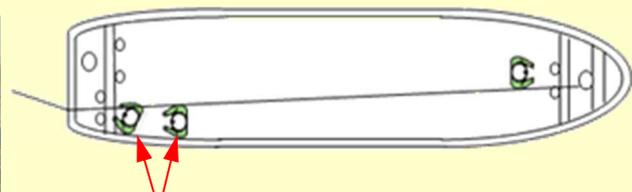


小型漁船に「縄ばしご」を装備しよう！

【事件事例】

2019年(平成31年)4月4日、青森県深浦町^{ふかうら}轟木漁港沖において、底建網の揚網作業を行っていた3人乗組みの小型漁船(4.4t)から、船長と甲板員1人が落水し、2人共に溺死する痛ましい事故が発生しました。

落水直後、落水を免れて船上に残った別の甲板員1人が海面上に2人の姿を認め、その段階では海面上で声を出すことができる状態にあった船長からの指示を受け、2人の救助を試みましたが引き上げることはできず、その後、2人共に来援した僚船によって救助されたものの、いずれも搬送先の病院で死亡が確認されました。



右舷船尾部甲板上で揚網作業中に落水

事故調査報告書掲載URL：

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2019/MA2019-10-8_2019sd0011.pdf

上記の事例のような作業中の落水事故は、海域を問わず毎年一定件数発生しています。

自分は大丈夫と思っていないませんか？

「縄ばしご」があれば、 助かったかもしれないケースが**約 3 割**！

下の表は、過去 10 年間、仙台事務所が調査を担当した漁船における乗組員の落水（※1）による死亡または行方不明事故の発生状況です。

発生年	2010	2011	2012	2013	2014
発生件数	5	5	2	7	6
死亡または 行方不明者数(※2)	5(1)	5(1)	2(0)	7(3)	6(4)

発生年	2015	2016	2017	2018	2019 (※1)
発生件数	7	4	8	4	5
死亡または 行方不明者数(※2)	7(2)	4(0)	8(0)	5(2)	6(5)

(※1) 転覆・沈没など他の事故に起因、あるいはその蓋然性が高いと考えられるものを除く。2019 年発生分は、調査中の事故を含むので数値が変動する可能性がある。

(※2) 括弧内の人数は死亡または行方不明者数のうち、錨泊・漂泊中、または他に乗組員が居ながら船上復帰できなかった事故での人数。

これら 53 件（55 人）の中には、単独乗組みで落水時の状況が不明であるもののほか、海中において漁具や錨索が身体に絡んだ状態で発見されたものもありますので、まずは、落水防止に細心の注意を払うということが最も重要であることは間違いありません。

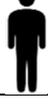
その上で着目すべきは、『**単独乗組みではあるものの、航行中ではない錨泊あるいは漂泊中（落水後も船はすぐ近くにある状況）に発生したもの**』、あるいは冒頭で示した事故と同様に『**他の乗組員が船上に存在し、直後には落水者に意識がありながら、船上に復帰する（引き上げる）ことができずに亡くなったり、行方不明になったりしているもの**』です。

これらを合わせると **17 件（18 人）** となり、全体の **3 割強** を占めます。今回は、これら 17 件（18 人）に焦点を当ててみます。

落水によって死亡または行方不明となった 18 人のうち

- ① **60 代以上が約 8 割！**
- ② **救命胴衣非着用者の死亡・行方不明数は着用者の 1.5 倍！**

18 人の性別、年代、救命胴衣着用状況

年代	男性 : 	女性 : 	救命胴衣 
30 代 (1 人)			
40 代 (2 人)			
50 代 (1 人)			
60 代 (3 人)			 
70 代 (8 人)	   	 	  
80 代 (3 人)			  

- ① 年代別で見ると、**60 代以上が全体の約 8 割**を占めます。落水による死亡・行方不明事故における高齢者の多さが目立ちます。日本全体の漁業就業者数の内、65 歳以上が占める割合は、約 4 割ですから、これと比較しても多いと言わざるを得ません。
- ② **救命胴衣非着用者の死亡または行方不明者数 (11 名)**が、**着用での死亡または行方不明の人数 (7 名) の 1.5 倍**であることも見逃すことができません。(次のページで詳しく見ていきます。)

