漁船 大福丸（だいふく） 転覆事故

運輸安全委員会

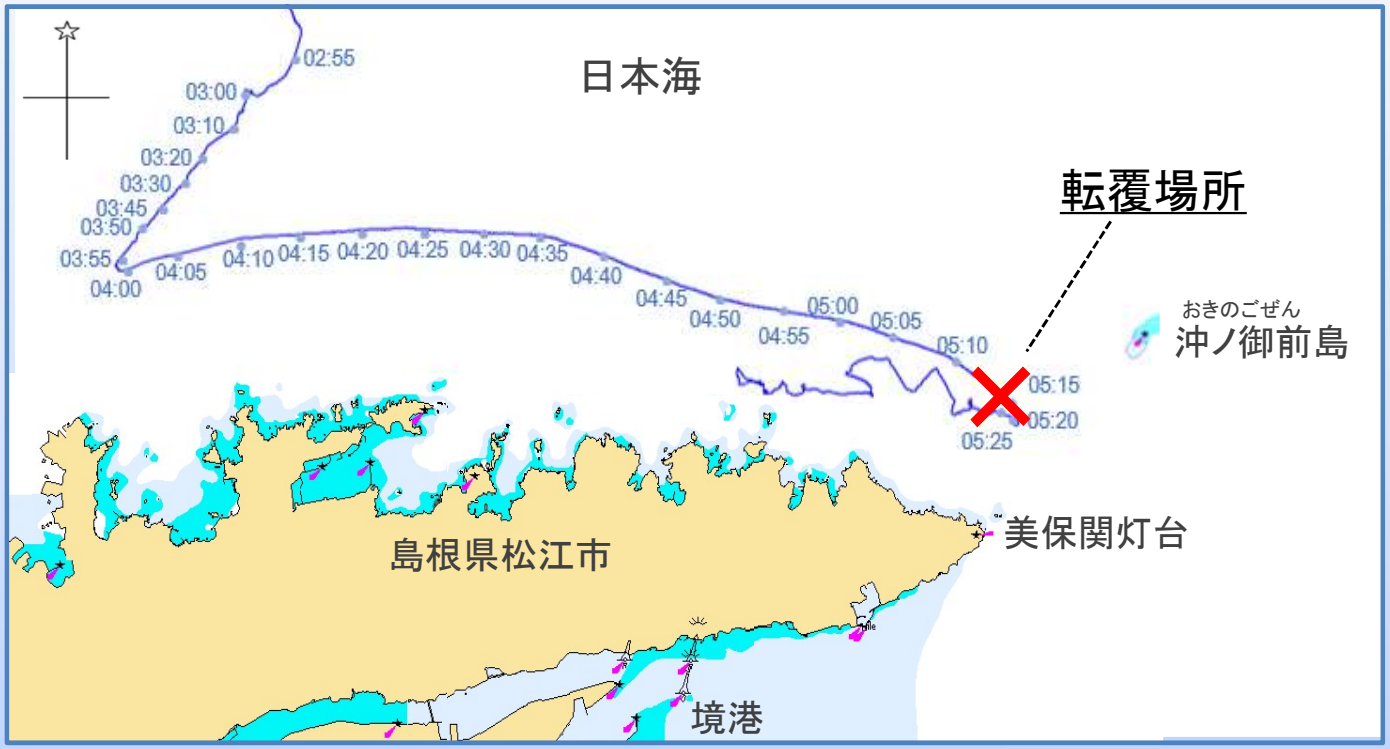
平成29年11月

1．船舶事故の概要

報告書1ページ

漁船大福丸は、船長ほか8人が乗り組み、境港に向けて帰航中に主機が停止し、漁船第二共福丸により被えい航中、平成28年12月14日05時15分ごろ、島根県松江市美保関灯台北方沖において、転覆し、のちに沈没した。

