

参考資料

第2回海事イノベーション部会

資料3-1(ヒアリングに基づく課題・ニーズ、具体的な推進方策のオプション、答申案に含まれるべき要素)関連資料

課題① 格付けの具体的項目の設定方法

- ◆ 技術開発や新サービスの開発目的(効果)ごとに「i-Shipping S」「i-Shipping E」「i-Shipping C」と分類
- ◆ リストの各技術項目は、事業者の開発予定や海外の取組を踏まえつつ設定するとともに、要素技術の進展等を踏まえ、定期的に更新

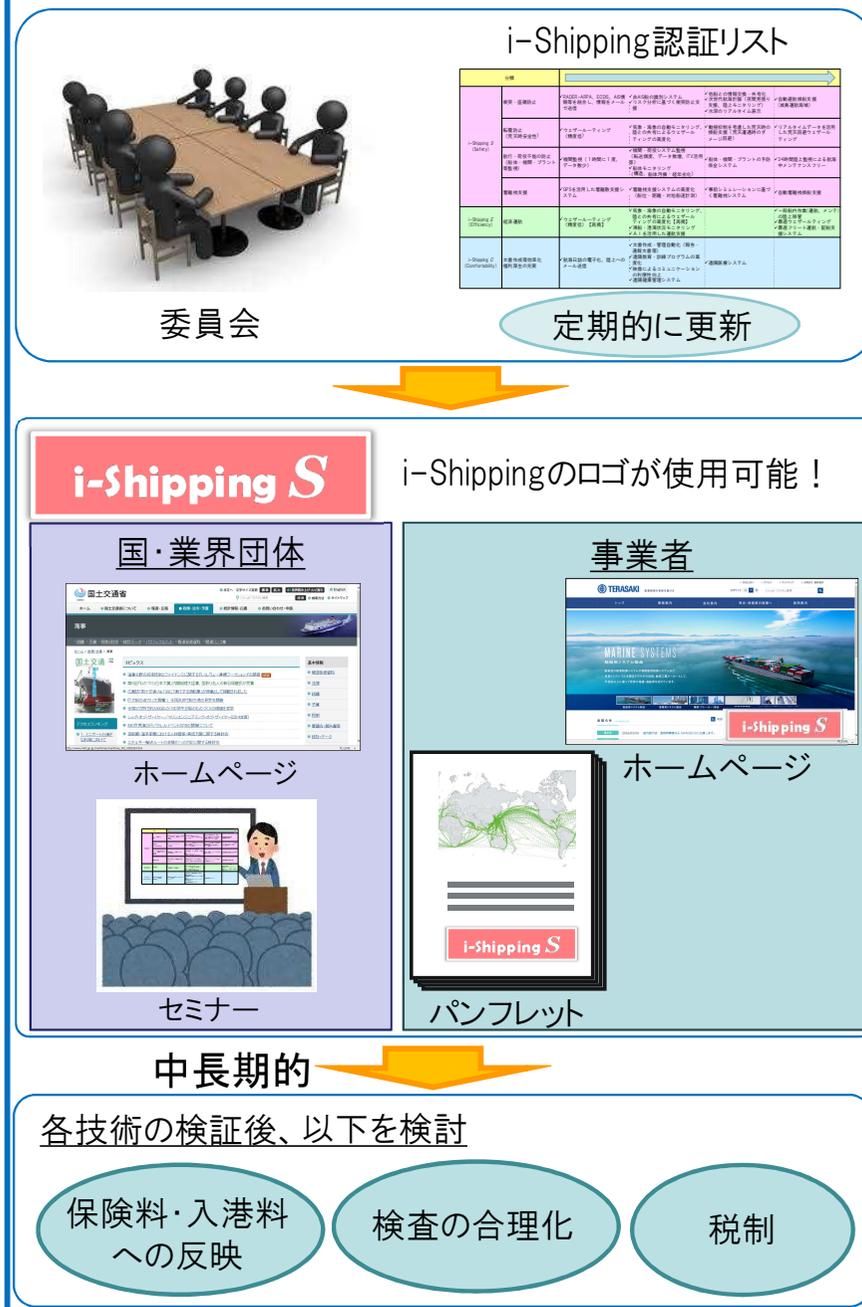
課題② 点数化の必要性

- ◆ 点数化するには技術面で時期尚早であること、点数化せずともPR効果があると考えられるため、現時点での点数化は行わない
- ◆ 認証リストの策定・更新、個別の技術・サービスが本格付けに該当するかどうかの個別認証は、国又は業界団体において実施

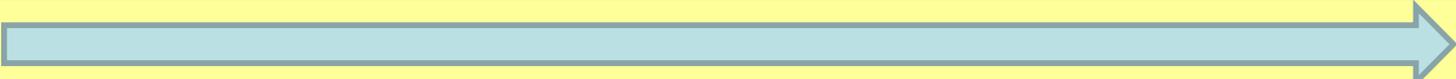
課題③ インセンティブの必要性

- ◆ 短期的には、認証を受けた事業者が、定められた「i-Shipping」のロゴをパンフレットやHPで活用し、顧客等にアピール。
- ◆ 国・業界団体も国内外にi-Shippingの取組をアピール
- ◆ 中長期的には、各技術の効果が検証された上で、保険料・入港料の減免や検査の合理化、税制への活用を検討

方向性のイメージ



- ◆ 業界ヒアリング結果等に基づく、「i-Shipping」認証リスト案は以下のとおり。
- ◆ 具体的には、今後、国又は業界団体に委員会を設置し、関係者の意見を踏まえつつ、2016年夏頃までに策定予定。

分類					
i-Shipping S (Safety)	衝突・座礁防止	✓RADER-ARPA、ECDIS、AIS情報等を統合し、情報をメールで送信	✓非AIS船の識別システム ✓リスク分析に基づく衝突防止支援	✓他船との情報交換・共有化 ✓次世代航海計器（夜間見張り支援、陸上モニタリング） ✓水深のリアルタイム表示	✓自動避航操船支援（減員運航海域）
	転覆防止（荒天時安全性）	✓ウェザールーティング（精度低）	✓気象・海象の自動モニタリング、陸との共有によるウェザールーティングの高度化	✓動揺抑制を考慮した荒天時の操船支援（荒天遭遇時のダメージ回避）	✓リアルタイムデータを活用した荒天回避ウェザールーティング
	航行・荷役不能の防止（船体・機関・プラント等監視）	✓機関監視（1時間に1度、データ数少）	✓機関・荷役システム監視（転送頻度、データ数増、ITV活用等） ✓船体モニタリング（構造、船体汚損・経年劣化）	✓船体・機関・プラントの予防保全システム	✓24時間陸上監視による航海中メンテナンスフリー
	着離棧支援	✓GPSを活用した着離散支援システム	✓着離棧支援システムの高度化（船位・距離・対地船速計測）	✓事前シミュレーションに基づく着離棧システム	✓自動着離棧操船支援
i-Shipping E (Efficiency)	経済運航	✓ウェザールーティング（精度低）【再掲】	✓気象・海象の自動モニタリング、陸との共有によるウェザールーティングの高度化【再掲】 ✓滞船・港湾状況モニタリング ✓AIを活用した運航支援	✓一部船内作業（運航、メンテ）の陸上移管 ✓最適ウェザールーティング ✓最適フリート運航・配船支援システム	
i-Shipping C (Comfortability)	文書作成等効率化 福利厚生充実	✓航海日誌の電子化、陸上へのメール送信	✓文書作成・管理自動化（報告・通報文書等） ✓遠隔教育・訓練プログラムの高度化 ✓映像によるコミュニケーションの利便性向上 ✓遠隔健康管理システム	✓遠隔医療システム	

