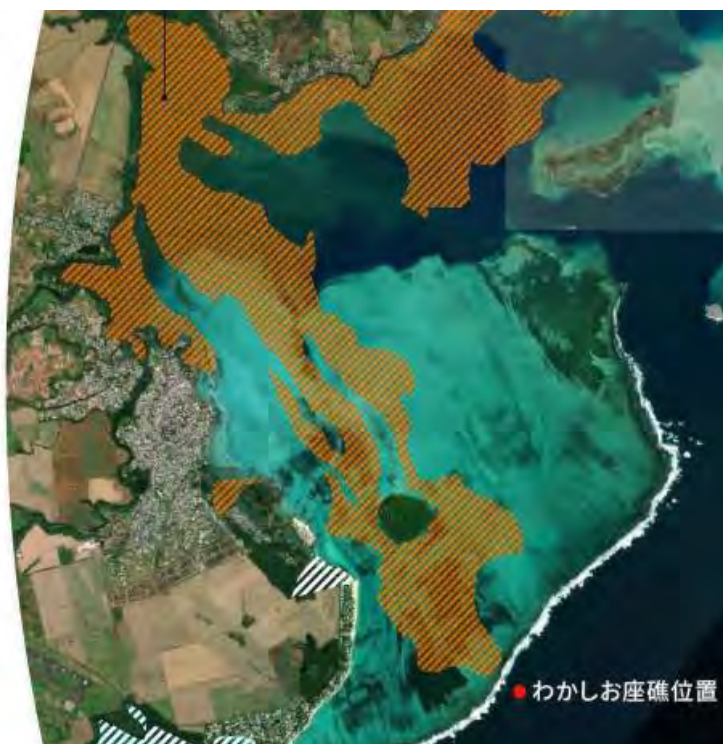




海洋汚染状況写真－2

- * 燃料油の重油が海上に漏洩し、流出し浮遊している。
- * 燃料油は比重が凡そ0.98以上で揮発性が殆ど無く水の比重1.00に近く回収処理が大変。
- * 珊瑚・マングローブ樹林にまで汚染されると回復に数十年かかると言われている。
- * ラムサール条約登録湿地まで及んでいる様である。



座礁後、燃料油流出に伴う傭船者（MOL）・日本政府対応

（MOLの09/11（金）付け報告と日本経済新聞10/16（金）付け行時から抜粋）

MOLの対応：傭船者の立場なので一切の責任と賠償義務は無いが、船主の選定や定期用船の安全性に関しての**管理体制を見守る責任と維持する立場**から、「自然環境保護・回復プロジェクト」を立ち上げた。具体的には以下の通り。

1. マングローブ保護・育成プロジェクト
2. サンゴ礁回復プロジェクト
3. モーリシャス自然環境回復基金（仮称）設立：数年間に亘り8億円程度の拠出。
4. 環境NGOおよびモーリシャス政府・国際公的機関の基金拠出。約1億円。
5. 人的貢献：駐在員事務所設立
6. 地域社会・産業への貢献。 上記、1.～6.総額10億円を拠出（複数年）する。

日本政府の対応：道義的な責任を果たす為「無償資金協力・円借款」による援助を行う。具体的には調査団を派遣したり、環境対策の技術的な援助を行う。
詳細は不明。

船の保険：船舶保険/P&I保険/共同海損（G/A）

1. 船舶（普通期間）保険： 船体そのものをカバーする。

船舶の沈没/座礁/火災/他船との衝突/船体・主機・補機等の事故や欠陥によりカバーされる。
今回はTotal Loss処理。

2. 不稼働損失保険：

船舶の海難事故により一時稼働不能となり、傭船料・運賃或いは海難事故により支出を余儀なくされる費用を保険金の対象にする。

3. 船主責任保険（P&I保険）：

船舶所有者・船舶運航者が船舶の運航、使用または管理に伴って賠償責任を負担したり、費用を支出する損害を補填する。詳細は別途記載。

4. 共同海損（G/A=General Average）：

船舶と貨物が共同の危険にさらされた状態が発生した場合、緊急処置により生ずる費用を荷主と船主が負担する。

（この他に、「係船保険」・「船舶建造保険」・「船舶修繕者賠償責任保険」・「船舶戦争保険」等がある）

船員の常務（シーマンシップ）について-1：過失責任とは

1. STCW条約に基づく船員の資格証明書：

1967年に英仏海峡にて発生したタンカー事故を契機にIMO（国際海事機関）にて審議され、1978年にSTCW条約（船員に関する訓練、資格及び当直基準に関する国際基準）が定められた。その後、幾度も改正が行われ、特に1995年には包括的な見直しが行われた。

