

カーボンニュートラルポート(CNP)の形成について

令和6年3月22日

国土交通省中部地方整備局

1. **カーボンニュートラルポート(CNP)の形成**
2. 港湾における脱炭素化の体制構築
3. CNP形成に向けた動き等

- サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主や船社のニーズに対応した、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を図ることにより、港湾の競争力を強化する。
- また、CO2を多く排出する産業が集積する港湾・臨海部において、水素やアンモニア等へのエネルギー転換等に必要な環境整備を行うことで、我が国が目標とする2050年カーボンニュートラルの実現に貢献する。

荷主等の脱炭素化ニーズへの対応を通じた 港湾の競争力強化

世界の潮流

- ・荷主がサプライチェーンの脱炭素化に取り組んでおり、船社・物流事業者も対応を強化

⇒ 環境に配慮した取組を進めることにより、**荷主や船社から選ばれる、競争力のある港湾を形成**

サプライチェーンの脱炭素化に資する取組の例



停泊中船舶への
陸上電力供給



船舶への
低・脱炭素燃料の供給



荷役機械の
低・脱炭素化

港湾のコンテナターミナルにおける脱炭素化の取組状況を客観的に評価するCNP認証(コンテナターミナル)を検討中

港湾・臨海部の脱炭素化への貢献

CO₂排出量
(電気・熱配分前)
(2021年度確報値、
2023.04.21公表)

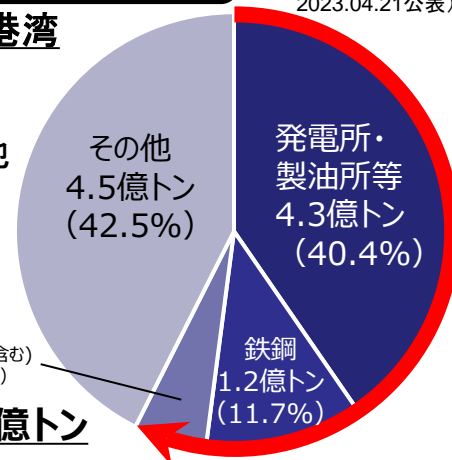
発電所・製油所や産業が集積する港湾

- ・CO₂排出量の約6割を占める
産業の多くは、港湾・臨海部に立地

⇒ **CO₂多排出産業のエネルギー転換に必要な環境整備を実施し臨海部産業を再興**

化学工業
(石油石炭製品を含む)
0.6億トン (5.4%)

計10.6億トン



出典：国立環境研究所HP資料より、港湾局作成

海外における水素・アンモニア等の製造



我が国港湾にて荷役・貯蔵

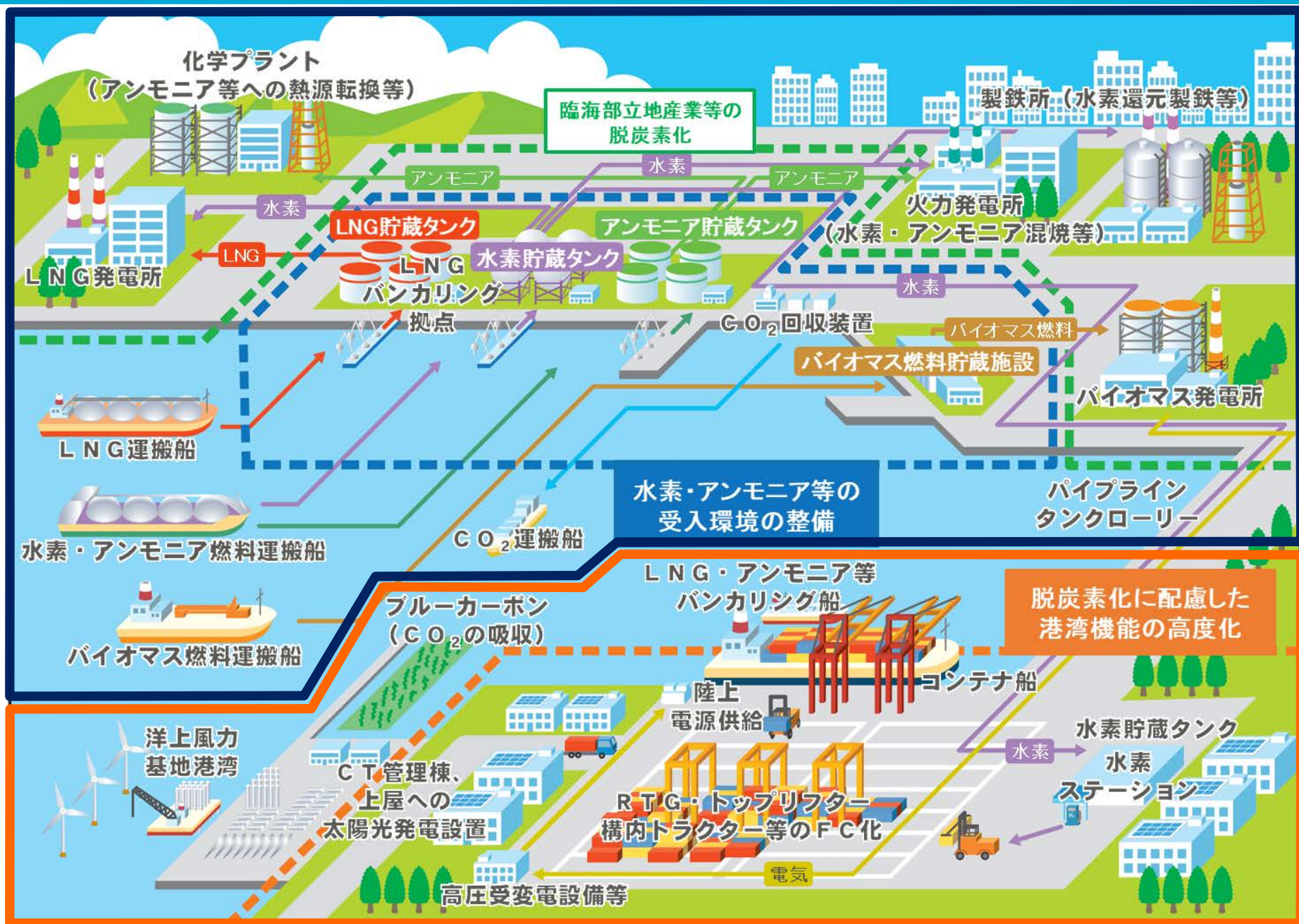
例：碧南火力発電所におけるアンモニア混焼実証



港湾・臨海部立地産業等が利

パイプライン等
ローリー！
配送

カーボンニュートラルポート(CNP)のイメージ



世界の港湾の脱炭素化の動き

①アントワープ港(ベルギー)

ESI

欧州5港陸電覚書

GHG削減目標 2050年カーボンニュートラル

- 水素燃料タグボートや陸上電力供給施設を整備
- 2023年よりグリーンメタノールを生産予定
- 2025年までにメタノール・水素バンカリングに対応予定

③ロサンゼルス港・ロングビーチ港(米国)

ESI

GHG削減目標 2030年40%、2050年80%
(1990年比)

- FC荷役機械の実証事業を実施中
- 入港時の速度が低い船舶へのインセンティブ
- トラック貨物の荷主に対する課金(10\$/TEU) ※
※ゼロエMISSIONのトラック等は免除
- 2023年にはコンテナ船の陸上電力の受電率100%を要求

④シンガポール港(シンガポール)

GHG削減目標 2030年50%、2050年実質ゼロ
(1990年比)

- LNGバンカリングのためのターミナル等を整備
- アンモニアバンカリングの実現可能性調査、メタノール燃料供給に向けた検討を実施中(ship-to-ship方式)
- 2027年までにロッテルダム港との間で持続可能な船舶の航行実現を目指す覚書に署名。

②ロッテルダム港(オランダ)

ESI

欧州5港陸電覚書

- 北西ヨーロッパにおける水素のハブとする構想
(2050年に水素取扱需要2,000万トンと推計)
- 2025年までに水素動力トラック500台を導入する構想
- 2027年までにシンガポール港との間で持続可能な船舶の航行実現を目指す覚書に署名。



⑤上海港(中国)

