

造船の視点からの 「船体付着生物管理ガイドライン」とその対応

小畑 英郎
株式会社 名村造船所



株式会社 **名村造船所**
NAMURA SHIPBUILDING CO.,LTD.

2021年3月24日
海上技術安全研究所 環境・動力系講演会

SAJ THE SHIPBUILDERS'
ASSOCIATION OF JAPAN

Active Shipbuilding Experts' Federation
ASEF

船体付着生物管理ガイドライン：Resolution MEPC.207(62)

2011 GUIDELINES FOR THE CONTROL AND MANAGEMENT OF SHIPS' BIOFOULING TO MINIMIZE THE TRANSFER OF INVASIVE AQUATIC SPECIES

水生侵入種の移動を最小限に抑制するための船舶への生物付着に関する規制及び管理に
関する2011年ガイドライン
(Adopted on 15 July 2011)

船体付着生物管理ガイドライン：Resolution MEPC.207(62)

目的

- 船舶の生物付着を介して生じる水生侵入種の移動リスクを最小限に抑制
- 効果的、かつ環境面からも安全で実用的なガイドラインであること
- 船舶のコスト及び遅延が最小限に抑制されること

水生侵入種の移動を最小限に抑制するため、

- 生物付着の軽減が期待できる**防汚システム**の使用、及び（中略）
- 船内海水循環システム等の水面下の船体表面、及び船内海水冷却システムを、できる限り生物付着のない状態に保つ

現行ガイドラインにおける造船業界に関する項目

防汚システム

- 防汚コーティングシステム（防汚塗料: Anti-fouling paint 使用）
⇒ 船体外板の没水部（シーチェスト等の**ニッチエリア**含む）
- 海洋生物付着防止システム(MGPS: Marine Growth Prevention System)
⇒ 船内機器類の海水冷却配管内部
*電気分解による塩素式, Cuイオン式等

現行ガイドラインにおける造船業界に関する項目

定義: ニッチエリア

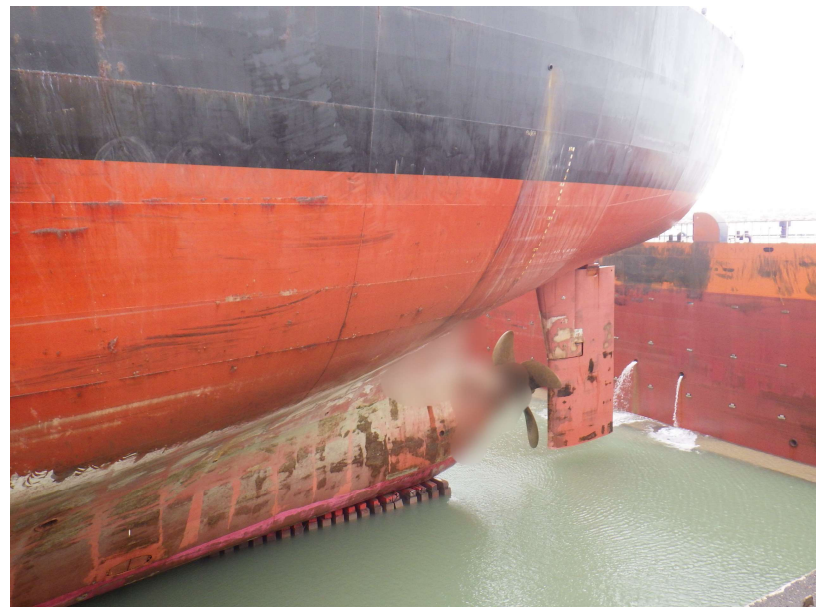
生物付着の影響を受けやすいとされる船舶の一部

- シーチェスト (Sea chest)
- バウスラスト (Bow thruster)
- プロペラシャフト周辺 (Propeller shaft)
- 吸水口格子 (Inlet grating)
- 上架盤木位置 (Dry-dock support strips)
等

