



内航カーボンニュートラル推進 に向けた検討

1. 船舶のカーボンニュートラル(内航)
2. 船舶の低・脱炭素化に向けた支援等

1. 船舶のカーボンニュートラル（内航）

■ 内閣総理大臣所信表明演説(令和2年10月26日)

2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**。

■ 内閣総理大臣施政方針演説(令和3年1月18日)

2050年カーボンニュートラルを宣言しました。もはや環境対策は経済の制約ではなく、社会経済を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるもの。

COP26までに、意欲的な2030年目標を表明し、各国との連携を深めながら、世界の脱炭素化を前進させます。

■ 日米首脳共同声明(令和3年4月16日)

日米両国は、双方が世界の気温上昇を摂氏1.5度までに制限する努力及び2050年温室効果ガス排出実質ゼロ目標と整合的な形で、2030年までに確固たる気候行動を取ることにコミットした。

■ 地球温暖化対策推進本部(令和3年4月22日)

2050年目標と整合的で、野心的な目標として、**2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指します**。

さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けてまいります。このあと、気候サミットにおいて、国際社会へも表明をいたします。

《関連計画等の見直し》

■ 地球温暖化対策計画の見直し

- ・中期:2030年度に2013年度比26%減⇒46%減
- ・長期:2050年までに80%減⇒カーボンニュートラル

★**2021.10.22に改定**

■ エネルギー基本計画の見直し

- ・2030年エネルギーミックスの実現
火力全体41%(56%)、原子力20~22%(20~22%)、
再エネ36~38%(22~24%) ※(旧ミックス)

★**2021.10.22に改定**

■ パリ協定長期成長戦略の見直し

- ・「2050年カーボンニュートラル」に向けた基本的考え方、ビジョン等

★**2021.10.22に改定**

《グリーン成長戦略》

■ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(R2.12.25)

★経産省を中心に、革新的イノベーションに関わる**重要分野について実行計画を策定(昨年末の成長戦略会議に報告)**

・「**経済と環境の好循環**」を作っていく産業政策＝**グリーン成長戦略**

- ・今後の産業として成長が期待され、2050年カーボンニュートラルを目指す上で取組が不可欠な**14の重要分野**において、目標、研究開発・実証、制度整備等を盛り込んだ「**実行計画**」を策定(うち、国交省関連分野は**12分野**)
- ・高い目標にコミットする企業による長期にわたる技術の開発・実証を**2兆円の基金**で支援

《地域脱炭素ロードマップ》

■ 国・地方脱炭素実現会議の設置(R2.12.25)

★議長:官房長官、副議長:環境大臣、総務大臣(第1回会議:令和2年12月)

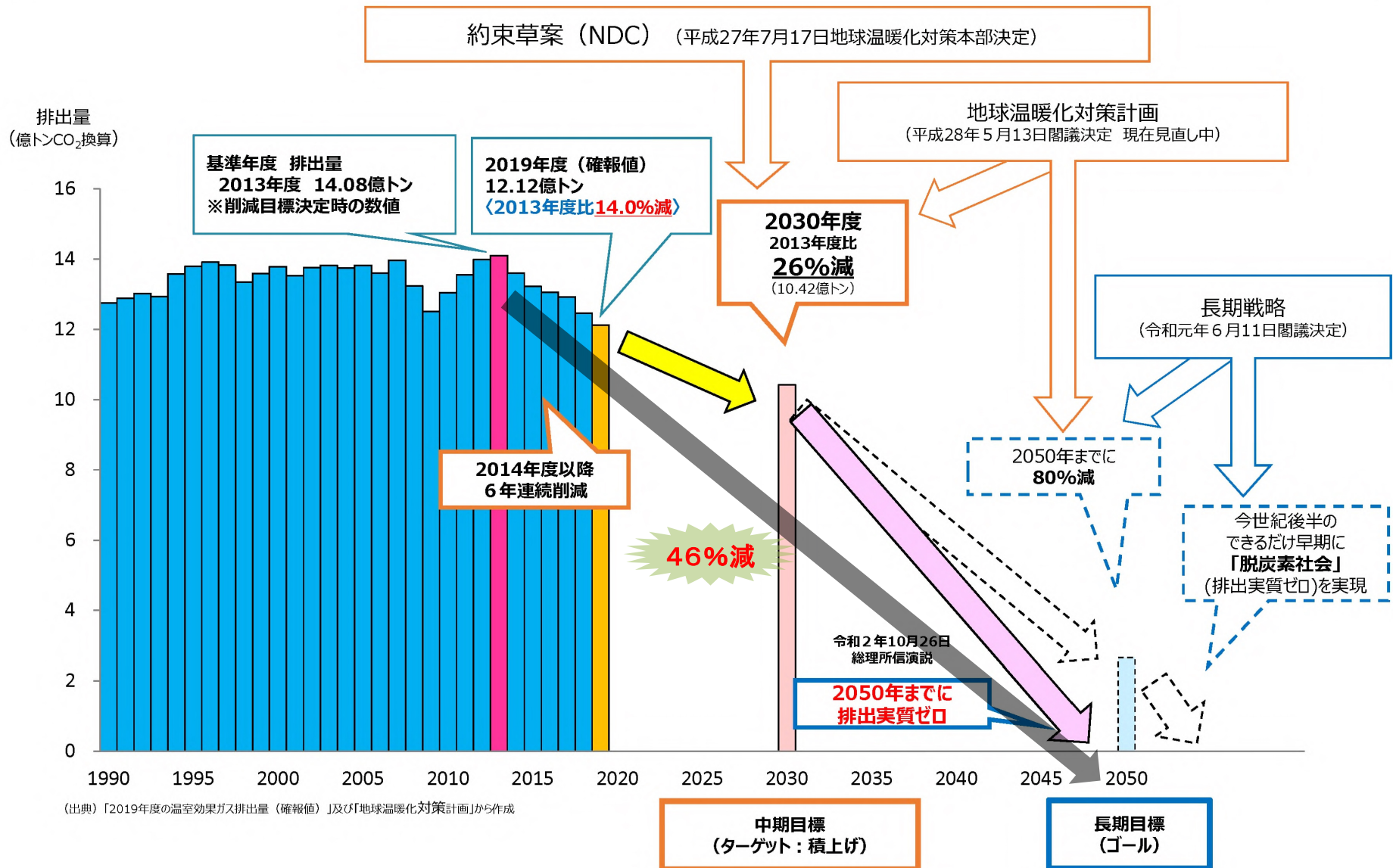
★環境省を中心に、国・地方が協働する**地域脱炭素ロードマップを本年夏に策定予定**

- ・5年の集中期間に政策を総動員(①適用可能な最新技術でできる重点対策を全国で実施、②先行モデルケースづくり)

