

第4回検討会(平成27年12月)以降の動き

これまでの開催経緯

- 第1回(平成26年8月) 現状と課題の整理
- 第2回(平成26年8月) 基本的方針・具体的施策の検討
- 第3回(平成27年6月) 施策全体のレビュー
- 第4回(平成27年12月) ICTを活用した人材育成の高度化等について議論



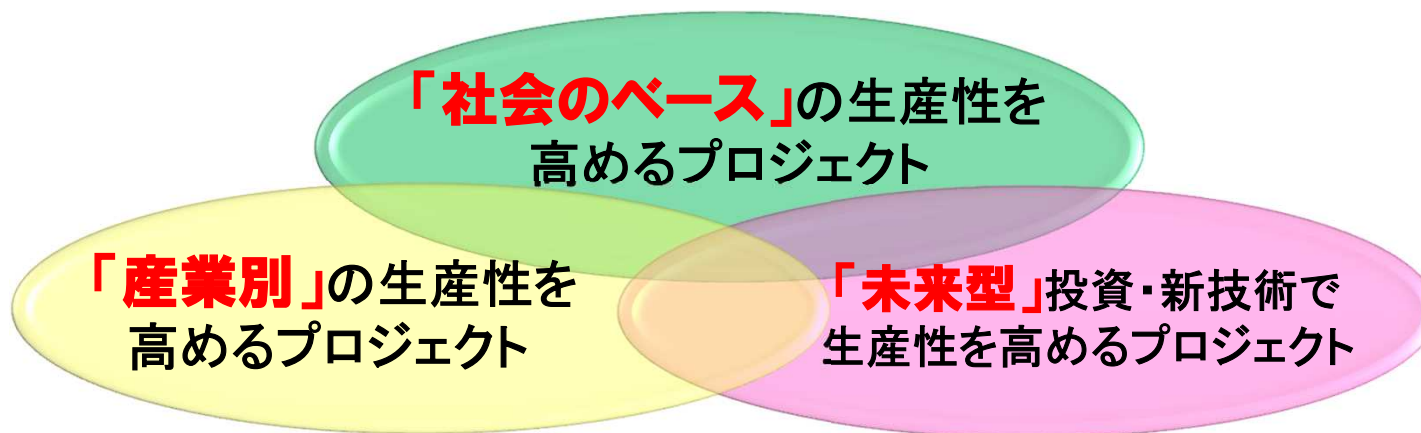
国土交通省では、平成28年を「生産性革命元年」と位置づけ、省を挙げて、生産性向上の取組を開始。



- 交通政策審議会 海事分科会 海事イノベーション部会において、海事産業の生産性革命(i-Shipping)による造船の輸出拡大と地方創生のために推進すべき取組、達成すべき目標等について検討 (平成28年2~6月)

国土交通省生産性革命プロジェクト

国土交通省では、平成28年を「生産性革命元年」と位置づけ、省を挙げて「社会のベース」、「産業別」、「未来型」の3つの分野の生産性向上に取り組み、我が国経済の持続的で力強い成長に貢献すべく、これまでに海事生産性革命(i-Shipping)を含む20の「生産性革命プロジェクト」を選定。



生産性革命プロジェクトの具体例

- | | | | |
|----|-------------------|----|---|
| 01 | ピンポイント渋滞対策 | 11 | i-Shipping と j-Ocean ~「海事生産性革命」強い産業、高い成長、豊かな地方~ |
| 02 | 高速道路を賢く使う料金施策 | 12 | 物流生産性革命 |
| 03 | クルーズ新時代の実現 | 13 | 道路の輸送イノベーション |
| 04 | コンパクト・プラス・ネットワーク | 14 | 観光産業の革新 |
| 05 | 不動産最適活用の促進 | 15 | 下水道イノベーション |
| 06 | インフラメンテナンス革命 | 16 | 鉄道生産性革命 |
| 07 | ダム再生 | 17 | ビッグデータを活用した交通安全対策 |
| 08 | 航空インフラ革命 | 18 | 「質の高いインフラ」の海外展開 |
| 09 | i-Constructionの推進 | 19 | クルマのICT革命 |
| 10 | 住生活産業の新たな展開 | 20 | 気象ビジネス市場の創出 |

