

2.4 IACS Environmental/Machinery/Safety/Survey/Hull/Cyber Systems Panel の動向

(1) はじめに

鋼船規則等の本会の技術規則は、船級協会として独自に規定する要件もあるものの、国際条約や IACS の統一規則、統一解釈等に由来するものも少なくない。

ここでは、今後の規則改正の動向として、IACS の Environmental (環境に係る条約関係)、Machinery (機関関係)、Safety (安全に係る条約関係)、Survey (検査関係)、Hull (船体関係) 及び Cyber Systems (サイバーセキュリティ関係) の 6 つの分野の Panel について、その概要を紹介する。

(2) IACS の組織

図 1 に IACS の組織図を示す。理事会 (Council)、一般政策部会 (GPG: General Policy Group) があり、その下に、主に統一規則及び統一解釈等の制定改廃にかかわる技術的な検討を行う 6 つの分野 (Environmental, Machinery, Safety, Survey, Hull 及び Cyber Systems) の Panel がある。現在の Panel 制度は 2005 年 1 月に移行したもので、従来、強度分野、船体損傷、防火といった分野毎に数多くの作業グループがあったものを、主に技術要件をスムーズかつ効果的に審議するため、再構成したものである。また、2014 年 1 月より、これまで条約全般を審議していた Statutory Panel を 2 つに分割し、安全に係る条約を審議する Safety Panel 及び環境に係る条約を審議する Environmental Panel を新たに設置した。更に 2016 年 7 月より、近年海事分野においても関心が高まっているサイバーセキュリティに係る事項を審議するため、Cyber Systems Panel が新たに設置された。

その他、特殊な事項、例えば IACS の活動を法的な観点から審議する Expert Group/LAW 等の専門家グループや IACS としての独立した品質システムをコントロールするための Quality Committee 等が存在する。

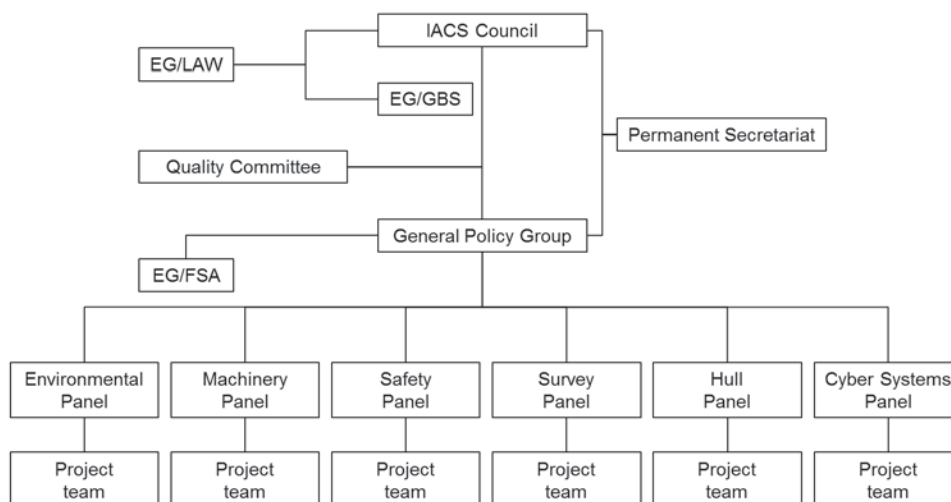


図 1 IACS の組織図

議長協会（任期 1 年の輪番制）は Council 及び GPG の議長を同時に務める。本年 7 月からは DNV-GL が議長協会を務めている。

(3) IACS Council 及び GPG

IACS Council の役割は、海事産業における船級の役割を対外的に周知するだけでなく、IACS メンバーの結束を固めることにより、船級協会の主目的である船舶の安全にかかわる一定の基準を維持するべく組織を取りまとめることにあり、IACS の方向性決定や海事産業との関係維持等、主として政治的な決定を行っている。また、IACS の最終議決機関としての役割を担っている。

