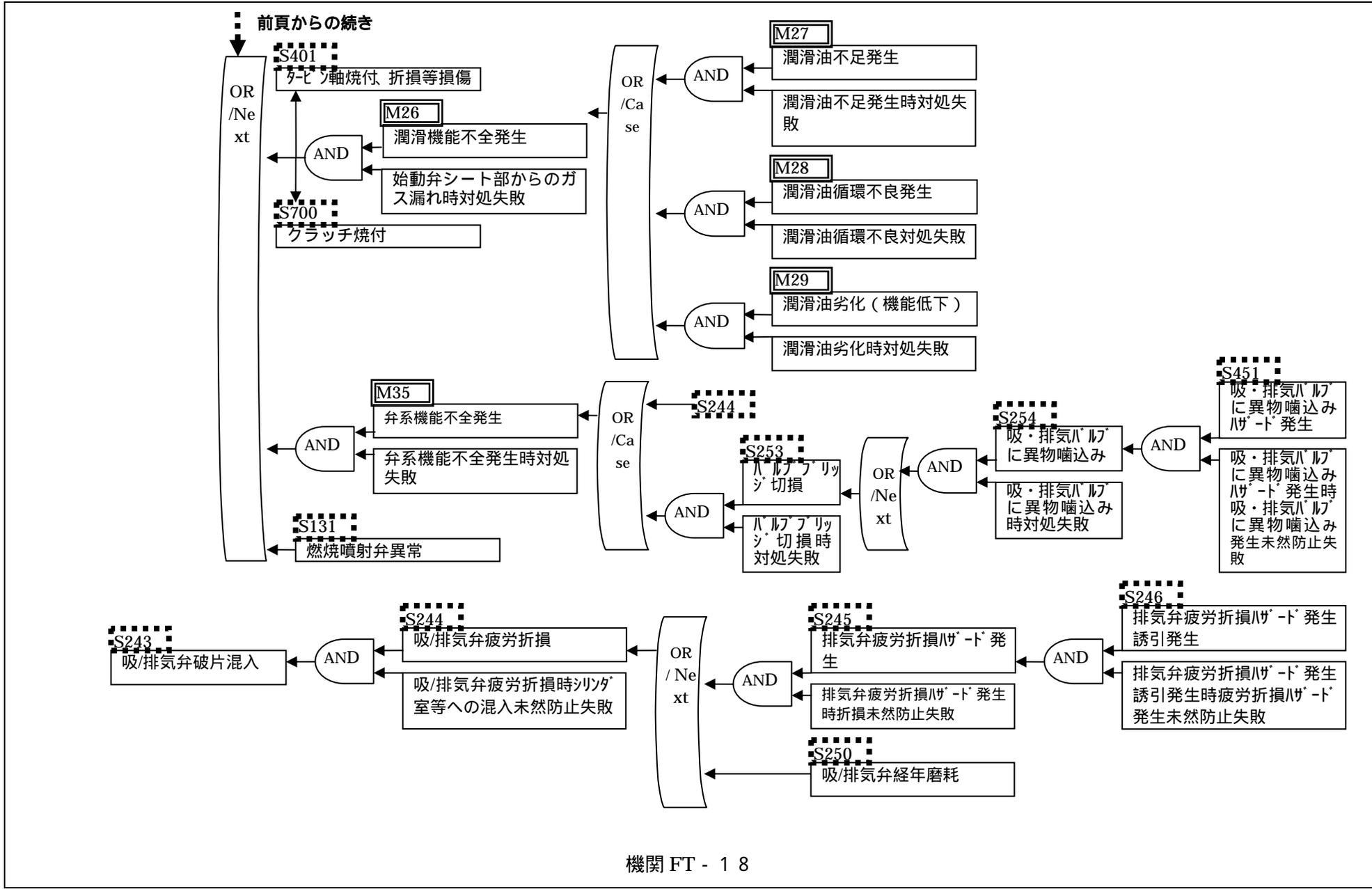
機関 FT - 14



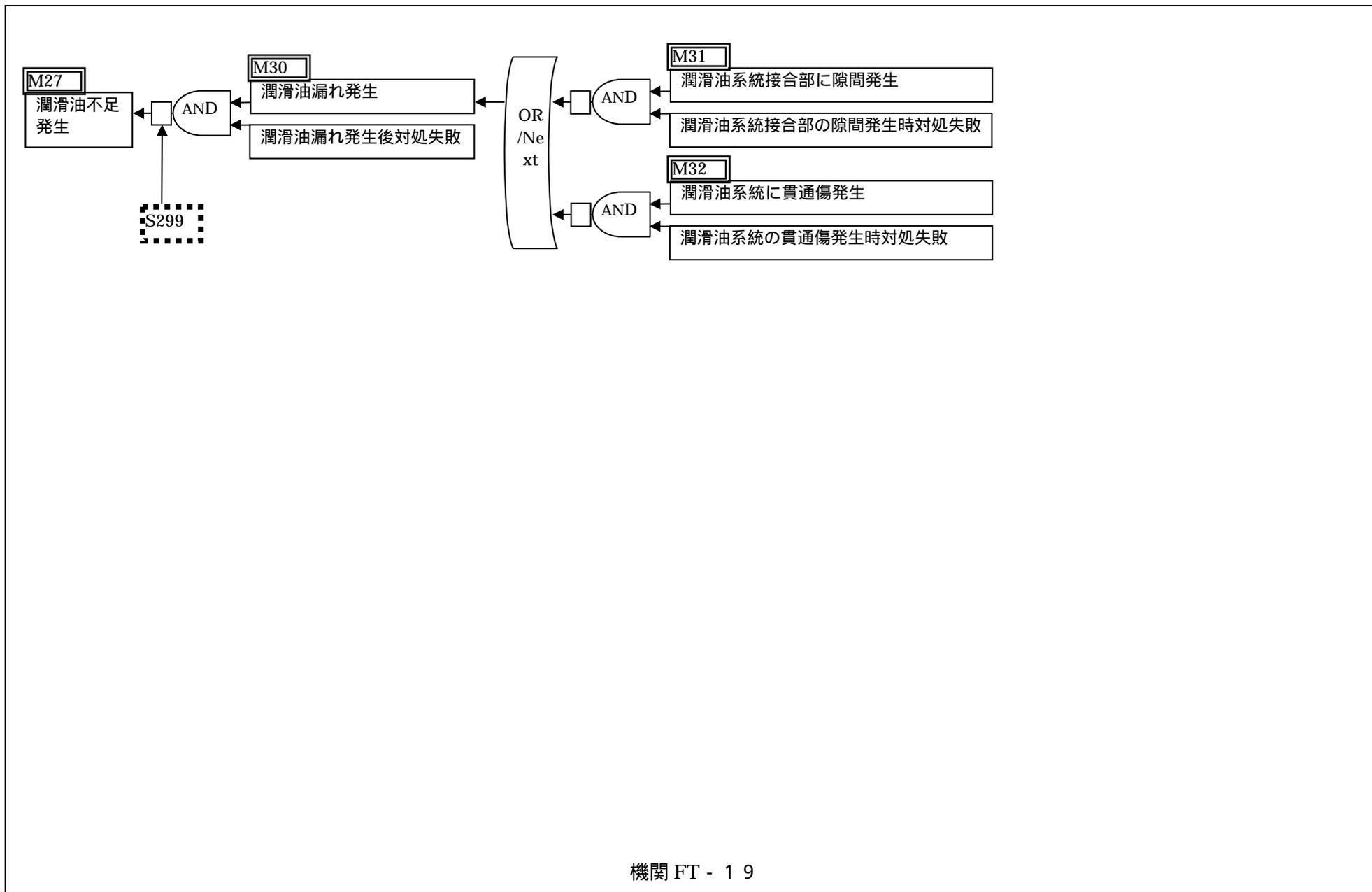
機関 FT - 1 5

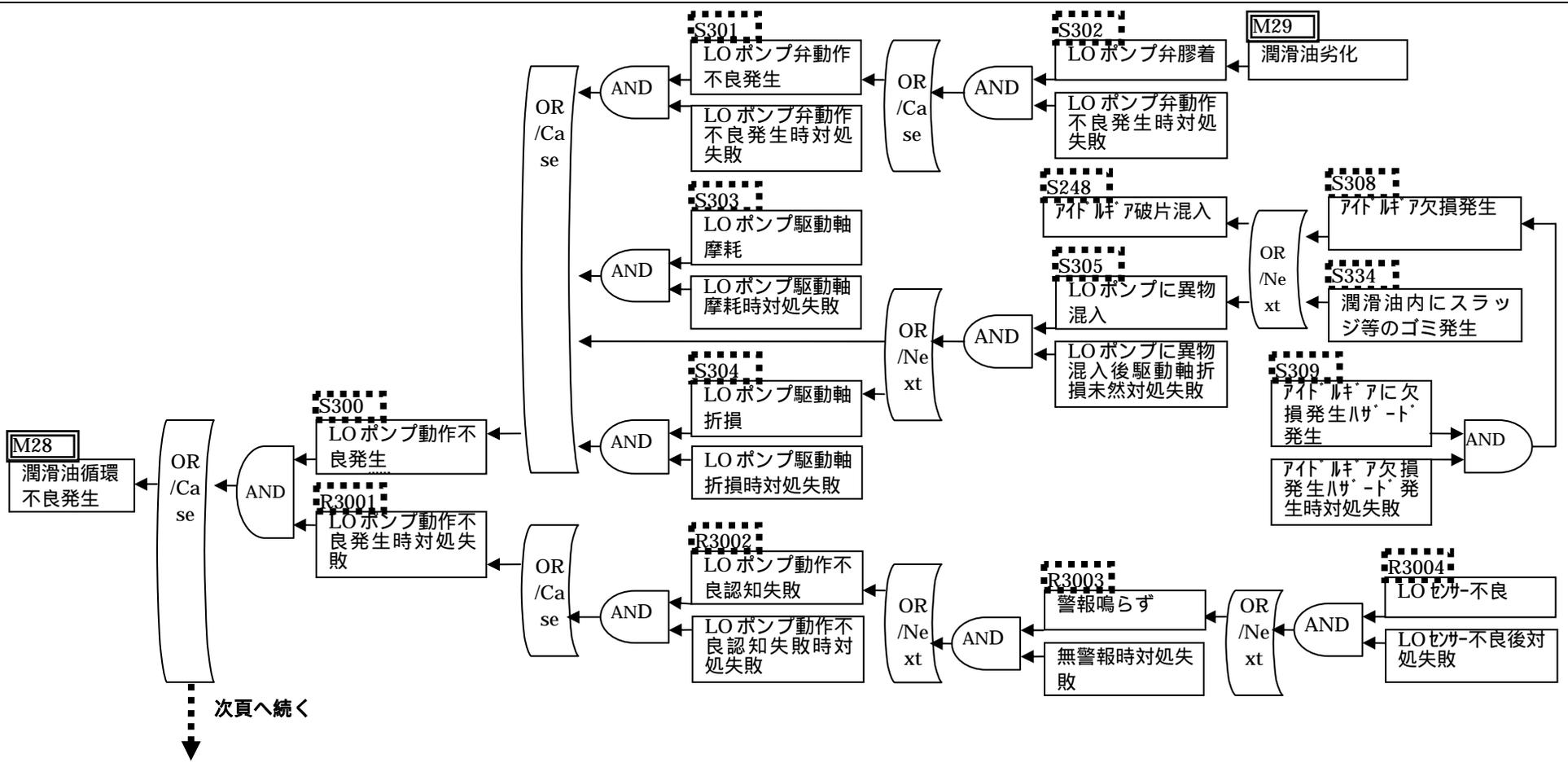




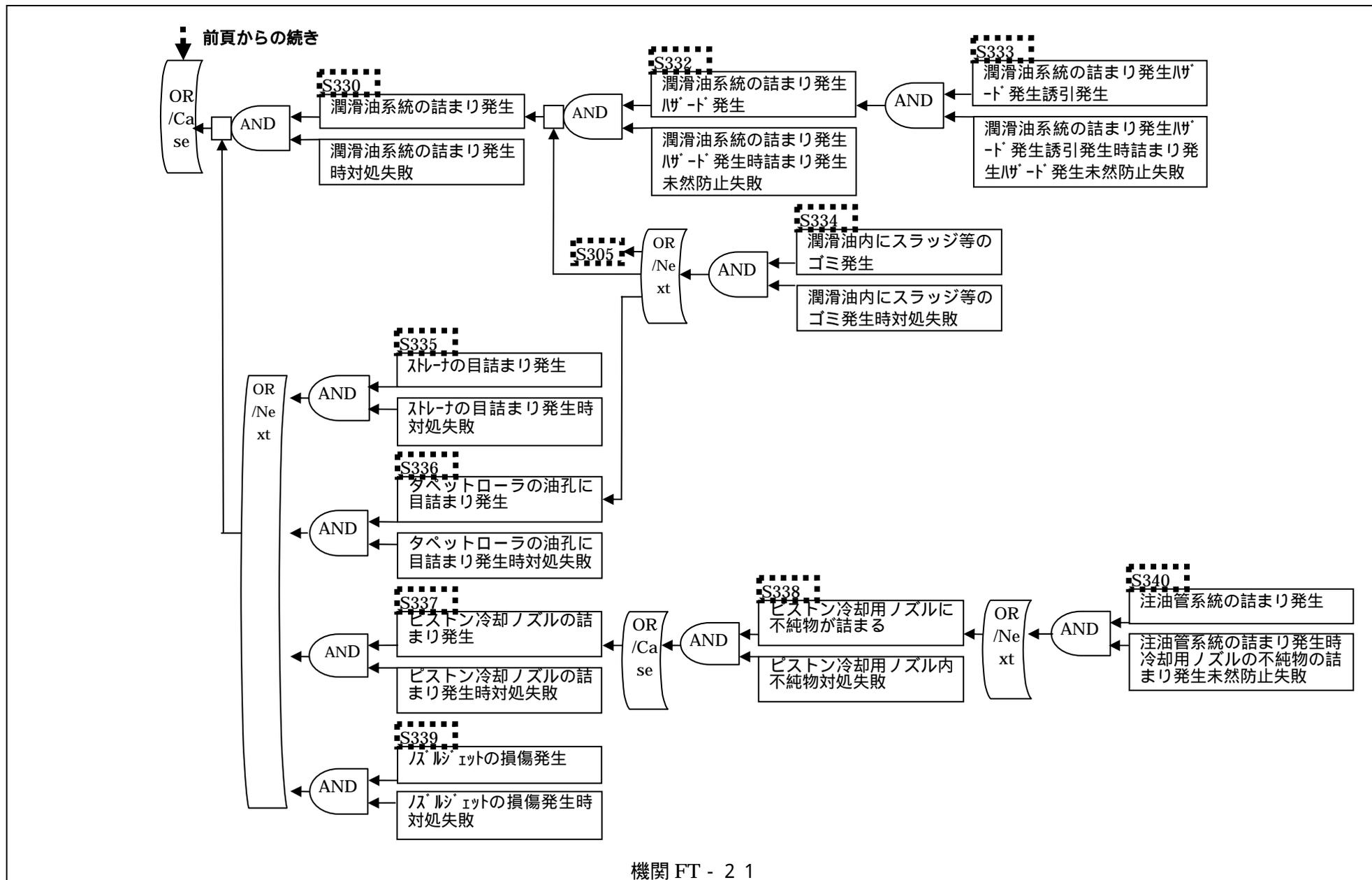


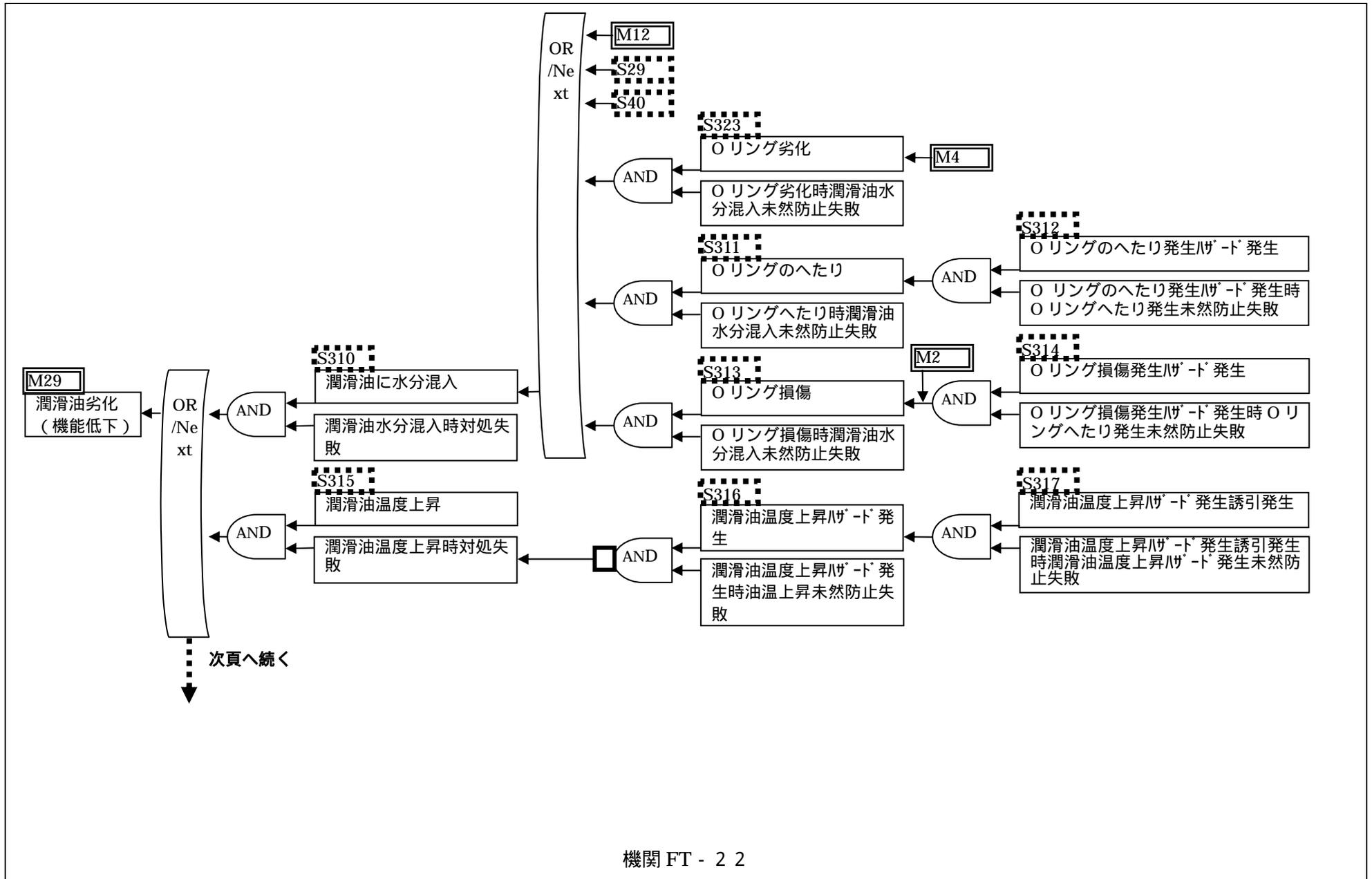
機関 FT - 1 8

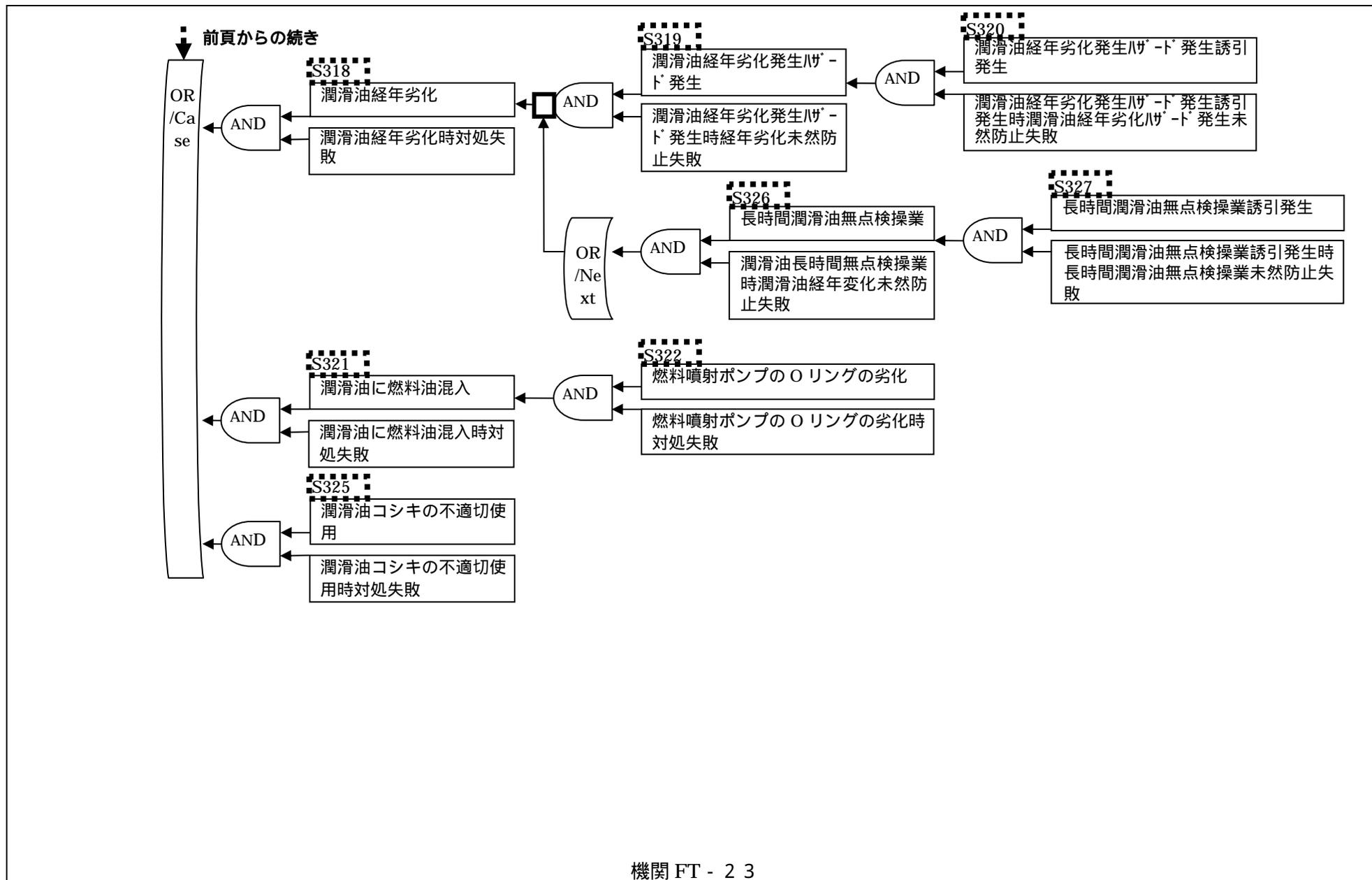


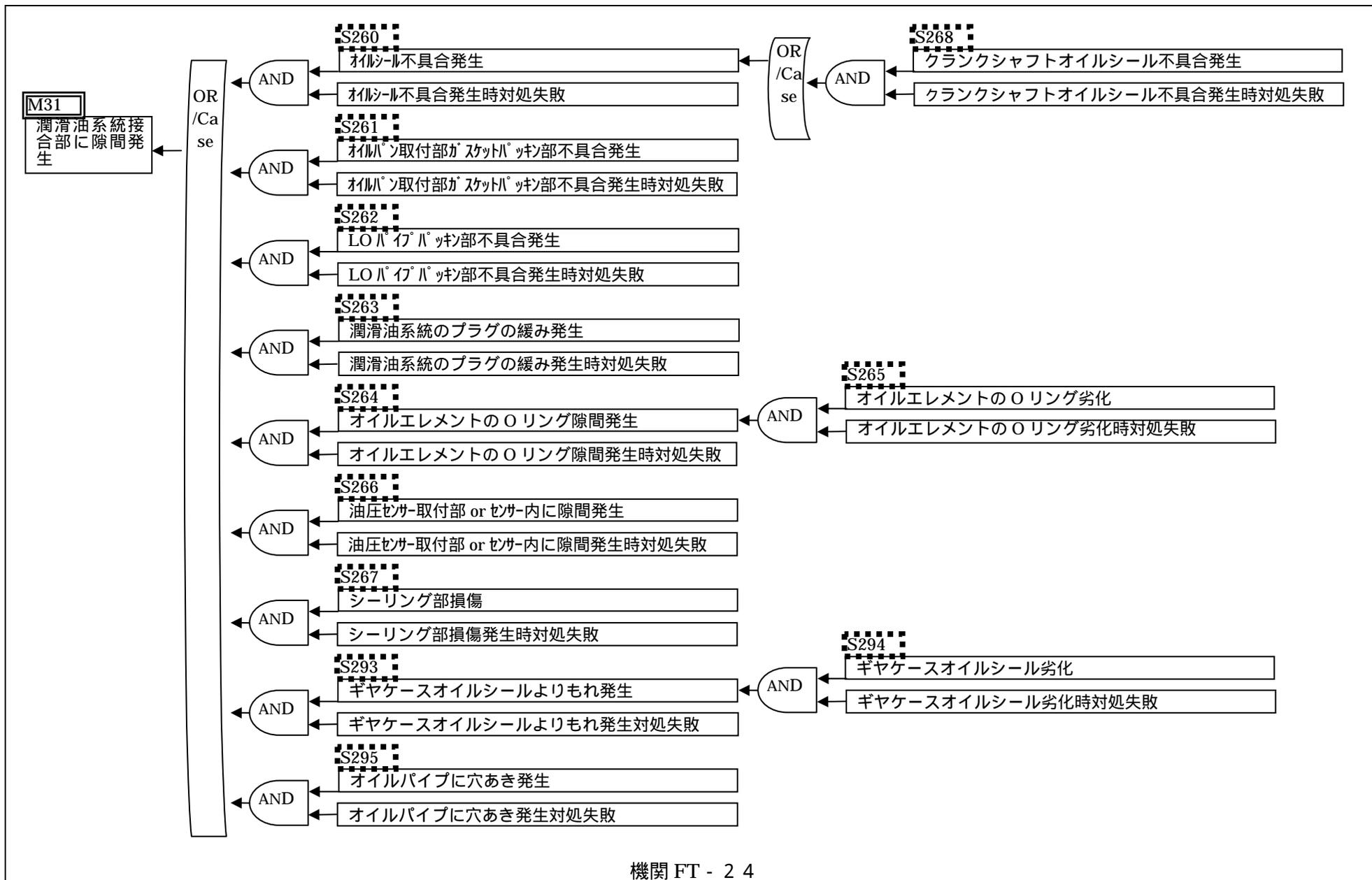


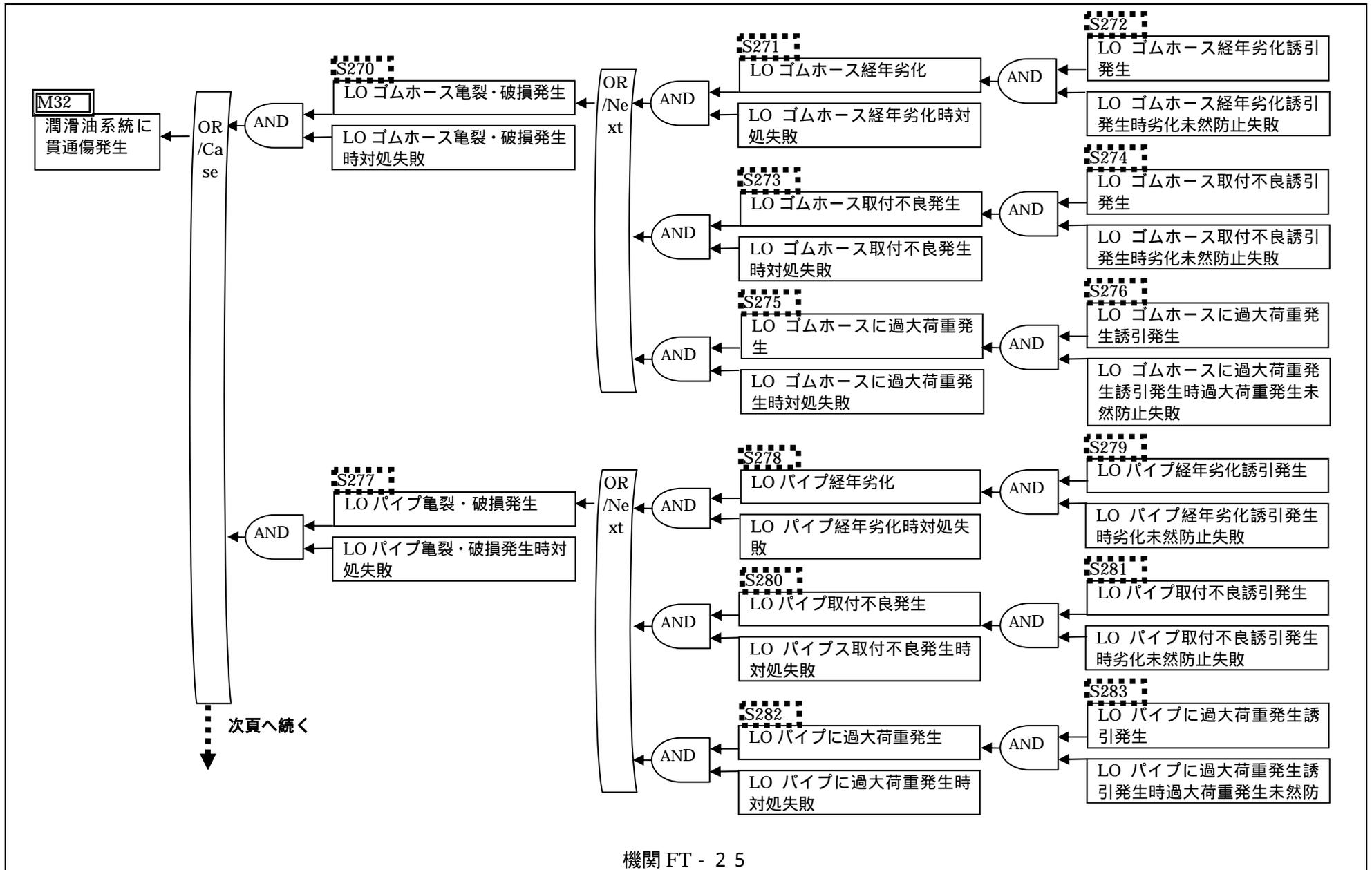
次頁へ続く

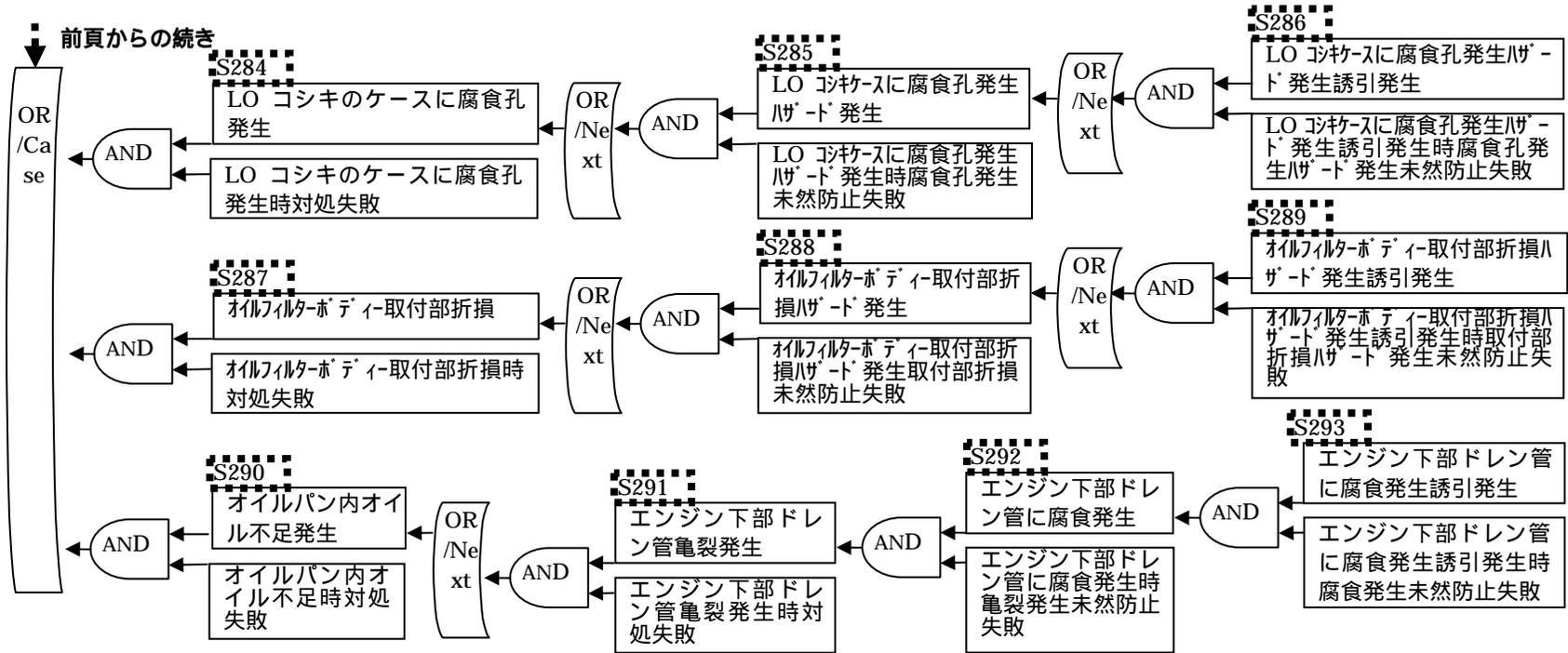


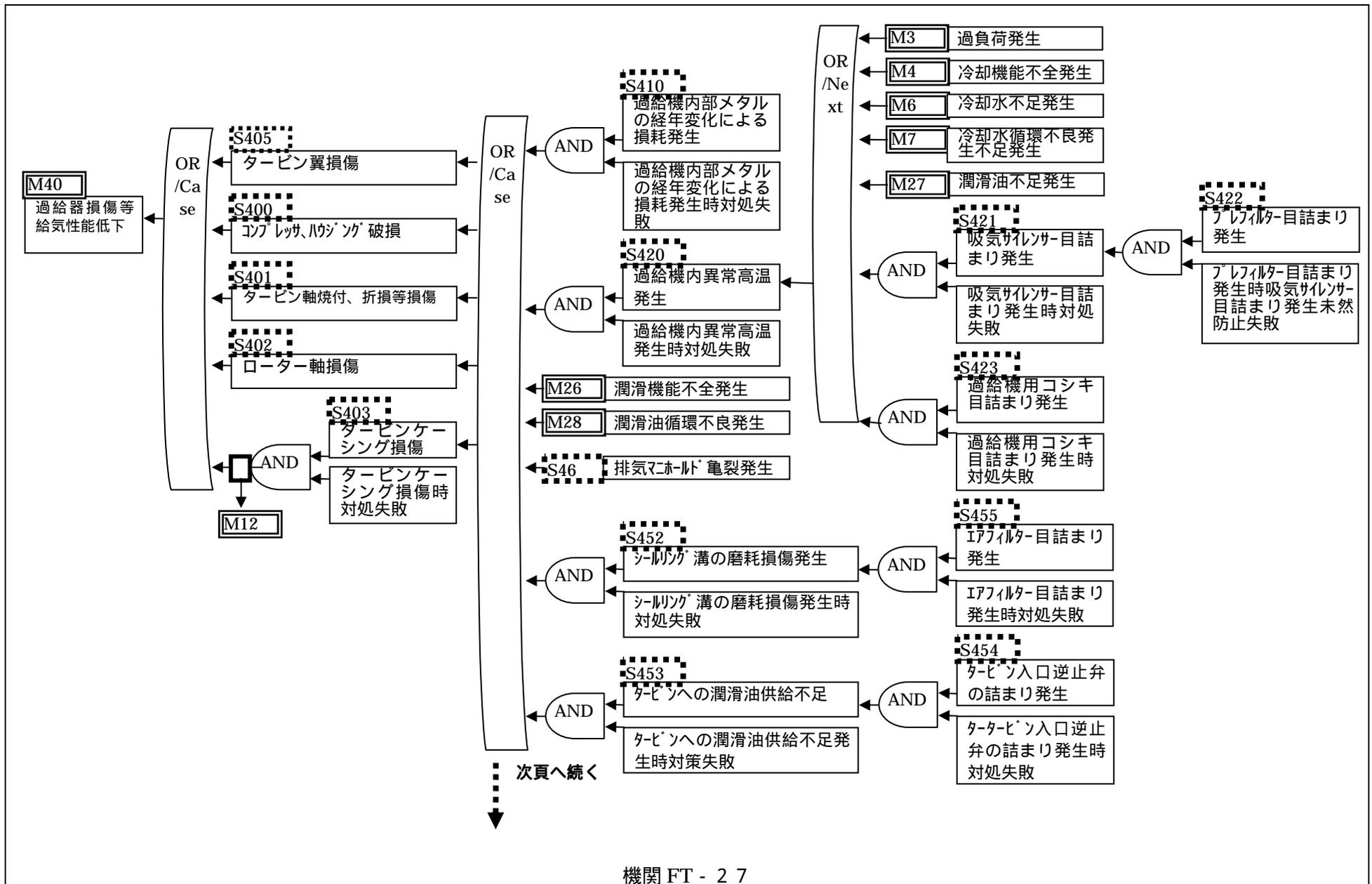


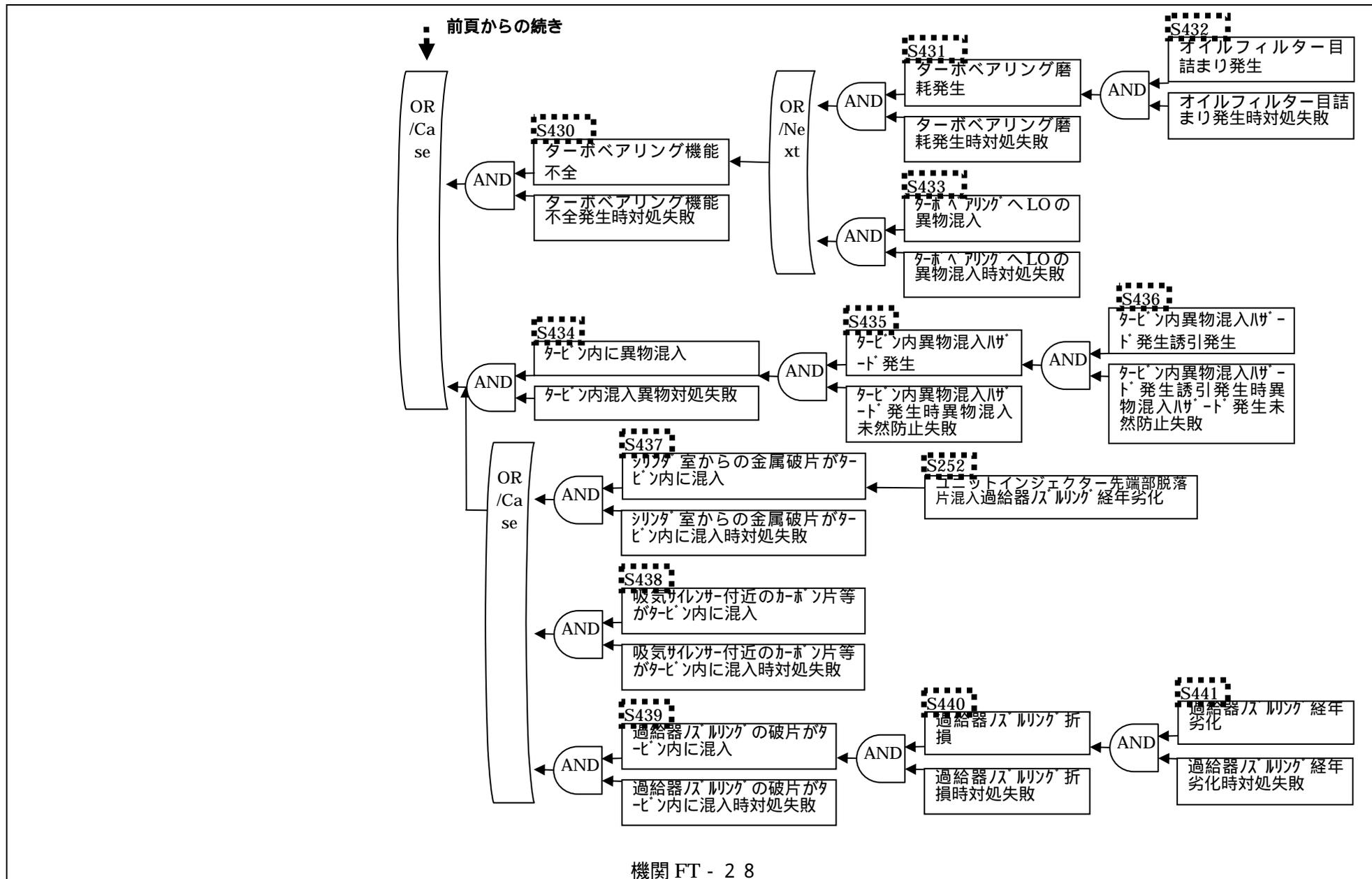


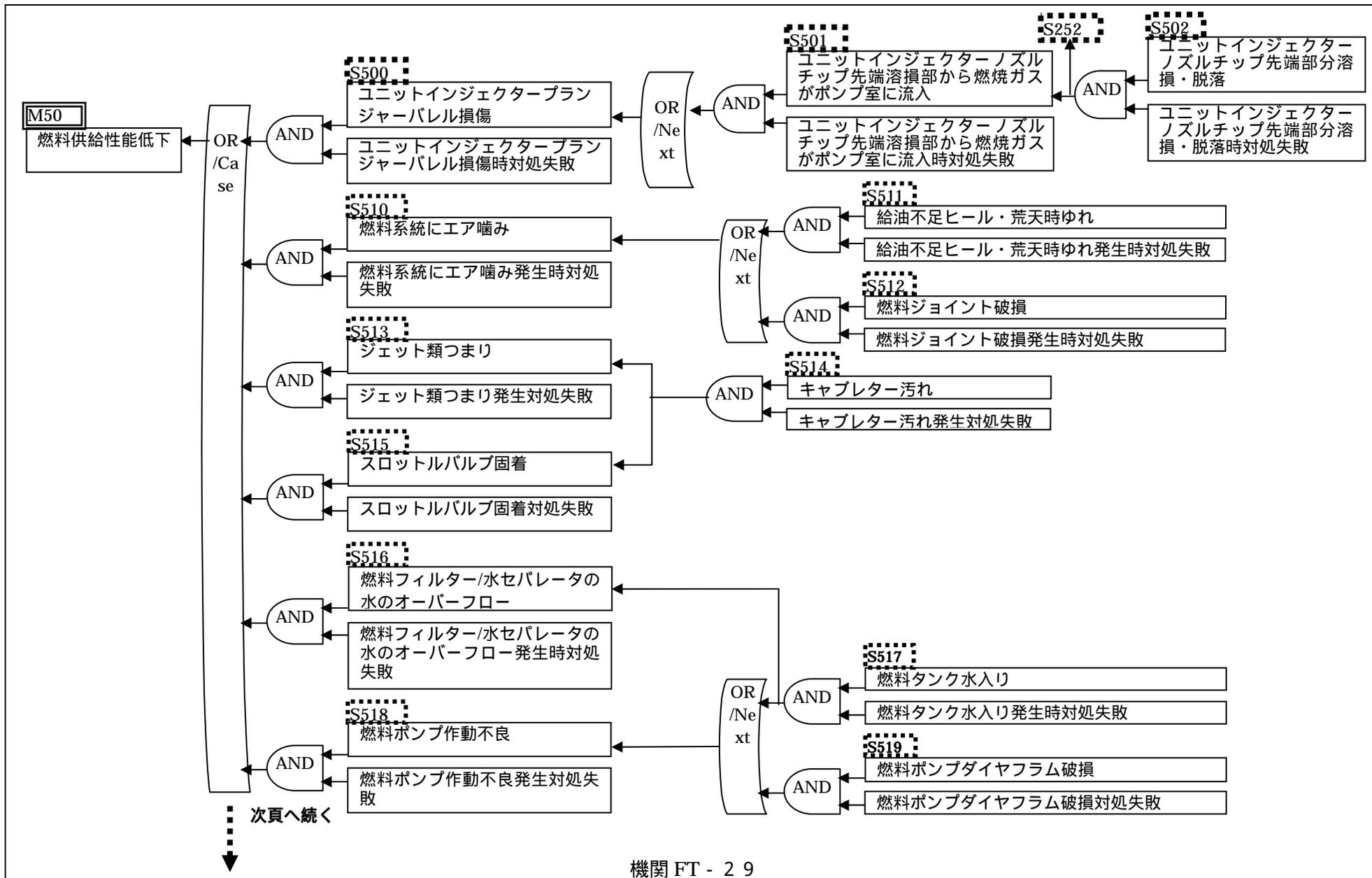


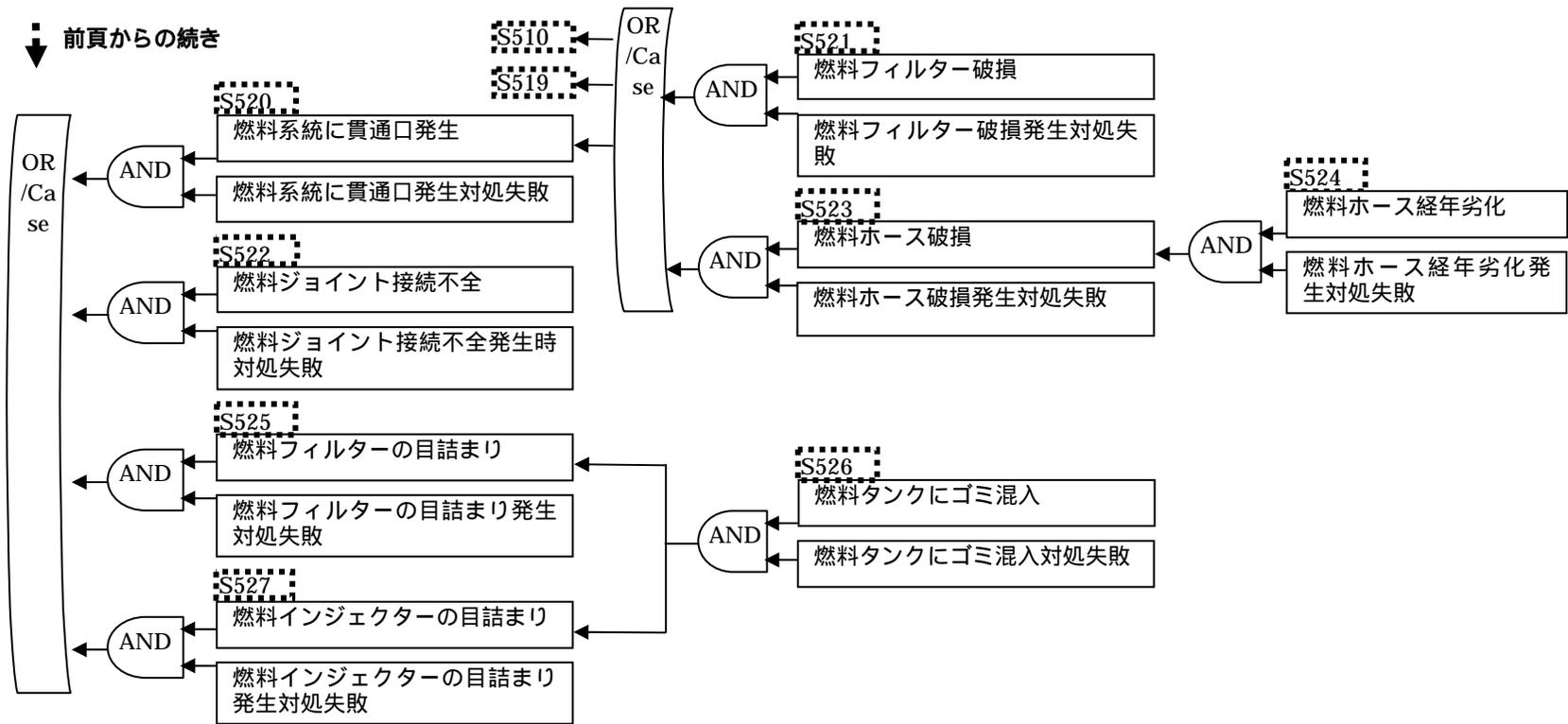


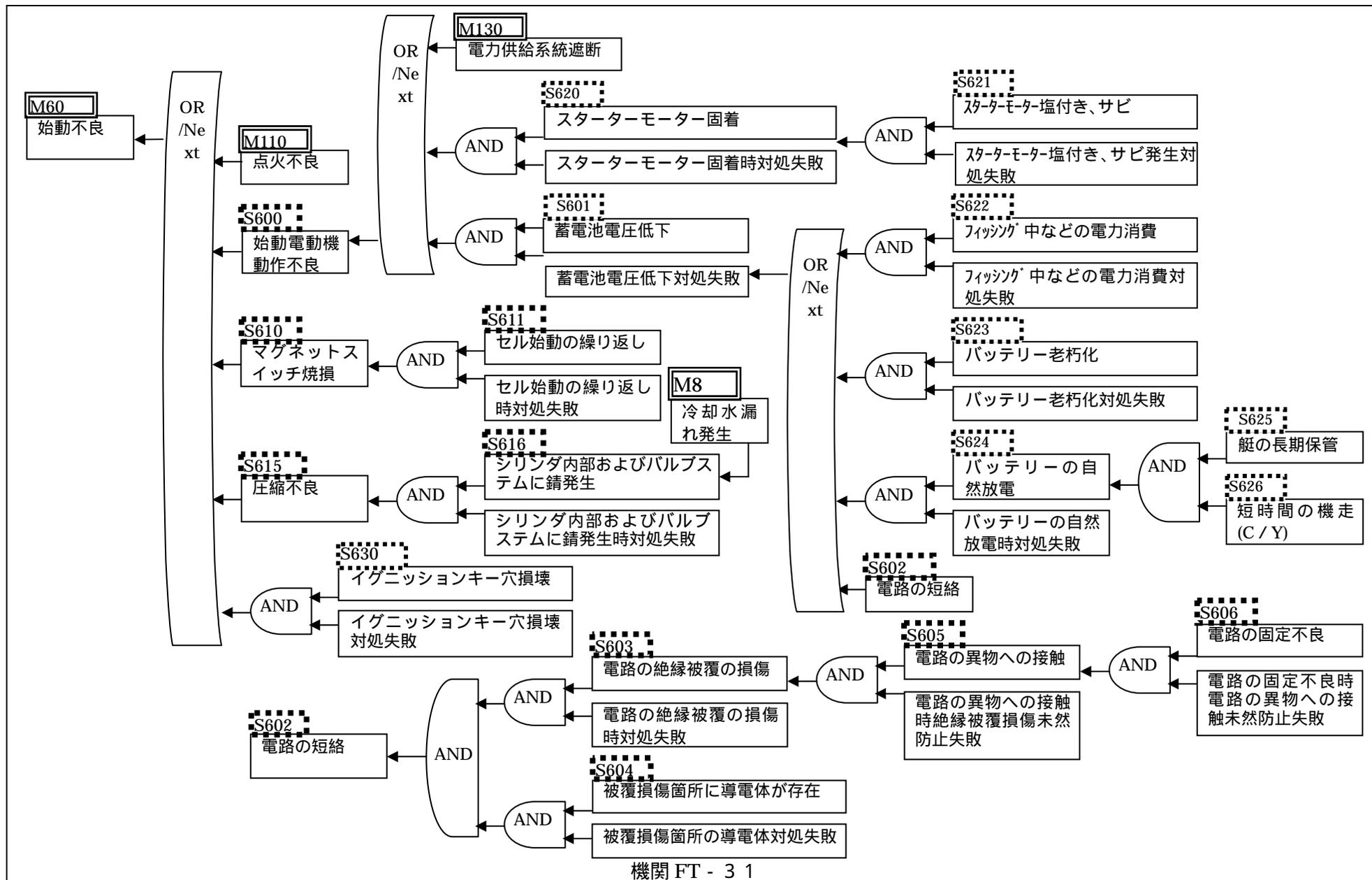




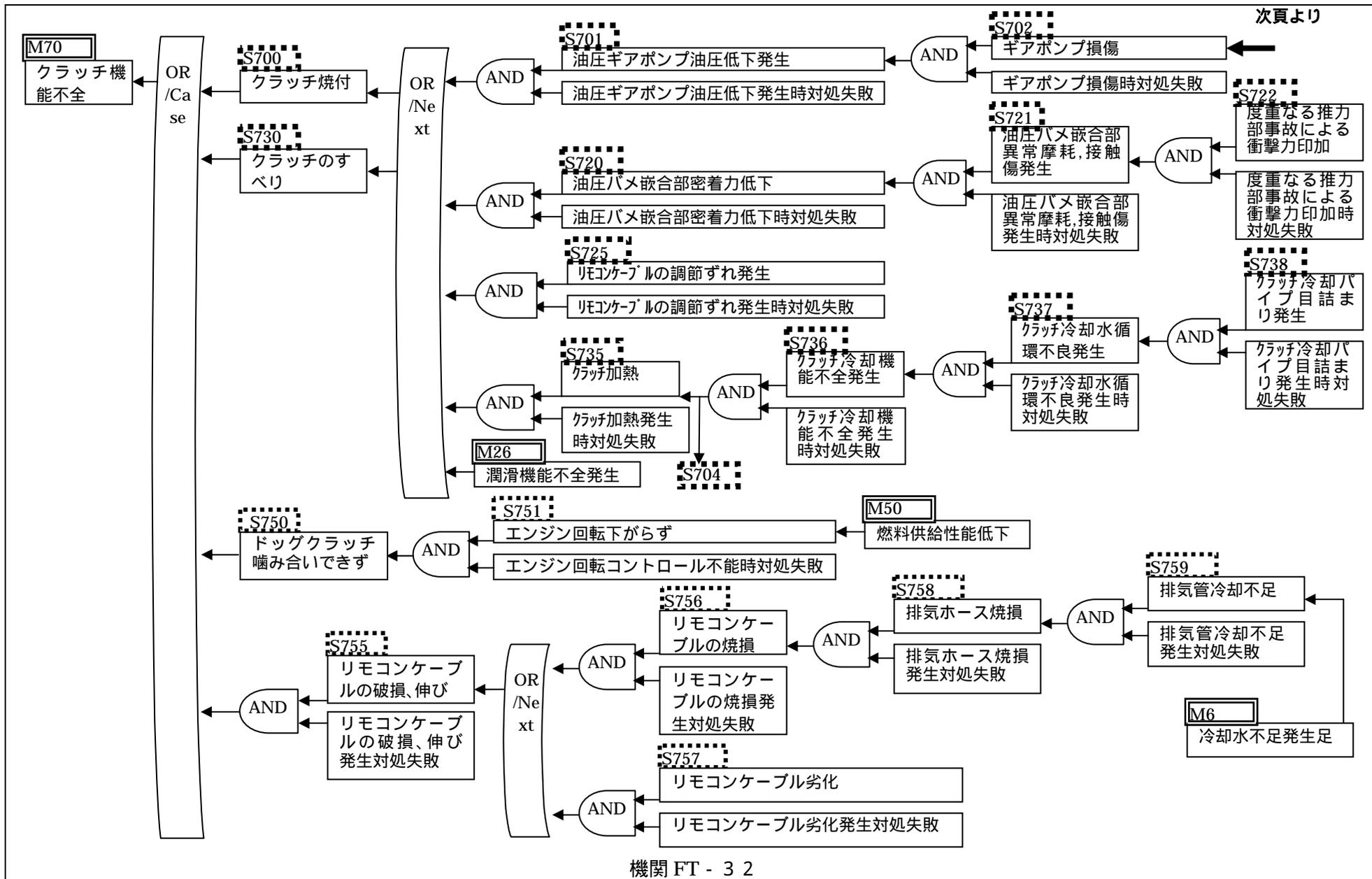




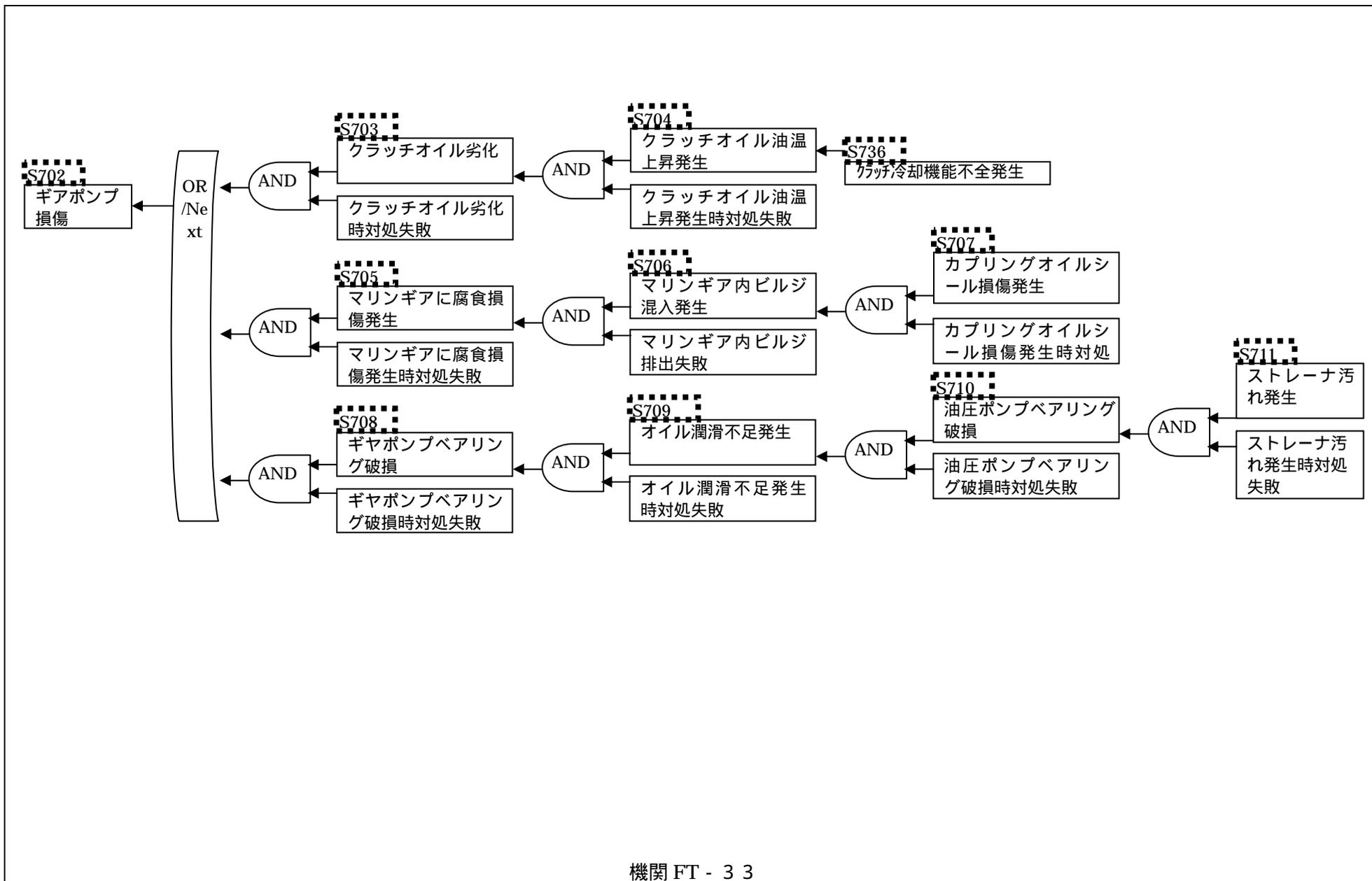


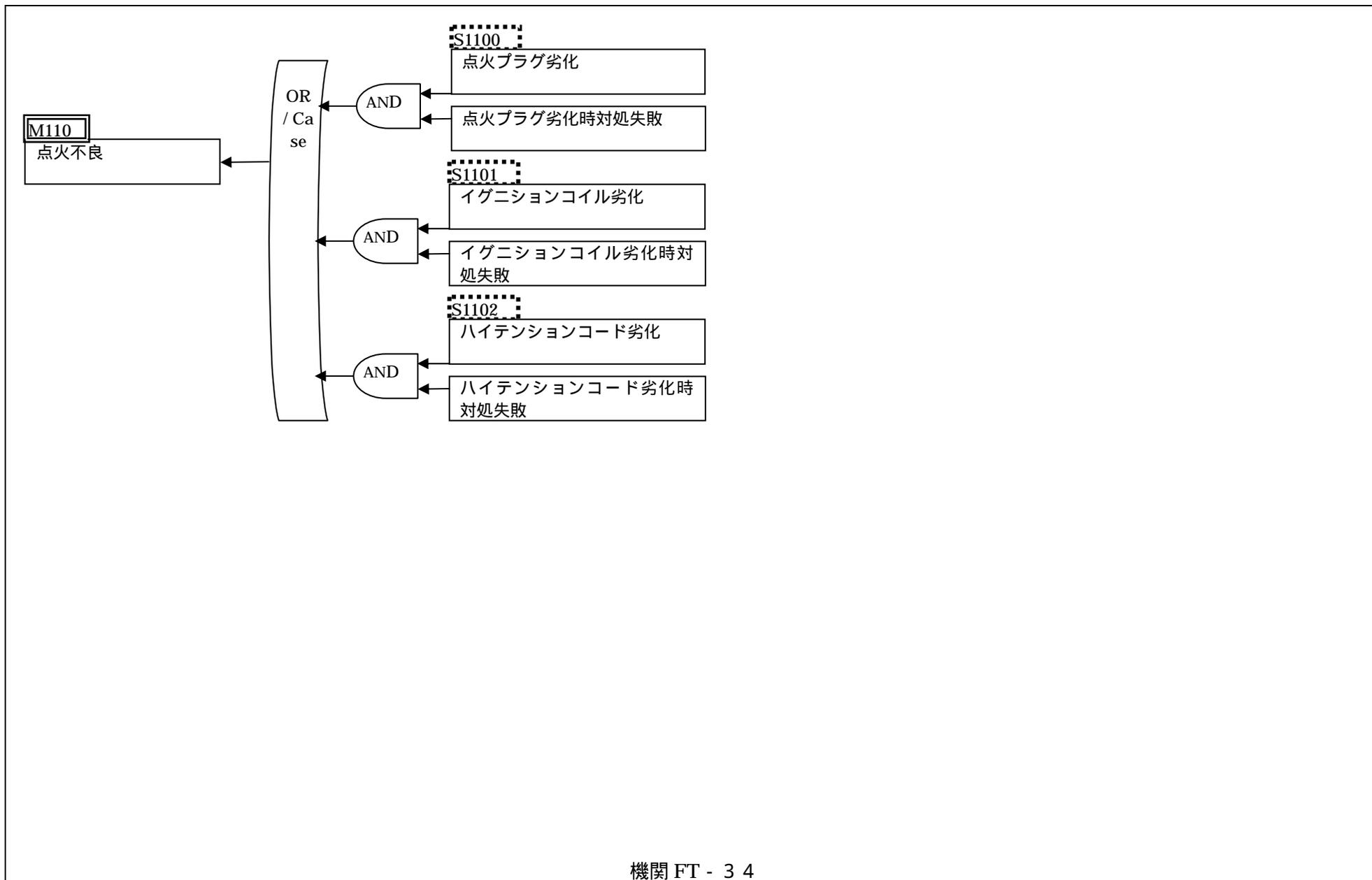


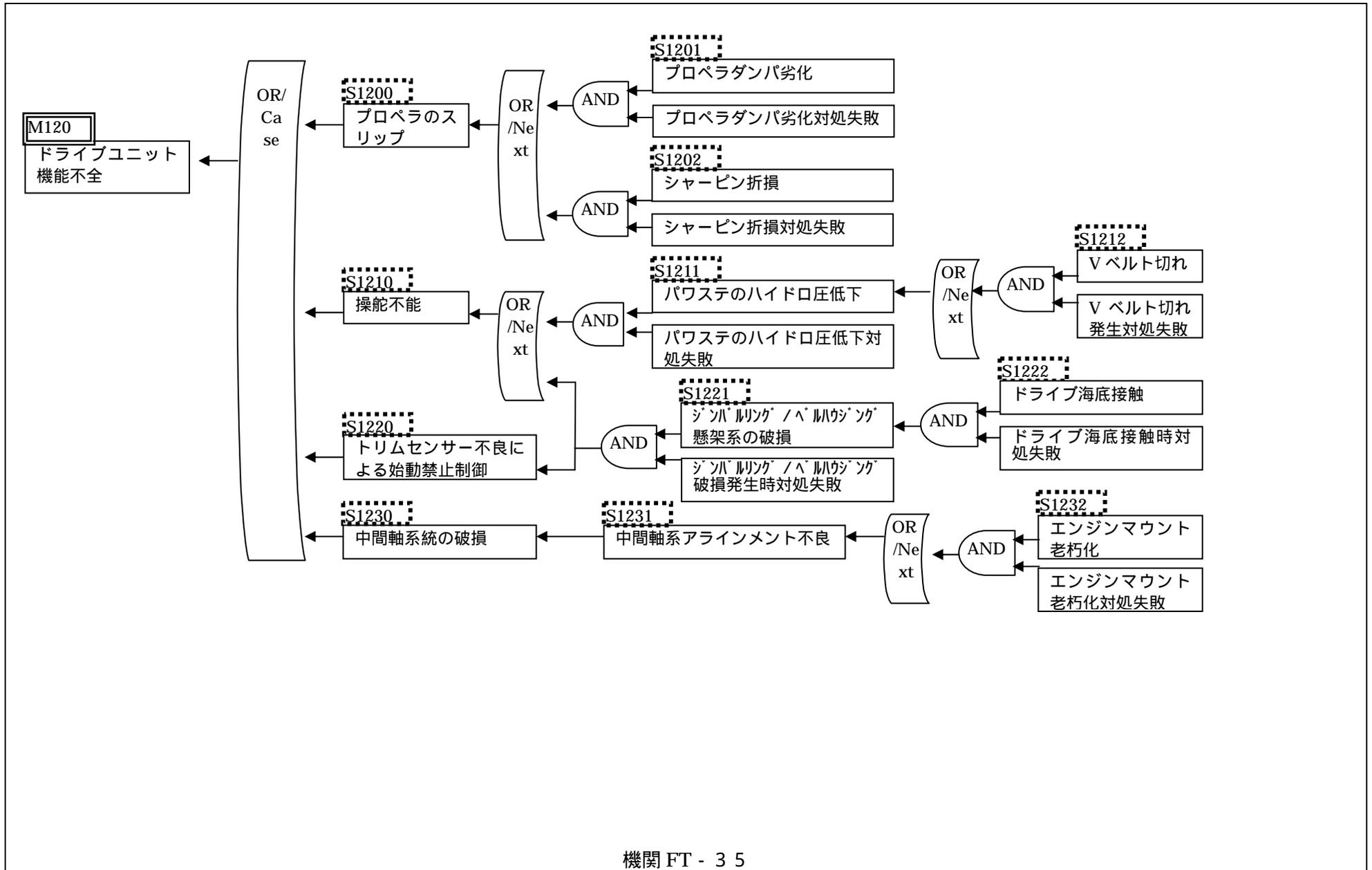
機関 FT - 3 1

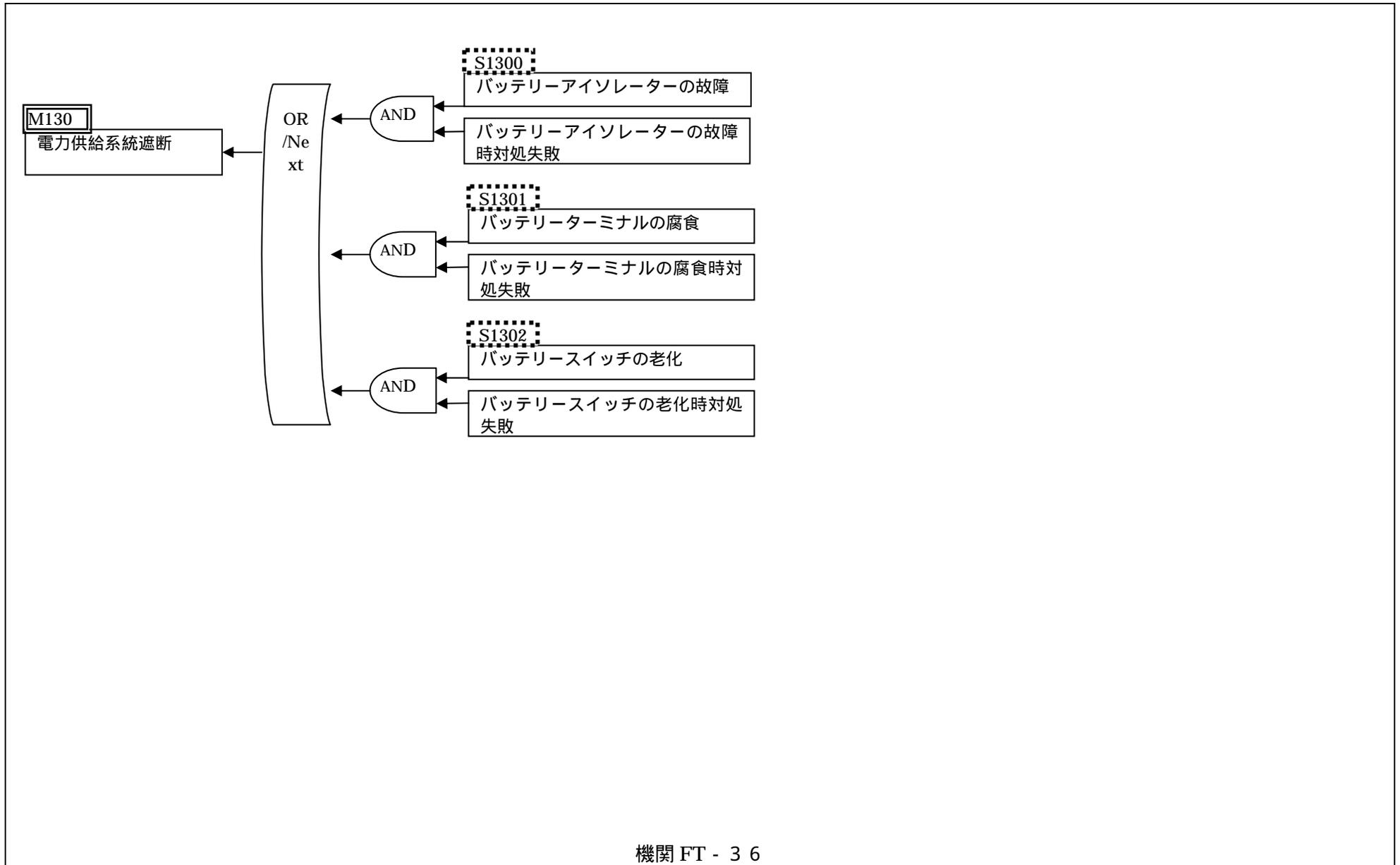


機関 FT - 3 2



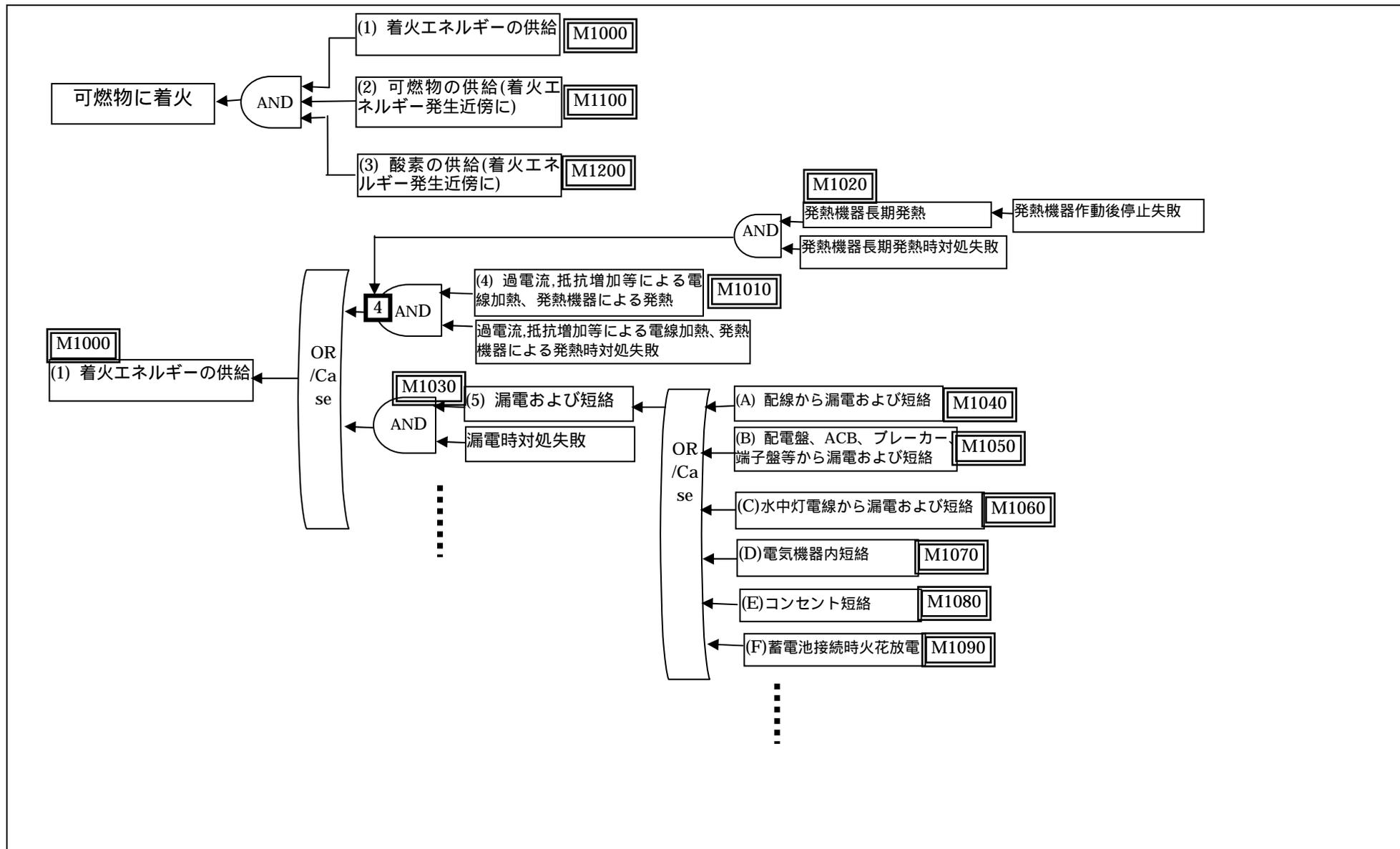


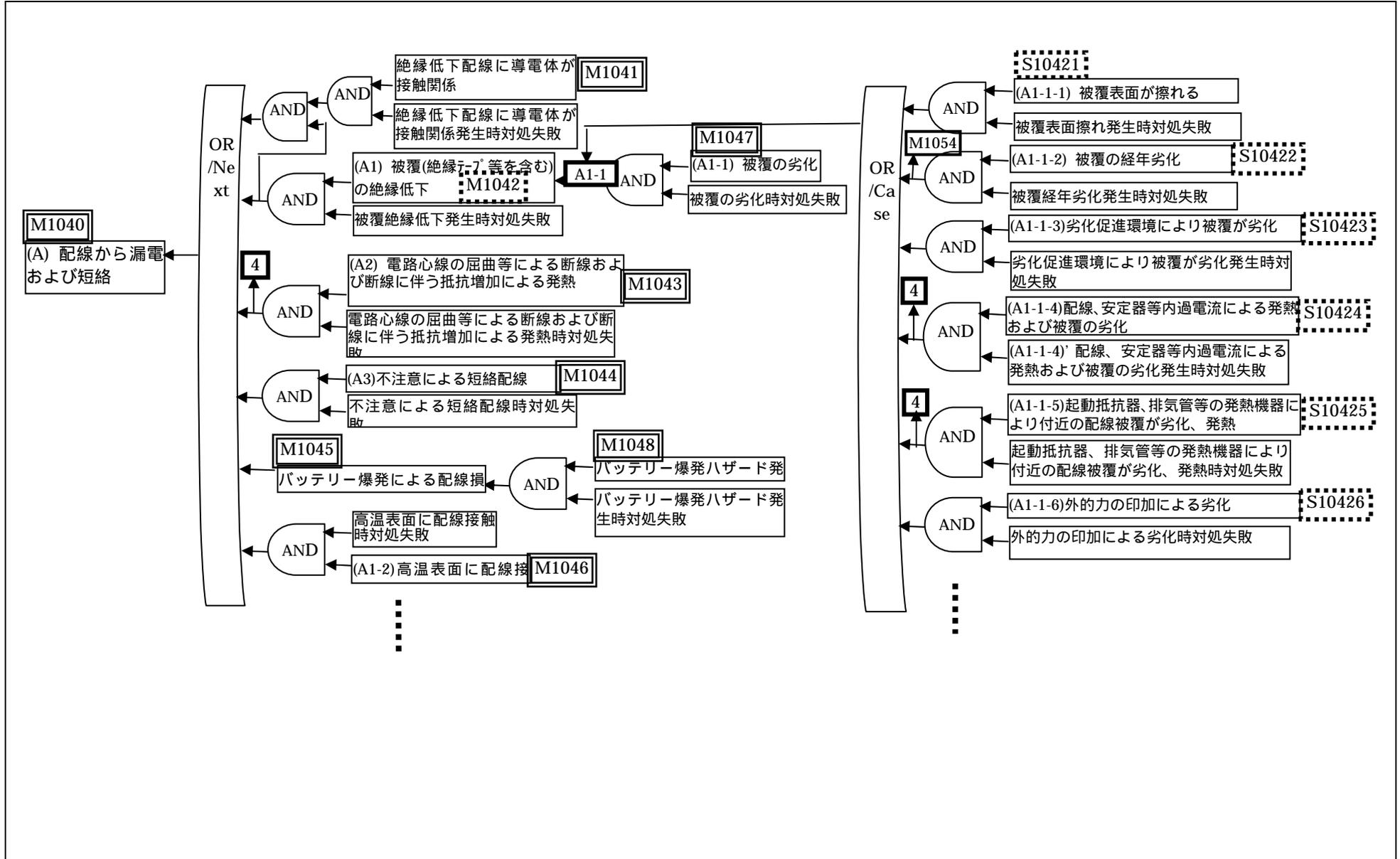


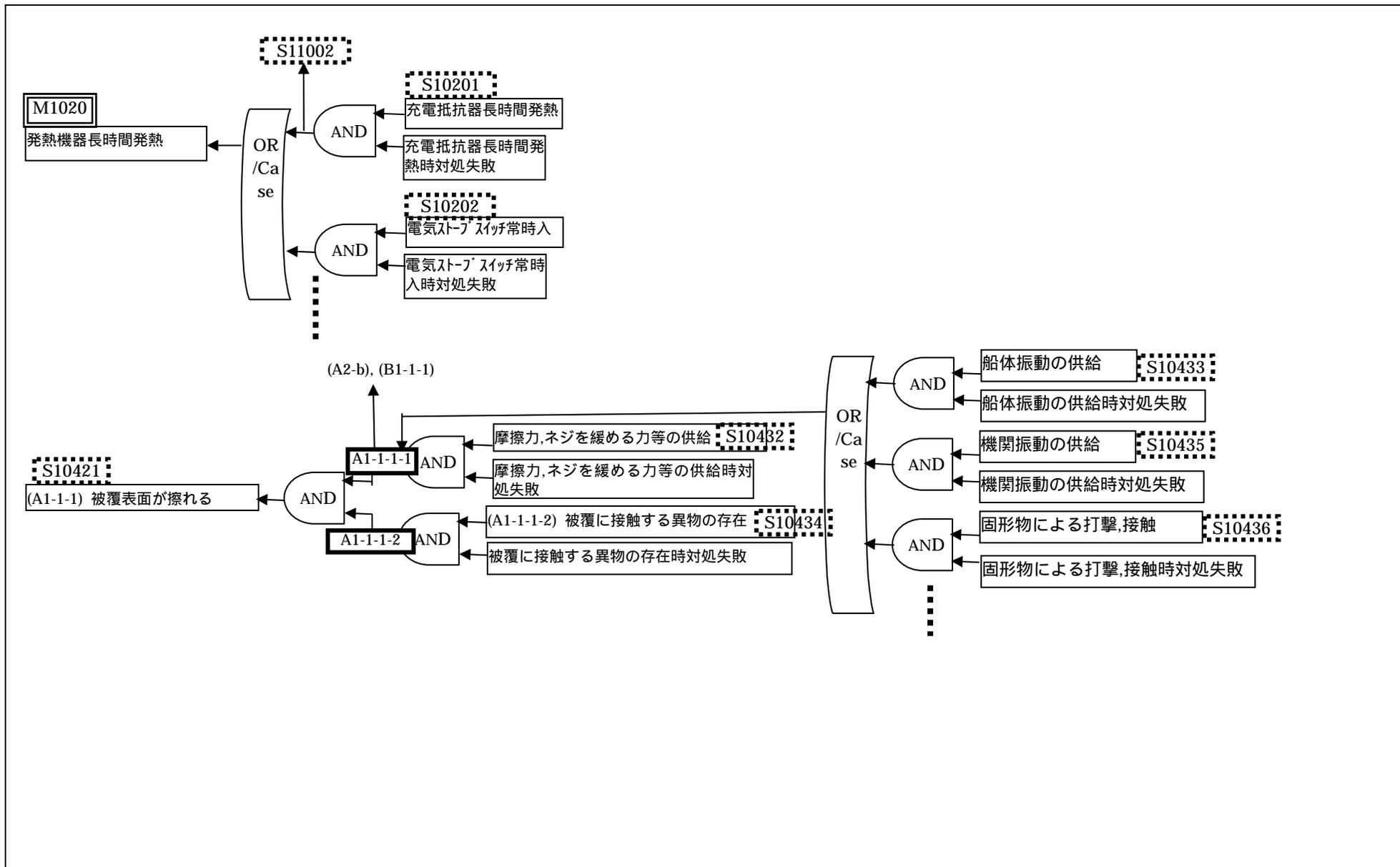


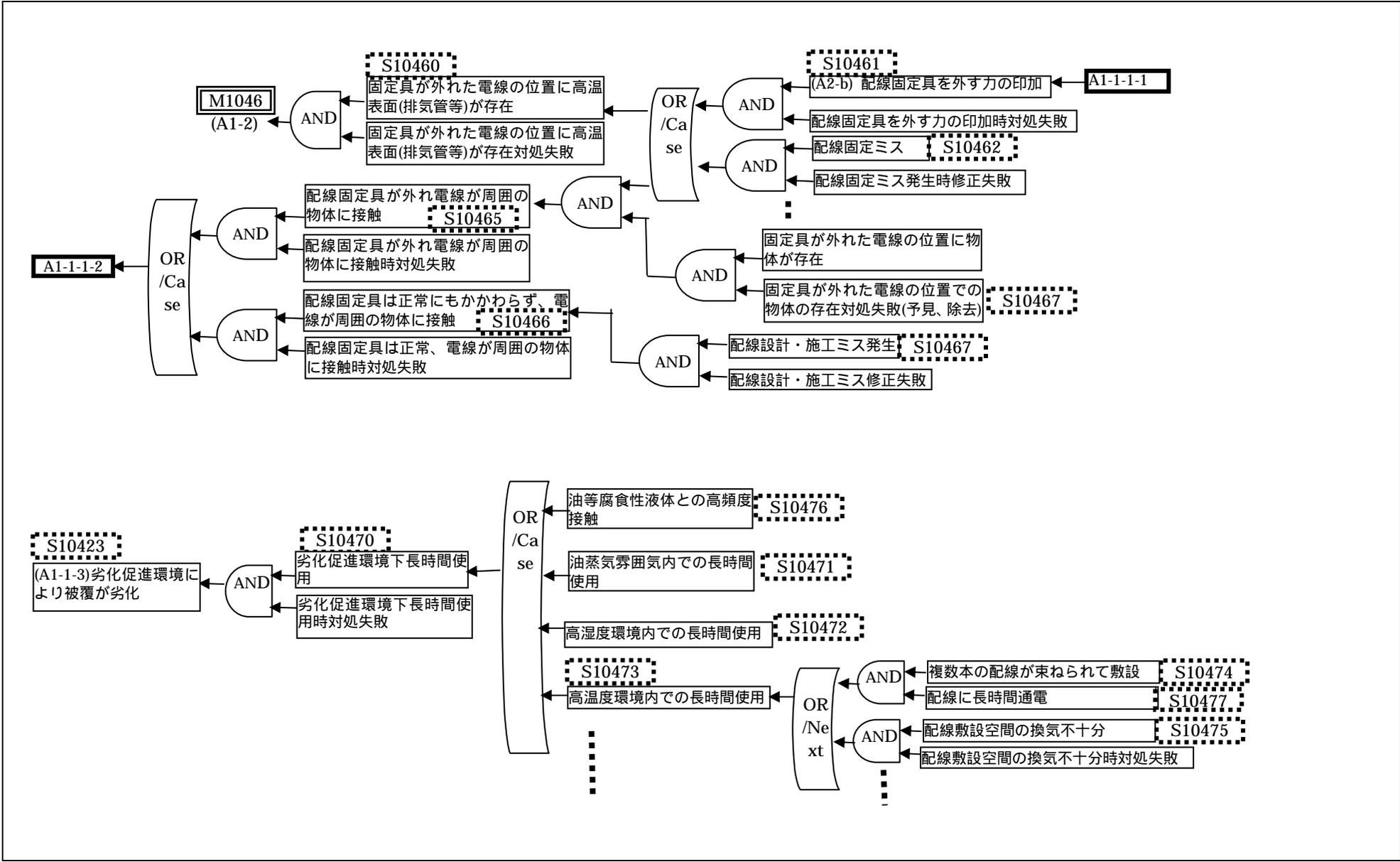
機関 FT - 3 6

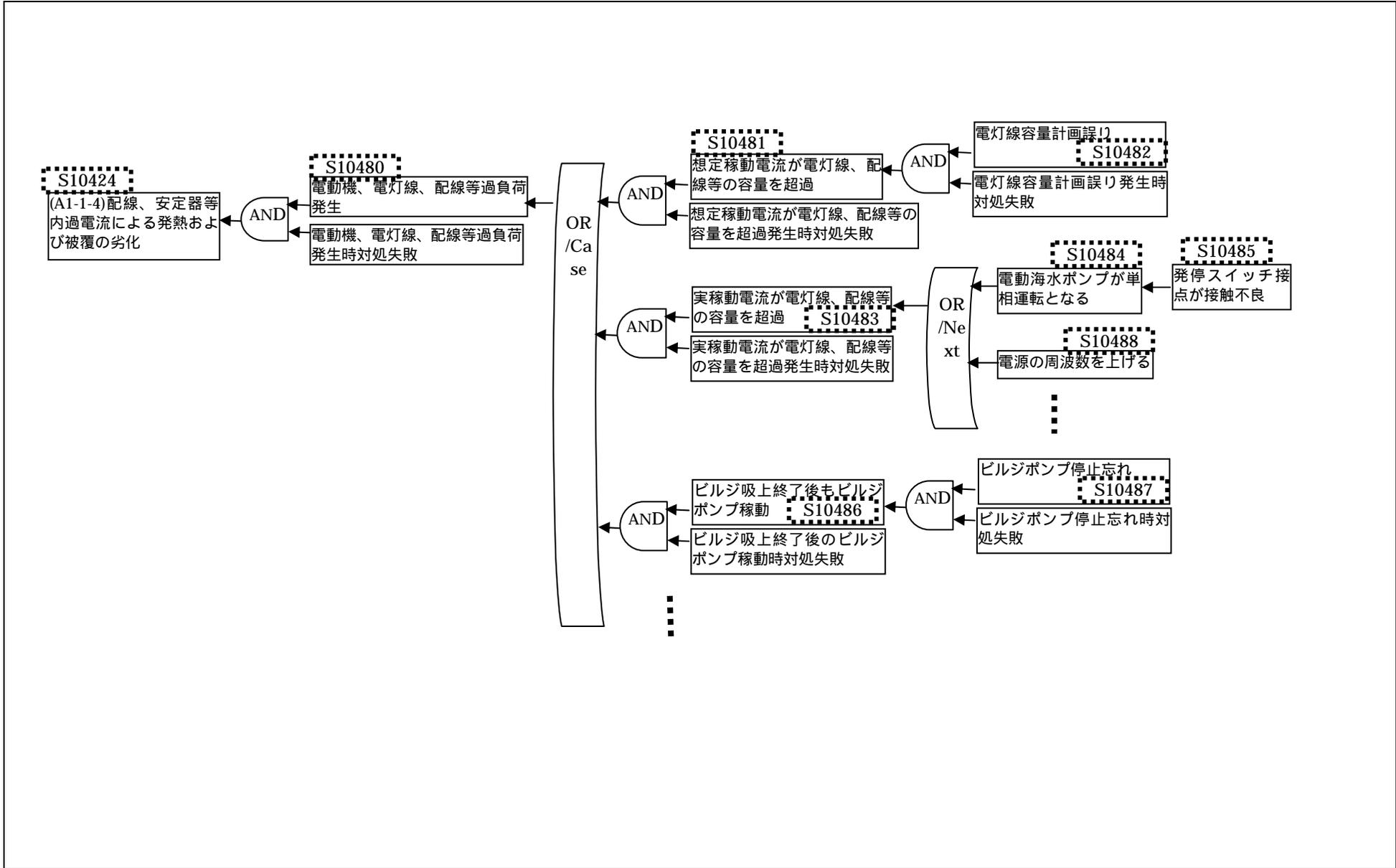
5-3 火災包括的F T

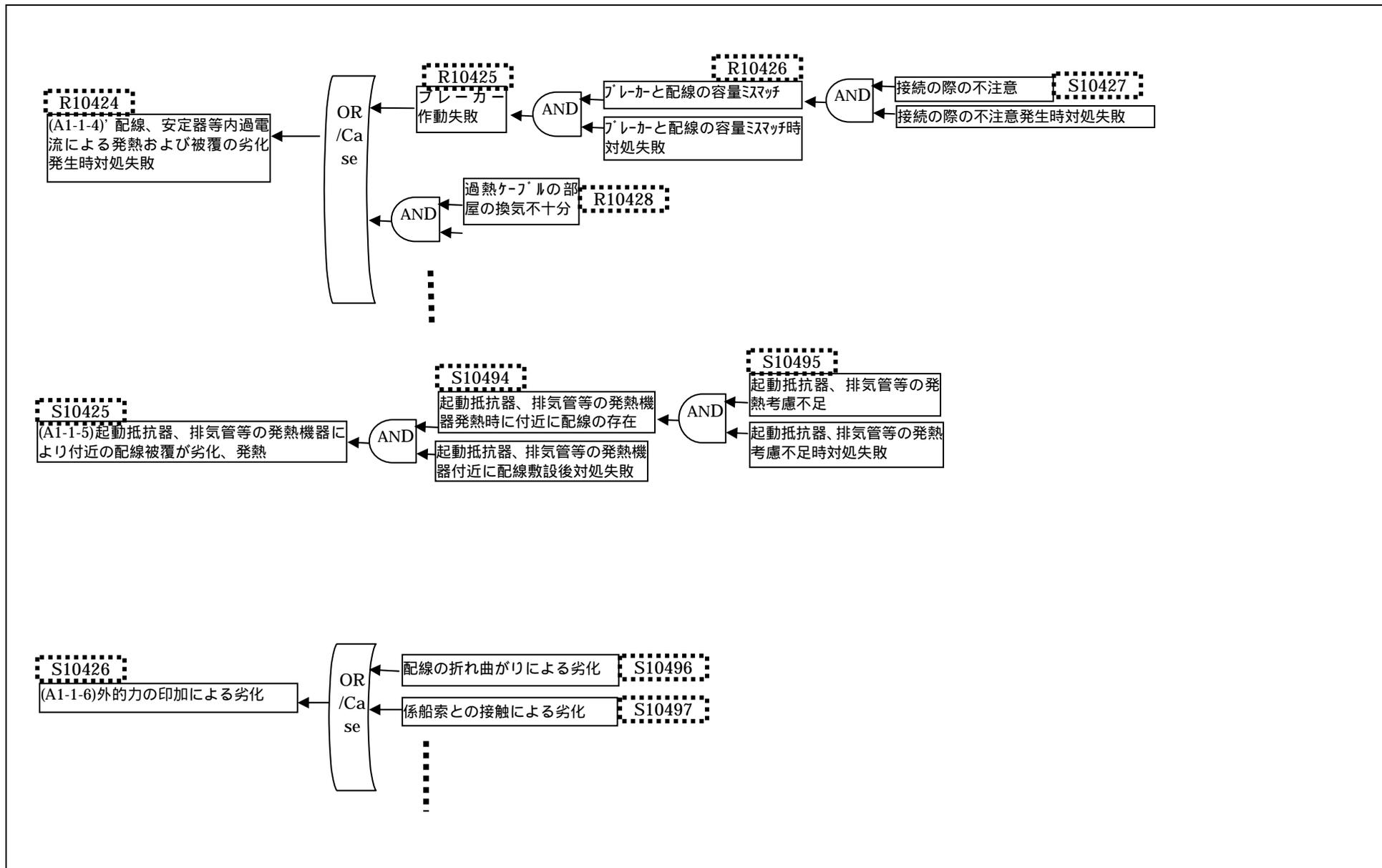


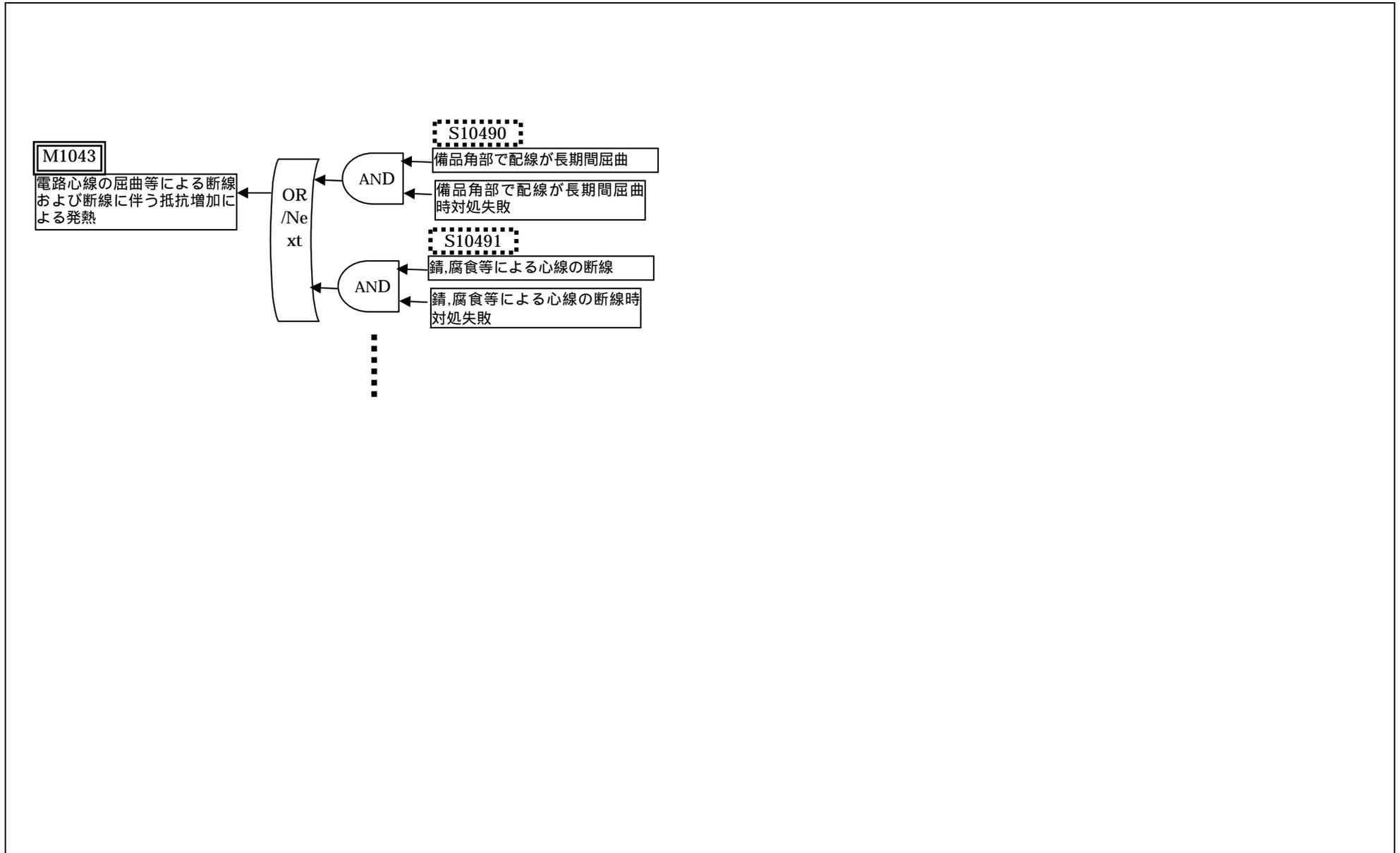


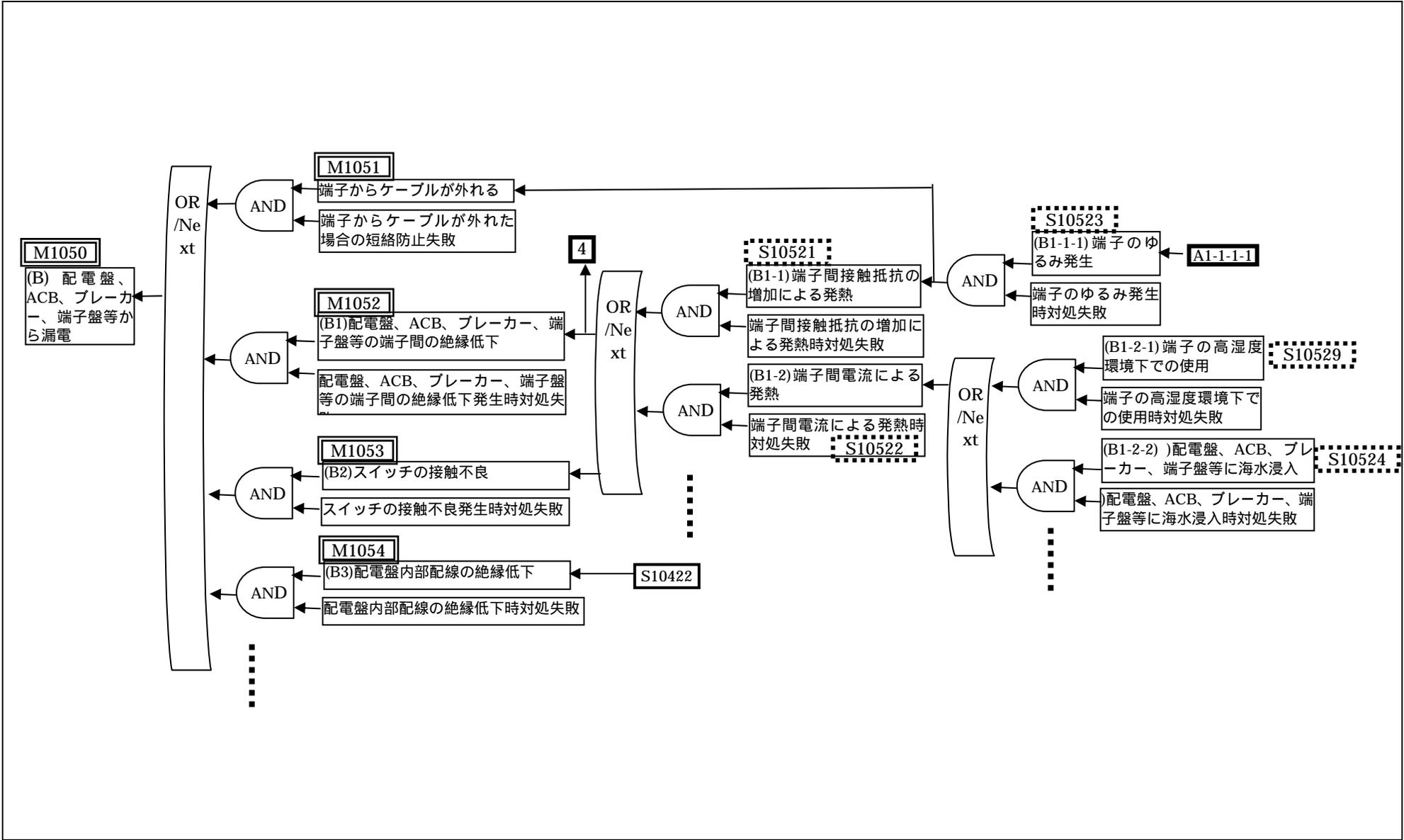


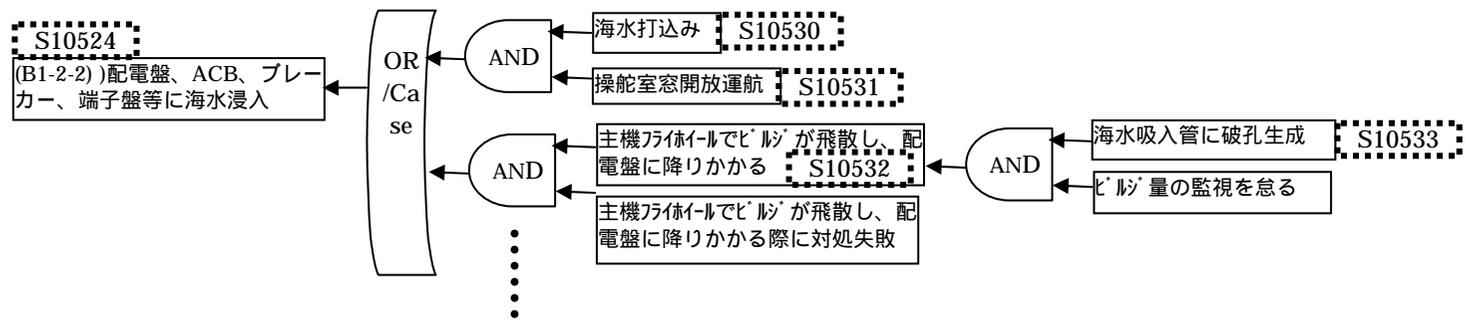
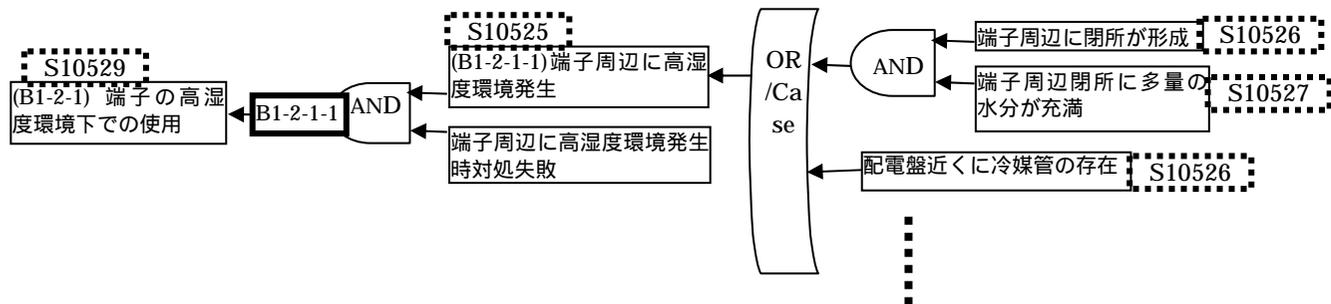