大福丸は、乗組員9人のうち4人が死亡し、5人が行方不明となった。



2．船舶の要目等

報告書13～14ページ

大福丸（A船）

船舶所有者	大福水産有限会社（船主A）
総トン数	76トン
L×B×D	34.05×5.80×2.30（m）
機　関	ディーゼル機関1基661kW
推進器	3翼固定ピッチプロペラ
進水年月	昭和61年6月
乗組員等	9人（うち1人インドネシア国籍）
漁業種類	沖合底引き網漁業

第二共福丸（B船）～A船の救助に向かいえい航した僚船～

船舶所有者	田後（たじり）漁業協同組合
総トン数	117トン
L×B×D	34.70×6.25×2.58（m）
機　関	ディーゼル機関1基956kW
推進器	4翼可変ピッチプロペラ
進水年月	平成23年9月
乗組員等	8人
漁業種類	沖合底引き網漁業

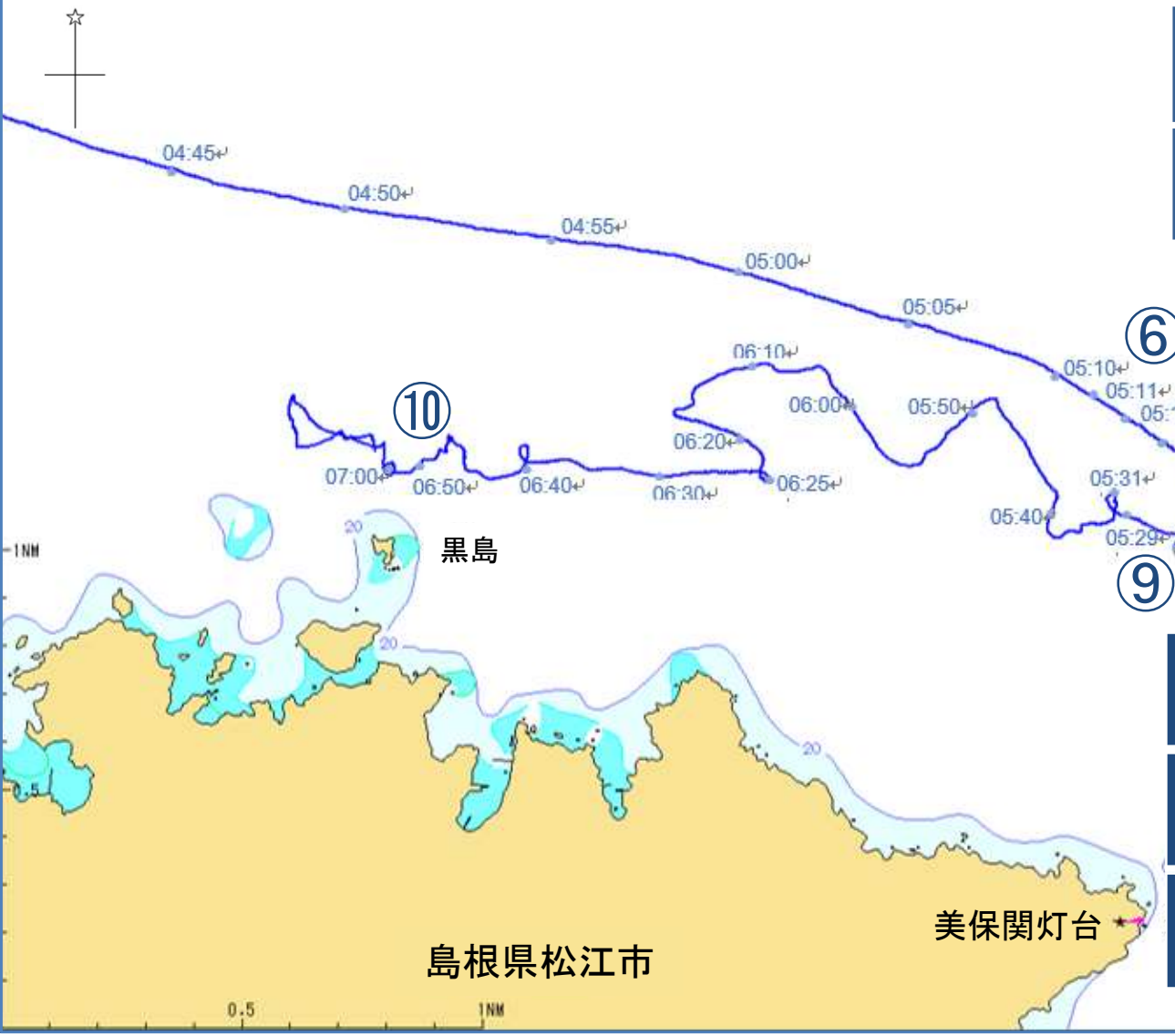
3. 事故の経過(1)

