

# 四日市コンビナート カーボンニュートラル化推進委員会

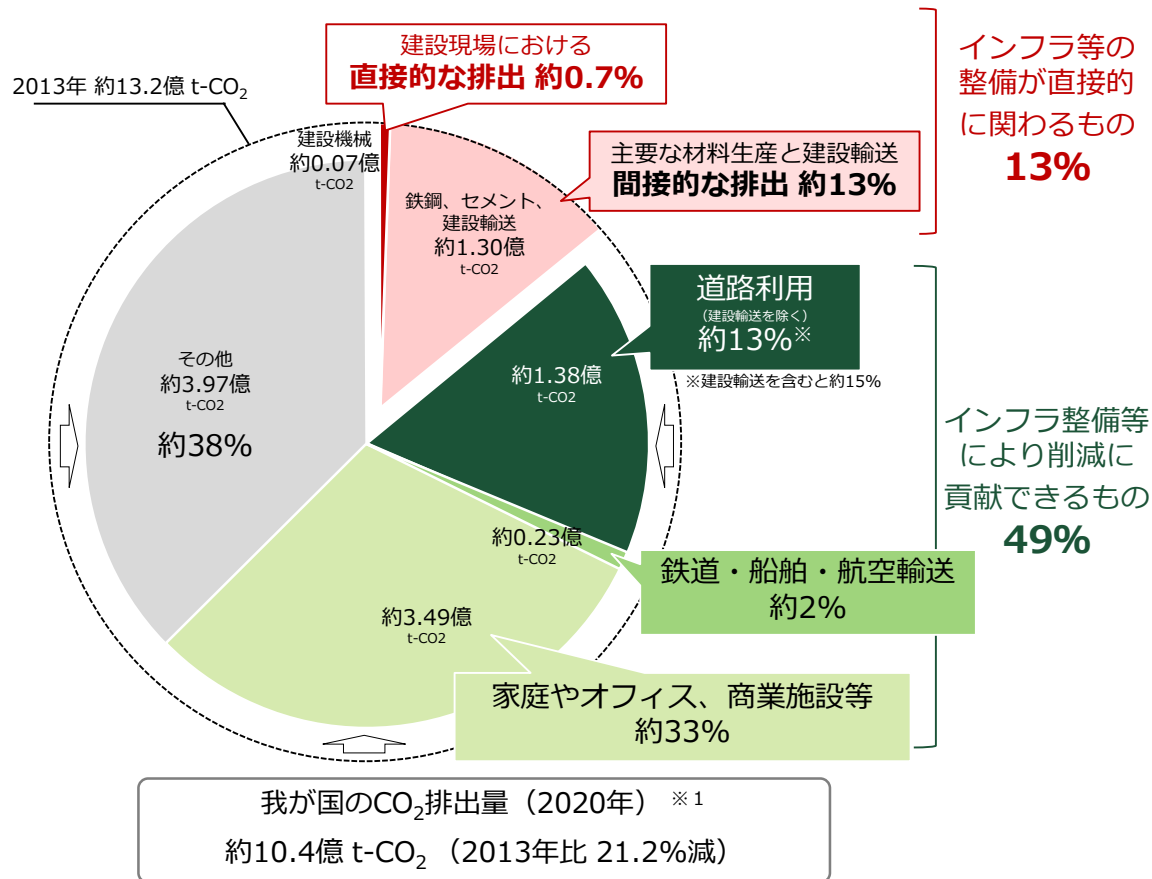
～ 中部地方整備局の取組 ～

令和5年7月19日



# 我が国のインフラ分野に関するCO<sub>2</sub>排出状況

- 我が国のCO<sub>2</sub>排出量全体の概ね3分の2が、インフラ分野に関わりのある排出。
- このうち、**建設機械からの直接的排出**と**主要材料の生産、建設輸送というサプライチェーンを通じた間接的排出の約13%**は**インフラ等の整備が直接的に関わるものとして脱炭素化の取組を進める。**



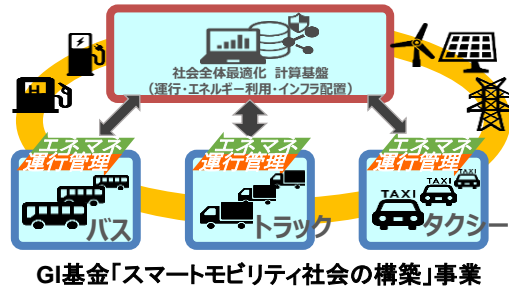
※1 インフラ分野に関する排出量については「日本の温室効果ガス排出量データ」(1990-2020年度確報値)、「総合エネルギー統計」、「自動車輸送統計調査」及び「普通鋼地域別用途別受注統計」(いずれも2020年確報値)に基づき試算。なお、鉄鋼以外の金属材料の製造や土砂以外の建設廃棄物の処理など、インフラ分野に関係するがその他に含まれているものがある。

## 1. 公共交通の利用促進・EV導入、グリーン物流の推進

○ 運輸部門のCO2排出量の大宗を占める自動車分野では、カーボンニュートラル実現に向け、事業用トラック、バス、タクシーにおける電気自動車、燃料電池自動車等の次世代自動車の普及促進を図る。

### ■次世代自動車の普及促進

- ・環境に優しい自動車の導入や買い替えの促進を支援
- ・商用車について、運行管理と一体的なエネルギー管理を行うシステムの研究開発を実施  
(GI基金「スマートモビリティ社会の構築」)



### ■インフラ面での取り組み

- ・EV充電施設の公道設置のガイドラインを検討
- ・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

