

令和4年度

海事局関係予算概要

令和4年1月

国土交通省海事局

目 次

| | |
|--|----|
| ○海事局予算総括表（令和3年度補正予算・令和4年度当初予算） | 1 |
| ○海事産業強化法、海事分野のカーボンニュートラルについて | 2 |
| ○主要施策 | |
| 1. 安定的な海上輸送の確保に向けた我が国海事産業の競争力強化 | |
| <u>海事産業強化法の施行による国際競争力強化・生産性向上</u> | |
| (1) 海事産業の最先端技術の開発促進 | 3 |
| (2) デジタル改革によるDX造船所の実現 | 4 |
| (3) 船舶産業におけるサプライチェーンの最適化 | 5 |
| (4) 自動運航船の実用化に向けた環境整備 | 6 |
| (5) 内航海運の生産性向上・船員の働き方改革の推進 | 7 |
| <u>海事分野のカーボンニュートラル推進</u> | |
| (1) ガス燃料船の競争力強化（燃料タンクの内製化を通じた供給体制整備） | 9 |
| (2) 内航カーボンニュートラルの実現に向けた環境整備 | 10 |
| (3) 洋上風力発電施設のコスト低減・導入拡大に向けた環境整備 | 11 |
| (4) 船舶からの温室効果ガス排出ゼロの実現に向けた国際戦略の推進 | 12 |
| <u>海事人材の確保・育成</u> | |
| (1) 独立行政法人海技教育機構経費 | 13 |
| (2) 船員の確保・育成体制の強化 | 14 |
| (3) 造船業における人材の確保・育成 | 15 |
| 2. 総合的な海上安全対策等の推進 | |
| (1) マラッカ・シンガポール海峡等航行安全対策 | 16 |
| (2) 検査・監査等の適正な執行 | 16 |
| 3. その他（海事振興等） | |
| (1) 海洋教育推進事業 | 17 |
| (2) 海洋・海事への関心と理解促進に向けた取組み | 17 |
| 4. 関連事項 | |
| (1) 離島航路の確保維持による地域の活性化（地域公共交通確保維持改善事業） | 18 |
| (2) 地域のくらしを創るサステイナブルな地域公共交通等の実現等 | 18 |
| (3) 国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所経費 | 19 |
| (4) 海事観光の推進 | 19 |
| (5) 船舶共有建造制度による代替建造の促進 | 19 |
| (6) 内航船の革新的運航効率化実証事業 | 20 |
| (7) 海事分野における脱炭素化促進事業 | 20 |
| (8) LNG燃料システム等導入促進事業 | 21 |
| (9) グリーンイノベーション基金（次世代船舶の開発プロジェクト） | 21 |

海事局予算総括表(令和3年度補正予算・令和4年度当初予算)

(1) 行政経費及び独立行政法人経費

(単位:百万円)

| 区 分 | 3年度 予算額 (A) | 4年度 予算額 (B) | 倍 率 (B/A) | 3年度 | 4年度 | 倍 率 (D/A) |
|--|-------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| | | | | 補正予算額 (C) | 4年度予算額 + 3年度補正 (D=B+C) | |
| 1. 安定的な海上輸送の確保に向けた我が国海事産業の競争力強化 | 7,991 | 7,787 | 0.97 | 941 | 8,727 | 1.09 |
| ＜主要事項＞ | | | | | | |
| (1) 海事産業強化法の施行による国際競争力強化・生産性向上 | 640 | 684 | 1.07 | 130 | 814 | 1.27 |
| ① 海事産業の最先端技術の開発促進 | 321 | 290 | 0.91 | — | 290 | 0.91 |
| ② デジタル改革によるDX造船所の実現 | — | 150 | 皆増 | — | 150 | 皆増 |
| ③ 船舶産業におけるサプライチェーンの最適化 | 238 | 101 | 0.42 | 100 | 201 | 0.84 |
| ④ 自動運航船の実用化に向けた環境整備 | 4 | 58 | 13.62 | — | 58 | 13.62 |
| ⑤ 内航海運の生産性向上・船員の働き方改革の推進 | 40 | 41 | 1.03 | 30 | 71 | 1.78 |
| (2) 海事分野のカーボンニュートラル推進 | 102 | 73 | 0.72 | 393 | 466 | 4.57 |
| ① ガス燃料船の競争力強化(燃料タンクの内製化を通じた供給体制整備) | — | 1 | 皆増 | 260 | 260 | 皆増 |
| ② 内航カーボンニュートラルの実現に向けた環境整備 | — | — | — | 40 | 40 | 皆増 |
| ③ 洋上風力発電施設のコスト低減・導入拡大に向けた環境整備 | — | 35 | 皆増 | 40 | 75 | 皆増 |
| ④ 船舶からの温室効果ガス排出ゼロの実現に向けた国際戦略の推進 | 34 | 35 | 1.05 | — | 35 | 1.05 |
| (3) 海事人材の確保・育成 | 7,249 | 7,030 | 0.97 | 418 | 7,448 | 1.03 |
| ① 独立行政法人海技教育機構経費 | 6,980 | 6,795 | 0.97 | 418 | 7,213 | 1.03 |
| ② 船員の確保・育成体制の強化 | 115 | 91 | 0.79 | — | 91 | 0.79 |
| ③ 造船業における人材の確保・育成 | 92 | 73 | 0.80 | — | 73 | 0.80 |
| 2. 総合的な海上安全対策等の推進 | 724 | 670 | 0.93 | 162 | 833 | 1.15 |
| ＜主要事項＞ | | | | | | |
| (1) マラッカ・シンガポール海峡等航行安全対策 | 31 | 31 | 1.00 | — | 31 | 1.00 |
| (2) 検査・監査等の適正な執行 | 543 | 554 | 1.02 | 162 | 716 | 1.32 |
| 3. その他(海事振興等) | 439 | 443 | 1.01 | — | 443 | 1.01 |
| 一般会計 合計 | 9,154 | 8,900 | 0.97 | 1,103 | 10,003 | 1.09 |

※ 上記経費のうち、システム関係経費については、デジタル庁一括計上となる。

(2) 関連事項(総合政策局・観光庁一括計上)

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| ○ 離島航路の確保維持による地域の活性化(地域公共交通確保維持改善事業) | 予算額 207億円の内数(当初) |
| ○ 地域のくらしを創る持続可能な地域公共交通等の実現等 | 予算額 285億円の内数(補正) |
| ○ 海事観光の推進 | 予算額 128億円の内数(当初・補正) |
| ○ (国研)海上・港湾・航空技術研究所経費 | 予算額 51億円の内数(当初) |

(3) 関連事項(他省庁計上)

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| ○ 内航船の革新的運航効率化実証事業(経済産業省 エネルギー対策特別会計) | 予算額 62億円の内数(当初) |
| ○ 海事分野における脱炭素化促進事業(環境省 エネルギー対策特別会計) | 予算額 24億円の内数(当初・補正) |
| ○ LNG燃料システム等導入促進事業(環境省 エネルギー対策特別会計) | 予算額 8億円の内数(当初) |

※ 上記以外にグリーンイノベーション基金において次世代船舶の開発プロジェクト(国庫負担上限額350億円)を令和3年~令和12年の10年間にわたって実施予定。

(4) 財政投融资計画総括表

(単位:百万円)

| 区 分 | 資金内訳 | 財政投融资 | | | 自己資金等との合計 | | |
|---------------------------|------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|
| | | 3年度 (A) | 4年度 (B) | 倍率 (B/A) | 3年度 (A) | 4年度 (B) | 倍率 (B/A) |
| (独) 鉄道建設・運輸施設整備支援機構(海事勘定) | | 32,000 | 24,400 | 0.76 | 75,972 | 65,124 | 0.86 |

海事産業強化法（令和3年5月14日成立、5月21日公布）

背景・目的

- 中韓における主要造船所の経営統合など競争環境が厳しい中、我が国造船業の事業基盤強化が急務。
 - 燃費性能に優れた船舶の導入等による外航海運業の競争力強化も不可欠。そのような船舶の導入は新造船発注喚起にも寄与。
 - 内航の若手船員の定着に向けた働き方改革、経営力・生産性の向上が不可欠。
 - 海事局所管の6本の法律を同時に改正し、造船、海運及び船員の基盤強化を一体的に措置。
- ➡ 造船・海運分野の競争力強化等の部分は令和3年8月20日に施行。「新技術の導入促進」は11月20日施行。

法律概要

①造船・海運分野の競争力強化等

造船

○事業基盤強化計画の認定制度

- 大臣認定を受けた計画に基づく生産性向上や事業再編等を支援

長期・低利融資、税制の特例等



海運（外航・内航）

○特定船舶導入計画の認定制度

- 大臣認定を受けた計画に基づく特定船舶（安全・環境・省力化に優れた高品質な船舶）の導入を支援

長期・低利融資、税制の特例等



○外国法人等のクルーズ事業者等に対する報告徴収

②船員の働き方改革・内航海運の生産性向上等

船員

○船員の労務管理の適正化

- 労務管理責任者の選任
- 労務管理責任者の下での船員の労働時間等の管理
- 労働時間等に応じた労務管理



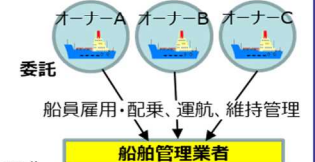
内航海運等

○内航海運の取引環境改善、生産性向上

- 船員の労働時間に配慮した運航計画作成
- 荷主への勧告・公表
- 船舶管理業の登録

○新技術の導入促進

- エンジン等の遠隔監視による検査合理化



➡ 造船事業者の事業基盤強化計画を9月14日と11月30日に認定済（計11件、25社）。

海事分野のカーボンニュートラルについて

- 国際海運からのCO2排出は世界全体の約2%。その対策についてはパリ協定の対象外であり、国際海事機関（IMO）において削減戦略が2018年に策定。2021年11月より削減目標の更なる深掘りに向けた議論が開始されており、我が国は米国、英国等と共同で2050年カーボンニュートラルを目指すことを提案。カーボンニュートラルの世界的潮流は、我が国海事産業の国際競争力を高める好機。
- 内航海運分野は我が国排出量のうちの約1%。2050年カーボンニュートラル、脱炭素化を目指す政府目標の実現に向け、内航海運の特性を踏まえつつ、段階を経てカーボンニュートラルを目指していく必要。

