

きんき脱炭素チーム第6回会合 近畿地方整備局情報提供資料

令和6年7月5日
近畿地方整備局
企画部広域計画課

GXの実現に向けた国土交通省の取組(建築・インフラ等分野)

■住宅・建築物分野の脱炭素化(ZEH・ZEBの普及促進等)

○ ZEH(ゼッチ)・ZEB(ゼブ)の普及促進や、新築住宅を含む省エネ基準への適合義務化を踏まえた対応など、住宅・建築物における脱炭素化を推進する。

【目標】
・遅くとも2030年度までに、省エネ基準をZEH・ZEB水準へ引上げ。
・2050年までにストック平均でZEH・ZEB水準の省エネ性能の確保を目指す。

■住宅・建築物の省エネ化推進

・建築物省エネ法(2022年6月改正)に基づき、2025年度から全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合を義務付け
・関係省庁と連携しZEH・ZEBの普及や省エネ改修に対して支援

	現行		改正	
	非住宅	住宅	非住宅	住宅
大規模 2,000m ² 以上	適合義務 2017.4~	届出義務	適合義務	適合義務
中規模	適合義務 2021.4~	届出義務	適合義務	適合義務
300m ² 未満 小規模	説明義務	説明義務	適合義務	適合義務

省エネ性能の底上げ

■住宅・建築物における木材利用の促進

・建築基準の合理化や優良な中大規模木造建築物に対する支援等を実施

■まちづくり分野の脱炭素化(まちづくりGXの推進等)

○ 都市緑地の量・質の確保に係る官民の取組を促進、エネルギーの面的利用による効率化、脱炭素に資する民間都市開発等のまちづくりGX、グリーンインフラ技術の開発などを推進する。

■まちづくりGXの推進

都市緑地法等の改正を踏まえ、

- ・都市の緑地に対する民間投資を促進
- ・地方公共団体等による緑地の保全・整備を推進
- ・都市のエネルギーの面的利用による効率化を推進
- ・優良な民間都市開発事業を推進



良質な緑地の確保を通じた魅力的な空間の形成



エネルギーの面的利用のイメージ

■グリーンインフラの推進

・脱炭素に資するグリーンインフラ技術の開発・実装を推進

■建設施工分野の脱炭素化(建設材料の脱炭素化等)

○ 建設施工分野では、建設材料の脱炭素化等、インフラのライフサイクル全体でのカーボンニュートラルを推進する。

■建設材料の脱炭素化

・直轄工事におけるCO2削減に資するコンクリート(※)等の建設材料の現場試行を実施

(※) 低炭素コンクリート、CO2吸収コンクリート等



グリーンイノベーション基金を活用した低炭素型コンクリート試行事例(秋田県東成瀬村)

■GX建設機械の普及促進

・GX建設機械認定制度を創設し、電動建機の普及を促進

■北海道インフラゼロカーボン試行工事

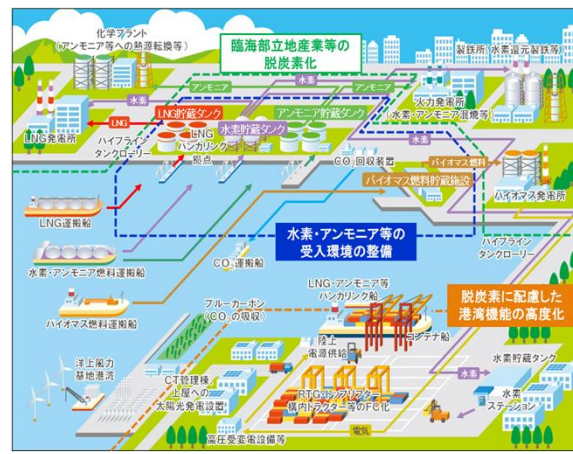
・CO2削減の取組を工事成績に加点

■港湾分野の脱炭素化(CNPの形成の推進等)