一方 GPG の役割は、Council を補佐することにより、各 Panel の審議状況把握及び Panel から提案される統一規則（UR: Unified Requirement）、統一解釈（UI: Unified Interpretation）、統一手順（PR: Procedural Requirement）及びその他の基準等（IACS Resolution）の改正案の審議、採択等を行っている。

(4) Environmental/Machinery/Safety/Survey/Hull/Cyber Systems Panel

IACS の各 Panel の役割は、それぞれの分野に関する UR 及び UI 等の制定改廃や保守等にかかわる技術的な検討を行うことであり、2～3 回／年の頻度で会議を開催しているほか、E-mail を使ってコレスポンドンスにより技術規則等の審議を行っている。

現在、Environmental, Machinery, Safety, Survey, Hull 及び Cyber Systems Panel の 6 つの分野の Panel が設立されており、その概要は以下のとおりとなっている。

(a) Environmental Panel

Environmental Panel は、MARPOL 条約及びバラスト水管理条約等の環境に関する要件について、IMO 等の活動及び審議状況の監視及び IMO の条約等に関する条文解釈を行っている。現在（2017 年 9 月）審議中の、主要な案件を表 1 に示す。

表 1 Environmental Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	BWMS Code の適用日	MEPC 71 にてバラスト水処理装置の承認基準を規定する G8 ガイドラインの Code 化が承認された。この Code の適用日が不明確なことから、MEPC 72 に向け、適用日に関する提案を行う。

No.	議題名	目的
2	EEDI 規制の Phase 3, Phase 4	MEPC 71 では Phase 3 の早期実施や Phase 4 の必要性を検討するために、通信部会を設置することが合意されている。この通信部会に参画し動向を注視していく。
3	IMO DCS への対応	MEPC 70 にて Data Collection System (DCS) の実施が合意され、燃料消費実績を報告することが義務付けられる。報告手順を記載する SEEMP の確認手順など、認証する上で不明確な事項について検討を行う。
4	EU MRV と IMO DCS の整合	EC は MRV 規制の IMO DCS への整合を検討しており、関連団体へ意見を募っている。整合に向け、IACS から必要な意見を行う。

(b) Machinery Panel

Machinery Panel の役割は、機関電気関連の UR 及び UI 等の制定改廃にかかわる技術的な検討を行うことにある。現在（2017 年 9 月）、審議中の主要な案件を表 2 に示す。

表 2 Machinery Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	バラスト水処理装置の配管に関する UR の見直し	バラスト水管理条約に適合するための同処理装置の配管に関する UR M74 を実情を考慮し見直す。
2	バードレンジ（連続使用禁止範囲）の通過時間等に関する要件作成	EEDI 規制対策の 1 つとしてディレーティングした主機が搭載され、連続使用禁止範囲を速やかに通過できない船舶が増加傾向にあることから、通過時間等の要件を作成する。
3	燃料油タンク及び関連設備に関する解釈の作成	SOLAS 条約の燃料油タンクの配置に関する要件について、MARPOL 条約の SOx 放出規制対応の低硫黄燃料油タンクを設ける際の配置及び関連設備に関する解釈を作成する。
4	ガス燃料タンクの圧力及び温度制御に関する解釈の見直し	IGF コードにおけるガス燃料タンクの圧力及び制御に関する要件に対する IMO 統一解釈では、その実現性が合理的でないことから、IACS より同解釈又はコードの見直しを IMO に提案する。
5	低圧二元燃料及びガス専焼エンジンに関する要件の作成	欧州において使用されている低圧二元燃料及びガス専焼エンジンについて、今後広く普及することが予想されるため、新規の要件を作成する。

No.	議題名	目的
6	曳航索用ウインチの非常離脱装置に関する要件の作成	曳航中のタグボートが、曳航される船舶に引っ張られ緊急に曳航索を離脱させることが出来ず転覆する事故が発生したことから、当該事故を未然に防ぐべく緊急離脱装置に関する要件を作成する。

(c) Safety Panel

Safety Panel の役割は、SOLAS 条約、Load Line 条約及びトン数条約等における安全に関する要件について、IMO 等の活動及び審議状況の監視並びに IMO の条約等に関する条文解釈の策定を行うことにある。現在（2017 年 9 月）、審議中の主要な案件を表 3 に示す。