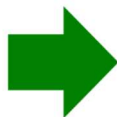
IMO GHG削減戦略(2018年4月採択)の目標

- 2050年目標は2008年比で半減
- 今世紀中できるだけ早期に排出ゼロ

菅前総理による「2050年カーボンニュートラル」宣言（2020年10月）

IMOも上記目標の見直しを2021年11月から開始、2023年春に見直し完了予定

日本として国際海運2050年カーボンニュートラルを目指し、IMOにも米英等と共同提案※



2023年春の見直し完了時に国際海運2050年カーボンニュートラル目標の国際合意を目指す。

※ 2021年11月のIMO第77回海洋環境保護委員会へ提案済

1. 安定的な海上輸送の確保に向けた我が国海事産業の競争力強化

海事産業強化法の施行による国際競争力強化・生産性向上

(1) 海事産業の最先端技術の開発促進

予算額 290百万円(前年度 321百万円)

次世代船舶をめぐる熾烈な国際開発競争や内航海運の労働環境改善といった海事分野の喫緊の課題に対処すべく、造船所や船用事業者が他産業とも連携して行う次世代技術開発を支援する。これにより、トップランナーを中核として他産業を含めた連携を促進しつつ、①自動運航船、②ゼロエミッション船、③内航船近代化を実現するための技術・システムを開発し、我が国海事産業の国際競争力と船舶輸送能力の強化を図る。

喫緊の課題

- 次世代船舶の熾烈な国際開発競争



(自動運航船)



(ゼロエミッション船)

- 内航海運の労働環境改善

システムインテグレータの育成

- ITなど他産業を含めた連携を推進



事業イメージ

自動運航船

- 陸上からの操船や高度なAI等による行動提案で船員をサポートする技術の開発
- 判断に必要な情報を視覚的に提示する技術の開発
- 陸上からの船上機器の直接操作を可能とする技術の開発



ゼロエミッション船

- 水素やアンモニア燃料を用いたエンジンの燃焼技術や燃料噴射技術の開発
- 燃料供給システムに関する技術の開発



新燃料貯蔵・供給・燃焼システム

内航船近代化

- ヒューマンエラーの低減、船員の長時間労働・時間外労働の軽減等を実現する技術の開発
(係船作業や荷役業務の支援システムの開発等)



荷役作業の機械化、離着積の支援

造船法に基づく「事業基盤強化計画」の策定を前提とした
技術開発を支援(1/2以内補助)

● 技術開発による国際競争力の強化

● 経済活動の根幹となる船舶輸送能力の強化

(2) デジタル改革によるDX造船所の実現

予算額 150百万円(新規)

開発・設計、建造から運航・メンテナンスまで船舶のライフサイクル全体を効率化する「DX造船所」へとビジネスモデルの転換を促すため、造船所における実証を実施する。実証の結果は造船業界全体で共有し、生産性の向上、国際競争力の強化につなげる。

■ DX 造船所のコンセプト

これまでバラバラに行われていた船型開発・設計、建造、運航・メンテナンスに係る各種システムを連携させ、造船所と実運航する船舶とのクラウドを通じたデータ連携、デジタル空間上でのシミュレーションの実施等により、船舶のライフサイクル全体を通じた効率化を実現する。

【船型開発・設計】

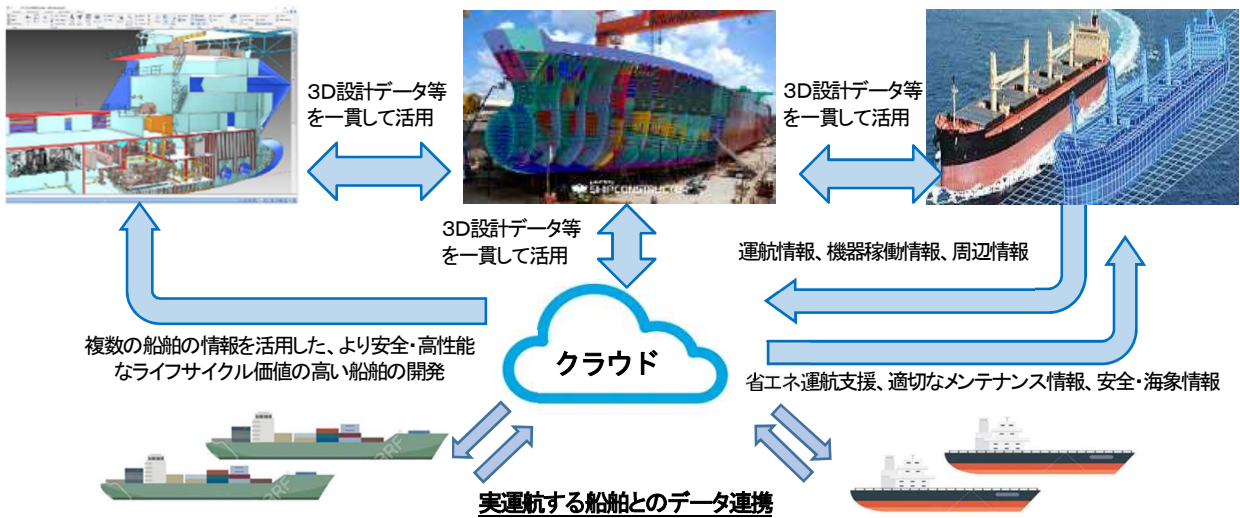
船舶の高性能化と建造の効率化を両立

【建造】

工程間の情報連携により仕様変更への対応力を強化

【運航・メンテナンス】

運航中の各種情報を収集・分析し、予防保全や最適メンテナンスを実施



➤ DX 造船所の実現に向けた課題

- 各工程毎に部分最適化されたシステムが存在するため、工程間のデータ連携を阻害
- 運航後の船舶から収集した各種情報を分析・整理する手段が未確立 等

➤ DX 造船所の実現に向けた取組み

- 業務・製造プロセスに係るデータについて全工程を一貫通貫するデータ連携を行い、各工程の全体最適化を実現
- 運航情報や機器稼働情報を解析する手段を確立し、高性能・効率的な船型開発・設計を実現
- 売り切り型から脱却し、予防保全・最適メンテナンス等を行うビジネスモデルを実現 等

●我が国造船業の抜本的生産性向上

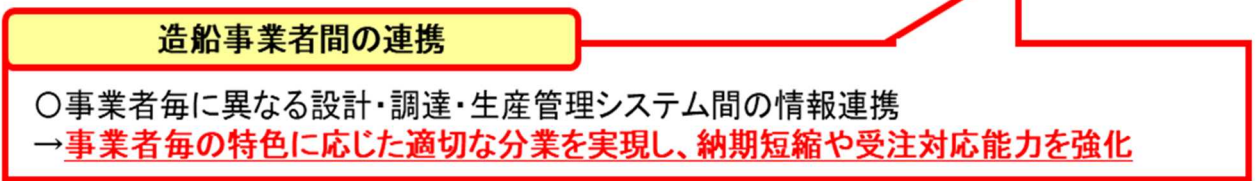
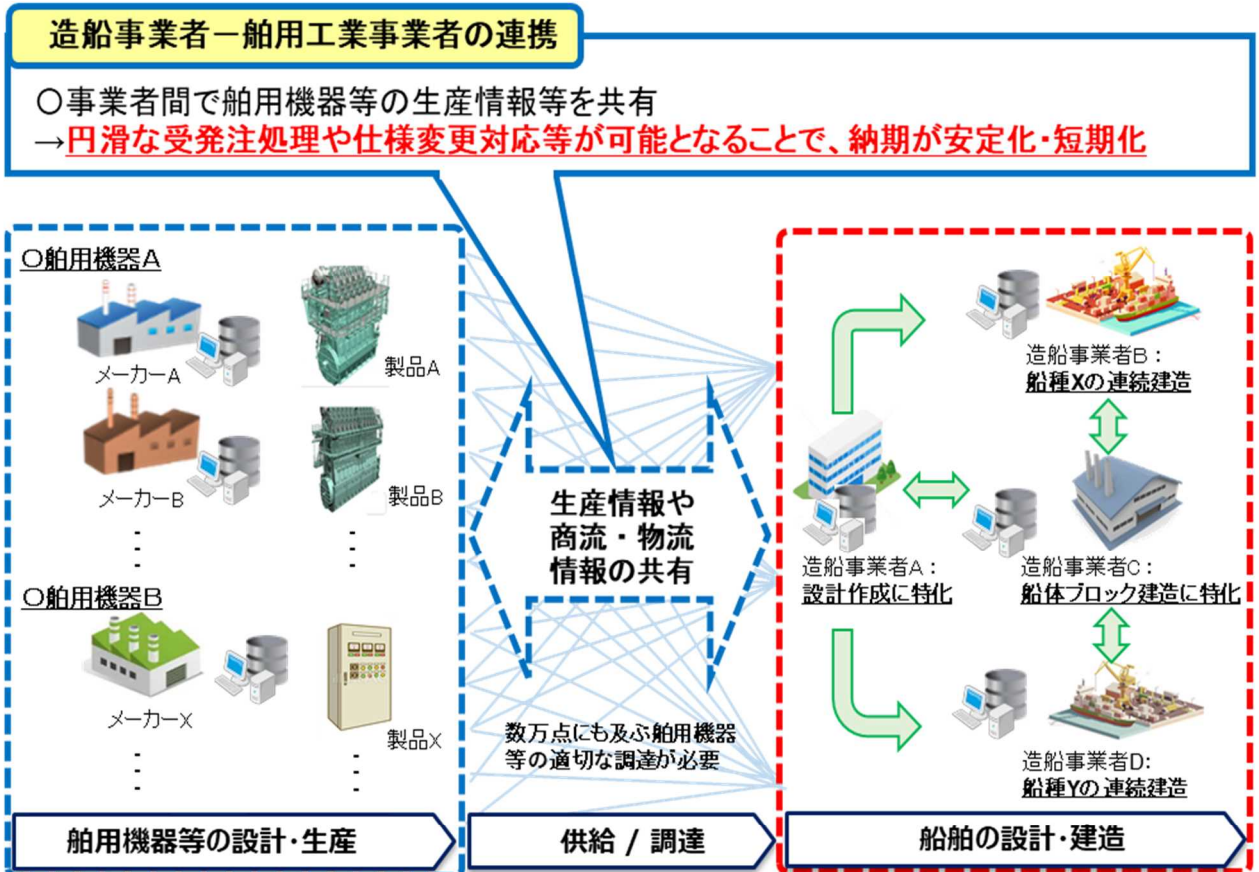
●国際競争力の強化

