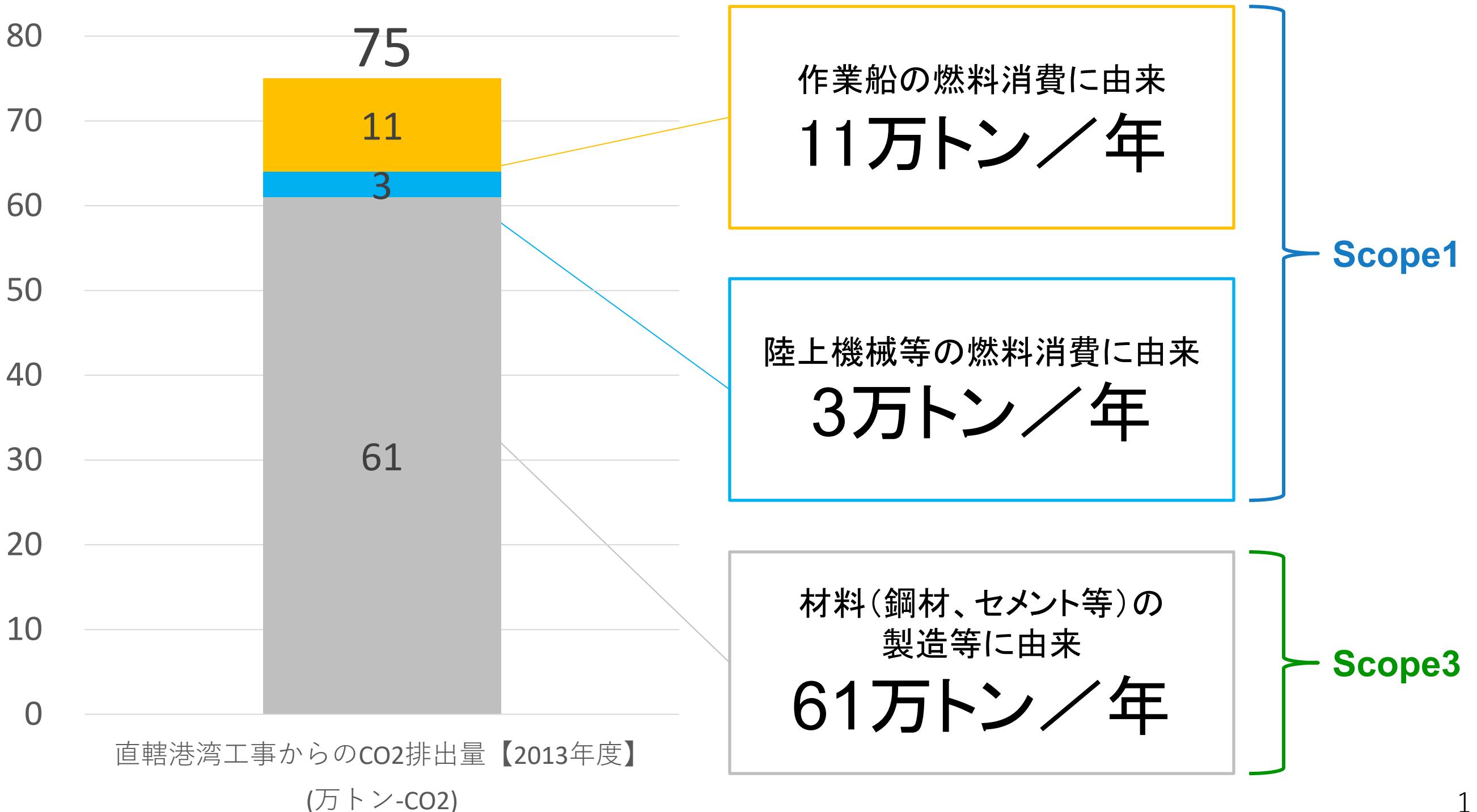


港湾工事における二酸化炭素排出量削減目標 および削減に向けたロードマップ

国土交通省 港湾局 技術企画課

国土交通省 国土技術政策総合研究所
港湾情報化支援センター

- 2013年度に直轄港湾工事から排出されたCO₂排出量は、約75万トンと推計。
- 政府目標である2050年カーボンニュートラルに貢献するため、直轄港湾工事においても脱炭素化の取組を進める必要がある。