(参考)ゼロカーボンシティの拡大

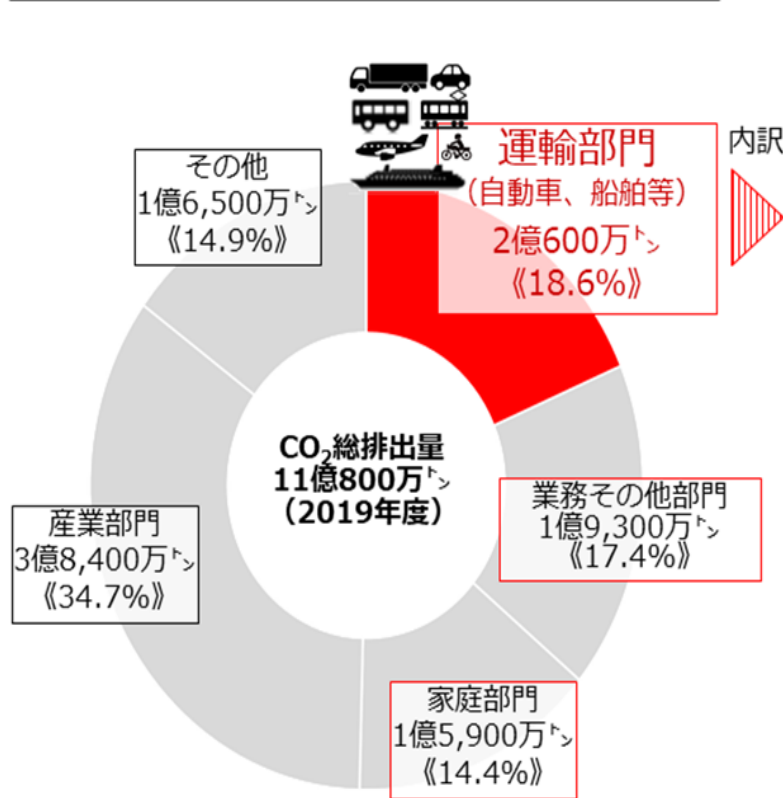
- ・東京都、京都市、横浜市を始めとする**374自治体**が「**2050年までにCO₂排出実質ゼロ**」を表明(R3.4.22時点)

我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期的に目指す目標

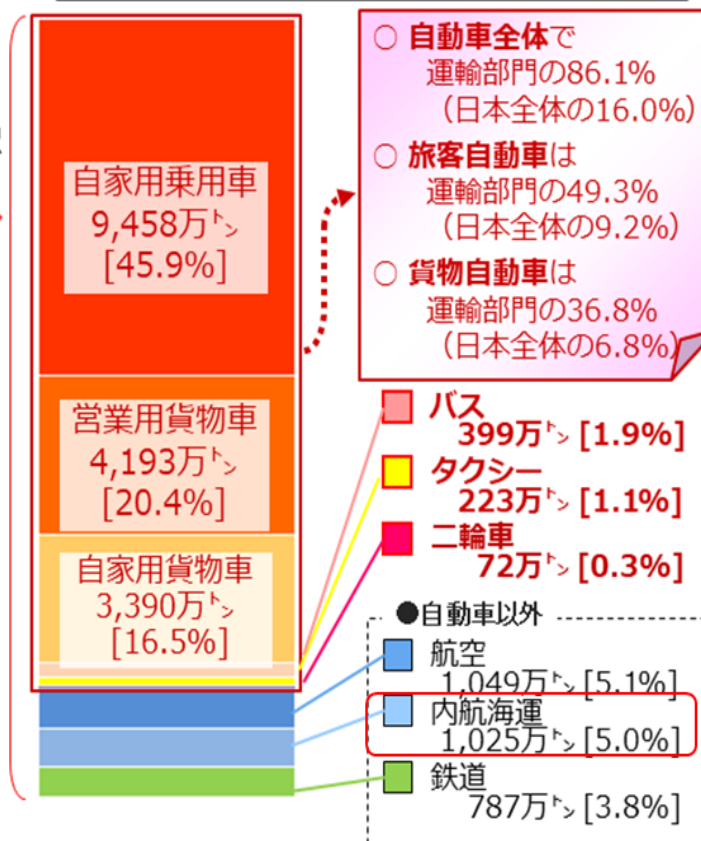


- 2019年度における日本の二酸化炭素排出量（11億800万トン）のうち、運輸部門からの排出量（2億600万トン）は18.6%を占めている。
- 自動車全体では運輸部門の86.1%（日本全体の16.0%）、うち、旅客自動車は運輸部門の49.3%（日本全体の9.2%）、貨物自動車は運輸部門の36.8%（日本全体の6.8%）を排出。
- **内航海運**は、**運輸部門の5.0%**（**日本全体の0.93%**）を排出。

我が国の各部門におけるCO₂排出量



運輸部門におけるCO₂排出量



※ 端数処理の関係上、合計の数値が一致しない場合がある。
 ※ 電気事業者の発電に伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量は、それぞれの消費量に応じて最終需要部門に配分。
 ※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2019年度）確報値」より国土交通省環境政策課作成。
 ※ 二輪車は2015年度確報値までは「業務その他部門」に含まれていたが、2016年度確報値から独立項目として運輸部門に算定。

関連計画改訂における内航海運関連の記載

地球温暖化対策計画の見直し(令和3年10月22日改訂)

我が国全体のCO₂排出削減目標

- ✓ 中期:2030年度(2013年度比) 26%削減 ⇒ **46%削減**
- ✓ 長期:2050年までに 80%削減 ⇒ カーボンニュートラル

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
エネルギー起源CO ₂		14.08	7.60	▲46%	▲26%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス(フロン類)		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度(JCM)		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

運輸部門全体の目標

- ✓ 中期:2030年度(2013年度比)
27%削減 ⇒ **35%削減**

内航海運の目標

- ✓ 中期:2030年度(2013年度比)
15%削減(157万トン削減)
⇒ **17%削減(181万トン削減)**

エネルギー基本計画の見直し(令和3年10月22日改訂)