(3) 船舶産業におけるサプライチェーンの最適化

予算額 201百万円(前年度 238百万円)
(当初予算額 101百万円、補正予算額 100百万円)

我が国船舶産業全体の生産性の向上、国際競争力の強化を目的として、造船事業者間の連携・協業や造船・船用業界の垣根を越えたサプライチェーン全体での造船プロセスの最適化を推進すべく、事業者間のシステム連携等を実施し、その効果を検証する。効果検証の結果は造船業界全体で共有し、生産性の向上、国際競争力の強化につなげる。

■ 事業イメージ



本事業で得られた知見を業界全体へ共有し、
サプライチェーン全体の最適化に向けた事業者の取組を促進

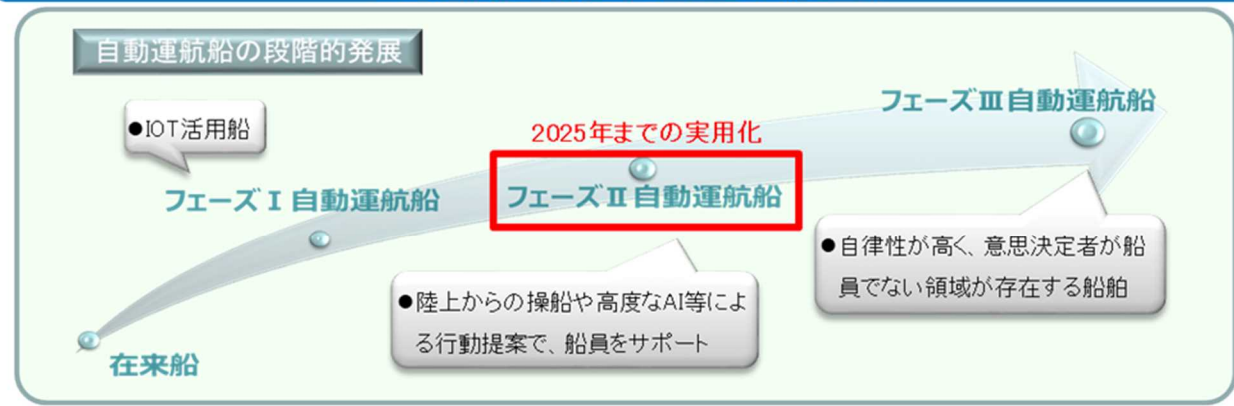
- 我が国船舶産業全体の生産性向上
- 国際競争力の強化

(4) 自動運航船の実用化に向けた環境整備

予算額 58百万円(前年度 4百万円)

ヒューマンエラーに起因する海難事故の減少、我が国海事産業の国際競争力強化等を目的として、国際海事機関(IMO)での自動運航船に係る国際基準の策定に向けた議論を我が国が主導するための調査や、関係法令見直しに向けた調査等を実施し、自動運航船の実用化に向けた環境整備を行う。

自動運航船の実用化に向けた環境整備



◆ 自動運航船に関する国際基準の策定

- 自動運航船に必要な技術(自動操船、自動離着棧等)に関する安全要件の策定に向けたデータを収集。



自動操船



自動離着棧

遠隔操船

- 国際海事機関(IMO)における国際基準の策定を主導。



IMOにおける議論のイメージ

- 我が国の強みを反映させた国際基準を策定することで、安全性の向上を図るとともに、我が国海事産業の競争優位性を確立。

◆ 自動運航技術等の進展に対応した既存法令の検証や法的要件の検討 等

◆ 自動運航船の実用化により

- ヒューマンエラー起因の海難事故の減少
- 船員の負担軽減による船員労働環境の改善、職場の魅力の向上
- 省エネ性能に続く我が国造船・船用工業の競争優位性の確立



自動運航船のイメージ

(5)内航海運の生産性向上・船員の働き方改革の推進

予算額 71百万円(前年度 40百万円)
(当初予算額 41百万円、補正予算額 30百万円)

内航海運暫定措置事業(内航船の供給に関する規制)の終了(令和3年8月)や内航船員の高齢化の現状も踏まえ、内航海運の生産性向上・船員の働き方改革を一体的に推進する。

課題

<内航海運>

- 99.7%が中小企業である内航海運業界は、投資余力に乏しいため、働き方改革やカーボンニュートラルの実現といった事業環境変化への対応が求められる中でも、思い切った経営改革に踏み出すことが困難。
- 内航海運暫定措置事業が終了し、事業者間の競争が激化する中、上記のような事業環境の変化に対応しつつ、内航海運の安定輸送を確保するためには、それぞれの事業者が生産性の向上を図り、「稼げる内航海運」へ変革していくことが必要。

<船員>

- 内航船員は高齢化が顕著であり、若手船員の割合は増加傾向にあるものの、特殊な労働環境等を要因として定着率が低い状況にあるため、労務管理の適正化など「働き方改革」の推進により労働環境を改善し、魅力ある職場とすることが必要。
- 特殊な環境で働く船員は、陸上労働者と比べ疾病の発生率が高い上、健康に不安を感じやすい高齢の船員も多いことから、意欲ある人材が長く働き続けるためには、船員の健康にも配慮した職場環境の構築が必要。

事業内容 (イメージ)

○ 内航海運の生産性向上に向けたモデル事業の展開

内航海運事業者の生産性向上を図り、「稼げる内航海運」への変革を促進するため、新技術の活用や運航・経営効率化といった、内航海運の新たな事業モデルを実際に検証し、その成果を優良事例として業界全体に共有する。

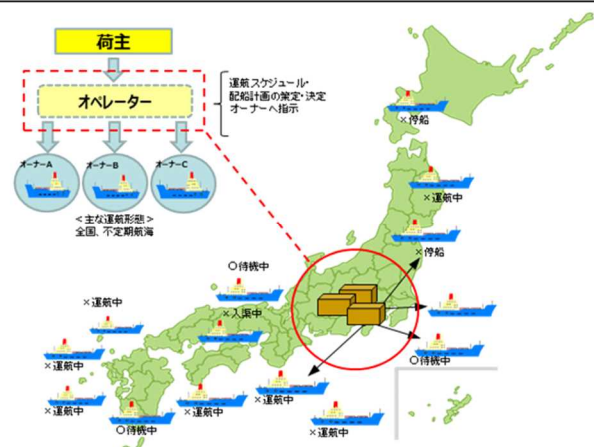
事業内容

- AIを活用した配船の効率化
- 複数荷主・事業者の連携による共同輸送
- 省エネ運航の促進
- 船舶管理会社の活用 等

【モデル事業の例(期待される生産性向上効果)】

<AIを活用した配船の効率化>

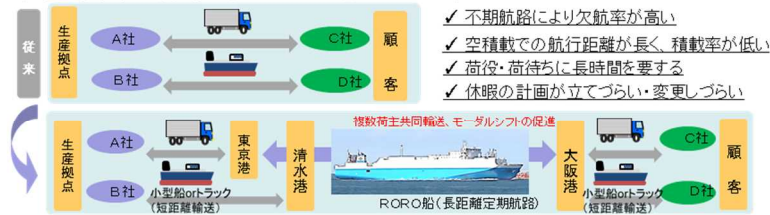
- ・配船計画の策定をAI化することにより
 - ①配船作業そのものを短時間化・効率化
 - ②最適な運航スケジュールにより船員の待機時間が減少
- ・更にAI化に船員の労働時間への配慮を盛り込むことにより船員(女性・高齢者・若者)一人一人の実情に応じた乗船サイクルを策定しやすくなり、働き方改革にも寄与



＜複数荷主・事業者の連携による共同輸送＞

RORO船を活用し、複数荷主・事業者が共同輸送を行うことにより

- ①積載率が向上し、内航海運事業者の生産性が向上
- ②定時性が確保され、効率的な配船計画の策定が可能となり、事業者の生産性が向上するとともに、各船員が休暇等の計画を立てやすくなる



＜省エネ運航の促進＞

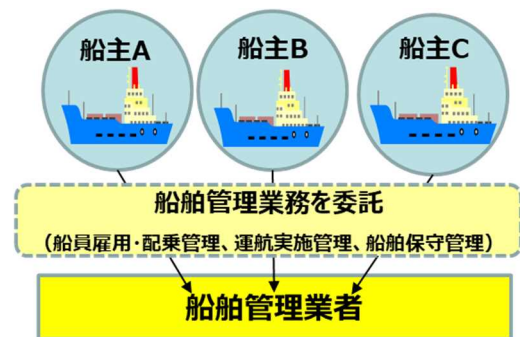
省エネによるCO2削減効果だけでなく、省エネ設備の導入によるコスト増や燃費の改善など経営面への影響を総合的に検証することにより、事業としての生産性の向上を図りながら省エネ化を追求

＜船舶管理会社の活用＞

船主に代わって複数の船舶管理を一括で行う船舶管理業者※の活用により、

- ①船舶管理業者が船員の一括雇用や共有部品の一括購入等を行うため、船舶管理コストが減少
- ②ノウハウが蓄積され、船舶管理が高度化し、船員の技能を含め、輸送の品質が向上

※船舶管理業者: 船主に代わって船舶の管理を行う事業者。
 海事産業強化法により新たに法定化



○ 船員の働き方改革の推進

海事産業強化法に基づき、今後、使用者に対し、労務管理責任者の選任が義務付けられることから、陸上において一括してリモートで労務管理を行う同制度の円滑な導入と実効性の確保に必要な環境の整備を行う。また、今後、船員の健康に係る特殊性に対応した船員向け産業医制度の導入を予定していることから、その円滑な導入に向けて必要な環境整備を行う。

「船員労働環境の改善」

○船員の労働時間管理のリモート化に向けた実証

- ・令和3年度に実施する「船員向け労働時間管理システム」の基本設計に基づき、システムの試作と実船による検証を行う。
- ・労務管理コストの削減など同システムの利用による具体的なメリットを示すことで、システムの開発・利用促進を図る。