- 以下の分野について、特に港湾局として取り組むべき重点分野として設定する。
- これらの分野で削減に向けた指標を設定し、脱炭素化の取組を推進する。

重点分野① コンクリート由来のCO₂排出量

- 直轄港湾工事におけるCO₂排出量の割合が最も大きく、取組を推進することによって大きな削減効果が期待される

重点分野② 作業船燃料由来のCO₂排出量

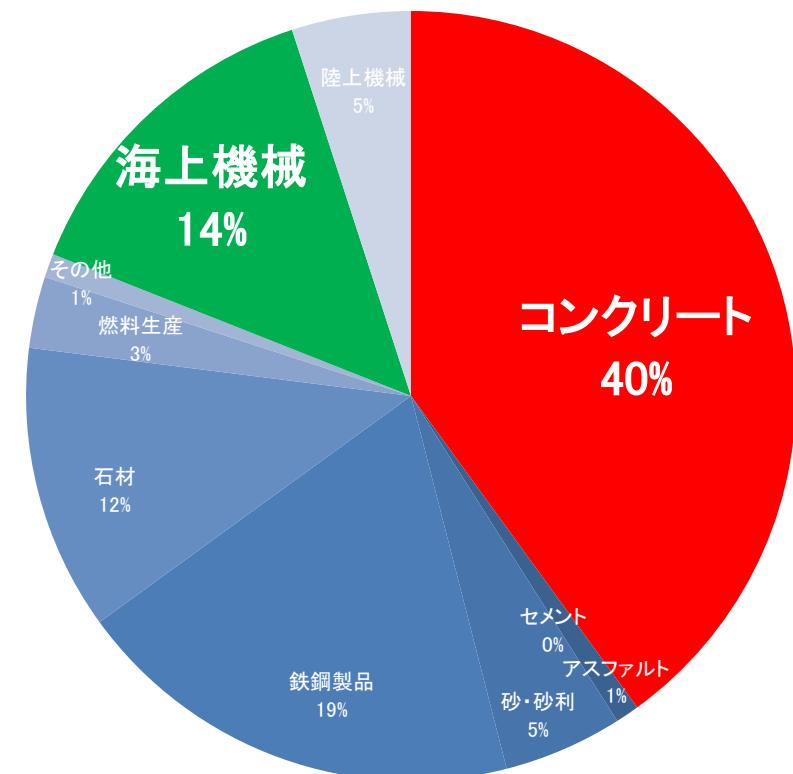
- 作業船を用いる施工は港湾工事の特徴であり、港湾局として先導的に取組を推進する必要がある



作業船を用いた浚渫工事

出典：四国地方整備局HP

2013年度直轄港湾工事における材料・燃料別のCO₂排出量の割合



政府目標

「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」

2020年10月26日第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説より

「2030年度において、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、挑戦を続けてまいります。」

2021年4月22日気候サミット 菅総理スピーチより

「2035年度、2040年度において、温室効果ガスを2013年度からそれぞれ60%、73%削減することを目指す。」

地球温暖化対策計画（2025年2月18日閣議決定）

港湾工事における目標

<対象とするCO₂>

- 発生源：港湾工事から排出される直接排出、材料の運搬による直接排出、エネルギー起源の間接排出、材料由来等のその他間接排出
- 吸収源：港湾工事により整備される港湾構造物及び整備に伴い形成されるブルーカーボン生態系など

2050年

政府目標であるカーボンニュートラルの実現に貢献

2035、40年度

政府目標であるCO₂排出量を2013年度比で60%、73%削減に貢献

2030年度

政府目標であるCO₂排出量を2013年度比で46%削減に貢献
このため、以下の重点分野で目標を設定

重点分野① コンクリート由来のCO₂排出量の削減

・指標：直轄港湾工事における低炭素コンクリート※1の原則使用

※1 低炭素コンクリート：CO₂排出量が高炉セメントB種相当コンクリート以下となるコンクリート

重点分野② 作業船燃料由来のCO₂排出量の削減

・指標：作業船を使用する直轄港湾工事※2において、低炭素型作業船※3を1台以上使用する工事の割合を30%以上に引き上げる

※2 対象とする作業船：グラブ浚渫船（非自航）、起重機船（非自航）

※3 低炭素型作業船：燃料消費量の削減に資する機器や作業の高効率化に資する機器を搭載する作業船および次世代燃料を使用する作業船等

重点分野① コンクリート由来のCO₂排出量の削減

- 直轄港湾工事において、2030年度に低炭素コンクリート※₁を原則使用とする。また、今後、低炭素材料を活用した試行工事を実施し、CO₂削減効果・課題等を検証する。
- 今後、2030年度目標の達成状況や将来の技術動向を踏まえ、よりCO₂削減効果の高い低炭素コンクリート、CO₂吸収コンクリート等に対象を拡大、順次、切り替えを行い、2035、2040年度の政府のCO₂排出量削減目標に貢献する。