船員の最低限の能力要件達成を義務付け、それに基づき条約加盟国政府（国籍国＝旗国）は、船員の教育機関を監督し、資格証明書の発給を行っている。

更に、それでも海難事故が多発するので、サブスタンダード船を排除する為「船舶の寄港国による監督（ポートステートコントロール＝PST）」が行われている。

2. ISMコード（国際安全管理コード）：

1987（昭和62）年にフェリーボートが転覆し188名の死亡事故が発生したのを契機に英国を中心に制定された。内容は「船舶管理の為の規則」であり、1994年にSOLAS条約に「ISM コード」を強制化する改正条約が採択された。

国際航海に従事する総トン数500トン以上の船に強制化された。

船員の常務に付いて-2：（シーマンシップ＝SEAMANSHIP） 理論上の定義：

①不確定要素が多い②外的条件が厳しい③事故の危険性が高い 等から、

限られた環境で強靱な精神力と体力とチームワークが求められ、その条件を備える事。

具体的に求められる条件：

海上衝突予防法上における“船員の常務”と捉え、船舶のトータルマネジメントとして基盤となる条件設定。（即ち、船舶の安全運航を維持する為に必要とする条件である）

1. 船舶運航上の基礎的な知識： ①船舶の運動性能②気象・海象条件③貨物の積載方法

④船舶機関・設備と整備⑤国内法（海交/港則/船舶安全法）⑥国際法（MARPOL/STCW/衝突予防法）

2. 船舶の安全管理： ①船舶管理体制②船体の安全性③船員の指導教育（国内・国際法）

3. 事故発生時の対応： 単純海難/重大海難を整理して対処・処理。（保険処理を含む）

①海難発生時の関係先事故対応窓口整理と接触②他船との衝突・陸揚げ座礁・対物接触時 等

③人身事故④荷役上の事故⑤船内火災⑥漏油事故（停泊中・航海中）

4. その他： ①紛争時の対応（戦争海域航行/停泊中の滞船）②海賊発生海域での対応

③乗組員の人身事故④乗組員の密航/麻薬取引⑤密航者処理

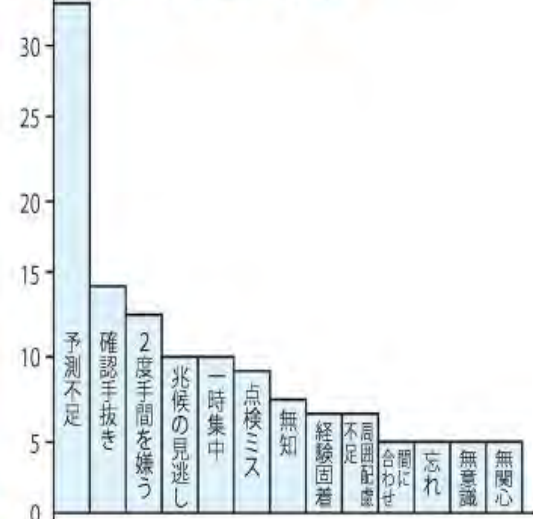
船長は上記を全て把握しておかなくてはならない。船長一人ではとても処理し切れないので全乗組員の協力が必須。更に、陸上からのバックアップ体制が必須。

重大事故防止の手法にはハインリッヒの法則がある：
(重大事故発生に至る過程には多くのヒヤリハット)

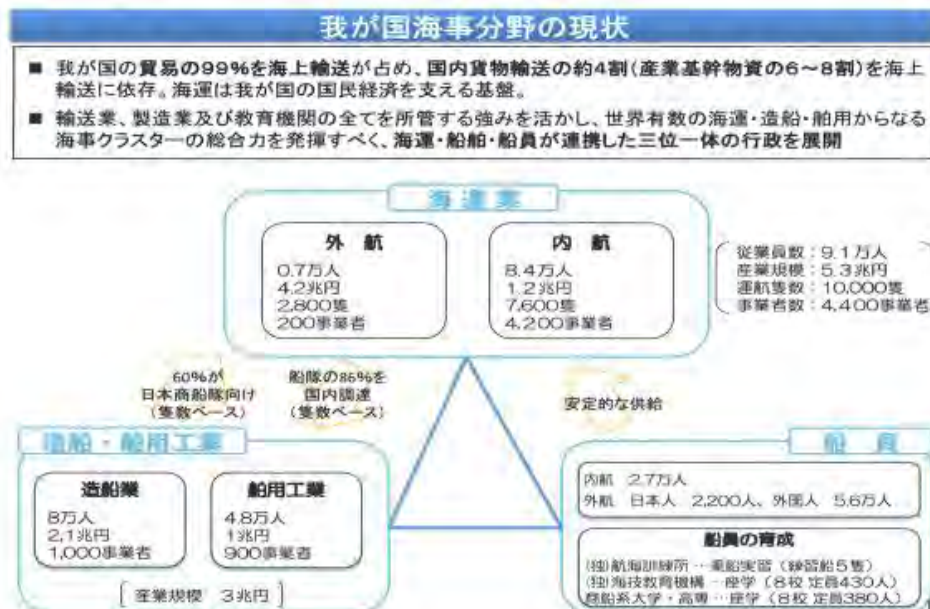
●ハインリッヒの法則



●ヒヤリハットの盲点分類



日本の海事分野（クラスター＝Cluster）の現状：
(海運業/造船・船用工業/船員)



