資料３

「次世代船舶の開発」プロジェクトにおける取組の追加について

令和８年11月２日

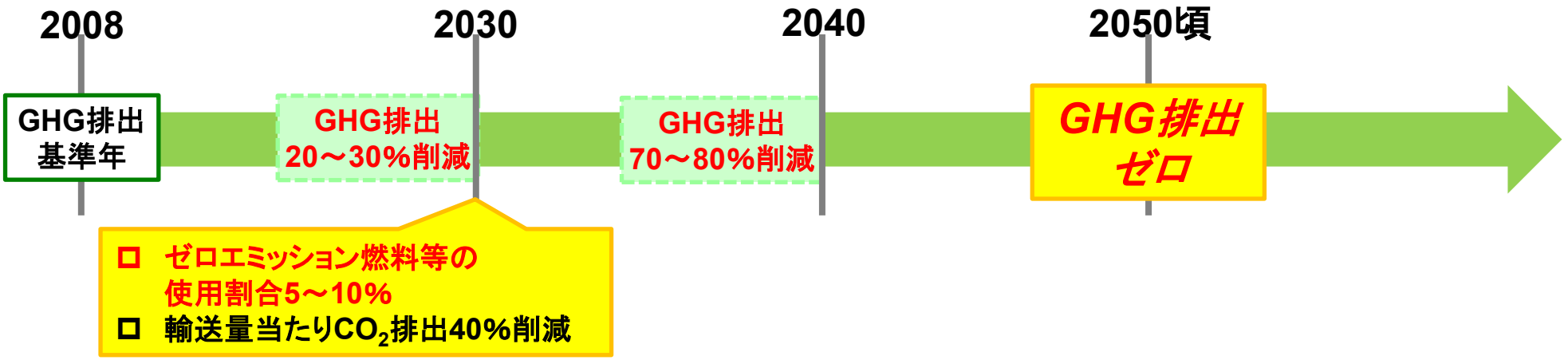
国土交通省 海事局

国際海運におけるGHG排出削減目標

- 2023年7月、2018年GHG削減戦略を見直し、**2050年頃までにGHG排出実質ゼロ**等の目標を含む「**2023年GHG削減戦略**」を全会一致で合意。

2023年GHG削減戦略

国際海運の目標



目標を達成する具体的対策案

・燃料のエネルギー当たりGHG排出量による規制
・低排出燃料を使用する船舶への経済的インセンティブ　等

カーボンニュートラルの推進（海運の脱炭素化の取組の深化）

国土交通省

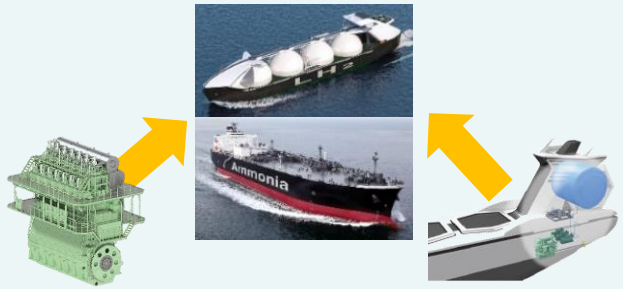
①技術開発・実証（GI基金）

ゼロエミッション船等の開発・実証

[GI基金]
2021年～2030年　（10か年）408.8億円

- 令和6年8月、世界初の商用アンモニア燃料船（タグボート）が就航
- 令和7年8月、（株）J-ENGが純国産の大型商用アンモニア燃料エンジンを完成
- 令和8年9月、（株）J-ENGが純国産の世界初大型商用水素燃料エンジンを完成
- 令和8年11月、日本郵船が大型アンモニア燃料船を竣工予定