- 陸電への補助金制度
- ロサンゼルス港と、太平洋横断グリーン海運回廊の実現に向けて協業する方針を発表

⑥釜山港(韓国)

ESI

- 港湾荷役機器・船舶への水素燃料を導入予定
- シアトル港、タコマ港と連携し、グリーン海運回廊の設立にむけた実現可能性調査を実施中

欧州5港陸電覚書

2028年までに超大型コンテナ船が寄港する全てのバースにおいて、陸上電力供給を最大限展開することを共同でコミットする署名。

署名者: アントワープ港(ベルギー)、ブレーマーハーフェン港(ドイツ)、ハンブルグ港(ドイツ)、ハロバ港(フランス)、ロッテルダム港(オランダ)

ESI

国際海事機関(IMO)が定める船舶からの排気ガスに関する規制基準よりも環境性能に優れた船舶に対して、入港料減免等のインセンティブを与える環境対策促進プログラム

- ロサンゼルス港及びロングビーチ港（LA・LB港）は、Clean Air Action Plan（CAAP）を定め、周辺環境の大気汚染防止、脱炭素化に向けた取組を実施。**温室効果ガスを1990年比で2030年までに40%、2050年までに80%削減する目標**を掲げている。
- 目標を実現するための施策の一環として、港湾関連トラックや荷役機械のゼロエミッション化が進められている。

The Clean Air Action Plan（CAAP）の概要

- 2006年にロサンゼルス経済圏の大気汚染改善のため、LA・LB港において策定。
- 2017年に改訂を実施し、大気汚染防止・脱炭素化に向けて14の戦略を提示。

LA・LB港における14の戦略の主な取組事例

○トラック

- **2035年までに港湾を出入りする全てのトラックのゼロエミッション化を目指す。**
 - ゼロエミッショントラック導入のための段階計画の策定
 - ニアゼロエミッション、ゼロエミッショントラックの継続的な実証実験の実施
 - ニアゼロエミッション、ゼロエミッショントラックへのインセンティブ付与

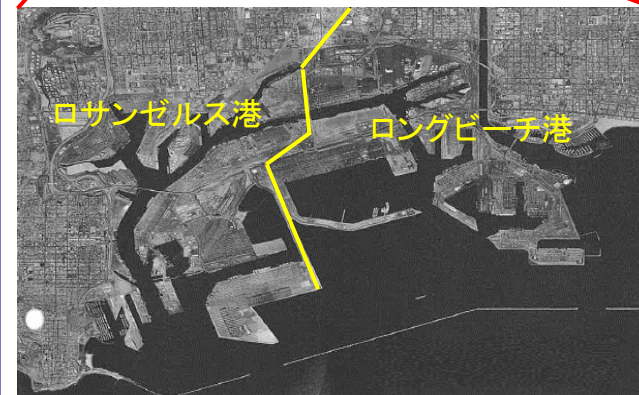
○荷役機械

- **2030年までに全ての荷役機械のゼロエミッション化を目指す。**
 - 既存の荷役機械のニアゼロエミッション、ゼロエミッションへの転換補助
 - 新規に機器を購入するターミナルオペレーターに対して、ゼロエミッション、ニアゼロエミッション等排ガス量の少ない機器の導入を要求

○港内船舶

- カリフォルニア州政府の方針※を支援し、**船舶係留時の排出ガス抑制**を目指す。
 - 州や連邦政府の財政支援を活用し陸上電力の導入を促進

※ カリフォルニア州の方針：2030年までに、船舶の種類によらず係留時の排出ガス量をゼロとする方針



ロサンゼルス港及びロングビーチ港の位置図
(出典) ロサンゼルス港湾局提供資料より国土交通省港湾局作成

FC荷役機械

- ◆ 豊田通商等がロサンゼルス港においてトップハンドラー等のFC化と超高压水素充填車を用いた港湾水素モデルの実証事業を実施中(NEDO事業、2020~2025年度予定)
- ◆ 三井E&Sマシナリーが、燃料電池を動力源としたRTGの開発と実証試験に成功(NEDO事業、2021~2022年度)



(出典)ロサンゼルス港湾局HP

水素燃料電池搭載型RTG



左:全体像、右:FCパワーパック搭載部分

(出典)株式会社三井E&S

FCTトラック

- ◆ FC大型トラックはトヨタと日野が共同で開発
- ◆ CJPT社は、2023年1月から東京都と福島県にて開始される社会実装において、幹線輸送用の大型FCTトラックを含む大小のFCTトラック、小型電気トラック(EVトラック)、EVの商用軽バンなどを約580台導入する。



CJPT社の小型FCTトラック (出典)日刊自動車新聞

コンテナ用FCTトラクター

【CT内用】

- ◆ 2019年11月、トヨタモーターノースアメリカは、ロサンゼルス港において、燃料電池搭載のコンテナ用トラクターヘッド(CT内用)、「ウノ」を発表



(出典)トヨタ自動車HP

【CT外用】

- ◆ トヨタモーターノースアメリカ等は、ロサンゼルス港において、燃料電池搭載のコンテナ用トラクターヘッド(T680)(CT外用)を10台を納入。2021年に運行を開始した。



(出典)San Pedro Bay Ports Technology Advancement Program

日-加州グリーン海運回廊シンポジウム

- 2023年10月、低・脱炭素船が運航されるグリーン海運回廊開設を目指し、国土交通省と米カリフォルニア州運輸局が共催。
- 名古屋港管理組合、豊田通商アメリカ、北米トヨタ等関係者が登壇し、港湾脱炭素化の取り組みを報告。



名古屋港・LA港間のMOU更新

- 長年の姉妹港であるロサンゼルス港との間で脱炭素化へ向けた覚書(MOU)を2020年に締結。
- 2023年6月のMOU更新時においては、脱炭素に向けた情報共有に加え、両港間での「グリーン海運回廊」の開設に向けた協力関係を明記。



国交省とシンガポール運輸省のMOC

- 2023年12月、国土交通省とシンガポール運輸省の間でグリーン・デジタル海運回廊設立に向けた協力への覚書を締結。
- 港湾パートナーとして名古屋港も連携。



1. カーボンニュートラルポート(CNP)の形成
- 2. 港湾における脱炭素化の体制構築**
3. CNP形成に向けた動き等

- ▶ 港湾管理者が、多岐に亘る関係者が参加する「**港湾脱炭素化推進協議会**」での検討を踏まえ、「**港湾脱炭素化推進計画**」を作成し、同計画に基づいて各関係者がそれぞれの取組を進める体制を構築

「**港湾脱炭素化推進協議会**」の構成員の例

- ✓ **港湾管理者** (協議会を組織)
- ✓ **港湾脱炭素化促進事業の実施が見込まれる者** (立地企業、港湾協力団体等)
- ✓ **関係地方公共団体** (港湾所在市町村等)
- ✓ **港湾利用者** (船社、物流事業者等)
- ✓ **学識経験者** 等

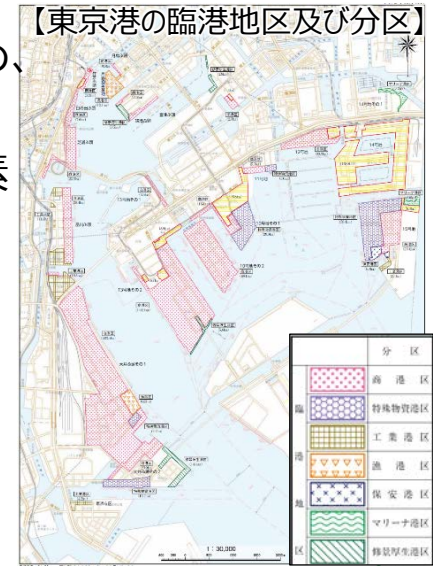
「**港湾脱炭素化推進計画**」に定める事項

- ✓ **基本的な方針** (当該港湾の概要、取組方針等)
- ✓ **計画の目標**
 - ・温室効果ガス排出量の削減目標や水素等の供給目標等
- ✓ **港湾脱炭素化促進事業・実施主体**
 - ・温室効果ガス削減、吸収作用の保全等に関する事業 (低炭素型荷役機械の導入、ブルーカーボン生態系の活用等)
 - ・水素等の供給に関する事業 (水素等の供給のための港湾施設等の整備、LNGバンカリング施設の整備等)
- ✓ **計画の達成状況の評価に関する事項**
 - ・評価の実施体制、方法、公表方法等
- ✓ **その他港湾管理者が必要と認める事項**
 - ・港湾の脱炭素化に関する将来構想
 - ・脱炭素化推進地区の方向性
 - ・産業振興・地域活性化に関する取組 等