＜システムのイメージ＞

STEP1.船内における記録

船員個人が労働時間を記録

船内でデータを蓄積し、通信環境が整った場所(寄港時等)で遠隔送信

運航中の船舶

STEP2.陸上事務所における労働時間の管理

船舶から送付された各船員の労働時間を陸上事務所で確認

船舶所有者

「船員の健康確保」

○船員向け産業医の確保・育成への支援

- ・船舶所有者が船員向け産業医の円滑な選任等で活用できるよう、ガイドラインを作成する。
- ・船員の産業医に対するニーズを地域別に調査し、船員の産業医の確保・育成に活用する。

○産業医による船内巡視等の適切な実施への支援

- ・産業医による船内巡視や面接指導 (Web 活用含む) の円滑な実施のため、巡視の試行等を行い、船内巡視等実施のための手順書を作成する。

○産業医の選任が円滑に行われるよう、選任手続きガイドラインの作成等を実施

産業医選任ガイドライン

船舶所有者

○船内巡視等が円滑・適切に行われるよう、『手順書』を作成し、産業医や船社に提供

船内巡視等試行手順書

産業医

⇒ 船員向け産業医の確保・育成を支援 ⇒ 産業医による船内巡視等の適切な実施を支援

内航海運の生産性向上・船員の働き方改革を一体的に推進

海事分野のカーボンニュートラル推進

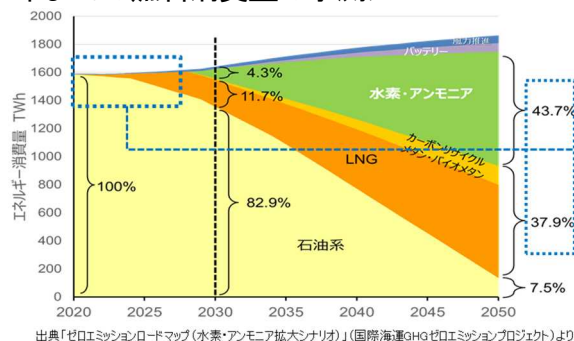
(1) ガス燃料船の競争力強化（燃料タンクの内製化を通じた供給体制整備）

予算額 260百万円(新規)

(当初予算額 1百万円、補正予算額 260百万円)

海事分野の脱炭素化の実現に必要な LNG・アンモニア等を燃料とするガス燃料船の普及・促進に向け、ガス燃料船の供給体制を整備し、我が国造船業の競争力強化を図る。

<2050年までの燃料消費量の予測>

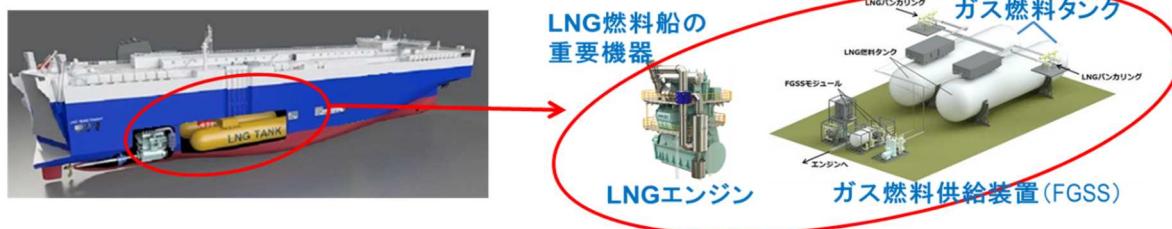


- 2050年において、LNG、水素・アンモニア等のガス燃料が8割。
- LNGが先駆けとして2020年代前半より普及。
- その後、水素・アンモニアに移行。カーボンリサイクルメタンによるLNGも将来のカーボンニュートラルに必須。

現状・課題

ガス燃料船の燃料タンクを中国からの調達に依存している現状。これにより、納期面、コスト面に課題が生じ、海事分野のカーボンニュートラル化にも弊害が生じるおそれ。

(ガス燃料船の燃料タンクのイメージ)



ガス燃料船の燃料タンクを海外調達することによる課題・弊害

① 納期面

ガス燃料タンクをタイムリーに調達できず、発注者の希望納期に応えられないため、**ガス燃料船の建造が困難**となるおそれ。

② コスト面

ガス燃料タンクを国内調達可能な中国等の造船事業者と比較すると、輸送費・中間コスト等により**ガス燃料タンクの調達コストが高く**なり、**ガス燃料船の建造が困難**となるおそれ。

③ 海事分野のカーボンニュートラル化

内航海運を含む我が国海運事業者が**ガス燃料船を安定供給できず**、**海事分野の脱炭素化の停滞**を招くおそれ。

事業内容

燃料タンクの内製化を通じたガス燃料船の供給体制を整備するため、以下の事業を実施する。

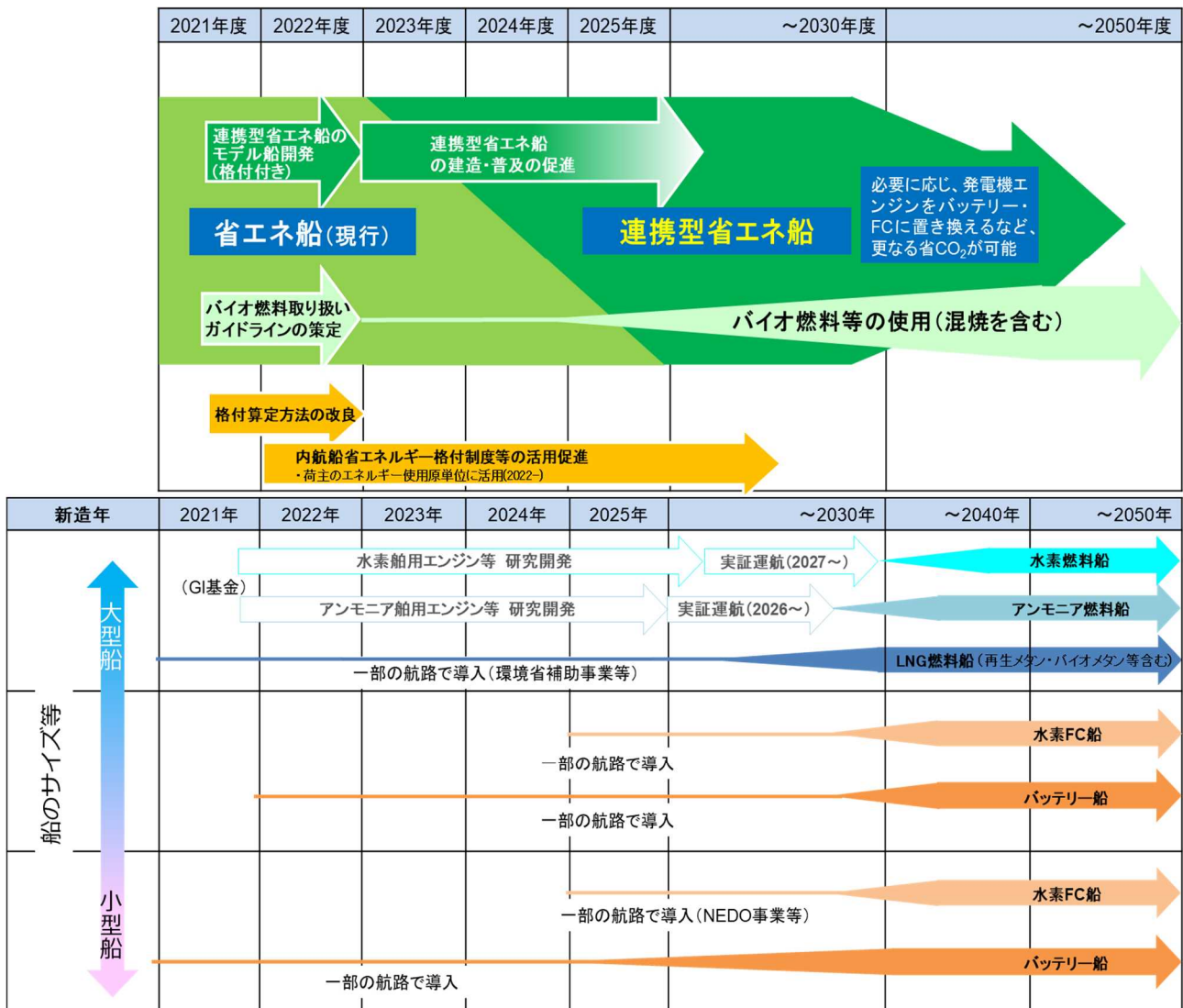
- 我が国造船業のガス燃料タンクのコストダウンを実現するため、燃料タンクの仕様・形状の標準化や燃料タンクの試作を通じた検査方法の確立・品質管理の高度化に向けた調査事業を実施する。
- ガス燃料タンクについて、我が国独自の技術を活用した材料を使用可能とするため、国際基準の改正に向けた調査事業を実施する。

ガス燃料船の供給体制を整備し、我が国造船業のコスト競争力強化を図る。

<背景・課題>

- 地球温暖化対策計画に掲げられた2030年度の CO2 排出削減目標の達成と我が国の2050年カーボンニュートラルへの貢献のため、「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」を設置し、本検討会のとりまとめにおいて、「内航カーボンニュートラル推進に向けた取組みの方向性」と「内航海運の低・脱炭素化に向けたロードマップ」が示された。
- 今後、内航海運の低・脱炭素化を加速させていく必要があるが、内航海運は中小、零細企業が多く、省エネ・省 CO2 技術・船舶への投資余力が乏しく、また、船舶のサイズや航行距離が多様であるなどの特殊性があるため、内航海運の取組方策や、カーボンニュートラルに向けた更なる取組みについての調査を実施し、内航事業者に対してその方策を示すことが必要。

<内航海運の低・脱炭素化に向けたロードマップ>



<事業内容>

投資余力が十分でない内航海運事業者が、連携型省エネ船(バッテリー等を組み合わせたハイブリッド推進や陸上拠点と連携した運航支援設備の導入、荷主と連携した荷役・離着岸時間の短縮等により更なる省エネ・省 CO2 を実現する船舶)等を就航させる場合における、より最適な手法を策定するための調査を実施する。