表 3 Safety Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	IGC コードに関する統一解釈	2016 年から施行されている改正 IGC コードにおいて、適用にあたって解釈が必要な項目が多数提示されたことから、これらの要件に関する IACS 統一解釈を作成する。
2	追加の救命いかだの積付け場所に備える設備	追加の救命いかだの積付け場所に備える設備を規定している IACS 統一解釈 SC213 について、MSC97 で承認された MSC.1/Circ.1490/Rev.1 を取り入れ、このサーキュラーに整合するよう統一解釈を改正する。
3	舷灯に対する最低限度の射光の要件	舷灯に対する最低限度の射光の要件（COLREG 9(a)(i)及び 10(a)(i)）について明確化する IACS 統一解釈を作成して IMO へ提出した。（最終的に MSC98 での審議を経て、MSC.1/Circ.1577 として承認された。）
4	油タンカーの可搬式ガス検知器	油タンカーに可搬式ガス検知器を備える旨規定する IACS 統一解釈 F7 について、同様の規定である SOLAS 条約 II-2/Reg.4.5.7 に整合させるために改正する。
5	揚貨設備及びウインチの事故防止	揚貨設備及びウインチの事故防止のためのガイドライン並びに SOLAS 改正案の作成に関する IMO 船舶設備小委員会（SSE）の通信部会（CG）に参加している IACS 代表に対し、随時、技術的なサポートを行っている。

(d) Survey Panel

Survey Panel の役割は検査関連の UR 及び UI 等の制定改廃にある。現在（2017 年 9 月），審議中の主要な案件を表 4 に示す。

表 4 Survey Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	ESP コード	IACS 統一規則（UR）Z10 シリーズ改正に伴い，現行の ESP コードを全面的に見直し，アップデート作業を行う。
2	遠隔検査技術	ドローン等の遠隔検査技術（RIT）の新技術開発に伴い，これらの技術に対応する IACS 要件，基準等の業界要望が高まってきたことを背景に，RIT を想定した検査手法及びこれらを提供するサービス事業所承認に関する IACS 統一規則（UR）の見直しを行う。
3	電子証書	電子証書に関し，運用上の問題点などを考慮しながら，証書の仕様や発行手順等について検討する。

(e) Hull Panel

Hull Panel の役割は船体構造及び艤装に関する UR 及び UI 等の制定改廃並びに共通構造規則（CSR-BC&OT）の保守にかかわる技術的な検討を行うことにある。現在（2017 年 9 月），審議中の主要な案件を表 5 に示す。

表 5 Hull Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	CSR-BC&OT の一部改正	これまでに受けた業界からのコメント等に対応すべく，CSR-BC&OT の通常一部改正を実施中。2018 年 7 月 1 日以降建造契約する船舶に適用となる。
2	ホイッピングに関する機能要件の策定	コンテナ運搬船の安全性の更なる向上を目的として，新たに PT を設置し，ホイッピングに関する機能要件を検討する。
3	ばら積貨物船の倉内塗装基準	IMO GBS 適合監査においてばら積貨物船の倉内塗装のスペック等の要件がないとの指摘を受け，最低限の塗装基準を検討すべく，新たに PT を設置して検討する。

No.	議題名	目的
4	船体縦強度要件の調和	CSR-BC&OT（ばら積貨物船及び油タンカー）、IACS 統一規則 S11A（コンテナ運搬船）及び IACS 統一規則 S11（その他の船舶）にそれぞれ規定されている船体縦強度に関する要件を調和すべく、新たに PT を設置して検討する。

(f) Cyber Systems Panel

Cyber Systems Panel の役割は、サイバーリスク管理に関する要件について、主に IMO 等の活動及び審議状況の監視を行うことにある。現在（2017 年 9 月）、審議中の主要な案件を表 6 に示す。