背景・必要性

- ▶ 港湾管理者は、臨港地区(港湾に管理運営に必要な地区)内の土地利用を誘導するため、目的に応じて定めた分区毎に条例で構築物用途を規制 (分区制度)
- ▶ 他方、現行制度は、分区内の一部の規制緩和や分区の種類追加ができないため、水素等の供給や利用のための土地利用のニーズにうまく対応できない



【課題】 新たな土地利用ニーズ(水素等の危険物取扱施設の設置等)への対応

- ・危険物取扱施設は、多くの港湾で一部の分区を除き、建設を禁止
- ・一方、開発余地を生み出す埋立事業が減少傾向※にあり、既存の土地の活用が必要

※【我が国港湾で造成された埋立地面積】 1975年：3,109.6ha ⇒ 2015年：156.6ha (出典) 国土交通省港湾局調べ

港湾法改正内容

分区内の構築物用途規制について、分区内の一部区域(港湾管理者が定める脱炭素化推進地区)においては、水素等の供給、利用等の促進のため必要な場合に、**当該規制の一部を緩和又は強化できる制度**を創設

⇒ **企業等のニーズを踏まえた、きめ細かな規制の導入により、港湾周辺の効果的な土地利用を誘導**

規制の緩和イメージ (○：建設可 ×：建設禁止)

現在の用途規制

A 港商港区

物流倉庫：○
工場：×
水素ステーション：×



新制度を活用した用途規制

A 港商港区

物流倉庫：○
工場：×
水素ステーション：×

脱炭素化推進地区内

物流倉庫：○
工場：×
水素ステーション：○

規制を緩和する構築物(例)



港湾物流車両用の水素ステーション(イメージ)
(出典) 豊通エア・リキードハイドロジェンエナジー(株)HP

中部地方でのCNP形成への取り組み

■ 港湾脱炭素化推進計画

中部管内8港の港湾管理者において、港湾法第50条の2に定める法定計画策定に向けて検討中。



■ 伊勢湾・三河湾におけるLNGバンカリング

LNGを燃料とする船舶に対して日本で初めてShip to Ship方式によるLNG燃料の供給を開始(令和2年10月～)



「かぐや」による自動車運搬船へ燃料供給の様子
(伊勢湾・三河湾)

■ 石炭火力発電所におけるアンモニア混焼

JERAが、碧南火力発電所にて、混焼率20%の大規模実証を予定(R6年3月～)。今後、混焼率50%の実証実験を予定しており、2030年代前半からの商用運転を目指している。