水素ステーションの設置



○ 公共交通・物流分野では、再エネ活用や公共交通利用促進、モーダルシフト推進等によるGXを推進。

### ■公共交通のGX推進等

- ・公共交通のGXの推進や新たな取組の実証運行への支援(例: EVバス・タクシー導入、蓄電池・充電設備の共同利用等)



MaaSイメージ

### ■MaaS活用による公共交通利用促進

- ・交通事業者等の連携高度化を後押しするデータ連携基盤の具体化・構築・普及を推進

### ■モーダルシフト等のグリーン物流の推進

- ・モーダルシフトやドローン物流の社会実装、ハード・ソフト両面の標準化等を推進



## 2. 住宅・建築物の省エネ対策の徹底

○ 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など、住宅・建築物の省エネ対策の徹底を図る。

### ■住宅・建築物の省エネ化推進

- ・関係省庁と連携したZEH・ZEB・LCCM住宅の普及や省エネ改修に対する支援を実施
- ・建築物省エネ法(令和4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
- ・建築基準の合理化や支援等により木材利用を促進

### ■省エネ性能の底上げ

	現行		改正	
	非住宅	住宅	非住宅	住宅
大規模 2,000㎡以上	適合義務 2017.4~	届出義務	適合義務 2017.4~	適合義務
中規模	適合義務 2021.4~	届出義務	適合義務 2021.4~	適合義務
300㎡未満 小規模	説明義務	説明義務	適合義務	適合義務

## 3. 脱炭素に資する都市・地域づくりの推進

○ まちづくり・グリーンインフラ分野では、エネルギーの面的利用による効率化、環境に配慮した民間都市開発等のまちづくりのグリーン化の取組への総合的・重点的支援を推進する。

### ■まちづくりのグリーン化の推進

- ・都市街区での面的な脱炭素化を推進するため、環境に配慮した民間都市開発を推進
- ・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



複数建物をエネルギー導管でつなぎ、面的利用を図ること等により、エネルギー利用を効率化。

## 1. 港湾におけるカーボンニュートラルの実現

○ 我が国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、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)の形成を促進する。

### ■カーボンニュートラルポート(CNP)の形成

- ・港湾脱炭素化推進計画や官民からなる港湾脱炭素化推進協議会の法定化等を定めた改正港湾法が令和4年12月に施行。現在、21港湾において協議会を設置。



CNP形成イメージ

○ 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。

### ■洋上風力発電の導入促進

- ・再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定、事業者公募等の手続きの円滑な推進
- ・洋上風力発電設備の設置及び維持管理に不可欠となる基地港湾の計画的な整備を推進



基地となる港湾のイメージ

## 2. インフラ空間等を活用した太陽光やバイオマス等の再エネの導入促進

○ 空港、鉄道、道路、ダム、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。

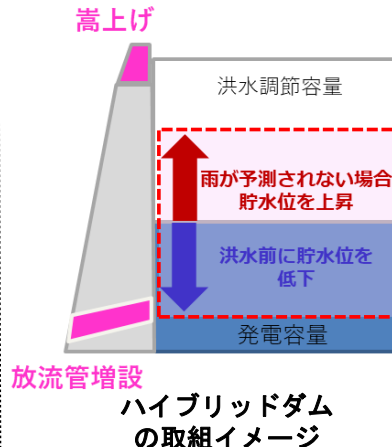
### ■太陽光発電の導入促進

- ・道路空間を活用した太陽光発電の導入を推進
- ・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
- ・鉄道資産活用型・沿線地域連携型の再エネ導入の事業可能性の検討、取組促進に係る官民連携プラットフォームを創設 等



### ■水力発電の導入促進

- ・治水機能の強化と水力発電を両立するダムの運用等を行う「ハイブリッドダム」の取組を推進。



### ■下水道バイオマスの導入促進

- ・下水道バイオマス等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、予算ツールを総動員して下水処理場まるごと脱炭素化を実証する「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」の創設



カーボンニュートラル地域モデル処理場計画

## 1. 海事分野のカーボンニュートラルの推進

○ 国際海運2050年カーボンニュートラルの実現等に向けて、水素・アンモニア等を燃料とするゼロエミッション船の技術開発等を推進するとともに、国際海事機関(IMO)における国際ルール作りを主導し、ゼロエミッション船等の普及促進をはじめとする海事産業の国際競争力強化を推進する。

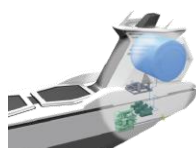
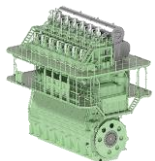
### ■ゼロエミッション船等の導入・普及

- ・2026年からのアンモニア燃料船、2027年からの水素燃料船の実証運航の開始に向けて技術開発を推進
  - ・国内生産基盤の構築等のゼロエミッション船の普及に向けた環境整備を実施
  - ・IMOにおいて経済的手法及び規制的手法の両面から国際ルール作り等を主導
- ゼロエミッション船の技術開発

水素・アンモニア燃料エンジン

ゼロエミッション船

燃料タンク・燃料供給システム



## 2. 持続可能な航空燃料(SAF)や低燃費機材の導入等

○ 2050年までのカーボンニュートラルに向け、改正航空法に基づき航空脱炭素化推進基本方針を策定するとともに、官民協議会・WGの設置を通じてSAFのサプライチェーン構築等を推進する。

### ■航空脱炭素化推進基本方針の策定

- ・令和4年6月に成立した改正航空法に基づき、航空の脱炭素化の目標や政府・事業者等が行うべき措置等を盛り込んだ航空脱炭素化推進基本方針を令和4年12月に策定

### ■官民協議会・WGの創設

- ・SAFの導入促進※、管制の高度化等による運航の改善、航空機材への新技術導入について官民協議会・WGを昨年設置し、議論を推進
- ※2030年本邦航空会社の燃料使用量の10%をSAFIに置き換え