○ 脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート(CNP)の形成等を推進する。

■CNPの形成の推進

・CNPの形成に向けて、港湾脱炭素化推進計画の作成・実施を推進(令和6年4月末時点で、25港が港湾脱炭素化推進計画を作成)



CNP形成のイメージ図

■ブルーカーボンに係る取組

・藻場・干潟等の保全・再生・創出を推進

GXの実現に向けた国土交通省の取組(再エネの導入・利用拡大関係)

再生可能エネルギーの導入・利用拡大

○ 公的賃貸住宅、官庁施設、空港、鉄道、道路、ダム、上下水道、港湾等の多様なインフラを活用した太陽光や水力、バイオマス等の導入促進など、再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた取組を推進する。

太陽光発電の導入促進

空港

・空港の再エネ拠点化等の推進に向け、改正空港法に基づき、空港脱炭素化推進計画の作成を推進



道路

・管理施設等の建物の上や道路敷地など道路空間への導入を推進



道路における太陽光発電の活用

鉄道

・官民連携プラットフォームにおける情報共有、協力体制の構築等を通じて、鉄道アセットを活用した再エネ導入等を推進



丸ノ内線四ツ谷駅(東京メトロ提供)

公的賃貸住宅

・UR賃貸住宅において、2022年度より設計を行う新築住宅に設置を原則化

・公営住宅において、2022年度より公営住宅等整備基準において設置を原則化

港湾

・港湾管理者による港湾脱炭素化推進計画の作成等を通じて、港湾における太陽光発電の導入を推進

官庁施設

・国土交通省環境行動計画に基づき、官庁施設における太陽光発電の導入を推進

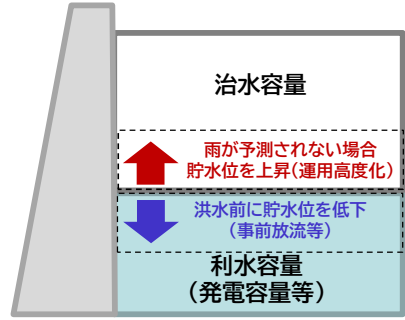
上下水道

・上下水道施設における再エネ設備の導入支援、新たな再エネ設備の設置方法についての技術実証等により導入促進

水力発電の導入促進

・治水機能の強化と水力発電の促進を両立させる「ハイブリッドダム」の取組を推進

・具体的には、ダムの運用の高度化、既設ダムの発電施設の新増設、ダム改造・多目的ダムの建設の推進



ダムの運用の高度化イメージ

下水道バイオマスの導入促進

・下水道バイオマスの利用推進に向けた革新的技術の導入促進

・下水道技術の普及促進に向け、2022年度に「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」を創設



カーボンニュートラル地域モデル処理場計画

洋上風力発電の導入促進

・洋上風力発電の排他的経済水域(EEZ)展開に向けた制度整備の推進

・洋上風力発電設備の設置及び維持管理に必要な基地港湾の計画的な整備を推進

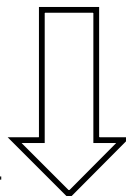


現状

- 平成9年の河川法改正により、治水などと同様に、河川環境の整備と保全が目的に位置づけられたことをはじめ、河川行政においては、多自然川づくりなど、様々な河川環境施策を進めてきた
- 今後は、従来の河川環境施策に加え、近年の社会経済情勢等の変化を踏まえた充実が必要

河川を取り巻く
社会経済情勢等
の変化

- 気候変動による影響
- 河川管理施設等の老朽化
- 生産年齢人口の減少や働き方改革



- ネイチャーポジティブに向けた国際的な動き
- 企業の環境意識の向上
- 流域治水の推進を通じた流域住民の意識の変化
- DXに象徴されるようなデジタル技術等の新技術