(出典)JERAプレスリリースから国土交通省作成

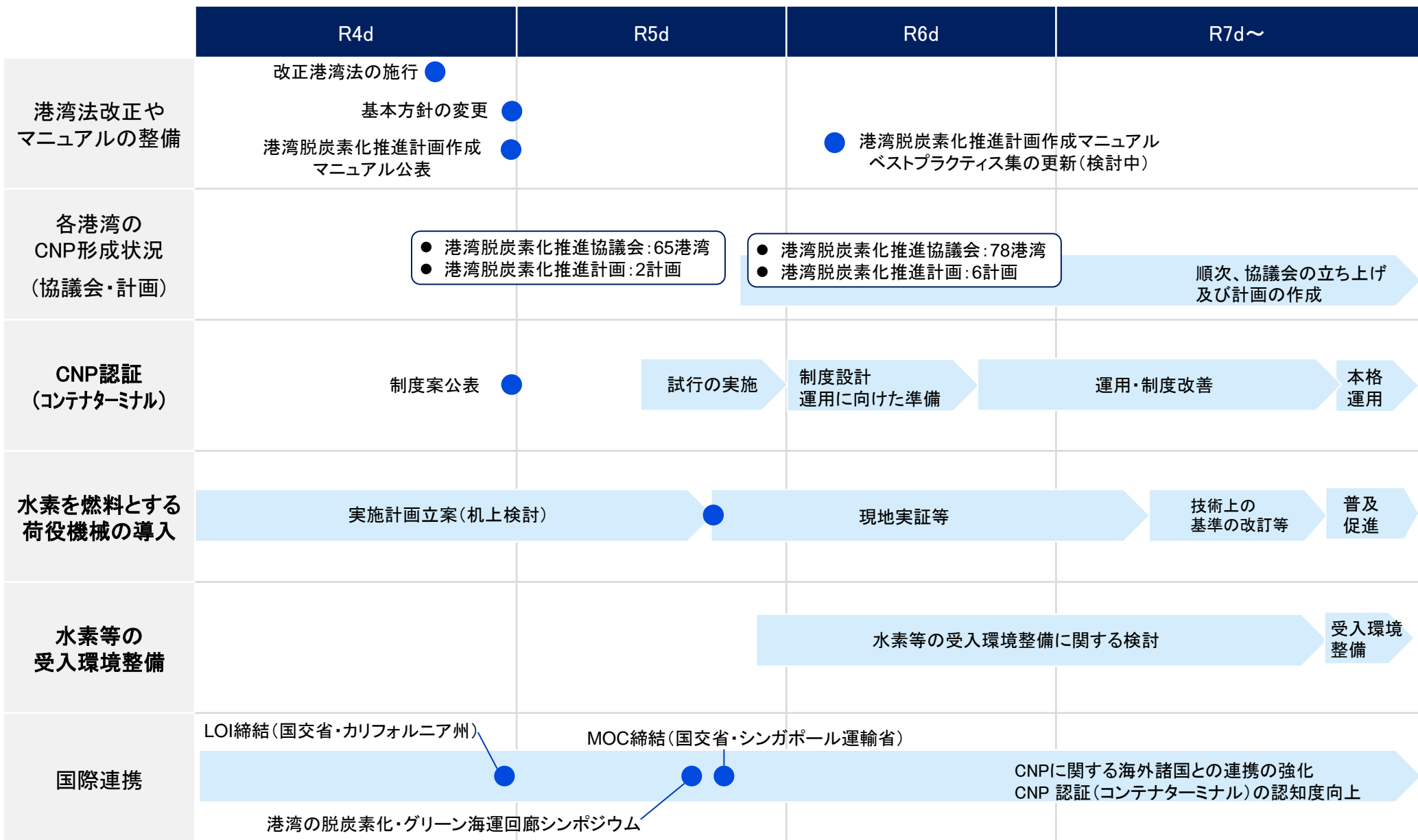
■ 御前崎港久々生(くびしょう)海岸里海プロジェクト

御前崎港久々生海岸において、コアマモの保全等を行う地元NPOが、令和4年にJブルークレジット申請を行い、民間9企業がクレジットを購入(合計550,000円)。



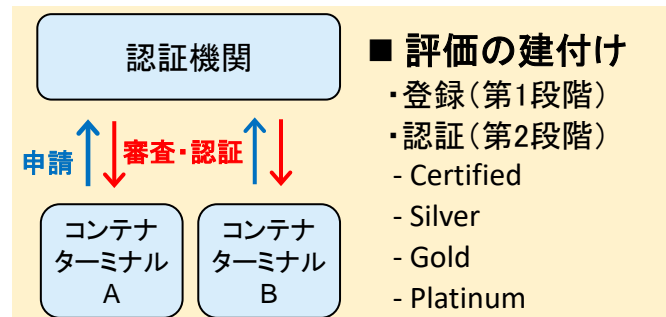
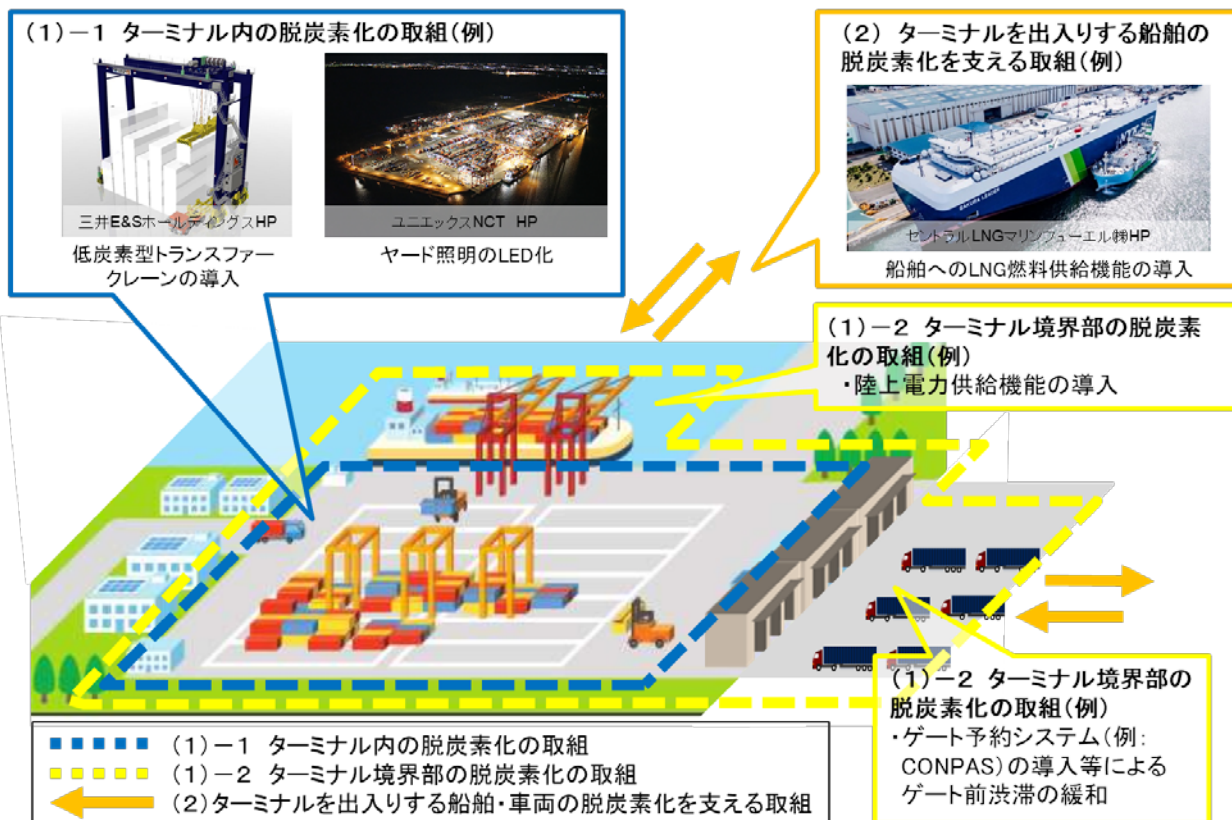
御前崎港:群生するコアマモ

1. カーボンニュートラルポート(CNP)の形成
2. 港湾における脱炭素化の体制構築
- 3. CNP形成に向けた動き等**



※第92回港湾分科会資料を基に中部地方整備局にて編集

- サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主等のニーズに対応するため、国土交通省港湾局では、港湾のターミナルにおける脱炭素化の取組を客観的に評価する認証制度の創設に向けて取り組んでいる。
- まずはグローバルサプライチェーンを支えるコンテナターミナルに着目し、令和5年3月に「CNP 認証(コンテナターミナル)」の制度案を取りまとめ、同年11月から、海外ターミナルとも連携し、評価基準の妥当性や認証機関に求められる能力、体制等を検討するため試行を実施中。
- **本認証制度の国際的な認知度向上を図り、我が国の港湾が荷主・船社等から選ばれる競争力のある港湾となることを目指す。**



認証・評価のイメージ

● 試行対象のコンテナターミナル

- (東京港)大井コンテナ埠頭1~2号
- (横浜港)南本牧ふ頭
- (名古屋港)鍋田ふ頭
- (大阪港)夢洲C-11
- (神戸港)ポートアイランドPC15-17
- (博多港)アイランドシティ
- (LA港)Yusen Container Terminal

● スケジュール

- R5.3 制度案を公表
- R5.11~R6.3 試行及び制度案の見直し
- R6d 運用開始

本制度で評価する脱炭素化の取組例

水素を燃料とする荷役機械(RTG)の現地実証

- 国土交通省では、カーボンニュートラルポート(CNP)の形成を推進しており、この一環で、港湾のターミナルの脱炭素化を実現し、荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成するため、水素を燃料とする荷役機械を荷役の現場に導入する現地実証を行う。
- 本実証の結果を踏まえ、港湾のターミナルにおいて水素を安全かつ円滑に導入するため、**港湾の施設の技術上の基準の改訂等**を進め、水素を燃料とする荷役機械の導入拡大に向けた環境整備を行う。

実施場所

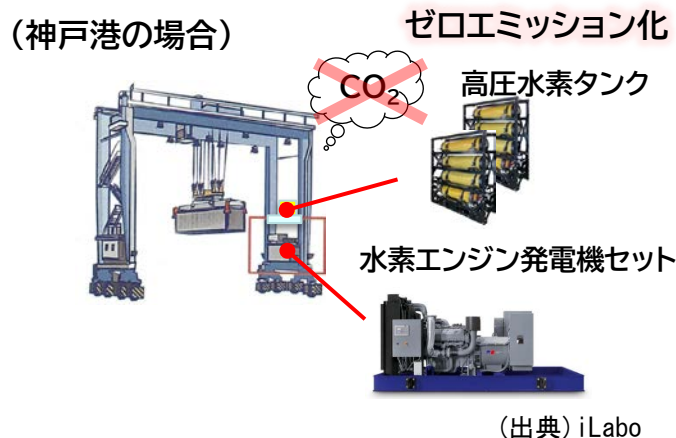
- 1) 横浜港
南本牧ふ頭地区 MC-2
- 2) 神戸港
ポートアイランド(第2期)地区
PC15~17

事業実施スケジュール(予定)

- 令和4年度~令和5年度
実施計画立案(机上検討)
- 令和5年度~令和6年度
現地実証の準備
(タイヤ式門型クレーン(RTG)の
ディーゼルエンジンの換装、試運転)
- 令和7年度
現地実証(データ取得)、分析等
- 令和7年度~令和8年度
技術上の基準の改訂等

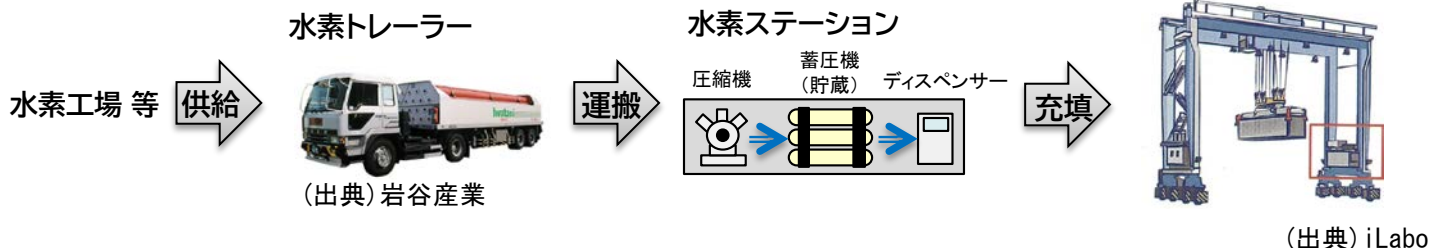
実施内容

水素燃料電池(横浜港)又は水素エンジン発電機(神戸港)を搭載したRTGによる実荷役



現在、RTGにはディーゼルエンジン発電機が搭載されていることから、現地実証の準備として、水素燃料電池又は水素エンジン発電機に換装し、試運転を実施

水素の供給・運搬、RTGへの水素充填



- 水素等のサプライチェーンの構築に向けて、大規模な輸入に対応した港湾の受入環境整備が必要。
- しかし、大量の水素等を安全に港湾で受け入れるノウハウは網羅的に整理されておらず、荷役機械メーカー等からも技術的な基準の策定を求められている。
- 液化水素は-253℃で運ばれてくるため特別な荷役や貯蔵施設が必要であり、また拡散しやすく、可燃性がある。さらに液化アンモニアは劇物であり、大量に取り扱う際には他の貨物利用にも配慮した安全性の検討が必要となる。
- 2029年からは大規模な水素等の受入が予定されているため、港湾における安全性対策の検討が喫緊に求められている。