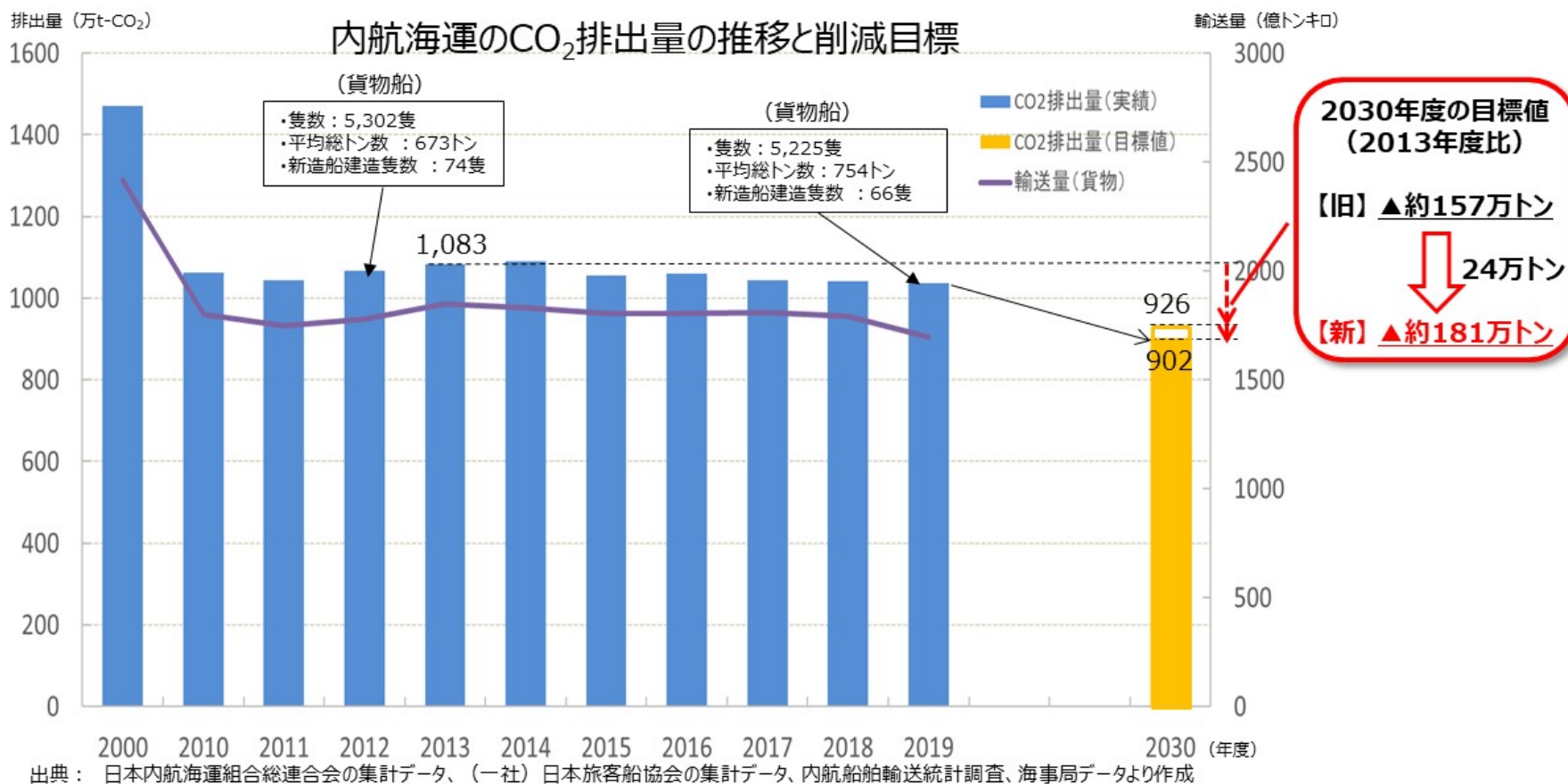
✓ 運輸部門における対応

- **革新的省エネルギー技術やデジタル技術等を活用した内航近代化・運航効率化にも資する船舶の技術開発・実証・導入促進を推進**
- 燃料の脱炭素化を図っていくことも必要であり、**既存の燃料インフラや内燃機関等の設備を利用可能なバイオ燃料や合成燃料等の選択肢**を追求していくことも重要

✓ 2030年エネルギーミックスの実現

電源構成	前計画	新計画
再エネ	22~24%	36~38%
原子力	22~20%	22~20%
火力	56%	41%
水素・アンモニア	0%	1%

- 2013年度における内航海運のCO₂排出量は約1,083万トン【2019年度では約1,038万トン】
- 2021年10月の地球温暖化対策計画改訂後における**2030年度のCO₂排出削減目標は、181万トン**
(2013年度比で約17%減)【改訂前の目標は157万トン】



- 第203回国会（臨時国会）冒頭の菅内閣総理大臣の所信表明演説において、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことが宣言され、海運を含めた様々な分野において、省エネ・脱炭素化の取り組みを加速する必要性が高まっている。
- このような中、内航海運分野についても、「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、カーボンニュートラルの推進に向けた検討を開始するため、4月12日に第1回検討会を開催し、8月24日に第4回検討会が開催された。

【第1回検討会（令和3年4月12日（月）10:00～12:00）】

主な議事内容：

- ・ 内航海運のCO2排出量の現状等について
- ・ 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた需要側の取組について
- ・ 関連業界・団体等からのプレゼンテーション

【第2回検討会（令和3年5月25日（火）13:30～15:30）】

主な議事内容：

- ・ 関連業界・団体等からのヒアリング
- ・ 内航カーボンニュートラル推進に向けた課題等

【第3回検討会（令和3年6月29日（火）13:30～15:30）】

主な議事内容：

- ・ 関連業界・団体等からのヒアリング
- ・ 内航カーボンニュートラル推進に向けた検討の方向性 等

【第4回検討会（令和3年8月24日（火）13:30～15:30）】

主な議事内容：

- ・ 関連業界・団体等からのヒアリング
- ・ 「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」中間とりまとめ案について 等

海事局説明内容

＜第1回検討会＞

- ・ 内航海運のCO2排出量の現状等
- ・ 他モード・他業種における現状等
- ・ CNに向けた政府全体の動き等
- ・ 内航海運のCO2排出削減に向けた支援施策
- ・ 内航海運における更なるCO2排出削減方策

＜第2回検討会＞

- ・ 内航CNに向けた検討の方向性等
- ・ 国際海運におけるCO2排出抑制に向けた制度

＜第3回検討会＞

- ・ 内航CNに向けた検討の方向性等

＜第4回検討会＞

- ・ 「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」中間とりまとめ案

関係団体・省庁

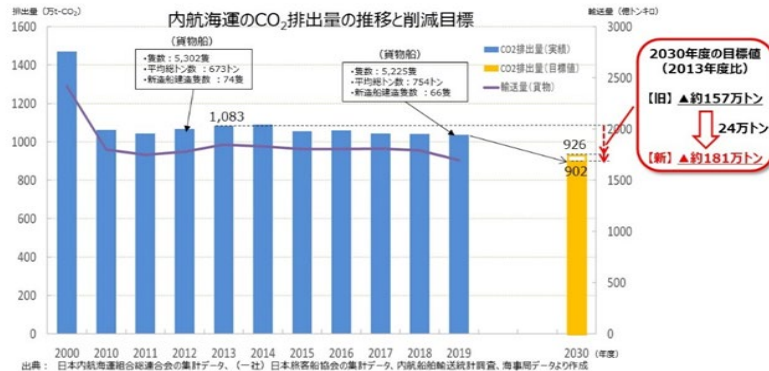
- 日本内航海運組合総連合会
- 日本旅客船協会
- 日本造船工業会
- 日本中小型造船工業会
- 日本船用工業会
- 海上・港湾・航空技術研究所
- 鉄道建設・運輸施設整備支援機構
- 石油連盟
- 日本鉄鋼連盟
- 資源エネルギー庁
- 環境省