救命胴衣の着用は絶対条件！

単独乗組みにおける落水による死亡・行方不明事故は、落水後にどのような経過を辿って死亡または行方不明に至ったかをうかがい知ることはできません。

以下に示すのは、複数人乗組みにおける落水による死亡・行方不明事故の調査の過程で、船上に残った方から得られた貴重な情報です。

これらは、いずれも残念ながら、結果としては死亡・行方不明となったものですが、救命胴衣を着用していた方と着用していなかった方の落水後では、大きな違いがあることがわかります。

救命胴衣着用	救命胴衣非着用
<p>船上の者は、いか受け台につかまっていた落水者に向けてロープを投げ、落水者はロープを受け取って肩に掛けたが、うねりの影響もあり、船上の者が落水者を引き上げることはできず、その後、落水者の体がロープから離れた。</p>	<p>船上の者 1 人が海に飛び込んで落水者を抱きかかえ、残る船上の者が 2 人を鉤棒で引き寄せたが、引き上げることはできず、クレーンを使用すれば負傷させる危険があると思い、2 人をロープで船体に保持して僚船に助けを求めたが...</p>
<p>船上の者は、落水者の 1 人を鉤棒で引き寄せたが、引き揚げることができず、もう一人の落水者は錨索につかまっていたが、いつしか手を離れた。</p>	<p>船上の者は、落水者に救命浮環を投げたが、落水者はパニック状態に陥っている様子で救命浮環に気づかず、もがき続けた後に沈んだ。</p>
<p>船上の者は、落水者からクラッチを切ることを指示されたが、操作方法が分からず、手当たり次第にスイッチ類を操作したところ、行きあしがなくなったので、落水者に向けてロープを投げ、落水者がロープにつかまったが、その後、落水者は疲れたと言ってロープを離れた。</p>	<p>船上の者は、落水者が腕に漁具を絡ませながらも漁具をつかんでいることを認め、輪状にしたロープを投げたが、落水者はロープをつかむことができず、引き揚げることは困難と思い、絡んだ漁具を引き寄せて船体に係止し、僚船に助けを求めたが...</p>

(※なお、2018 年 (平成 30 年) 2 月から、小型船舶の船室外の甲板上では、原則すべての乗船者への救命胴衣着用が義務化されています。)

なぜ、すぐそこにある船に復帰する (引き上げる)ことができなかったのか…

ふなべり
舷縁に手（または船上の者と落水者同士）が
届かなければ助かりません

多くの小型漁船では、船首部は、舷縁が最も高い（海面から遠い）位置にある上に極端なオーバーハング構造となっていますので、落水からの船上復帰を図る際に目指す場所としての第一選択とはなりません。

そこで、船体中央部から船尾にかけての最も舷縁が低い（海面に近い）ところから上がることを想定してみます。



※写真の船は事故とは無関係です。

舷縁に手（または船上の者と落水者同士）が
届けば助かる可能性が？

国土交通省の型式承認を受けた（桜マーク）救命胴衣であれば、「顔を水面上に支持できるものであること」との安全基準を満たしていますので、落水時、適切に着用していれば、腕を上げて伸ばすと概ね肩から指先が海面上に出ることになります（イメージ図）。

ならば、その状態で指先を舷縁に掛ける（または船上の者の手をつかむ）ことができれば、船上復帰は容易なのでしょうか。



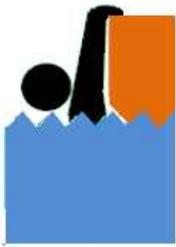
縄ばしごがない場合を検証してみました！

どうすれば救助の可能性があったのか、屋内の設備を使用し、当事務所の職員 2 人 (A, B) で検証しました。

【以下の条件の下で複数回実施】

- ① 舷縁に見立てた手掛かりに指先を掛ける（同乗者役の上の者と互いの手をつかむ）
- ② 足を床から離してぶら下がる
- ③ 外板に見立てた壁方向に向けて足で踏ん張ってもよい

A: 男性、20 代半ば、身長 174cm、体重 74kg、握力 56kg、毎週 2 回程度の運動習慣あり。
 B: 男性、40 代後半、身長 172cm、体重 100kg、握力 50kg、運動習慣ほぼなし。



(ケース 1) 自力で這い上がる **結果 (A = Δ、B = ×)**

A のコメント: 指先が舷縁の内側に届くかどうかで困難度が大きく変わると実感。最初のトライで失敗すると体力を著しく消耗し、**2 回目以降のチャンスはない**と感じた。