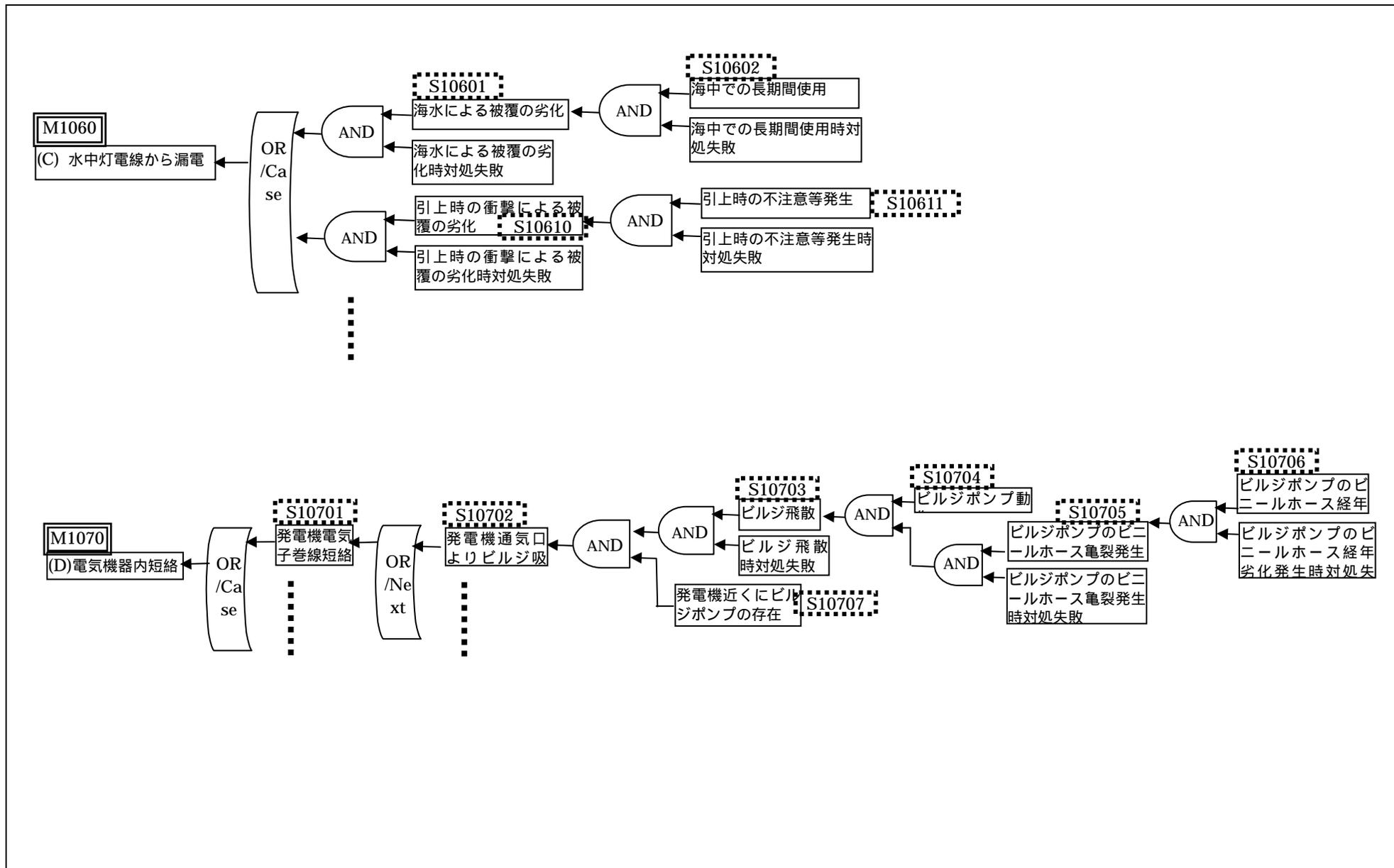


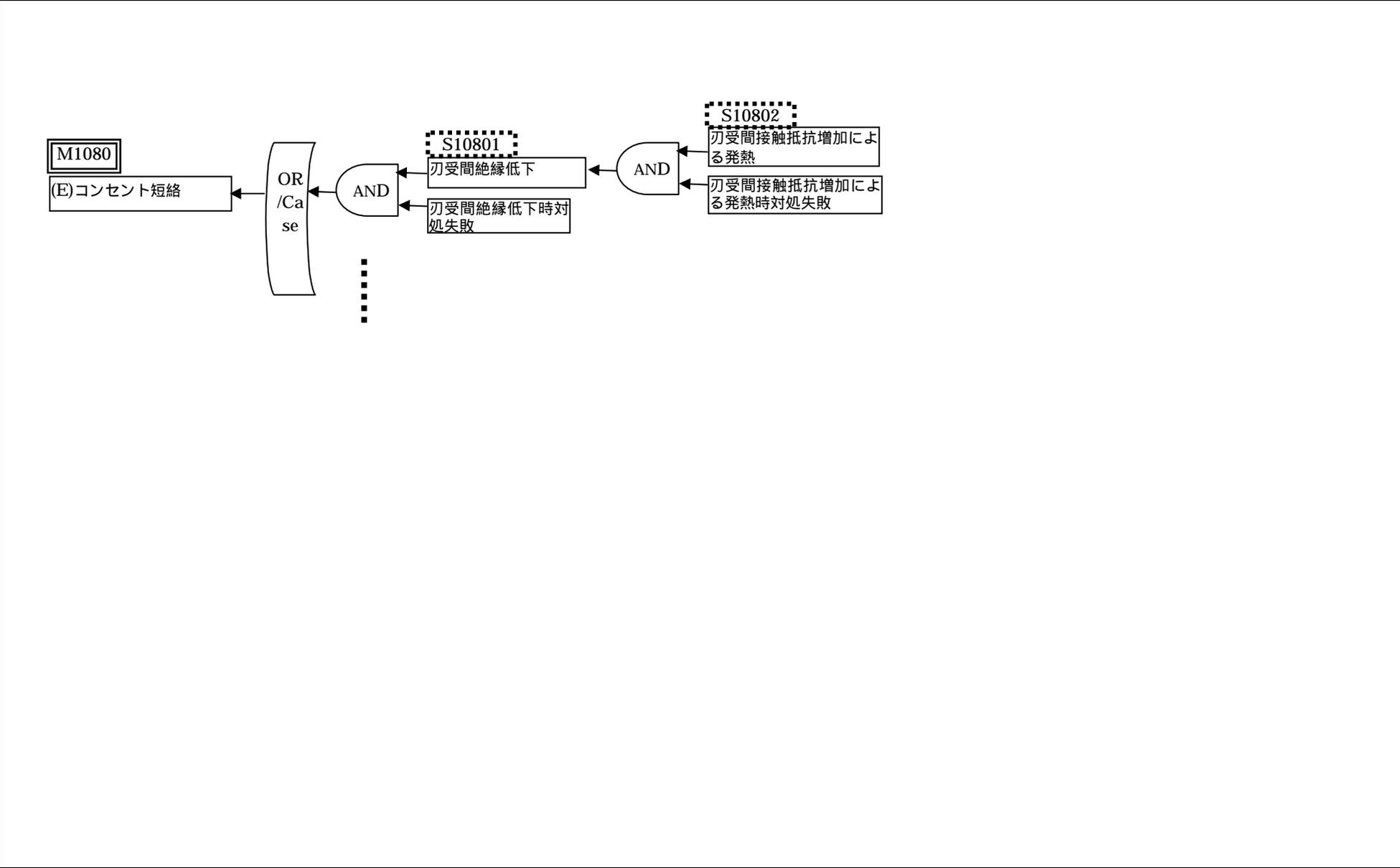


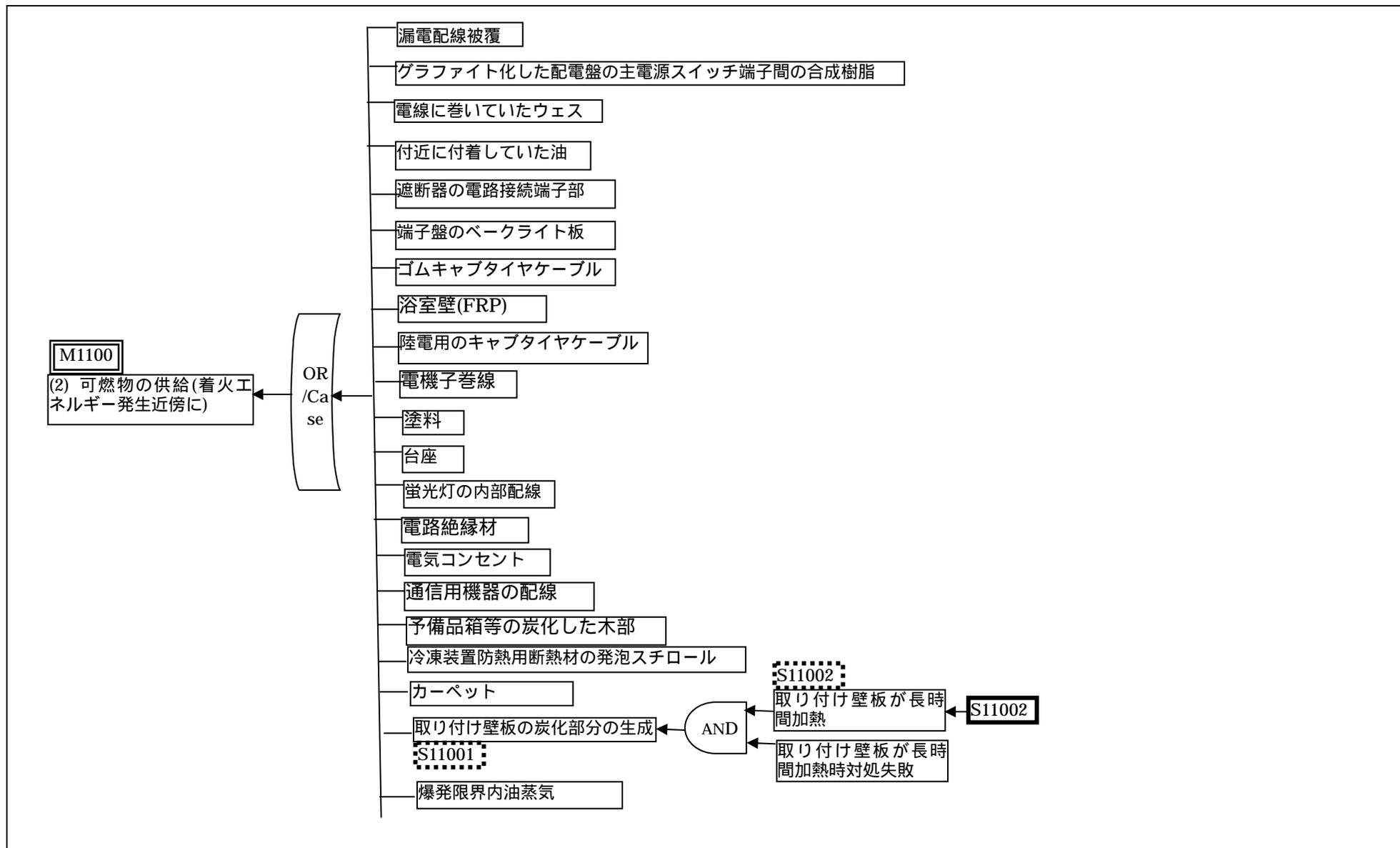






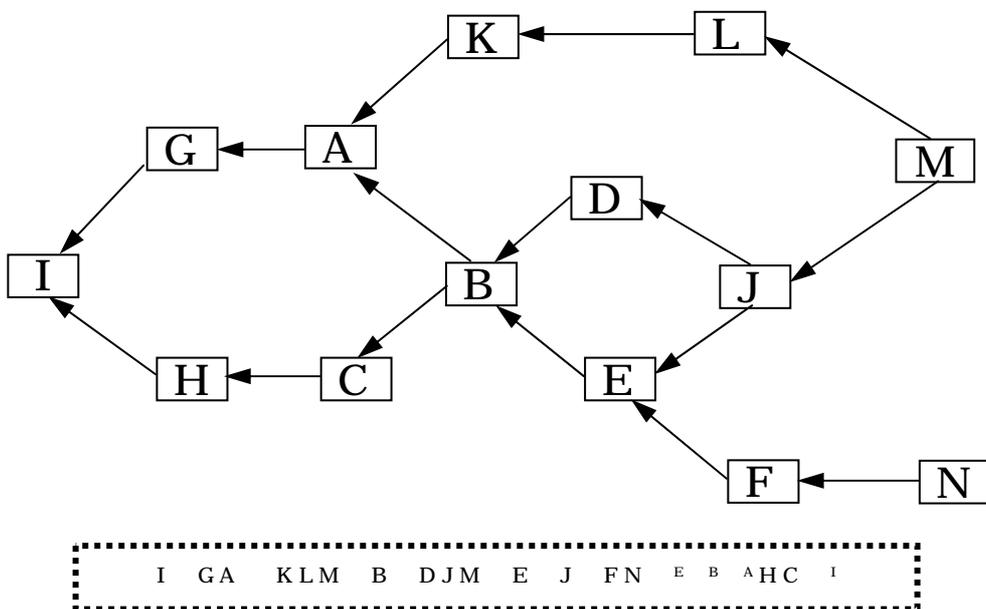




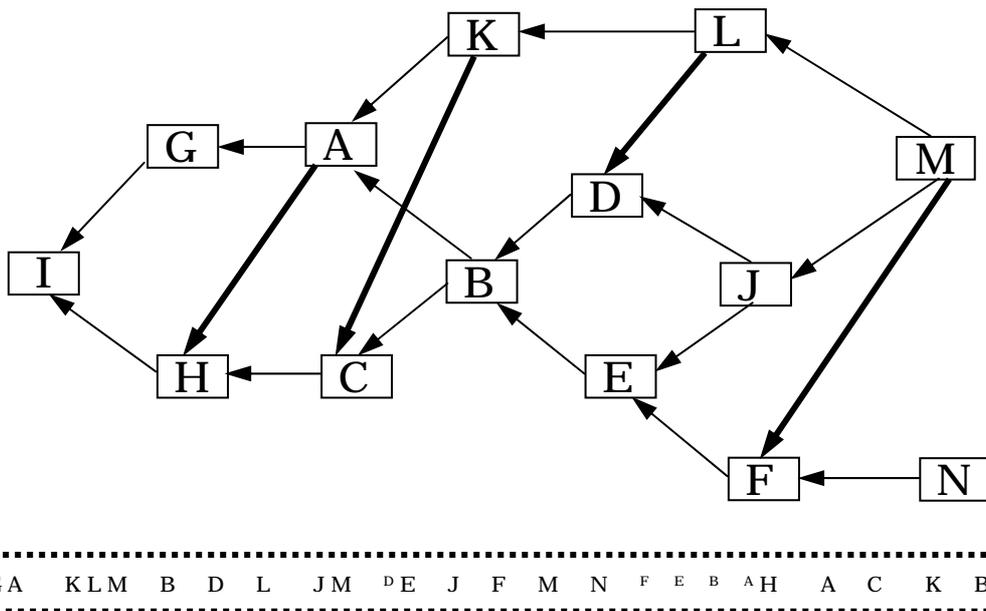


5-4 類型化FTのコード化の解説

類型化FTは種々の要素が結合する有向グラフ(点と線分から構成される図形)である。その構造を保持したまま、要素のコードの一次元配列を作成する方法を下記に示す。



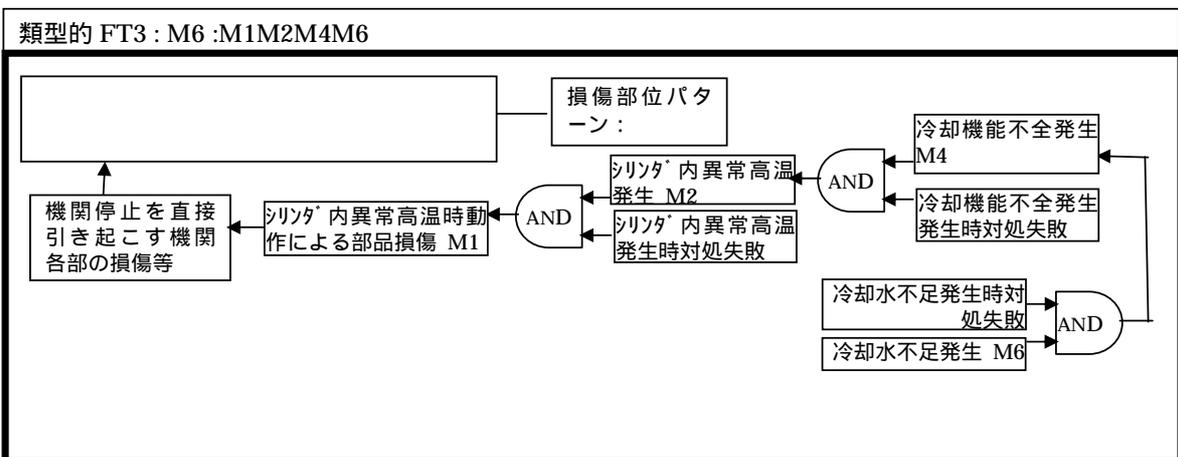
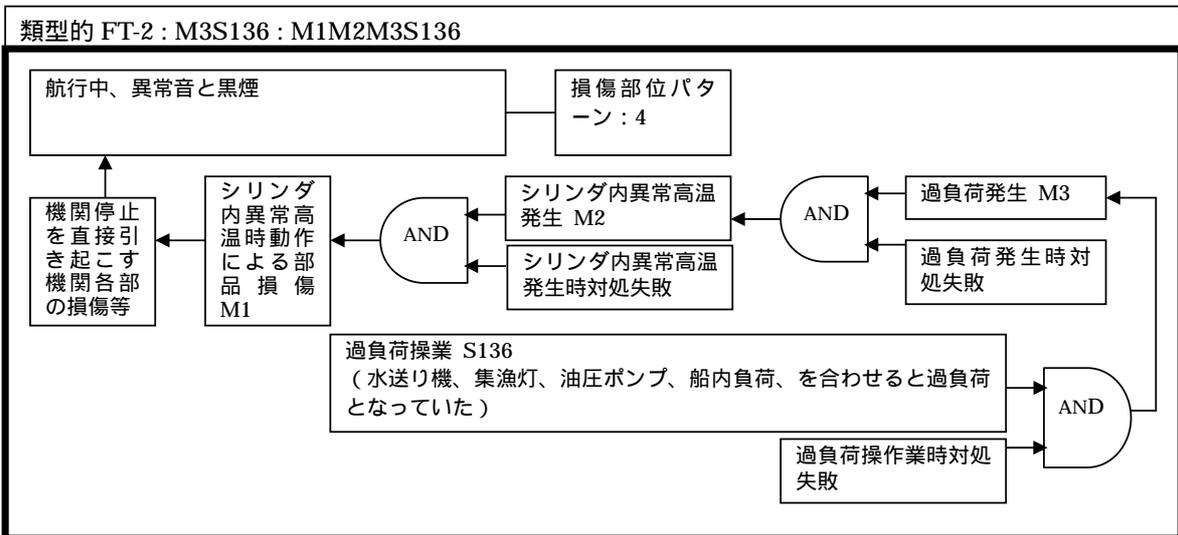
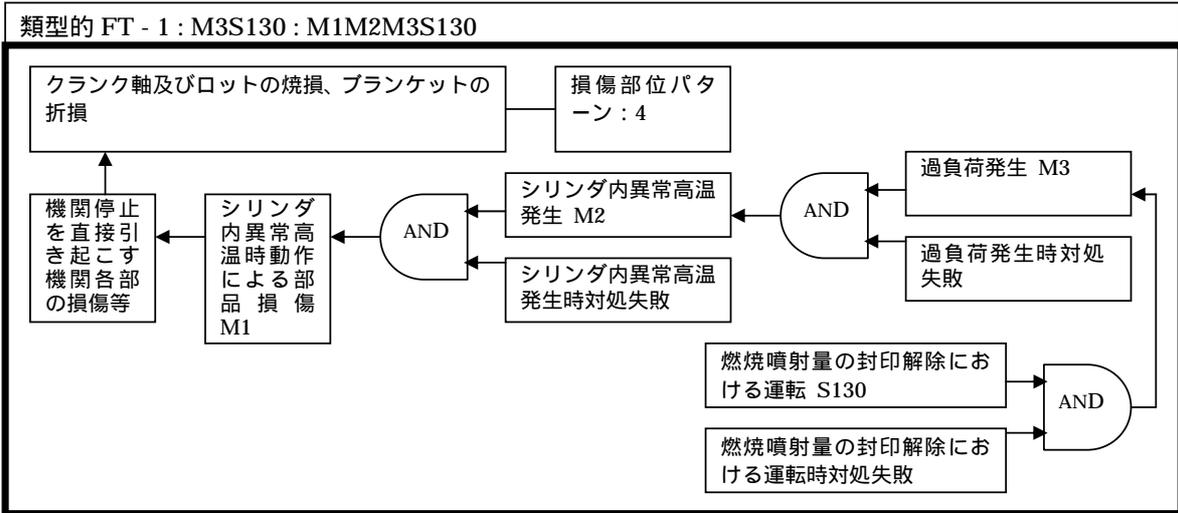
図付 5-1 類型化FTのコードの一次元配列による表現



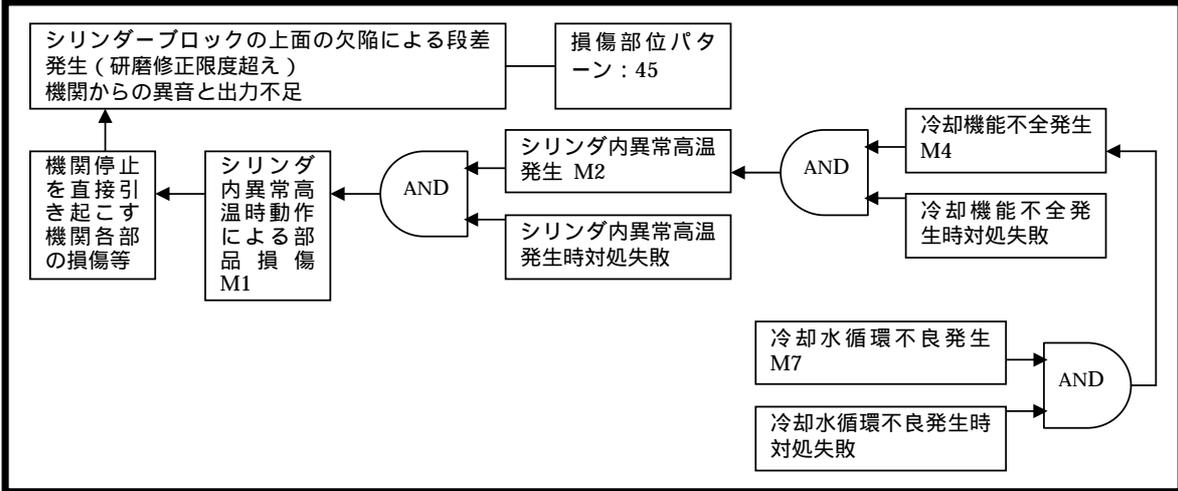
図付 5-2 類型化FTのコードの一次元配列による表現(図付-1のFTにA→H、K→C、L→D、M→Fの有向線分が加わる)

類型化FTはANDおよびORで分岐する。分岐を示すためにANDおよびORは でコード化する。そして頂上事象(ここでは、要素I)から有向線分を逆に辿り、要素であれば要素のコードを記し、ANDあるいはORに遭遇したら を記す。分岐部以降は枝を辿ることになる。各枝で有向線分を辿り、最終要素に到着したらその枝の終了を示すために を記す。次に最近に分岐した要素に戻り、そこから別の枝を辿っていき、すべての枝を終了したら の右上に分岐した要素を記す。また、要素は辿るごとに、通過したことを覚えておき、ふたたび別のルートで通過しようとした場合、その要素が終点であることを示すために を記す。

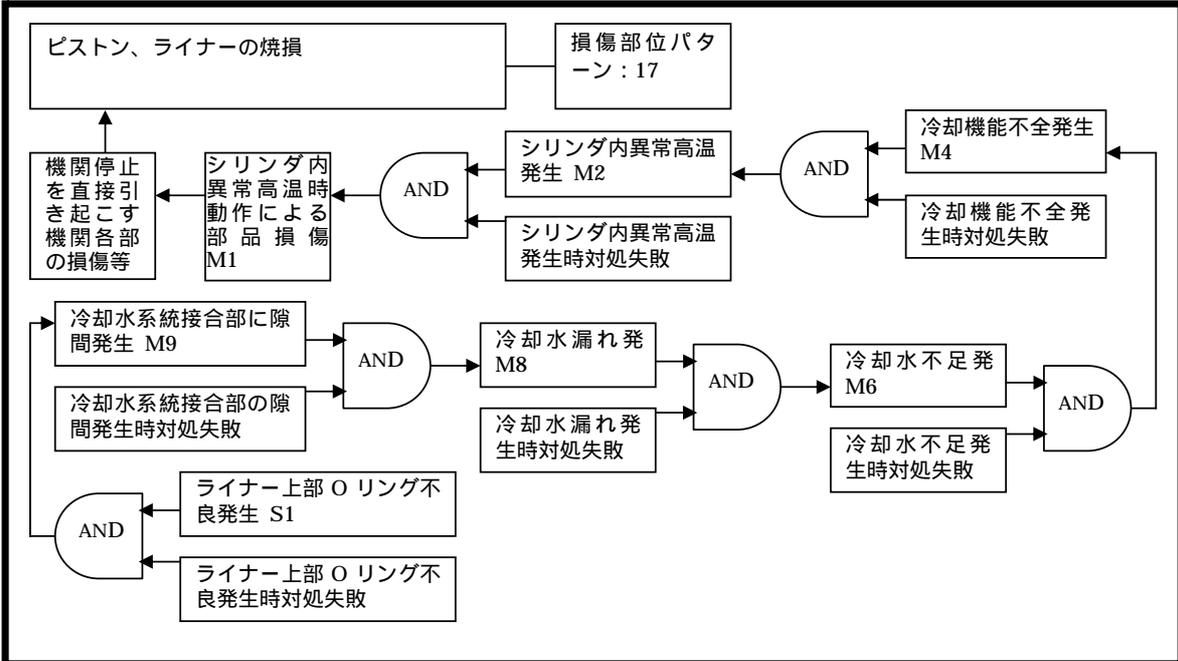
5-5 漁船の機関損傷類型化 F T



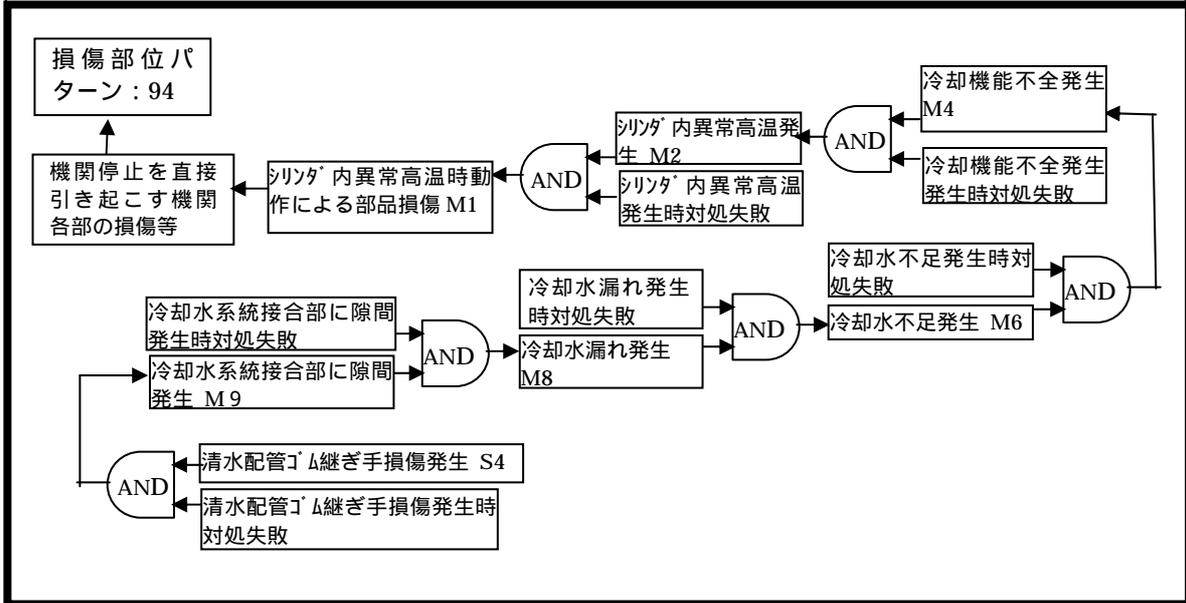
類型的 FT - 4 : M7 : M1M2M4M7



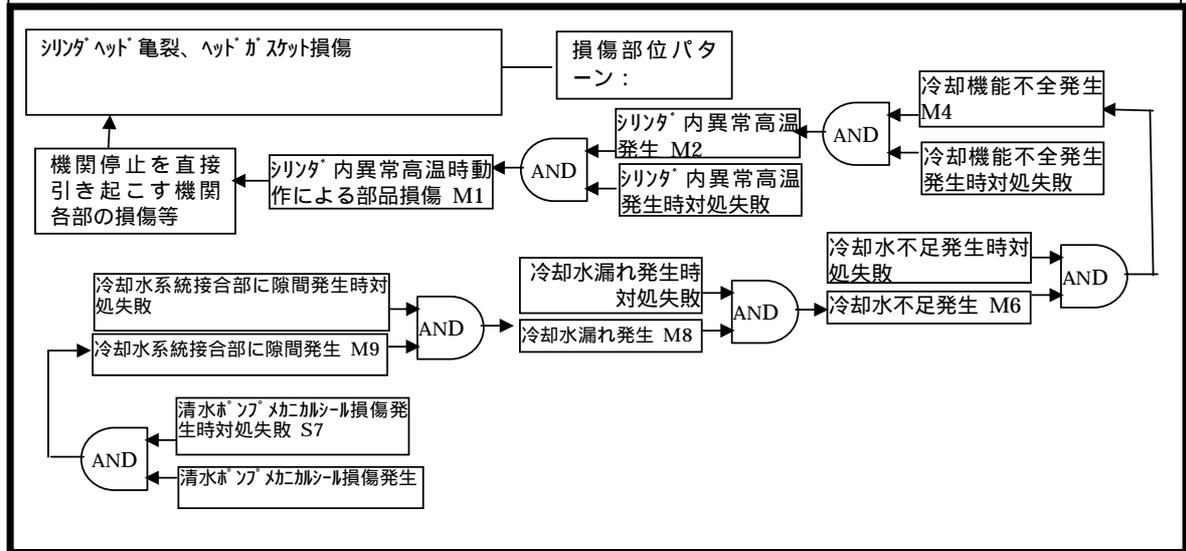
類型的 FT - 5 : M9S1 : M1M2M4M6M8M9S1



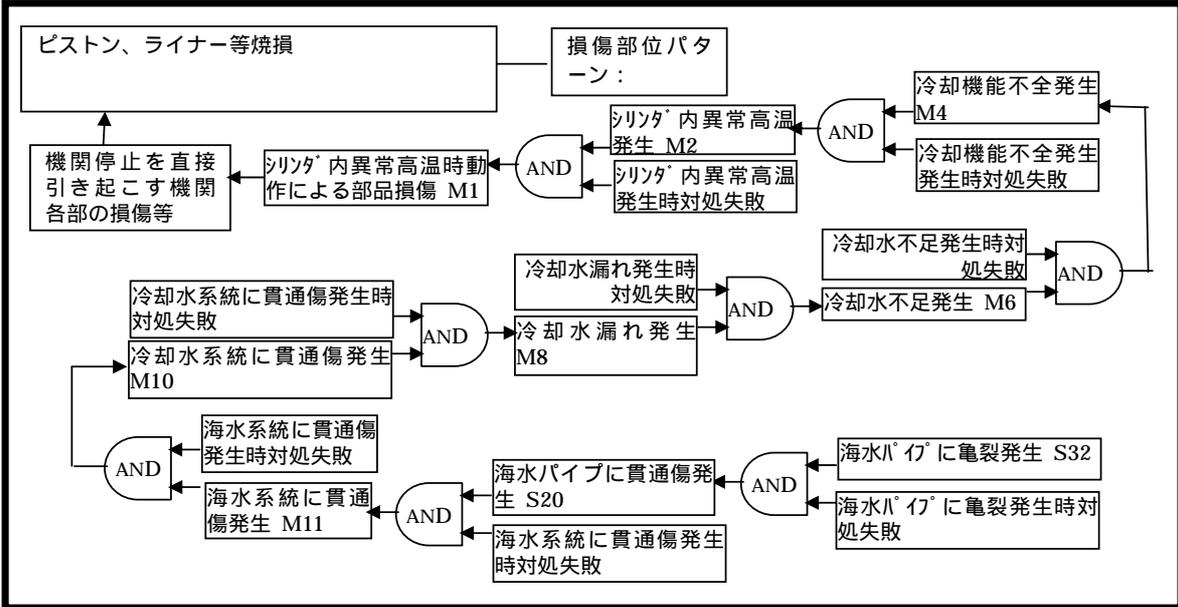
類型的 FT - 6 : M9S4 : M1M2M4M6M8M9S4



類型的 FT - 7 : M9S7 : M1M2M4M6M8M9S7

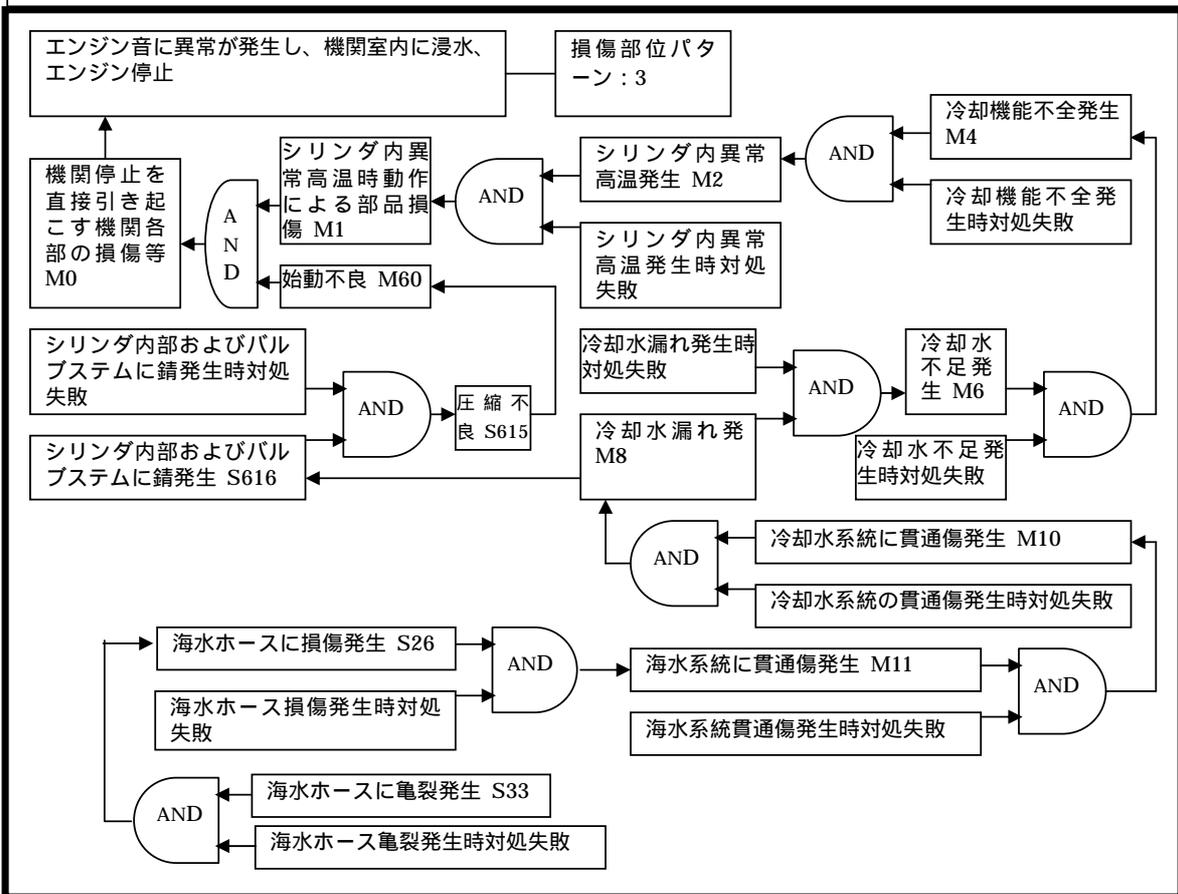


類型的 FT - 9 : M11S20S32 : M1M2M4M6M8M10M11S20S32

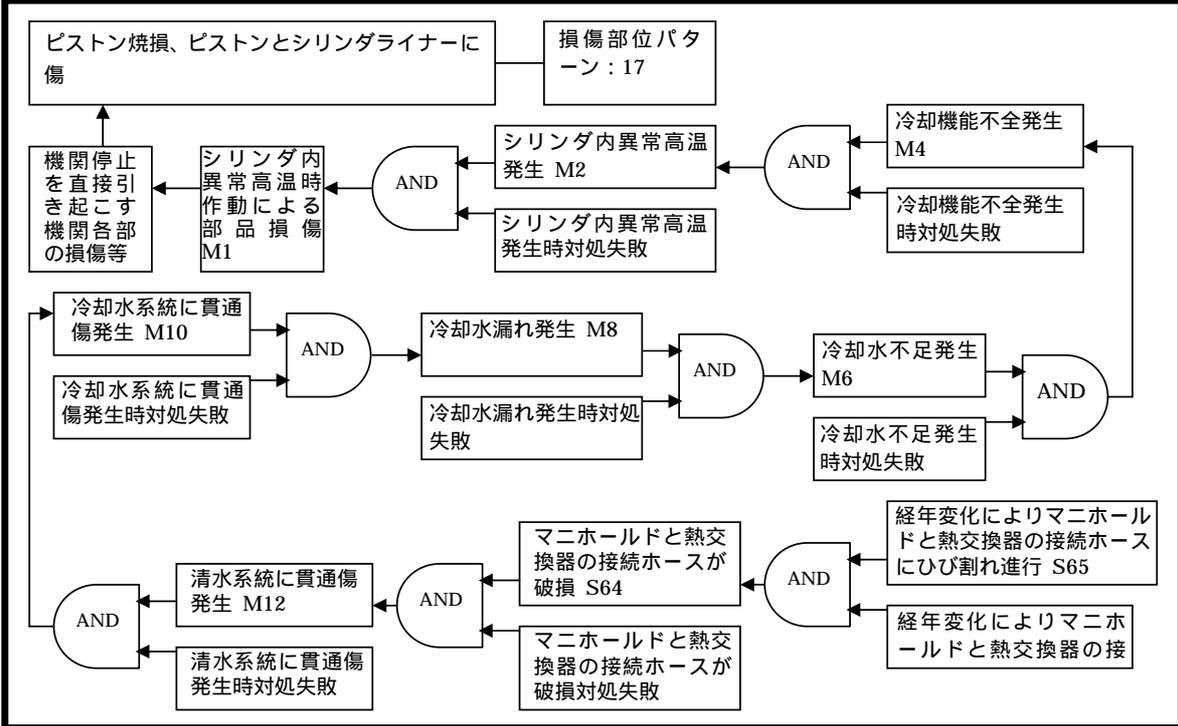


類型的 FT - 10 : M11S26S33M60S615S616 :

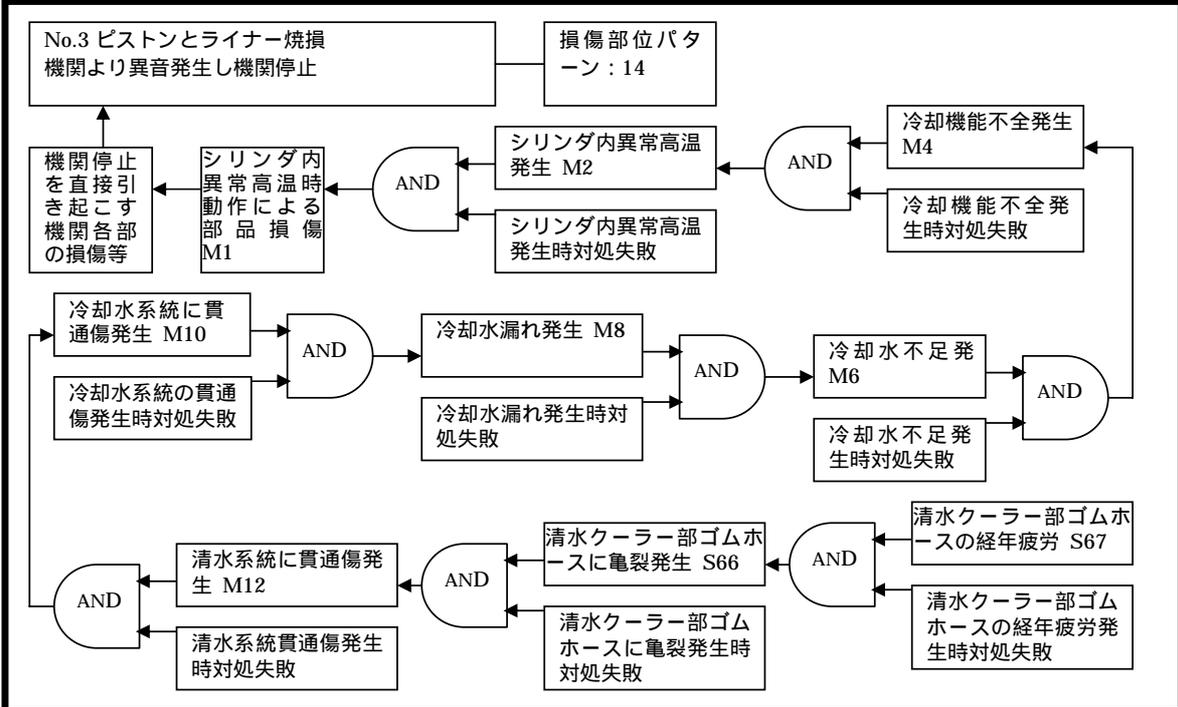
M0 M1M2M4M6M8M10M11S26S33 M60S615S616M8 M0



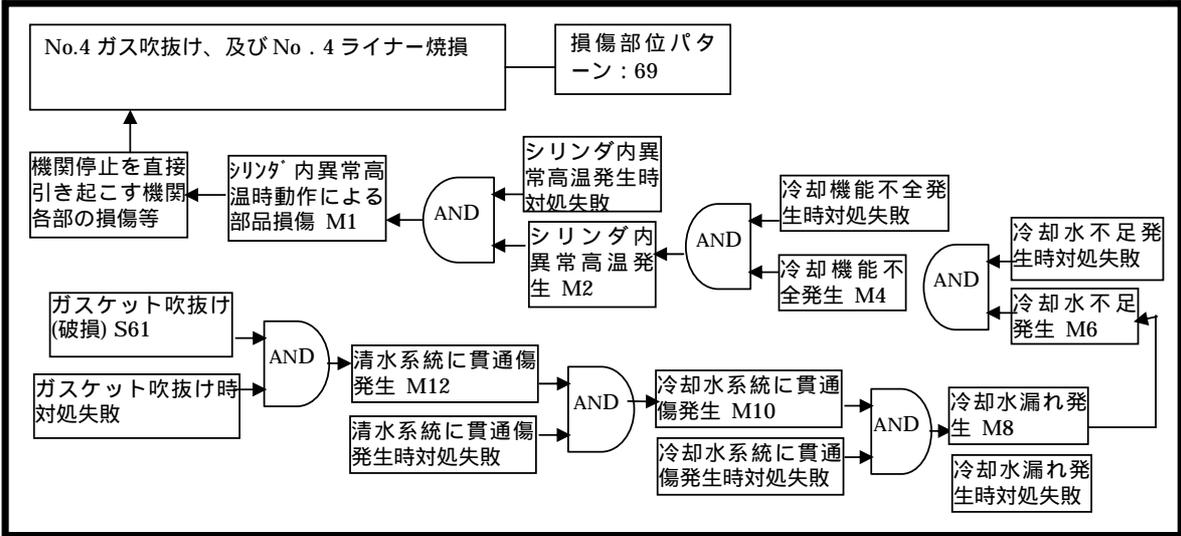
類型的 FT - 11 : M12S64S65 : M1M2M4M6M8M10M12S64S65



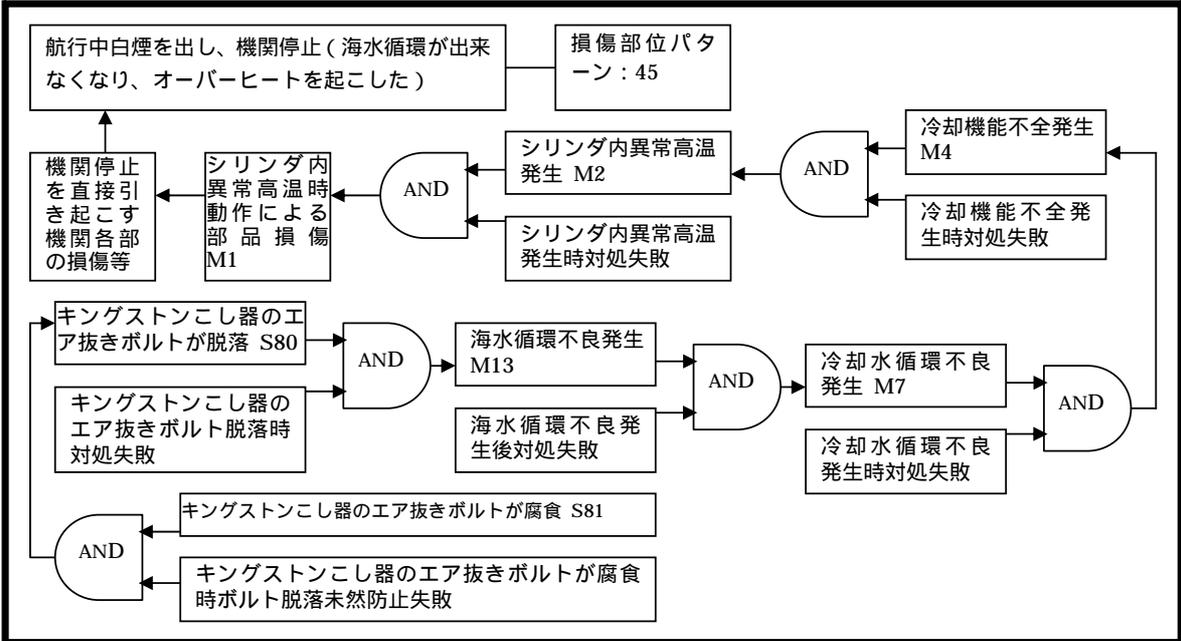
類型的 FT - 12 : M12S66S67 : M1M2M4M6M8M10M12S66S67



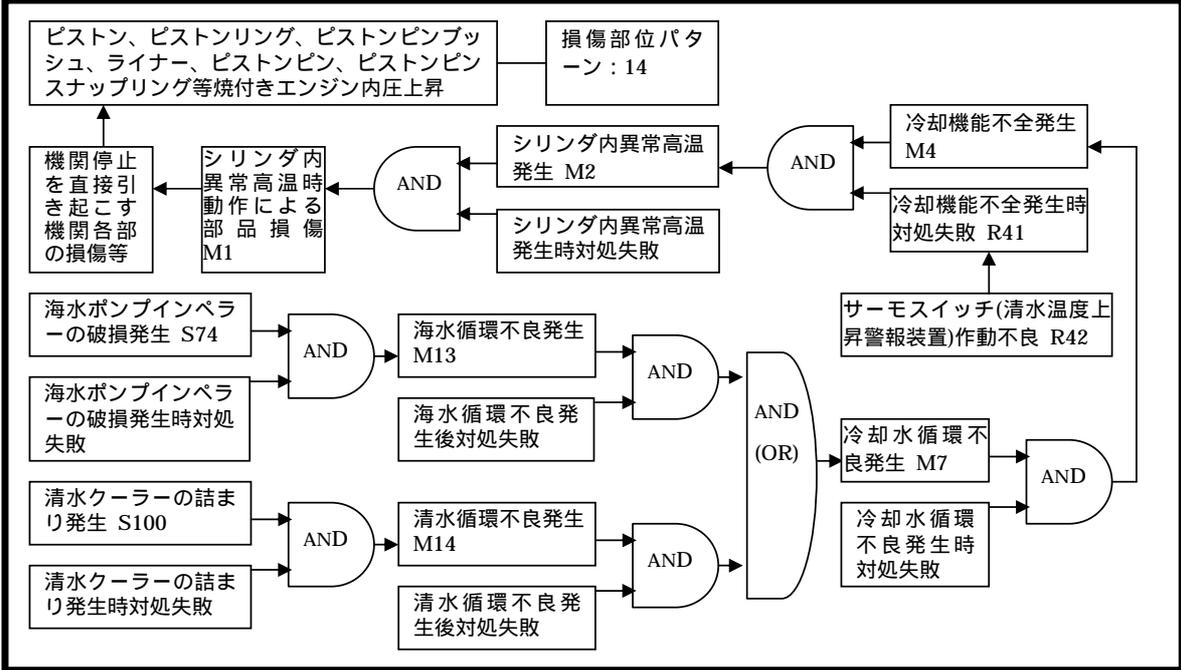
類型的 FT - 14 : M12S61 : M1M2M4M6M8M10M12S61



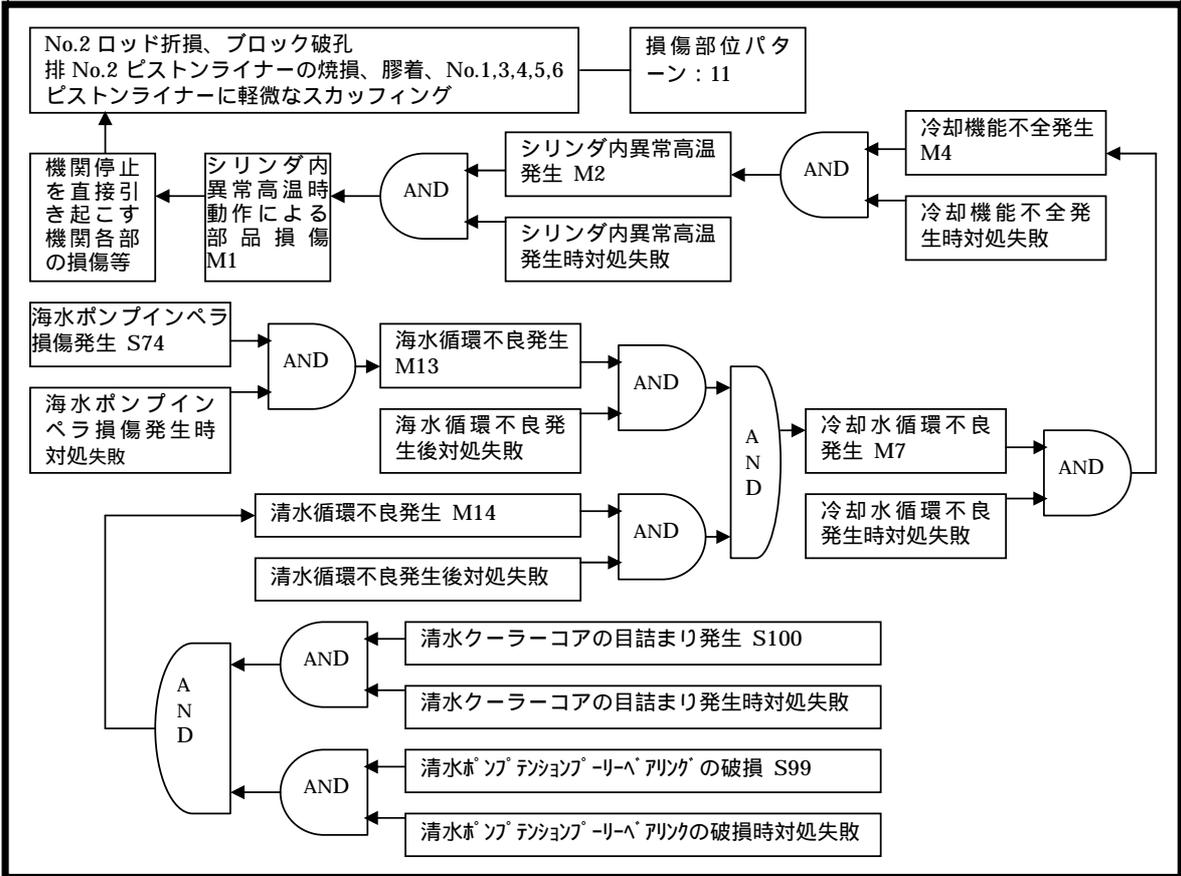
類型的 FT - 15 : M13S80S81 : M1M2M4M7M13S80S81

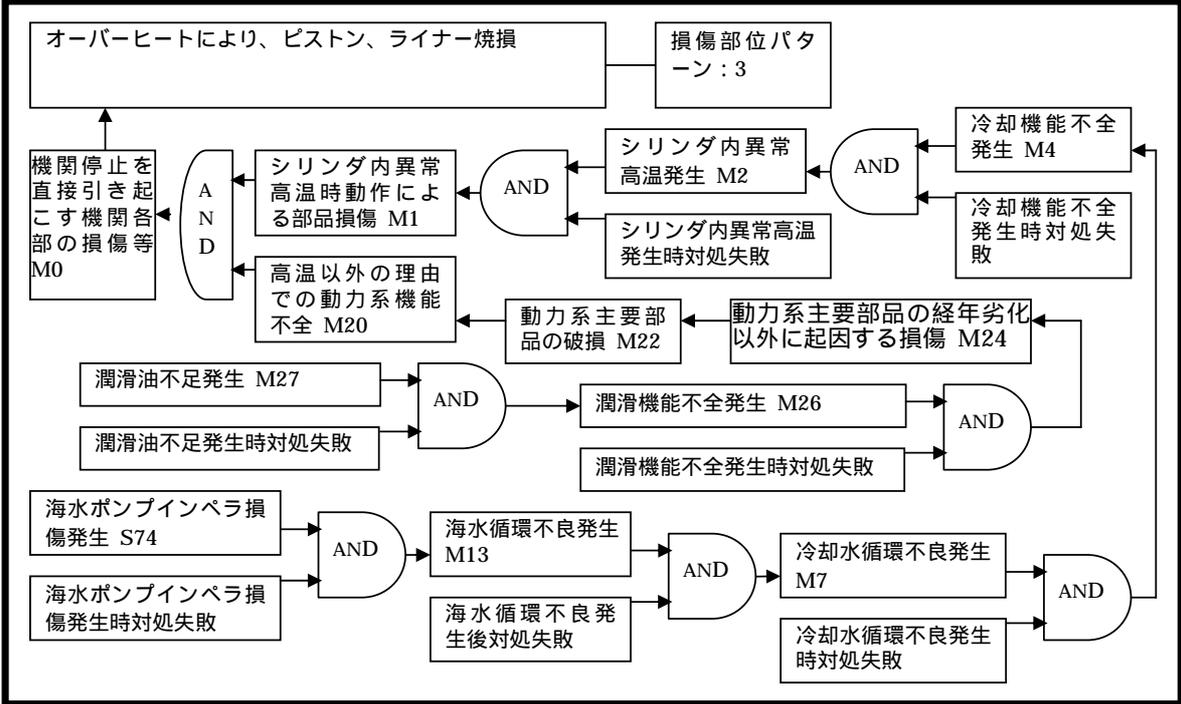


類型的 FT - 16 : M13S74M14S100 : M1M2 M4M7 M13S74 M14S100 M7R41R42 M2



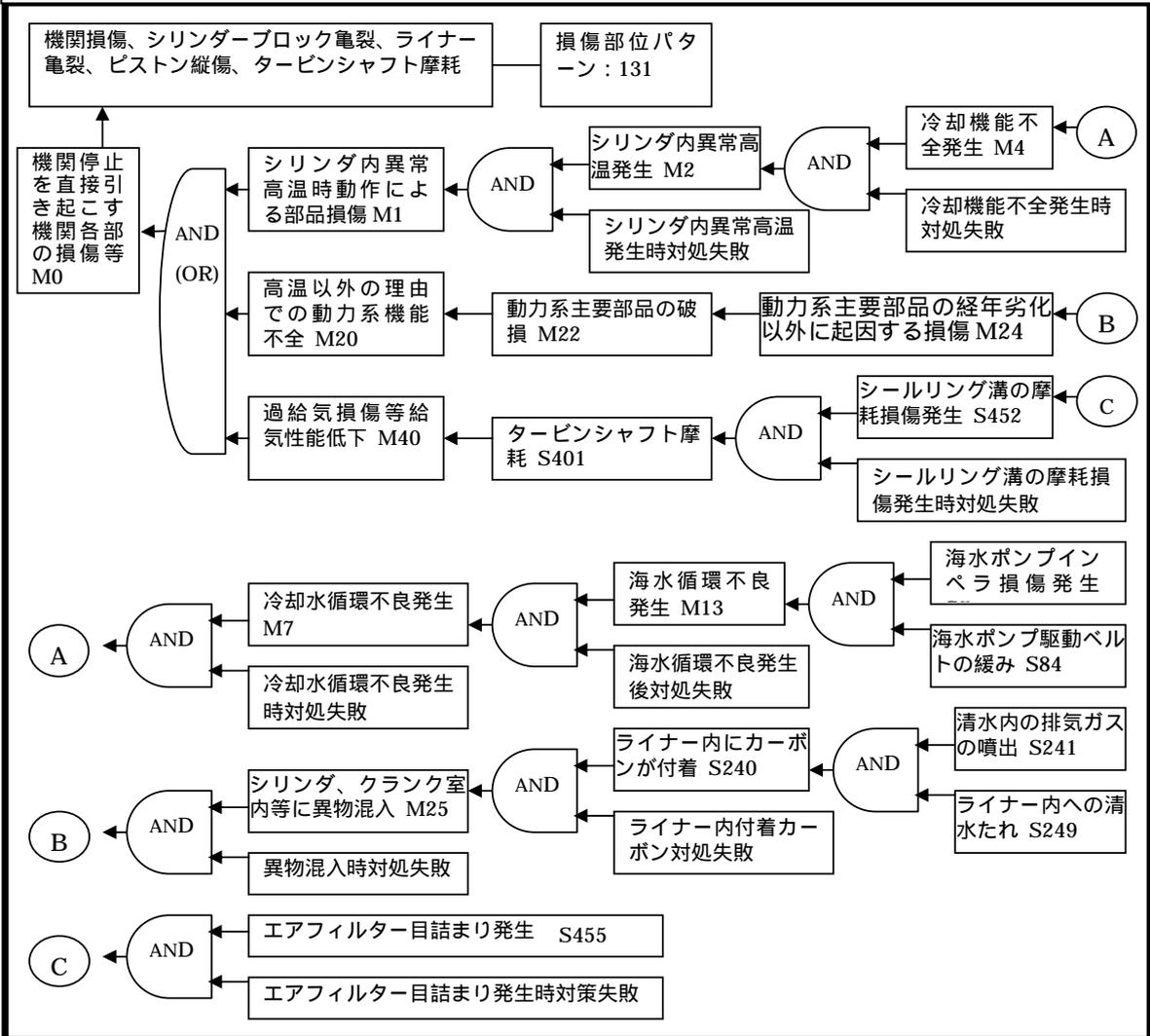
類型的 FT - 17 : M13S74M14S99S100 : M1M2M4M7 M13S74 M14 S99 S100 M14 M7



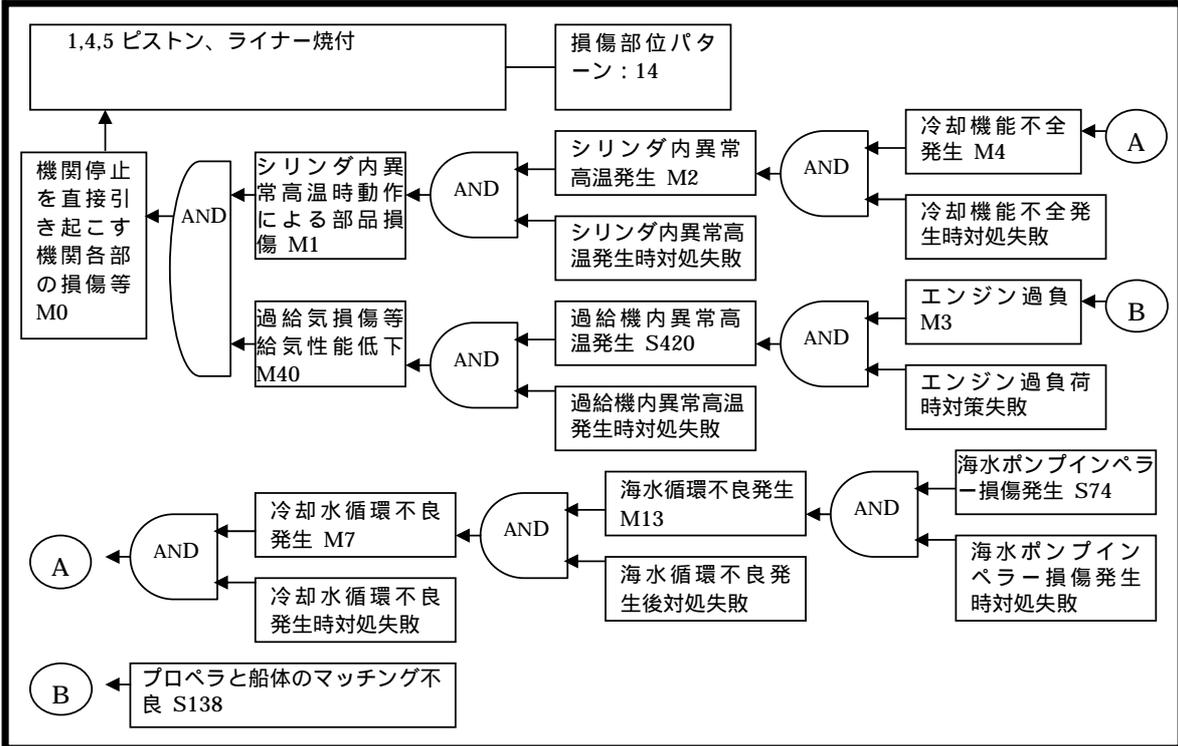


類型的 FT-19 : M13S74S84M25S240M40S401

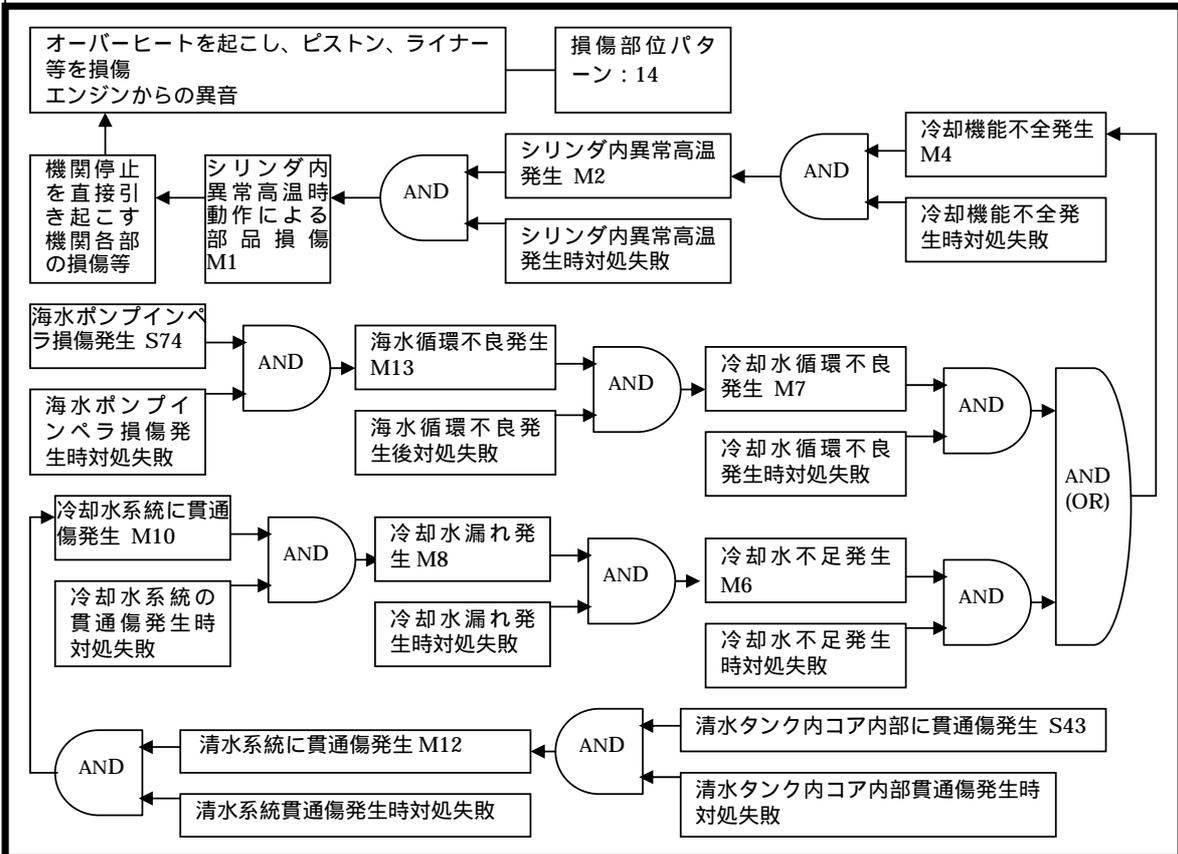
: M0 M1M2M4M7M13 S74 S84 M13M20M22M24M25S240 S241 S249 S240
M40S401S452S455 M0



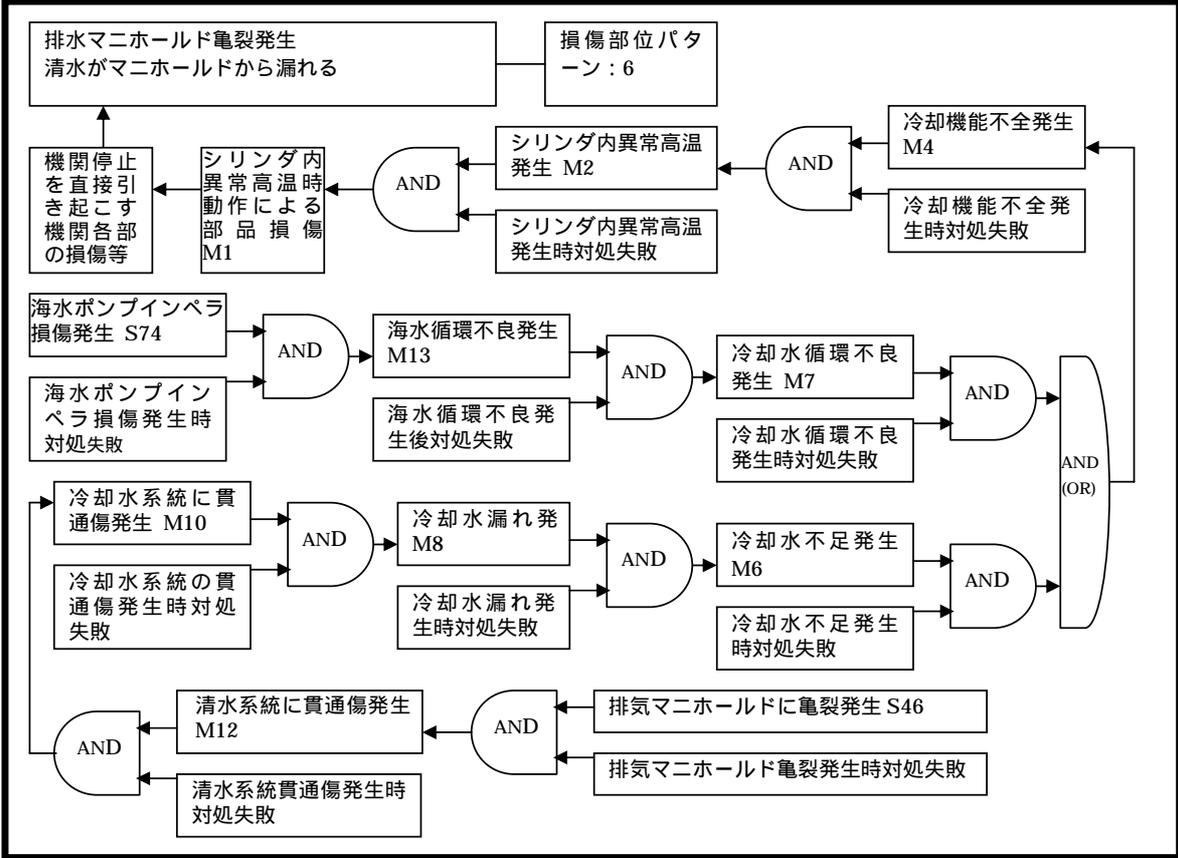
類型的 FT - 20 : M13S74M40S420M3S138 : M0 M1M2M4M7M13S74 M40S420M3S138 M0



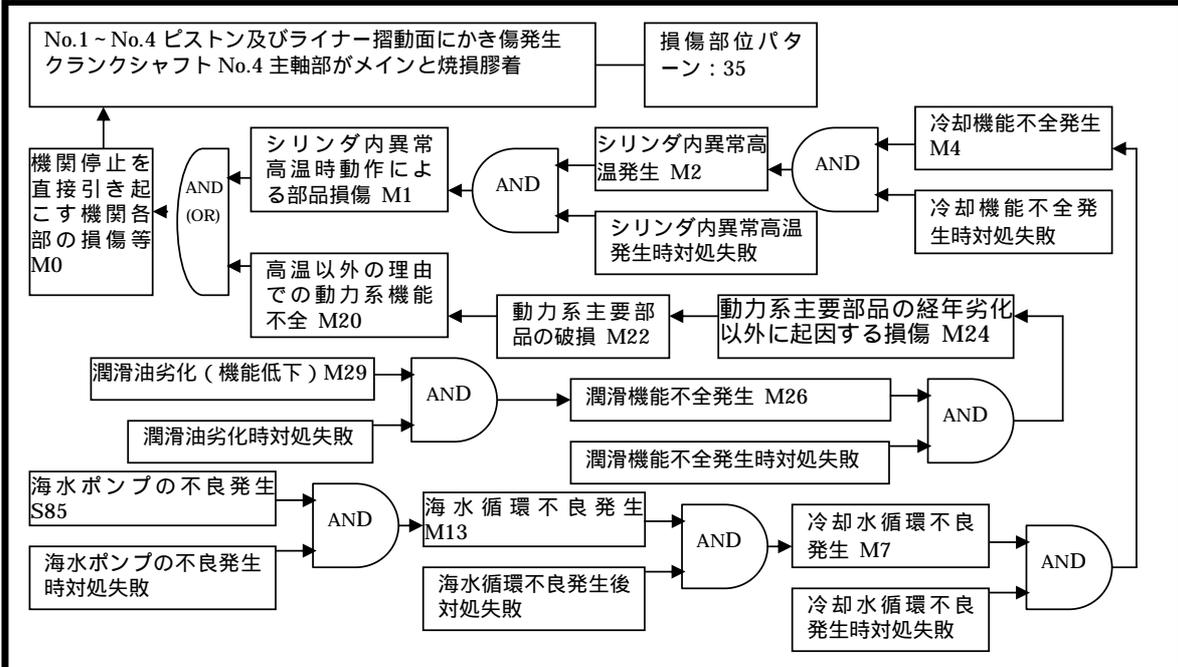
類型的 FT - 21 : M13S74M12S43 : M1M2M4 M6M8M10M12S43 M7M13S74 M4



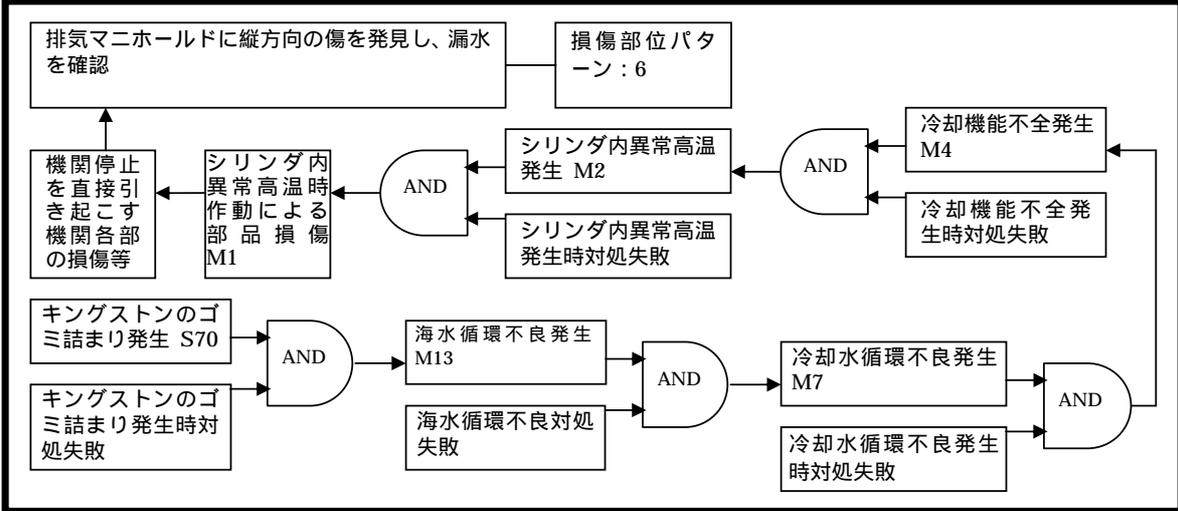
類型的 FT - 22 : M13S74M12S46 : M1M2M4 M6M8M10M12S46 M7M13S74 M4



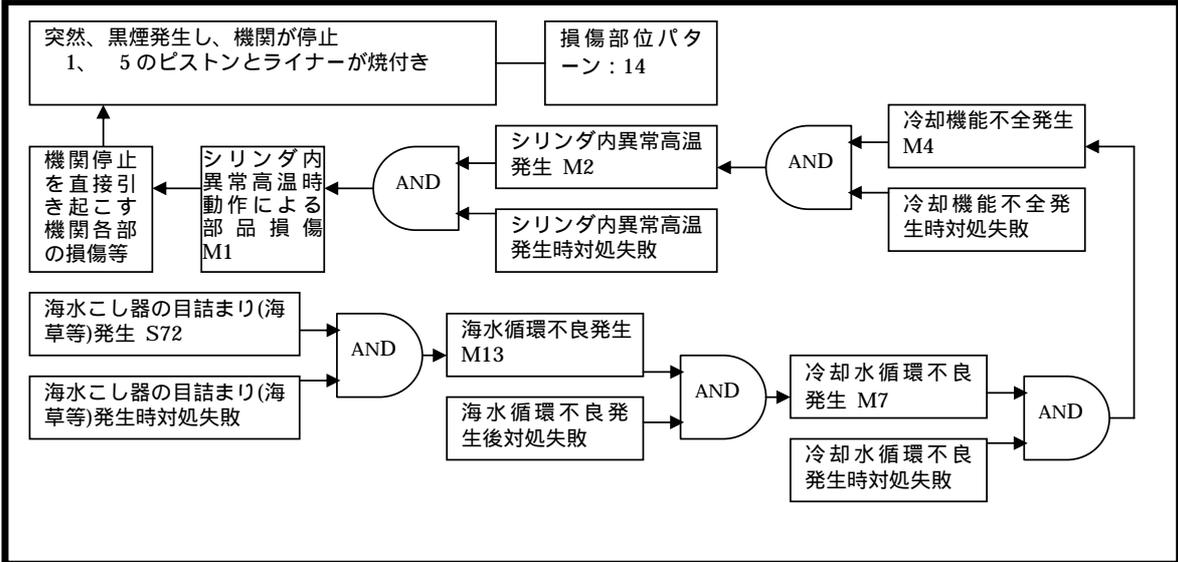
類型的 FT - 23 : M13S85M29 : M0 M1M2M4M7M13S85 M20M22M24M26M29 M0



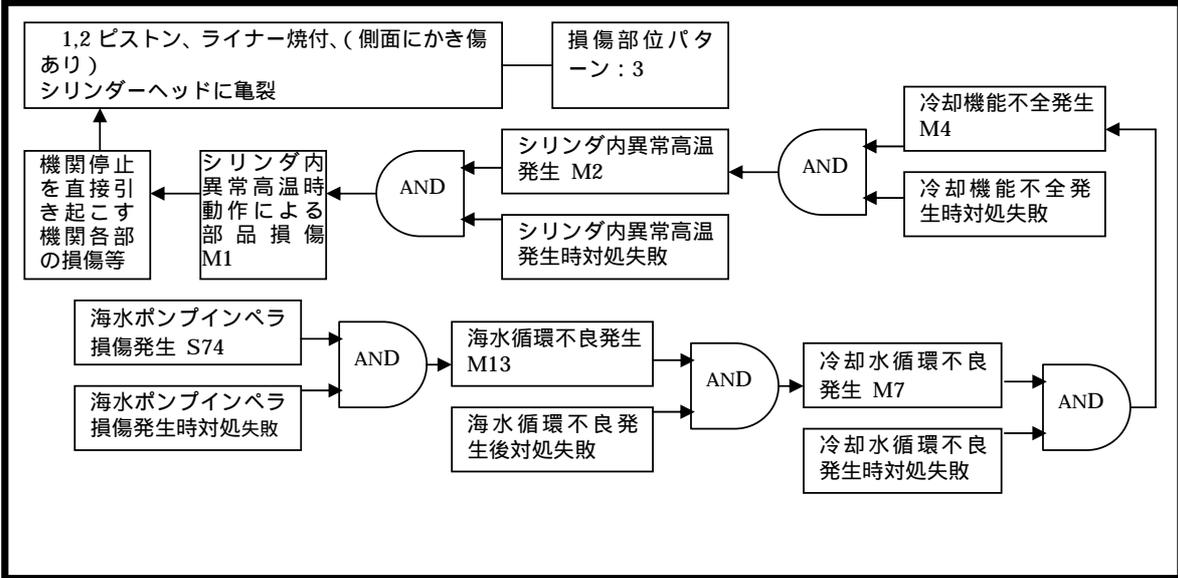
類型的 FT - 24 : M13S70 : M1M2M4M7M13S70



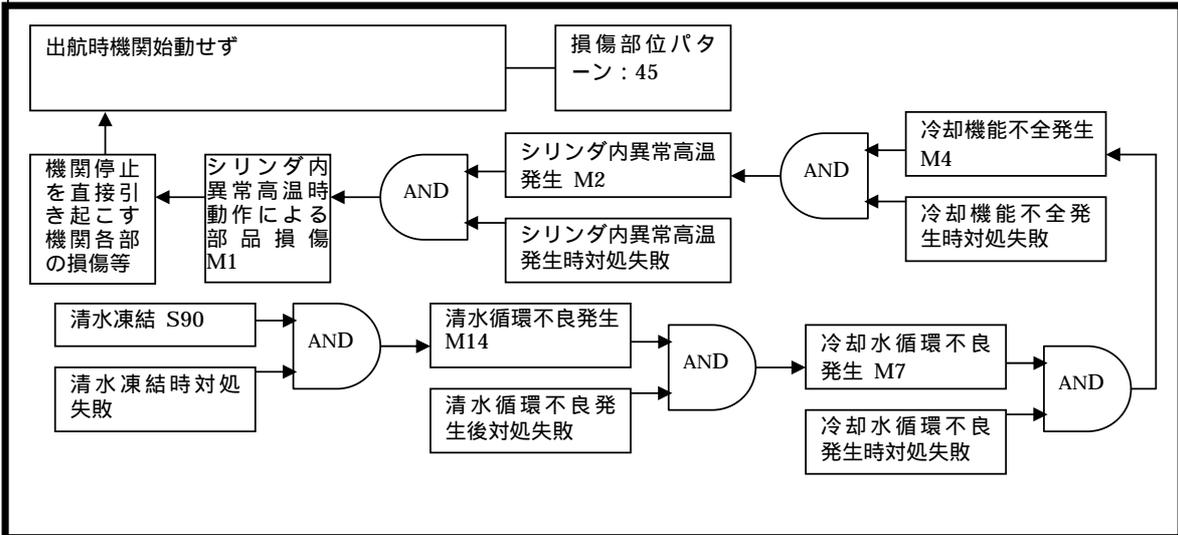
類型的 FT - 25 : M13S72 : M1M2M4M7M13S72



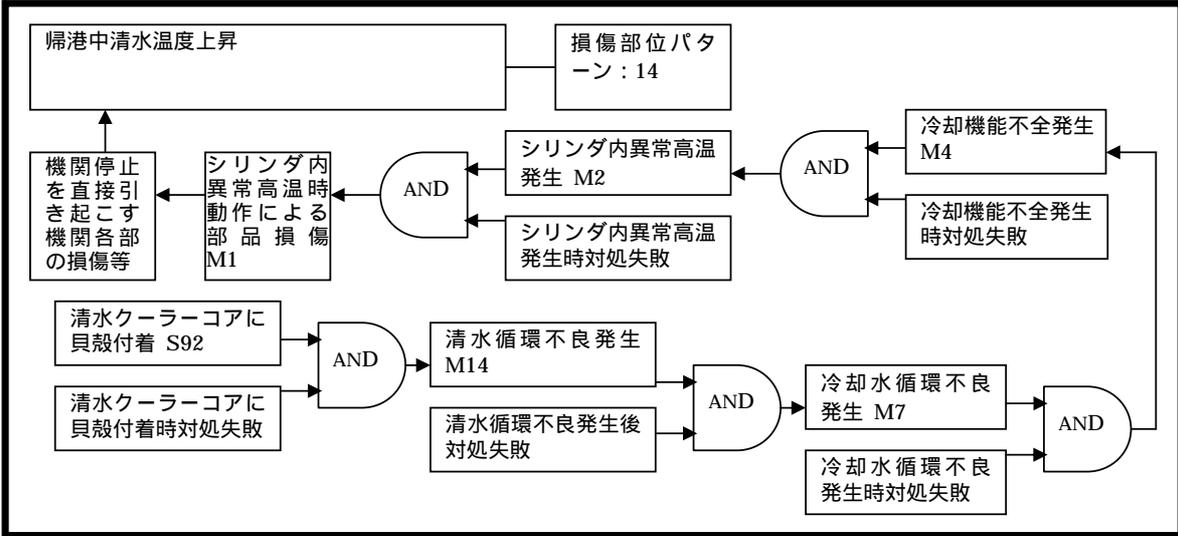
類型的 FT - 26: M13S74 : M1M2M4M7M13S74



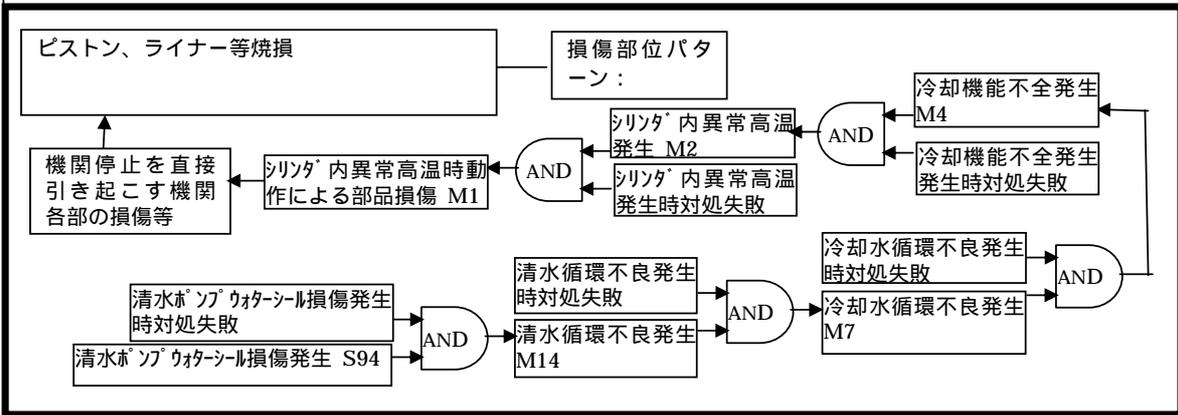
類型的 FT - 27 : M14S90 : M1M2M4M7M14S90



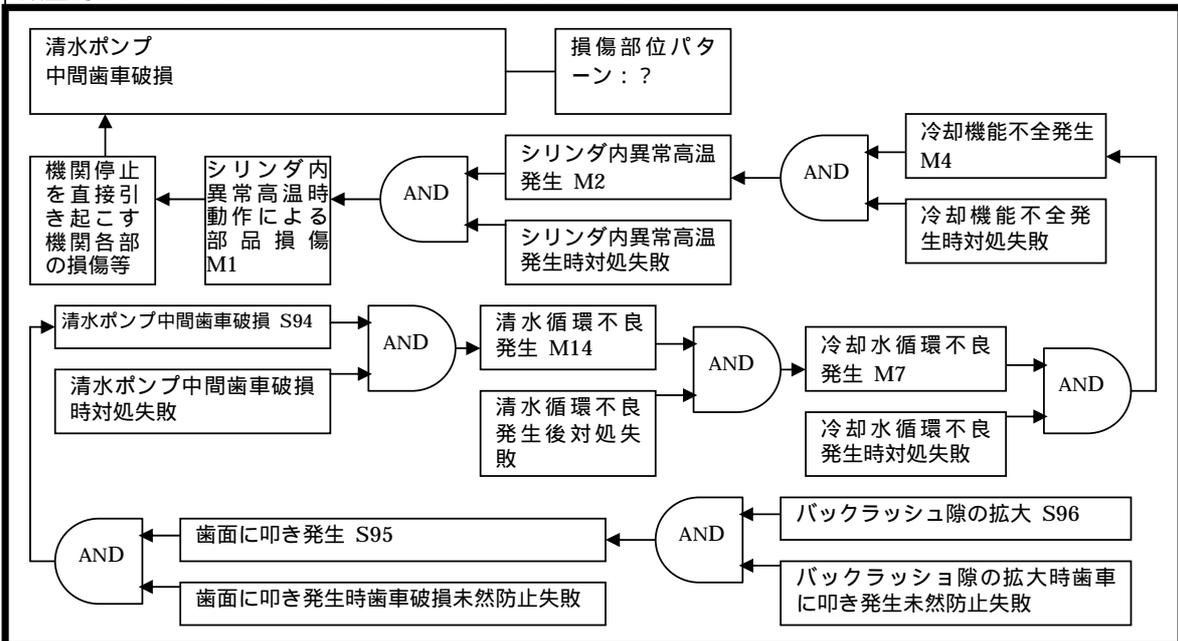
類型的 FT28 : M14S92 : M1M2M4M7M14S92



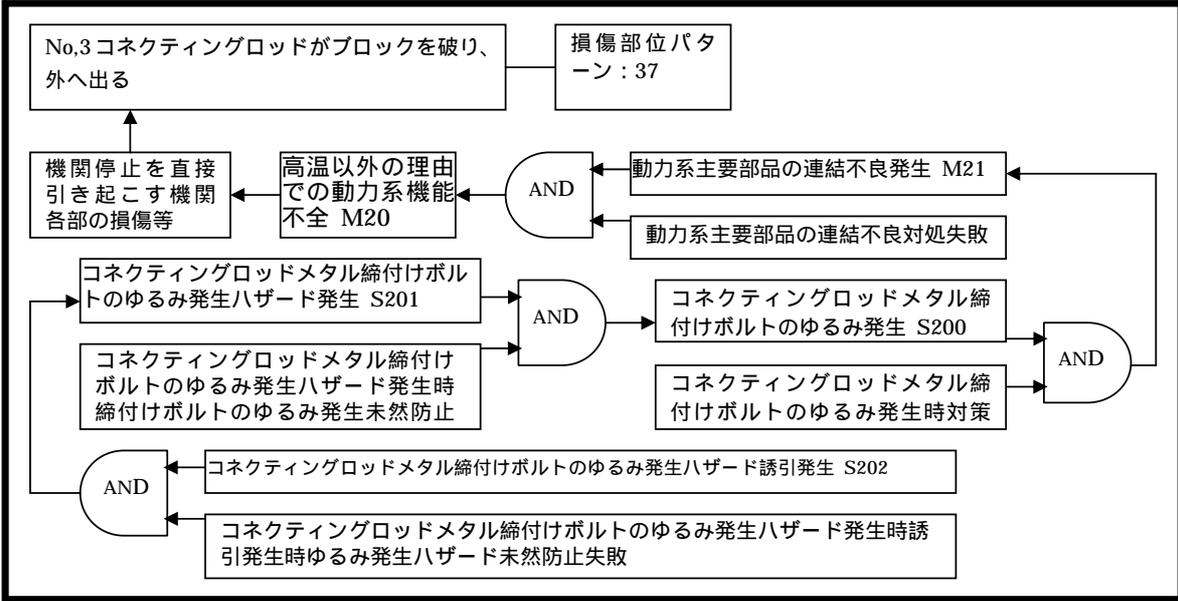
類型的 FT29 : M14S94 : M1M2M4M7M14S94



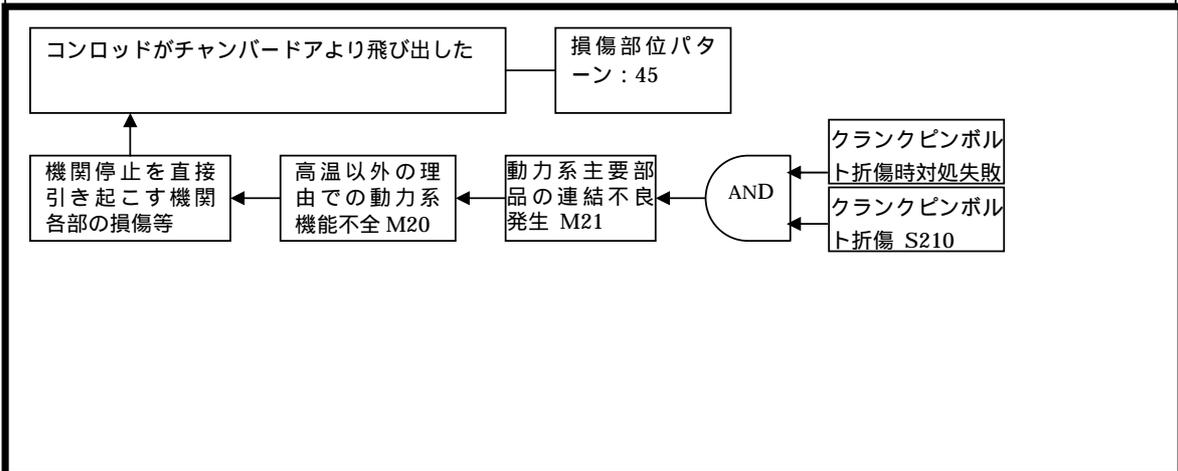
類型的 FT30 : M14S94S95S96 : M1M2M4M7M14S94S95S96



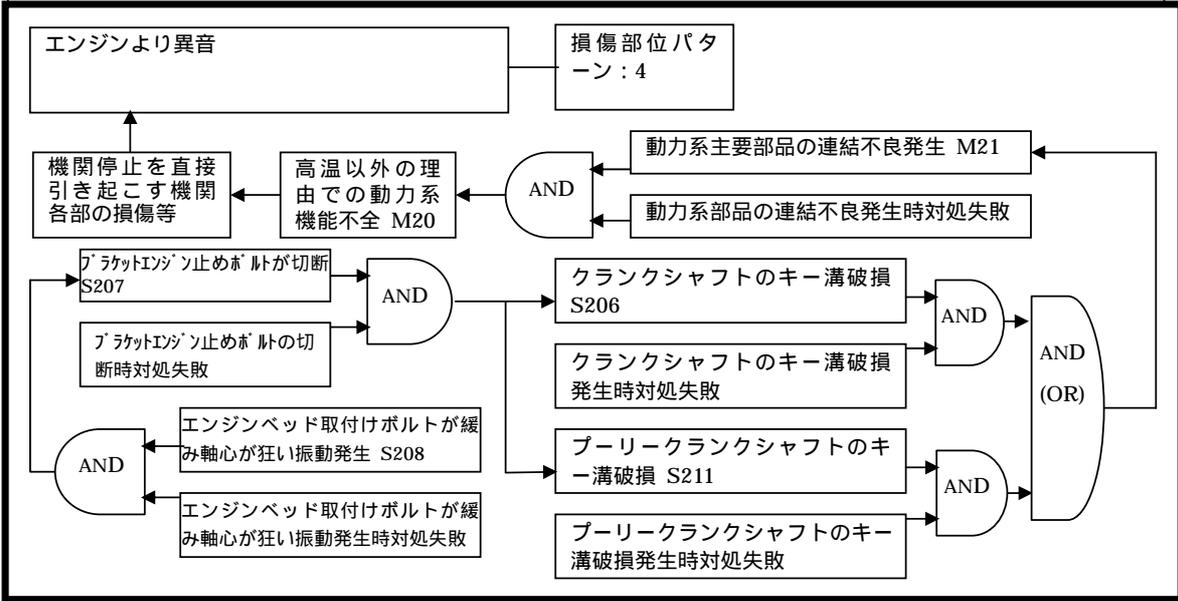
類型的 FT31 : M21S200 : M20M21S200



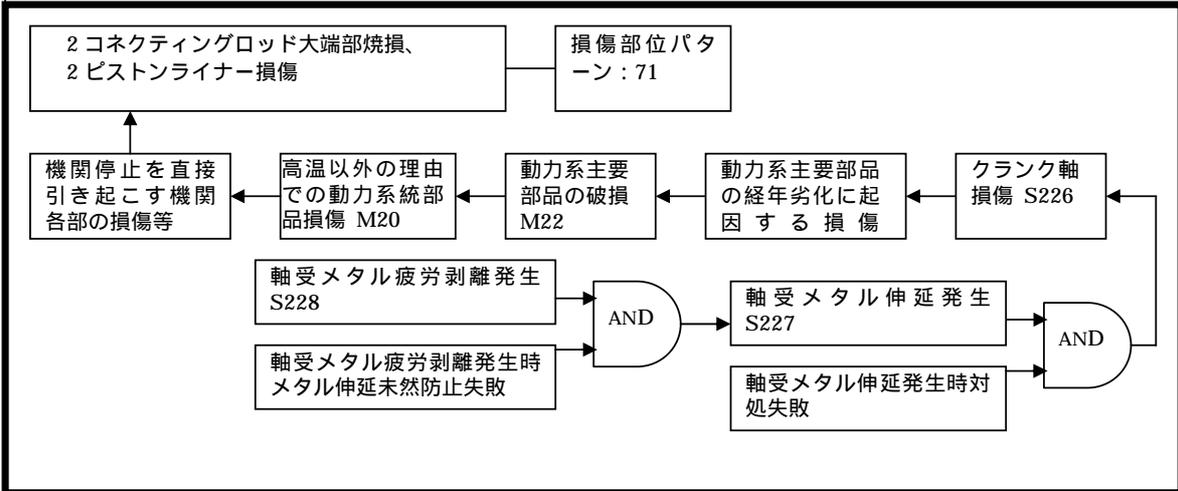
類型的 FT32 : M21S210 : M20M21S210



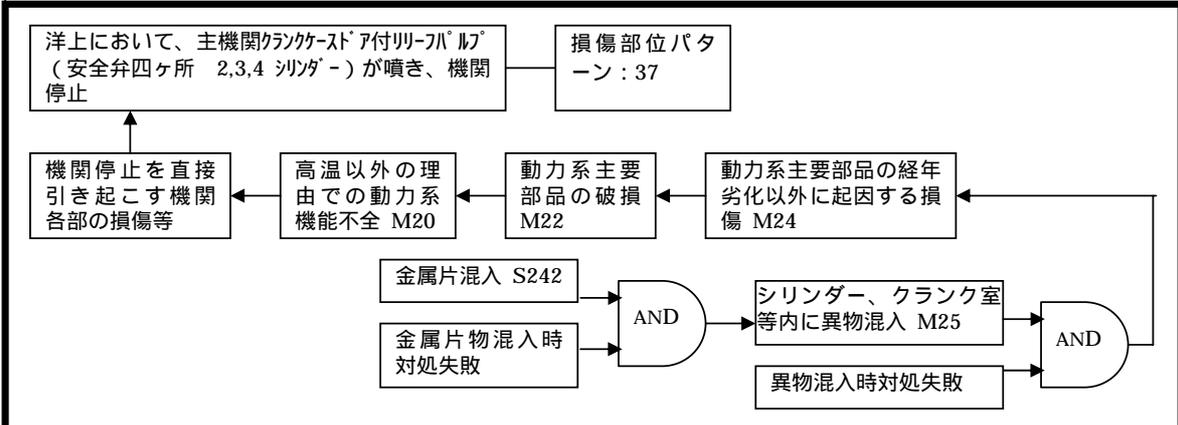
類型的 FT33- :M21S206S211S207: M20M21 S206S207S208 S211S207 M21



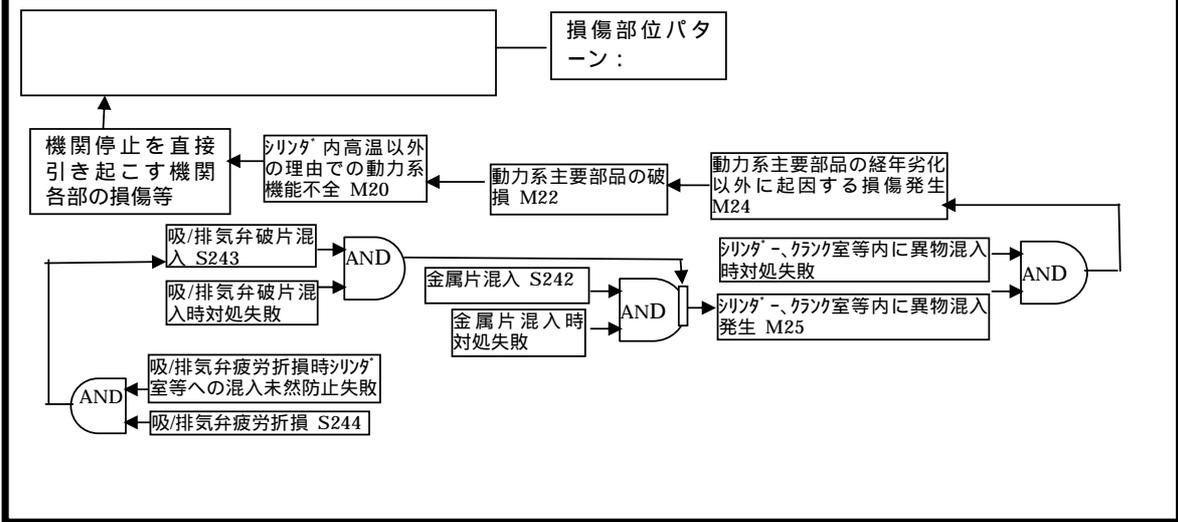
類型的 FT34 : M23S226S227S228 : M20M22M23S226S227S228