内航事業者の取組みを支援・後押しし、内航カーボンニュートラルを推進

(3) 洋上風力発電施設のコスト低減・導入拡大に向けた環境整備

予算額 75百万円(新規)
(当初予算額 35百万円、補正予算額 40百万円)

我が国の再生可能エネルギーの切り札と位置付けられる洋上風力発電の導入拡大に向けて、コストの低減や国内サプライチェーンの形成が必要不可欠。このため、以下の事業に取り組む。

- ① 建造、設置、維持管理といったあらゆる段階で利用される作業船の国産化の推進
- ② 建造・設置コストの低減や効率的な検査の実施に必要な新技術に係るガイドライン作成

作業船の国産化に向けた調査検討



欧州仕様の作業船(CTV)

海象の厳しい欧州仕様の
機器・船舶が主流なのが現状



日本市場に合わせた仕様・
設計・搭載機器の
標準化による国産化の
推進・低コスト化

新技術の適用に向けた安全設計手法の確立



遠隔モニタリングの導入等(係留チェーンの例)

現在はダイバーが
係留チェーン等を検査



遠隔モニタリング等の新技
術を用いた効率的な検査に
よる低コスト化

- 洋上風力発電のコスト削減
- 我が国海事産業の洋上風力産業への参入促進による強靱なサプライチェーンの形成
- 浮体式洋上風力発電施設の遠隔モニタリングに関する技術の普及促進

洋上風力発電の導入拡大

(4) 船舶からの温室効果ガス排出ゼロの実現に向けた国際戦略の推進

予算額 35百万円(前年度 34百万円)

- 2018年4月、国際海事機関(IMO)において、国際海運に係る温室効果ガス(GHG)削減戦略が策定され、今世紀中のできるだけ早期に GHG 排出ゼロとする等の削減目標が掲げられた。この GHG 削減目標について更なる深掘りを図るべく、2021年11月の海洋環境保護委員会から見直しの議論が開始されたところである。削減目標の達成及び更なる深掘りのためには、GHG を排出しないクリーンな船舶「ゼロエミッション船」の開発・導入・普及が必要不可欠となる。
- このため、我が国として、省エネ技術に強みを持つ我が国海事産業の国際競争力強化を図るとともに、国際的なゼロエミッション船の導入及びその後の普及を促進すべく、ゼロエミッション船の安全基準や導入のインセンティブを与えるための経済的手法といった国際ルール・枠組みの策定を主導することとし、必要となるデータ等に係る調査を実施する。

<IMO における GHG 削減目標の見直し>

IMO GHG削減戦略(2018年4月採択)の目標

- 2050年目標は2008年比で半減
- 今世紀中のできるだけ早期に排出ゼロ

菅前総理による「2050年カーボンニュートラル」宣言(2020年10月)

IMOも上記目標の見直しを2021年11月から開始、2023年春に見直し完了予定

日本として**国際海運2050年カーボンニュートラルを**
目指し、IMOにも米英等と共同提案※



2023年春の見直し完了時に**国際海運**
2050年カーボンニュートラル目標の国際
合意を目指す。

※ 2021年11月のIMO第77回海洋環境保護委員会へ提案済

ゼロエミッション船に関する国際ルール整備

【課題】

- ① ゼロエミッション船の内、水素燃料船・アンモニア燃料船の国際的な安全基準は未策定。
- ② 従来船舶に比較して、ゼロエミッション船のコストは高く、導入への障壁。

ゼロエミッション船の導入・普及を後押しするために、
国際基準(①安全基準、②経済的手法)の策定
に必要なデータを収集する。

得られたデータを基に、**IMOにおいて我が国から国際ルールを提案し、**
IMOにおける国際ルール策定を主導する。

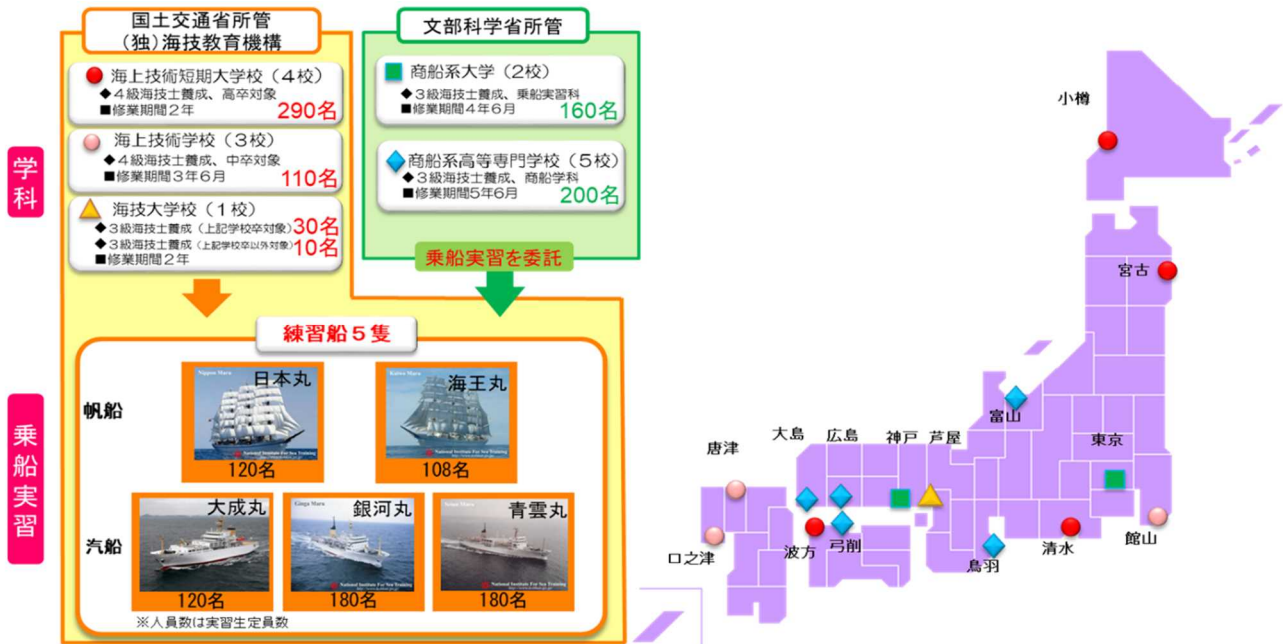
海事人材の確保・育成

(1) 独立行政法人海技教育機構経費

予算額 7,213百万円(前年度 6,980百万円)
 (当初予算額 6,795百万円、補正予算額 418百万円)

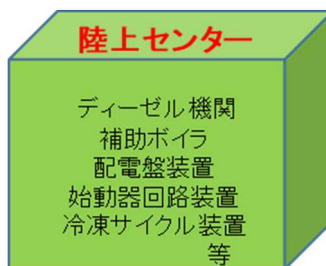
我が国の基幹的な船員養成機関である(独)海技教育機構(JMETS)において、ガス燃料船等の船舶の技術革新の動向も踏まえつつ教育内容の高度化等を図り、学科教育と航海訓練を通じ、優秀な船員の養成を着実に進める。また、海上実習を行う為の校内練習船について、時代のニーズに即応した高度な海上実習の実施や地域の災害支援の貢献を目的として代船を建造する。

<船員養成実施体制>



○教育内容の高度化

・海上条件に左右されない訓練の実施(機関係技能訓練のための陸上センターの整備)



・高度な海上実習の実施のための校内練習船の代船建造

○防災・減災対策の推進

校内練習船の代船建造は地域の災害対策支援にも貢献

【清水校 かざはや】



(外観)



(練習船内)



(屋上デッキ)

(2) 船員の確保・育成体制の強化

予算額 91百万円(前年度 115百万円)

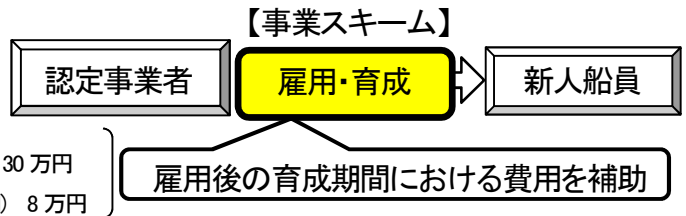
○ 内航船員の確保・育成

内航船員全体に占める30歳未満の若年船員の割合は近年増加傾向にあるものの、依然として50歳以上の船員が約半数を占めている状況にある。今後見込まれる高年齢船員の大量離職に備え、計画的な新人船員の確保・育成を推進する。

船員計画雇用促進事業

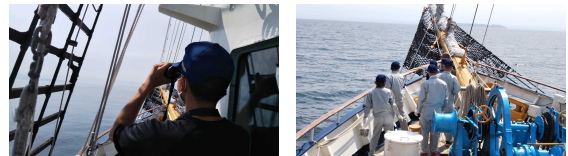
海上運送法に基づく認定を受けた日本船舶・船員確保計画に従って、新人船員を雇用して育成する事業者を支援。

一般教育機関出身者 : (甲板) 12万円、(機関) 30万円
船員教育機関(JMETS 除く)出身者: (甲板) 4万円、(機関) 8万円



内航船員就業ルート拡大支援事業

内航船員の就業ルートを拡大するため、官民が連携して、海上技術学校等の船員の専門教育機関を卒業していない者が短期間で海技資格を取得できる養成課程(座学及び乗船実習)を構築しているところ。この乗船実習のために社船(実習の場)を提供する協力事業者に対し費用の一部を補助。



社船実習中の様子

○ 外航船員の確保・育成

我が国の経済安全保障の観点から、計画的な外航日本人船員の確保・育成を図るとともに、我が国外航海運の国際競争力強化や安定的な海上輸送の確保の観点から、優秀な外国人船員の養成を推進する。

外航基幹職員養成事業

外航船員を目指す若年者に対し、船社から即戦力として求められるキャリア形成を支援するための訓練(座学研修及び乗船訓練等)を官労使が連携して支援することとしており、国として座学研修費用を補助。