報告書2～11ページ

04時27分ごろ B船から見たA船の様子

3. 事故の経過（2）

報告書2～11ページ



⑥ 傾きを戻す目的で甲板上の水槽の水を抜く作業をしていると連絡（船長A→船主A）

⑦ 船がとても傾いてきた、もうだめだと連絡（交信が途絶える）（船長A→漁労長B）

⑧ すぐに減速して乗組員を全員招集して船尾に向かわせる（漁労長B）

⑨ 船底を上にして浮いているA船を発見（B船乗組員）

⑩ うつ伏せ状態で浮いている落水者を発見（B船乗組員）

4. 人の死亡等及び引き揚げ後の状況

報告書8、21～22ページ

死亡者（4人）

職名	発見場所	発見時間	救命胴衣の着用
甲板員A_1	海上	12月14日　10時24分ごろ	不着用
機関長A	甲板室	12月15日　12時50分ごろ	不着用
船長A	操舵室	12月15日　15時15分ごろ	不着用
機関員A_1	機関室	12月18日　10時22分ごろ	不着用

行方不明者（5人）

職名	
甲板員A_2	発見されず
甲板員A_3	
甲板員A_4	
甲板員A_5	
機関員A_2	

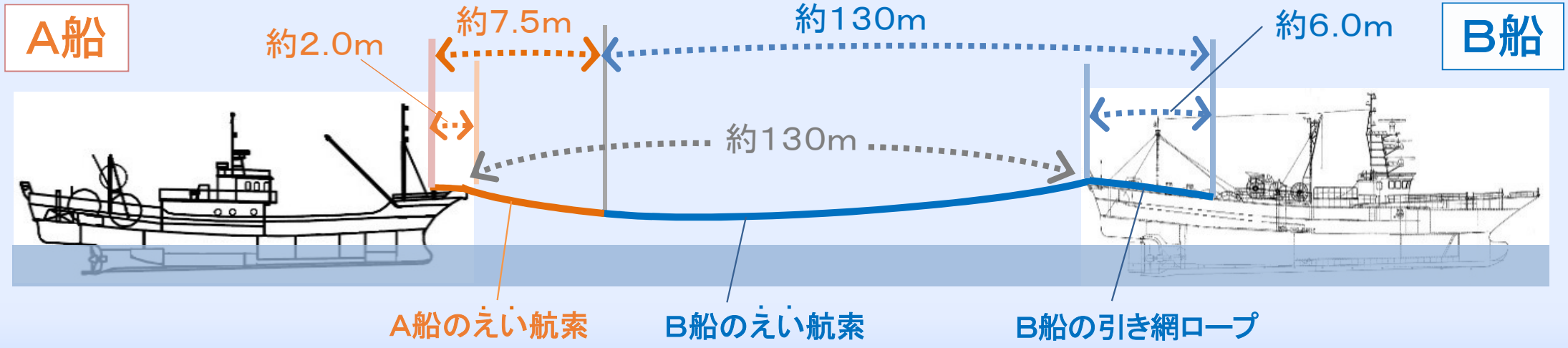
A船引き揚げ後の状況

箇 所	状 態
船体左舷側（喫水線上）	曲損
操舵室	一部が圧壊
船首マスト	曲損
レーダーマスト及び船尾門型クレーン	一部が脱落
外板（水線面下）	損傷なし
燃料タンクエア抜き管	損傷なし