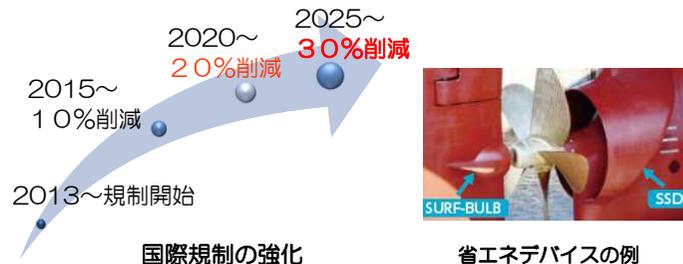
船舶の高度性能評価システムの構築

背景

- 船舶の性能評価は、国際基準に基づく縮小模型を用いた水槽試験を、多様な条件で複数回実施



- 船舶の省エネに対する要求の高まりに対応し、様々な省エネデバイスを開発して競争



- デバイス毎の模型製作・水槽試験の実施は時間を要し、試験水槽も不足状態
- 縮小模型試験では、スケール影響により、実船の船尾における流れの再現は難しく、船尾のデバイスの性能評価に課題
- 計算機の急速な高速化により、数値シミュレーションの活用への期待大

- 一方、欧州では鯨類等への影響（水中騒音）低減のため、2020年までを目標に水中騒音規制導入の動き（欧州は、推進性能（水中騒音）の評価方法確立及び国際規制の策定に向けたプロジェクトを開始）

課題

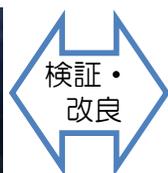
- 数値シミュレーションによる省エネデバイスや静音技術等の性能評価技術の確立
- 数値シミュレーションの性能認証制度への活用（信頼性の低い数値シミュレーション、性能の悪いデバイス等の排除）

取組

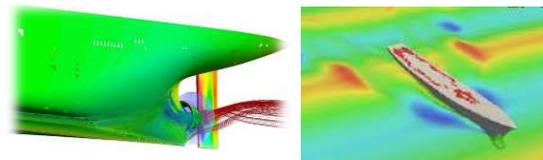
数値シミュレーションによる性能評価システムの確立

- 実船まわりの流場・騒音データの取得（一般商船を用いた実船計測）
- 実船計測との比較検証による数値シミュレーションの精度・信頼性の向上（船型改良、プロペラや省エネデバイスの定量的評価を可能に）

実船流場・騒音データ計測



数値シミュレーションによる性能評価精度の向上



性能認証制度への取り入れ

- 数値シミュレーション手法や精度に係る基準を策定
- 基準を認証制度に取り入れ、国際スタンダード化



- ➔ 省エネや静音性能に関するイノベーションの促進と世界に対する優位性の確保・アピール
- ➔ 日本海事産業の競争力強化

船舶の運航の特徴

- 日本の港に外国の船舶が入出港、日本の船舶が外国の港に入出港
- 実質船主国(運航判断を行う国)と船籍国(船舶が所属する国)が異なる



国際的に統一した安全・環境基準が必要不可欠！

船舶の安全・環境基準

国際海事機関(IMO)で国際統一基準を策定

- 船舶の安全、海洋環境の保護等を取り扱うため1958年にロンドンに設立
- 現在の加盟国数は170ヶ国、香港等の3つの地域が準加盟



危険物(液化ガス)運搬船の安全基準

国際液化ガス運搬船規則 IGC Code (IGC Code: International Gas Carrier Code)

- 液化ガスの安全な積み海上運送に関する国際基準
- 船舶、船員及び環境に対する危険性を最小限にすることを目的に、液化ガスの運送に従事する船舶の設計及び構造基準並びに設備について規定しており、約40品目の液化ガスの個別輸送要件について規定

