

防災用呼気膨脹式浮力補助具(仮称)の
性能基準に関する調査研究事業

報告書

令和6年6月

日本小型船舶検査機構

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 調査研究事業の内容及び実施方法	2
1. 3 委員会について	2
1. 3. 1 委員会の構成	2
1. 3. 2 委員会の開催	2
2. 防災用呼吸膨脹式浮力補助具(仮称)について	4
2. 1 検討に至る背景	4
2. 2 防災用浮力補助具の検討事項の方向性	4
2. 3 救命胴衣(法定備品)及びレジャー用ライフジャケットとの使い分け	6
3. 性能確認試験基準の検討	6
3. 1 各性能確認試験基準の検討	6
3. 1. 1 温度繰り返し試験	6
3. 1. 2 浮力試験	7
3. 1. 3 耐油試験	7
3. 1. 4 強度試験	7
3. 1. 5 着用試験	7
3. 1. 6 水上性能試験	8
3. 1. 7 外観検査	8
3. 1. 8 標示検査	8
3. 1. 9 膨脹試験	8
3. 1. 10 材料及び部品試験等	8
3. 1. 11 使用方法及び点検方法についての指示	8
3. 1. 12 その他	9
3. 2 名称について	9
4. 性能確認試験基準の認証方法について	20
5. 適合性確認の方法について	20
6. 業界関係者等による普及のための取組み	23
6. 1 販売店等の知識の向上	23
6. 2 イベント等による使用者への直接の働きかけ	23
6. 3 WEB サイト等による広報	23
7. 結言	24

別添

- 別添 1 備蓄/携帯用エアースト（呼気膨脹式）の性能確認試験基準
- 別添 2 備蓄/携帯用エアースト（呼気膨脹式）の鑑定の方法

参考資料

- 参考 1 防災用呼気膨脹式浮力補助具の概要（高階救命器具株式会社）
- 参考 2 レジャー用ライフジャケットの性能確認試験基準
- 参考 3 小型船舶用救命胴衣（膨脹式）の型式承認試験基準
- 参考 4 小型船舶用浮力補助具の型式承認試験基準（旧）
- 参考 5 小型船舶用浮力補助具の型式承認試験基準（現行）

1. 調査研究の目的及び実施方法

1. 1 調査研究の目的

近年、防災用浮力補助具として、保管時は非常に小さくコンパクトであり、使用時には呼気により膨脹させて装着することで、救助作業時に自身又は救助対象者の身を守ることを目的とした製品（以下「防災用浮力補助具」という。）が市場に流通している。

これら製品については、法定備品ではなく、また、統一された性能基準等が存在せず、個々の製造者が独自の基準で製造しており、浮力や強度等の性能は千差万別であることから安全上問題のないことを使用者が購入時に判断することが難しい状況にある。

このため、本調査研究では救命胴衣に関する専門家の知見を活用し、防災用呼気膨脹式浮力補助具に求められる性能確認試験基準案の策定、弊機構の性能鑑定事務規程に基づく認証マークの貼付・標示するための性能鑑定のスキーム案を策定し、使用者が容易に性能基準を満たしていることが判断できるようにすることを目的とする。

なお、釣りやカヌーその他河川・海浜レジャー等を楽しむことを目的として使用される法定備品ではない個人用の浮力補助具（レジャー用ライフジャケット）については、平成 27 年度より、同事務規程に基づく性能鑑定事務を実施している。

1. 2 調査研究事業の内容及び実施方法

「防災用呼吸膨脹式浮力補助具(仮称)の性能基準に関する検討委員会」(委員会は小型船舶検査機構が事務局)を設置し、性能基準を検討してとりまとめた。

1. 3 委員会について

1. 3. 1 委員会の構成

委員長	宮崎 恵子	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所 国際連携センター 副センター長
委員	岩松 正剛	新成物産株式会社 代表取締役
委員	柿沼 清英	一般社団法人 日本釣用品工業会 第一事業部長
委員	高階 才文	高階救命器具株式会社 代表取締役副社長
委員	松田 崇宏	一般社団法人 日本船舶品質管理協会 製品安全評価センター 環境・救命研究グループ 研究員
委員	宮村 信吾	東洋物産株式会社 マリン部 部長
関係官庁	松尾 真治	国土交通省海事局 安全政策課長
関係官庁	小磯 康	国土交通省海事局 検査測度課長
日本小型船舶検査機構 (以下、事務局)		理事 斎藤 英明 理事 越當 雄二 業務部 部長 池田 隆之 業務部 検査検定課長 迫 洋輔 業務部 調査企画課長 原田 和典 業務部 調査企画課 課長代理 倉田 良治 業務部 調査企画課 係長 鈴木 健男 業務部 検査検定課 係員 寺川 慎太郎
オブザーバー	岸 浩明	一般社団法人 北海道ウォーターセーフティ協会 理事長 (K38JAPAN 代表)
オブザーバー	竹本 吉利	高知県 危機管理部 消防政策課 課長
オブザーバー	長澤 進	一般社団法人 日本船舶品質管理協会 製品安全評価センター 次長
オブザーバー	森重 祐二	任意団体 子どもたちにライジャケを！ 代表

1. 3. 2 委員会の開催

第1回委員会

- ① 開催年月日 令和4年7月14日(木)
- ② 開催場所 日本小型船舶検査機構 第1会議室
(Web会議方式併用により開催)
- ③ 議事次第

- (1) 事業計画について
- (2) 防災用呼気膨脹式浮力補助具の概要（委員プレゼン）
- (3) 防災用呼気膨脹式浮力補助具(仮称)の性能基準策定の方向性について
- (4) その他

第2回委員会

- ① 開催年月日 令和4年12月16日（金）
- ② 開催場所 日本小型船舶検査機構 第1会議室
（Web会議方式併用により開催）
- ③ 議事次第
 - (1) 前回議事概要の確認
 - (2) 前回委員会における論点整理等
 - (3) 性能確認試験基準案の検討について
 - (4) その他

第3回委員会

- ① 開催年月日 令和5年2月17日（金）
- ② 開催場所 日本小型船舶検査機構 第1会議室
（Web会議方式併用により開催）
- ③ 議事次第
 - (1) 前回議事概要の確認
 - (2) 性能確認試験基準（案）について
 - (3) 防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）の名称について
 - (4) その他

2. 防災用呼気膨脹式浮力補助具(仮称)について

2. 1 検討に至る背景

船舶安全法の対象船舶で使用される救命胴衣は、法定備品として船舶への搭載が義務づけられており、それらの性能基準は関係規則により定められている。また、釣り、ボートフィッシング、海水浴、カヌー、ラフティングなど、船舶に搭載する法定備品とは別に幅広い用途で大人から子供まで利用されているレジャー用ライフジャケットについては、業界等が策定した性能確認試験基準が存在している。(日本小型船舶検査機構 調査研究「平成 26 年 レジャーで使用する個人用の浮力補助具に関する業界の性能基準策定支援事業に関する調査研究」にて策定)

一方、防災用浮力補助具については、現状、法令による性能基準や業界等が策定した性能基準が存在せず、メーカーの自主的な基準により製造されたものが市場に流通している状況にある。

このような状況下において、使用者が当該製品に期待する性能等の有無について防災用浮力補助具を外観等から把握することは困難であり、浮力や強度等の所要の性能を満足し安全上問題がないことを使用者に分かりやすく伝え、購入できる仕組みづくりが求められている。そのため、弊機構において防災用浮力補助具に求められる性能鑑定基準を検討するために、製造者、業界団体等からなる委員会を設置することとした。

2. 2 防災用浮力補助具の検討事項の方向性

一般的な小型船舶向けの救命胴衣は、主に浮力体として①固型の浮力材を用いているもの(以下「固型式」という)及び②気室を膨脹装置により膨脹させるもの(以下「膨脹式」という)の2種類が存在する。

固型式は、浮力体にポリエチレン、ポリプロピレン、スチロール等が用いられており、船舶安全法第 6 条ノ 5 による型式承認を受けた小型船舶用救命胴衣や作業用救命衣が市場に多数存在している。浮力体が固型式のため浮力が確保され、比較的安価に購入でき、特別な装置が不要なく比較的容易なメンテナンスで性能が維持できるという特長がある。



小型船舶用救命胴衣や作業用救命衣 (固型式)

膨脹式は、浮力体に気室が用いられており、固型式と同様に船舶安全法第 6 条ノ 4 による型式承認を受けた小型船舶用救命胴衣や作業用救命衣が市場に多数存在している。固型式と比べてコンパクトであるため、着用時の快適さや動き易さ、広さが限られた空間に大量に収納できる特長がある。

浮力体である気室を膨張させる方式は、人体に対して無害な気体を用いたガス膨脹式と前述のガスに加え、補助的に使用者自身の呼気を用いることができる呼気併用の膨脹式の2種類がある。

なお、ガス膨脹式は、浮力体である気室を膨張させるためにガスボンベや膨脹装置が装備されており、これらの装置等については定期的なメンテナンスが必要である。



首掛け式

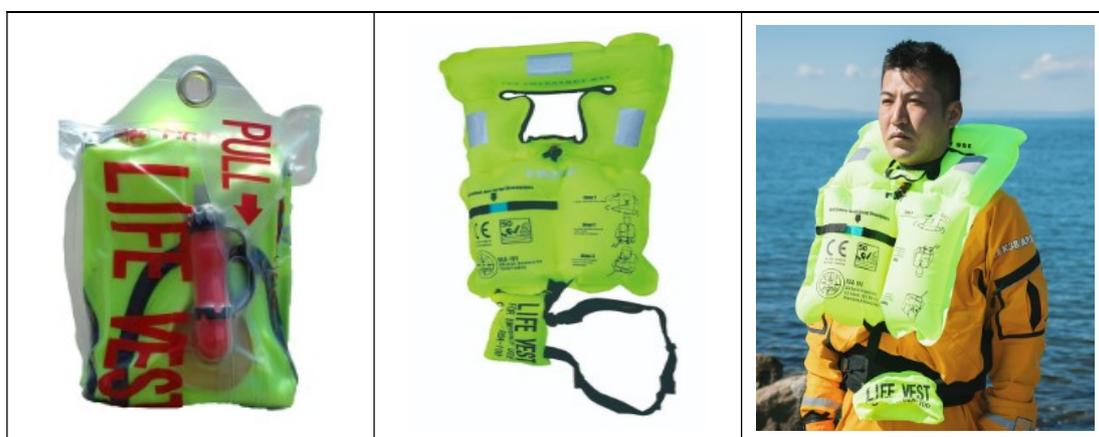
腰巻き式

膨脹装置

小型船舶用救命胴衣や作業用救命衣（膨脹式）

上述の2種類の救命胴衣については、水防団や消防団において防災・救助活動用の救命具としても活用されている。性能基準は船舶安全法第6条ノ5により型式承認を受ける小型船舶用救命胴衣や作業用救命衣を参照し、当該救命具として使用している状況である。このような状況下で浮力体が固型式及び膨脹式の防災用浮力補助具の性能基準についても、小型船舶用救命胴衣や作業用救命衣の性能基準を参照することにより新たな性能基準を策定する必要性は現時点では低いものと考えられる。

その他、防災用浮力補助具については、使用者自らの呼気で気室を膨脹させ使用する呼気膨脹式がある。本式については、船舶安全法による技術基準や業界等が策定した性能基準が存在しない状況であるが、子供や年長者など補助が必要な場合を除き基本的に使用者自らの呼気で気室を膨脹させることから、ガス膨脹式に装備されるガスボンベや膨脹装置がないため、固型式と同様に比較的容易にメンテナンスが出来る特長がある。さらにコンパクトに収納できるため、防災備蓄用として、家庭、学校、病院等にある程度長期保管することに適しているものと考えられる。



呼気膨脹式浮力補助具

そのため、本検討委員会では関係団体からの要望を踏まえ、呼気膨脹式の防災用浮力補助具について日本小型船舶検査機構を事務局とする委員会を立ち上げ、型式承認試験基準（小型船舶用救命胴衣及び小型船舶用浮力補助具）や国際的な標準である ISO 規格等を参考としつつ、防災用浮力補助具のプロトタイプ製品の性能試験のための性能確認試験基準を検討した。検討に当たっては、平成 27 年 3 月に「小型船舶用浮力補助具の型式承認試験基準」をベースに、レジャー用ライフジャケットの性能基準が策定されていることから、当該浮力補助具の性能確認試験基準の策定にあたっては、レジャー用ライフジャケットと同様、「小型船舶用浮力補助具の型式承認試験基準」を参考にしながら、呼気膨脹式に対応した各試験項目等について検討を行うこととした。

2. 3 救命胴衣（法定備品）及びレジャー用ライフジャケットとの使い分け

防災用浮力補助具は、台風や豪雨等水害時に非常用の浮力補助具として使用されることを目的としたものであるため、小型船舶の法定備品となっている小型船舶用救命胴衣や釣りやカヌーその他河川・海浜レジャー等を楽しむことを目的としたレジャー用ライフジャケットと用途が異なるものである。今後、本検討結果を踏まえ、弊機構の性能鑑定事務に基づき性能鑑定済マーク（所謂 CS マーク）を防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）にも付す予定であるが、CS マークの標示にあたり、一般の使用者が防災用呼気膨脹式浮力補助具を誤ってレジャー用ライフジャケットとして使用されることがないように、本体標示や商品説明（取扱説明書等）にそれぞれの用途や「救命胴衣やレジャー用ライフジャケットではない」ことを外見上から分かり易く、明確に表示することも必要である。そのため、性能確認試験基準の検討においては、本体への標示方法の検討も行うこととした。

3. 性能確認試験基準の検討

本委員会において検討した防災用呼気膨脹式浮力補助具の性能確認試験基準の考え方は以下のとおりである。本性能確認試験基準については、長期間の保管に関する環境性能や使用時は主に水中であるため水中性能が考慮された平成 25 年 10 月 1 日に改正される以前の小型船舶用浮力補助具の型式承認試験基準（以下「旧型式承認試験基準」という）をベースに策定した。

本製品の名称について、法定検査品やレジャー用ライフジャケットと区別するため「防災用呼気膨脹式浮力補助具」という名称を用いたが、防災用としての概念や使用の想定等が定まっていないため、「防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）」という名称とし、本委員会では審議することとした。

3. 1 各性能確認試験基準の検討

3. 1. 1 温度繰り返し試験

防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）は家庭、学校、病院等の備蓄倉庫に一定の温度環境下で保管される場合の他、自動車の車中（ダッシュボード等）のように船倉等と同様に温度変化が頻繁に発生する場所と類似する環境下で長期間にわたり保管されることも想定されるため、本試験を採用することとした。

また、自動車が極端に高温又は低温の環境に置かれることが想定されるため、保管方法に関す

る注意喚起を取扱説明書や本体に標示することとした。(3. 1. 1 1 使用方法及び点検方法についての指示を参照)

なお、気室の不具合等を確認するために、本試験実施後に淡水中に最小規定浮力の 100%に相当する鉄片を吊り下げ、浮力が維持されていることを確認することとした。

3. 1. 2 浮力試験

防災用呼吸膨脹式浮力補助具（仮称）に要求される浮力については、手助けや救助手段が近くにある状況が想定される一方、洪水等により水流が速いところでの使用や使用者が十分な遊泳能力を有していないことも想定し、最小限の浮力基準（5.85kg）ではなく、小型船舶用救命胴衣に規定される浮力基準（大人用 7.5kg、子供用 5kg 及び 4kg）を採用した。

なお、使用者にとって分かりやすい表現とするため、大人用及び子供用をそれぞれのタイプ別に分類し下表のとおりとした。子供用については体格差があることを考慮し、体重 15kg 以上 40kg 未満のもの、体重 15kg 未満のもの 2 種類に分けた。その結果、大人用、子供用の浮力は以下のとおりとした。

	大人用	子供用	
タイプ	Air	AirC1 ^{※1}	AirC2 ^{※2}
質量 (kg) ^{※3}	7.5	5	4

※1 AirC1：体重 15kg 以上、40kg 未満の子供を対象としている。

※2 AirC2：体重 15kg 未満の子供を対象としている。

※3 小型船舶用救命胴衣に規定される浮力基準（当該質量の鉄片を淡水中で 24 時間以上支えられることを確認する）

3. 1. 3 耐油試験

洪水等発生時に一定程度水面に油が浮遊する状況は想定されるが、船舶事故のような大量の油が浮遊する環境下で使用される可能性は低いため、本試験は採用しない。

3. 1. 4 強度試験

陸上において手助けや救助手段が近くにある状況下での使用が想定されるため、荷重を加える試験時間を型式承認試験基準で要求されている 30 分から 5 分に短縮する。

3. 1. 5 着用試験

着用試験については、被験者が着用した状態での動きやすさが重要であることから、「着用及び動作について支障がないこと」という要件を明示する。

また、「迅速な着用に関する要件」は、船舶事故発生時のように急いで着用することは想定されず、「着心地等の要件」についても直接人命の安全に関与しないため、それぞれ採用しないこととした。

なお、被験者が小さな子供及び幼児の場合には、大人が着用及び呼吸膨脹の補助を行っても差し支えないことを試験基準に含めることとした。

3. 1. 6 水上性能試験

着用状態で水面への飛び込みが想定され、飛び込み時に浮力補助具が脱落しないことを確認するために飛び込み試験を採用するが、子供用 AirC2 は被験者への危険性を考慮し、本試験を免除することとした。

また、子供用 AirC2 の浮遊試験については、被験者に実際に浮力補助具を着用させて試験を実施することは困難であることから、マネキンで代用可能とすることとした。

3. 1. 7 外観検査

外観検査は、仕様書等の記載内容と同じであることを確認する。また、夜間利用も想定されるため、再帰反射材の貼り付けを求めることとした。再帰反射材は、水上での使用や長期間の保管等が想定されるため船舶救命設備規則に適合する再帰反射材（船舶安全法第 6 条ノ 5 により型式承認を受けたものを含む）を使用することとした。

3. 1. 8 標示検査

本体への標示内容は、標示スペースに制限があることから、規格（タイプ）などの必要最小限の項目と、救命胴衣やレジャー用ライフジャケットの代替として使用されないよう「救命胴衣やレジャー用ライフジャケットではない」旨を明示することとした。

また、性能確認試験で採用しない試験を補填するために、必要と考えられる指示事項（使用方法、点検方法、保存方法）について、本体又は取扱説明書に記載を求めることとした。

3. 1. 9 膨脹試験

膨脹試験は、一定温度（高温及び低温）の環境下に 24 時間放置し、その後一定温度の水中にて膨脹させ、十分な浮力を有すること、膨脹装置（備え付けのガス及び充てん装置）が適切に作動することを確認するためのものである。膨脹装置を有していない防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）は気室破損の場合を除き膨脹試験で問題が生じる可能性がなく、また、温度繰り返し試験や強度試験により気室損傷の有無を確認することにより、本試験の内容が包含されることから採用しないこととした。