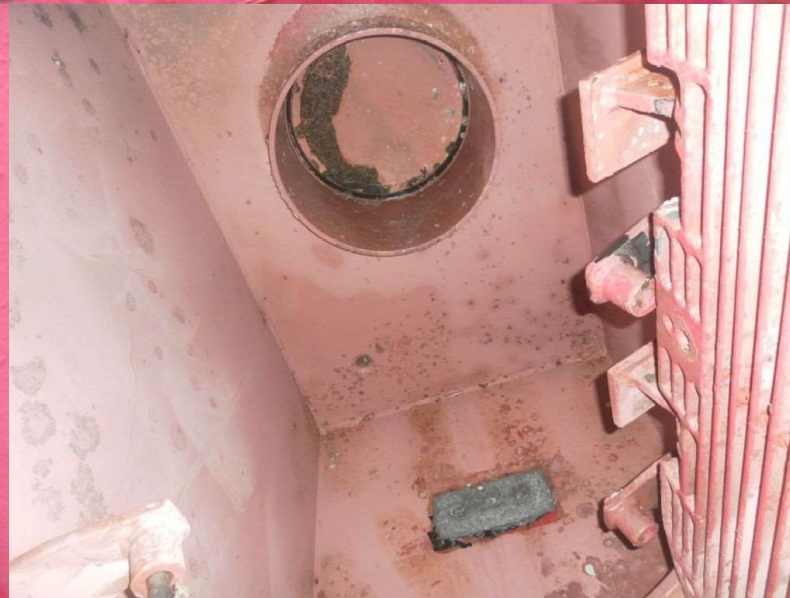
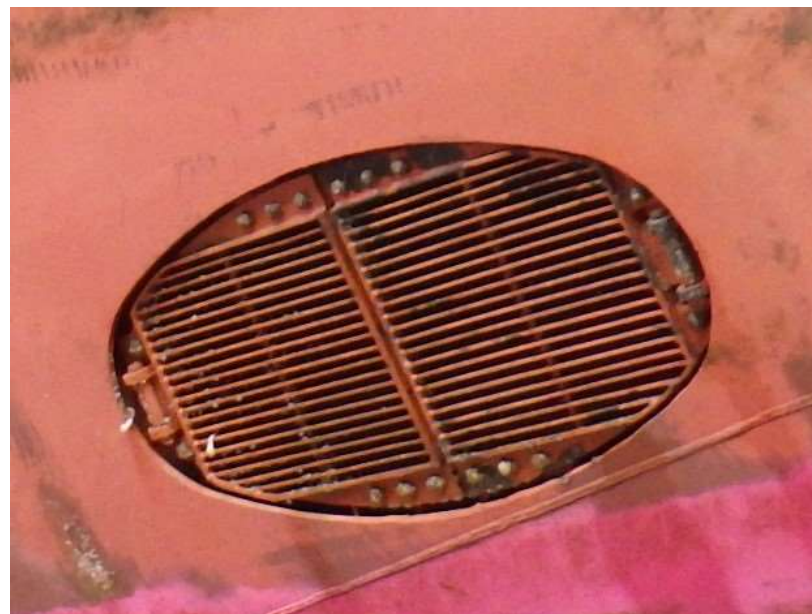
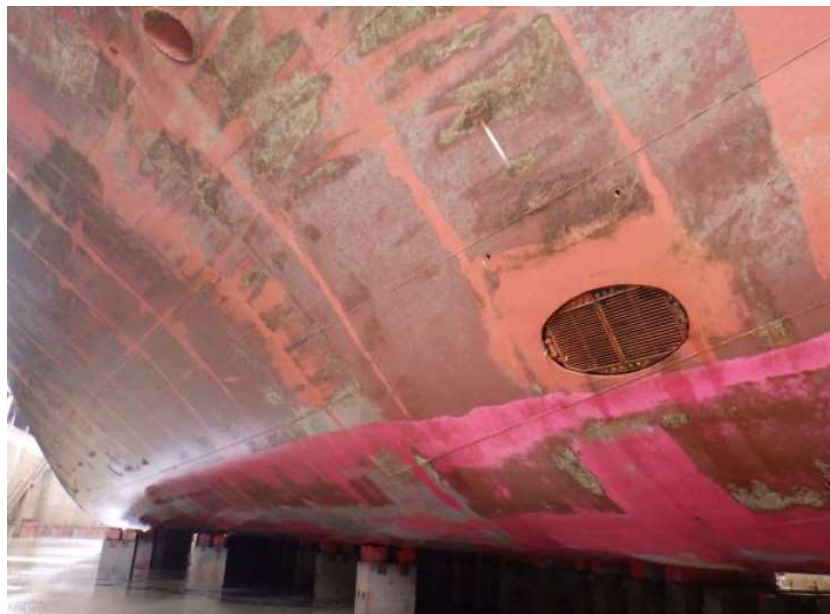
現行ガイドラインでのニッチエリア (Niche area)