引き揚げられたA船

5. えい航に関する情報

報告書9～11、42～43ページ



A船からのえい航索が途中で絡まり、また、陸岸に向けて流されている状況下であったので、B船からえい航索を繰り出した

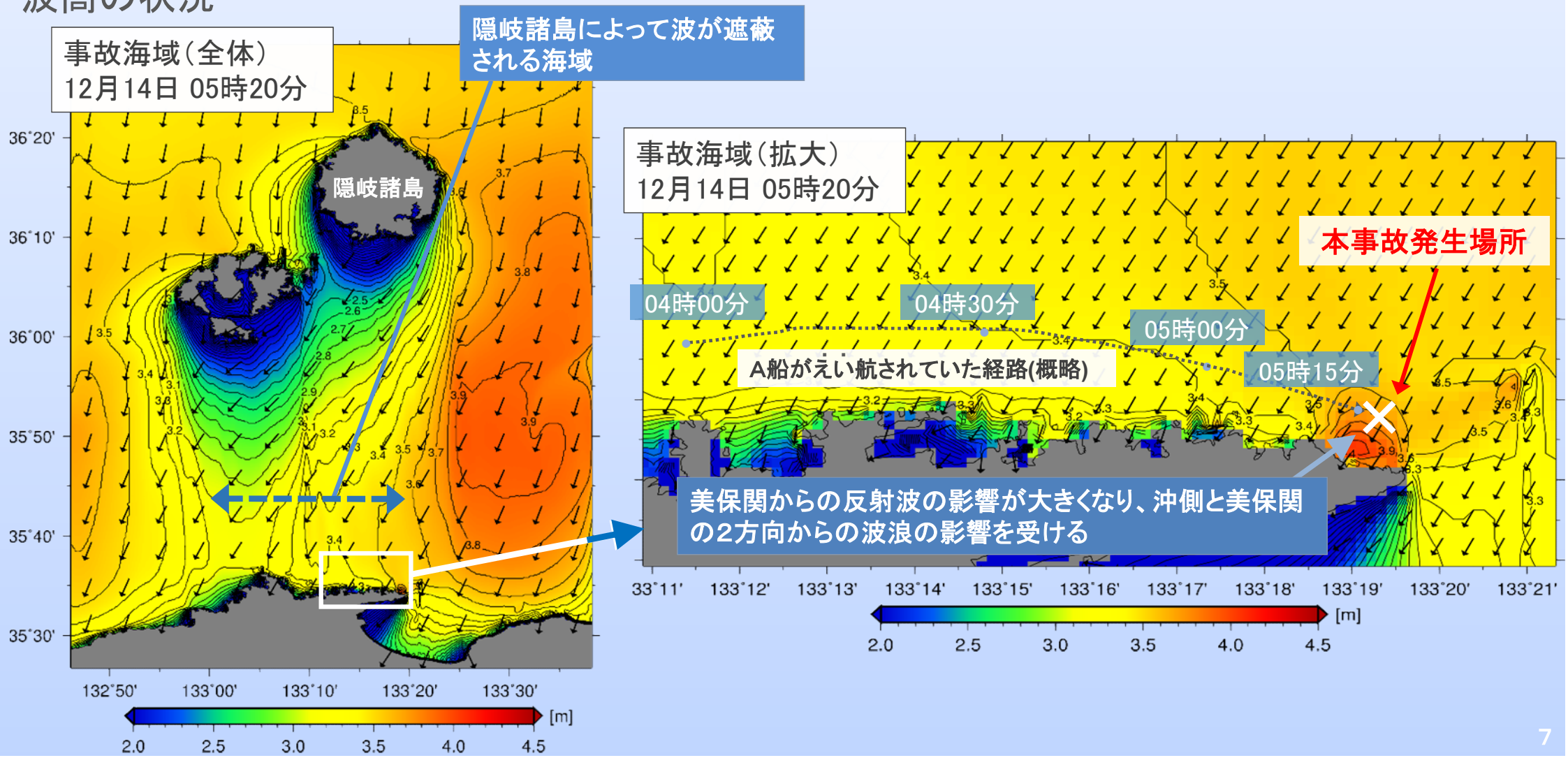
A船 えい航索

B船 引き網ロープ接続部

6. 気象に関する情報

報告書26～27ページ

波高の状況