液化水素を輸送するための要件は未制定

2020年頃からの「パイロットプロジェクト」の実施に向けて・・・

世界初の液化水素運搬船の建造・就航に先立ち、安全基準の整備・国際基準化が必要

【背景】

○液化水素の輸送インフラの一環となる高効率で安全な荷役方法が存在しない。

→今後の水素社会実現のために、液化水素のローディングシステムの研究開発や技術基準や安全オペレーションなどのルール整備が急務

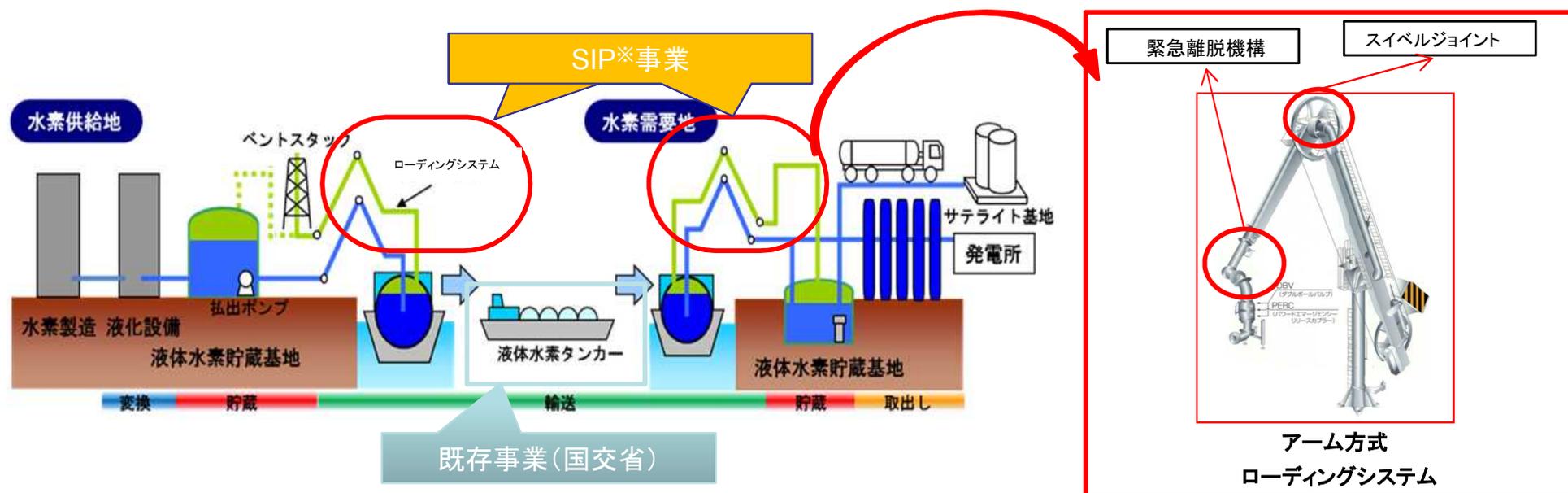
【研究開発内容】

○平成26～30年度で次の研究開発を実施。

①荷役中の船体動揺に対応できる可動継手(スィベルジョイント)

②緊急時に船と陸上設備を切り離す設備(緊急離脱機構)

○併せて、入港・着棧に係る航行安全対策や安全なオペレーション方法などの検討を行い、ハード・ソフトの一体的なルール整備を図る。



※SIP (Strategic Innovation promotion Program, 戦略的イノベーション創造プログラム) : 総合科学技術・イノベーション会議が自らの司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じて、科学技術イノベーションを実現するために新たに創設するプログラム

- ◆ 我が国の海洋開発関連産業においては、技術・ノウハウを持ったエンジニアが不足。海洋資源開発の基盤となるエンジニアの育成システムの構築が急務

○海洋開発関連技術者の育成に向けた環境整備のための施策を展開(H27年度～)

- ・海洋開発事業に従事している企業等との連携により専門カリキュラム・教材を開発
- ・海洋構造物特有の操船状況(定点保持など)を再現し、設計・操船等に必要な基礎的知識を習熟させるための挙動再現シミュレーションプログラムを開発
- ・海外大学等との連携体制(インターンシップ等)の構築に向けた調査

○専門カリキュラムの開発



海洋構造物設計学

○挙動再現シミュレーションプログラムの開発



海洋構造物の定点保持

○海外の大学等との連携体制の構築(インターンシップ等)

海事分野におけるJOINの機能

主に海外で事業を行う船舶・海洋構造物の保有／運営SPC(特別目的会社)、又は現地造船所等に対し、日本の企業連合(又は個社)とともに出資を行う。



※FSO(Floating Storage and Offloading system): 洋上で石油・ガスの貯蔵・積出を行う浮体施設。
 FPSO (Floating Production, Storage and Offloading system) : 洋上で石油・ガスを生産・貯蔵・積出を行う浮体施設。
 FSRU(Floating Storage and Regasification Unit): LNGタンカーからLNGを沖合で受け入れ貯蔵し、LNGを気化して、消費地へ送るための浮体施設。

造船業の視点でのJOIN活用のメリット

◆日本建造の誘導

邦船社、商社等に対しJOIN活用を呼びかけ、日本の知識、技術、経験を用いる案件形成を促進し、日本建造を促すことが可能。

◆造船所の海外進出時の活用

海外での造船所運営、又は現地造船所への出資参加の際、株式保有率を高め日本側が経営の主導権を握ることが可能。また、公的出資による信用力向上、相手国政府との交渉円滑化などを期待。

◆新規事業の事業運営への参画

海洋開発等、新たな事業分野に自らオペレーション・保守整備業者として進出する際の支援として活用。

海洋資源開発関連技術の開発支援

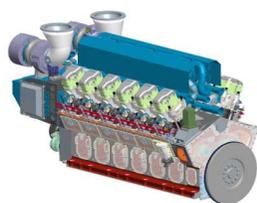
日本海事産業がこれまで培った技術をFLNG、大水深海域対応型掘削プラットフォーム等で活かし、世界の成長を取り込むため、海洋開発施設等につき、高耐久性、信頼性、安全性等を達成するための技術開発を支援(1/2補助)

浮体式液化天然ガス生産貯蔵積出設備 (FLNG)