3. 1. 10 材料及び部品試験等

材料の組成等が塩分や温度変化により物性が変化する特殊な材料が使用される場合に実施される材料及び部品試験について、防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）は、一般的な材料組成であることから採用しないこととした。

なお、防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）は、流木や瓦礫が浮遊する状況下での使用も想定されることから、最低限の強度を確保するために、気室布の破断強度試験は採用することとした。

3. 1. 11 使用方法及び点検方法についての指示

使用方法、点検方法、保管方法等については、本体又は添付する取扱説明書に記載する。特に

使用方法については、浮力を得られるまでの呼吸回数や形状の目安等の記載を求めることとした。

また、流木や瓦礫との接触時の気室損傷、自動車内保管等試験基準より厳しい環境下に置かれる場合の保管方法等、常に使用可能な状態を維持するための点検方法等を本体又は製品の取扱説明書に使用者側への注意喚起として、以下を記載させることとした。

- (1)必要な浮力を得られるまでの形状や気室の硬さ等の指示や鋭利な突起物による気室損傷への注意喚起
- (2)長期間使用しない場合の保管場所や保管方法に関する指示事項
- (3)製品が使用可能な状態であることを確認するための点検箇所や点検方法

3. 1. 1 2 その他

塩水噴霧試験、耐寒試験等の環境試験は、保管する場所が建物や倉庫等といった環境変化が船舶に比べて少ないことや使用者が適切に点検することにより、その健全性を維持できることから当該試験を採用しないこととした。

3. 2 名称について

防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）の使用状況について、備蓄用として家庭、学校、病院等に保管し、洪水等発生時の要救助の状況において救命胴衣などの水面に浮遊するための器具を所持していない場合に応急処置的に着用することや自動車のダッシュボードに保管する等持ち運びを想定したものであるため、それに見合った名称である「備蓄/携帯型エアベスト（呼気膨脹式）」とすることとし最終的に取りまとめた。

以上の検討結果をまとめた「備蓄/携帯型エアベスト（呼気膨脹式）の性能確認試験基準」を旧型式承認試験基準との変更箇所がわかるように示した資料を次ページ以降に示す。

備蓄/携帯用エアースト(呼吸膨脹式)浮力補助具(仮称)の性能確認試験基準

(小型船舶用浮力補助具の旧型式承認試験基準の変更箇所)

備蓄/携帯用エアースト(呼吸膨脹式)浮力補助具(仮称)の性能確認試験基準(案)は、平成25年10月1日改正以前の小型船舶用浮力補助具の型式承認試験基準をベースとして策定し、本資料はその変更箇所を示すものである。

[1] 総則

小型船舶安全規則(昭和49年運輸省令第36号)第53条の2に規定する小型船舶用救命胴衣(膨脹式)の型式承認試験のための試験方法及び判定基準は、備蓄/携帯用エアースト(呼吸膨脹式)浮力補助具(仮称)の試験方法及び判定基準は、次に定めるところによる。なお、当該試験は呼吸膨脹式の物件を対象とした試験である。

[2] 一般

供試体の各部分を構成する材料の組成又は工作法が特殊な場合であって、書類による特性判断等の結果から必要と認めるものについては、長期暴露試験データ等により、その有効期限を定めること。

[3] [2]試験方法及び判定基準

試験方法及び判定基準については、次表による。

試験方法		判定基準		削除・追加理由
1	<p>温度繰り返し試験</p> <p>1個の供試体(膨脹式の場合は膨脹させない状態の供試体)を一30℃及び+65℃の周辺温度に交互にさらす。この交互のサイクルは、それぞれの直後に行う必要はなく、合計10サイクル繰り返す次の手順でよい。</p> <p>① +65℃以上の周辺温度に8時間さらす。</p> <p>② 同じ日に高温槽から試供体を取り出し、翌日まで20±3℃の室温状態にさらす。</p> <p>③ -30℃以下の周辺温度に8時間さらす。</p>	1	1	<p>収縮、亀裂、膨脹、溶解又は機械的品質の変化のような損傷がないこと。</p> <p>第53条第1項第1号 第53条第1項第7号 第54条の2第1項第1号 MSC.200(80)/2.1 *高温・低温下での保管(備蓄)が想定されるため、最新(H26.6.25)の小型船舶用浮力補助具の</p>

		④ 同じ日に低温槽から供試体を取り出し、翌日まで20±3℃の室温状態にさらす。 温度繰り返し試験後、供試体の外観を検査する。			型式承認試験基準を追加												
	2	上記試験が終了した供試体(膨脹式の場合は膨脹させた供試体)をメーカーの定める状態まで供試体の気室を呼気により膨脹させ、鉄片を吊り下げた状態で淡水に浮かべる。		2	質量 5.85kg の 最小規定浮力の 100%に相当する鉄片(大人用は質量 7.5kg、子供用は質量 5kg または 4kg)を吊り下げられること。	* 膨脹試験を兼ねるため、膨脹試験の一部項目を追加。鉄片の質量は 2. 浮力試験の質量に設定											
2	1	浮力試験 1個の供試体(膨脹式の場合には膨脹させた供試体)を膨脹した状態で質量 5.85 kg のタイプ(大人用 Air 及び子供用 AirC1, AirC2)に応じ下表の質量の鉄片を吊り下げて淡水に浮かべる。 <u>この試験は、メーカーの定める状態まで供試体の気室を膨脹させた状態で行う。</u>	2	1	24 時間以上浮き続けられること。	第54条の2第1項第1号 * 質量について、水の流れの速いところでの使用や、使用者が十分な遊泳能力を有していないことを想定し、最小限の浮力(5.85kg)ではなく、小型船舶用救命胴衣に規定される浮力基準(7.5kg) に設定。 * 子供用基準を追加											
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">大人用</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">子供用</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">タイプ</td> <td style="text-align: center;">Air</td> <td style="text-align: center;">AirC1</td> <td style="text-align: center;">AirC2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">質量(kg)</td> <td style="text-align: center;">7.5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </table> <p>* AirC1:体重 15kg 以上、40kg 未満の子供を対象としている。 * AirC2:体重 15kg 未満の子供を対象としている。</p>		大人用	子供用		タイプ	Air	AirC1	AirC2	質量(kg)	7.5	5	4			
	大人用	子供用															
タイプ	Air	AirC1	AirC2														
質量(kg)	7.5	5	4														
3	1	耐油試験 1個の供試体(膨脹式の場合には膨脹させた供試体)を、常温にて軽油(JIS K 2204)中深さ100mmに24時間浸漬後、供試体を検査する。	3	1	収縮、亀裂、膨脹、溶解又は機械的品質の変化のような損傷の兆候がないこと。	第 54 条の 2 第 1 項第 1 号 第53条第1項第7号 * 船舶事故のように水面に大量の油が浮遊する状況下での使用は想定											
	2	上記試験が終了した供試体に鉄片を吊下げて淡水に浮かべる。		2	質量 5.85kg の鉄片を吊り下げられること。												

					されないため削除。
4 3	1	強度試験(膨脹させた状態で行う。) 吊下げ部の強度試験 供試体の吊り下げ部に、荷重 880N(子供用は、580N)を 30 5 分間加える。	4 3	1	損傷しないこと。
	2	胴部の強度試験 人が着用するのと同じ要領で紐等を締めた後、供試体の着用者を締め付ける部分に荷重 880N(子供用は、580N)を 30 5 分間加える。		2	損傷しないこと。
5 4	1	着用試験 通常の上着を着用している各被験者に、あらかじめ着用方法の説明を行い、供試体を正しく着用させる。ただし小さな子供及び幼児の場合には、着用補助を行っても差し支えない。その後、前後屈、左右への曲げ、上体の回転及び首の回転の動作を行わせる。なお、着用の過程において、被験者に呼気で膨脹させること。ただし小さな子供及び幼児の場合には、膨脹補助を行っても差し支えない。 被験者は、供試体の種類により次の通り選抜されること。 (ア) 供試体に着用者の体格の範囲が指定される場合には、指定範囲内での大中小の被験者3人以上。 (イ) 供試体の子供用の場合には、次のうち供試体が対象とする体重範囲での大中小の体格の被験者3人以上。	5 4	1	(1) 軽量でかさばらず、かつ、柔軟で着用者の身体によくなじむこと。 (2) 1分以内に正しく、かつ、容易に着用できること。 (3) 裏返しでも着用することができるか又は明らかに一つの方法のみで着用できるものとする。こと。 (4) 着用して快適であること。 (5) 適切な性能を得るために必要な締め付け固着部は、少数で単純なものであること。 (6) 被験者が動作を行うのに支障が
					第53条第1項第2号 第53条第1項第3号 第53条第1項第4号 (1)、(4)、(6)及び(7)については、書類による審査に変えてもよい。 * 着心地等の基準は直接人命の安全に関与しないため削除 * 迅速な着用(1分以内)は、船舶事故のような対応は想定されないため削

		<p>① 15kg 以上 40kg 未満 (AirC1)</p> <p>② 15kg 未満 (AirC2)</p> <p>(ウ) 上記以外の供試体の場合には、次の身長範囲毎に被験者1人以上とし、合計で被験者3人以上。</p> <p>(ア) 身長範囲</p> <p>① 140cm 以上 160cm 未満</p> <p>② 160cm 以上 180cm 未満</p> <p>③ 180cm 以上</p>		<p>ないこと。</p> <p>(7) なるべく通気性がよいこと。</p> <p><u>(1) 着用及び動作に支障がないこと。</u></p>	<p>除</p> <p>* 子供用基準を追加</p> <p>* 身長の下限はより広範囲に使用できるよう削除</p>
6 5		<p>水上性能試験</p> <p>次の試験を、淡水中で波のない状態で行う。</p> <p>被験者は、着用試験に規定する3人で実施する。</p> <p>被験者は、水着のみを着用する。</p> <p><u>この試験は、メーカーの定める状態まで供試体の気室を膨脹させた状態で行う。</u></p>	6 5		<p>第54条の2第1項第2号</p>
	1	<p>飛び込み試験</p> <p>供試体(膨脹式の場合には膨脹していない供試体)を着用した被験者が、高さ1m以上から足を先にして垂直に水中に飛込む。水中に飛込む際、被験者は負傷を避けるため、供試体を押さえておくことができる。</p> <p>また、AirC2 に関しては当該試験を免除することができる。</p>		1	<p>供試体が被験者から脱落したり、被験者に危害を及ぼさないこと。</p> <p>* AirC2 は被験者への危険性を考慮し、試験免除を追記</p>
	2	<p>浮遊試験</p> <p>供試体(膨脹式の場合には膨脹していない供試体)を着用した被験者が、淡水中で力を抜いた状態での、浮遊姿勢を調べる。</p> <p>ただし、AirC2 に関してはマネキン3体で代用することができる。</p>		2	<p>被験者が、安全に呼吸することができること。</p> <p>* AirC2 は被験者への危険性を考慮し、マネキンによる代用を追記</p>
7 6	1	<p>外観検査</p> <p>供試体の外観及び構造について、仕様書及び図面と照合しながら検査する。</p>	7 6	1	<p>(1)仕様書及び図面どおりであること。</p> <p>第53条第1項第1号</p> <p>* 災害時利用を考慮し</p>

				<p>(2)縫製等の仕上がりが良好であること。</p> <p><u>(3)船舶救命設備規則に適合した再帰反射材(船舶安全法第6条ノ5により型式承認された再帰反射材を含む)が張り付けてあること。</u></p>	再起反射材の貼り付けを追記
	2	供試体への再帰反射材の貼付状況を調べる。 (第58条の2第2項の適用のあるものについては除く。)	2	<p>(1) 合計面積が 100cm² 以上の再帰反射材をできる限り供試体の上部に分散して貼り付けていること。</p> <p>(2) 裏返しでも着用できるものにあつては、(1)の方法により再帰反射材を両面に貼り付けていること。</p>	第58条の2
8 7	1	<p>標示検査</p> <p>供試体に標示される項目を確認する。</p>	8 7	1 <p>(4) 次の事項が標示されること。</p> <p>① 物件の名称</p> <p>② 物件の型式</p> <p>③ ロット番号又は製造年月</p> <p>③ 製造年月</p> <p>④ 製造番号</p> <p>⑤ ④製造者</p> <p>⑥ 搭載する小型船舶の船名、船舶番号又は船舶所有者各</p> <p>⑤規格(例:大人用(Air)、子供用(AirC1, AirC2))</p> <p>⑥救命胴衣(法定備品)やレジャー用ライフジャケットではないこと</p> <p>⑦使用期間等、使用条件に制限が付く場合の必要記載事項</p>	<p>未定の場合は、標示する場所が確保されること。</p> <p>第64条</p> <p>* 本体には必要最小限の標示をする。</p> <p>* 法定備品やレジャー用ライフジャケットとの混同を避けるための標示を追加</p>

				<p>⑦マニュアルどおりに使用、整備点検、保管すべき旨の注意喚起</p> <p>(2) 着用者の体格の範囲が指定される場合には、その指定範囲が標示されること。</p> <p>(3)必要と認められるものについては定められた有効期限が標示されること。</p>		
9 (8)	±	<p>膨脹試験</p> <p>供試体に備え付けのガス及び充てん装置を用い送気口から、以下の方法で膨脹させる。</p>	9 (8)	±	<p>人体に対して無害な気体を使用して、索を引くことその他同様に簡単かつ効果的な方法により自動的に口で送気口から充気して膨脹するものであること。</p>	<p>第53条第2項第1号 第54条の2第1項第1号</p> <p>*改正後の浮力補助具の型式承認試験基準であるが、試験内容は膨脹装置の適切な作動を確認する試験であるため、膨脹装置を有していない呼気膨脹式は削除。</p>
		<p>手動膨脹機構のみを備える場合</p> <p>a. +65℃以上の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒1分以内に、5.85kgの最小規定浮力の100%に相当する鉄片を吊り下げた状態で、手動作動口で充気させると同時に水温30±2℃の水中に浸漬する。</p>			<p>手動膨脹機構のみを備える場合</p> <p>a. 浸漬開始から鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が5秒以内であること。</p>	<p>ISO 124 02- 7:2006 /4.11.7 (高温放置温度 70℃を IMO 試験勧告(MSC-</p>

		b. 0℃以下の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒1分以内に、2.93kgの最小規定浮力の50%に相当する鉄片を吊り下げた状態で、手動作動口で充気させると同時に水温0℃から2℃の水中に浸漬する。			b. 浸漬開始から鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が5秒以内であること。	200(80)の規定に合わせ、65℃に変更) * 気室の損傷確認は温度繰り返し試験及び強度試験で確認可能。
10	1	耐圧試験（膨脹式のものに限る） 1個の供試体に常用圧力の2倍の圧力を加え、異常の有無を調べる。	10	1	破裂、はがれ、その他の異常が生じないこと。	第53条第1項第1号 * 呼気膨脹式は、常用圧力を超える圧力が想定されないため削除
11		材料及び部品試験 次の試験は、供試体の各部分を構成する材料の組成又は工作法が特殊な場合であって、書類による特性判断等の結果から必要と認めるものについてのみ行う。 (例)材料に金属を使用していることにより、塩類による物性の変化が予想されるものなど。	11			第53条第1項第1号 第53条第1項第7号 * 一般的な材料組成と工作方法であることから削除 * 浮力、強度等の一般的事項は実施
	1	塩水噴霧試験 塩類により物性が変化するものにおいては、試験片3個について、JIS Z 2371に定められた方法により塩水噴霧試験を72時間行い、浮力の変化率、引張り強さの減少率を測定する。	11	1	(1) 浮力の減少率は5%以内であること。 (2) 引張り強度の減少率は10%以内であること。	* 環境試験に該当する項目であり、ユーザーへの点検等の周知で対応可能のため削除

2	<p>耐寒試験</p> <p>低温の環境下で物性が変化するものにおいては、適当な試験片を6個採取し、温度$-30\pm 5^{\circ}\text{C}$の恒温槽内に1時間放置した後取り出し、試験片3個については浮力の減少率を調べ、他の3個についてはすばやく手で180度に折り重ね、異常の有無を調べる。</p>	11	2	<p>(1) 浮力の減少率は5%以内であること。</p> <p>(2) 亀裂、その他の異常が生じないこと。</p>	<p>* 環境試験に該当する項目であり、ユーザーへの点検等の周知で対応可能なため削除</p>
3	<p>耐熱試験</p> <p>高温の環境下で物性が変化するものにおいては、適当な試験片を6個採取し、温度$+60\pm 5^{\circ}\text{C}$の恒温槽内に1時間放置した後取り出し、試験片3個については浮力の減少率を調べ、他の3個についてはすばやく手で180度に折り重ね、異常の有無を調べる。</p>	11	3	<p>(1) 浮力の減少率は5%以内であること。</p> <p>(2) 亀裂、その他の異常が生じないこと。</p>	<p>* 環境試験に該当する項目であり、ユーザーへの点検等の周知で対応可能なため削除</p>
4	<p>気密試験</p> <p>気体密封式の浮力体を用いるものにおいては、当該浮力体を構成するフィルムについてJIS K 7126に定める差圧法又はこれと同等と認められる方法により気体透過度を測定する。</p>	11	4	<p>気体透過度は24時間当り3000cc/m²以下であること。</p>	<p>* 気体密封式は今回検討の対象外のため削除</p>
5	<p>老化試験</p> <p>気体密封式の浮力体を用いるものにおいては、当該浮力体を構成するフィルムについてJIS K 6257に準拠して、ギヤー式老化試験器により温度$+70\pm 1^{\circ}\text{C}$で72時間放置した後取り出し、すばやく手で180度に折り重ね、異常の有無を調べる。</p>	11	5	<p>(1) 粘着、硬化、亀裂など異常が生じないこと。</p> <p>(2) 破断強さは原強の90%以上あること。</p>	<p>* 気体密封式は今回検討の対象外のため削除</p>
6	<p>耐圧試験</p> <p>気体密封式の浮力体を用いるものにおいては、当該浮力体に常用圧力の2倍の圧力を加え、異常の有無を調べる。</p>	11	6	<p>破裂、はがれ、その他の異常が生じないこと。</p>	<p>* 気体密封式は今回検討の対象外のため削除</p>

