

水のう式水難救助訓練用ダミー人形（ウォータードール） の開発について

嶺北消防組合消防本部（福井） 西 辰司

1 はじめに

河川、海等の水域において発生する水難事故は、年々増加傾向にあり、その形態も複雑多様化しています。このような水難事故現場において、安全・確実・迅速な水難救助活動を行うためには、要救助者を想定したダミー人形での実践的な訓練が最も効果的です。

しかし、訓練に使用するダミー人形は大変高価であること。また、使用する際にもいくつかの問題点があったことから、今回これらの問題点を解決することを目的に、ターポリン生地を使用した訓練用ダミー人形を開発することにしました。

2 開発経緯

現在水難救助訓練に使用しているダミー人形は、中身が砂や発泡ウレタンであり、使用後は泥水や海水を多量に含んでいるため、搬送時に車内が汚れたり海水による腐食を受けやすく、また、帰署後は大型水槽に溜めた真水でしっかりと洗い、数日天日にて乾燥しなければならず、乾燥が不十分であると、カビ雑菌などが繁殖し不衛生となるなど、問題点がありました。

そこで「土のう」に代わる「水のう」があるように、ダミー人形の中身として水を充填する「水のう式水難救助訓練用ダミー人形」を開発しました。

3 機器の概要

(1) 材質

抗菌ターポリン素材（厚み0.85mm）を使用しました。

※1 ターポリンとは「ポリエステル繊維の織物」を「軟質な合成樹脂フィルム」でサンドしたビニール系素材です。

※2 ビニール系の素材の中で耐摩耗性、耐水性能が一番優れています。

(2) 加工

(1)のターポリン生地を、人型に裁断して、それを2枚重ね合わせ、外周部を溶着して加工しました。

(別図1・別添写真1、2参照)

(3) 寸法等

- | | | |
|---|-------|--------------------------|
| ア | 水充填前 | 縦200cm×横130cm |
| | 生地の厚み | 0.85mm×2重 |
| | 重量 | 2.2kg |
| イ | 水充填後 | 縦185cm×横80cm |
| | 胸の厚み | 20cm |
| | 重量 | 62.2kg (生地の重量+水(60L)の重量) |

(4) 開口部止め具

プラスチック製ワンタッチ式バックル及びマジックテープを使用して、水密性を確保しました。

4 使用方法

(1) 水の充填

ダミー人形への水の充填は、両手足首4ヶ所の開口部から行います。水を入れた後は開口部のマジックテープを閉めて内側に折り込み、ワンタッチ式バックルにより固定します。

(別添写真3～6参照)

(2) 人形のウェイト設定

ダミー人形内の水量と空気量を調整することにより、浮力をコントロールすることが可能です。様々な現場状態を作り出すことができます。

- | | | | | |
|---|-------|-------|---|-------------|
| ア | 水量54L | 空気量6L | ⇒ | 立位状態、海面浮遊状態 |
| イ | 水量57L | 空気量3L | ⇒ | 海中浮遊状態 |
| ウ | 水量60L | 空気量0L | ⇒ | 海底水没状態 |

(別添写真7～10参照)

(3) 使用後の排水

訓練終了後は、両手足首のバックルを外し、マジックテープを開放して

ダミー人形内の水を排水します。

(別添写真 1 1 参照)

(4) 搬送、使用後のメンテナンス

ダミー人形は、付着した水分をタオル等で拭き取り、折りたたんで搬送します。帰署後は、人形内部を再度水道水で水洗いし、乾燥後に収納します。

(別添写真 1 2、1 3 参照)

5 経費

ターポリン生地・バックル代等	1 5, 0 0 0 円
製作工賃	1 5, 0 0 0 円
合 計	3 0, 0 0 0 円
参考 既製の水難訓練用ダミー人形	1 8 5, 0 0 0 円

6 開発の効果

今回の開発により、これまで使用していた既製の水難訓練用ダミー人形の問題点を改善でき、さらに、既製品には無かった新たな性能(浮力の調整)を加えることができました。

- (1) 既製品に比べ非常に安価に作製できました。(既製品の 6 分の 1 以下)
- (2) ダミー人形内の水量と空気量を簡単に調整できるため、訓練想定の変更が容易に行えるようになりました。(海面浮遊状態→海底水没状態等)
- (3) ダミー人形の内容物が水であるため、人体に近い感触や動き、重量となり、大変リアルで効果的な訓練が行えるようになりました。