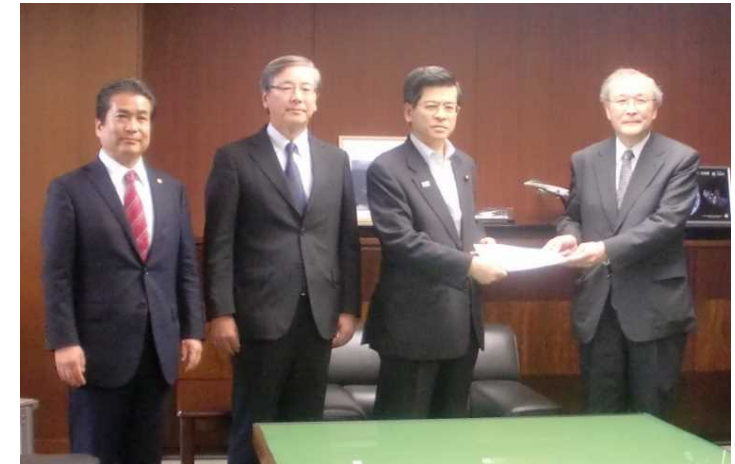
造船業の生産性革命に向けた審議会答申及び政府主要方針

交通政策審議会答申

- 2016年2月、交通政策審議会海事分科会の下に有識者、大学・研究所、造船・海運業界等の専門家からなる「海事イノベーション部会」を新たに設置。
- 海事産業の生産性革命(i-Shipping)による造船の輸出拡大と地方創生のために推進すべき取組、達成すべき目標等について検討され、同年6月3日、答申された。

<スケジュール>

- 1/18 国土交通大臣から交通政策審議会長宛に諮問
- 1/27 海事分科会、海事イノベーション部会の設置を承認
- 2/3 第1回部会(現状と課題、新たな対策を議論)
- 2~3月 業界ヒアリング
- 3/11 第2回部会(答申骨子案、ロードマップ案の審議)
- 4/5 第3回部会(答申案、ロードマップ案のとりまとめ)
- 6/3 国土交通大臣へ答申を手交



国土交通大臣へ答申を手交

政府の「骨太の方針」と「成長戦略」

経済財政運営と改革の基本方針(骨太の方針)2016

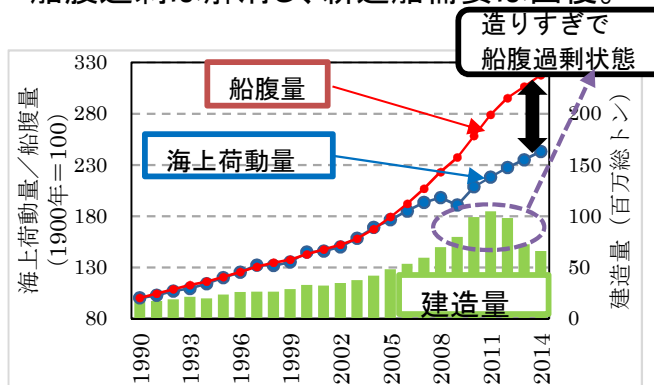
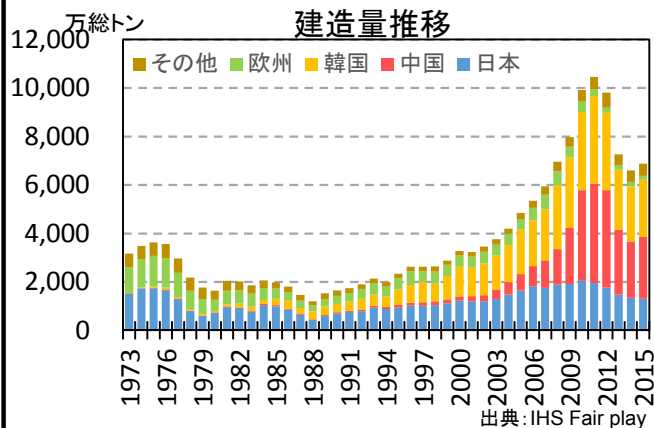
- 第2章2.(4)③地域の活性化
 - …地域の基幹産業の国際競争力を確保するため、造船業等における地域初のグローバルイノベーションの創出を推進するとともに、港湾等のロジスティクス機能の強化を図る。