表 6 Cyber Systems Panel の主要議題一覧

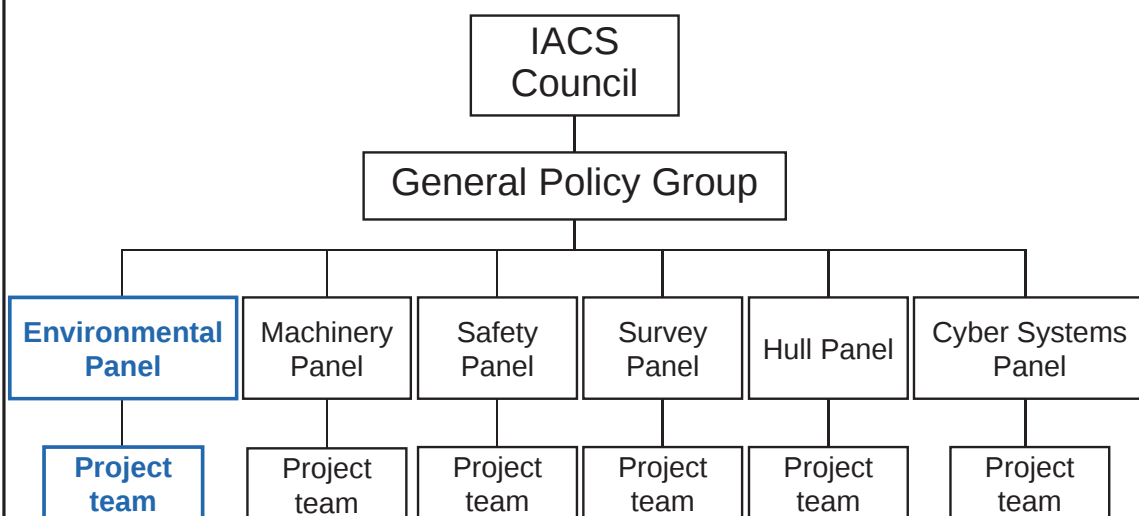
No.	議題名	目的
1	船上のコンピュータ機器に対する要件作成	船上に搭載されている高度・複雑化するコンピュータ機器のサイバーリスクを低減させるための要件を作成する。

2.4 IACS 各Panelの動向

Environmental, Machinery, Safety, Survey, Hull, Cyber Systemsの各Panelにて、それぞれの分野の統一規則等の制定改廃にかかわる技術的な検討を行っている

1

2.4 IACS 各Panelの動向 Environmental Panel



2

設置目的: 海洋環境保護関連の統一規則及び
統一解釈の制定改廃

議長: KR(2017年1月～)

審議方法: 会議(2回／年)及びコレポン

審議中の案件数: 20件

最新会議: 2017年第2回会議(2017年9月)
2018年第1回会議(2018年3月予定)