※₁ 低炭素コンクリート: CO₂排出量が高炉セメントB種相当コンクリート以下となるコンクリート。現場条件によっては、低炭素コンクリートの使用が困難な場合があることに留意する。

重点分野② 作業船燃料由来のCO₂排出量の削減

- 作業船を使用する直轄港湾工事※₂において、2030年度に低炭素型作業船※₃を1台以上使用する工事の割合を30%以上に引き上げる。また、引き続き、各種試行工事を実施し、低炭素型作業船の普及を図る。
- 今後、2030年度目標の達成状況や将来の技術動向を踏まえ、低炭素型作業船の対象船種・使用割合の拡大、また、よりCO₂削減効果の高い施策に拡大、順次、切り替えを行い、2035、2040年度の政府のCO₂排出量削減目標※₄に貢献する。

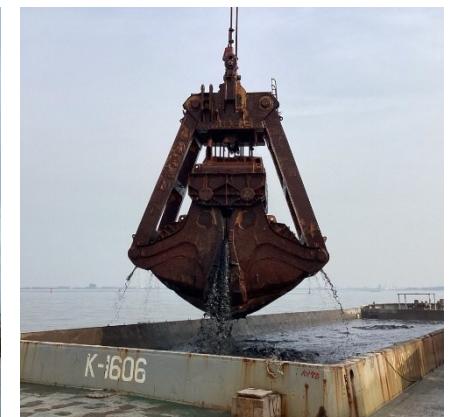
※₂ 対象とする作業船: グラブ浚渫船(非自航)、起重機船(非自航)。今後試行工事の実績等を踏まえ、対象船種の拡大を検討する。

※₃ 低炭素型作業船: 燃料消費量の削減に資する機器や作業の高効率化に資する機器を搭載する作業船および次世代燃料を使用する作業船等

※₄ 地球温暖化対策計画(令和7年2月18日閣議決定)では、エネルギー起源CO₂の運輸部門における2040年度CO₂排出量(2013年度比)の目安を ▲64%~82%としていることを念頭に置いて、取組を推進する。

(参考)作業船関連試行工事一覧

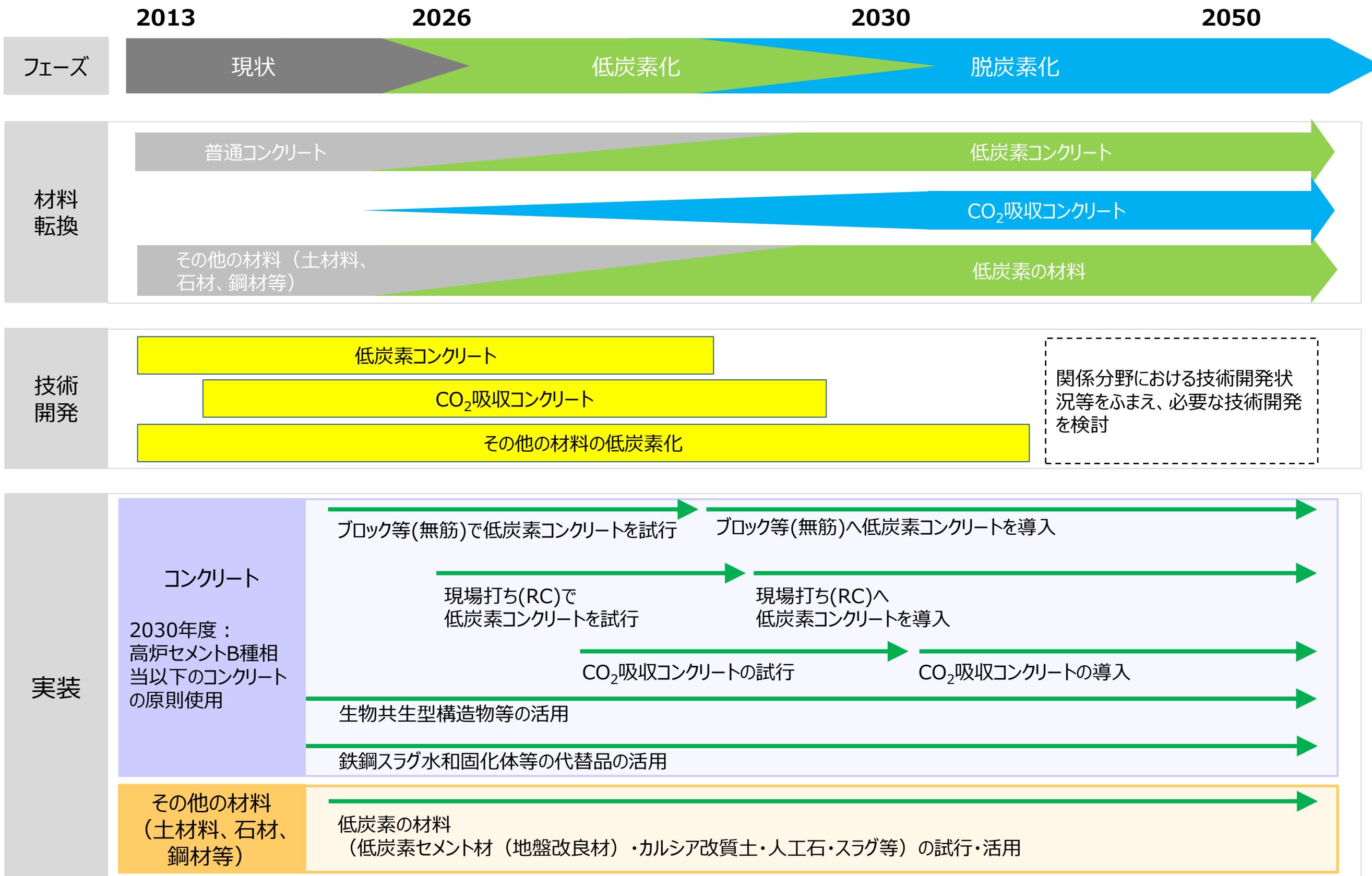
- 作業船への陸電供給によるCO₂排出量削減試行工事
- 低炭素型作業船導入効果検証試行工事
- 次世代燃料導入効果検証試行工事