日本再興戦略(成長戦略)改訂2016

- 第二 I 11. ii)産業インフラの機能強化
 - ・IoTやビッグデータ等を活用し、気象に即応し、故障を事前検知できる効率的な船舶運航や船舶の設計・生産の効率化を促進するため、我が国の強みである安全性能、経済性等に係る格付け制度の創設や我が国主導の国際規格の策定により、世界における我が国の船舶の建造シェアを2025年までに約10%(20%→30%)向上させる。

日本造船業等の現状と課題

- 1956年以降、ほぼ半世紀シェア世界1位。
- 80年代に韓国、90年代に中国が建造量を急速に伸ばし、かつて50%あった日本のシェアは約2割に減少。
- 荷動量に対して船腹量が過剰状態にあり、海上運賃や新造船価が低迷。
- 世界経済の成長に伴い、中長期的には、船腹過剰は解消し、新造船需要は回復。

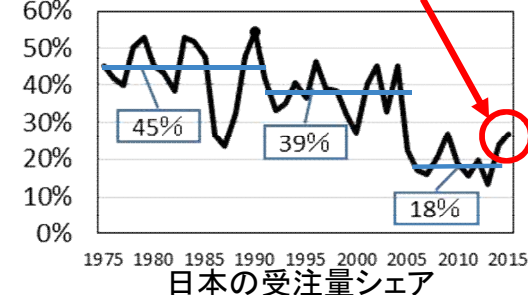


- 海洋資源開発分野に参入を試みるが、原油価格が急落し、戦略の見直しが必要。

日本の「強み」

- 高い生産効率(一人当たりの建造量:日本100に対し韓国84、中国17)
- 省エネ性能等の優位性(国際基準策定と省エネ技術開発の一体的推進)

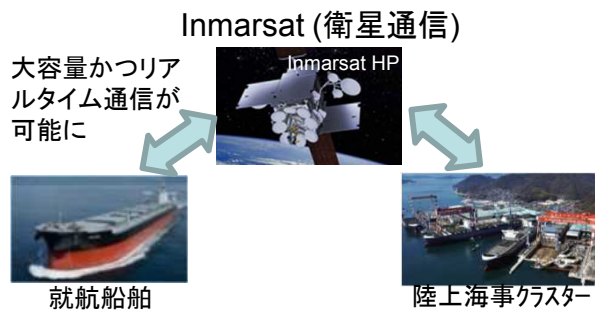
競争国低迷の中で日本シェア再び拡大



コスト優位性は不十分
省エネ性能は、模倣され、差が縮まる

外部環境の変化

- IoT・ビッグデータ等による変革は、従来にないスピードとインパクトで進行
- 大容量伝送可能な通信衛星による海上ブロードバンド通信の発展



外部環境の変化による「好機」を取り込む

生産効率の優位性を維持・拡大し、近年のシェア回復の流れを確実にする

交通政策審議会 海事分科会 「海事イノベーション部会」における検討(2月～5月)

- 開発・設計・建造から運航に至る全てのフェーズで抜本的な生産効率の向上
 - 海洋開発分野等の新分野への進出
 - 中長期的な人材育成
- これらを一体的に推進する生産性革命のための総合的対策を検討

生産性革命により、造船三大強国の一角たる地位を確固たるものとし、

- ✓ 国内生産に基づく輸出増加により「GDP600兆円」の目標達成に直接貢献
- ✓ 地方の経済活性化と雇用確保とに寄与
- ✓ 我が国貿易の99.6%を担う海上輸送の安全性と効率性を確保