	7	<p>その他の材料試験</p> <p>気室布に対して他動的損傷が生じるものについては、当該気室布の材料の物性に応じ、耐磨耗性試験、耐衝撃性試験、耐貫通性試験、引張試験、引裂き試験、接着力試験、温度繰返し試験、防バイ試験、耐加水分解性試験のいずれか又は全ての試験を実施する。この場合において、試験の方法は JIS規格等に準拠する。</p>	11	7	<p>本基準の他の試験項目における判定基準等を参考とし、決定する。</p>	<p>*材料に関する特殊試験は実施しないため削除 ※浮力、強度等の一般的事項は実施</p>
11	8	<p>1 気室布の破断強度</p> <p>長さ 200mm、幅 100mm の試験片を縦横各方向より各 5 枚採取し、標準状態で及び促進耐候暴露後に ISO13934-2:1999 に規定されたグラブ法により、毎分 50mm の速度で引張試験を行い、破断強度を測定する。</p>	11	8	<p>1 測定された破断強度が以下のとおりであること。</p> <p>①標準状態: 縦方向の平均が 930N 以上 横方向の平均が 800N 以上</p> <p>②促進耐候暴露後: 各方向ともに平均が 260N 以上</p>	<p>ISO 12402-7:2006/4.9 (判定基準は FDAM1 に合わせて修正)</p> <p>*防災用としての機能や性能は求めないが、流木や瓦礫との接触も想定され、最低限の強度を確保するために、追加</p>
12	9	<p>1 使用方法、保管方法及び点検方法についての指示</p> <p>適当な使用方法、保管方法及び点検方法が、指示として添付または本体に標示されていること。</p>	12	9	<p>1 以下の指示が本体に添付される取扱説明書に記載されている、又は本体に標示されていること。</p> <p>(1) 使用方法の指示</p> <p>①適切な浮力を得られるまで膨脹を促すための注意喚起</p>	<p>*使用方法、保管方法及び点検方法の指示事項を購入者に確実に伝えるため、取扱説明書に記載または本体標示の要件を追加</p>

				<p>②気室の損傷防止のために鋭利な突起物との接触に対する注意喚起</p> <p>(2) 保管方法の指示 直射日光のあたる場所、極端な高温または低温環境における保管の禁止</p> <p>(3) 点検方法の指示 使用可能な状態であることを確認するための具体的な点検箇所と点検方法</p>	<p>*使用方法には、気室に穴が開かないよう鋭利な突起物には注意する旨の内容を含める</p> <p>*点検方法には、使用可能な状態が維持されていることの確認方法も含める</p>
--	--	--	--	--	--

4. 性能確認試験基準の認証方法について

今般の性能確認試験基準については、弊機構が行った調査研究事業の中で専門家や国土交通省で構成される委員会（「防災用呼気膨脹式浮力補助具(仮称)の性能基準に関する検討委員会」）で策定したものである。調査研究事業報告書には、参加委員、開催経緯、議論の概要等の委員会の状況も併せて印刷物としてとりまとめるとともに、弊機構のホームページ等にて公表予定である。

本委員会で策定した性能確認試験基準は、船舶安全法令で規定されている小型船舶用救命胴衣とは異なり、弊機構が行った調査研究事業で業界等が定める性能基準として策定したものである。この基準を満足する備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）は、当然ながら小型船舶の法定備品である小型船舶用救命胴衣の代替はできないため、関係機関は、備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）が法定備品である小型船舶用救命胴衣の基準と異なる基準で製造されたものであることを情報提供することが重要である。

性能確認試験基準への認証方法は、製造者自ら適合していることを宣言する自己認証と、第三者機関が当該基準に適合している旨を認証する第三者認証の2種類ある。第三者機関である弊機構の性能基準の適合性確認を受ける場合は、弊機構の性能鑑定事務規程に従って確認を受け、性能基準確認試験に適合した製品には、以下のマークを製品に標示することができる。



性能鑑定

性能鑑定済マーク

5. 適合性確認の方法について

一般的に市販される製品が要求される技術基準等に満足しているか否かについては、製造者自らが確認する自己認証と、第三者機関による認証を行う第三者認証制度が存在する。船舶安全関係法令の適用を受けない備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）の認証制度の検討については、浮力補助具という生命を繋ぐ製品特性等に鑑みると、第三者機関の認証が望ましい。更に、第三者機関が性能確認検査を実施することは、確認検査の公平性・透明性がより確保されることから、社会的に認められやすく、結果として備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）の普及促進に効果的に働くものと思料される。

備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）の性能鑑定について、第三者機関が実施する場合に想定されるスキームの概要は、次のとおりと考えられる。

備蓄/携帯型エアベスト（呼気膨脹式）が市場に供給される場合は、通常、大量生産方式により供給されることから、性能確認の方法は、量産前の「プロトタイプ鑑定」と、量産体制で出荷される製品のプロトタイプとの「同一性鑑定」に区別される。これら2種類の鑑定はセットで実施し、中立性が明確である第三者機関が一貫して「プロトタイプ鑑定」と「同一性鑑定」の双方を認証することが望ましい。一貫して鑑定を実施することによって粗悪品の市場供給が排除され、鑑定の公平性が担保されるとともに、社会的認知度も向上し、ひいては当該制度の普及によって安全性の向上に寄与することとなる。

鑑定方法としては、量産前の「プロトタイプ鑑定」に関しては、プロトタイプ製品を使用して全ての性能確認試験を実施する。その後、当該製品の量産品となる製品により、性能確認試験基準の一部の試験を実施し、同一仕様品の確認を行うという方法である。当該検査は、試験項目毎に、母集団を決め抜取により確認することとなる。

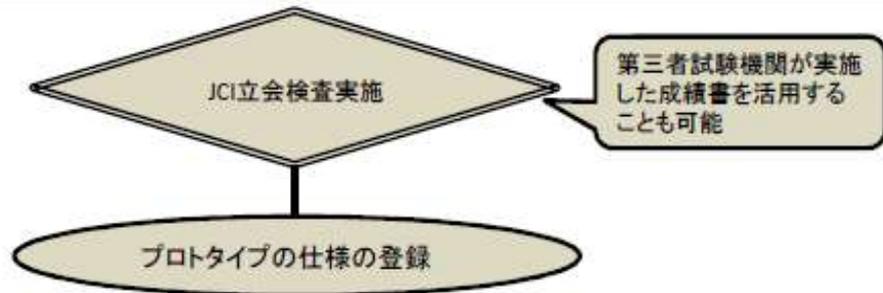
以上の鑑定方法のスキームについては、レジャー用ライフジャケットにおいて既に運用されており、十分な実績を有した方法であるため、備蓄/携帯型エアベスト（呼気膨脹膨脹式）についても、レジャー用ライフジャケットと同様の性能確認方法が適用されることが望ましい。参考として弊機構で運用しているレジャー用ライフジャケットの性能鑑定の流れを次ページに示す。

なお、第三者認証制度については、認証団体が性能鑑定方法を最終的に決定すべきもので本委員会決定事項の対象外である。本制度を利用する関係者等と十分に協議し、備蓄/携帯型エアベスト（呼気膨脹式）の性能基準を満たさない製品が市場に供給されないよう、備蓄/携帯型エアベスト（呼気膨脹式）の使用者の安全性向上を図ることが重要である。

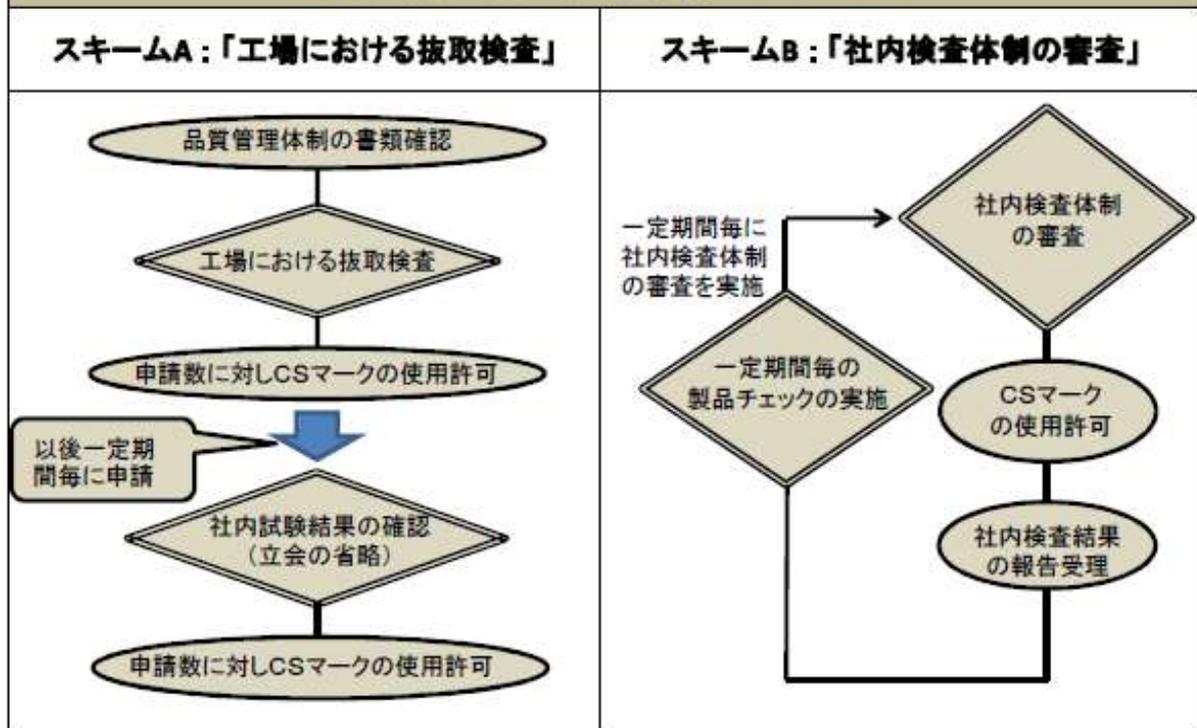
JCIの性能鑑定業務について (レジジャー用ライフジャケットの性能鑑定スキーム)

レジジャー用ライフジャケットの性能確認試験基準

『プロトタイプ鑑定』のスキーム



『量産品の同一性鑑定』のスキーム



参考：レジジャー用ライフジャケットの性能基準の適合性確認のためのスキーム

6. 業界関係者等による普及のための取組み

適正な備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）の普及促進を図っていくためには、性能に関する基準を策定すること、販売される個々の製品がその基準を満足することを担保する認証制度が構築されていること、更に、性能基準、製品が性能基準を満足することがわかる標示について、使用者に対し効果的に情報提供（広報）を行うことが必要である。

備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）の普及促進のために重要な情報提供のために、本性能確認試験基準を利用する販売事業者、製造者、業界団体等（以下「業界関係者等」という）がそれぞれの立場で取り組んでいくべき点について取りまとめた。

特に、「2. 3 救命胴衣（法定備品）及びレジャー用ライフジャケットとの使い分け」に挙げたように、使用者が救命胴衣、レジャー用ライフジャケット、備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）のそれぞれの特長や用途等を理解できるよう、業界関係者等がそれぞれの立場から使用者に対し効果的に情報提供（広報）やアピールを行うことが重要である。

6. 1 販売店等の知識の向上

使用者と直接接する販売事業者自身は、備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）及び当該制度に関する説明を使用者に対して十分に行える必要がある。そのため、本基準を利用しようとする者（製造者や製造者の販売代理店）は、販売事業者を対象とした勉強会を開催するなど、備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）及び当該制度に関する知識習得（性能、認証制度、標示等）のためのサポートを行う。また、使用者への説明のため販売事業者で活用される広報用の分かり易い資料等を準備し、救命胴衣、レジャー用ライフジャケット、備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）のそれぞれの特長や用途等を理解し、誤った使用がないよう注意喚起することが重要である。そのためには使用者が外見から、救命胴衣、レジャー用ライフジャケット、備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）がそれぞれ異なる用途であることが理解できるよう、商品タグ等を活用し、差別化が図れることが望ましい。

6. 2 イベント等による使用者への直接の働きかけ

備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）の認知度を効果的に向上させるためには、業界関係者等がさまざまな地域・場所でのイベントを開催又は参加するなど広報に積極的に取り組むことが望ましい。イベントにおいては、製品を直接展示し、使用者が試着し着心地や使い勝手を体感できるようにすると更に効果的である。その際、救命胴衣、レジャー用ライフジャケット、備蓄/携帯型エアーベスト（呼気膨脹式）のそれぞれの特長や用途等を理解し、誤った使用がないよう注意喚起することも重要である。併せて、広報用の分かり易い資料等を用いて当該制度を広く一般の人々にアピールし、認知されることが重要である。

6. 3 WEB サイト等による広報

広報に当たっては、使用者が目にし易い媒体として、業界関係者等のWEBサイト（リンクを十分に活用）、SNS及び刊行物の活用が効果的である。一方、WEBサイトやSNSは、使用者が閲覧しやすい状況であるため、救命胴衣、レジャー用ライフジャケット、備蓄/携帯型エアーベスト

(呼気膨脹式)のそれぞれの特長や用途等を明確に表現しないと想定外の使用が予想されるため、業界関係者等はWEBサイトやSNSで広報する場合、十分に注意を払うことが重要である。

本委員会の報告書がまとめ次第、弊機構のホームページに掲載し、本委員会の成果の周知に努める。

以上により、十分な性能を有する備蓄/携帯型エアースト(呼気膨脹式)の普及を図り、水害時に広く活用されるよう委員会関係者一丸となって取り組んでいくものとする。

7. 結言

防災用浮力補助具は各種の製品があり、中には浮力や強度が必ずしも十分とは言えない「粗悪品」も一定数が流通している可能性がある。しかしながら、従来より、このような製品の善し悪しを判断する基準が無く、何をもって「粗悪品」とするのか不明確であった。防災用浮力補助具は、法律で備え付けが要求される「法定備品」ではなく、統一的な性能基準等が存在しないが、一般の使用者が一定の性能基準を満たす製品と、そうでない製品を容易に識別できるようにすることが重要である。

備蓄/携帯型エアースト(呼気膨脹式)も救命器具の一種であり、装着により人命の安全確保に寄与することを目的としており、その目的の達成に向けて、一定の性能を有する必要がある、今般、本調査研究により「性能確認試験基準」を定め、使用者が当該製品の性能を容易に判断できるようにすることとした。

備蓄/携帯型エアースト(呼気膨脹式)は、保管時は非常にコンパクトに収まる特長から、主に家庭、学校や病院等といった大規模施設における備蓄用として保管可能である。本製品が豪雨などによる洪水発生時の要救助状況で大人から子供までの幅広い年齢層に非常用の浮力補助具として使用され、使用者自身の生命を守ることに大きく寄与することを期待したい。

備蓄/携帯用エアーベスト（呼気膨脹式）の 性能確認試験基準

防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）の性能確認試験基準は、令和4年度に日本小型船舶検査機構を事務局とする「防災用呼気膨脹式浮力補助具の性能基準に関する検討委員会」を策定主体として検討されたものである。

備蓄/携帯用エアースト（呼吸膨脹式）の性能確認試験基準

防災用呼吸膨脹式浮力補助具（仮称）の性能確認試験基準は、令和4年度に日本小型船舶検査機構を事務局とする「防災用呼吸膨脹式浮力補助具の性能基準に関する検討委員会」を策定主体として検討されたものである。

[1] 総則

備蓄/携帯用エアースト（呼吸膨脹式）の試験方法及び判定基準は、次に定めるところによる。なお、当該試験は呼吸膨脹式の物件を対象とした試験である。

[2] 試験方法及び判定基準

試験方法及び判定基準については、次表による。

試験方法		判定基準	
1	<p>1 温度繰り返し試験</p> <p>1個の供試体(膨脹させない状態の供試体)を-30℃及び+65℃の周辺温度に交互にさらす。この交互のサイクルは、それぞれの直後に行う必要はなく、合計10サイクル繰り返す次の手順でよい。</p> <p>① +65℃以上の周辺温度に8時間さらす。</p> <p>② 同じ日に高温槽から試供体を取り出し、翌日まで20±3℃の室温状態にさらす。</p> <p>③ -30℃以下の周辺温度に8時間さらす。</p> <p>④ 同じ日に低温槽から供試体を取り出し、翌日まで20±3℃の室温状態にさらす。</p> <p>温度繰り返し試験後、供試体の外観を検査する。</p>	1	<p>1 収縮、亀裂、膨脹、溶解又は機械的品質の変化のような損傷がないこと。</p>

	2	上記試験が終了した供試体をメーカーの定める状態まで供試体の気室を呼気により膨脹させ、鉄片を吊り下げた状態で淡水に浮かべる。		2	最小規定浮力の 100%に相当する鉄片(大人用は質量 7.5kg、子供用は質量 5kg または 4kg)を吊り下げられること。												
2	1	<p>浮力試験</p> <p>1個の供試体を膨脹した状態でタイプ(大人用 Air 及び子供用 AirC1, AirC2)に応じ下表の鉄片を吊り下げて淡水に浮かべる。この試験は、メーカーの定める状態まで供試体の気室を膨脹させた状態で行う。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;">大人用</td> <td colspan="2">子供用</td> </tr> <tr> <td>タイプ</td> <td>Air</td> <td>AirC1</td> <td>AirC2</td> </tr> <tr> <td>質量(kg)</td> <td>7.5</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>* AirC1:体重 15kg 以上、40kg 未満の子供を対象としている。 * AirC2:体重 15kg 未満の子供を対象としている。</p>		大人用	子供用		タイプ	Air	AirC1	AirC2	質量(kg)	7.5	5	4	2	1	24 時間以上浮き続けられること。
	大人用	子供用															
タイプ	Air	AirC1	AirC2														
質量(kg)	7.5	5	4														
3	1	<p>強度試験(膨脹させた状態で行う。)</p> <p>吊下げ部の強度試験 供試体の吊り下げ部に、荷重 880N(子供用は、580N)を 5 分間加える。</p>	3	1	損傷しないこと。												
	2	<p>胴部の強度試験</p> <p>人が着用するのと同じ要領で紐等を締めた後、供試体の着用者を締め付ける部分に荷重 880N(子供用は、580N)を 5 分間加える。</p>		2	損傷しないこと。												
4	1	<p>着用試験</p> <p>通常の衣服を着用している各被験者に、あらかじめ着用方法の説明を行い、供試体を正しく着用させる。ただし小さな子供及び幼児の場合</p>	4	1	着用及び動作に支障がないこと。												