動力系

消費電力の増大や急激な負荷変動に対応した大容量発電機を開発。



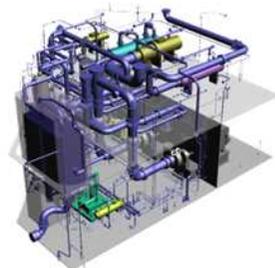
制御系

プロペラや推進器をコンピュータ制御することにより、波浪の影響を打ち消し、船舶を高精度で同一の場所に保持するシステムを開発。



LNG貯蔵関連技術

限られたスペースで、生成した天然ガスを効率よく、かつ、安全に液化する天然ガス液化装置等を開発。



大水深海域対応型掘削プラットフォーム



浮体安定性

大水深化対応により、掘削システム(掘削やぐら・ライザー管等)が大型化し、構造物の重心位置が高くなる中、浮体の転覆を防止し、安全性を確保するための技術を開発。

環境対策

大水深化に伴いリスクが増大する原油流出を防噴装置(BOP)等により防止、制御する技術を開発。



全体安全性

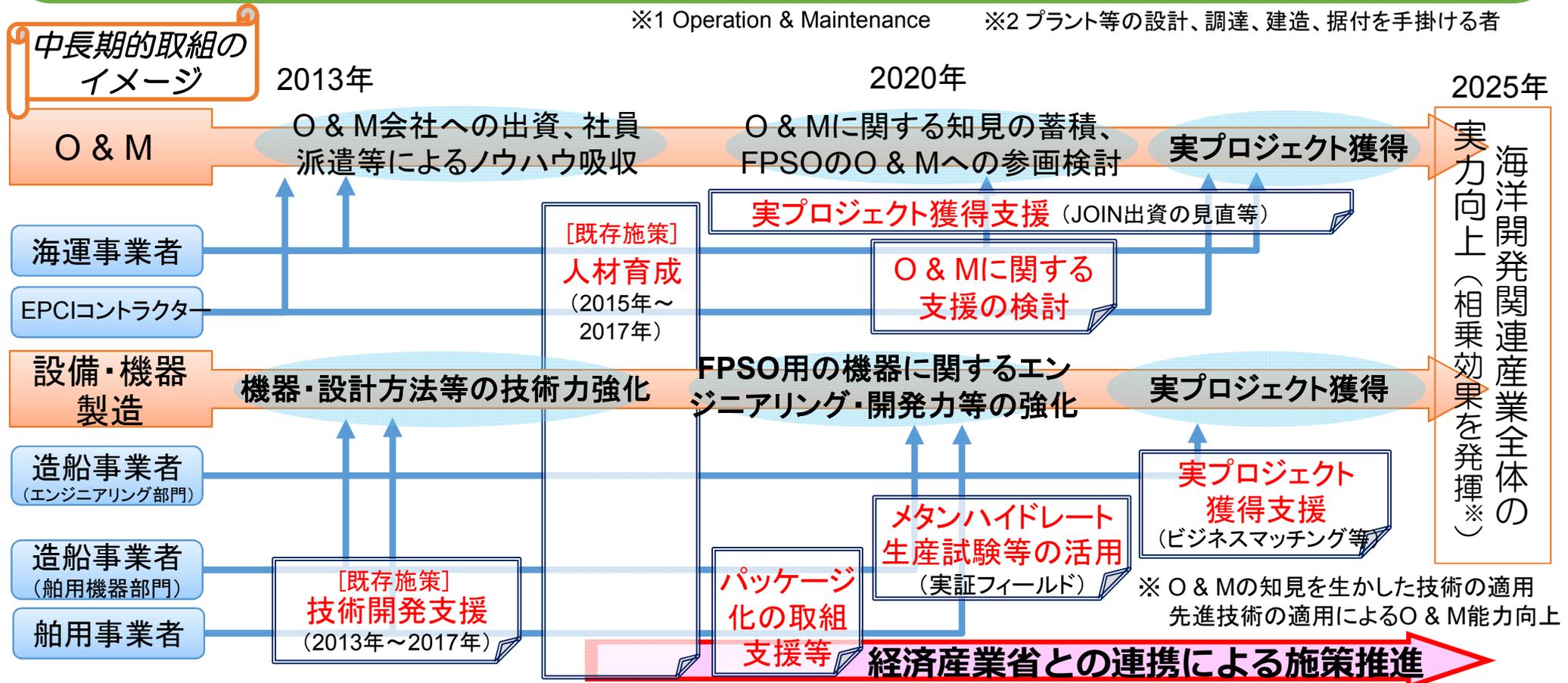
構造、防火、救命等、事故防止や事故発生時における避難等、安全性を確保するための総合システムを開発。

ヒアリング結果を踏まえた現状整理

- 日本の海洋開発関連産業は、領海やEEZに油田・ガス田を抱える諸外国に比べて遅れが生じている状況。ただし、油価が低迷し、マーケットが停滞している現状は実力を蓄える機会。**人材育成等の中長期的な取組が重要。**
- 一部の**造船事業者はエンジニアリングにも挑戦する意向**。また、石油会社が操業の外注化を進める中、経営の多角化等の観点から、**海運事業者は海洋分野のO&M※1へ、船用事業者は機器製造への進出準備を進めている。**
- 「①調達側(石油会社、EPCIコントラクター※2)の調達単位は、機器単体から複数機器をまとめたパッケージへ遷移」、「②実績が求められることもあり、単独の事業者での新規参入には限界」、「③製品や素材を納入しても、それがどのように使われているのか把握できておらず、ユーザーニーズを製品開発に生かしていない」などの現状がある。このため、**O&Mとの連携強化、製品のパッケージ化等により、全体の實力底上げが必要。**

※1 Operation & Maintenance

※2 プラント等の設計、調達、建造、据付を手掛ける者



浮体の津波等に対する安全性評価(洋上LNG受入施設)

背景

- 世界的な天然ガス (LNG)の需給の増加、供給地・需要地が拡大する中、LNGを洋上で受入、貯蔵・再気化して陸上へ送る**洋上LNG受入施設が急増**。



■右が洋上LNG受入施設、左がLNG運搬船



■貯蔵の他、発電機能を有する洋上LNG受入施設

- 洋上LNG受入施設導入状況
- ・導入済み 10基以上
 - ・建設中 10基程度
 - ・計画中 30基程度

- 洋上LNG受入施設は、①導入コストが低い、②短期間で導入可能、③移動・転用が容易等のメリットがあり、LNG需給環境への変化に即応可能。

我が国においても導入ニーズが出てきている。

従来型

海上輸送 (LNG運搬船)



貯蔵 (LNGタンク)



再ガス化



陸上

洋上LNG受入施設

海上輸送 (LNG運搬船)



洋上



貯蔵・再ガス化 (+発電) (洋上LNG受入施設)



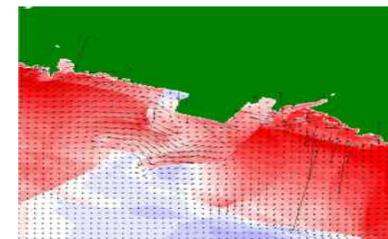
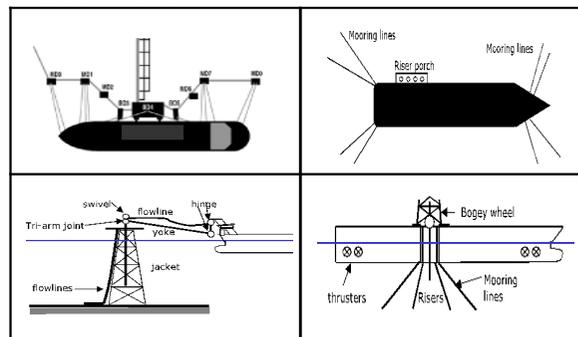
課題

- 我が国において洋上LNG施設を設置する場合における、安全等に係る指針が存在しない。

取組

- 洋上LNG施設の設置海域の気象・海象状況、係留方法に応じた安全性の評価手法の確立
- 係留方法や設置海域等に応じた津波等の緊急時への対応指針の策定等

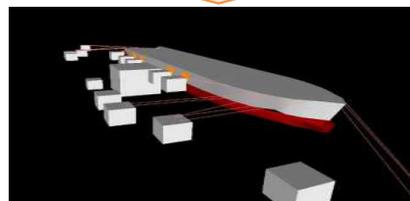
係留方式の例



津波シミュレーション



模型試験による検証



模型試験や動揺シミュレーション等を踏まえた係留方式

LNGの新たな受入・輸送ニーズに対応するための環境整備を行い、LNGの安定供給・調達コストの低減を図る。

北極海等の氷海域を航行する船舶の船型開発

- 近年、夏季における北極海域の海水面積が減少傾向にある中、北極海航路が注目されている。
- 砕氷船や耐氷船のニーズが高まることが想定される。

北極航路を航行する船舶



砕氷船

耐氷船

砕氷船が耐氷船をエスコート

砕氷船

日本での建造実績あり
(2009年ジャパンマリンユナイテッド(株)建造。)