交通政策審議会答申 対策の全体像



一般商船分野

【開発・設計】
i-Shipping (design)
新船型投入を最速で

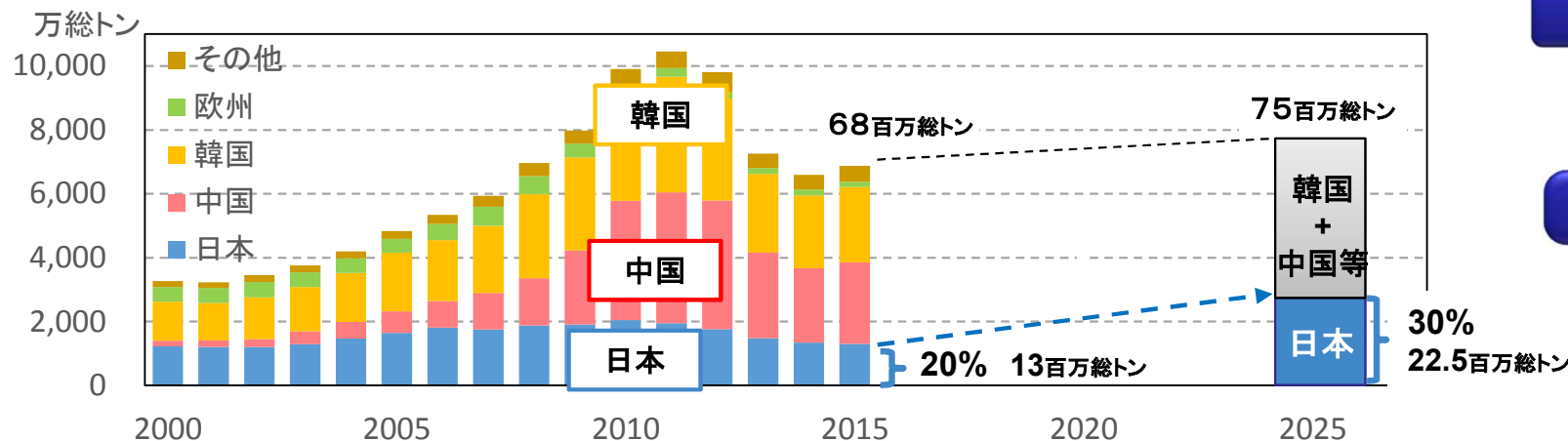
船の省エネ性能
20%優位を維持
開発期間を半減

【建造】*i-Shipping (production)*
IoTを活用、スマート・シップヤードへ進化

現場生産性 **50%増**
1989年：68 総トン/人 (一人当たり建造量)
2014年：**170** 2025年：**250**

【運航】*i-Shipping (operation)*
顧客(海運)にとって高付加価値化

燃料のムダ使い撲滅
船の不稼働をゼロに

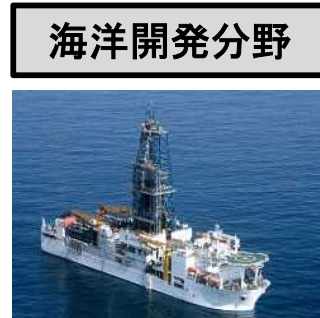


目標
**2025年のシェア
3割を獲得**

アウトカム
売上 6兆円
雇用増 1万人
経済波及効果 45兆円

現在の日本シェアは微小

2025年には、大規模プロジェクトを受注するなど、**一般商船と並ぶ「柱」へ**



海洋開発分野

一般商船をベースロードとし、困難な海洋分野への進出を支援

- ・専用の船舶・浮体施設(高性能・高信頼性)が必要
 - ・商船より設計費の割合が高く、技術力があれば利益大
- 商船の市場規模11兆円(2025年には13~20兆円)
海洋の市場規模 5兆円 中長期的には商船を上回るペースで成長
(現在は投資が停止中、市場リスク大)



人材育成

若返る人材 (2005年平均43歳→2015年37歳)を効率的に育成

- ✓*i-Shipping (design, production, operation)* を下支え
- ✓海洋開発に特化した技術人材を育成

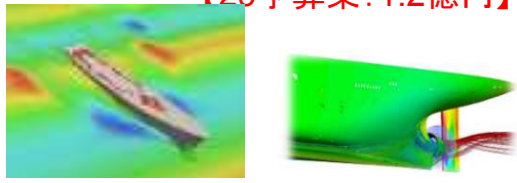
- ・大学造船系学科からの採用
10年で1,500人(50%増)
- ・地域共同技能研修
10年で5,000人(50%増)