支援

規制

- ・SAFの導入促進
  - ➔ サプライチェーン構築、国産SAFのCORSIA適格燃料登録・認証支援等
- ・管制の高度化等による運航の改善
- ・航空機材への新技術導入
  - ➔ 燃料効率の高い低燃費機材の導入等

- ・改正航空法に基づく航空脱炭素化推進基本方針による、2050年までのカーボンニュートラル目標
- ・特に国際航空においては、ICAO（国際民間航空機関）におけるCO2削減義務に係る枠組

2050年までのカーボンニュートラルを実現

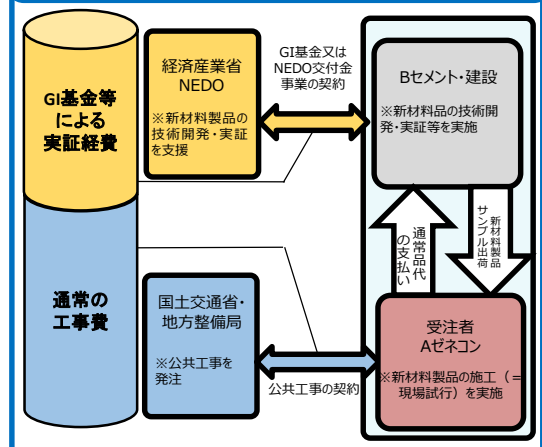
## 3. 建設施工分野のカーボンニュートラル推進

○ 建設施工分野では、電動等の革新的建設機械の普及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。

### ■省CO2に資する建設材料の導入

- ・GI基金で開発中のCO2固定化コンクリート等の省CO2に資する建設材料について、現場試行工事を実施
- ・成瀬ダム付替道路(東北)、日下川新規放水路(四国)等で現場実証中

### ② CO2を固定するコンクリートの開発・実装に向けた試行

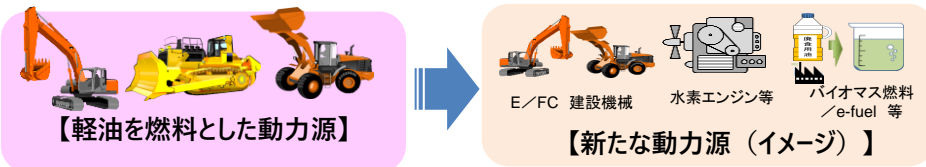


### ① 低炭素型コンクリートの活用 (モデル工事の実施)

- ・高炉スラグ微粉末を用いた低炭素型コンクリートブロック(ポルトランドセメントの置換率を55%以上)を活用するモデル工事を実施。
- ・脱炭素化に向けた取組を推進するとともに、調達上の課題等を検証する。

### ■革新的建設機械の普及促進

- ・電動や水素・バイオマス等を新たな動力源とする革新的建設機械の普及を促進するため、革新的建設機械認定制度の創設を検討



### ■ICT施工導入促進

- ・ICT施工による建設現場の生産性向上を促進するため、ICT建設機械等認定制度の整備やICT施工技術者の育成支援を推進

### ■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

# インフラ等による再エネの導入・利用の拡大

## ハイブリッドダムによるカーボンニュートラル推進

国土交通省では、近年の気候変動の影響による水害の激甚化・頻発化を踏まえた治水対策とともに、2050年カーボンニュートラルに向けた取組みを加速させるため、治水機能の強化と水力発電の促進の両立に加え、ダムが立地する地域の振興にも官民連携で取り組む、「ハイブリッドダム」の取組を進めています。

### 治水機能の強化（国等）

- ・運用高度化による治水への有効活用
- ・放流設備の改造・嵩上げ、堆砂対策



### 水力発電の促進（民間）

- ・運用高度化等による増電
- ・発電施設の新設、増強



### 地域振興（民間・自治体）

- ・発生した電力を活用したダム立地地域の振興

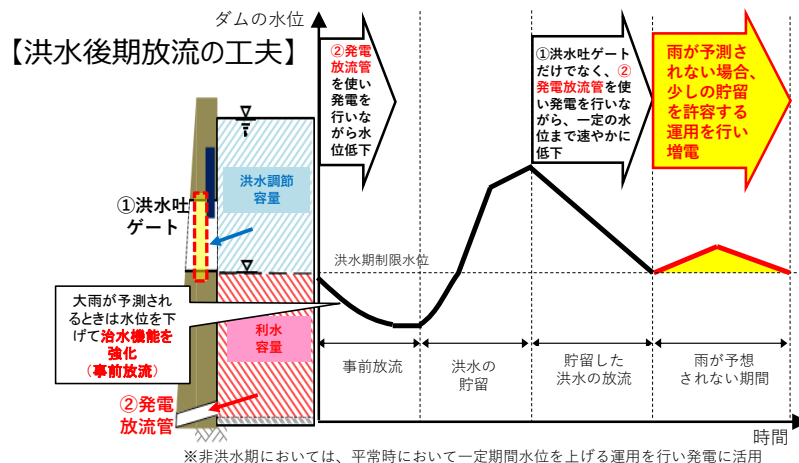
## ■既設ダムの運用高度化による増電（洪水後期放流の工夫、非洪水期の弾力的運用）