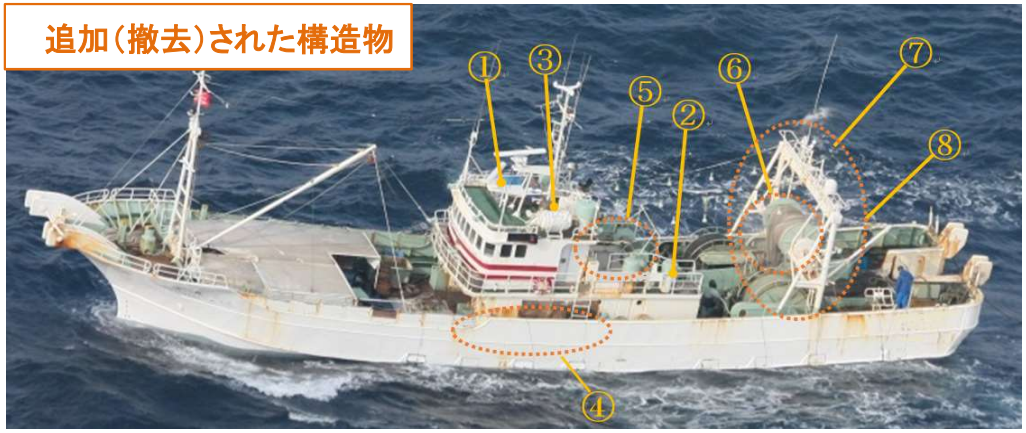


7. 復原性に関する解析（A船）

報告書16～20、29～31、42ページ

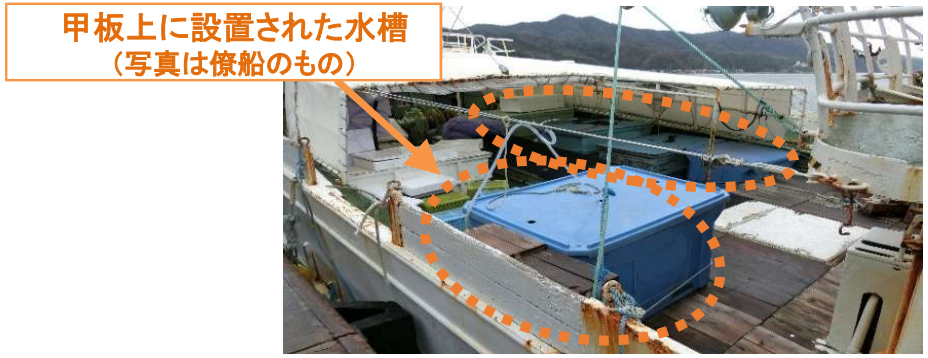
（1）構造物の追加

本事故当時、就航時になかった約6.6tの構造物等が甲板上に追加されていたものと考えられる。

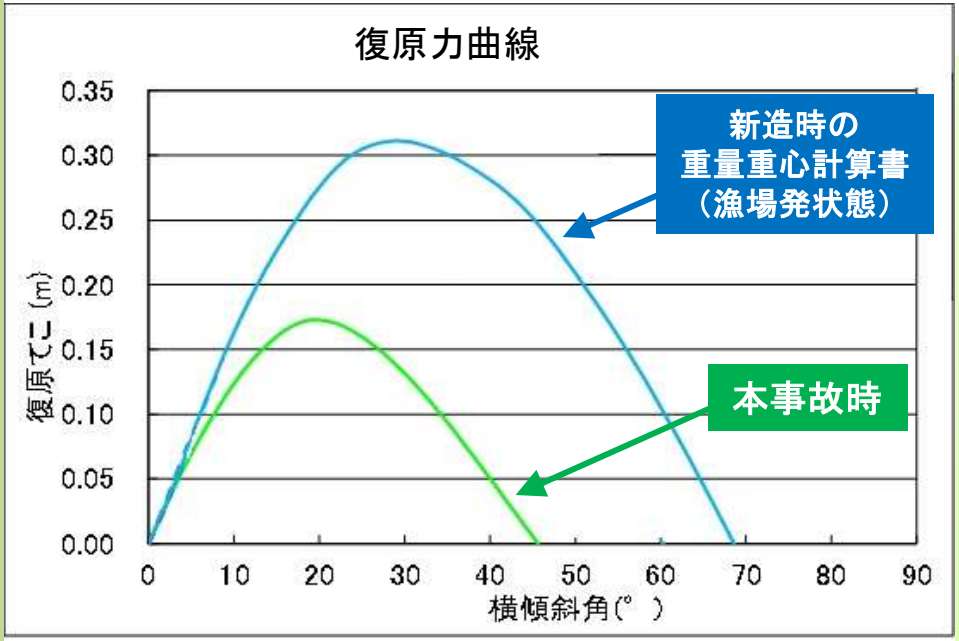


（2）水槽の設置