	<p>合には、着用補助を行っても差し支えない。その後、前後屈、左右への曲げ、上体の回転及び首の回転の動作を行わせる。なお、着用の過程において、被験者に呼気で膨脹させること。ただし小さな子供及び幼児の場合には、膨脹補助を行っても差し支えない。</p> <p>被験者は、供試体の種類により次の通り選抜されること。</p> <p>(ア) 供試体に着用者の体格の範囲が指定される場合には、指定範囲内での大中小の被験者3人以上。</p> <p>(イ) 供試体が子供用の場合には、次のうち供試体が対象とする体重範囲での大中小の体格の被験者3人以上。</p> <p>① 15kg 以上 40kg 未満 (AirC1)</p> <p>② 15kg 未満 (AirC2)</p> <p>(ウ) 上記以外の供試体の場合には、次の身長範囲毎に被験者1人以上とし、合計で被験者3人以上。</p> <p>(ア) 身長範囲</p> <p>① 160cm 未満</p> <p>② 160cm 以上 180cm 未満</p> <p>③ 180cm以上</p>			
5	<p>水上性能試験</p> <p>次の試験を、淡水中で波のない状態で行う。</p> <p>被験者は、着用試験に規定する3人で実施する。</p> <p>被験者は、水着のみを着用する。</p> <p>この試験は、メーカーの定める状態まで供試体の気室を膨脹させた状態で行う。</p>	5		

	1	飛び込み試験 供試体を着用した被験者が、高さ1m 以上から足を先にして垂直に水中に飛込む。 水中に飛込む際、被験者は負傷を避けるため、供試体を押さえておくことができる。 また、AirC2 に関しては当該試験を免除することができる。		1	供試体が被験者から脱落したり、被験者に危害を及ぼさないこと。
	2	浮遊試験 供試体を着用した被験者が、淡水中で力を抜いた状態での、浮遊姿勢を調べる。 ただし、AirC2 に関してはマネキン 3 体で代用することができる。		2	被験者が、安全に呼吸することができること。
6	1	外観検査 供試体の外観及び構造について、仕様書及び図面と照合しながら検査する。	6	1	(1)仕様書及び図面どおりであること。 (2)縫製等の仕上がりが良好であること。 (3)再帰反射材が張り付けてあること。
	2	供試体への再帰反射材の貼付状況を調べる。		2	(1) 合計面積が 100cm ² 以上の再帰反射材をできる限り供試体の上部に分散して貼り付けていること。 (2) 裏返しでも着用できるものにあつては、(1)の方法により再帰反射材を両面に貼り付けていること。
7	1	標示検査 供試体に標示される項目を確認する。	7	1	次の事項が標示されること。 ①物件の名称 ②物件の型式 ③ロット番号又は製造年月 ④規格(例:大人用(Air)、子供用(AirC1, AirC2)) ⑤救命胴衣(法定備品)やレジャー用ライフジャケットではないこ

				と ⑥マニュアルどおりに使用、整備点検、保管すべき旨の標示
8	1	気室布の破断強度 長さ 200mm、幅 100mm の試験片を縦横各方向より各 5 枚採取し、標準状態で ISO13934-2:1999 に規定されたグラブ法により、毎分 50mm の速度で引張試験を行い、破断強度を測定する。	8	1 測定された破断強度が以下のとおりであること。 標準状態： 縦方向の平均が 930N 以上 横方向の平均が 800N 以上
9	1	使用方法、保管方法及び点検方法についての指示 適当な使用方法、保管方法及び点検方法が、指示として添付または本体に標示されていること。	9	1 以下の指示が本体に添付される取扱説明書に記載されている、又は本体に標示されていること。 (1) 使用方法の指示 ①適切な浮力を得られるまで膨脹を促すための注意喚起 ②気室の損傷防止のために鋭利な突起物との接触に対する注意喚起 (2) 保管方法の指示 直射日光のあたる場所、極端な高温または低温環境における保管の禁止 (3) 点検方法の指示 使用可能な状態であることを確認するための具体的な点検箇所と点検方法

備蓄/携帯用エアーベスト（呼気膨脹式）の 鑑定の方法（案）

防災用呼気膨脹式浮力補助具（仮称）の鑑定の方法（案）は、令和4年度に日本小型船舶検査機構を事務局とする「防災用呼気膨脹式浮力補助具の性能基準に関する検討委員会」を策定主体として検討されたものである。

備蓄/携帯用エアースト（呼気膨脹式）の鑑定の方法 （量産品の同一性鑑定）

備蓄/携帯用エアースト（呼気膨脹式）に係る規程 6-3-1 に規定する量産品の同一性鑑定は次の [1]「抜取確認による方法」又は [2]「社内検査体制等の審査による方法」のいずれかによるものとし、申請者は、いずれかを選択するものとする。

[1] 抜取確認による方法

本方法では、申請者の申請された備蓄/携帯用エアースト（呼気膨脹式）の製造に係る品質管理体制が十分に整備されていることを (3) a) で定める提出書類から確認した上で、申請された数の備蓄/携帯用エアースト（呼気膨脹式）について、(1) に掲げる項目につき、(2) に定める方法により行うものとする。

なお、この方法により同一年度内に複数回の量産品の同一性鑑定を受けようとするときは、当該年度内の最初に行う量産品の同一性鑑定である場合を除き、(1) に掲げる項目につき、(2) に定める方法により申請者が行った試験結果を活用することができるものとする。

(1) 確認する項目

附属書 1-1 備蓄/携帯用エアースト（呼気膨脹式）の性能確認試験基準中、[2] 試験方法及び判定基準の欄に掲げる項目のうち以下の項目を確認する。

2. 浮力試験
3. 強度試験
6. 外観検査
7. 標示検査
9. 使用方法、保管方法及び点検方法についての指示

(2) 抜取数

N \ 抜取方式	S ₀	S ₁
500 まで	n = 3	n = 2
1,000 まで	n = 5	n = 2
2,000 まで	n = 5	n = 3
5,000 まで	n = 8	n = 3

(注 1) N : ロットの大きさ

n : サンプルの大きさ(抜取数)

抜取したものの全数が合格した場合は当該ロットを全て合格とし、抜取したものの一部又は全数に不合格のものがある場合は、当該ロット全てを不合格とする。

次に掲げる場合にあっては、別ロットとしなければならない。

- ① 仕入時期又は、製造所が異なった原料、材料及び部品で製造したとき
- ② 製造の時期が大幅に異なるとき
- ③ 異なる工程で製造したとき

(注 2) 仕様の登録を受けた型式毎に量産品の同一性鑑定で最近 10 ロットの不合格のものがない場合には、抜取方式 S₀ を適用している型式は抜取方式 S₁ に移すことができる。

なお、S₁ の抜取方式が指定されている型式について、次のいずれかに該当した場合には、抜取方式を S₀ に戻すこととする。

- ① 量産品の同一性鑑定で不合格となった場合

② その型式の製品について 1 年間以上量産品の同一性鑑定が行われなかった場合

(注 3) 試料の抜取りは、ランダムに行われなければならない。ランダムに抜取るには、乱数表、乱数サイ等を使用して行うものとする。

(注 4) 不合格の原因が付属品のつけ忘れなど性能に直接関係ない場合を除き、再度、量産品の同一性鑑定を受けることはできない。

(3) 提出書類

a) 規程 4-1-3 の規定により仕様の登録が行われた後、初めて量産品の同一性鑑定の申請があったときは、機構は、規程 5-2-1 の規定による量産品の同一性鑑定を行うため機構が必要と認める資料として次に定める書類を 3 通（正本 1 通及び副本 2 通とする。）提出するよう求めるものとする。

1. 品質管理体制を示す書類であって次の内容が含まれているもの。ただし、申請者が国際標準化機構第 9001 号の規格により登録されている場合にあつては、当該登録証の写しを提出することをもって、②から④までの内容に代えることができる。

① 製造工程（他の者に製造を委託している場合にあつては、当該者と申請者の関係を含む製造工程）

② 主たる事業場の施設の概要及びその配置

③ 製造及び品質管理に係る部門の機構図

④ 品質管理基準（材料の受入検査、工程間検査及び完成品検査の内容を含むもの）

2. 不具合品に係る処理方法を示す書類であって次の内容が含まれているもの

① 発生した不具合事象に対する自主回収に至るまでの判断基準

② 自主回収の対象とする範囲の判断基準

③ 自主回収の方法

④ 未回収品に対する対応方法

b) 事務所は、a)に定める提出書類の提出があったときは、規程 5-2-3 による審査後、速やかに、性能鑑定（量産品の同一性鑑定）申請書の写しに当該書類の副本を添えて本部に進達するものとする。

c) 本部は、b)に基づき事務所より a)に定める提出書類の進達を受けたときは、当該提出書類の内容から、申請者の品質管理体制が十分に整備されていることを確認するものとする。

d) 本部は、c)による確認を行った結果、申請者の品質管理体制が十分に整備されているものと認めるときは、量産品の同一性鑑定の申請を受理した事務所にその旨を通知するものとする。

e) 事務所は、前項の通知を受けたときは、a)に定める提出書類のうち 1 通に、規程様式第 1 号(1)の機構印を用いて割印をしたうえ、申請者に還付するものとする。

この場合において、事務所は、性能鑑定（量産品の同一性鑑定）簿の当該備考欄に「副本還付」と記載し、その下に還付年月日を記載し、申請者に受領の押印、署名又は記名を求めるものとする。

f) a)に定める提出書類について、その記載内容の変更を行なおうとするときは、規程 4-2-1 に定めるとおり、当該者に対し、変更をしようとする事項及びその理由を記載した書面により、当該仕様の登録の通知を行った事務所を経由して機構に届け出るよう求めるものとする。

g) a)に定める提出書類は、規程 12-2-1 の規定にかかわらず、当該仕様の登録ごとに 1 綴とし、当該仕様の登録を取り消した年の翌年から 3 年間本部及び事務所に保存するものとする。

[2] 社内検査体制等の審査による方法

規程 5-2 に規定する量産品の同一性鑑定に係る鑑定の申請にあたり、予め申請者が仕様の登録を受けた型式と同一のものを量産できる能力を有するかどうかを判定することで、量産品の

同一性確認の際に、申請者が自ら行った社内検査の結果を活用することができるものとする。社内検査体制等の審査による量産品の同一性鑑定は以下のとおりとする。

(1) 社内検査体制等に係る審査基準

機構は、申請者の社内検査体制等が次に定める基準を満たすかどうかを(2) a)に定める提出書類の内容につき書類審査し、その後、実地審査により判定する。

1. 社内検査を適正に行うことができる人員を有すること
2. 社内検査を行う人員を監督する能力のある管理責任者を有すること
3. 管理責任者が社内検査の責任を有すること
4. 社内検査基準が、プロトタイプ確認を受けたものと同一の性能であることを確認するために、適切な内容であること
5. 社内検査基準に従い、確実に検査が行われていること
6. 社内検査の記録を適切に管理する体制を有していること
7. 社内検査に必要な設備を有していること
8. 社内検査に必要な設備を校正する体制を有していること
9. 市場に流通した不具合品に対し、回収の必要性を判断するための、適切な基準を有していること
10. 市場に流通した不具合品を回収できる有効な手順を有していること
11. 性能鑑定済マークの使用について、適切に管理されていること。

(2) 提出書類の内容、提出先及び提出時期

a) 機構は、初めて社内検査体制等の審査を受けようとする規程 5-1-1 の規定によるプロトタイプ鑑定の申請者であって規程 4-1-1 の規定により仕様の登録を申請する者に対しては、鑑定を受けようとする地を管轄する事務所を経由して申請者の社内検査体制等が(1)に定める基準を満たすかどうかの確認をするため、次に定める書類を3通(正本1通及び副本2通とする。)提出するよう求めるものとする。この場合において、提出書類は、規程 5-1 の規定によるプロトタイプ鑑定に係る申請が行われた後に提出されるよう求めるものとする。

1. 社内検査体制等の審査申込書(別添第1様式)
2. 社内検査体制等を示す書類であって次の内容が含まれているもの
 - ① 社内検査に係る組織及び業務分担の概要(社内検査の管理責任者が明確になっているもの)
 - ② 社内検査に使用する設備の一覧表及び保守管理方法
 - ③ 社内検査基準及び検査方法(材料の受入検査、工程間検査及び完成品検査を含む)
 - ④ 外注先に製造を委託している場合にあっては、外注先の検査体制に対する管理基準
3. 不具合品に係る処理方法を示す書類であって次の内容が含まれているもの
 - ① 発生した不具合事象に対する自主回収に至るまでの判断基準
 - ② 自主回収の対象とする範囲の判断基準
 - ③ 自主回収の方法
 - ④ 未回収品に対する対応方法

b) a)に定める提出書類について、その記載内容の変更を行なおうとするときは、規程 4-2-1 に定めるとおり、当該者に対し、変更をしようとする事項及びその理由を記載した書面により、当該仕様の登録の通知を行った事務所を経由して機構に届け出るよう求めるものとする。

(3) 審査の手続き

a) 事務所は、(2) a)に定める提出書類が事務所に到達したときは、遅延なく当該提出書類を提出した者が、規程 5-1-2 の規定によるプロトタイプ鑑定に係る申請者と同一であ

ることを確認し、(2) a)1.に定める社内検査体制等の審査申込書に受付番号、受付日及び日本小型船舶検査機構検査事務規程(昭和 49 年機構規程第 7 号。以下「検査事務規程」という。)別表の略符(以下「事務所の略符」という。)を打刻すること。

- b) 事務所は、a) に基づき社内検査体制等の審査申込の受付を行ったときは、管轄区域内において審査が行えるものであること、当該申込書の様式が本規程に定める様式であること、申込書の記載事項に不備がないこと及び必要書類が整備されていることを確認し、適正であると認められるものについては、速やかに (2) a)に係る提出書類の副本を添えて本部に進達するものとする。
- c) 本部は、b) に基づき事務所より (2) a)に定める提出書類の進達を受けたときは、当該提出書類の内容から、申請者の社内検査体制等が (1) に定める基準を満たすかどうかを書類審査するものとする。
- d) 本部は、c)による書類審査を行った結果、(1) に定める基準を満たすものであると認めるときは、社内検査体制等の審査申込書を受理した事務所にその旨を通知するものとする。
- e) 事務所は、前項の通知を受けたときは、(2) a)に定める提出書類のうち 1 通に、規程様式第 1 号(1)の機構印を用いて割印をしたうえ、申請者に還付するものとする。
この場合において、事務所は、社内検査体制等の審査簿(別添第 2 様式)の当該備考/携帯用エアースト(呼気膨脹式)に係る備考欄に「副本還付」と記載し、その下に還付年月日を記載し、申請者に受領の押印、署名又は記名を求めるものとする。
- f) 機構は、規定 4-1-5 による仕様の登録をした後に申請者の社内検査体制等が (1) に定める基準を満たすかどうかを実地審査するものとする。
- g) 機構は、f)による実地審査を行った結果、(1) に定める基準を満たすものであると認めるときは、規程 6-4-1 後段に定めるところにより仕様の登録をした備考/携帯用エアースト(呼気膨脹式)に性能鑑定済マークを標示することを申請者に許可するものとする。
- h) g)により標示の許可をしたときは、申請者に対し性能鑑定済マーク使用許可書を交付する。
- i) h)の性能鑑定済マーク使用許可通知書は、当該社内検査体制等の審査申込書を受理した事務所において策定し、交付するものとする。この場合において、事務所は、控としてその写しを一部保存しておくものとし、社内検査体制等の審査簿の性能鑑定済マーク使用許可通知書欄に交付年月日及び受領年月日を記載し、かつ、申請者に受領の押印、署名又は記名を求めるものとする。

(4) 量産品の同一性鑑定

- a) 量産品の同一性鑑定に係る申請は、申請者により製造され、性能鑑定済マークを標示したのに対して申請することでよいものとする。この場合において、機構は、備考/携帯用エアースト(呼気膨脹式)に性能鑑定済マークを標示した日から起算して 1 年を超えない期間内に当該申請を行うよう社内検査体制等の審査を受けた者に求めるものとする。
- b) 機構は、量産品の同一性鑑定に係る申請に際し、規程 5-2-1 に規定する量産品の同一性鑑定を行うため機構が必要と認める資料として、性能鑑定済マークを標示した備考/携帯用エアースト(呼気膨脹式)全てに対し申請者が自ら行った社内検査の結果の提出を求めるものとする。
- c) 事務所は、b)に規定する社内検査の結果を書類審査することで、性能鑑定を実施するものとする。この場合において、事務所は、性能鑑定の実施後速やかに当該社内検査の結果の写しを本部へ報告するものとする。

(5) 定期的に行う製品チェック

機構は、原則として 1 年間に 1 回、申請者により任意の時点において生産された 1 つ以上の製品に対して、[1] (1) に定める項目を確認する。

(6) 定期的な社内検査体制等の審査の実施等

機構は、申請者の社内検査体制等が引き続き(1)に定める基準を満たしていることを確認するために、原則として1年間に1回、実地審査を行うものとする。また、(2) b)に定める変更に係る届け出を受けた場合において、当該届け出の内容から申請者の社内検査体制等の著しい変更があるものと認められるときは、臨時的な実地審査を行うものとする。

(7) 自主回収の指示

規程 11-1-3 の規定により、機構は、次のいずれかに該当する場合は、申請者に対して自主回収を行うよう求めるものとする。

1. (5) に定める製品チェックを行った結果、プロトタイプ確認を受けたものと同一の性能でないものであることが確認された場合
2. (6) に定める社内検査体制等の審査を行った結果、申請者の社内検査体制等が(1)に定める基準を満たしていないことが確認された場合

(8) 帳簿及び書類の整理保存

(2) a)に定める提出書類及び社内検査体制等の審査簿は、申請者ごとに1綴とし、当該仕様の登録を取り消した年の翌年から3年間本部（社内検査体制等の審査簿を除く。）及び事務所に保存するものとする。

参 考 资 料

防災用呼気膨脹式浮力補助具の概要

「水害から身を守る・・・」

日本では、台風や集中豪雨などによって、毎年のように水害が発生しています。地震などの防災においては、ヘルメットなどの個人用保護具が防災備品として一般的になりつつありますが、水害対策の防災備品はまだまだ不十分に感じられます。