### i. 洪水後期放流の工夫

洪水後にダムの貯水位を下げる放流を行う際、当面、降雨が予測されない場合は緩やかに放流し、水力発電を実施

### ii. 非洪水期の弾力的運用

非洪水期にまとまった降雨が予測されるまでの間、一定の高さまで貯水位を上げ、これを安定的に放流し、水力発電を実施



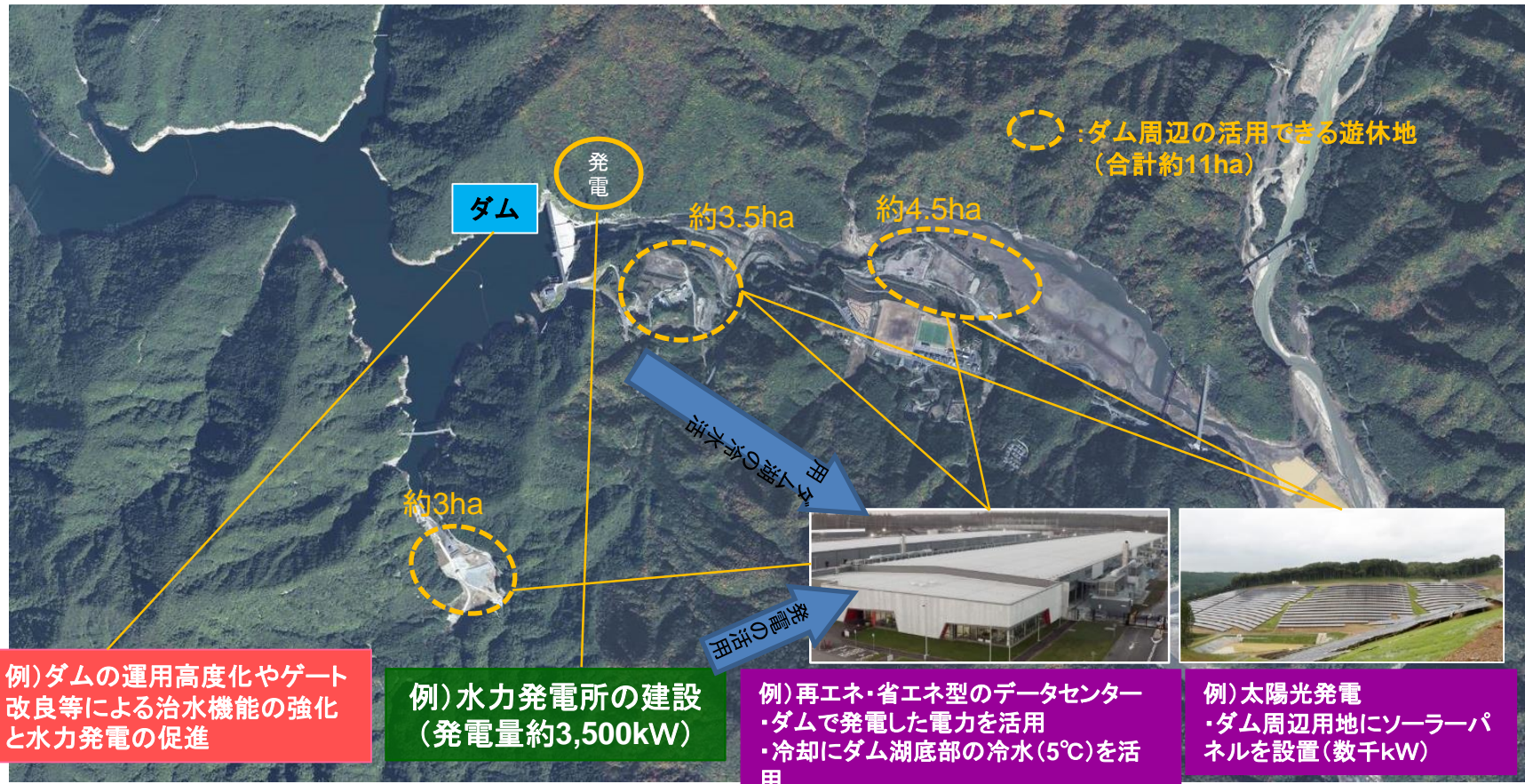
## 令和5年度 取組試行実施予定ダム

運用高度化実施ダム	水系	河川名	所在地
小洪ダム	天竜川	小洪川	長野県
横山ダム※	木曾川	揖斐川	岐阜県
小里川ダム	庄内川	小里川	岐阜県
矢作ダム	矢作川	矢作川	愛知県
蓮ダム	櫛田川	蓮川	三重県

※うち令和4年度に洪水後期放流の工夫を試行したダム

# ハイブリッドダムFS モデル地区の概要

◆ モデル地区におけるケーススタディの中では、ダムの運用高度化や嵩上げ等による治水機能の強化とあわせ、**ダムが持つポテンシャルをフルに活用**した水力発電の促進方策と地域振興策について、民間ノウハウを活用し、検討を行う。



例)ダムの運用高度化やゲート改良等による治水機能の強化と水力発電の促進

例)水力発電所の建設 (発電量約3,500kW)

例)再エネ・省エネ型のデータセンター  
 ・ダムで発電した電力を活用  
 ・冷却にダム湖底部の冷水(5°C)を活用



例)太陽光発電  
 ・ダム周辺用地にソーラーパネルを設置(数千kW)