最新の審議状況

9月現在, 20の案件について審議中

温室効果ガス関連: 8 件

海洋汚染関連: 1 件

バラスト水管理条約関連: 5 件

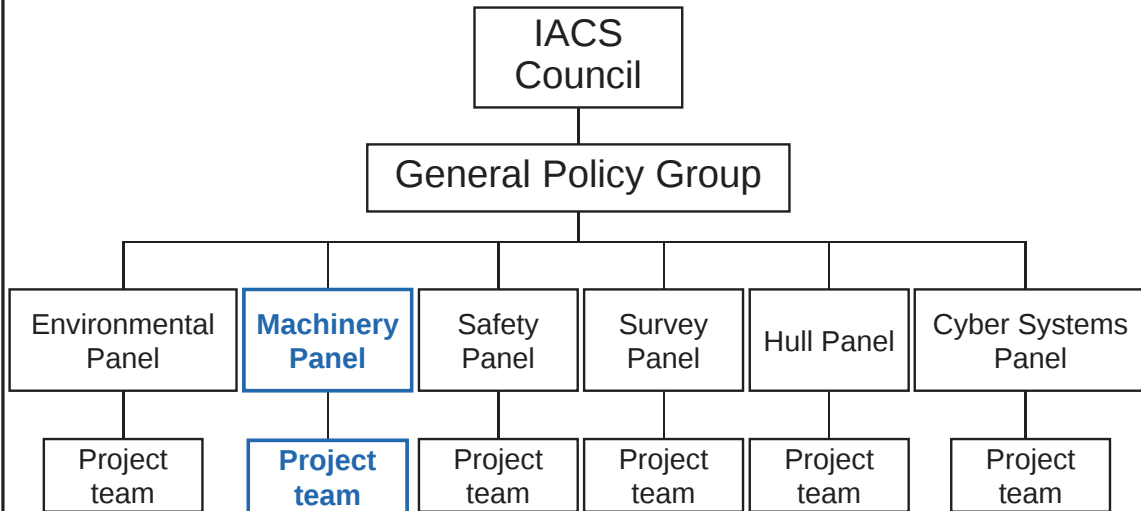
大気汚染関連: 1 件

シップリサイクル条約関連: 1 件

その他(証書関連): 4 件

2.4 IACS 各Panelの動向

Machinery Panel



5

設置目的: 機関電気関連の統一規則及び
統一解釈の制定改廃

議長: RINA(2017年1月～)

審議方法: 会議(2回／年)及びコレポン

審議中の案件数: 56件

最新会議: 2017年第2回会議(2017年9月)
2018年第1回会議(2018年2月予定)

6

9月現在, [56](#)の案件について審議中

主機・補機関連： 9 件

機関艙装関連： 25 件

電気・自動化関連： 8 件

操舵機関連： 4 件

その他(損傷等)： 10 件

低圧二元燃料及びガス専焼エンジン

低圧ガスを燃料とするエンジン

- 欧州のLNG運搬船にて一般的に使用
- ガス燃料供給船, 内航フェリー等での使用を検討



EideViking 社 "Energy Viking"

IACSにおいては, [低圧二元燃料及びガス専焼エンジン](#)のIACS統一規則(UR)は未整備



IACSにおいて安全要件作成の検討開始



Eidsvaag 社 "Eidsvaag Pioner"