本事故当時、ずわいがに用の水槽が、甲板上に7個及び魚倉内に2個設置されていたものと考えられる。



引揚げ時の調査から算出した本事故当時のA船の復原性の数値は、重量重心計算書の数値と比較し、乾舷が約14cm減少し、重心高さが約16cm上昇するなどしていた。



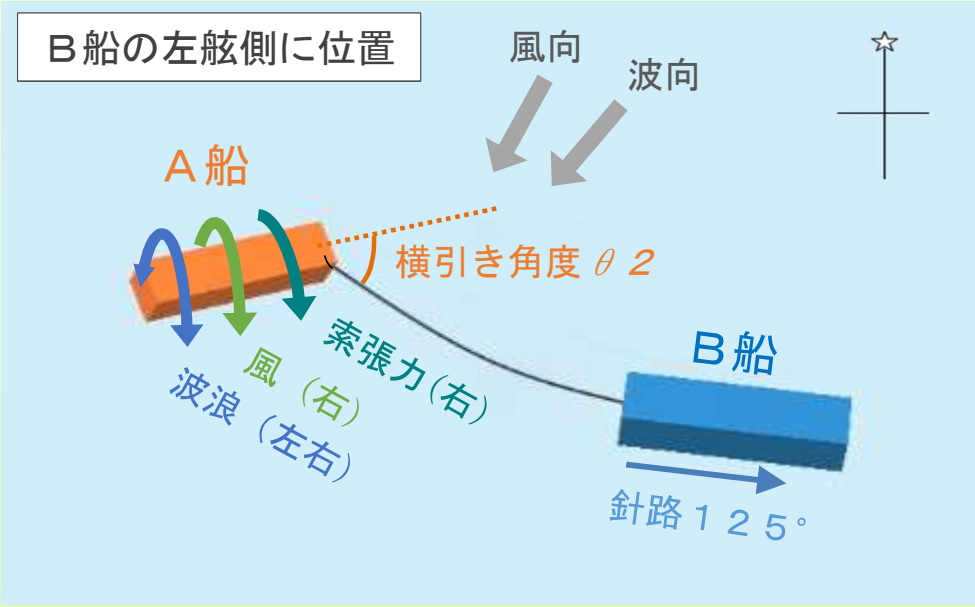
本事故当時、新造時に比べて復原性が低下し、また、乾舷が減少していたものと考えられる。

