

「死傷等に至った船体傾斜・転覆・浸水・沈没」事故の分析 (2008年～2024年の船舶事故調査報告書 327件)

2024年12月

第1 「船体傾斜・転覆・浸水・沈没」事故の危険性

- 1 運輸安全委員会の発足（平成20年[2008年]10月）以降、令和6年[2024年]3月までの15年半の間に報告書が公表された「死傷等（死亡・行方不明・負傷）に至った船体傾斜・転覆・浸水・沈没」事故（以下「傾斜・転覆・浸水・沈没」と略します。）の件数は、327件でした。15年半の間に327件なので年間約21件という計算になります。

一方、運輸安全委員会が、発足以来、公表した報告書の件数は延べ16,177件なので、年平均約1,044件です。つまり、「傾斜・転覆・浸水・沈没」の件数は、全体の約2%にすぎないのですが、今回、本稿で取り上げることにした理由は、いったん発生すると死傷等に至るリスクが高い「傾斜・転覆・浸水・沈没」の危険性を読者の皆様に正しくご理解していただいたうえで、適切に対応していただきたいと考えたからです。

- 2 本稿では、船の大きさ（① 20t 以上、② 5t 以上 20t 未満、③ 5t 未満）と種類別に、どのような「事故の発生状況」で「傾斜・転覆・浸水・沈没」が起こっているのかを見てゆきたいと思います。（なお、「船舶事故調査報告書」で「沈没」に分類されている事故でも、沈没に至る経過で「傾斜・転覆」している場合、本稿では「傾斜・転覆」に分類しています。）

- 3 運輸安全委員会の「船舶事故調査報告書」の「原因」欄においては、個々の事故について、関係者のとった行動や船舶の運航状況・気象・海象などの中から、事故の発生に至る主要な原因の「因果関係」が、客観的に記載されていますが、全く同じ状況の事故は起こらないので、「原因」欄の記載内容も事故ごとに異なります。

本稿では、「事故の発生状況」を把握するために、「船舶事故調査報告書」の「原因」欄から事故発生の「主要要因」を抽出し、できるだけ短い言葉で表現することによって、「類似する事故原因」を分類・整理しようと試みました。

その際、「船舶事故調査報告書」（原本）の内容を、読者が自分の目で確かめることができるよう、リンク先の「船舶事故調査報告書」が表示されるようにしました。

また、関連する「運輸安全委員会ダイジェスト、地方事務所における分析、安全啓発リーフレット、運輸安全委員会ニュースレター」も表示されるようにしました。

- 4 運輸安全委員会の「船舶事故調査報告書」の「再発防止策」欄においては、①必要と考えられる再発防止策及び被害の軽減策（船舶の構造・設備、船長の遵守すべき事項、運航

管理体制)、②海上保安庁の捜索・救助体制、③事故後に講じられた事故等防止策、④今後期待される施策などが詳しく記載されています。

上記3でも述べたとおり、全く同じ状況の事故は起こらないので、「再発防止策」欄の記載内容も事故ごとに異なります。したがって、それら「再発防止策」を網羅的に分類・整理するのは大変困難な作業になります。

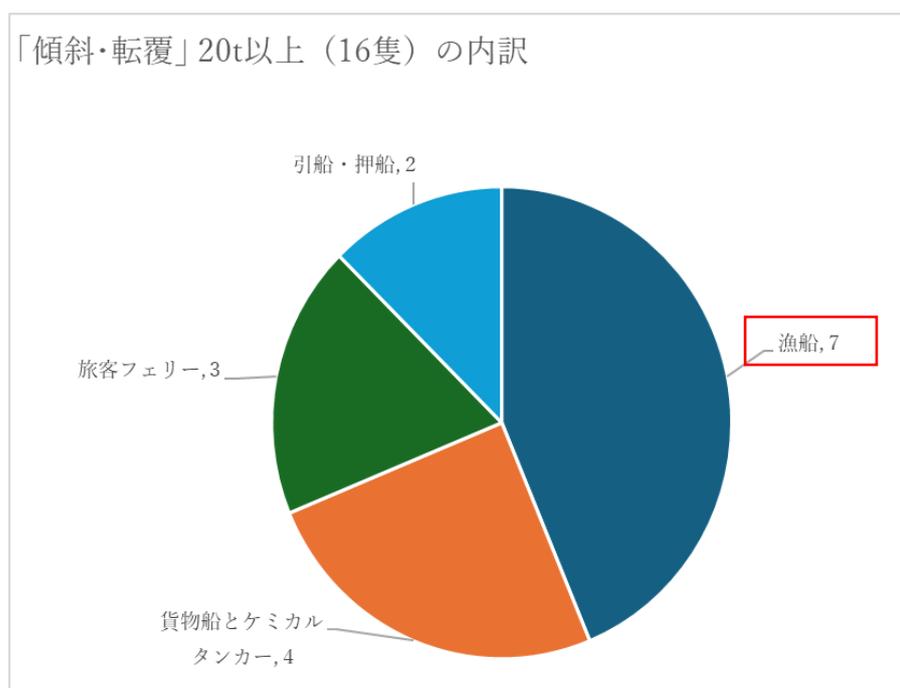
そこで、本稿では、「事故の発生状況」を把握することに注力し、「再発防止策」については、読者に、リンク先の「船舶事故調査報告書、運輸安全委員会ダイジェスト、地方事務所における分析、安全啓発リーフレット、運輸安全委員会ニュースレター」を参照していただくことにしました。

- 5 運輸安全委員会は、船舶事故の原因を究明するのみならず、船舶事故に伴い発生した被害（例：死傷等）の原因を究明するための調査も行っています。

したがって、「船舶事故調査報告書」には、「①死傷等の状況、②死傷等に至る状況等、③人的被害発生の原因」などが詳しく記載されていますので、リンク先の「船舶事故調査報告書」をご参照ください。