今後の河川整備等のあり方

河川における取組

(1) 河川環境の目標

治水対策と同様に、河川環境についても目標を明確にして、関係者が共通認識の下で取組を展開

- ・「生物の生息・生育・繁殖の場」を河川環境の定量的な目標として設定
- ・河川整備計画へ河川環境の定量的な目標を位置づけ、長期的・広域的な変化も含めて評価
- ・河川や地域の特性を踏まえた目標の設定 など

(2) 生物の生息・生育・繁殖の場を保全・再生・創出

蓄積された知見や社会経済情勢等の変化を踏まえ、全ての河川を対象に、多自然川づくりを一層推進

- ・調査、モニタリング等を通じ順応的に管理
- ・災害復旧や施設更新を、ネイチャーポジティブを実現する機会と捉え、環境も改善 など

流域における取組

(1) 流域連携・生態系ネットワーク

流域治水の推進を通じた、流域が連携して取り組む機運の高まりを、流域の環境保全・整備にも展開

- ・流域治水の取組とあわせ、グリーンインフラの取組を展開
- ・生態系ネットワーク協議会の取組の情報発信・共有
- ・関係機関と連携した環境データの一元化や共同研究の促進 など

(2) 流域のあらゆる関係者が参画したくなる仕組みづくり

ネイチャーポジティブの動きや民間企業の環境意識の高まりを踏まえた仕組みづくりを推進

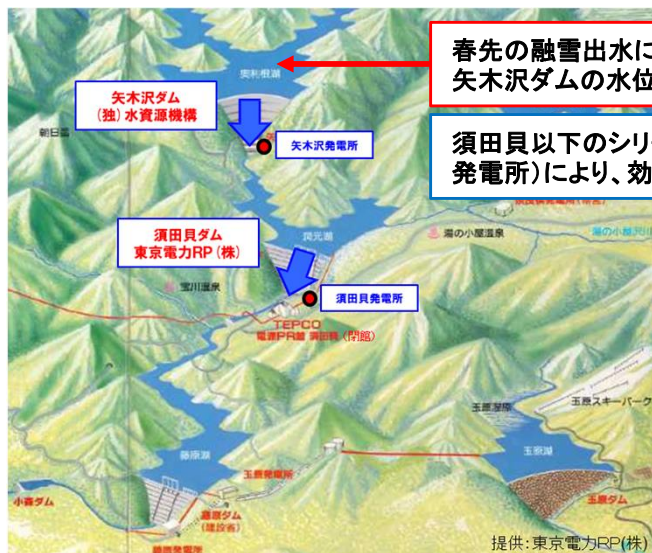
- ・民間企業等による流域における環境活動の認証、官民協働に向けた支援や仕組みの充実
- ・利用しやすい環境関連データの整備と情報発信 など

- 工業用水利用等の水に関わる様々なニーズの変化等に対応するとともに、健全な水循環の維持・回復を進めるため、治水・利水・河川環境の一体的な取組をさらに進め、水災害による被害の最小化と水の恵みやポテンシャルの最大化を両立させる「流域総合水管理」の取組を推進。
- 特に、経済産業省等の関係省庁と緊密に連携し、流域単位でのクリーンかつ再生可能なエネルギーである水力発電の増強や上下水道施設の再編などの省エネ化等に取り組むことで、水資源を最大限活用。

流域単位でカーボンニュートラルの取組を進めている先行事例(矢作川・豊川)