治水機能の強化 (国等) × 水力発電の促進 (民間) × 地域振興 (民間・自治体) の実現



# インフラのライフサイクル全体での脱炭素化

## 建設施工分野でのカーボンニュートラル推進

軽油に替わる新たな動力源(GTL fuel)、低炭素型コンクリートの活用、及び太陽光発電を備えた現場詰所など、カーボンニュートラルの実現に向けた取組を推進。

### 【カーボンニュートラル対応試行工事】

#### ●令和3年度 設楽ダム瀬戸設楽線4号トンネル工事

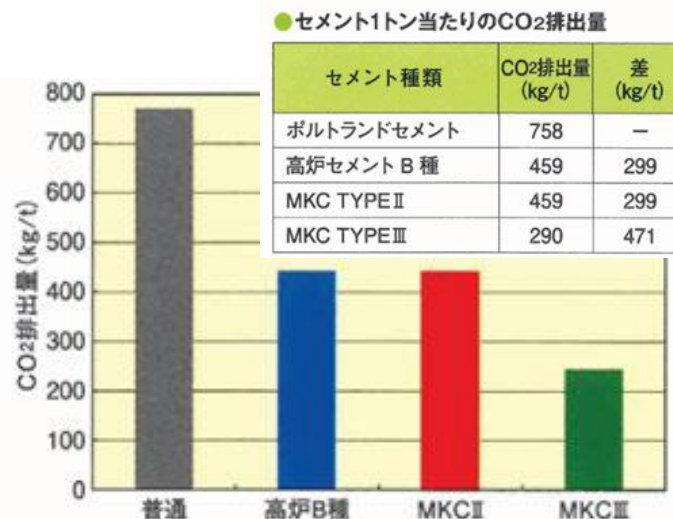
- ・工事箇所：愛知県北設楽郡設楽町田口～清崎地先
- ・工事概要：工事延長 L=420m、トンネル掘削延長 L=210m (NATM)

- ① 天然ガス由来の軽油代替燃料であるGTL fuel (NETIS:KT-190065-A) を採用したオフロードダンプによるトンネルずり運搬を行うことで、排出されるCO<sub>2</sub>を低減する。
- ② 高炉スラグ微粉末を混合したセメントであるMKCタイプⅢ (NETIS:KT-110028-VE) を使用したコンクリートをトンネル仮設備に採用し、CO<sub>2</sub>排出量を低減する。
- ③ 太陽光発電を備えた仮設ソーラーハウスを現場詰所として採用し、再生エネルギーを活用することで、CO<sub>2</sub>排出量を削減する。

### <以下、取組イメージ>



①GTL fuelを採用したオフロードダンプ(掘削ずり運搬)



②高炉スラグ微粉末を混合したセメント使用



③太陽光発電を備えた仮設ソーラーハウスの設置

# 建設分野の低炭素化技術の具体例

## ～ (a) 低炭素建設材料に関する技術～

### カーボン・リサイクル・コンクリート

特殊な混和剤により  
製造過程でCO<sub>2</sub>を吸収



炭酸カルシウムを用いて  
CO<sub>2</sub>を固定



鹿島建設・  
CO<sub>2</sub>-SUICOM

大成建設  
T-eConcrete/Carbon-Recycle

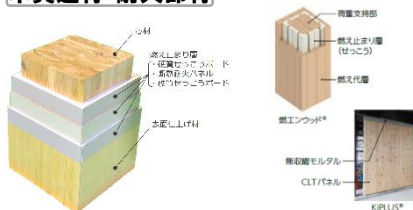
### 木材の活用

丸太打設液状化対策



飛鳥建設・LP-Lic工法

木質建材・耐火部材



熊谷組・λ-WOOD 竹中工務店・木建材

### 代替材料の活用

ポリマーで  
セメントを  
代替



西松建設・ジオポリマー

ポリエステルでセメント  
改良材を代替



熊谷組・ジオファイバー

炭素繊維複合材を  
緊張材に用いたPC床板



オリエンタル白石・CFCCスラブ

セメントゼロの  
高強度コンクリート



三井住友建設・サスティンクリート

### 低炭素型コンクリート

高炉スラグ、フライアッシュ、木炭等を活用しセメント使用量を削減(プレキャストも含む)



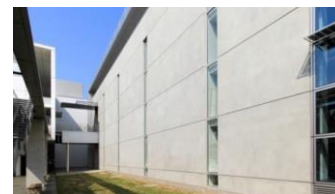
奥村組・ゼロセメントコンクリート



戸田建設/西松建設・スラグリート



清水建設・バイオ炭コンクリート



大林組・クリーンクリート



前田建設工業・  
スーパーグリーンコンクリート



鹿島建設・ECMコンクリート



安藤ハザマ・  
CIFA (加熱改質フライアッシュ)



安藤ハザマ・奥村組・五洋建設・鉄建建設ほか・  
CELBIC (環境配慮型BFコンクリート)

