

安全設備の搭載義務化の方向性(案)

～隔壁の水密化等～

知床遊覧船事故での課題及び対策(隔壁の水密化等)

運輸安全委員会に指摘された課題

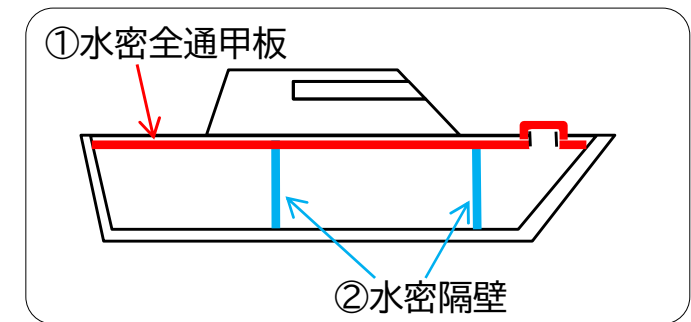
- 船首甲板部ハッチから上甲板下の船首区画に海水が流入して、倉庫区画、機関室及び舵機室へと浸水が拡大し、沈没したことにより発生したものと考えられる。(略)浸水が拡大したことについては、隔壁に開口部があるなど、上甲板下の区画が水密性を欠く構造であったことが関与したものと考えられる。(最終報告書(令和5年9月7日))
- 国土交通大臣は、今後、安全性を更に高める観点から、限定沿海区域を航行区域とする小型旅客船の隔壁の水密化に関し、検討すること。(国土交通大臣への意見(令和4年12月15日)、最終報告書にも指摘あり)

国土交通大臣への意見を踏まえた隔壁の水密化に関する検討

- 実際の事故件数に基づく座礁等の発生確率や、数値計算による波の打ち込み頻度の推定等を基に沈没に至るリスクを算出。
- 各対策(隔壁の設置等)を実施した場合に沈没のリスクがどれほど低減されるかを比較。

検討結果

- 波の打ち込みによる浸水に対しては、「水密全通甲板の設置」が最も効果が高い。
- 座礁、衝突、接触による浸水、沈没に対しては、「水密隔壁の設置」が最も効果が高い。
- 「浸水警報装置及び排水設備の設置」や「不沈性の確保（全没水しないこと）」も一定の効果有。



対策の方向性

- 限定沿海以遠を航行区域とする船舶に、以下の対策を義務づけ、「浸水による沈没を防ぐ、または、仮に沈没する場合であっても退船までの時間を一定程度確保する。」
 - 新造船：
 - ①水密全通甲板の設置 及び
 - ②いずれの1区画に浸水しても沈没しないように水密隔壁を設置（一区画可浸）
 - 既存船や5トン未満の小型船：
 - ①浸水警報装置及び排水設備の設置 又は ②不沈性の確保（全没水しないこと）

遊漁船への適用案(隔壁の水密化等)

遊漁船への適用案

- 浸水による沈没を防ぐ、または、仮に沈没する場合であっても退船までの時間を一定程度確保することは、一般旅客船か遊漁船かに関わらず、万が一の際の救助の確率を上げ、安全性を更に高めるために必要であり、隔壁の水密化等の対策は有効である。
- 遊漁船の業務実態により、隔壁の水密化等を要しない条件を定めることは適当ではない。

遊漁船にも一般旅客船と同様に、航行区域に応じ、隔壁の水密化等の義務を適用する。

➔ ただし、既存船や5トン未満の小型船に対する隔壁の水密化等の代替措置(既存船等への浸水警報装置及び排水設備の設置)の詳細については、遊漁船の特性等も踏まえ、その担保方法も含めた検討を行う。

適用日については、別途検討する。

遊漁船の特性

- 浸水を確認し警報する装置(区画内の浸水を確認できるカメラ等を含む)、船外に排水する設備(投げ込み式ポンプ等)を自主的に搭載している船舶もある。

浸水警報装置及び排水設備の設置案

浸水警報装置及び排水設備の設置基準

- 一定の区画に**浸水警報装置**及び**排水設備**を設置する。

【安全性確保の考え方】

浸水を早期に発見し、浸水停止措置、救助要請等の早期対応を促すとともに、区画内に浸水した水を排水できるようにすることにより、浸水による沈没を防ぐ、または、沈没までの時間を一定程度確保し、より確実な救助を可能とする。