主要対策（一般商船分野）

【開発・設計】 i-Shipping (design) 性能と時間の競争力

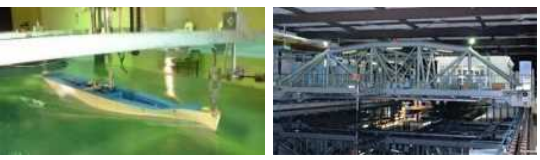
①船体周り流れの数値シミュレーション手法の確立
→新船型開発を迅速化

②数値シミュレーションによる性能評価の国際ルール化
→不正の排除
【28予算：1.4億円】
【29予算案：1.2億円】



③試験水槽の共同利用・新設

- 既存施設の分社化・共同事業化
→産業競争力強化法に基づき大臣認定、登録免許税軽減
- 地方研究所新設
→地方拠点強化税制や研究開発設備向け加速償却を活用



【建造】 i-Shipping (production) コストと品質の競争力

①IoT等を活用した革新的生産技術の研究開発補助
【28補正予算：0.9億円】【29予算案：3.6億円】

- 管理室**：進捗状況と作業者の位置情報を把握
- モニターカメラ**：動静把握・不測事態監視
- 現場作業者**：設計変更、作業指示をリアルタイム把握・センサーで健康管理
- 危険区域**：誤侵入警告
- 環境測定**：大気・騒音、振動
- 現場管理者**：稼働状況を把握、配置を適正化
- 資機材置き場**：ICタグ等により在庫管理

自動溶接機 3D図面とタブレット

②中小造船業における生産設備(自動化など)投資促進

中小企業等経営強化法※に基づく国交大臣指針策定、投資計画認定 **固定資産税軽減**

※平成28年5月24日成立、7月1日から施行

【運航】 i-Shipping (operation) 顧客サービスの競争力

①IoT等を活用した先進船舶、サービス等の研究開発補助
【28予算：0.7億円】【29予算案：1.3億円】

■壊れる前の予防保全

- 保守整備指示
- 機器状態データ
- 分析（陸上）

■陸と船との協働による運航

- 航路、操船などの支援
- 分析（陸上）
- 運航データ

②安全性等に係る認証制度創設
格付けロゴ(イメージ)



③先進船舶等の普及に向けた対策
(インセンティブ、関連規制等の見直し等)