■流域単位でのクリーンかつ再生可能なエネルギーである水力発電の増強

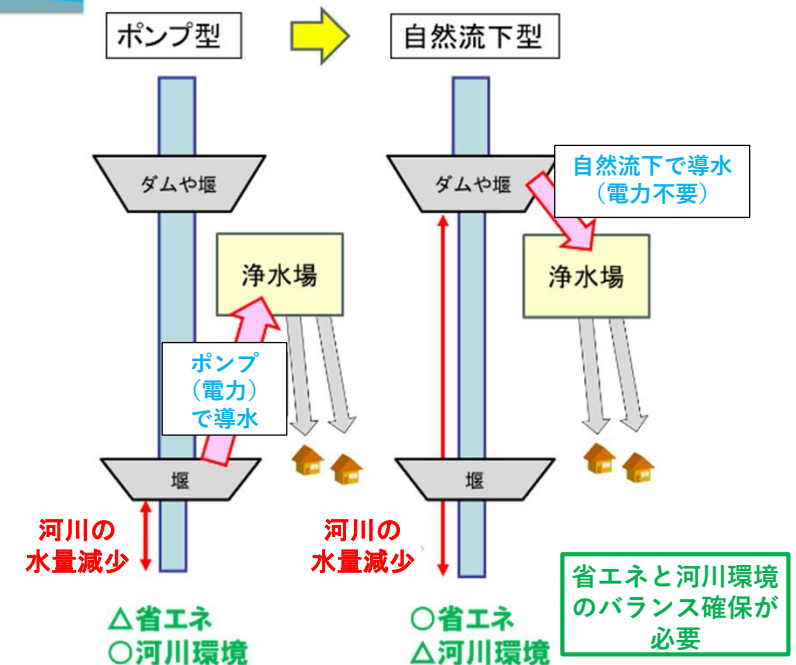


【今後の水力発電の増強策】

- 電力事業者と河川管理者が協働で
 - ・ダムの貯水位を高く維持する等の運用高度化
 - ・連続した電力ダム・多目的ダムの連携運用

- ・洪水前の事前放流や洪水後の貯水放流の発電利用
- ・既設ダムへの発電施設の新増設
- ・かさ上げ等のダムの改造

■流域単位での上下水道施設の再編による省エネ化



➡ エネルギー基本計画における水力発電の増電に寄与

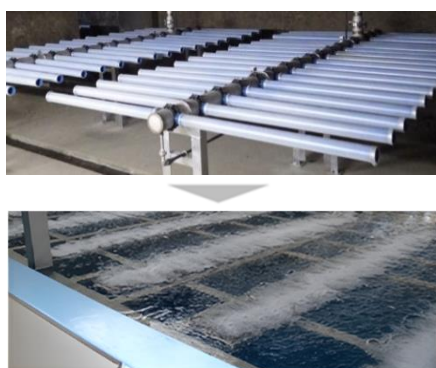
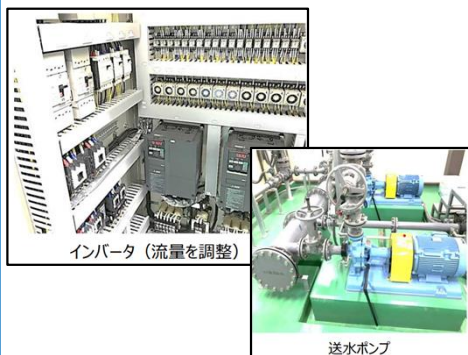
上下水道の脱炭素

上下水道施設の省エネ化

送水ポンプへのインバータ制御システムの導入や、下水の処理工程における送気量の削減により消費電力を抑え、脱炭素化を推進

インバータ制御システム (水道)

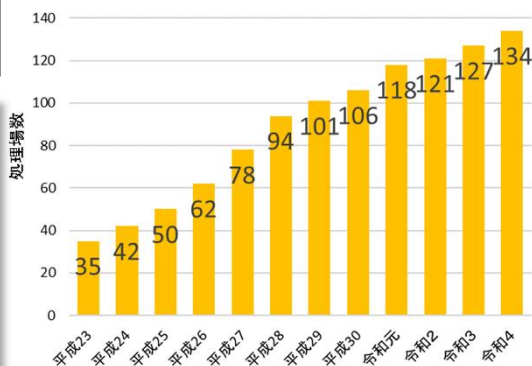
超微細散気装置 (下水道)