水害はどのくらい起きてる？

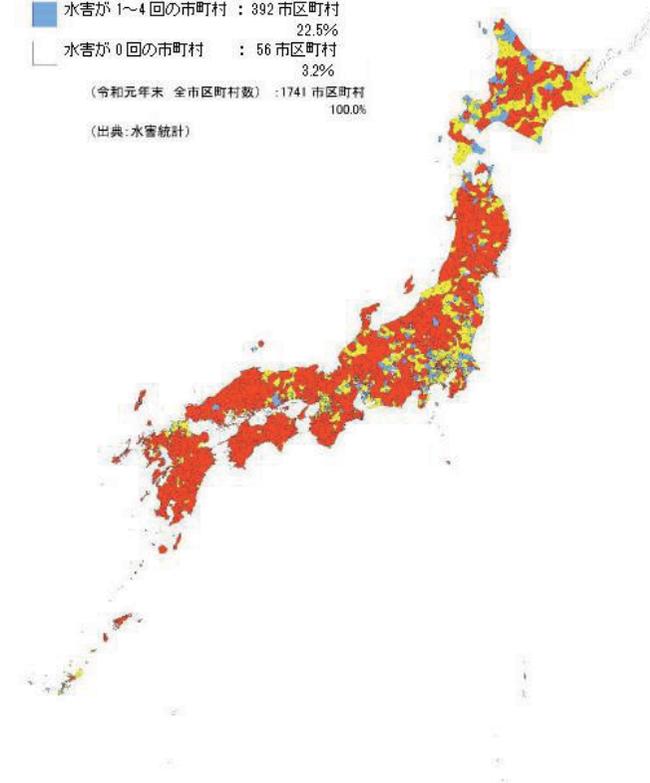
過去10年の間に約97%の市区町村で水害が発生。水害は身近な災害の一つ。

水害対策として

- 水害ハザードマップの確認
- 避難場所・避難経路の確認
- 非常時の持ち出し品を準備
- 避難時の装備(ヘルメット・ライフジャケットなど)



図：平成23年～令和2年の水害（河川）の発生件数



(資料：国土交通省作成)

防災用呼気膨脹式浮力補助具の概要

ライフジャケット

水防団・消防団への装備としてライフジャケットは非常に有効。比較的安価でメンテナンスも不要の固型タイプが多く使用されている。特に信頼性から型式承認された作業用救命衣や小型船舶用救命胴衣の装備がマストとされている。



家庭や施設等での水害備蓄

非常時の備品として防災バッグなどの普及や施設等においては避難訓練なども進んでいる一方、ライフジャケットなどの備蓄はあまり進んでいない。非常に有効な装備だが、様々な懸念点も。

固型タイプ⇒かさ張る、施設等において大量備蓄での懸念

ガス膨脹タイプ⇒高価、メンテナンスが必要(気室の点検、センサーの有効期限)



防災用呼気膨脹式浮力補助具の概要

海外での事例



Buoyancy Aid 50N
Approved to
EN ISO 12402-5:2006/A1:2010



CE 50Nクラスの認証を得た、呼気膨脹タイプの救命具。
水害用の救命具として販売。



呼気膨脹式の利点

コンパクト

防災用呼気膨脹式浮力補助具の概要

収納時は手のひらサイズにでき、
ガス充てん装置がないため軽量化可能。



かんたんに呼気膨脹

補助送気管と同等の呼気送気管を使用することで
子供からお年寄りまで簡単に膨脹させられる。



大量備蓄が可能

医療・介護施設や学校、企業、工場などでの大量備蓄に最適



長期保管

メンテナンスフリーのため、長期保管可能。
(真空パックなども可能)

認証



防災用呼気膨脹式浮力補助具の概要

現状は**CE 50N**認証品や非検定品が流通。

国内においては、**CE**の効力はなく、また認知度も低い。

非検定品に至っては、個々の製造者の独自の基準で製造しており、性能にばらつきがあるため、使用者が購入時に判断することが、難しい。

また、国土交通省型式承認基準では「呼気膨脹」の救命具の設定がないため、性能基準の策定を検討し、基準を満足するものに認証マークを貼付・明示することで市場で購入者が性能を判断できるようにする。

「安全」の付加価値を高めることで、特に公共施設や企業への販売を促進し
防災意識を向上させる

学校・教育施設

医療・介護施設

企業・工場

家庭(車載なども)

レジャー用ライフジャケットの性能確認試験基準

レジャー用ライフジャケットの性能確認試験基準は、平成26年度に日本小型船舶検査機構を事務局とする「レジャーで使用する個人用の浮力補助具に関する業界の性能基準策定支援技術委員会」を策定主体として検討されたものである。

[1] 総 則

レジャー用ライフジャケットの試験方法及び判定基準は、次に定めるところによる。なお、当該試験は固型式の物件を対象とした試験であり、膨脹式、呼吸併用型、気体密封式は対象としていない。

[2] 試験方法及び判定基準

試験方法及び判定基準については、次表による。

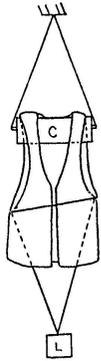
試験方法				判定基準																				
1	1	浮力試験 1個の供試体にタイプ(大人用L1,L2,L3及び子供用LC1,LC2)に応じ下表の鉄片を吊り下げて淡水に浮かべる。	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="3">大人用</th> <th colspan="2">子供用</th> </tr> <tr> <th>タイプ</th> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>LC1</th> <th>LC2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>質量(kg)</th> <td>11.7</td> <td>7.5</td> <td>5.85</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> *LC1:体重15kg以上、40kg未満の子供を対象としている。 *LC2:体重15kg未満の子供を対象としている。		大人用			子供用		タイプ	L1	L2	L3	LC1	LC2	質量(kg)	11.7	7.5	5.85	5	4	1	1	24時間以上浮き続けられること。
	大人用			子供用																				
タイプ	L1	L2	L3	LC1	LC2																			
質量(kg)	11.7	7.5	5.85	5	4																			
2	1	強度試験 吊下げ部の強度試験 供試体の吊り下げ部に、荷重880N(子供用は、580N)を5分間加える。		2	1	損傷しないこと。																		

	<p>2 胴部の強度試験 人が着用するのと同じ要領で紐等を締めた後、供試体の着用者を締め付ける部分に荷重880N(子供用は、580N)を5分間加える。</p> <p>3 引上げ用グラブハンドルの強度試験(有する場合に限る) 人が着用するのと同じ要領で紐等を締めた後、グラブハンドを固定し、試供体の着用者を締め付ける部分に荷重880N(子供用は、580N)を5分間加える。</p> <p>4 股ベルトの強度試験(有する場合に限る) 人が着用するのと同じ要領で紐等を締めた後、試供体の股ベルト部分に荷重880N(子供用は、580N)を5分間加える。</p>		<p>2 損傷しないこと。</p> <p>3 損傷がないこと。</p> <p>4 損傷がないこと。</p>
<p>3</p>	<p>1 着用試験 通常の上着を着用している各被験者に、あらかじめ着用方法の説明を行い、供試体を正しく着用させる。ただし、小さな子供及び幼児の場合には、着用の補助を行っても差し支えない。その後、前後屈、左右への曲げ、上体の回転及び首の回転の動作を行わせる。 被験者は、供試体の種類により次の通り選抜されること。 (ア) 供試体に着用者の体格の範囲が指定される場合には、指定範囲内での大中小の被験者3人以上。 (イ) 供試体が子供用の場合には、次のうち供試体が対象とする体重範囲での大中小の体格の被験者3人以上。 ① 15 kg以上 40 kg未満(LC1) ② 15 kg未満(LC2) (ウ) 上記以外の供試体の場合には、次の身長範囲毎に被験者1人以上とし、合計で被験者3人以上。</p>	<p>3</p>	<p>1 着用及び動作に支障がないこと。</p>

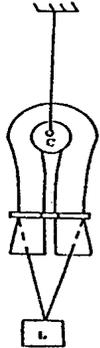
		身長範囲 ① 160cm未満 ② 160cm以上180cm未満 ③ 180cm以上			
4		水上性能試験 次の試験を、淡水中で波のない状態で行う。 被験者は、着用試験に規定する3人で実施する。 被験者は、水着のみを着用する。	4		
	1	飛び込み試験 供試体を着用した被験者が、高さ1m以上から足を先にして垂直に水中に飛び込む。 水中に飛び込む際、被験者は負傷を避けるため、L1は手を下した状態で、L1以外は供試体を押さえておくことができる。 また、LC2に関しては当該試験を免除することができる。		1	供試体が被験者から脱落したり、被験者に危害を及ぼさないこと。
	2	浮遊試験 供試体を着用した被験者が、淡水中で力を抜いた状態での、浮遊姿勢を調べる。 但し、LC2に関してはマネキン3体で代用することができる。		2	被験者が、安全に呼吸することができること。
5	1	外観検査 供試体の外観及び構造について、仕様書及び図面と照合しながら検査する。	5	1	(1) 仕様書及び図面どおりであること。 (2) 縫製等の仕上がりが良好であること。
6	1	標示検査 供試体に標示される項目を確認する。	6	1	(1) 次の事項が標示されること。 ① 物件の名称 ② 物件の型式

				③ ロット番号又は製造年月 ④ 製造者 ⑤ 規格(ユーザーにとってわかり易いもの) ⑥ マニュアルどおり整備点検すべき旨標示
7	1	使用方法及び点検方法についての指示 適当な使用方法及び点検方法が、指示として添付されていること。	7	1 指示内容が適当であること。

(1) 吊り下げ部の強度試験方法

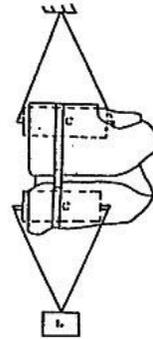


チョッキ式

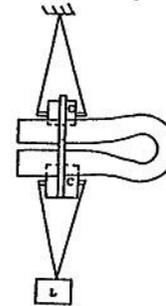


首掛け式

(2) 胴部の強度試験方法



チョッキ式



首掛け式

小型船舶用救命胴衣（膨脹式）の型式承認試験基準

[1] 総 則

小型船舶安全規則（昭和 49 年運輸省令第 36 号）第 53 条第 2 項に規定する小型船舶用救命胴衣（膨脹式）の型式承認試験のための試験方法及び判定基準は、次に定めるところによる。なお、当該物件には一部が固型浮体により構成されるものを含む。

[2] 一 般

供試体の各部分を構成する材料の組成又は工作法が特殊な場合であって、書類による特性判断等の結果から必要と認めるものについては、長期暴露試験データ等により、その有効期限を定めること。

[3] 試験方法及び判定基準

試験方法及び判定基準については、表 1～3 による。

表 1 環境試験

試験方法		判定基準		関連する規格等	備考
1	<p>1 温度繰り返し試験</p> <p>膨脹させない状態の 1 個の供試体を－30℃及び＋65℃の周辺温度に交互にさらす。この交互のサイクルは、それぞれの直後に行う必要はなく、合計 10 サイクル繰り返す次の手順でよい。</p> <p>①＋65℃以上の周辺温度に 8 時間さらす。</p> <p>②同じ日に高温槽から試供体を取り出し、翌日まで 20±3℃の室温状態にさ</p>	1	1	<p>収縮、亀裂、膨脹、溶解又は機械的品質の変化のような損傷がないこと。</p> <p>MSC. 200 (80)/2.1</p> <p>第 53 条第 1 項第 1 号</p> <p>第 53 条第 1 項第 5 号</p> <p>第 53 条第 1 項第 7 号</p>	

		<p>らす。</p> <p>③-30℃以下の周辺温度に8時間さらす。</p> <p>④同じ日に低温槽から供試体を取り出し、翌日まで20±3℃の室温状態にさらす。</p> <p>温度繰り返し試験後、供試体の外観を検査する。</p>				
	2	<p>上記試験が終了した供試体を膨脹させ、鉄片を吊り下げて淡水に浮かべる。</p>		2	<p>質量7.5kg(体重が40kg未満の小児(1歳以上12歳未満のものをいう。以下同じ。)用のものにあつては5kg、体重が15kg未満の小児用のものにあつては4kg)の鉄片を吊り下げられること。</p>	
2	1	<p>耐油試験</p> <p>膨脹させた状態の1個の供試体を、常温にて軽油(JIS K 2204:2007)中、深さ100mmに24時間水平に浸漬後、供試体を検査する。</p>	2	1	<p>収縮、亀裂、膨脹、溶解又は機械的品質の変化のような損傷がないこと。</p>	<p>第53条第1項第5号</p> <p>第53条第1項第7号</p>
	2	<p>上記試験が終了した供試体に、鉄片を吊り下げて淡水中に浮かべる。</p>		2	<p>質量7.5kg(体重が40kg未満の小児用のものにあつては5kg、体重が15kg未満の小児用のものにあつては4kg)の鉄片を吊り下げられること。</p>	
3	1	<p>回転衝撃試験</p> <p>供試体は“使用状態”即ち収納状態から取り出され、非膨脹状態で、金具は締めた状態とするが、きつくしたり、巻き付けた</p>	3	1	<p>損傷等の異常がないこと。また、膨脹後、洩れがないこと。</p>	<p>ISO 12402-9:2006</p> <p>/5.5.2</p>

りはしない状態で試験を行う。供試体を平らな一つの面の蓋から試験装置(図1参照)に入れ、蓋は閉じて固定する。その後、試験装置を毎分6回転の一定速度で合計150回転(約25分間)させる。回転が終了した後、供試体を取り出し、膨脹させて5分後に損傷等の異常の有無を調べると共に、水中に浸漬して洩れの有無を確認する。

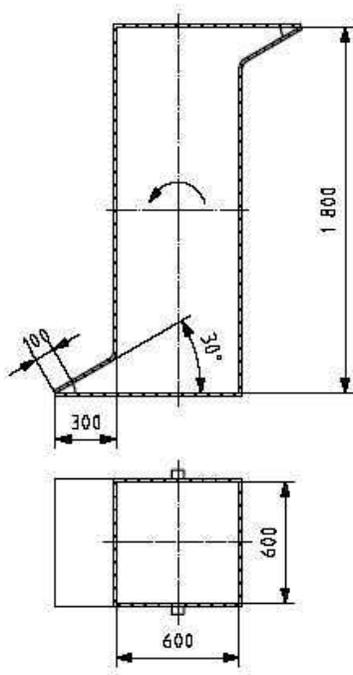


図1 回転衝撃試験装置

※試験装置は合板により箱状に作られ、内

		側は硬質プラスチック等の材料で表面がコーティングされること。試験装置の軸受けは重心に位置し、自由に回転できるようにする。					
4	1	<p>不注意膨脹試験</p> <p>不注意操作、降雨等による誤作動等に対する自動膨脹装置の誤作動防止措置は、供試体に水スプレーを一定時間噴霧することで評価する。</p> <p>試験実施にあたっては、肩の高さが最低1500mmで、大人と同サイズの直立したマネキンに供試体を正しく装着させる（図2参照）。</p> <p>供試体に水を噴霧するため、2個のスプレーノズルを設置する。一つのスプレーノズルは供試体の最上部から上方500mmに位置し、膨脹装置を中心に、マネキンの中心線から鉛直15度の角度を持ち、真っ直ぐに供試体に向かうもの。もう一つのスプレーノズルは、膨脹装置を中心として水平距離500mmから真っ直ぐに供試体に向かう位置に設置する。これらのスプレーノズルは30度の噴霧角度を持ち、各穴径は1.5 ± 0.1mmで、穴面積の合計が50 ± 5mm²とし、穴はノズル面に均等に配置されたものとする。試験時の周囲温度は20 ± 3°C、水温は19 ± 1°Cを標準とし、流量$600 \frac{\text{リットル}}{\text{h}}$で水を噴霧す</p>	4	1	<p>噴霧中に自動膨脹機構が噴霧中に作動せず、試験後、水中に浸漬させた際に正常に作動すること。</p>	<p>第311条の20第2項第1号</p> <p>ISO 12402-9:2006 /5.5.11の規定では、各方向からの噴霧時間は各10分間であるが、MSC.200(80) /2.10.4.6の規定に合わせ各5分間とした。</p>	<p>自動膨脹機構を備える場合に限る。</p>

るものとする。噴霧を開始し、供試体を回転しながら以下の手順で噴霧する。(図2参照)

- a) 前部への高所からの噴霧を5分間
- b) 左側面への高所からの噴霧を5分間
- c) 背中側への高所からの噴霧を5分間
- d) 右側面への高所からの噴霧を5分間

a)、b)及びd)の噴霧中に、高所からの噴霧と共に、3秒ずつ10回の水平噴霧が前部、左側面及び右側面にかかるものとする。

上記試験終了後、供試体をマネキンから外し、自動膨脹機構が作動することを確認するため、水中に浸漬させる。

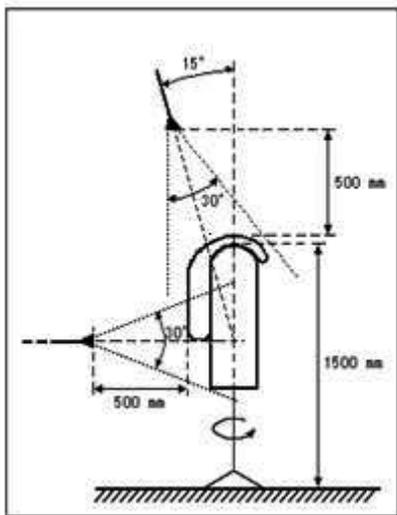


図2 不注意膨脹試験の試験配置

表2 性能試験

試験方法		判定基準		関連する規格等	備考
1	<p>膨脹試験</p> <p>供試体に備え付けのガス及び充てん装置を用い、以下の方法で膨脹させる。</p> <p>1 手動膨脹機構のみを備える場合</p> <p>a. +65℃以上の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒以内に、最小規定浮力の100%に相当する鉄片を吊り下げた状態で、手動作動させると同時に水温30±2℃の水中に浸漬する。</p> <p>b. 0℃以下の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒以内に、最小規定浮力の50%に相当する鉄片を吊り下げた状態で、手動作動させると同時に水温0℃から2℃の水中に浸漬する。</p>	1	<p>1</p> <p>人体に対して無害な気体を使用して、索を引くことその他同様に簡単かつ効果的な方法により自動的に膨脹するものであること。</p> <p>a. 浸漬開始から鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が5秒以内であること。</p> <p>b. 浸漬開始から鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が5秒以内であること。</p>	<p>第53条第2項第1号</p> <p>ISO 12402-7:2006 /4.11.7</p> <p>(高温放置温度70℃をIMO試験勧告(MSC.200(80))の規定に合わせ、65℃に変更)</p>	
	<p>2 自動膨脹機構を備える場合</p> <p>a. +65℃以上の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒以内に、最小規定浮力の100%に相当する鉄片を吊り下げた状態で、水温30±2℃の水中に浸漬する。</p> <p>b. 0℃以下の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒以内に、最小規定浮</p>		<p>2</p> <p>a. 浸漬開始から、鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が10秒以内であること。</p> <p>b. 浸漬開始から、鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が10秒以内で</p>		