【液化水素運搬船(16万m³型)】(川崎重工業)



- 4万m³の液化水素用タンクを4基(合計16万m³)搭載した大型の液化水素運搬船を開発中。
- 2020年代半ばの実用化に向けて、詳細な設計を進めている。

※世界初の液化水素運搬船「すいそふろんていあ」の水素タンク容量は1,250m³

イメージ図(出典:川崎重工業プレスリリース)

出典:川崎重工業ホームページ

【液化水素貯蔵タンクの大型化】(川崎重工業)

パイロットスケール(2,500m³)



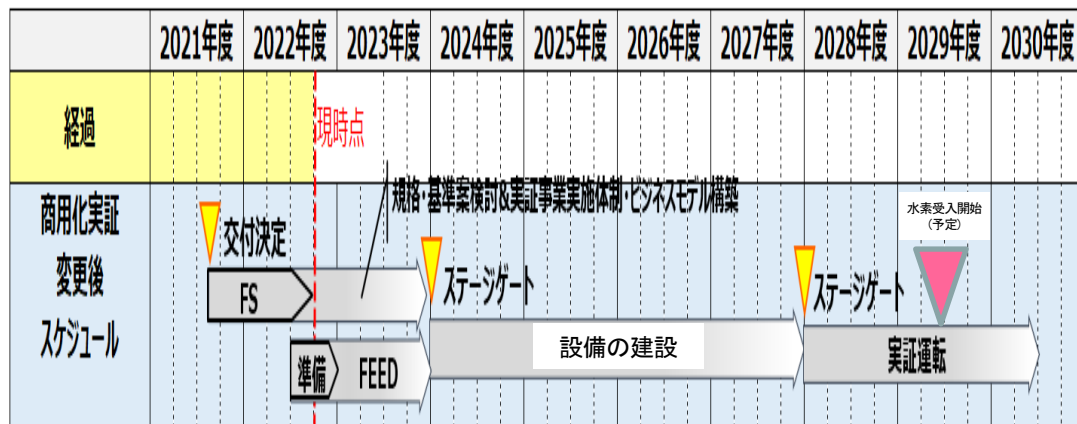
商用スケール(5万m³)



- 神戸空港島の液化水素荷役実証ターミナル(Hystra神戸)では2,500m³のタンクを設置。
- 商用スケール(5万m³)の貯蔵タンクを開発中。

(GI基金:日本水素エネルギー、川崎重工業資料)

「液化水素サプライチェーンの商用化実証」全体スケジュール



「液化水素サプライチェーンの商用化実証」商用化に向けた機器の大型化技術開発



- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、水素等の大規模なサプライチェーンの構築のため、港湾における受入環境の整備を進める。
- 関連法令に係る検討状況を踏まえ、大量に輸入する水素等の安全な荷役及び安定的かつ効率的な海上輸送体系の構築に向け、港湾の施設配置や二次輸送体制について検討会等を実施。
- 検討結果及び関連法令に係る検討状況を踏まえ、**港湾における水素等の受入環境整備に関するガイドライン等の作成を行う。**

検討項目

安全に配慮した施設配置等の検討

- 液化水素等を大量に扱う際の構造物規制等(規制対象項目の検討)
- 液化水素等を大量に扱う際の安全な荷役手法等の検討
- 荷役時の事故等を想定した港湾の安全対策の構築



国内の二次輸送(海上輸送)体制の構築検討

- 今後、水素等の受入環境の整備を進め、効率的な二次輸送を行うためのサプライチェーンモデル検討
- 輸入拠点と二次輸送拠点において、それぞれ必要となる施設配置の検討



水素等供給拠点イメージ(川崎港扇島地区)



水素等受入環境整備に向けた主な動き

- 2050年CNの実現に向けて、全国各地で水素等の利用に向けた検討が進められており、火力発電所等が立地する臨海部は水素等の一大消費地となる。
- 水素基本戦略に位置付けられた全国8拠点(大規模3箇所、中小規模5箇所)の選定状況を踏まえつつ、水素等の受入環境整備に向けた検討を進める。

凡例

- : 液化水素 (MCH含む)
- : アンモニア

堺泉北港・大阪港・阪南港

大阪ガスとENEOSが、輸入グリーン水素(輸送時MCH)を活用した国産e-メタンの大規模製造を検討。2030年までに年間6,000万m³規模での製造設備構築および製造開始を計画。

姫路港

関西電力が、姫路エリアにおいて水素受入基地の建設、2030年の大規模水素混焼発電開始を検討。

徳山下松港

出光興産が、自社既設貯蔵施設を活用したアンモニア輸入基地化を検討中。また、周辺企業へのアンモニア供給についても検討中。

北九州港

福岡県水素拠点化推進協議会(福岡県、北九州市等)が北九州市響灘臨海部を中心とする水素拠点形成に向けた取組等を検討中。

新潟港

東北電力が、新潟火力発電(LNG)にて2020年代中頃から水素/アンモニア混焼・専焼設備実装を検討。

苫小牧港

北海道電力が、苫東厚真発電所(石炭)を対象にアンモニア混焼を検討。さらに導入に必要な受入/供給設備に係るFS調査を実施中。

茨城港・鹿島港

港湾脱炭素化推進計画(2023年3月公表)にて、次世代エネルギーの供給(輸送・貯蔵等)拠点化を検討中。

川崎港

2023年にJFEスチールが高炉等设备を休止することから、既設の大水深バースを活用した水素サプライチェーン構築を検討中。川崎市が土地利用方針を8月31日公表。

衣浦港

JERAが、碧南火力発電所(石炭)にて、2020年代後半からアンモニア混焼の商用運転を開始予定。2027年度からアンモニアを年間最大50万トン調達する計画。

新居浜港

住友化学が、海外のアンモニア製造会社とクリーンアンモニアの活用推進に向けて共同で検討中。

四日市港

四日市コンビナート等のカーボンニュートラル化に向けた会議等でアンモニア受入拠点整備の必要性について検討中。

名古屋港

中部圏水素利用協議会(住友商事、トヨタ自動車等)が、中部圏における水素サプライチェーン構築について検討中。

(出典)各社公表資料等から
国土交通省港湾局作成

支援制度等の概要(1)

- 脱炭素燃料である水素等※は、カーボンニュートラル（CN）達成に不可欠なエネルギー源であり、発電・産業用熱需要などの分野を中心に今後利用拡大が見込まれている。 ※ 水素に加え、その化合物であるアンモニア、合成メタン、合成燃料を含め「水素等」という
- 一方で、水素等の価格が化石燃料に比べ高い現状にあり、利用側も大規模な投資に踏み切れず、また、水素等の供給側も利用側がGX投資に踏み出すか分からないため、大規模なサプライチェーンを形成できない。
- こうした状況を打破すべく、既存燃原燃料と低炭素水素等との価格差に着目した支援措置及び拠点整備支援措置を行い、エネルギー政策（S+3E）を大前提に、GX実現に向けて、サプライチェーン全体で、我が国企業における先行者利益の獲得を狙うためのパイロットプロジェクトの組成を行う。
- 資源エネルギー庁において、支援制度等の概要を「中間とりまとめ」として令和6年1月29日に公表。

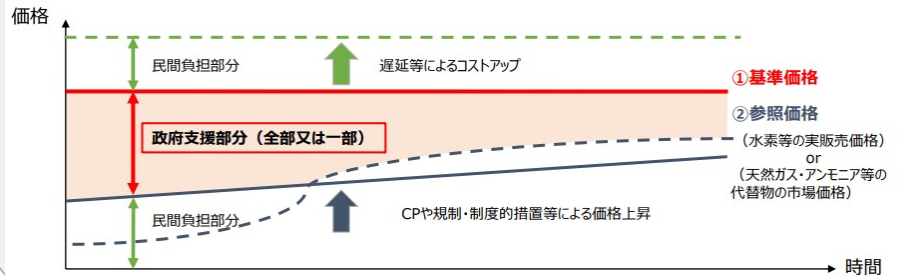
価格差に着目した支援制度

- 事業者が供給する水素等に対し、**基準価格**※1と**参照価格**※2の差額を15年間にわたり支援。
- 支援範囲として、①国内製造、②海外製造・海上輸送に加え、国内貯蔵後の脱水素設備等での変換コストまで支援

$$\text{価格差（支援額）} = \text{基準価格} - \text{参照価格}$$

※1 国内への供給分に係る単位量当たりの水素等の製造・供給に要するコストと利益を回収できる価格。

※2 既存燃料のパーティ価格を基礎として設定される価格。



価格差に着目した支援制度のイメージ

拠点整備支援制度

- CN実現に向けて、燃料や原料として利用される水素等の安定・安価な供給を可能にする大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築を実現するために集積する拠点を整備。
- 支援内容として、多数の事業者の水素等の利用に資するタンク、パイプライン等の共用インフラを中心に支援