第2 「傾斜・転覆」の船の大きさと種類ごとの「事故の発生状況」

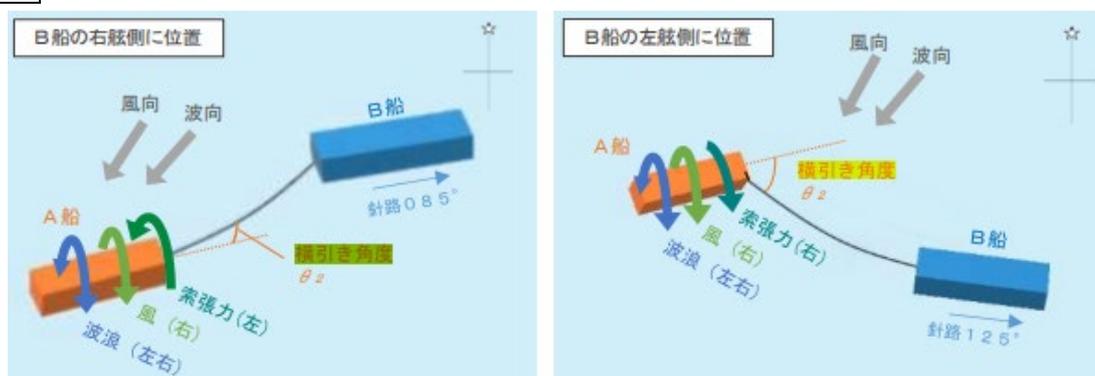
1 「傾斜・転覆」20t以上（16隻）～ 事故発生の「主な要因」



- (1) 漁船 (7隻) : 【注：本稿では、キーワードを**囲み線**で強調表示しています。】

- ア 荒天下、航行中、波が打ち込み、上甲板に海水が滞留して復原力が低下し、傾斜が増大して、船内に浸水し、転覆 (2 隻) ⇒ (MA2019-7-2、MA2013-8-1) (※左記は「船舶事故調査報告書」の番号で、パソコンの Control キーを押しながらクリックすると、リンク先の「船舶事故調査報告書」が表示されます。下記の本文中、青字で表記されている箇所では、リンク先の「運輸安全委員会ダイジェスト、地方事務所における分析、安全啓発リーフレット、運輸安全委員会ニュースレター」などが表示されます。)
- イ 追い波を受けながら航行中、波が打ち込み、上甲板に海水が滞留して復原力が低下し、上甲板に積載していた網が移動し、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2010-5-2)
- ウ 荒天下、航行中、高い横波を受け、ブルワーク上端没水角を超える横揺れを生じ、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2020-7-3)
- エ まき網の揚網中、波が打ち込み、上甲板に海水が滞留して復原力が低下し、さばの群れが一斉に降下して、復原力を超える傾斜外力が働き、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2016-7-1)
- オ 風速約 14~16m/s の風が吹き、波高約 2.5~3.6m の波浪がある状況下、パラシュート型シーアンカーで漂泊中、復原力が低下し、右舷側へ横傾斜が生じていたため、大きな波が右舷中央付近から打ち込み、船首甲板に海水が滞留して傾斜が増大し、転覆、沈没 (1 隻) ⇒ (MA2011-4-2)
- カ 風速約 14~16m/s の風が吹き、波高約 4m の波浪がある状況下、他船にえい航されて航行中、横引き状態となり、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2017-11-1)

横引き状態とは：A船がB船にえい航されているとき、A船はB船の船尾方向で左右に振れ回ります。A船の船首方向とB船の船首方向が大きく異なり、かつ、A船の船首方向とえい航索の方向（横引き角度 θ ）が大きく異なるとき、A船はえい航索に引っ張られている方向に傾斜します。そして、えい航索による傾斜モーメントがA船の復原力を上回ったり、これに、風による傾斜モーメントや、波浪による傾斜モーメントが加わったりすると、A船は転覆する可能性があります。



(MA2017-11-1 から引用)

(2) 貨物船とケミカルタンカー (4 隻) :

ア 荒天下、甲板上へ波が打ち込み、海水が滞留して、船内 (バラストタンク) に浸水し、復原力が低下して、転覆 (3 隻) ⇒ (MA2021-2-2、MA2016-8-3、MA2012-12-1)

イ 荒天下、固縛されていない貨物倉内のコンテナが移動し、船体が大傾斜 (1 隻) ⇒ (MA2023-12-20)



(MA2023-12-20 から引用)

(3) 旅客フェリー (3 隻) : フィン・スタビライザを作動させて航行中、波高約 5~7m の高い横波又は追い波を受けて大傾斜 ⇒ (MA2017-11-13、MA2013-3-1、MA2011-2-2)



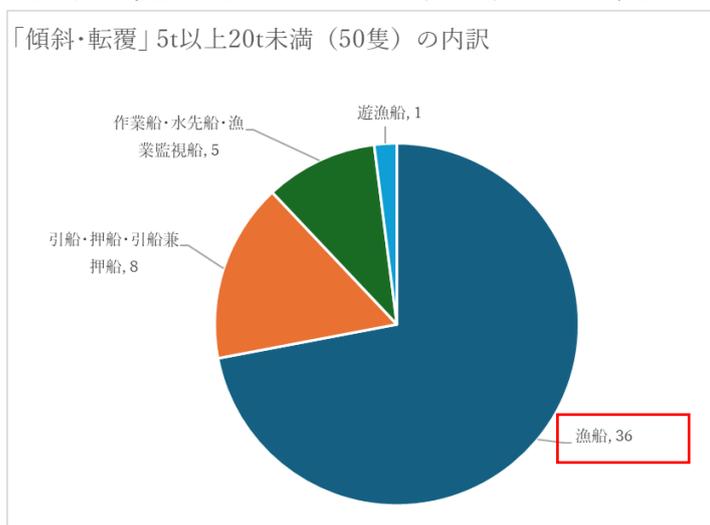
(MA2011-2-2 から引用)

(4) 引船・押船 (2 隻) :

ア 台船をえい航中、横引き状態となり、傾斜・転覆、沈没 (1 隻) ⇒ (MA2010-3-3)

イ 台船と押船列を構成し、除塩作業を行いながら錨泊中、ビルジが滞留して復原力が低下し、傾斜が増大して、横転、沈没 (1 隻) ⇒ (MA2019-3-1)

2 「傾斜・転覆」5t 以上 20t 未満 (50 隻) ~ 事故発生の「主要要因」



(1) 漁船 (36 隻) :