類型的 FT35 : M25S242 : M20M22M24M25S242

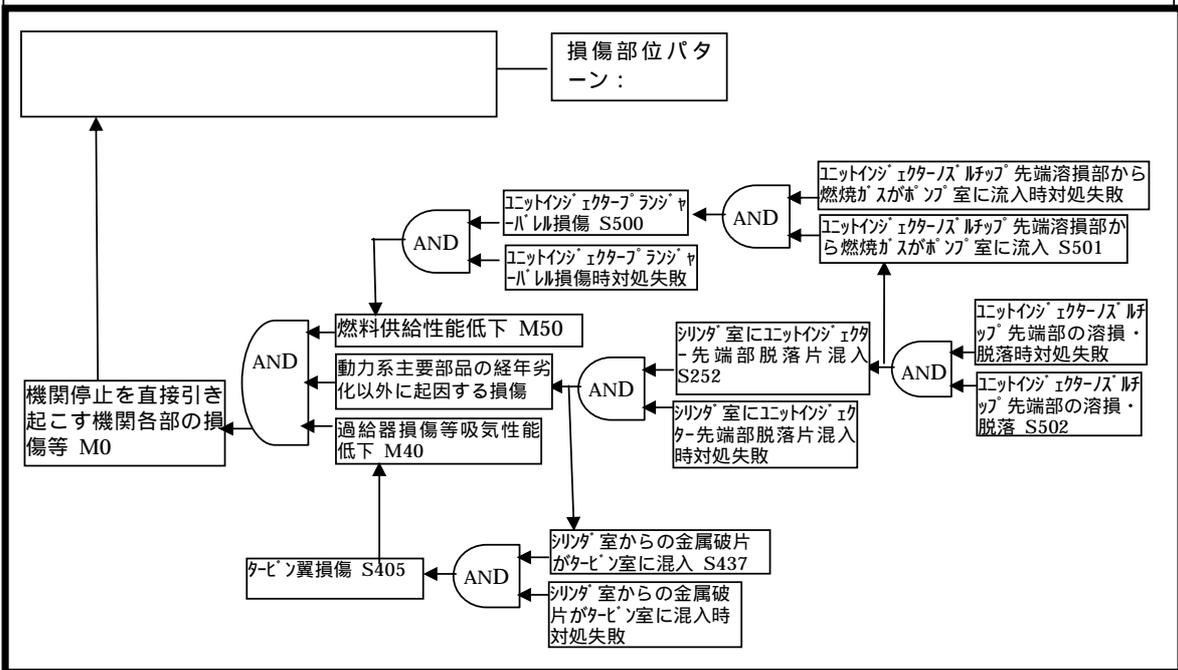


類型的 FT-37 : M25S242S243 : M20M22M24M25S242S243S244



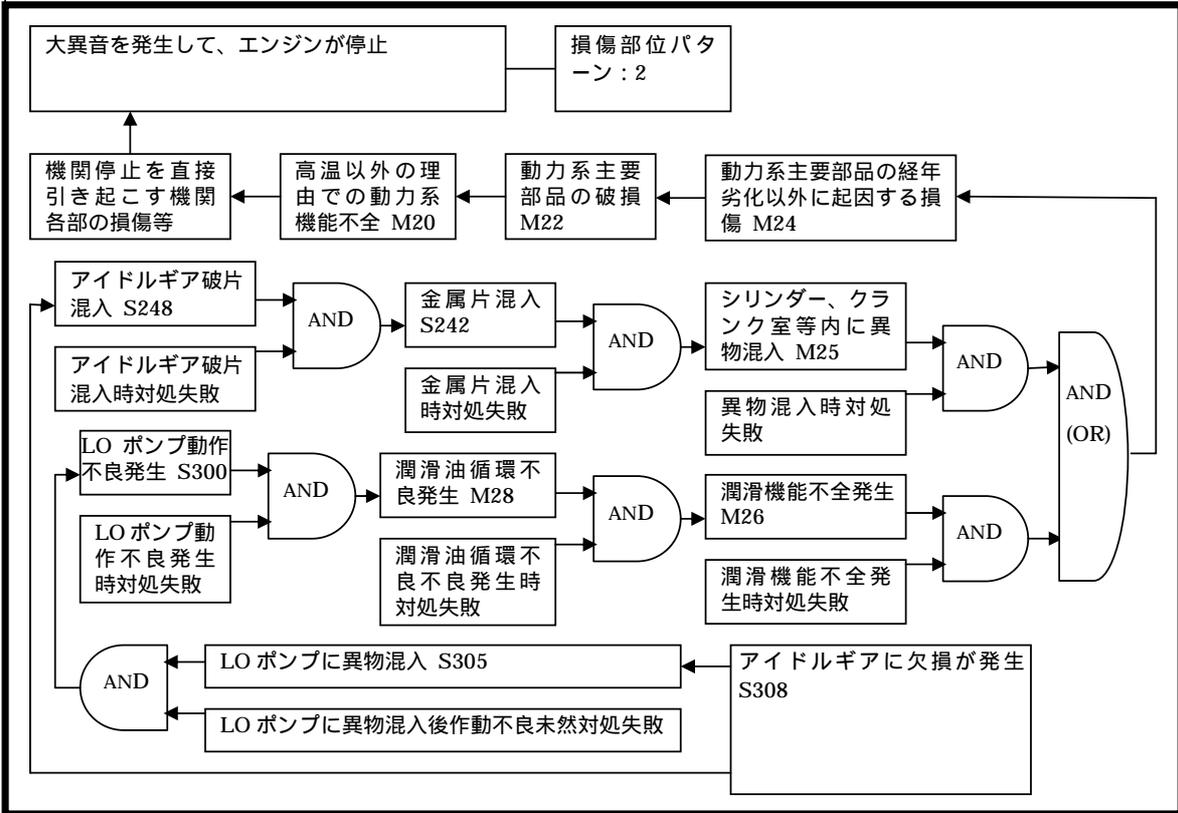
類型的 FT38 : M25S242S252S502M40S405S434S437S248M50S500S501:

M0 M20M22M24M25S242S252S502 M40S405S434S437S252 M50S500S501 M0

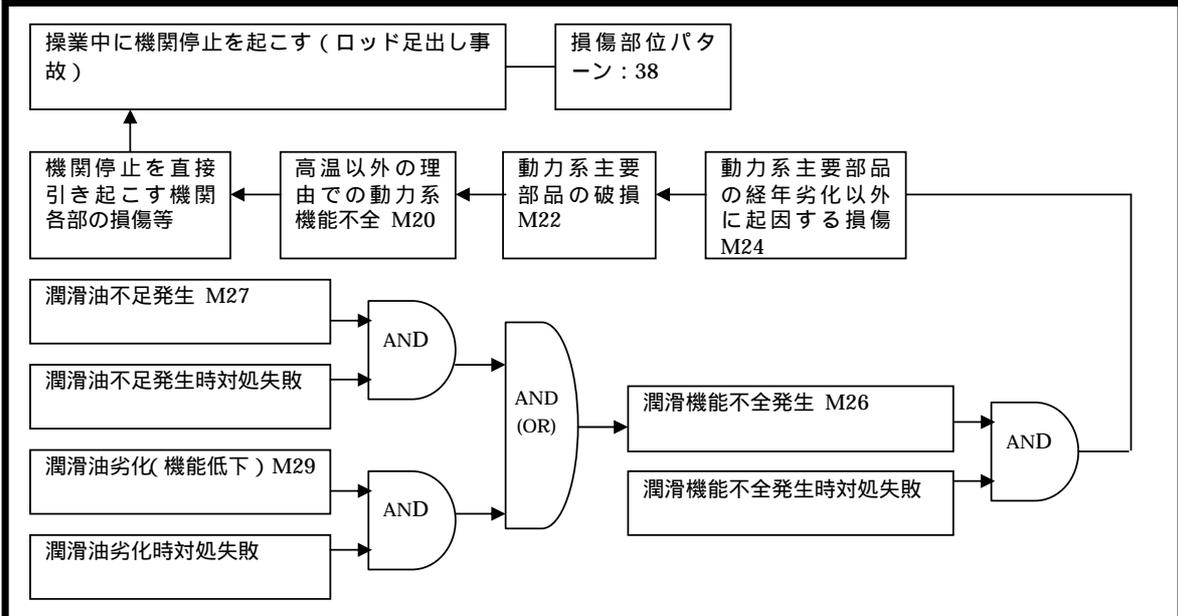


類型的 FT 39: M25S242S248M28S300S305S308

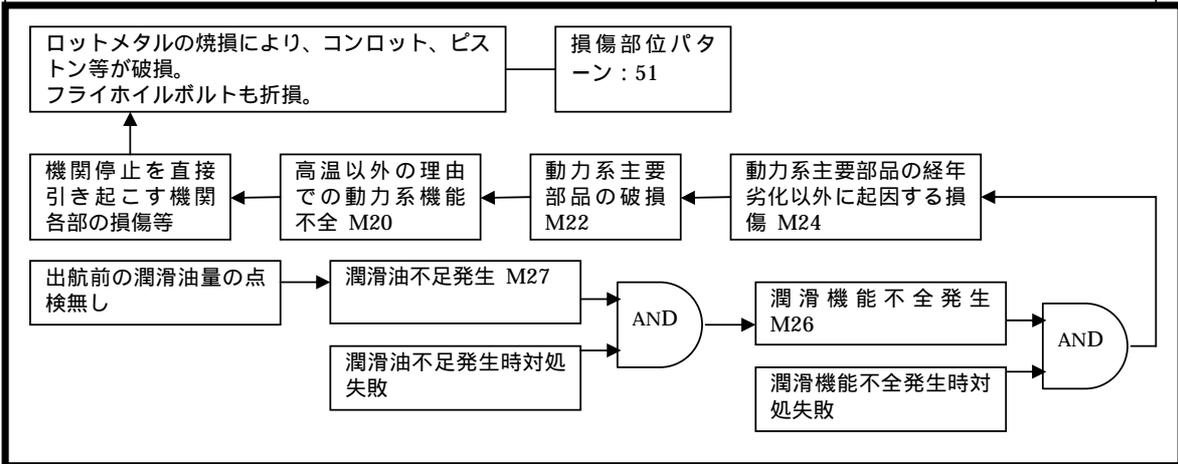
: M20M22M24 M25S242S248S308 M26M28S300S305S308 M24



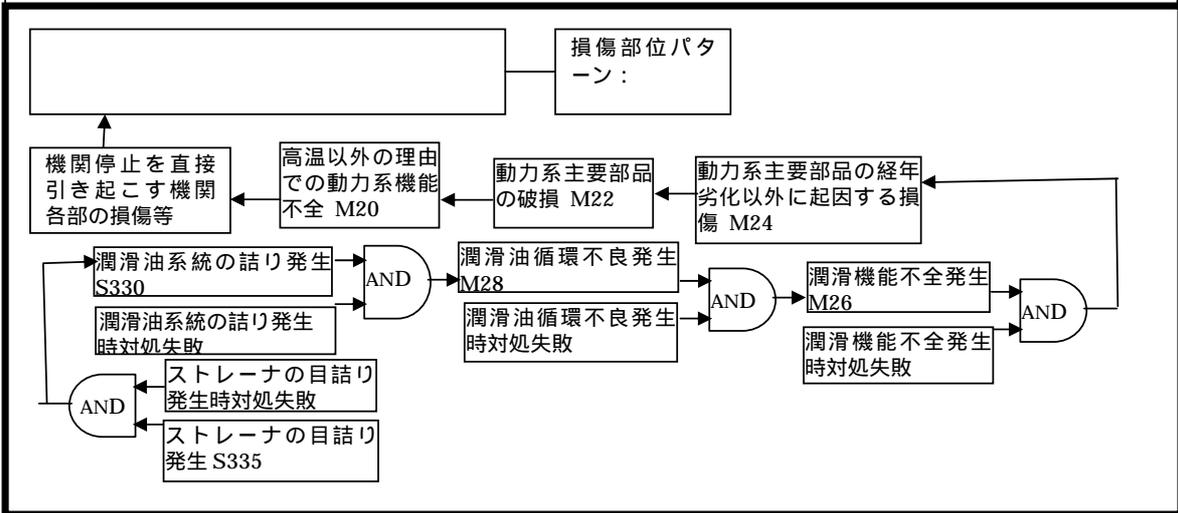
類型的 FT 40: M27M29 : M20M22M24M26 M27 M29 M26



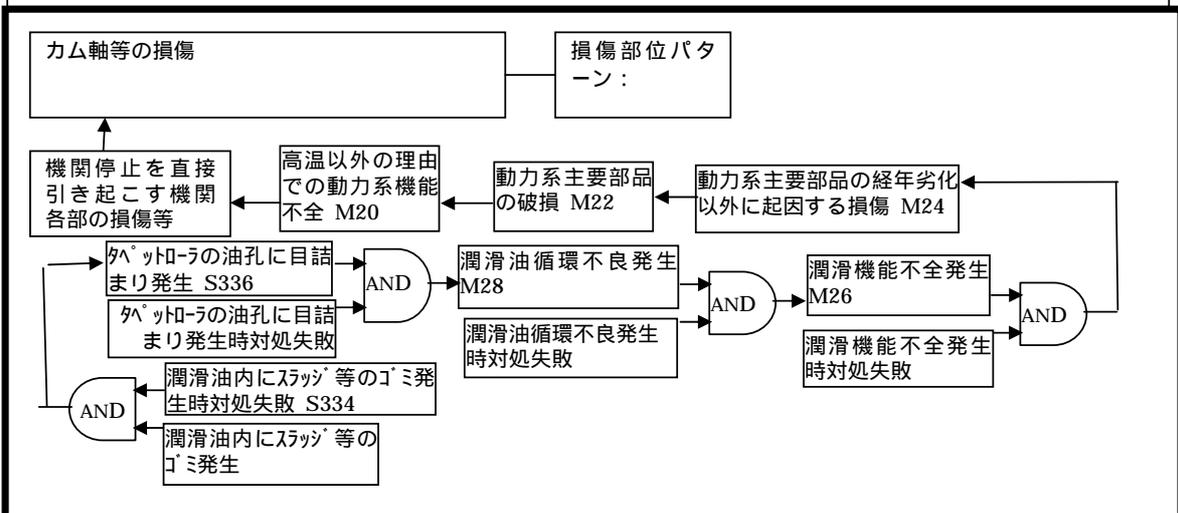
類型的 FT41 : M27 : M20M22M24M26M27



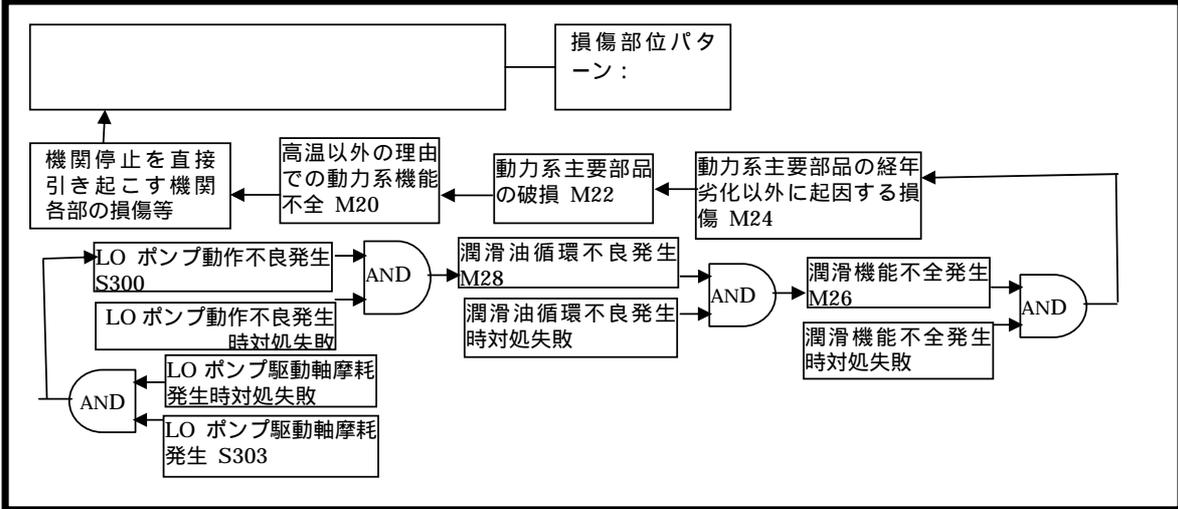
類型的 FT42 : M28S330S335 : M20M22M24M26M28S330S335



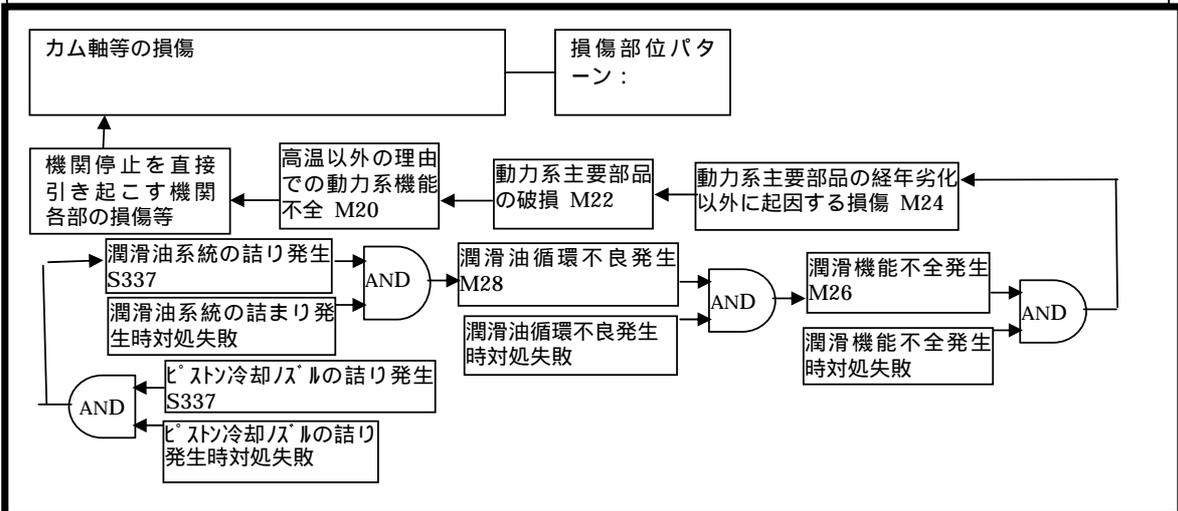
類型的 FT43 : M28S330S336S334 : M20M22M24M26M28S330S336S334



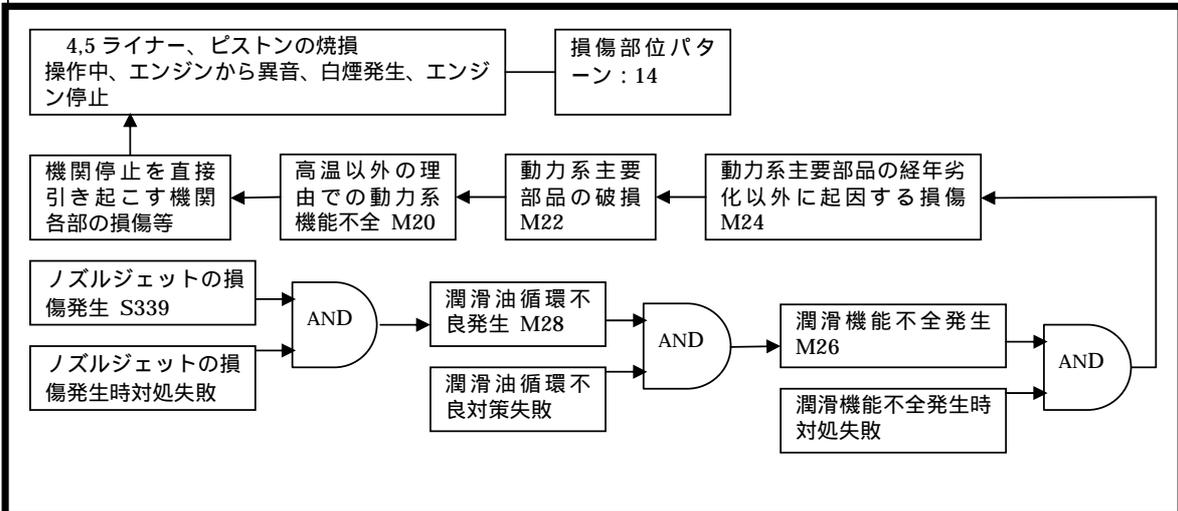
類型的 FT44 : M28S300S303 : M20M22M24M26M28S300S303



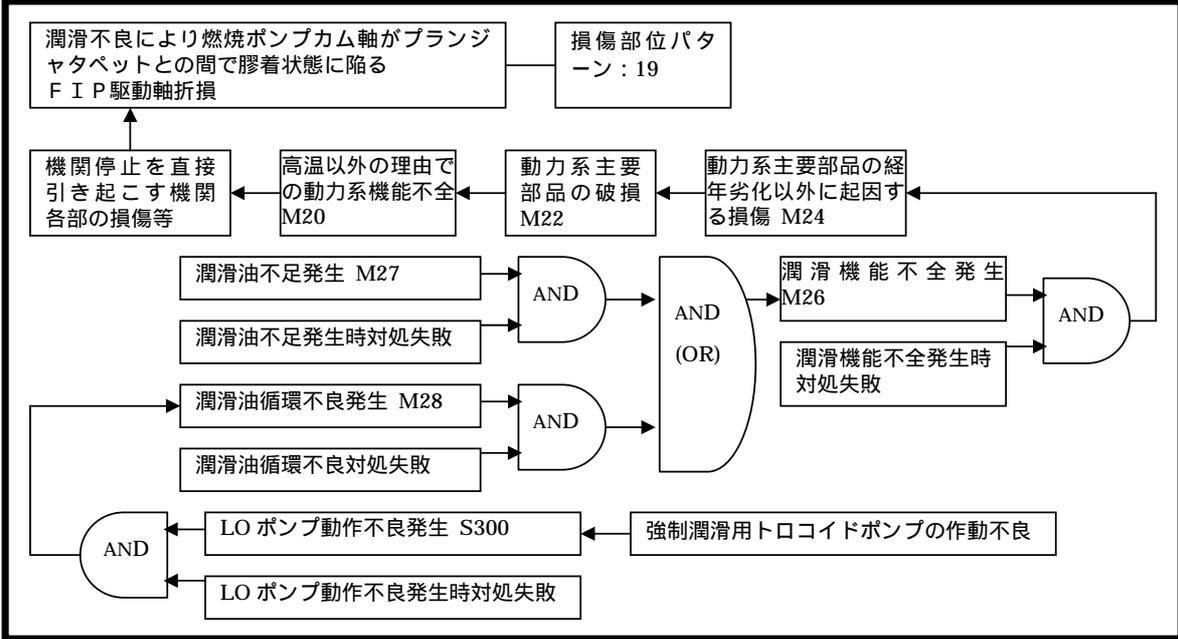
類型的 FT45 : M28S330S337 : M20M22M24M26M28S330S337



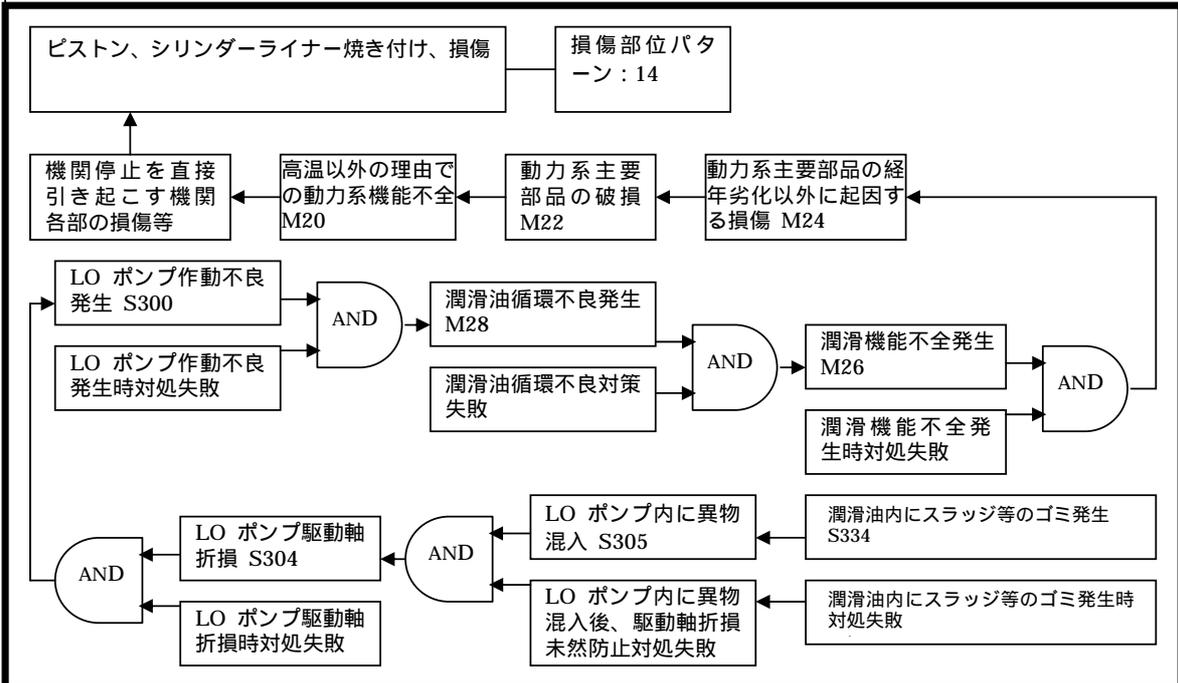
類型的 FT46 : M28S330S339 : M20M24M26M28S330S339



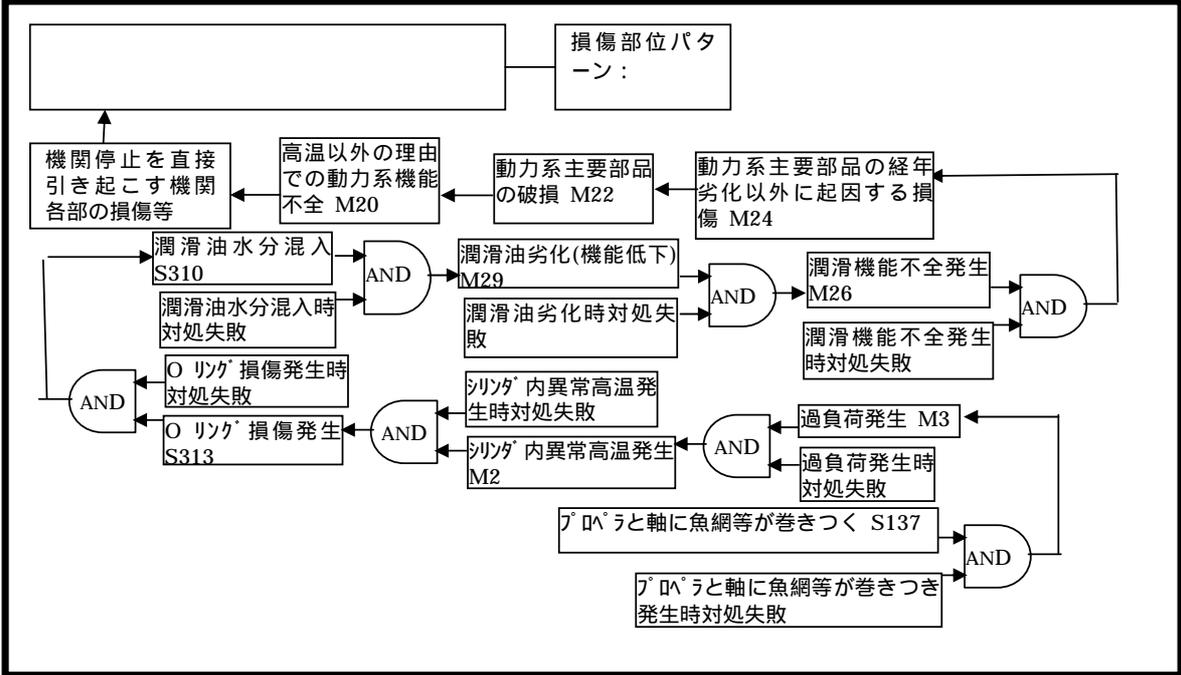
類型的 FT47 : M28S300M27 : M20M22M24M26 M27 M28S300 M26



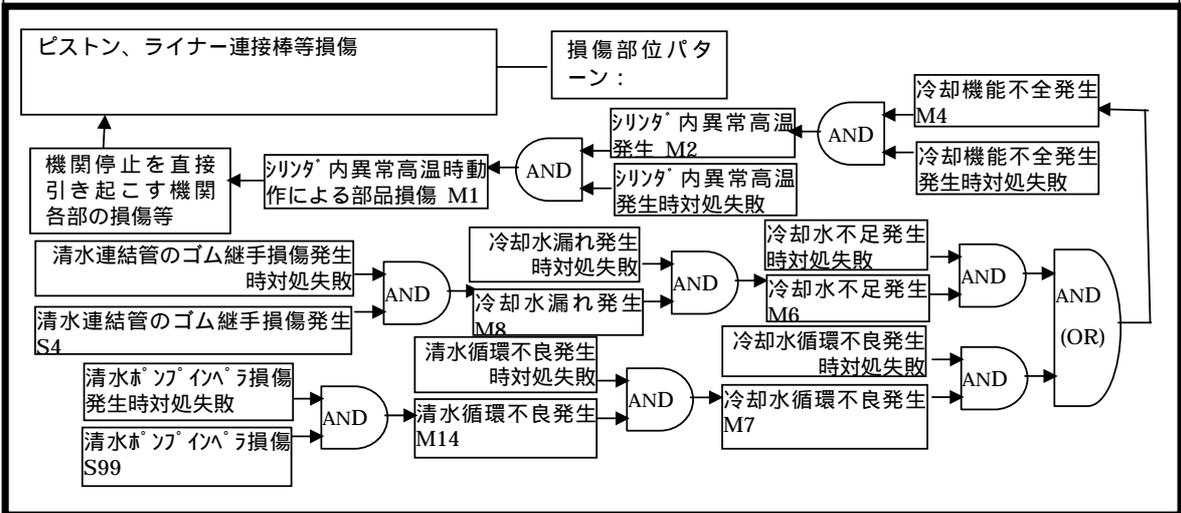
類型的 FT48 : M28S300S304S305 : M20M22M24M26M28S300S304S305S334



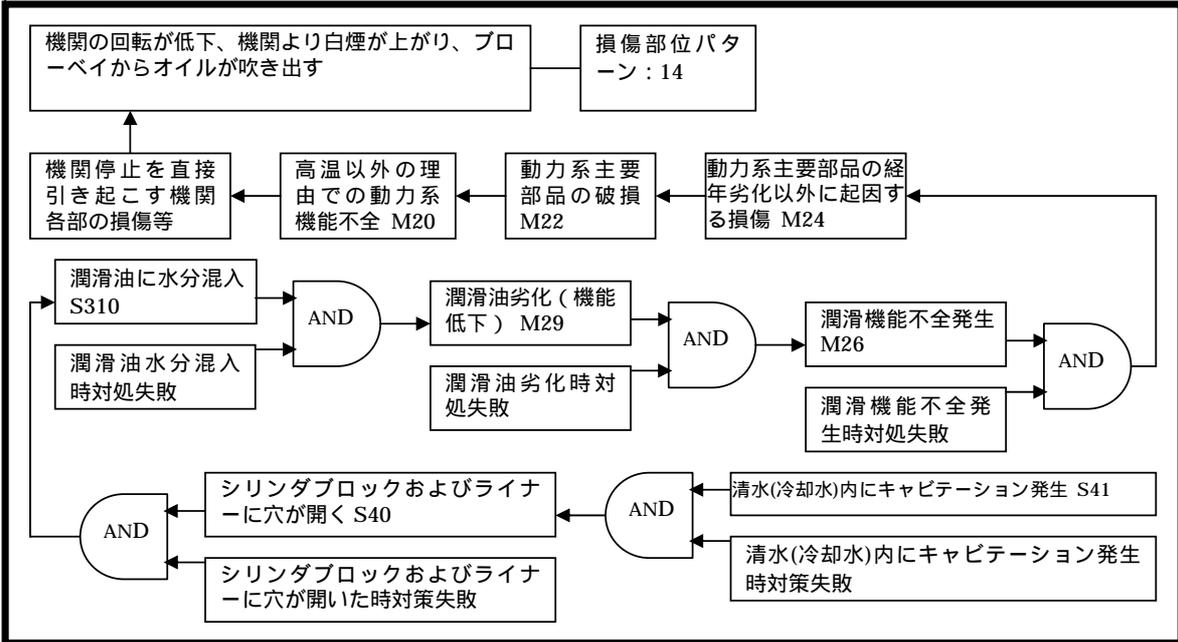
類型的 FT49 : M29S310S313M3S137 : M20M22M24M26M29S310S313M2M3S137



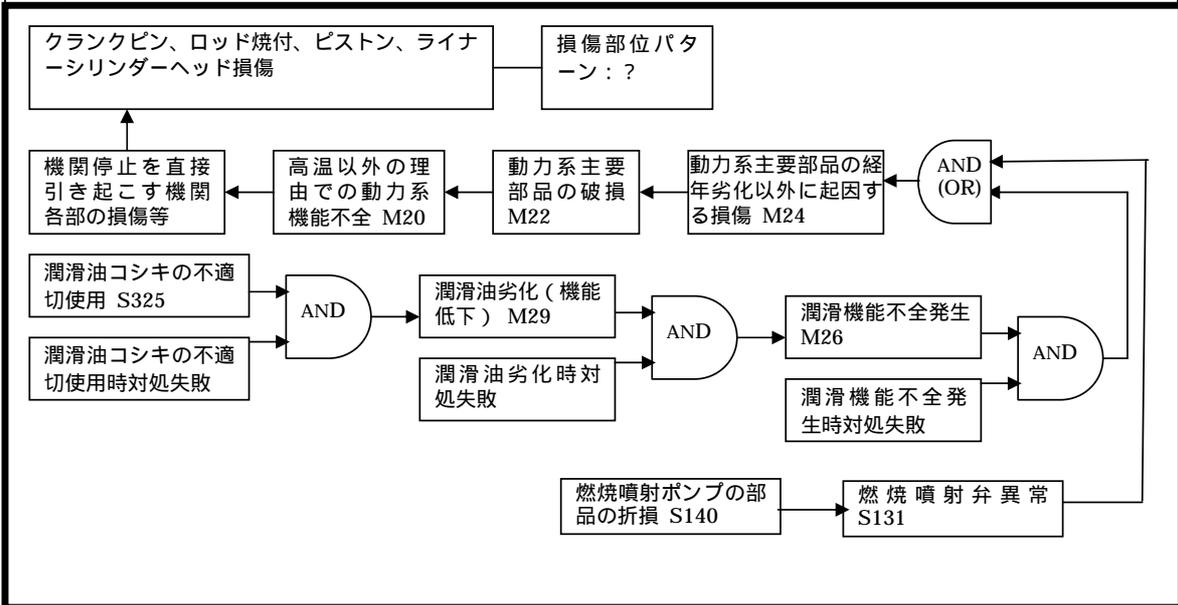
類型的 FT 50: M9S4M14S99 : M1M2M4 M6M8M9S4 M7M14S99 M4



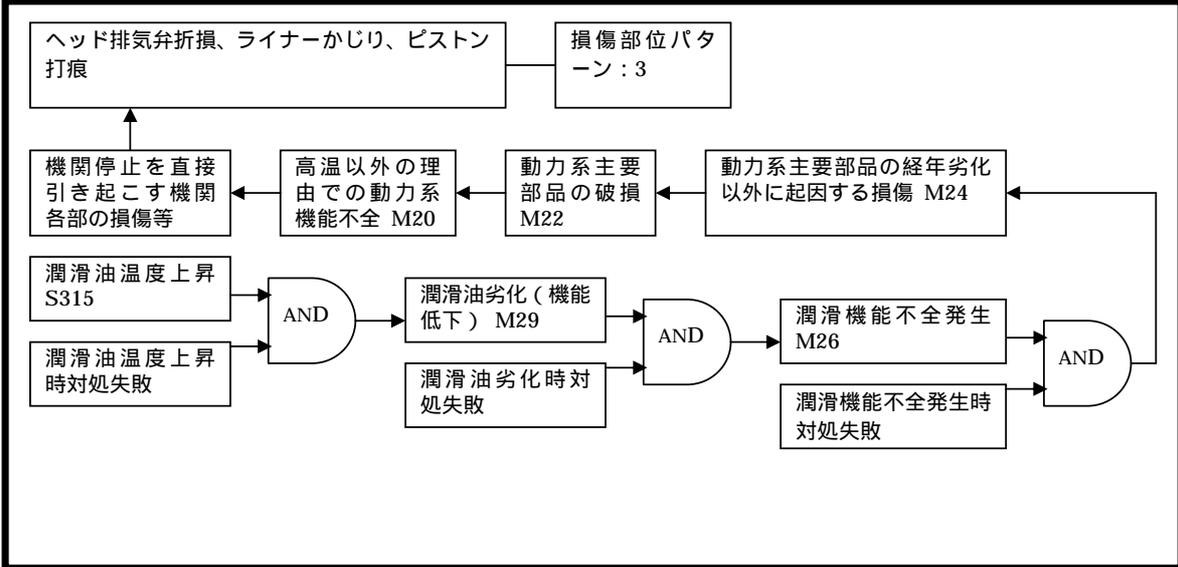
類型的 FT-51 : M29S310M12S40S41 : M20M22M24M26M29S310M12S40S41



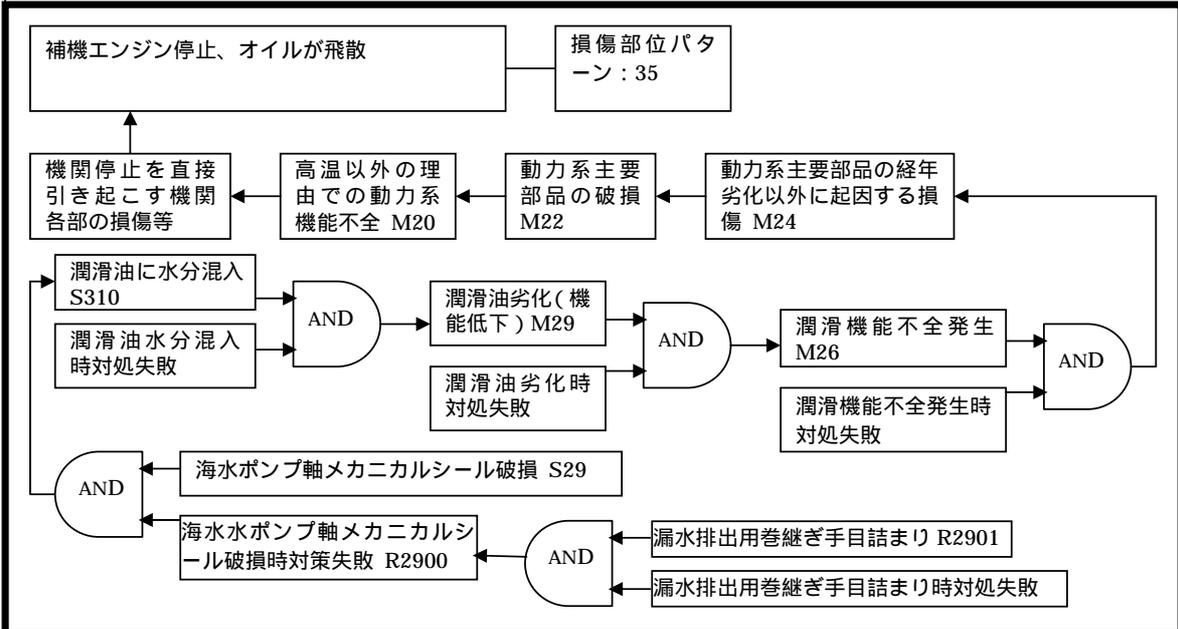
類型的 FT-52 : M29S323S131S140 : M20M22M24 M26M29S325 S131S132 M24



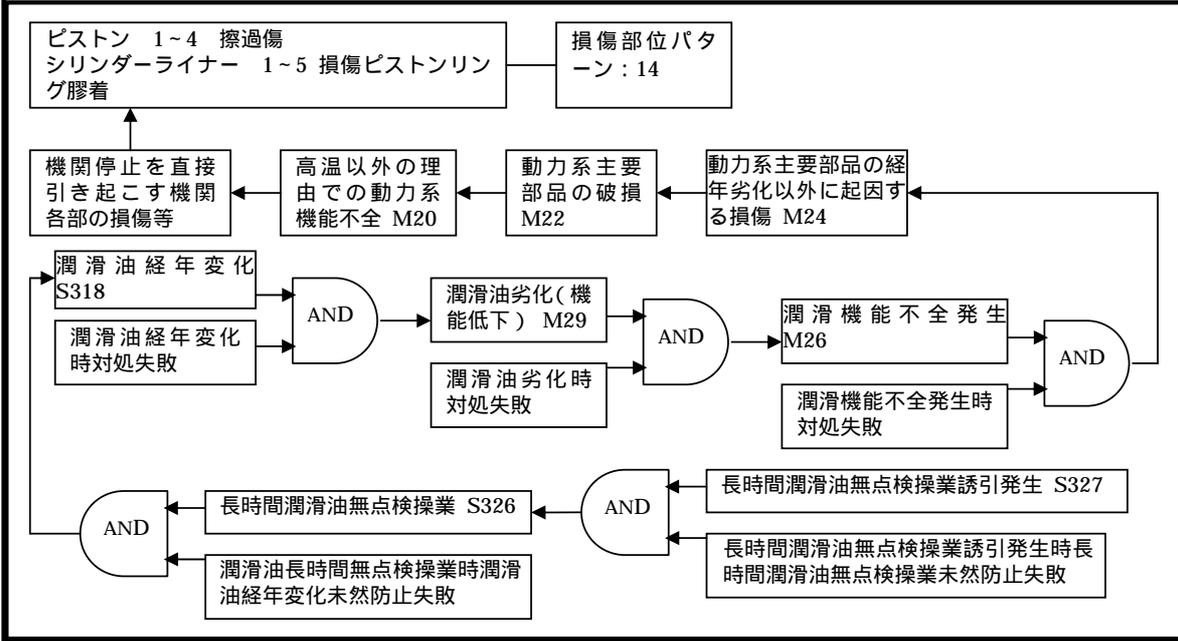
類型的 FT53 : M29S315 : M20M22M24M26M29S315



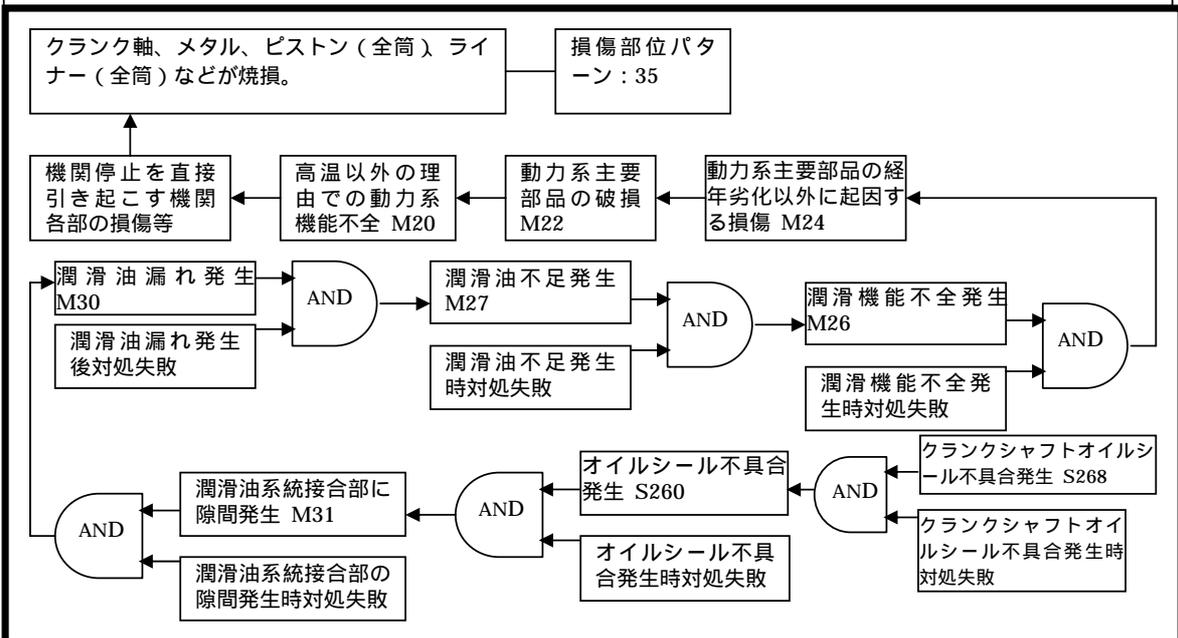
類型的 FT 54 : M29S310S29: M20M22M24M26M29S310 S29 R2900R2901 S310



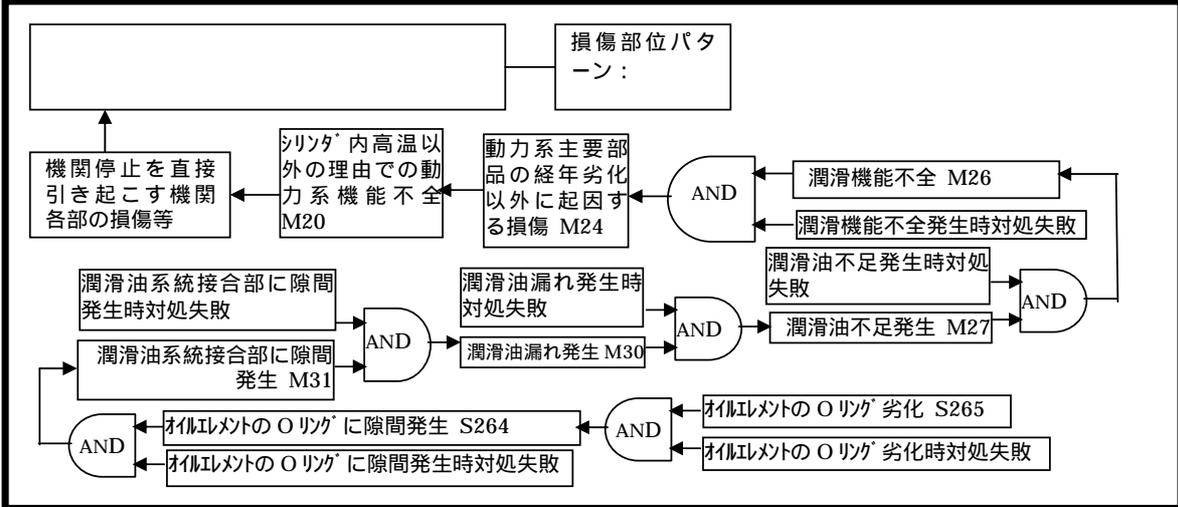
類型的 FT55 : M29S318 : M20M22M24M26M29S318S326S327



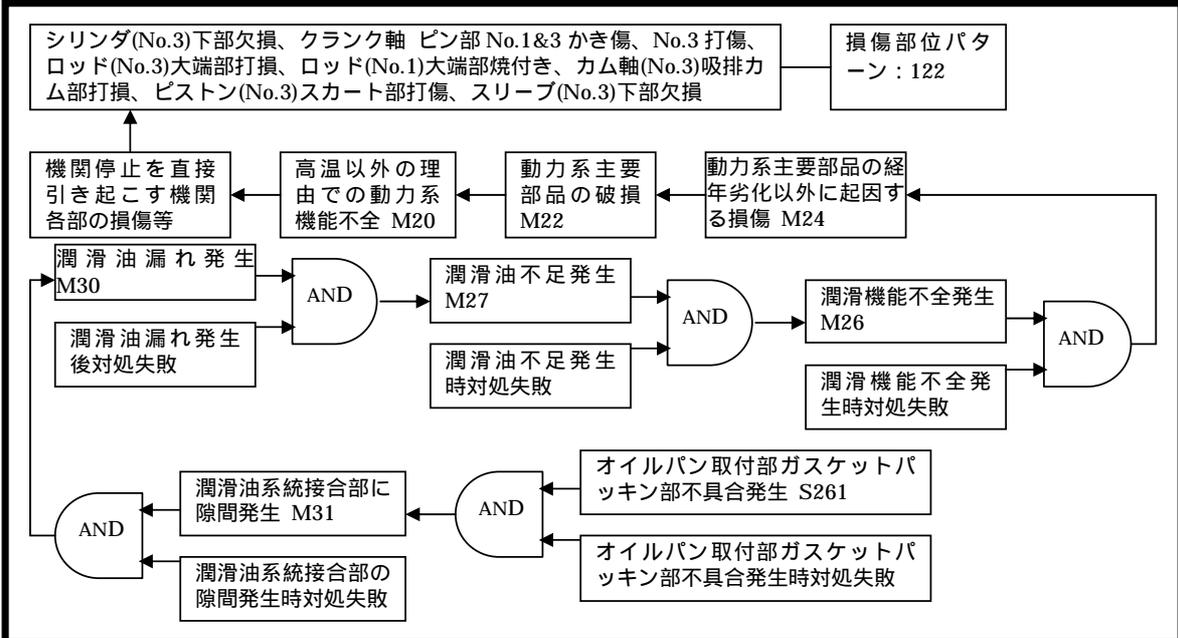
類型的 FT56 : M31S260S268 : M20M22M24M26M27M30M31S260S268



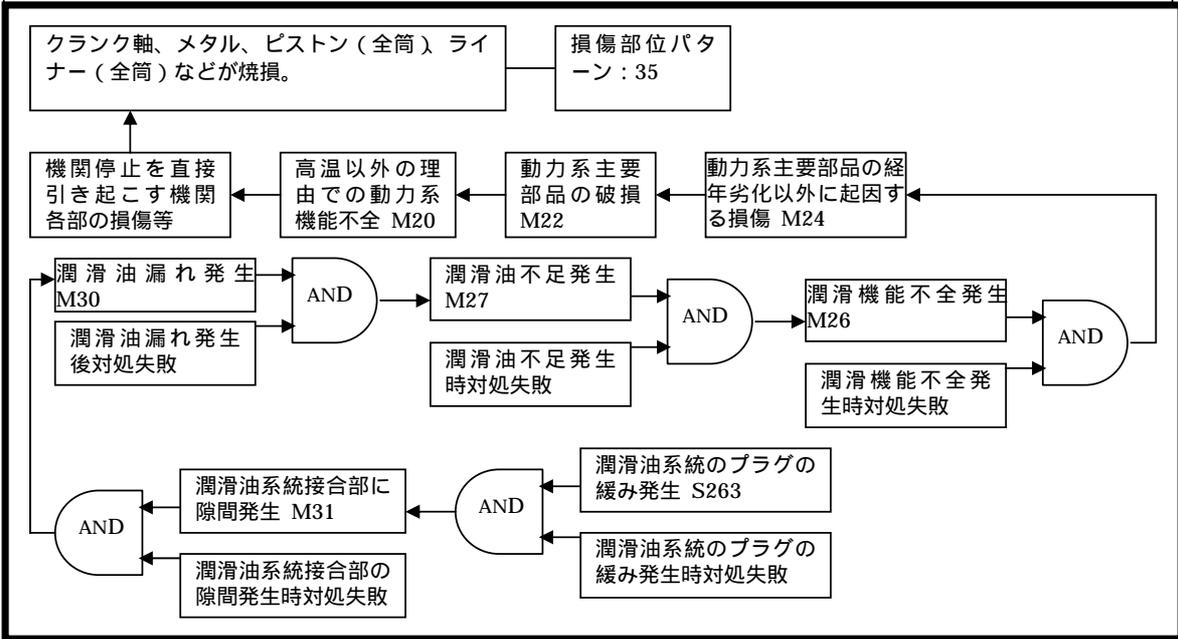
類型的 FT-57 : M31S264S265 :M20M22M24M26M27M30M31S264S265



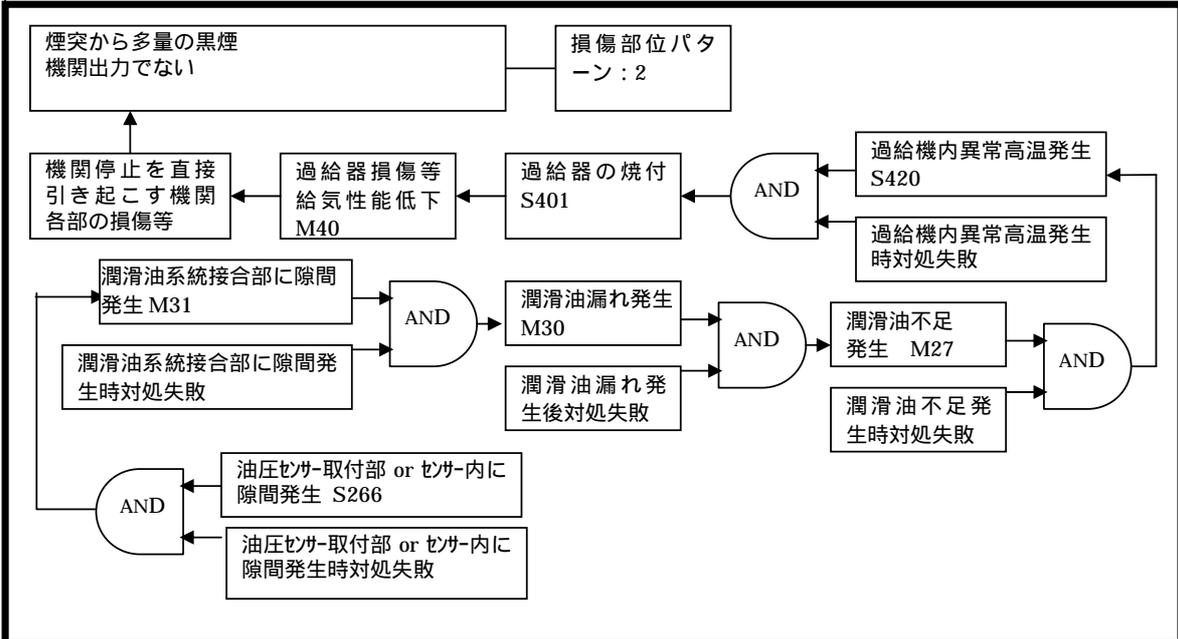
類型的 FT-58 : M31S261 :M20M22M24M26M27M30M31S261



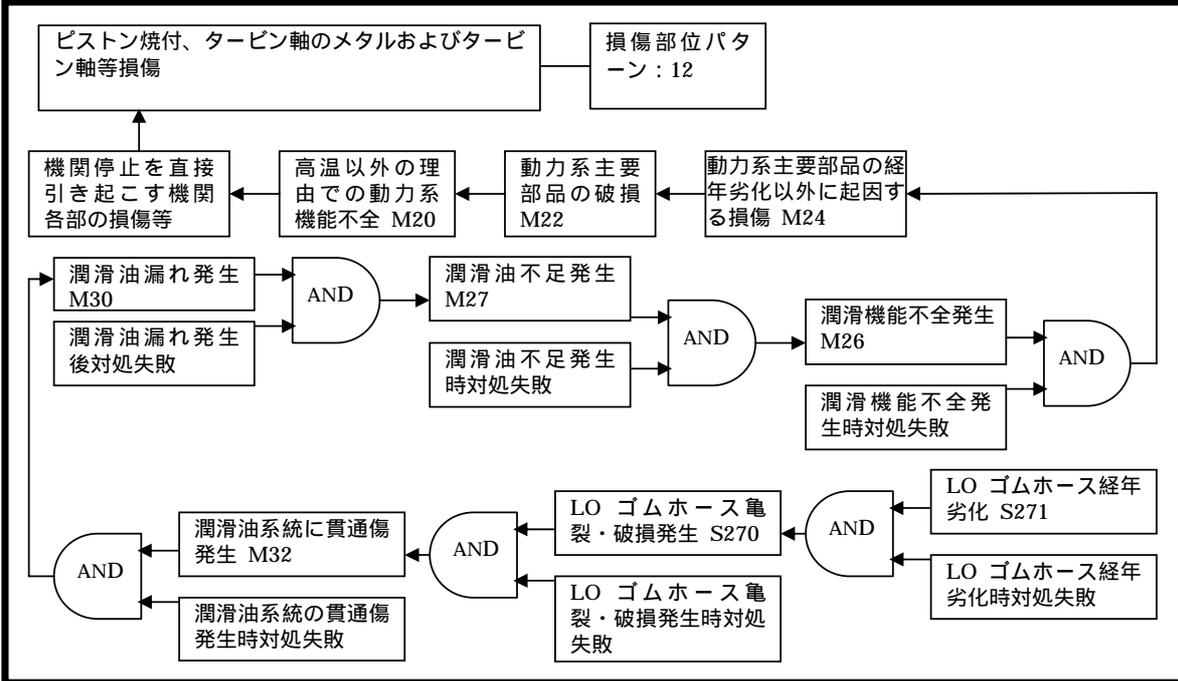
類型的 FT59 : M31S263 : M20M22M24M26M27M30M31S263



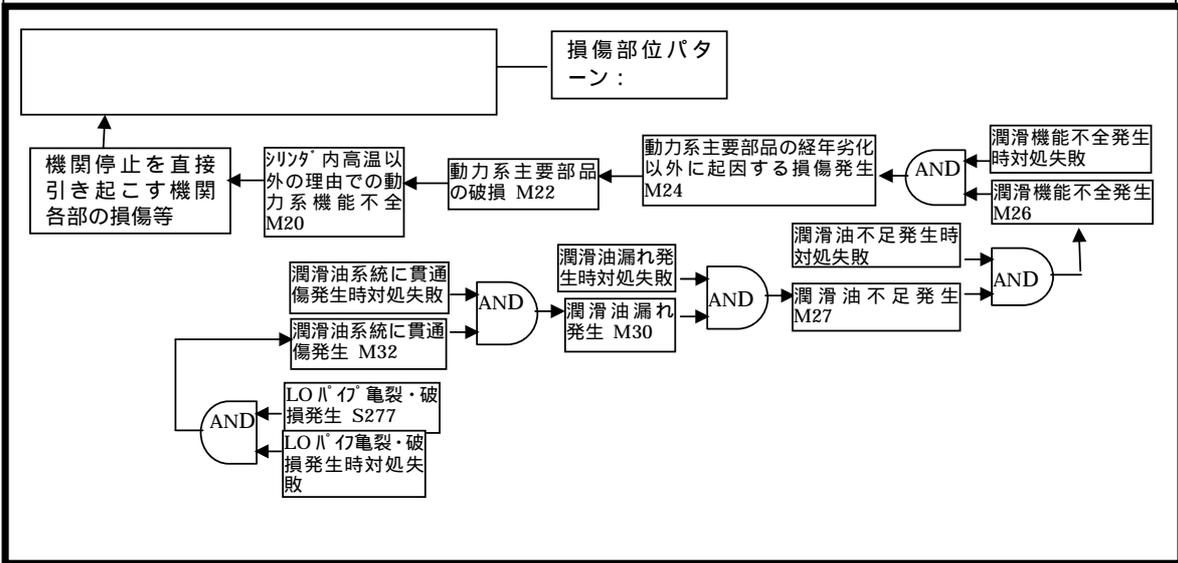
類型的 FT60 : M40S401S420M31S266 :M40S401S420M27M30M31S266



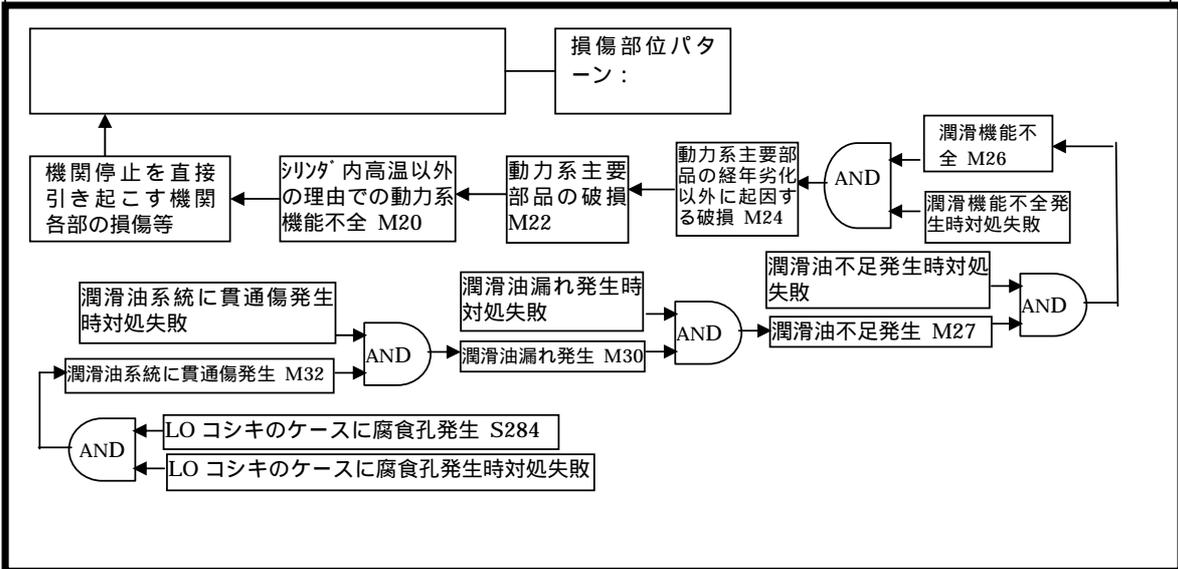
類型的 FT-61 : M32S270S271 : M20M22M24M26M27M30M32S270S271



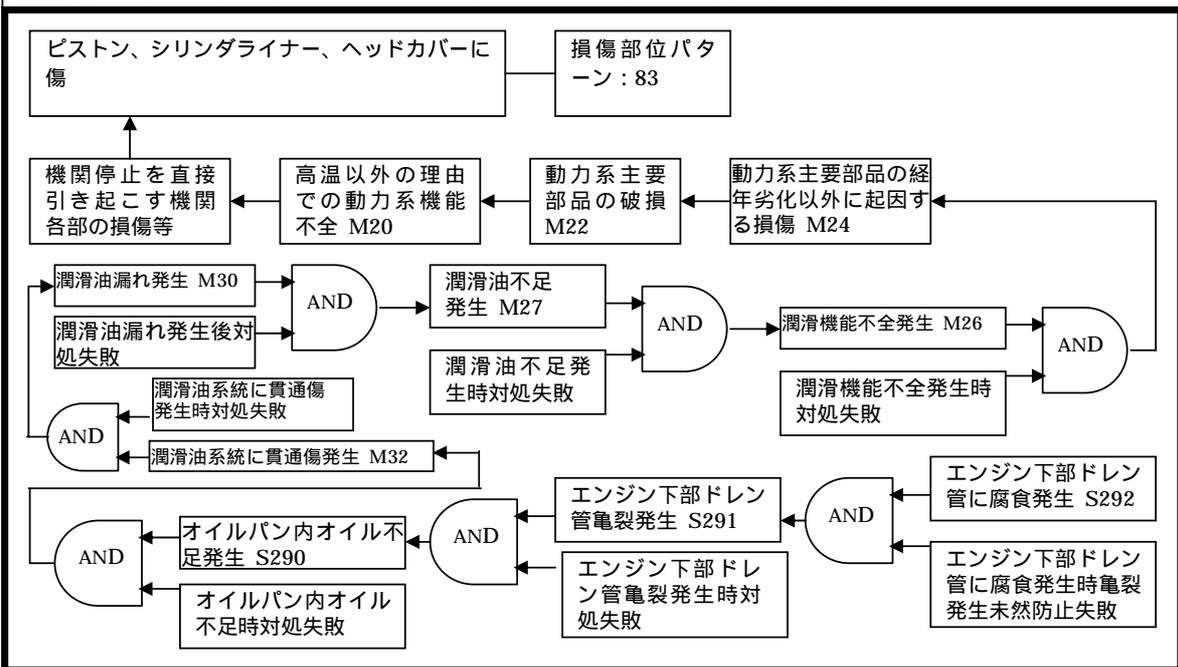
類型的 FT-62 : M32S277 : M20M22M24M26M27M30M32S277

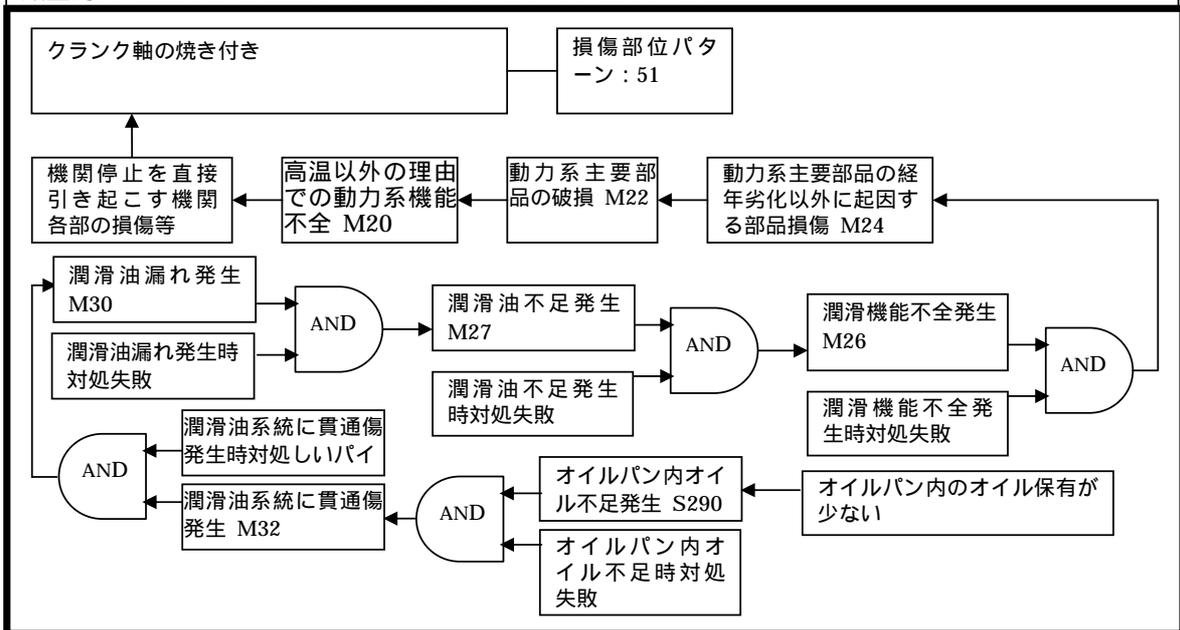
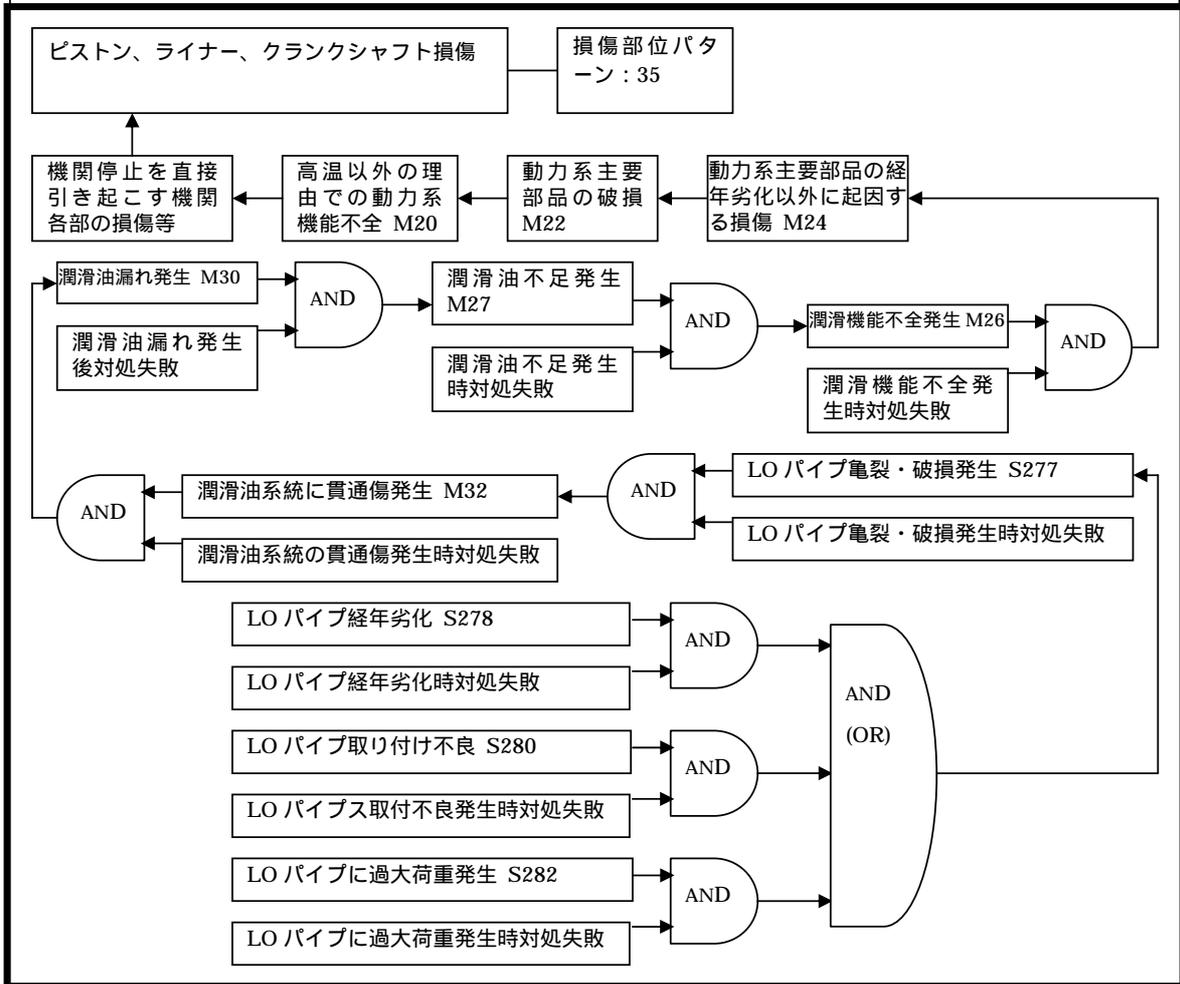


類型的 FT-63 : M32S284 : M20M22M24M26M27M30M32S284

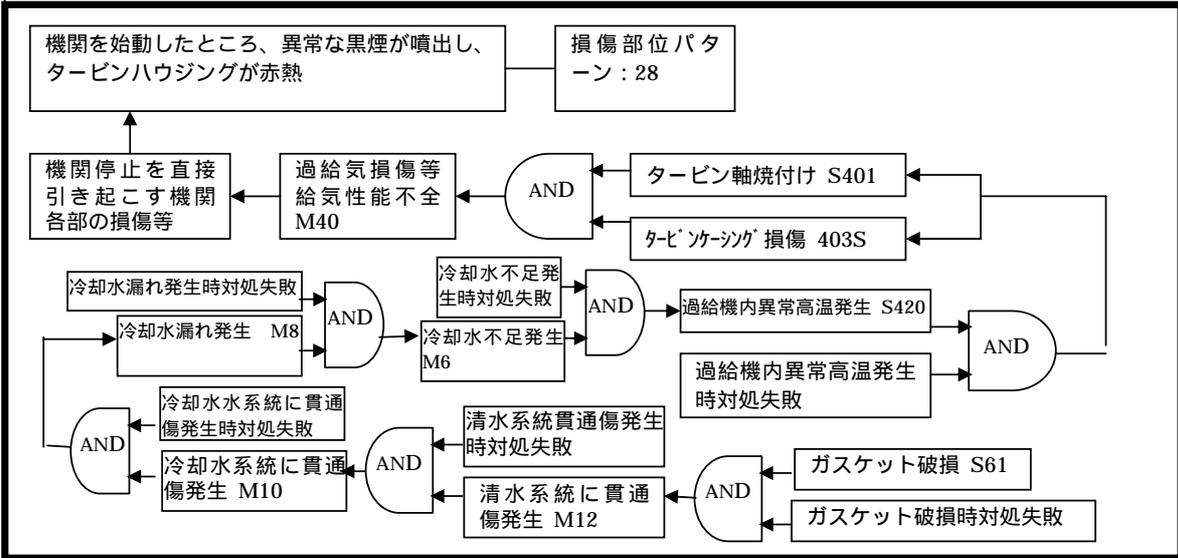


類型的 FT-64 : M32S290S291S292 : M20M22M24M26M27M30M32S290S291S292

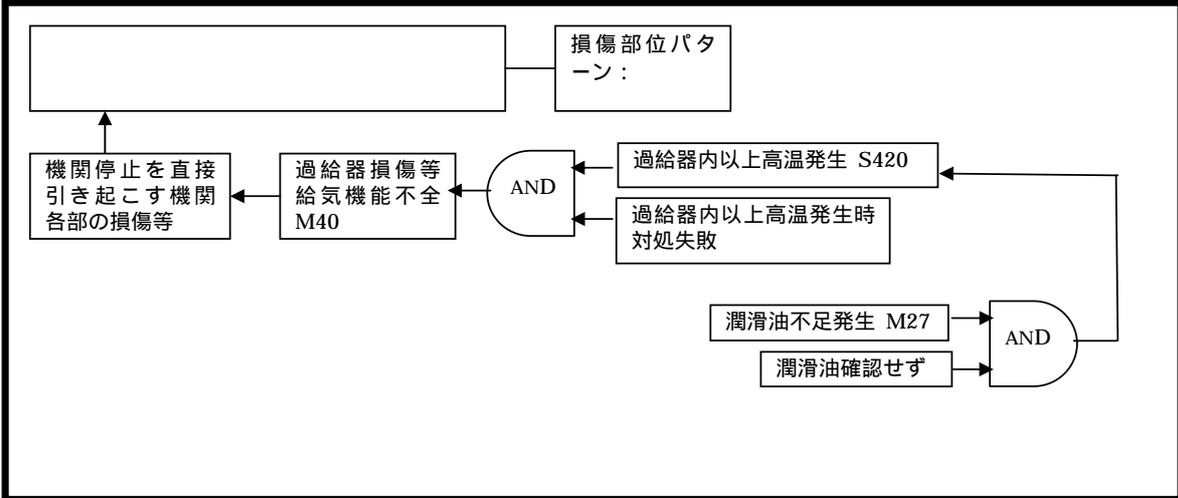


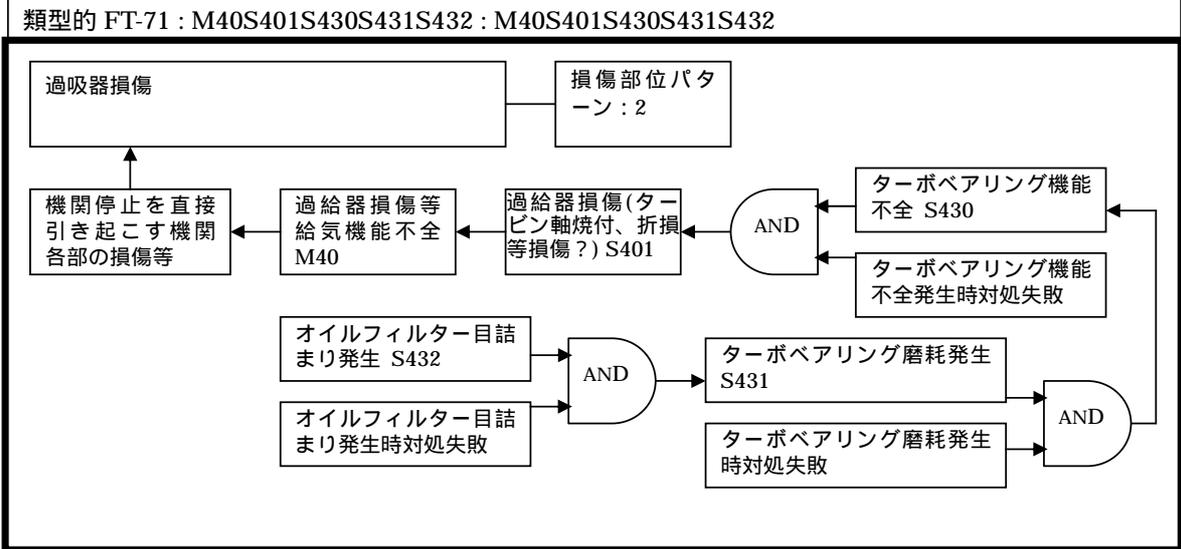
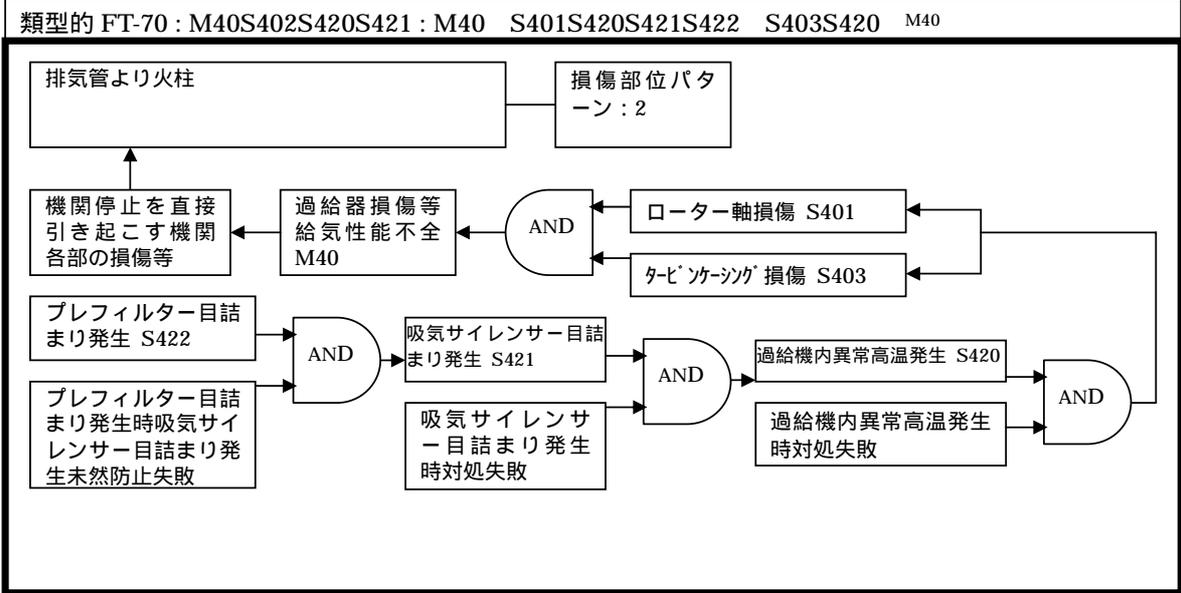
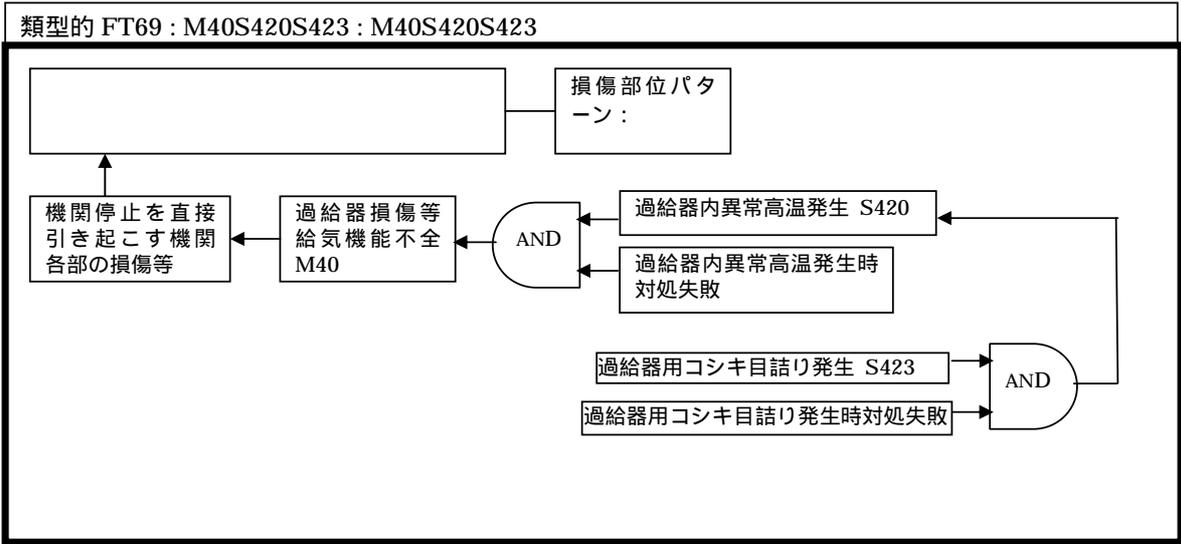


類型的 FT-67 : M40S401S420M12S61 : M40 S401S420M6M8M10M12S61 S403S420 M40

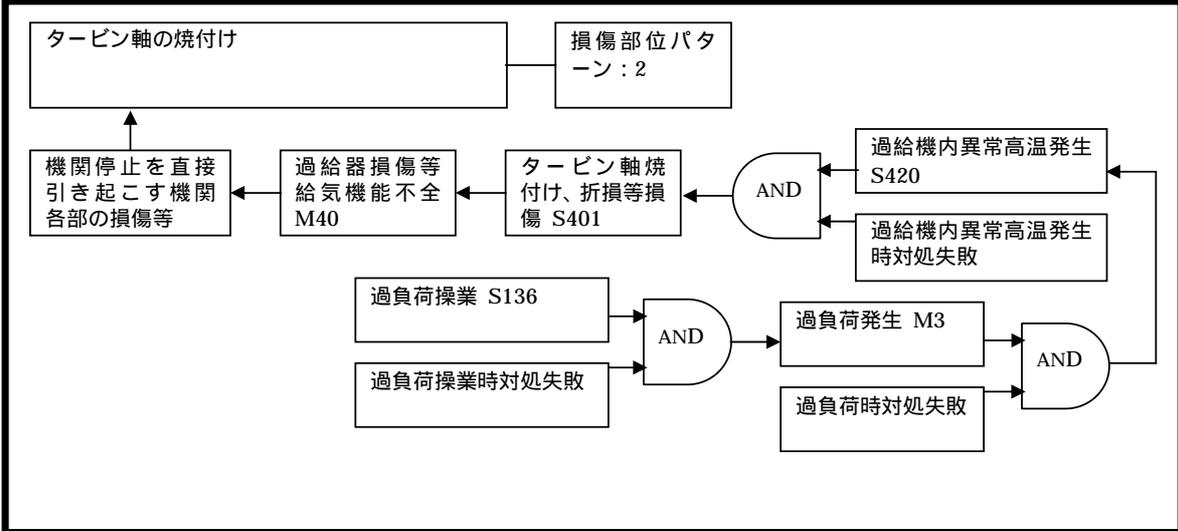


類型的 FT68 : M40S420M27 : M40S420M27

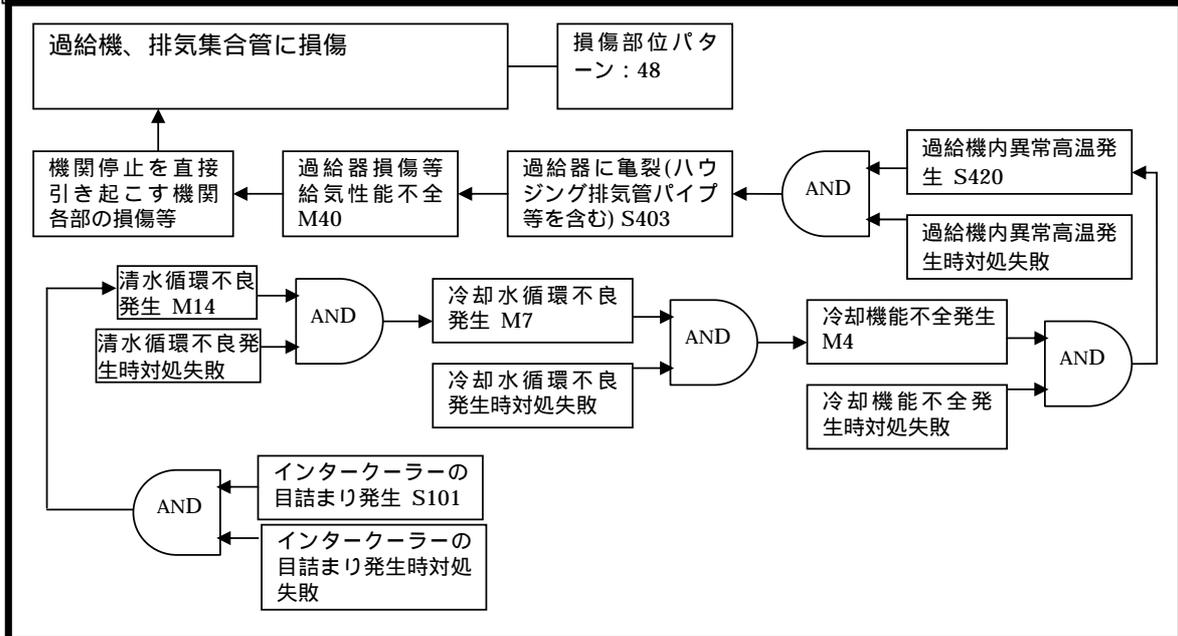




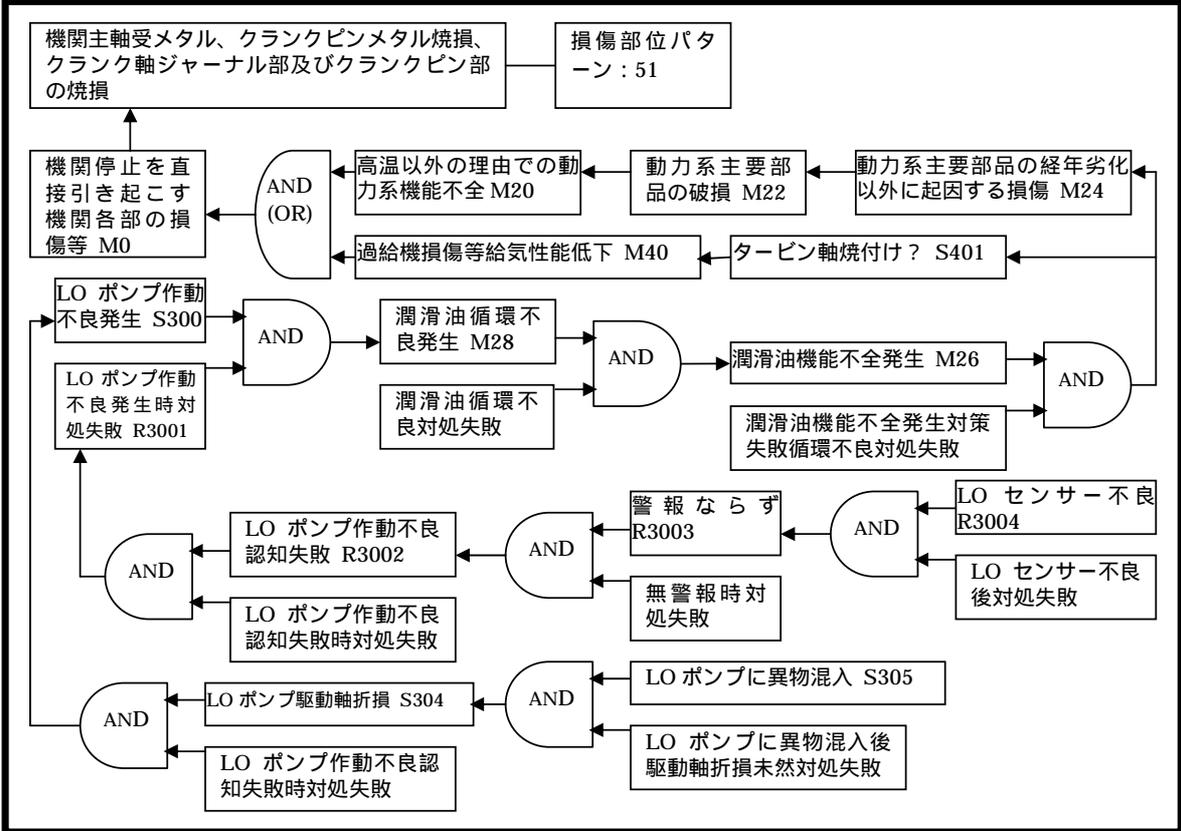
類型的 FT-72 : M40S401S420M3S136 : M40S401S420M3S136



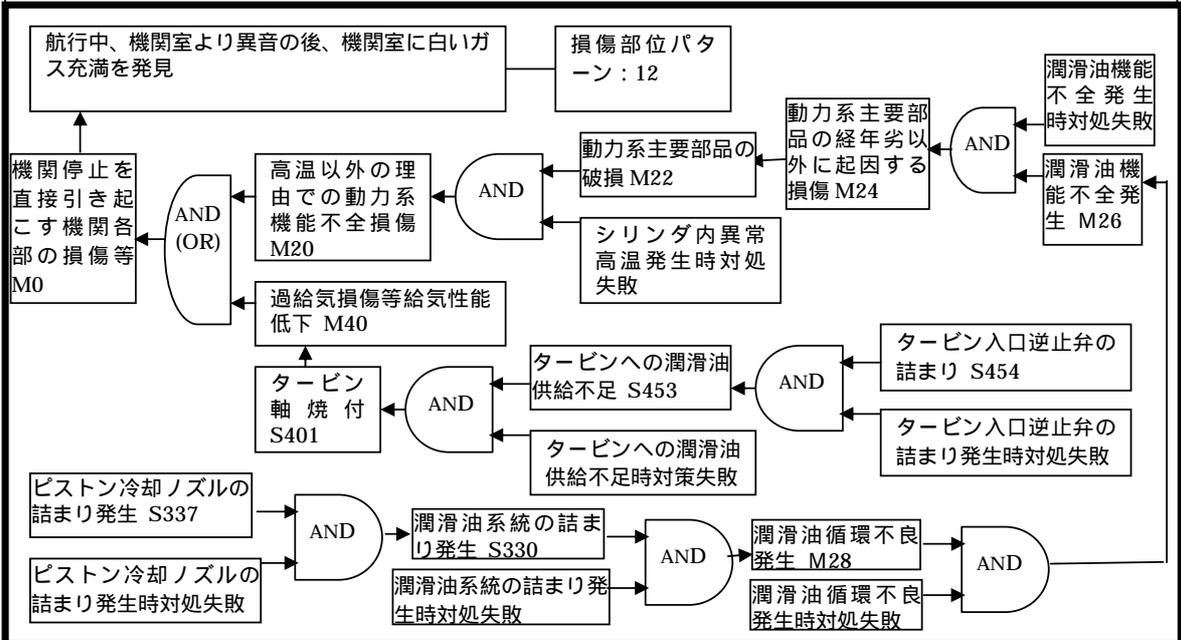
類型的 FT-73 : M40S403S420M14S101 : M40S403S420M4M7M14S101



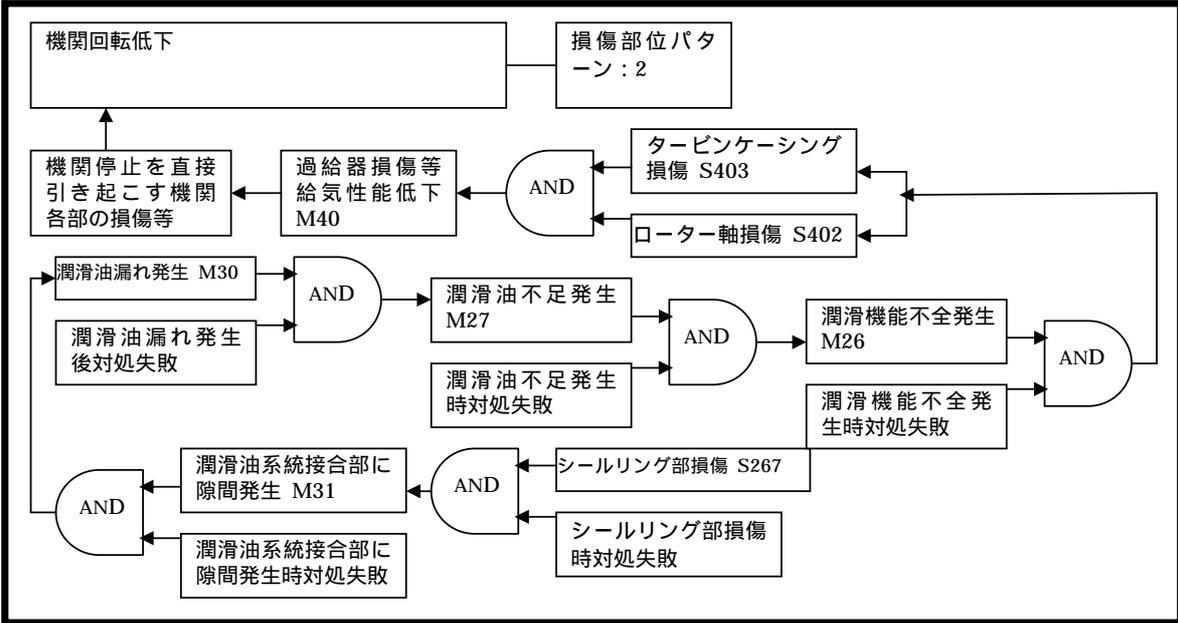
類型的 FT74: M40S401M28S300S304 : M0 M20M22M24M26M28 S300S304S305
 R3001R3002R3003R3004 M28M40S401M26 M0



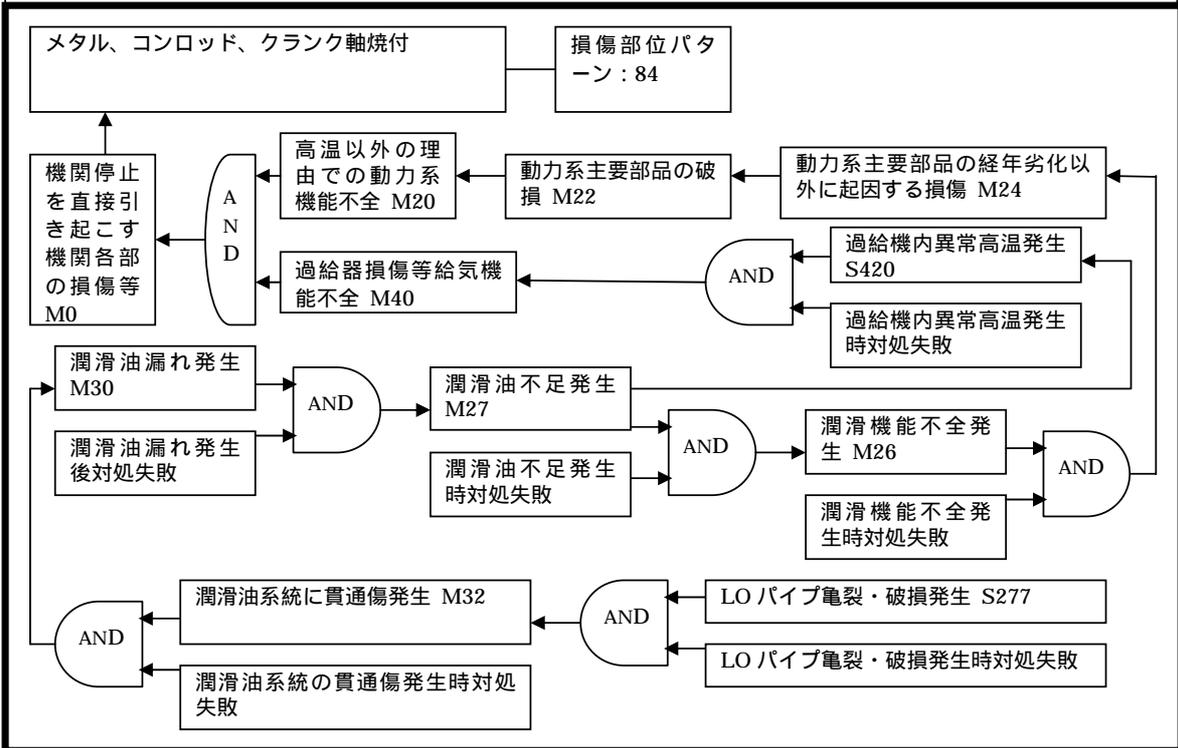
類型的 FT-75 : M40S401M28S330S337 : M0 M20M22M24M26M28S330S337 M40S401S453S454



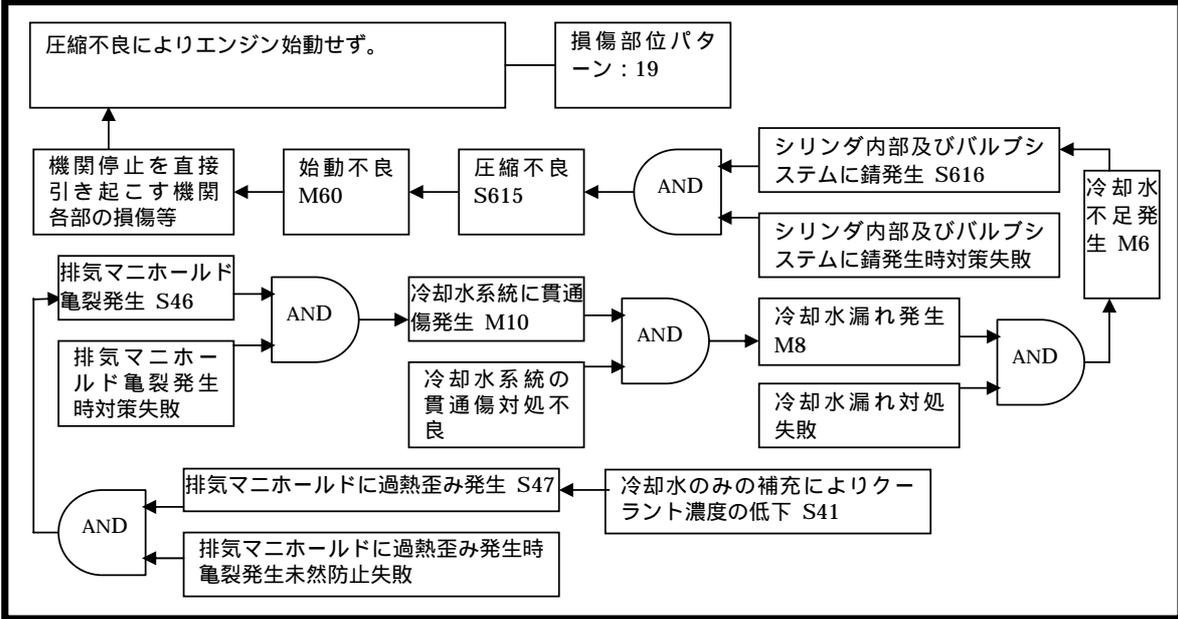
類型的 FT-76 : M40S402S403M31S267 : M40 S402M26M27M30M31S267 S403M26 M40



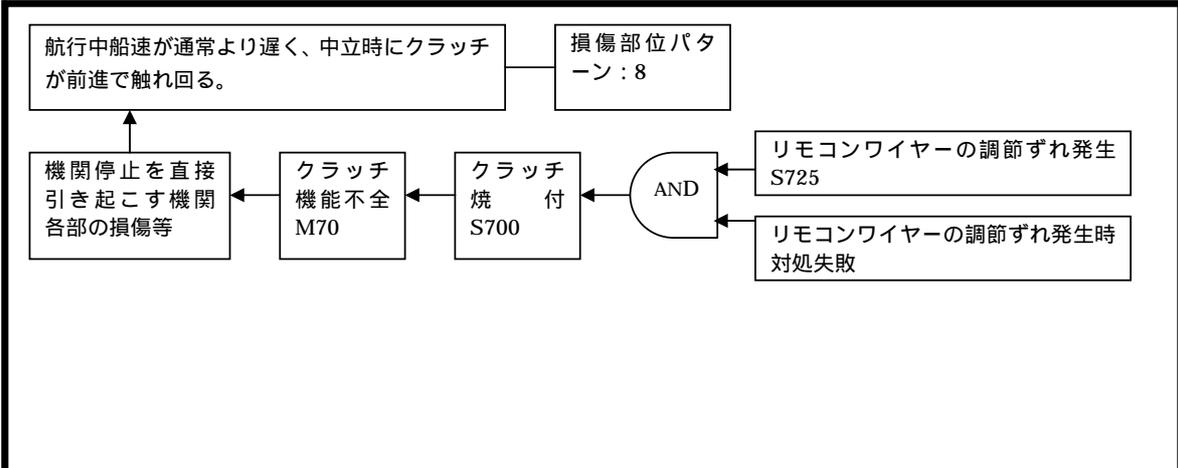
類型的 FT77 : M40S420M32S277: M0 M20M22M24M26M27M30M32S277 M40S420M27 M0



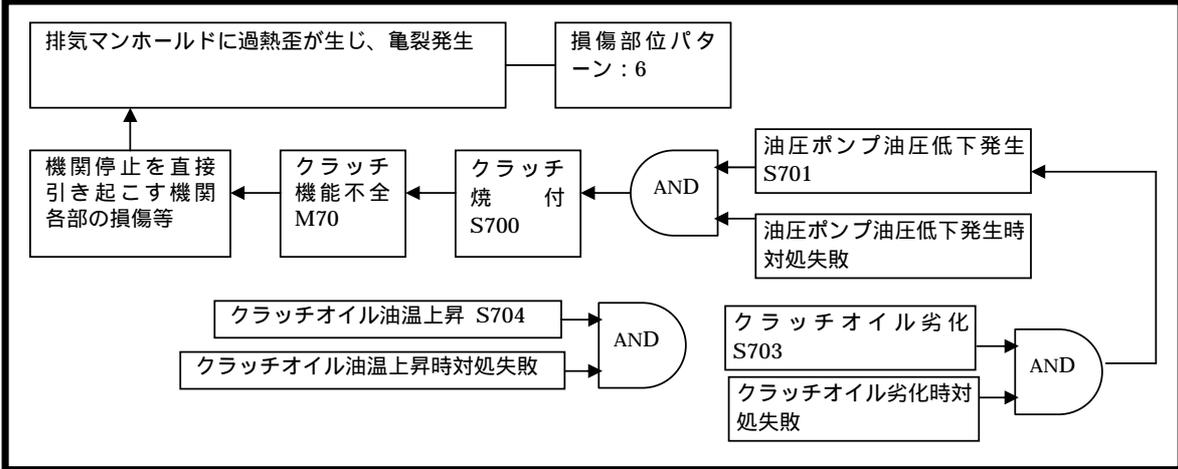
類型的 FT-78 : M60S615S616M12S46S47S41 : M60S615S616M6M8M10S46S47S41