ゼロエミッション船



水素・アンモニア燃料エンジン

燃料タンク・燃料供給システム

②生産基盤の構築、新造船発注（GX経済移行債等）

ゼロエミッション船の生産設備支援

[環境省・国交省連携]
2024～2028年　（5か年）600億円
2025～2029年　（5か年）300億円
2025補正～2029年　（5か年）150億円



エンジン



燃料タンク

（写真の船は川崎重工の液化水素運搬船）

ゼロエミッション船等の導入支援

2026～2030年（5か年）151億円



アンモニア燃料船



水素燃料船



メタノール燃料船



バッテリー船
（ハイブリッド船を含む）

③戦略的な国際基準の策定

国際ルール作りを主導

- ゼロエミッション船導入に向けた燃料規制と経済的インセンティブ（日本が提案、交渉中）
- 日本が主導して、アンモニアや水素に対応した安全ルールを策定済

国際海事機関（IMO）



設立：1958 年
加盟国：176
本部：英国ロンドン



温室効果ガス削減交渉



作業部会議長（ノルウェー）

CO_2排出削減と我が国海事産業の国際競争力強化を実現

①技術開発・実証（GI基金事業）

ゼロエミッション船のコア技術となるエンジン等の開発を実施中

アンモニア燃料エンジン

- ○ 令和6年8月、世界初の商用アンモニア燃料船（タグボート）が就航。
- ○ 令和7年8月、純国産の大型商用アンモニア燃料エンジンが完成。
- ○ 令和8年11月、大型アンモニア燃料船が竣工し、実証運航を開始予定。



商用アンモニア燃料船（タグボート）



大型アンモニア燃料船

水素燃料エンジン

- ○ 世界初となる水素専焼対応の舶用水素燃料エンジンの陸上試験を開始。
- ○ 世界初の2ストロークエンジンが完成。
- ○ 2ストロークエンジンを搭載した水素燃料船の実証運航を令和10年度から開始予定。



水素燃料エンジン



水素燃料船

海外競合の開発状況

- ○ WinGD（スイス）：アンモニア燃料エンジン搭載のガス運搬船が令和8年5月に竣工
- ○ Everllence（ドイツ）：アンモニア燃料エンジン搭載のガス運搬船が令和8年10月に竣工予定

②生産基盤の構築、新造船発注
ゼロエミッション船等の建造促進事業（国土交通省連携事業）

【令和８年度予算額 14,910百万円（10,200百万円）】
【令和７年度補正予算額 1,000百万円（※5年間で総額15,000百万円の国庫債務負担）】

環境省

ゼロエミッション船等の建造に必要となる生産設備の整備を支援し、その普及を促進します。

1. 事業目的

- 我が国の運輸部門からのCO2排出量のうち、船舶は自動車に次いで大きな割合（5.5%）を占め、2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、水素・アンモニア燃料等を使用するゼロエミッション船等の普及が必要不可欠。ゼロエミッション船等の供給基盤構築を行うことにより、それらの船舶の市場導入の促進によるCO2の排出削減を進めるとともに、我が国船舶産業の国際競争力強化を図る。
- 本事業ではゼロエミッション船等の建造に必要なエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の生産基盤の構築・増強及びそれらの設備を搭載（艤装）するための設備整備のための投資等を支援し、ゼロエミッション船等の供給体制の整備を図る。

2. 事業内容

今後、新燃料船への代替建造が急速に進むと見込まれることを踏まえ、ゼロエミッション船等の供給基盤確保を推進するため、以下の補助を行う。

- ゼロエミッション船等の建造に必要となるエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の生産設備の整備・増強
- 上記舶用機器等を船舶に搭載（艤装）するための設備等の整備・増強

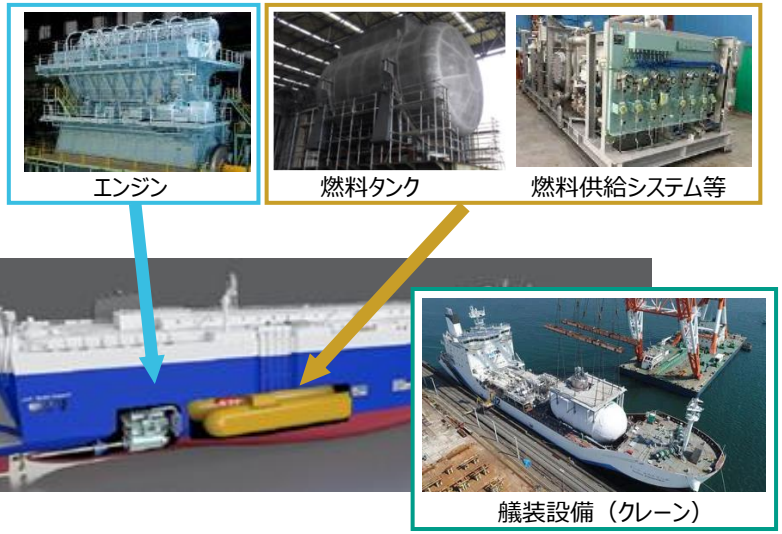
本事業を通じ、海運分野における脱炭素化促進に資するとともに、ゼロエミッション船等の建造需要を取り込むことにより、我が国船舶産業の国際競争力強化を図る。