優秀なアジア人船員の養成・確保

優秀な外国人船員の養成・確保を図るため、我が国商船隊に船員を供給するアジア地域の船員教育機関の教官に対する研修を我が国において実施。



航海科の研修を受ける教官



機関科の研修を受ける教官

○ 離職者の再就職支援

効率的・安定的な海上輸送の確保や若年世代への技能・知識の伝承を図るため、離職船員の雇用を促進する。

船員離職者職業転換等給付金

離職を余儀なくされた船員に対し、失業等給付の基本手当受給終了後の、再就職の促進及び生活の安定を支援(給付金の給付)。

技能訓練事業

離職船員の免許・資格のミスマッチ解消による再就職促進を図るため、海技免許、危険物等取扱責任者資格等を取得するための訓練実施費用の一部を補助。

(3) 造船業における人材の確保・育成

予算額 73百万円(前年度 92百万円)

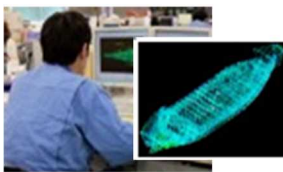
造船業は、国内立地型の輸出産業及び裾野の広い労働集約型産業という特色を持ち、我が国経済を支えるとともに、地域の雇用と経済を支える重要な産業。一方で、少子高齢化による人手不足や世代交代による熟練工の減少、生産性向上に係る事業再編の進展など、造船業の担い手を取り巻く環境は変化している。今後も、造船業の持続的な発展と地域経済・雇用の拡大のため、造船業を支える技術者や現場技能工の確保・育成の取組みの推進が不可欠。

○ 持続的な人材確保・育成体制

- ・ インターンシップなど地域の教育機関と造船企業の連携を強化し、造船教育を後押しする取組みや、造船工学教材、造船技能研修センター等の既存リソースを活用し、造船人材としてのキャリアアップ等を図るための取組みを推進する。

○ 外国人材の適正な受入れ

- ・ 国内人材の確保や生産性向上の取組みを推進する一方で、なお不足が見込まれる労働力確保のため、外国人造船就労者受入事業（特定活動）及び新たな外国人材の受入れ制度（特定技能制度）により外国人材の受入れを実施しており、両制度の適切な実施のための措置（巡回指導による監理等）を講ずる。



設計・開発



ぎょう鉄（鉄板曲げ加工）



溶接



取組内容

| 取組 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------------------|---------------------|---------|----------------------------------|------|------|-------|------|----------|
| 1. 地域中小造船が連携したインターンシップの推進 | モデル事業実施 | ガイドンス作成 | 成果の普及 (産学/地域による主体的な取組) | | | | | |
| 2. 工業高校等の造船学科向けの新教材の作成 | | 新教材の作成 | | | | | | |
| 3. 造船教員の養成プログラムの構築 | | | | | | | | カリキュラム作成 |
| 4. 造船教育修了者の入職・定着方策等の調査 | | | | | | 調査・検討 | | |
| 5. 外国人材の活用 | 巡回指導、関係者による協議会の運営 等 | | | | | | | |

2. 総合的な海上安全対策等の推進

(1) マラッカ・シンガポール海峡等航行安全対策

予算額 31百万円(前年度 31百万円)

○ 目的

我が国への海上輸送路として極めて重要なマラッカ・シンガポール海峡の航行安全を確保するため、我が国が主導的な役割を担って、沿岸国による航行援助施設の早急な代替整備や適切な維持管理を支援する。

○ 内容

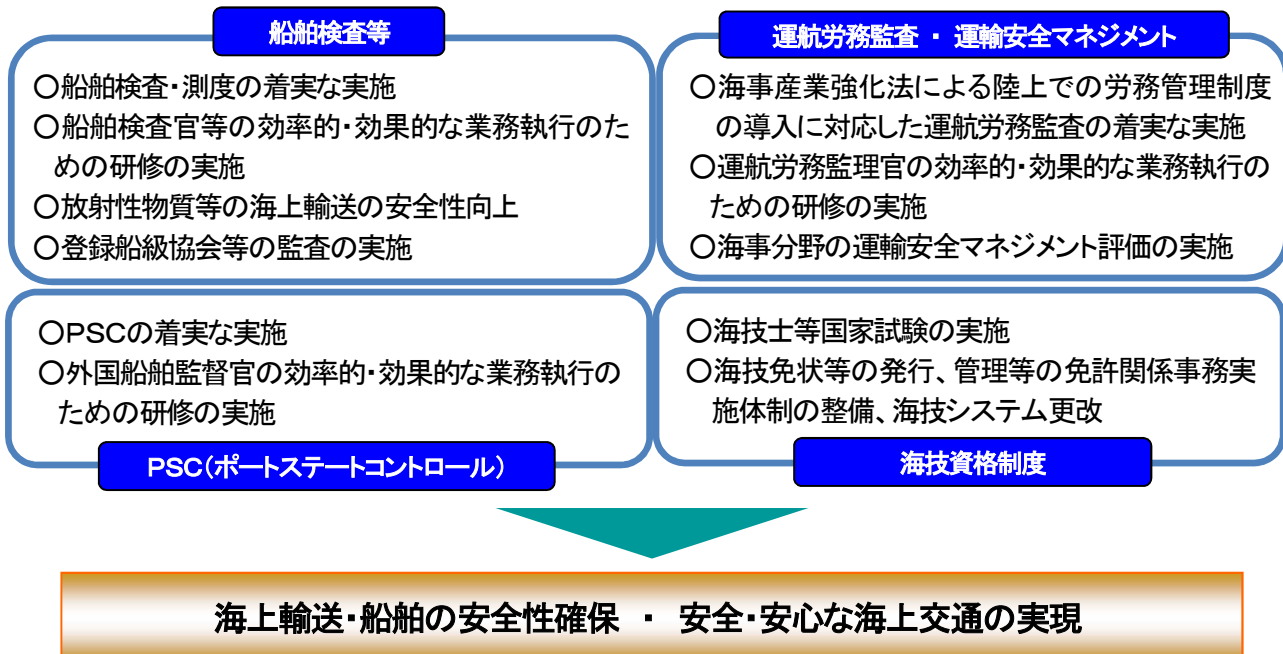
代替整備が完了していない航行援助施設についての現況調査を行い、調査結果を沿岸国に共有し、優先して代替すべき施設を選定するとともに、沿岸国による航行援助施設の維持管理の適切な実施を確保するための研修を行う。



(2) 検査・監査等の適正な執行

予算額 716百万円(前年度 543百万円)
(当初予算額 554百万円、補正予算額 162百万円)

安全・安心な海上交通を実現するため、船舶検査、運航労務監査、運輸安全マネジメント、PSC(ポートステートコントロール)等、ハード・ソフト両面についての効率的・効果的な業務執行を通じて、船舶の安全対策を強化する。



3. その他(海事振興等)

(1) 海洋教育推進事業

予算額 6百万円(前年度 8百万円)

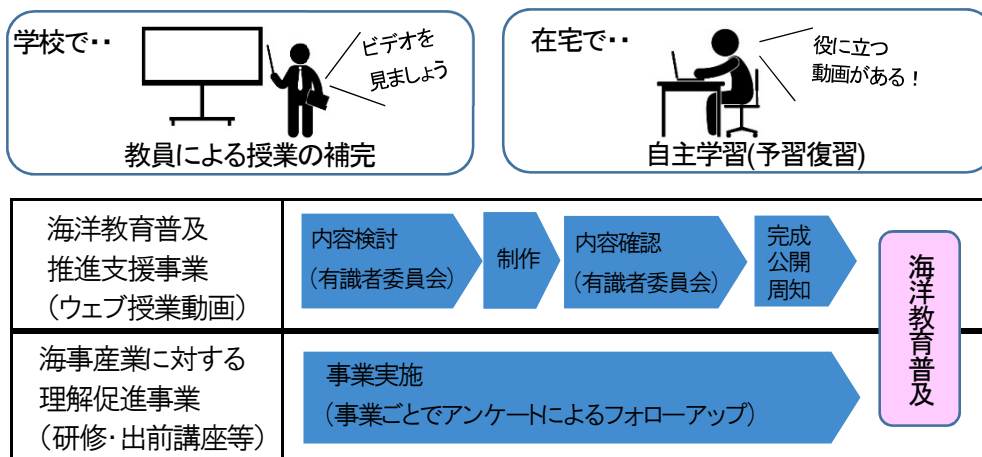
初等中等教育レベルにおいて効果的な海洋教育を実施するため、教員による授業を補完して、児童生徒が自主学習、在宅学習に取り組むための分かりやすい教材を作成し、それらの普及を図る。

○施策内容

- ・既存の小学校学習指導案に応じたウェブ授業動画の作成・公開及び作成した動画の周知啓発。
- ・教員及び保護者に対する研修、出前講座等の理解促進事業の実施。

○事業イメージ

ウェブ授業動画を海洋教育に活用



(2) 海洋・海事への関心と理解促進に向けた取組み

予算額 7百万円(前年度 10百万円)

国民の「海離れ」傾向が深刻化する中、新型コロナウイルス収束後を見据えて、海への旅行や船旅への関心を高めるべく、海事観光地等に係る情報を集約するとともに、現地で体験出来るマリンアクティビティや目的地までの旅客船航路、撮影出来る海の絶景など、様々な観光資源を組み合わせることで情報発信を行うとともに、旅行商品化を促進する。

これにより、「海事観光」分野の認知向上や需要の獲得を図るとともに、国民が海や船に親しむ機会の創出や海への関心の喚起、ひいては海事産業の認知度向上と将来的な人材確保につなげる。

○施策内容

海事観光地や海事産業施設の一般公開等の情報及び当該目的地へのアクセス情報を WEB コンテンツとして開発・公開、SNS も活用し継続的に情報を発信



●現地アクティビティ情報との紐付けで付加価値を創出

観光地情報に現地で体験できるレジャーや事業所の一般公開等の情報と組み合わせる事で需要を創出

●アクセス情報の明確化による旅行計画の促進

離島や市街地から離れた観光地なども多いため、アクセス情報を明確にすることで旅行計画を支援

4. 関連事項

(1) 離島航路の確保維持による地域の活性化(地域公共交通確保維持改善事業)

【関連施策(総合政策局)】 予算額 207億円の内数(前年度 206億円の内数)