カーボンニュートラルに向けた世界・日本の動きの加速

- 「2050年のカーボンニュートラル実現」を表明した国は日本を含め125カ国・地域。
- 我が国はCN実現に向け、令和3年10月に地球温暖化対策計画を改訂し、2030年度に46%削減(2013年度比)を目標

改訂後のCO₂排出削減目標

- 内航海運のCO₂排出量は約1,038万トン(2019年度)(運輸部門の4.9%、日本全体の0.91%)
- 近年の排出量は微減傾向
- 2030年度のCO₂削減目標は181万トンに深掘り(2013年度比で約17%減)



- 下記のような取り組みを制度・予算・税制等で支援
- ✓ 省エネ船型や高効率エンジンなどの省エネ・省CO₂設備・船舶の開発(造船所、船用メーカー)
- ✓ 省エネ・省CO₂に資する船舶の建造や運航(内航事業者)

課題

政府目標を踏まえ、一段のCO₂排出削減を進めるにあたっては、以下のような課題が存在

- 内航分野の省エネ・省CO₂に向けた選択肢や時間軸が見通しにくい
- ✓ 内航船は、外航船と比べてサイズ・航路・船種等が多様であり、それぞれの船舶に適用可能な省エネ・省CO₂技術について、現時点ではいつどのような技術が実用化されるか幅があることから、選択肢や時間軸が見通しにくい
- 荷主等との連携
- ✓ 荷主・オペレーター・船主・造船所等の内航海運業界の産業構造を踏まえCO₂排出削減の取り組みを加速していくためには荷主等との連携が必要
- モーダルシフトの効果の把握
- ✓ 海運へのモーダルシフトにより日本全体の省エネ・省CO₂に貢献していることに鑑み、その効果を定量的に示すことが必要
- 投資余力に乏しい中小・零細企業が多い
- ✓ 投資余力に乏しい中小・零細企業が多い内航海運業界の特徴を踏まえた対策が必要
- ✓ 長期間にわたり船舶を使用する傾向にあり、リプレイス時における海外売船市場での価値低下への懸念

内航海運の現状及び課題を踏まえながら、内航海運の省エネ・省CO₂対策の更なる加速が必要

- 船舶における省エネ・省CO₂化の手法は、主に①船舶等のハードウェア対策、②運航的手法、③燃料転換手法に分類することができるが、内航海運の現状・課題も踏まえると、当面③は困難であり、①及び②の組み合わせにより推進
- 加えて、荷主・オペ・船主・造船所等が、省エネ・省CO₂効果を把握しつつ、協調して取り組みを進めることが必要

低・脱炭素化船の開発・普及

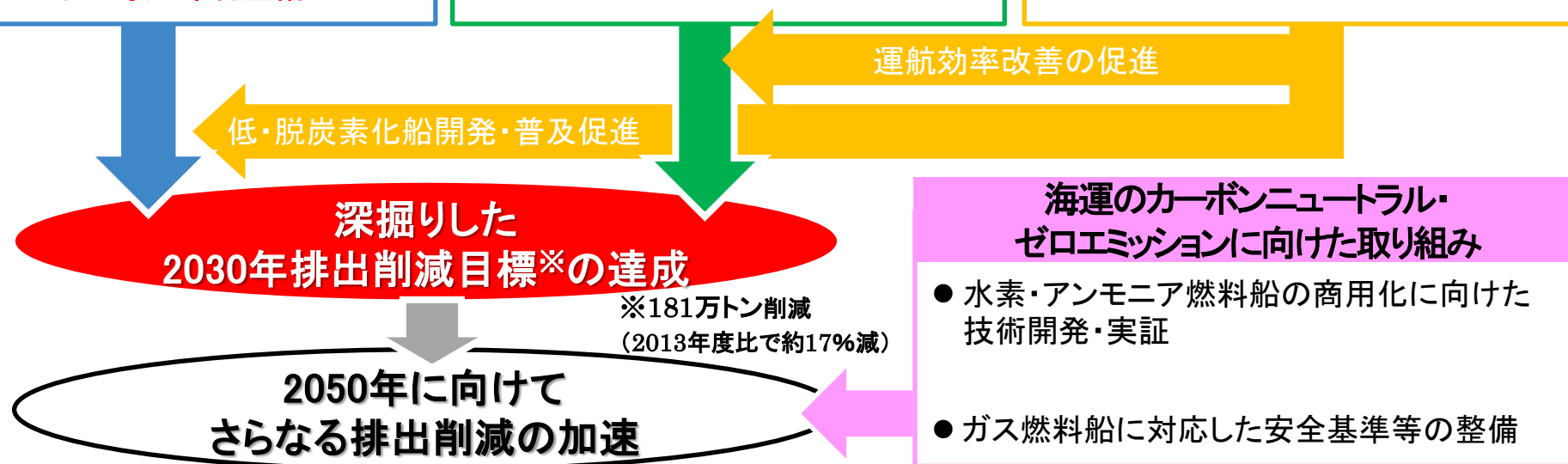
- 荷主等とも連携することで現在の省エネ船を超える省エネ性能を有する**連携型省エネ船の開発**
- 連携型省エネ船、LNG燃料船、燃料電池船等の**低・脱炭素化船の普及促進**
- 低・脱炭素化船の**導入環境整備**