3. 事業スキーム

■事業形態： 間接補助事業（補助率：1/2、1/3）
■補助対象 ： 民間事業者・団体
■実施期間： 令和6年度～

4. 事業イメージ

舶用事業者に対しゼロエミッション船等の重要舶用機器の生産設備の導入を支援



造船事業者に対しゼロエミッション船等のエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の搭載に必要なクレーン等の艤装設備等の導入を支援

②生産基盤の構築、新造船発注
ゼロエミッション船等の導入支援事業（国土交通省連携事業）

【令和8年度予算（案）　1,200百万円（新規）】
※5年間で総額15,100百万円の国庫債務負担

環境省

ゼロエミッション船等の導入を支援し、その普及を促進します。

1. 事業目的

- 我が国の運輸部門からのCO2排出量のうち、船舶は自動車に次いで大きな割合（5.5%）を占め、2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、水素・アンモニア燃料等を使用するゼロエミッション船等の普及が必要不可欠である。
- このため、海運事業者におけるゼロエミッション船等の導入に対し補助を行い、普及初期の導入を支援することで、CO2の排出削減を図るとともに、ゼロエミッション船等の発注を喚起し、その建造実績を積み重ね、海事産業の産業競争力強化・経済成長を実現する。

2. 事業内容

ゼロエミッション船等※1の導入を加速するため、当該船舶の導入に対して補助を行う。

具体的には、海上運送法に基づく特定船舶導入計画の認定を受けるとともに、非化石エネルギー転換目標を作成する海運事業者等に対して、ゼロエミッション船等のエンジン、燃料タンク、燃料供給装置、推進用バッテリー、陸電設備等の導入に係る費用の一部を補助※2する。