南極観測船「しらせ」

出典：防衛省HP

厚みのある氷板を割って航行可能な船舶。
融雪用散水装置や強固な船殻構造を有する。

耐氷船

- ・日本では160隻以上の建造実績あり(現存船のみ)
- ・我が国海運会社は30隻以上を運航中。



出典：Rosatomflot社HP

氷のある海を航行するため、船体の鋼板を厚くしたり、氷を押し分けて進むためにエンジンの馬力が大きいなどの特徴

氷をはった氷海水槽による船型開発

氷海水槽は、各種氷状(平坦氷、流氷、冠雪氷等)を再現することができる特殊な水槽。
抵抗/自航試験、ラミング試験※、旋回試験、アイスクラス承認試験等を実施して、砕氷船の氷中性能を総合的に評価する。



出典：ジャパンマリンユナイテッド(株)HP

※ラミング

連続砕氷で割ることのできない厚い氷は、いったん船を後退させ、最大馬力で前進し、氷に体当たりするとともに氷に乗り上げ、船の自重で氷を砕く。

アシストスーツ

作業者の負担を軽減するためのアシストスーツは、既に農業や介護分野用に開発・実用化が進められている。造船分野においても現場工程における上向き・立向き作業(溶接、研削、加熱など)の負担を軽減するためのアシストスーツの開発が日本船舶技術研究会において2015年度より進められている(日本財団助成事業)。



上向き作業支援
アシストスーツの例



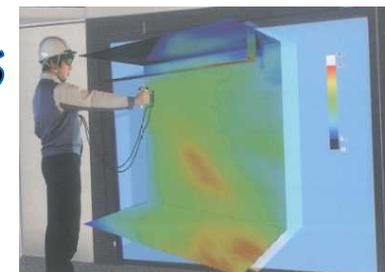
バーチャル・リアリティ(VR)技術を用いた技能訓練機

3次元のバーチャル・リアリティ(VR)技術を用いた技能訓練機(シミュレータ)は、新人のトレーニング、技能評価だけでなく、熟練技能者の技能の記録・再生も可能となり、効率的に技能習得を行うことが可能となる。既に造船用の塗装シミュレーターの開発・実用化が完了し、一部の造船所では導入が進められている。



従来の塗装訓練
(相生技能研修センター)

シミュレーションによる
実トレーニングの
補完により
技能習得を効率化



VR塗装シミュレーター
(旭エレクトロニクス社製)

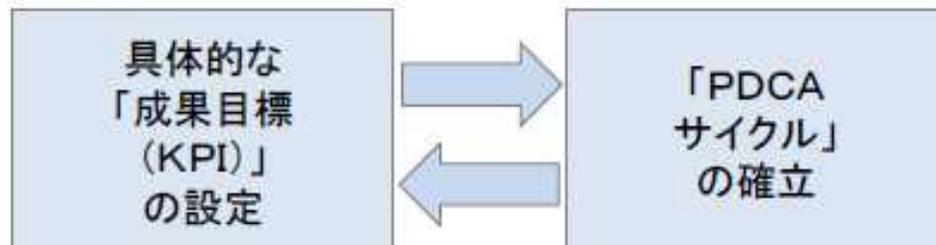
地方創生の深化のための新型交付金（地方創生推進交付金）（内閣府地方創生推進室）

28年度概算決定額 1,000億円【うち優先課題推進枠227億円】（新規）
（事業費ベース 2,000億円）

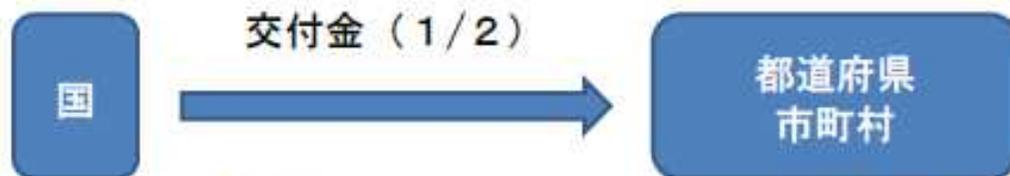
事業概要・目的

○28年度からの地方版総合戦略の本格的な推進に向け、地方創生の深化のための新型交付金を創設

- ①自治体の自主的・主体的な取組で、先導的なものを支援
- ②KPIの設定とPDCAサイクルを組み込み、従来の「縦割り」事業を超えた取組を支援
- ③地域再生法に基づく交付金とし、安定的な制度・運用を確保



資金の流れ



（1/2の地方負担については、地方財政措置を講じる）

事業イメージ・具体例

【対象事業】

- ①先駆性のある取組
 - ・官民協働、地域間連携、政策間連携、事業推進主体の形成、中核的人材の確保・育成
 - 例）ローカル・イノベーション、ローカルブランディング（日本版DMO）、生涯活躍のまち、働き方改革、小さな拠点 等
- ②既存事業の隘路を発見し、打開する取組
 - ・自治体自身が既存事業の隘路を発見し、打開するために行う取組
- ③先駆的・優良事例の横展開
 - ・地方創生の深化のすそ野を広げる取組

【手続き】

- 自治体は、対象事業に係る地域再生計画（複数年度の事業も可）を作成し、内閣総理大臣が認定

期待される効果

- 先駆的な取組等を後押しすることにより、地方における安定した雇用創出、地方への新しいひとの流れ、まちの活性化など地方創生の深化の実現に寄与

外国人材の新たな受入れと活用の方策

分類	主な作業の例
基本設計	一般配置 性能設計 構造設計 等
詳細・生産設計	構造詳細図 艤装設計 鋼材カットプラン 等
事務技術	建造線表 品質管理 等
船殻作業	加工(切断) 鉄工(組立) 溶接 等
塗装	ブラスト、塗装 等
艤装	配管
	電装(配線) 等

在留資格

在留資格「技術」「企業内転勤」等
無(技術に該当しない場合)

在留資格「技能実習」
「特定活動」等

無

課題(ヒアリング結果)

○詳細・生産設計者等の人材は外注事業者も含めて不足。現在の在留資格の要件では外国人の就労は限定的*。

*在留資格「技術」では機械工学等を専攻した技術者等が対象。詳細設計として必要となる人材は対象外の可能性。

○「特定活動」による受入は2020年度までの時限措置。2020年以降の建造船について相談もあるが、外国人造船就労者受入事業が終了するため、現在の建造体制を維持できるか懸念。

○造船作業の一部は、既存の技能実習の職種の内いずれにも該当しない。

検討の方向性

○詳細・生産設計等のニーズがあるが受入が困難な外国人材について、受入方策の検討。
(例)「特定活動」の追加や技能実習の職種の追加

○適正な監理とモニタリングを実施しつつ、「外国人との共生」と「増産による日本人雇用の増大」を両立し得る「特定活動」の実績を積み上げ。外国人受入に関する政府全体の検討、経済・労働需給の状況等を踏まえつつ、今後あるべき制度の検討を進める。