(別添写真 1 4～1 8 参照)

- (4) 搬送時は、コンパクトに折りたため、片手でも容易に搬送可能となりました。
- (5) 車内が水で汚れなくなり、車両の腐食も防止できるようになりました。
- (6) 使用後、水洗い、乾燥することで(メンテナンスが容易)、衛生的に管理できるようになりました。

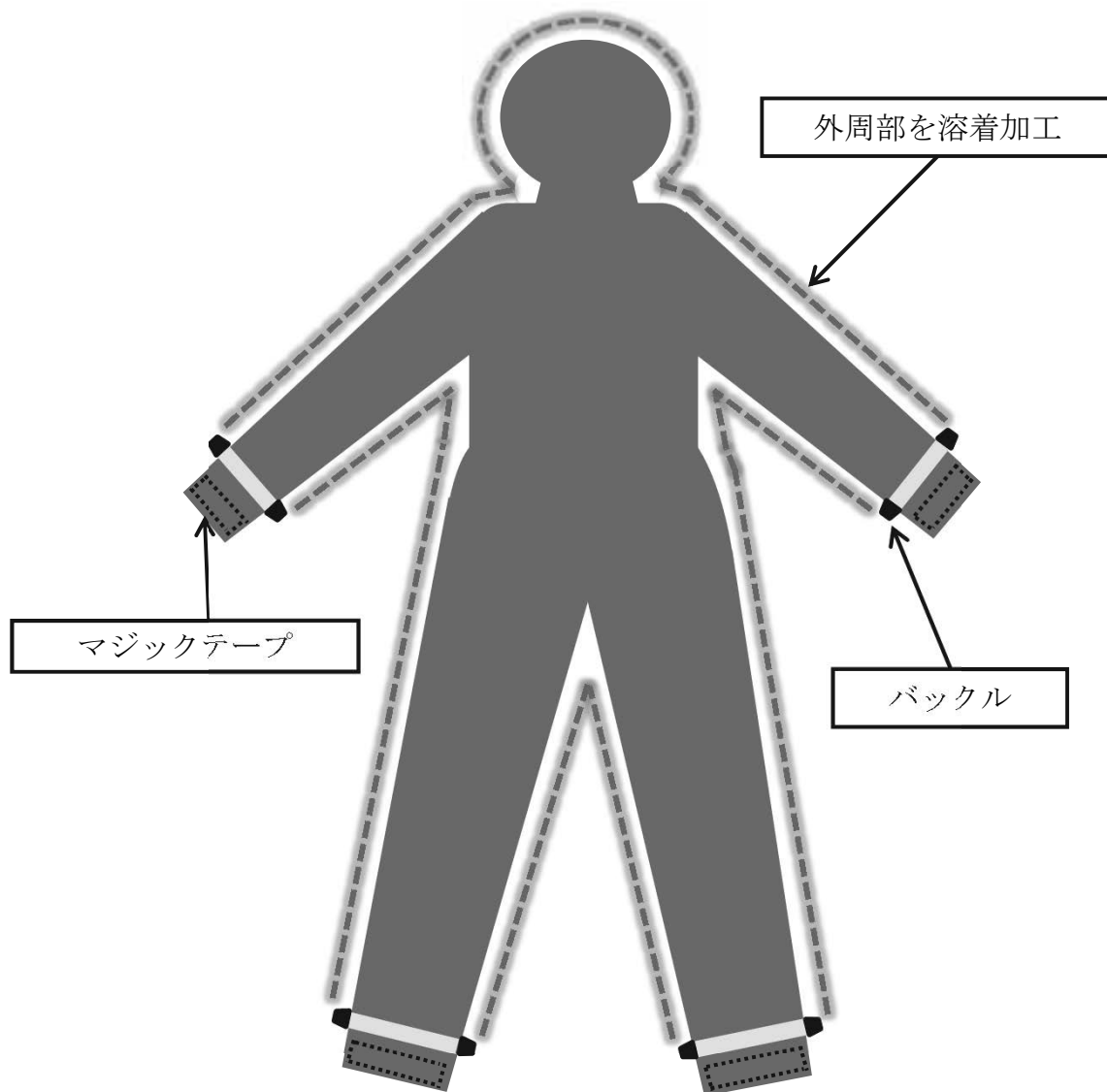
7 まとめ

水難救助活動は、水上あるいは水中と特殊な環境下で隊員は常に危険にさらされた活動を強いられ、そのような中で、安全・確実・迅速に人命救助活動を行うためには、より実際の現場に近い状況を作り出す必要があります。