【対象船舶】 **既存船**や**5トン未満の小型船**であって、一区画可浸を措置できない区画

浸水警報装置の設置基準

- ◆ 検知器は、通常の航海状態で低くなる位置(区画の前端又は後端)に1個設置する。
- ◆ 船体長さの2分の1以上の長さの区画の場合は、前後端にそれぞれ1個(計2個)設置する。
- ◆ 検知器が作動した際に、主操舵席で警告音を確認できるよう警報装置を設置する。
- ◆ 検知器の他、**カメラ等により区画内の浸水を主操舵席で確認できる装置を可とする。**

排水設備の性能基準

- ◆ **ISO15083(小型船舶のビルジポンプシステム)**に定めるポンプ容量(右表)と同様の能力を求める。

※既設のビルジポンプの能力が基準を満足できる場合、これに替えることができる。
 ※手動式ポンプについては、1分あたり45ストロークに対して評価

ISO15083に定めるポンプ容量

船体長さ L_H が6m以下の船舶	10L/min
船体長さ L_H が6mを超え、12m未満の船舶	20L/min
船体長さ L_H が12m以上の船舶	30L/min

- ◆ **投げ込み式排水ポンプの搭載を可とする。**

浸水警報装置及び排水設備の設置案

浸水警報装置又は排水設備の設置を要しない区画

- 機関室など一定の区画に**浸水警報装置**及び**排水設備**を設置することとし、以下については浸水警報装置又は排水設備の設置を要しないこととしてはどうか。

【浸水警報装置及び排水設備の設置を要しない区画】

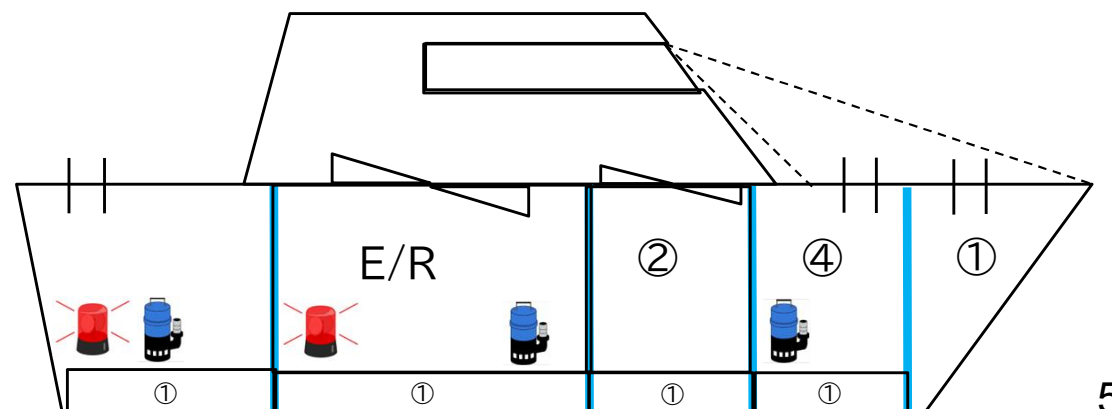
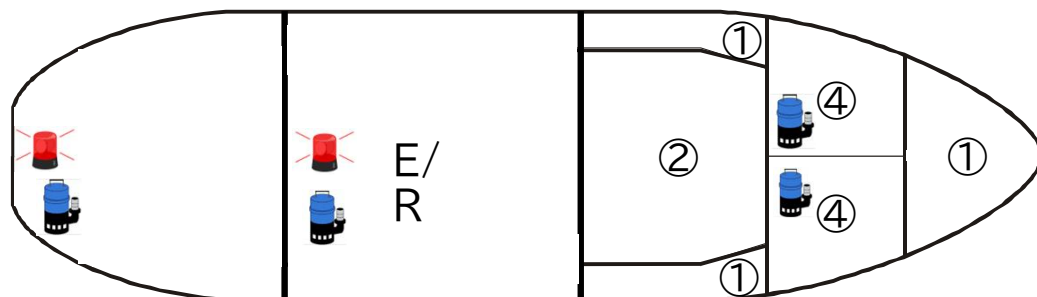
- ①水密甲板及び水密隔壁で囲われた区画であって、当該区画に浸水した場合であっても船が沈没する可能性が低い区画（船舶所有者が一区画可浸を証明した区画を含む）
 【例】 現行基準により求められる船首隔壁より前方の区画、二重底、二重船殻、燃料タンク、清水タンク 等
- ②船楼、甲板室、二重底、サイドタンク、コファダム等に囲まれて、外部に暴露しない区画(打ち込み・損傷による浸水の可能性が無い区画)
- ③閉囲されていない区画であって、排水口(閉鎖装置が必要な場合にあっては逆止弁付きの閉鎖装置を備えるもの)が設備されている区画(無蓋の区画やウェルであって、打ち込んだ水を放水口等から排出できる区画、和船の暴露部等)