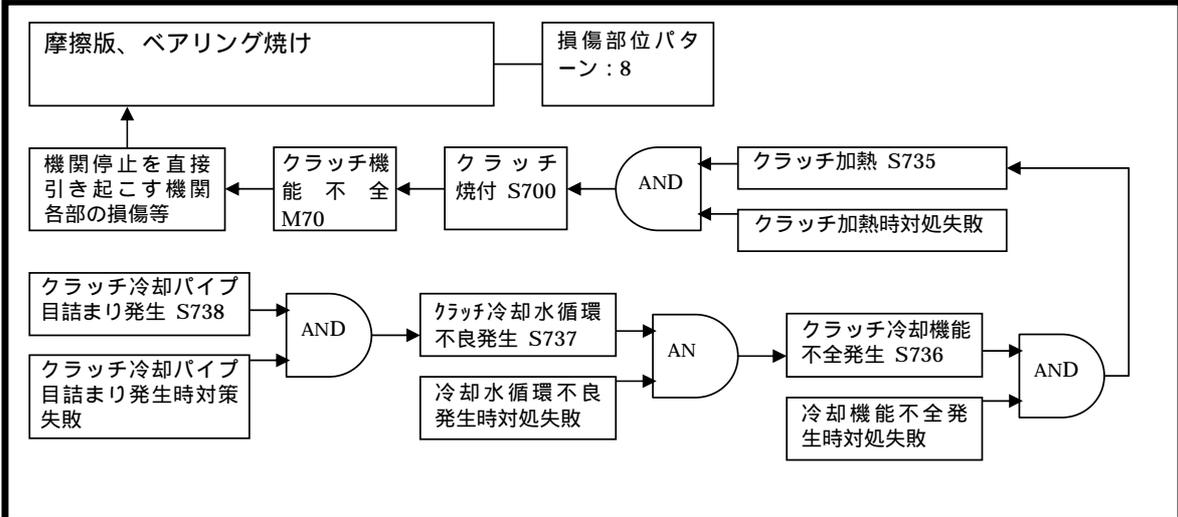
類型的 FT-79 : M70S700S725 : M70S700S725



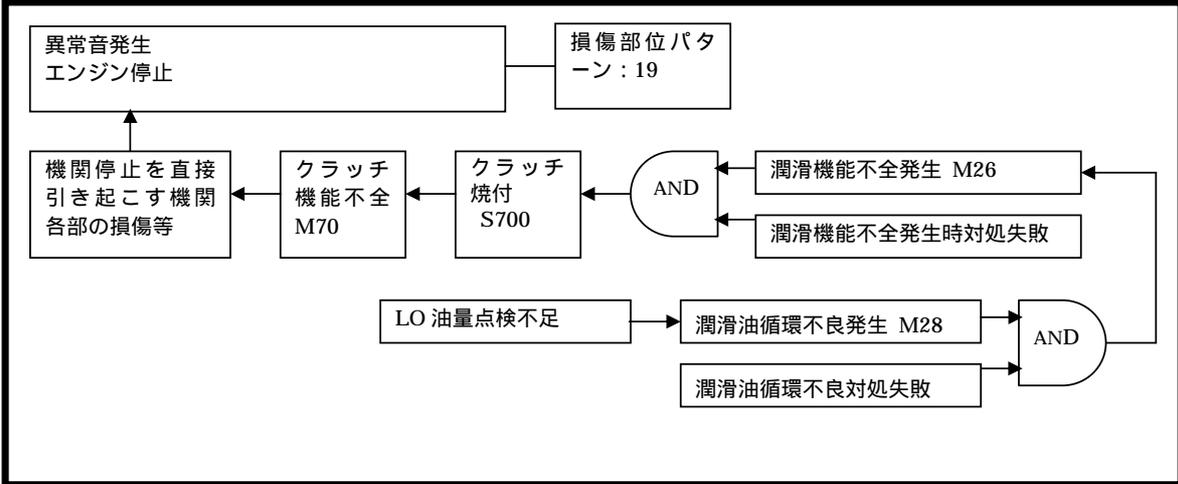
類型的 FT-80 : M70S700S701S703S704 : M70S700S701S703S704



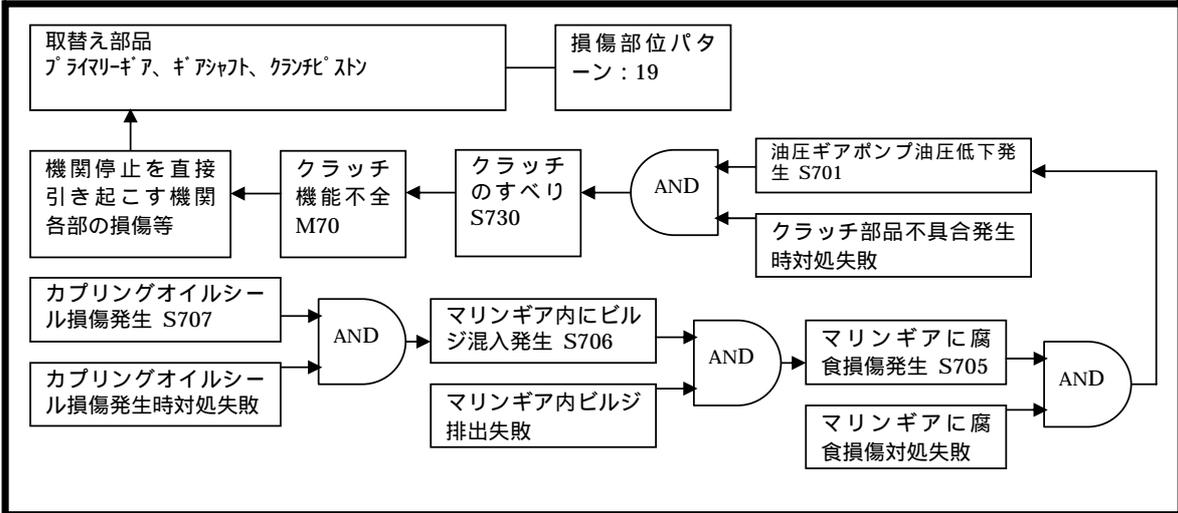
類型的 FT-81 : M70S700S735S736S737S738 : M70S700S735S736S737S738



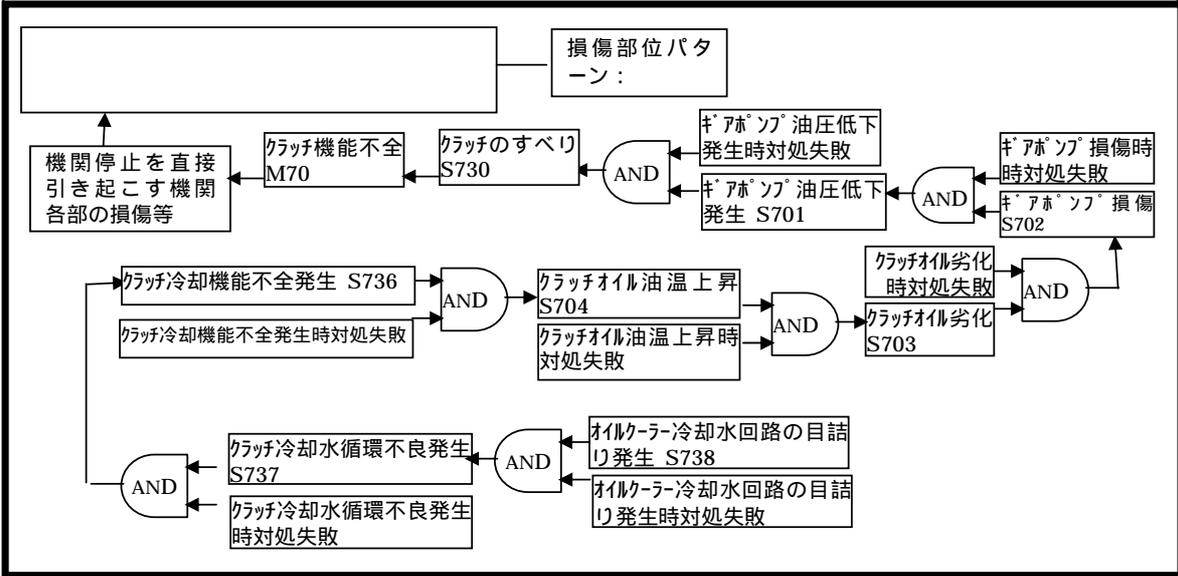
類型的 FT82 : M70S700M26M28



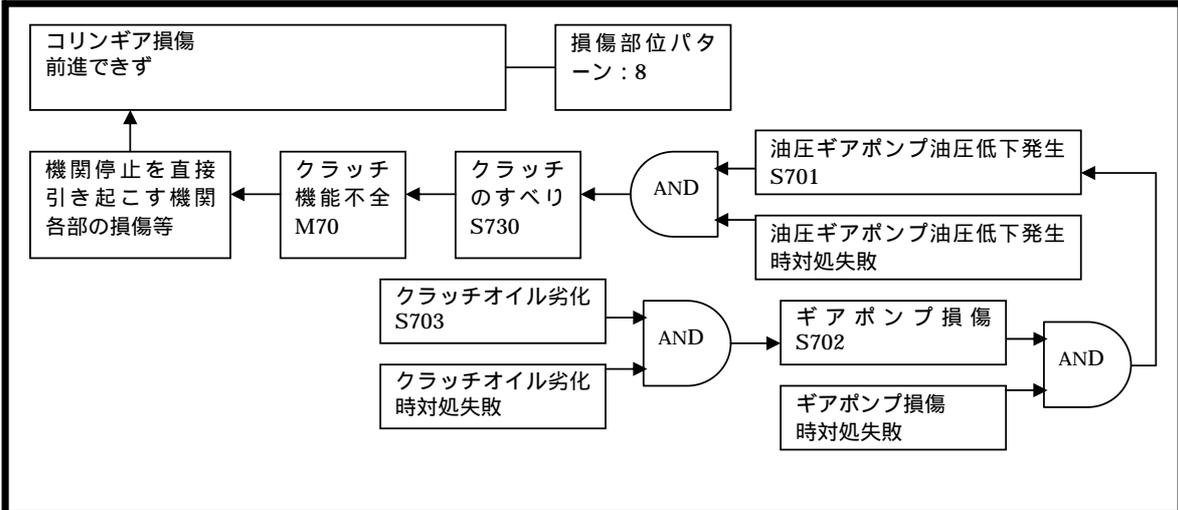
類型的 FT-83 : M70S730S701S705 : M70S730S701S705S706S707



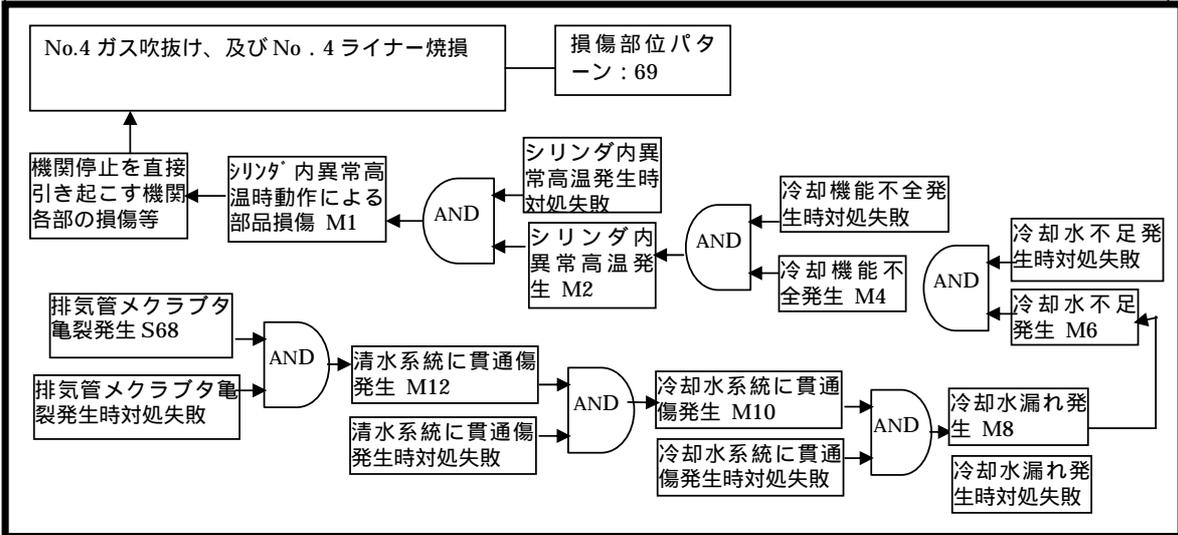
類型的 FT-84 : M70S730S701S702S703S704S738 : M70S730S701S702S703S704S736S737S738



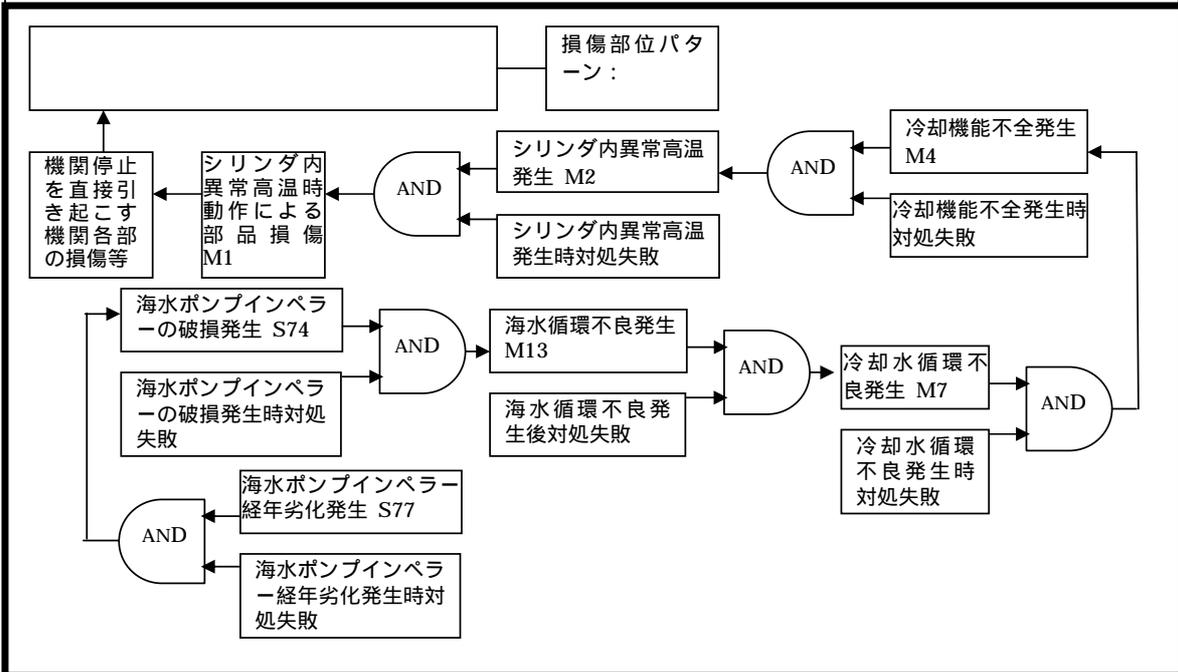
類型的 FT85 : M70S730S701S702S703 : M70S730S701S702S703

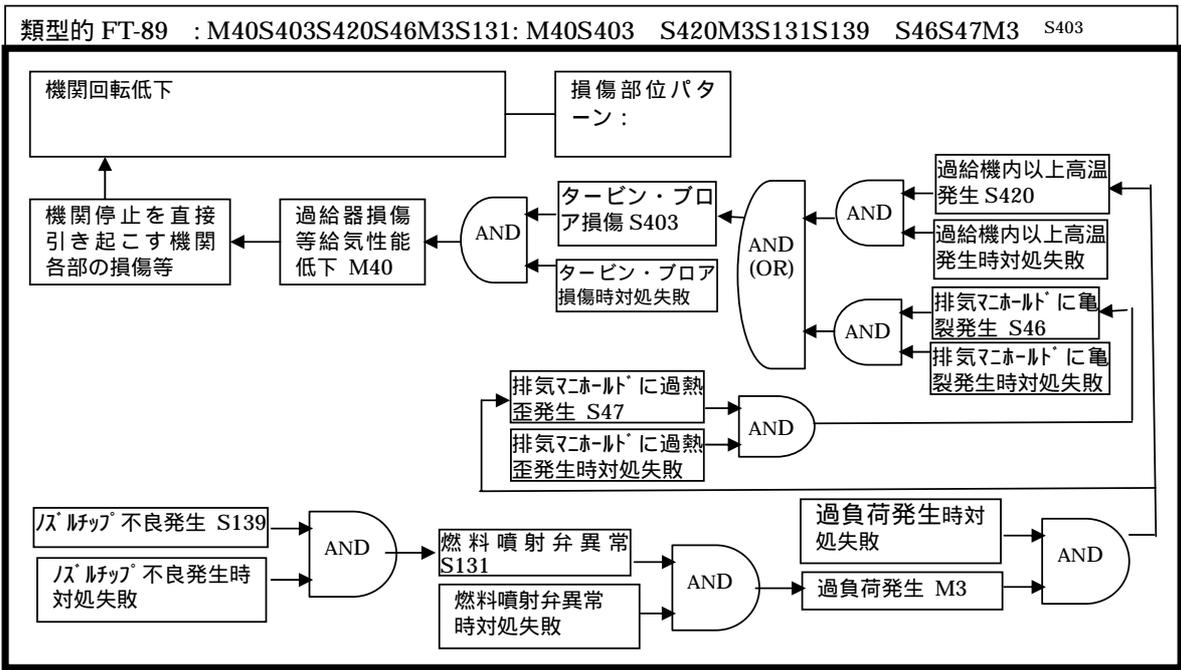
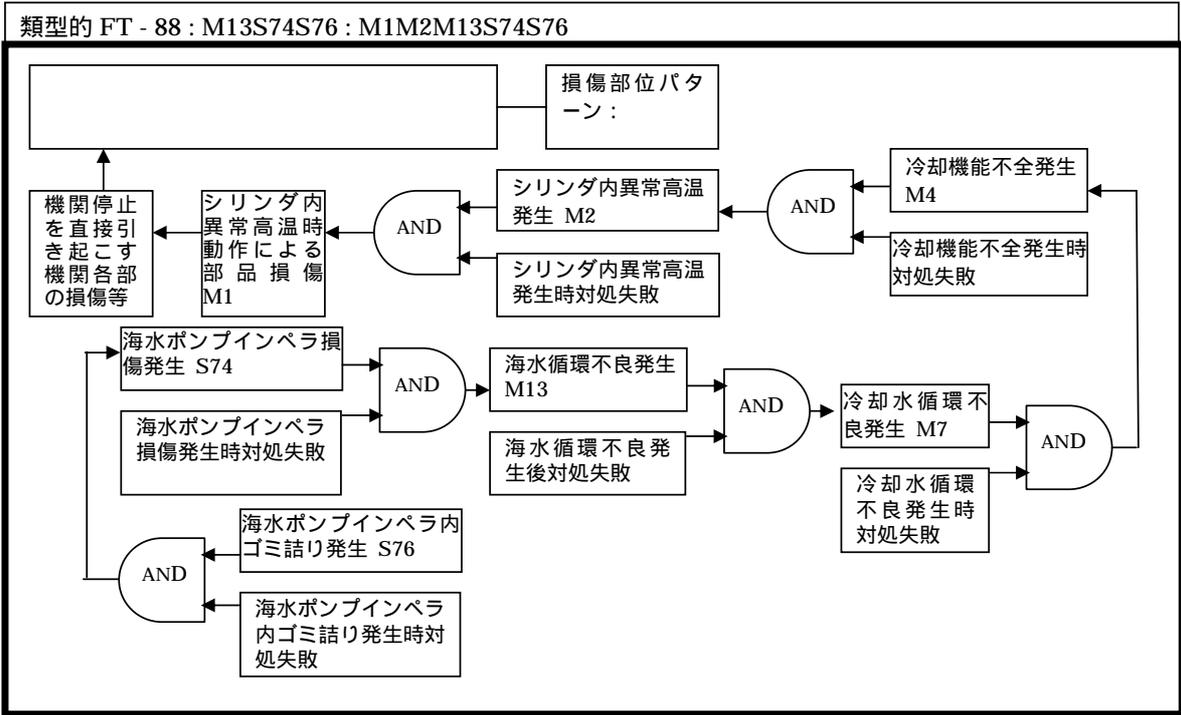


類型的 FT - 86 : M12S68 : M1M2M4M6M8M10M12S68

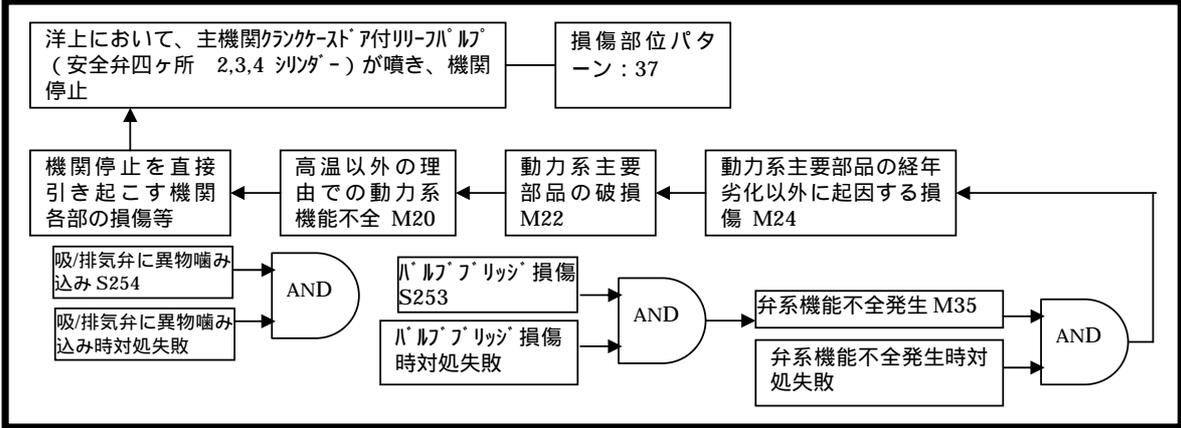


類型的 FT - 87 : M13S74S77 : M1M2M13S74S77

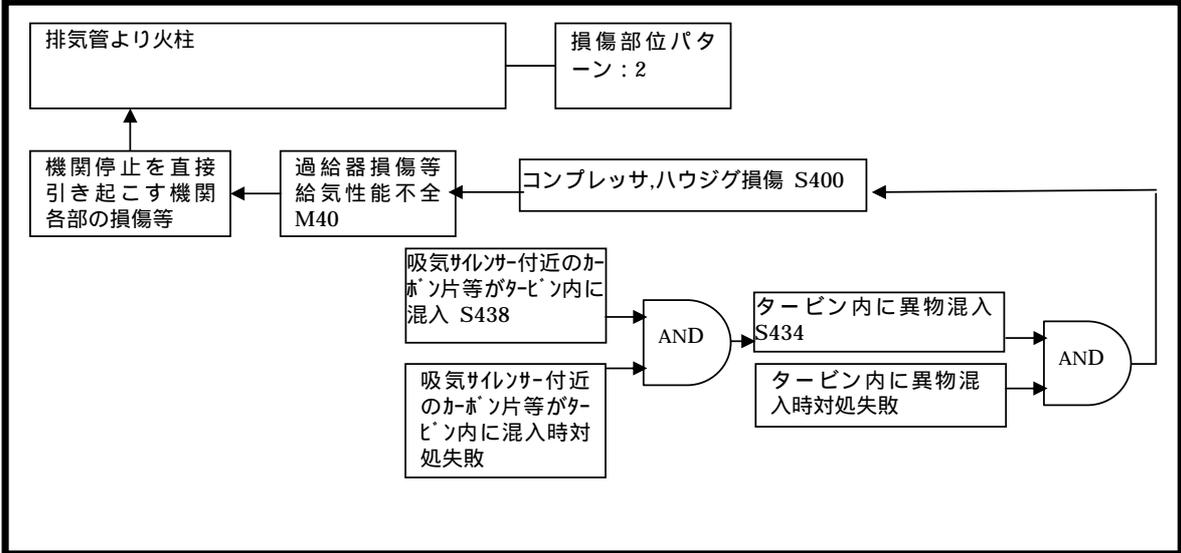




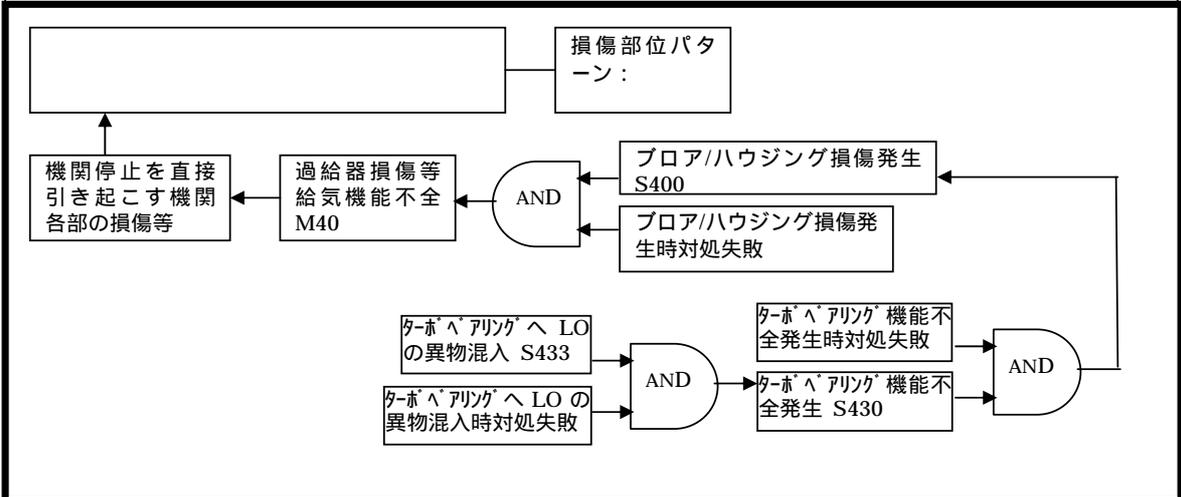
類型的 FT 90: M35S253S254 : M20M22M24M35S253S254



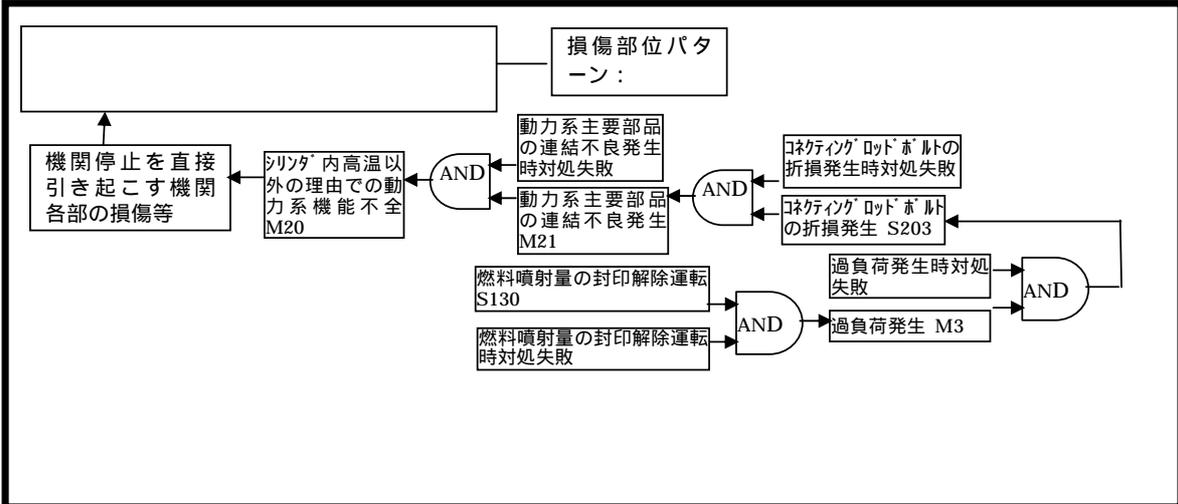
類型的 FT-91: M40S434S438 : M40S434S438



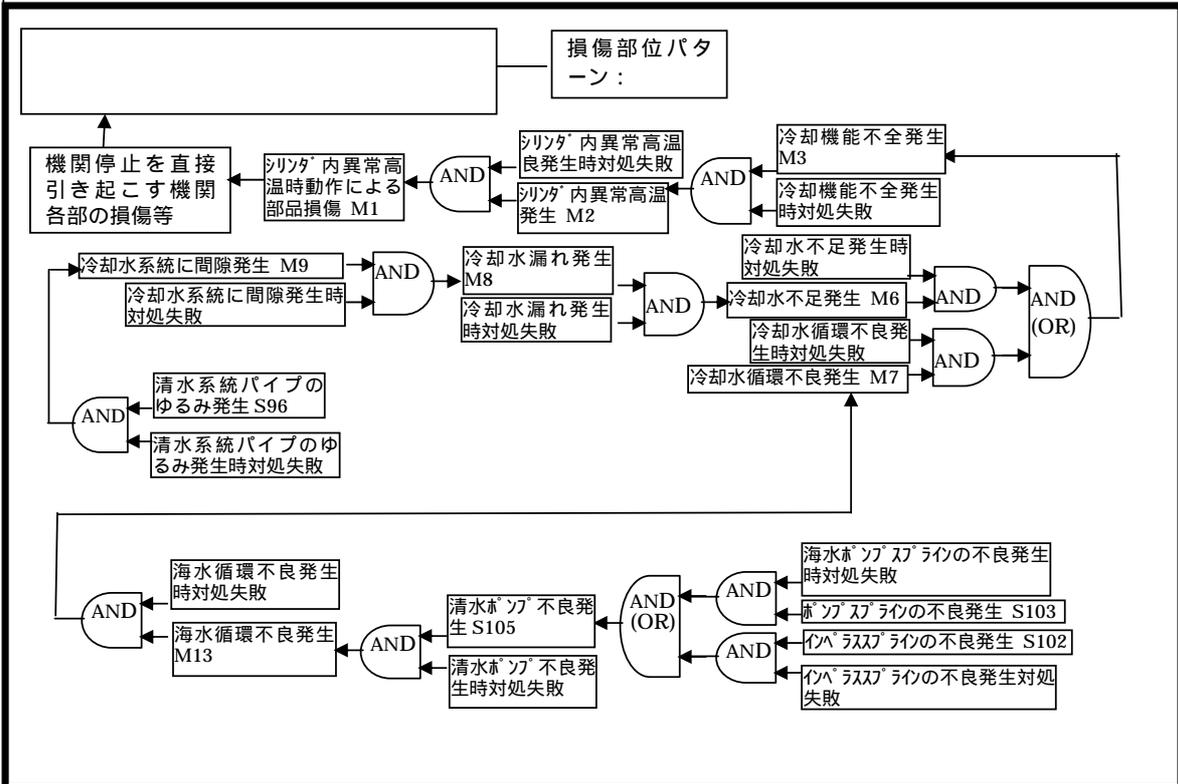
類型的 FT92: M40S400S430S433 : M40S400S430S433



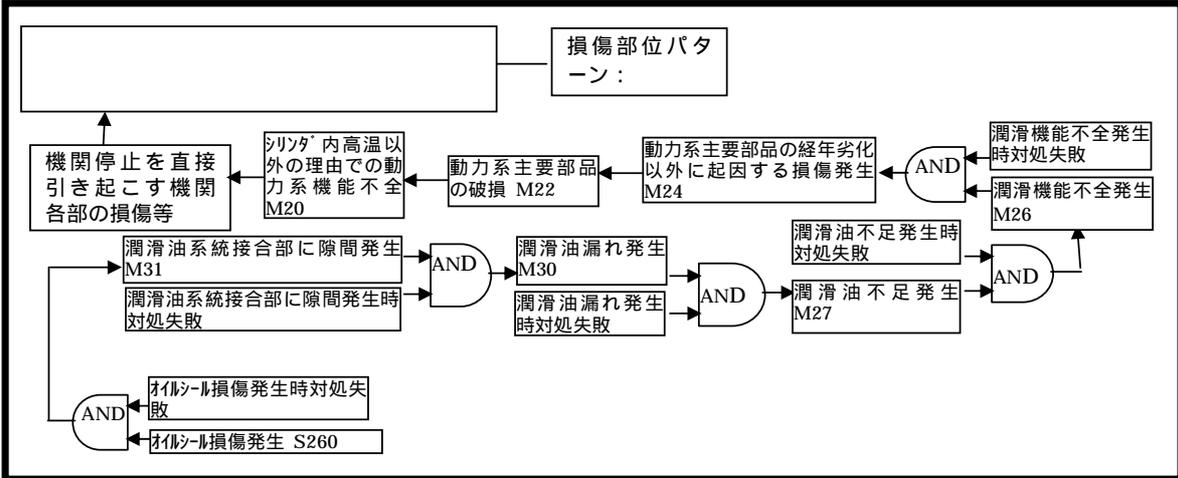
類型的 FT-93 : M21S203M3S130 : M20M21S203M3S130



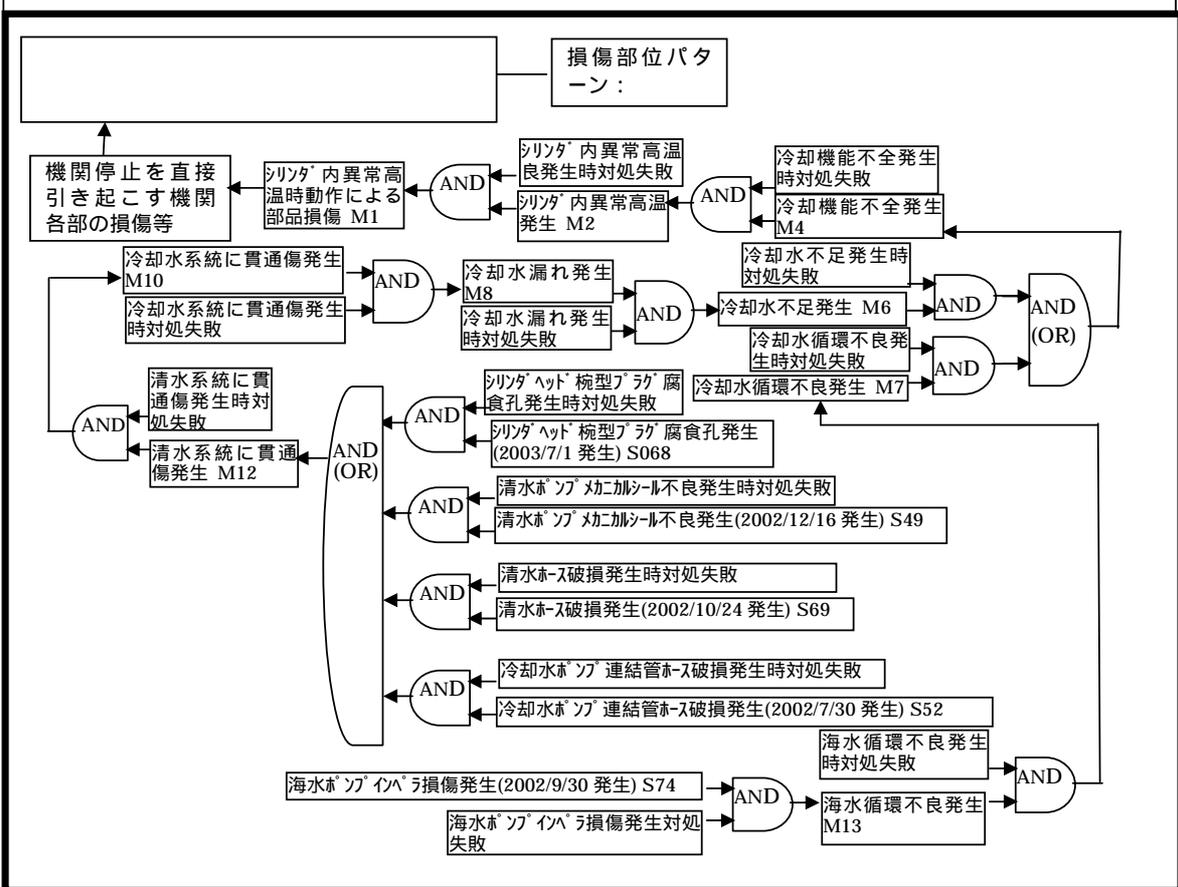
類型的 FT-94 : M9S96M13S105 : M1M2M3 M6M8M9S96 M7M13S105 S102 S103 S105 M3



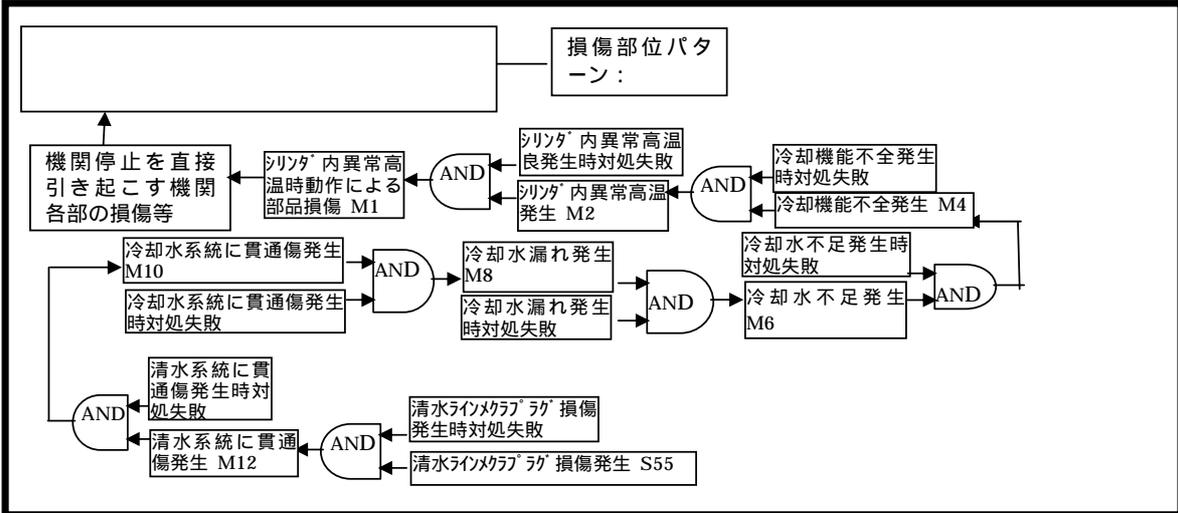
類型的 FT-95 : M31S260 : M20M22M24M26M27M30M31S260



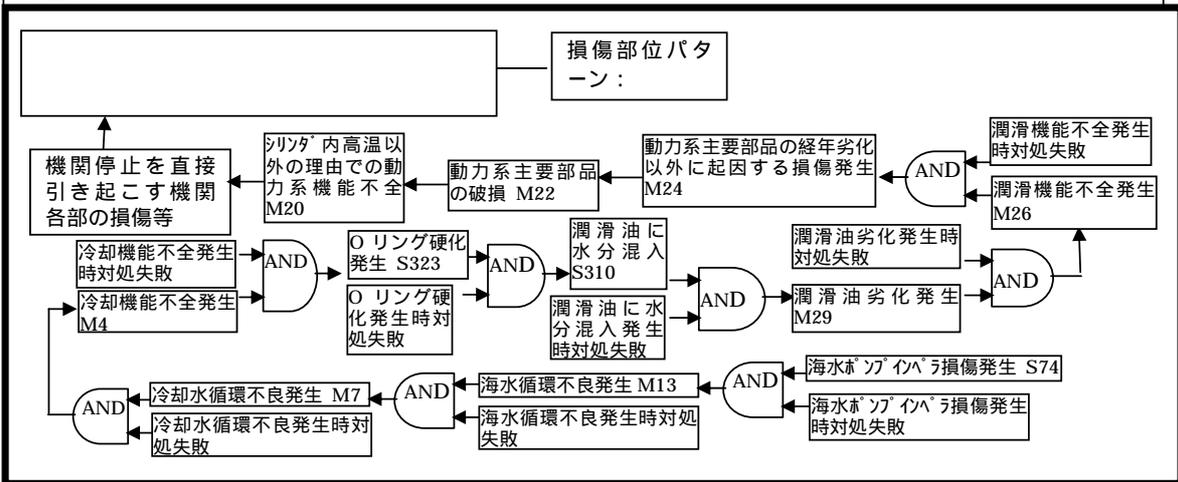
類型的 FT-96 : M12S68S49S69S52M13S74 : M1M2M4 M6M8M10M12 S068 S49 S69 S52
M12M7M13S74 M4



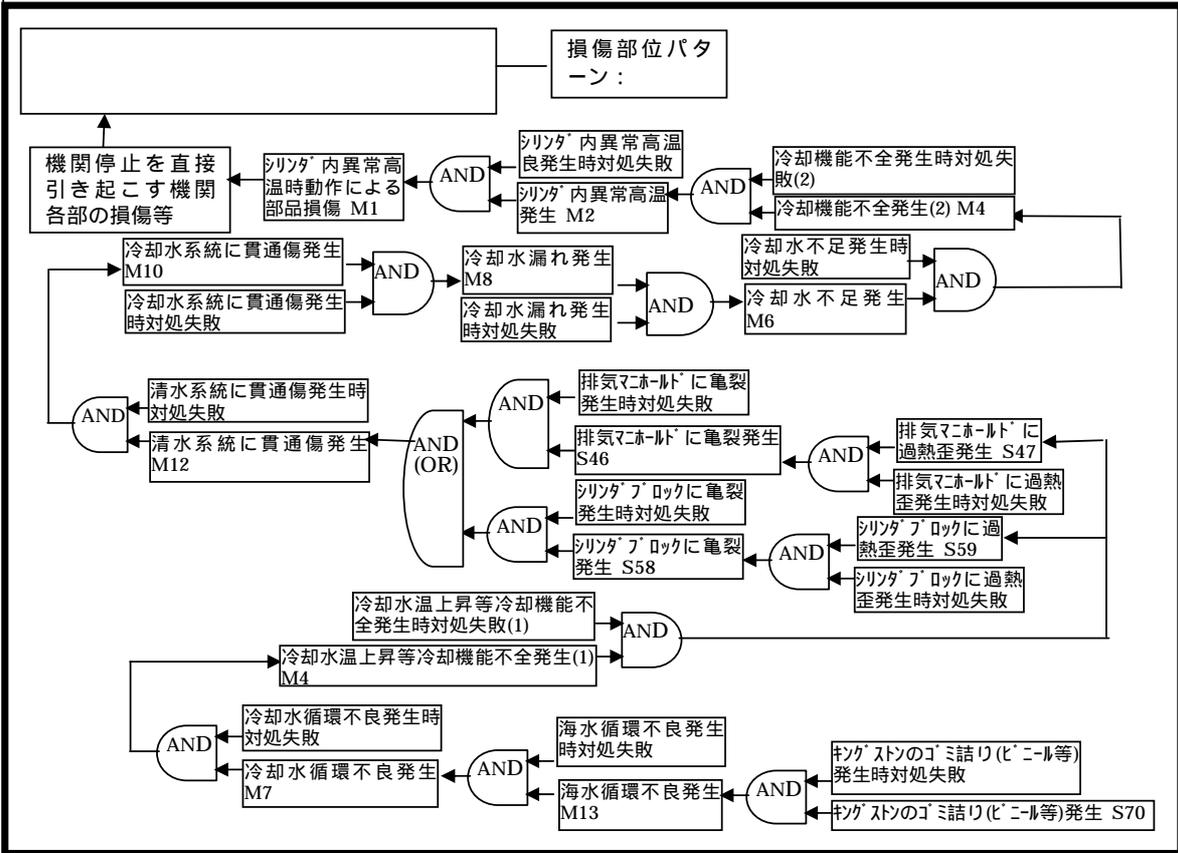
類型的 FT-97 : M12S55 : M1M2M4M6M8M10M12S55



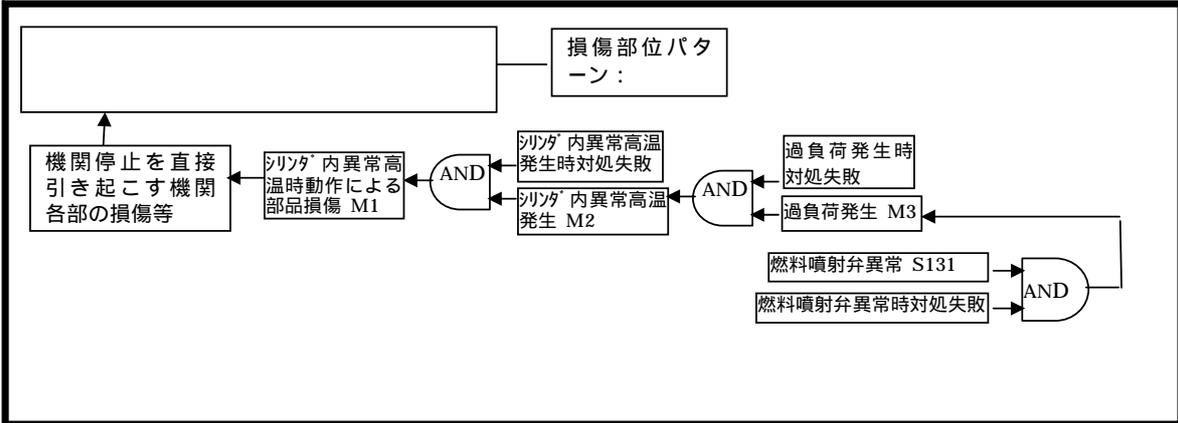
類型的 FT-98 : M29S310S323M13S74 : M20M22M24M26M29S310S323M4M7M13S74



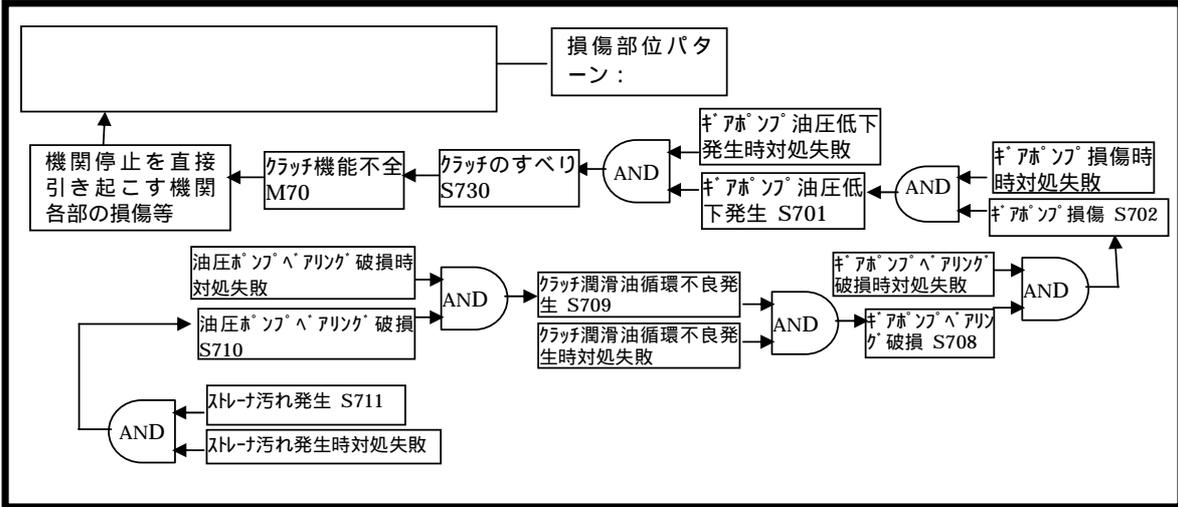
類型的 FT-99 :M12S46S58M13S70 : M1M2M4 M6M8M10M12 S46S47M4 M7M13S70
S58S59M4 M12



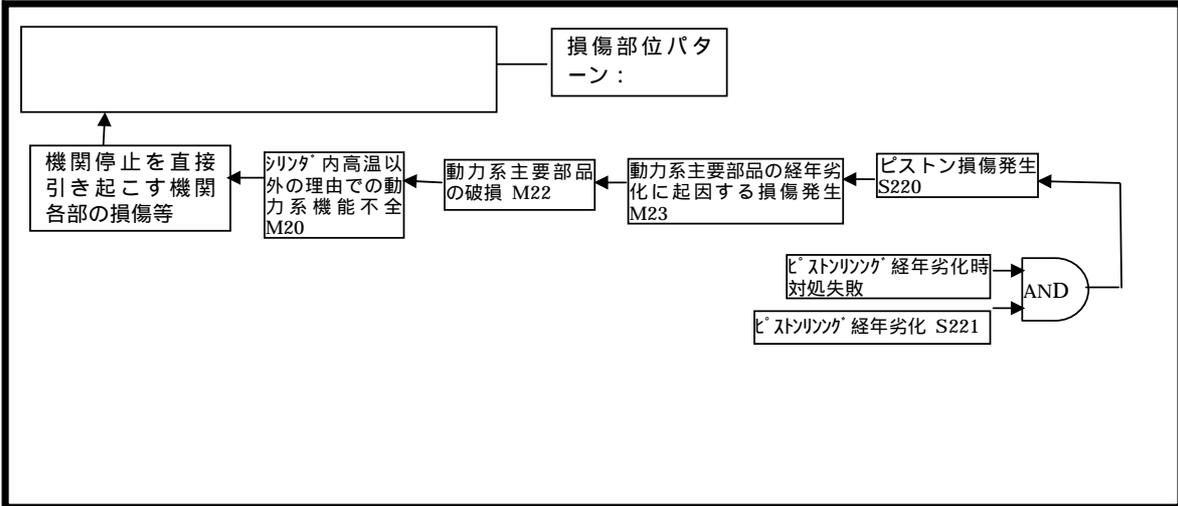
類型的 FT-100 : M3S131 : M1M2M3S131



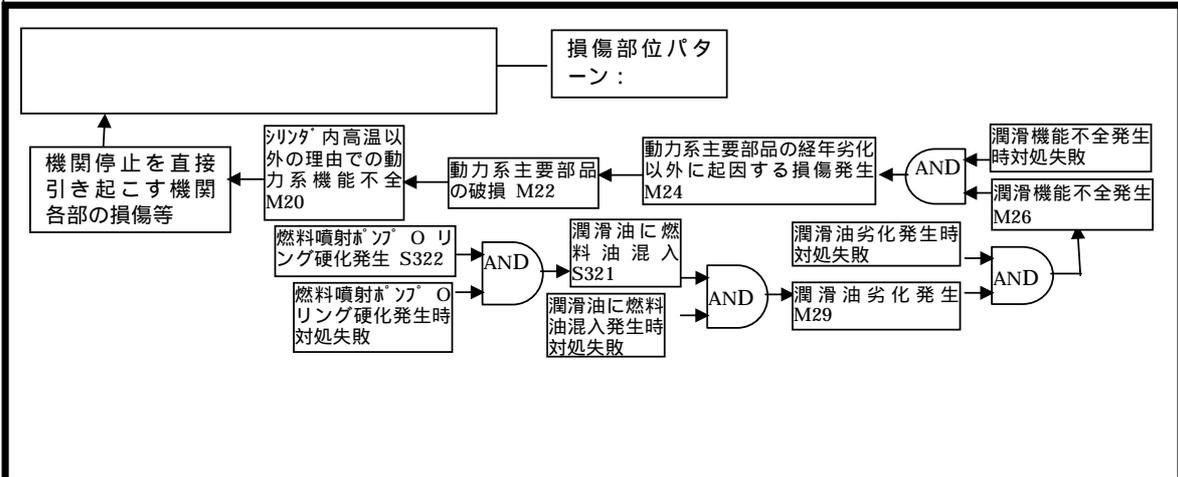
類型的 FT-103 : M70S730S701S702S708 : M70S730S701S702S708S709S710S711



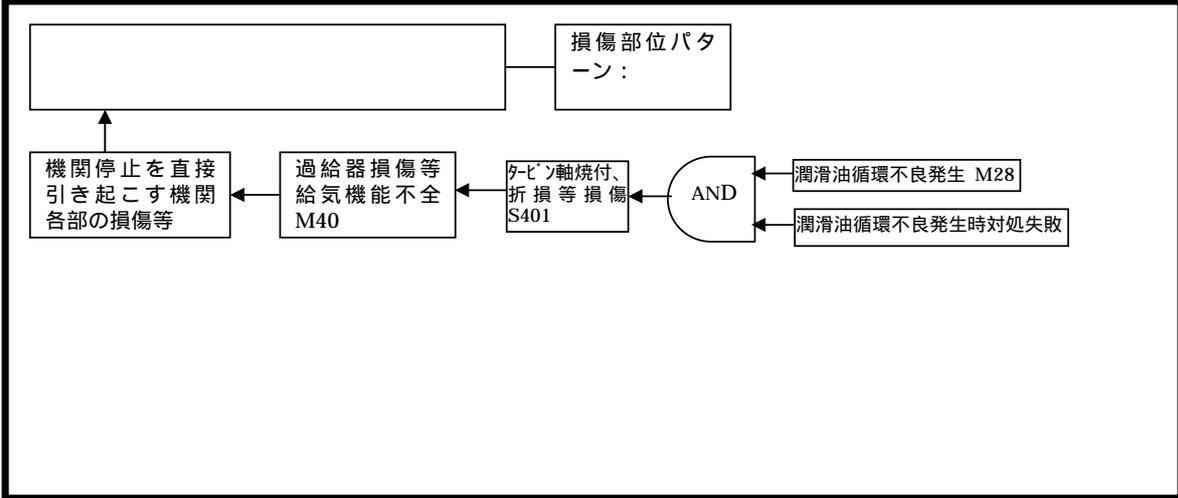
類型的 FT-104 : M23S220S221 : M20M22M23S220S221



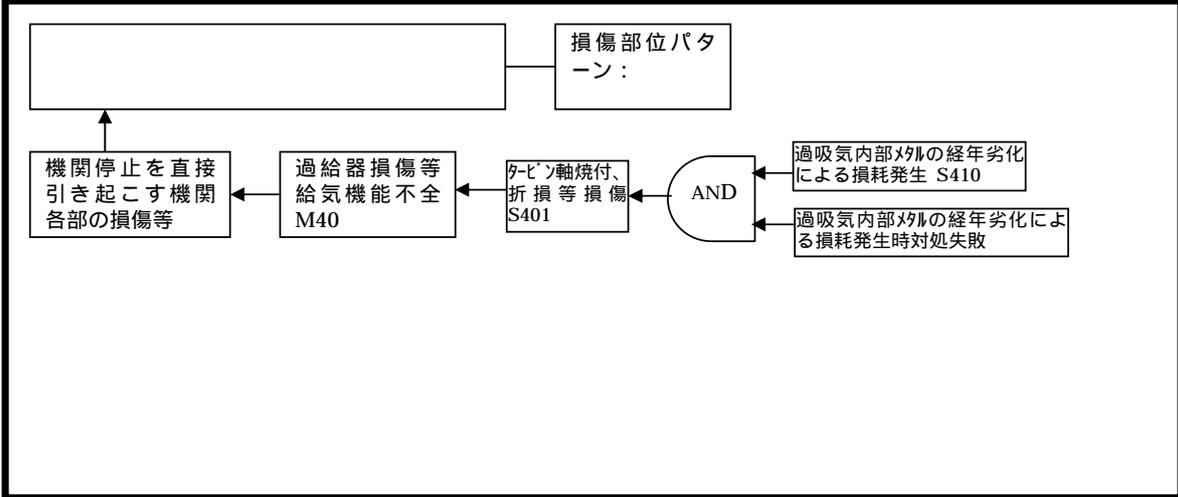
類型的 FT-105 : M29S321S322 : M20M22M24M26M29S321S322



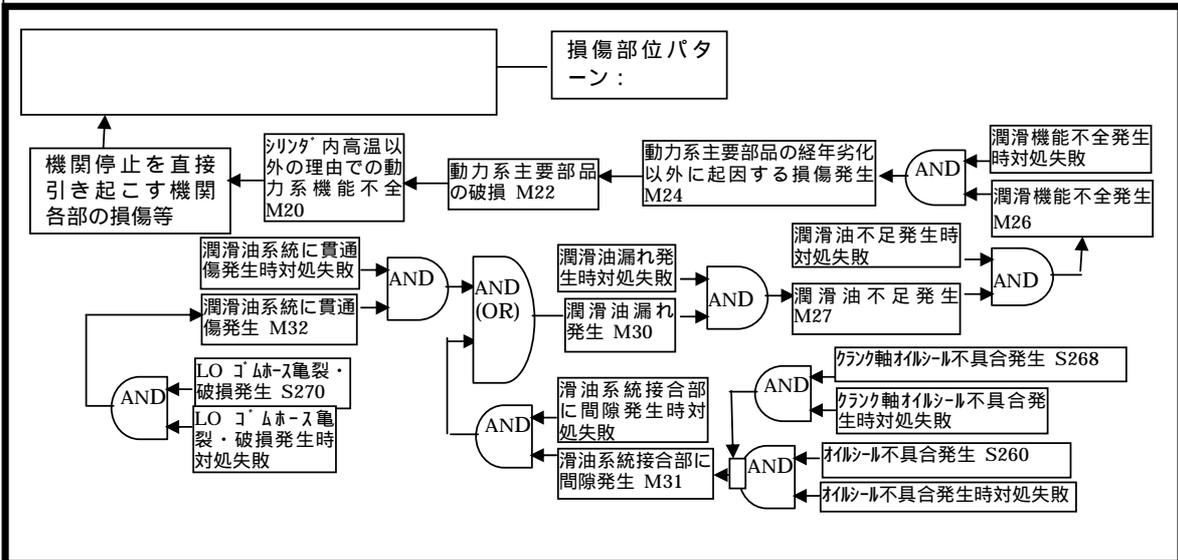
類型的 FT-106 : M40S401M28 : M40S401M28



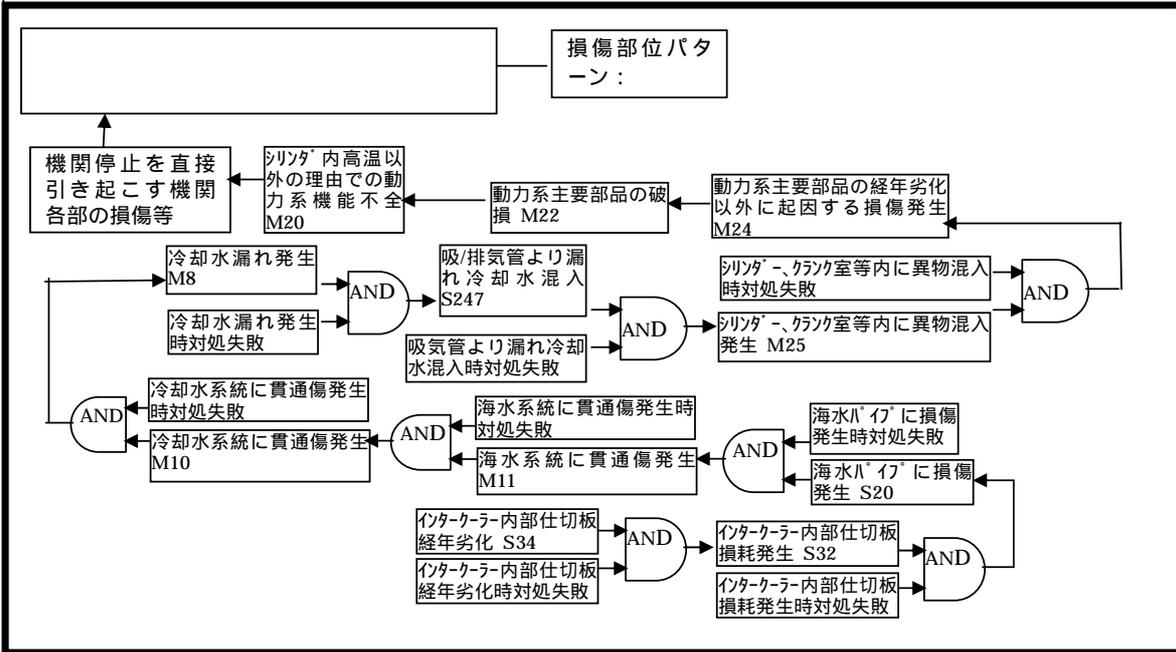
類型的 FT-107 : M40S401S410 : M40S401S410



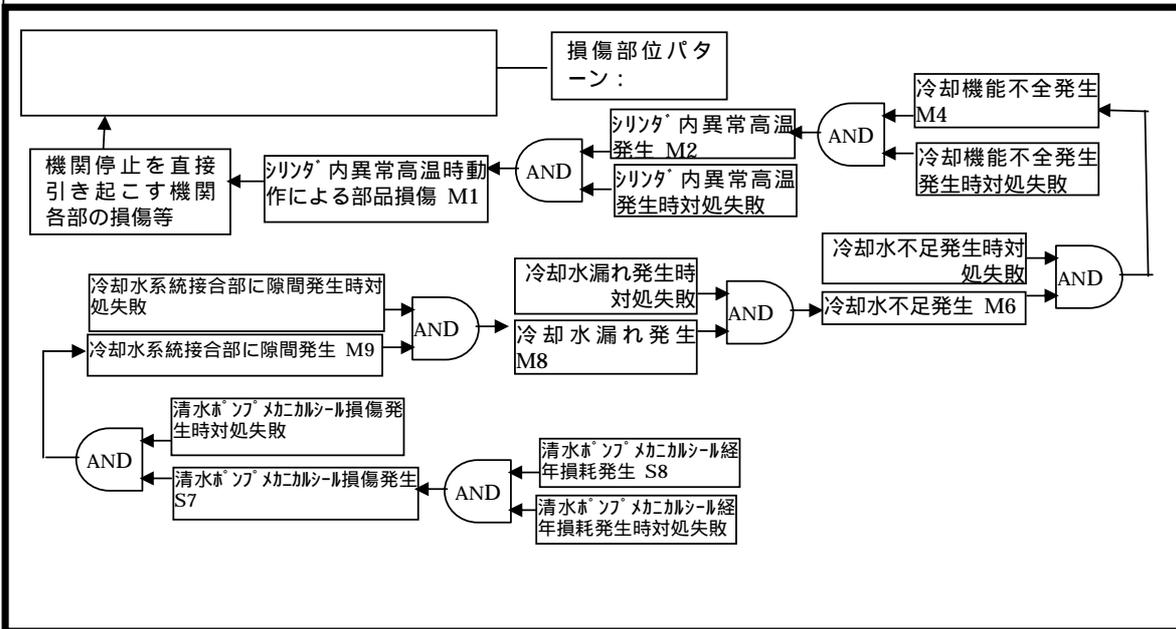
類型的 FT-108 : M32S270M31S260 : M20M22M24M26M27M30 M32S270 M31S260S268 M30



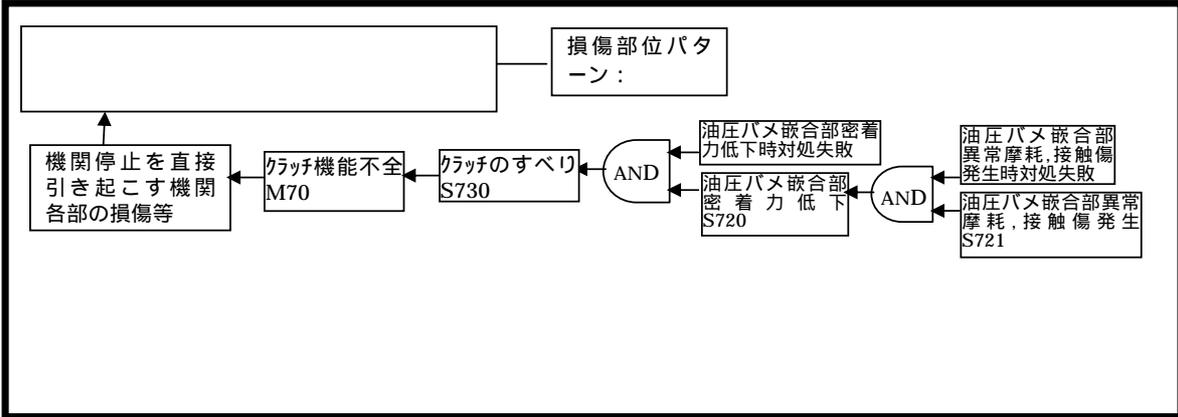
類型的 FT-109 : M25S247M11S20S32 : M20M22M25S247M8M10M11S20S32S34



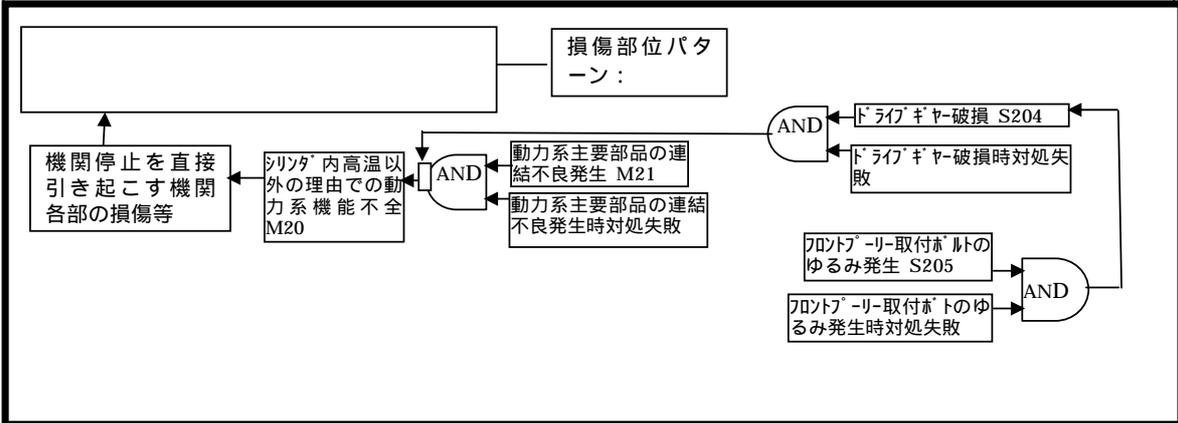
類型的 FT-110 : M9S7S8 : M1M2M4M6M8M9S7S8



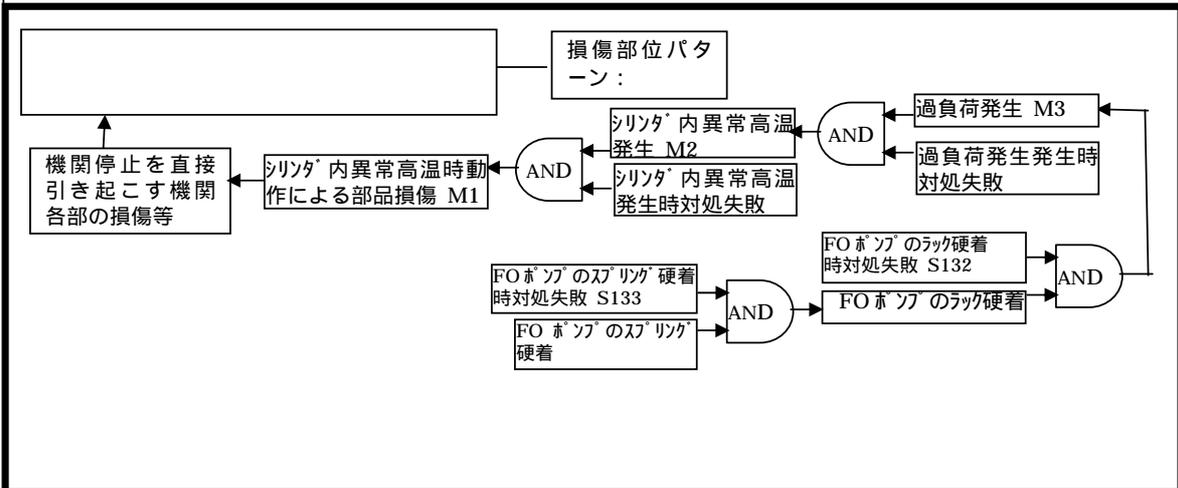
類型的 FT-111: M70S730S720S721 : M70S730S720S721



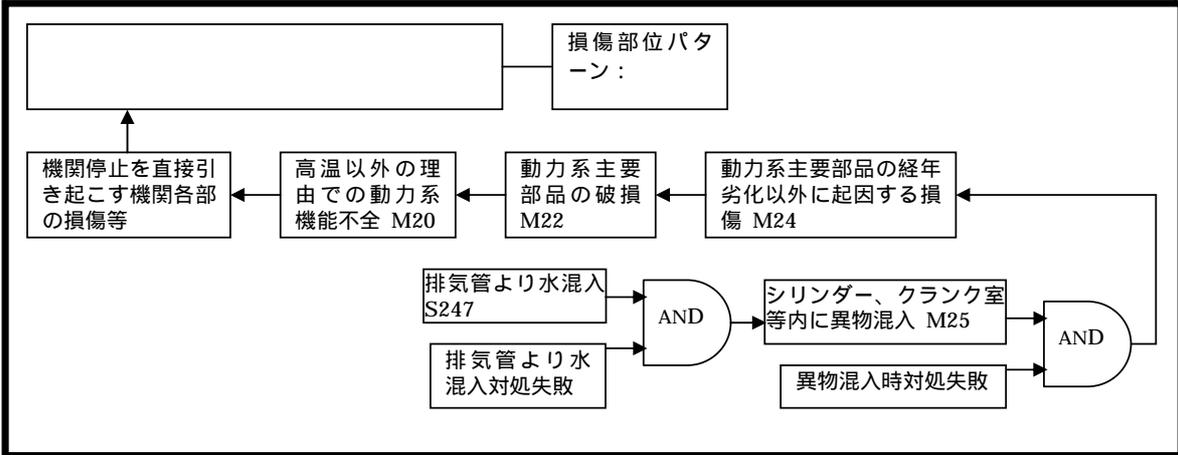
類型的 FT-112 : M21S204S205 :M20M21S204S205



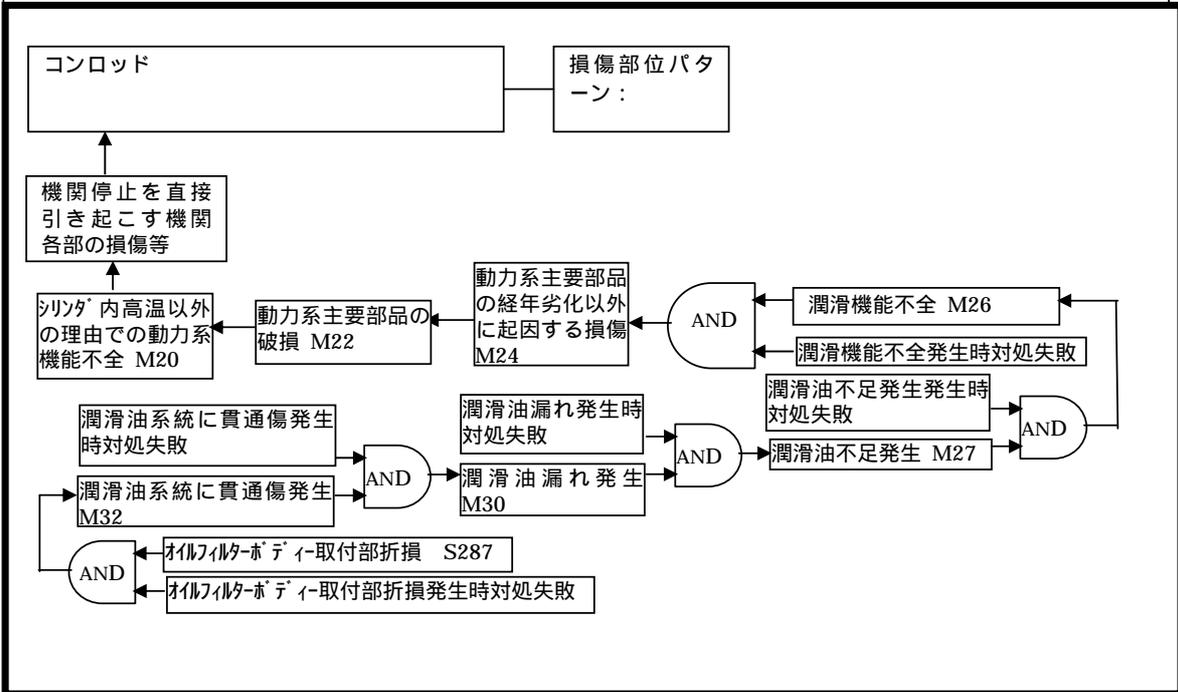
類型的 FT-113 : M3S132S133 :M1M2M3S132S133

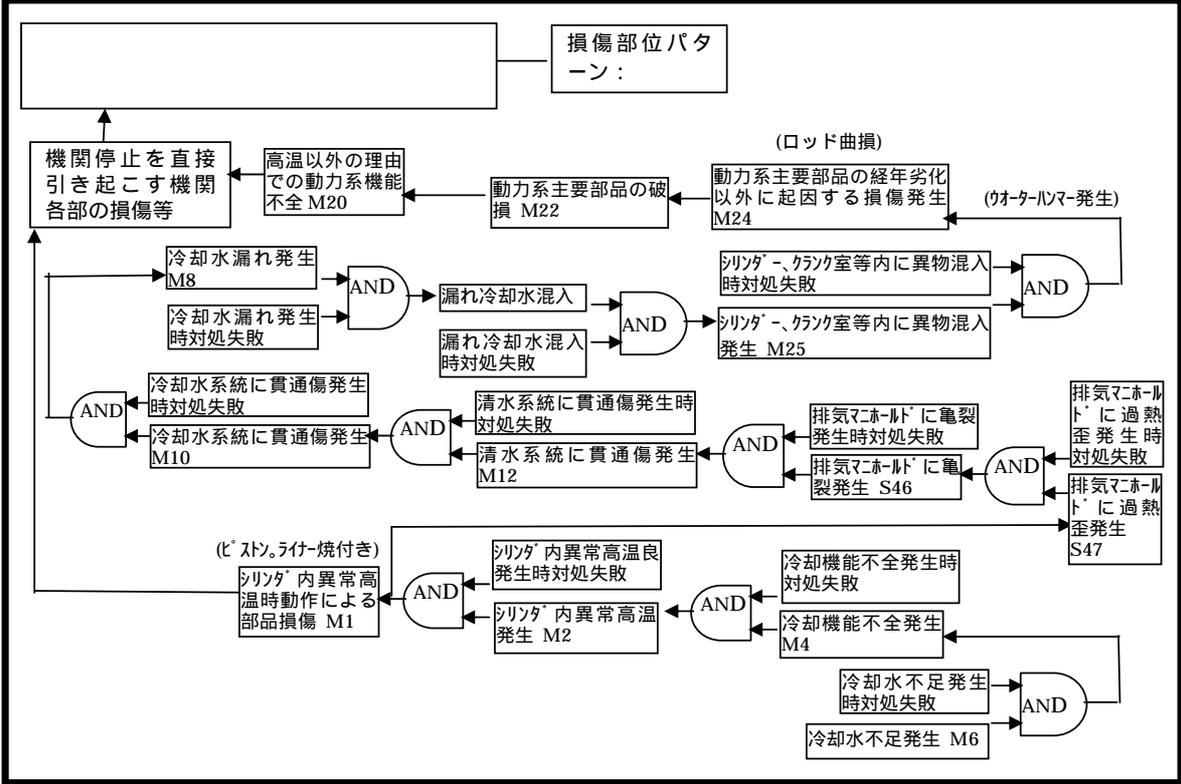


類型的 FT-114 : M25S247 : M20M22M24M25S247



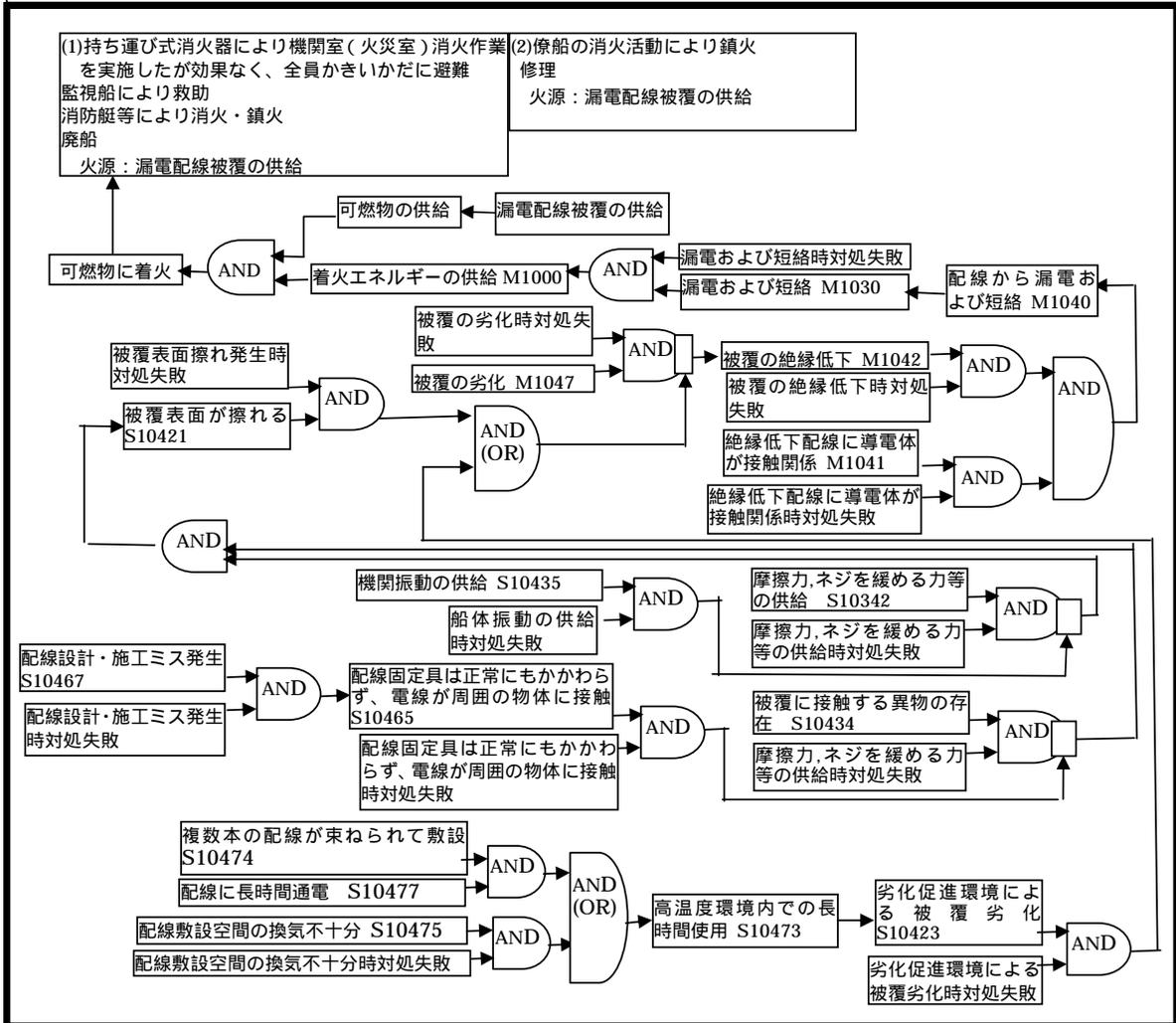
類型的 FT115 : M32S287 :M20M22M24M26M27M30M32S287



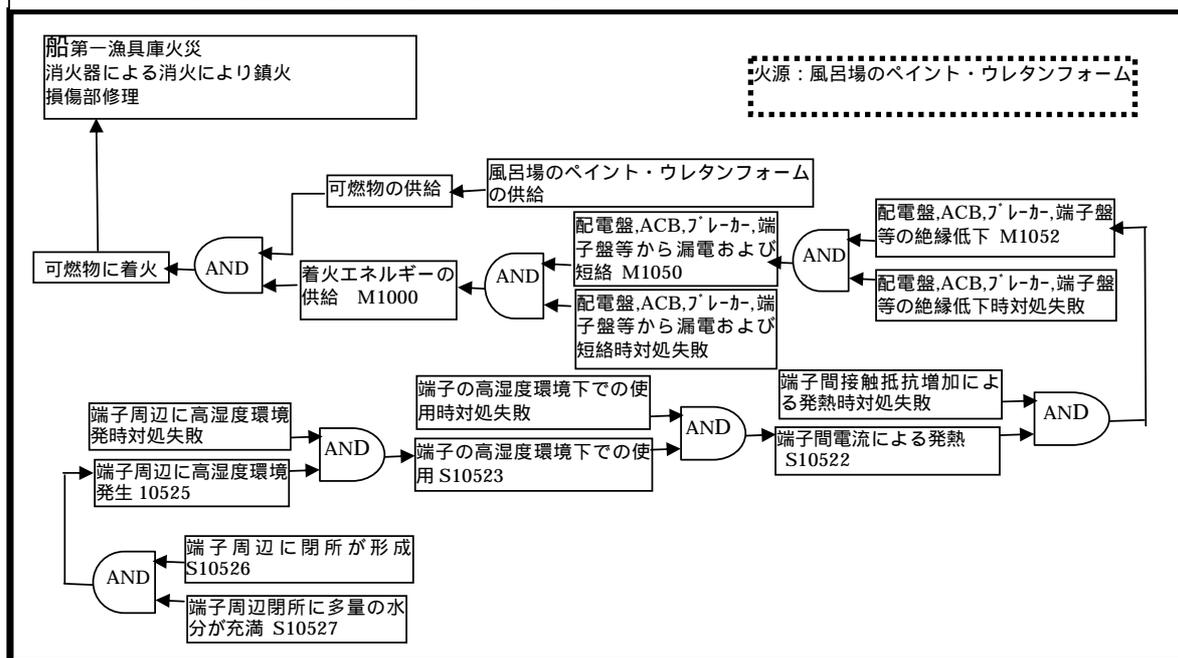


5-6 漁船の火災類型化 F T

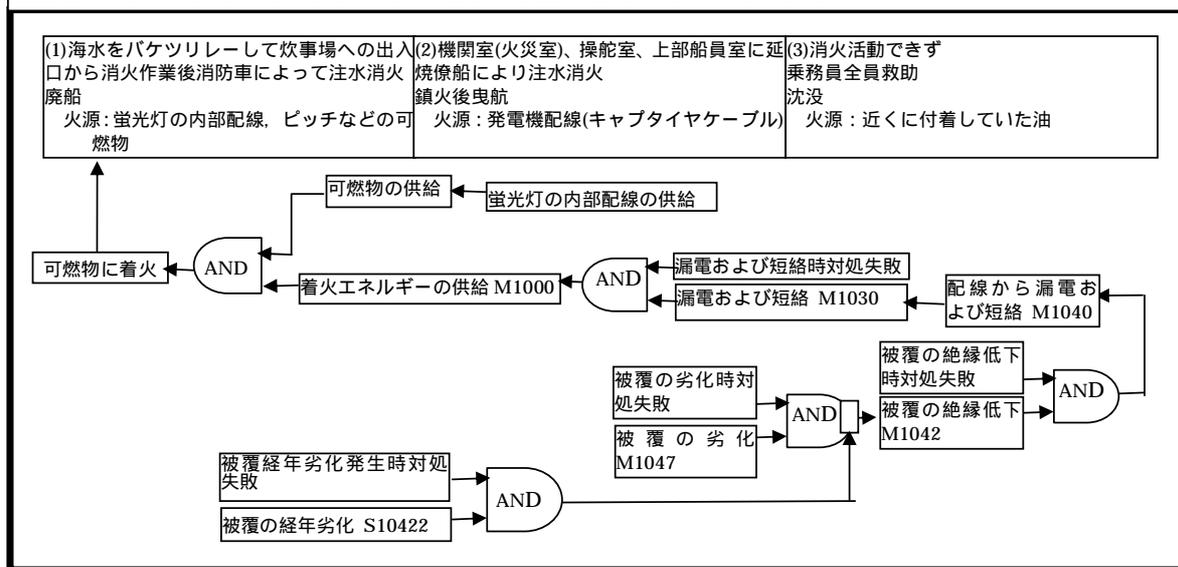
類型化 FT-1 : M1040M1047S10421S10435S10434S10467S10423S10473S10474S10475
 : M1000M1030M1040 M1042M1047 S10421 S10342S10435 S10434S10465S10467 S10421
 S10423S10473 S10474 S10477 S10475 S10473
 M1047M1041 M1040



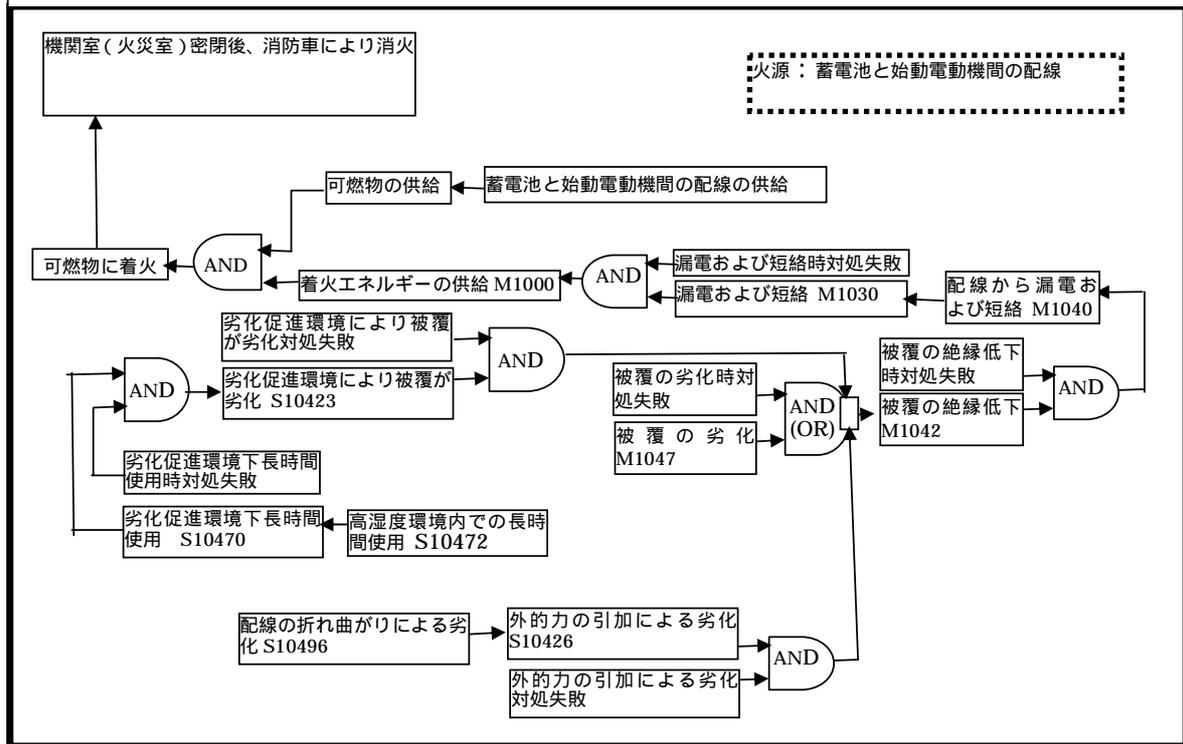
類型化 FT-2 : M1050M1052S10527S10523S10436
 : M1000M1050M1052S1052210523S10525 S10526 S10527 S10525



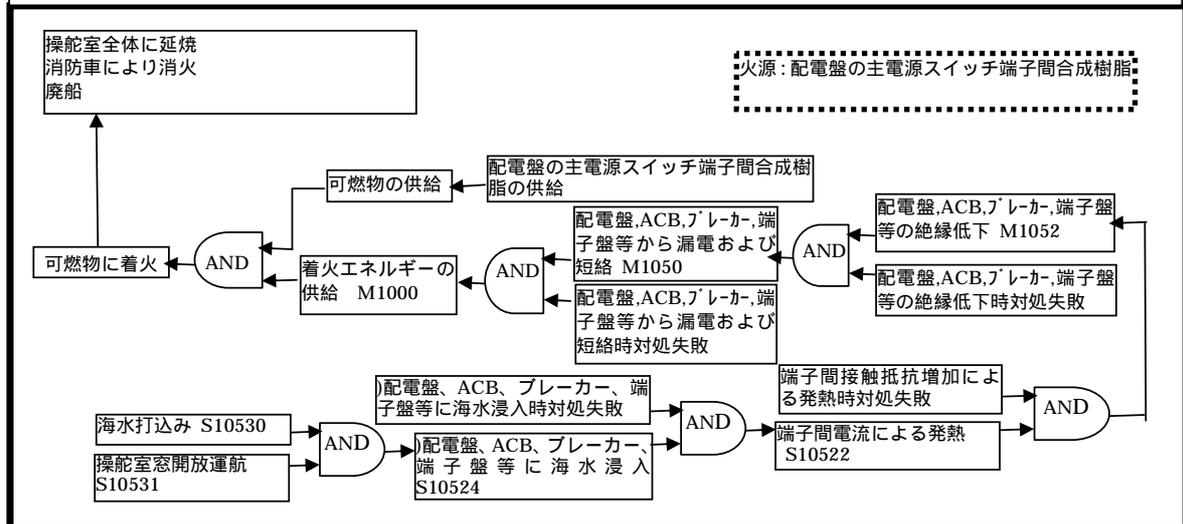
類型化 FT-3 : M1040M1047S10422 : M1000M1030M1040M1042M1047S10422



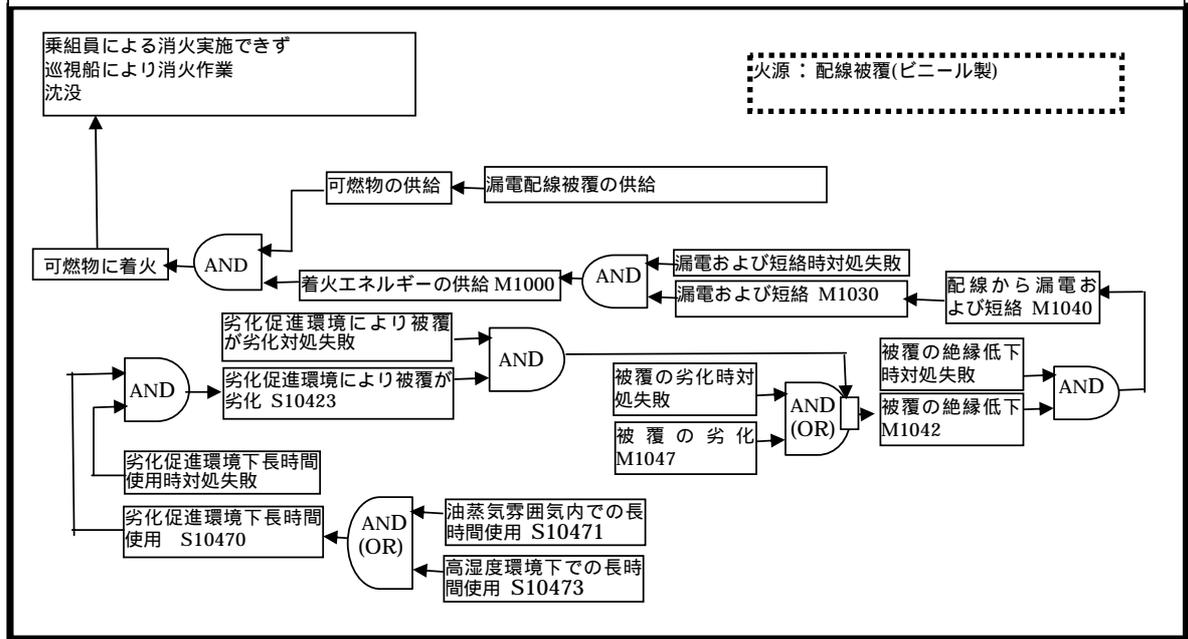
類型化 FT-4 : M1040M1047S10423S10472S10496
 : M1000M1030M1040M1042M1047 S10423S10470S10472 S10426S10496 M1047



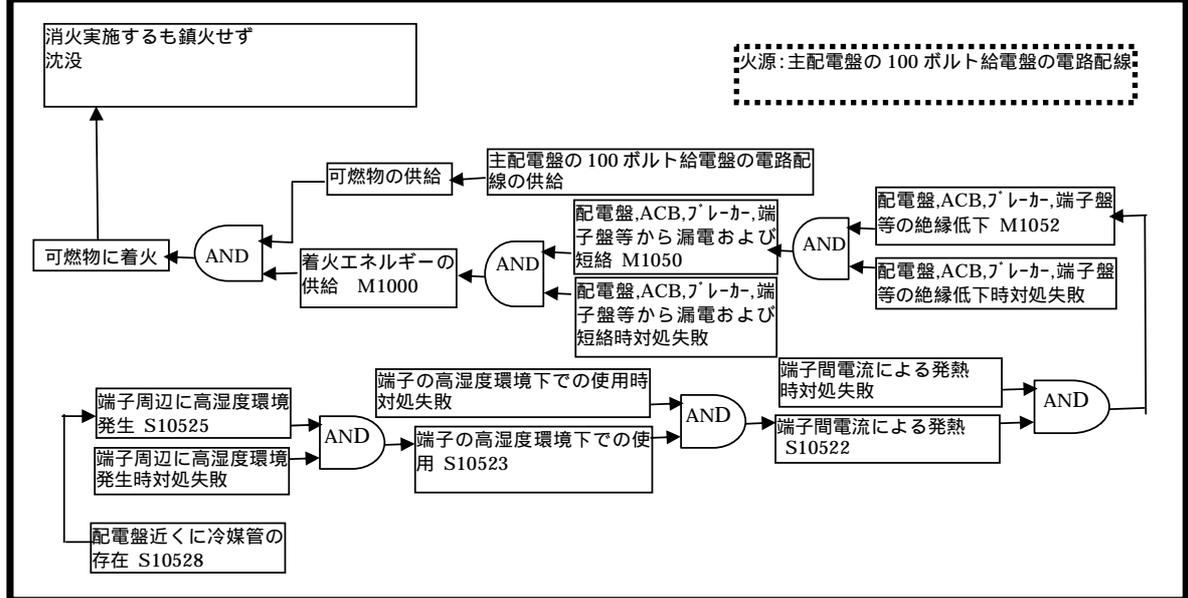
類型化 FT-5 : M1050M1052S10522S10524S10530S10531
 : M1000M1050M1052S1052210524 S10530 S10531 S10524



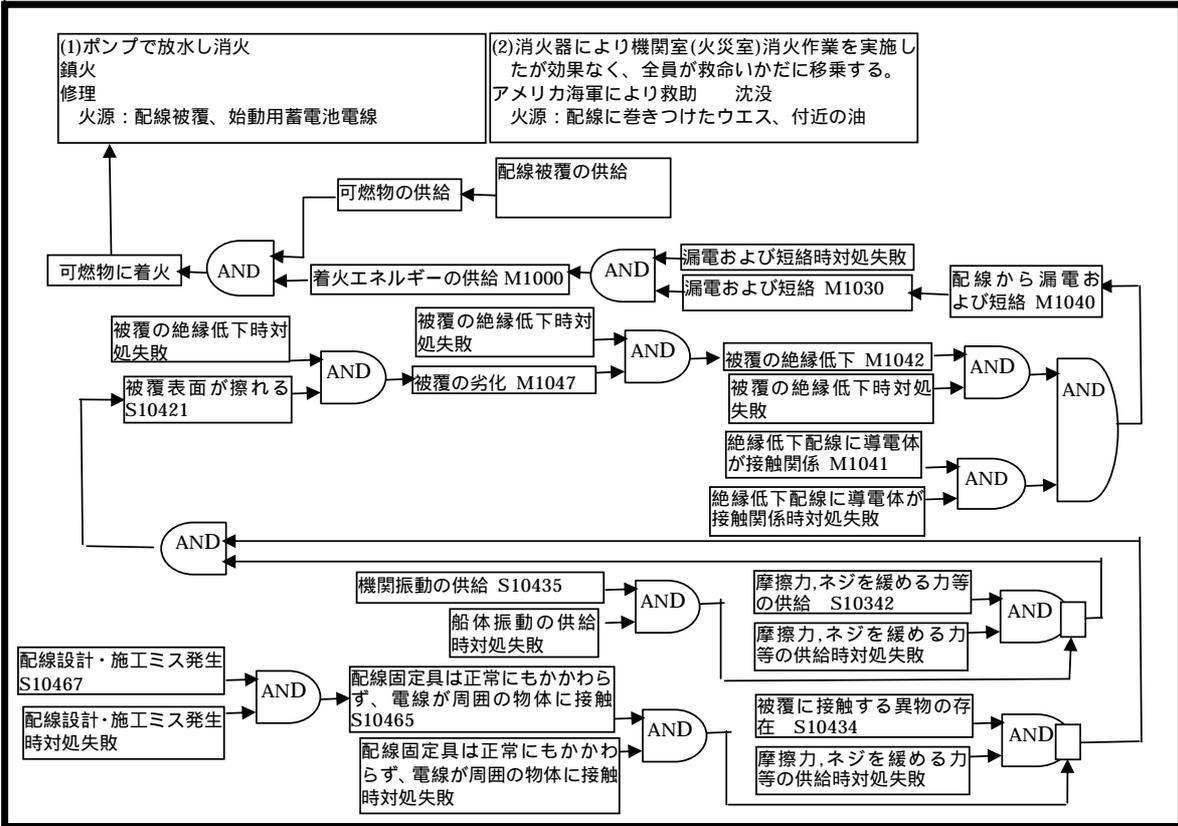
類型化 FT-6 : M1040M1047S10423S10471S10473
 : M1000M1030M1040M1042M1047S10423S10470 S10471 S10473 S10470



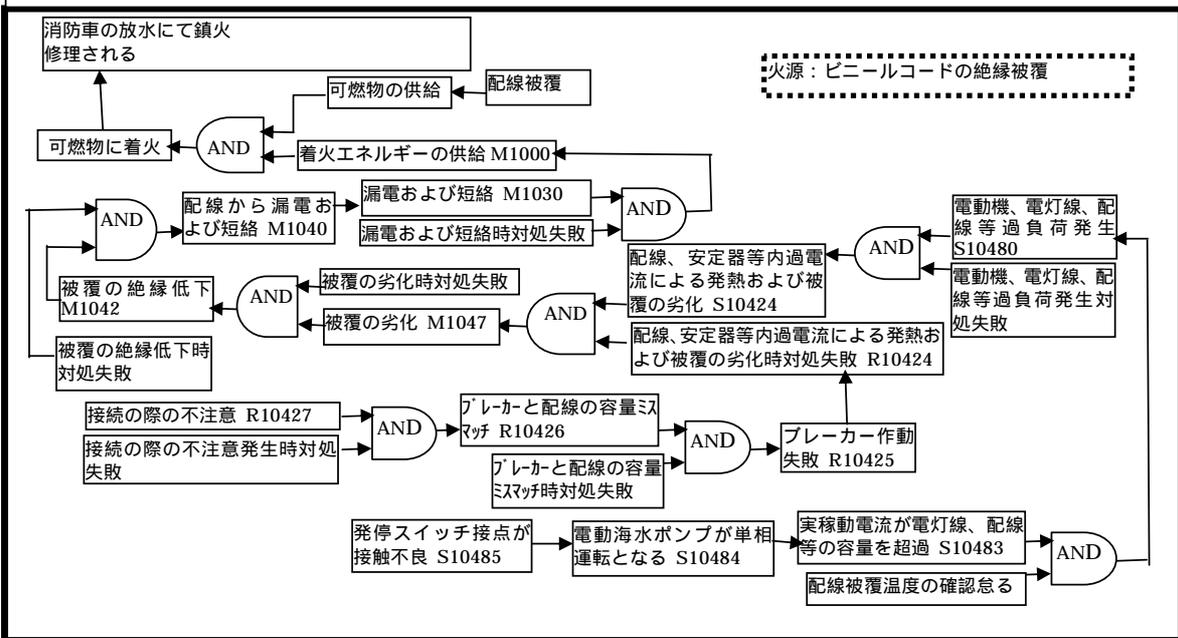
類型化 FT-7 : M1050M1052S10527S10523S10525S10528
 : M1000M1030M1050M1052S1052210523S10525S10528

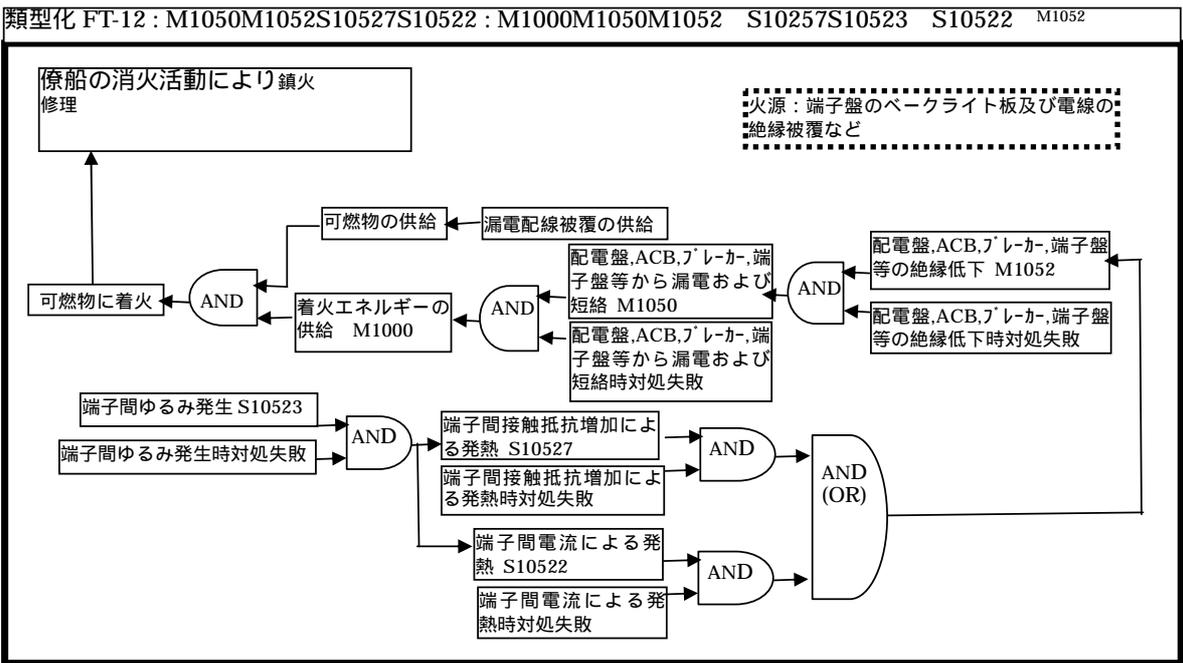
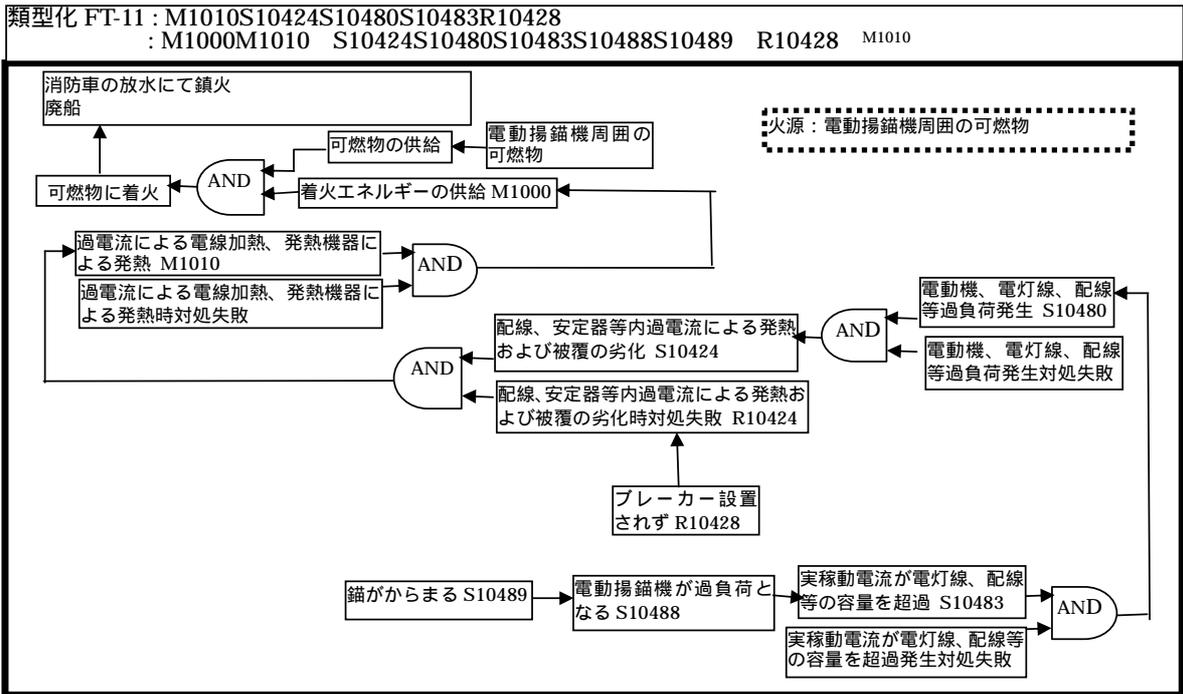