下水汚泥のエネルギー化

2030目標に向け、FITの活用等により、バイオガス発電等の導入を推進

バイオガス発電施設の導入処理場数



バイオガス発電施設

下水汚泥資源の肥料利用

汚泥処理プロセスからのリン回収に関する革新的技術実証事業 (B-DASH)

横浜市・JA横浜・JA全農かながわによる回収リンの流通等の促進に向けた連携協定

- 東京都 1月運転開始
- 横浜市 3月運転開始
- 神戸市 市内2か所目の処理場にて今年度、運転開始予定



※横浜市 市長定例記者会見 (令和5年7月21日) 資料

下水汚泥焼灰の肥料登録

公定規格「菌体りん酸肥料」(昨年10月創設)へ、下水汚泥の焼灰について埼玉県が初めての登録(4月30日)

下水汚泥焼灰の肥料登録について

荒川クマムシくん1号とは

由来	「荒川水循環センター」×「クマムシくん」 <small>肥料の生産事業場の「荒川水循環センター」× 埼玉の下水道マスコットの「クマムシくん」</small>
生産過程	クマムシなどの微生物が汚れのもとを食することで下水を処理 処理過程で発生した汚泥を焼灰 発生した焼灰を肥料として活用
品質管理	有害成分(水銀・カドミウムなど6項目)の全ロット分析で基準適合したものを出荷 (mg/kg)
特徴	りん酸全量で16.0%の成分保証

	ひ素	カドミウム	水銀	ニッケル	クロム	鉛
分析値	11	3.7	0.6	250	170	66
基準値	50	5	2	300	500	100

※埼玉県 知事記者会見 (令和6年4月30日) 資料

道路分野のカーボンニュートラル推進戦略の4つの柱

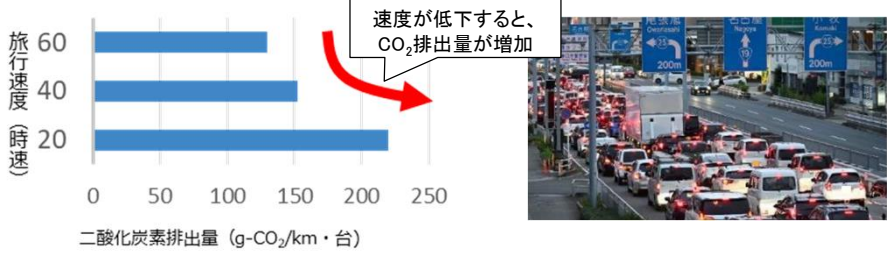
○政府目標である「2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減、2050年カーボンニュートラルの実現」を達成するため、道路分野においても、2030年度に2013年度から35%以上削減する必要。新技術の開発や交通需要マネジメント等を総動員し、4つの柱で取組を実施。

※地球温暖化対策計画において、2030年度における温室効果ガスの削減目標値として、運輸部門35%、産業部門38%、業務その他部門51%が示されている。

(1)道路交通の適正化

～旅行速度の向上と車両の低速化による適正化～

・道路ネットワークの整備や渋滞対策等により、道路交通の円滑化と生産性の向上を図るとともに、生活空間の道路交通の低速度化等、当該道路に求められる役割を踏まえた適切な機能分化を推進し、場所に応じた適正な移動により、CO₂の排出量を削減



渋滞対策等により旅行速度を向上させ、CO₂排出量を削減

(3)道路交通のグリーン化

・再生可能エネルギーの活用の潮流を踏まえ、関係省庁・部局と連携し、次世代自動車の開発及び普及を促進させるとともに、道路空間における発電・送電・給電・蓄電の取組を推進することで、道路交通のグリーンエネルギーへの転換を進め、CO₂の排出量を削減



EV充電施設の設置の促進

(2)低炭素な人流・物流への転換

- ・新たなモビリティ、公共交通、自転車、徒歩等の低炭素な交通手段の利用を促進することで、自動車から低炭素な交通手段への転換を進め、CO₂の排出量を削減
- ・道路の面から輸送量の向上、効率化の取組を支え、低炭素な物流システムの構築を促進することで、CO₂の排出量を削減