＜今後10年間程度で整備する拠点数＞

大規模拠点：大都市圏を中心に3か所程度

中規模拠点：地域に分散して5か所程度



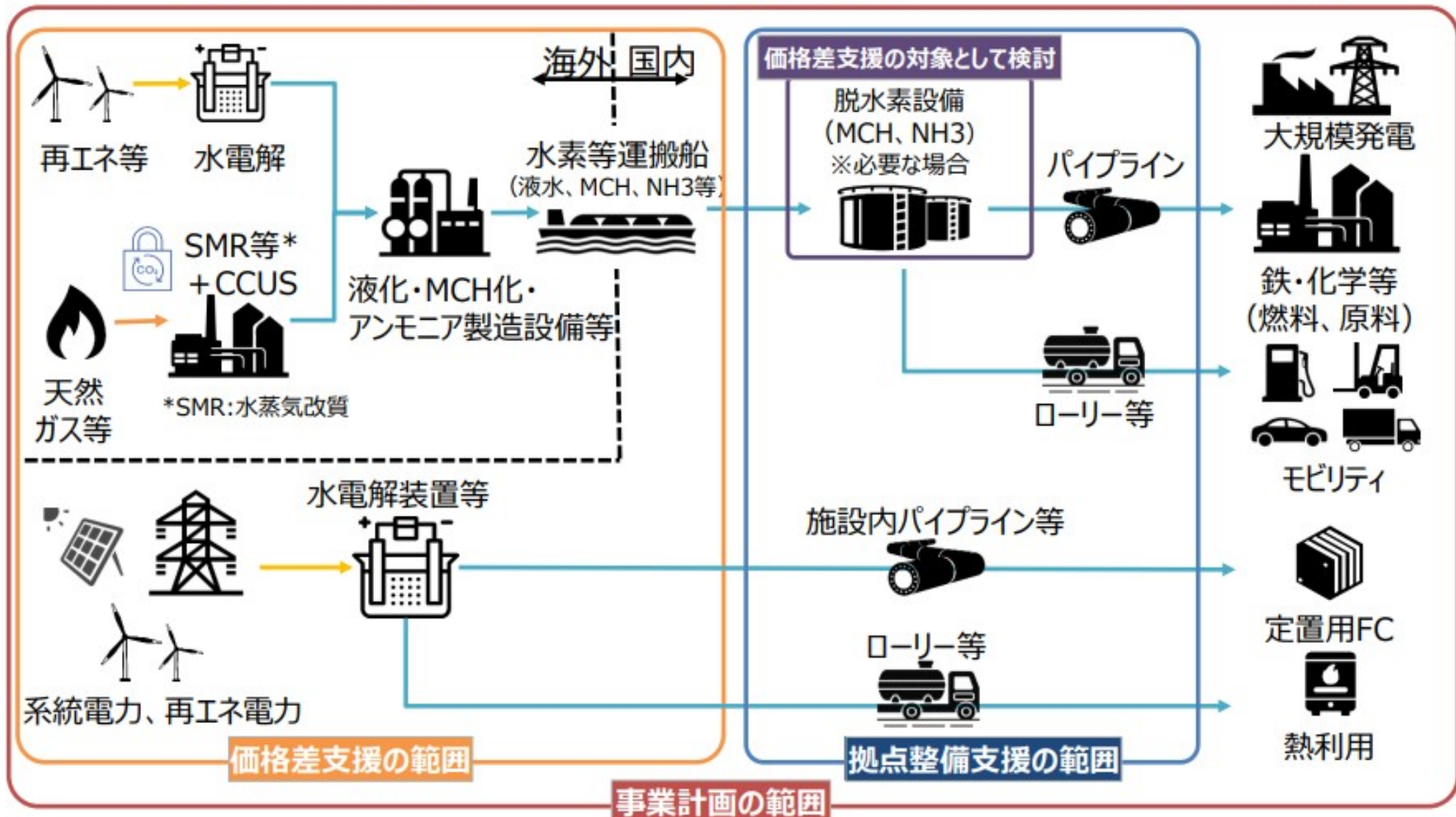
水素等の潜在的な需要地のイメージ

価格差に着目した支援及び拠点整備支援の支援範囲イメージ

製造

輸送・貯蔵

利用



支援制度等の概要(2)

価格差に着目した支援の中核となる主な条件

- エネルギー政策 (S+3E) の観点
 - 安全性を大前提として、安定供給、経済的に合理的・効率的な活用が見込まれる事業
- GX実現の観点
 - 鉄・化学等といった代替技術が少なく転換困難な分野・用途に関し、新たな設備等での原燃料転換も主導するもの
- 自立したサプライチェーンの構築
 - 2030年までに供給開始が見込まれるPJであって、以降の後続サプライチェーンの構築へとつながる、先行的で自立が見込まれるプロジェクト

当該支援に関しては、**支援を受けようとする供給者・利用者の双方の連名で一体的な事業計画を作成**

低炭素水素等を取り巻く将来の見通しが不透明な状況においても、他の事業者在先立って自らリスクを取ったうえで投資を行い、低炭素水素等のパイロットプロジェクトを立ち上げていく供給事業者を支援

*価格差に着目した支援策の総額は供給開始から15年間で3兆円規模を想定

拠点整備支援の中核となる主な条件

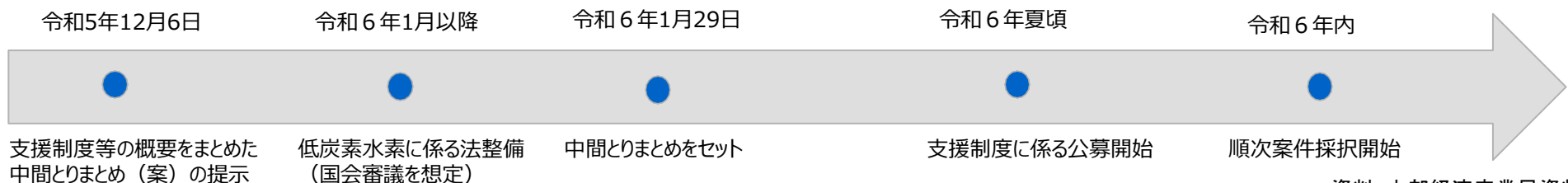
- 拠点に集積する個別企業の優位性
 - GXに向けた先進的な取組を行う企業、効率的なCN技術の実装予定等
- 拠点全体で見た優位性
 - 低炭素水素等の最低利用量年間1万トン（水素換算）
 - 地域経済への貢献
- 中長期的な発展可能性
 - 周辺地域の利用ニーズの立ち上がりや、CCUS当を含む新技術を柔軟に取り込める中長期的な見通しを持ったインフラ整備予定
- 実現可能性
 - 明確なビジョンがあり、それにコミットし協力を推進するリーダーシップを有する企業と、それを中心として適切な体制

当該支援に関しては、**①事業性調査 (FS)**、**②詳細設計 (FEED)**、**③インフラ整備**の3段階に分けて支援を実施

①事業性調査については、経済産業省において、令和6年度要求において、15億円を要求。

価格差に着目した支援及び拠点整備支援の選定においては、政策的重要性や事業完遂の見込の観点から評価項目を設け、総合評価を行う。評価に当たっては、事業完遂の観点から供給・利用事業者間における合意形成のみならず、**自治体等との協調及び地域との合意形成が必要**となる。