8. 事故発生に関する解析

報告書45～46ページ

（1）A船は、えい航索の長さが不十分で索張力の急激な増加がA船に伝わりやすい状況であったことから、索張力による傾斜モーメントが増大した可能性があると考えられる。

（2）風による定常傾斜及び波による動揺にA船の索張力による傾斜エネルギーを加えた横傾斜角は、B船の左舷側でえい航され、横引き角度が30°まで増大した場合、右舷側への最大傾斜角が24.2°となり、ブルワーク水没角を超えるまで傾斜するものと考えられる。



A船は、次のことから、右舷側に転覆した可能性があると考えられる。

① B船の変針に追従できず、B船の左舷側に位置していた可能性があること。

② B船に対して左舷側に位置するようになると、風による右傾斜及び波浪による横揺れに加えて、索張力による右傾斜モーメントが加わること。

（3）A船は、05時15分ごろ、横傾斜角がブルワーク水没角を超え、復原てこが小さくなる状況でブルワークが抵抗となって復原しにくい状況となり、引き続く波を受けて転覆した可能性があると考えられる。

9. 原因

報告書46ページ

本事故は、夜間、A船が、復原性が低下し、また、乾舷が減少していた状態でA船の主機が停止し、B船によってえい航されて美保関灯台北方沖を南東進中、横傾斜角がブルワーク水没角を超えたため、復原しにくい状態となり、引き続く波を 受けて転覆した可能性があると考えられる。

横傾斜角がブルワーク水没角を超えたのは、風によって定常傾斜したこと、波によって大きく動揺したこと、及び、索張力による傾斜モーメントが増大したことによる可能性があると考えられる。

索張力による傾斜モーメントが増大したのは、えい航索の長さが不十分で索張力の急激な増加がA船に伝わりやすい状態となり、横引き角度が増大したことによる可能性があると考えられる。

A船の復原性が低下し、また、乾舷が減少していたのは、構造物等を追加していたこと、甲板上に水槽を設置していたことによるもとの考えられる。

10. その他判明した安全に関する事項

報告書46～47ページ

（1）本事故発生場所付近は、隠岐諸島の遮蔽域から外れており、美保関からの反射波に加えて、沖ノ御前島とその周辺の浅水（せんすい）域の影響により周辺海域と比べて波高が高くなっていたものと考えられる。

（2）B船が、えい航速力を（5knから）4knに減速した場合、索張力は22.5kNとなり、振れ回りはなくなって索張力は一定となり、また、えい航索を200mとした場合、索張力は27.4kNとなり、振れ回りによる索張力変動が小さくなるものと考えられる。

（3）本事故時の気象、海象等の状況を考慮すると、救命胴衣を着用していなかった甲板員A_1が、救命胴衣を着用することにより、救助されるまで生存することができたかは不明であるが、文献によれば、本事故時の海水温度17.5℃における生存可能時間は個人差があるが12時間以下であることから、救命胴衣を着用して浮力を確保することにより、生存時間をより長くする効果はあったものと考えられる。

11. 再発防止策

報告書47～48ページ

沖合底引き網漁船の船舶所有者は、船舶の復原性を考慮し、構造物等を追加する場合は十分に検討する必要があり、また、次の項目を遵守するよう船長及び乗組員を指導及び支援すること。

（1）甲板上の水槽は、荒天時は海水を入れないことが望ましく、また、自由水影響にも考慮すること。

（2）外洋でえい航するときは、

① えい航索は、えい航船と被えい航船の全長の和の3倍の長さを目安とし、えい航索の成すカテナリーカーブ*の最低部が水面に付く状態にすること。

② えい航船は、見張り員を配置し、被えい航船が追従し、また、振れ回りによる横引き角度が大きくならないよう確認し、必要に応じて減速及び針路の変更を行うこと。

③ 被えい航船は、操舵が可能な場合、えい航船に追従するような操舵を取ること。

＊「カテナリーカーブ」とは、ロープなどの両端を持って垂らしたときにできる曲線

（3）暴露甲板上においては、常時、救命胴衣を着用すること。

（4）本事故発生場所付近である美保関北方沖は、周辺海域と比べて波高が高くなる傾向があるので航行時は注意すること。