提供：(一社)大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会・(株)Loop・(株)ZMP

新たなモビリティの導入

(4)道路のライフサイクル全体の低炭素化

- ・道路の計画・建設・管理等におけるライフサイクル全体で排出されるCO₂の排出量を削減

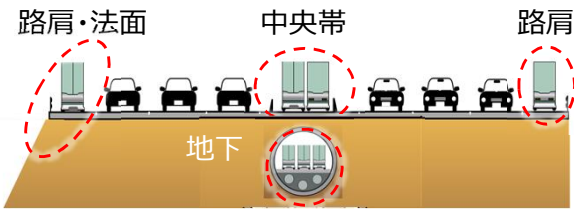


LED照明の導入を推進

最近の主なカーボンニュートラル実現に向けた取組

自動物流道路の構築

- ・物流危機への対応や温室効果ガス削減に向けて、新たな物流形態として、道路空間を活用したクリーンエネルギーによる自動物流道路の構築に向け検討会を実施
- ・本年夏頃の間とりまとめ(想定ルートを含む)に向け、自動物流道路のコンセプト等について議論



道路空間の利活用イメージ



スイスで検討中の
地下物流システムのイメージ
出典: Cargo Sous Terrain社HP

SA/PA・道の駅でのEV充電施設や水素ステーションの設置協力

- ・SA/PA・道の駅でのEV充電施設や水素ステーションについて、事業者と連携し設置場所の提供に協力

- ・EV急速充電器整備目標
高速道路 640口(R5) ⇒ 約1,100口(R7) ※
⇒ 約2,500口(R12)
「道の駅」898口(R4) ⇒ 1,000~1,500口(R12)
※: 高速道路SA・PAにおけるEV急速充電器整備の取り組みについて
(令和6年4月: NEXCO3社)

- ・EV充電施設の整備状況
SA/PA 400箇所(全体の約48%)※R6.4時点
「道の駅」875駅(全体の約73%)※R5.4時点
- ・東名高速足柄SA(下り)では、R5.9に水素ステーションを設置(高速道路のSA/PAでは全国初)



EV充電施設の設置を促進



足柄SA(下り)に設置された水素ステーション

走行中給電技術の技術検証

- ・道路交通の電動化に向け、車両に搭載するバッテリー容量の小型化に資する走行中給電技術が注目され、民間企業や研究機関において開発が進められている。
- ・ニーズに応じた道路への適用に向け、技術の現状、道路への適用性について評価するため、技術を比較検証する第三者機関等を公募し、技術検証を実施予定(R6~R8予定)



接触給電技術の例(ドイツ eハイウェイ)

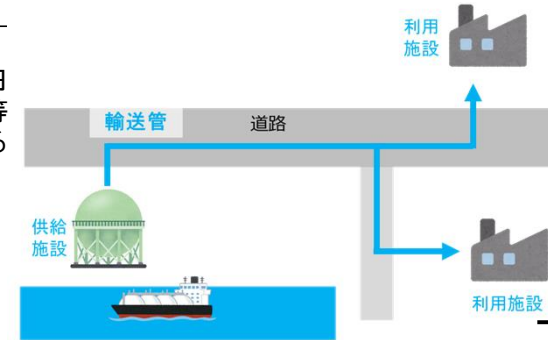


コイル・電極の舗装埋設による給電試験の様子
(左: 東京理科大学居村研究室、右: 大成建設)

道路空間における水素パイプラインの円滑な設置

- ・低炭素水素等の供給・利用を促進する「水素社会推進法※」にて、低炭素水素等の輸送管に関する道路占用の特例を規定。
- ・同規定も活用し、道路空間における低炭素水素等のパイプラインの円滑な設置に協力。

※「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行のための低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律」(R6成立)