先進船舶の普及に向けた対策

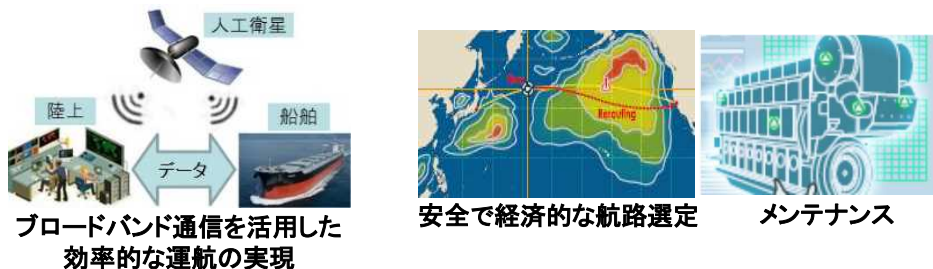
先進船舶導入等計画認定制度の創設<海上運送法>

「先進船舶」の研究開発、製造、導入、普及を促進する「先進船舶導入等計画認定制度」を創設し、我が国海事産業の国際競争力強化、海運分野における環境負荷の低減を図る。

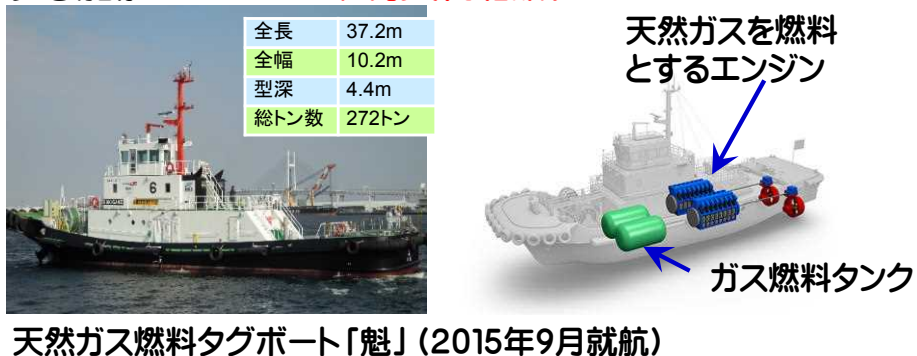
先進船舶

運送サービスの質を向上させることができる船舶

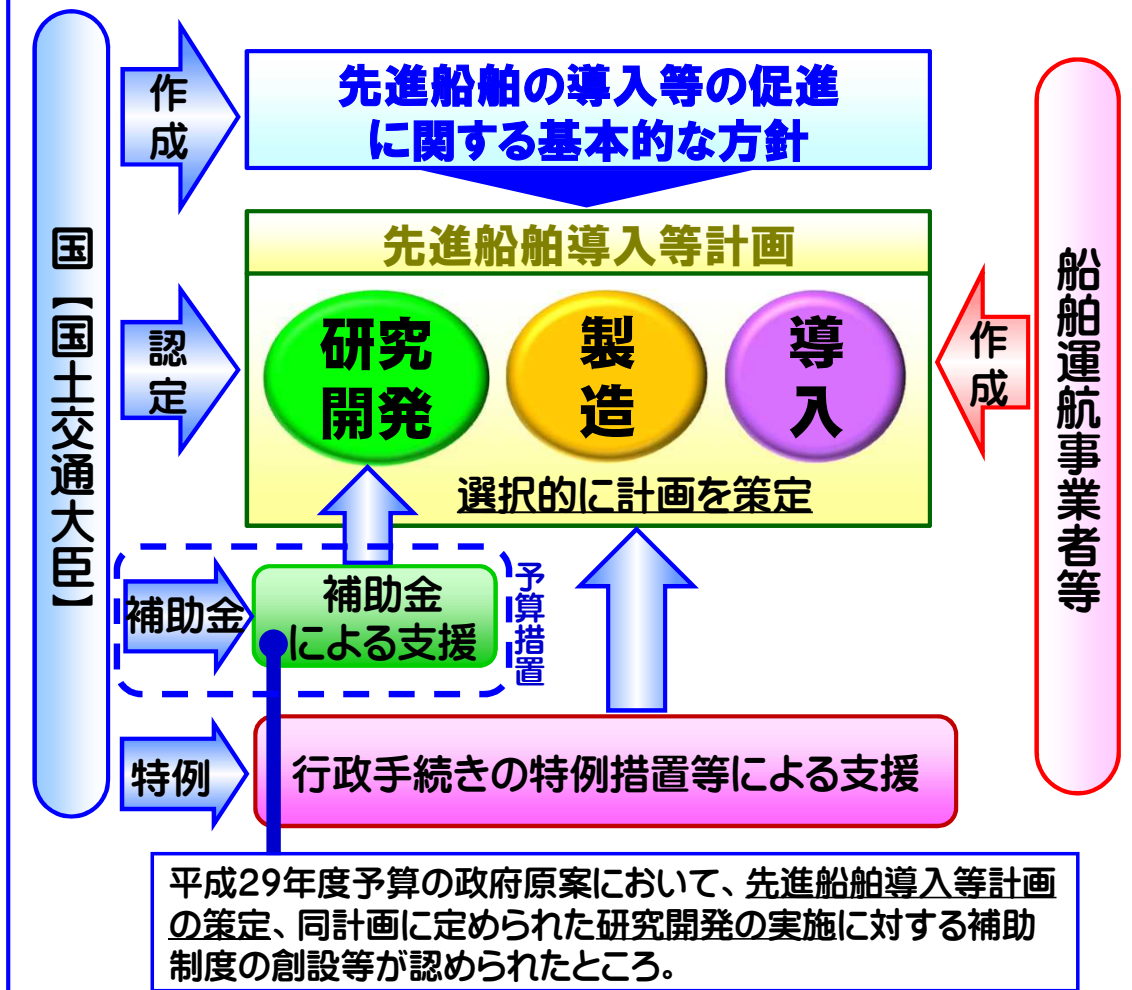
○海上ブロードバンド通信技術その他の先進的な技術を搭載した船舶 ⇒ **運航の効率化**