運航効率の一層の改善

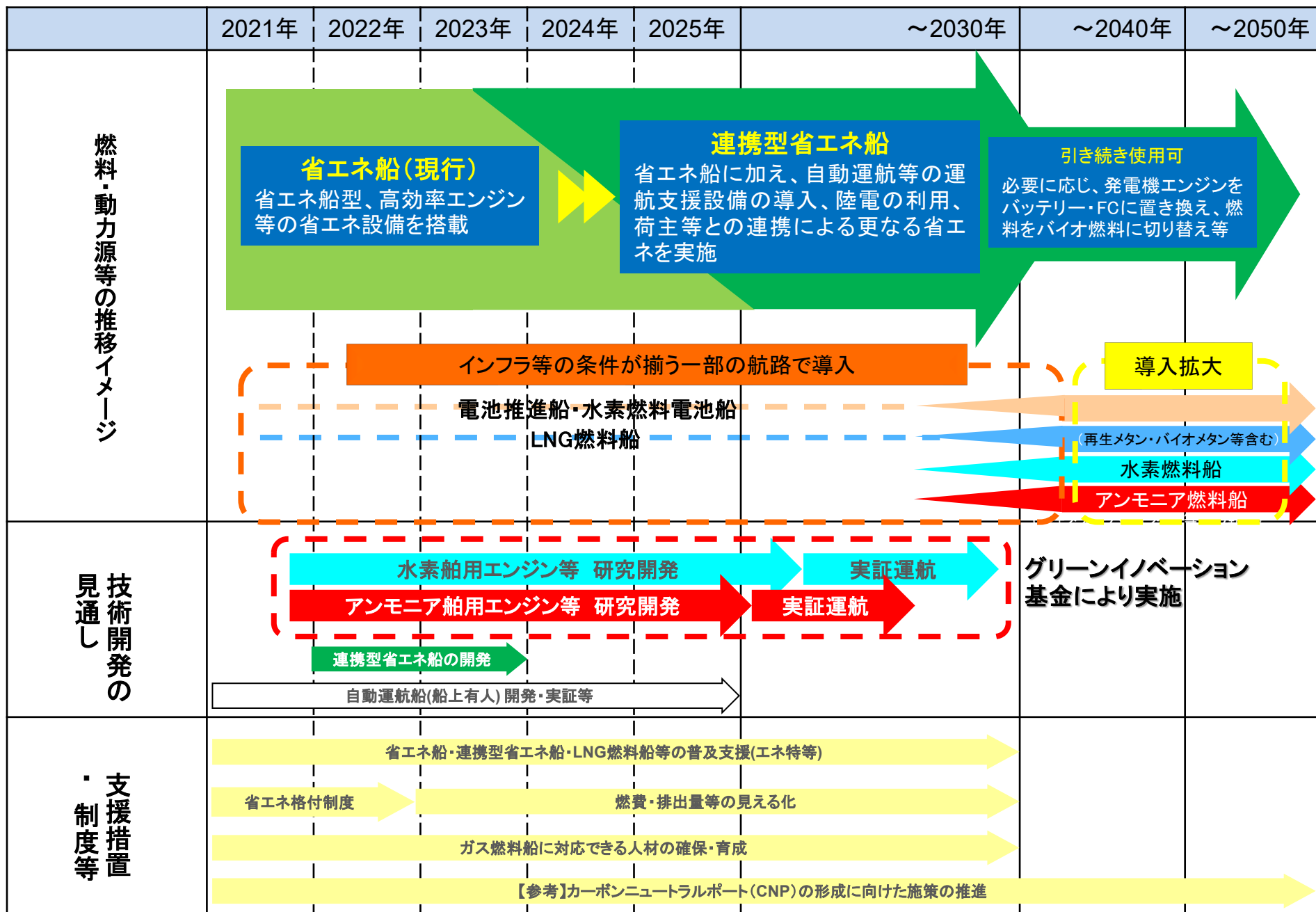
- ウェザールーティングの活用や荷主と連携した**運航改善の取り組みを展開・推進**
- 陸電の活用等による停泊中の排出削減を推進（カーボンニュートラルポート施策と連携）

省エネ、省CO₂の「見える化」の推進

- 船舶の**燃費性能**や運航時のCO₂排出量等を「見える化」することで、荷主・オペ・船主等が、省エネ・省CO₂化の取り組みを促す仕組みを導入
- **モーダルシフトによる排出量削減効果**の「見える化」を推進

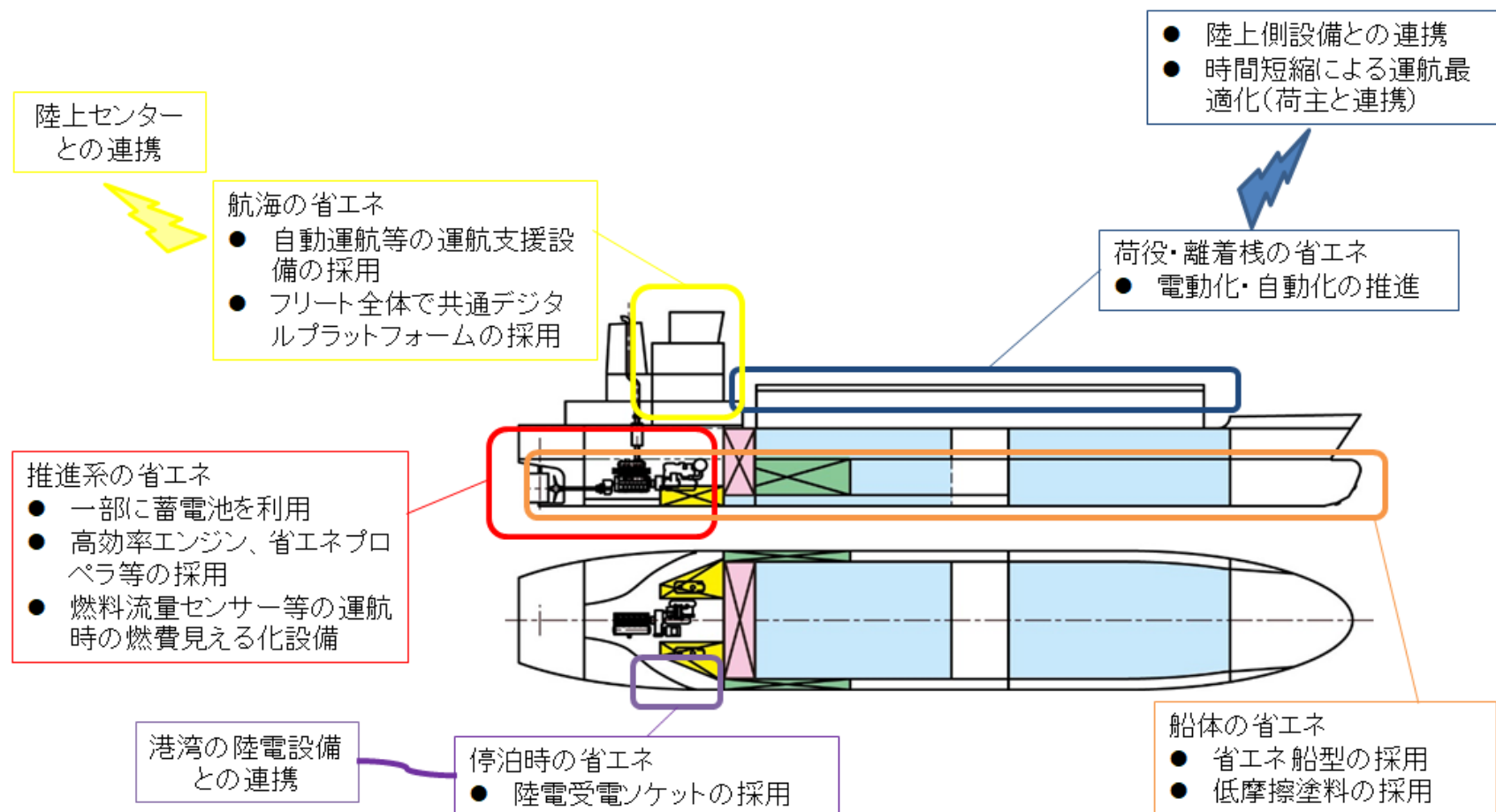


内航カーボンニュートラル推進に向けたロードマップ



連携型省エネ船のモデル船イメージ(今後策定予定)

- 以下の技術・システム等のいくつかを組み合わせることにより、更なる省エネ・省CO₂を達成
 - ✓ 従来の省エネ船型・技術の高度化
 - ✓ 一部に蓄電池を用いたハイブリッド推進の導入
 - ✓ 自動運航等の運航支援設備、共通デジタルプラットフォーム等の導入(陸上との連携)
 - ✓ 荷役・離着舷設備の自動化・電動化(荷主との連携)
 - ✓ 陸電の利用(港湾との連携)
- 将来のさらなる省CO₂化に対応することを予め設計上考慮