- ア 転覆したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明 (12 隻)
- (ア) 荒天下、転覆したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明 (11 隻) ⇒ (MA2018-3-1、MA2018-1-9、MA2016-10-7、MA2016-7-36、MA2016-3-41、MA2016-3-39、MA2016-3-37、MA2016-2-6、MA2011-10-8、MA2011-5-12、MA2010-6-22)
- (イ) 漁場から帰航中、転覆したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明 (1 隻) ⇒ (MA2013-8)
- イ 揚網中、操業中 に転覆 (5 隻)
- (ア) 揚網中、漁獲物で満杯となった網を甲板上に揚げたため転覆 (1 隻) ⇒ (MA2020-3-9)
- (イ) 揚網中、復原力を超える荷重がネットホーラに作用したため転覆・沈没 (1 隻) ⇒ (MA2016-2-36)
- (ウ) 揚網中、大量の漁獲物が入った網を船尾上方の滑車で吊り上げたため転覆 (1 隻) ⇒ (MA2015-3-16)
- (エ) 揚網中、大量の漁獲物が入った網を舷側寄りに置いたため船体が傾斜し、海水が甲板上に流入して滞留し、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2010-3-5)
- (オ) 操業中、大量の漁獲物を甲板上に積載して生じた船体傾斜を急旋回して戻そうとしたときに高いうねりを受けて転覆 (1 隻) ⇒ (MA2015-5-4)
- ウ 航行中、高い横波を受けて転覆 (6 隻)
- (ア) 荒天下、航行中、横波を受け、ブルワーク上端没水角を超える傾斜が生じて、大量の海水が甲板上に流入・滞留して転覆 (2 隻) ⇒ (MA2011-3-2、MA2009-6-1)
- (イ) 舷側方向から強風を受け傾斜しながら航行中、高い横波を受けて転覆 (1 隻) ⇒ (MA2022-8-22)
- (ウ) 台風の危険半円を航行中、高い横波を受けて転覆 (1 隻) ⇒ (MA2021-5-32)
- (エ) 漁獲物を満載し、乾舷が減少した状態で航行中、舷側から横波が打ち込み、上甲板に海水が滞留して転覆 (1 隻) ⇒ (MA2023-6-22)
- (オ) 荒天下、航行中、横波を受けて船体が傾斜したとき、漁獲物が箱から流出して排水口を塞ぎ、打ち込んだ海水が上甲板に滞留して転覆 (1 隻) ⇒ (MA2017-4-18)
- エ 漂泊中、波が打ち込み転覆 (5 隻)
- (ア) 漂泊中、高波を船尾又は舷側方向から受け、大量の海水が打ち込み、上甲板に海水が滞留して転覆 (4 隻) ⇒ (MA2024-2-3、keibi2019-11-42、MA2013-2-54、MA2012-10-11)
- (イ) 荒天下、パラシュート型シーアンカーで漂泊中、船尾から波が打ち込み、開放されていた船員室の引き戸から海水が機関室に流入し、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2016-3-38)

オ **横引き状態**となって転覆 (4 隻)

(ア) まき網漁の裏こぎ (網船が行っている揚網の補助作業) 中、**横引き状態**となり転覆 (2 隻) ⇒ (MA2015-10-4、MA2015-1-12)

(イ) けた網をえい網中、えい網索が舷側方向にずれて**横引き状態**となり転覆 (1 隻) ⇒ (MA2019-4-15)

(ウ) 2 そう引きによりえい網中、網が灯浮標のアンカーチェーンと接触し、**横引き状態**となり転覆 (1 隻) ⇒ (MA2013-3-40)

カ **クレーンを使って**作業中に転覆 (2 隻)

(ア) **クレーンを使って**養殖施設の浮き玉を**揚収作業中**に転覆 (1 隻) ⇒ (MA2021-3-4)

(イ) **クレーンを使って**稚貝籠の**揚収作業中**に転覆 (1 隻) ⇒ (MA2012-1-9)

キ 他船にえい航されて網の**根掛かり**から離脱作業を行う際に転覆 (1 隻) ⇒ (MA2013-9-10)

ク 港内を**航行中**、積載していたポリエチレン製大型タンクの移動防止用のロープを、外したため、他船の航走波を受けた際に**タンクが舷側へ移動**し、船体が傾いて転覆 (1 隻) ⇒ (keibi2010-3-17)

(2) 引船・押船・引船兼押船 (8 隻) :

ア **横引き状態**となって転覆 (3 隻)

(ア) えい航作業中に**横引き状態**となって転覆 (2 隻) ⇒ (MA2020-7-5、MA2016-7-2)

(イ) 他船の離岸支援中に**横引き状態**となって転覆 (1 隻) ⇒ (MA2012-11-1)

イ **押船が、荒天下、単独で航行中**に転覆 (2 隻) ⇒ (MA2014-3-4、MA2013-4-70)

ウ 船尾**バラストタンクに浸水**して転覆・沈没 (1 隻) ⇒ (MA2013-2-30)

エ 荒天下、えい航していた「はしけ」に**波が打ち込んで浸水**し、転覆・沈没 (1 隻) ⇒ (MA2020-10-26)

オ 荒天下、**転覆したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明** (1 隻) ⇒ (MA2018-3-10)

(3) 作業船・水先船・漁業監視船 (5 隻) :

ア 作業船が、他船の着岸・離岸支援中に**横引き状態**となって転覆 (2 隻) ⇒ (MA2017-11-2、MA2014-12-2)

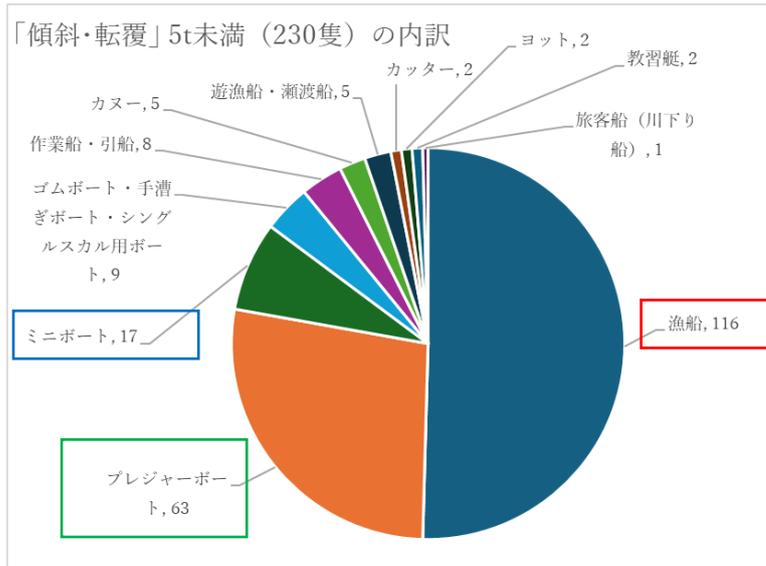
イ **高波**を受け転覆 (2 隻)

- (ア) 水先船が、**高波**を受け転覆 (1 隻) ⇒ (MA2012-9-10)
- (イ) 漁業監視船が、荒天下、**高波**を受け転覆 (1 隻) ⇒ (MA2023-10-3)

ウ 作業船が、他船にえい航されて航行中、**転覆したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明** (1 隻) ⇒ (MA2014-10-7)

- (4) 遊漁船 (1 隻) : **漂泊中**、**高波**を受け転覆 ⇒ (MA2014-4-43)

3 「傾斜・転覆」5t 未満 (230 隻) ～ 事故発生「主な要因」



- (1) 漁船 (116 隻) :