○技能実習対象職種の整理・追加の方策の検討。
○技能実習の職種拡大のため技能評価試験の制度を新設(試験の実施主体、費用分担等)

造船業を目指す若者を増やす取組【産学ネットワークの強化】

造船企業と教育機関のネットワークの強化

- 平成27年度は、高校生・大学生の造船所でのインターンシップ、高校教員と造船企業による教育研究会の**モデル事業**を実施。（公募・選考の結果、長崎地区で実施。）
- モデル事業の実施結果を踏まえ、造船事業者がインターンシップを実施するための手助けとなる**ガイダンス案を作成**。
 - ✓ 生徒・学生の興味を踏まえた技能者向け、技術者向けの**インターンシップのカリキュラム**
 - ✓ インターンシップ受入れを希望する**造船事業者から高校・大学へのアプローチの方法** 等
- 平成28年度は、モデル事業のフォローアップ（意識の変化や就職状況）等、ガイダンス案の検証・見直しを行い、**ガイダンスを最終化**。



全国の中小造船事業者に提供し、地元の高校・大学等とのネットワーク強化を後押し

造船所でのインターンシップ

地域の高校教員と造船企業による教育研究会



生産工程の説明



鉄板曲げ加工の説明



船舶設計の講義



造船現場見学



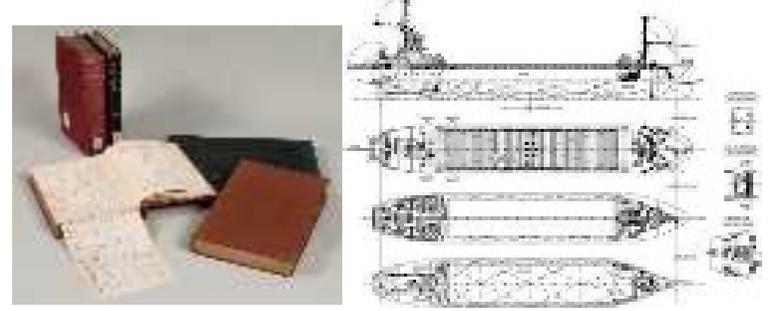
造船人材に関する講義



造船企業の採用担当との意見交換

高校生向けの教材の作成(工業高校の造船コースの創設を後押し)

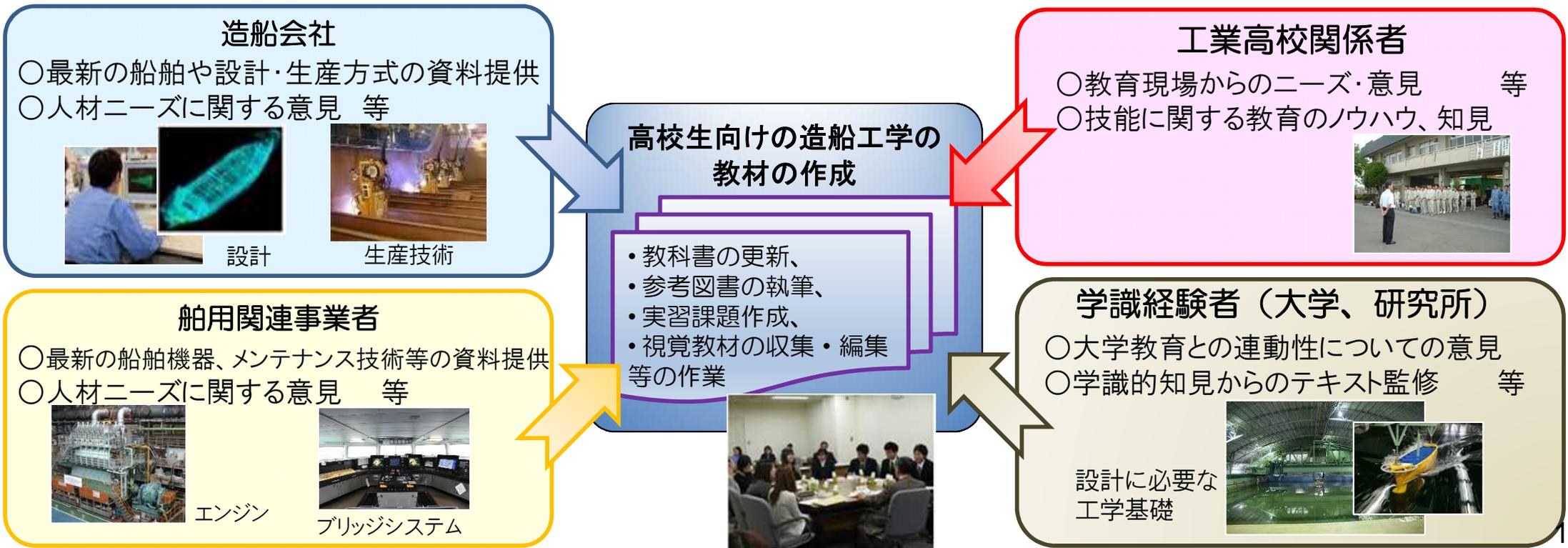
- **工業高校※に造船コースを創設**しようとする動き。
 ※今治工業高校(28年度予定)
- 高校生向けの造船の図書は少なく、理解を助ける教材が充実していないため、教育現場のニーズを踏まえ、新たな教材を作成。(平成28年度に産学の協力を得て実施予定)



最近の技術への更新、理解を助ける参考図書、製図・設計実習のための練習課題、など、高校教育のニーズに対応した新教材作り。



若者が造船業に魅力を感じる教材を工業高校に提供し、造船コースの創設を後押し



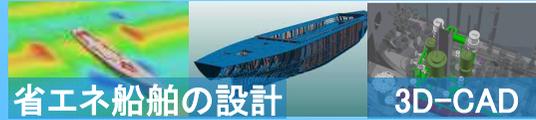
地方創生

船づくりをモデルケースとした地学地就による次世代スペシャリスト育成プロジェクト

Collaboration in Education with Regional Communities in IMABARI



造船所の集積日本一の今治地域



省エネ船舶の設計

3D-CAD

Challenge Stage II (CS II)

- ・造船技術探究フィールドワーク II
船舶用エンジンの製造工程 (長崎県)
- ・造船技術研究プログラム II
模型船による船体抵抗試験・解析
- ・大学連携講座 II (広島大学・愛媛大学)
- ・海上技術安全研究所 (海技研) 体験

Challenge Stage III (CS III)

- ・造船技術探究フィールドワーク III
世界最大級の試験設備での実習 (海技研)
- ・造船技術研究プログラム III (広島大・愛媛大・技術センタ)
省エネ船型開発、船舶構造力学、3D-CAD
- ・大学連携講座 III (広島大学・愛媛大学)