類型化 FT:8 : M1040M1047S10421S10435S10434S10467
 : M1000M1030M1040 M1042M1047S10421 S10342S10435 S10434S10465S10467 S10421
 M1041 M1040

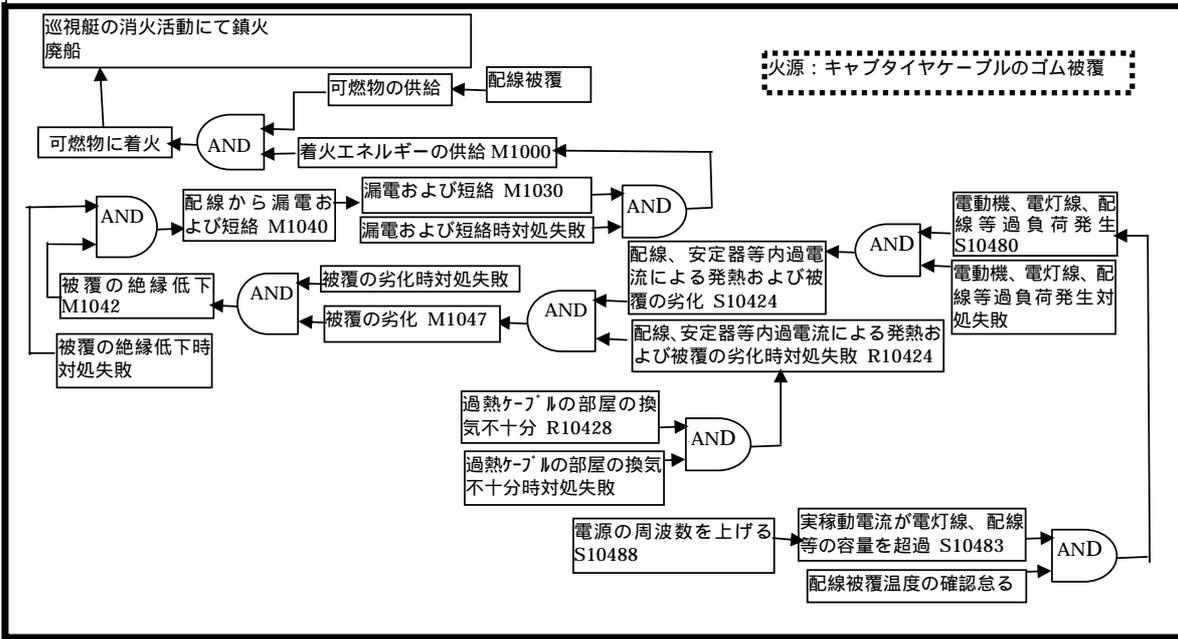


類型化 FT:9 : M1047S10424S10480R10424R10425 : M1000M1030M1040M1042M1047
 S10424S10480S10483S10484S10485 R10424R10425R10426R10427 M1047

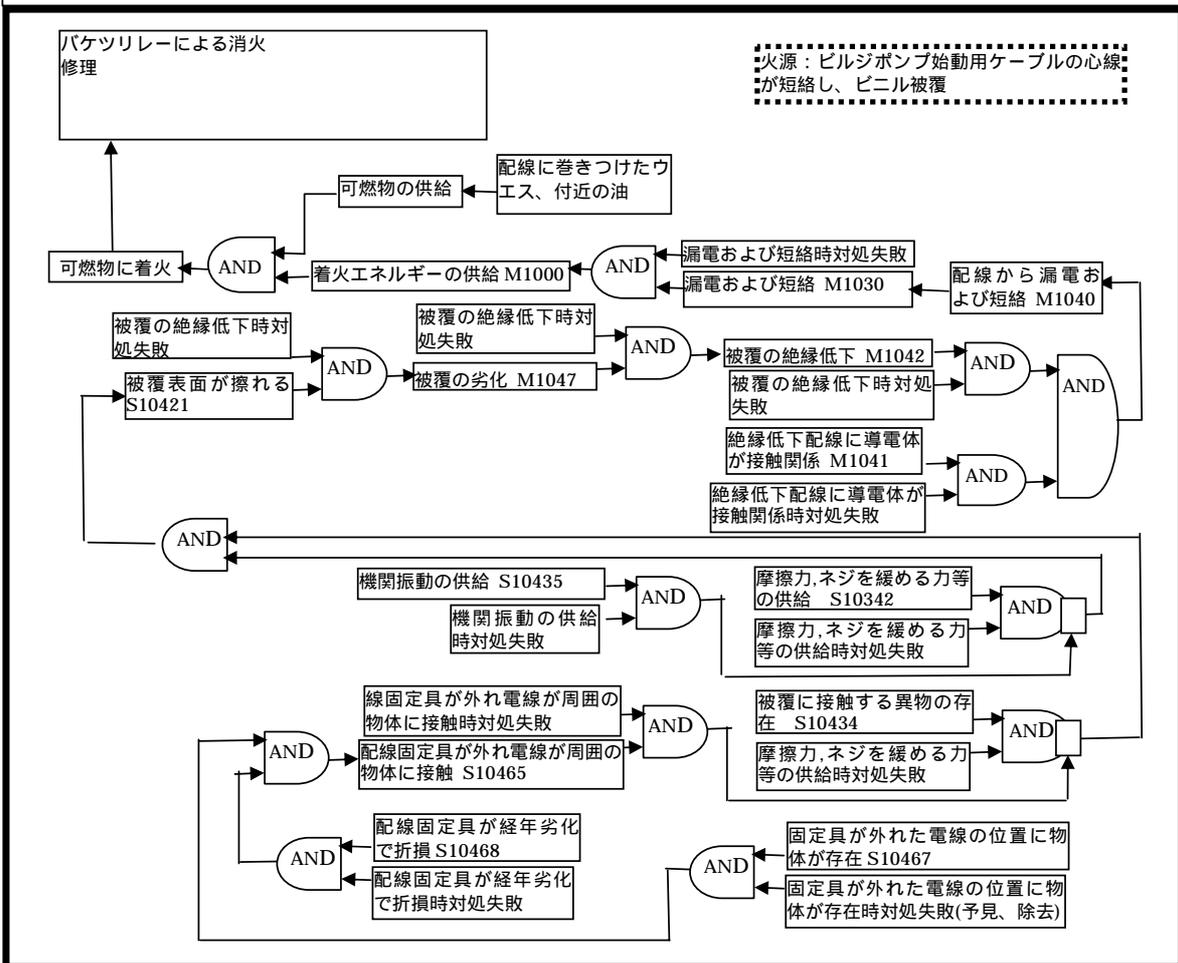




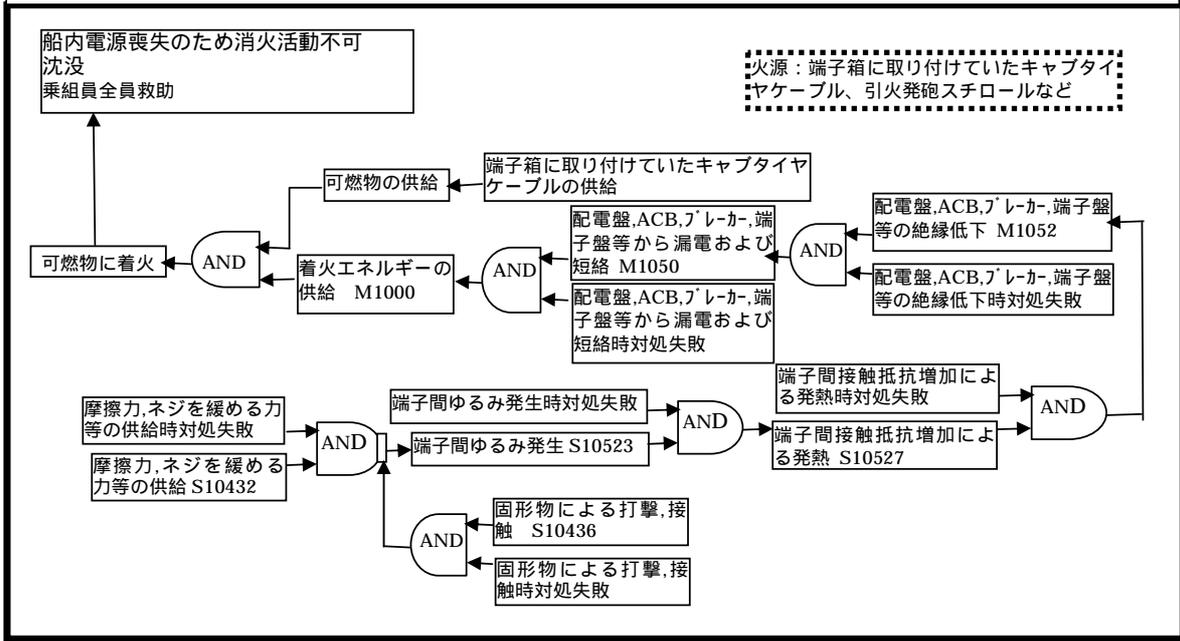
類型化 FT-13 : M1047S10424S10488R10424R10428
 : M1000M1030M1040M1042M1047 S10424S10480S10483S10488 R10424R10428 M1047



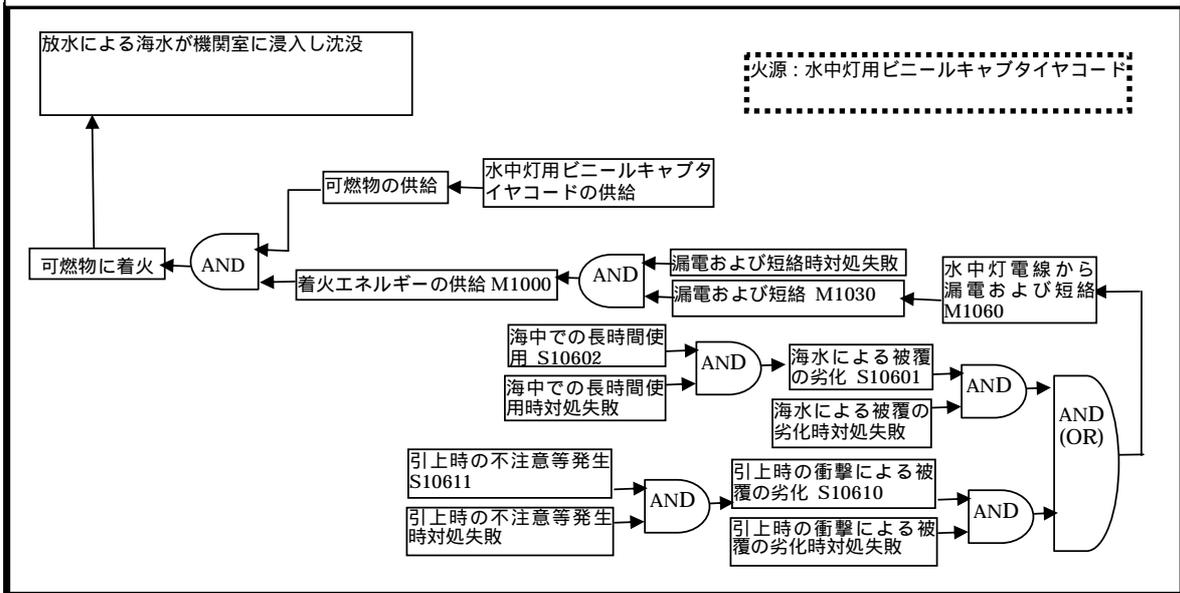
類型化 FT-14 : M1040M1047S10421S10435S10434S10468
 : M1000M1030M1040 M1042M1047S10421 S10342S10435 S10434S10465 S10468
 S10467 S10465 S10421 M1041 M1040



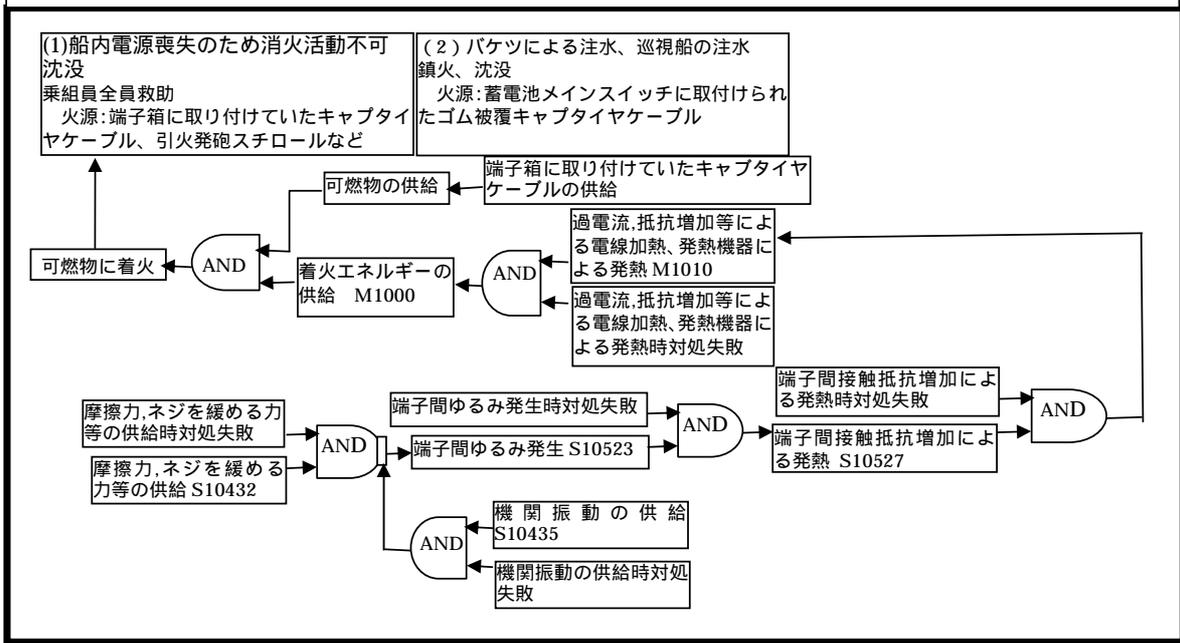
類型化 FT-15 : M1050M1052S10527S10523S10436 : M1000M1050M1052S10527S10523S10432S10436



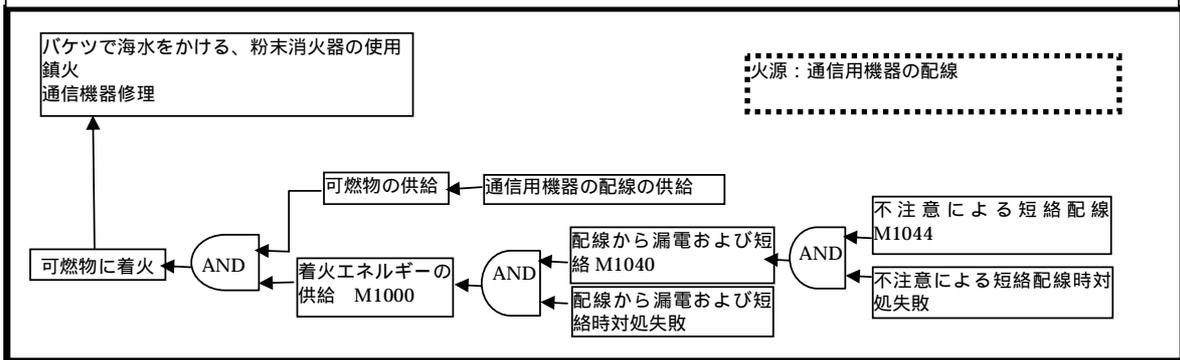
類型化 FT-16 : M1060S10601S10611 : M1000M1030M1060 S10601S10602 S10610S10611 M1060



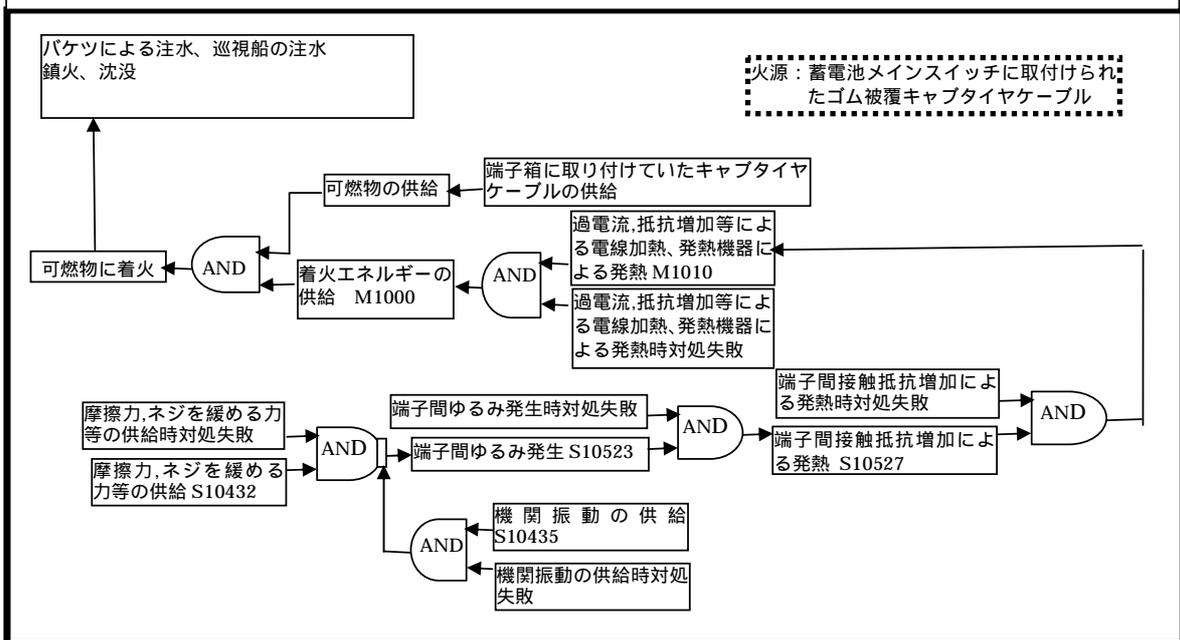
類型化 FT-17 : M1010S10523S10435 : M1000M1010M1052S10521S10523S10432S10435



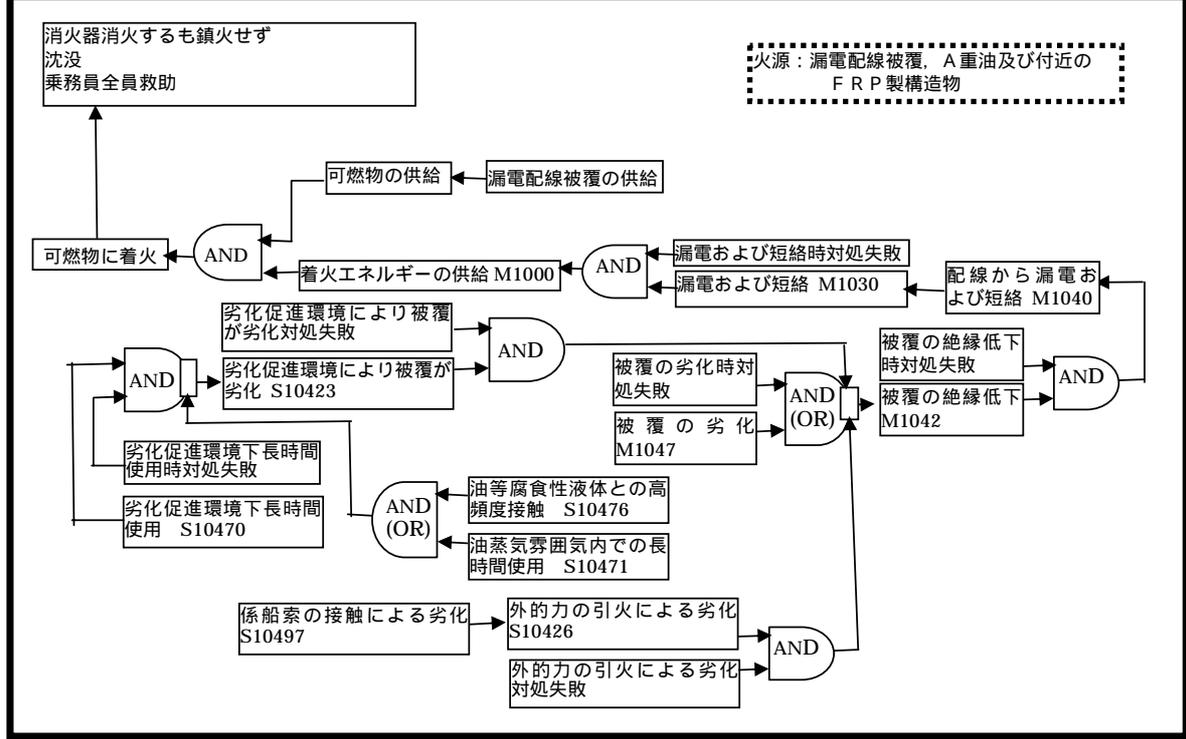
類型化 FT-18 : M1040M1044 : M1000M1040M1044



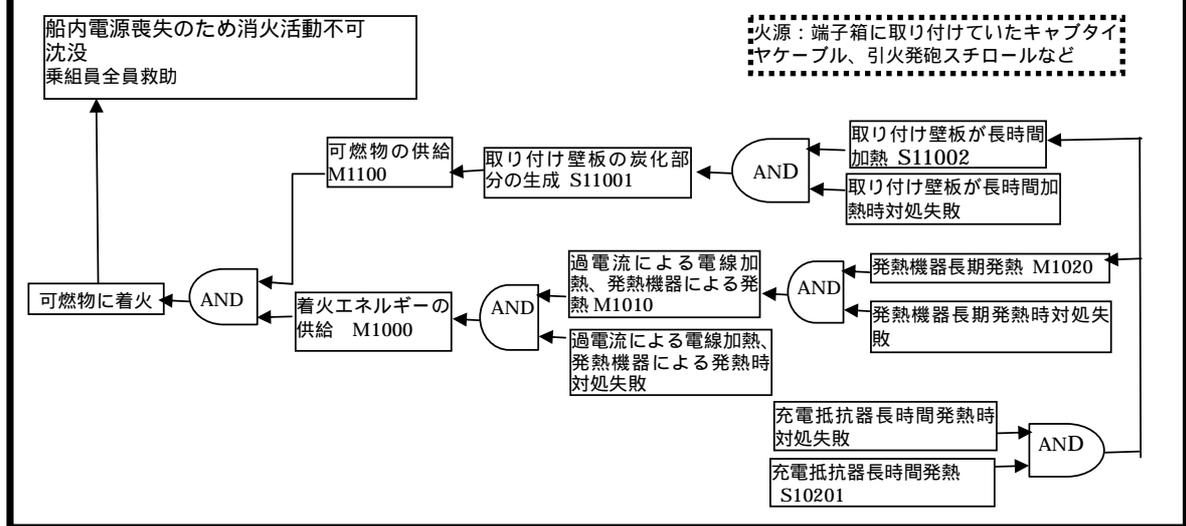
類型化 FT-19 : M1010S10527S10523S10435 : M1000M1010M1052S10521S10523S10432S10435



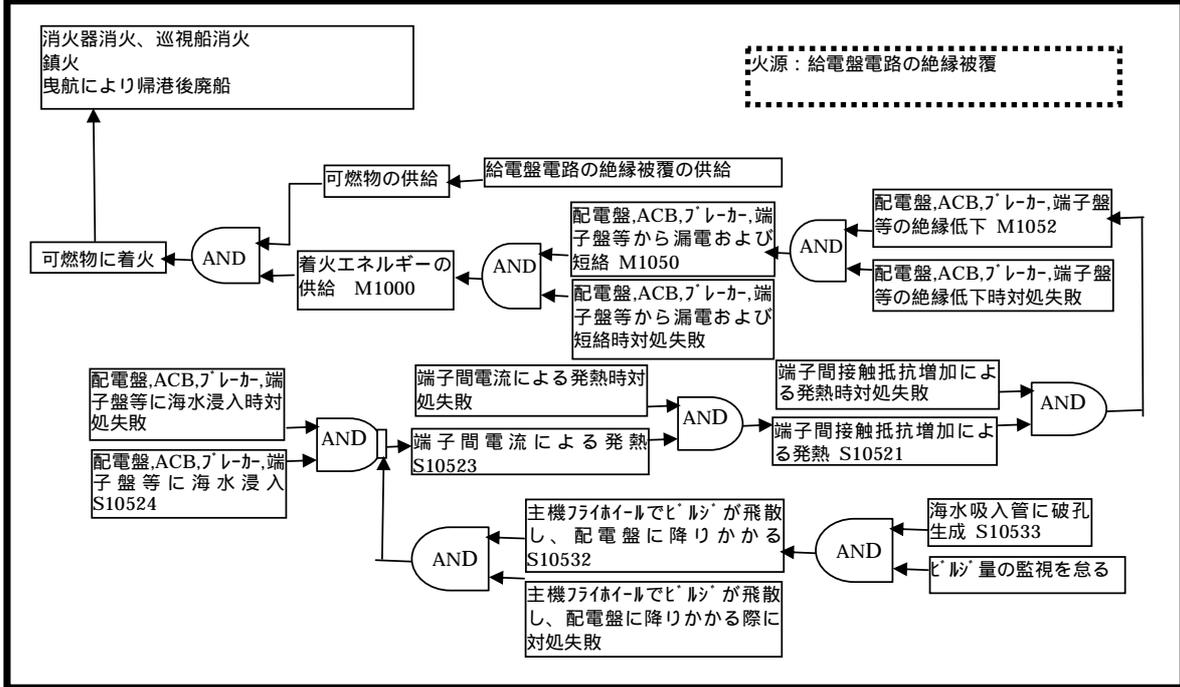
類型化 FT-20 : M1040M1047S10422
 : M1000M1030M1040M1042M1047 S10423S10470 S10471 S10476 S10470
 S10426S10497 M1047



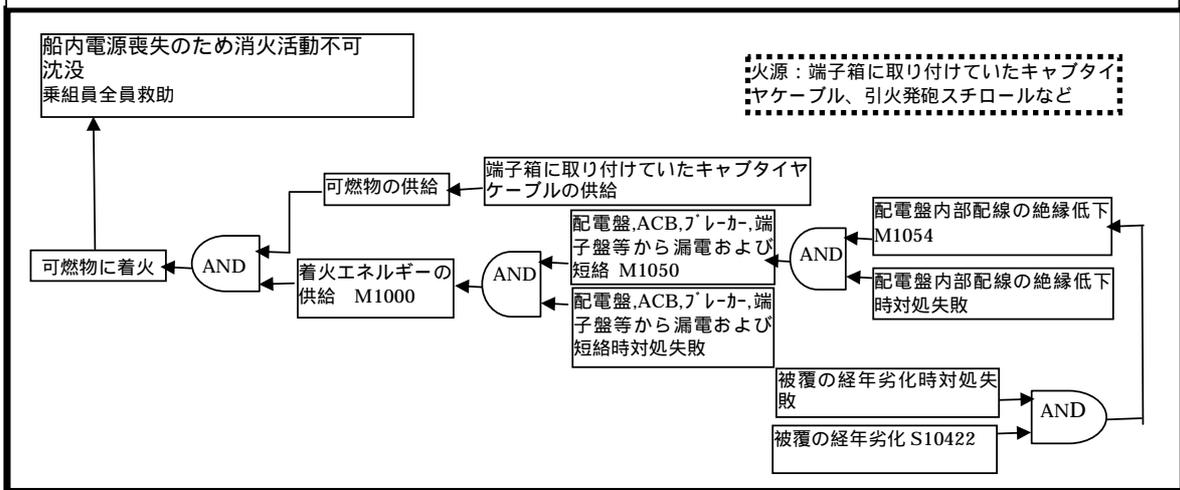
類型化 FT-21 : M1050M1052S10527S10523S10436
 : M0 M1000M1010M1020S10201 M1100S11001S10201 M0



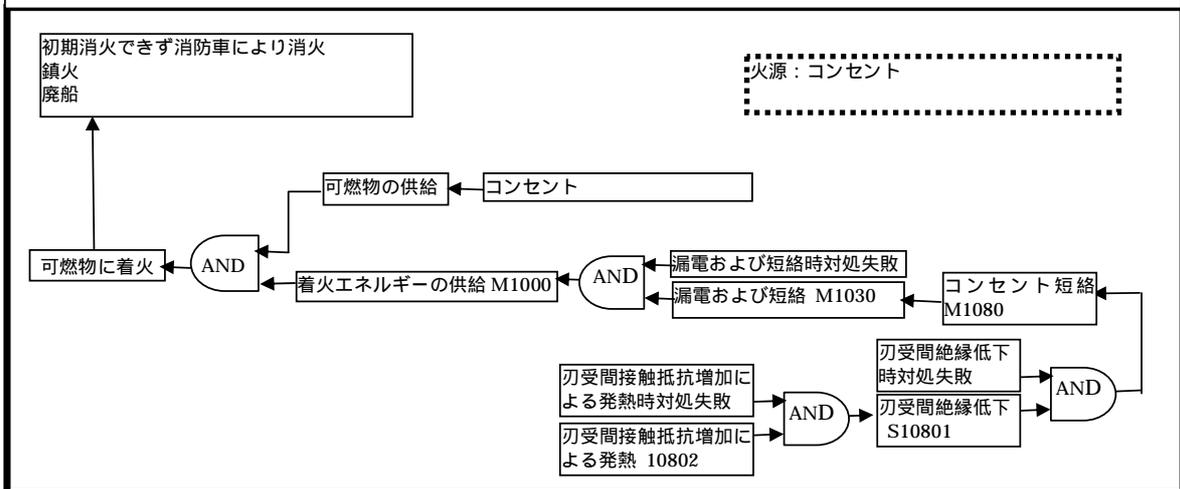
類型化 FT-22 : M1050M1052S10521S10524S10532
 : M1000M1030M1050M1052S10521S10523S10524S10532S10533

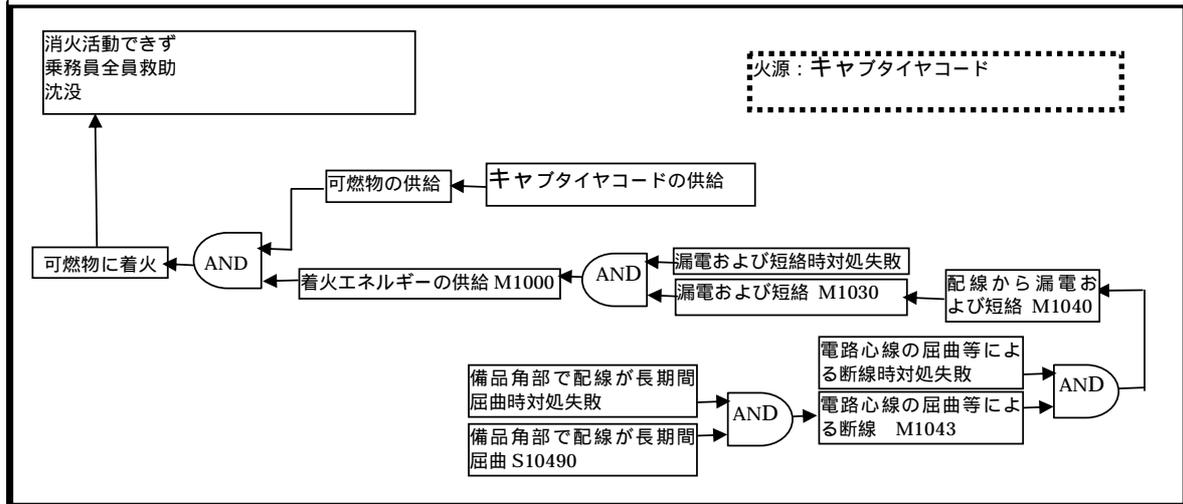


類型化 FT-23 M1054S10422 : M1000M1030M1054S10422

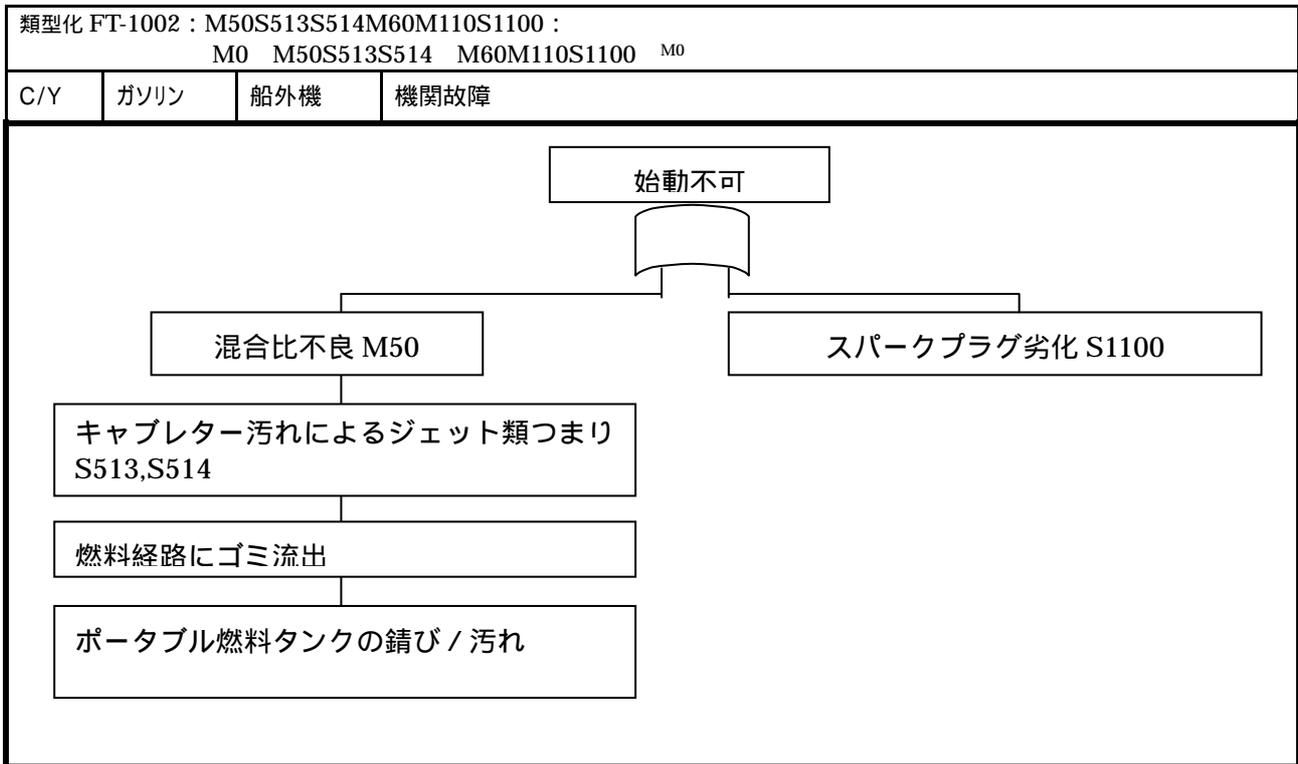
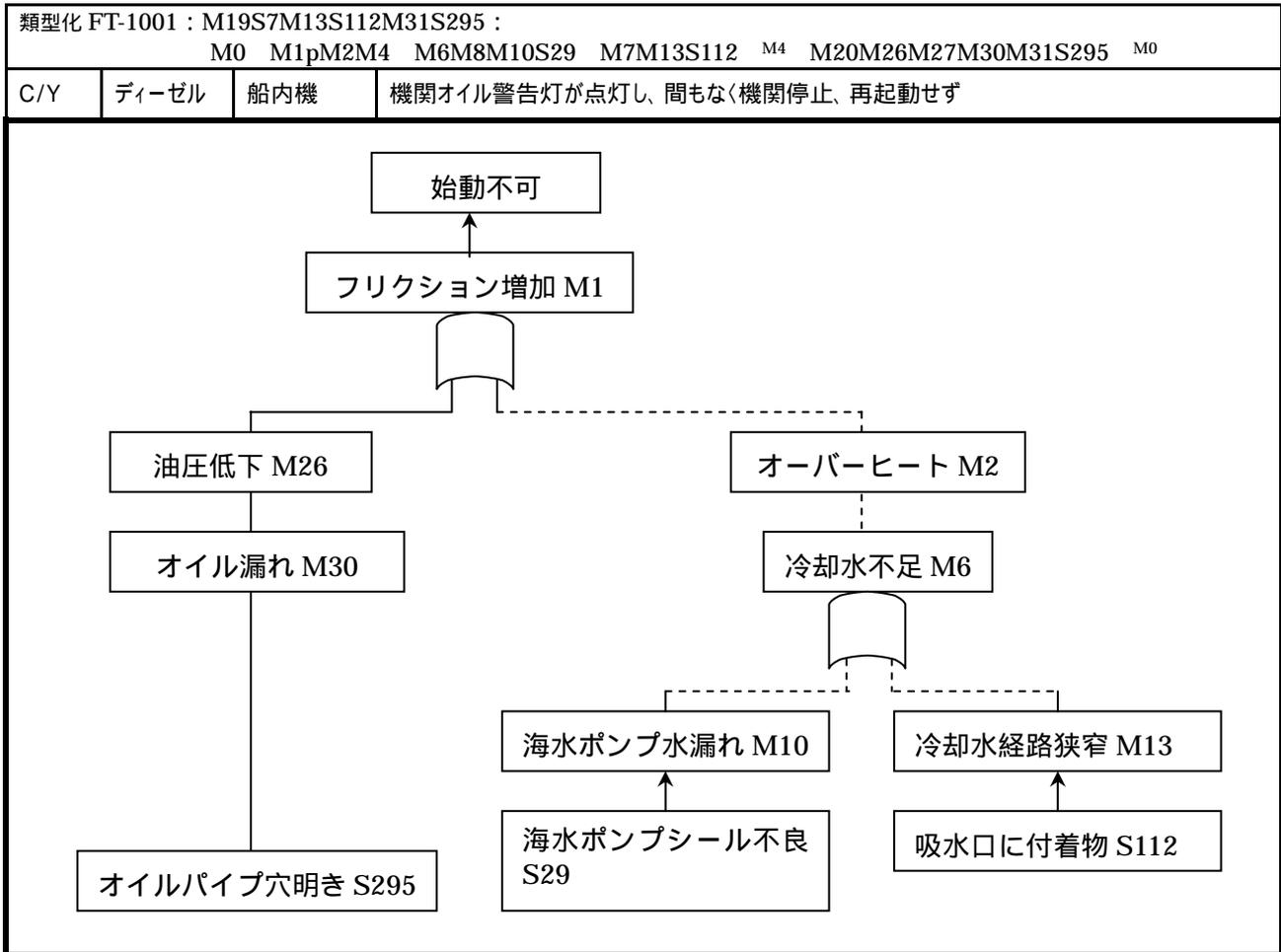


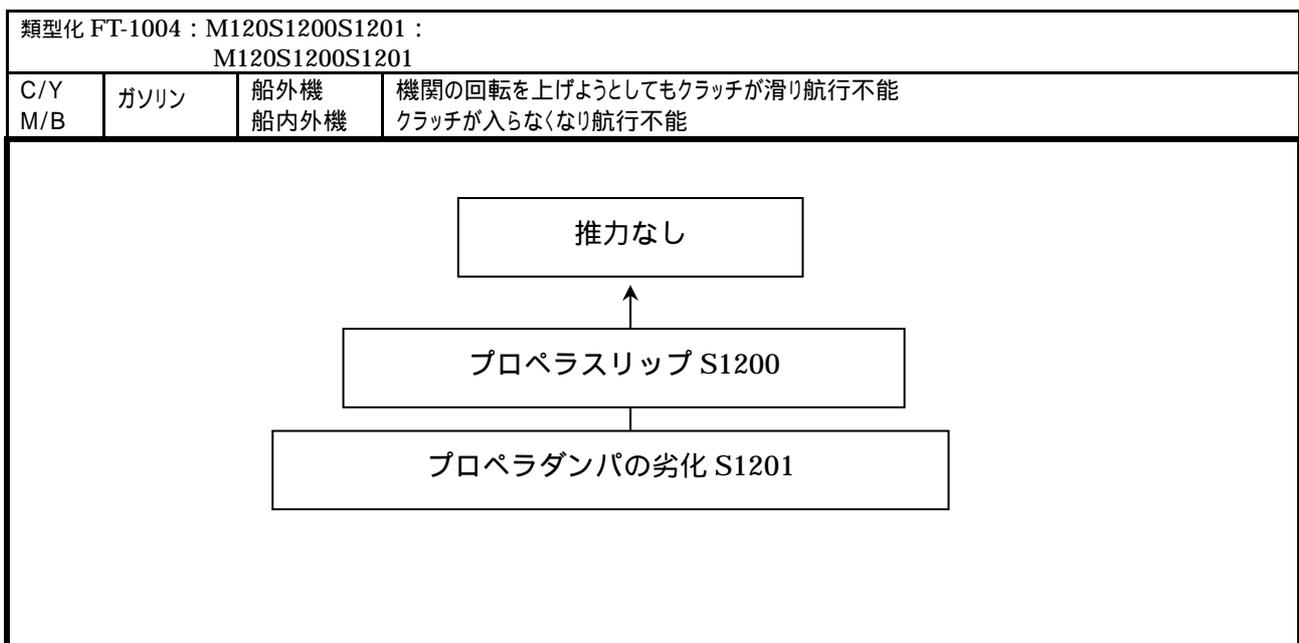
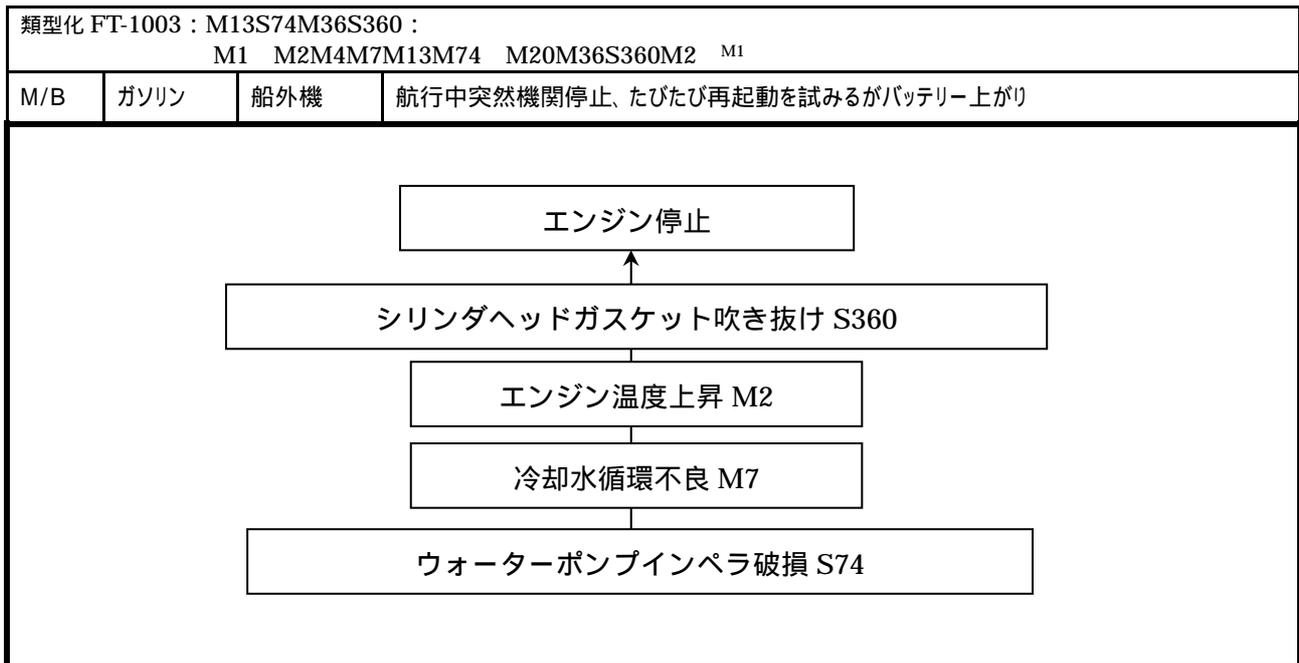
類型化 FT-24 : M1080S10801S10802 : M1000M1030M1080S10801S10802

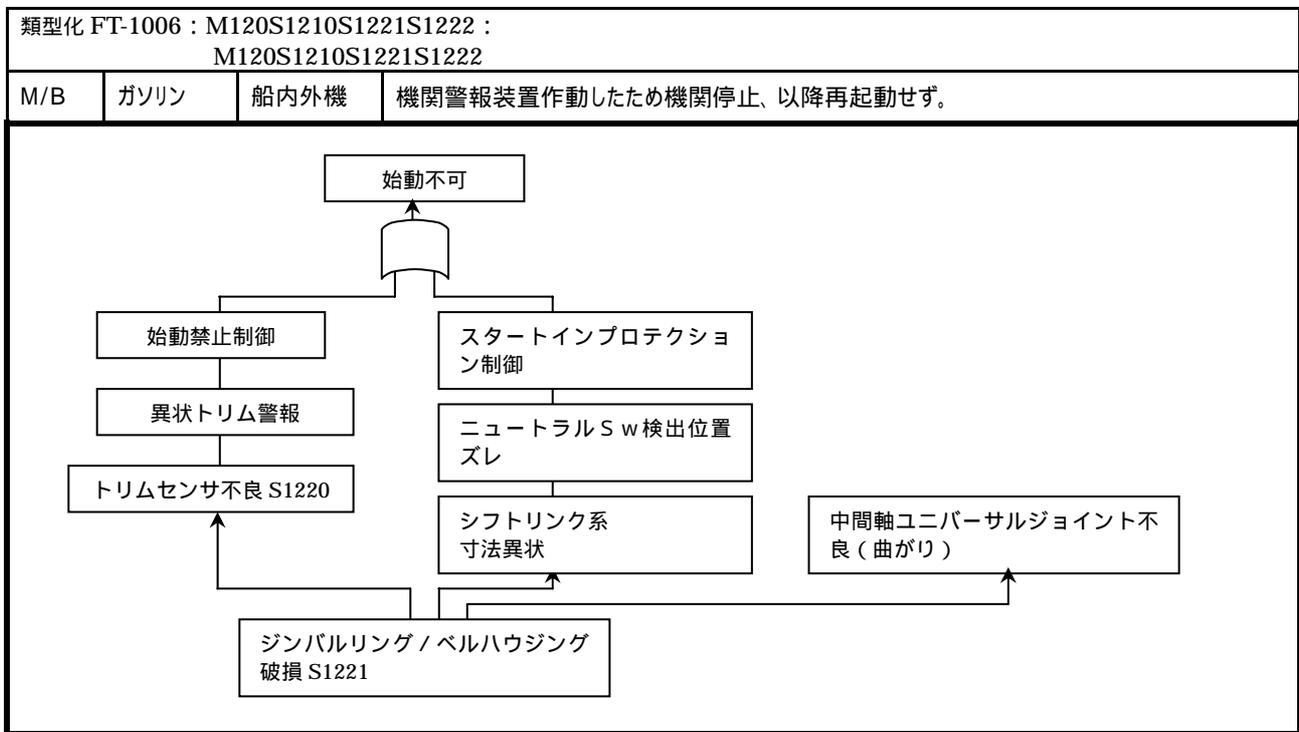
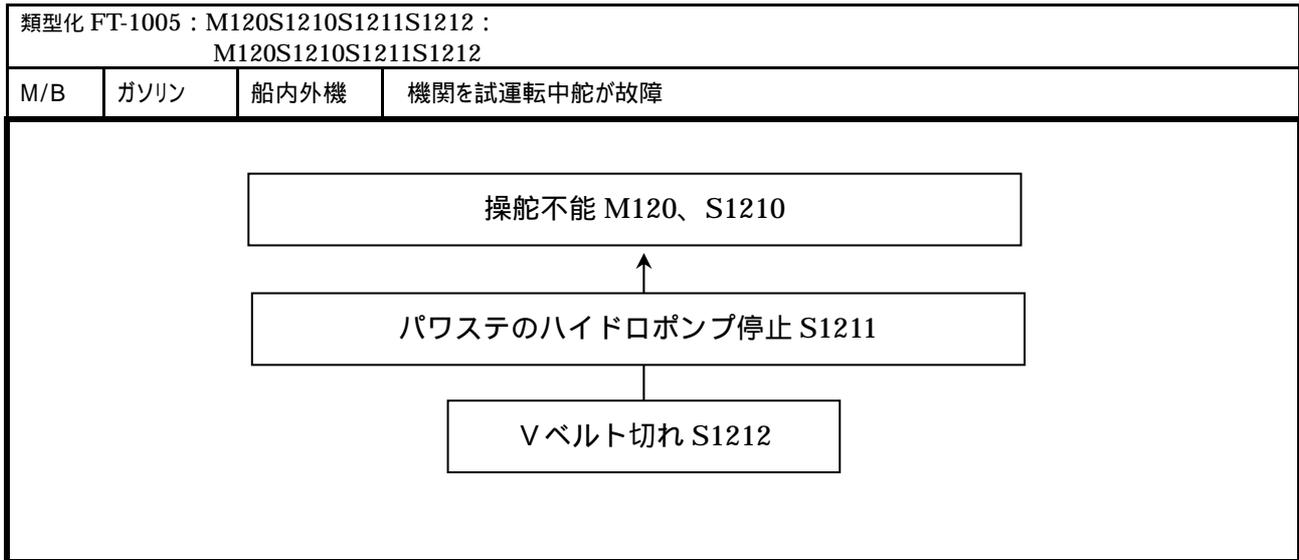


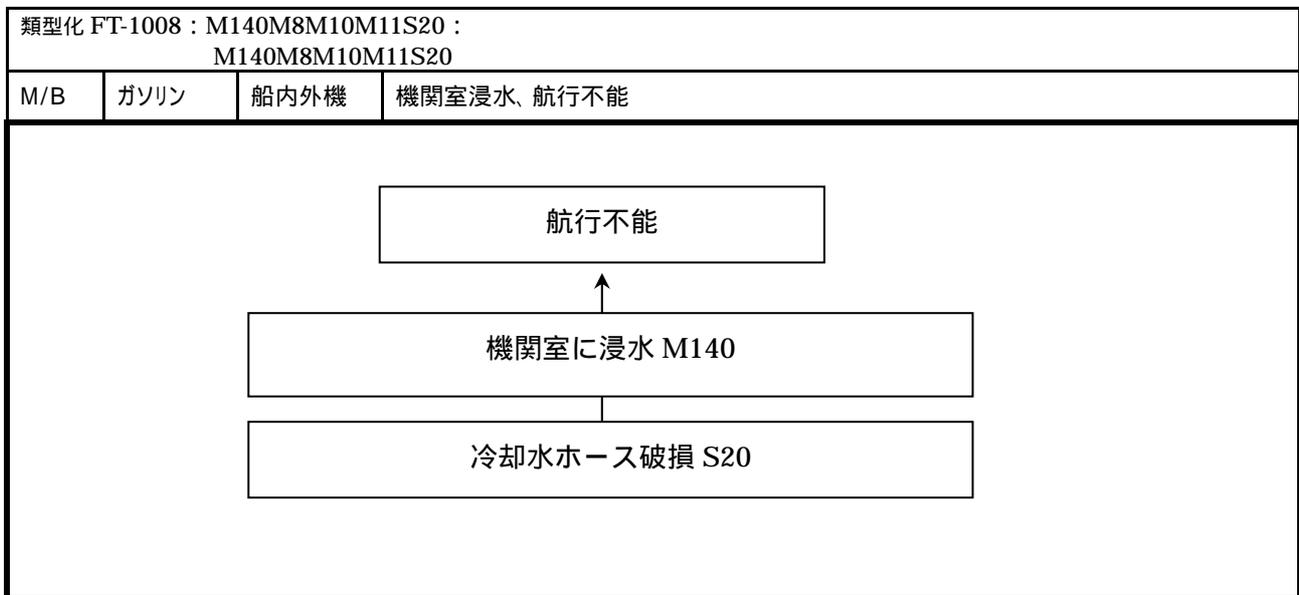
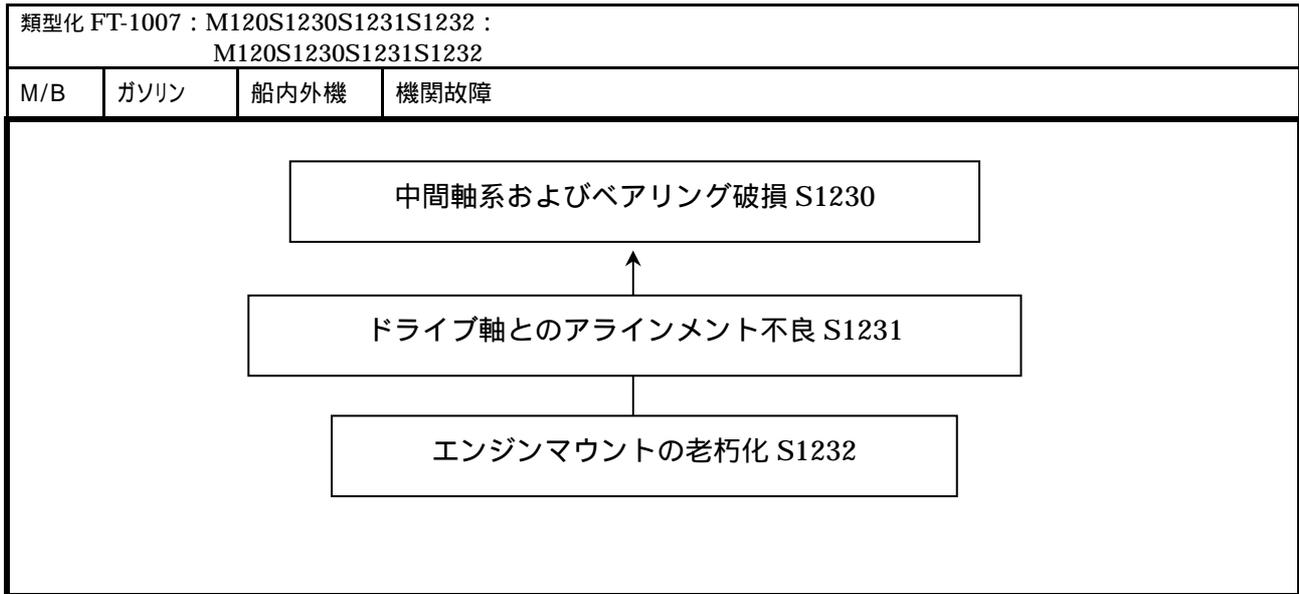


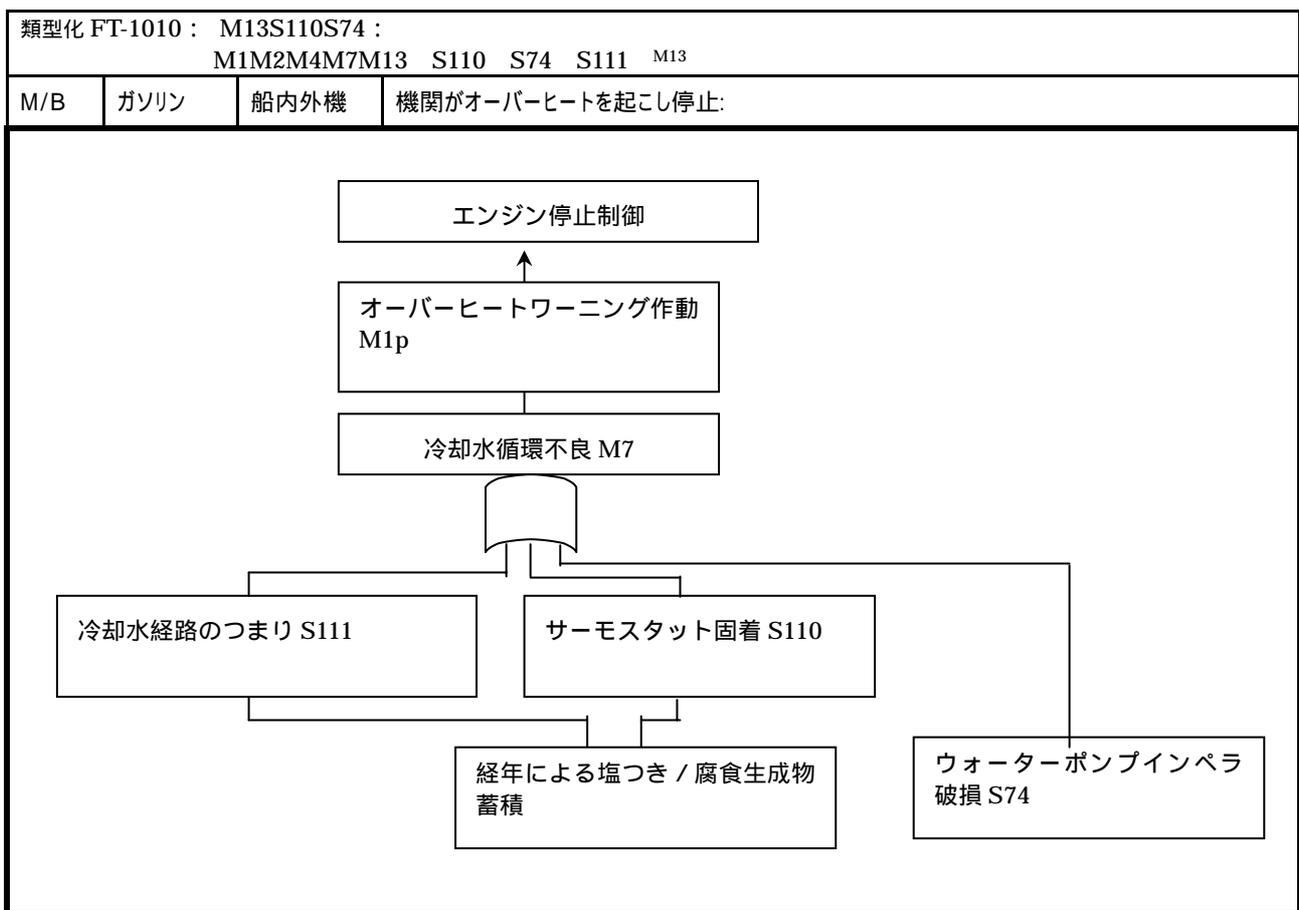
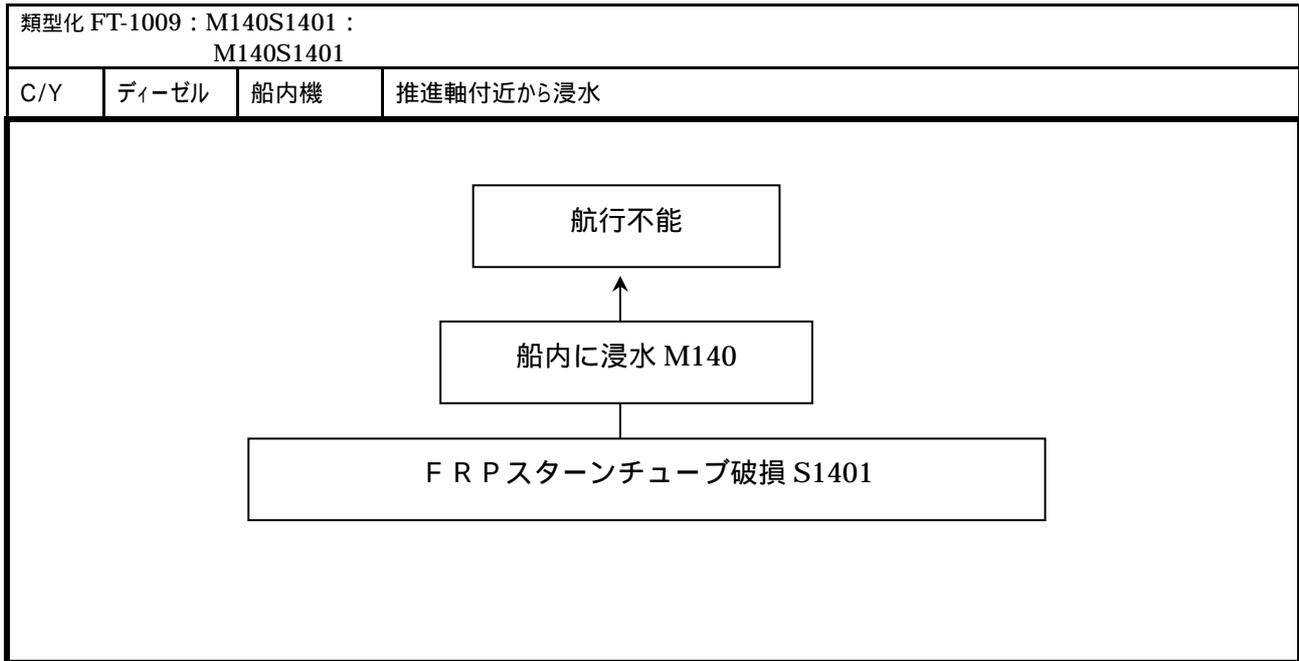
5-7 プレジャーボート等の機関損傷類型化 F T

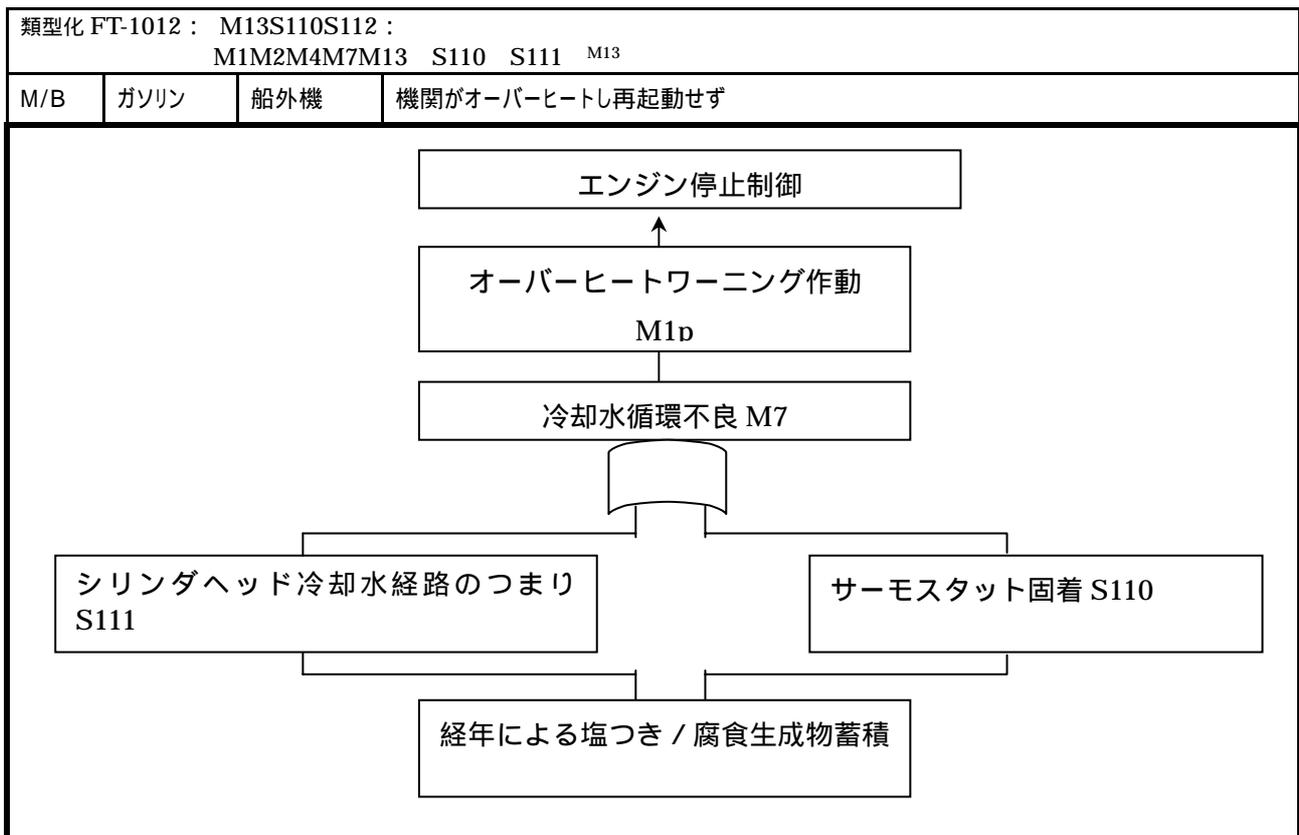
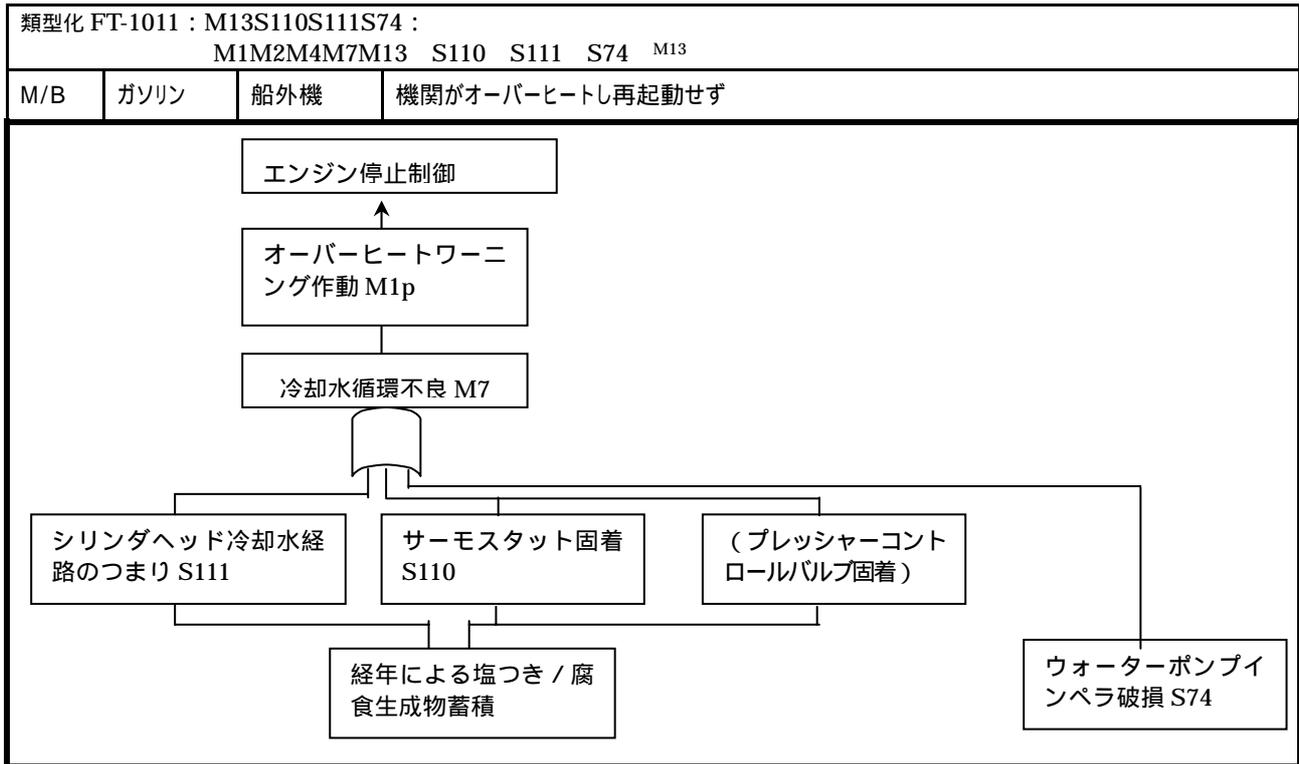


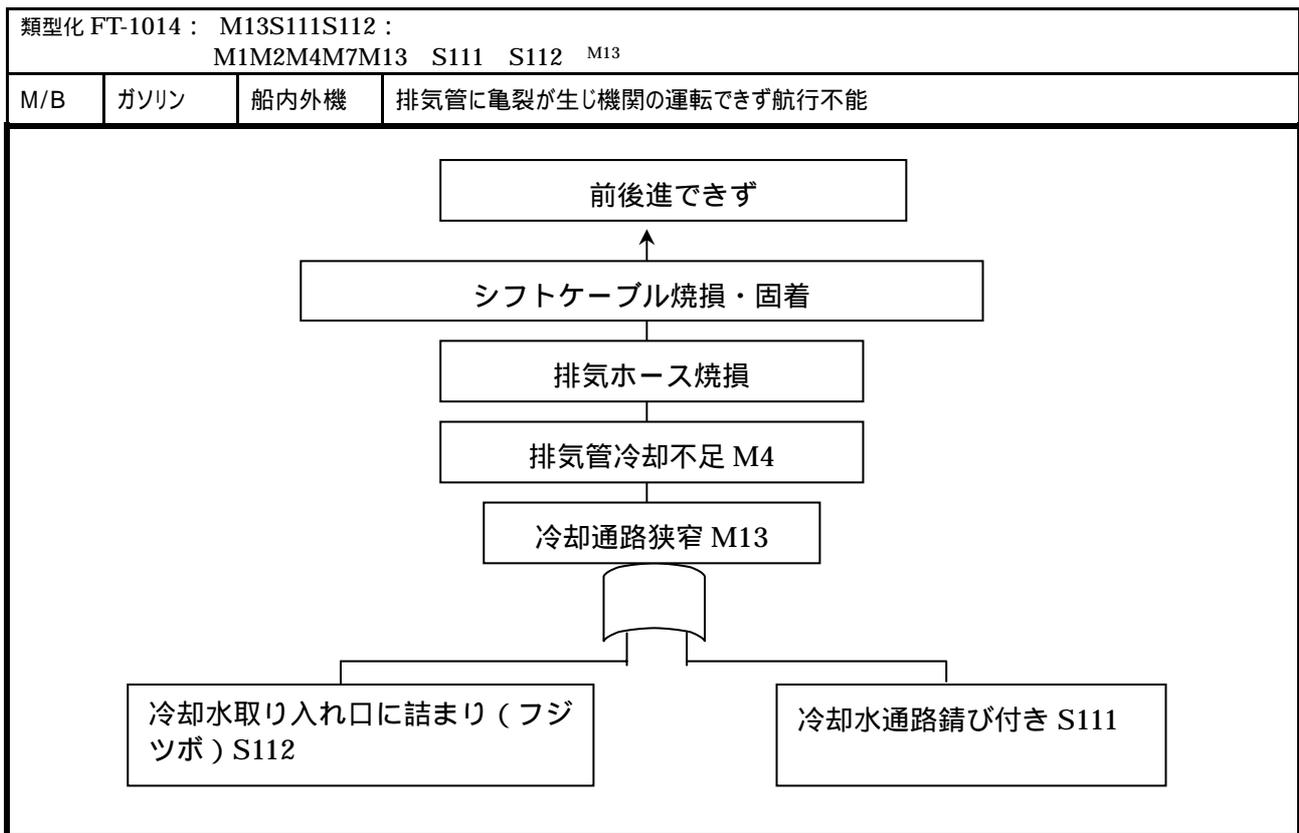
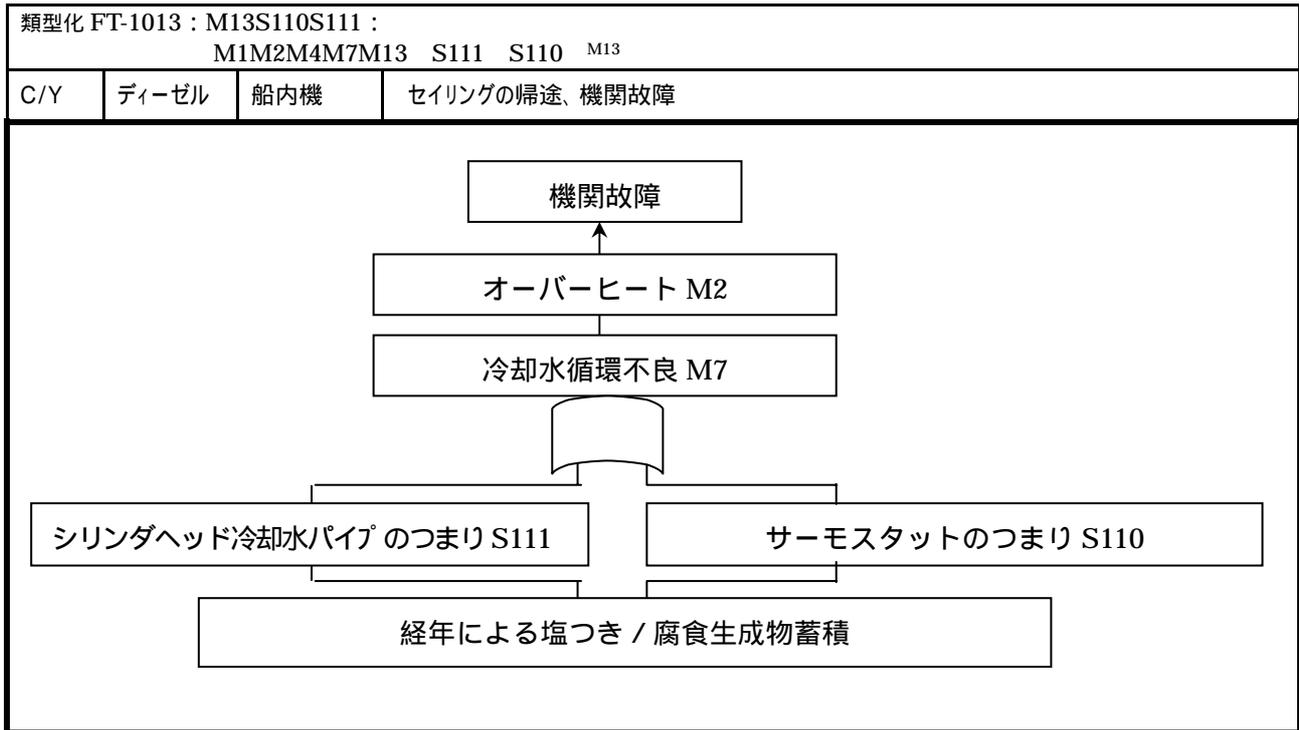


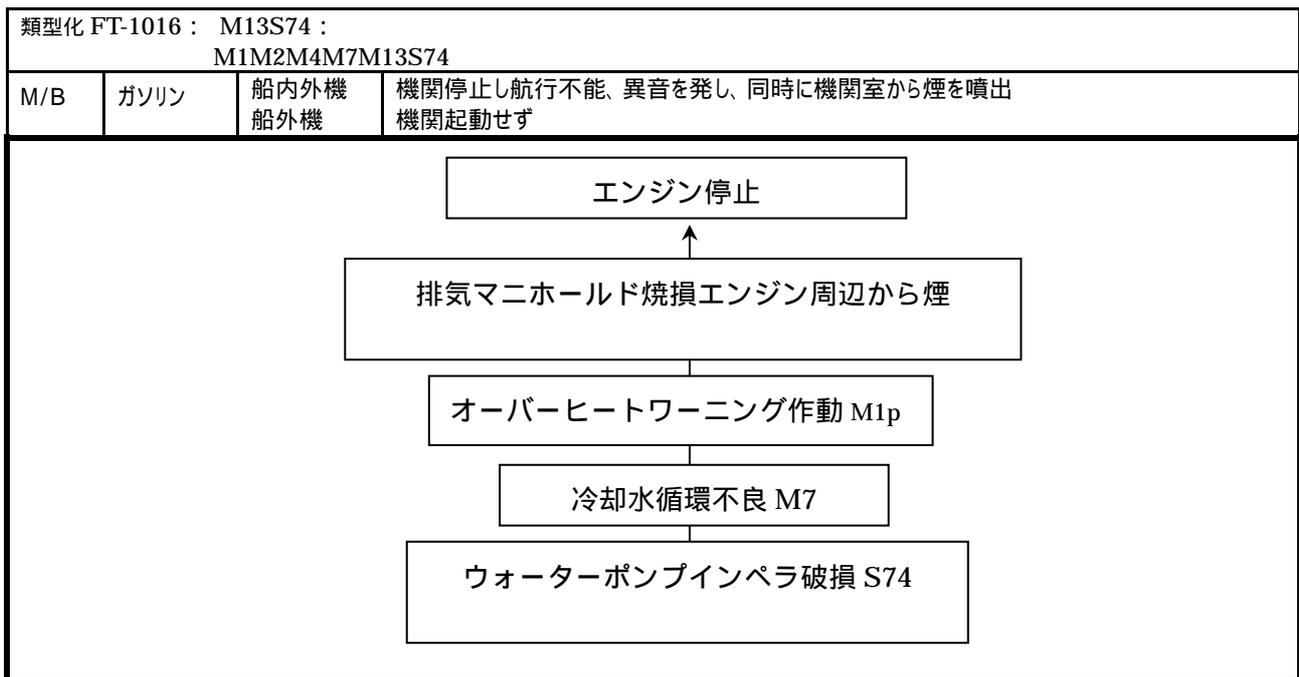
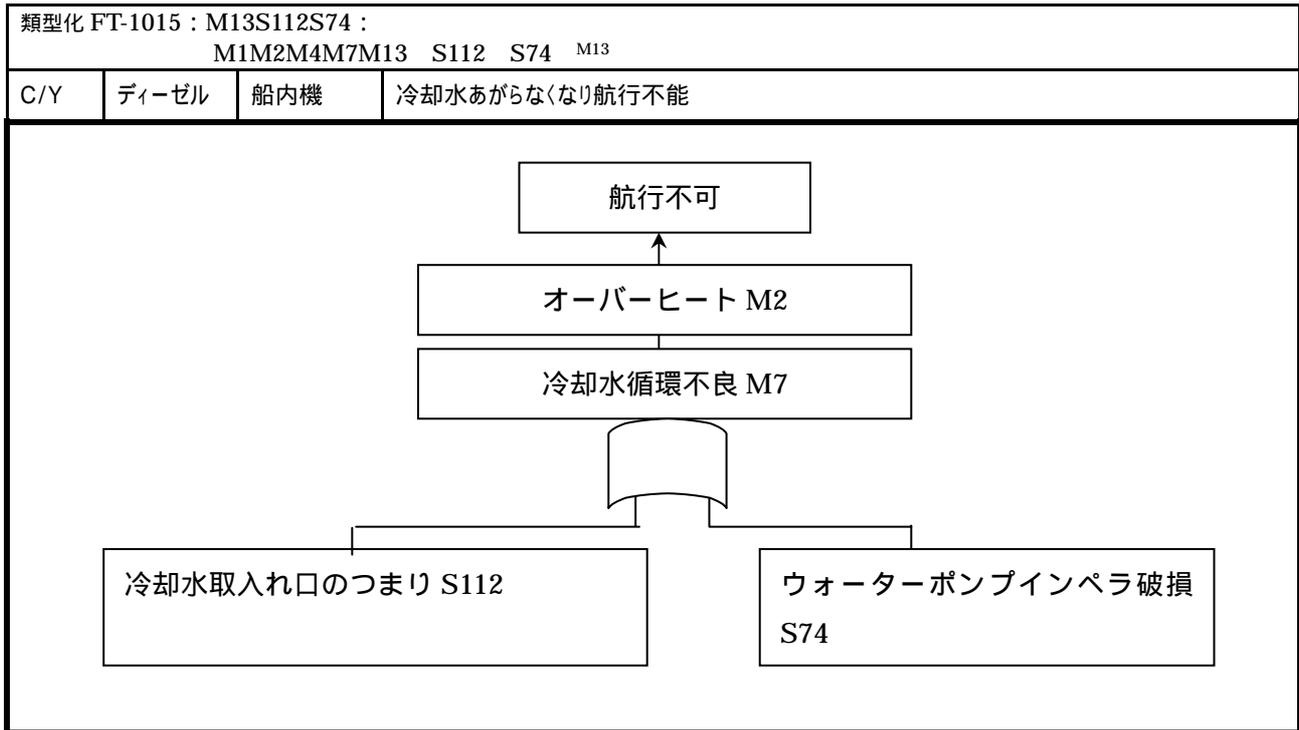


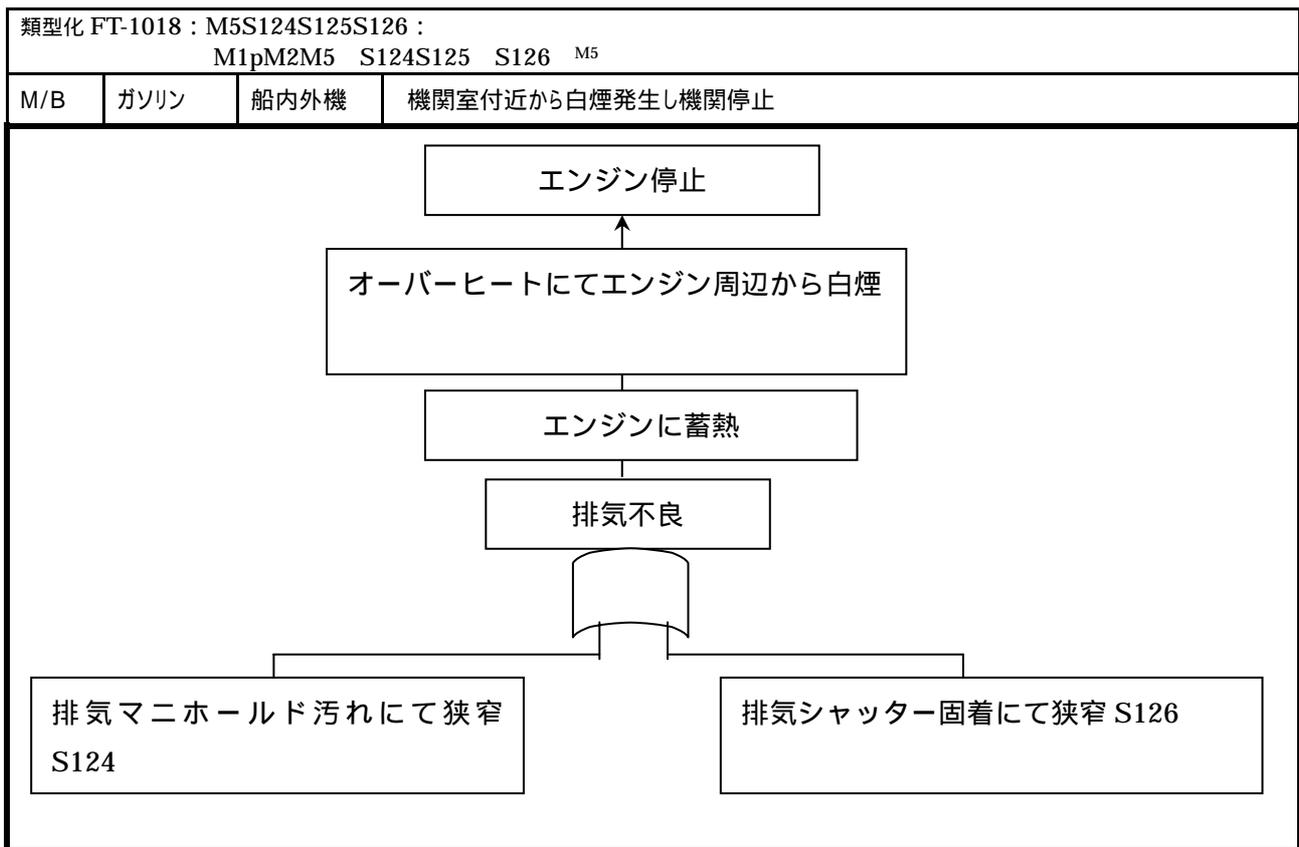
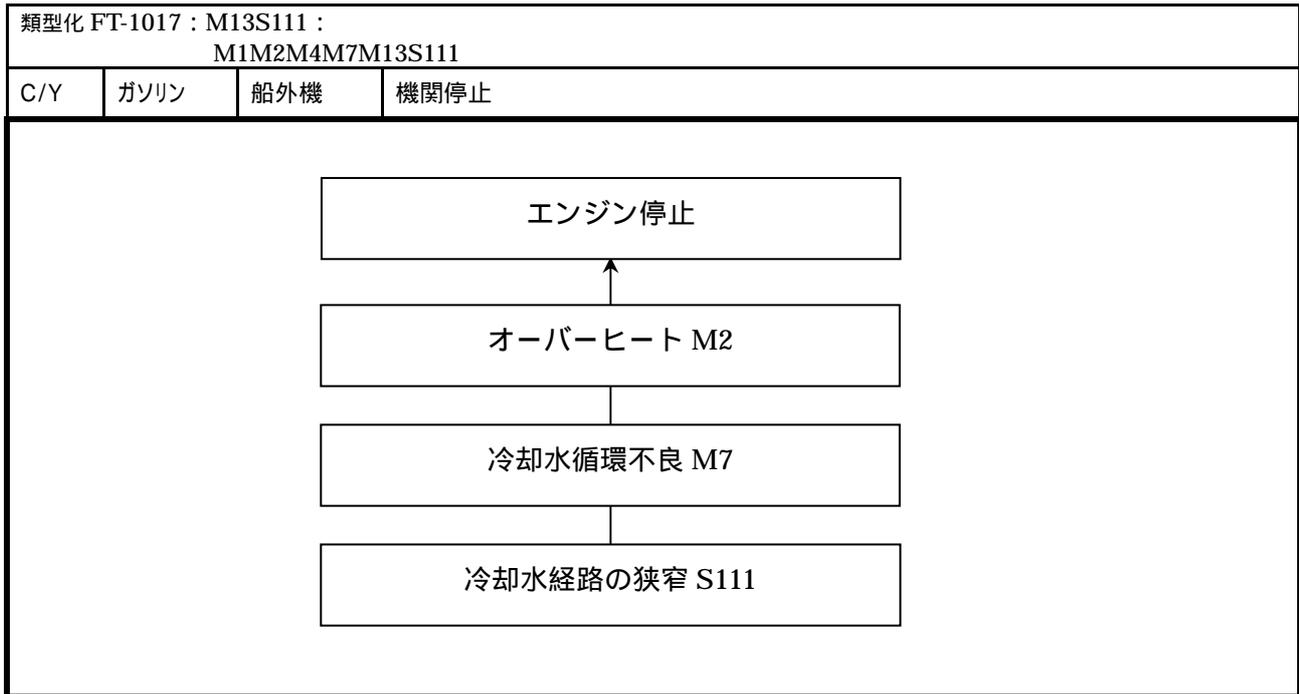


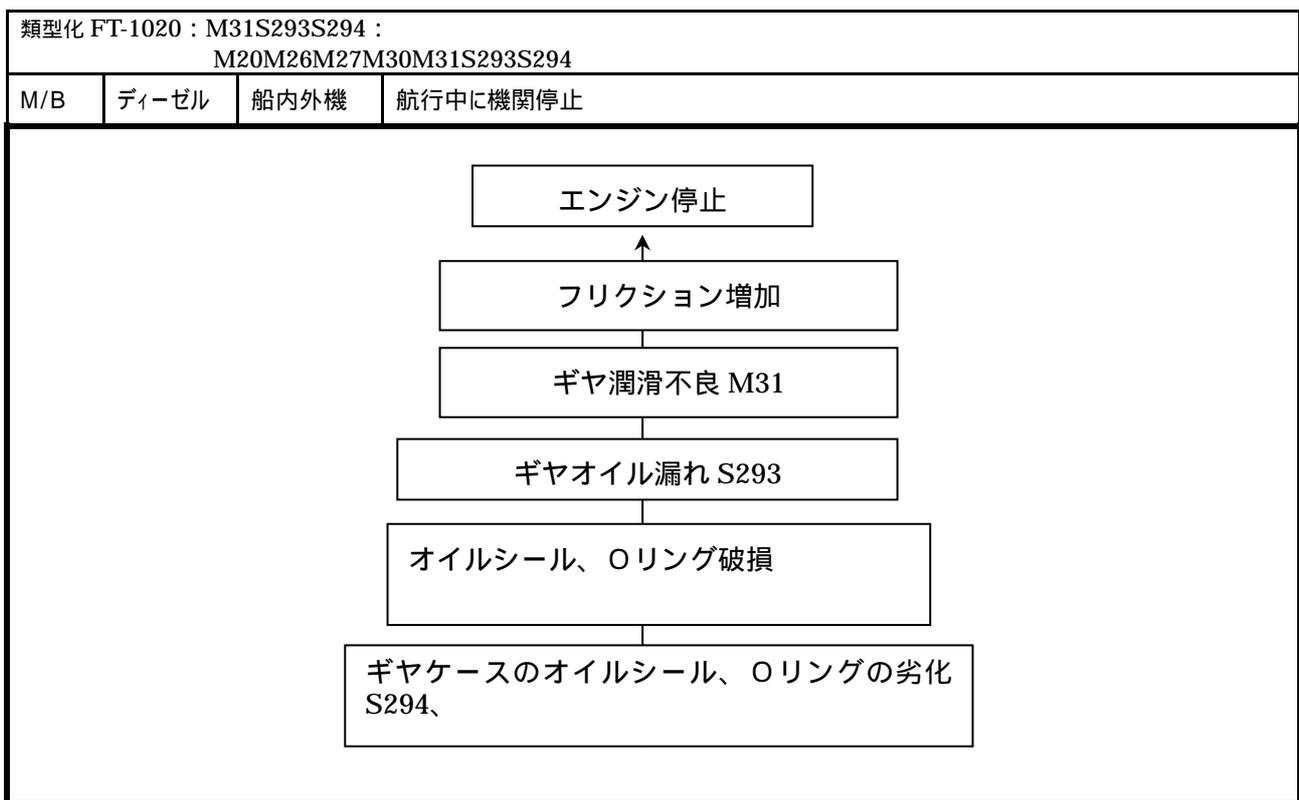
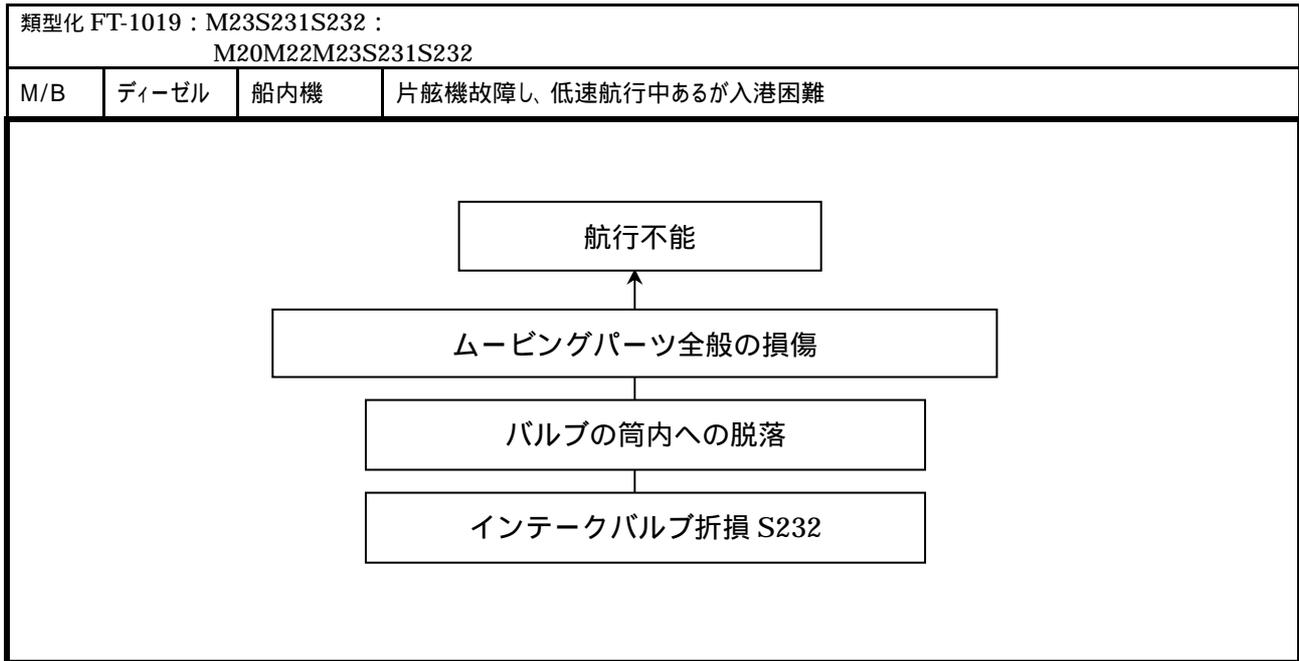


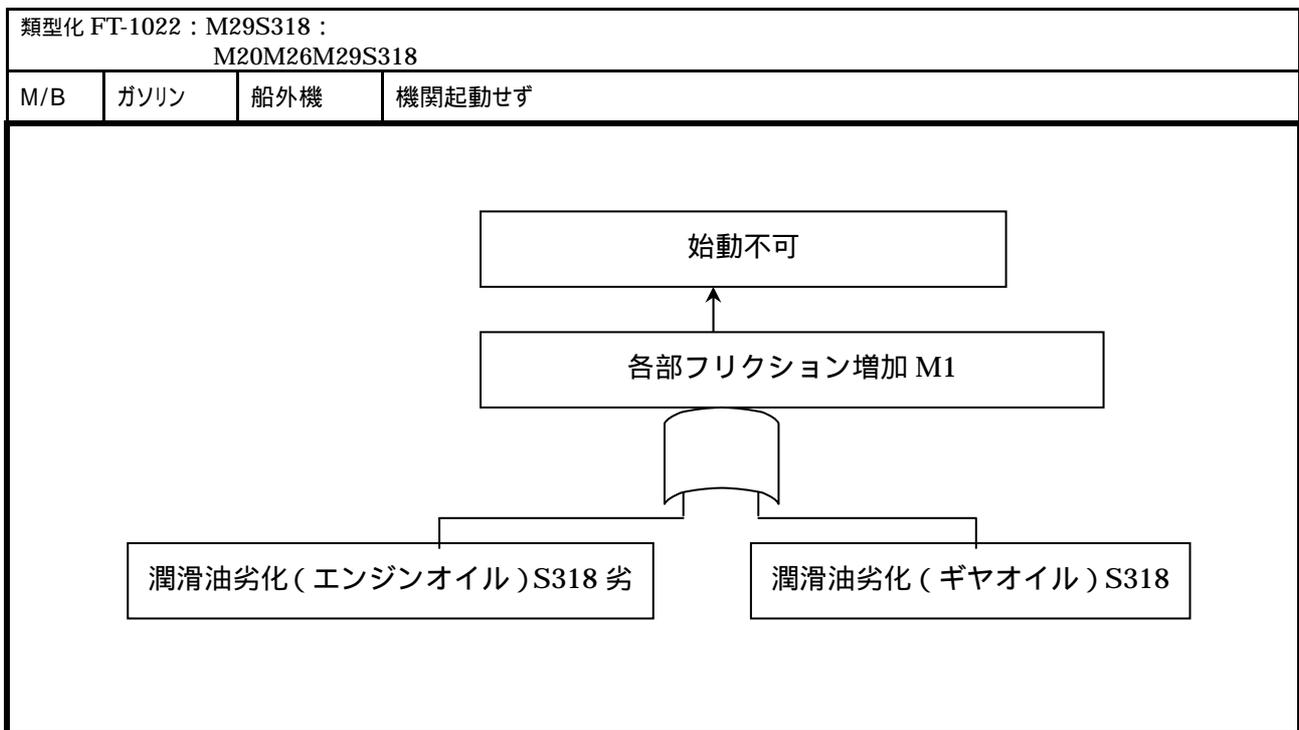
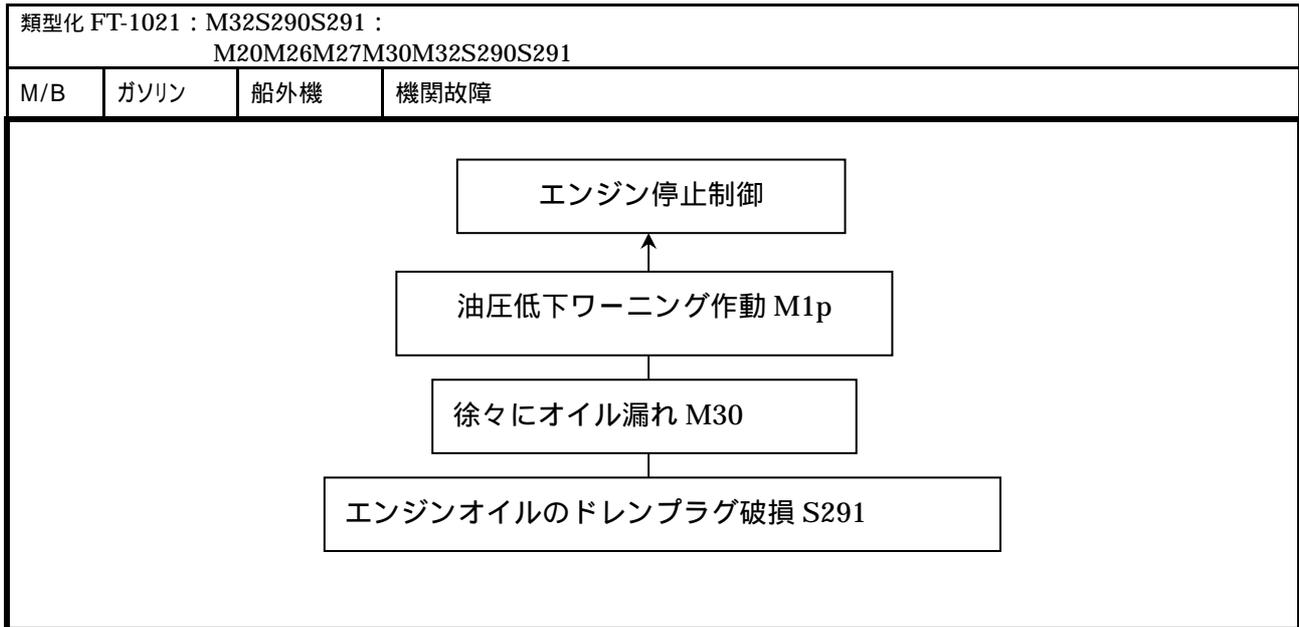


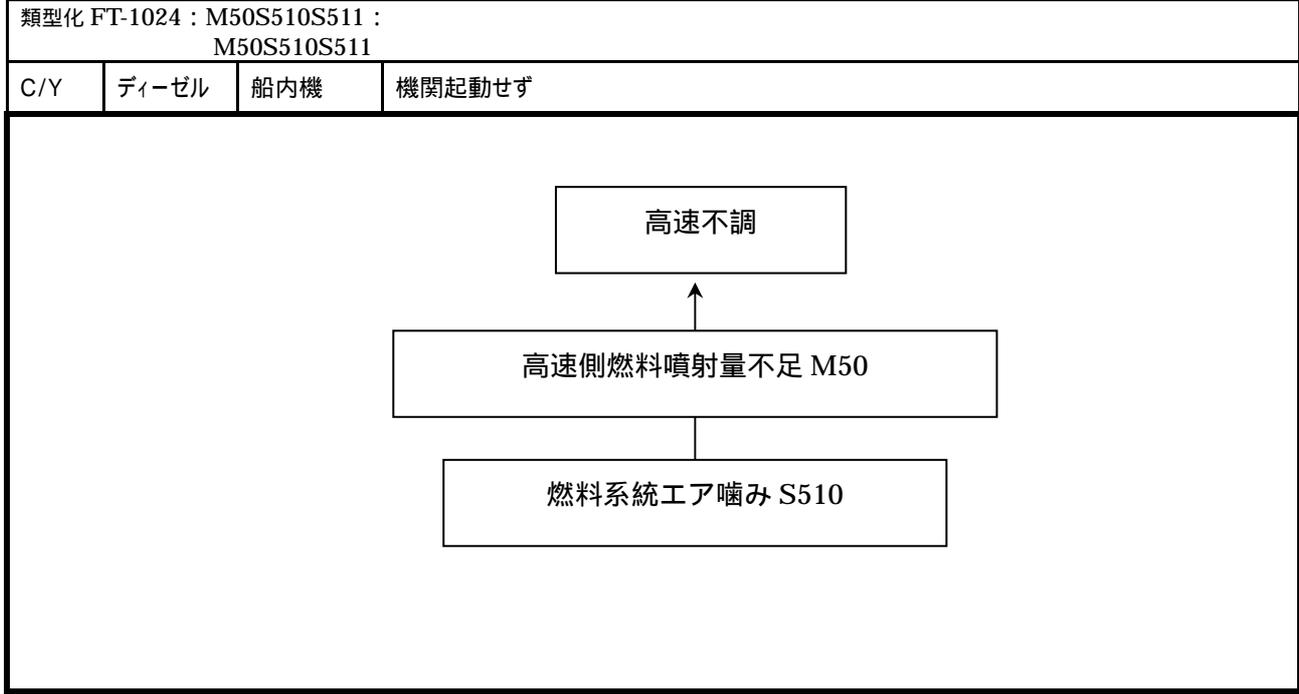
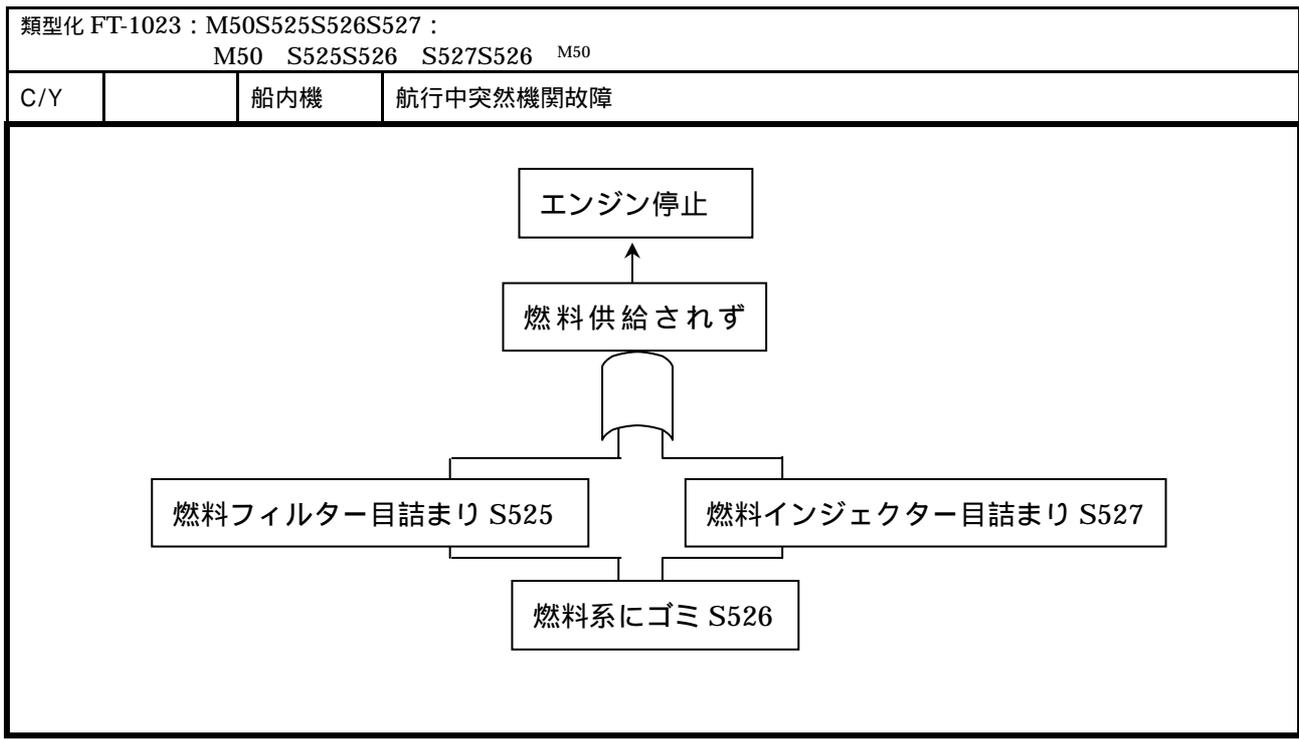