4月12日【済】	第1回検討会 ・内航海運のCO₂排出量の現状等 ・関連業界・団体等からのヒアリング
5月25日【済】	第2回検討会 ・関連業界・団体等からのヒアリング ・内航カーボンニュートラル推進にむけた課題等
6月29日【済】	第3回検討会 ・関連業界・団体等からのヒアリング ・内航カーボンニュートラル推進に向けた検討の方向性等
8月24日【済】	第4回検討会 ・内航カーボンニュートラル推進に向けた取組の方向性(中間とりまとめ(案))
8月30日【済】	中間とりまとめ公表
〃	内航カーボンニュートラル推進に向けた取組の方向性の具体化等の更なる検討
12月14日予定	第5回検討会 ・とりまとめ案の議論
令和4年1月	とりまとめ公表

2. 船舶の低・脱炭素化に向けた支援等

デジタルトランスフォーメーション（DX）や2050年カーボンニュートラルの実現等の海事分野における喫緊の課題を解決するための、複数者が連携して行う次世代技術開発を支援することにより、技術のトップランナーを中核としたシステムインテグレータを育成

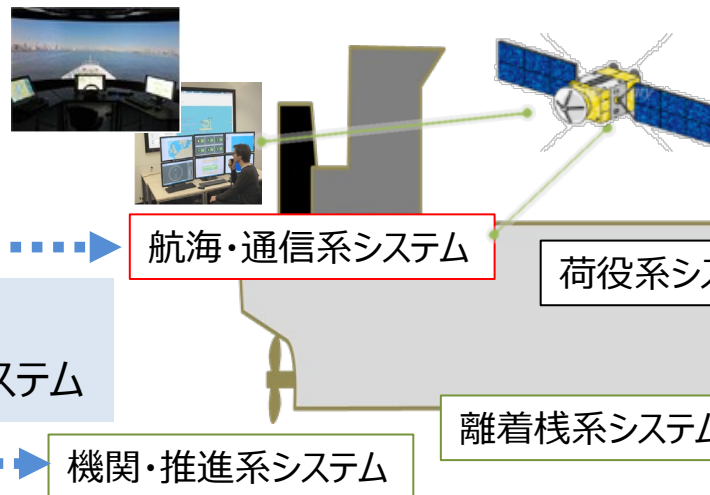
事業イメージ

自動運航船

認知・判断・操作の自動化

ゼロエミッション船

新燃料貯蔵・供給・燃焼システム

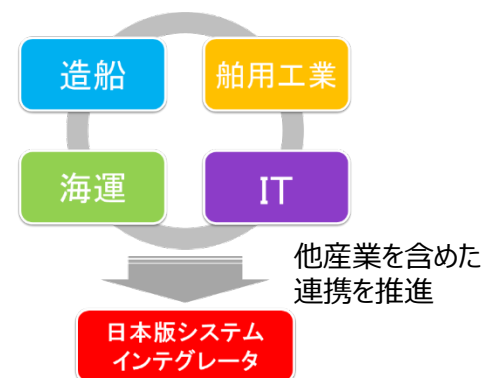


内航船近代化

荷役作業の機械化、離着岸の支援



- 各課題を解決するための核となる認定計画に基づく**技術開発を支援**（1/2以内補助）
- 「船舶の安全航行」、「船員の労働負担軽減」、「船内労働環境の密の低減」、「GHG削減」といった喫緊の課題に対応する技術の中核としたシステムに集中して投資することで、世界でも強い競争力を有する**日本版システムインテグレータを育成**



AI・IoT等を活用した更なる輸送効率化推進事業費補助金

令和4年度概算要求額 62.0億円 (62.0億)

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
省エネルギー課

事業の内容

事業目的・概要

- 運輸部門の最終エネルギー消費量は産業部門に次いで多く、省エネの実施が急務です。このため、本事業では以下に取り組みます。

①新技術を用いたサプライチェーン全体の輸送効率化推進事業

発荷主・輸送事業者・着荷主等が連携計画を策定し、物流システムの標準化・共通化、AIやIoT等の新技術の導入により、サプライチェーン全体の効率化を図る取組につき、省エネ効果の実証を行います。

②トラック輸送の省エネ化推進事業

車両動態管理システムや予約受付システム等のAI・IoTツールを活用したトラック事業者と荷主等の連携による省エネ効果を実証します。

③内航船の革新的運航効率化実証事業

内航船を対象に、革新的省エネルギー技術や作業効率改善技術の導入による省エネ効果の実証を行い、横展開を図ることで、省エネ船舶の普及・既存船の省エネ深掘りを促進します。

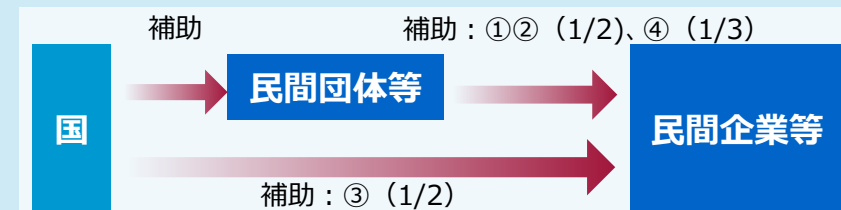
④ビッグデータを活用した使用過程車の省エネ性能維持推進事業

使用過程車の省エネ性能を適切に維持するため、自動車の不具合等の発生傾向をあらかじめ把握できる環境整備を推進します。

成果目標

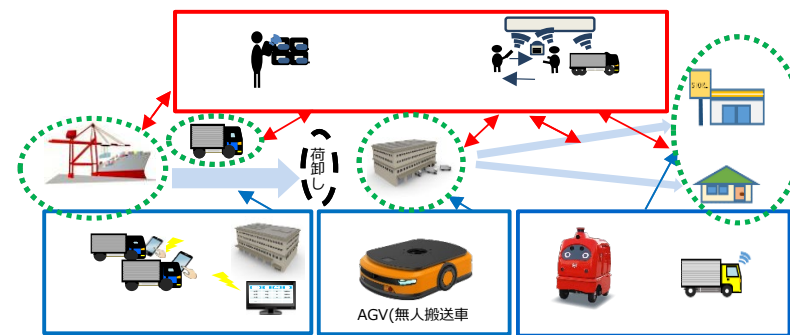
- 令和3年度から令和5年度までの3年間の事業であり、令和12年度までに、本事業及びその波及効果によって、運輸部門におけるエネルギー消費量を原油換算で年間約204.4万kl削減すること等を目指します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)