		力の 50%に相当する鉄片を吊り下げた状態で、水温 0℃から 2℃の水中に浸漬する。			あること。		
2	1	<p>耐圧試験</p> <p>1 個の供試体に常用圧力の 2 倍の圧力を加え、異常の有無を調べる。</p>	2	1	破裂、はがれ、その他の異常が生じないこと。	第 53 条第 1 項第 1 号	
3	1	<p>浮力試験</p> <p>膨脹させた状態の 1 個の供試体に質量 7.5kg（体重が 40kg 未満の小児用のものにあつては 5 kg、体重が 15kg 未満の小児用のものにあつては 4 kg）の鉄片を吊り下げて淡水に浮かべる。</p>	3	1	24 時間以上浮き続けられること。	第 53 条第 1 項第 5 号	
4	1	<p>強度試験</p> <p>水平強度試験</p> <p>膨脹させた状態の供試体を 2 分間水中に浸漬させた後、人が着用するのと同じ要領で紐等を締める。着用者の胴体を締め付ける部分（図 3 参照）に 2000N 以上（小児用の場合、1300N 以上）の荷重を 30 分間加える。</p>	4	1	損傷しないこと。	<p>第 53 条第 1 項第 1 号</p> <p>ISO 12402-4:2006 /5.5</p> <p>ISO 12402-9:2006 /5.5.1</p>	
	2	<p>垂直強度試験</p> <p>膨脹させた状態の供試体を 2 分間水中に浸漬させた後、人が着用する時と同様の方法で図 4 に示す型に装着する。750N 以上（小児用の場合、490N 以上）の荷重を試験用型と救命胴衣の肩部又は首部（図 5 参照）に 30 分間加える。</p>		2	<p>損傷しないこと。また、本試験中、試験用型から外れずに装着されていること。</p>	<p>（浸漬時間は、IMO 試験勧告(MSC. 200 (80))の規定に合わせ 2 分間に変更)</p>	

<p>5</p>	<p>1</p> <p>着用試験</p> <p>通常の衣服を着用している各被験者に、あらかじめ着用方法の説明を行い、供試体を着用させ、着用に要する時間を測定する。その後、前後屈、左右への曲げ、上体の回転及び首の回転の動作を行わせる。</p> <p>被験者は、供試体の種類により次のとおり選抜されること。</p> <p>a. 供試体に着用者の体格の範囲が指定される場合には、指定範囲内での大中小の被験者 3 人以上。</p> <p>b. 供試体が小児用の場合には、次のうち供試体が対象とする体重範囲での大中小の体格の被験者 3 人以上。</p> <p>① 15kg 未満</p> <p>② 15kg 以上 40kg 未満</p> <p>③ 40kg 以上</p> <p>なお、供試体が①から③までの体重範囲の内 2 以上を対象としている場合には、それぞれの体重範囲で被験者を 3 人以上とすること。また、着用の際、補助をしてもよい。</p> <p>人体と比較して、代表的な結果が得られることが立証されたマネキンの場合には、そのマネキンを被験者の代わりとすることができる。</p>	<p>5</p>	<p>1</p> <p>(1) 軽量でかさばらず、作業等を行うのに支障がないこと。</p> <p>(2) 1 分以内に正しく、かつ、容易に着用できること。</p> <p>(3) 裏返しでも着用することができるか又は明らかに一つの方法のみで着用できるものとする。</p> <p>(4) 適切な性能を得るために必要な締め付け固着部は、少数で単純なものであること。</p>	<p>第 53 条第 1 項第 2 号</p> <p>第 53 条第 1 項第 3 号</p> <p>第 53 条第 1 項第 4 号</p> <p>MSC. 200 (80) / 2. 7</p>	
----------	--	----------	---	---	--

		<p>c. 上記以外の供試体の場合には、次の身長範囲毎に被験者 1 人以上とし、合計で被験者 3 人以上。</p> <p>身長範囲 ① 140cm 以上 160cm 未満 ② 160cm 以上 180cm 未満 ③ 180cm 以上</p>					
6	1	<p>水中性能試験</p> <p>次の試験を、淡水中で波のない状態で行う。</p> <p>被験者は、着用試験に規定する 3 人で行う。</p> <p>供試体は膨脹させた状態で試験を行う。</p> <p>被験者は、水着のみを着用する。</p> <p>飛び込み試験</p> <p>供試体を着用した被験者が、高さ 1 m 以上から足を先にして垂直に水中に飛び込む。</p> <p>水中に飛び込む際、被験者は負傷を避けるため、供試体を押さえておくことができる。</p> <p>飛び込み後、被験者は体の力を抜いた状態で浮遊する。</p>	6	1	<p>供試体が被験者から脱落したり、被験者に危害を及ぼさないこと。</p> <p>顔面を水面上に出した状態で浮遊すること。</p>	<p>第 53 条第 1 項第 8 号</p> <p>ISO 12402-5:2006 /5.6.3</p> <p>ISO 12402-9:2006 /5.6.6</p>	<p>3. の復正試験については、体重が 15kg 未満の小児用のものに限る。</p>
	2	<p>浮遊試験</p> <p>供試体を着用した被験者が、淡水中で若干の後傾姿勢をとった後、体の力を抜いて浮遊した時、以下の項目について測定する。</p>		2	<p>顔面を水上に支持し、以下の姿勢で浮遊すること。</p>		

		<p>a. 胴体角度：肩部及び腰部の前側を結ぶ直線の垂直線に対する角度</p> <p>b. 口元高さ：口元の最も低い位置と水面との間の垂直高さ</p>			<p>a. 垂直より後傾の姿勢で浮遊すること。</p> <p>b. 口元高さは0 cm 以上であること。</p>		
	3	<p>復正試験</p> <p>被験者は、ゆるやかに水をかき（平泳ぎ）、次に最小限の前進行き足をつけてリラックスし、頭を下にし、完全に疲れ切った状態をまねてみる。被験者の口が水面上に出てくるまでの時間を計測する。この場合、被験者が水をかけない場合には後方から押しでも良い。</p>		3	5 秒以内に口が水面上に出ること。		
7	1	<p>外観検査</p> <p>供試体の外観、構造及び質量について、仕様書及び図面と照合しながら検査する。</p>	7	1	<p>(1) 仕様書及び図面どおりであること。</p> <p>(2) 耐食性材料で作られた笛が紐で取り付けられていること。 (第 53 条第 5 項の適用のあるものについては除く。)</p> <p>(3) 縫製等の仕上りが良好であること。</p> <p>(4) 着用した状態で、口で充気できる給気口が取り付けられていること。</p> <p>(5) 充てん装置は、適当に保護されていること。</p>	<p>第 53 条第 1 項第 1 号</p> <p>第 53 条第 1 項第 9 号</p> <p>第 53 条第 2 項第 2 号</p> <p>第 53 条第 2 項第 3 号</p> <p>第 53 条第 5 項及び同</p> <p>検査心得</p>	
8	1	<p>再帰反射材の貼付状況</p> <p>供試体への再帰反射材の貼付状況を調べる。</p>	8	1	<p>(1) 合計面積が 100cm²以上の再帰反射材をできる限り供試体の上部に分散</p>	<p>第 58 条の 2</p>	<p>第 58 条の 2 第 2 項の適用のあ</p>

				して貼り付けていること。 (2) 裏返しでも着用できるものにあつては、(1)の方法により再帰反射材を両面に貼り付けていること。	第58条の2第2項及び同検査心得	るものについては除く。
9	1	色度検査 供試体の表面色を調べる。	9	1 供試体の表面積の上部2分の1については、次の要件に適合する色及び再帰反射材の面積の合計が75%以上であること。 JIS Z 8721（三属性による色の表示方法）による色の7.5RP～2.5GYに相当するもので、明度／彩度が次の範囲のものを標準とする。 7.5RP 以上 10.0RP 未満 ： 5 以上／12 以上 10.0RP 以上 10.0R 未満 ： 5 以上／12 以上、又は、4 以上／14 以上 10.0R 以上 5.0YR 未満 ： 6 以上／12 以上、又は、5 以上／14 以上 5.0YR 以上 10.0YR 未満 ： 7 以上／12 以上 10.0YR 以上 2.5GY 以下 ： 8 以上／10 以上	第53条第1項第6号 第53条第5項及び同検査心得	第53条第5項の適用のあるものについては除く。

10	1	<p>標示検査</p> <p>本体に標示される項目を確認する。</p>	10	<p>1</p> <p>(1) 次の事項が標示されること。</p> <p>① 物件の名称</p> <p>② 物件の型式</p> <p>③ 製造年月</p> <p>④ 製造番号</p> <p>⑤ 製造者</p> <p>⑥ 搭載する小型船舶の船名、船舶番号又は船舶所有者名</p> <p>⑦ 着用できる小児の体重の範囲（小児用のものに限る。）</p> <p>(2) 着用者の体格の範囲が指定される場合には、その指定範囲が標示されること。</p> <p>(3) 小児用にあつては、その旨標示されること。</p>	第 64 条	<p>未定の場合は、標示する場所が確保されること。</p>
----	---	-------------------------------------	----	--	--------	-------------------------------

表 3 材料・部品に対する試験

1. 以下の 1 から 6（6 の試験については横方向強度試験に限る）の各試験は、製品の強度試験において荷重を受ける材料・部品についてのみ実施すること。
2. 異なる色の材料が使用される場合は、各色について試験を行う。ただし、使用する各色のうち、最も明るい色（明度の高いもの）及び最も暗い色（明度の暗いもの）に対して試験を行うことでもよい。
3. 通常の使用時において、日光に暴露されない材料については、促進耐候暴露試験を行わなくて良い。
4. 3. に関わらず、非膨脹状態で着用時に保護布等に覆われている気室布は促進耐候暴露試験を実施すること。その場合、保護布等を付けた状態で試験を行っても良い。
5. 促進耐候暴露試験の条件は以下のとおりとする。
ISO 4892-1 及び ISO 4892-2 に従って、促進キセノン耐候暴露試験を行う。

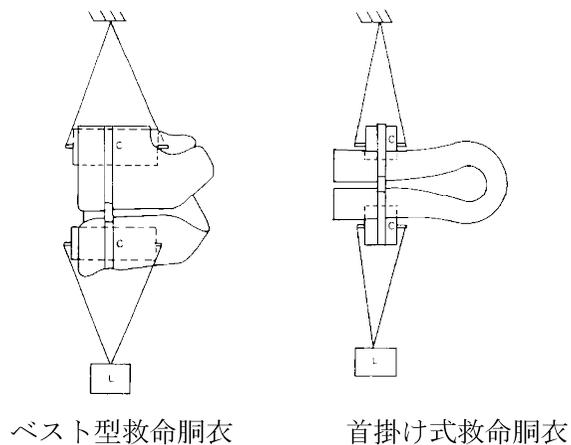
- 照射量：波長 340nm における 500kJ/m²の紫外線照射
- 試験片の保持方法：表側（通常、日光にさらされる側）に対して、各試験片の中心が照射源の水平中心線と同じ平面に位置するように取付ける。
- 輻射量：340nm で 0.55W/m²
- フィルター：昼光フィルター
- ブラックパネル温度：63±2℃
- 乾球温度：42±2℃
- 相対湿度（照射時）：50%
- 状態調節水温：20±5℃
- 試験サイクル：照射 102 分／照射及び水噴霧 18 分／暗黒で水噴霧 24 分

試験方法			判定基準			関連する規格等	備考
1	1	布地、保護布の破断強度 長さ 200mm、幅 100mm の試験片を縦横各方向より各 5 枚採取し、標準状態及び促進耐候暴露後に ISO13934-2:1999 に規定されたグラブ法により、毎分 50mm の速度で引張り試験を行い、破断強度を測定する。	1	1	測定された破断強度が以下のとおりであること。 ①標準状態： 各方向共に平均が 400N 以上 ②促進耐候暴露後： 各方向共に平均が 260N 以上	ISO 12402-7:2006 /4.3 (判定基準は FDAM1 に合わせて修正)	
2	1	気室布の破断強度 長さ 200mm、幅 100mm の試験片を縦横各方向より各 5 枚採取し、標準状態及び促進耐候暴露後に ISO13934-2:1999 に規定されたグラブ法により、毎分 50mm の速度で引張り試験を行い、破断強度を測定する。	2	1	測定された破断強度が以下のとおりであること。 ①標準状態： 縦方向の平均が 930N、横方向の平均が 800N 以上 ②促進耐候暴露後： 各方向共に平均が 260N 以上	ISO 12402-7:2006 /4.9 (判定基準は FDAM1 に合わせて修正)	

3	1	縫い糸の破断強度 ISO 2062:2009 に従い、標準状態及び促進耐候暴露後の破断強度を各 5 本の試験片について測定する。	3	1	測定された破断強度が以下のとおりであること。 ①標準状態：平均が 25N 以上 ②促進耐候暴露後：平均が 15N 以上	ISO 12402-7:2006 /4.2 (暴露後 15N 以上は、第 23 回 TC188/WG14 で合意)	
4	1	ベルト、テープ等の破断強度 ISO13934-1:1999 に従い、標準状態及び促進耐候暴露後の破断強度を各 5 本の試験片について測定する。	4	1	測定された破断強度の平均値が標準状態及び促進耐候暴露後で 1000N 以上であること。	ISO 12402-7:2006 /4.4 (判定基準を変更)	水平強度試験において、単独で荷重を受けるものに限る。
5	1	バックル等の締め具の試験 破断強度 ISO13934-1:1999 に従い、標準状態及び促進耐候暴露後の破断強度を各 5 個の試験片について測定する。	5	1	測定された破断強度が以下のとおりであること。 ①標準状態：平均が 1000N 以上 ②促進耐候暴露後：平均が 600N 以上	ISO12402-7:2006 /4.7.1 (判定基準を変更)	水平強度試験において、単独で荷重を受けるものに限る。
	2	強度／滑り試験 試験片を以下の各状態にさらした後に、ISO12402-7/4.7.1.2.2 に従って試験を行う。 ② 標準状態 (ISO12402-7/4.1.6.2) ② 2 分間水に浸す ^a 注 a : ISO12402-7/4.7.1.2.1 の試験に使用される帯紐は、試験前に淡水に 2 分間浸漬する。		2	試験片に破壊、変形又は 25mm 以上の滑りがなく、以下の荷重を支えること。 (イ) 890N ^b 又は、 (ロ) 1000N を 30 分間 注 b : 荷重は固定直線長さ法に対応するもので、ループアセンブリ法による場合は荷重を 2 倍とする。		

6	1	<p>ファスナーの試験</p> <p>横方向強度</p> <p>ASTM D 2061:2007 に従い、標準状態及び促進耐候暴露後のファスナーのチェーン部、上止及び開具に対する横方向強度を各6本の試験片について測定する。</p>	6	1	<p>測定された横方向強度が以下のとおりであること。</p> <p>①標準状態： チェーン部、上止は平均 220N 以上、 開具は平均 130N 以上</p> <p>②促進耐候暴露後： チェーン部、上止は平均 90N 以上、 開具は平均 50N 以上</p>	<p>ISO 12402-7:2006 /4.6.2.3</p> <p>JIS S 3015:2007 /7.10</p>	<p>ファスナーを有する物件に限る。</p>
	2	<p>往復開閉耐久試験</p> <p>JIS S 3015:2007 に従い、200mm 以上の長さの試験片に対し、以下の条件で 500 回の往復開閉を行う。</p> <p>往復ストローク：75mm 速度：30 回往復/min 開閉角度：スライダを上げた状態 30° スライダを下げた状態 60°</p>		2	<p>損傷、抜けその他の異常が生じないこと。</p>		
7	1	<p>送気口金の抜け強度試験</p> <p>-10±2℃で 48 時間放置後、90N の力で抜けるかどうかを試験する。常温及び+65±2℃において同様の試験を行う。</p>	7	1	<p>90N の力で抜けないこと。</p>	<p>ISO 12402-7:2006 /4.11.2.2: (+65℃における試験を追加)</p>	<p>膨脹式又は呼気併用式で、送気口金が送気管から突出している場合に限る。</p>

8	1	ガス充気装置の耐久試験 自動、又は手動膨脹装置に対して、100回の作動と再装備処置を繰り返し行う。各再装備処置／作動試験は完全に充填された新しいガス容器を使用して実施すること。手動膨脹を備える自動膨脹装置の場合は、手動及び自動膨脹を各50回行う。	8	1	このサイクル試験の後、各装置は規定通り作動すること。	ISO 12402-7:2006 /4.11.9	
	2	手動膨脹装置については、一連のサイクル終了後に、操作力を測定する。		2	操作力は90Nを超えないこと。		
9	1	金属部品に対する塩水噴霧試験 ISO 9227:2006 (JIS Z 2371:2000) により160時間の塩水噴霧を行う。	9	1	機能に影響を及ぼす発錆のないこと。	ISO 12402-7:2006 /4.1.5.2	材料に金属を使用していることにより、塩類による物性の変化が予想されるものに限る。



ベスト型救命胴衣

首掛け式救命胴衣

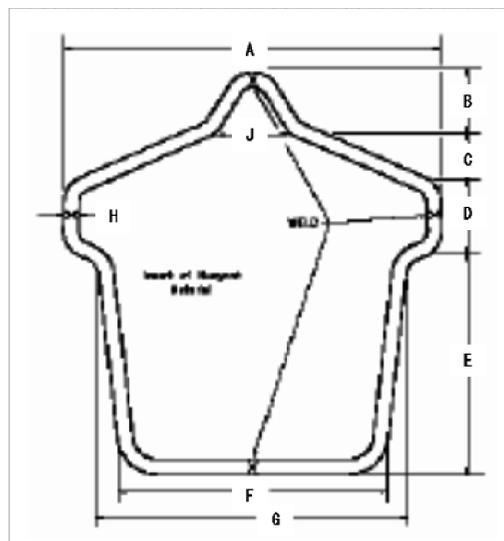
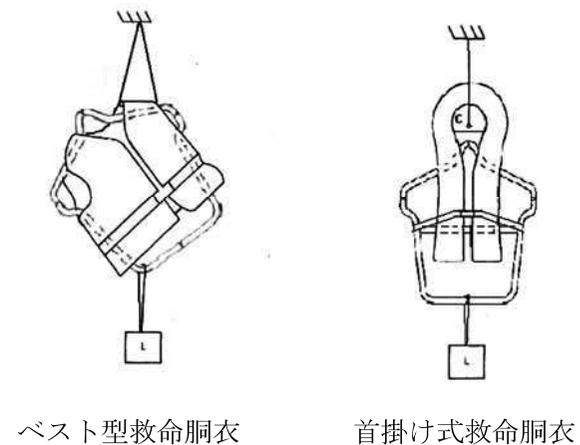


図4 垂直強度試験用型



ベスト型救命胴衣

首掛け式救命胴衣

C : 円筒 (大人用は径 125mm、小児用は径 50mm)

L : 試験荷重

図3 水平強度試験

L : 試験荷重

図5 垂直強度試験

垂直強度試験用型の寸法(図4関係)