次世代の船舶

戦力

3年 最新技術へのアプローチ

Challenge Stage I (CS I)

- ・造船技術探究フィールドワーク I
船の建造工程 (市内の造船所)
- ・造船技術研究プログラム I
省エネ船開発の試験設備の見学
- ・大学連携講座 I (広島大学・愛媛大学)

1年 海事産業へ抱く夢

夢

2年 船舶産業への理解の深化

醸成

Community Action III (CA III)

- ・匠の技継承講座 III (ぎょう鉄 (鉄板曲げ加工))
- ・海外勤務経験者とのグループワーク III
- ・卒業生とのディスカッション III 「船舶建造の優れた技術」
- ・造船技術実践実習 II 「船舶ブロック製作」
- ・地元造船会社デュアルシステム



溶接

鉄板曲げ加工

Community Action II (CA II)

- ・匠の技継承講座 II (ガス溶接)
- ・海外勤務経験者とのグループワーク II
- ・卒業生とのディスカッション II 「規範意識・倫理観」
- ・造船技術実践実習 I (技術センター) 「溶接実習」
- ・地元造船会社インターンシップ

Community Action I (CA I)

- ・匠の技継承講座 I (アーク溶接)
- ・海外勤務経験者とのグループワーク I
- ・卒業生とのディスカッション I 「地域産業へのアプローチ」
- ・造船所見学・船の進水式見学

普及・展開

- ①本校の他学科へ普及 (成果普及検討委員会設置)
- ②県内の専門高校へ普及 (愛媛プロフェッショナル・ハイスクール・コンソーシアム)
- ③全国の造船教育実施校などへ普及

最先端・高品質の船舶を建造する地元企業で活躍するプロフェッショナル人材を輩出

- ・海事産業への夢
- ・確かな知識、実践的な技能、高度な技術
- ・規範意識・倫理観



技術(設計)と技能(現場)の両方を兼ね備えた人材

連携

国・大学等

- ・国土交通省・海上技術安全研究所
- ・愛媛大学・広島大学 ほか
- ✓高校生向けの造船の新教材作成(国交省)
- ✓世界最高水準の試験設備(海技研)での最先端の技術開発の実習 等

地元企業、自治体

- ・造船教育推進委員会(平成27年12月24日設置)
- 地元造船会社8社、船用工業6社、今治市、今治地域造船技術センターほか
- ✓地元企業技術者による「匠の技継承講座」など
- 技術センター、造船会社での実践実習「アーク溶接、安全教育」
- 卒業生とのディスカッション、デュアルシステム 等

他県の造船教育実施校

- ・須崎工業高校・長崎工業高校
- ・下関中央工業高校 ほか
- ✓全国造船教育研究会での発表・協議
- ✓造船甲子園 等

- 夏休み期間中に将来を担う小中学生を対象として全国一斉造船所・船用工業事業所見学会を開催
- 地域の子供たちの船舶やものづくりに対する好奇心を喚起するとともに、海や船、地元産業の大切さを認識してもらうことを目的
- 全国の37事業所において工場見学・進水式・命名式が開催され、合計3,809名が参加



- ① 第20回「海の日」行事関連イベントとして、日本財団助成事業「あなたのまちの海の日サポートプログラム」の一環として実施
- ② 事業名は「この地球で一番大きな工業製品『船』を見に行こう！！」
- ③ (一社)日本中小型造船工業会主催、(一社)日本造船工業会及び(一社)日本船用工業会協力、国土交通省協賛

過剰設備能力問題

中国

中国政府による主な政策： 中国政府は、ホワイトリスト(先進的な生産技術などの審査項目を満たしている中国造船所のリスト)の公表により造船所の選別を市場に促し、建造能力の適正化を図っている。その一方で、2年間で1千億円以上の規模の補助金の投入など、建造能力の維持に繋がる政策も実施。

①ホワイトリストの公表

- ◆ホワイトリスト掲載メリット: ホワイトリストに掲載された造船所のみが中国政府の助成金等の支援を受けられる。
- ◆ホワイトリスト審査項目: 情報管理能力、生産技術、技術革新と製品 等
- ◆ホワイトリスト申請/掲載企業: 合計60社がホワイトリストに掲載(2014年9月に50社公示、2014年12月に10社公示)

②解撤/代替建造補助金

- 中国船主に対し、中国国内の解撤ヤード/造船所において解撤/建造する場合、解撤時及び建造時に補助金を提供するもの。
- 補助実績; 2014年 合計26.56億元(約451億円)
- 2015年(10月時点): 49.25億元(約837億円)
- ※今年度中の予算として更に約70億元(約1200億円)確保

最近の動き:

- ◆開催中の全国人民代表大会(日本の国会に相当)にて2016年~2020年の政治・経済の運営方針となる「第13次5カ年計画」が策定予定。鉄鋼等の過剰設備能力の解消について盛り込まれる見込み。
- ◆OECDと中国国務院発展研究中心(DRC)との間では、「第13次5カ年計画」の目的と整合する形で、過剰設備能力を主要テーマの一つとする共同プロジェクトが進行中。

韓国

韓国政府による支援政策： 2015年10月30日、韓国産業銀行(KDB)が大宇造船に対する支援内容を発表。報道(Financial Times, Bloomberg, Lloid's Listなど)によると、KDB及び韓国輸出入銀行(KEXIM)があわせて37億ドル(約4,400億円)の公的支援を行うことを決定。韓国は過去にも漢拏重工業(現在の現代三湖重工)、大宇造船の救済事例あり。

韓国の主要造船会社における公的金融機関の出資比率(2014年11月時点)：

HHI(現代重工業): 6.09%、DSME(大宇造船): 52.72%、SHI(三星重工業): 6.05%、STX: 66.97%、Hyundai Mipo(現代尾浦造船): 7.38% 出典: OECD WP6 peer review: Top 5 shareholders of listed shipbuilding companies

対応

OECD造船部会、日中経済パートナーシップ協議、日中造船課長会議等を通じ、過剰設備問題の解決を促すとともに、公的支援に関して節度ある対応を求める。

- 安全上、環境保全上問題の多い老朽船の市場からの円滑な退場が必要であり、船舶を解体・リサイクル(シップリサイクル)について十分な能力を確保することが重要。



- シップリサイクルは、インド・バングラデシュなど劣悪な労働環境下で実施。環境汚染や労働災害が深刻化。適正なシップリサイクル実施のための環境の整備が必要。



- 国際海事機関(IMO)では2000年よりシップリサイクルの議論が開始され、2009年にシップリサイクル条約*を採択。 * 2009年の船舶の安全かつ環境上適正な再生利用のための香港国際条約

(現在の状況)