【浸水警報装置の設置を要しない区画(機関室を除く)】

- ④当該区画に設けられたすべての開口が、主操舵席より航行中に目視又はカメラ等により視認可能であり、目視等で打ち込みによる浸水を確認できる区画(浸水警報装置は不要。ただし、排水設備は要する。)

◆ 区画の例示

 浸水警報装置  排水設備



※投げ込み式排水ポンプを排水設備として搭載する場合、1個搭載すればよい

不沈性の確保の案

不沈性の確保

【安全性確保の考え方】

全没水しない不沈性を有することにより、浸水による沈没を防ぐ、または、沈没までの時間を一定程度確保し、より確実な救助を可能とする。

【対象船舶】 **既存船**や**5トン未満の小型船**であって、一区画可浸を措置できない船舶

不沈性の基準

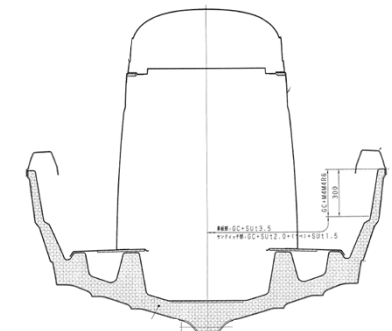
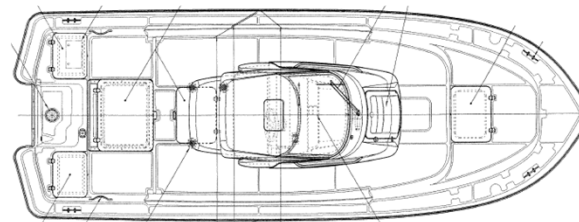
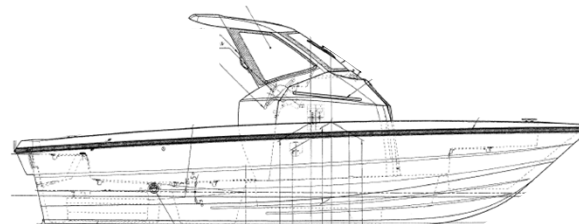
- ◆ 小安則検査心得附属書[4](JCI検査事務規程細則第1編附属書7に同じ)に規定する「**不沈性**」(※1)及び「**安定性**」(※2)の要件に適合すること。

※1 「不沈性」

船舶が冠水した状態においても、内部浮体の浮力によって極端なトリム又はヒールとなることなく、かつ沈没しない性能。

※2 「安定性」

船舶が※1の条件のもとで冠水した状態において、乗船者等が横移動しても転覆しない性能をいう。



(不沈性を有す船舶の例)

出典:ヤマハ発動機 6

具体的な手続き(案)

1. 義務化の適用日以降、最初の定期検査の際、船舶所有者から検査機関に申請する。
2. 検査機関は、各基準を満足する浸水警報装置及び排水設備が必要な区画に設置されていること、または、船舶が不沈性の基準を満足することを確認する。