(mm)

サイズ	A	B	C	D	E	F	G	H	J
大人用	610	114	76.2	127	381	432	508	25.4	178
小児用	508	102	76.2	102	279	330	406	22.2	152
小児用 (体重 15kg 未満)	305	63.5	38.1	63.5	191	203	241	19.1	76.2

注 : 大人用であって、大人用サイズの型枠が装着できない場合は、小児用サイズの型枠を使用しても良い。

「I」は欠番である。

小型船舶用浮力補助具の型式承認試験基準

〔1〕 総 則

小型船舶安全規則（昭和49年運輸省令第36号）第53条の2に規定する小型船舶用浮力補助具の型式承認試験のための試験方法及び判定基準は、次に定めるところによる。

〔2〕 一 般

供試体の各部分を構成する材料の組成又は工作法が特殊な場合であって、書類による特性判断等の結果から必要と認めるものについては、長期暴露試験データ等により、その有効期限を定めること。

〔3〕 試験方法及び判定基準

試験方法及び判定基準については、次表による。

試 験 方 法		判 定 基 準		備 考
1	<p>温度繰り返し試験</p> <p>1 個の供試体(膨脹式の場合には膨脹させない状態の供試体を、次の①～④の手順による温度環境下に合計10回繰り返しさらす。</p> <p>① 1日目に終了する温度+65℃での8時間保持</p> <p>② その後翌日まで常温に放置</p> <p>③ 2日目に終了する温度-30℃での8時間保持</p> <p>④ その後翌日まで常温に放置</p> <p>なお、上記の温度繰り返しは、翌日まで放置せず、それぞれの温度の直後に行ってもよい。</p>	1	<p>1</p> <p>収縮、亀裂、膨脹、溶解又は機械的品質の変化のような損傷の兆候がないこと。</p>	<p>第53条第1項第1号</p> <p>第53条第1項第2号</p>

	2	上記試験が終了した供試体(膨脹式の場合には膨脹させた供試体)を、鉄片を吊下げて淡水に浮かべる。		2	質量 5.85kg の鉄片を吊り下げられること。	
2	1	浮力試験 1 個の供試体(膨脹式の場合には膨脹させた供試体)に質量 5.85Kg の鉄片を吊り下げて淡水に浮かべる。	2	1	24 時間以上浮き続けられること。	第 54 条の 2 第 1 項第 1 号
3	1	耐油試験 1 個の供試体(膨脹式の場合には膨脹させた供試体)を、常温にて軽油 (J I S K 2 2 0 4) 中深さ 1 0 0 mm に 2 4 時間浸漬後、供試体を検査する。	3	1	収縮、亀裂、膨脹、溶解又は機械的品質の変化のような損傷の兆候がないこと。	第 54 条の 2 第 1 項第 1 号 第 53 条第 1 項第 7 号
	2	上記試験が終了した供試体に鉄片を吊下げて淡水に浮かべる。		2	質量 5.85kg の鉄片を吊り下げられること。	
4	1	強度試験(膨脹させた状態で行う。) 吊下げ部の強度試験 供試体の吊り下げ部に、荷重 8 8 0 N を 3 0 分間加える。	4	1	損傷しないこと。	第 53 条第 1 項第 1 号
	2	胴部の強度試験 人が着用するのと同じ要領で紐等を締めた後、供試体の着用者を締め付ける部分に荷重 8 8 0 N を 3 0 分間加える。		2	損傷しないこと。	第 53 条第 1 項第 1 号
5		着用試験	5			

1	<p>通常の衣服を着用している各被験者に、あらかじめ着用方法の説明を行い、供試体を着用させ、着用に要する時間を測定する。その後、前後屈、左右への曲げ、上体の回転及び首の回転の動作を行わせる。</p> <p>被験者は、供試体の種類により次の通り選抜されること。</p> <p>(ア) 供試体に着用者の体格の範囲が指定される場合には、指定範囲内での大中小の被験者3人以上。</p> <p>(イ) 上記以外の供試体の場合には、次の身長範囲毎に被験者1人以上とし、合計で被験者3人以上。</p> <p>身長範囲 ① 140cm 以上 160cm 未満 ② 160cm 以上 180cm 未満 ③ 180cm 以上</p>	1	<p>(1) 軽量でかさばらず、かつ、柔軟で着用者の身体によくなじむこと。</p> <p>(2) 1分以内に正しく、かつ、容易に着用できること。</p> <p>(3) 裏返しでも着用することができるか又は明らかに一つの方法のみで着用できるものとする。</p> <p>(4) 着用して快適であること。</p> <p>(5) 適切な性能を得るために必要な締め付け固着部は、少数で単純なものであること。</p> <p>(6) 被験者が動作を行うのに支障がないこと。</p> <p>(7) なるべく通気性がよいこと。</p>	<p>第53条第1項第2号 第53条第1項第3号 第53条第1項第4号</p> <p>(1)、(4)、(6)及び(7)については、書類による審査に変えてもよい。</p>
6	<p>水上性能試験</p> <p>次の試験を、淡水中で波のない状態で行う。</p> <p>被験者は、着用試験に規定する3人で実施する。</p> <p>被験者は、水着のみを着用する。</p> <p>1 飛び込み試験</p> <p>供試体(膨脹式の場合には膨脹していない供試体)を着用した被験者が、高さ1m以上から足を先にして垂直に水中に飛込む。</p> <p>水中に飛込む際、被験者は負傷を避けるため、供試体を押</p>	6	<p>1 供試体が被験者から脱落したり、被験者に危害を及ぼさないこと。</p>	<p>第54条の2第1項第2号</p>

	2	<p>さえておくことができる。</p> <p>浮遊試験 供試体(膨脹式の場合には膨脹していない供試体)を着用した被験者が、淡水中で力を抜いた状態での、浮遊姿勢を調べる。</p>	2	<p>被験者が、安全に呼吸することができること。</p>	
7	1	<p>外観検査</p> <p>1 供試体の外観及び構造について、仕様書及び図面と照合しながら検査する。</p>	7	<p>1 (1) 仕様書及び図面どおりであること。 (2) 縫製等の仕上がりが良好であること。</p>	<p>第 53 条第 1 項第 1 号</p>
	2	<p>2 供試体への再帰反射材の貼付状況を調べる。(第 58 条の 2 第 2 項の適用のあるものについては除く。)</p>	2	<p>2 (1) 合計面積が 100cm² 以上の再帰反射材をできる限り供試体の上部に分散して貼り付けていること。 (2) 裏返しでも着用できるものにあつては、(1)の方法により再帰反射材を両面に貼り付けていること。</p>	<p>第 58 条の 2</p>
8	1	<p>標示検査</p> <p>1 供試体に標示される項目を確認する。</p>	9	<p>1 (1) 次の事項が標示されること。 ① 物件の名称 ② 物件の型式 ③ 製造年月 ④ 製造番号 ⑤ 製造者</p>	<p>未定の場合は、標示する場所が確保されること。</p> <p>第 64 条</p>

				<p>⑥ 搭載する小型船舶の船名、船舶番号又は船舶所有者名</p> <p>(2) 着用者の体格の範囲が指定される場合には、その指定範囲が標示されること。</p> <p>(3) 必要と認められるものについては定められた有効期限が標示されること。</p>		
9	1	<p>膨脹試験（膨脹式のものに限る）</p> <p>供試体に備付けのガス及び充てん装置を用い、1個の供試体を膨脹させる。</p>	9	1	<p>人体に対して無害な気体を使用して、索を引くことその他同様に簡単かつ効果的な方法により自動的に膨脹するものであること。</p>	第53条第2項第1号
10	1	<p>耐圧試験（膨脹式の場合に限る。）</p> <p>1個の供試体に常用圧力の2倍の圧力を加え、異常の有無を調べる。</p>	10	1	<p>破裂、はがれ、その他の異常が生じないこと。</p>	第53条第1項第1号
11	1	<p>材料及び部品試験</p> <p>次の試験は、供試体の各部分を構成する材料の組成又は工作法が特殊な場合であって、書類による特性判断等の結果から必要と認めるものについてのみ行う。</p> <p>(例)材料に金属を使用していることにより、塩類による物性の変化が予想されるものなど。</p> <p>塩水噴霧試験</p>	11	1		<p>第53条第1項第1号</p> <p>第53条第1項第7号</p>

	<p>塩類により物性が変化するものにあつては、試験片 3 個について、JIS Z 2371 に定められた方法により塩水噴霧試験を 72 時間行い、浮力の変化率、引張り強さの減少率を測定する。</p> <p>2 耐寒試験 低温の環境下で物性が変化するものにあつては、適当な試験片を 6 個採取し、温度 -30 ± 5 °C の恒温槽内に 1 時間放置した後取り出し、試験片 3 個については浮力の減少率を調べ、他の 3 個についてはすばやく手で 180 度に折り重ね、異常の有無を調べる。</p> <p>3 耐熱試験 高温の環境下で物性が変化するものにあつては、適当な試験片を 6 個採取し、温度 $+60 \pm 5$ °C の恒温槽内に 1 時間放置した後取り出し、試験片 3 個については浮力の減少率を調べ、他の 3 個についてはすばやく手で 180 度に折り重ね、異常の有無を調べる。</p> <p>4 気密試験 気体密封式の浮力体を用いるものにあつては、当該浮力体を構成するフィルムについて JIS K 7126 に定める差圧法又はこれと同等と認められる方法により気体透過度</p>		<p>(1) 浮力の減少率は 5 % 以内であること。 (2) 引張強度の減少率は 10 % 以内であること。</p> <p>2</p> <p>(1) 浮力の減少率は 5 % 以内であること。 (2) 亀裂、その他の異常が生じないこと。</p> <p>3</p> <p>(1) 浮力の減少率は 5 % 以内であること。 (2) 亀裂、その他の異常が生じないこと。</p> <p>4 気体透過度は 24 時間当り 3000cc/m²以下であること。</p>	
--	---	--	--	--

	を測定する。			
5	<p>老化試験</p> <p>気体密封式の浮力体を用いるものにおいては、当該浮力体を構成するフィルムについて J I S K 6 2 5 7 に準拠して、ギヤー式老化試験器により温度 $+70 \pm 1$ °C で 7 2 時間放置した後取り出し、すばやく手で 180 度に折り重ね、異常の有無を調べる。</p>	5	<p>(1) 粘着、硬化、亀裂など異常が生じないこと。</p> <p>(2) 破断強さは原強の 90% 以上あること。</p>	
6	<p>耐圧試験</p> <p>気体密封式の浮力体を用いるものにおいては、当該浮力体に常用圧力の 2 倍の圧力を加え、異常の有無を調べる。</p>	6	<p>破裂、はがれ、その他の異常が生じないこと。</p>	
7	<p>その他の材料試験</p> <p>気室布に対して他動的損傷が生じるものについては、当該気室布の材料の物性に応じ、耐磨耗性試験、耐衝撃性試験、耐貫通性試験、引張試験、引裂き試験、接着力試験、温度繰返し試験、防バイ試験、耐加水分解性試験のいずれか又は全ての試験を実施する。この場合において、試験の方法は J I S 規格等に準拠する。</p>	7	<p>本基準の他の試験項目における判定基準等を参考とし、決定する。</p>	

小型船舶用浮力補助具の型式承認試験基準

[1] 総 則

小型船舶安全規則（昭和 49 年運輸省令第 36 号）第 54 条の 2 に規定する小型船舶用浮力補助具の型式承認試験のための試験方法及び判定基準は、次に定めるところによる。

[2] 一 般

- (1) 供試体の各部分を構成する材料の組成又は工作法が特殊な場合であって、書類による特性判断等の結果から必要と認めるものについては、長期暴露試験データ等により、その有効期限を定めること。
- (2) 2 種類以上の浮力構造を併用する複合型の場合は、それぞれ該当する試験項目に従い試験を実施すること。

[3] 試験方法及び判定基準

試験方法及び判定基準については、表 1～3 による。

表 1 環境試験

試験方法		判定基準		関連する規格等	備考	
1	1	1	1	温度繰り返し試験 1 個の供試体（膨脹式の場合は膨脹させない状態の供試体）を -30°C 及び $+65^{\circ}\text{C}$ の周辺温度に交互にさらす。この交互のサイクルは、それぞれの直後に行う必要はなく、合計 10 サイクル繰り返す次の手順でよい。 ① $+65^{\circ}\text{C}$ 以上の周辺温度に 8 時間さらす。 ②同じ日に高温槽から試供体を取り出	第 53 条第 1 項第 1 号 第 53 条第 1 項第 7 号 第 54 条の 2 第 1 項第 1 号 MSC. 200 (80)/2.1	

		<p>し、翌日まで 20±3℃の室温状態にさらす。</p> <p>③-30℃以下の周辺温度に 8 時間さらす。</p> <p>④同じ日に低温槽から供試体を取り出し、翌日まで 20±3℃の室温状態にさらす。</p> <p>温度繰り返し試験後、供試体の外観を検査する。</p>				
	2	上記試験が終了した供試体（膨脹式の場合は膨脹させた供試体）に鉄片を吊り下げて淡水中に浮かべる。		2	質量 5.85kg の鉄片を吊り下げられること。	
2	1	<p>耐油試験</p> <p>1 個の供試体（膨脹式の場合は膨脹させた供試体）を、常温にて軽油（JIS K 2204 :2007）中、深さ 100mm に 24 時間水平に浸漬後、供試体を検査する。</p>	2	1	収縮、亀裂、膨脹、溶解又は機械的品質の変化のような損傷がないこと。	第 53 条第 1 項第 7 号 第 54 条の 2 第 1 項第 1 号
	2	上記試験が終了した供試体に、鉄片を吊り下げて淡水中に浮かべる。		2	質量 5.85kg の鉄片を吊り下げられること。	
3	1	<p>回転衝撃試験</p> <p>供試体は“使用状態”即ち収納状態から取り出され、非膨脹状態で、金具は締めた状態とするが、きつくしたり、巻き付けたりはしない状態で試験を行う。供試体を平らな一つの面の蓋から試験装置（図 1 参照）に入れ、蓋は閉じて固定する。その後、試</p>	3	1	損傷等の異常がないこと。また、膨脹後、洩れがないこと。	ISO 12402-9:2006/5.5.2 膨脹式の場合に限る。

験装置を毎分6回転の一定速度で合計150回転（約25分間）させる。回転が終了した後、供試体を取り出し、膨脹させて5分後に損傷等の異常の有無を調べると共に、水中に浸漬して洩れの有無を確認する。

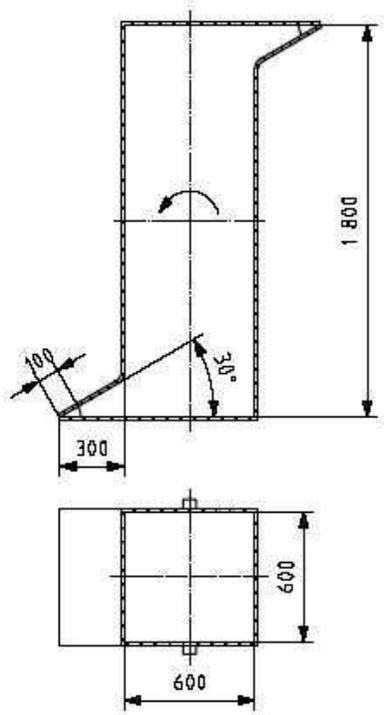


図1 回転衝撃試験装置

※試験装置は合板により箱状に作られ、内側は硬質プラスチック等の材料で表面がコーティングされること。試験装置の軸受けは重心に位置し、自由に回

		転できるようにする。					
4	1	<p>不注意膨脹試験</p> <p>不注意操作、降雨等による誤作動等に対する自動膨脹装置の誤作動防止措置は、供試体に水スプレーを一定時間噴霧することで評価する。</p> <p>試験実施にあたっては、肩の高さが最低1500mmで、大人と同サイズの直立したマネキンに供試体を正しく装着させる（図2参照）。</p> <p>供試体に水を噴霧するため、2個のスプレーノズルを設置する。一つのスプレーノズルは供試体の最上部から上方500mmに位置し、膨脹装置を中心に、マネキンの中心線から鉛直15度の角度を持ち、真っ直ぐに供試体に向かうもの。もう一つのスプレーノズルは、膨脹装置を中心として水平距離500mmから真っ直ぐに供試体に向かう位置に設置する。これらのスプレーノズルは30度の噴霧角度を持ち、各穴径は$1.5 \pm 0.1\text{mm}$で、穴面積の合計が$50 \pm 5\text{mm}^2$とし、穴はノズル面に均等に配置されたものとする。試験時の周囲温度は$20 \pm 3^\circ\text{C}$、水温は$19 \pm 1^\circ\text{C}$を標準とし、流量600 L/hで水を噴霧するものとする。噴霧を開始し、供試体を回転しながら以下の手順で噴霧する。（図2参</p>	4	1	<p>噴霧中に自動膨脹機構が作動せず、試験後、水中に浸漬させた際に自動膨脹機構が正常に作動すること。</p>	<p>ISO12402-9:2006/5.5.11の規定では、各方向からの噴霧時間は各10分間であるが、MSC.200(80)/2.10.4.6の規定に合わせて各5分間とした。</p>	<p>膨脹式の場合において、自動膨脹機構を備える場合に限る。</p>

照)

- a) 前部への高所からの噴霧を5分間
 - b) 左側面への高所からの噴霧を5分間
 - c) 背中側への高所からの噴霧を5分間
 - d) 右側面への高所からの噴霧を5分間
- a)、b)及びd)の噴霧中に、高所からの噴霧と共に、3秒ずつ10回の水平噴霧が前部、左側面及び右側面にかけてかけられるものとする。