2016年3月時点で条約は未発効だが、主要解体国であるインドにおいて施設改善が進展、主要便宜置籍国であるパナマが条約締結の意思を表明など発効に向けた動きが見られる。

船のライフサイクルを円滑化することにより、安定的な建造需要を創出

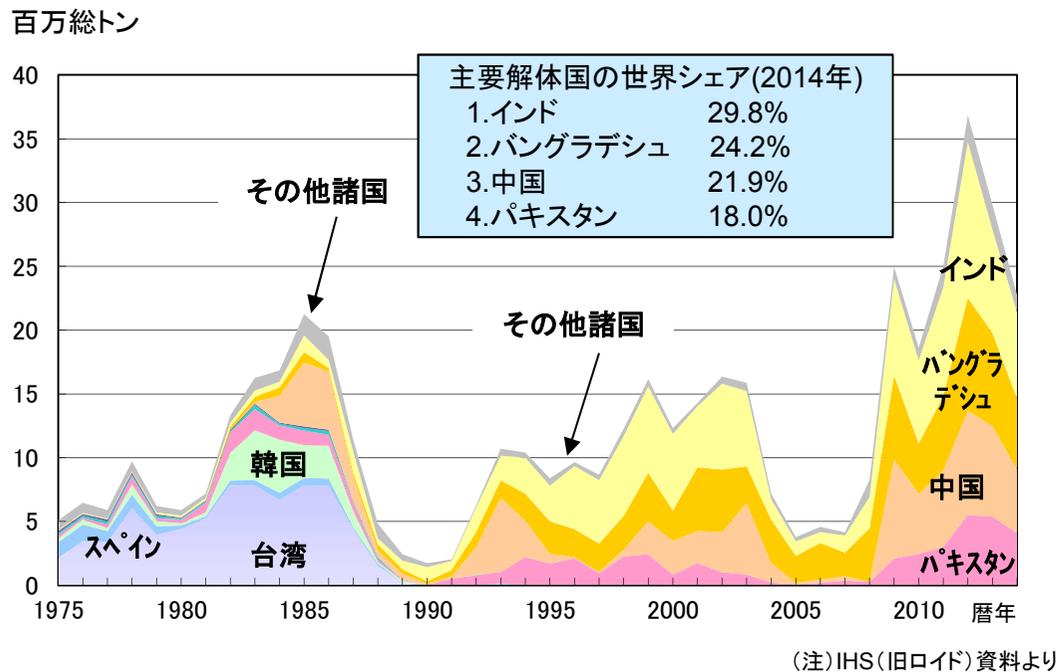
建造、運航、解体・リサイクルという循環を、健全に機能させ、世界の海事産業を持続的に発展させるために、適切なシップリサイクル実施のための環境を整備することが重要



シップリサイクル条約の早期発効が重要であり、条約策定をリードした我が国の条約締結に向けた国内法制化準備、条約発効要件を満たすためのインドのリサイクル施設改善支援等を進める。

(参考1) シップリサイクル(船舶の解体)について

- 船舶の「リサイクル(解体)事業」とは、廃船を購入し、解体し、スクラップ鉄や機器をリサイクルするために売却する民間ビジネス。
- 大型船は、主として海外で解体されており、解体時の海上への油流出などの環境汚染や劣悪な労働環境が問題視されている。



世界の主要解体国別船舶解撤実績の推移



不十分な労働安全・環境対策

* 日本国内では、漁船、官公庁船の小型船などを中心にリサイクル事業が行われている。(人件費、スクラップ鉄の価格の問題で、国内での大型船のリサイクル事業化は困難。)

(参考2) シップリサイクル条約について

経緯

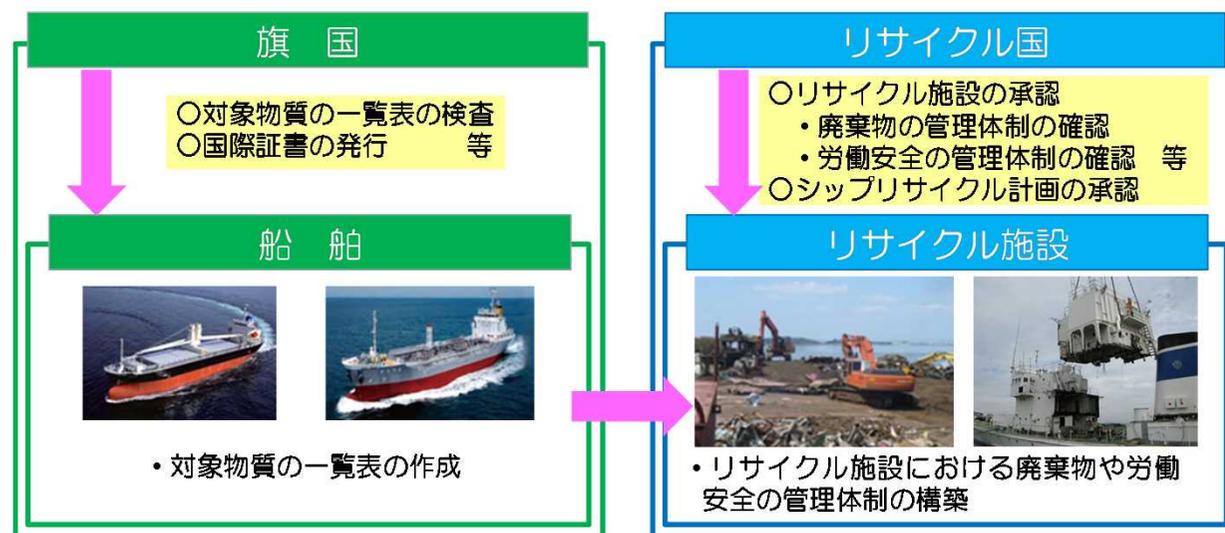
- 国際海事機関(IMO)では2000年よりシップリサイクルの議論を開始。
- 我が国は世界有数の海運・造船国として議論を主導し、2009年5月にシップリサイクル条約※を採択。

(※ 2009年の船舶の安全かつ環境上適正な再生利用のための香港国際条約)

概要

【条約上の主な義務】

- 船舶の対象物質の所在や量を記載した一覧表の作成
- リサイクル施設における廃棄物や労働安全の管理体制の構築
- 国は、船籍を有する船舶や国内に所在するリサイクル施設の検査・認証を実施



【対象船舶】

- 排他的経済水域(EEZ)を越えて航行する国際総トン数500トン以上の船舶

【発効要件】

- ①15ヶ国以上が締結、②締約国の船腹量が世界の40%以上、
- ③締約国の解体能力が締約国の船腹量の3%以上

(2016年3月8日時点: ノルウェー、コンゴ共和国、フランス、ベルギーの4カ国が締結済み(世界の船腹量の約2%、解体能力の約0%))