※1:水素燃料船、アンモニア燃料船、メタノール燃料船、バッテリー船及びハイブリッド船

※2:外航船は、水素燃料船及びアンモニア燃料船に限る。
なお、ゼロエミッション船等の導入にあたりグリーン鉄を使用する場合には追加的に補助。

3. 事業スキーム

■事業形態： 間接補助事業（補助率：1/2（メタノール燃料船、ハイブリッド船は1/3）等）
■補助対象 ： 民間事業者・団体
■実施期間： 令和8年度～

4. 事業イメージ


水素燃料船



アンモニア燃料船


メタノール燃料船


バッテリー船
（ハイブリッド船を含む）

補助対象設備の例


エンジン


燃料タンク


燃料供給装置

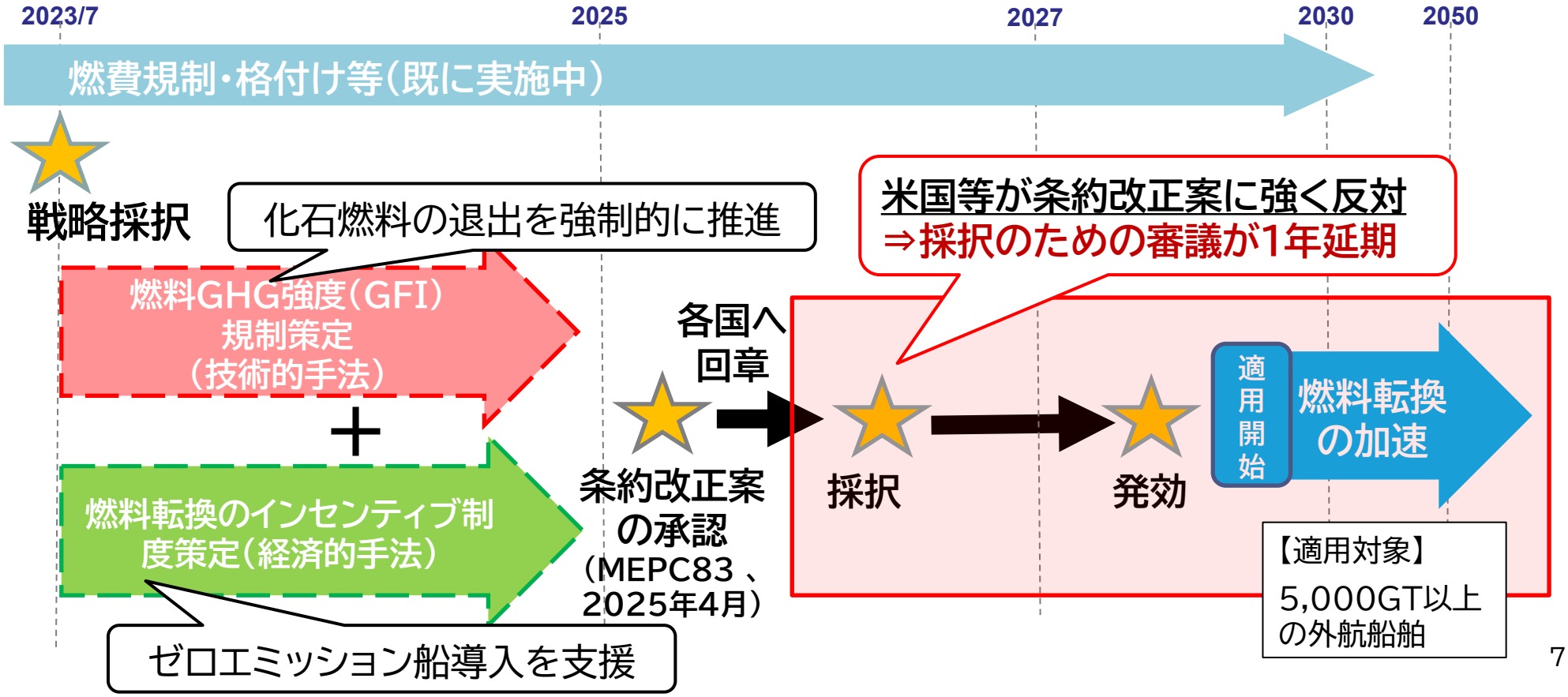

推進用バッテリー


陸電設備※

※本事業において、バッテリー船等と一体的に導入するものに限る

③戦略的な国際基準の策定：新たなGHG削減対策案

- 国際海事機関（IMO）では、**国際海運**から排出される**温室効果ガス（GHG）**を**2050年頃までに実質ゼロ**とすることを目指し、具体の施策を議論中。
- 2025年4月、**国際海運「2050年頃までにGHG排出ゼロ」の目標達成**に向けた**新たなGHG削減対策からなる条約改正案（IMO Net-zero Framework）**に基本的合意（承認）。
- しかしながら、同年10月に開催された採択の審議（MEPC/ES2）では、加盟国間の意見の隔たりが大きく、**最終採択に至らず、審議が1年延期。2026年12月の審議再開に向け、各国が建設的に議論中。**



成長戦略におけるゼロエミッション船の位置付け

国土交通省

- 「造船」は、日本成長戦略の17の戦略分野のひとつであり、アンモニア燃料船を含むゼロエミッション船は、我が国の「勝ち筋」。
- 技術開発、生産体制の整備、国際ルール作りの主導等を通じて、次世代船舶建造技術で世界を主導。

造船
次世代船舶

方向性

- 厳しい国際競争の中、我が国造船業の建造量は減少傾向
- 中長期的に、海上輸送量の増加に伴い**建造需要は拡大**
- **ゼロエミッション船等の次世代船舶の建造需要が増大**、ゲームチェンジの機会に

ゼロエミッション船



アンモニア燃料アンモニア輸送船
出典：日本郵船株式会社

次世代型造船ロボットのイメージ


自律移動溶接ロボット

我が国の勝ち筋

主な課題（ボトルネック）

- ゼロエミッション化による**大幅なコスト上昇**
- 次世代船舶は、従来の船舶より**複雑で工数が多い**
- **技術力の高い設計者や技能者**が求められる
- 建造能力拡大には**長期間・多額の設備投資（ドック、クレーン、自動化設備等）が必要**

講じるべき施策

- ゼロエミッション船等の**生産体制の整備を支援**
- 国際海事機関（IMO）における**国際ルールの策定等を主導**
- ゼロエミッション船関連の**技術開発・実証を支援**
- ゼロエミッション船等の**導入を支援**
- AIを活用した次世代型造船ロボットの**研究開発を支援**

目指すべき姿

- アンモニア燃料船を始めとしたゼロエミッション船等の**次世代船舶建造技術で世界を主導**
- 次世代船舶に係る技術をてこに、我が国において**1,800万総トン※（市場規模約５兆円）を建造（2035年）**
- **国際社会における我が国造船業の役割を確立**