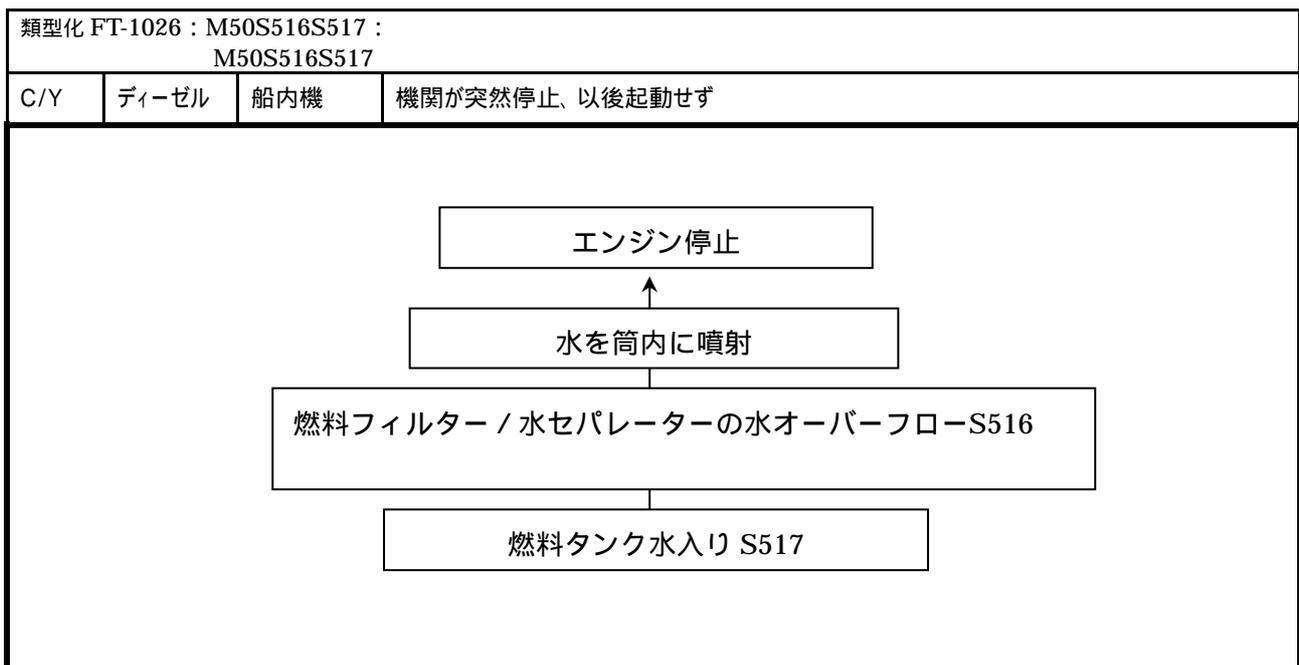
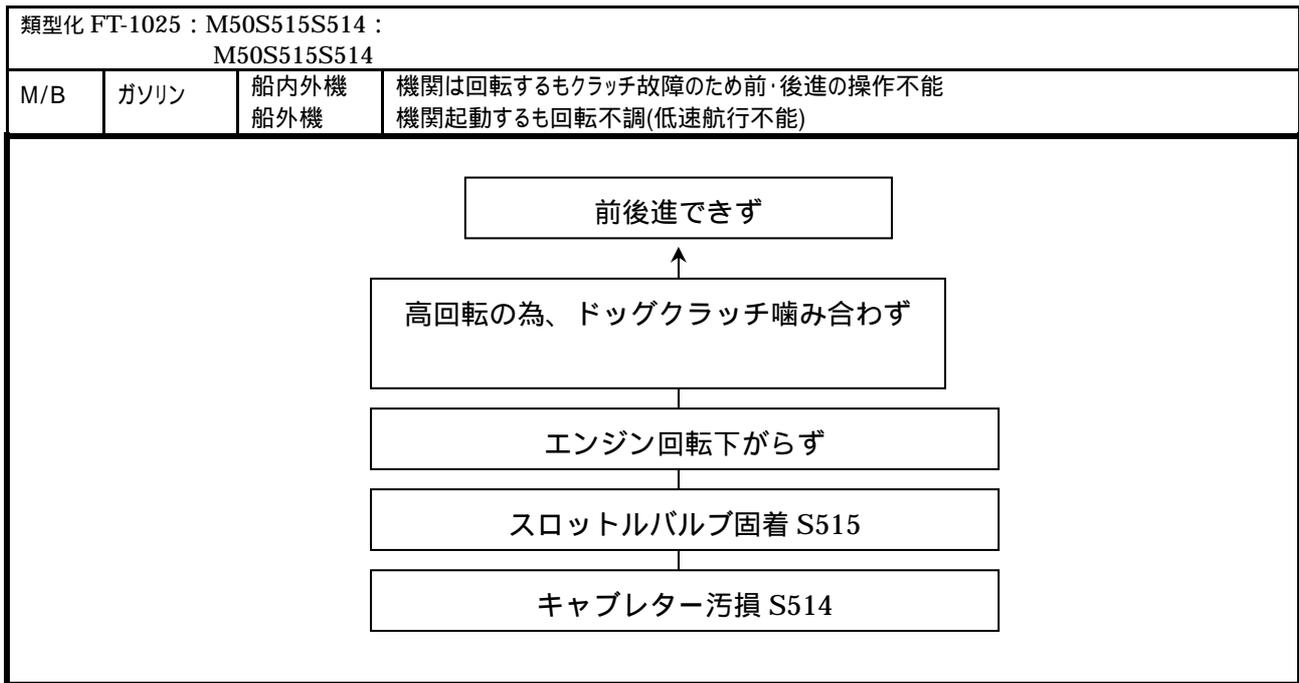


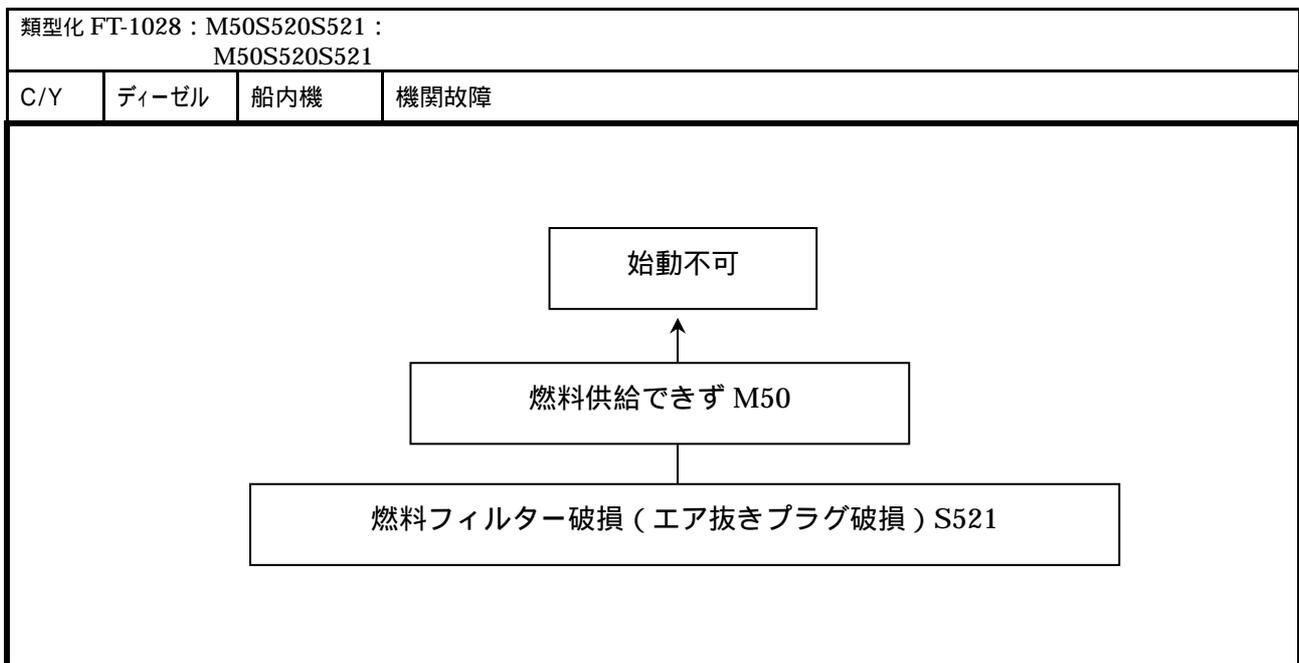
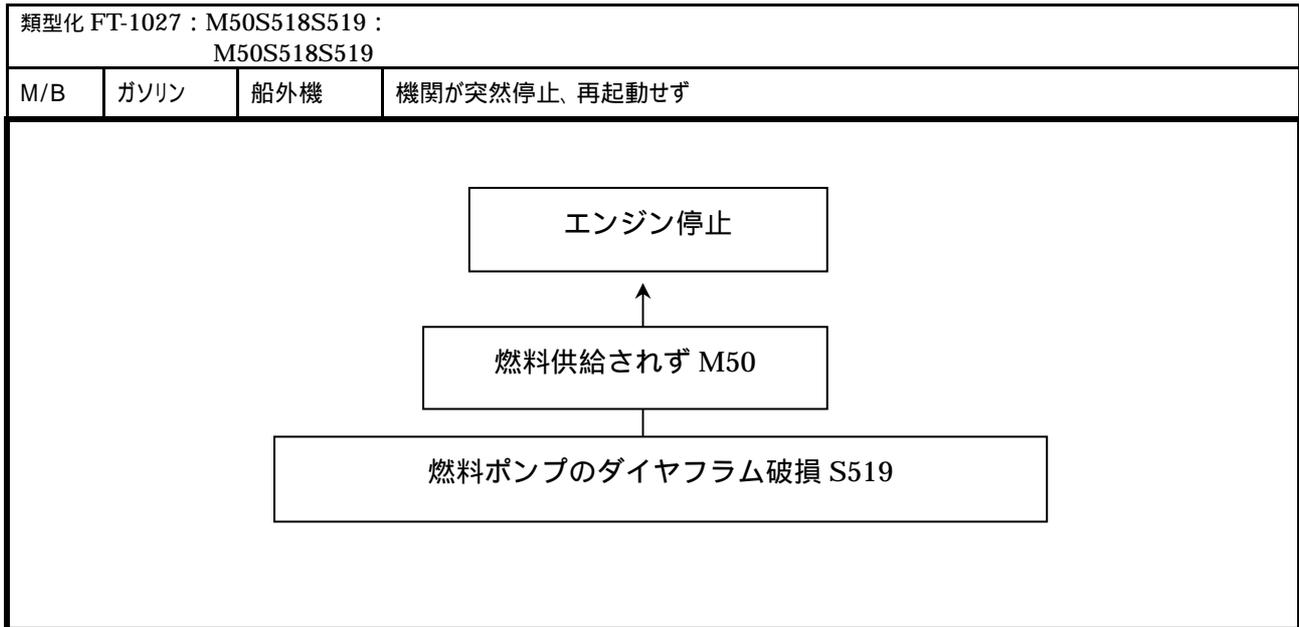


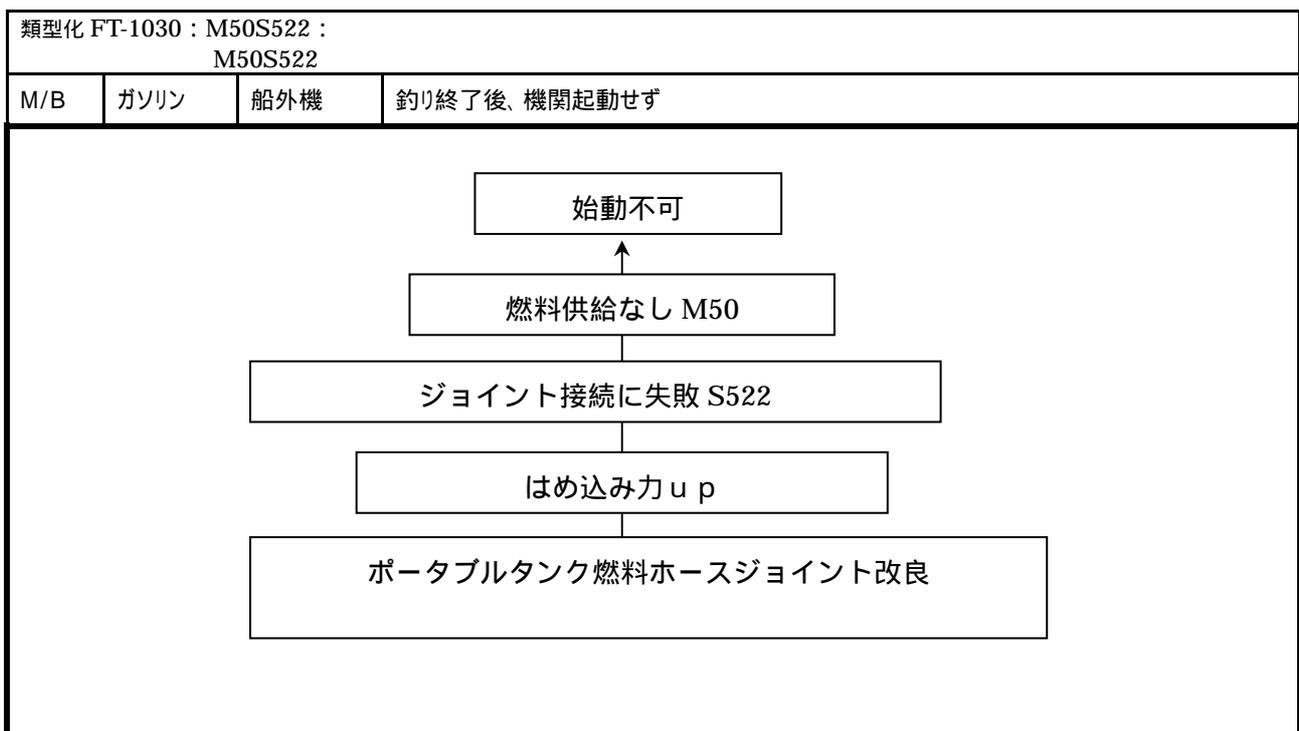
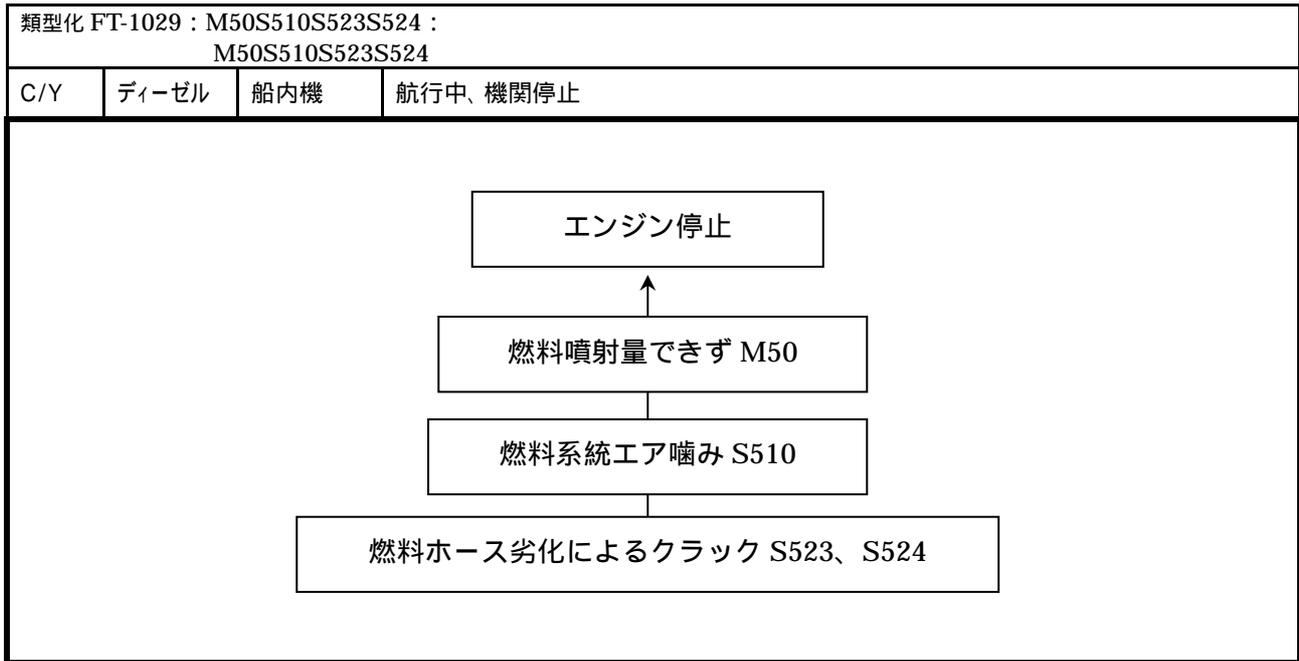






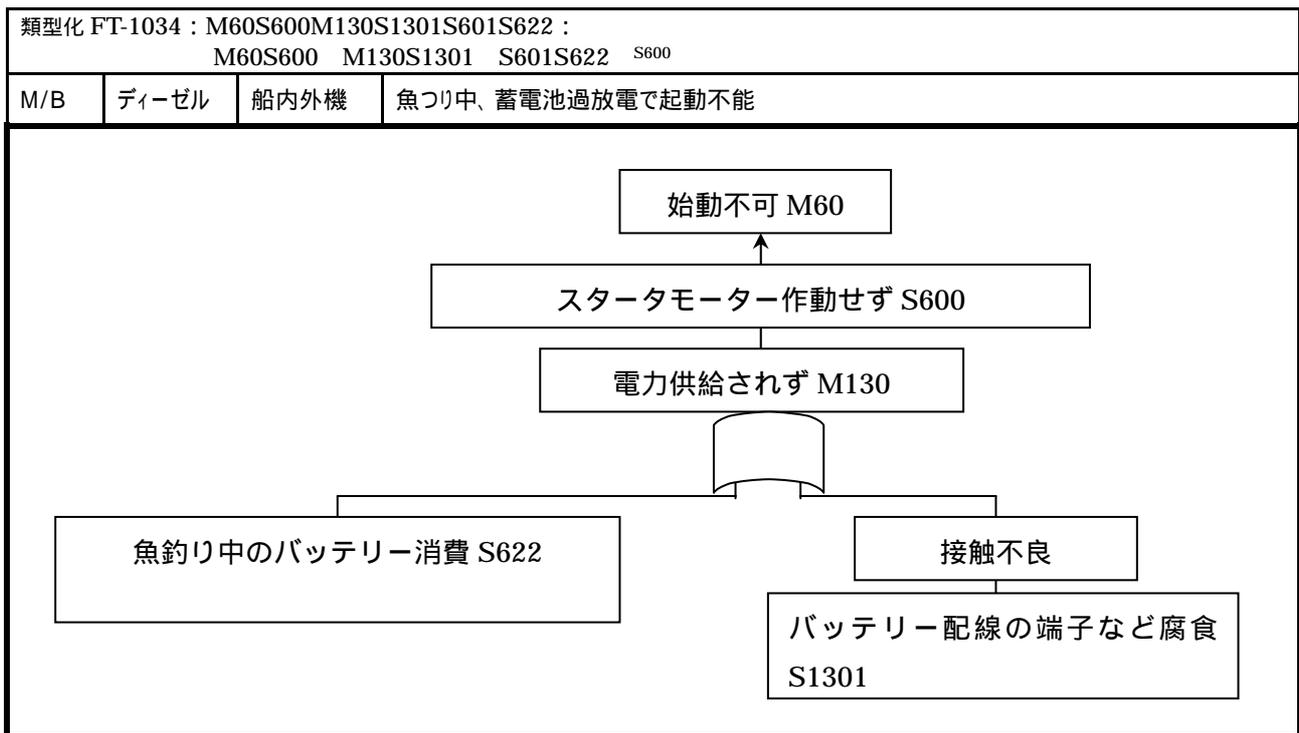
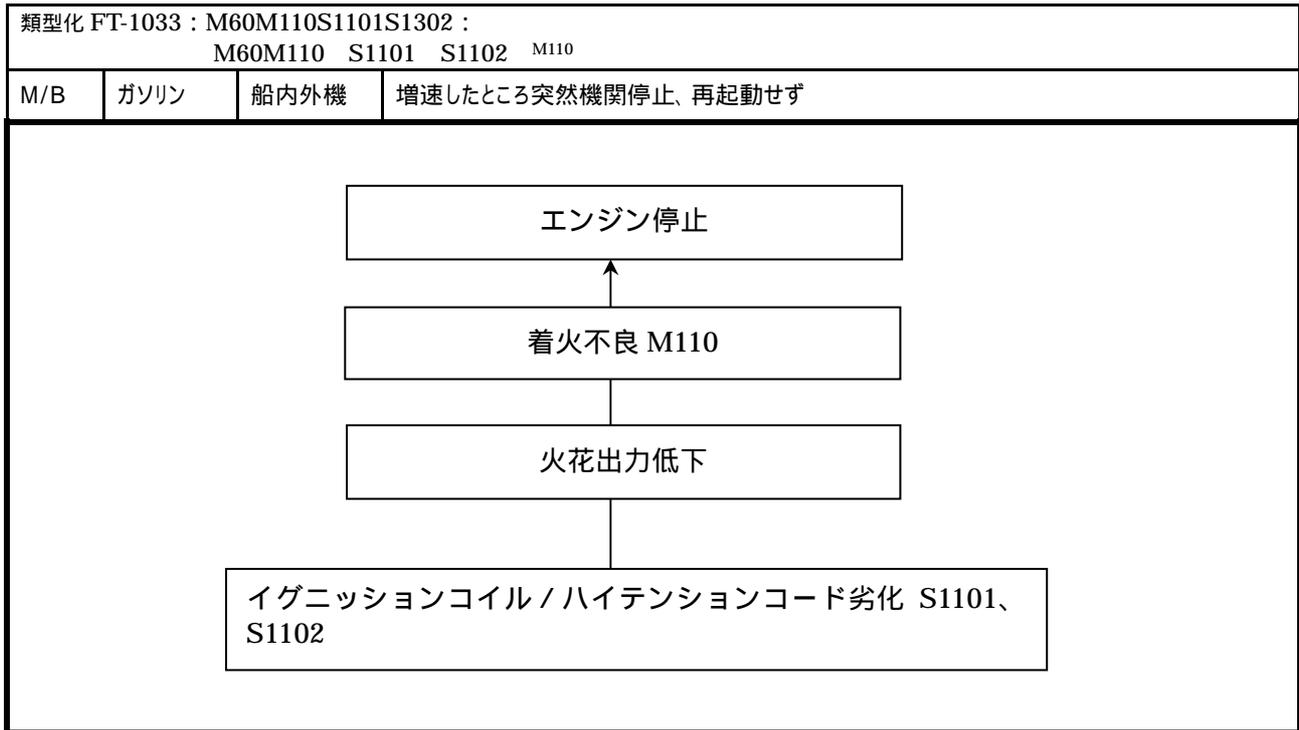


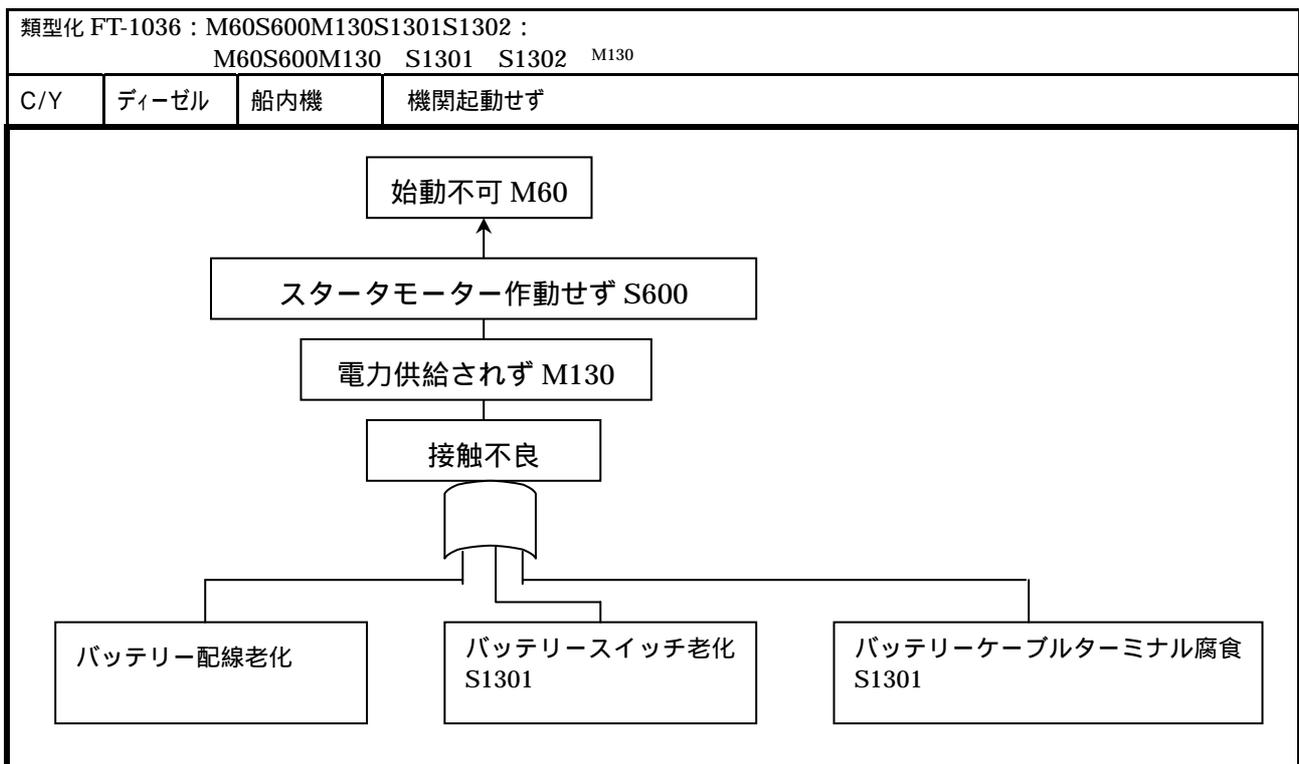
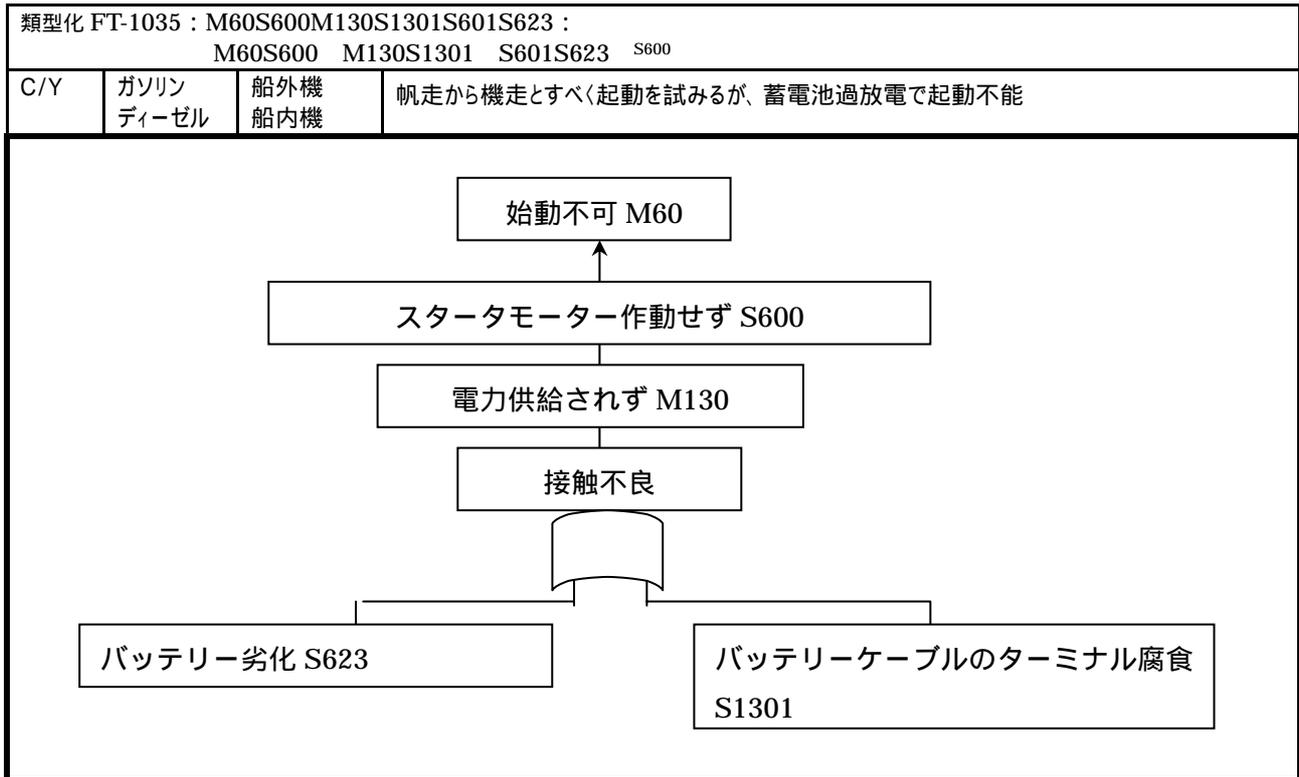


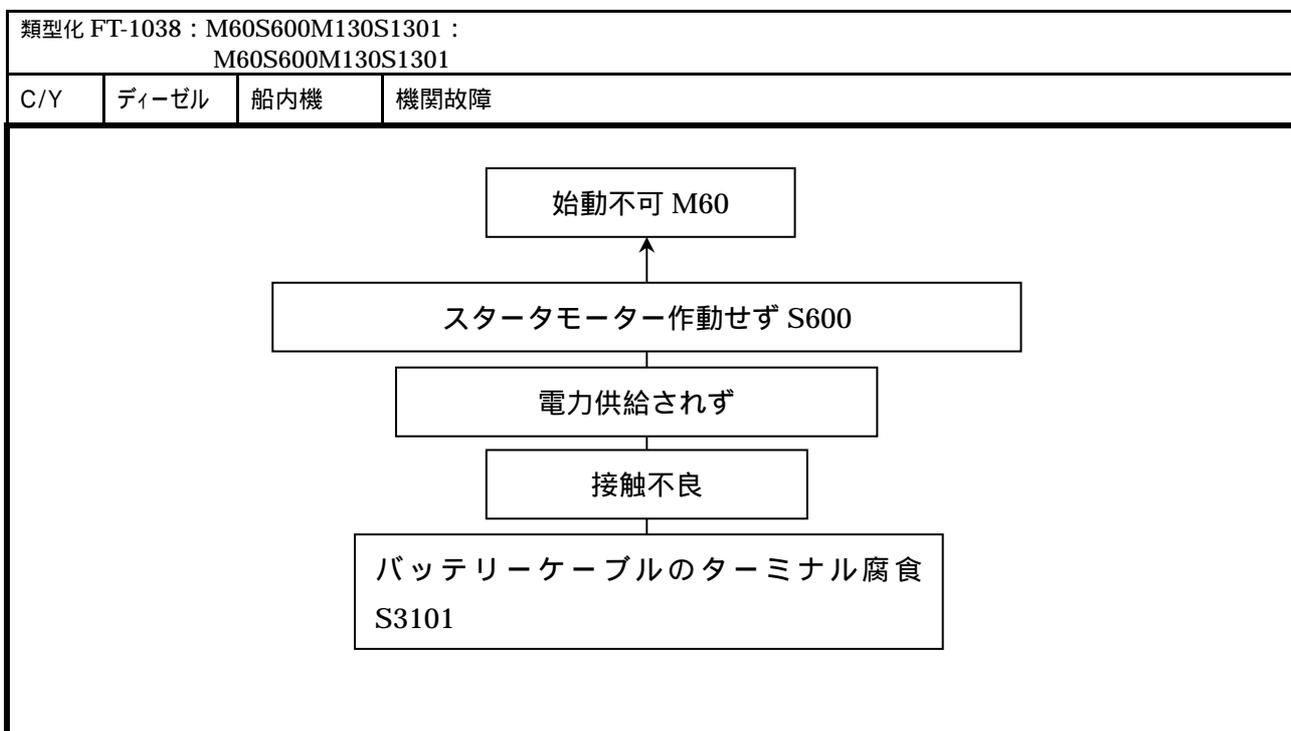
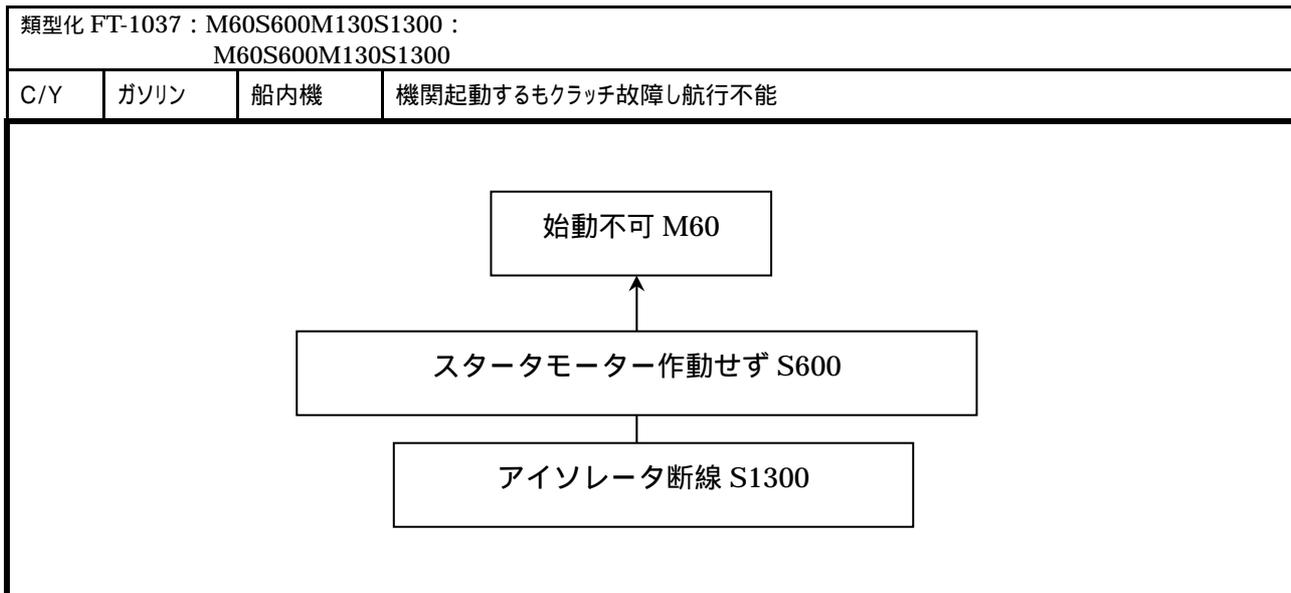


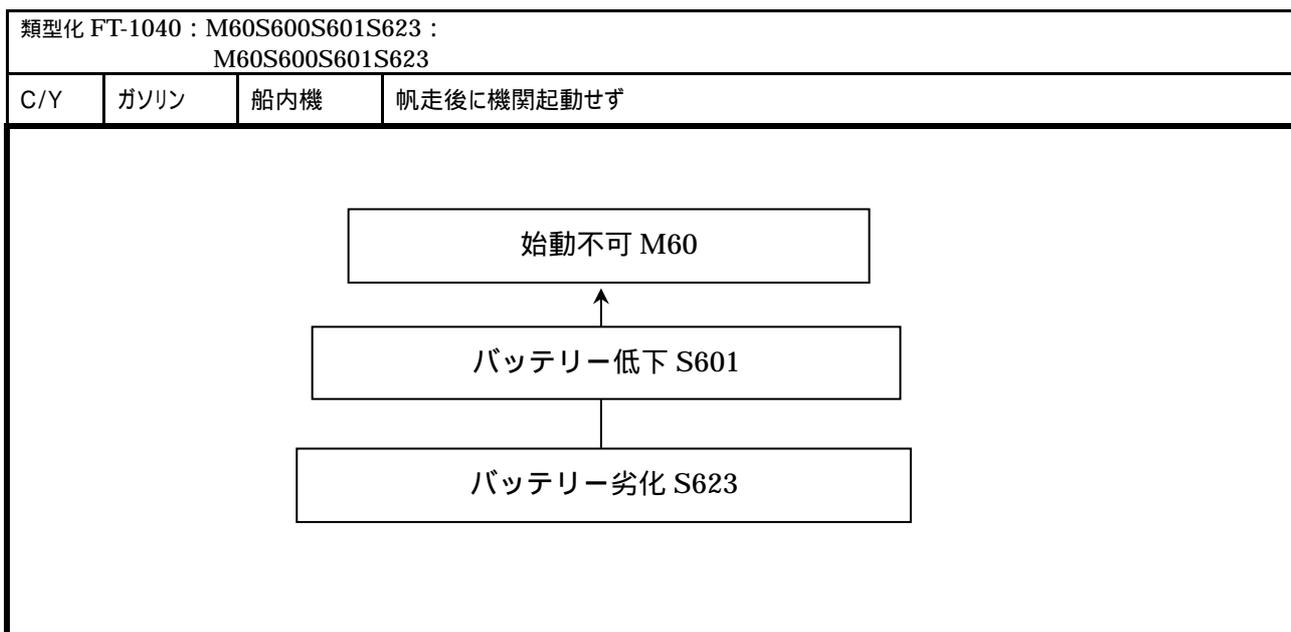
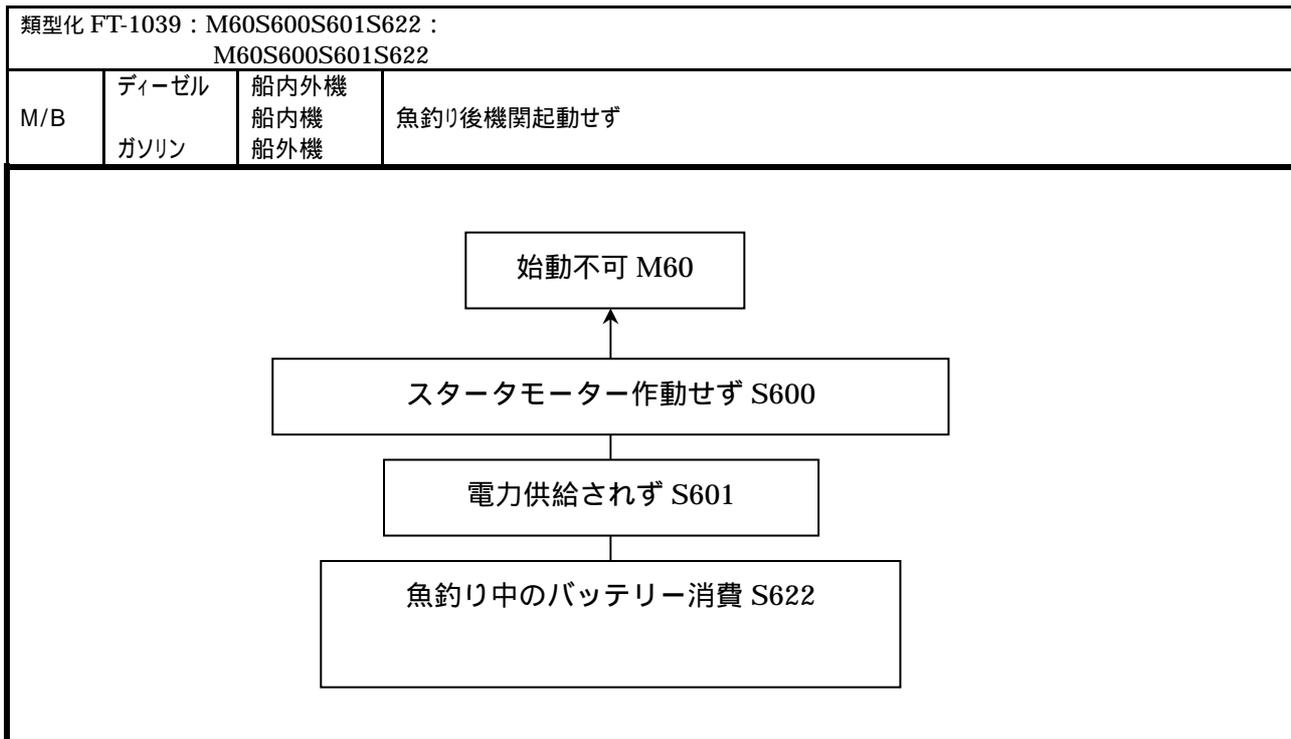
類型化 FT-1031 : M50S525S526 : M50S525S526			
C/Y	ディーゼル ガソリン	船内機 船外機	航行中、機関停止 機関を起動しようとしたが、機関がロックされた状態で全く動かず
<pre> graph BT A[燃料タンク内にゴミ蓄積 S526] --> B[燃料フィルター目詰まり S525] B --> C[燃料供給されず目詰まり M50] C --> D[エンジン停止] </pre>			

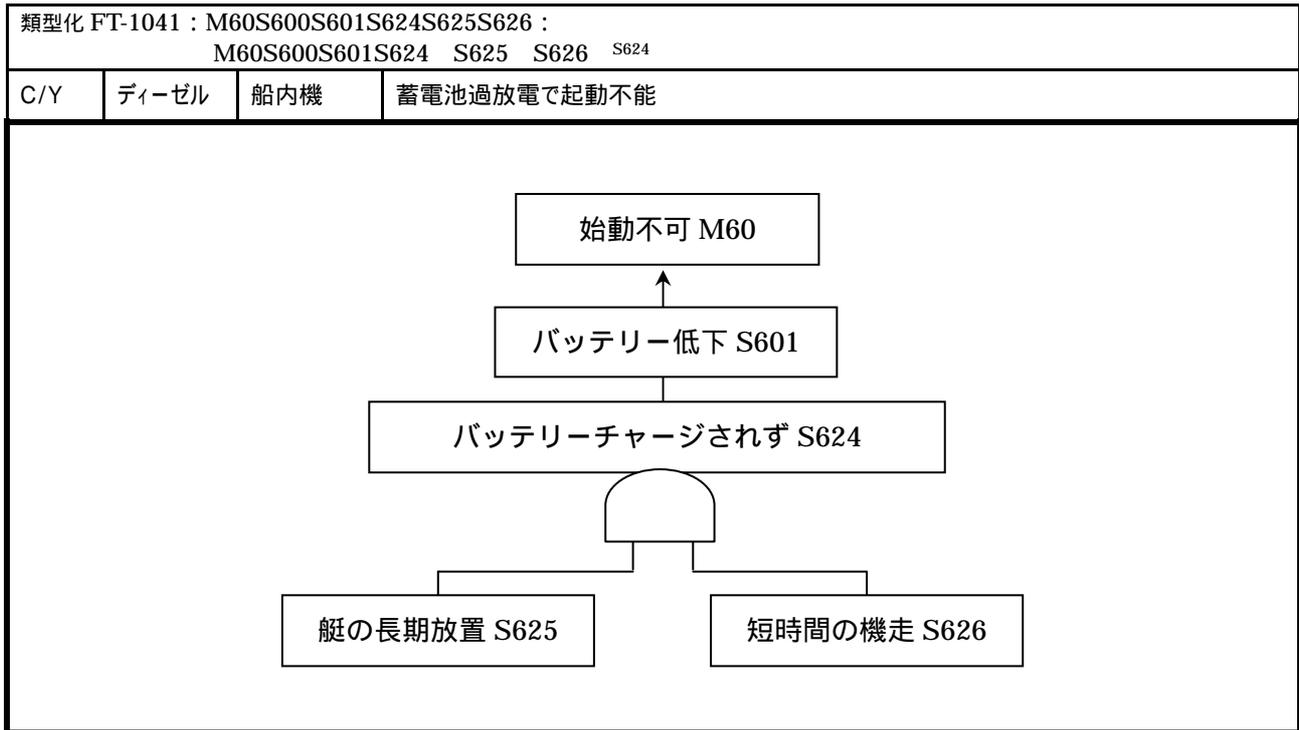
類型化 FT-1032 : M60M110S1100S600S601S623 : M60 M110S1100 S600S601S623 M60			
M/B	ガソリン	船外機	機関起動せず
<pre> graph TD A[始動不可 M60] --- B[バッテリー老朽化(上がり) S623] A --- C[スパークプラグ劣化 S1100] </pre>			

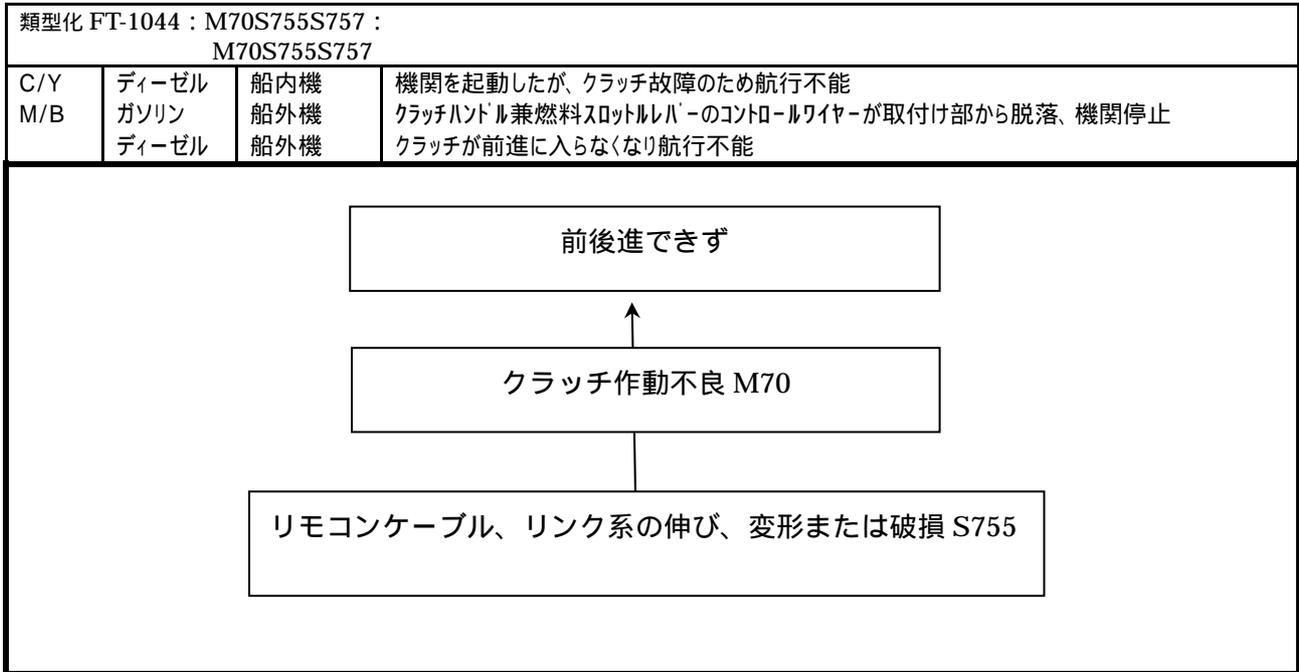
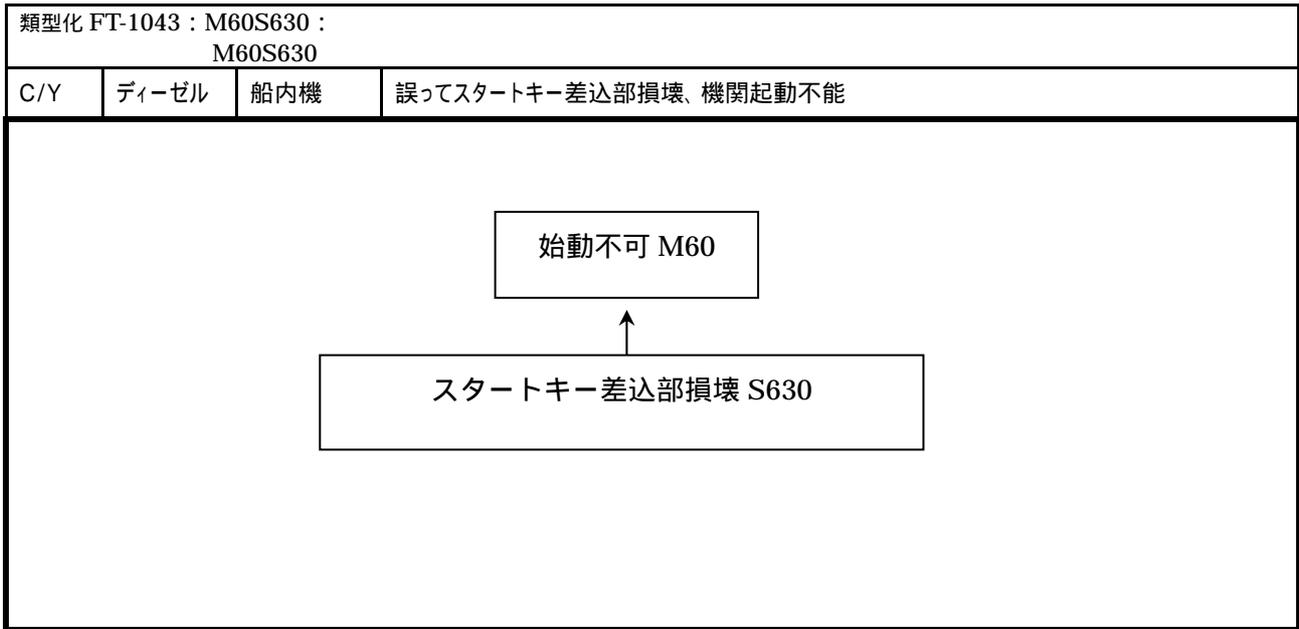




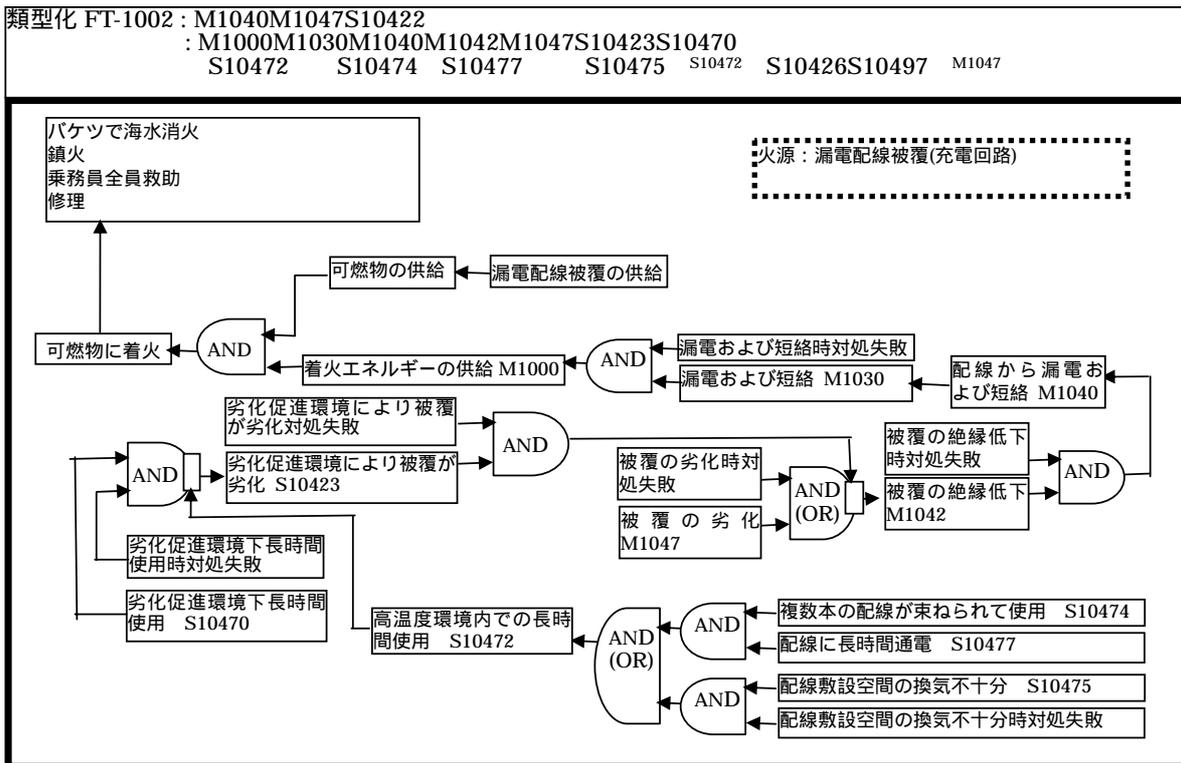
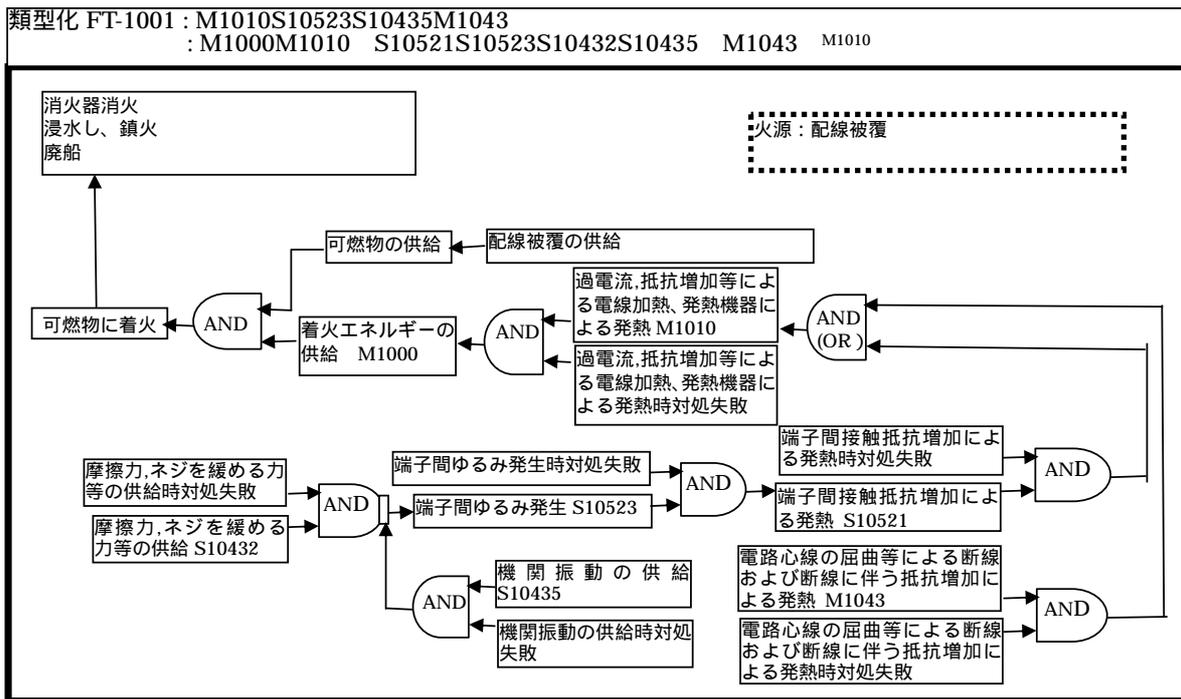




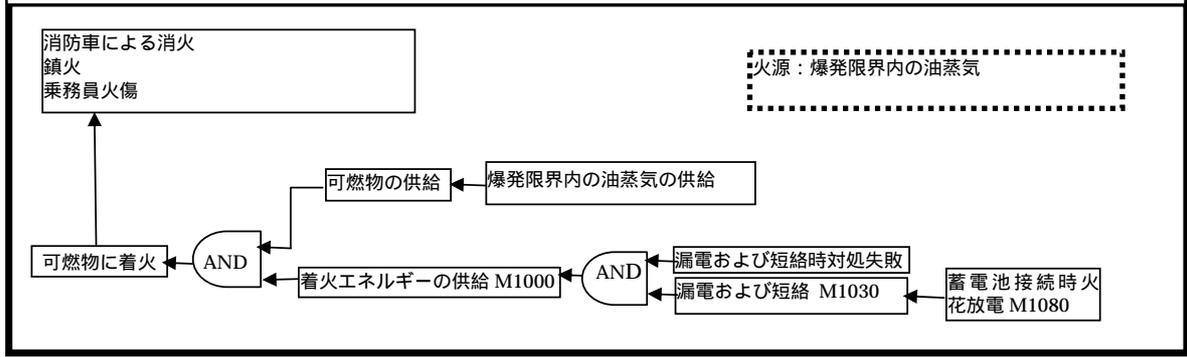




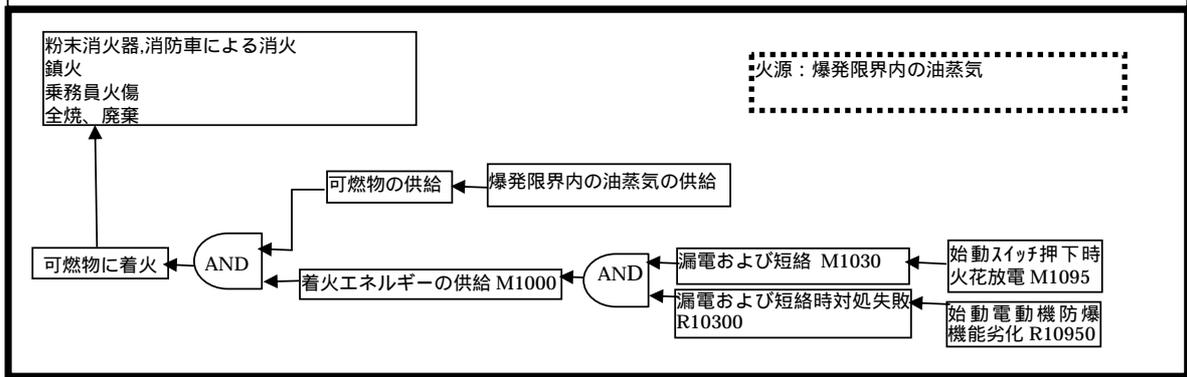
5-8 プレジャーボート等の火災類型化 FT



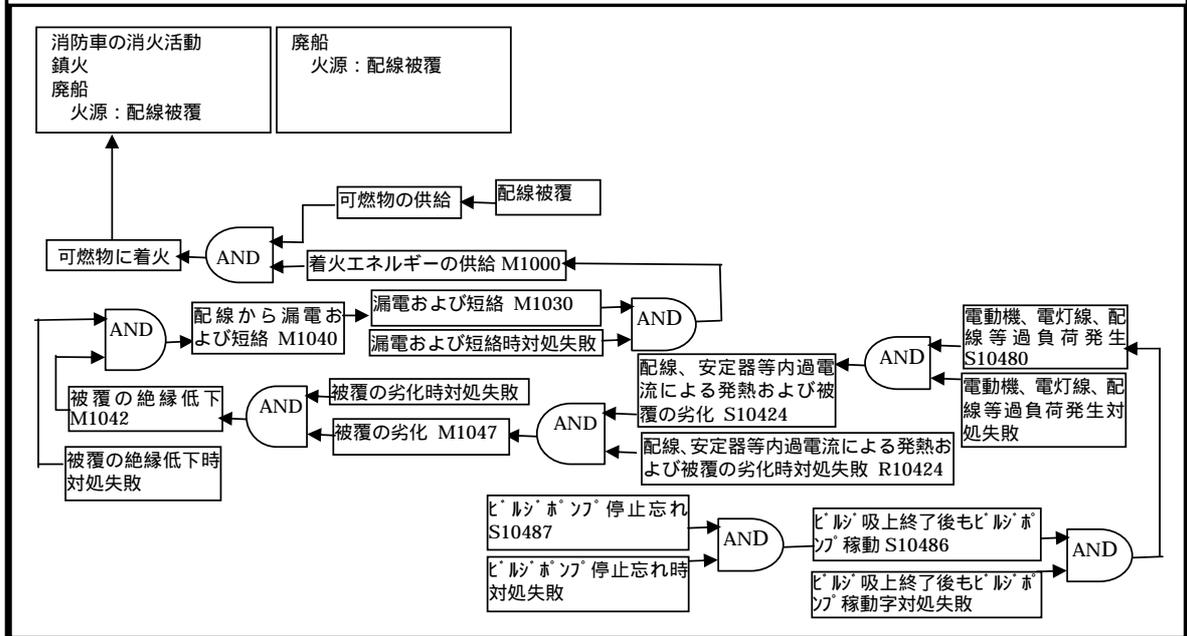
類型化 FT-1003 : M1080 : M1000M1030M1080



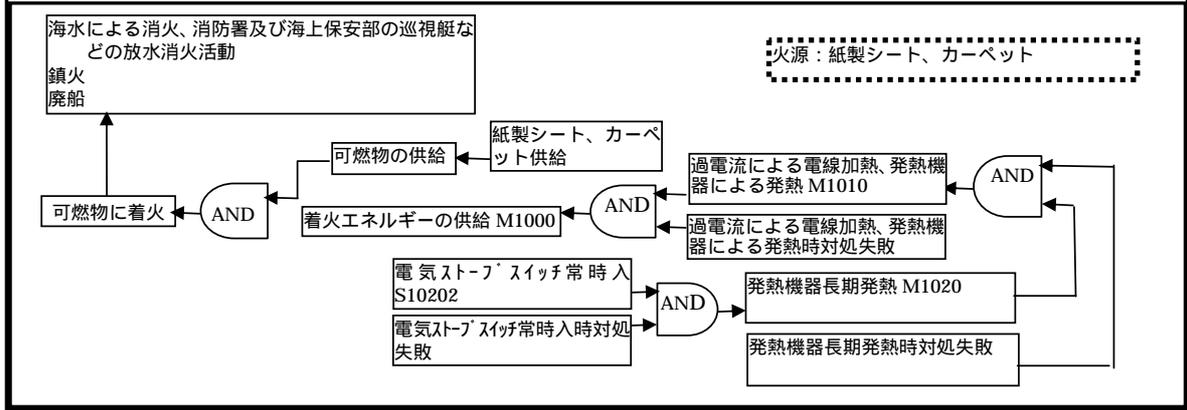
類型化 FT-1004 : M1095R10950 : M1000 M1030M1095 R10300R10950 M1000



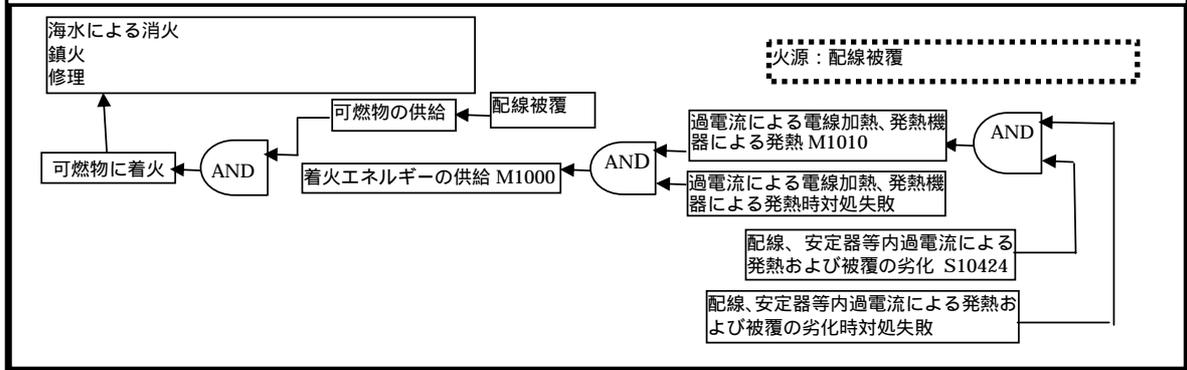
類型化 FT-1005 : M1047S10424S10480S10486S10487 : M1000M1030M1040M1042M1047S10424S10480S10486S10487



類型化 FT-1006 : M1020S10200S10201
: M1000M1010M1020S10202



類型化 FT-1007 : M1010S10424
: M1000M1010S10424



付録6 アンケート調査票及びアンケート結果

付録6 アンケート調査票及びアンケート結果
6-1 小型船舶に関するアンケート調査票

小型船舶に関するアンケート調査票

下記の事項につきまして、該当項目に☑及び()内に数字または必要事項を記入して下さい。

なお、記入して頂くのは本紙のみです。(裏面も記入してください。)

1 小型船舶についてお答え下さい。

(1) 船種は何ですか？

汽船 帆船

(2) 用途は何ですか？

プレジャー(ヨットを含む) 漁船 その他()

(3) 船の長さまたは総トン数はどれくらいですか？

長さ()m ・ 総トン数()トン

(4) 船舶検査済票番号(もっている船舶のみ)または漁船登録番号を記入してください。

(2 -) (船舶検査証書を参照して下さい。)

(-) (動力漁船登録票を参照して下さい。)

(5) 船舶の使用頻度はどのくらいですか？

週・月・年 / ()回程度

(6) 船舶のメンテナンスを行いますか？

する ・ しない

メンテナンスを「する」と回答された方は、次の 及び も回答して下さい。

メンテナンス頻度 () / 年 回程度

メンテナンスの内容

()

2 海難についてお答え下さい。

(1) 発生日時はいつ頃ですか？

平成()年()月()日()時頃

(2) 発生場所はどのあたりですか

()

(3) 海難の種類は何ですか？

機関故障 ・ 火災

裏面に進んでください。

(4) 海難の要因

海難になった要因を表1より選択してください。(複数回答可)

海難の要因(_____)

(5) 海難の原因

(4)で選択した要因欄に記載されている図へ進んでいただき、その図にある原因の中で近いと思われるものを選択してください。(複数回答可)

もしも、原因に近いものがない場合は、下記の**その他**に記入してください。

海難の原因(_____)・**その他**(_____)

(6) 海難防止に関する対策

当該船舶が、海難を回避するためにはどのような対策が考えられますか？

(5)で使用した図の中から対策の番号と具体的な対策案を記入してください。

上記で、**その他**に記入された方は、対策の番号は空欄で記入してください。

(複数回答可)

対策をする場所(_____)

具体的対策案:

対策をする場所(_____)

具体的対策案:

対策をする場所(_____)

具体的対策案

(7) 海難による改修状況

交換または修理した場所を表2より選択してください。(複数回答可)

また、そのときにかかった費用等を教えてください。

交換 / 修理した場所(_____) (その他の場所:_____)

上記にかかった費用(_____円)

「13 その他」を選んだ方は、その場所を記入して下さい。

以上です。

ありがとうございました。

表 1 海難の要因

1 潤滑油劣化	図 1 (4 頁) へ	6 過負荷	図 6 (14 頁) へ
2 潤滑油不足	図 2 (5 頁) へ	7 機関部品等の経年磨耗	図 7 (15 頁) へ
3 潤滑油系統の故障	図 3 (9 頁) へ	8 機関故障 (1 ~ 7 以外の要因による故障)	図 8 (16 頁) へ
4 冷却水不足	図 4 (10 頁) へ	9 火気取扱不適 (煙草、炊事器、暖房器、等)	図 9 (20 頁) へ
5 冷却水系統の故障	図 5 (12 頁) へ	10 漏電	図 10 (21 頁) へ

*表中の図 1 ~ 図 10 についての見方は、**海難の要因の発生をもたらす原因とその対策の図(次頁以下の図)の見方** (3 頁) を参照してください。

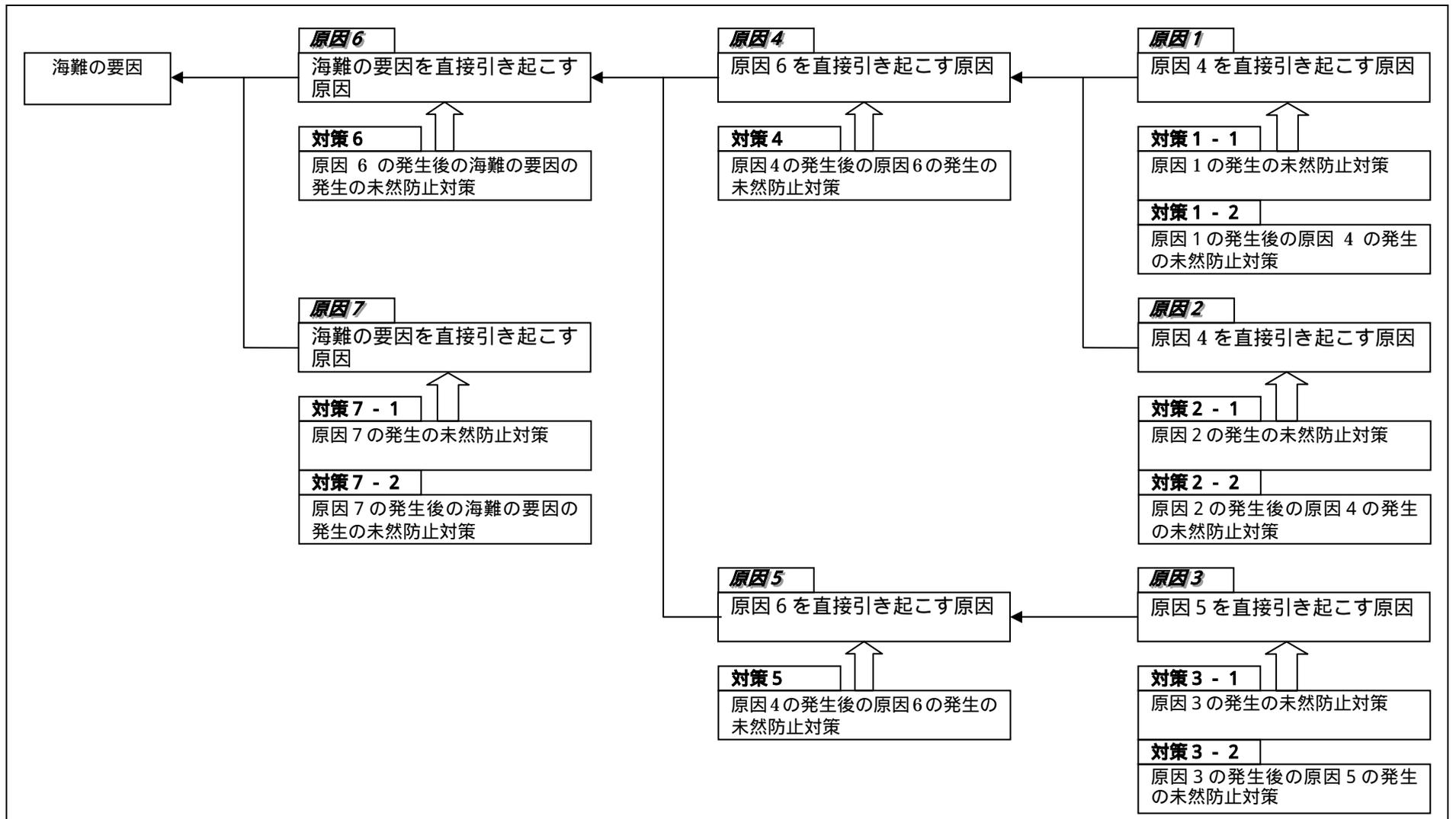
1 / 2 2

表 2 交換 / 修理した場所

1 シリンダヘッド	8 オイルパン
2 ピストン	9 排気管
3 ライナー	10 クラッチ板
4 連結棒	11 セル・ダイナモ
5 クランク軸	12 過給機
6 ブロック	13 その他の部位
7 ベッド	

2 / 2 2

海難の要因の発生をもたらす原因とその対策の図(次頁以下の図)の見方



上図のように、海難の要因の発生は種々の原因の発生連鎖によって生じます。各原因の発生は、それを引き起こす下位の原因の発生の未然防止対策を実施することにより、あるいは下位の原因の発生後に上位の原因の発生を未然防止する対策を実施することにより防止することができます。図の中で下位の原因がない原因(上図では原因1、原因2、原因3、原因7)の下にある対策には、その原因の発生未然防止対策と、その原因の発生後の上位の原因の発生未然防止対策の2種類の対策を記入して下さい。下位の原因がある原因(上図では原因4、原因5、原因6)の下にある対策には、その原因の発生後の上位の原因の発生未然防止対策のみ記入して下さい。

図 1 潤滑油劣化

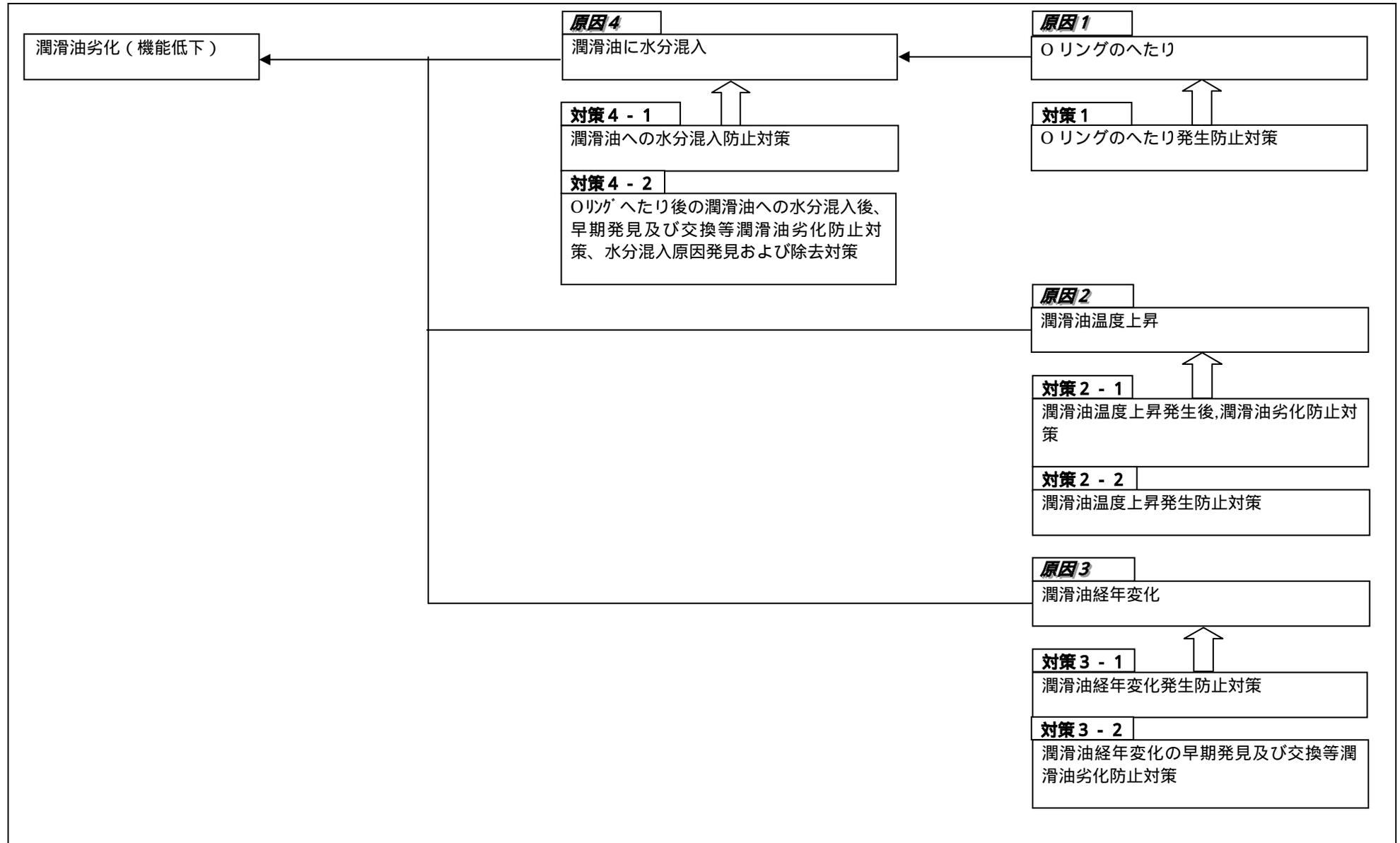
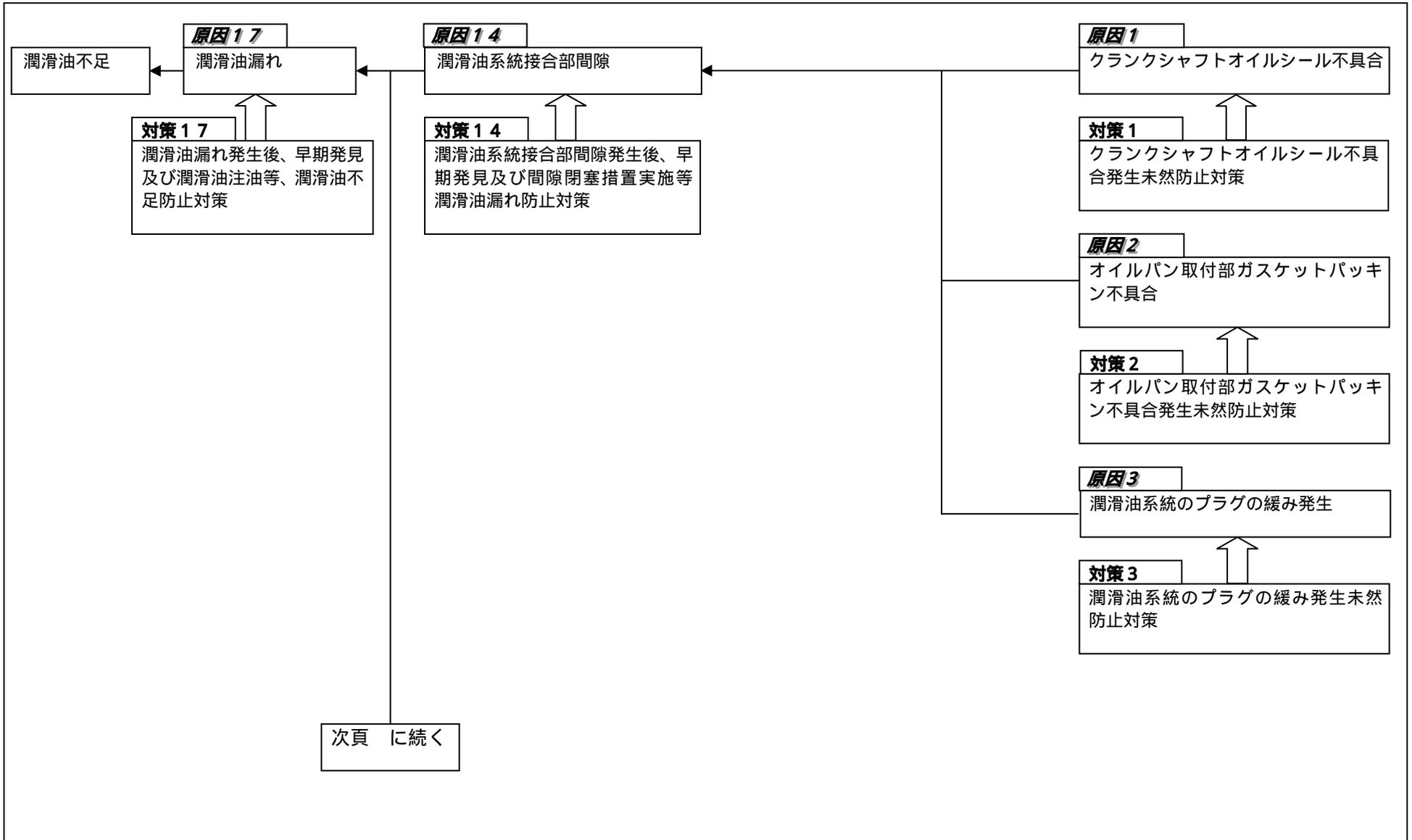


図 2 潤滑油不足



前頁 から

原因15

潤滑油系統に貫通傷

対策15

潤滑油系統に貫通傷発生後、
早期発見及び貫通傷閉塞措
置実施等潤滑油漏れ発生防
止対策

原因11

LO ゴムホース亀裂・破損発
生

対策11

LO ゴムホース亀裂・破損発
生後、早期発見及び亀裂・破
損閉塞措置実施等貫通傷発
生防止対策

原因4

LO ゴムホース経年劣化

対策4-1

LO ゴムホース経年劣化未然防止対策

対策4-2

LO ゴムホース経年劣化早期発見及び
交換等、亀裂・破損発生未然防止対策

原因5

LO ゴムホース取付不良

対策5-1

LO ゴムホース取付不良発生未然防止
対策

対策5-2

LO ゴムホース経年劣化早期発見及び
交換等、亀裂・破損発生未然防止対策

原因6

LO ゴムホースに過大荷重発生

対策6-1

LO ゴムホースに過大荷重発生未然防
止対策

対策6-2

LO ゴムホース過大荷重発生早期発見
及び交換等、亀裂・破損発生未然防
止対策

次頁 に続く

次頁 に続く

前頁 から

次頁 に続く

前頁 から

原因12
LOパイプ亀裂・破損発生

対策12
LOパイプ亀裂・破損発生後、早期発見及び亀裂・破損閉塞措置実施等貫通傷発生防止対策

原因7
LOパイプ経年劣化

対策7-1
LOパイプ経年劣化未然防止対策

対策7-2
LOパイプ取付不良

原因8
LOパイプ取付不良

対策8-1
LOパイプ取付不良発生未然防止対策

対策8-2
LOパイプ経年劣化早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策

原因9
LOパイプに過大荷重発生

対策9-1
LOパイプに過大荷重発生未然防止対策

対策9-2
LOパイプ過大荷重発生早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策

前頁 から

原因16

オイルパン内オイル不足発生

原因13

エンジン下部ドレン管に亀裂発生

原因10

エンジン下部ドレン管に腐食発生

対策16

オイルパン内オイル不足発生後、早期発見及び潤滑油注油等、潤滑油不足発生防止対策防止対策

対策13

エンジン下部ドレン管に亀裂発生早期発見及び亀裂閉塞措置実施等貫通傷発生防止対策

対策10-1

エンジン下部ドレン管に腐食発生防止対策

対策10-2

エンジン下部ドレン管に腐食発生後、早期発見及び交換等、亀裂発生未然防止対策

図 3 (潤滑油系統の故障)

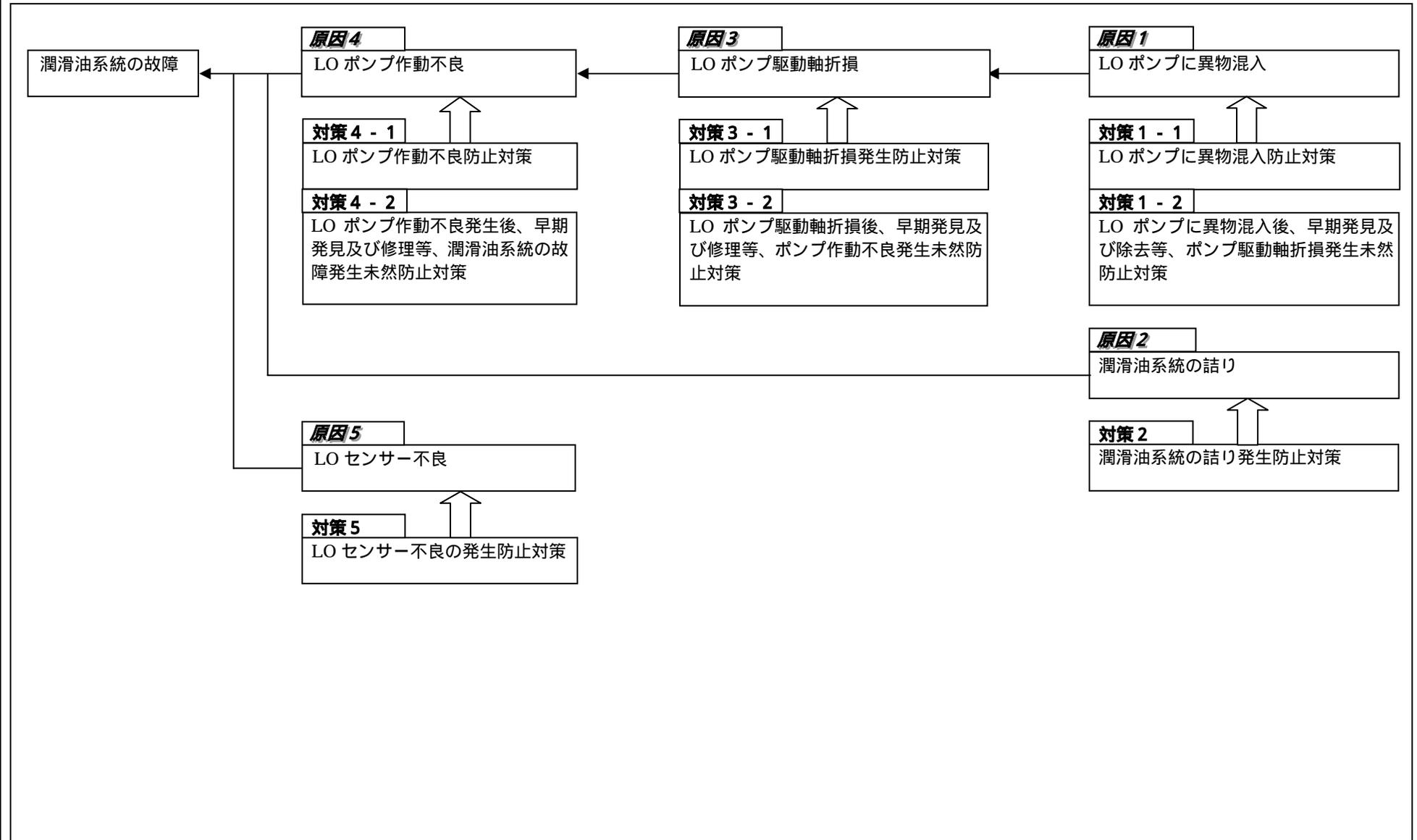
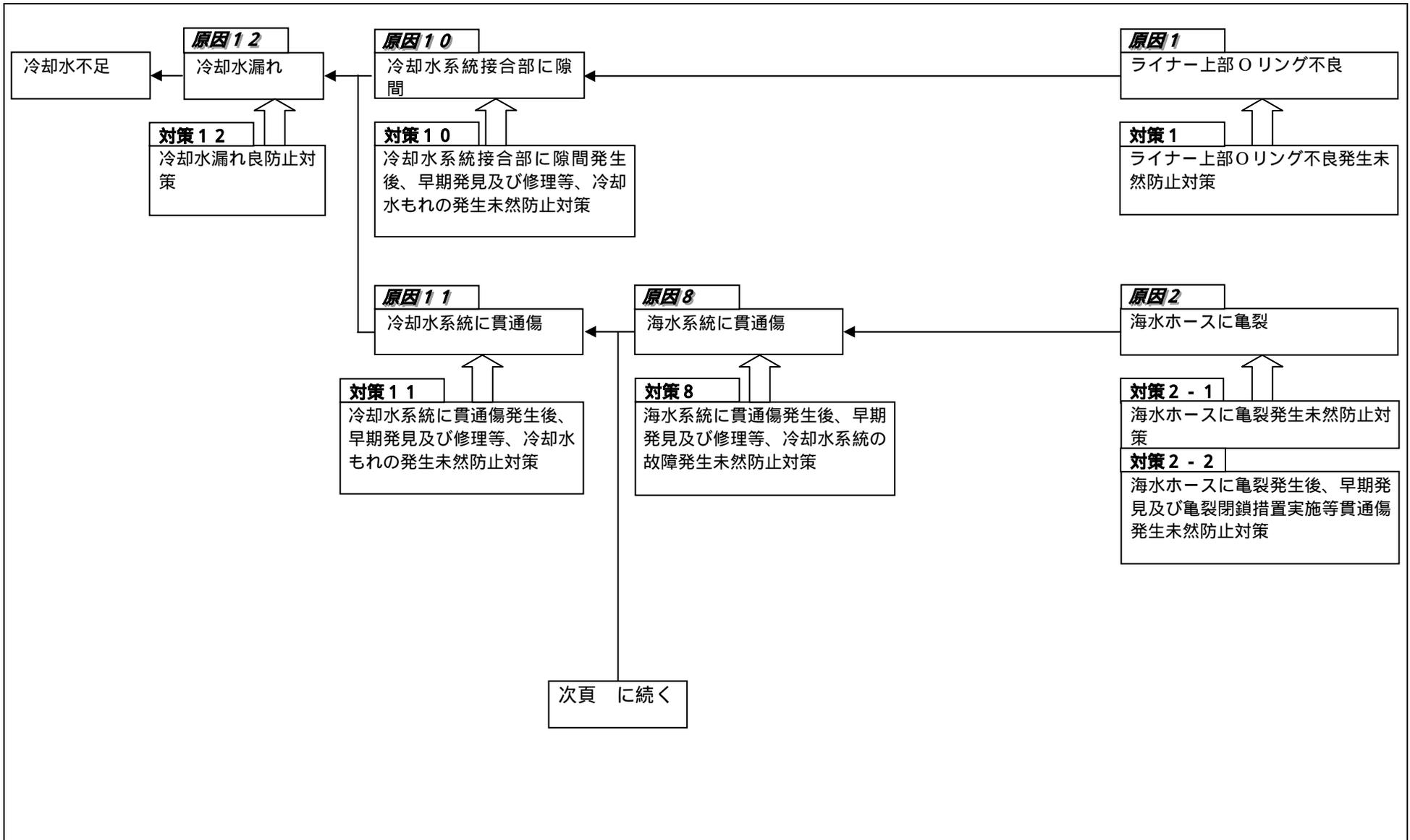


図 4 (冷却水不足)



次頁 続く

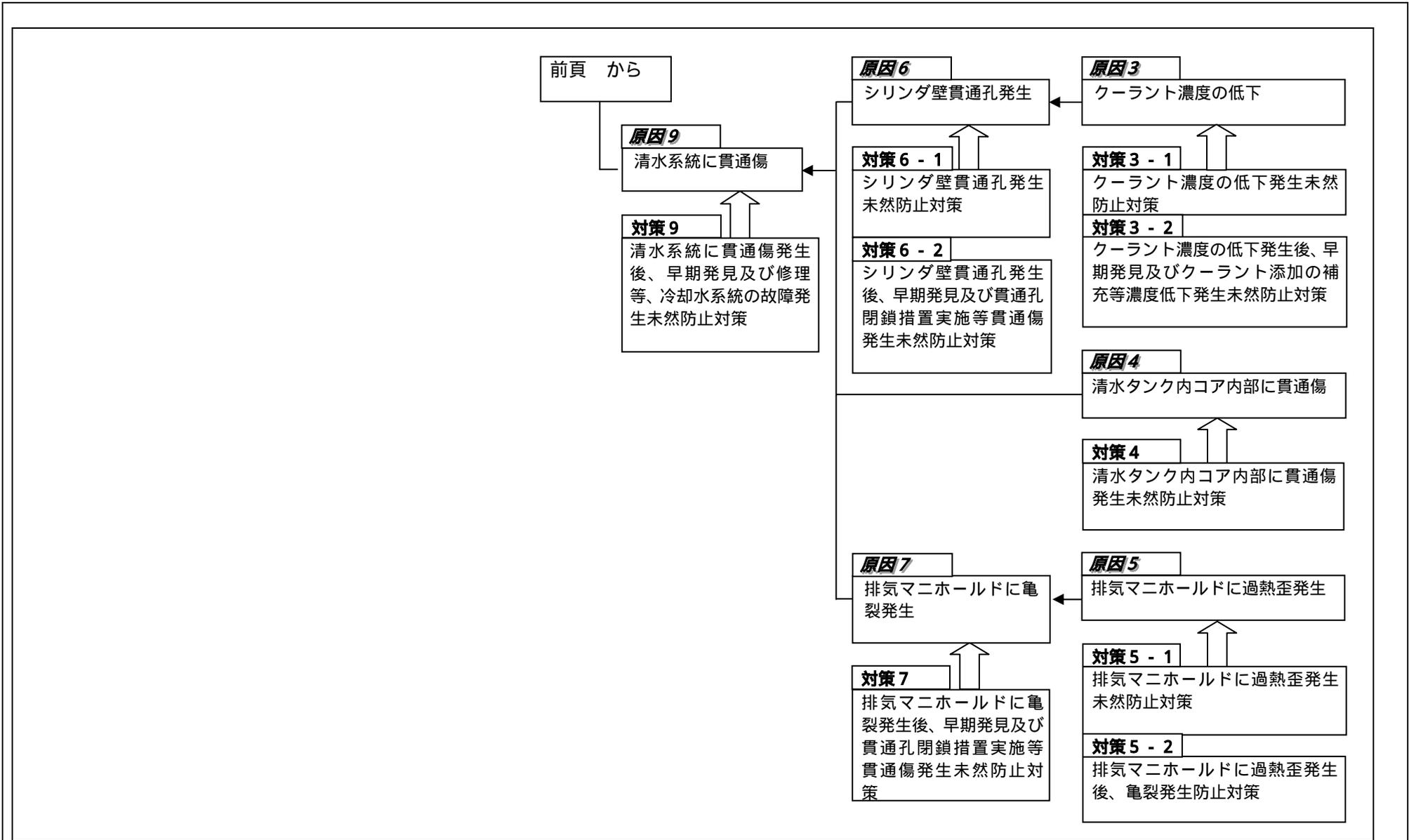
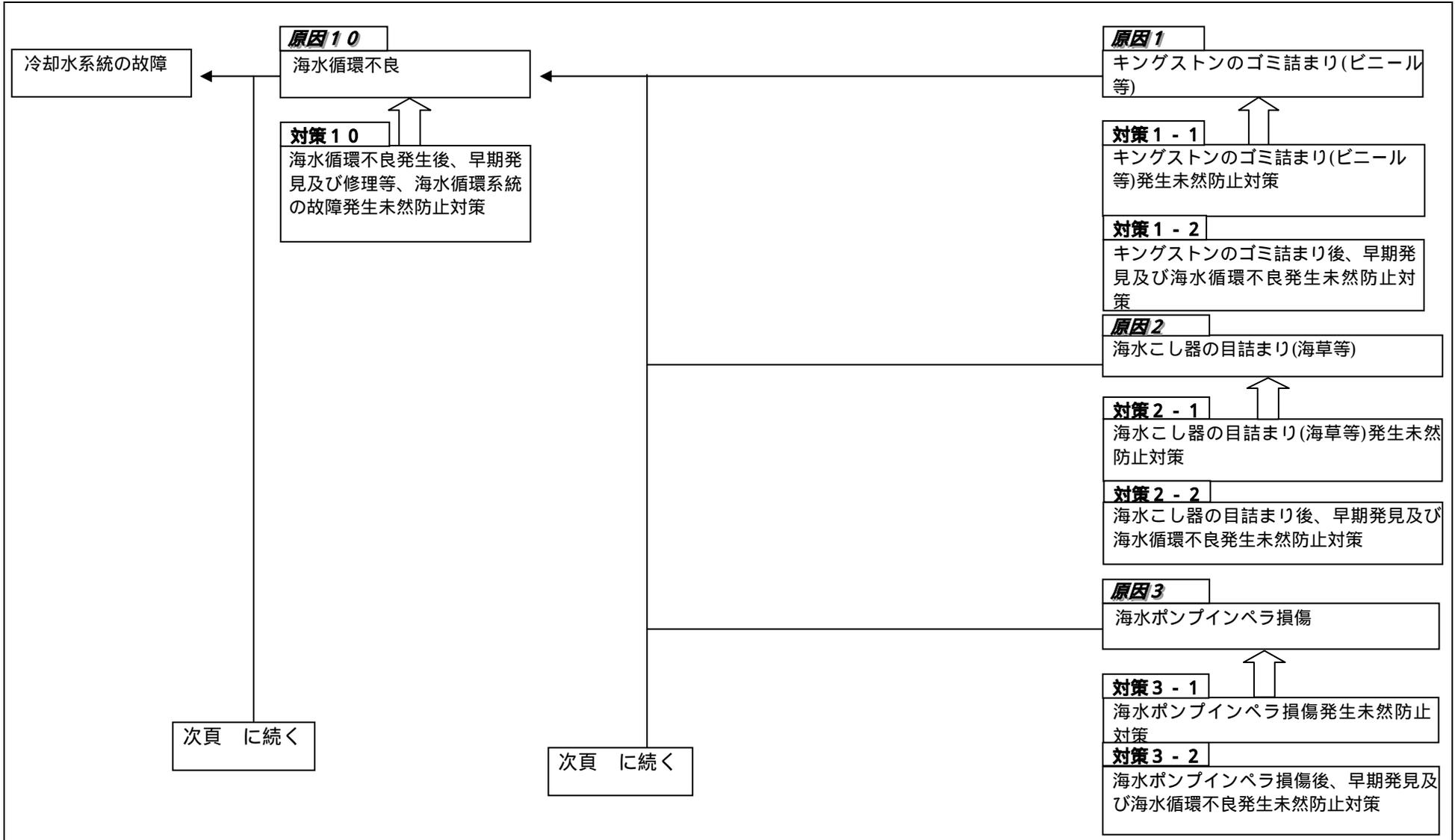


図 5 (冷却水系統の故障)



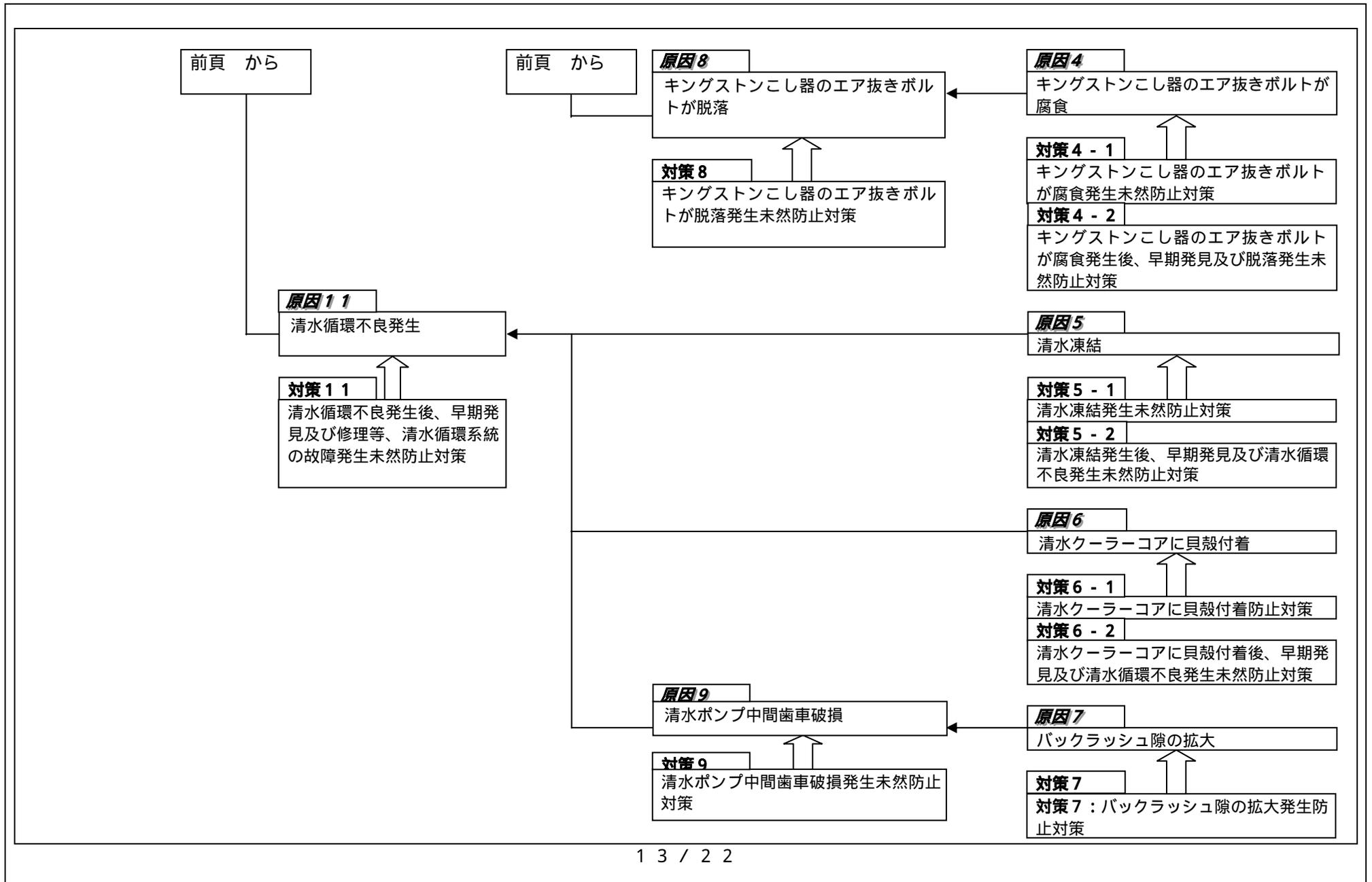


図 6 (過負荷)