今後のスケジュール



【参考】脱炭素化に向けた支援制度

産業車両等の脱炭素化促進事業のうち、 (2) 港湾における脱炭素化促進事業（国土交通省連携事業）



港湾の脱炭素化に配慮した荷役機械等の導入を通じてカーボンニュートラルポートの形成を図ります。

1. 事業目的

我が国の輸出入の99.6%を取り扱う港湾において、脱炭素化に配慮した港湾機能とすることでカーボンニュートラルポートの形成を促進する。

2. 事業内容

①再エネ電源を用いた港湾施設設備等導入支援

コンテナターミナル等においてコンテナ貨物を取り扱うハイブリッド型・BEV型トランスファークレーン、ハイブリッド型・BEV型ストラドルキャリア等の荷役機械、接岸中の船舶へ電力を供給する設備等の導入を支援することにより、港湾のカーボンニュートラル化を促進する。

②港湾における脱炭素型荷役機械等実証支援

水素サプライチェーンの拠点としての整備が進みつつある港湾において、その水素エネルギーを活用して脱炭素化を進めるため、電動化が困難な荷役機械を水素内燃機関化するモデルの構築を行うための実証を行う。

3. 事業スキーム

- | | | |
|-----------|------------------|-------------|
| ■ 事業形態 | ① 間接補助事業（定額、1/3） | ② 委託事業 |
| ■ 委託・補助対象 | 民間事業者・団体、地方公共団体等 | 民間事業者・団体等 |
| ■ 実施期間 | 令和4年度～令和7年度 | 令和6年度～令和8年度 |

4. 事業イメージ

①再エネ電源を用いた港湾施設設備等導入支援

【補助率】 定額	【補助率】 1/3
	
ハイブリッド型・BEV型トランスファークレーン	ハイブリッド型・BEV型ストラドルキャリア
	
自立型電源 (蓄電池設備含む)	電力供給設備

②港湾における脱炭素型荷役機械等実証支援



電動化困難領域での脱炭素化を促進

産業車両等の脱炭素化促進事業のうち、 (5) フォークリフトの燃料電池化促進事業



2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、燃料電池フォークリフトの活用を推進します。

1. 事業目的

- ・ フォークリフトの脱炭素化及び水素需要の増大の推進に向けて、燃料電池フォークリフトの導入を支援する。

2. 事業内容

本事業では、フォークリフトの燃料電池化を集中的に支援することにより、フォークリフトの脱炭素化を進めるとともに、水素需要を拡大し、水素社会の実現に貢献する。また、導入支援を継続することで、車両の価格低減を図り、価格競争力を高める。

具体的には、燃料電池フォークリフトの購入に係る経費の一部を補助する。

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率：1/2等）
- 補助対象 地方公共団体、民間事業者・団体等
- 実施期間 令和6年度

4. 事業イメージ

補助率：標準的燃費水準車両との差額の1/2※
※ただし、2020年度（令和2年度）までに環境省補助金を利用して導入した実績（申請者がリース事業者の場合は、譲渡先の実績またはリースによって借り受ける共同事業者の実績）がある場合は、1/3



導入場所（例）



空港



倉庫



港湾



【令和5年度補正予算額 40,900百万円】

2050年カーボンニュートラルの達成を目指し、トラック・タクシー・バスの電動化を支援します。

1. 事業目的

- 運輸部門は我が国全体のCO2排出量の約2割を占め、そのうちトラック等商用車からの排出が約4割であり、2050年カーボンニュートラル及び2030年度温室効果ガス削減目標（2013年度比46%減）の達成に向け、商用車の電動化（BEV、PHEV、FCV等）は必要不可欠である。
- このため、本事業では商用車（トラック・タクシー・バス）の電動化に対し補助を行い、普及初期の導入加速を支援することにより、価格低減による産業競争力強化・経済成長と温室効果ガスの排出削減を共に実現する。

2. 事業内容

本事業では、商用車（トラック・タクシー・バス）の電動化（BEV、PHEV、FCV等※）のための車両及び充電設備の導入に対して補助を行うことにより、今後10年間の国内投資を呼び込み、商用車における2030年目標である8トン以下：新車販売の電動車割合20～30%、8トン超：電動車累積5000台先行導入を実現し、別途実施される乗用車の導入支援等とあわせ、運輸部門全体の脱炭素化を進める。また、車両の価格低減やイノベーションの加速を図ることにより、価格競争力を高める。

具体的には、省エネ法に基づく「非化石エネルギー転換目標」を踏まえた中長期計画の作成義務化に伴い、BEVやFCVの野心的な導入目標を作成した事業者や、非化石エネルギー転換に伴う影響を受ける事業者等に対して、車両及び充電設備の導入費の一部を補助する。

※BEV：電気自動車、PHEV：プラグインハイブリッド車、FCV：燃料電池自動車

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率：2/3、1/4等）
- 補助対象 民間事業者・団体、地方公共団体等
- 実施期間 令和5年度

4. 事業イメージ

【トラック】 補助率：標準的燃費水準車両との差額の2/3 等

補助対象
車両の例



EVトラック/バン



FCVトラック

【タクシー】 補助率：車両本体価格の1/4 等

補助対象
車両の例



EVタクシー



PHEVタクシー



FCVタクシー

【バス】 補助率：標準的燃費水準車両との差額の2/3 等

補助対象
車両の例



EVバス



FCVバス

【充電設備】 補助率：1/2 等

補助対象
設備の例



充電設備

※本事業において、上述の車両と一体的に導入するものに限る



2050年カーボンニュートラルの達成を目指し、建設機械の電動化を支援し、普及拡大に向けた知見を収集します。

1. 事業目的

- 国内CO2排出量のうち、建設機械は約0.5%を占める。地球温暖化対策計画に記載された、2050年カーボンニュートラル及び2030年度温室効果ガス削減目標（2013年度比46%減）の達成に向け、建設機械の電動化は必要不可欠である。
- このため、本事業では建設機械の電動化に対し補助を行い、多様な現場における電動建機による施工のモデルケースを形成するとともに、今後の電動建機の普及拡大に向けて必要な知見を得る。

2. 事業内容

GX建機※を導入する事業者に対し、建設機械や充電設備の購入に係る経費の一部を補助し、多様な現場における電動建機による施工のモデルケースを形成する。

また、GX建機を使用する事業者等からのヒアリング、施工等に係る情報収集、CO2削減効果の確認等を行い、今後のGX建機の普及拡大に向けて必要な知見を得る。

※GX建機：国土交通省の認定を受けた電動建機。建設施工現場における電動建機の普及を促進し、脱炭素化を図るため、電動油圧ショベル及び電動油圧ホイールローダの2種類の電動建機に対して、GX建設機械認定制度を創設。

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率：2/3等）、委託事業
- 委託・補助対象 民間事業者・団体等
- 実施期間 令和6年度

4. 事業イメージ

【建設機械】

補助率：標準的燃費水準車両との差額の2/3
(補助対象車両の例)



(出典：コマツHP)



(出典：日立建機HP)

【充電設備】

補助率：本体価格の1/2



(出典：コマツHP)



初期費用ゼロでの自家消費型太陽光発電・蓄電池の導入支援等により、ストレージパリティの達成を目指します。

1. 事業目的

- 初期費用ゼロでの自家消費型の太陽光発電設備・蓄電池の導入支援等を通じて、太陽光発電設備・蓄電池の価格低減を促進しながらストレージパリティを達成し、我が国の再エネの最大限導入と防災性強化を図る。

2. 事業内容

自家消費型の太陽光発電は、建物でのCO2削減に加え、停電時の電力使用を可能として防災性向上にもつながり、（電力をその場で消費する形態のため）電力系統への負荷も低減できる。また、蓄電池も活用することで、それらの効果を高めることができる。さらに、需要家が初期費用ゼロで太陽光発電設備や蓄電池を導入可能なオンサイトPPAという新たなサービスも出てきている。

本事業では、初期費用ゼロでの自家消費型の太陽光発電設備・蓄電池の導入支援等を通じて、太陽光発電設備・蓄電池の価格低減を促進しながら、ストレージパリティ（太陽光発電設備の導入に際して、蓄電池を導入しないよりも蓄電池を導入した方が経済的メリットがある状態）の達成を目指す。

①【補助】業務用施設・産業用施設・集合住宅・戸建住宅への自家消費型の太陽光発電設備・蓄電池（車載型蓄電池を含む）の導入支援を行う。

※蓄電池（V2H充放電設備含む）導入は必須

※太陽光発電の発電電力を系統に逆潮流しないものに限る（戸建住宅は除く）

②【委託】ストレージパリティ達成に向けた課題分析・解決手法に係る調査検討を行う。

3. 事業スキーム

■ 事業形態

- ① 間接補助事業（太陽光発電設備：定額、蓄電池：定額（上限：補助対象経費の1/3））
- ② 委託事業

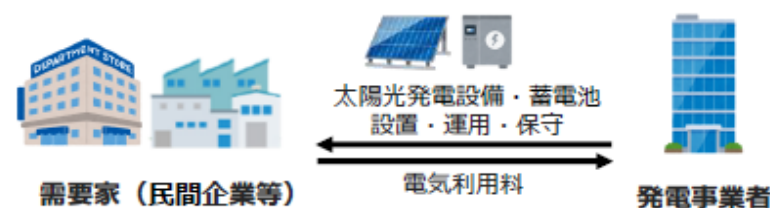
■ 委託先及び補助対象 民間事業者・団体等

■ 実施期間 令和3年度～令和7年度

4.