※2024年比倍増

GI基金（次世代船舶の開発）事業概要

国土交通省

	予算上限：408.8億円	2021	2022	2023	2024	2025	2026（現在）	2027	2028	2029	2030
1. 水素燃料船の開発	260.5億円										
舶用水素エンジン及び MHFS*の開発 *Marine Hydrogen Fuel System	245.1億円 Kawasaki / YANMAR / J-ENG				☆ 開発		☆		・液化水素運搬船 ☆ 実船実証		
液化水素バンカリング自動化技術の開発	15.4億円 Kawasaki						開発 ☆		・多目的船 ・油送船 実船実証		
2. アンモニア燃料船の開発	142.3億円										
アンモニア燃料国産エンジン搭載船舶の開発	106.3億円 NYK / IHI Power Systems / J-ENG / NSY				開発 ☆	実船実証	商業運航				
					・タグボート						
					☆ 開発	☆	実船実証		商業運航		
							・アンモニア燃料輸送船				
アンモニア燃料搭載船のN_2Oリアクタ開発	13億円 Kanadevia / NYK				開発 ☆						
アンモニア燃料船開発と社会実装の一体型プロジェクト	20億円 NCAS / ITOCHU / NSY / MITSUI E&S			☆ 開発		☆		実船実証 ☆			
								・石炭運搬船			
アンモニア燃料船サプライチェーン構築における周辺機器開発	3億円 ITOCHU / Fuji Electric				開発 ☆	☆	☆	実船実証	商業運航		
								・アンモニアバンカリング船			
3. LNG燃料船のメタンスリップ対策	6億円										
触媒及びエンジン改良によるLNG燃料船からのメタンスリップ削減技術の開発	Kanadevia / YANMAR / MOL										
		開発 ☆			実船実証						
					・石炭運搬船						

：助成対象事業

☆：ステージゲート

加速化に向けた追加的取組の必要性

○当初計画

- 大型アンモニア燃料船について、以下を実施するために、竣工後3か月の実証航海を行う
  - ◆ アンモニア燃料エンジンの安定運転の確認
  - ◆ GHG削減効果の検証
  - ◆ 運航管理マニュアルの策定
  - ◆ 関連機器メンテナンス手法の確立

○研究開発を進める中で新たに判明した課題等

- 先行するアンモニア燃料タグボート(A-Tug)の長期にわたる実運航(※)や本船の試運転の中で、以下の課題が顕在化。　※A-Tugも実証期間は3か月。その後の実運用の中で課題が顕在化。
  - ◆ 潤滑油や触媒の長期劣化傾向の想定との相違
  - ◆ 二元燃料主機による架構振動の発生
  - ◆ 燃料供給系統内の圧力変動
  - ◆ 船員の作業負担の想定外の増加

実際に建造してみると細かいトラブルも多く、A-Tugの例に鑑みると、3か月程度の実証航海では、課題を十分に洗い出すことは難しい

- 海外競合も実船投入段階に移行する中、保守的な選択が行われがちな船舶分野においては、実運航を通じた運用性・保守性・信頼性の向上により、初期市場での競争力を確保することが重要。

⇒ **より長期の実証を通じて課題を洗い出し、対策を講じることで、使いやすさ等を改善し、初期市場の獲得を狙える製品力を確保**

○対応策

- アンモニア燃料の使用機会を拡充し、触媒等の長期的な変化の検証、エンジン・船体の総合的な改善策の検討などの原因究明・改善活動を強化する。

2026年11月の竣工後直ちに開始する実証航海に合わせ、追加的取組を実施。

A-Tugの実運航等で判明した課題と対応（総論）

- A-Tugを長期間運航して判明したことは、
  - ✓ 腐食性への対応の重要性
  - ✓ 安全対策をさらに充実させることの重要性
  - ✓ 作業負荷低減を図り、働きやすい環境を整えることの重要性

ハード・ソフトの両面から対応策を講じることが必要

- ◆ アンモニア燃料船のコアであるアンモニア燃料エンジンを手がけるエンジンメーカー
- ◆ 燃料供給系統などを手がけ、船としての安全対策を担う造船所
- ◆ 船の運航実務を担い、“使いやすさ”に精通する船会社