離島航路は、離島に暮らす住民にとって、日常生活における移動や生活必需品等の輸送のために不可欠の交通手段であり、唯一かつ赤字の航路の確保・維持を図る。

1. 離島航路運営費等補助

- ・補助対象: 唯一かつ赤字の航路
- ・欠損見込額全体に対する補助充足率は1/2

2. 離島住民運賃割引補助

- ・補助対象: 唯一かつ赤字の航路
- ・地方バス運賃を下限に、協議会で決定された運賃引き下げ額の2分の1を支援

(国) 航路運賃と協議会決定運賃との差額の最大1/2を補助

(自治体・離島航路事業者) 航路運賃と協議会決定運賃との差額の国負担分を除いた部分を補助

3. 離島航路構造改革補助金

- ・補助対象: 唯一かつ赤字の航路
- ・効率船舶の導入等のための船舶の代替建造費用への支援

①共有建造方式の場合

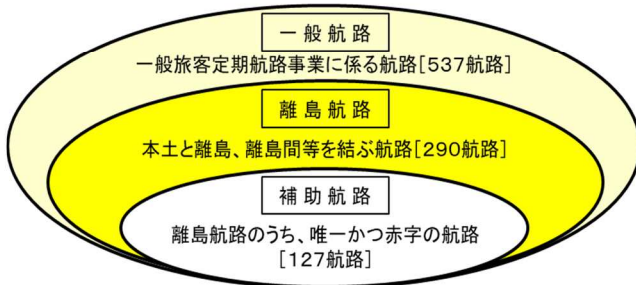
10% (補助) 90%

((独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構による船舶共有建造制度の活用が可能。同機構の負担部分は、事業者が共有期間を通じて毎月、船舶使用料として支払う。)

②公設民営方式の場合

30% (補助) 70%

(過疎債又は辺地債の活用が可能であり、過疎債は70%、辺地債は80%の充当が可能。)



【離島航路に就航する船舶の例】



(2) 地域の暮らしを創る持続可能な地域公共交通等の実現等

【関連施策(総合政策局)】補正予算額 285億円の内数

地域公共交通の安心なサービスの提供を図るため、以下の支援を実施。

- ・コロナの影響を受けた既存補助航路の維持(欠損額増大に対する支援)
- ・感染症対策による安心なサービスの提供に対する支援(感染症対策に要する経費、新たな取り組みに係る実証運航に要する経費 等)
- ・バリアフリー対策のためのウェブによる乗船券等の予約決済システムの導入等に対する支援

(3)国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所経費

【関連施策(総合政策局)】 予算額 51億円の内数(前年度 52億円の内数)

国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所の海事分野の研究機関である海上技術安全研究所において海上輸送の安全確保、環境負荷低減、海洋開発の推進及び海上輸送を支える基盤的技術開発等に取り組む。

海事分野の安全確保・環境対策や海洋の産業利用といった重要課題に引き続き対応するため、海事分野のデジタルイノベーション等の潮流を捉えつつ、これらに関する行政課題の解決や我が国海事産業の競争力強化のための取組みを技術面から下支える。

海上技術安全研究所は、前身の船舶技術研究所時代から蓄えられた知見、世界トップレベルの実験施設群、そして約150名の研究者を擁する海事・海洋技術に関する一大研究拠点。



<海上技術安全研究所の有する実験施設の例>



世界トップレベルの実験施設群を活かして、海事分野の環境変化に対応しつつ、政策課題への対応と我が国の技術力・開発能力の向上への貢献を両立。

(4) 海事観光の推進

○訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策事業 【関連施策(観光庁)】予算額 127億円の内数
(当初予算額 27億円の内数、補正予算額 100億円の内数)

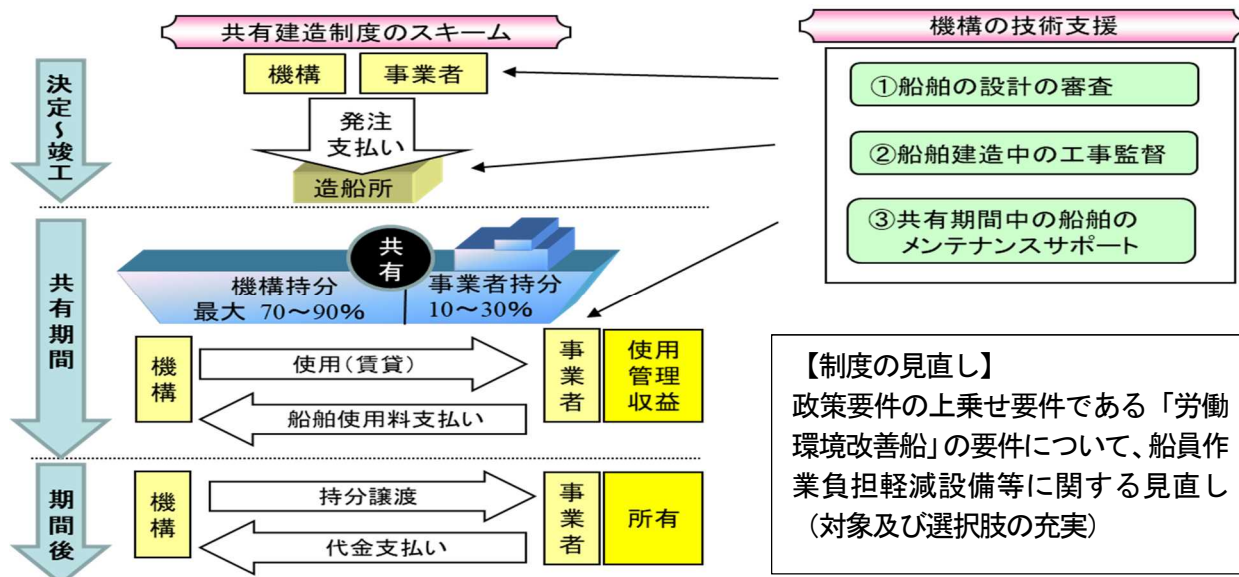
○新たなインバウンド層の誘致のためのコンテンツ強化等

【関連施策(観光庁)】予算額 0.7億円の内数

(5)船舶共有建造制度による代替建造の促進

財政投融资計画予算額 244億円(前年度 320億円)

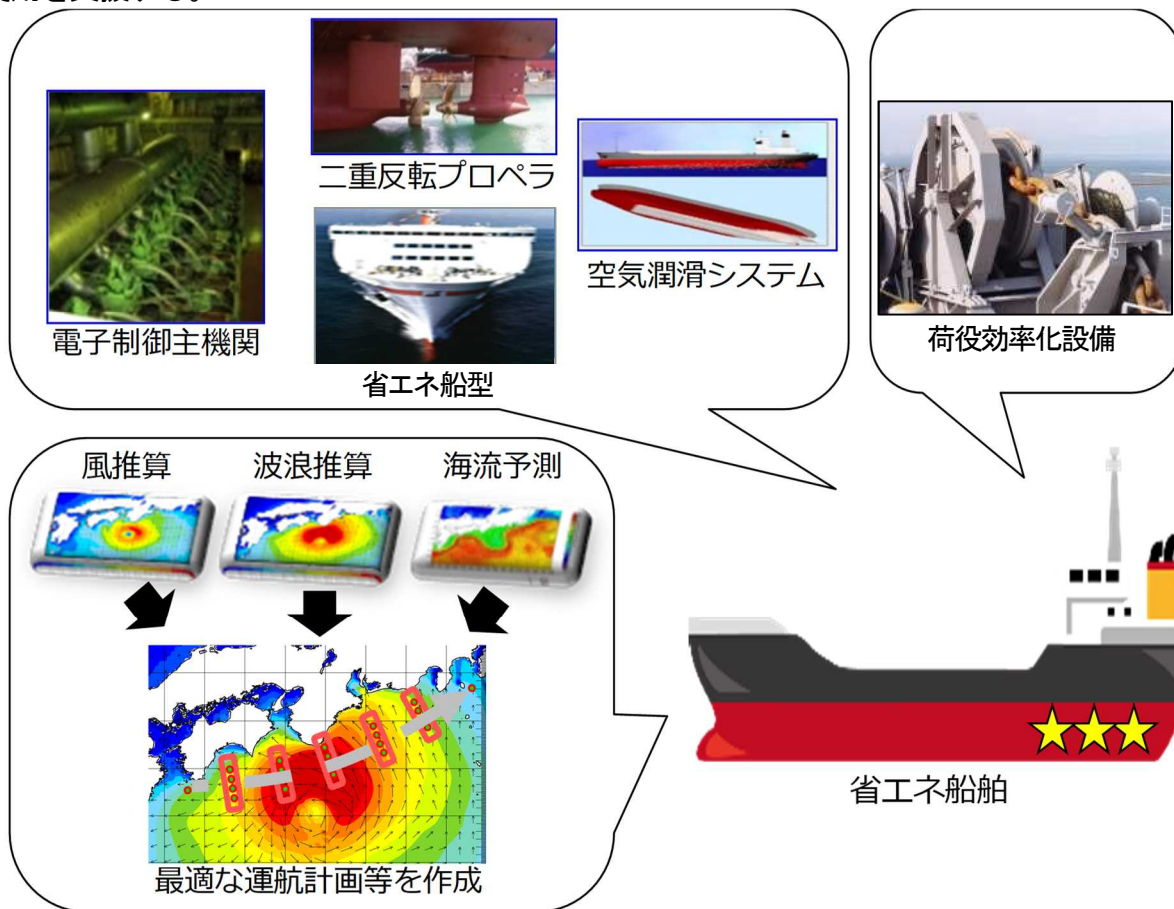
(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構による低利・長期の資金供給等を通じて、内航貨物船や国内旅客船に係る物流効率化、環境負荷低減等の諸課題に対応する環境にやさしく、経済的で、安全に配慮した船舶等の建造を支援する。



(6)内航船の革新的運航効率化実証事業(AI・IoT等を活用した更なる輸送効率化推進事業費補助金)

【関連施策(経済産業省 エネルギー対策特別会計)】予算額 62億円の内数(前年度 62億円の内数)

内航海運の更なる省エネルギー化を目指して、内航海運事業者に対し、省エネ船型、二重反転プロペラ等のハード面、気象・海象予測に基づく航路の最適化等のソフト面の革新的省エネルギー技術や荷役効率化設備等の作業効率改善技術を組み合わせさせた省エネルギー船舶の設計建造等に要する費用を支援する。