低炭素型作業船導入効果検証試行工事における浚渫工事の様子

○ 2050年の政府目標であるカーボンニュートラルの実現に貢献するため、重点分野以外においても、港湾工事のCO₂排出量削減に向けて、以下の取組を進める。

- コンクリート以外の土材料(地盤改良材等を含む)・石材・鋼材等の建設材料についても、技術動向・導入コスト等をふまえて、低炭素材料の導入を進める。
 - ・低炭素材料の導入にあたっては、「トランジションファイナンスに関する技術ロードマップ(鉄鋼分野)(セメント分野)」(経済産業省、2021年・2025年)等の関係機関・関係団体のロードマップを参考にすることができる。
- グラブ浚渫船・起重機船以外の作業船についても、技術動向・導入コスト等をふまえて、CO₂排出量の少ない作業船(燃料を含む)の導入を進める。
 - ・CO₂排出量の少ない作業船の導入にあたっては、「内航海運の2040年度温室効果ガス削減目標」(国土交通省、2025年)等の関係機関・関係団体のロードマップを参考にすることができる。
 - ・P8は、現在の技術的知見を整理し、作業船における脱炭素化技術の導入イメージをとりまとめたものである。
- 港湾工事におけるCO₂排出量削減のためには、技術開発や試行工事の実施だけではなく、入札契約制度、設備投資への支援策等、幅広い取組が重要である。
- 港湾の建設現場において、デジタル技術(ICT施工、3次元データ、オートメーション化)を最大限活用することで、少ない人数で安全かつ快適な環境で働けるようにするとともに、施工の効率化にも資する生産性の高い建設現場を実現することが重要である。
- また、CO₂排出量の削減に加えて、ブルーインフラ(藻場・干潟等及び生物共生型港湾構造物)の保全・再生・創出を通じたブルーカーボンの活用によるCO₂吸収量の増大を進めることも重要である。



※技術動向・導入コスト等を踏まえて、内容を精査していく。また、実装に際しては材料の供給能力や運搬などの地域性に留意する。

2013

2026

2030

2050

フェーズ

現状

低炭素化

脱炭素化

エネルギー
転換

重油

バイオ燃料（バイオディーゼル等）、合成燃料（GTL等）

その他の代替燃料
（グリーン電力、LNG、メタノール、水素、アンモニア等）

技術開発

水素燃料電池・LNG・メタノール対応エンジン

電力回生システム

アンモニア燃料エンジン

自動化・自律化 制御技術

水素専焼エンジン

関係分野における技術開発状況等をふまえ、
必要な技術開発を検討

商船と
共通技術[※]