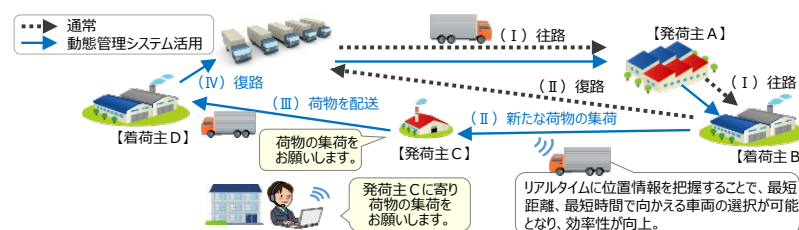


事業イメージ

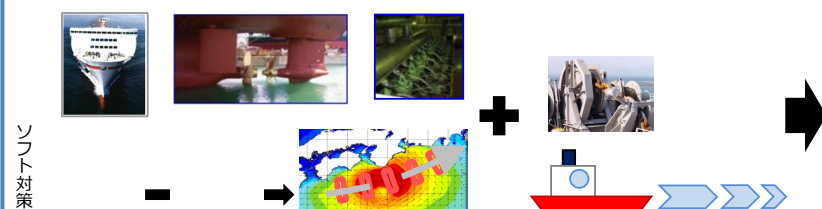
①新技術を用いたサプライチェーン全体の輸送効率化推進事業



②トラック輸送の省エネ化推進事業



③内航船の革新的運航効率化実証事業



④ビッグデータを活用した使用過程車の省エネ性能維持推進事業

クラウド型スキャンツール(車両とコネクタで接続し車両内の電子制御ユニットと通信を行い、解析及び整備するために使用するツール)の導入支援



内航船舶の省エネ化推進に向け、平成25年度より経済産業省と連携し以下の支援を実施。

- ・革新的省エネ技術によるハード対策と運航計画や配船計画の最適化等によるソフト対策を組み合わせた省エネ船舶の設計建造等の経費を支援(内航船の革新的運航効率化実証事業)

<国土交通省・経済産業省連携事業>

内航船の革新的運航効率化実証事業
(貨物輸送事業者と荷主の連携等による
運輸部門省エネルギー化推進事業費補助金)
【令和3年度予算額62.0億円の内数】

【概要】

革新的省エネ技術、省エネスクラバー
を組み合わせた**省エネ船等の設計・建造等に係る費用の1/2を補助**

【補助金実績】

39隻、140.8億円 (H25年度～R2年度)

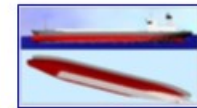
革新的省エネ技術 (ハード対策)



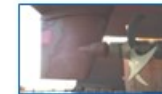
電子制御
主機関



二重反転
プロペラ



空気潤滑システム



抵抗低減型
高性能舵

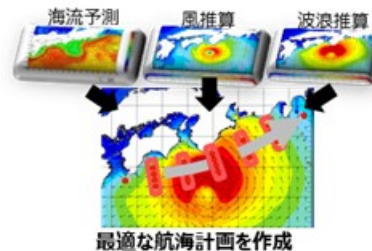
省エネスクラバー



省エネスクラバー

運航計画・配船計画の最適化 (ソフト対策)

- システムの導入により
運航を効率化
(航海計画支援システム)



- システムの導入により
配船を効率化





我が国の経済・社会を支える船舶の更なる低CO₂・低コスト化を図るため、LNG燃料システム等の実用化・導入支援を行います。

1. 事業目的

船舶分野におけるさらなるCO₂排出削減のため、LNG燃料システム及び最新の省CO₂機器を組み合わせた先進的な航行システムの普及促進を図る。

2. 事業内容

社会変革を含む物流の低CO₂・低コスト化のためには、モーダルシフトの受け皿である船舶分野においても積極的な先進技術の導入が不可欠である。とくに抜本的な省CO₂化として、船舶燃料を従来の重油からLNGに転換するLNG燃料船が期待されており、更に、将来的にカーボンリサイクルメタンの活用が現実的になった際には、実質ゼロエミッション化の達成に資することとなる。一方、LNG燃料を用いた技術については、モデル事業を通じた実証が端緒に着いたばかりであり、これらの実績等をもとに、CO₂排出量の大幅削減とともに、低廉化や省力化による船員の労働環境改善等も同時実現する先進的な航行システムの自立的な普及を目指す必要がある。

これらを実現する上で、最新の省CO₂機器(蓄電池、空気潤滑システム、最適航路支援機器等)との組合せによる省スペース・静粛性など船内労働環境の改善や負荷軽減も見込まれることから、LNG燃料システム及び最新の省CO₂機器を組合せた先進的な航行システムの実用化の支援を行う。

3. 事業スキーム

直接補助事業(補助率1/4)(内航中小型船は1/2)

■ 補助対象

民間事業者

令和3年度～令和7年度

環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話: 0570-028-341

環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話: 0570-028-341

事業イメージ

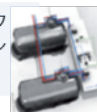
実証事業で得られた成果を元に、LNGガスエンジン等を導入支援



ガスエンジン



LNGタンク
ガス供給システム

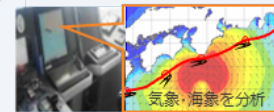


蓄電池などと組合わせて
更なる省CO₂化

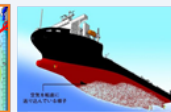
騒音・振動防止、電機システム化による船内労働環境改善、船員労働負担軽減も期待。



蓄電池



最適航路計画
支援機器



空気潤滑システム

➡ モーダルシフトの受け皿となる船舶の排出量30%削減

※平成30年度~令和2年度にかけて、計3件の事業に対し、約10億円を補助。

事業者名	日本郵船（株）	川崎汽船（株）	共同海運（株）、（株）商船三井内航、 （株）テクノ中部
船名	SAKURA LEADER	CENTURY HIGHWAY GREEN	いせ みらい
外観（各社HPより）			
事業名	大型自動車運搬船におけるLNG燃料化によるCO ₂ 排出削減の最大化を図る技術実証	LNG燃料自動車運搬船によるLNG燃焼の最適化及びCO ₂ 削減効果の検証	LNG燃料船の実運航のDFモード稼働域拡大によるCO ₂ 排出削減の最大化を図る技術実証
主な開発技術	LNGガスエンジン、LNGタンク、ガスエンジンの常時モニタリング等	LNGガス供給システム等	LNGガスエンジン、LNGガス供給システム、LNGタンク等
造船所	（株）新来島どっく、（株）新来島豊橋造船	今治造船（株）、多度津造船（株）	檜垣造船（株）
船種	自動車専用船	自動車専用船	ばら積み貨物船
竣工年	令和2年10月	令和3年3月	令和2年12月

※令和3年度採択

事業者	事業名
日本郵船株式会社	大型自動車運搬船におけるLNG燃料仕様の導入事業
NSユナイテッド 内航海運株式会社	石灰石運搬船におけるガス専焼エンジン + バッテリーハイブリッド推進システム導入事業
福岡造船株式会社	ケミカルタンカーにおけるLNG燃料システム導入事業
川崎汽船株式会社	210,000 DWT型 ばら積み運搬船におけるLNG燃料システム 並びにK-IMSNAVIを用いた最適運航システム導入事業と 風力エネルギーを利用したカイトシステム搭載検討
株式会社商船三井	自動車専用船における高圧式LNG燃料システム導入事業

