

# GXの実現に向けた国土交通省の取組と 政府の動きについて

---

総合政策局

## 国土交通省の取組

2021年7月 「国土交通省グリーン社会実現推進本部」設置

「国土交通グリーンチャレンジ」作成

2021年12月 「国土交通省環境行動計画」改定

### 《施策の充実・強化》

○建築物省エネ法の改正による住宅等の省エネ基準適合義務化、省エネ基準の段階的な水準引上げ等

○カーボンニュートラルポート形成計画策定マニュアルの策定

○国際海運2050年カーボンニュートラルを目指し、技術開発・実証を支援、IMOでの議論を主導

など

### 《施策の目標の具体化》

部門別CO2削減目標(※)の達成に向けた関連施策等のKPIを設定(86項目)

(※)地球温暖化対策計画に位置づけ

#### 【主なKPIの例】

- ・省エネ基準に適合する住宅ストックの割合  
【6%(2013年度)⇒30%(2030年度)】
- ・新車販売台数に占める次世代自動車の割合  
【23.2%(2013年度)⇒50～70%(2030年度)】
- ・省エネに資する船舶の普及隻数  
【1080隻(2030年度)】

## 国際社会の主な動き

- IPCC第6次評価報告書
  - ・1.5°Cシナリオにより極端現象は相当程度抑えられる
- COP26(グラスゴー気候合意)
  - ・1.5°Cに抑える努力を追求
  - ・我が国のNDC(国が決定する貢献)を提出

## 政府全体の取組

2021年10月閣議決定

- ・地球温暖化対策計画の改定
- ・エネルギー基本計画の改定
- ・パリ協定長期戦略の改定
- ・気候変動適応計画の改定

など

# 「国土交通グリーンチャレンジ」の概要（令和3年7月策定）

## 国土・都市・地域空間におけるグリーン社会の実現に向けた分野横断・官民連携の取組推進

脱炭素社会      気候変動適応社会      自然共生社会      循環型社会

2050年の長期を見据えつつ、2030年度までの10年間に重点的に取り組む6つのプロジェクトの戦略的实施

### 基本的な取組方針

★分野横断・官民連携による統合的・複合的アプローチ

★時間軸を踏まえた戦略的アプローチ

### 横断的視点

- ①イノベーション等に関する産学官の連携
- ②地域との連携
- ③国民・企業の行動変容の促進
- ④デジタル技術、データの活用
- ⑤グリーンファイナンスの活用
- ⑥国際貢献、国際展開

### 省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで強靱なくらしとまちづくり

- LCCM住宅・建築物,ZEH・ZEB等の普及促進,省エネ改修促進,省エネ性能等の認定・表示制度等の充実・普及,更なる規制等の対策強化
- 木造建築物の普及拡大
- インフラ等における太陽光,下水道バイオマス,小水力発電等の地域再エネの導入・利用拡大
- 都市のコンパクト化,スマートシティ,都市内エリア単位の包括的な脱炭素化の推進
- 環境性能に優れた不動産への投資促進 等

### 自動車の電動化に対応した交通・物流・インフラシステムの構築

- 次世代自動車の普及促進,燃費性能の向上
- 物流サービスにおける電動車活用の推進,自動化による新たな輸送システム,グリーンスローモビリティ,超小型モビリティの導入促進
- 自動車の電動化に対応したインフラの社会実装に向けた,EV充電器の公道設置社会実験,走行中給電システム技術の研究開発支援等
- レジリエンス機能の強化に資するEVから住宅に電力を供給するシステムの普及促進 等

### 港湾・海事分野におけるカーボンニュートラルの実現,グリーン化の推進

- 水素・燃料アンモニア等の輸入・活用拡大を図るカーボンニュートラルポート形成の推進
- ゼロエミッション船の研究開発・導入促進,日本主導の国際基準の整備
- 洋上風力発電の導入促進
- ブルーカーボン生態系の活用,船舶分野のCCUS研究開発等の吸収源対策の推進
- 港湾・海上交通における適応策,海の再生・保全,資源循環等の推進 等

### グリーンインフラを活用した自然共生地域づくり

- 流域治水と連携したグリーンインフラによる雨水貯留・浸透の推進
- 都市緑化の推進,生態系ネットワークの保全・再生・活用,健全な水循環の確保
- グリーンボンド等のグリーンファイナンス,ESG投資の活用促進を通じた地域価値の向上
- 官民連携プラットフォームの活動拡大等を通じたグリーンインフラの社会実装の推進 等