○石油に比べてクリーンな燃料である天然ガスを燃料とする船舶 ⇒ **環境負荷低減**



先進船舶導入等計画認定制度



主要対策（海洋開発分野）「j-Ocean」 ～海事生産性革命 第二弾～

基本的考え方

- 世界のエネルギー需要の拡大に伴い、**中長期的に拡大**する見込みである海底油田・ガス田等の海洋開発分野は、我が国の海事産業（造船、海運等）にとって重要な**新しい市場**。
- しかしながら、国内に海洋資源開発のフィールドが存在しないため、**産業として育っていない**。
- このため、①海洋開発の基盤となる**技術者の育成支援**、②部品・材料等のパッケージ化による商品力の向上も見据えた**技術開発支援**、③海外交通・都市開発事業支援機構（JOIN）等による**ファイナンス支援**等を着実に進める。
- これにより、海洋開発分野の施設等の設計、建造から操業に至るまで、幅広い分野で**我が国海事産業の技術力・生産性等の向上を図る**。

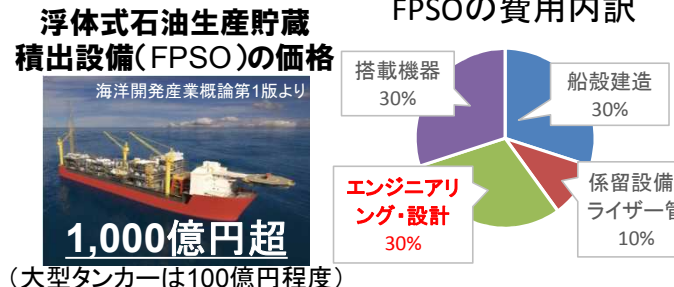
現状と課題

○海洋開発分野では**多くの船舶が用いられる**ため、海事産業にとって重要



- 建造から操業まで全体で40兆円程度の市場規模。
- 本邦事業者のシェアは1%程度。
- 国内には海洋資源開発のフィールドが存在せず、**産業が育っていない**。

○1隻当たりの**受注金額**やそれに占める設計費の割合が**高く**、技術力に優れる企業にとっては魅力的。



石油・天然ガス開発以外にも、将来的に市場形成が期待される分野が存在。

○EEZにはメタンハイドレート等の資源が埋蔵。
 ○黒潮等に囲まれるなど、海洋再生可能エネルギーのポテンシャルも高い。

海洋開発市場の取り込みに向けて

2010年代の海洋開発分野の売上見込 3.5兆円

- 短期的
- 人材育成の本格化
- 企業間連携の促進
- 技術開発の継続・強化
ナショナルプロジェクトの有効活用
- O&M主体のプロジェクトも積極的に推進
- オペレータ・エンジニアリング企業・造船・舶用の連携強化
- 中長期