上記試験終了後、供試体をマネキンから外し、自動膨脹機構が作動することを確認するため、水中に浸漬させる。

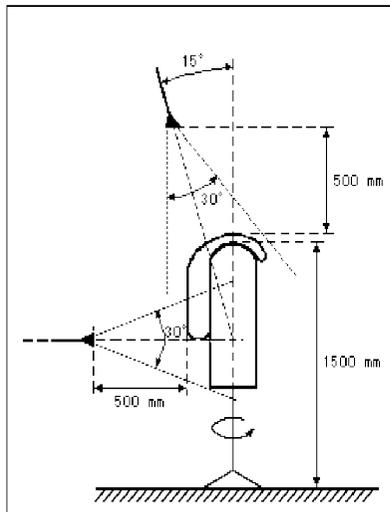


図2 不注意膨脹試験の試験配置

表2 性能試験

試験方法		判定基準		関連する規格等	備考
1	<p>膨脹試験</p> <p>供試体に備え付けのガス及び充てん装置を用い、以下の方法で膨脹させる。</p> <p>1 手動膨脹機構のみを備える場合</p> <p>a. +65℃以上の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒以内に、5.85kgの鉄片を吊り下げた状態で、手動作動させると同時に水温30±2℃の水中に浸漬する。</p> <p>b. 0℃以下の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒以内に、2.93kgの鉄片を吊り下げた状態で、手動作動させると同時に水温0℃から2℃の水中に浸漬する。</p>	1	<p>人体に対して無害な気体を使用して、索を引くことその他同様の簡単かつ効果的な方法により自動的に膨脹するものであること。</p> <p>1 手動膨脹機構のみを備える場合</p> <p>a. 浸漬開始から鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が5秒以内であること。</p> <p>b. 浸漬開始から鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が5秒以内であること。</p>	<p>第53条第2項第1号 第54条の2第1項第1号</p> <p>ISO 12402-7:2006 /4.11.7 (高温放置温度70℃をIMO試験勧告(MSC.200(80))の規定に合わせ、65℃に変更)</p>	膨脹式の場合に限る。
	<p>2 自動膨脹機構を備える場合</p> <p>a. +65℃以上の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒以内に、5.85kgの鉄片を吊り下げた状態で、水温30±2℃の水中に浸漬する。</p> <p>b. 0℃以下の周囲温度に24時間放置後取り出し、30秒以内に、2.93kgの鉄片を吊り下げた状態で、水温0℃から2℃の水中に浸漬する。</p>		<p>2 自動膨脹機構を備える場合</p> <p>a. 浸漬開始から、鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が10秒以内であること。</p> <p>b. 浸漬開始から、鉄片が水中で上昇し始めるまでの時間が10秒以内であること。</p>		

2	1	<p>耐圧試験</p> <p>1 個の供試体に常用圧力の 2 倍の圧力を加え、異常の有無を調べる。</p>	2	1	<p>破裂、はがれ、その他の異常が生じないこと。</p>	<p>第 53 条第 1 項第 1 号</p>	<p>膨脹式の場合に限る。</p>
3	1	<p>浮力試験</p> <p>1 個の供試体(膨脹式の場合には膨脹させた状態の供試体)に質量 5.85kg の鉄片を吊り下げて淡水に浮かべる。</p>	3	1	<p>24 時間以上浮き続けられること。</p>	<p>第 54 条の 2 第 1 項第 1 号</p>	
4	1	<p>強度試験</p> <p>水平強度試験</p> <p>供試体(膨脹式の場合は膨脹させた状態の供試体)を 2 分間水中に浸漬させた後、人が着用するのと同じ要領で紐等を締める。着用者の胴体を締め付ける部分(図 3 参照)に 2000N 以上の荷重を 30 分間加える。</p>	4	1	<p>水平強度試験</p> <p>損傷しないこと。</p>	<p>第 53 条第 1 項第 1 号</p> <p>ISO 12402-5:2006 /5.5</p> <p>ISO 12402-9:2006 /5.5.1</p> <p>(荷重負荷時間を 30 分間に変更)</p> <p>(浸漬時間は、IMO 救命設備試験勧告(MSC.200(80))の規定に合わせ 2 分間に変更)</p>	
	2	<p>垂直強度試験</p> <p>供試体(膨脹式の場合は膨脹させた状態の供試体)を 2 分間水中に浸漬させた後、人が着用する時と同様の方法で図 4 に示す型に装着する。750N 以上の荷重を試験用型と救命胴衣の肩部又は首部(図 5 参照)に 30 分間加える。</p>		2	<p>垂直強度試験</p> <p>損傷しないこと。また、本試験中、試験用型から外れずに装着されていること。</p>		
5	1	<p>着用試験</p> <p>通常の上着を着用している各被験者に、あらかじめ着用方法の説明を行い、供試体を着用させ、着用に要する時間を測定</p>	5	1	<p>(1) 軽量でかさばらず、作業等を行うのに支障がないこと。</p> <p>(2) 1 分以内に正しく、かつ、容易に</p>	<p>第 53 条第 1 項第 2 号</p> <p>第 53 条第 1 項第 3 号</p> <p>第 53 条第 1 項第 4 号</p>	

	<p>する。その後、前後屈、左右への曲げ、上体の回転及び首の回転の動作を行わせる。被験者は、供試体の種類により次の通り選抜されること。</p> <p>a. 供試体に着用者の体格の範囲が指定される場合には、指定範囲内での大中小の被験者3人以上。</p> <p>b. 上記以外の供試体の場合には、次の身長範囲毎に被験者1人以上とし、合計で被験者3人以上。</p> <p>身長範囲 ① 140cm以上160cm未満 ② 160cm以上180cm未満 ③ 180cm 以上</p>			<p>着用できること。</p> <p>(3) 裏返しでも着用することができるか又は明らかに一つの方法のみで着用できるものとする。</p> <p>(4) 適切な性能を得るために必要な締め付け固着部は、少数で単純なものであること。</p>	
6	<p>水中性能試験</p> <p>次の試験を、淡水中で波のない状態で行う。</p> <p>被験者は、着用試験に規定する3人で行う。膨脹式の場合には、供試体を膨脹させた状態で試験を行う。被験者は、水着のみを着用する。</p> <p>1 飛び込み試験</p> <p>供試体を着用した被験者が、高さ1m以上から足を先にして垂直に水中に飛び込む。</p> <p>水中に飛び込む際、被験者は負傷を避けるため供試体をおさえておくことができ</p>	6	1	<p>供試体が被験者から脱落したり、被験者に危害を及ぼさないこと。</p>	<p>第54条の2第1項第2号</p> <p>ISO 12402-5:2006 /5.6.3</p> <p>ISO 12402-9:2006 /5.6.6</p>

		る。 飛込み後、被験者が体の力を抜いた状態で浮遊する。				
	2	浮遊試験 供試体を着用した被験者が、淡水中で若干の後傾姿勢をとった後、体の力を抜いて浮遊した時、以下の項目について測定する。 a. 胴体角度：肩部及び腰部の前側を結ぶ直線の垂直線に対する角度 b. 口元高さ：口元の最も低い位置と水面との間の垂直高さ		2	顔面を水上に支持し、以下の姿勢で浮遊すること。 a. 垂直より後傾の姿勢で浮遊すること。 b. 口元高さは0 cm 以上であること。	
7	1	外観検査 供試体の外観、構造及び質量について、仕様書及び図面と照合しながら検査する。	7	1	(1) 仕様書及び図面どおりであること。 (2) 縫製等の仕上りが良好であること。 (3) 膨脹式にあつては、着用した状態で、口で充気できる給気口が取り付けられていること。 (4) 膨脹式にあつては、充てん装置は、適当に保護されていること。	第 53 条第 1 項第 1 号 第 53 条第 2 項第 2 号 第 53 条第 2 項第 3 号
8	1	再帰反射材の貼付状況 供試体への再帰反射材の貼付状況を調べる。	8	1	(1) 合計面積が 100cm ² 以上の再帰反射材をできる限り供試体の上部に分散	第 58 条の 2 第 58 条の 2 第 2 項の適用のある

				して貼り付けていること。 (2) 裏返しでも着用できるものにあつては、(1)の方法により再帰反射材を両面に貼り付けていること。	第 58 条の 2 第 2 項及び同検査心得	ものについては除く。
9	1	標示検査 本体に標示される項目を確認する。		(1) 次の事項が標示されること。 ①物件の名称 ②物件の型式 ③製造年月 ④製造番号 ⑤製造者 ⑥搭載する小型船舶の船名、船舶番号又は船舶所有者名 (2) 着用者の体格の範囲が指定される場合には、その指定範囲が表示されること。 (3) 必要と認められるものについては定められた有効期限が標示されること。	第 64 条	未定の場合 は、標示される場所が確保されること。

表 3 材料・部品に対する試験

1. 以下の 1 から 6 (6 の試験については横方向強度試験に限る) の各試験は、製品の強度試験において荷重を受ける材料・部品についてのみ実施すること。
2. 異なる色の材料が使用される場合は、各色について試験を行う。ただし、使用する各色のうち、最も明るい色 (明度の高いもの) 及び最も暗い色 (明度の暗いもの) に対して試験を行うことでもよい。
3. 通常の使用時において、日光に暴露されない材料については、促進耐候暴露試験を行わなくて良い。
4. 3.に関わらず、非膨脹状態で着用時に保護布等に覆われている気室布の場合は促進耐候暴露試験を実施すること。その場合、保護布等を付けた状態

で試験を行っても良い。

5. 促進耐候暴露試験の条件は以下のとおりとする。

ISO 4892-1 及び ISO 4892-2 に従って、促進キセノン耐候暴露試験を行う。

- 照射量：波長 340nm における 500kJ/m²の紫外線照射
- 試験片の保持方法：表側（通常、日光にさらされる側）に対して、各試験片の中心が照射源の水平中心線と同じ平面に位置するように取付ける。
- 輻射量：340nm で 0.55W/m²
- フィルター：昼光フィルター
- ブラックパネル温度：63±2℃
- 乾球温度：42±2℃
- 相対湿度（照射時）：50%
- 状態調節用水温：20±5℃
- 試験サイクル：照射 102 分/照射及び水噴霧 18 分/暗黒で水噴霧 24 分

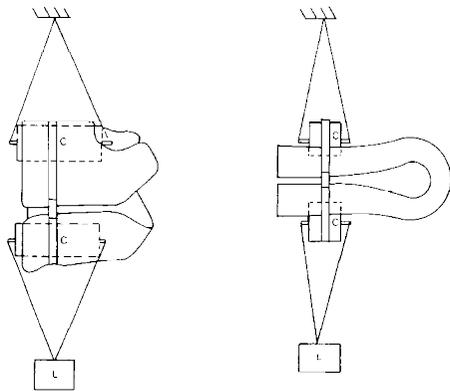
試験方法		判定基準		関連する規格等	備考
1	1 布地、保護布の破断強度 長さ 200mm、幅 100mm の試験片を縦横各方向より各 5 枚採取し、標準状態及び促進耐候暴露後に ISO13934-2:1999 に規定されたグラブ法により、毎分 50mm の速度で引張り試験を行い、破断強度を測定する。	1	1 測定された破断強度が以下のとおりであること。 ①標準状態： 各方向共に平均が 400N 以上 ②促進耐候暴露後： 各方向共に平均が 260N 以上	ISO 12402-7:2006 /4.3 (判定基準は FDAM1 に合わせて修正)	
2	1 気室布の破断強度 長さ 200mm、幅 100mm の試験片を縦横各方向より各 5 枚採取し、標準状態及び促進耐候暴露後に ISO13934-2:1999 に規定されたグラブ法により、毎分 50mm の速度で引張り試験	2	1 測定された破断強度が以下のとおりであること。 ①標準状態： 縦方向の平均が 930N、横方向の平均が	ISO 12402-7:2006 /4.9 (判定基準は FDAM1 に合わせて	膨脹式の場合に限る。

		を行い、破断強度を測定する。			800N 以上 ②促進耐候暴露後： 各方向共に平均が 260N 以上	修正)	
3	1	縫い糸の破断強度 ISO 2062:2009 に従い、標準状態及び促進耐候暴露後の破断強度を各 5 本の試験片について測定する。	3	1	測定された破断強度が以下のとおりであること。 ①標準状態：平均が 25N 以上 ②促進耐候暴露後：平均が 15N 以上	ISO 12402-7:2006 /4.2 (暴露後 15N 以上は、第 23 回 TC188/WG14 で合意)	
4	1	ベルト、テープ等の破断強度 ISO13934-1:1999 に従い、標準状態及び促進耐候暴露後の破断強度を各 5 本の試験片について測定する。	4	1	測定された破断強度の平均値が標準状態及び促進耐候暴露後で 1000N 以上であること。	ISO 12402-7:2006 /4.4 (判定基準を変更)	水平強度試験において、単独で荷重を受けるものに限る。
5	1	バックル等の締め具の試験 破断強度 ISO13934-1:1999 に従い、標準状態及び促進耐候暴露後の破断強度を各 5 個の試験片について測定する。	5	1	測定された破断強度が以下のとおりであること。 ①標準状態：平均が 1000N 以上 ②促進耐候暴露後：平均が 600N 以上	ISO 12402-7:2006 /4.7.1 (判定基準を変更)	水平強度試験において、単独で荷重を受けるものに限る。
	2	強度／滑り試験 試験片を以下の各状態にさらした後に、ISO12402-7/4.7.1.2.2 に従って試験を行う。 ①標準状態 (ISO12402-7/4.1.6.2) ② 2 分間水に浸す ^a		2	試験片に破壊、変形又は 25mm 以上の滑りがなく、以下の荷重を支えること。 (イ) 890N ^b 又は、 (ロ) 1000N を 30 分間 注 b：荷重は固定直線長さ法に対応する		

		注 a : ISO12402-7/4.7.1.2.1 の試験に使用される帯紐は、試験前に淡水に2分間浸漬する。			もので、ループアセンブリ法による場合は荷重を2倍とする。		
6	1	<p>ファスナーの試験</p> <p>横方向強度</p> <p>ASTM D 2061:2007に従い、標準状態及び促進耐候暴露後のファスナーのチェーン部、上止及び開具に対する横方向強度を各6本の試験片について測定する。</p>	6	1	<p>測定された横方向強度が以下のとおりであること。</p> <p>①標準状態： チェーン部、上止は平均 220N 以上、 開具は平均 130N 以上</p> <p>②促進耐候暴露後： チェーン部、上止は平均 90N 以上、 開具は平均 50N 以上</p>	<p>ISO 12402-7:2006 /4.6.2.3</p> <p>JIS S 3015:2007 /7.10</p>	
	2	<p>往復開閉耐久試験</p> <p>JIS S 3015:2007 に従い、200mm 以上の長さの試験片に対し、以下の条件で 500 回の往復開閉を行う。</p> <p>往復ストローク : 75mm</p> <p>速度 : 30 回往復/min</p> <p>開閉角度 : スライダを上げた状態30° スライダを下げた状態60°</p>		2	<p>損傷、抜けその他の異常が生じないこと。</p>		
7	1	<p>送気口金の抜け強度試験</p> <p>-10±2℃で48時間放置後、90Nの力で抜けるかどうかを試験する。常温及び+65±2℃において同様の試験を行う。</p>	7	1	<p>90N の力で抜けないこと。</p>	<p>ISO 12402-7:2006 /4.11.2.2: (+65℃における試験を追加)</p>	<p>膨脹式又は呼気併用式で、送気口金が送気管から突出している場合に限る。</p>

8	1	ガス充気装置の耐久試験 自動、又は手動膨脹装置に対して、100回の作動と再装備処置を繰り返し行う。各再装備処置／作動試験は完全に充填された新しいガス容器を使用して実施すること。手動膨脹を備える自動膨脹装置の場合は、手動及び自動膨脹を各50回行う。	8	1	このサイクル試験の後、各装置は規定通り作動すること。	ISO 12402-7:2006 /4.11.9	膨脹式の場合に限る。
	2	手動膨脹装置については、一連のサイクル終了後に、操作力を測定する。		2	操作力は90Nを超えないこと。		
9	1	金属部品に対する塩水噴霧試験 ISO 9227:2006 (JIS Z 2371:2000) により160時間の塩水噴霧を行う。	9	1	機能に影響を及ぼす発錆のないこと。	ISO 12402-7:2006 /4.1.5.2	材料に金属を使用していることにより、塩類による物性の変化が予想されるものに限る。
10	1	気密試験 気体密封式の浮力体を用いるものにおいては、当該浮力体を構成するフィルムについて JIS K 7126-1: 2006 に定める差圧法又はこれと同等と認められる方法により気体透過度を測定する。	10	1	気体透過度は24時間当たり3リットル/m ² 以下であること。		気体密封式の場合に限る。
11	1	老化試験 気体密封式の浮力体を用いるものにおいては、当該浮力体を構成するフィルムについて JIS K 6257: 2010 に準拠して、ギヤー	11	1	(1)粘着、硬化、亀裂など異常が生じないこと。 (2)破断強さは原強の90%以上あること。		気体密封式の場合に限る。

		式老化試験機により温度 70±1℃で 72 時間放置した後取り出し、すばやく手で 180 度に折り潰ね、異常の有無を調べる。				
12	1	<p>耐圧試験</p> <p>気体密封式の浮力体を用いるものにあつては、当該浮力体に常用圧力の 2 倍の圧力を加え、異常の有無を調べる。</p>	12	1	<p>破裂、はがれ、その他の異常が生じないこと。</p>	<p>気体密封式の場合に限る</p>



ベスト型救命胴衣

首掛け式救命胴衣

C : 円筒 (径 125mm)

L : 試験荷重

図3 水平強度試験

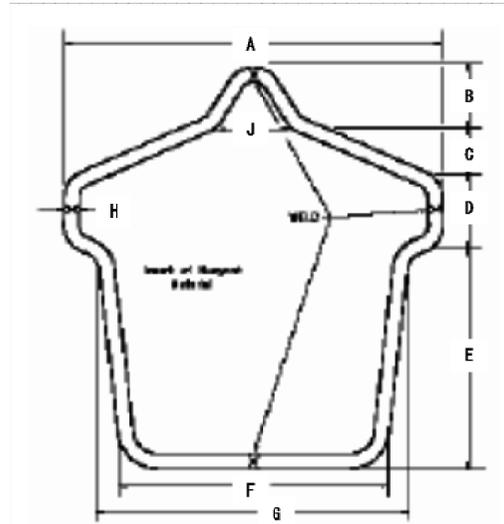
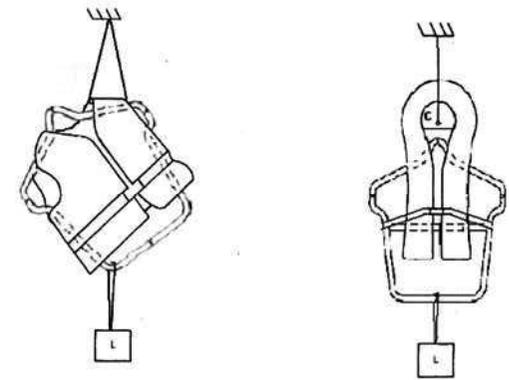


図4 垂直強度試験用型枠



ベスト型救命胴衣

首掛け式救命胴衣

L : 試験荷重

図5 垂直強度試験

垂直強度試験用型枠の寸法 (図4 関係)

(mm)

サイズ	A	B	C	D	E	F	G	H	J
大人用	610	114	76.2	127	381	432	508	25.4	178
小児用	508	102	76.2	102	279	330	406	22.2	152

注：大人用サイズの型枠が装着できない場合は、小児用サイズの型枠を使用しても良い。

「I」は欠番である。