[低圧二元燃料及びガス専焼エンジン](#)を対象とした要件

- ✓ 機関の設計要件
- ✓ ガス燃料配管, 排ガス管等の設計要件
- ✓ 試験要件 等



曳航索用ウインチの非常離脱装置

ClassNK

タグボート転覆事故

曳航中のタグボートが、曳航される船舶に引っ張られ緊急に曳航索を離脱させることが出来ず転覆する事故が発生

各船級で独自に非常離脱装置の設置要件を整備しているものの、非常離脱装置に対する性能要件に関する統一的な要件はない



IACSにおいて非常離脱装置の要件作成を審議

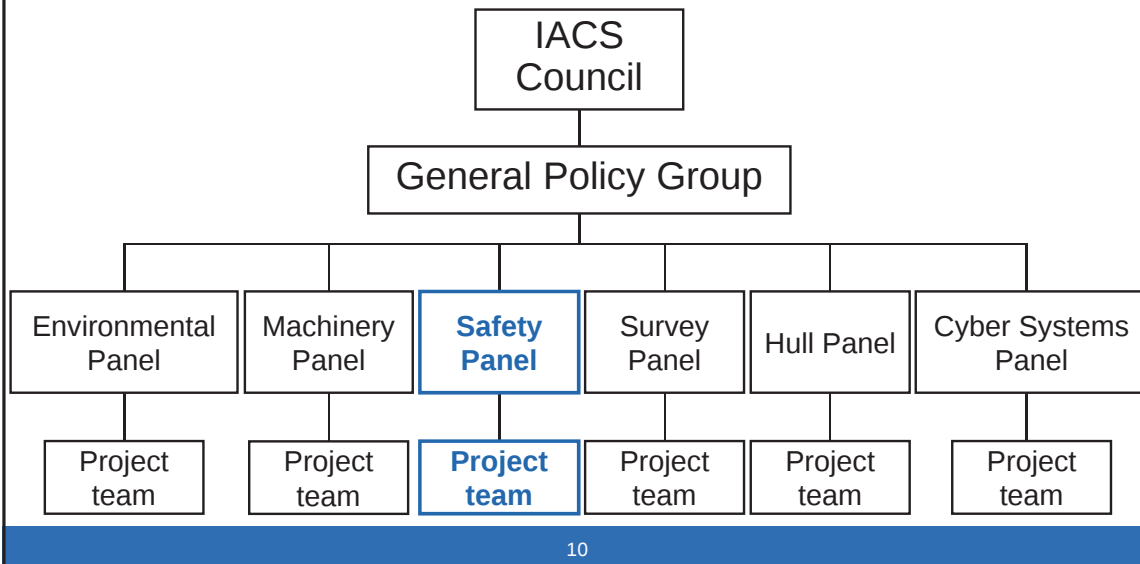
⇒ 非常離脱装置の要件を規定したURを作成

- ✓ 非常離脱装置の曳航用ウインチへの設置
- ✓ 離脱装置用代替動力源の設置
- ✓ 非常離脱時の制限時間
- ✓ 離脱操作場所は船橋及び甲板の制御場所 等



2.4 IACS 各Panelの動向

Safety Panel



10

設置目的: IMO等の活動及び審議状況の注視
IMOの条約等に関する条文解釈

議長: RS(2017年1月～)

審議方法: 会議(2回／年)及びコレポン

審議中の案件数: 51件

最新会議: 2017年第2回会議(2017年9月)
2018年第1回会議(2017年3月予定)

11

9月現在, [51](#)の案件について審議中

SOLAS関連： 44 件

トン数条約関連： 1 件

その他： 6 件

IGCコードの統一解釈

2016年7月 改正IGCコード施行



運用上, 曖昧な部分など問題点が存在

IMOの対応:

IACSから明確化を働きかけ

→ MSC97(2016年11月)で統一解釈を承認
(統一解釈はNK規則に取入れ済)

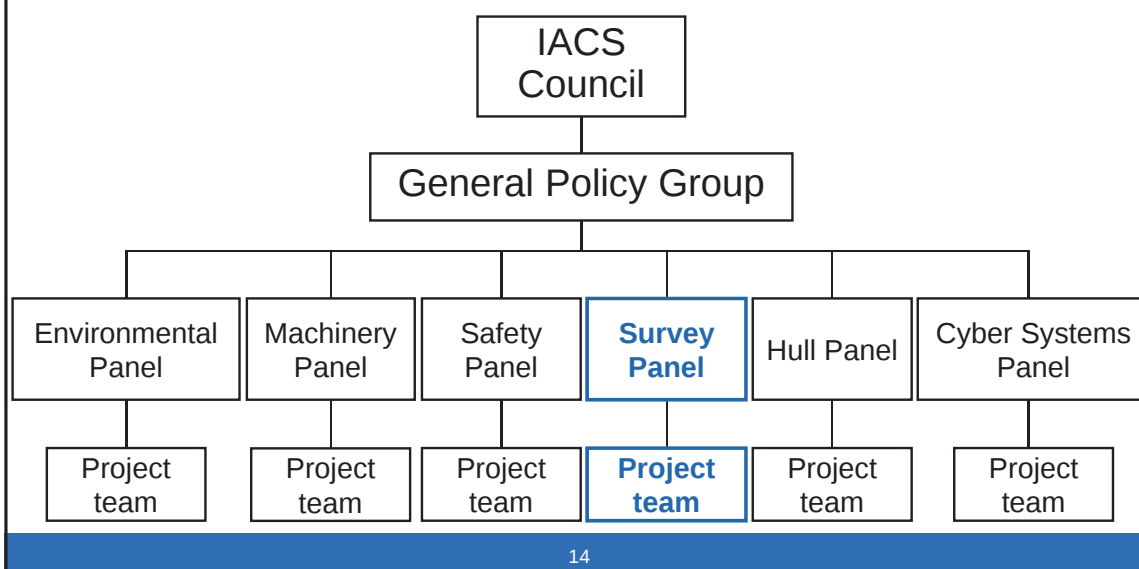
IACSの対応:

統一解釈が必要と思われる項目を洗い出し, 各担当
Panelに分担して審議を開始

- 貨物管装置の保護距離
- 水噴霧装置関連の項目 など

2.4 IACS 各Panelの動向

Survey Panel



14

設置目的: 検査関連の統一規則及び統一解釈の制定改廃

議長: CCS (2017年1月～)