### 低炭素舗装

低温下でのAs製造・施工



前田道路・LEAB

低炭素半たわみ性舗装

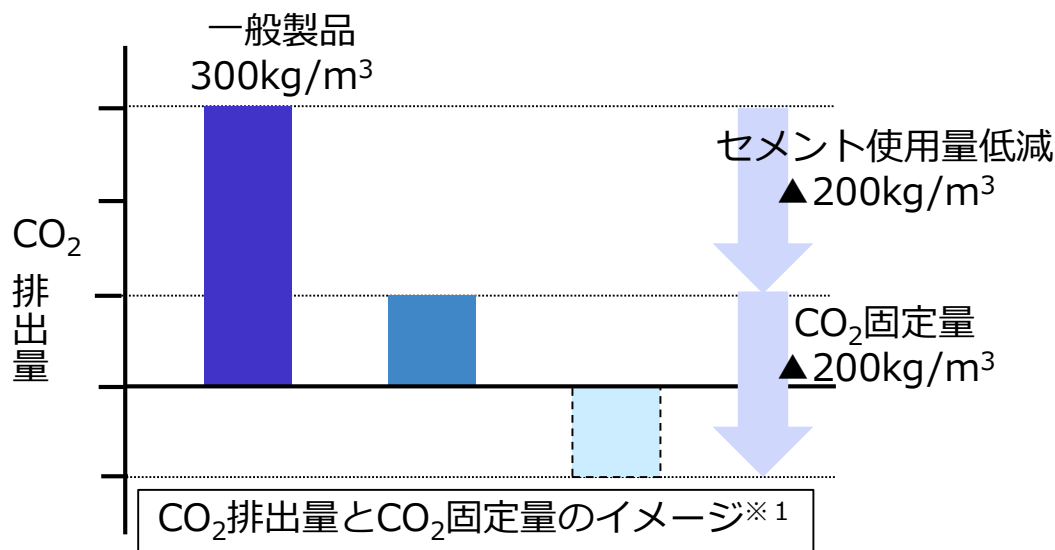


NIPPO・ポリシールLC

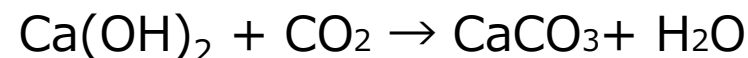
※ 掲載技術(画像とも)は国土交通省によるアンケート調査(R4.12実施)への各社回答に基づく。  
 ※ 「代替材料の使用」と「構造物の長寿命化」など複合的な効果を持つ技術については、いずれかのカテゴリにのみ記載している。  
 ※ 限定的な調査であり、この他にも、数多くの関連技術が存在する分野もある。

# 低炭素技術と排出量取引

## 【CO<sub>2</sub>固定化コンクリートの場合】



現状は長期間で中性化し、CO<sub>2</sub>を固定



**ホワイトカーボン**は

当初からCaCO<sub>3</sub>として固定

全てのコンクリートが置き換わったすると・・・

CO <sub>2</sub> 排出量は コンクリート1m <sup>3</sup> 当たり 最大マイナス100kg (0.1t)	×	CO <sub>2</sub> 排出量 取引価格 3,278円/t※2	×	コンクリートの 年間消費量 約7,450万m <sup>3</sup> ※3
				=
				約240億円

**経済メカニズムの中で普及する必要がある**

※1:『土木施工』(2022.11号)「革新的カーボンネガティブコンクリートの材料・施工技術及び品質評価技術の開発」より作成

※2:J-クレジットの入札販売結果 2022年4月再エネ発電 平均販売価格 [https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit\\_002.pdf](https://japancredit.go.jp/data/pdf/credit_002.pdf)

※3:全国生コンクリート工業組合連合会/全国生コンクリート協同組合連合会 「全国生コンクリート出荷実績(月次)」令和4年度 総出荷 <http://zennama.or.jp/3-toukei/getuji/index.html>

## 次世代自動車の普及促進や道路交通の低炭素化、道路インフラの省エネ化等によるカーボンニュートラル推進

- EV車の普及を目的に、道の駅での充電施設や水素ステーションの提供に協力するとともに、EV充電施設案内サインの整備を推進
- 道路交通の低炭素化にも寄与する、自転車通行空間の整備を促進、道路照明のLED化の推進

### ■道の駅でのEV充電施設の設置



### ■自転車の利活用促進



### ■EV充電施設の案内



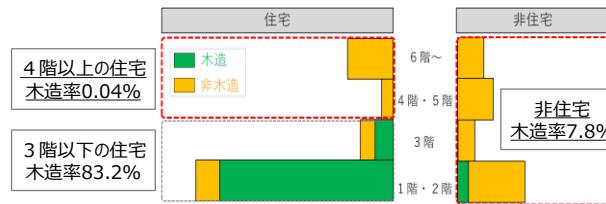
### ■道路照明のLED化



## 現状

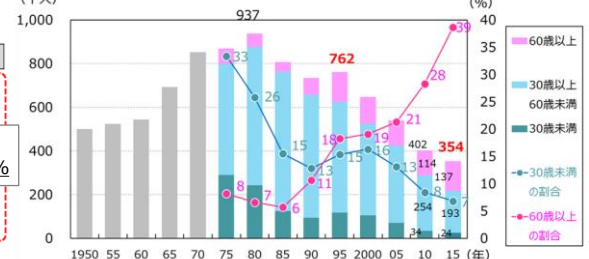
- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、住宅・建築物への木材の利用の促進を図ることが課題。
- 特に以下の点が課題
  - ・新築建築物において、**非住宅及び4階以上の住宅の木造率が低い。**
  - ・木造住宅の担い手である**大工技能者が減少。**

新築建築物に占める  
木造建築物の割合 (R3年度・床面積)



(R3年度「建築着工統計」)

大工就業者数の推移 (千人)



(総務省「国勢調査」)

## 建築基準の合理化

- 実験で得られた科学的知見等により安全性の確認等を行い、**順次構造及び防火の関係規制を合理化。**

### 構造関係規定の合理化例

CLTを利用した建築物の実大振動台実験

CLTを用いた建築物の一般的な設計法等を策定 (H28施行)

部材レベルの試験等

設計に用いるCLTの強度の基準を策定 (H28施行)

CLTの基準強度について樹種や層構成 (7層7プライ等) を順次追加 (H30、H31、R4施行)

より大スパンの空間とした設計が容易になるなど、**設計の自由度が拡大**

### 防火関係規定の合理化例

防火被覆した木材の柱

○必要な性能を有していれば木材を用いた耐火構造も可能とする等の合理化

→**中高層の建築物を木造で建築することを可能化 (H12施行)**

○建築物全体の性能の総合的の評価により、耐火構造によらず木造化を可能とする合理化

→**木を被覆材で覆うことなく「あらわし」で設計することを可能化(延べ面積3000㎡まで) (R1施行)**

→**延べ面積3000㎡超の大規模建築物にも適用可能に (R6施行予定)**

○階数に応じて適用される耐火要求時間の合理化

→**中層建築物の最下層について耐火要求時間90分で設計可能とすることでコスト減や施工時間の短縮を図る等 (今後、実施)**

階数	耐火要求時間
最上階から数えた階数 4以内	60分
5以上 9以下	90分
10以上	120分

<現行規定> <改正案>

## 支援

- 中大規模木造建築物のプロジェクト等を支援。**  
【支援実績：合計119件、うちCLT活用54件 (R5.3時点)】



CLTを用いた10階建て共同住宅



木質耐火部材を用いた大規模庁舎

- 中大規模木造建築物の**設計に資する技術情報を集約・整理し、設計者へ一元的に提供。**  
【R3.2中大規模木造建築物が1ヶ所開設。順次内容を充実】
- 地域の**中小工務店が資材の供給者等と協力**して行う**省エネ性能等に優れた木造住宅 (ZEH等) の整備を支援。** 【R4採択：668グループ】
- 民間団体等が行う**大工技能者等の確保・育成の取組を支援。**  
【R4採択：全国団体7、地域団体10】