道路占有のイメージ

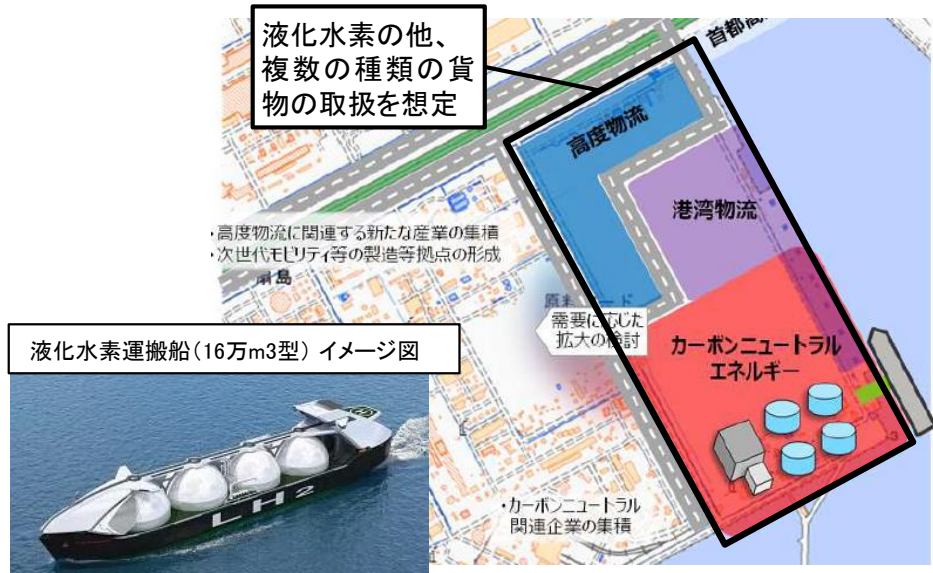
港湾局のGX、ネイチャーポジティブ、サーキュラーエコノミー関係の取組

カーボンニュートラルポート(CNP)の形成の推進

脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素・アンモニア等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポートの形成を推進する。

- ▶ 全国の85港において港湾脱炭素化推進協議会等が開催され、25港において港湾脱炭素化推進計画を作成(令和6年4月末時点)。
- ▶ 横浜港・神戸港において、水素を燃料とする荷役機械の現地実証に向けて準備中。また、港湾局において、大量の水素等の安全な取扱いや効率的な輸送体系の構築に向けた検討を実施中。
- ▶ コンテナ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CNP認証の創設に向けて検討中。
- ▶ 水素社会推進法に基づき、今後、低炭素水素等の供給・利用の促進に向けた基本方針の策定、計画の認定を経産省と共同で実施。

水素等供給拠点イメージ(川崎港扇島地区)



液化水素運搬船(16万m³型)イメージ図

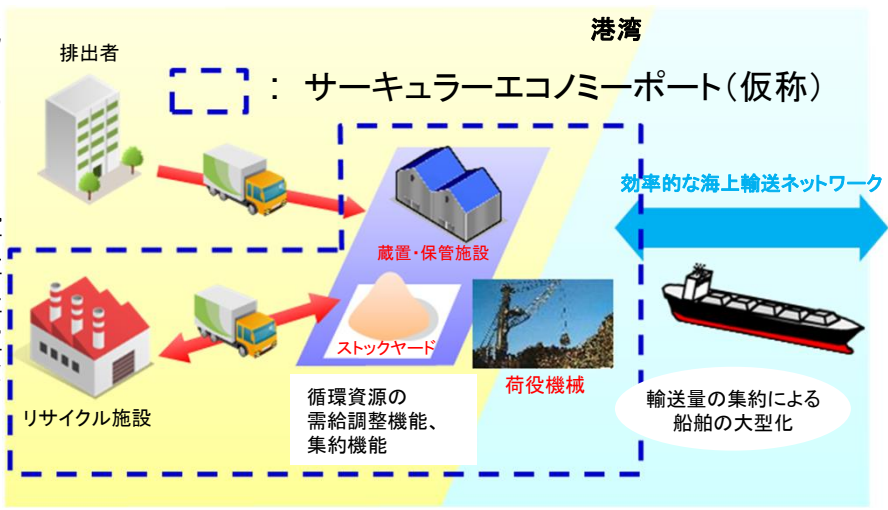


出典:川崎重工業(株)HP

出典:川崎市報道発表資料(令和5年8月31日)