これらが一体となって対応策を講じることが必要。

A-Tugの実運航等で判明した課題と対応（具体例）

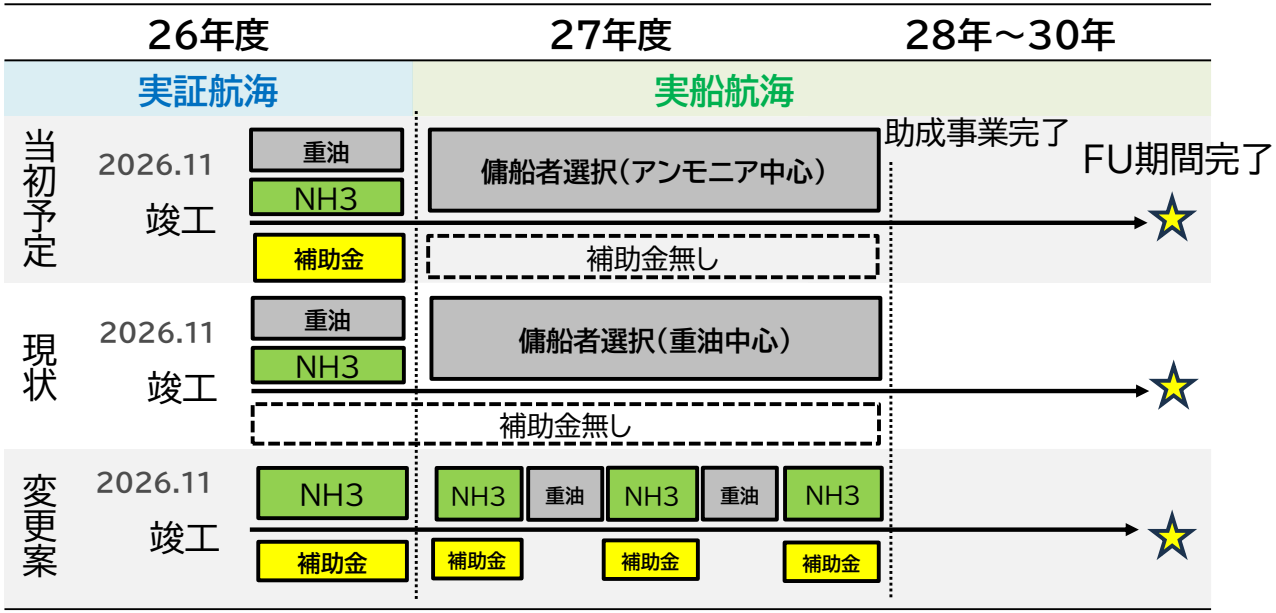
判明した課題	課題の具体的な内容と対応	対応者
二元燃料主機による架構振動の発生	✓ A-Tugでは、長期の運用の中で、触媒を保持する筐体が想定以上に振動し、耐久強度に問題が発生。 ⇒ 筐体の支持構造物に対して補強工事を施工。 ✓ 本船（大型アンモニア燃料船）の海上公試において、エンジンが大きく振動し、想定外の騒音が発生。船内労働環境が著しく悪化。 ⇒ エンジンと船体の間に防振材を設置し、振動を軽減。	➢ 造船所
船員の作業負担の想定外の増加	✓ エンジンの停止や液化アンモニアのバンカリング（燃料補給）の際には、安全確保のために、配管内のアンモニアを不活性ガス（窒素）でパージする。 ✓ A-Tugでは、当初、窒素ボンベで対応していたが、窒素の使用量が思いのほか多く、頻繁なボンベ交換により船員への負担が課題に。 ⇒ N2発生装置を追加搭載し、負荷低減を図った。	➢ 船会社（運航実務の観点から対策を検討） ➢ 造船所（実現可能な追加対策の提案と実施）

配管が複雑でシステムも大規模な大型アンモニア燃料船の初号機であり、また、前例のない燃料を使用しているため、上記A-Tugの事例のように多くの課題が見つかる可能性。
船会社、造船所、エンジンメーカーが共同して解決策を講じる必要がある。

（1）アンモニア燃料の使用機会の拡充

国土交通省

- 本事業で開発するアンモニア燃料船には、「アンモニア燃料搭載船のN_2Oリアクタ開発」事業で開発するN_2Oリアクタを搭載し、セットで実証を行う予定であった。このため、補助金の重複を避ける観点から、実証航海におけるアンモニア燃料費は、N_2Oリアクタ開発事業側の実証費用として計上していた。しかしながら、外部環境の変化に伴い、N_2Oリアクタ開発事業の実施方法を最適化した結果、同事業では実船実証は行わないこととなった。（2026年1月NEDO技術・社会実装推進委員会）。
- また、実船航海においても当初は傭船者により自然体でアンモニア燃料が選択される想定であったところ、IMOにおけるGHG排出規制の採択審議が延期されたことを受け、現状はアンモニア燃料を積極的に使用するインセンティブが低下している。
- このため、実証航海期間及び実船航海期間におけるアンモニア燃料費（重油との価格差相当）を追加的に支援することで、アンモニア燃料の使用機会の拡充を図ることとしたい。