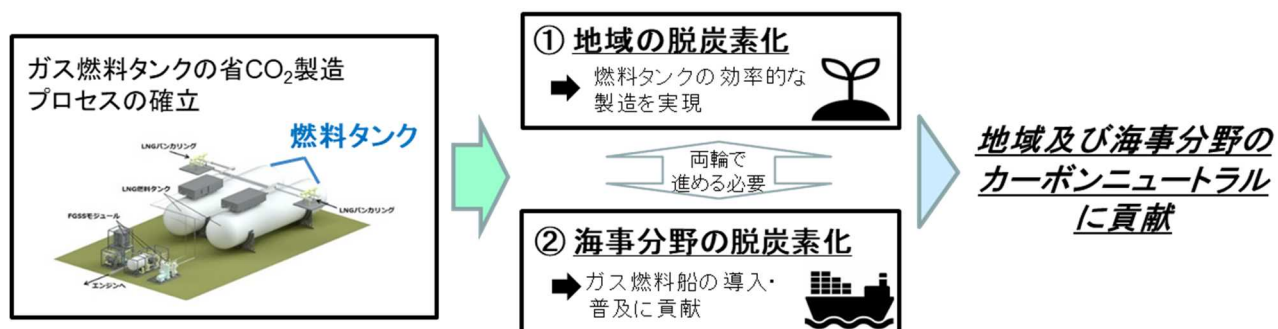


(7)海事分野における脱炭素化促進事業(空港・港湾・海事分野における脱炭素化促進事業)

【関連施策(環境省 エネルギー対策特別会計)】予算額 24億円の内数(新規)

(当初予算額 13億円の内数、補正予算額 11億円)

船舶燃料のガス燃料化(当面はLNGが先駆け、その後水素・アンモニアに移行)に対応するため、ガス燃料タンクなどの重要構成部品の省CO₂な製造プロセスを確立し、他地域等に展開することで、地域の脱炭素化に貢献するとともに、ガス燃料船の普及拡大による海事分野の脱炭素化を促進する。



(事業内容)

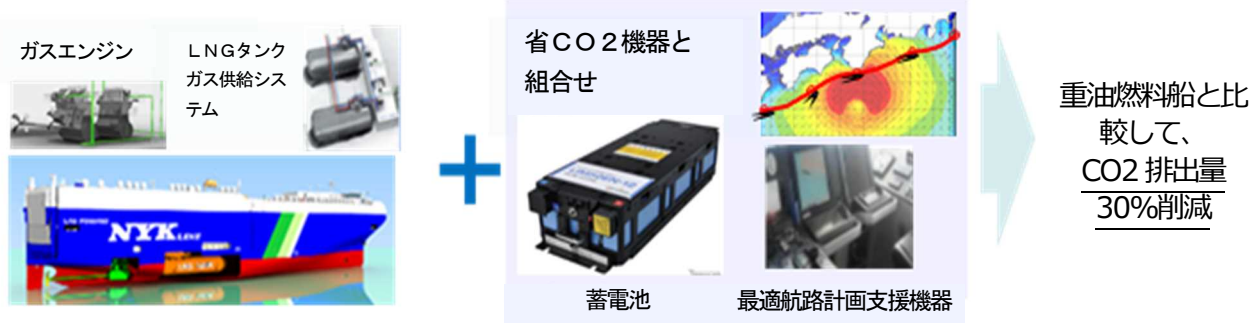
- ① ガス燃料タンク等の重要構成部品の省CO₂に資する製造プロセスの確立に係る設備投資支援【補助率:1/2】
- ② 自治体連携により省CO₂な製造プロセスの他地域・事業所への展開に係る調査【委託】

(8) LNG 燃料システム等導入促進事業

(社会変革と物流脱炭素化を同時実現する先進技術導入促進事業)

【関連施策(環境省 エネルギー対策特別会計)】予算額 8億円の内数(前年度 8億円の内数)

LNG 燃料システム等の導入を促進し、船舶分野での更なる CO2排出量の削減を図るため、LNG 燃料システム及び最新の省 CO2機器を搭載した船舶の設計・建造等の経費を支援する。



【参考】グリーンイノベーション基金(次世代船舶の開発プロジェクト)

【関連施策(経済産業省)】令和2年度第3次補正予算額 2兆円
うち、本プロジェクトにおける国費負担上限額 350億円(新規)

【事業期間10年(令和3年~令和12年)】

- 国際海運における2050年カーボンニュートラル目標の達成に向けて、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)に造成された「グリーンイノベーション基金」を活用した「次世代船舶の開発」プロジェクトを開始した。
- 2050年カーボンニュートラル目標の達成に必須となる水素燃料船やアンモニア燃料船等の技術開発・社会実装を加速させ、世界に先駆けたゼロエミッション船の商業運航を実現することで、我が国海事産業の国際競争力を強化し、世界市場をリードしていく。





(この冊子は、再生紙を使用しています。)

補足説明資料

R3補正+R4当初 海事局予算100億円 + 省内・省庁連携予算

1. 我が国海事産業の国際競争力強化・生産性向上

- 海事産業の最先端技術の開発促進
→自動運航船・ゼロエミッション船等の最先端技術開発支援
- デジタル改革によるDX造船所の実現
→造船の各工程や運航船のデータ連携による全体最適化
- 船舶産業におけるサプライチェーンの最適化
- 自動運航船の実用化に向けた環境整備
- 内航海運の生産性向上・船員の働き方改革の推進 ⇒詳細はP.2参照
等

(自動運航船)



(ゼロエミッション船)



(運航船のデータのイメージ)

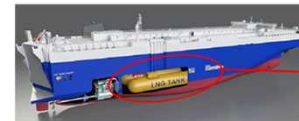


2. 海事分野のカーボンニュートラル推進

- ガス燃料船の競争力強化
→内製化促進のための燃料タンクの仕様・形状の標準化、燃料タンクの試作を通じた検査方法の確立・品質管理の高度化
- 内航カーボンニュートラルの実現に向けた環境整備
- 洋上風力発電施設のコスト低減・導入拡大に向けた環境整備
- 船舶からのGHG排出ゼロに向けた国際戦略の推進 等

他省庁連携予算

- (環境省連携) 燃料タンクの内製化に取り組む造船事業者による設備投資への補助
- (環境省連携) LNG燃料システム等の導入促進
- (エネ庁連携) 革新的省エネ船の普及促進



LNG燃料船の重要機器



(ガス燃料船の燃料タンクのイメージ)

3. 海事人材の確保・育成

- 独立行政法人海技教育機構経費 (校内練習船の代船建造含む) ⇒詳細はP.3参照
- 船員の確保・育成体制の強化 ⇒詳細はP.2参照
等



(校内練習船「かざはや」)

4. その他関連事項

- 離島航路の維持確保による地域の活性化 (総政局計上)
- 地域の暮らしを創るサステナブルな地域公共交通等の実現 (総政局計上)
- 訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策事業 (観光庁計上) 等

(内航海運の生産性向上・船員の働き方改革の推進、船員の確保・育成体制の強化)

概要 (R4年度当初予算額・R3年度補正予算額)

- 内航海運の生産性向上・船員の働き方改革の推進
 - 新規事業：船員の健康確保関係「船員向け産業医導入に向けた環境整備」(下表)
 - 継続事業：労働時間管理等関係「船員の労働時間管理のリモート化に向けた実証事業」(下表)
 - 「内航海運暫定措置事業終了後の内航海運業の変革」(下表)
- 船員の確保・育成体制の強化(下表)

前年度との比較

<前年度：155百万円>

| | |
|-----------------------------------|--|
| 船員の確保・育成体制の強化 | |
| 船員計画雇用促進事業 | |
| 内航船員就業ルート拡大支援事業 | |
| 外航基幹職員養成事業 | |
| 船員離職者職業転換等給付金 | |
| 技能訓練事業 | |
| 優秀なアジア人船員の養成・確保 | |
| 内航海運の生産性向上・船員の働き方改革の推進 | |
| 労働時間管理のリモート化を通じた効果的な船員労務 監査の実現 | |
| 内航海運暫定措置事業終了後の内航海運業の変革 | |

<令和4年度：162百万円>

| | |
|-------------------------------|--|
| 船員の確保・育成体制の強化 | |
| 船員計画雇用促進事業 | |
| 内航船員就業ルート拡大支援事業 | |
| 外航基幹職員養成事業 | |
| 船員離職者職業転換等給付金 | |
| 技能訓練事業 | |
| 優秀なアジア人船員の養成・確保 | |
| 内航海運の生産性向上・船員の働き方改革の推進 | |
| 船員の労働時間管理のリモート化に向けた実証事業 | |
| 船員向け産業医導入に向けた環境整備 | |
| 内航海運暫定措置事業終了後の内航海運業の変革 | |

R3年度当初予算額：155百万円

R4年度当初予算額：132百万円 (・)
 R3年度補正予算額：30百万円 ()

概要 (R4年度当初予算額・R3年度補正予算額)

- 新規事業として
 - ✓ 「教育内容の高度化」のため、陸上工作技能訓練センター整備を順次進めているところであるが、令和4年度当初予算にて、センターを設置する海技大学第一実習実験棟の改修経費について所要の予算を確保。
 - ✓ 「教育内容の高度化」「防災・減災対策の推進」のため、各海上技術短期大学校及び海上技術学校に配置されている校内練習船のうち、清水校保有の校内練習船について、代船建造の経費として令和3年度補正予算において所要の予算を確保。

海技教育機構経費

● 陸上工作技能訓練センター整備に係る施設の改修経費

⇒練習船機関科実習の一部を陸上施設で行えるよう、海技大学校内の第一実習実験棟に陸上工作技能訓練センターを整備する予定となっているが、その施設の改修を行うための所要の経費を確保。



第一実習実験棟

● 校内練習船の代船建造

⇒海技教育機構の海上技術短期大学校及び海上技術学校において保有している校内練習船については、下記の観点から、清水校かざはやの代船建造に係る所要の経費を確保。



<清水校：かざはや>

- ・ 建造から26年が経過し老朽化・陳腐化している事から、代船建造により、最新の設備を搭載する事で、教育内容の高度化を図る。
- ・ 頻発・激甚化する台風災害等に対応した災害時の物資輸送等を行う事で、地域の災害支援に貢献する。



(練習船内)



(屋上デッキ)