### デジタルとグリーンによる持続可能な交通・物流サービスの展開

- ETC2.0等のビッグデータを活用した渋滞対策,環状道路等の整備等による道路交通流対策
- 地域公共交通計画と連動したLRT・BRT等の導入促進,MaaSの社会実装,モーダルコネクの強化等を通じた公共交通の利便性向上
- 物流DXの推進,共同輸配送システムの構築,ダブル連結トラックの普及,モーダルシフトの推進
- 船舶・鉄道・航空分野における次世代グリーン輸送機関の普及 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,循環型社会の実現

- 持続性を考慮した計画策定,インフラ長寿命化による省CO<sub>2</sub>の推進
- 省CO<sub>2</sub>に資する材料等の活用促進,技術開発
- 建設施工分野におけるICT施工の推進,革新的建設機械の導入拡大
- 道路(道路照明のLED化),鉄道(省エネ設備),空港(施設・車両の省CO<sub>2</sub>化),ダム(再エネ導入),下水道等のインフラサービスの省エネ化
- 質を重視する建設リサイクルの推進 等

※このほか,適応策については,特に「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」の着実な実施,更なる充実を図る。

## 省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで強靱な暮らしとまちづくり

### 《住宅・建築物の更なる省エネ対策の強化》

- 新築住宅を含む省エネ基準への適合義務化(2025年度まで)、ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)・ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の普及促進
- 既存ストックの省エネ改修促進
- 公営住宅やUR賃貸住宅等の新築の原則ZEH化、省エネ改修促進
- 木造建築物の普及拡大



中高層の木造建築物

### 《インフラ等における再エネの導入・利用の拡大》

- 公的賃貸住宅、官庁施設、道路・空港・港湾・公園・下水道等のインフラ空間等を活用した太陽光発電の導入拡大
- 下水道バイオマス、下水熱等の利用推進
- 小水力発電、ダム の運用改善等による水力エネルギーの利用促進



道路における太陽光発電施設活用



公園における太陽光発電

### 《脱炭素化に資するまちづくり》

- 都市のコンパクト化、スマートシティの社会実装の推進、3D都市モデル(PLATEAU)等のデジタル技術やデータの利活用
- 居心地が良く歩きたくなる空間の形成、自転車利用の促進
- 都市部のエリア単位での包括的な脱炭素化の推進



脱炭素化

脱炭素化

資源循環

## 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、循環型社会の実現

### 《インフラのライフサイクル全体での脱炭素化》

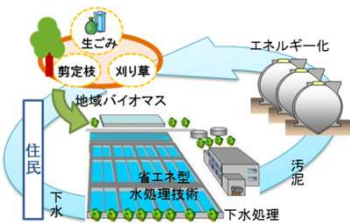
- 省CO<sub>2</sub>に資する材料等の活用促進、技術開発
- 建設施工分野におけるICT施工の推進、革新的建設機械の導入拡大
- インフラサービスにおける省エネ化の推進  
道路(道路照明灯のLED化)、鉄道(省エネ設備)、  
空港(施設・車両の省CO<sub>2</sub>化、再エネ拠点化)、  
ダム(再エネ設備)、下水道(省エネ設備・再エネ電源)