## 背景・必要性

- 都市の緑地は、樹林地・農地等の減少や荒廃等が見られ、その質・量の確保が喫緊の課題となっている。
  - ※緑被率：横浜市33.4%(H4)→27.8%(R1)
- 都市において、①気候変動への対応(CO2の吸収・暑熱対策等)、②生物多様性の確保(30by30※)、新型コロナ危機を契機とした③Well-Beingの実現に資する居住・活動のための空間づくりが求められている。
  - ※30by30: 2022年12月に開催されたCOP15で合意された「生物多様性の観点から2030年までに陸と海の30%以上を保全する」という目標
- そのため、上記の全ての観点から大きな役割を有する都市緑地について、**緑地を、a) ネットワーク化し、b) 民間の資金も有効に活用した確保策や、自治体等による緑地確保等の取組推進方策を検討**する。
- 併せて、面的エネルギー供給の促進による都市のエネルギー利用の効率化、都市による郊外部等の緑の保全への貢献等についても検討を行う。

### 1. 緑地に関する官民の共通認識の形成

- 都市計画の中に自然的基盤をより明確に位置付けると共に、国・自治体による都市の緑地に関する目標を打ち出す。
- 広域の見地から計画的に緑のネットワークを形成し、緑の機能発揮による魅力的でコンパクトなまちづくりを推進。

### 2. 都市の緑地に対する民間投資の促進

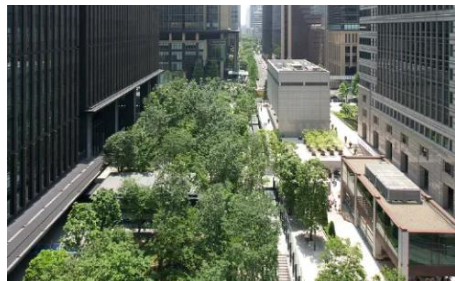
- 良質な都市の緑地を創出・維持するプロジェクト等を客観的指標で積極的に評価し、民間資金を集める仕組みを導入。
- ※有識者検討会において検討中

### 3. 自治体による緑地の保全・整備の推進等

- 都市の貴重な緑地の保全や質の向上に関し、自治体による取組への支援の充実と共に、国の関与や民間参画を強化する仕組みを構築。

### 4. 都市のエネルギー利用の効率化

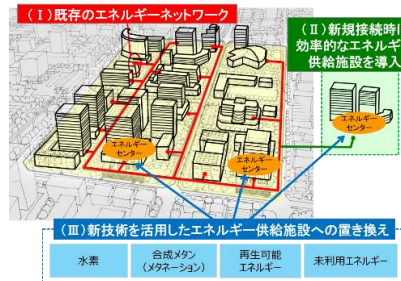
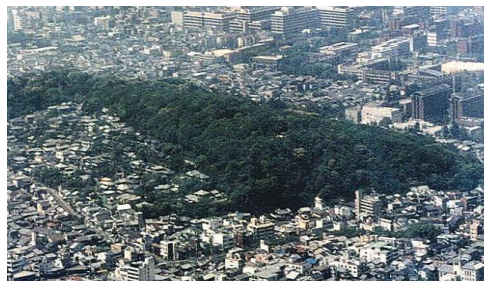
- エネルギー密度の高い一定のエリアにおける取組に対して集中的な支援を行うとともに、デジタル技術の活用によるエネルギー利用の効率化に向けた仕組みを導入し取組を深化。



民間事業者による緑地の創出



都市に残る貴重な緑地の保全



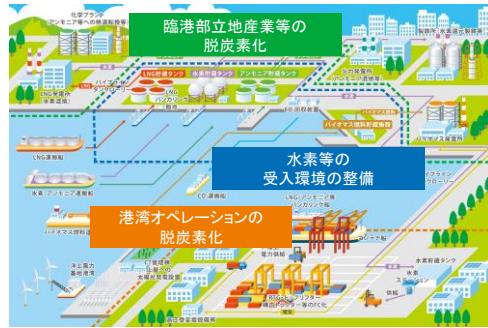
エネルギー面的利用のイメージ

## 全般

### 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)の形成を推進する。

- 港湾管理者による港湾脱炭素化推進計画の作成支援
- 低炭素型荷役機械やLNG燃料船への燃料供給に必要な設備の導入支援
- コンテナターミナルに脱炭素化の新技術を導入する実証の実施
- 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)の創設
- 関係省庁等と連携した新たなエネルギーの最適なサプライチェーンの構築に向けた検討
- 日米、日米豪印等でのグリーン海運回廊の実現に向けた港湾分野の国際連携の強化