ア **転覆したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明** (48 隻) ⇒ (MA2023-12-24、MA2022-1-15、MA2021-12-23、MA2021-9-17、MA2020-10-38、MA2020-10-37、MA2020-5-6、MA2019-3-6、MA2018-10-20、MA2018-3-15、MA2018-1-4、MA2017-12-4、MA2017-8-4、MA2017-5-4、MA2016-12-9、MA2016-8-4、MA2016-2-20、MA2015-13-3、MA2015-11-45、MA2015-4-15、MA2015-4-7、MA2015-1-22、MA2015-1-3、MA2014-12-26、MA2014-7-3、MA2013-4-7、MA2012-11-19、MA2012-8-11、MA2012-7-11、MA2012-6-72、MA2012-6-55、MA2012-5-4、MA2012-4-29、MA2012-4-6、MA2012-2-46、MA2012-1-50、MA2011-10-29、MA2011-10-9、MA2011-6-40、MA2011-6-7、MA2011-5-6、MA2010-11-3、MA2010-10-15、MA2010-10-6、MA2010-1-4、MA2009-10-18、MA2009-7-8、MA2009-7-7)

イ **揚網中**、**(操業中)** に転覆 (24 隻) ⇒ (MA2024-2-28、MA2023-10-26、MA2022-9-7、MA2022-2-31、MA2021-2-19、MA2020-8-7、MA2019-4-27、MA2018-4-16、keibi2018-2-1、keibi2018-1-9、MA2017-6-12、MA2016-2-17、MA2015-10-20、MA2014-12-13、MA2014-8-6、MA2014-1-20、MA2013-10-4、MA2013-7-11、MA2013-1-53、MA2012-5-31、keibi2010-11-8、MA2010-8-5、MA2010-8-2、MA2010-7-20)

- ウ プロペラに絡索するなど航行不能になったのち、転覆 (7 隻) ⇒ (MA2023-6-16、MA2023-3-30、MA2021-7-9、keibi2019-12-15、MA2018-9-5、MA2015-6-26、MA2014-8-10)
- エ 浅水域で磯波を受け、転覆 (5 隻) ⇒ (MA2019-9-12、keibi2018-11-2、MA2013-11-67、keibi2013-8-7、MA2009-10-30)
- オ 航行中、船尾に高波(追い波)を受け、転覆 (4 隻) ⇒ (keibi2019-6-34、MA2012-11-18、MA2010-10-43、MA2010-4-20)
- カ 航行中、横波を受け、転覆 (4 隻) ⇒ (MA2019-2-49、MA2016-1-6、keibi2014-12-16、MA2009-11-2)
- キ 浅水域で磯波を受け、転覆 (4 隻) ⇒ (MA2023-5-2、MA2020-5-5、MA2016-7-37、keibi2011-3-27)
- ク 漂泊中に、転覆 (4 隻) ⇒ (MA2019-4-16、keibi2018-2-42、MA2015-7-19、keibi2010-2-5)
- ケ 船内に海水が滞留し、転覆 (4 隻) ⇒ (MA2024-3-17、MA2023-12-2、keibi2021-7-12、MA2013-2-53)
- コ 錨泊(投錨・揚錨)中に、転覆 (3 隻) ⇒ (MA2021-5-2、MA2020-10-10、MA2020-6-3)
- サ 航行中、船首に高波を受け、転覆 (2 隻) ⇒ (MA2012-5-10、keibi2010-6-4)
- シ 網船が行っている揚網の補助作業(裏こぎ)中、転覆 (2 隻) ⇒ (keibi2019-12-13、MA2014-4-15)
- ス クレーンを使って作業中に転覆 (2 隻) ⇒ (MA2014-6-10、MA2010-10-14)
- セ 川の流れを受け、転覆 (2 隻) ⇒ (MA2017-8-6、MA2014-6-34)
- ソ 河口付近で磯波を受け、転覆 (1 隻) ⇒ (keibi2022-1-1)

(2) プレジャーボート (63 隻) :

- ア 河口付近で磯波を受け、転覆 (13 隻) ⇒ (MA2022-8-26、MA2019-7-6、keibi2018-4-11、MA2014-11-37、MA2014-9-18、MA2013-6-4、MA2013-2-1、MA2011-10-1、MA2011-4-16、keibi2010-6-27、MA2010-11-4、MA2010-10-11、keibi2009-8-32)

- イ 漂泊中・錨泊中に高波を受け、転覆 (10 隻) ⇒ (keibi2022-7-40、MA2021-10-14、MA2021-7-11、MA2021-5-30、keibi2019-6-23、MA2019-1-13、MA2018-11-12、MA2016-5-21、MA2015-13-31、MA2012-6-31)
- ウ 船内に海水が滞留し、転覆 (7 隻) ⇒ (MA2023-10-14、keibi2022-8-14、MA2021-11-2、MA2021-7-24、MA2021-4-19、MA2016-5-23、MA2014-6-21)
- エ 浅水域で磯波を受け、転覆 (7 隻) ⇒ (keibi2023-4-7、MA2020-3-13、MA2019-2-11、MA2019-2-10、MA2013-11-70、MA2013-6-40、MA2010-6-37)
- オ 転覆したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明 (7 隻) ⇒ (MA2022-5-21、MA2021-9-30、MA2019-5-16、MA2015-7-6、MA2014-7-47、MA2012-7-27、MA2012-6-75)
- カ 航行中、船尾に高波を受け、転覆 (6 隻) ⇒ (MA2023-8-7、keibi2022-12-13、MA2020-1-8、keibi2016-10-6、MA2015-7-26、MA2013-6-1)
- キ 航行中、横波を受け、転覆 (6 隻) ⇒ (MA2017-10-19、keibi2017-6-17、keibi2016-5-25、MA2016-4-12、MA2012-7-48、MA2009-10-40)
- ク 防波堤の内外の至近距離のところで又は防波堤の入口で高波を受け、転覆 (3 隻) ⇒ (keibi2022-5-8、MA2013-2-18、MA2011-1-5)
- ケ 定員オーバーで航行中、転覆 (2 隻) ⇒ (MA2018-1-6、MA2015-13-21)
- コ 他船の航走波を受け、転覆 (2 隻) ⇒ (MA2019-3-16、MA2014-9-11)

(3) ミニボート (17 隻) :

- ア 航行中、漂泊中又は錨泊中、操縦者又は同乗者が、立ち上がったたり、体重を舷側へ移動したため、転覆 (9 隻) ⇒ (MA2023-13-6、keibi2022-10-9、MA2022-2-30、MA2021-3-15、MA2021-3-12、MA2020-5-33、keibi2019-8-30、keibi2018-7-18、MA2010-7-19)
- イ 航行中又は漂泊中、波が打ち込み、海水が船内に滞留し、転覆 (6 隻) ⇒ (MA2021-5-5、keibi2020-1-37、MA2017-8-30、keibi2013-7-4、MA2011-10-49、MA2009-12-10)
- ウ 左舷船首部が岩に接触した状態でうねりを受け、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2016-5-24)
- エ 風力 4 の風が吹き、波高約 1m の波浪がある状況下、風及び風浪を受けて片舷が押し上げられ、転覆 (1 隻) ⇒ (keibi2012-10-12)