B のコメント: 挑戦前、舷縁に肘を掛けるところまでいけば上がれると思っていたが、実際はそこまで至らなかった。鉄棒ならできるのに…数倍難しいと感じた。



(ケース 2) 船上から引き上げる **結果 (A が下で B が上 = Δ、B が下で A が上 = ×)**

A B 共通コメント:

体格的に「船上の者 > 落水者」の条件が大前提となりそうだ。さらに相当程度の体重差があるか、双方ともに力があるかのいずれかならば、上がることはできるが、そのいずれかが崩れると、ほぼ無理ではないかと感じた。また、**体勢次第で船上の者が海中に引き込まれる危険が大きい**とも感じた。

併せてロープを使ったケースも…



(ケース 3) ロープを使用して自力で上がる **結果 (A = ×、B = ×)**

A のコメント: 想像以上に難しい。綱引きで使用する綱くらいの太さがあれば、若干の可能性はあるかもしれない。いずれにせよ体のすぐ近くにある外板に向けては踏ん張りにくい。

B のコメント: ロープを使用せずに手で舷縁をつかむ方が、まだ可能性があると感じた。**腕や体に巻き付けて流されないようにするのが精いっぱい**ではなかろうか。

○実際の海では

- 濡れた衣服や胴長着用などによる動きづらさ
- 海水を飲む、また体温低下などによる体力の消耗
- 波やうねりによる体と船の動揺

等々の悪条件が重なります。落水による死亡者・行方不明者の多くが、高齢またはそれに近い年代であることも加味すれば、仮に舷縁に手が届いたとしても、

- ・手や腕の力だけでは船上復帰が非常に困難（ケース1・2）
- ・足掛かりのないロープは決して大きな助けとはなり得ない（ケース3）

ことをご理解いただけるのではないのでしょうか。



**そこで、
縄ばしごを使用してみたところ・・・**

**検証の全てに失敗した職員Bでも
余裕で上がることができました！**

（※保護帽と安全帯を使用しています。）

結 論

小型漁船に「縄ばしご」を装備しよう！

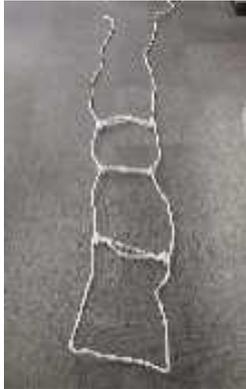
「脚の力は腕の3倍」とも言われるところ、その力を利用するための足掛かりを確保することができる上、落水者の指先が舷縁に届かない船でも十分に活用が見込めます。

落水時、船の一角から垂らされた縄ばしごは、「あそこにたどり着きさえすれば…」と気力を奮い立たせるカンフル剤にも、暗闇に刺し込む一筋の光明にもなることでしょう。

もちろん、桜マークの救命胴衣の適切な着用は大前提です。

縄ばしごは自作も可能！

縄ばしごは、専門店で販売されているものだけではなく、係留索や錨索に使用されているロープやホームセンターで購入可能なロープで簡単に自作することもできます。



←職員Aが初めて作成した縄ばしご

左右の長さ、段差間共に少々歪（いびつ）ではありますが、ロープの取扱い経験が皆無の彼でも約 20 分で作成できました。かかった費用は約 3 千円、目安として水面下 1m+乾舷の高さ分の長さがあるとよいと思われます。

縄ばしごの作成に際して利用した情報

第二管区海上保安本部 海の安全推進室「みちのく漁船かわら版 第 52 号」

https://www.kaiho.mlit.go.jp/02kanku/kawaraban/pdf/r2.1_kawaraban_no_52.pdf

縄ばしごは、落水者が船内に納めてある縄ばしごを引き下げ用ロープで引き降ろし、船内に戻ることを想定しております。

縄ばしごの作成方法や有効性を検証する情報は、各地の海上保安官署サイトのほか、多数のウェブサイトに掲載されていますので、本書と併せて参考に見てはいかがでしょうか。

プラス α 情報

今回は、費用負担が少なく、すぐにも導入できる「縄ばしご」を提案しましたが、過去の落水事故を教訓とし、船団を構成する全ての船に固定はしごを装備している旋網船団もあります。



運輸安全委員会事務局仙台事務所

〒983-0842 宮城県仙台市宮城野区五輪 1-3-15

仙台第3合同庁舎 8階 TEL 022-295-7313 FAX 022-299-2340

JTSB 船舶事故ハザードマップ
モバイル