作業船
特有の技術

※商船と共通する技術は「内航海運の2040年度温室効果ガス削減目標」（国交省海事局、R7年3月）を参照

実装

作業船のハイブリッド化・蓄電システムの導入

試行工事による検証

普及

陸電供給施設からの電力供給

試行工事による検証

本施工での導入

燃料添加剤の使用

本施工で随時導入

2030年度：
低炭素型作業船の使用割合30%以上

代替燃料の使用

既存船

試行工事による検証（FAME、GTL[※]）

課題を検証した上で本施工での導入を検討

試行工事による検証（HVO[※]）

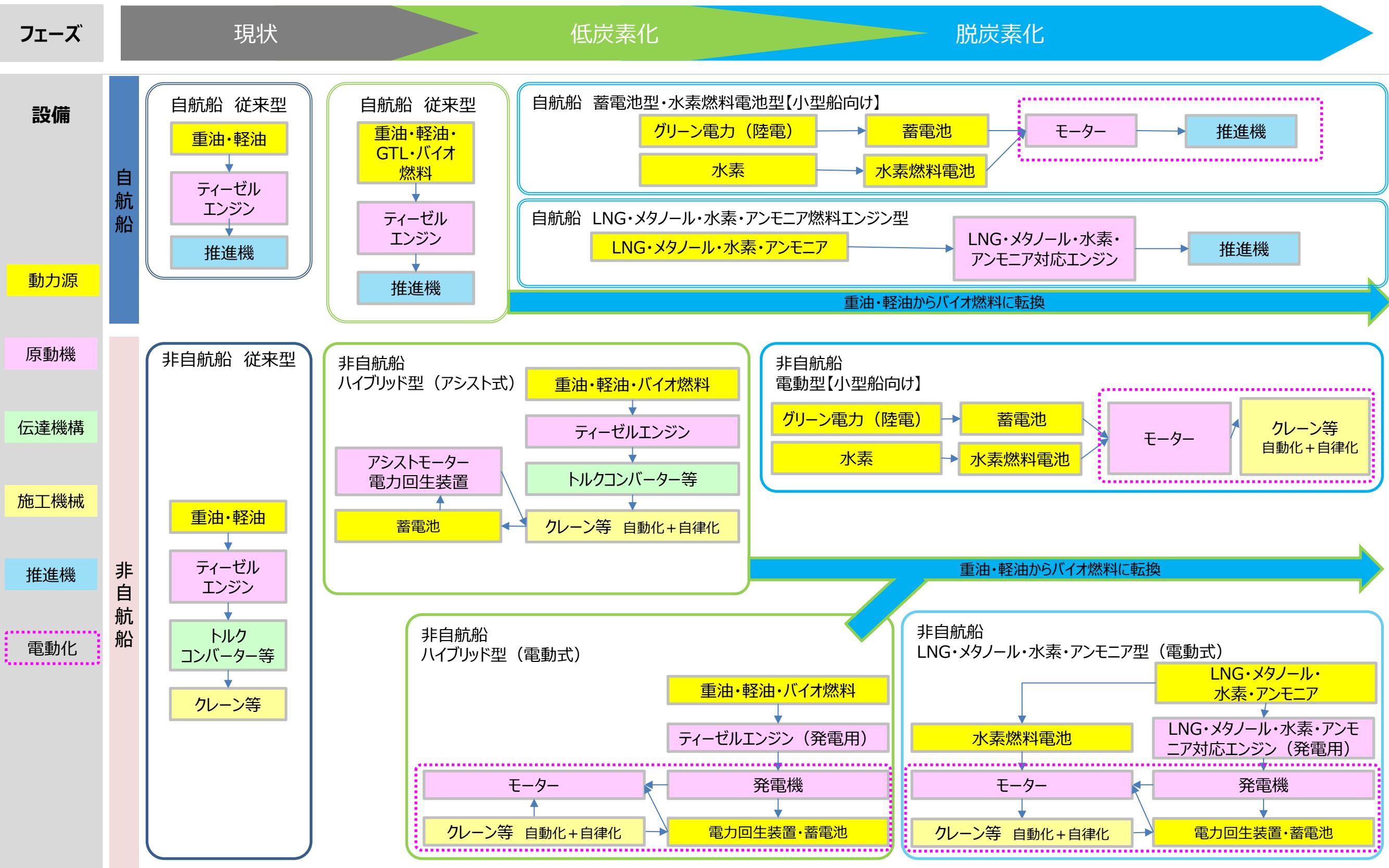
レトロフィット（メタノール対応）

新造船

作業船の電気化
（発電エンジンはディーゼルエンジン）

電源としてCO₂排出量の少ない発電エンジン（LNG・メタノール・水素・アンモニア対応エンジン）又は電池（蓄電池・水素燃料電池）を実装

※FAME：植物油等からメチルエステル化処理により製造 / GTL：天然ガスをFT合成により液体化して製造 / HVO：植物油等から水素化処理により製造
※技術動向・導入コスト等を踏まえて、内容を精査していく。



※技術動向・導入コスト等を踏まえて、内容を精査していく。