現行ガイドラインでのニッチエリア (Niche area)



現行ガイドラインでのニッチエリア (Niche area)



現行ガイドラインにおける造船業界の課題

6. 防汚システムの設置とメンテナンス

6.8.1 上架盤木位置：

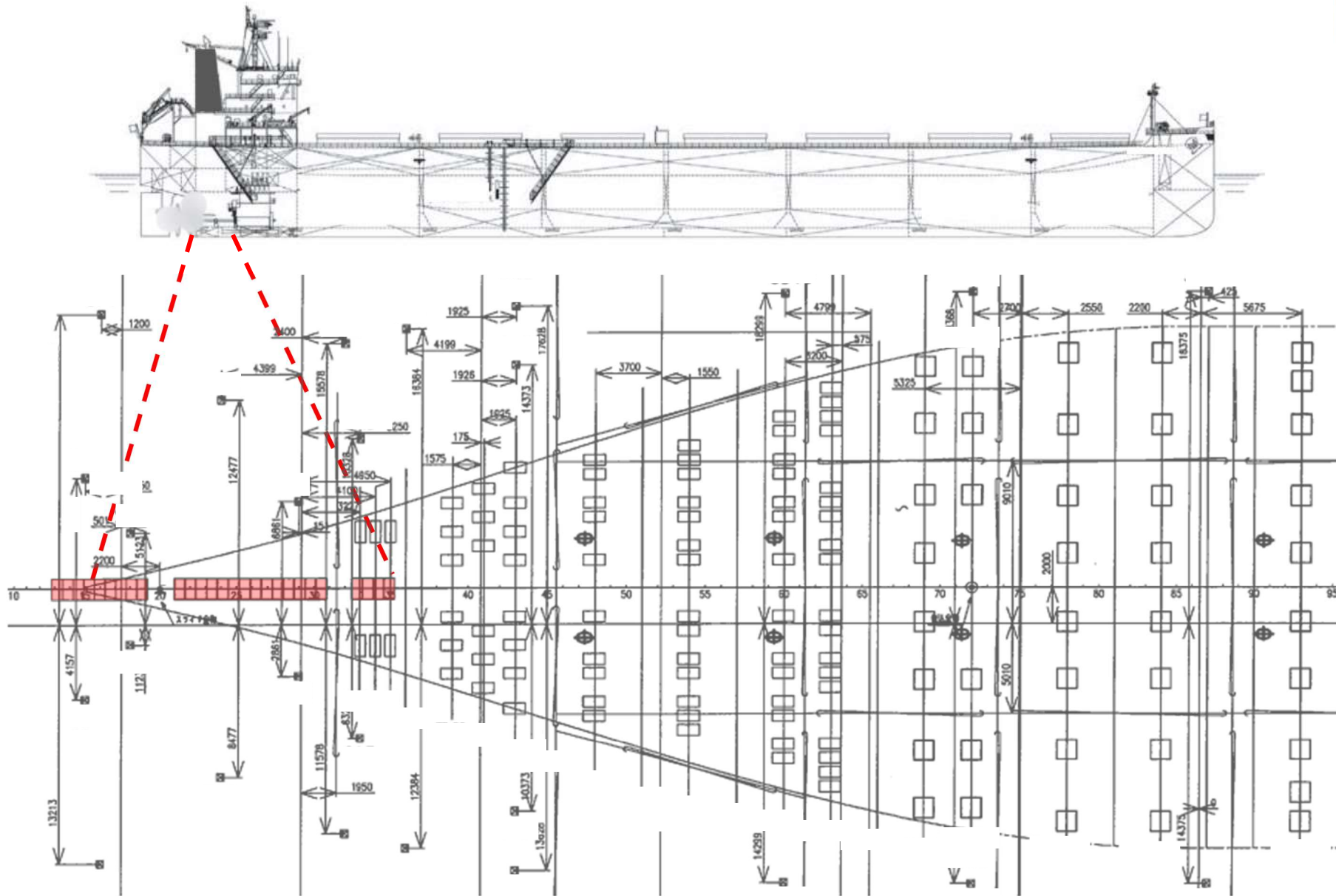
- 上架盤木及び支持物の位置は、入渠を行う度に変更すること。
- または、少なくとも乾ドックへの入渠1回おきに、盤木の下となった部分に防汚塗料を施すこと。
- 上架盤木位置を変更できない場所（機関室の下のように荷重負荷が大きい場所等）については、十分に検討した上で他の手段（特殊塗装や特別な措置）を用いて管理すること。