審議方法: 会議 (2回／年) 及びコレポン

審議中の案件数: 37件

最新会議: 2017年第2回会議 (2017年9月)
2018年第1回会議 (2018年3月予定)

15

9月現在, [37](#)の案件について審議中

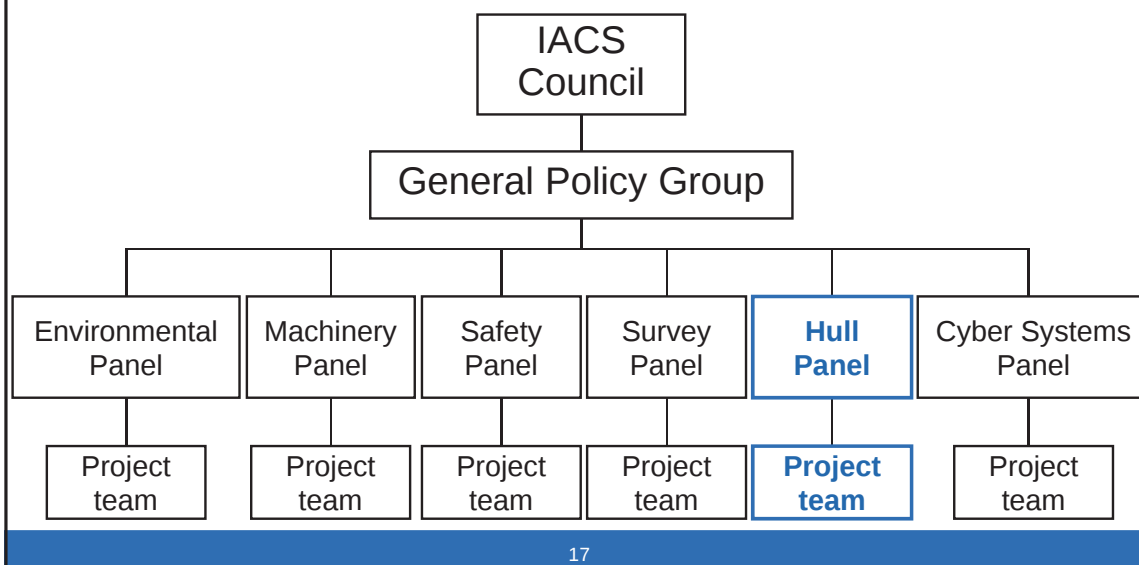
新造船検査関連： 2 件

就航船検査関連： 28 件

その他(証書等)： 7 件

2.4 IACS 各Panelの動向

Hull Panel



17

設置目的: 船体強度, 艤装関連の
統一規則及び統一解釈の制定改廃

議長: BV(2017年1月～)

審議方法: 会議(2回/年)及びコレポン

審議中の案件数: 27件

最新会議: 2017年第2回会議(2017年9月)
2018年第1回会議(2018年3月予定)

18

9月現在, [27](#)の案件について審議中

CSR・GBS関連 : 12 件

船体関連 : 13 件

艤装関連 : 1 件

その他 : 1 件

GBS適合監査における観察事項:

「ばら積貨物船の貨物倉内に対する塗装の性能基準がない」

- ✓ IACSで対応を検討すべく, 新たにProject Teamを設置
- ✓ 統一的な基準が必要かどうかも含めて検討
- ✓ 業界(塗装メーカー等)からの意見照会も実施予定