CNPの形成イメージ



LNG燃料供給船 LNG燃料船 出典:セントラルLNGマリンフューエル 出典:三井E&S HP  
LNG/パンカリングのイメージ 水素燃料電池搭載型RTG

## 排出源対策

### 次世代高規格ユニットロードターミナルの形成

○ 2024年度からのトラックドライバーの時間外労働の上限規制等を踏まえ、モーダルシフトの受け皿となる内航フェリー・RORO船による輸送効率化に向け、情報通信技術等を活用した次世代高規格ユニットロードターミナルの形成を図る(検討会開催中)。



「次世代高規格ユニットロードターミナル」のイメージ

## 再エネの導入促進

### 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。

- 再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定、事業者公募等の手続きの円滑な推進
- 洋上風力発電設備の設置及び維持管理に不可欠となる基地港湾の計画的整備の推進



秋田港内における洋上風力発電の様子

## 吸収源対策

### ブルーインフラの拡大

○ ブルーカーボンを活用した二酸化炭素吸収に係る取組について、ブルーインフラを全国の港湾に拡大し、ブルーカーボン生態系の保全・再生・創出を推進する。

※ブルーインフラ:藻場・干潟等及び生物共生型港湾構造物

- 「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」を推進
- 全国の港湾におけるブルーインフラの導入を本格化するため、港湾施設の技術基準の改訂等に向けた検討を実施
- ブルーカーボンによるCO2吸収量を把握・集計するシステム開発を推進

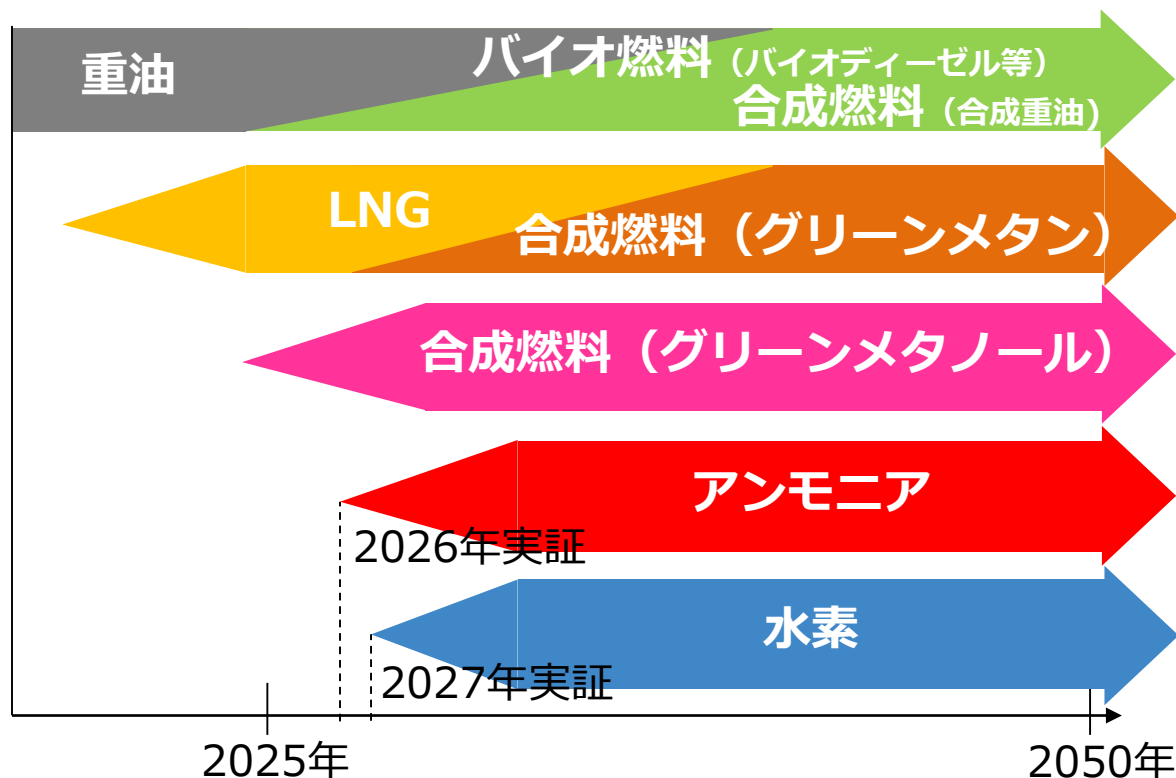


海草(うみくさ)藻場





- 石炭⇒重油に匹敵する**船舶燃料の大転換期**
- **重油から、ゼロエミッション燃料**である**アンモニア・水素**等への移行が見込まれる
- **2050年**までに、**日本商船隊** (2240隻+d) を**ゼロエミッション船に代替**するためには、**約25~30兆円**の投資が必要



※合成燃料:再生可能エネルギーにより生成された水素と、回収した二酸化炭素を合成して製造される燃料

## 国際海運2050年カーボンニュートラルに向けた動き

- 2021年10月に、日本として **国際海運2050年カーボンニュートラル** を目指すことを **斉藤国土交通大臣より表明**
- 同年11月に開催された **IMO** の会議で、これを **共通の目標** とすることを、**米英等と日本が提案**
- **本年夏** の第80回MEPC※において **GHG削減戦略の見直し** が行われることとなっており、当該 **目標の反映** を目指す

※海洋環境保護委員会（MEPC）：IMOの下の委員会のひとつであり、船舶からの汚染の防止・規制に係る事項の検討を実施するもの



## 環境関係の取組

- IMOにおいて、**経済的手法及び規制的手法の導入** を検討

## 経済的手法

ゼロエミッション船への移行を  
経済的に誘導



## 規制的手法

ゼロエミッション船への移行を  
強制的に推進

両手法の組合わせ

**国際海運2050年カーボンニュートラルを実現**

## 安全・船員関係の取組

ゼロエミッション船の **安全基準** の策定に向けた審議や **船員の能力要件** の検討を進め、普及を後押し