事業イメージ

オンサイトPPAによる自家消費型太陽光発電・蓄電池導入



太陽光発電設備の補助額

	業務用施設	産業用施設	集合住宅	戸建住宅
PPA リース		5万円/kW		7万円/kW
購入		4万円/kW		—

* 新規で太陽光発電を導入する場合に限り、定置用蓄電池単体での補助も行う。
* EV・PHV（外部給電可能なものに限る）をV2H充放電設備とセットで購入する場合に限り、蓄電容量の1/2×4万円/kWh補助（上限あり）

工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業（SHIFT事業）



【令和6年度予算（案） 3,329百万円（3,685百万円）】

【令和5年度補正予算額 4,034百万円】

工場・事業場における脱炭素化のロールモデルとなる取組を支援します。

1. 事業目的

- 2050年カーボンニュートラルの実現や2030年度削減目標の達成に資するため、工場・事業場における先導的な脱炭素化に向けた取組※を推進し、また、脱炭素化に向けて更なる排出削減に取り組む事業者の裾野を拡大する。
※削減目標設定、削減計画策定、設備更新・電化・燃料転換・運用改善の組合せ
- さらに、脱炭素経営の国際潮流を踏まえ、個社単位の取組を超えて、企業間で連携してバリューチェーンの脱炭素化に取り組む先進的なモデルを創出する。

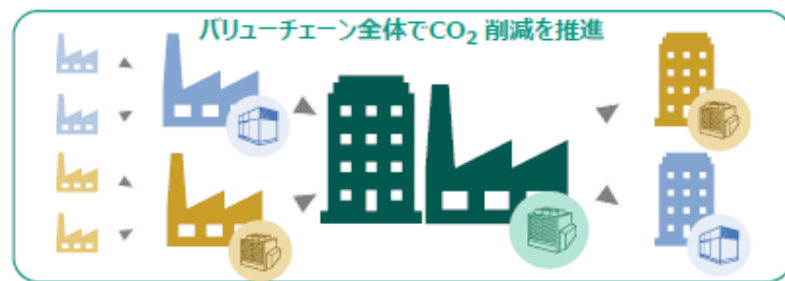
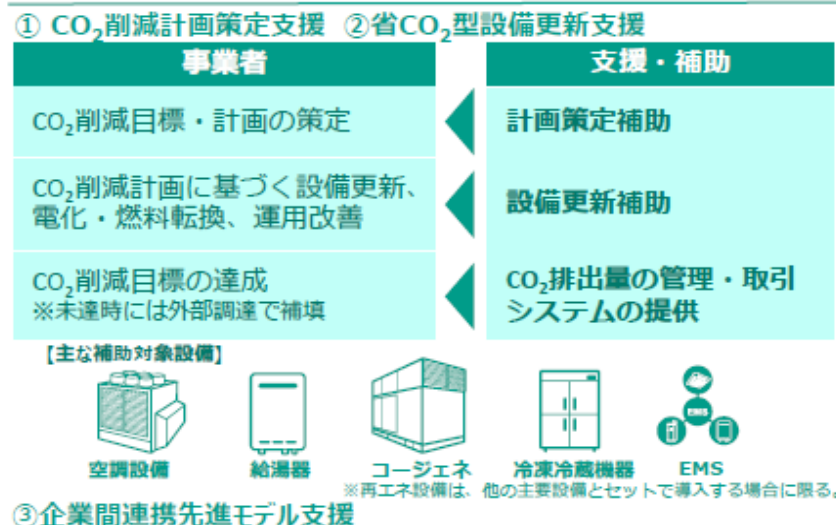
2. 事業内容

- CO₂削減計画策定支援（補助率：3/4、補助上限：100万円）**
中小企業等による工場・事業場でのCO₂削減目標・計画の策定を支援
※ CO₂排出量を見える化するDXシステムを用いて運用改善を行うDX型計画は、補助上限200万円
- 省CO₂型設備更新支援**
 - 標準事業** CO₂排出量を工場・事業場単位で15%以上又は主要なシステム系統で30%以上削減する設備更新を支援（補助率：1/3、補助上限：1億円）
 - 大規模電化・燃料転換事業** 主要なシステム系統でi) ii) iii)の全てを満たす設備更新を支援（補助率：1/3、補助上限：5億円）
 - 電化・燃料転換
 - 4,000t-CO₂/年以上削減
 - CO₂排出量を30%以上削減
 - 中小企業事業** 中小企業等による設備更新に対し、i) ii)のうちいずれか低い額を支援（補助上限：0.5億円）
 - 年間CO₂削減量×法定耐用年数×7,700円/t-CO₂(円)
 - 補助対象経費の1/2(円)
- 企業間連携先進モデル支援（補助率：1/3、1/2、補助全体上限5億円）**
Scope3削減に取り組む企業が主導し、サプライヤー等の工場・事業場のCO₂排出量削減に向けた設備更新を促進する取組を支援（2力年以内）
- 補助事業の運営支援（委託）**
CO₂排出量の管理・取引システムの提供、実施結果の取りまとめ等を行う。

3. 事業スキーム

- 事業形態 ①、②、③ 間接補助事業 ④ 委託事業
- 補助・委託先 民間事業者・団体
- 実施期間 令和3年度～令和7年度

4. 事業イメージ



1. (1) 省エネ設備への更新支援（省エネ補助金）

【国庫債務負担行為要求額 2,325億円】
 ※令和5年度補正予算案額：1,160億円

- 工場・事業所の設備更新にあたっては、省エネ機器への更新により、エネルギーコスト高対応と、**カーボンニュートラルに向けた対応を同時に進めていくことが重要。**
- そのため、工場全体の省エネ（Ⅰ）、**一部の製造プロセスの電化・燃料転換（Ⅱ）【新設】**、リストから選択する機器への更新（Ⅲ）の3つの類型で企業の投資を後押し。

(Ⅰ) 工場・ 事業場型

※旧A B類型

- 生産ラインの更新等、**工場・事業所全体で大幅な省エネを図る。**
- 補助率：1/2（中小） 1/3（大）
※先進設備の場合、2/3（中小）、1/2（大）
- 補助上限額：15億円
※非化石転換の要件満たす場合、20億円

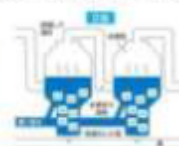
食料品製造業A社（中小企業、海水を原料とした塩を製造）

- 従来、平釜を個別に熱して塩を製造していたところ、連結型の立釜に更新。
- 釜の排熱を、他の釜の熱源に再利用できるよう、**事業所全体の設備・設計を見直し。3年で37.1%の省エネを実現予定。**

【平釜】



【立釜】※複数の釜を連結して排熱再利用



新設

(Ⅱ) 電化・ 脱炭素 燃転型

- 電化や、より低炭素な燃料への転換を伴う機器への更新を補助**
- 補助率：1/2
- 補助上限額：3億円
※電化のための機器の場合は5億円

【キュボラ式】※コークスを使用



【誘導加熱式】※電気を使用



(Ⅲ) 設備 単位型

※旧C類型

- リストから選択する機器への更新を補助**
- 補助率：1/3
- 補助上限額：1億円

【業務用給湯器】



【高効率空調】



【産業用モータ】