12. 今後の課題

研究ニーズ

- 12.5 上架盤木位置が原因となるマクロファウリングのリスクの軽減（未塗装の船体部を低減する他のキール盤木の設計等）

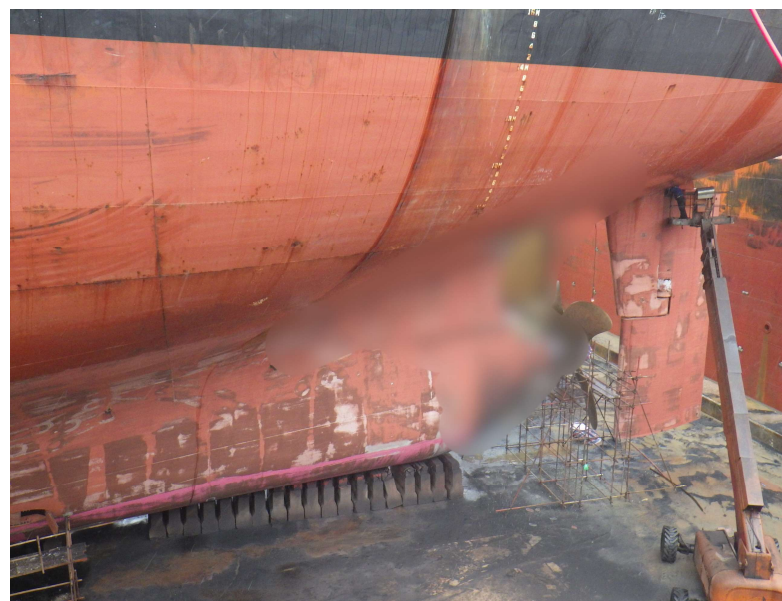
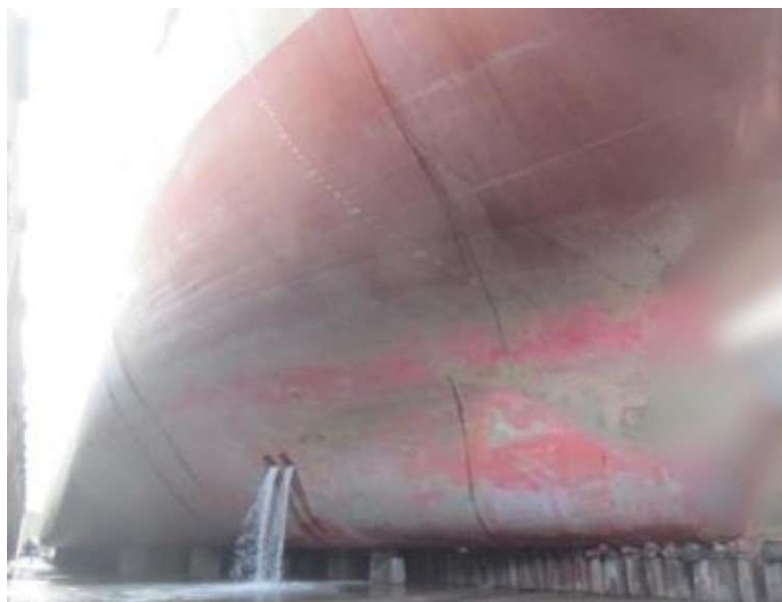
現行ガイドラインにおける造船業界の課題



現行ガイドラインにおける造船業界の課題



現行ガイドラインにおける造船業界の課題



現行ガイドラインにおける造船業界の課題

国内外の修繕ヤードへのヒアリング結果

(中国, タイ, シンガポール等)

- 船主から, 前回の盤木配置からの変更を要望される場合がある.
- その場合, できる限り対応している. 船底並行部については対応可能.
- 基本的に, 機関室下のキール盤木位置を変更することはしていない.
- 大きな自重が負荷されており, 全ての盤木の抜き取り・変更はほぼ不可能.
- 船主と協議しながら, 適宜対応しているのが実状.
- 新造船設計段階から, 盤木位置を入渠毎に変更する前提での船体強度計算・補強をしていないと対応不可能では.