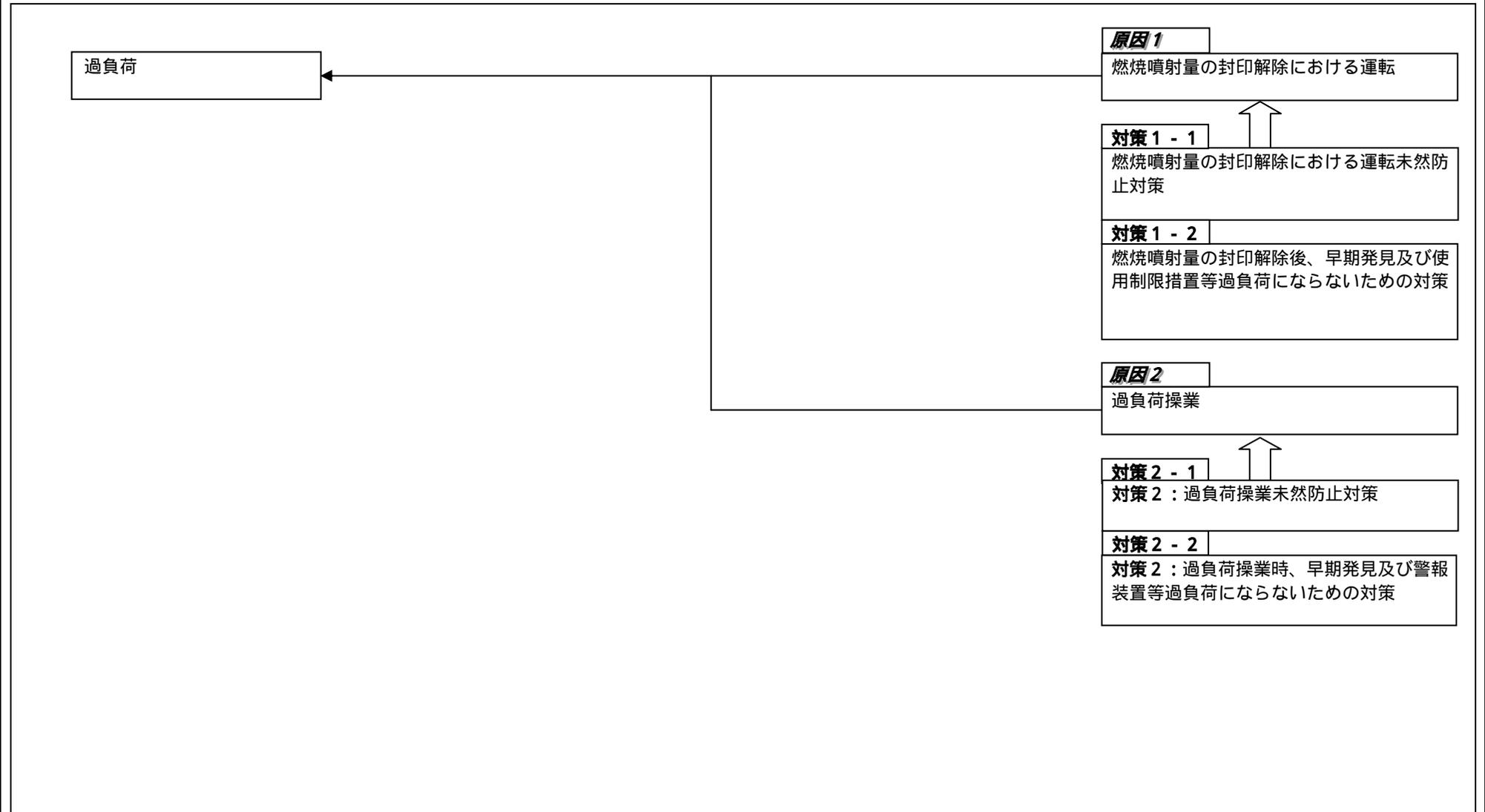


図 7 (機関部品等の経年劣化)

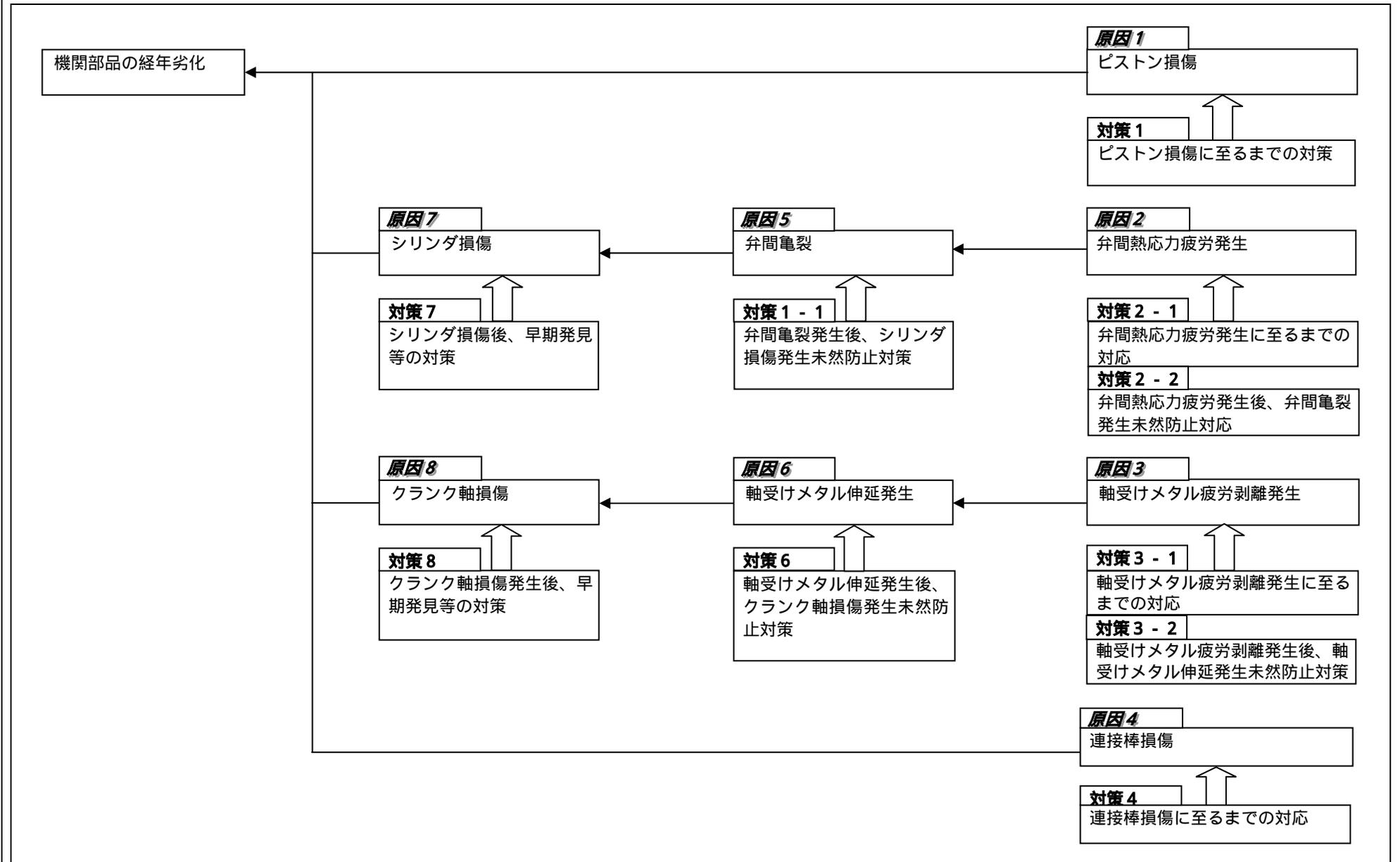
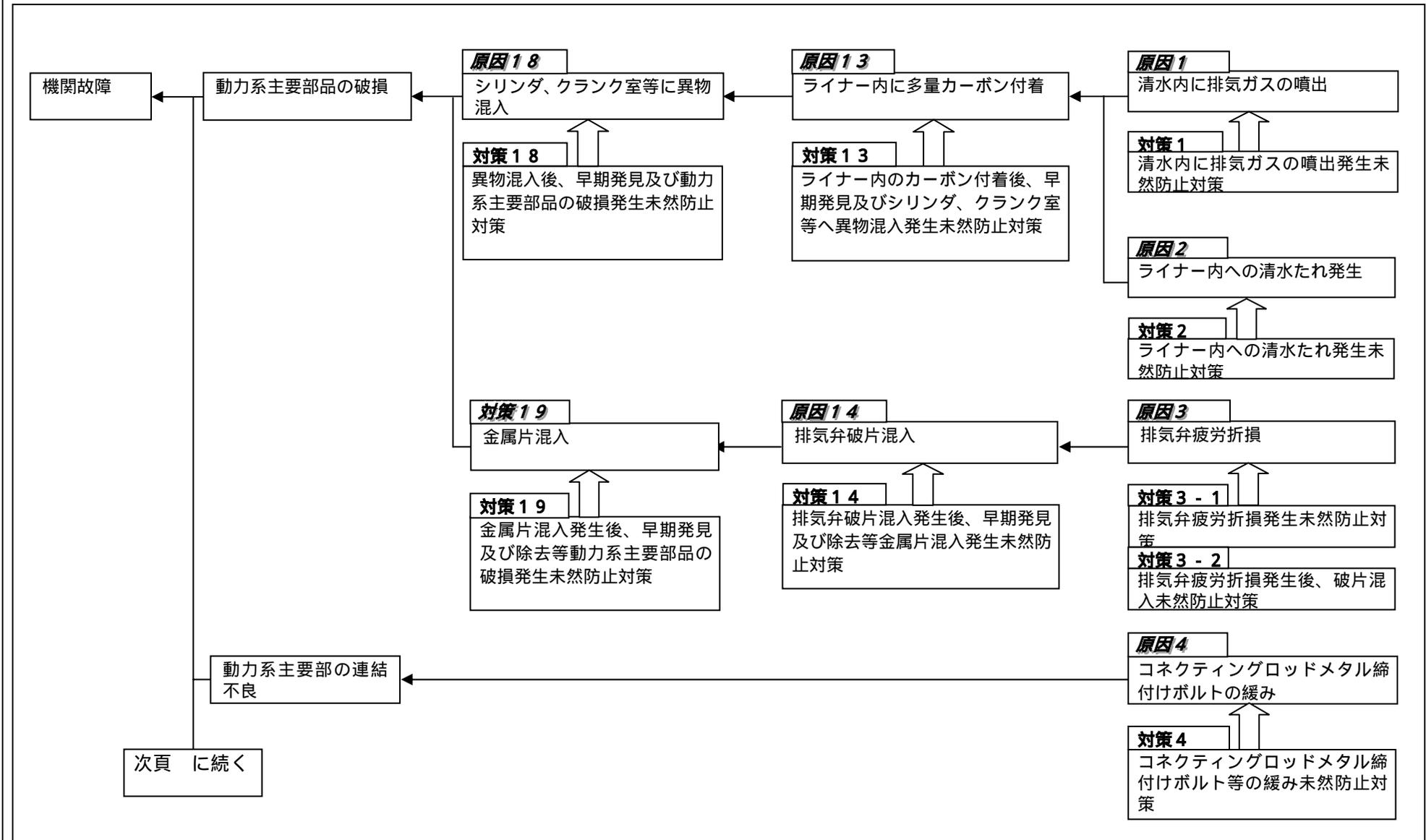
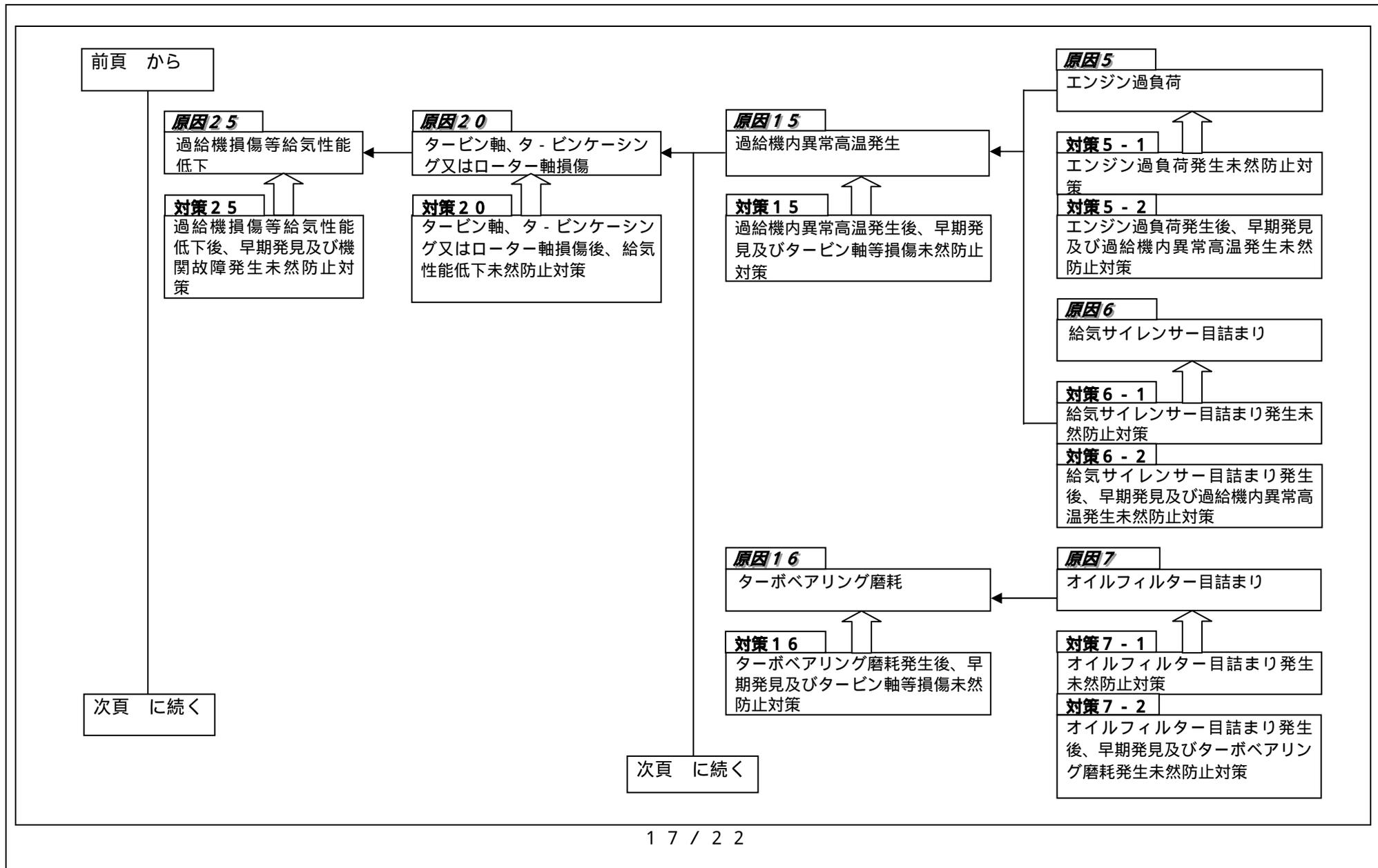
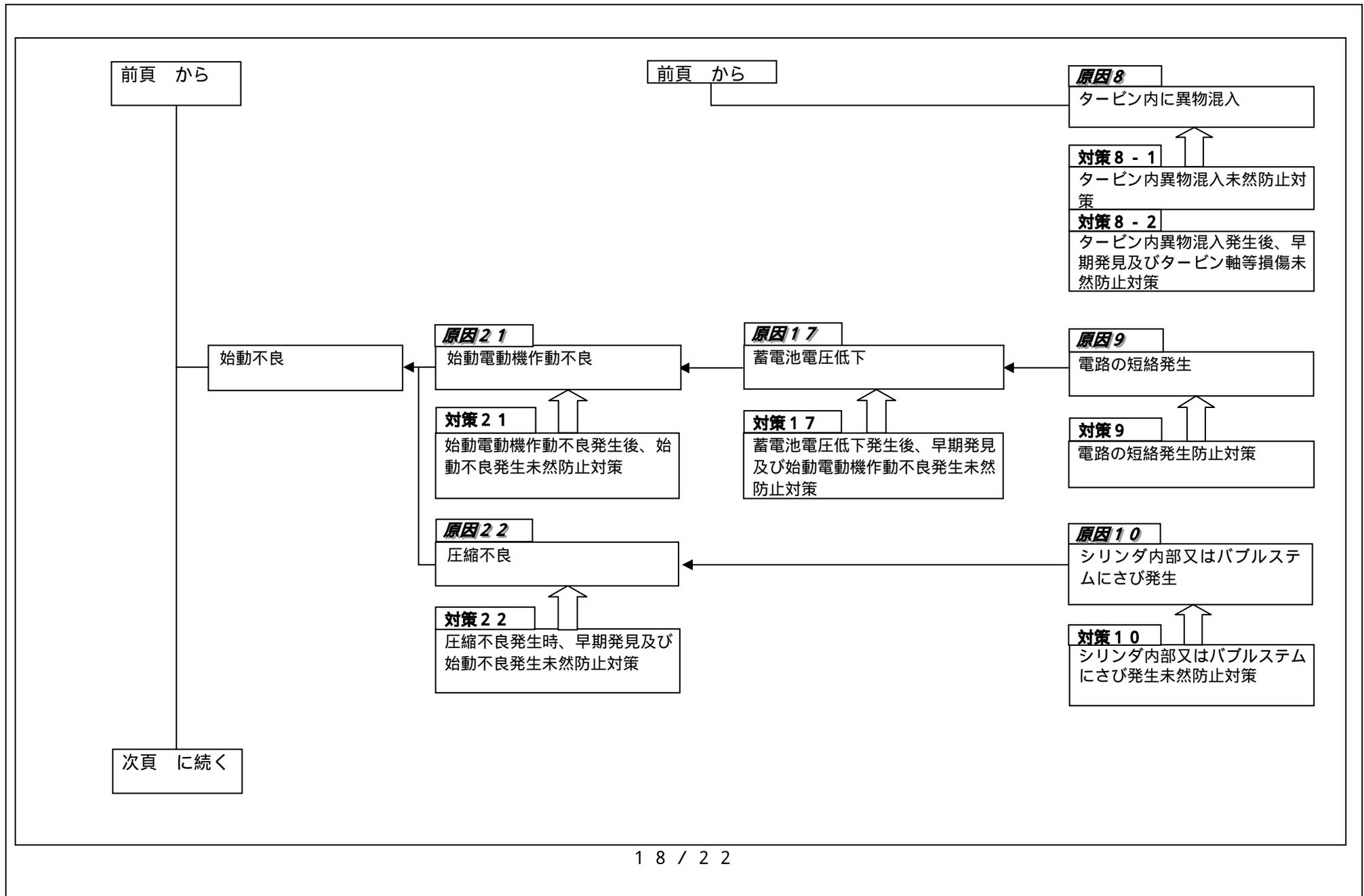


図 8 (機関故障(1~7以外の要因による故障))







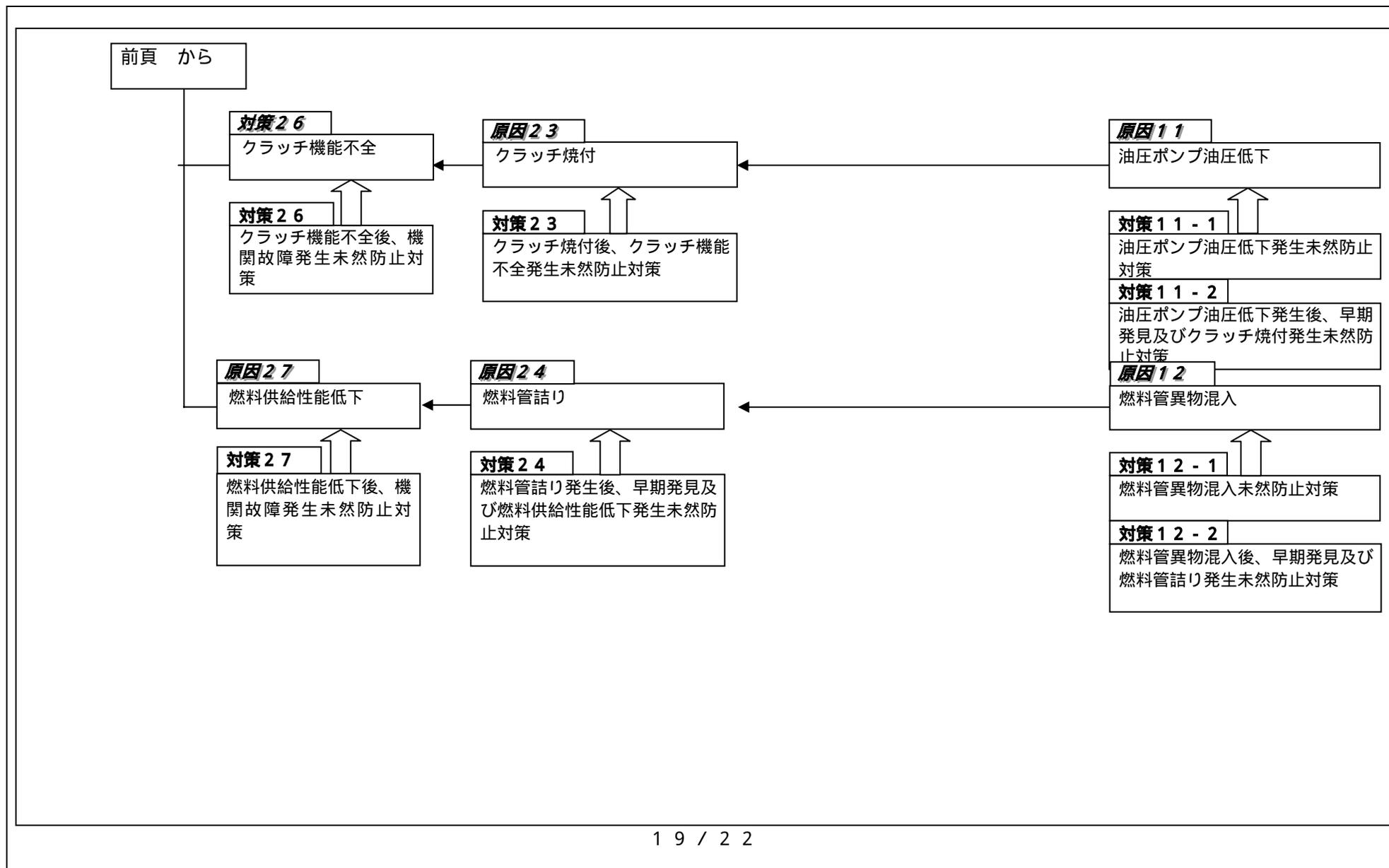


図 9 (火気取扱不適)

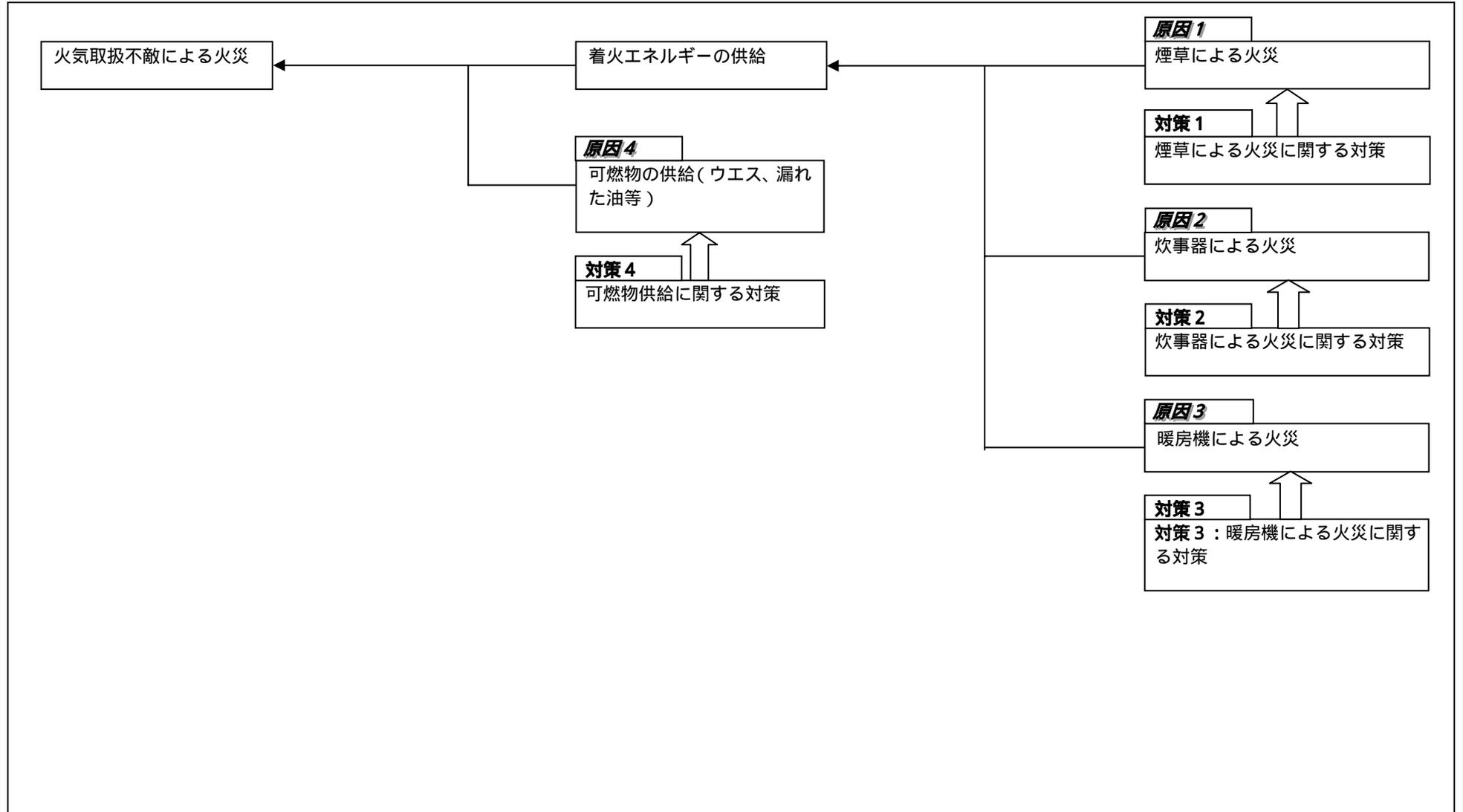
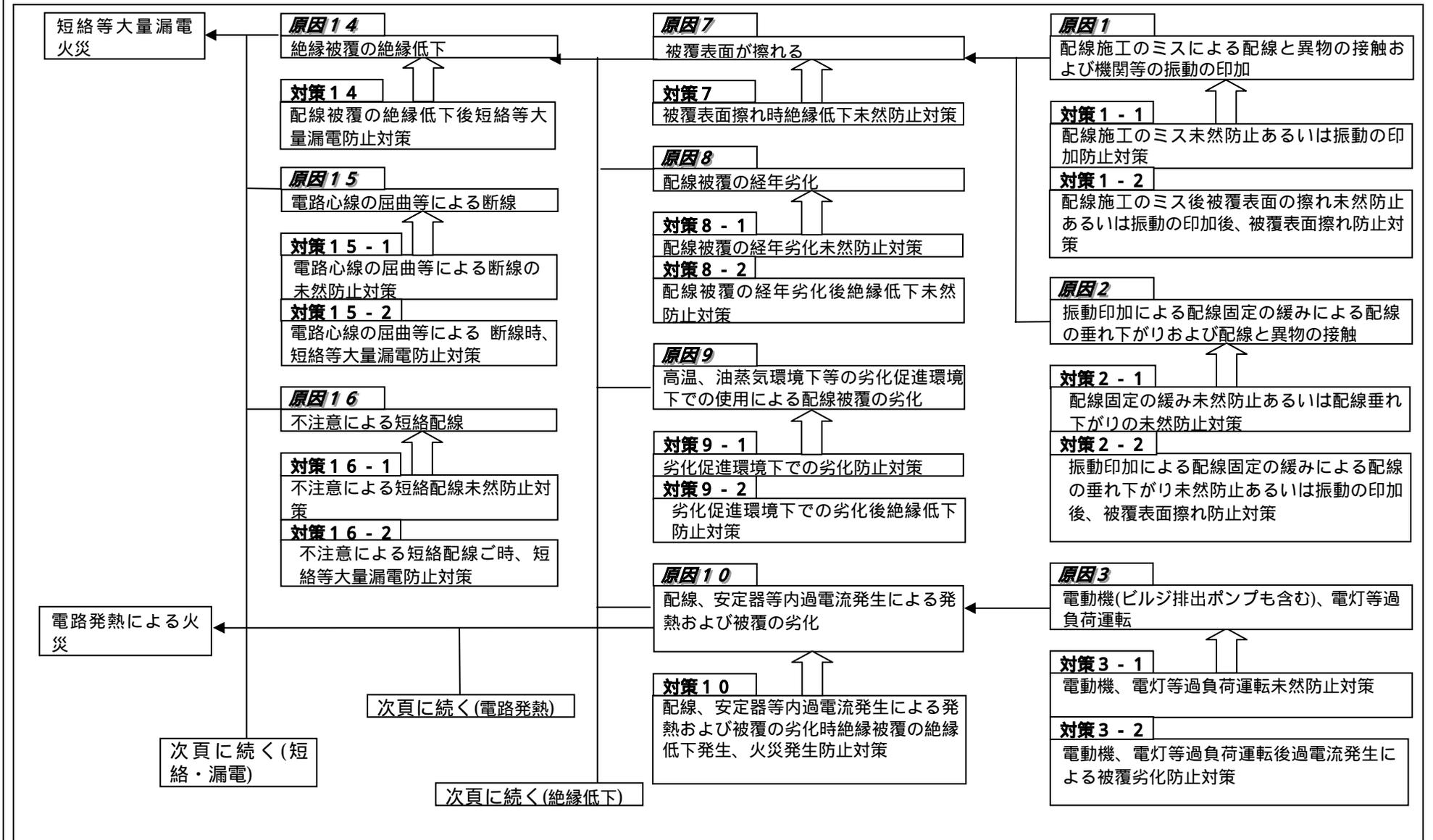
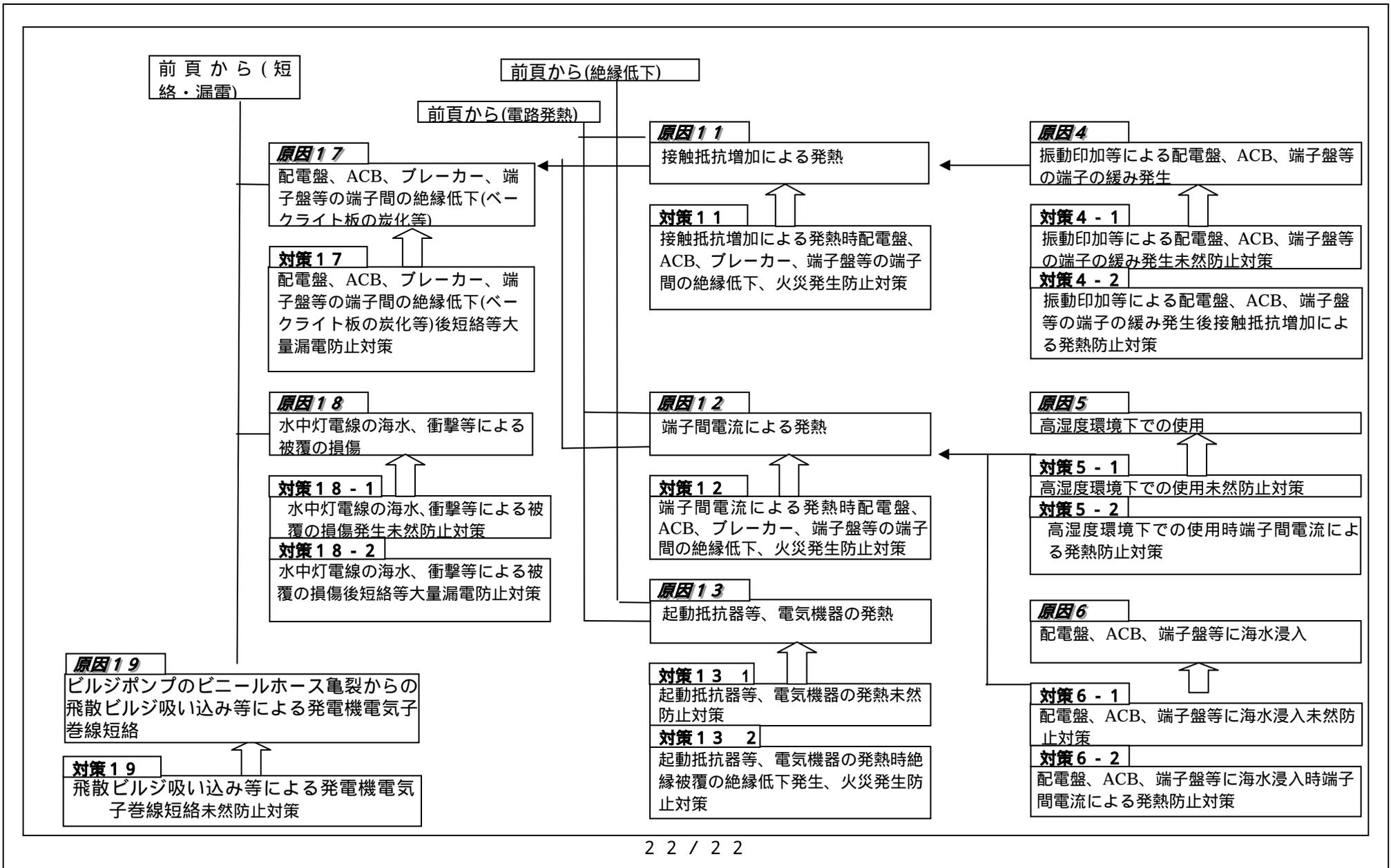


図 10 (漏電)





6-2 アンケート結果(対策案を除く。)

番号	(1)船種	(2)用途	(3)長さ	(3)総トン数	1. 小型船舶			2. 海難													
					(4)JCI検査の有無	(4)漁船登録の有無	(5)使用頻度	(6)保守頻度	(6)保守回数	(6)保守内容	(1)発生日時	(2)発生場所	(3)海難種類	(4)冷却水不足)海難要因	(5)海難原因	(7)改修状況(交換/修理場所)	(7)改修状況(交換/修理場所) その他	(7)費用	(7)その他の場所	(7)コメント	
1	汽船	漁船	13.71	6.60	有	有							機関故障	機関部品の経年損耗	ライナーゴムパッキンの自然損耗	ライナー、クランク軸		2,100,000			
2	汽船	漁船	11.90	4.90	有	有							機関故障	その他の機関故障	4 その他の機関故障	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンプロック		3,590,000			
3	汽船	漁船	14.16	5.70	有	有							機関故障	その他の機関故障	異常燃焼によりピストン頂部亀裂	ピストン、ライナー、	727,000				
4	汽船	漁船		2.40	無	有	週3回	する	2	業者によるオイル交換			機関故障	潤滑油系統の故障	オイルパイプの腐食箇所からのオイル漏れによる焼きつき	連結棒、クランク軸	1,006,855			修繕せず中古入れ	
5	汽船	漁船		14.28	無	有	週4回	する	3	いが漁前の業者による点検(6月ごろ)オイル交換			機関故障	冷却水系統の故障	6	ピストン、ライナー	2,108,450				
6	汽船	漁船		4.97	有	有	週4回	する	4	オイル交換、4-5月ごろに業者による点検			機関故障	冷却水系統の故障	インタークーラー 細管内の海水凍結	ピストン、ライナー	インタークーラー	2,525,024			
7	汽船	漁船	11.91	4.90	有	有	週3回	する	2	オイル交換、船主による外観点検			機関故障	冷却水系統の故障	3	ライナー	783,300				
8	汽船	漁船	11.97	5.77	無	有	472H/年	する	三年に一回	漁船検診			機関故障	機関部品の経年損耗	潤滑油ポンプローター部摩耗により給油不足となり、弁腕等が給油不足により摩耗し機関損傷	シリンダヘッド、ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、過給機	2,958,895				
9	汽船	漁船	13.35	9.84	無	有	622H/年	する	二年に一回	漁船検診			機関故障	過負荷	過給機が引戸の傍にあり、潮風を吸い続けた為、吸入管等に塩がつき吸気不足の状態で使用した為	シリンダヘッド、ピストン、ライナー、過給機	機関室屋根脱着	1,368,284			
10	汽船	漁船	14.63	12.00	有	有	808H/年	する	二年に一回	漁船検診			機関故障	機関部品の経年損耗	カムシャフト蓋(打込カム蓋)が外れ、オイル流失により焼損	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンプロック	35,896,000				
11	汽船	漁船	9.98	4.48	有	有	1217H/年	する	三年に一回	漁船検診			機関故障	機関部品の経年損耗	バルブステム摩耗	シリンダヘッド、ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンプロック	3,729,730				
12	汽船	漁船		5.60	無	有							機関故障	機関部品の経年損耗	スタンチュープからの浸水により浮遊していたウエスがカンプリングとリアカバーの間に巻きついた	その他の部位	クラッチ	380,000			
13	汽船	漁船		19.86	無	有							機関故障	冷却水不足	清水タンクキャップ緩みにより蒸発減	ピストン、ライナー	1,050,000				
14	汽船	漁船		6.93	無	有							機関故障	冷却水不足	キングストーンへのビニール吸込み	ピストン、ライナー	1,160,000				
15	汽船	漁船		12.00	無	有							機関故障	その他の機関故障	21	セル・ダイナモ	202,000				
16	汽船	漁船		2.00	無	有							機関故障	その他の機関故障	12 コンプレッションスプリングの金属疲労による損傷	その他の部位	燃焼噴射ポンプ	1,047,000			
17	汽船	漁船	13.00	9.79	無	有							機関故障	潤滑油劣化	1	ピストン、ライナー、クランク軸、過給機、その他の部位	FOポンプ	5,327,493			機関新換により復旧(8,357,493)
18	汽船	漁船	13.45	7.30	有	有	週5回	する	6	6-10月いかに一本釣着業時月1回程度、11-2月すけそ延縄着業時12月に1回、計6回程度のオイル交換を実施。機関始動時にオイル及び冷却水は必ず点検して、毎出航前のLO点検、10回に1回は約2リットルの補給。H17年1月末にLO及びエレメント交換			機関故障	潤滑油不足	7	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンプロック、その他の部位	発電機	5,805,530			機関新換により復旧(10,237,500)
19	汽船	漁船	12.35	6.30	有	有	月6回	する					機関故障	潤滑油系統の故障	1	ピストン、ライナー、クランク軸、エンジンプロック、過給機		5,506,114			機関新換により復旧(9,362,114)
20	汽船	漁船		4.00	無	有	月15回	する	1	オイル及びエレメント交換			機関故障	機関部品の経年損耗	5	シリンダーヘッド	1,602,458				
21	汽船	漁船		14.00	無	有	月25回	する	4	オイル及びフィルタ交換、FOエレメント交換、防食亜鉛交換			機関故障	機関部品の経年損耗		ヘッド、過給機	923,204				
22	汽船	漁船		4.50	無	有	月20回	する	1	オイル及びフィルタ交換			機関故障	機関部品の経年損耗	8	クランク軸	2,872,700				
23	汽船	漁船		3.80	無	有	月20回	する	1	オイル及びフィルタ交換			機関故障	その他の機関故障	16	過給機	408,797				
24	汽船	漁船	5.22	0.94	無	有	週2回	しない					機関故障	潤滑油不足	潤滑油不足	クランク軸	204,750				
25	汽船	漁船	9.98	3.50	無	有	週5回	する	2	オイル、オイルエレメントの交換			機関故障	冷却水不足	排気マニホールドに亀裂発生		排気マニホールド	170,677			

1. 小型船舶										2. 海難										
番号	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JCI検査の有無	(4) 漁船登録の有無	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(冷却水不足)海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
26	汽船	漁船	11.95	4.70	有	有	週5回	する	2	オイル、オイルエレメントの交換			機関故障	冷却水系統の故障	循環水パイプの亀裂		機関室	689,430		
27	汽船	漁船	18.10	13.00	無	有	定置網の時期はほぼ毎日使用	する	2	塗装、垂鉛交換、オイル交換			機関故障	冷却水系統の故障	3		ピストン、ライナー、連結棒、エンジンブロック、過給機、	13,531,424	機関換装の為、修理見積額	
28	汽船	漁船	7.86	1.61	無	有	かき養殖作業時期はほぼ毎日使用	する	2	船底塗装、垂鉛交換、オイル交換			機関故障	潤滑油不足	4		シリンダヘッド、ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンブロック、	1,916,544	機関換装の為、修理見積額	
29	汽船	漁船	13.88	9.36	有	有	イカ釣、イサガで周年操業	する	2	船底塗装、垂鉛交換、オイル交換			機関故障	冷却水系統の故障	3		ピストン、ライナー、その他の部位、	3,429,352	アイドルギア等	
30	汽船	漁船	11.27	4.80	無	有	かこ漁業に従事し周年操業	する	2	垂鉛交換、オイル交換等			機関故障	潤滑油系統の故障	2		ピストン、ライナー、クランク軸、過給機、	2,222,063		
31	汽船	漁船	7.93	2.60	無	有	養殖時期はほぼ毎日	する	2	オイル交換等			機関故障	その他の機関故障	5		シリンダヘッド、ライナー、	485,793		
32	汽船	漁船		7.90	無	有							機関故障	冷却水系統の故障	6		ピストン、ライナー	791,000		
33	汽船	漁船		11.00	無	有							機関故障	冷却水系統の故障		空気冷却器水干の亀裂	ピストン、ライナー、連結棒	510,100		
34	汽船	漁船		9.70	有	有							機関故障	機関部品の経年損耗		ヘッドカバー締付ナットの緩み	ライナー	618,429		
35	汽船	漁船		4.90	有	有							機関故障	冷却水系統の故障	1		ピストン、ライナー、過給機	967,300		
36	汽船	漁船	9.45	3.82	無	有	週4~5回	する	1	整備業者による年1回定期点検実施 整備業者による各部のチェック(アエン交換等) 船主自身で実施=オイル交換・年2回実施、エレメント交換・LO、FO共に年			機関故障	潤滑油系統の故障	LOパイプ亀裂		ピストン、ライナー	267,435		
37	汽船	漁船	10.50	4.50	有	有	週4回	する	1	整備業者による年1回定期点検実施 整備業者による各部のチェック(アエン交換等) オイル交換・年3回実施、エレメント交換・LO、FO共に年一回交換実施			機関故障	潤滑油系統の故障	2		ピストン、ライナー	446,072		
38	汽船	漁船	9.90	4.68	有	有	週4回	する	1	整備業者による年1回定期点検実施 整備業者による各部のチェック(アエン交換等) 船主自身で実施=オイル交換・年2回実施、エレメント交換・LO、FO共に年			機関故障	その他の機関故障	1,13		ピストン、ライナー、エンジンブロック	1,109,335		
39	汽船	漁船	9.98	3.99	有	有	週4~5回	する	1	整備業者による年1回定期点検実施 整備業者による各部のチェック(アエン交換等) 船主自身で実施=オイル交換・年4回実施 エレメント交換・LOエレメント年2回、FOエレメント年1回実			機関故障	機関部品の経年損耗		フロントブリーコーンの損傷	ピストン、クランク軸	1,325,214		
40	汽船	漁船	10.42	4.00	有	有	年80回	する	5	オイル交換 4~5回/年業者による点検 1回/年8年前オーバーオールをした			機関故障	機関部品の経年損耗		油圧クラッチオイルクーラーの電触	その他の部位、	主機前油圧クラッチ	173,460	
41	汽船	漁船	9.00	1.60	有	有	年100回	する	4	オイル点検...使用の際は毎回行う、オイル交換...2ヶ月に1回程度(フィルターも同時に交換)			機関故障	冷却水系統の故障		清水ポンプのシール不良	ピストン、ライナー、その他の部位、	清水ポンプ	572,376	

1. 小型船舶										2. 海難										
番号	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JCI検査の有無	(4) 漁船登録の有無	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(冷却水不足)海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
42	汽船	漁船	10.40	4.40	無	有	週5回(冬期は週1~2回)	する	6	オイル交換			機関故障	冷却水系統の故障	1	シリンダヘッド, その他の部位,	ガスケット類等	458,797		
43	汽船	漁船	9.45	2.93	有	有	月4回	する	3	オイル交換			機関故障	機関部品の経年損耗	ダイナモ損傷(ベアリング損耗による)	セル・ダイナモ,		50,064		
44	汽船	漁船	12.60	7.20	無	有	週2回	する	10	オイル交換、フィルター交換、バッテリー液点検、燃料、水抜点検、エアフィルター点検清掃、他に出航時各点検			機関故障	機関部品の経年損耗	ヘッドガスケット損耗	ピストン, ライナー,		807,660		
45	汽船	漁船	16.42	14.00	有	有	年10ヶ月	する	1	整備事業者による休漁期に点検実施 オイル等は船主乗組員が交換等を実施している			機関故障	潤滑油不足	7	ピストン, ライナー, 連結棒, クランク軸, エンジンブロック, セル・ダイナモ,		2,165,100		
46	汽船	漁船	12.32	8.03	無	有	年10ヶ月	する	4	整備事業者による点検 四半期ごとにオイル交換等を実施している			機関故障	冷却水系統の故障	1	ピストン, ライナー, 連結棒, 排気管	ブロック	1,206,100		
47	汽船	漁船	10.60	4.88	無	有	週5回	する	4	整備事業者による点検 LO交換、LOフィルター交換、燃料フィルター交換、垂鉛交換、清水クーラント入換、海上試運転			機関故障	潤滑油不足	17. LOエレメントの脱落による燃焼事故	連結棒, クランク軸, エンジンブロック		4,168,400		
48	汽船	漁船	11.85	4.90	有	有	週4回	する	3	オイル、エレメント、亜鉛、インペラ			機関故障	機関部品の経年損耗	マニホールドガスケットより排気ガス漏れ	過給機,		487,000		
49	汽船	漁船	11.61	4.93	有	有	月20回	する	2	オイル、エレメント、亜鉛、インペラ			機関故障	機関部品の経年損耗	FOポンプ	その他の部位,		325,000	FOポンプ	
50	汽船	漁船	11.40	4.90	有	有	月20回	する	2	オイル、エレメント、亜鉛、インペラ			機関故障	その他の機関故障	3	ピストン, ライナー, 連結棒, クランク軸, エンジンブロック, 排気管, 過給		7,880,000		
51	汽船	漁船	16.27	19.00	無	有	年240回	する	4	オイル、エレメント、亜鉛、インペラ			機関故障	潤滑油系統の故障(冷却水系統の故障)	オイルクーラー・清水クーラー目詰まり	ピストン, ライナー		788,000		
52	汽船	漁船	9.97	1.50	有	有							機関故障	潤滑油系統の故障	3	ピストン, ライナー,	ロンロッド	873,096		
53	汽船	漁船		7.90	有	有							機関故障	潤滑油系統の故障	クーリングノズルの破損	ピストン, ライナー,		1,327,298		
54	帆船	漁船		19.00	無	有							機関故障	冷却水系統の故障	1	ピストン, ライナー,		1,222,914		
55	汽船	漁船		16.00	無	有							機関故障	機関部品の経年損耗	ポンプ軸受損傷	その他の部位,	作動油ポンプ, スチールプレート, 摩擦板	1,237,268		
56	汽船	漁船		7.91	有	有							機関故障	潤滑油不足	17	ピストン, ライナー,		1,271,456		
57	汽船	漁船	11.91	7.30	有	有	年126回	する	2	業者による点検および個人点検			機関故障	機関部品の経年損耗	伸縮管に亀裂が入り破片がターボ内に入った	過給機		690,824		
58	汽船	漁船	11.99	6.60	無	有	年211回	する	2	業者による点検および個人点検			機関故障	機関部品の経年損耗	化粧ファスナー取付部にピンホールが有り、そこから雨水、海水が入り、エアークリーナーに落ちた事により腐食し、破片が吸い込まれた。	過給機		479,850		
59	汽船	漁船	10.54	4.99	有	有	年177回	する	2	業者による点検および個人点検			機関故障	潤滑油系統の故障	安全弁スプリング損傷により、安全弁からオイルが逃げた。	ライナー		997,281		
60	汽船	漁船	11.46	6.60	無	有	年154回	する	2	業者による点検および個人点検			機関故障	機関部品の経年損耗	フローティングメタル片減り	過給機		467,250		
61	汽船	漁船	13.03	7.30	有	有	年145回	する	2	業者による点検および個人点検			機関故障	その他の機関故障	タービン翼損傷	過給機		301,108		
62	汽船	漁船		4.90	有	有	週4回	する	4	オイル、オイルフィルター交換			機関故障	その他の機関故障	8, 2, ヘッドガスケット吹き抜け	シリンダヘッド, ライナー, 過給機,		2,000,000		
63	汽船	漁船			無	有							機関故障	潤滑油不足	7,	クランク軸, エンジンブロック,		3,250,000		エンジン換装(修理見積は230万)
64	汽船	漁船		4.90	無	有							機関故障	冷却水系統の故障	3,	ピストン, ライナー,		4,000,000		エンジン換装(修理見積は50万)

1. 小型船舶										2. 海難											
番号	(1)船種	(2)用途	(3)長さ	(3)総トン数	(4)JIC検査の有無	(4)漁船登録の有無	(5)使用頻度	(6)保守頻度	(6)保守頻度(回/)	(6)保守内容	(1)発生日時	(2)発生場所	(3)海難種類	(冷却水不足)海難要因	(5)海難原因	(7)改修状況(交換/修理場所)	(7)改修状況(交換/修理場所) その他	(7)費用	(7)その他の場所	(7)コメント	
65	汽船	漁船		4.90	無	有	週4回	する	12	オイル、オイルフィルター交換(月に1回)クーラントの点検			機関故障	冷却水系統の故障	1,	ピストン、ライナー、		6,350,000		エンジン換装(修理見積は87万)	
66	汽船	漁船		4.96	無	有							機関故障	潤滑油系統の故障	2,	ピストン、ライナー、		280,000			
67	汽船	漁船	14.95	19.80	有	有	週3回	する	1	業者による機関点検			機関故障	機関部品の経年損耗	2,	シリンダヘッド、ライナー、		791,000			
68	汽船	漁船	6.63	1.23	有	有	週2回	する	1	業者によるLO交換			機関故障	機関部品の経年損耗	6,	ピストン、ライナー、クランク軸、		1,131,000			
69	帆船	漁船	14.33	9.99	無	有	週3回	する	1	業者による機関点検			機関故障	その他の機関故障	浮流ロープのてん結	クラッチ板、		1,600,000			
70	汽船	漁船	12.15	6.60	無	有	年90回	する	1	業者による年1回の整備、乗務員によるオイル、冷却水補充他。			機関故障	冷却水系統の故障	10	ピストン、連結棒、		1,128,000			
71	汽船	漁船	16.50	19.37	無	有	月15回	する	1	業者による年1回の整備、乗務員による年3回程のオイル交換、防食亜鉛新替他。			機関故障	機関部品の経年損耗	16	過給機、		870,000			
72	汽船	漁船	21.32	16.00	無	有	週4回	する	1	業者による年1回の整備、乗務員によるオイル、冷却水補充他。			機関故障	その他の機関故障	前動力取出プーリー取付ボルトの緩み	クランク軸、		962,000			
73	汽船	漁船	14.95	9.70	無	有	週4回	する	1	業者による年1回の整備、乗務員によるオイル、冷却水補充他。			機関故障	潤滑油不足	14		新機関に換装した	5,723,000			
74	汽船	漁船	11.29	7.83	有	有	週4回	する	3	船主による年3回程の整備、(オイル、防食亜鉛新替他)			機関故障	潤滑油不足	7		中古機関に換装	3,591,000			
75	汽船	漁船	10.40	6.60	無	有							機関故障	冷却水不足	ライナー上部Oリング不良	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸		4,500,000			
76	汽船	漁船	11.77	6.60	有	有							機関故障	その他の機関故障	6	過給機		420,000			
77	汽船	漁船	9.98	4.60	有	有							機関故障	冷却水系統の故障	海水パイプ腐食破孔による海水漏れ その海水による濡損	セル・ダイナモ		130,000			
78	汽船	漁船	14.38	4.96	有	有							機関故障	その他の機関故障	11	クラッチ板		480,000			
79	汽船	漁船	7.74	1.80	有	有	年200回	する	2	鉄工所による年に二度の定期点検実施			機関故障	潤滑油不足	17	ピストン、ライナー、過給機、		538,000			
80	汽船	漁船	13.07	9.10	有	有	年250回	する	2	鉄工所に依頼して年に二度定期点検を実施し、一度はオイル交換			機関故障	潤滑油系統の故障	LOオイルパイプ破裂	ピストン、ライナー、クランク軸、過給機、		1,700,000			
81	汽船	漁船	15.76	14.00	無	有	年230回	する	1	鉄工所に依頼して年に二度定期点検を実施し、一度はオイル交換			機関故障	機関部品の経年損耗	ヘッドガスケット損耗	ピストン、ライナー、連結棒、		1,000,000			
82	汽船	漁船	8.54	2.30	有	有	年250回	する	2	鉄工所に依頼して年に二度定期点検を実施し、一度はオイル交換			機関故障	冷却水系統の故障	3,10	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、		1,500,000			
83	汽船	漁船	16.06	14.00	有	有	年270回	する	3	年に三度の定期点検時にオイル交換を実施			機関故障	潤滑油系統の故障	2	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンブロッ		9,000,000			
84	汽船	漁船	8.40	0.80	無	有	年250回	する		船主本人がオイルエレメントの交換及び出港前にオイル確認を実施			機関故障	潤滑油系統の故障	オイルゲージの締め忘れ	クランク軸		577,427			
85	汽船	漁船	7.08	1.51	無	有	週6~7	する	1	船主本人が、エレメントオイル等の交換			機関故障	冷却水系統の故障	清水ポンプの不良	クランク軸		3,415,125			
86	汽船	漁船	14.18	8.50	有	有	年200回	する	1	年一度整備業者によるオイルエレメント、亜鉛等交換整備の実施。年3~4回オイル等の交換			機関故障	潤滑油不足	16	エンジンブロック		707,311			
87	汽船	漁船	9.98	4.01	無	有	年120回	しない					機関故障	潤滑油系統の故障	LOパイプ破損3	ピストン、ライナー、クランク軸		1,691,403			
88	汽船	漁船	14.40	9.10	無	有	年110回	しない					機関故障	その他の機関故障	18	ピストン、ライナー、その他の部位	燃料ポンプ		2,531,581		
89	汽船	漁船	11.94	12.00	有	有	年250回	しない					機関故障	その他の機関故障	インタークーラ破損	ピストン、ライナー		2,016,462			

1. 小型船舶										2. 海難										
番号	(1)船種	(2)用途	(3)長さ	(3)総トン数	(4)JCI検査の有無	(4)漁船登録の有無	(5)使用頻度	(6)保守	(6)保守頻度(回/)	(6)保守内容	(1)発生日時	(2)発生場所	(3)海難種類	(冷却水不足)海難要因	(5)海難原因	(7)改修状況(交換/修理場所)	(7)改修状況(交換/修理場所) 其他	(7)費用	(7)その他の場所	(7)コメント
90	汽船	漁船	14.36	11.84	有	有	年190回	しない					機関故障	その他の機関故障	動力取り出し部の軸芯狂い	クランク軸		1,536,874		
91	汽船	漁船	16.30	12.00	無	有	年130回	しない					機関故障	機関部品の経年損耗	3	クラッチ板		2,648,100		
92	汽船	漁船	12.89	14.39	無	有	年100回	する		オイル交換			機関故障	潤滑油系統の故障	3	ピストン,ライナー,クランク軸		3,770,000		
93	汽船	漁船	14.00	17.00	有	有	年100回	しない					機関故障	機関部品の経年損耗	冷却海水パイプの破損	シリンダヘッド,過給機		3,870,000		
94	汽船	漁船	11.41	4.90	有	有							機関故障	潤滑油不足	14.17 フィルター取り付けボルトの締め付け不足	連結棒,クランク軸		1,900,000		
95	汽船	漁船	11.74	4.80	有	有							機関故障	冷却水系統の故障(冷却水不足)	11.12.9 清水ゴムパイプ破損	ピストン,ライナー		420,000		
96	汽船	漁船	6.72	1.10	無	有							機関故障	その他の機関故障	16 ターピンスラストメタルの破損	過給機		200,000		
97	汽船	漁船	20.99	19.00	無	有							機関故障	その他の機関故障	プロペラロープ巻き込み	その他の部位	クラッチ	780,000		
98	汽船	漁船	14.70	14.93	有	有							機関故障	その他の機関故障	8.10 清水クーラードレン抜きプラグ脱落	セル・ダイナモ,その他の部位	補機発電機20K0A	780,000		
99	汽船	漁船	14.16	9.98	無	有	年150回	する	4	オイル, オイルエレメント交換, 海水清水回り清掃点検, 船底塗料塗り等			機関故障	冷却水不足(過負荷)	海水ホースに亀裂	シリンダヘッド ピストン		328,314		
100	汽船	漁船	17.29	9.10	無	有	年150回	する	4	オイル, オイルエレメント交換, 海水清水回り清掃点検, 船底塗料塗り等			機関故障	その他の機関故障	3	シリンダヘッド,ピストン,		253,355		
101	汽船	漁船	11.98	6.60	無	有	年100回	する	2	オイル, オイルエレメント交換, その他清水量確認, 船底塗料塗り等			機関故障	機関部品の経年損耗	冷却水が通るゴムホースが亀裂, 水漏れによる損害	セル・ダイナモ,		134,610		
102	汽船	漁船	11.25	5.20	有	有	年140回	する	5	オイル, FO・LOエレメント, ボンブインペラ, 亜鉛交換, クーラーコア清掃等			機関故障	機関部品の経年損耗	クラッチラバブロックの破損	セル・ダイナモ,		82,887		
103	汽船	漁船	7.33	1.90	有	有	年120回	する	3	オイル, FO・LOエレメント交換, クーラーコア清掃等			機関故障	機関部品の経年損耗	ベアリング経年劣化と漁網プロペラ巻き付き等の複合要因	その他の部位,		525,000	ドライブ装置	
104	汽船	漁船		1.50	有	有	週2回	しない					機関故障	潤滑油系統の故障	オイルシール部よりオイル漏れ	その他の部位	ピニオンギヤー外	382,783		
105	汽船	漁船		19.00	有	有	週6回	する	2~3	オイル交換			機関故障	冷却水不足	クーラント濃度の低下	ライナー,ピストン,クランク軸		1,745,037		
106	汽船	漁船		19.00	有	有	週6回	する	2~3	オイル交換			機関故障	冷却水系統の故障	3	ピストン,ライナー		716,863		
107	汽船	漁船		0.40	有	有	週1回	しない					機関故障	冷却水系統の故障	3	ライナー		274,701		
108	汽船	漁船		2.64	無	有	週5回	しない					機関故障	冷却水不足	海水ホースに亀裂	セル・ダイナモ,その他の部位	発電機	474,790		
109	汽船	漁船		2.60	有	有							機関故障	冷却水系統の故障	11	排気管,		470,000		
110	汽船	漁船		7.30	無	有							機関故障	潤滑油不足	16	過給機,		503,000		
111	汽船	漁船		4.96	無	有							機関故障	冷却水系統の故障	1	ピストン,ライナー,		288,000		
112	汽船	漁船		2.90	有	有							機関故障	冷却水系統の故障	清水パイプ損傷による清水漏れ	ピストン,ライナー,		1,800,000		
113	汽船	漁船	11.30	4.80	無	有		する	6	修理業者によるオイル, 冷却水等のチェック			機関故障	過負荷	2	シリンダヘッド,ピストン,エンジンプロ		1,000,000		
114	汽船	漁船	14.90	9.70	有	有		する	6	所有者がエンジンオイルの交換等			機関故障	冷却水系統の故障	10	ピストン,ライナー,		450,000		
115	汽船	漁船	11.25	4.95	有	有	月20回	する	3	オイル交換程度			機関故障	潤滑油不足	7	ピストン,連結棒,クランク軸,		2,086,000		
116	汽船	漁船	11.36	4.90	有	有		する	3	オイル交換程度			機関故障	機関部品の経年損耗	6	ピストン,ライナー,連結棒,クランク軸,エンジンプロ		3,793,000		
117	汽船	漁船	10.40	4.55	有	有		する	3	オイル交換程度			機関故障	その他の機関故障	排気弁の経年損耗による焼付	ピストン,その他の部位,	カム軸	1,343,000		
118	汽船	漁船		4.29	無	有		する		月一回のオイル交換			機関故障	潤滑油不足	4	ピストン,ライナー,連結棒,クランク		1,910,000		
119	汽船	漁船	11.60	4.80	有	有	週6回	する	6	鉄工所による機関点検他			機関故障	冷却水系統の故障	1	ライナー,		1,100,000		

1. 小型船舶										2. 海難										
番号	(1)船種	(2)用途	(3)長さ	(3)総トン数	(4)JCI検査の有無	漁船登録の有無	(5)使用頻度	(6)保守頻度	(6)保守頻度(回)	(6)保守内容	(1)発生日時	(2)発生場所	(3)海難種類	(4)冷却水不足)海難要因	(5)海難原因	(7)改修状況(交換/修理場所)	(7)改修状況(交換/修理場所) その他	(7)費用	(7)その他の場所	(7)コメント
120	汽船	漁船	20.31	19.00	有	有	週6回	する	4	鉄工所、電気業者による点検、整備			機関故障	冷却水系統の故障	3	ピストン、ライナー、クランク軸、		8,700,000		
121	汽船	漁船	20.27	19.00	有	有	週4回	する	2	オイル交換 年2回、コシキ、フィルター等 年1-2			機関故障	冷却水系統の故障	11、清水クーラーチューブの亀裂	ライナー、	1,500,000			
122	汽船	漁船	11.39	4.80	有	有	年200回	する	6	オイル、プロペラ、船底、インペラ、ミキシング、水			機関故障	冷却水系統の故障	3	ピストン、ライナー、過給機	1,100,494			
123	汽船	漁船		4.90	有	有	週3回	する	4	簡単な一般点検整備			機関故障	潤滑油不足	10,12	連結棒、クランク軸	634,170			
124	汽船	漁船	7.50	1.70	有	有	週3回	する	2	1.船台に上架する。2.鉄工所にもって行く。			機関故障	潤滑油不足	10,12	連結棒、クランク軸	564,931		修理見積書による。中古エンジン入れ替えのため525,000円	
125	汽船	漁船		4.70	無	有	週4回	する	12	エンジンオイルの交換を自分で行う。			機関故障	冷却水系統の故障	3	シリンダヘッド、ピストン、ライナー	507,959			
126	汽船	漁船		4.89	無	有	週4回	する	12	エンジンオイルの交換。			機関故障	潤滑油系統の故障	4	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンブロック	1,421,280		修理見積書による。廃船にし	
127	汽船	漁船	10.15	4.10	無	有	週6回	する	1	オイル交換等			機関故障	その他の機関故障	3	シリンダヘッド、ピストン、ライナー	335,979			
128	汽船	漁船	20.50	19.00	有	有	週6回	しない		オイル交換は定期的に行っている。			機関故障	潤滑油不足	14	ピストン、連結棒	389,749			
129	汽船	漁船	9.21	2.70	有	有	週5回	しない					機関故障	潤滑油不足	1	ピストン、連結棒、クランク軸	1,000,000			
130	汽船	漁船	17.90	19.65	有	有	年200回	する	3	オイル交換、冷却水交換等、上架(船底掃除)			機関故障	冷却水系統の故障	3	ピストン、ライナー	629,370			
131	汽船	漁船	10.10	4.24	無	有	週4回	する	4	オイル交換、上架(船底掃除)			機関故障	冷却水不足	海水冷却系統に貫通傷	ピストン、ライナー	197,820			
132	汽船	漁船	6.75	0.80	無	有	年150回	する	2	年2回のオイルチェック(汚れている場合は交換)			機関故障	潤滑油不足	3	その他の部位	エンジン交換	1,785,000		
133	汽船	漁船	14.99	11.00	無	有	週4回	する	3	整備業者(鉄工所)による年に一度の点検。オイル交換。出港前後のエンジン等の自主点検。			機関故障	冷却水系統の故障	1,10	シリンダヘッド	500,850			
134	汽船	漁船	13.05	6.60	無	有	週4回	する	2	整備業者による定期点検			機関故障	その他の機関故障	20	過給機	386,715			
135	汽船	漁船		8.84	無	有	年190回	する	2	オイル交換のみ			機関故障	潤滑油不足	16	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸	3,124,660			
136	汽船	漁船		4.90	有	有	年200回	する	6	オイル交換(年6回)、エレメント交換(年3回)。			機関故障	潤滑油不足	オイル漏れ箇所不明。16	ピストン、ライナー、クランク軸、その他の	バルンサー	1,697,306		
137	汽船	漁船		3.68	無	有	年200回	する	2	オイルおよびエレメント交換(年2回)。			機関故障	潤滑油劣化	ライナーの腐食及びキャピテーション。	ピストン、ライナー、クランク軸	1,391,914			
138	汽船	漁船		7.30	無	有	年200回	する	10	オイル交換(年10回)、エレメント交換(年5回)。			機関故障	潤滑油劣化	4	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンブロック	4,074,000			
139	汽船	漁船		9.96	有	有	年120回	する	6	オイル交換(年6回)、エレメント交換(年3回)。			機関故障	潤滑油不足	オイルアップ。16	ライナー、連結棒、クランク軸、その他の	オイルポンプ	1,387,266		
140	汽船	漁船	7.70	3.07	無	有	年200回	する	1	オイル点検、冷却水点検			機関故障	潤滑油系統の故障(潤滑油不足)	2 過給機潤滑油ホース亀裂よりオイル漏出する	クランク軸	1,200,000			
141	汽船	漁船	9.68	2.90	有	有	週6回	する	5	業者による年2度の点検及び週4-5回の割合でオイル点検は実行してい			機関故障	潤滑油不足	17	クランク軸、エンジンブロック	2,447,802			
142	汽船	漁船	10.30	4.00	無	有	週5回	する	2	各部品及び調整等			機関故障	潤滑油不足	オイルフィルター下部のドレンプラグの漏れ	クランク軸	983,924			
143	汽船	漁船		9.86	有	有							機関故障	潤滑油系統の故障	LOポンプ内セーフティーバルブスプリングの衰耗によりLO圧力低下各部損	クランク軸、エンジンブロック	3,869,737			
144	汽船	漁船		4.60	有	有							機関故障	その他の機関故障	機関取付台のボルトの緩みにより芯狂い発生し、クランク軸折れ損に至っ	クランク軸	1,744,103			
145	汽船	漁船		4.23	無	有							機関故障	冷却水系統の故障	3、及び清水ポンプベルトの緩み	ピストン、ライナー、排気管	1,549,363			
146	汽船	漁船		9.99	有	有							機関故障	機関部品の経年損耗	3	連結棒、クランク軸	4,591,219			

1. 小型船舶										2. 海難										
番号	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JCI検査の有無	(4) 漁船登録の有無	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(4) 冷却水不足)海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
147	汽船	漁船	14.95	16.00	無	有	週6回	する	3~4	エンジンオイル、亜鉛棒、エア-エルメント、インペラアダプター等交換。冷却水漏れ点検、ヒートエキステンジャー清掃			機関故障	冷却水不足	海水冷却系統に貫通傷ヒートエキステンジャーの海水ラインに漏れ発生し清水減少した	ライナー、その他の部位、	ヘッド、アフタークーラー、ヒートエキステンジャー	830,182		
148	汽船	漁船	8.24	1.40	無	有	週5回	する	2	LO,FOのフィルター、エンジンオイル、亜鉛、インペラ、ベルト等と水漏れの点			機関故障	潤滑油系統の故障	3	クランク軸、その他の部位、	タイミングギアのカバー、クランクシャフト、メタル	411,473		
149	汽船	漁船	11.62	4.10	無	有	週3回	する	2	フィルター、エンジンオイル、水ポンプのインペラ、ベルト等			機関故障	機関部品の経年損耗(その他の機関故障)	ロッドボルトの被劣折損	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、エンジンブロック、8、セル・ダイナ	1,602,972			
150	汽船	漁船	12.24	4.85	無	有	月20回	する	1	オイル交換			機関故障	冷却水系統の故障	1	シリンダヘッド ピストン ライナー	587,759			
151	汽船	漁船	9.55	3.20	無	有	月15回	する	2	オイル交換			機関故障	冷却水系統の故障	7	排気管、	265,424			
152	汽船	漁船	14.95	13.00	有	有	月15回	する	2	オイル交換			機関故障	その他の機関故障	3	シリンダヘッド、ピストン、ライナー、連結棒、過給機、	1,887,900			
153	汽船	漁船	11.83	7.30	無	有	月14回	する	2	オイル交換			機関故障	過負荷	清水クーラーコアに貝付着	ピストン、ライナー、過給機、	1,584,860			
154	汽船	漁船	10.39	4.80	有	有							機関故障	潤滑油劣化	3	クランク軸	ピストン、ライナー	1,893,097		
155	汽船	漁船	12.39	4.60	無	有							機関故障	機関部品の経年損耗	8.6	クランク軸	コンロッド等	1,235,251		
156	汽船	漁船	11.98	4.40	無	有							機関故障	冷却水不足	冷却水ポンプの詰まり(牡蠣がら等)	ターボ、ピストン、ライナー	579,757			
157	汽船	漁船	19.00	16.00	無	有	月23回	する	12	毎月の月夜の休漁期に販売店による点検(オイル、亜鉛交換含む)を行っ			機関故障	潤滑油不足	16	ピストン、ライナー、クランク軸、過給機	4,651,973			
158	汽船	漁船	10.95	4.98	無	有	週6回	する	1	漁船保険指導のもとに実施する「船主が独自に行う有料点検」事業(年1回)に参加しているが、オイル等の交換は全て自分でやっている。			機関故障	潤滑油劣化	3	連結棒、クランク軸、その他の部位	クラッチ入力軸(発見事故)	956,540		
159	汽船	漁船	7.24	2.10	無	有	週5回						機関故障	冷却水系統の故障(潤滑油系統の故	3.4	シリンダヘッド、連結棒、クランク軸	750,372			
160	汽船	漁船	14.13	11.00	無	有	週6~7回	する		オイル、水は毎日乗務員で点検する。オイルは定期的に交換する。			機関故障	潤滑油不足	オイルフィルター取付不良	連結棒、クランク軸、エンジンブロック、	5,029,185			
161	汽船	漁船	19.16	19.00	無	有	月20回	する		2~3ヶ月に一回位で業者によるオイル交換を実施している。			機関故障	潤滑油劣化	3	ピストン、連結棒、クランク軸、	機関取外しの為の船体切断	7,257,095		
162	汽船	漁船	16.00	19.94	有	有	月25回	する		オイル、水は頻繁に点検している。			機関故障	潤滑油系統の故障	2	ピストン、ライナー、連結棒、クランク軸、過給機、	5,385,418			
163	汽船	漁船		4.30	無	有	年300回						機関故障	機関部品の経年損耗	コンロッドメタルの経年損耗	クランク軸	コンロッド	1,570,000		
164	汽船	漁船		1.10	有	有	年250回						機関故障	冷却水系統の故障	1	シリンダヘッド、ピストン、ライナー	730,000			
165	汽船	漁船		3.27	無	有	年300回						機関故障	冷却水系統の故障	1	シリンダヘッド	690,000			
166	汽船	漁船		3.92	無	有	週5回						機関故障	その他の機関故障	19	ピストンリング折れ損	シリンダヘッド ピストン ライナー	1,080,000		
167	汽船	漁船		1.40	無	有	週3回						機関故障	潤滑油不足	16	連結棒 クランク軸	960,000			
168	汽船	漁船	8.50	3.00	無	有	週4回	しない					機関故障	機関部品の経年損耗	1	ピストン ライナー	1,130,000			
169	汽船	漁船	9.98	4.88	無	有	週3回	する	4	四半期ごとのオイルチェッ			機関故障	過負荷	てん絡	減速逆転機	388,605			

番号	1. 小型船舶									2. 海難										
	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JIC検査の有無	(4) 漁船登録の有無	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(冷却水不足)海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
170	汽船	漁船		9.10	有	有	週3回	する	4	オイル点検			機関故障	機関部品の経年損耗	ヘッドガスケット損耗による漏水のためのウォーターノツマー	ピストンライナー 連結棒 エンジンブロック		860,171		
171	汽船	漁船		9.10	有	有	週4回	する	4	オイル、冷却水点検			機関故障	その他の機関故障	6	過給機		971,655		

1. 小型船舶										2. 海難										
番号	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JCI検査の有無	(4) 漁船登録の有無	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/年)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(冷) 冷却水不足) 海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
1	汽船	漁船	17.34	19.43	有	有		しない					火災	漏電	配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等の端子間の絶縁低下		船体、配電盤	6,600,000		
2	汽船	漁船	16.75	18.00	有	有		しない					火災	漏電	配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化		省エネ安定器	4,300,000		
3	汽船	漁船	12.92	7.30	無	有	年210回	する	1	機関点検整備 船体清掃または塗装			火災	火気取扱不適	燃料沈殿槽のエアー抜き不良により燃料が飛散し、その飛沫が付近の主機関過吸機の高温に触れ引火	その他の部位	船体、機関、設備等	6,507,636		
4	汽船	漁船	19.47	19.00	有	有	年300回	する	1	機関点検整備 船体清掃または塗装			火災	火気取扱不適	ガスコンロのホースよりガスが漏れ近くの分電盤に入り込み熱により引火	その他の部位	分電盤、配線、スイッチ等	518,541		
5	汽船	漁船	11.93	4.90	無	有	年210回	する	1	機関点検整備 船体清掃または塗装			火災	漏電	振動印加による配線固定の緩みによる配線の垂れ下がりおよび配線と異物の接触	その他の部位	中継ハーネス、計器盤、レーダー、GPS	5,803,980		
6	汽船	漁船	7.25	0.90	無	有	年60回	する	1	船外機の整備と配線の確認			火災	漏電	配線被覆表面が擦れる 絶縁被覆の絶縁低下				未修繕	
7	汽船	漁船	18.16	19.00	無	有	年160回	する	1	機関点検整備 船体清掃または塗装			火災	漏電	電動機、電灯等過負荷運転 配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化 接触抵抗増加による発熱	その他の部位	配電盤外	2,623,762		
8	汽船	漁船	13.75	9.98	有	有	週5回	する	3	オイル交換、漁期前(6月頃)の業者による点検			火災	漏電	配線被覆の経年劣化			9,900,000		沈没(全損)
9	汽船	漁船	11.39	4.00	無	有	1180H/年	する	三年に一回	漁船検診			火災	冷却水システムの故障		その他の部位	船体、配線等	6,573,248		
10	汽船	漁船	10.35	3.40	有	有							火災	漏電	配線被覆表面が擦れる	ピストンセル・ダイナモ過給機 その他の部位	船体、ポンプ、油圧ホース、配線、バッテリー等	6,400,000		
11	汽船	漁船	14.96	9.70	有	有							火災	漏電	高温、油蒸気環境下等の劣化促進環境下での使用による配線被覆の劣化	セル・ダイナモ その他の部位	船体、配線、定周波装置、発電機	1,431,240		
12	汽船	漁船		3.60	無	有	月20回	する	1	オイル及びフィルタ交換			火災	漏電	配線被覆表面が擦れる		計器盤	420,620		
13	汽船	漁船	14.05	7.90	無	有	週5回	する	4	オイル、オイルエレメントの交換			火災	漏電	配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化			14,400,000		火災沈没
14	汽船	漁船	18.07	19.00	無	有	週5回	する	4	オイル、オイルエレメントの交換 亜鉛棒、亜鉛板			火災	漏電	配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化			57,000,000		火災沈没
15	汽船	漁船	13.66	9.70	無	有							火災	漏電	不注意による短絡配線			4,983,000		
16	汽船	漁船	12.09	4.90	無	有	週4~5回	する	1	整備業者による年1回定期点検実施 整備業者による各部のチェック(アエン交換等) オイル交換・年4回実施、エレメント交換・LO、FO共に年4回交換実施			火災	漏電	配線被覆表面が擦れる 配線被覆の経年劣化	その他の部位	上甲板、主機関操舵室設備関係一式(確定全損:保険価額)	11,000,000		
17	汽船	漁船	16.54	18.00	有	有	年10ヶ月	する	1	整備事業者による点検ピストンリングの交換、LOフィルター、燃料フィルター、LO亜鉛、清水交換			火災	火気取扱不適	可燃物の供給			19,200,000		火災沈没全損
18	汽船	漁船	14.10	6.60	有	有	週5回	する	3	整備事業者による点検LO交換、LOフィルター交換、燃料フィルター交換、亜鉛交換			火災	火気取扱不適	可燃物の供給	排気管セル・ダイナモ過給機 その他の部位	部品、発電機、電磁クラッチ	500,000		
19	汽船	漁船	11.79	4.90	無	有	月23回	しない		配電板についてはメンテナンスはしていない			火災	漏電	スカライキより雨水が配線盤へ混入	セル・ダイナモ、		2,950,000		ブリッチ内電波機器等
20	汽船	漁船	18.00	19.82	無	有	週3回	する	2	船主によるFO,LO,エレメントの交換			火災	漏電	配線被覆表面が擦れる 配線被覆の経年劣化 高温、油蒸気環境下等の劣化促進環境下での使用による配線被覆の劣化 配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化 絶縁被覆の絶縁低下	その他の部位		19,200,000		火災沈没
21	汽船	漁船	9.95	4.60	無	有	週2回	する	2	業者による機関点検、定期的なLO交換			火災	漏電	配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等の端子間の絶縁低下	その他の部位		9,300,000		火災沈没
22	汽船	漁船	14.96	9.70	無	有	週4回	する	1	オイルの管理、エンジンの状態、船底塗装。			火災	漏電	配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化					

1. 小型船舶										2. 海難										
番号	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JIC検査の有無	(4) 漁船登録の有無	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/年)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(4) 冷却水不足) 海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
23	汽船	漁船	11.54	4.90	無	有	年250回	する	2	オイル、エレメント、亜鉛等の交換(整備業者により、年2回程度実施)			火災	漏電	配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化	その他の部位	計器盤、ワイヤーハーネス	487,389		
24	汽船	漁船	9.00	3.22	無	有	週3回	する	1	オイル、エレメント、亜鉛等の交換			火災	過負荷	負荷操業	その他の部位	ヤングローラー、バッテリー等	409,095		
25	汽船	漁船	15.85	19.97	無	有	年200回	しない					火災	漏電	配線被覆の経年劣化 絶縁被覆の絶縁低下	その他の部位	殆どの機器	6,000,000		
26	汽船	漁船	14.67	18.50	有	有	年200回						火災	漏電	絶縁被覆の絶縁低下	その他の部位	電路	2,000,000		
27	汽船	漁船	14.33	18.15	有	有	年200回						火災	火気取扱不	可燃物の供給		E/R	12,300,000		
28	汽船	漁船		4.91	無	有							火災	漏電	配線被覆の経年劣化	その他の部位	ブリッジ機関室	5,700,000		
29	汽船	漁船	14.91	14.00	無	有	年8回	する	1	修理業者による一般整備			火災	漏電	配線被覆表面が擦れる					全損沈没
30	汽船	漁船	17.17	12.00	無	有	週3回	する	5	オイル入替、冷却水の点検			火災	漏電	配線被覆表面が擦れる					全損
31	汽船	漁船		12.00	有	有	週3回	する	5	オイル入替、冷却水の点検			火災	火気取扱不	可燃物の供給		セルモーター、ダイナモ	84,700		
32	汽船	漁船		19.00	有	有	周年	する	1				火災	漏電	配線被覆の経年劣化	その他の部位	ブリッジ内設備関係	8,262,000		
33	汽船	漁船	11.94	4.90	無	有	週4~5回	する	2	ドックした際に電気系統を点検(業者依頼)			火災	漏電	配電盤、ACB、端子盤等に海水浸入	その他の部位		280,000		
34	汽船	漁船	11.04	4.70	有	有	週4~5回	する	2	ドックした際に電気系統を点検(業者依頼)			火災	漏電	水中灯電線の海水、衝撃等による被覆の損傷	その他の部位	配線	160,000		
35	汽船	漁船	8.85	2.40	有	有	週6回	する	3	オイル等のチェック			火災	火気取扱不	配線被覆劣化によるショート	その他の部位	バッテリー、ポンプ	336,924		
36	汽船	漁船	12.95	4.80	有	有	週4回	する		週に1回(くらい)は船主による点検をしている。オイル量のチェック。			火災	火気取扱不	原因不明	セル・ダイナモ	エンジン、セル	13,000,000		
37	汽船	漁船	7.47	1.50	無	有	週5回	する		出漁の船主による点検はしている。			火災	火気取扱不	暖房機による火災 電動クラッチショート	クラッチ板 その他の部位	バッテリー	33,820		
38	汽船	漁船	9.90	4.00	無	有	週6回	する	2	オイルチェック(汚れている場合は交換)			火災	漏電	配線被覆の経年劣化			7,000,000		全損
39	汽船	漁船	10.40	4.73	有	有	年40回	する	4	オイル交換			火災	漏電	配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化	その他の部位				
40	汽船	漁船	7.33	2.00	有	有	年250回	する	1	オイル点検、冷却水点検(年1回)、オーバーホール(10年に1回)。			火災	漏電	電動機、電灯等過負荷運転 配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化	その他の部位		2,700,000		
41	汽船	漁船	11.80	4.90	無	有	週5回	する	6	2~3ヶ月ごとにオイルチェック等(汚れている場合は交換)又、整備業者による年1回~2回程度の点検を依頼。			火災	漏電	絶縁被覆の絶縁低下 配線被覆の経年劣化	セル・ダイナモ		253,274		
42	汽船	漁船		4.95	無	有							火災	漏電	配線被覆表面が擦れる	その他の部位	船体ブリッジ、電気設備	2,120,276		
43	汽船	漁船	14.98	13.00	無	有	週6回	する	2	LO,FOのフィルター、エンジンオイル、亜鉛、インペラ交換			火災	漏電	配線被覆の経年劣化 高温、油蒸気環境下等の劣化促進環境下での使用による配線被覆の劣化	その他の部位	火災によりブリッチ、ホース他高額な二次損害あり			
44	汽船	漁船	18.07	19.00	無	有	週5~6回	する	3~4	LO,FOのフィルター、エンジンオイル、ホース等交換			火災	機関部品の経年損耗	排気マンホールドエキスパンションの損傷	排気管 セル・ダイナモ その他の部位	配線、ブリッジ、ホース、ベルトs/w類	3,009,059		
45	汽船	漁船	11.31	4.41	無	有	年150回	する	1	オイル交換			火災	漏電	バッテリーへの工具落下		船体全焼	2,100,000		
46	汽船	漁船	11.99	8.50	有	有							火災	漏電	配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化		安定器	635,250		
47	汽船	漁船	12.88	4.80	無	有							火災		クレー誤作動		ストップモーター ハーネス	29,746		
48	汽船	漁船	5.66	0.80	無	有	週6回						火災	冷却水系統の故障	海水ポンプインペラの損傷			1,400,000		全損
49	汽船	漁船	8.90	2.60	有	有	週6回						火災	漏電	配線被覆表面が擦れる	セル・ダイナモ その他の部位	ワイヤーハーネス、計器盤	240,093		
50	汽船	漁船	11.49	4.98	無	有	週3回	する		オイル、水は出漁の度に点検していた。業者による点検は年に一回程度していた。			火災	漏電	配線被覆表面が擦れる 配線被覆の経年劣化 振動印加による配線固定の緩みによる配線の垂れ下がりおよび配線と異物の接触			5,700,000		全損
51	汽船	漁船	12.93	14.00	無	有	月20回	する	2	業者による点検は一年に二回位。乗務員によるオイル、水点検は出漁の際に実施していた。			火災	火気取扱不 漏電	可燃物の供給 配線被覆表面が擦れる 配線被覆の経年劣化			32,000,000		全損
52	汽船	漁船		4.28	無	有	週3回	する	3	オイル点検			火災	漏電	配線被覆の経年劣化	その他の部位		1,200,000		船体焼損

1. 小型船舶										2. 海難										
番号	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JCI検査の有無	(4) 漁船登録の有無	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(冷却水不足)海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
53	汽船	漁船	9.6	3.54	無	有				各種フィルター、エンジンオイル、冷却クーラント等は、メンテナンスもしくは、船首自身が自主的(定期的)に交換等が行われていたものと思います。			火災	漏電	配線被覆の経年劣化			1,600,000		全焼、全損
54	汽船	漁船	9.8	4.68	無	有				各種フィルター、エンジンオイル、冷却クーラント等は、メンテナンスもしくは、船首自身が自主的(定期的)に交換等が行われていたものと思います。			火災	漏電	配線被覆の経年劣化			4,000,000		全焼、全損
55	汽船	漁船	11.9	9.58	無	有				自主的に行なわれていた。			火災	漏電	配線被覆の経年劣化			8,800,000		全焼、全損
56	汽船	漁船	13.96	17.32	無	有				定期的に行われていた。			火災		原因不明			28,000,000		火災、沈没
57	汽船	漁船	11.7	9.83	有	有				定期的に行われていた。(船主自主管理)			火災	漏電	配線被覆の経年劣化			9,400,000		火災、沈没

6-3 アンケート結果(対策案)

(1)潤滑油劣化対策案

No.	具体的対策案	原因1(リングのへたり)- S311	原因2(潤滑油温度上昇) - S315		原因3(潤滑油経年変化) - S318		原因4(潤滑油に水分混入) - S310		適用箇所不明
		対策1:リングのへたり発生防止対策	対策2-1(潤滑油温度上昇発生後、潤滑油劣化防止対策)	対策2-2(潤滑油温度上昇発生防止対策)	対策3-1(潤滑油経年変化防止対策)	対策3-2(潤滑油経年変化の早期発見および交換等潤滑油劣化防止対策)	対策3-1(潤滑油への水分混入防止対策)	対策3-2(リングへたり後の潤滑油への水分混入後、早期発見及び交換等潤滑油劣化防止対策、水分混入原因発見及び除去対策)	
1-1	リングの定期交換	○					○		
1-2	LOおよびLOエレメントの定期メンテナンス		○			○	○		
1-3	通常の点検等の実施		○ 色や臭いによる判断		○ 色や臭いによる判断		○ 色や臭いによる判断		
1-4	オイルの継ぎ足しを繰り返して、交換機会を逃したことで事故が発生したものであり今後は250Hごとに必ずオイル交換を実施する。前回オイル交換日時、アワメーターを記録しておき、交換時間を厳守する。					○			
1-5-1	運転前に水とオイルの点検をする						○		
1-5-2	運転前に水とオイルの点検後、異状があれば原因を究明。						○		
1-6	1.定期的にオーバーホールする						○		

(2) 潤滑油不足対策案

対策案		原因1(クランクシャフトオイルシール不具合) - S268		原因2(オイルパン取付部ガasketパッキン不具合) - S261	原因3(潤滑油系統のプラグの緩み発生) - S263	原因4(LOゴムホース経年劣化) - S271		原因5(LOゴムホース取付不良) - S273	
No.	具体的対策案	対策1:クランクシャフトオイルシール不具合発生未然防止対策	対策1-2クランクシャフトオイルシール不具合早期発見による未然防止対策	対策2(オイルパン取付部ガasketパッキン不具合発生未然防止対策)	対策3-1(潤滑油系統のプラグの緩み発生未然防止対策)	対策4-1(LOゴムホース経年劣化未然防止対策)	対策4-2(LOゴムホース経年劣化早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策)	対策5-1(LOゴムホース取付不良発生未然防止対策)	対策5-2(LOゴムホース取付不良早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策)
2-1	オイルの量の確認は出漁前だけでなく出来るだけ途中でも確認する。								
2-2	潤滑油系統の点検(メンテナンス時)								
2-3	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施								
2-4	整備業者による定期的な点検の実施								
2-5	ビルジ対策、目視による腐食や亀裂の早期発見								
2-6	油圧計等計器類の確認								
2-7-1	警報装置の充実								
2-7-2	正常に動作するか点検								
2-8	振動止めの設置								
2-9	目視による腐食や亀裂の早期発見。油圧計等計器類の								
2-10-1	フィルター取付ボルトの締め付けを適格にする。								
2-10-2	出港前の潤滑油量の点検は最低限行う。								
2-10-3	常時潤滑油、清水等の漏れの点検を行う。								
2-11	配油管等の接合部に隙がないか確認する。								
2-12	オイル点検は主機のみを行わず補機も実施すること。								
2-13-1	運転前にオイル量を点検し								
2-13-2	不足していれば注油及び定期的にメンテナンスする。								
2-13-3	定期的にメンテナンスする。								
2-14	オイル量の点検を確実に実施し、オイル不足とならぬ様努める。								
2-15	日常でのオイル、冷却水の点検を行う								
2-16-1	エンジンオイルの油量をチェックするセンサー及びアラームの設置。								
2-16-2	カートリッジ式オイルフィルターの取付ネジを大径とし有効ネジ山を多くする。								
2-17	潤滑油漏れ発生後、早期発見及び潤滑油注油								
2-18	警報器油圧低下センサーの不良により警報器作動せず不良箇所新換。								
2-19	オイルが減る等の現象が出たら、漏れ出ている箇所がないか点検し早期発見につなげ								
2-20-1	オイル及びその他各部位の接合部の緩みも確認する。								
2-20-2	油圧系(油量計)を見やすい位置に取り付ける。								
2-21	潤滑油量の確認								

(2) 潤滑油不足対策案

対策案		原因6(LOゴムホースに過大荷重発生) - S275		原因7(LOパイプ経年劣化) - S278		原因8(LOパイプ取付不良) - S280		原因9(LOパイプに過大荷重発生) - S282	
No.	具体的対策案	対策6-1(LOゴムホースに過大荷重発生未然防止対策)	対策6-2(LOゴムホースに過大荷重発生早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策)	対策7-1(LOパイプ経年劣化未然防止対策)	対策7-2(LOパイプ経年劣化早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策)	対策8-1(LOパイプ取付不良発生未然防止対策)	対策8-2(LOゴパイプ取付不良早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策)	対策9-1(LOパイプに過大荷重発生未然防止対策)	対策9-2(LOパイプに過大荷重発生早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策)
2-1	オイルの量の確認は出漁前だけでなく出来るだけ途中でも確認する。								
2-2	潤滑油系統の点検(メンテナンス時)								
2-3	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施								
2-4	整備業者による定期的な点検の実施								
2-5	ビルジ対策、目視による腐食や亀裂の早期発見								
2-6	油圧計等計器類の確認								
2-7-1	警報装置の充実								
2-7-2	正常に動作するか点検								
2-8	振動止めの設置								
2-9	目視による腐食や亀裂の早期発見。油圧計等計器類の								
2-10-1	フィルター取付ボルトの締め付けを適格にする。								
2-10-2	出港前の潤滑油量の点検は最低限行う。								
2-10-3	常時潤滑油、清水等の漏れの点検を行う。								
2-11	配油管等の接合部に隙がないか確認する。								
2-12	オイル点検は主機のみを行わず補機も実施すること。								
2-13-1	運転前にオイル量を点検し								
2-13-2	不足していれば注油及び定期的にメンテナンスする。								
2-13-3	定期的にメンテナンスする。								
2-14	オイル量の点検を確実に実施し、オイル不足とならぬ様努める。								
2-15	日常でのオイル、冷却水の点検を行う								
2-16-1	エンジンオイルの油量をチェックするセンサー及びアラームの設置。								
2-16-2	カートリッジ式オイルフィルターの取付ネジを大径とし有効ネジ山を多くする。								
2-17	潤滑油漏れ発生後、早期発見及び潤滑油注油								
2-18	警報器油圧低下センサーの不良により警報器作動せず不良箇所新換。								
2-19	オイルが減る等の現象が出たら、漏れ出ている箇所がないか点検し早期発見につなげ								
2-20-1	オイル及びその他各部品の接合部の緩みも確認する。								
2-20-2	油圧系(油量計)を見やすい位置に取り付ける。								
2-21	潤滑油量の確認								

(2) 潤滑油不足対策案

対策案		原因10(エンジン下部ドレン管に腐食発生) - S292	原因11(LOゴムホース亀裂・破損発生) - S270	原因12(LOパイプ亀裂・破損発生) - S277	原因13(エンジン下部ドレン管に亀裂発生) - S291	原因14(潤滑油系統接合部間隙発生) - M31	
No.	具体的対策案	対策10-1(エンジン下部ドレン管に腐食発生防止対策)	対策10-2(エンジン下部ドレン管に腐食発生後、早期発見及び交換等、亀裂・破損発生未然防止対策)	対策11-1(LOゴムホース亀裂・破損発生後、早期発見及び交換等、亀裂・破損閉塞措置実施等貫通傷発生防止対策)	対策12(LOパイプ亀裂・破損発生後、早期発見及び交換等、亀裂・破損閉塞措置実施等貫通傷発生防止対策)	対策13(エンジン下部ドレン管に亀裂発生後、早期発見及び亀裂閉塞措置実施等貫通傷発生防止対策)	対策14(潤滑油系統接合部間隙発生後、早期発見及び間隙閉塞措置実施等潤滑油漏れ発生防止対策)
2-1	オイルの量の確認は出漁前だけでなく出来るだけ途中でも確認する。						
2-2	潤滑油系統の点検(メンテナンス時)						
2-3	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施						
2-4	整備業者による定期的な点検の実施						
2-5	ビルジ対策、目視による腐食や亀裂の早期発見						
2-6	油圧計等計器類の確認						
2-7-1	警報装置の充実						
2-7-2	正常に動作するか点検						
2-8	振動止めの設置						
2-9	目視による腐食や亀裂の早期発見。油圧計等計器類の						
2-10-1	フィルター取付ボルトの締め付けを適格にする。						
2-10-2	出港前の潤滑油量の点検は最低限行う。						
2-10-3	常時潤滑油、清水等の漏れの点検を行う。						
2-11	配油管等の接合部に隙がないか確認する。						
2-12	オイル点検は主機のみを行わず補機も実施すること。						
2-13-1	運転前にオイル量を点検し						
2-13-2	不足していれば注油及び定期的にメンテナンスする。						
2-13-3	定期的にメンテナンスする。						
2-14	オイル量の点検を確実に実施し、オイル不足とならぬ様努める。						
2-15	日常でのオイル、冷却水の点検を行う						
2-16-1	エンジンオイルの油量をチェックするセンサー及びアラームの設置。						
2-16-2	カートリッジ式オイルフィルターの取付ネジを大径とし有効ネジ山を多くする。						
2-17	潤滑油漏れ発生後、早期発見及び潤滑油注油						
2-18	警報器油圧低下センサーの不良により警報器作動せず不良箇所新換。						
2-19	オイルが減る等の現象が出たら、漏れ出ている箇所がないか点検し早期発見につなげ						
2-20-1	オイル及びその他各部位の接合部の緩みも確認する。						
2-20-2	油圧系(油量計)を見やすい位置に取り付ける。						
2-21	潤滑油量の確認						

(2) 潤滑油不足対策案

対策案		原因15(潤滑油系統に貫通傷発生) - M32	原因16(オイルパン内オイル不足発生) -S290	原因17(潤滑油漏れ発生)	
No.	具体的対策案	対策15(潤滑油系統に貫通傷発生後、早期発見及び貫通傷閉塞措置実施等潤滑油漏れ発生防止対策)	対策16(オイルパン内オイル不足発生後、早期発見及び潤滑油注油等潤滑油不足発生防止対策)	対策17(潤滑油漏れ発生後、早期発見及び潤滑油注油等潤滑油不足発生防止対策)	適用箇所不明
2-1	オイルの量の確認は出漁前だけでなく出来るだけ途中で確認する。				
2-2	潤滑油系統の点検(メンテナンス時)				
2-3	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施				
2-4	整備業者による定期的な点検の実施				
2-5	ビルジ対策、目視による腐食や亀裂の早期発見				
2-6	油圧計等計器類の確認				
2-7-1	警報装置の充実				
2-7-2	正常に動作するか点検				
2-8	振動止めの設置				
2-9	目視による腐食や亀裂の早期発見。油圧計等計器類の				
2-10-1	フィルター取付ボルトの締め付けを適格にする。				
2-10-2	出港前の潤滑油量の点検は最低限行う。				
2-10-3	常時潤滑油、清水等の漏れの点検を行う。				
2-11	配油管等の接合部に隙がないか確認する。				
2-12	オイル点検は主機のみを行わず補機も実施すること。		○		
2-13-1	運転前にオイル量を点検し		○		
2-13-2	不足していれば注油及び定期的にメンテナンスする。		○		
2-13-3	定期的にメンテナンスする。		○		
2-14	オイル量の点検を確実に実施し、オイル不足とならぬ様努める。		○		
2-15	日常でのオイル、冷却水の点検を行う		○		
2-16-1	エンジンオイルの油量をチェックするセンサー及びアラームの設置。			○	
2-16-2	カートリッジ式オイルフィルターの取付ネジを大径とし有効ネジ山を多くする。			○	
2-17	潤滑油漏れ発生後、早期発見及び潤滑油注油			○	
2-18	警報器油圧低下センサーの不良により警報器作動せず不良箇所新換。			○	
2-19	オイルが減る等の現象が出たら、漏れ出ている箇所がないか点検し早期発見につな			○	
2-20-1	オイル及びその他各部品の接合部の緩みも確認する。			○	
2-20-2	油圧系(油量計)を見やすい位置に取り付ける。			○	
2-21	潤滑油量の確認				○

(3) 潤滑油系統の故障対策案

対策案		原因1(LOポンプに異物混入) - S305		原因2(潤滑油系統の詰り) - S301		原因3(LOポンプ駆動軸折損) - S304	
No.	具体的対策案	対策1-1(LOポンプに異物混入防止対策)	対策1-2(LOポンプに異物混入後、早期発見及び除去等、ポンプ駆動軸折損発生未然防止対策)	対策2(潤滑油系統の詰り防止対策)	対策2-2(潤滑油系統の詰り後、早期発見及び詰まり対策)	対策3-1(LOポンプ駆動軸折損発生防止対策)	対策3-2(LOポンプ駆動軸折損後、早期発見および修理等、ポンプ作動不良発生未然防止対策)
3-1	LO及びLOエレメントの定期メンテナンス						
3-2-1	メンテナンス時にピストン冷却ノズルの詰まりのチェック。						
3-2-2	オイル交換時、チャンパー内の異物の確認、異物混入の防止(カーボン等)						
3-3	整備業者による定期的な点検の実施						
3-4	潤滑油系統の詰り発生防止対策(オイル交換時には必ずエレメントも交換する)						
3-5	油漏れ等定期的な定検。						
3-6	LOポンプのケーシング取付けネジ2本に緩みを生じておりオイル圧が低下していた。圧力ゲージを確認すれば事前に防止できたものと思われる。						
3-7	出港前の点検						
3-8	油圧に注意する。						
3-9	オーバーホールは5年に一度実施している(?)						
3-10	オイルチェックをこまめにする						
3-11	LOパイプ経年劣化未然防止対策(定期的交換時期の明示)						

(3) 潤滑油系統の故障対策

対策案		原因4(LOポンプ作動不良) - S300		原因5(LOセンサー不良) - R3004		適用箇所不明
No.	具体的対策案	対策4-1(LOポンプ作動不良防止対策)	対策4-2(LOポンプ作動不良発生後,早期発見及び修理等、潤滑油系統の故障発生未然防止対策)	対策5(LOセンサー不良の発生防止対策)	対策5-2(LOセンサー-作動不良発生後,早期発見及び修理等、潤滑油系統の故障発生未然防止対策)	
3-1	LO及びLOエレメントの定期メンテナンス					
3-2-1	メンテナンス時にピストン冷却ノズルの詰まりのチェック。					
3-2-2	オイル交換時、チャンパー内の異物の確認、異物混入の防止(カーボン等)					
3-3	整備業者による定期的な点検の実施					
3-4	潤滑油系統の詰り発生防止対策(オイル交換時には必ずエレメントも交換する)					
3-5	油漏れ等定期的な定検。					
3-6	LOポンプのケーシング取付けネジ2本に緩みを生じておりオイル圧が低下していた。圧力ゲージを確認すれば事前に防止できたものと思われる。					
3-7	出港前の点検					
3-8	油圧に注意する。					
3-9	オーバーホールは5年に一度実施している(?)					
3-10	オイルチェックをこまめにする					
3-11	LOパイプ経年劣化未然防止対策(定期的交換時期の明示)					

(4)冷却水不足対策案

対策案		原因1(ライナー上部オリング不良) - S1	原因2(海水ホースに亀裂) - S26		原因3(クーラント濃度の低下) - S41		原因4(清水タンク内コア内部に貫通傷) - S43	原因5(排気マニホールドに過熱歪発生) - S46		原因6(シリンダ壁貫通孔発生) - S40	
No.	具体的対策案	対策1(ライナー上部オリング不良未然防止対策)	対策2-1(海水ホースに亀裂発生未然防止対策)	対策2-2(海水ホースに亀裂発生後、早期発見及び亀裂閉鎖措置実施等貫通傷発生未然防止対策)	対策3-1(クーラント濃度の低下発生未然防止対策)	対策3-2(クーラント濃度の低下発生後、早期発見及びシリンダ壁貫通孔発生未然防止対策)	対策4(清水タンク内コア内部に貫通傷発生未然防止対策)	対策5-1(排気マニホールドに過熱歪発生未然防止対策)	対策5-2(排気マニホールドに過熱歪発生後、亀裂発生防止対策)	対策6-1(シリンダ壁貫通孔発生未然防止対策)	対策6-2(シリンダ壁貫通孔発生後、早期発見及び貫通孔閉鎖措置実施等清水系統貫通傷発生未然防止対策)
4-1	メンテナンス時にライナーオリングを交換する。										
4-2	出港前の点検										
4-3	温度上昇警報機の設置										
4-4	海水通路の掃除										
4-5	ヒートエキステンジャー水漏れ補修										
4-6-1	清水ゴムパイプの破損時、清水量の点検は最低限行い										
4-6-2	船内に予備清水を保管し補充できるようにする。										
4-6-3	破損箇所の箇所により異なるが救助依頼するのも損害軽減につながる。										