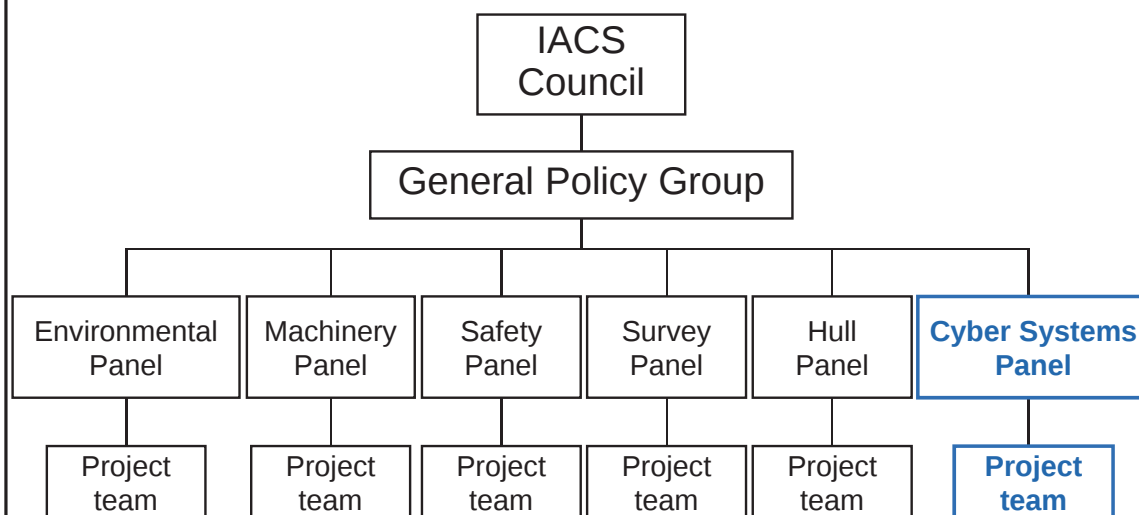


- ✓ コンテナ運搬船の縦強度要件を規定するIACS統一規則 S11Aにおいて、機能要件として「ホイッピング影響を考慮した縦曲げ最終強度」を要求
- ✓ IACSで統一的な取扱いとするための要件を検討するために、新たにProject Teamを設置



2.4 IACS 各Panelの動向

Cyber Systems Panel



22

IACS Cyber Systems Panel

設置目的: サイバーリスク管理に関するIMO等の活動及び審議状況の監視

議長: ABS(2016年7月～)

審議方法: 会議(2回／年)及びコレポン

審議中の案件数: 12件

最新会議: 2017年第2回会議(2017年10月)
2018年第1回会議(2018年3月予定)

23

9月現在, [12](#)の案件について審議中

サイバーセキュリティ関連: 12 件

海運業におけるサイバーリスク ClassNK

➤ 商船の大型化と電子化

- ✓ 全地球測位システム (GPS)
- ✓ 自動船舶識別装置 (AIS)
- ✓ 電子海図表示装置 (ECDIS)
- ✓ etc.

セキュリティ上の欠陥
(脆弱性)を攻撃



➤ これまでに発生した事例:

- ✓ なりすましメールによる不正送金
- ✓ GPS信号の受信妨害による航路逸脱
- ✓ 浮体式石油プラットフォームの傾斜事故(ウィルス感染)
- ✓ システムに不正侵入し, 貨物積載位置を把握 → 強奪

サイバー攻撃により, 年間4千億ドルを超える被害との試算も

サイバーセキュリティに関する議論 ClassNK



- 多くの旗国及び団体が、船上におけるサイバーセキュリティの重要性及びその対策の必要性に言及



MSC96(2016年5月)

FAL: 簡易化委員会
MSC: 海上安全委員会

- ✓ 海事サイバーリスク管理暫定ガイドライン(MSC.1/Circ.1526)

FAL41(2017年4月), MSC98(2017年6月)

- ✓ 海事サイバーリスク管理ガイドライン(MSC-FAL.1/Circ.3)
✓ 2021年1月1日以降のISMのDOC年次検査でサイバーリスク管理状況を確認(具体的要件は今後審議)

26

サイバーセキュリティに関する議論 ClassNK



Cyber Systems Panelを設立(2016年)

- 12のテーマの“Recommendation”の作成を検討中

フェーズA

1. ソフトウェアの保守管理手順
2. 手動バックアップ
3. 不慮の障害発生時の対応手順

フェーズB

4. ネットワーク構成
5. データの確実性
6. 物理的セキュリティ

フェーズC

7. ネットワークセキュリティ
8. 船舶システム設計
9. プログラムを組み込む装置の一覧

フェーズD

10. システム統合
11. リモートでのアップデート及びアクセス
12. コミュニケーションとインターフェース

27