	実証航海	実船航海
目的	アンモニア燃料エンジンの安定運転・安定運航を確認する。	商業運航を通じてアンモニア燃料船としての定時性等のサービスレベルを確認する。
期間	竣工後、3か月	実証航海後からインセンティブに係るFU期間終了まで
運航制約	期間中、積荷がアンモニアである場合、原則として、アンモニア焚き航行を実施。 傭船者との特殊事項に基づき、アンモニア航行時のアンモニア燃料費差額（重油比）は船主が負担。	運航者（傭船者）が使用する燃料の決定権を有する。 外部環境（アンモニア燃料費、GHG排出規制等）に応じてアンモニア焚き航行を実施。 ⇒【変更案】傭船者と協議の上、960時間※を目安として、アンモニアによる航行の機会を確保。（アンモニアと重油の価格差を船主が負担）

※船員が習熟する目安として4回程度の航海でのユーザビリティの変化を確認し、優先順位を付けて改善を図る趣旨。

（2）原因究明・改善活動の強化

長期実運航によりデータ収集を強化し、経時的な変化の検証やエンジン・船体の総合的な改善策の検討、より良いメンテナンス方法の整備等を行うことで、初期市場の獲得を狙える製品力を確保。

	当初計画	今回の追加・強化
目的	・アンモニア燃料船の性能・運航実証 ・運航管理マニュアルの策定 ・メンテナンス手法の確立	・長期実運航の知見に基づき、運航管理方法、メンテナンス方法等を改良し、運用性・保守性等を向上させる 例：現状、保守的に設定しているメンテナンス間隔を拡大。
期間	・3カ月の実証航海	・1年3カ月間のアンモニア使用機会を確保し、長期的な変化を検証
データ取得	・運転データ（圧力、温度等）の収集	・実機状態・経時変化に係るデータを継続的に取得
分析・対策	・GHG削減効果、エンジン制御等を確認・検証	・長期運航で初めて把握可能な課題を分析・検証し、運航管理・メンテナンス方法等を高度化 ・エンジン・船体を総合的に捉えた対策を検討し、運用性・保守性等を改善

追加取組における国費負担上限額の内訳

国土交通省

区分	内訳	金額（百万円）
A. 機械装置等費	（1） アンモニア燃料使用機会の確保	0
	（2） 原因究明・改善活動の強化	13
B. 労務費	（1） アンモニア燃料使用機会の確保	30
	（2） 原因究明・改善活動の強化	74
C. その他経費	（1） アンモニア燃料使用機会の確保	418
	（2） 原因究明・改善活動の強化	281
D. 事業費総額	A＋B＋C	816
E. インセンティブ	D×1/10	82
合計	D×1/2+E	490

＜補助率　1／2＞（インセンティブ率は10%）

※本追加取組は、公募を実施せず既存契約事業者における計画変更での実施を想定。

本追加取組は、本事業で開発したアンモニア燃料船を用いて、長期運航を通じた実運航データの取得・分析及び課題の抽出・対策検討を行うものである。当該取組は、既存事業で実施している実証の延長線上に位置付けられるものであり、同一の船舶、運航体制及び取得データを活用して一体的に実施する必要がある。

このため、新たな公募は実施せず、既契約事業者である日本郵船、ジャパンエンジンコーポレーション、IHI原動機及び日本シップヤード*との契約内容を変更し、本追加取組を既存事業と一体的に実施することを想定する。

＊日本シップヤードは事業期間を2027年度まで延長

研究開発項目・予算

- CO2削減効果：約33万トン/年（2030年）、約5.6億トン/年（2050年）　※変更無し
- 経済波及効果：約0.17兆円（2030年）、約6.8兆円（2050年）　※変更無し
- プロジェクト総額（国費負担のみ。インセンティブを含む額）：408.8億円 ▶ **405.8億円**

研究開発項目	①支出形態（委託・補助） ②予算上限額（変更前▶後）	研究開発目標	計画変更の有無
1．水素燃料船の開発	水素燃料船のエンジン・燃料タンク・燃料供給システム ①（9/10 委託→2/3補助）＋（1/10インセンティブ） ②245.1億円 ▶ **244.1億円** 液化水素バンカリングの自動化技術 ①（2/3補助→1/2補助）＋（1/10インセンティブ） ②15.4億円	水素燃料エンジン、燃料タンク・燃料供給システム・液化水素バンカリング自動化技術を開発し、2030年までに水素燃料船の実証運航を完了	無
2．アンモニア燃料船の開発	①（2/3補助→1/2補助）＋（1/10インセンティブ） ②142.3億円 ▶ **141.0億円**	アンモニア燃料エンジン、燃料タンク・燃料供給システムの開発及び舶用アンモニア燃料供給体制の構築により、2028年までのできるだけ早期に商業運航を実現	**有** 内訳： ➢ 追加取組による増額（4.9億円） ➢ N2Oリアクタ実証中止に伴う減額（−6.2億円）
3．LNG燃料船のメタンスリップ対策	①（1/2補助→1/3補助）＋（1/10インセンティブ） ②6億円 ▶ **5.3億円**	2026年までにLNG燃料船のメタンスリップ削減率60%以上を実現	無