(4)冷却水不足対策

対策案	原因7(排気マニホールドに亀裂発生) - S46	原因8(海水系統に貫通傷) - M11	原因9(清水系統に貫通傷) - M12	原因10(冷却水系統接合部に隙間) - M9	原因11(冷却水系統に貫通傷) - M10	原因12(冷却水漏れ) - M8		
No.	具体的対策案	対策7(排気マニホールドに亀裂発生後、早期発見及び亀裂閉鎖措置実施等清水系統貫通傷発生未然防止対策)	対策8(海水系統に貫通傷発生後、早期発見及び修理等、冷却水系統の故障発生未然防止対策)	対策8(清水系統に貫通傷発生後、早期発見及び修理等、冷却水系統の故障発生未然防止対策)	対策10(冷却水系統接合部に隙間後、早期発見及び修理等、冷却水漏れの発生未然防止対策)	対策11-1(冷却水系統に貫通傷発生後、早期発見及び交換等、冷却水漏れの発生未然防止対策)	対策12(冷却水漏れ発生時、早期発見、水量回復等冷却水不足未然防止対策)	適用箇所不明
4-1	メンテナンス時にライナーOリングを交換する。							
4-2	出港前の点検							
4-3	温度上昇警報機の設置							
4-4	海水通路の掃除							
4-5	ヒートエキステンジャー水漏れ補修							
4-6-1	清水ゴムパイプの破損時、清水量の点検は最低限行い							
4-6-2	船内に予備清水を保管し補充できるようにする。							
4-6-3	破損箇所の箇所により異なるが救助依頼するのも損害軽減につながる。							

(5) 冷却水システムの故障対策案

対策案		原因1(キングストンのゴミ詰まり(ビニール等)) - S70		原因2(海水こし器の目詰まり(海草等)) - S72		原因3(海水ポンプインペラ損傷) - S74		原因4(キングストンこし器のエア抜きボルトが腐食) - S80		原因5(清水凍結) - S90		原因6(清
No.	具体的対策案	対策1-1(キングストンのゴミ詰まり(ビニール等)発生未然防止対策)	対策1-2(キングストンのゴミ詰まり後、早期発見及び海水循環不良発生未然防止対策)	対策2-1(海水こし器の目詰まり(海草等)発生未然防止対策)	対策2-2(海水こし器の目詰まり(海草等)後、早期発見及び海水循環不良発生未然防止対策)	対策3-1(海水ポンプインペラ損傷発生未然防止対策)	対策3-2(海水ポンプインペラ損傷発生後、早期発見及び海水循環不良発生未然防止対策)	対策4-1(キングストンこし器のエア抜きボルトが腐食発生未然防止対策)	対策4-2(キングストンこし器のエア抜きボルトが腐食発生後、早期発見及び脱落発生未然防止対策)	対策5-1(清水凍結発生未然防止対策)	対策5-2(清水凍結発生後、早期発見および清水循環不良発生防止対策)	対策6-1(清水クーラーコアに貝殻付着防止対策)
5-1	運転中の機関点検(出口側確認)	—										
5-2	冷却水温度に十分気を配り、少しでも異常を感じたら、キングストンのゴミつまりを疑うようにする											
5-3	河口付近、潮目、台風や低気圧通過後など、海上にゴミが浮遊しやすいと予見される場合には十分注意する											
5-4	ゴミのつまりにくい形状の海水吸入口にする。											
5-5	船体冷却水量の確認を行う											
5-6	消耗品の定期的な交換									(防錆剤)		
5-7	早期点検を行う。											
5-8	温度上昇、警報機の設置											
5-9	定期的に海水ポンプのインペラの点検を行う。											
5-10	始業前整備点検の励行											
5-11	常に冷却海水の吐水量に注意する。											
5-12	常にエンジン音に注意する。											
5-13	海水コン器を設置した。											
5-14	警報器のブザー不良により警報ランプは点灯していたがブザーが鳴らずブザー機点検等修理											
5-15-1	水温計や警報装置等の充実											
5-15-2	水温計や警報装置等が、正常に動作するか点検											
5-16	冷却水温度が正常か、常に気を配る											
5-17	メーターパネルにオイルの温度を示す油温計の設置											
5-18	操船場所の見やすい位置に冷却水温異常を知らせる計器をつける。											
5-19	海水ポンプインペラの羽根8枚中6本が欠損したことで、海水が揚がらず、船尾出排気管(耐熱ゴムホース)が溶け、それに火がつきデッキ上部-機関室が全焼した。海水吐出量に注意すれば防止できたと思われる。											
5-20	パイプの交換											
5-21-1	定期的に清水ポンプを点検する											
5-21-2	清水量が不足していないか確認する											
5-22	オーバーホールは5年に一度実施している(?)											
5-23-1	船外への海中吐出量を常に確認し、インペラ損傷の早期発見に努める											
5-23-2	また水温計にも目を配り変化の度合いに注意する。											
5-24-1	冷却水温度計の確認											
5-24-2	冷却水量の点検(熱交換器)											

(5)冷却水系統の故障対策

対策案		原因7(バックラッシュギャップの拡大) - S92	原因7(バックラッシュギャップの拡大) - S96	原因8(キングストンこし器のエア抜きボルトが脱落) - S81	原因9(清水ポンプ中間歯車破損) - S94	原因10(海水循環不良) - M13 原因1,2,3,4,8が含まれる	原因11(清水循環不良) - M14 原因5,6,9が含まれる	適用箇所不明
No.	具体的対策案	対策6-2(清水クーラーコアに貝殻付着後、早期発見および清水循環不良発生防止対策)	対策7(バックラッシュギャップの拡大防止対策)	対策8(キングストンこし器のエア抜きボルトが脱落未然防止対策)	対策9(清水ポンプ中間歯車破損発生未然防止対策)	対策10(海水循環不良後、早期発見及び修理等、海水循環系統の故障発生未然防止対策)	対策11(清水循環不良後、早期発見及び修理等、海水循環系統の故障発生未然防止対策)	
5-1	運転中の機関点検(出口側確認)							
5-2	冷却水温度に十分気を配り、少しでも異常を感じたら、キングストンのゴミつまりを疑うようにする							
5-3	河口付近、潮目、台風や低気圧通過後など、海上にゴミが浮遊しやすいと予見される場合には十分注意する							
5-4	ゴミのつまりにくい形状の海水吸入口にする。							
5-5	船体冷却水量の確認を行う							
5-6	消耗品の定期的な交換							
5-7	早期点検を行う。							
5-8	温度上昇、警報機の設置							
5-9	定期的に海水ポンプのインペラの点検を行う。							
5-10	始業前整備点検の励行							
5-11	常に冷却海水の吐水量に注意する。							
5-12	常にエンジン音に注意する。							
5-13	海水コン器を設置した。							
5-14	警報器のブザー不良により警報ランプは点灯していたがブザーが鳴らずブザー機点検等修理							
5-15-1	水温計や警報装置等の充実							
5-15-2	水温計や警報装置等が、正常に動作するか点検							
5-16	冷却水温度が正常か、常に気を配る					—		
5-17	メーターパネルにオイルの温度を示す油温計の設置							
5-18	操船場所の見やすい位置に冷却水温異常を知らせる計器をつける。							
5-19	海水ポンプインペラの羽根8枚中6本が欠損したことで、海水が揚がらず、船尾出排気管(耐熱ゴムホース)が溶け、それに火がつきデッキ上部-機関室が全焼した。海水吐出量に注意すれば防止できたと思われる。							
5-20	パイプの交換							
5-21-1	定期的に清水ポンプを点検する							
5-21-2	清水量が不足していないか確認する							
5-22	オーバーホールは5年に一度実施している(?)							
5-23-1	船外への海中吐出量を常に確認し、インペラ損傷の早期発見に努める							
5-23-2	また水温計にも目を配り変化の度合いに注意する。							
5-24-1	冷却水温度計の確認							
5-24-2	冷却水量の点検(熱交換器)							

(6) 過負荷対策案

対策案		原因1(燃料噴射量の封印解除における運転) - S130		原因2(過負荷作業) - S136		適用箇所 不明
No.	具体的対策案	対策1(燃料噴射量の封印解除における運転未然防止対策)	対策1-2(燃料噴射量の封印解除後、早期発見及び使用制限措置等過負荷にならないための対策)	対策2-1(過負荷作業未然防止対策)	対策2-2(過負荷作業時、早期発見及び警報装置等過負荷にならないための対策)	
6-1	曳く漁具を軽くするか、回転数を抑えて操業するのが理想であるが、水揚げの減少を招くため困難。			○		
6-2	操業中、警報装置等で操作を注意する。				○	
6-3-1	引戸の立付の修理					○
6-3-2	過給機エレメントを取り外していたためエレメントを装着する。					○
6-4	定期的コアの清掃を行う					○
6-5	ユーザーの認識改革	○	○	○	○	
6-6	法規制の強化(罰則と取締り)	○	○			

(7) 機関部品等の経年損耗対策案

対策案		原因1(ピストン損傷) - S220	原因2(弁間熱応力疲労発生) - S224		原因3(軸受けメタル疲労剥離発生) - S228		原因4(連接棒損傷) - S230	原因5(弁間亀裂) - S223
No.	具体的対策案	対策1(ピストン損傷に至るまでの対策)	対策2-1(弁間熱応力疲労発生に至るまでの対応)	対策2-2(弁間熱応力疲労発生後、弁間亀裂発生未然防止対応)	対策3-1(軸受けメタル疲労剥離発生に至るまでの対応)	対策3-2(軸受けメタル疲労剥離発生後、軸受けメタル伸延発生未然防止対策)	対策4(連接棒損傷に至るまでの対応)	対策5(弁間亀裂発生後、シリング損傷発生未然防止対策)
7-1	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施							
7-2	メンテナンス時に早目の部品交換を行うこと。							
7-3-1	PKなどの定期的な交換							
7-3-2	日常の機関点検							
7-4	ライナーパッキン類の定期的交換							
7-5	クラッチオイルポンプ損傷。クラッチ油圧系統の点検。							
7-6-1	定期的なオーバーホール実施により事故発生を防止する							
7-6-2	適正なLOの点検、交換を実施すること。							
7-7	定期整備							
7-8-1	メタル等の消耗品定期交換							
7-8-2	LOの定期交換							
7-9	ベアリング等定期的な交換が必要							
7-10-1	定期的な消耗部品の交換							
7-10-2	通常の点検実施。							
7-11	打込カシメ蓋を止め、フランジにて蓋をする。							
7-12	腐食の度合いも確認する。エアークリーナ内部やインサルトエクステープの内側も確認する。							
7-13-2	定期的の主機関をオーバーホール							
7-13-2	自然損耗性の高い部品を交換する							
7-14	ダイナモ自体の定期的メンテナンスをすることが望ましいが、あまり現実的ではないため、ダイナモ自体を数年に一度交換する							
7-15	4～4年に一度パッキン類の交換をする。							
7-16	4～5年に一度FOポンプの点検を実施する							
7-17-1	腐食の度合いも確認する。							
7-17-2	水滴が付着していた場合は原因を追究する。							
7-18	点検時にはコンプレッサーホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを確認する。							
7-19	始動前にオイル供給するウィングポンプの設置							

(7) 機関部品等の経年損

対策案		原因6(軸受けメタル伸延発生) - S227	原因7(シリンダ損傷) - S222	原因8(クランク軸損傷) - S226	適用箇所不明
No.	具体的対策案	対策6(軸受けメタル伸延発生後、クランク軸損傷発生未然防止対策)	対策7(シリンダ損傷後、早期発見等の対策)	対策8(クランク軸損傷発生後、早期発見等の対策)	
7-1	ホース・パイプ類を含む定期的なメンテナンスの継続実施				
7-2	メンテナンス時に早目の部品交換を行うこと。				
7-3-1	PKなどの定期的な交換				
7-3-2	日常の機関点検				
7-4	ライナーパッキン類の定期的交換				
7-5	クラッチオイルポンプ損傷。クラッチ油圧系統の点検。				
7-6-1	定期的なオーバーホール実施により事故発生を防止する				
7-6-2	適正なLOの点検、交換を実施すること。				
7-7	定期整備				
7-8-1	メタル等の消耗品定期交換			メタル交換時にチェック	
7-8-2	LOの定期交換			メタル交換時にチェック	
7-9	ベアリング等定期的な交換が必須			メタル交換時にチェック	
7-10-1	定期的な消耗部品の交換				
7-10-2	通常の点検実施。				
7-11	打込カシメ蓋を止め、フランジにて蓋をする。				
7-12	腐食の度合いも確認する。エアークリーナ内部やインサルトテックステープの内側も確認する。				
7-13-2	定期的の主機関をオーバーホール	点検時にチェック	点検時にチェック	メタル交換時にチェック	
7-13-2	自然損耗性の高い部品を交換する	点検時にチェック	点検時にチェック	メタル交換時にチェック	
7-14	ダイナモ自体の定期的メンテナンスをすることが望ましいが、あまり現実的ではないため、ダイナモ自体を数年に一度交換する				
7-15	4～4年に一度パッキン類の交換をする。				
7-16	4～5年に一度FOポンプの点検を実施する				
7-17-1	腐食の度合いも確認する。				
7-17-2	水滴が付着していた場合は原因を追究する。				
7-18	点検時にはコンプレッサーホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを確認する。				
7-19	始動前にオイル供給するウィングポンプの設置				

対策案		原因1(ピストン損傷) - S220	原因2(弁間熱応力疲労発生) - S224		原因3(軸受けメタル疲労剥離発生) - S228		原因4(接続棒損傷) - S230	原因5(弁間亀裂) - S223
No.	具体的対策案	対策1(ピストン損傷に至るまでの対策)	対策2-1(弁間熱応力疲労発生に至るまでの対応)	対策2-2(弁間熱応力疲労発生後、弁間亀裂発生未然防止対応)	対策3-1(軸受けメタル疲労剥離発生に至るまでの対応)	対策3-2(軸受けメタル疲労剥離発生後、軸受けメタル伸延発生未然防止対策)	対策4(接続棒損傷に至るまでの対応)	対策5(弁間亀裂発生後、シリンダ損傷発生未然防止対策)
7-20	経年的損耗部位については、積算時間を考慮し一定期間内に交換を行う							
7-21-1	冷却水ゴムホース類及びクランプの劣化点検、早期交換							
7-21-2	冷却水ゴムホース類及びクランプの早期交換							
7-22	定期的に精度の高い保守点検を実施する							
7-23	航行、操業時に回転数を抑えて使用する							
7-24	マンニホールド、排気エキスパンションが破損しても熱風等が近くの配線等に影響を及ぼさないよう配線場所を整理する							
7-25	ロットボルトは最低ボロリング時には必ず交換する							
7-26	日常点検(始業前)の実施							
7-27	整備業者による定期的な点検の実施							
7-28	関係部品の定期整備・交換時期の明確化(定期メンテ)							

対策案		原因6(軸受け メタル伸延発 生) - S227	原因7(シリンダ 損傷) - S222	原因8(クランク 軸損傷) - S226	適用箇所 不明
No.	具体的対策案	対策6(軸受け メタル伸延発 生後、クランク 軸損傷発生未 然防止対策)	対策7(シリンダ 損傷後、早期 発見等の対 策)	対策8(クランク 軸損傷発生後、 早期発見等の 対策)	
7-20	経年的損耗部位については、積算時間を考慮し一定期間内に交換を行う			メタル交換時にチェックできる	
7-21-1	冷却水ゴムホース類及びクランクの劣化点検、早期交換				
7-21-2	冷却水ゴムホース類及びクランクの早期交換				
7-22	定期的に精度の高い保守点検を実施する				
7-23	航行、操業時に回転数を抑えて使用する				
7-24	マンニホールド、排気エキスパンションが破損しても熱風等が近くの配線等に影響を及ぼさないよう配線場所を整理する				
7-25	ロットボルトは最低ボロリング時には必ず交換する				
7-26	日常点検(始業前)の実施				
7-27	整備業者による定期的な点検の実施			点検時にチェック	
7-28	関係部品の定期整備・交換時期の明確化(定期メンテ)			メタル交換時にチェック	

(8)その他の機関故障対策案

対策案		原因1(清水内に排気ガスの噴出) - S241	原因2(ライナー内への清水たれ発生) - S241	原因3(排気弁疲労折損) - S244		原因4(コネクティングロッドメタル締付けボルトの緩み) - S200	原因5(エンジン過負荷) - M3	原因6(給気サイレンサー目詰まり) - S421		原因7(オイルフィルタ目詰まり) - S432	原因8(タービン内に異物混入) - S434			
No.	具体的対策案	対策1(清水内に排気ガスの噴出発生未然防止対策)	対策2-1(ライナー内への清水たれ発生未然防止対策)	対策3-1(排気弁疲労折損発生未然防止対策)	対策3-2(排気弁疲労折損発生後、破片混入未然防止対策)	対策4(コネクティングロッドメタル締付けボルト等の緩み未然防止対策)	対策5-1(エンジン過負荷発生未然防止対策)	対策5-2(エンジン過負荷発生後、早期発見及び過給機内異常高温発生未然防止対策)	対策6-1(給気サイレンサー目詰まり発生未然防止対策)	対策6-2(給気サイレンサー目詰まり発生後、早期発見及び過給機内異常高温発生未然防止対策)	対策7-1(オイルフィルタ目詰まり発生未然防止対策)	対策7-2(オイルフィルタ目詰まり発生後、早期発見及びターボペアリング磨耗発生未然防止対策)	対策8-1(タービン内異物混入未然防止対策)	対策8-2(タービン内異物混入発生後、早期発見及びタービン軸等損傷未然防止対策)
8-1-1	清水(量?)の管理(ラジエーター、サブタンク)。													
8-1-2	冷却水温度のチェック													
8-1-3	清水漏れのチェック(ガスケットパッキンの損傷の有)													
8-2-1	整備業者へ定期的に点検を依頼													
8-2-2	消耗部品を交換する													
8-3	排気管弁?に関してはメーカー側に強度を増す設計をお願いするしかない													
8-4-1	定期的に業者に点検依頼する。													
8-4-2	バルブ及びシール類交換													
8-5	経年消耗部品の定期交換													
8-6-1	経年的疲労折損を防ぐため、定期的に点検を行う。													
8-6-2	経年的疲労折損を防ぐため、定期的に交換を行う。													
8-7	定期的バルブの磨き合わせ													
8-8	定期的にロットボルト、メタル類を交換する													
8-9	エンジンの過負荷運転に注意し過給機内異常高温発生を防ぐ。													
8-10	メンテナンス時に給気サイレンサーを交換する。													
8-11-1	吸気フィルターの定期的点検													
8-11-2	吸気フィルターの定期的清掃													
8-12	プラグ脱落により機関室内に海水流出、主機オルタネータ、補機発電機冠水したため、防蝕亜鉛の定期点検、使用期間新替、海水系統プラグ等腐食する箇所の													
8-13	オイルポンプ内のペアリング磨耗につき、定期的にオイルポンプのメンテナンスが													
8-14	燃焼状況の確認(排気温度、排気色等)オイル消費状況の確認													
8-15	排気色、異常な音等に注意													
8-15-1	兆候が見られる場合は可能な限り早期に停止させる													
8-16	定期整備													
8-17-1	タービンの定期的な点検、消耗品交換、潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないと思われる。													
8-17-2	タービンの定期的な消耗品交換、潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないに													
8-18	消耗品の定期的な交換													
8-19	燃料油に雨水が混入、燃料系統に油タンクの点検													
8-20	定期的な整備による消耗品の交換													
8-21	機関室内への十分な換気													
8-22	点検時には、コンプレッサホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを													
8-23	取付ボルトをリマボルトにする													
8-24	ロットボルトは最低ボートルグ時には必ず交換する													

(8)その他の機関故障

対策案		原因9(電路の短絡発生) - S602	原因10(シリンダ内部又はバルブステムにさび発生) - S616	原因11(油圧ポンプ油圧低下)	原因12(燃料管異物混入)	原因13(ライナー内に多量カーボン付着) - S240	原因14(排気弁破片混入) - S243	原因15(過給機内異常高温発生) - S420	原因16(ターボペアリング磨耗) - S431	原因17(蓄電池電圧低下) - S601	原因18(シリンダ、クランク室等に異物混入) - M25	原因19(金属片混入) - S242		
No.	具体的対策案	対策9(電路の短絡発生防止対策)	対策10(シリンダ内部又はバルブステムにさび発生未然防止対策)	対策11-1(油圧ポンプ油圧低下発生未然防止対策)	対策11-2(油圧ポンプ油圧低下発生後、早期発見及びクラッチ焼付発生未然防止対策)	対策12-1(燃料管異物混入未然防止対策)	対策12-2(燃料管異物混入後、早期発見及び燃料管詰り発生未然防止対策)	対策13(ライナー内のカーボン付着後、早期発見及びシリンダ、クランク室等へ異物混入発生未然防止対策)	対策14(排気弁破片混入発生後、早期発見及び除去等金属片混入発生未然防止対策)	対策15(過給機内異常高温発生後、早期発見及びタービン軸等損傷未然防止対策)	対策16(ターボペアリング磨耗発生後、早期発見及びタービン軸等損傷未然防止対策)	対策17(蓄電池電圧低下発生後、早期発見及び始動電動機動作不良発生未然防止対策)	対策18(異物混入後、早期発見及び動力系主要部品の破損発生未然防止対策)	対策19(金属片混入発生後、早期発見及び除去等動力系主要部品の破損発生未然防止対策)
8-1-1	清水(量?)の管理(ラジエーター、サブタンク)。													
8-1-2	冷却水温度のチェック													
8-1-3	清水漏れのチェック(ガスケットパッキンの損傷の有)													
8-2-1	整備業者へ定期的に点検を依頼													
8-2-2	消耗部品を交換する													
8-3	排気管弁?に関してはメーカー側に強度を増す設計をお願いするしかない													
8-4-1	定期的に業者に点検依頼する。													
8-4-2	バルブ及びシール類交換													
8-5	経年消耗部品の定期交換	(コード類)												
8-6-1	経年的疲労折損を防ぐため、定期的に点検を行う。													
8-6-2	経年的疲労折損を防ぐため、定期的に交換を行う。													
8-7	定期的バルブの指合せを行う。													
8-8	定期的にロッドボルト、メタル類を交換する													
8-9	エンジンの過負荷運転に注意し過給機内異常高温発生を防ぐ。													
8-10	メンテナンス時に給気サイレンサーを交換する。													
8-11-1	吸気フィルターの定期的点検													
8-11-2	吸気フィルターの定期的清掃													
8-12	プラグ脱落により機関室内に海水流出、主機オルタネータ、補機発電機冠水したため、防蝕亜鉛の定期点検、使用期間新替、海水系統プラグ等腐食する箇所の													
8-13	オイルポンプ内のペアリング磨耗につき、定期的にオイルポンプのメンテナンスが													
8-14	燃焼状況の確認(排気温度、排気色等)オイル消費状況の確認													
8-15-1	排気色、異常な音等に注意													
8-15-2	兆候が見られる場合は可能な限り早期に停止させる													
8-16	定期整備													
8-17-1	タービンの定期的な点検、消耗品交換、潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないと思われる。													
8-17-2	タービンの定期的な消耗品交換、潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないに													
8-18	消耗品の定期的な交換													
8-19	燃料油に雨水が混入、燃料系統に油タンクの点検													
8-20	定期的な整備による消耗品の交換													
8-21	機関室内への十分な換気													
8-22	点検時には、コンプレッサーホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを													
8-23	取付ボルトをリマボルトにする													
8-24	ロッドボルトは最低ボロリング時には必ず交換する													

(8)その他の機関故障

対策案	原因 20(タービン軸、タービンケーシング又はローター軸損傷) - S401, S402.	原因 21(始動電動機作動不良) - S600	原因 22(圧縮不良) -	原因23(クラッチ焼付) - S700	原因 24(燃料管詰り)	原因 25(過給機損傷等給気性能低下) - M40	原因26(クラッチ機能不全) - M70	原因 27(燃料供給性能低下) - M50	適用箇所 不明
No.	具体的対策案	対策20 (タービン軸、タービンケーシング又はローター軸損傷後、給気性能低下未然防止対策)	対策21 (始動電動機作動不良発生後、始動不良発生未然防止対策)	対策22 (圧縮不良発生、早期発見及び始動不良発生未然防止対策)	対策23 (クラッチ焼付後、クラッチ機能不全発生未然防止対策)	対策24 (燃料管詰り発生後、早期発見及び燃料供給性能低下発生未然防止対策)	対策25 (過給機損傷等給気性能低下後、早期発見及び機関故障発生未然防止対策)	対策26 (クラッチ機能不全後、機関故障発生未然防止対策)	対策27 (燃料供給性能低下後、機関故障発生未然防止対策)
8-1-1	清水(量?)の管理(ラジエーター、サブタンク)。								
8-1-2	冷却水温度のチェック								
8-1-3	清水漏れのチェック(ガスケットパッキンの損傷の有)								
8-2-1	整備業者へ定期的に点検を依頼					7シートの対策18			
8-2-2	消耗部品を交換する					7シートの対策18			
8-3	排気管弁?に関してはメーカー側に強度を増す設計をお願いするしかない								
8-4-1	定期的に業者に点検依頼する。								
8-4-2	バルブ及びシール類交換								
8-5	経年消耗部品の定期交換								
8-6-1	経年的疲労折損を防ぐため、定期的に点検を行う。								
8-6-2	経年的疲労折損を防ぐため、定期的に交換を行う。								
8-7	定期的バルブの指合せを行う。								
8-8	定期的にロットボルト、メタル類を交換する								
8-9	エンジンの過負荷運転に注意し過給機内異常高温発生を防ぐ。								
8-10	メンテナンス時に給気サイレンサーを交換する。								
8-11	吸気フィルターの定期的点検								
8-11	吸気フィルターの定期的清掃								
8-12	プラグ脱落により機関室内に海水流出、主機オルタネータ、補機発電機冠水したため、防蝕亜鉛の定期点検、使用期間新替、海水系統プラグ等腐食する箇所の								
8-13	オイルポンプ内のベアリング磨耗につき、定期的にオイルポンプのメンテナンスが								
8-14	燃焼状況の確認(排気温度、排気色等)オイル消費状況の確認								
8-15	排気色、異常な音等に注意								
8-15	兆候が見られる場合は可能な限り早期に停止させる								
8-16	定期整備								
8-17-1	タービンの定期的な点検、消耗品交換、潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないと思われる。								
8-17-2	タービンの定期的な消耗品交換、潤滑油、燃料、清・海水系統の消耗品に関しては、定期的に交換していると思われるが、タービンに関してはあまり点検もしないに								
8-18	消耗品の定期的な交換								
8-19	燃料油に雨水が混入、燃料系統に油タンクの点検								
8-20	定期的な整備による消耗品の交換。								
8-21	機関室内への十分な換気								
8-22	点検時には、コンプレッサホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを								
8-23	取付ボルトをリーマボルトにする								
8-24	ロットボルトは最低ボーリング時には必ず交換する								

(8) その他の機関故障対策案

対策案		原因1(清水内に排気ガスの噴出) - S241	原因2(ライナー内への清水たれ発生) - S241	原因3(排気弁疲労折損) - S244		原因4(コネクティングロッドメタル締付けボルトの緩み) - S200	原因5(エンジン過負荷) - M3	原因6(給気サイレンサー目詰まり) - S421		原因7(オイルフィルター目詰まり) - S432	原因8(タービン内に異物混入) - S434			
No.	具体的対策案	対策1(清水内に排気ガスの噴出発生未然防止対策)	対策2-1(ライナー内への清水たれ発生未然防止対策)	対策3-1(排気弁疲労折損発生未然防止対策)	対策3-2(排気弁疲労折損発生後、破片混入未然防止対策)	対策4(コネクティングロッドメタル締付けボルト等の緩み未然防止対策)	対策5-1(エンジン過負荷発生未然防止対策)	対策5-2(エンジン過負荷発生後、早期発見及び過給機内異常高温発生未然防止対策)	対策6-1(給気サイレンサー目詰まり発生未然防止対策)	対策6-2(給気サイレンサー目詰まり発生後、早期発見及び過給機内異常高温発生未然防止対策)	対策7-1(オイルフィルター目詰まり発生未然防止対策)	対策7-2(オイルフィルター目詰まり発生後、早期発見及びタービン等損傷発生未然防止対策)	対策8-1(タービン内異物混入未然防止対策)	対策8-2(タービン内異物混入発生後、早期発見及びタービン等損傷未然防止対策)
8-19	燃料油に雨水が混入、燃料系統に油タンクの点検													
8-20	定期的な整備による消耗品の交換													
8-21	機関室内への十分な換気						△							
8-22	点検時には、コンプレッサーホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを確認する													○
8-23	取付ボルトをリーマボルトにする													
8-24	ロットボルトは最低ボーンク時には必ず交換する					○								

(8) その他の機関故障対策案

対策案		原因9(電路の短絡発生) - S602	原因10(シリンダ内部分又はバブルシステムにさび発生) - S616	原因11(油圧ポンプ油圧低下)	原因12(燃料管異物混入)	原因13(ライナー内に多量カーボン付着) - S240	原因14(排気弁破片混入) - S243	原因15(過給機内異常高温発生) - S420	原因16(ターボペアリング磨耗) - S431	原因17(蓄電池電圧低下) - S601	原因18(シリンダ、クランク室等に異物混入) - M25	原因19(金属片混入) - S242
No.	具体的対策案	対策9(電路の短絡発生防止対策)	対策10(シリンダ内部分又はバブルシステムにさび発生未然防止対策)	対策11(油圧ポンプ油圧低下発生未然防止対策)	対策12(燃料管異物混入未然防止対策)	対策13(ライナー内のカーボン付着後、早期発見及びシリンダ、クランク室等へ異物混入発生未然防止対策)	対策14(排気弁破片混入発生後、早期発見及び除去等金属片混入発生未然防止対策)	対策15(過給機内異常高温発生後、早期発見及びタービン軸等損傷未然防止対策)	対策16(ターボペアリング磨耗発生後、早期発見及びタービン軸等損傷未然防止対策)	対策17(蓄電池電圧低下発生後、早期発見及び始動電動機動作不良発生未然防止対策)	対策18(異物混入後、早期発見及び動力系主要部品の破損発生未然防止対策)	対策19(金属片混入発生後、早期発見及び除去等動力系主要部品の破損発生未然防止対策)
8-19	燃料油に雨水が混入、燃料系統に油タンクの点検										○	
8-20	定期的な整備による消耗品の交換											○
8-21	機関室内への十分な換気					△						
8-22	点検時には、コンプレッサホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを確認する。							○	○			
8-23	取付ボルトをリーマボルトにする											
8-24	ロットボルトは最低ボルト時には必ず交換する											

(8) その他の機関故障対策案

対策案	原因 20(タービン軸、タービンケーシング又はローター軸損傷) - S401, S402,	原因 21(始動電動機作動不良) - S600	原因 22(圧縮不良) -	原因23(クランチ焼付) - S700	原因 24(燃料管詰り)	原因 25(過給機損傷等給気性能低下) - M40	原因26(クランチ機能不全) - M70	原因 27(燃料供給性能低下) - M50	適用箇所 不明
No.	具体的対策案	対策20 (タービン軸、タービンケーシング又はローター軸損傷、給気性能低下未然防止対策)	対策21 (始動電動機作動不良発生後、始動不良発生未然防止対策)	対策22 (圧縮不良発生時、早期発見及び始動不良発生未然防止対策)	対策23 (クランチ焼付後、クランチ機能不全発生未然防止対策)	対策24 (燃料管詰り発生後、早期発見及び燃料供給性能低下発生未然防止対策)	対策25 (過給機損傷等給気性能低下後、早期発見及び機関故障発生未然防止対策)	対策26 (クランチ機能不全後、機関故障発生未然防止対策)	対策27 (燃料供給性能低下後、機関故障発生未然防止対策)
8-19	燃料油に雨水が混入、燃料系統に油タンクの点検								
8-20	定期的な整備による消耗品の交換。								
8-21	機関室内への十分な換気								○
8-22	点検時には、コンプレッサホイールの翼を手で回し、回転に異常がないかを確認する。	○							○
8-23	取付ボルトをリーマボルトにする								○
8-24	ロットボルトは最低ボリング時には必ず交換する								○

(9)火気取扱不敵対策案

対策案		原因1(煙草による火災)	原因2(炊事器による火災)	原因3(暖房機による火災)	原因4(可燃物の供給(ウエス、漏れた油等))	適用箇所不明
No.	具体的対策案	対策1(煙草による火災に関する対策)	対策2(炊事器による火災に関する対策)	対策3(暖房機による火災に関する対策)	対策4(可燃物供給に関する対策)	
9-1	電磁機器の発熱未然防止			○		
9-2-1	エア-抜きは主機関を停止してから作業をする。				○	○
9-2-2	航行中、作業が必要な場合は燃料が飛散しないよう対策を行い、				○	○
9-2-3	また、熱源部と直接接触しないように断熱材で覆いをする。				○	○
9-3-1	ガスコンロと分電盤の位置を安全な距離に取り付ける。		○			○
9-3-2	ガスコンロのゴムホースの劣化点検		○			○
9-3-3	ガスコンロのゴムホースを定期的に交換する、		○			○
9-3-4	ガスコンロのゴムホースを熱の影響を受けないよう場所に移動する		○			○
9-4	喫煙場所の設定	○				
9-5	ガス、電気機器の安全基準制定		○	○		
9-6	日常点検(始業前)の実施		○	○	○	
	整備業者による定期的な点検の実施		炊事器、ホース関係の定期点検	暖房機の定期点検		
	関係機器の定期整備時期の明確化(定期メンテ)		○	○		
	運転者の認識向上	○	○	○	○	

(10)漏電対策案

対策案		原因1(配線施工のミスによる配線と異物の接触および機関等の振動の印加)		原因2(振動印加による配線固定の緩みによる配線の垂れ下がりおよび配線と異物の接触)		原因3(電動機(ビルジ排出ポンプも含む)、電灯等過負荷運転)		原因4(振動印加等による配電盤、ACB、端子盤等の端子の緩み発生)		原因5(高湿度環境下での使用)		原因6(配電盤、ACB、端子盤等に海水浸入)	
No.	具体的対策案	対策1-1: 配線施工のミス未然防止あるいは振動の印加後、被覆表面擦れ防止対策	対策1-2: 配線施工のミス後被覆表面の擦れ未然防止あるいは振動の印加後、被覆表面擦れ防止対策	対策2-1: 配線固定の緩み未然防止あるいは配線垂れ下がりの未然防止対策	対策2-2: 振動印加による配線固定の緩みによる配線の垂れ下がり未然防止あるいは振動の印加後、被覆表面擦れ防止対策	対策3-1: 電動機、電灯等過負荷運転未然防止対策	対策3-2: 電動機、電灯等過負荷運転後過電流発生による被覆劣化防止対策	対策4-1: 振動印加等による配電盤、ACB、端子盤等の端子の緩み発生未然防止対策	対策4-2: 振動印加等による配電盤、ACB、端子盤等の端子の緩み発生後接触抵抗増加による発熱防止対策	対策5-1 高湿度環境下での使用未然防止対策	対策5-2 高湿度環境下での使用時端子間電流による発熱防止対策	対策6-1 配電盤、ACB、端子盤等に海水浸入未然防止対策	対策6-2 配電盤、ACB、端子盤等に海水浸入時端子間電流による発熱防止対策
10-1	メンテナンス時にターミナル及び固定バンドビスなどの緩みを点検する。												
10-2	過負荷運転を行わない。												
10-2	電流計及び電圧計を見やすい場所に設置する。												
10-3	被覆表面が直接接しないよう保護被膜をする。												
10-4	擦れる部分には直接被覆が接触しないよう保護被膜を二重に												
10-5	配線の点検を行う												
10-6-1	常時点検を実施して、使用年数により配線等の電気部材を新替する。												
10-6-2	常時点検を実施して、使用年数により配線等の電気部材を新替する。												
10-7	各配線の擦れ部分のチェック、配線バンドのチェック												
10-8	定期的にメガテストを行う												
10-9	電気設備、配線関係の定期点検・メンテナンスが必要。												
10-10	出火原因はエンジンのワイヤーハーネスのショートによるものであり、振動による擦れの為に発生している。振動対策として電線を固縛することで防止可能と思われる。												
10-11	バッテリーからセルモータ間の配線の確認												
10-12	被覆被覆の経年劣化のチェック												
10-13-1	換気を良くする。												
10-13-2	配線の整理(垂れ下がり防止等)												
10-14	定期検査等の制度が無いため、長期間エンジン等の整備が行われないことが、全ての事故原因につながっているものと思われる為、送早急に法的制度(車の車検制度に似た制度)を												
10-15	配線の点検												
10-16	ホース設置方法の改善												
10-17-1	安定器設置場所の十分な換気の確保による過熱防止												
10-17-2	絶縁状態のチェックとメンテ												
10-17-1	メンテナンス時に絶縁抵抗を測定する												
10-17-2	メンテナンス時に配線等の劣化を点検する												
10-18	ブレーカーの取付等												
10-19	常日頃の点検(賄室)												
10-20	点検時に絶縁のテスト実施												
10-21	古いものは新しいものに交換												
10-22	メンテナンス時に埃、錆等を取り除く												
10-23	発電機、安定器の設置環境の改善												
10-24	メンテナンス時にセルバッテリー等のターミナルの確認をする。												
10-25-1	定期的に配線を交換する												
10-25-2	定期的に絶縁抵抗を測定する												
10-26	配電盤等の定期的なメンテナンス												
10-27-1	スカライキ - ゴムパッキン及び、FRP等により密封する。												
10-27-2	配電盤 - 機関横に設置してあった配電盤を機関後部ブリッチ内の見やすい場所へ移動した。												
10-28	工具類の整理整頓、道具入れなどの固定												

(10)漏電対策案

対策案		原因7(被覆表面が擦れる)	原因8(配線被覆の経年劣化)		原因9(高温、油蒸気環境下での使用による配線被覆の劣化)		原因10(配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化)	原因11(端子間電流による発熱)	原因12(端子間電流による発熱)	原因13(絶縁被覆の絶縁低下)	原因14(電路心線の屈曲等による断線)	原因15(不短絡)	
No.	具体的対策案	対策7被覆表面擦れ時絶縁低下未然防止対策	対策8-1:配線被覆の経年劣化未然防止対策	対策8-2:配線被覆の経年劣化後絶縁低下未然防止対策	対策9-1劣化促進環境下での劣化防止対策	対策9-2劣化促進環境下での劣化後防止対策	対策10:配線、安定器等内過電流発生による発熱および被覆の劣化時絶縁被覆の絶縁低下発生、火災発生防止対策	対策11:接触抵抗増加による発熱時配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等の端子間の絶縁低下、火災発生防止対策	対策12:端子間電流による発熱時配電盤、ACB、ブレーカー、端子盤等の端子間の絶縁低下、火災発生防止対策	対策13:配線被覆の絶縁低下等短絡等大量漏電防止対策	対策14-1(潤滑油系統接合部間隙発生後、早期発見及び間隙閉塞措置実施等潤滑油漏れ発生防止対策)	対策14-2電路心線の屈曲等による断線時、短絡等大量漏電防止対策	対策15-1不注意による短絡配線未然防止対策
10-1	メンテナンス時にターミナル及び固定バンドビスなどの緩みを点検する。												
10-2	過負荷運転を行わない、												
10-2	電流計及び電圧計を見やすい場所に設置する。												
10-3	被覆表面が直接接しないよう保護被膜をする。												
10-4	擦れる部分には直接被覆が接触しないよう保護被膜を二重に												
10-5	配線の点検を行う												
10-6-1	常時点検を実施して、使用年数により配線等の電気部材を新替する。												
10-6-2	常時点検を実施して、使用年数により配線等の電気部材を新替する。												
10-7	各配線の擦れ部分のチェック、配線バンドのチェック												
10-8	定期的にメガテストを行う												
10-9	電気設備、配線関係の定期点検・メンテナンスが必要。												
10-10	出火原因はエンジンのワイヤーハーネスのショートによるものであり、振動による擦れの為に発生している。振動対策として電線を固縛することで防止可能と思われる。												
10-11	バッテリーからセルモータ間の配線の確認												
10-12	各配線被覆の経年劣化のチェック												
10-13-1	換気を良くする。												
10-13-2	配線の整理(垂れ下がり防止等)												
10-14	定期検査等の制度が無いため、長期間エンジン等の整備が行われないことが、全ての事故原因につながっているものと思われる為、送早急に法的制度(車の車検制度に似た制度)を												
10-15	配線の点検												
10-16	ホース設置方法の改善												
10-17-1	安定器設置場所の十分な換気確保による過熱防止												
10-17-2	絶縁状態のチェックとメンテ												
10-17-1	メンテナンス時に絶縁抵抗を測定する												
10-17-2	メンテナンス時に配線等の劣化を点検する												
10-18	ブレーカーの取付等												
10-19	常日頃の点検(賄室)												
10-20	点検時に絶縁のテスト実施												
10-21	古いものは新しいものに交換												
10-22	メンテナンス時に埃、錆等を取り除く												
10-23	発電機、安定器の設置環境の改善												
10-24	メンテナンス時にセルバッテリー等のターミナルの確認をする。												
10-25-1	定期的に配線を交換する												
10-25-2	定期的に絶縁抵抗を測定する												
10-26	配電盤等の定期的なメンテナンス												
10-27-1	スカライキ - ゴムパッキン及びFRP等により密封する。												
10-27-2	配電盤 - 機関横に設置してあった配電盤を機関後部ブリッチ内の見易い場所へ移動した。												
10-28	工具類の整理整頓、道具入れなどの固定												

(10)漏電対策案

対策案		注意による 配線)	原因16(配電盤、ACB、 ブレーカー、端子盤等の 端子間の絶縁低下(ペー クライト板の炭化等))	原因17(水中灯電線の海 水、衝撃等による被覆の 損傷)		原因18(ビルジポンプ のビニールホース亀裂 からの飛散ビルジ吸い 込み等による発電機電 気子巻線短絡)	適用箇所 不明
No.	具体的対策案	対策15-2 不注意に よる短絡 配線ご 時、短絡 等大量漏 電防止対 策	対策16配電盤、ACB、ブ レーカー、端子盤等の端 子間の絶縁低下(ペーク ライト板の炭化等)後短絡 等大量漏電防止対策	対策17-1 水中灯電 線の海 水、衝撃 等による 被覆の損 傷発生未 然防止対 策	対策17-2水中 灯電線の海 水、衝撃等 による被 覆の損傷 後短絡等 大量漏電 防止対策	対策18飛散ビルジ吸 い込み等による発電機 電気子巻線短絡未然 防止対策	
10-1	メンテナンス時にターミナル及び固定バンドビスなどの緩みを点検する。						
10-2	過負荷運転を行わない、						
10-2	電流計及び電圧計を見やすい場所に設置する。						
10-3	被覆表面が直接接触しないよう保護被膜をする。						
10-4	擦れる部分には直接被覆が接触しないよう保護被膜を二重に						
10-5	配線の点検を行う						
10-6-1	常時点検を実施して、使用年数により配線等の電気部材を新替する。						
10-6-2	常時点検を実施して、使用年数により配線等の電気部材を新替する。						
10-7	各配線の擦れ部分のチェック、配線バンドのチェック						
10-8	定期的にメガテストを行う						
10-9	電気設備、配線関係の定期点検・メンテナンスが必要。						
10-10	出火原因はエンジンのワイヤーハーネスのショートによるものであり、振動による擦れの為に発生している。振動対策として電線を固縛することで防止可能と思われる。						
10-11	バッテリーからセルモータ間の配線の確認						
10-12	白配線被覆の経年劣化のチェック						
10-13-1	換気を良くする。						
10-13-2	配線の整理(垂れ下がり防止等)						
10-14	定期検査等の制度が無いため、長期間エンジン等の整備が行われないことが、全ての事故原因につながっているものと思われる為、送早急に法的制度(車の車検制度に似た制度)を						
10-15	配線の点検						
10-16	ホース設置方法の改善						
10-17-1	安定器設置場所の十分な換気の確保による過熱防止						
10-17-2	絶縁状態のチェックとメンテ						
10-17-1	メンテナンス時に絶縁抵抗を測定する						
10-17-2	メンテナンス時に配線等の劣化を点検する						
10-18	ブレーカーの取付等						
10-19	常日頃の点検(賄室)						
10-20	取付点検時に絶縁のテスト実施						
10-21	古いものは新しいものに変える						
10-22	メンテナンス時に埃、錆等を取り除く						
10-23	発電機、安定器の設置環境の改善						
10-24	メンテナンス時にセルバッテリー等のターミナルの確認をする。						
10-25-1	定期的に配線を交換する						
10-25-2	定期的に絶縁抵抗を測定する						
10-26	配電盤等の定期的なメンテナンス						
10-27-1	スライキ - ゴムパッキン及び、FRP等により密封する。						
10-27-2	配電盤 - 機関横に設置してあった配電盤を機関後部ブリッチ内の見易い場所へ移動した。						
10-28	工具類の整理整頓、道具入れなどの固定						

付録 7 県 地区
現地実態調査の結果

付録7 県 地区現地実態調査の結果

7-1 現地実態調査の結果

(1) 漁業協同組合

漁協担当者の意見

- ・救命胴衣を着用しないで操業する漁船があるので着用するよう漁協が指導していた。(漁協)
- ・漁船の船内は、非常に狭隘であることから漁船によっては集魚灯用安定器が湿気の多い場所に設置している場合もあるので、安定器の設置場所等について、造船所の設計等を含めて指導すべきである。(漁協)
- ・海水ポンプ(ヤブスコポンプ)のインペラ(硬質ゴム)の破損事故が多いので、定期的に交換するようなシステムが望ましい。(漁協)
- ・ 県漁船保険組合では、平成16年度から3カ年計画で、機関事故防止実験事業を実施中であるが、当該事業は、 市における加入船のうち、3トン以上の500隻の漁船について、費用の一部を助成し船主による自主点検事業を行うよう、 協会とタイアップして実施中である。(県漁船保険組合)
- ・ 漁協所属保険加入漁船は約477隻あり、平成16年度は231件の海難事故があった。(漁協)
- ・電気配線を金物で固定しているものがあり、船体の振動等で導線の外皮が擦れ漏電し火災の原因となったと考えられる火災事故があった。(漁協)
- ・主機換装時は馬力が大きくなるため船体強度等、船体に対しても考慮する必要があるとの意見が出された。

(2) 漁業協同組合

漁協、機関整備業者及び電装業者の意見

- ・機関事故の重大事故の場合、約7割の船主が機関を換装するが、残り3割の船主は、修理して使用していた。(機関整備業者)
- ・ 漁協所属の加入漁船は457隻であり、平成16年度の事故件数は257件であった。(漁協)
- ・最近5年間における 漁協所属で火災事故船は10件、このうち2001年に全損船が2隻あるが、電気設備の点検整備を始めて、2002年以降、火災事故は0件であった。(漁協)
- ・24V船は、ケーブルを束ねているので、ケーブルの劣化が分かり難いとの意見が出された。(電装業者)
- ・年2回の点検をしているが、キングstonへの貝類の付着等により海水ポンプのインペラの破損事故が多い。又はキングstonに牡蠣が詰まる等の事故もあった。(漁協)
- ・古い船には、配電盤にベークライト板を使用しており、長期間の使用で積層板が剥がれ水分を吸収してショートする事故もあった。(電装業者)
- ・船内配線については、金属製固定具を使用している場合があるが、長期間の使用において、当該金属が反り返り配線が擦れ漏電する場合があった。(電装業者)

- ・ 負荷側がタコ足配線としていて、事故になっている場合もあると思われる。(検証はされていない。)(電装業者)
- ・ 集魚灯や安定器を取替えた場合でも、配線の取替えまでは考えないのが現状である。(電装業者)
- ・ 船主等で電氣的知識の無い人が電装工事をやることもあり、ブレーカーを介さず直結したため、事故に至った例があった。(電装業者)

(3) 株式会社 営業所
株式会社関係者の意見

- ・ 最近の機関は、冷却水、潤滑油等についてモニターが出来るようになっており、これにより事故が減少していた。
- ・ 海水ポンプのインペラ(硬質ゴム) についても、定期点検での交換が多い。
- ・ オイル交換は、9 割は船主が行っているが、個人で廃油処理できないので、最後は漁協に依頼して処理をしているのが現状であった。
- ・ 潤滑油の補充は、機関馬力、燃料油使用量等から船主が判断していた。
- ・ 漁船保険の事故率で、 県全体では3 割であるが、 所属船は5 割となっており、この原因は 所属船は稼働率が高く、沖合での漂流物の接触による船尾廻りの事故が多いことが原因と考えられる。
- ・ 県漁船保険組合では、保険で改修等を行えると考えているためか、同一船が1 年間に複数回海難事故を起こすこともあるとの報告があった。
- ・ 漁業不振(水揚げ量減少、獲れても急激な安値)、燃料高騰等、漁業者経営が圧迫され投資意欲の減少により機関の老朽化が顕著であった。
機関換装は比較的業績の良かった船主のみに限られ、一般の船主は、機関の交換時期と考えていても実現できないのが現状であった。
その他の経済的な余裕のない船主はメンテナンスが滞りがちであった。

実船等の調査

- ・ 係留整備中の小型イカ釣り漁船をみせてもらい、エンジンルーム、集魚灯用安定器現状を確認した。
- ・ 株式会社 営業所において、船尾廻り事故を起こした漁船の減速機のクラッチ部分を分解した状況及び整備中の海水ポンプインペラを調査した。

(4) 県漁船保険組合

県漁船保険組合より漁船保険の海難に関する活動の現況説明

- ・ 当漁船保険組合も引受隻数の減少とともに経営的に運営が厳しくなっており、職員の人員も減少しているので、保険事故を減少させることが至上命題となっており、現在 法人 協会とタイアップして、平成16 年度から3 カ年計画で機関事故防止実験事業を実施中であるとの説明があった。

- ・保険料の割引制度としては、現在、無線機・レーダー搭載船が5%割引となっているが、一般的に普及しており、これの代替措置として、操船者が海中転落した場合、自動的に近くの海岸局に通報し、かつ、エンジンを停止させる装置（通称、かえるコール）を装備する漁船については、割引を適用することを検討する等装備の普及を考えていた。
- ・機関に関する割引としては、エンジンの自主点検が考えられるが、「法制的な仕組みの検討」、「モラルリスクをどの様に扱うか」、「全国的にどのくらいで普及するか」、「参加者の機会均等の問題」、「保険料率の改正は3年毎に実施」等のこともあり実施には未だ時間が掛かりそうであるが、保守点検事業は、 県に続き 県が実施予定と聞いている。漁船保険中央会としては、全国48組合のうち、10組合が実施するようになれば、一つの流れが出来ると考えているとのことであった。
- ・漁船保険組合の経営改善を図るためには、事故率の減少とともに、重要なのは、損害率の減少が必要であり、このためには、一度事故が起きる損害額が大きい火災事故（全損事故で1隻2～3000万円程度）を減少させる必要がある。当組合としては、電気設備の点検整備（1隻6000円、点検時間は1時間程度）を指導しており、点検整備をした船の火災事故はなかった。
- ・このような自主点検整備も、結局は金と労力であるが、基本的には整備事業者が行う管理について、船主とスキップすることが重要である。
- ・現在、事業は実施中であるが、事業の開始前と開始後で比較すると、平成16年10月時点では、開始後の事故船は26件（過去3年間の年間平均は65件）と減少していた。
- ・自主点検に対するモラルリスクの扱いについては、「事業に加入前3ヶ月の点検義務化」、「違反した場合のペナルティをかける」等を検討していた。
- ・保険制度としては、対象総トン数は、1トン～1000トンで、保険料の最大39%が国庫補助、漁協事務費についても国庫補助となっている。漁船保険組合によっては、支払超過のところもあり、保険料の割り増しや同一船で複数回目の事故については保険金を減じる等の措置をしていた。
- ・財務省の指摘としては、事故率が高いと指摘されており、平成20年度までに25%以下に低減させることになっており、現在より5%下げなければならないが、かなりハードルが高い状況であるとの報告があった。
- ・排気弁等の経年使用が原因の事故もあるが、このような事例に対しては、点検整備では見つからない。また一律に交換期間を設定することは、メーカーでは難しい。

参 考

(1) 漁業協同組合

漁業協同組合所属漁船の海難事故の発生状況について

漁業協同組合所属の漁船のうち、漁船保険への加入隻数984隻のうち昨年海難事故を起こし保険金請求を行った漁船は延べ273隻となっていた。

海難事故の主な原因としては、総トン数1トン未満の漁船による流木、岩礁などへの接触到

よるプロペラ及びプロペラ軸の破損が多数を占め、機関損傷に関しては海上に浮遊しているビニール類を冷却水とり入れ口に吸い込んだことに起因する、ピストン、シリンダライナー等の焼付きが目立っていた。

平成16年4月～12月までに発生した機関損傷（保険請求件数）は43件（支所は除く）で、大半がディーゼルエンジンを主機としている漁船であった。

火災事故については発生していなかった。

所属漁船の整備・点検等の状況について

漁業協同組合所属の漁船については、大多数が1年に2回は船体を上架し、船体の点検を行っており、機関に関しては、オイル交換程度を船長が独自で行っているくらいであった。

その他の整備については販売店、鉄工所等に任せている状況であり、5年若しくはエンジンの運転時間が7,000時間以上に達すると販売店、鉄工所等にてオーバーホールを行っている状況であった。

また、主機の換装については、新品のエンジンへの換装は非常に少なく、中古エンジンの換装はたまにあるとのことであった。

漁業協同組合が行っている安全対策等について

漁業協同組合においては、以前までは漁船保険の関係で整備・点検の実施に関する働きかけを組合員に行っていたが、現在は行っていない。

また、事故防止対策としては主に養殖業が多いことより、船舶と養殖いかだとの衝突防止を目的とした海上へのブイ、航路標識の設置に力を入れていた。

（2）有限会社 造船鉄工所

造船鉄工所から見た漁船の整備・点検等の状況について

、 地区の漁船が、年に1回程度船底掃除を目的とした漁船が大半であり、造船鉄工所では年間230隻～250隻程度の漁船が上架されている状況であった。

また、時期としては漁の切替時期の春、秋に集中することが多いとのことであった。

機関損傷事故については、エンジン販売店等が行っているため改修等の状況については不明であった。

ただし、船長に対しては上架時に船底弁等の点検を行うよう指導はしていた。エンジンの換装に関する船体の工事については年1～2回しかなく、景気、魚価の低迷に起因すると思われる。

造船鉄工所が取り扱う海難事故件数（通年）について（漁船保険請求分）

造船鉄工所が取り扱う海難事故の通年の件数は次のとおりであった。

プロペラ、シャフトに関する事故・・・・・・・・・・・・・・・・・・20～30件

衝突等（居眠り、操船ミス）・・・・・・・・・・ 2～3件
 座礁等（居眠り、操船ミス）・・・・・・・・・・ 2～3件
 台風、低気圧等による高波、強風のための係留時の事故・・・ 4～5件
 火災事故については過去20年～30年間 地区においては火災事故の発生はなかつた。

(3) 株式会社 営業所
 海難事故の発生状況について
 過去に 株式会社 営業所にて機関に関する修理（漁船保険にて修理）が行われた事例は、次のとおりだった。

平成15年・・・シャフト、プロペラ等・・・ 23件
 エンジン本体・・・・・・・・・・ 19件
 関連部品・・・・・・・・・・ 2件
 エンジン（減速機）・・・・・・・・ 4件
 電気関係事故・・・・・・・・・・ 1件
計49件

平成16年・・・シャフト、プロペラ等・・・ 25件
 エンジン本体・・・・・・・・・・ 14件
 関連部品・・・・・・・・・・ 2件
 その他（浸水事故）・・・・・・ 1件
計42件

であり、エンジン（本体）の事故については、エンジン内部の焼付きが多く、クランク軸の損傷に至るケースは少なかった。

総トン数5トン未満の漁船の事故については減少傾向であるが、アウトドライブユニットを備えている漁船の事故は多く、総トン数5トン～20トンの間の漁船の事故は横ばい状況であった。

また、事故の要因としては「不慮の事故」、「整備点検不良による事故」が半数ずつであった。

火災事故の修理についてはなかった。

株式会社 営業所から見た漁船の整備・点検状況
 について

現在、株式会社 営業所が販売したエンジンを搭載している漁船の整備・点検状況については、こまめに整備・点検を行っている人は約2割程度であり、その他は主に漁業が本格的に始まる時期の前にオイル交換程度は行っているが（所有者にて）、異常がでないかぎり所有者が積極的に整備・点検を行わないのが実情であった。

ただし、秋刀魚漁等を行う漁船については、機関故障は即水揚げに影響するので定期的

な点検は行っていた。

自主整備内容（漁種別）

養殖漁船

- ・年2回オイル交換（年間使用時間500時間未満）実施
- ・特に異常がなければ未整備10年くらいでオーバーホール

漁船（刺し網漁、秋刀魚漁）

- ・年3～4回オイル交換実施
- ・漁期前に各部の点検（オイル、清水、亜鉛、インペラ及び始動による燃焼状況の確認）

自主整備内容（年齢別）

高年齢層・・・日頃より点検を行っており、整備に関する知識も有している。

若年齢層・・・漁船を車感覚で使用しており、点検が必要であることの認識が低い（故障したら修理を行う）

当事業所ではエンジン換装（新品）時には計測機械を使用し実際の走行中に負荷の測定を行い、エンジンメーカーの資料と照らし合わせ性能の確認を行っている。

株式会社

営業所よりのコメント

船舶用のエンジンは常に過負荷の状態で使用されるため、日頃の点検の必要性をもっと漁業者に対して漁業協同組合等と協力しつつ周知させる必要があり、強制的に整備を行わせるシステムも必要であるとのことであった。

また、エンジン製造者が10,000時間（又は4年）無解放を保証している機種もあるが、エンジン各部にまし締めが必要な個所が存在し、それを怠ると2次的な故障が起き、高額な修理代が必要となる場合もあるため、定期的な点検を行うことが機関損傷を未然に防ぐことにつながるとのコメントがあった。

（４） 株式会社

海難事故の発生状況について

株式会社にて行った海難事故により修理等（漁船保険請求分）を行った実績について下記に示した。（総トン数20トン未満の船舶）

単位：件

	H13.9～H14.8	H14.9～H15.8	H15.9～H16.8	H16.9～16.12.
船尾関係	46	53	42	20
ドライブ	14	11	8	6
機 関	25	34	18	10
減速逆転機	5	1	2	2
水 没	1	1	3	
前部駆動他	5	10	4	4
計	96	110	77	42

毎年船尾関係の海難事故が多く発生しており、原因としては、流木、岩礁等との接触等によるものが多く、次いで機関（インペラの損傷、経年劣化に起因する冷却水不足による焼付き等）が多かった。

しかし、海難事故全体の件数は減少しており、これは有料メンテナンスの実施の成果及びエンジン性能の向上が原因と推測される。

株式会社から見た漁船の整備・点検状況について

漁船におけるエンジンの定期点検の習慣がなく（トロール漁船）、自主的に定期点検を受ける人は少ないが、オイル交換程度は通常自主的に行われていた。

また、現在の漁業が低迷していることから、整備はしたいが、修理費用の捻出が困難な漁業者が多数おり、整備を受けたくても受けられない状況となっていた。

しかし、株式会社が独自に所有者に対して、運転時間にあわせて点検を薦め整備工賃等を一部無料化すること等により安価な点検・整備を提供している。

次に、株式会社にて過去に行われた定期メンテナンスの実績を示す。

定期メンテナンス実績

H12.4～H13.3	231隻
H13.4～H14.3	240隻
H14.4～H15.3	243隻
H15.4～H16.3	268隻
H16.4～H16.12	226隻

(5) 株式会社

海難事故の発生状況について

株式会社 出張所において、工事を行った船舶における火災事故は今までにはない。

漁船の整備・点検状況について

地区の株式会社 出張所の顧客については、半分近くが定期点検を受けており、受検しない漁業者に対しても、受検を薦め無料で点検を行っているが、定期点検を行い不良箇所が発見された場合、軽微（修理代が5～10万程度）なものについては修理を行うが、高額な修理費用が発生する場合には、金銭的な理由により修理を受けない漁業者も中にはいた。

株式会社 出張所の行っている主な点検箇所（実際は全ての電気設備に対して実施）

充電装置、照明設備、発電機、油圧・エンジンに關係する電気設備、電気配線等

株式会社 出張所よりのコメント

船舶における電気火災は船体がFRPと言うこともあり、一度火がつくと手がつけられなくなり重大な海難事故に発展するケースが多いため、各漁業協同組合等の協力をえて、周知を行い電気設備の点検を定期的に受検するべきであるとのことであった。

(6) 県保険組合

県地区の海難事故の発生状況について

県漁船保険組合に加入している総トン数20トン未満の小型漁船の海難事故は年々増加の一途を辿っていた。

機関損傷の主な原因としては、「冷却水システムの故障・冷却水不足」、「潤滑油システムの故障・潤滑油不足」、「機関部品等の経年損耗」、「機関操作不適切・過負荷」などとなっていた。

火災事故に関しては件数は少ないものの、1件当たりの保険金支払い額は1,000万円を超えているものもあった。

海難事故防止対策について

平成15年度事故防止対策事業として、「事故防止標語入りライター等の配布」、「漁船検診事業の実施」、「整備点検の実施」、「漁船事故防止講習会の開催(小型船)」、「大型漁船事故防止啓蒙の実施」、「漁船事故防止施設設置等事業」を行い、海難防止の未然防止に力を注いできた。

この中で、「漁船検診事業の実施」については、当漁船保険組合が約40年前より行っている事業であり、県漁船保険組合のエンジン専門家が現地に赴き実際にエンジンの点検を行い、不良箇所については適宜修理、交換指導を行っているが、経費がかなりかさんでいる状況であった。(年間約1000万)平成15年度は846隻に対して、検診を行った。

検診の大きな目的としては、保険加入の促進、海難事故防止であり、効果は大きいと思われるが、統計的なデータは把握していない。

検診の結果については、「漁船保険診断結果書」に検診者が記入し手渡しているが、その後整備等を行ったかは不明であり、検診を行った漁船がその後海難事故を起しているか否かは不明であった。

また、この検診を受けたことにより漁業者が安心してしまい、その後自主点検を行わなくなったというケースもあった。

(7) 株式会社

株式会社所属艇の「海難事故」の発生状況について

- ・海難等のトラブルは、機関関連8割、船体関連が2割で、火災事故は、マリーナ開業以来1件
- ・機関に関する海難事故は、オーバーヒート6割、プロペラ及び軸が2割
- ・オーバーヒートの原因としては、インペラの破損や給水口のつまりによる冷却水系統

が多く、プレジャーボートは、稼働時間が少ないため、特に冷却水系統内の海水の残留により塩分が付着し、冷却水が循環不良となる

- ・船体に関する海難事故は、船や岸壁等との接触が主
- ・マリナーが都心に近く利便性が良いため、悪天候の際の無理な出航が減少し、悪天候による転覆等の海難事故はほとんどなくなっている
- ・約3年前に発生した火災事故の1件は、マリナー内のバース係留時において、エンジン始動の際、エンジンルーム内から出火。原因は不明であるが、100Vの配線やスターターの配線による電気火災と考えられる（船齢17年、長さ44ft、 ）
- ・また、火災まで至らないが、操舵部関係が暴露されているオープンボートでエンジン始動部の塩害等によりセルモーターが止まらない故障があったが、近年は、エンジン始動部に雨水や海水等が進入し難い構造となっており、このような故障はあまり見られなくなった

株式会社所属艇の「整備・点検」の状況について

- ・マリナーによる定期的及びオーダー的な整備点検を実施している艇は、マリナー在籍艇の約7割で、残りの3割は、オーナー自身での整備や他の施設での整備（定期的メンテナンス：マリナー艇の3割が契約）。特にヨットは、オーナー自身で整備
- ・整備を行っている艇は、消耗品等の交換の軽微な整備不良によるトラブルは少なく、特に遠距離航海の艇は、定期的に整備されておりトラブルが少ない

株式会社が行っている安全対策について

- ・マリナーによる整備点検キャンペーンを年に2回実施
- ・主な整備等の内容は、船底清掃や機関関連等の消耗品の点検
- ・本年からユーザーに対して、整備点検の重要性等の理解やトータル的なサービスのため、整備点検等を補助するオーナーサポートプログラムを実施。今後、この企画が整備点検の必要性の認識等により海難事故等の未然防止につながることを期待する。

7-2 現地実態調査の調査票

(1) 調査票結果一覧

番号	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	1. 小型船舶				(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	2. 海難					(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
					(4) JIC検査の有無	(4) 漁船登録の有	(5) 使用頻度	(6) 保守				(6) 保守頻度(回/)	(3) 海難種類	(4) 海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)			
1	汽船	漁船		16.00		有						機関故障	5	海水ポンプのシールの劣化により水漏れし水温度が上昇し焼損	2, 3, 13	海水ポンプのシール交換	1,230,000		
2	汽船	漁船		4.80		有						機関故障	7	排気弁の経年劣化	1, 2, 3		1,270,000		
3	汽船	漁船		4.55		有						機関故障	2	14, 17	2, 3, 4, 5, 6		1,200,000		
4	汽船	漁船		19.00		有						機関故障	6	インタークーラーの目詰まりによる過負荷運転	12		950,000		
5	汽船	漁船		7.30		有						機関故障	5	2, 3	2, 3		760,000		
6	汽船	漁船		4.72		有						機関故障	1	3	2, 3, 4, 5,		1,700,000		
7	汽船	漁船		4.80		有						機関故障	4	点検怠りによる冷却水不足	2, 3, 13	ターボ	1,410,000		
8	汽船	漁船		1.40		有						機関故障	2	点検怠りによる潤滑油不足	2, 4, 5		830,000		
9	本船は総トン数20トン以上のため抜く番とする。																		
10	本船は総トン数20トン以上のため抜く番とする。																		
11	汽船	漁船		7.90	有	有				2004/??		機関故障	5	3, 10	2, 3		2,660,000		
12	汽船	漁船		4.79	有	有				2004/??		機関故障	5	11, 清水ウォーターポンプのシャフトとインペラの間にすき間ができインペラが回転し、清水ポンプにより燃焼室にエンジンオイルが流入し、エンジンが急回転を起こした	1, 3, 13	ウォーターポンプ	2,180,000		
13	汽船	漁船		1.00	無	有				2004/??		機関故障	8		12		2,050,000		
14	汽船	漁船	9.90	3.66	無	有				2005/7/20 ?:00		機関故障	1	4	2, 3, 5, 6		2,300,000		
15	汽船	漁船	19.52	19.00	有	有				2005/5/20 ?:00		機関故障	5	3, 10	2, 3		1,500,000		
16	汽船	漁船	11.78	4.90	無	有				2005/4/25 ?:00		機関故障	4	ウォーターポンプのメカニカルシールの損傷により清水漏れ	2, 3		729,000		
17	汽船	漁船	9.90	4.70	無	有				2005/6/7 ?:00		機関故障	5	3, 10, 11	1, 2, 3		600,000		
18	汽船	漁船	11.72	4.90	有	有				2005/7/16 ?:00		機関故障	1	1	4, 13	タービン軸、プロワーセンシャハウジング	620,000		
19	汽船	漁船	9.15	3.61		有						機関故障	5	3, 10	2, 3, 4				
20	汽船	漁船	9.95	3.50		有						機関故障	5	3, 10	1, 2, 3				
21	汽船	漁船	11.87	6.41	有	有				2005/9/?		機関故障	8	23	2, 3	10	584,000		
22	汽船	漁船			無	有				2005/4/4 ?:00		機関故障	4.5	潤滑油及び冷却水の確認不足	2, 3, 13	清水ポンプ	355,000		修理
23	汽船	漁船			無	有						機関故障	2	17 (油圧センサーからオイル漏れ)	2, 3				
24	汽船	漁船			無	有						機関故障	2.5	3 (インペラ損傷) により機関温度が上昇し、潤滑油不足となった	1, 2, 3				
25	汽船	漁船		4.80		有						機関故障	5	6	2, 3				
26	汽船	漁船		19.00		有						機関故障	5	3, 10	2, 3		1,584,000		
27	汽船	漁船		7.90	無	有						機関故障	5	3, 10	2, 3		1,584,000		エンジン陸上オーバーホール

番号	1. 小型船舶								2. 海難											
	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JIC検査の有無	(4) 漁船登録の有	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(4) 海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
28	汽船	漁船	10.60	19.00	無	有							機関故障	8	オルタネータ・ベアリング焼付けによりベルト破損	1, 2, 3, 1, 2		1,168,000		
29	汽船	漁船	10.75	4.60	有	有							機関故障	5	1.1(インタークーラー、ヒートエクスチェンジャーの目詰まり)	2, 3		4,190,000		

番号	1. 小型船舶								2. 海難											
	(1) 船種	(2) 用途	(3) 長さ	(3) 総トン数	(4) JIC検査の有無	(4) 漁船登録の有	(5) 使用頻度	(6) 保守	(6) 保守頻度(回/)	(6) 保守内容	(1) 発生日時	(2) 発生場所	(3) 海難種類	(4) 海難要因	(5) 海難原因	(7) 改修状況(交換/修理場所)	(7) 改修状況(交換/修理場所) その他	(7) 費用	(7) その他の場所	(7) コメント
1	汽船	漁船		4.40		有							火災	10 (調査票2)	8	13	配線、ファン	330,000		
2	汽船	漁船		8.50		有							火災	10 (調査票2)	2	13	機関室内の配線	1,700,000		
3	汽船	漁船		6.40		有							火災	10 (調査票2)	2			4,400,000		全損沈没
4	汽船	漁船		13.88		有							火災	10 (調査票2)	バッテリー室から出火			6,300,000		全損沈没
5	汽船	漁船		12.00		有							火災	9 (調査票1)	バッテリーの爆発から配線が短絡	13	機関室内の配線、各機器、バッテリー	13,450,000		
6	汽船	漁船		4.50		有							火災	10 (調査票2)	2	13	機関室内配線、機関損傷	840,000		
7	汽船	漁船		4.60		有							火災	10 (調査票2)	2	13	ブリッジ、主機、配線	6,070,000		
8	汽船	漁船		5.90		有							火災	10 (調査票2)	2	13	ブリッジ、ブリッジ内機器、配線	3,130,000		
9	汽船	漁船		5.80		有							火災		原因不明			6,700,000		全焼沈没
10	汽船	漁船		19.54		有							火災	10 (調査票2)	2	13	配線、ファン	580,000		
11	汽船	漁船		6.30	有	有					2003/7/29 7:00		火災	10 (調査票2)	短絡電流	13	配電盤、ケーブル	470,000		
12	汽船	漁船	11.15	4.20	無	有							火災	10 (調査票2)		13	配電盤、魚探、レーダー、自動操舵、エンジン	2,400,000		
13	汽船	漁船	11.97	5.30	有	有							火災	9 (調査票1)	ケーブルが振動により抜け、ショート状態になる	13	配電盤、ブレーカー	290,000		
14	汽船	漁船	11.28	6.85		有							火災	10 (調査票2)	6	13	配電盤	165,000		

(2) 機関損傷による海難事例

[機関損傷事故例 No. 1]

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1) 船舶（漁業）の種類 2) 船舶の長さ及び総トン数 3) 建造年月 4) 機関の年式及び要目 5) 検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号 (NS__ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6) 海難の発生からの事実の経過	まき網 16.0トン 平成2年2月 平成2年2月 有 操業を終え帰港中、機関出力 が低下し自力帰港した。
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して 下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	5)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	海水ポンプのシールの劣化 により水漏れし清水温度が 上昇し焼損した。
	4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）	海水ポンプのシールの交換
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位 毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	0 0 ピストン焼損 ライナー焼損 無し 123万円

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合 _____

[機関損傷事故例 No. 2]

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類 2) 船舶の長さ及び総トン数 3) 建造年月 4) 機関の年式及び要目</p> <p>5) 検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) （船舶検査証書を参照して下さい。） ・無の場合：漁船登録番号(NS__ - _____) （漁船登録票を参照して下さい。）</p> <p>6) 海難の発生からの事実の経過</p>	<p>曳縄一本釣漁業 4.8トン 昭和61年4月 平成5年6月</p> <p>有</p> <p>操業中エンジンの不具合を生じ停止した。僚船に曳航されて帰港した。</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>7)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>排気弁の経年使用により欠損した。</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	<p>吸・排気弁の全数交換</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(ア)死者数 (イ)死傷者数 (ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (エ)救助の有無 (オ)支払保険金</p>	<p>0 0 シリンダーヘッド打痕 ピストン・ライナー削損 有 127万円</p>

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合

〔機関損傷事故例 No. 3 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4 機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS__ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>一本釣</p> <p>4.55トン</p> <p>昭和54年 7月</p> <p>平成54年11月</p> <p>有</p> <p>帰港中、突然異音がしてエンジンが停止した。僚船に曳航されて帰港した。</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>2)</p> <p>オイルパイプパッキン部からのオイル漏れ</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>点検整備不良によるオイル不足から焼損・足出し事故となる。</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	<p>中古機関に換装</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(ア)死傷者数</p> <p>(イ)負傷者数</p> <p>(ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎)</p> <p>(エ)救助の有無</p> <p>(オ)支払保険金</p>	<p>0</p> <p>0</p> <p>クランク軸 焼損、打痕 ブロック・ロッド・ピストン・ライナー等 焼損</p> <p>有</p> <p>120万円</p>

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合

〔機関損傷事故例 No. 4 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1. 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)	まき網 19.0トン 平成9年3月 平成9年3月 有
	2. 海難の発生からの事実の経過 3. 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	航行中、突然異音がしてエン ジン回転が急速に低下した。 僚船に曳航されて帰港した。 6)
	4. 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	点検整備不良による。 インタークーラーの目詰ま りによる過負荷運転
	5. 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）	インタークーラー分解洗浄
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位 毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	0 0 タービンシャフト折損 その他ターボ部品損傷 有 95万円

漁船保険組合名

_____ 県漁船保険組合

〔機関損傷事故例 No. 5 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>養殖漁業 7.30トン 平成5年5月 平成5年5月</p> <p>有</p> <p>養殖作業中、突然エンジンが停止した。僚船に曳航されて帰港した。</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>5)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>海水コシキの目詰まりからインペラが損傷し冷却水不足となりオーバーヒートした。</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	<p>海水コシキ分解洗浄 インペラの交換</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(ア) 死傷者数 (イ) 負傷者数 (イ) 関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (工) 救助の有無 (オ) 支払保険金</p>	<p>0 0 ピストン・ライナーの焼損 有 76万円</p>

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合

〔機関損傷事故例 No. 6 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1. 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	曳縄一本釣 4.72トン 昭和53年11月 昭和62年4月 有 航行中、突然煙突から黒煙が出て停止した。僚船に曳航されて帰港した。
	2. 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	1)
	3. 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	オイル劣化からオイルポンプ弁の膠着し油圧低下となりクランク軸等が焼損した。
	4. 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）	オイル交換し復旧した。
	5. 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	0 0 クランク軸、ピストン、ライナー、コネクティングロッドの焼損 有 170万円

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合

〔機関損傷事故例 No. 7 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1. 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS__ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣 4. 80トン 昭和56年9月 昭和59年6月 有 イカ釣作業中、機関室より異臭がしたため、原因を調査したがわからず、微速にて自力帰港した。
	2. 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	4)
	3. 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。) 4. 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。) 4. 難事故（又は保険事故）の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	清水量点検の怠りにより、エンジンが過熱しピストン・ライナー等が焼損した。 (清水タンク清水量の点検の怠りにより免責) 清水を補給し復旧した。
		0 0 ピストン、ライナーの焼損 ターボの損傷 有 141万円

漁船保険組合名

_____ 県漁船保険組合

〔機関損傷事故例 No. 8 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS__ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>刺網漁業 1. 40トン 昭和61年7月 昭和61年7月</p> <p>有</p> <p>港内にて機関運転中、急に回転が下がり不調となった。</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>2)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>潤滑油量点検の怠りにより、エンジンが過熱しクランク軸等が焼損した。</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	<p>オイル交換し復旧した。</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金</p>	<p>0 0 クランク軸、コネクティングロッド、ピストンの焼損 無 83万円</p>

漁船保険組合名

県漁船保険組合

(本資料は、総トン数20トン以上のため、集計には含まない。)

〔機関損傷事故例 No. 9 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1. 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号 (NS__ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	大中型まき網運搬船 340.0トン 平成2年11月 平成2年11月 有 航行中、突然異音が発生したため機関を停止させ、点検したところ排気弁が欠落し主機損傷となった。僚船に曳航され帰港した。
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	7)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	経年使用により排気弁が欠落し、主機が損傷した。
	4. 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）	吸・排気弁取替え復旧した。
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア)死傷者数 (イ)負傷者数 (ウ) 関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (救助の有無 (ア) 支払保険金	0 0 シリンダーヘッド損傷 ピストンヘッド損傷 過給機損傷 有 1,047万円

漁船保険組合名 県漁船保険組合

(本資料は、総トン数20トン以上のため、集計には含まない。)

〔機関損傷事故例 No. 10 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難(又は保険事故)の事実の経過 1)船舶(漁業)の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合:船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合:漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	大中型まき網船 135.0トン 昭和61年6月 昭和61年6月 有 魚群探索中、主機排気管の異常な過熱変色していたため、操業を止め回転数を下げて帰港した。
	2 海難(又は保険事故)の要因(下記番号を記述して下さい) 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)~7)以外の機関故障、	7)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。) 	経年使用により過給機ノズルリングの折損し、破片がタービンに入り損傷した。
	4 2の対処内容(部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。) 	ノズルリング取り替え復旧した。
	5 海難事故(又は保険事故)の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	0 0 過給機ローター軸損傷 無 319万円

漁船保険組合名 県漁船保険組合

〔機関損傷事故例 No. 11 〕

項目	調査内容	調査結果
<p style="text-align: center;">機関 損傷 事故 関連 事例</p>	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) （船舶検査証書を参照して下さい。） ・無の場合：漁船登録番号（NS____ - _____ ） （漁船登録票を参照して下さい。）</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>イカー本釣 7.9トン 昭和62年6月</p> <p>JCI受検船</p> <p>有</p> <p>事故発生年 平成16年</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>5)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>海水ポンプインペラの破損により海水の上がりが悪くなりエンジン内部の温度が上昇。</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）</p>	<p>インペラ交換</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>（ア）死者数 （イ）負傷者数 （ウ）の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) （エ）救助の有無 （オ）支払保険金</p>	<p>ライナー6本、シリンダーヘッド6個、ピストン6本損傷</p> <p>有</p> <p>266万円</p>

漁業協同組合名 _____ 漁業協同組合

〔機関損傷事故例 No. 12 〕

項目	調査内容	調査結果
<p style="text-align: center;">機関 損傷 事故 関連 事例</p>	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>一本釣</p> <p>4.79トン</p> <p>昭和53年10月</p> <p>JCI受検船</p> <p>有</p> <p>事故発生年 平成16年</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>5)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>清水ウォーターポンプのシャフトとインペラの間ですき間が出来インペラが回らなくなった為。</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）</p>	<p>インペラ、ウォーターポンプの交換</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(ア) 死者数</p> <p>(イ) 負傷者数</p> <p>(ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎)</p> <p>(エ) 救助の有無</p> <p>(オ) 支払保険金</p>	<p>ライナーキッド6本焼付</p> <p>シリンダーヘッド3本亀裂</p> <p>有</p> <p>218万円</p>

漁業協同組合名 _____ 漁業協同組合

〔機関損傷事故例 No. 13 〕

項目	調査内容	調査結果
<p style="text-align: center;">機関 損傷 事故 関連 事例</p>	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>一本釣</p> <p>6.1トン</p> <p>平成2年8月</p> <p>有</p> <p>事故発生年 平成16年</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>8)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>ターボ損傷により燃焼室にエンジンオイルが流入した為、エンジンが急回転を起こした。</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）</p>	<p>ターボ交換</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(イ) 死者数</p> <p>(ウ) 負傷者数</p> <p>(エ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎)</p> <p>(オ) 救助の有無</p> <p>(カ) 支払保険金</p>	<p>ピストン、シリンダーヘッド 亀裂</p> <p>有</p> <p>205万円</p>

漁業協同組合名

_____ 漁業協同組合

〔機関損傷事故例 No. 14 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号 (NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣 9.90m 3.66トン 昭和53年9月 有 平成17年 月 日 操 業中エンジン停止。
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	1)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	エンジン内部清水がガスケット部分よりクランク室内に入りオイル圧力が低下。
	4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）	中古機関に換装
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	0 0 クランク軸、メタル焼き付き、シリンダーブロック、コンロッド、ピストン、ライナー等損傷 無 230万円（申請中）

漁船協同組合名

漁業協同組合

〔機関損傷事故例 No. 15 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) （船舶検査証書を参照して下さい。）</p> <p>・無の場合：漁船登録番号（NS____ - _____） （漁船登録票を参照して下さい。）</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>一本釣</p> <p>19.52m 19トン</p> <p>平成8年1月</p> <p>平成9年</p> <p>JCI受検船</p> <p>有</p> <p>平成17年 月 日、出港中、排気温度が異常上昇。キングストーンに牡蠣が詰まったことが原因。</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>5)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>インペラ折損により循環水不足</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）</p>	<p>ライナー、ピストン交換</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(ア) 死者数</p> <p>(イ) 負傷者数</p> <p>(ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎)</p> <p>(エ) 救助の有無</p> <p>(オ) 支払保険金</p>	<p>0</p> <p>0</p> <p>ライナー、ピストン焼損</p> <p>無</p> <p>150万円</p>

漁船協同組合名 _____ 漁業協同組合 _____

〔機関損傷事故例 No. 16 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号（NS____ - _____） (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣 11.78m 4.9トン 平成6年9月 平成11年 有 平成17年 月 日、入港 中、水温警報が鳴り始めた。
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	4)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	ウォーターポンプのメカニ カルシールの損傷によりベ アリングが損傷し清水が漏 れオーバーヒートした。
	4 . 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）	ピストン、ライナー交換
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア)死者数 (イ)負傷者数 (ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部 位毎) (エ)救助の有無 (オ)支払保険金	0 0 ピストン、ライナー損傷 有 72.9万円

漁船協同組合名 _____ 漁業協同組合 _____

〔機関損傷事故例 No. 17 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号 (NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣 9 . 9 0 m 4 . 7 トン 昭和 5 6 年 8 月 2 1 年 有 平成 1 7 年 月 日、入港 中、水温警報がなった。
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	5)
	3 2 の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	冷却水ポンプゴムインペラ 破損傷、清水タンクインサ ートの目詰まりにより冷却水 不足。
	4 . 2 の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）	新品の機関に換装。
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位 毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	0 0 シリンダーヘッド弁間亀裂 ピストン、ライナー焼付 無 6 0 万円

漁船協同組合名 _____ 漁業協同組合 _____

〔機関損傷事故例 No. 18 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣 11.72m 4.9トン 平成2年11月 15年 JCI受検船 有 平成17年 月 日、操業中、冷却水警報が鳴った。
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	1)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	ライナーのOリング膠着により清水がオイルパン内に混入しオイル劣化。
	4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）	タービン軸、プロワーセンシャハウジング類、NO3.5ライナーの新換
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア)死者数 (イ)負傷者数 (ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (エ)救助の有無 (オ)支払保険金	0 0 タービン軸、プロワーセンシャ、ハウジング類焼付 ライナー焼付 有 62万円

漁船協同組合名 _____ 漁業協同組合 _____

〔機関損傷事故例 No. 19 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号 (NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣漁業 9 . 1 5 m 3 . 6 1 トン 昭和 5 3 年 5 月 1 4 日 有
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	5)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	海水ポンプインペラ損傷塩 害によるパイプ口が小さく なっていた。
	4 . 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）	
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び 部位毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	ピストン NO1,3,4,5,6 焼付傷 有り、シリンダーNO1,3,4,6 焼付傷有り、シリンダヘッド NO4 亀裂、カムシャフト打 痕傷有り。

漁船協同組合名 _____ 漁業協同組合 _____

〔機関損傷事故例 No. 20 〕

項目	調査内容	調査結果
<p style="text-align: center;">機関 損傷 事故 関連 事例</p>	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p style="padding-left: 20px;">・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p style="padding-left: 20px;">・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>一本釣</p> <p>9.95m 3.5トン</p> <p>昭和59年10月23日</p> <p style="text-align: center;">有</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p style="text-align: center;">5)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>インペラ破損による冷却水不足</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(ア)死者数</p> <p>(イ)負傷者数</p> <p>(ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎)</p> <p>(エ)救助の有無</p> <p>(オ)支払保険金</p>	<p>ピストン NO2,5 破損、ライナーNO1～NO6 焼付傷有り、シリンダーヘッドに亀裂</p>

漁船協同組合名 _____ 漁業協同組合 _____

〔機関損傷事故例 No. 21 〕

項目	調査内容	調査結果
<p style="text-align: center;">機関 損傷 事故 関連 事例</p>	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) （船舶検査証書を参照して下さい。）</p> <p>・無の場合：漁船登録番号（NS____ - _____） （漁船登録票を参照して下さい。）</p> <p>6) 海難の発生からの事実の経過</p>	<p>一本釣</p> <p>11.87m 6.41トン</p> <p>平成元年6月</p> <p>平成15年</p> <p>JCI受検船</p> <p>有</p> <p>平成17年 月</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>8)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>海上浮遊物との接触により クラッチ焼付き。 海洋投棄物、網、綱 多数</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）</p>	<p>インプットシャフト・ピニオン 焼付・破損 摩擦板・スチールプレート焼 損及び新替、</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>（ア）死者数</p> <p>（イ）負傷者数</p> <p>（ウ）機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位 毎)</p> <p>（エ）救助の有無</p> <p>（オ）支払保険金</p>	<p>インプットシャフト・ピニオン 焼付・破損、摩擦板・スチ ールプレート焼損</p> <p>58.4万円</p>

機関整備事業者名 _____ (株) 営業所 _____

〔機関損傷事故例 No. 22 〕

項目	調査内容	調査結果
<p style="text-align: center;">機関 損傷 事故 関連 事 例</p>	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) （船舶検査証書を参照して下さい。）</p> <p>・無の場合：漁船登録番号（NS____ - _____） （漁船登録票を参照して下さい。）</p>	<p>定置網作業船（石田漁協）</p> <p>平成8年</p> <p>有</p>
	<p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>平成17年 月 日、清水ポンプより清水漏れ、機関オーバーヒート・機関停止曳航の経緯あり、盛漁期の為、清水補給をし継続使用していたが、今回ドライブ損傷。平成17年 月 日 冷却水量不足、潤滑油量の未点検。</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>4)、5)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>冷却水量の確認不足 外観点検不足</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）</p>	<p>ピストン NO2,4 新換え ライナーNO2,4 新換え 清水ポンプ新換え</p>
<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>（ア）死者数</p> <p>（イ）負傷者数</p> <p>（ウ）機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎)</p> <p>（エ）救助の有無</p> <p>（オ）支払保険金</p>	<p>ピストン NO2,4 焼付、ライナーNO2,4 焼付スカフィンクあり、清水ポンプシャフトベアリング欠損</p> <p>35、5万円（修理費）</p>	

機関整備事業者名 _____ (株) 営業所 _____

〔機関損傷事故例 No. 23 〕

項目	調査内容	調査結果
<p>機関 損傷 事故 関連 事例</p>	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過</p> <p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p> <p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p> <p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）</p> <p>5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア)死者数 (イ)負傷者数 (ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位 毎) (エ)救助の有無 (オ)支払保険金</p>	<p>イカー本釣</p> <p>有</p> <p>帰港中、エンジンのブザーが 鳴り回転が落ち減速してス ローで入港した。その後オイ ルを見たら足らなかったの でオイルを入れてエンジン をかけたら白煙がいっぱい 出た。</p> <p>2)</p> <p>油圧センサーからオイルが 漏れたことによりオイル不 足となり、ピストン、ライナ ー、クランクピンの焼付きに まで及んだ。</p> <p>ピストン NO3,4,5,6 焼付傷、 ライナーNO NO3,4,5,6 焼付 傷、クランクピン NO1～6 焼 付傷</p>

機関整備事業者名 _____

〔機関損傷事故例 No. 24 〕

項目	調査内容	調査結果
<p style="text-align: center;">機関 損傷 事故 関連 事例</p>	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>イカー本釣</p> <p>1998年9月据付</p> <p>有</p> <p>帰港中、冷却水温度があがり警報装置のブザーが鳴ったので、低速で帰港した。</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>2)、5)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>インペラ破損による冷却水不足のため、機関温度が上昇し潤滑油不足となりピストン、シリンダーブロックの焼付き、ベッドの亀裂にまで及んだ。</p>
	<p>4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>(ア)死者数</p> <p>(イ)負傷者数</p> <p>(ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎)</p> <p>(エ)救助の有無</p> <p>(オ)支払保険金</p>	<p>ピストン NO2,3,4,6 焼付傷、シリンダーブロックピストン注入部 NO3,4,6 焼付傷、シリンダーヘッド NO1,3 亀裂</p>

機関整備事業者名 _____

〔機関損傷事故例 No. 25 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事 例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS__ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣 4.8トン 平成13年 有
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	5)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	冷却管（コア）に貝殻などの ゴミが詰まりオーバーヒ ートし、ピストン、ライナーが 焼付く。
	4 . 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）	コアの掃除 ピストン、ライナーの新換え
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア)死者数 (イ)傷者数 (ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) (エ)救助の有無 (オ)払保険金	0 0 ピストン、ライナー焼付 無

機関整備事業者名 _____

〔機関損傷事故例 No. 26 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号（NS____ - _____） (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣、イカ一本釣 19トン 平成8年3月 平成8年3月 有
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	5)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	海水ポンプインペラ損傷に より冷却水不足のためライ ナーピストンの焼付き
	4 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）	ライナー、ピストン、リング 等交換
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア) 死者数 (イ) 負傷者数 (ウ) 機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及 び部位毎) (エ) 救助の有無 (オ) 支払保険金	158.4万円

機関整備事業者名 _____

-

〔機関損傷事故例 No. 27 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	1 海難（又は保険事故）の事実の経過 1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目 5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。) 6)海難の発生からの事実の経過	一本釣 7.9トン 平成4年5月 有
	2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい） 1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機 関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、	5)
	3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等 機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)	海水ポンプインペラ破損
	4 . 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記 述して下さい。）	ライナー、ピストン焼付の 為、エンジン陸上オーバーホ ール
	5 海難事故（又は保険事故）の結果 (ア)死者数 (イ)負傷者数 (ウ)機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位 毎) (エ)救助の有無 (オ)支払保険金	ライナーキット、ヘッド、ガ スケットメタル類 他船に曳航 158.4万円

機関整備事業者名 (有) _____

〔機関損傷事故例 No. 28 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類 2)船舶の長さ及び総トン数 3)建造年月 4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) （船舶検査証書を参照して下さい。） ・無の場合：漁船登録番号（NS__ - _____） （漁船登録票を参照して下さい。） （カ）海難の発生からの事実の経過</p>	<p>一本釣 10.60m 4.8トン 昭和61年7月 昭和61年7月</p> <p>有</p> <p>航行中、エンジン部より白煙が上がる。</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、 4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>8)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>オルタネータ・ベヤリング焼付によりベルト破損</p>
	<p>4 . 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。）</p>	<p>ピストン、ライナー、ターボチャージャー、シリンダーヘッド交換</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>（ア）死者数 （イ）負傷者数 （ウ）機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎) （エ）助の有無 （オ）支払保険金</p>	<p>116.8万円</p>

漁業協同組合名 _____ 漁業協同組合

〔機関損傷事故例 No. 29 〕

項目	調査内容	調査結果
機関 損傷 事故 関連 事例	<p>1 海難（又は保険事故）の事実の経過</p> <p>1)船舶（漁業）の種類</p> <p>2)船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3)建造年月</p> <p>4)機関の年式及び要目</p> <p>5)検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) （船舶検査証書を参照して下さい。）</p> <p>・無の場合：漁船登録番号（NS____ - _____） （漁船登録票を参照して下さい。）</p> <p>6)海難の発生からの事実の経過</p>	<p>一本釣</p> <p>10.75m 4.6トン</p> <p>平成5年8月</p> <p>平成11年</p> <p>JCI受検船</p> <p>有</p>
	<p>2 海難（又は保険事故）の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1)潤滑油劣化、2)潤滑油不足、3)潤滑油系統の故障、4)冷却水不足、5)冷却水系統の故障、6)過負荷、7)機関部品等の経年磨耗、8) 1)～7)以外の機関故障、</p>	<p>5)</p>
	<p>3 2の要因に至った原因(整備不良、吸水口の詰まり等機関損傷に至る原因の発生及び経過を記述して下さい。)</p>	<p>インタークーラー、ヒートエクスチェンジャーの目詰まり</p>
	<p>4 . 2の対処内容（部品の交換等実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	<p>ピストン、ライナー他交換、</p>
	<p>5 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>（ア）死者数</p> <p>（イ）負傷者数</p> <p>（ウ）機関の損傷の程度(損傷が生じた部品及び部位毎)</p> <p>（エ）救助の有無</p> <p>（オ）支払保険金</p>	<p>419万円</p>

漁業協同組合名 _____ 漁業協同組合

(3) 火災による海難事故事例

[火災事故例 No. 1]

項目	調査内容	調査結果
<p>火災 事故 関連 事例</p>	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因(下記番号を記述して下さい)</p> <p>1) 火気取扱不適(煙草、炊事場、暖房器具、その他)</p> <p>2) 漏電</p> <p>3. 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>4. 2 の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	<p>刺網漁業</p> <p>4.40トン</p> <p>平成4年10月</p> <p>有</p> <p>2)</p> <p>絶縁テープの劣化による短絡</p>
	<p>5. 海難事故(又は保険事故)の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>配線交換</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>配線、ファン</p> <p>無</p> <p>有</p> <p>33万円</p>

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合 _____

[火災事故例 No. 2]

項目	調査内容	調査結果
<p>火災 事故 関連 事例</p>	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因(下記番号を記述して下さい)</p> <p>1) 火気取扱不適(煙草、炊事場、暖房器具、その他)</p> <p>2) 漏電</p> <p>3. 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p>	<p>延縄漁業</p> <p>8.50トン</p> <p>平成2年11月</p> <p>有</p> <p>2)</p> <p>バッテリー付近配線の短絡</p>
	<p>4. 2 の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p> <p>5. 海難事故(又は保険事故) の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>機関室配線交換</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>機関室焼損、主機廻り</p> <p>無</p> <p>有</p> <p>170万円</p>

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合 _____

〔火災事故例 No. 3 〕

項目	調査内容	調査結果
火災 事故 関連 事例	<p>1 . 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類 2) 船舶の長さ及び総トン数 3) 建造年月 4) 検査対象の有無 ・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。) ・無の場合：漁船登録番号 (NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2 . 火災の要因 (下記番号を記述して下さい)</p> <p>1) 火気取扱不適 (煙草、 炊事場、 暖房器具、 その他) 2) 漏電</p> <p>3 . 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源 (ex. 短絡電流、機関表面 等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯 1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施され た対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯 2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施され た対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び 2)が接近するに至った経緯 3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施され た対策についての記述</p> <p>4 . 2 の対処内容 (実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	<p>まき網漁業 6 . 4 トン 昭和 5 2 年 5 月</p> <p>有</p> <p>2)</p> <p>発電機付近配線の短絡</p> <p>全焼沈没</p>
	<p>5 . 海難事故 (又は保険事故) の結果</p> <p>1) 死者数 2) 負傷者数 3) 船体・機器の損傷の程度 4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実 施された対策 5) 4)の成否 6) 救助の有無 7) 支払保険金</p>	<p>0 0 全焼沈没 無 人命救助 有 4 4 0 万円</p>

漁船保険組合名 県漁船保険組合

〔火災事故例 No. 5 〕

項目	調査内容	調査結果
<p>火災 事故 関連 事例</p>	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因(下記番号を記述して下さい)</p> <p>1)火気取扱不適(煙草、炊事場、暖房器具、その他)</p> <p>2)漏電</p> <p>3. 2に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>4. 2の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p> <p>5. 海難事故(又は保険事故)の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>イカー本釣漁業 12.0トン 昭和63年9月</p> <p>有</p> <p>1)- (バッテリーの爆発)</p> <p>バッテリーの爆発から配線が短絡した。</p> <p>バッテリー新替 機関室配線新替</p> <p>0 0</p> <p>機関室、各機器類全焼 無</p> <p>港内のため無 1,345万円</p>

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合 _____

[火災事故例 No. 7]

項目	調査内容	調査結果
<p>火災 事故 関連 事例</p>	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因(下記番号を記述して下さい)</p> <p>1) 火気取扱不適(煙草、炊事場、暖房器具、その他)</p> <p>2) 漏電</p> <p>3. 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p>	<p>漁獲物運搬 4.6トン</p> <p>有</p> <p>2)</p> <p>バッテリー配線が短絡した。</p>
	<p>4. 2 の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p> <p>5. 海難事故(又は保険事故) の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>未修繕</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>ブリッジ、主機、ブリッジ及び機関室内機器、配線損傷 無</p> <p>無</p> <p>607万円</p>

漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合 _____

[火災事故例 No. 8]

項目	調査内容	調査結果
<p>火災 事故 関連 事例</p>	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因(下記番号を記述して下さい)</p> <p>1) 火気取扱不適(煙草、炊事場、暖房器具、その他)</p> <p>2) 漏電</p> <p>3. 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>4. 2 の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p> <p>5. 海難事故(又は保険事故) の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>一本釣漁業 5.9トン 平成8年3月</p> <p>有</p> <p>2)</p> <p>室内灯配線が短絡し、カーペットに引火した。</p> <p>配線新換</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>ブリッジ、ブリッジ内機器、配線損傷</p> <p>無</p> <p>無</p> <p>313万円</p>
	<p>漁船保険組合名 _____ 県漁船保険組合 _____</p>	

[火災事故例 No. 11]

項目	調査内容	調査結果
火災 事故 関連 事例	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因(下記番号を記述して下さい)</p> <p>1) 火気取扱不適(煙草、炊事場、暖房器具、その他)</p> <p>2) 漏電</p> <p>3. 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>4. 2 の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p> <p>5. 海難事故(又は保険事故) の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>イカー本釣 6.30トン 昭和63年5月</p> <p>JCI受検船</p> <p>有</p> <p>平成15年 月 日に配電盤が焼損</p> <p>2)</p> <p>短絡電流</p> <p>発熱</p> <p>配電盤新換 ケーブル新換</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>配電盤焼損</p> <p>定期清掃、端子等の増締め</p> <p>無</p> <p>47万円</p>

漁業協同組合名 _____ 漁業協同組合

[火災事故例 No. 12]

項目	調査内容	調査結果
火災 事故 関連 事例	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1) 火気取扱不適（ 煙草、 炊事場、 暖房器具、 その他)</p> <p>2) 漏電</p> <p>3. 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面 等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施され た対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施され た対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施され た対策についての記述</p> <p>4. 2 の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p>	<p>一本釣</p> <p>11.15m 4.2トン</p> <p>昭和62年2月</p> <p>有</p> <p>平成17年 月 日、缶釣操業 中、ブリッジから炎が上がった。 消火器が届かず海水で消火し たが間に合わず僚船で消火。</p> <p>2)</p>
	<p>5. 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実 施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>0</p> <p>0</p> <p>配電盤、魚探、レーダー、自 動操舵、エンジンパネル 有、海水及び消火器</p> <p>成 有</p> <p>240万円（申請中）</p>

漁業協同組合名 _____ 漁業協同組合 _____

[火災事故例 No. 13]

項目	調査内容	調査結果
<p>火災 事故 関連 事例</p>	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因(下記番号を記述して下さい)</p> <p>1) 火気取扱不適(煙草、炊事場、暖房器具、その他)</p> <p>2) 漏電</p> <p>3. 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>4. 2 の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p> <p>5. 海難事故(又は保険事故) の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>一本釣</p> <p>11.97m 5.3トン</p> <p>昭和58年8月</p> <p>JCI受検船</p> <p>有</p> <p>平成16年 月 日、配電盤がショート</p> <p>1)</p> <p>(ショート)</p> <p>入力側のケーブルが振動によって抜けショート状態になる。</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>配電盤、ブレーカーの損傷 集魚灯スイッチを切った。</p> <p>無</p> <p>29万円(申請中)</p>

漁業協同組合名 _____ 漁業協同組合 _____

[火災事故例 No. 14]

項目	調査内容	調査結果
火災 事故 関連 事例	<p>1. 海難の事実の経過</p> <p>1) 船舶（漁業）の種類</p> <p>2) 船舶の長さ及び総トン数</p> <p>3) 建造年月</p> <p>4) 検査対象の有無</p> <p>・有の場合：船舶検査済票番号(2____ - _____) (船舶検査証書を参照して下さい。)</p> <p>・無の場合：漁船登録番号(NS____ - _____) (漁船登録票を参照して下さい。)</p> <p>5) 海難の発生からの事実の経過</p> <p>2. 火災の要因（下記番号を記述して下さい）</p> <p>1) 火気取扱不適（ 煙草、 炊事場、 暖房器具、 その他)</p> <p>2) 漏電</p> <p>3. 2 に至った原因</p> <p>1) 着火エネルギーの供給源(ex. 短絡電流、機関表面等の高温面等)</p> <p>1-1) 着火エネルギーが発生するに至った経緯</p> <p>1-2) 1-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>2) 着火可燃物</p> <p>2-1) 着火可燃物が発生するに至った経緯</p> <p>2-2) 2-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p> <p>3) 着火に至った経緯</p> <p>3-1) 1)及び2)が接近するに至った経緯</p> <p>3-2) 3-1)を防止する対策実施の有無及び実施された対策についての記述</p>	<p>イカー本釣</p> <p>11.28m 6.85トン</p> <p>昭和58年7月</p> <p>有</p> <p>平成17年 月 日、イカ操業中に大きな波を受けしぶきがブリッジ内に入り、ブリッジ内で火災が起きた。</p> <p>2)</p> <p>配電盤背面の穴より海水の侵入。</p>
	<p>4. 2 の対処内容(実施した処置内容を記述して下さい。)</p> <p>5. 海難事故（又は保険事故）の結果</p> <p>1) 死者数</p> <p>2) 負傷者数</p> <p>3) 船体・機器の損傷の程度</p> <p>4) 火災拡大防止のための作業の実施の有無及び実施された対策</p> <p>5) 4)の成否</p> <p>6) 救助の有無</p> <p>7) 支払保険金</p>	<p>配電盤の交換</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>軽度</p> <p>16.5万円</p>

電装事業者名 _____