O&M、エンジニアリング、建造、部品製造等を組み合わせ、プロジェクト全体を受注

2020年代の海洋開発分野の**売上目標4.6兆円**

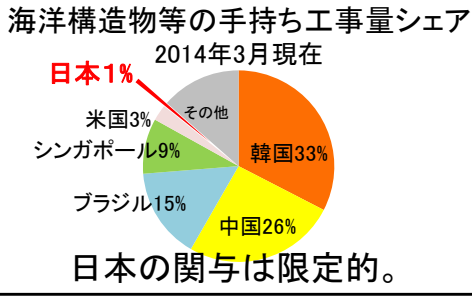
エンジニアリング

FPSOのエンジニアリングシェアTOP5

1. SBM(蘭)	4. Teekay(加)
2. 三井海洋開発(日)	5. Omni(星)
3. BW Offshore(諾)	

我が国企業の一部は競争力を発揮。全体としては海外勢が存在感。

建造

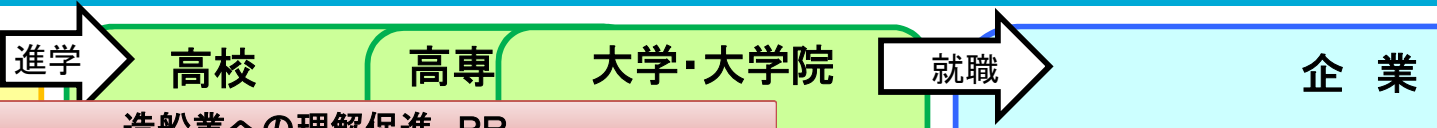


O & M

(Operation & Maintenance)
 FPSOの操業には化学プラントの知見が必要

石油・LNGの輸送とは大きく異なる分野であり、出資等を通じて勉強を重ねている段階

主要対策（造船・海洋人材の確保・育成）



小・中学校
狙い

対策

海と日本プロジェクト

造船所見学会等
【日本財団支援、国交省協力】
全国50カ所以上で開催



インターネット、壁新聞、出前授業等の**広報・啓蒙活動【海事業界】**



造船業への理解促進、PR
地域の教育機関と造船業界のネットワーク再構築

造船職業教育の復活

H27-28予算: 14百万円

インターンシップや地域教員と企業間の協議会の協議会
モデル事業実施(長崎・大分)
ガイダンス作成



今治工業高校に造船コース創設(H28.4~)
文科省スーパープロフェッショナルハイスクールに指定
H28文科: 8百万円

H28予算: 10百万円

高校の新造船教材を作成中



H29予算12百万円

造船教員の養成プログラムの構築



専門工学知識をビジネスに近い環境で実戦的に習得

海洋開発に特化した技術者の育成

複数企業連携による**寄附講座の拡充【造船業界】**



造船業界**就職ハンドブック**発行【造船業界】



H27-29予算: 312百万円

海洋開発カリキュラム・教材開発

H27-29予算: 148百万円

海洋開発シミュレータの開発・導入

H27-29予算: 60百万円 + 日本財団支援

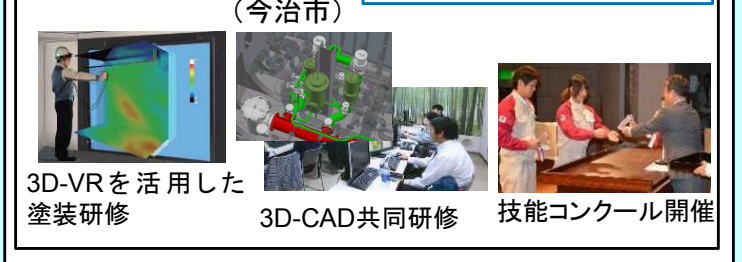
海外企業へのインターン派遣(学生、企業若手)

ICTを活用し、新人・若手の技能訓練を効率化

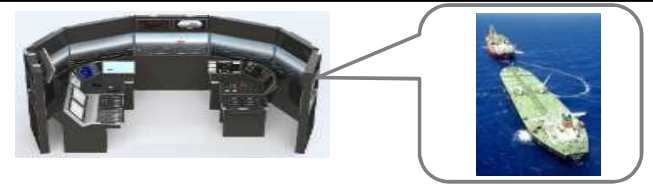
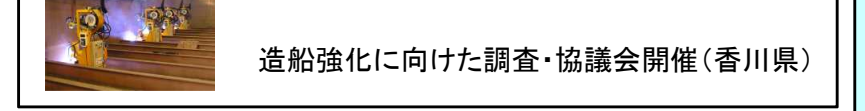
女性活躍促進
職場環境改善策に係る先進的取組の調査等



地域共同研修拠点構築 (今治市)
H27補正予算: 80百万円 (地方創生交付金)



地域の産学連携共同研究
H27補正予算: 15百万円 (地方創生交付金)



海洋開発向け船舶特有の操船や挙動を再現 → 専門人材育成

※H29は政府予算案