今回開発した「水のう式水難救助訓練用ダミー人形」は、その要求される条件に十分対応しており、今後も訓練を通して検証しながら活用していきたいと考えます。

別図 1

水のう式 水難救助訓練用ダミー人形外觀図



水 充 填 前		水 充 填 後	
縦	2 0 0 c m	縦	1 8 5 c m
横	1 3 0 c m	横	8 0 c m
生地の厚み	0 . 8 5 m m × 2 重	胸の厚み	2 0 c m
重量	2 . 2 k g	重量	6 2 . 2 k g 生地の重量＋水 (60 L) の重量

〔 作 品 外 観 〕

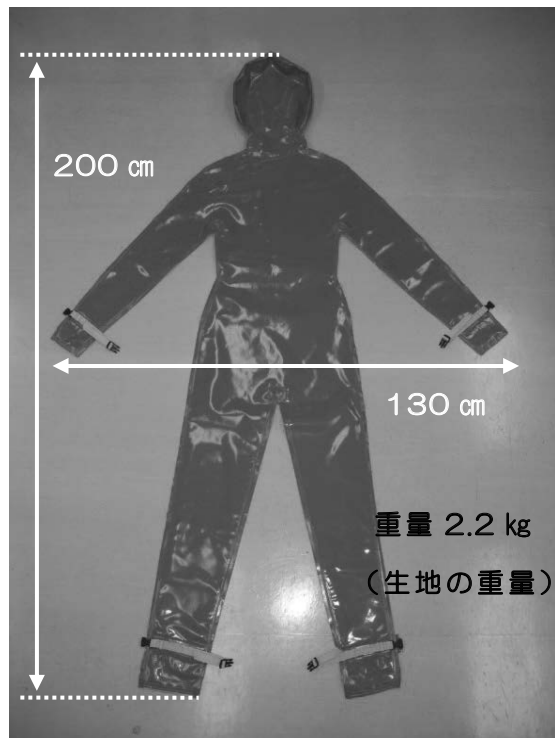


写真 1 水充填前

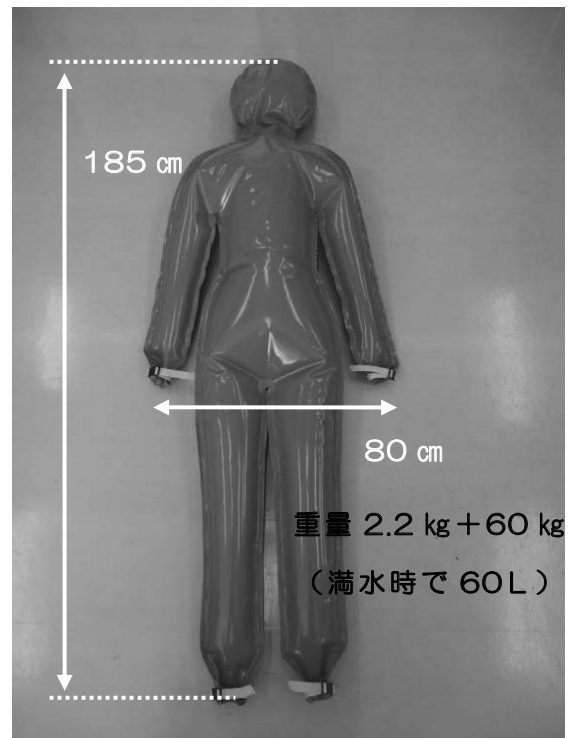


写真 2 水充填後



写真 3 水の充填状況



写真 4 空気の充填状況

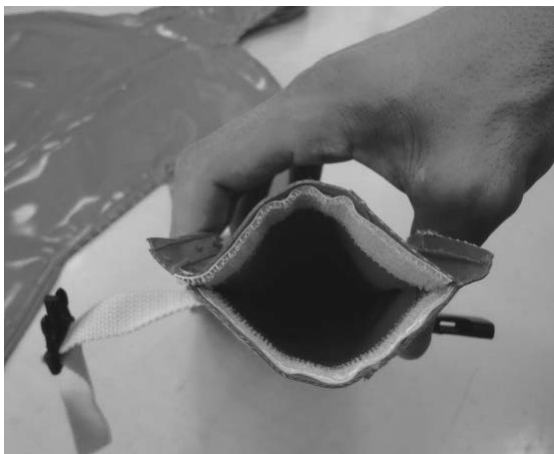


写真 5 開口部のマジックテープ



写真 6 開口部バックル

〔 使 用 状 況 〕



写真 7 立位状態