(4) ゴムボート・手漕ぎボート・シングルスクール用ボート (9 隻) :

ア ゴムボート・手漕ぎボートが、**転覆したが、操縦者が行方不明となったので、詳細は不明** (3 隻) ⇒ (MA2015-11-15、MA2012-1-12、MA2011-7-9)

イ ゴムボート・手漕ぎボートが、**操縦者や乗船者が立ち上がったたり、体重移動したため、**転覆 (3 隻) ⇒ (MA2023-4-22、MA2013-9-12、keibi2013-1-5)

ウ 手漕ぎボート・シングルスクール用ボートが、**波や風を受け、**転覆 (3 隻) ⇒ (MA2022-6-8、MA2020-5-31、MA2013-7-29)

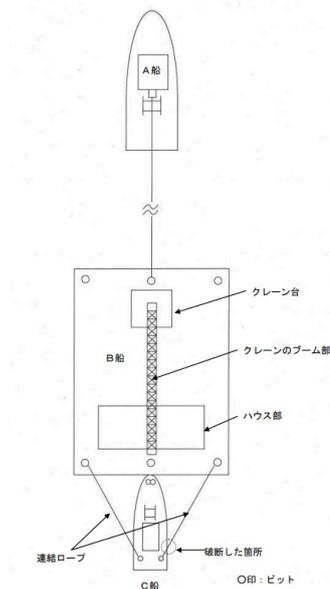
(5) 作業船・引船 (8 隻) :

ア 沼で、**波高約 0.5m の波がある状況下、**オールで漕ぎながら航行中、**波を受けて浸水して水船状態となり、**転覆 (1 隻) ⇒ (MA2022-11-7)

イ **波高約 1.8~3.0m のうねりがある状況下、****三角波が発生する海域と知らずに屋久島南方沖を、航行中、**船尾方から波高3mを超える高波を受け、転覆(1 隻)⇒(MA2023-4-24)

ウ 作業船 (A 船) が、川で、クレーン台船 (C 船) の移動に伴うアンカーブロックの準備作業中、C 船が圧流されて、**C 船からアンカーブロックに至る係留索が緊張し、係留索がA船の「たつ」に引っ掛かって、**転覆 (1 隻) ⇒ (MA2019-5-5)

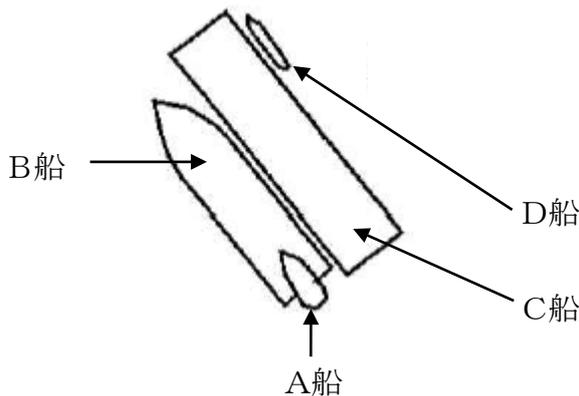
エ 引船 (A 船) が、起重機船 (B 船) と**揚錨船 (C 船)** を (C 船の船首を B 船の船尾に押し付けた態勢で) えい航して引船列を構成し、港内を航行中、B 船の船尾ビットと C 船の船尾ビットとの間に取った左右 2 本の連結ロープの右舷側が破断し、左舷側の連結ロープによって**C 船が横引き状態となって、**転覆 (1 隻) ⇒ (MA2016-12-25)



(MA2016-12-25 から引用)

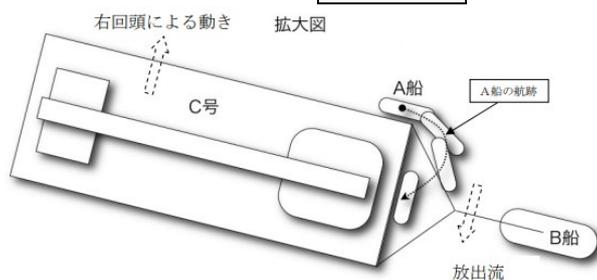
オ 河口沖の浅水域で、船首方に発生している磯波を認め、船外機を前進にかけて最初の磯波を乗り越えたのち、右舷から磯波を受け、転覆（1隻）⇒ (MA2013-5-15)

カ 押船（A船）が起重機船（B船）の船尾に嵌合し、起重機船（B船）の右舷側に土運船（C船）を横抱きにして押船列を構成し、C船の右舷船首付近に作業船（D船）の左舷を接舷して港内を航行中、D船の船尾をC船から離そうとしてD船が左舵を取って前進をかけたため、D船がC船の船首前面へ進出し、D船の左舷中央部がC船の船首部に押されて、D船が右舷側へ傾斜して、転覆・沈没（1隻）⇒ (MA2013-12-18)



キ 浅水域を航行中、磯波を左舷船尾から受けたため、転覆（1隻）⇒ (keibi2012-5-2)

ク 引船（B船）が、起重機船（C号）を曳航中、作業船（A船）が、C号の左舷船首端から船首を出してC号の左舷側に接舷したため、B船の放出流によりA船が右回頭してC号の船首端面に平行となり、C号の船首端面に押されて左傾斜し、A船の左舷側から海水が流入して、A船が転覆（1隻）⇒ (MA2010-7-7)



(6) カヌー（5隻）：

ア 支笏湖で、最大瞬間風速約 5m/s の風が緩急を繰り返す状況下、組み立て式のカヌーで遊走中、船底が湖面上に暴露して風が入り込み、転覆（1隻）⇒ (MA2023-2-1)

イ 川下り中、左舷船首部が左岸の樹木に接触し、右舷側へ傾斜し、船内に川の水が流入、転覆（1隻）⇒ (MA2018-4-26)

ウ 湖で漕走中、右舷正横から波を受け、左舷側へ転覆 (1 隻) ⇒ (MA2014-12-15)

エ 右舷を川下側にして川下り中、パドルで橋脚を突いて橋脚への接触を避けようとしたところ、反動と水流とにより左舷側へ大きく傾いて、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2011-2-10)

オ 風力 4 の風が吹き、波高約 1.5~2m の波浪がある状況下、リーフ内から外洋に出たところ、風と約 1m の波を後方から受けるようになり、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2011-2-29)

(7) 遊漁船・瀬渡船 (5 隻) :

ア 波高の増大しやすいリーフの際(きわ)で漂泊中、高波を受け、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2021-7-64)