各修繕ヤード共, ほぼ同じ状況, 共通の認識

* ただし, 一部ヤードへの調査に留まっているので, 改めて欧州修繕ヤードも 含めた国内外の新造・修繕ヤードの実態調査が必要.

ガイドライン見直し議論と造船業界の対応

IMO PPR 8/4:

REVIEW OF THE 2011 GUIDELINES FOR THE CONTROL AND MANAGEMENT OF SHIPS' BIOFOULING TO MINIMIZE THE TRANSFER OF INVASIVE AQUATIC SPECIES (RESOLUTION MEPC.207(62))

Report of the Correspondence Group on Review of the Biofouling Guidelines

2020年2月のIMO PPR 7後に立ち上がったコレスポンドンスグループにおける、議論内容がレポートに纏められ、IMO PPR 8に提出された。

ASEFとして、IMO PPR 7、及びコレスポンドンスグループに参画し、意見を発信してきた。

* IMO PPR 8 : 2021年3月22日～26日、WEB会議にて開催中。

* PPR (Pollution Prevention and Response) : 汚染防止・対応小委員会

ガイドライン見直し議論と造船業界の対応

ANNEX 1:

KEY ELEMENTS FOR THE REVISION OF THE BIOFOULING GUIDELINES

General:

- **Feasibility/impractical** to implement the Guidelines (e.g. management to microfouling level; **variability of dry-docking support strip positions**; etc.)

Niche areas:

- **Review the list of niche areas**
- Effective technology and practices to reduce biofouling growth in niche areas (including Marine Growth Prevention Systems)

ガイドライン見直し作業におけるKey element (重要な要素)

- ガイドラインの実行可能性 (特に, 渠中盤木の変更)
- ニッチエリアの明確な再定義

ガイドライン見直し議論と造船業界の対応

ANNEX 2:

PROPOSED SKELETON FOR REVISED GUIDELINES FOR THE CONTROL AND MANAGEMENT OF SHIPS' BIOFOULING TO MINIMIZE THE TRANSFER OF INVASIVE AQUATIC SPECIES

6 DESIGN AND CONSTRUCTION

- **Niche areas** (insert a **clear category and definition**)

7 ANTI-FOULING SYSTEM INSTALLATION AND MAINTENANCE

- Choosing the anti-fouling system (choosing an effective AFS and marine growth prevention systems (MGPS))
- Installing, reinstalling, or repairing the anti-fouling system

9 CLEANING AND MAINTENANCE

- In-water cleaning

10 CONTINUOUS IMPROVEMENTS

- Biofouling cleaning and/or treatments
- MGPS
- AFS performance and maintenance
- **Dry-docking procedures**

* 改正ガイドラインの章立て案

ガイドライン見直し議論と造船業界の対応

ANNEX 4:

SUMMARY OF THE FEEDBACK FROM THE PARTICIPANTS IN THE CORRESPONDENCE GROUP ON THE FIRST AND SECOND ITERATION

- 55 Only a few members of the Group have identified other **safety issues** when implementing the Guidelines, which could be included in the Guidelines. Some refer back to question 33. Issues mentioned are; **dry-docking support strips as it is not necessarily possible to alternate in each dry dock since this might be the only place a ship can be made to sit in a dry dock while ensuring that weights are evenly distributed**, necessary training of small vessels supporting the dive team or in-water cleaning operations to ensure safe operations and the use of chemicals when cleaning.

安全上の問題として、
上架盤木（位置）を入渠毎に変更することは必ずしも可能とは限らない。
その盤木位置が、船体重量が均等に負荷され、船体が鎮座できる唯一の場所である
可能性があるため。

* CGでの議論において、noteされたコメント

ガイドライン見直し議論と造船業界の対応

日本海事関係者と協調しつつ、ASEFとしても、IMO PPR 8後に再設立されるコレスポ
ンデンスグループに参加、主に、以下の議論への対応を行っていく。

- **入渠毎の盤木配置変更の実施可能性**の評価
(世界中の新造/修繕ヤードの実態調査、リーズナブルな対応策)
- **ニッチエリアの再定義と、生物付着を最小化する為の設計・技術開発**
(MGPSの性能評価と仕様要件の確認等)
- 生物付着を最小化することによる、燃料消費と温室効果ガス排出の軽減への貢献

Thank you for your attention