研究開発・社会実装計画の変更案

国土交通省

●プロジェクト総額（国費負担額のみ。インセンティブ分を含む額）：上限 ~~408.8~~405.8 億円[23]

【研究開発項目１】水素燃料船の開発

- 予算額：上限 ~~260.5~~259.5 億円　【内訳】（水素燃料船のエンジン・燃料タンク・燃料供給システム）~~245.1~~244.1 億円、（液化水素バンカリング自動化技術）15.4 億円
- 予算根拠：水素燃料船のエンジン・燃料タンク・燃料供給システム・液化水素バンカリング自動化技術の開発に必要な材料試験を含む要素技術試験費、部品等試作費、計測機器費、設計費、陸上試験装置制作費等の参考見積（複数社から取得）等に基づき試算。

【研究開発項目 2】アンモニア燃料船の開発

- 予算額：上限 ~~142.3~~141.0 億円[24]
- 予算根拠：アンモニア燃料船のエンジン・燃料タンク・燃料供給システム・バンカリング船の開発（N_2O の排出低減対策や燃料補給時漏えい対策の開発を含む）に必要な材料試験を含む要素技術試験費、部品等試作費、計測機器費、設計費、陸上試験装置制作費等の参考見積（複数社から取得）等に基づき試算。

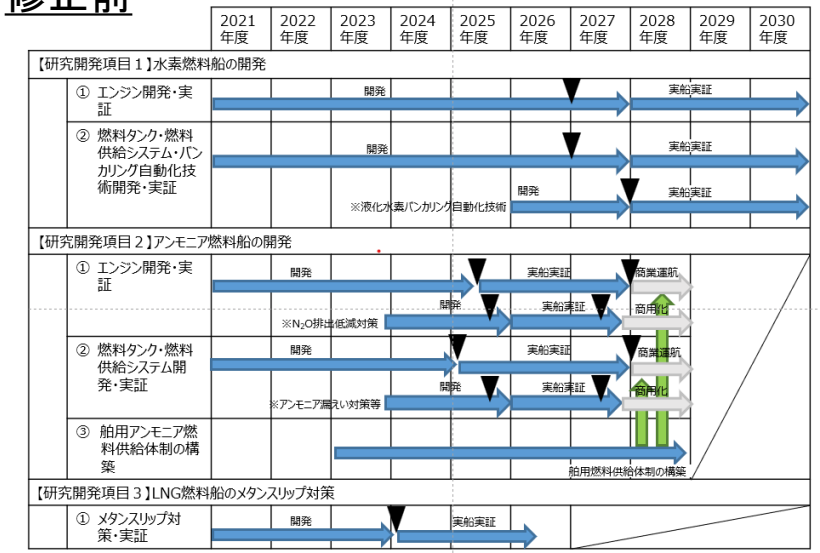
【研究開発項目３】LNG 燃料船のメタンスリップ対策

- 予算額：上限 ~~65~~.3 億円
- 予算根拠：触媒方式及びエンジン改良方式の双方の開発に必要な触媒開発・試験費、燃焼試験費、設計費、陸上試験装置制作費等の参考見積（複数社から取得）等に基づき試算。

[23] 当該上限額のうち、43.4 億円については、産業構造審議会 第 13 回グリーンイノベーションプロジェクト部会（令和６年４月４日開催）、産業構造審議会 第 14 回グリーンイノベーションプロジェクト部会（令和６年５月 13 日～令和６年５月 15 日開催）及び産業構造審議会 グリーンイノベーションプロジェクト部会 第 27 回産業構造転換分野 WG（令和６年 11 月 26 日開催）での決議により措置するもの（「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」（令和 5 年７月 28 日閣議決定） 3.（2）に基づき措置）。なお、産業構造審議会 グリーンイノベーションプロジェクト部会 第 40 回産業構造転換分野 WG（令和８年 11 月２日開催）の決議により、408.8 億円を 405.8 億円に変更している。

[24] 「アンモニア燃料船の開発」のうち、「アンモニア燃料船搭載の N_2O リアクタ開発」については、取組を終了していることから、産業構造審議会 グリーンイノベーションプロジェクト部会 第 40 回産業構造転換分野 WG（令和８年 11 月２日開催）の決議に基づき、終了までに要した事業費約 6.8 億円を控除した約 6.2 億円を事業費から控除している。

修正前



修正後