イ 航行中、プロペラ点検口が開放されていたため、海水が流入して、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2020-6-6)

ウ 波高約 2m の磯波を受けながら航行を続けたため、船首が持ち上げられて推進器翼が干出浜に接触して航行不能となったのち、更に磯波を受け、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2019-4-44)

エ 船首部に波が打ち込み、船首部が海中に没して、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2022-6-12)

オ 波高約 3.0m に近い波浪が連続して来襲している状況下、釣り客を瀬渡しする際、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2011-11-7)

(8) カッター (2 隻) :

ア とう漕中、船尾方から波高約 2m の高波を受け転覆 (1 隻) ⇒ (MA2020-5-20)

イ 浜名湖で、風速約 10m/s の風が吹き、波高約 1m の波浪がある状況下、左斜航状態で、えい航されたため、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2012-1-8)

(9) ヨット (2 隻) :

ア 琵琶湖で、帆走中、転覆したが、操縦者が行方不明となったので、詳細は不明 (1 隻) ⇒ (MA2018-3-17)

イ 左舷から風を受けて帆走中、風が右舷方に変わり、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2014-5-21)

(10) 教習艇・交通船 (2 隻) :

ア 教習艇が、左舷船首に波高約 1.5~2m のうねりを受け、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2015-3-5)

イ 交通船が、大雨警報、洪水警報が発表された状況下、増水による急流で押し流される台船を止めようと出航し、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2010-6-9)

(11) 旅客船 (川下り船) が、川下り中、船首部の船底が岩場に乗り揚げ、船尾部から一気に川の水が流れ込んで浸水、転覆 (1 隻) ⇒ (MA2012-12-3)

第3 「傾斜・転覆」の船の大きさと種類ごとの「事故の発生傾向」 ~ まとめ

1 転覆事故中、漁船の割合は、20t 以上では 44% で第 1 位、5t 以上 20t 未満では 72% で第 1 位、5t 未満では 51% で第 1 位になっていて、漁船の転覆事故が船の大きさに関わらず圧倒的に多いといえます。

また、5t 以上 20t 未満の転覆事故では、引船・押船・引船兼押船の割合が 16% であり、漁船に次いで 2 番目の多さとなっています。このことは、えい航中の引船は横引き状態になる可能性があることや、単独で航行中の押船は復原力が小さいことが関与していると考えられます。

さらに、5t 未満の転覆事故では、プレジャーボートの割合が 27% で第 2 位、ミニボートの割合が 7% で第 3 位、ゴムボート・手漕ぎボート・シングルスカル用ボートの割合が 4% で第 4 位、カヌーの割合が 2% で第 6 位になっていて、これらを合計すると 41% にも達しています。

2 波の打ち込みの危険性について ~ 航行中、あるいは漂流・錨泊中に、船首や船尾や真横から、甲板上へ波が打ち込むと、打ち込んだ海水が甲板上に滞留して自由水となって復原力が低下するので、波の打ち込みを避ける針路・速力で航行することが大切です。

特に漁船では、甲板上に打ち込んだ海水が速やかに船外に排出されるよう、ブルワークの放水口を漁網等で塞がないよう注意が必要です。

3 追い波の危険 (ブローチング) について ~ 船が追い波で航行するとき、船と波との相対速度が小さいため、船体が波の谷間に横たわる態勢になることがあり、これをブローチングと呼びます。急激なブローチング現象によって、船体が大傾斜し、転覆に至ることもあるので、針路・速力を変更してブローチングを避けなければなりません。

4 磯波の危険~波は海岸に近づくと海底の影響を受けて複雑な動き (浅水変形) をします。磯波の波高は、沖合での波高の 2 倍以上にもなるので注意を要します。

- 5 **防波堤付近の波**の危険性 ～ 波は、防波堤や岸壁に当たると反射し、入射波と反射波が防波堤付近で出会うと2倍近い波高になることがあります。
- 6 **防波堤の内側（港内側）**の危険性 ～ 防波堤の裏側に外洋の波が回り込む現象を回折と呼びます。防波堤に囲まれた港内のような場所でも油断大敵です。
- 7 **荷崩れ**の危険性 ～ 船体の横揺れによって船倉内の貨物や甲板上の漁網等が移動すると船体に定常的な横傾斜が生じます。定常的な横傾斜が生じた状態のときに、高まった波による船を揺らす力（波浪による強制横揺れモーメント）が船体に加わると大傾斜したり、一挙に転覆に至ることもあるので、バラストタンクへの注水や排水を行うなどして、早急に直立の状態に戻す必要があります。
- 8 **横傾斜**の危険性 ～ クレーンで物を吊り揚げたり、大量の魚が入った網を船側から巻き揚げたりすると、船体に一時的な横傾斜を生じます。この状態のときに、高まった波による船を揺らす力（波浪強制横揺れモーメント）が船体に加わると大傾斜したり、一挙に転覆に至ることもあるので、注意が必要です。
- 9 **一番困った問題**は、ほとんどの人が自分が乗っている船が、まさか「傾斜・転覆」するとは想像もしていないことです。（このことについては、平成31年3月に運輸安全委員会 門司事務所が分析した「ほら、あなた、転覆しますよ！ ～ 転覆事故はなぜ起きたのか～」をご一読ください。）
- 10 **ミニボート**のように小型で乾舷（海面から舷縁までの高さ）が低く、安定性（復原性）が悪い船は、容易に転覆する可能性があります。
- 11 **荒天下、エンジンが故障したり、プロペラにロープや網が絡んで航行不能になる**と、風と波を真横から受ける漂泊状態になってしまいますが、このとき、波の周期が船の横揺れ固有周期に等しくなると、同調横揺れが発生し、大傾斜したり、一挙に転覆に至ることもあるので、注意が必要です。
- 12 小さな船は、**他船の航走波によって容易に転覆**する可能性があります。
- 13 **大量の漁獲物が入った漁網を一気に甲板上に引き揚げる**と、重心が上昇し、復原力が大きく減少し、また、乾舷が減少して海水が甲板上に流入しやすくなるので、大量の漁獲物が入った網は一気に引き揚げず、漁網に入った漁獲物を少しずつ漁獲物処理場に落としながら漁網を甲板上に引き揚げるのが大切です。
- 14 **急激な旋回をする**と大傾斜するおそれがあるので、予め速力を落としてから旋回するか、速力を落とさない場合には小刻みに旋回する必要があります。

15 漁船が船体傾斜した際、甲板上の網等の搭載物が、傾斜した方向に横移動すると、横傾斜が増大するので、**移動するおそれがある搭載物は固縛**することが大切です。