最近発生 of 船舶重大事故例：コンテナ船「M/V ONE APUS」

2020年11月30日ハワイ北西にて時化に遭遇、約816本のコンテナが海没し、12月08日神戸港に引き返した。2019年4月就航の新造船で仕様は以下。船員の常務とは？

<IMO No.9806079/Owner:Child Holding LLC/SM:NYK SM Pte Ltd/総トン数：146,694G.T
LxBxD=364.15 x50.6 x29.5M/14,000TEU積載、/載荷トン数：138,611 D.W.T
主機関：DuWinGDW9x82約45,000KW(約60,000PS)Speed: 22.5K't



コンテナ船「M/V ONE APUS」画像：積み荷無しと積載時

新造時



積載時



コンテナ船の固縛装置

①ツイスト・ロック

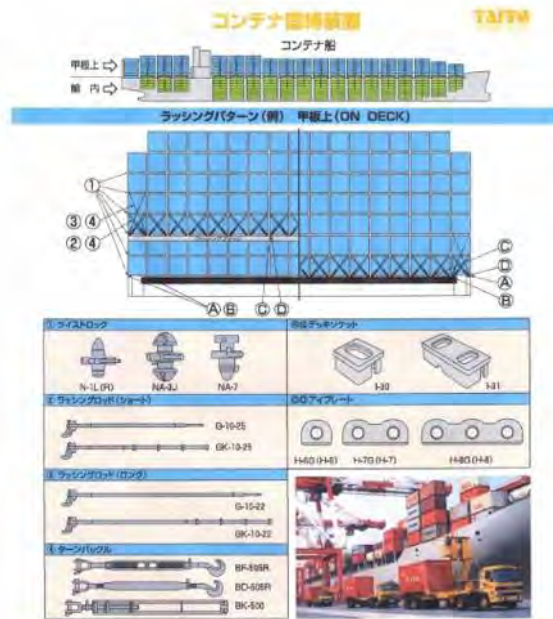
②ラッシング・ロッド
(ショート)

③ラッシング・ロッド
(ロング)

④ターンバックル

(A)&(B)：デッキ・ソケット

(C)&(D)：アイ・プレート



船の揺れ（6自由度）と性能

船の揺れ（6自由度）：

各X・Y・Z軸方向の往復運動

①X軸：前後揺れ（サージ）；Surge

②Y軸：左右揺れ（スウェイ）；Sway

③Z軸：上下揺れ（ヒープ）；Heave

各X・Y・Z軸中心の回転運動

④X軸：横揺れ（ロール）；Roll

⑤Y軸：縦揺れ（ピッチ）；Pitch

⑥Z軸：船首揺れ（ヨー）；Yaw <進行方向に対して進路が揺れる。船首がぶれる>

船の性能：

①復元性（Stability）；船が戻ろうとする性能

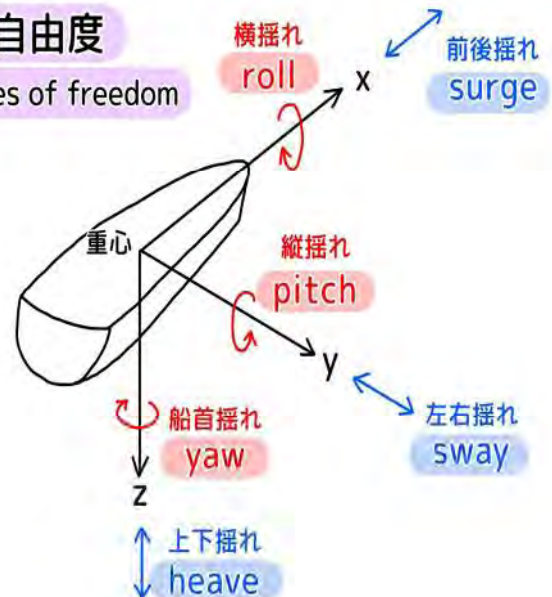
②耐航性（Sea Keeping）；

波による揺れに耐えて転覆せず航海する性能

③操縦性（Maneuverability）；まっすぐ走る・曲がる・止まるの動きが行える性能

船の6自由度

6 degrees of freedom



以上