港湾を核とする物流システムの構築による広域的な資源循環の促進

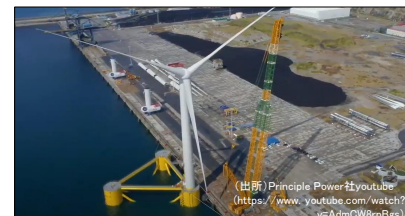
循環資源に関する物流ネットワークの拠点となる物流機能や、高度なリサイクル技術を有する産業の集積を有する港湾を「循環経済拠点港湾(サーキュラーエコノミーポート(仮称))」として選定し、**港湾を核とする物流システムの構築による広域的な資源循環を促進**。



洋上風力発電の導入促進

再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札である洋上風力発電の導入を促進する。

- ▶ 排他的経済水域(EEZ)展開に向けた制度整備
- ▶ 基地港湾の計画的整備の推進
- ▶ 浮体式洋上風力発電の大量一括導入に必要な設備などの、浮体式の海上施工システムの開発促進



浮体式洋上風力発電施設の港湾利用のイメージ(スペイン フェロル港)

ブルーインフラの創出等によるCO2吸収源対策

CO2吸収源の拡大や生物多様性による豊かな海の実現を目指し、ブルーインフラの保全・再生・創出を推進する。

- ▶ 浚渫土砂や産業副産物等を有効活用したブルーインフラの整備
- ▶ ブルーインフラの保全・再生・創出に向けた環境整備等の取組を推進
- ▶ 国連への温室効果ガス排出・吸収量の報告において、我が国として初めて藻場による吸収量(約35万トン)を計上(令和6年4月)

【ブルーインフラの例】



- 国土交通省の直轄土木工事においてカーボンニュートラルの取組を進めることで、カーボンニュートラルの技術開発・実装を牽引することが重要
- 建設施工分野においては、特に現場からの直接的な排出である建設機械からの排出削減及びセメントの主要な利用先であるコンクリートの排出削減に注力しつつ、CO2排出削減効果を適正に評価（価値化）することを目指す

【これまでの取組】

- ・電動建設機械の認定制度をR5年度に創設し、16機種を認定（R6.5時点）
- ・R4年度より低炭素型コンクリートの試行工事を28件実施、CO2固定化コンクリートの試行工事を3件実施。
- ・建設工事のCO2排出削減量を統一的に算定するため、算定対象範囲と算定方法を定めたマニュアル（原案）をR6.4に策定



GX建設建機による施工

CO2固定化コンクリートの活用

【今後の取組】

- ・電動建設機械の認定対象の拡大を検討。R6年度より認定された電動建設機械（GX建機）等の購入に係る経費の一部を補助する環境省の制度が開始
- ・低炭素型コンクリートの対象及び工種を拡大。
- ・建設工事のCO2排出削減量を算定するため、R6年度より脱炭素技術の排出原単位データベース整備の検討に着手

<電動建機補助事業>

補助対象	補助率
GX建機	従来機との差額の2/3
充電設備	本体価格の1/2



GX建機

(出典：コマツHP)



充電設備

(出典：コマツHP)

<低炭素型コンクリートの拡充>

	～R5	R6～
セメント置換材の対象	高炉スラグ微粉末	高炉スラグ微粉末以外も可（フライアッシュ、シラス等）
対象工種	プレキャスト	制限なし



プレキャスト（2次製品）だけでなく、現場打ちも対象に拡充