また、海水が甲板の上に流入したときに、機関室や居住区の入口ドアが開いていると、そこから機関室や居住区に海水が流入するので、**航海中、開口部は常に閉鎖**することが大切です。

16 **大きな河川の河口付近では**、①「河川流」（川の水の流れ）、②「海浜流」（海岸付近の波浪が直接的な原因となって起こる海水の流れで、陸岸に沿って流れる沿岸流と岸から沖へ向かって流れる離岸流がある）、③「潮汐流」（潮汐の干満に伴って生じる海水の流れ）、④台風や発達した低気圧の影響により遠方から伝播してきた「うねり」などが複雑に入り混じり、海底地形の影響を受けて、**高波が発生することがあります**。

大きな河川の河口付近のほか、浜名湖などの**外海と水路で繋がっている湖**でも、水路の出口沖合で、湖に向かって水深が浅くなっている浅海域では、高波が発生することがあります。

なお、運輸安全委員会では、公表した船舶事故等調査報告書を有効に活用していただくため、「**地図から探せる事故とリスクと安全情報**」を基本理念に、地図上から報告書を検索できる「**船舶事故ハザードマップ**」をインターネットサービスとして提供していますので、ぜひご活用ください。

17 風浪やうねりが陸岸に近づき、**水深が浅くなるにつれて、海底の影響を受けて波高が高くなり**、波の形が前方に飛び出すように崩れる「砕波」という現象が起こり、これを**磯波**と呼びます。小型船舶が高い磯波を受けると転覆する可能性があります。

18 **さんご礁の縁辺部でさんごが隆起して水深が浅くなっているところ**を礁嶺（しょうれい）といい、磯波と同様の高波が発生することがあり、小型船舶が、このような高波を受けると転覆する可能性があります。

19 **定員オーバー**すると、乾舷（海面から舷縁までの高さ）が減少して波が船内に打ち込みやすくなり、また、乗船する場所や乗船中の姿勢によっては復原力の低下を招き、転覆する可能性が高くなります。

20 **横引き**という言葉はあまり馴染みがありませんが、①引船が台船をえい航中、②引船が他船の離岸操船を支援中、③まき網漁の裏こぎ（網船が行っている揚網の補助作業）中、④漁船が航行不能となった僚船をえい航中、**横引き状態**になって転覆する事故が多発しています。

21 押船が台船などの船尾部に嵌合して押船列を構成しているときの復原力は大きいですが、**単独で航行中の押船**の復原力は、それほど大きいとはいえ、荒天時に大きな舵角を

とると転覆するおそれがあります。

22 本稿では、「傾斜・転覆」の内、「死傷等に至った」事故だけを抽出しているのですが、これまで示した事例から漏れています。全長 300m を超える巨大コンテナ船であっても「本船の正船尾から左舷 30° ~60° に約 5~6m のうねりを受ける危険範囲」に近い状態となると、20° 以上の横傾斜を生じ、荷崩れが発生することがあります。 ⇒ (MA2024-2-1)

第4 「浸水・沈没」の船の大きさと種類ごとの「事故の発生状況」

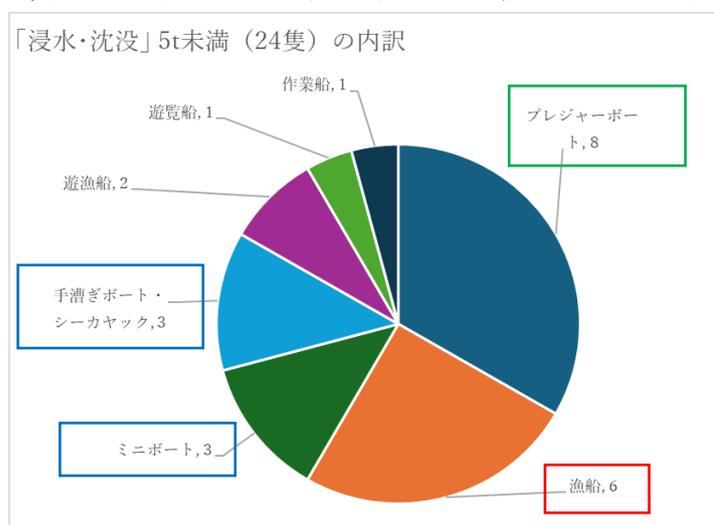
1 「浸水・沈没」20t 以上 (3 隻) ~ 事故発生時の「主な要因」

- (1) 漁船 (2 隻) : 荒天下、航行中、船首から波が打ち込み、水密が不完全な開口部から船内に海水が流入し、沈没 ⇒ (MA2019-10-1、MA2011-11-8)
- (2) 引船・押船 (1 隻) : 荒天下、航行中、船尾から波が打ち込み、水密が不完全な開口部から船内に海水が流入し、沈没 ⇒ (MA2015-5-26)

2 「浸水・沈没」5t 以上 20t 未満 (4 隻) ~ 事故発生時の「主な要因」

- (1) 漁船 (2 隻) : 荒天下、操業中に沈没したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明 ⇒ MA2013-4-3、MA2011-4-5)
- (2) 旅客船 (1 隻) : 荒天下、航行中、船首から波が打ち込み、水密が不完全な開口部から船内に海水が流入し、沈没 ⇒ (MA2023-9-1)
- (3) 引船 (1 隻) : 航行中、機関室の冷却海水パイプから漏水して機関室に海水が滞留し、沈没 ⇒ (MA2024-2-20)

3 「浸水・沈没」5t 未満 (24 隻) ~ 事故発生時の「主な要因」



(1) プレジャーボート (8 隻) :

- ア 錨泊中、船尾から波が打ち込み、船内に海水が滞留し、沈没 ⇒ (MA2021-7-58)
- イ 最大搭載人員を超えた状態で漂泊中、舷側から波が打ち込み、船内に海水が滞留し、沈没 ⇒ (MA2021-7-32)
- ウ 錨泊中、船首部に浸水し、沈没したが、浸水した原因は不明 ⇒ (MA2019-2-44)
- エ 漂泊中、船尾部から浸水し、沈没したが、浸水した原因は不明 ⇒ (MA2019-3-25)
- オ 航行中、船首から波が打ち込んで沈没したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明 ⇒ (MA2015-11-13)
- カ 航行中、船首が波間に突っ込み、デッキ上に海水を被り、浸水 ⇒ (MA2015-3-23)
- キ 航行中、魚倉に浸水し、沈没したが、詳細は不明 ⇒ (MA2012-1-34)
- ク 航行中、主機の排気管から海水が漏えいして機関室に浸水し、沈没 ⇒ (MA2010-10-28)

(2) 漁船 (6 隻) :