- 申請者（船舶の所有者、運航者、造船所、船舶を利用する荷主等）の希望に応じ、国交省が**内航船の環境性能を「見える化」（評価）**する制度。
- 申請事業者は、格付によって客観的に船舶の環境性能が評価されることで、**環境対策に関心のある荷主や消費者等へ、環境性能のよい船舶を建造、運航していること等PRが可能。**
- 本制度の普及等を通じて、地球温暖化対策計画における内航海運のCO₂排出量削減目標（2030年度において、2013年度比181万トン削減）の達成を目指す。

荷主や消費者に環境性能のよい船舶を建造、運航していること等をPRしたい！



申請者（船舶の所有者、運航者、造船所、船舶を利用する荷主）は、海事局へ船舶の格付及びロゴマークの使用許可を申請

申請内容を審査後、格付を付与し、ロゴマークの使用を許可



国土交通省
海事局
海洋・環境政策課

格付の種類

申請船の環境性能を、基準値より何%改善しているかに応じて、星1つ～5つで評価を行います。なお、計算方法に応じて星の色が異なります。

改善率 計算方法※	0%以下	0%～ 5%未満	5%以上 10%未満	10%以上 15%未満	15%以上 20%未満	20%以上
EEDI	評価無し	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★
代替手法	評価無し	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★
暫定運用手法	評価無し	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★

※EEDI：1トンの貨物を1マイル運ぶのに必要なCO₂排出量を用いる計算方法
代替手法：水槽試験を実施しない等のためEEDIを算出できない場合に行う計算方法
暫定運用手法：代替手法で基準値の設定がない船舶に用いることのできる計算方法

※本制度の詳細や申請方法等は右記URLをご覧ください。https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk7_000021.html

ロゴマーク

船体や名刺、ホームページ等で、右図のようなロゴマークを使用することができます。



また、ロゴマークの下部に☆等を表示することができます。

「水素燃料電池船の安全ガイドライン」の改訂（2021年8月30日公表）

IMOの燃料電池船安全暫定指針の先行取入れ

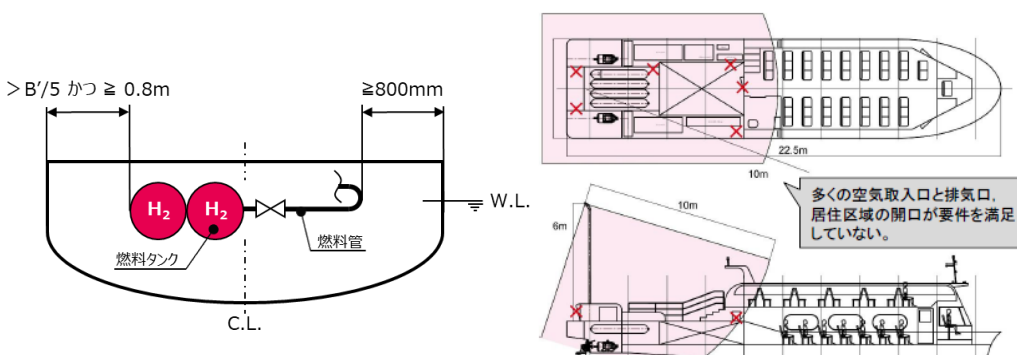
- 国内でも大型船の開発・実証が開始されたことから、IMO暫定指針を先行取入れ。
- IMO暫定指針で明確化された燃料電池船の安全要件は、次のとおり。
燃料電池設置区画（配置・材質、換気通風、環境制御等）、火災安全・防爆、電気設備、制御・監視・安全措置 等

小型船等の安全要件の見直し

- 改訂前のガイドラインは、低温液化ガス燃料の大型船が対象となるIMOのIGFコードをベースに作成。このため、火災安全・防爆、タンク配置、バンカリングなど小型船への適用が困難な要件が存在。
- このため、IMO暫定指針や国内の実証事業での調査結果※を踏まえ、ガイドラインの必要な見直しを実施。
（※）国土交通省・環境省連携「燃料電池船技術評価FS事業」（平成30～令和2年度）等

代替設計のリスク評価簡素化など

- IMO暫定指針に倣い、ガイドラインの要件によらない代替設計をする場合にリスク評価の実施を要求しているが、リスク評価の実施には、手間と経験を要し、事業者側のハードルが高い。
- このため、標準HAZIDワークシートなど、リスク評価の実施手順をガイドラインに規定することにより、事業者の負担を軽減。



（左：燃料タンクおよび燃料管の配置、右：ベント装置）

	小型船舶 (20総トン未満)	20総トン～ 500総トン未満	500総トン以上
改訂前	○ (IGFコードが ベース)	IGFコードを準用	IGFコードを準用
改訂後	○ (設計の自由度 を向上)	○ (IMOの暫定指針 を取入れ)	IMOの暫定指針

○…ガイドラインの対象

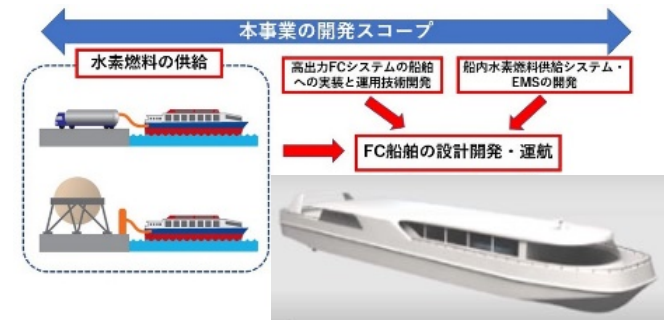
□ 改訂前ガイドラインにおいて小型船への適用が困難な項目例

□ ガイドライン改訂前後での総トン数別適用範囲の変化

高出力燃料電池搭載船の開発・実証（2020年～2025年）

- 日本郵船等※1が共同で高出力燃料電池を搭載した150トンクラスの中型観光船の開発を開始。（出力：燃料電池500kW程度、定員100人程度）
- 水素燃料の供給を伴う商業利用可能なサイズの燃料電池船として、2024年に日本初の実証運航を目指す。（液化水素の利用も視野）
- 同事業はNEDO助成事業として採択。

※1 日本郵船、川崎重工業、東芝エネルギーシステムズ、日本海事協会、ENEOS



高出力FC船の開発・実証事業イメージ

出典：日本郵船・HP

水素燃料電池船と船舶用水素ステーションの開発・実証（2021年～2025年）

- 岩谷産業等※2が共同で水素燃料電池船と船舶用水素ステーションの商用化を目指した開発を開始。（定員100人程度）
- 2024年から実証運航を始め、大阪・関西万博の開催中に旅客船としての運航を目指す。（万博後も商用利用を予定）
- 同事業はNEDO助成事業として採択。

※2 岩谷産業、東京海洋大学、関西電力、名村造船所



水素燃料電池船の完成イメージ

出典：岩谷産業HP

ご清聴ありがとうございました