(水量 5 4 L 空気量 6 L)



写真 8 海面浮遊状態
(水量 5 4 L 空気量 6 L)



写真 9 海中浮遊状態
(水量 5 7 L 空気量 3 L)



写真 1 0 海底水没状態
(水量 6 0 L 空気量 0 L)



写真 1 1 使用後の排水状況



写真 1 2 乾燥状況

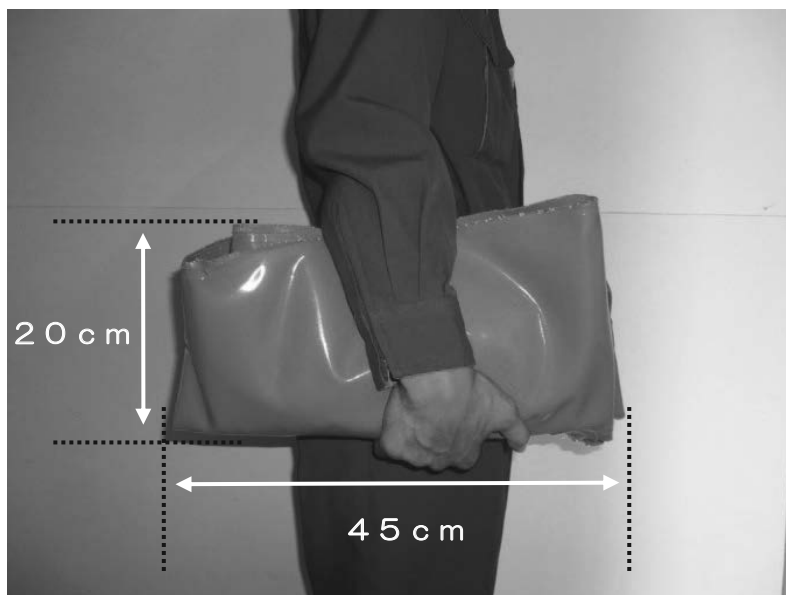


写真 1 3 搬送状況

〔 水のう式ダミー人形を使用しての訓練状況 〕

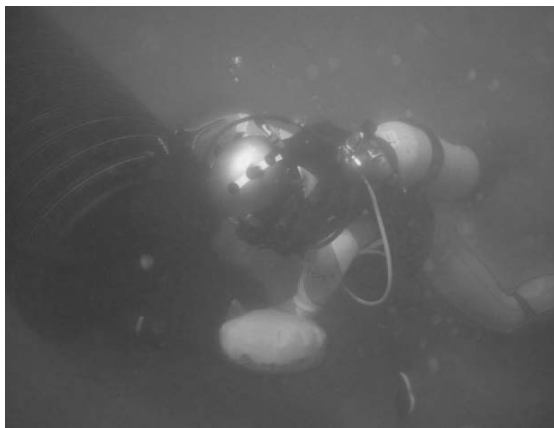


写真 1 4 狭小空間からの
救出訓練



写真 1 5 救出ボートへの
収容訓練



写真 1 6 バスケット担架での
水面訓練



写真 1 7 担架収容
固定訓練



写真 1 8 陸上隊との連携訓練
(引揚げ救出)

一般財団法人 全国消防協会

郵便番号 102-8119

東京都千代田区麹町一丁目6番2号

アーバンネット麹町ビル5階

電 話 (03) 3234-1321(代)

FAX (03) 3234-1847

再生紙を使用しています。

※禁無断転載