- ア 航行中、運航不能となったのち、消波ブロックに乗り揚げて機関室等に浸水し、沈没 ⇒ (MA2022-6-3)
- イ 漂泊中、船尾から波が打ち込み、船内に海水が滞留し、沈没 ⇒ (MA2021-7-37)
- ウ 操業中、船尾から波が打ち込み、船内に海水が流入し、浸水 ⇒ (keibi2017-9-11)
- エ 風がほとんどなく、海上が平穏な状況下、航行中、沈没したが、乗組員が死亡したので、詳細は不明 ⇒ (MA2015-3-4)
- オ 航行中、船尾付近から浸水したが、詳細は不明 ⇒ (MA2012-7-16)
- カ 航行中、船首から波が打ち込み、船内に海水が滞留し、水船状態となった ⇒ (MA2011-2-9)

(3) ミニボート (3 隻) :

ア 航行中、船尾から波が打ち込み、船内に海水が滞留し、沈没 ⇒ (MA2019-4-24)

イ 航行中、波が船内に打ち込んで、浸水 ⇒ (MA2016-8-8)

ウ 風と波がある状況下、漂泊中、操縦者が少し腰を浮かしたとき、船尾から浸水し、沈没したが、操縦者が死亡したので、詳細は不明 ⇒ (MA2012-3-35)

(4) 手漕ぎボート・シーカヤック (3 隻) :

ア 手漕ぎボートが、漕走中、波高約 1.0mの波を右舷方から受けて、浸水 ⇒ (MA2023-12-16)

イ シーカヤックが、漕走中、接合のねじに緩みが生じていたため、ねじ穴から海水が流入し、浸水 ⇒ (keibi2018-3-14)

ウ 手漕ぎボートが、漕走中、浸水し、沈没したが、操縦者が死亡したので、詳細は不明 ⇒ (MA2011-10-24)

(5) 遊漁船 (2 隻) :

ア 船底外板に釣り穴を設けた改造に係る検査を受検せずに運航し、航行中、釣り穴の筒の上端から浸水し、沈没 ⇒ (MA2011-9-3)

イ 航行中、船底のプロペラ点検口窓が離脱し、プロペラ点検口から浸水し、沈没 ⇒ (MA2009-12-1)

(6) 遊覧船 (1 隻) : 航行中、船首が波間に突っ込み、デッキ上に海水を被り、水密が不完全な開口部から船内に、浸水 ⇒ (MA2018-11-35)

(7) 作業船 (1 隻) : 漂泊中、舷側から波が打ち込み、船内に海水が流入し、沈没 ⇒ (keibi2018-7-7)

第5 「浸水・沈没」の船の大きさと種類ごとの「事故の発生傾向」 ～ まとめ

1 20t 以上 (3 件) 【漁船 (2 隻)、押船 (1 隻)】は、いずれも、荒天下、航行中、波が打ち込み、水密が不完全な開口部から船内に海水が流入し、沈没に至っている点が共通しています。

2 5t 以上20t 未満 (4 件) 【漁船 (2 隻)、旅客船 (1 隻)】は、いずれも、荒天下、沈没に至っている点が共通しています。

旅客船（1隻）については、**荒天下**、航行中、**波が打ち込み**、**水密が不完全な開口部から船内に海水が流入し**、沈没に至っている点が、上記1（20t以上（3件））と共通しています。

漁船（2隻）については、いずれも**乗組員が死亡した**ので、**詳細は不明**です。

3 5t未満（24件）では、**プレジャーボート**の割合が33%で第1位で、第2位の**漁船**の割合25%を超えています。

ミニボートの割合が13%で第3位、**手漕ぎボート・シーカヤック**の割合が13%で同率第3位となっていて、これらにプレジャーボートを合計すると58%に達しています。

(1) プレジャーボート（8隻）：4件は、原因不明や詳細不明となっています。また、3件は、**波が打ち込んだこと**が要因となっています。

なお、本稿では、「死傷等に至った」事故に限定しているため、**主機の排気管から海水が漏えいして機関室に浸水**したのは1件だけとなっていますが、「死亡・行方不明・負傷を伴わない」事故も含めると、**主機の排気管から海水が漏えいして機関室に浸水した事故例**は多数あります。（詳細は、当協会ホームページの「[安全運航に関する情報発信](#)」に掲載されている「[小型船舶の浸水事故防止ハンドブック](#)」をご参照ください。）

(2) 漁船（6隻）：3件は、**波が打ち込んだこと**が要因となっています。また、2件は、原因不明や詳細不明となっています。

(3) ミニボート（3隻）：2件は、**波が打ち込んだこと**が要因となっています。

(4) 手漕ぎボート・シーカヤック（3隻）：いずれも**漕走中**に発生しています。

(5) 遊漁船（2隻）：1件は、**プロペラ点検口から浸水**したのですが、「死亡・行方不明・負傷を伴わない」事故も含めると、**プロペラ点検口から浸水した事故例**は多数あります。（詳細は、当協会ホームページの「[安全運航に関する情報発信](#)」に掲載されている「[小型船舶の浸水事故防止ハンドブック](#)」をご参照ください。）

(6) 遊覧船（1隻）：航行中、**水密が不完全な開口部から船内に浸水**というのは、上記1及び2と類似しています。

(7) 作業船（1隻）：**波が打ち込み**、沈没に至ったというのは、上記(1)～(3)と類似しています。

4 上記1～3を総括すると、乾舷（海面から舷縁までの高さ）が低い船は、**波の打ち込み**によって容易に「浸水・沈没」する可能性があるといえます。

第6 全体のまとめ

- 1 本稿では、運輸安全委員会の発足（平成20年[2008年]10月）以降、令和6年[2024年]3月までの15年半の間に報告書が公表された「死傷等に至った船体傾斜・転覆・浸水・沈没」事故の「船舶事故調査報告書」327件を分析して、船の大きさ（①20t以上、②5t以上20t未満、③5t未満）と種類別に、どのような「事故の発生状況」で「傾斜・転覆・浸水・沈没」が起きているのかを見てきました。
- 2 「傾斜・転覆・浸水・沈没」事故は、いったん発生すると死傷等に至るリスクが高いといえます。

また、本稿の第3の9（14ページ）で述べたように、『一番困った問題は、ほとんどの人が自分が乗っている船が、まさか「傾斜・転覆・浸水・沈没」するとは想像もしていないことです』。

読者の皆様には、上述したことなどもご理解していただいたうえで、「傾斜・転覆・浸水・沈没」事故をあたかも自らが遭遇した事故（「我がこと」）として思い、自分がいつ事故の当事者になってもおかしくなかったのだと想像力を働かせ、傍観者や評論家としてではなく、当事者意識を持って失敗に至った道のりを丹念にたどり、本当の意味で「失敗から学び」、そうやって学んだ教訓を身に付け、実務にお役立ていただければと切に願う次第です。

以上