### 《質を重視する建設リサイクルの推進》

- 廃プラスチックの分別・リサイクルの促進
- 建設発生土の適正処理の促進

### 《下水道資源の有効活用の推進》

- 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



下水道における地域バイオマスの利活用

## グリーンインフラを活用した自然共生地域づくり

気候変動適応

自然共生

### 《グリーンインフラの推進》

- 流域治水の推進、グリーンインフラの活用
- 都市緑化の推進、生態系ネットワークの保全・再生・活用
- 健全な水循環の確保
- 2027年国際園芸博覧会の開催

※適応策については、「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」の着実な実施を図る。

## 自動車の脱炭素化に対応した交通・物流・インフラシステムの構築

脱炭素化

### 《次世代自動車の普及促進、自動車の燃費性能の向上、次世代自動車を活用した交通・物流サービスの推進》

- 事業用のバス・トラック・タクシー等への次世代自動車の普及促進、燃費性能の向上
- 自動化による新たな輸送システムの導入促進

燃料電池タクシー、電気バス、プラグインハイブリッドバス等



EV充電施設の道路内配置

### 《自動車の脱炭素化に対応した都市・道路インフラの社会実装の推進》

- EV充電施設の道路内配置の検討、走行中給電システム技術の研究開発

## デジタルとグリーンによる持続可能な交通・物流サービスの展開

脱炭素化

### 《道路交通流対策、公共交通の利用促進、グリーン物流の推進》

- ETC2.0等のビッグデータを活用した渋滞対策、環状道路整備等による道路交通流対策
- LRT・BRT等の導入促進、MaaSの社会実装等を通じた公共交通の利便性向上
- トラック輸送の効率化(物流DX、共同輸配送、ダブル連結トラックの普及、ドローン物流の実装等)
- 海運、鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの更なる推進



ダブル連結トラック



ドローン物流

### 《船舶・鉄道・航空の脱炭素化》

- 船舶: 省エネ・省CO<sub>2</sub>排出船舶の普及
- 鉄道: 燃料電池鉄道車両の開発推進、省エネ車両の導入促進
- 航空: SAFの導入促進、機材・装備品等への新技術導入等

気候変動適応

### 《気候変動リスクに対応した交通・物流システムの強靱化》

- 災害時の交通・物流の機能確保のための交通インフラの強化、運輸防災マネジメント等の事前対策の強化
- 鉄道の計画運休の深化、空港の孤立化防止等の推進による災害時における人流・物流コントロール

## 港湾・海事分野におけるカーボンニュートラルの実現、グリーン化の推進

脱炭素化

### 《カーボンニュートラルポートの形成推進、洋上風力発電の導入促進》

- 水素・燃料アンモニア等の受入環境の整備
- 停泊中船舶への陸上電力供給、荷役機械等の水素燃料化の促進
- 洋上風力発電に係る基地港湾の計画的整備等
- 浮体式の安全評価手法の確立(アジア展開も見据えた国際標準化)



ゼロエミッション船

気候変動適応

自然共生

### 《海洋・海上交通分野の適応策》

- 海面水位上昇等に対応した港湾機能の強化
- 激甚化する災害に対応した海上交通の強靱化

### 《海の保全・再生》

- 干潟等の海域環境の保全・再生・創出、ブルーカーボン生態系の活用
- 漂流・漂着ごみ対策等の海岸環境の保全

### 《国際海運2050年カーボンニュートラルの実現》

- 世界に先駆けたゼロエミッション船(水素・アンモニア等)の商業運航実現
- IMOにおける削減目標見直し等の議論を牽引

# 国土交通省におけるクリーンエネルギー転換等の主な取組

「国土交通省環境行動計画」(R3.12策定)を着実に実行し、関係省庁や産業界等と連携しつつ、運輸、建設・インフラ等の分野におけるクリーンエネルギーへの転換等に向けた取組を推進し、民間投資の拡大を図る。

## 運輸分野

### 《自動車》

#### ○EV、FCV等の次世代自動車の普及促進

- 2035年乗用車の新車販売電動車(EV,FCV,PHEV,HV)100%
- 2030年小型商用車の新車販売電動車20~30%

[民間投資拡大]

- ◆トラック、バス等の輸送事業者における電動車の導入

### 《航空》

#### ○SAFの導入促進

- 2030年本邦航空会社における燃料使用量の10%にSAF導入

#### ○航空機材等の技術開発

[民間投資拡大]

- ◆航空事業者におけるSAFの導入、国産SAFの技術開発
- ◆航空機材・装備品等製造事業者における技術開発

[国際貢献・国際展開]

- ◆国際航空におけるICAOを通じた国際ルールづくりの主導

### 《船舶》

#### ○水素・アンモニア等のゼロエミッション船等の商用化

- 2020年代後半に世界に先駆けて実現
- 国際海運2050年カーボンニュートラルの実現

[民間投資拡大]

- ◆造船事業者等におけるゼロエミッション船等の技術開発、生産基盤強化
- ◆海運事業者によるゼロエミッション船等の導入

[国際貢献・国際展開]

- ◆国際海運におけるIMOを通じた国際ルールづくりの主導

### 《鉄道》

#### ○鉄道施設への再エネ導入、燃料電池車両の開発、バイオ燃料の活用の促進

[民間投資拡大]

- ◆鉄道事業者における再エネ発電設備の導入、燃料電池車両等の開発・導入

## 建築・インフラ等分野

### 《住宅・建築物》

#### ○新築省エネ基準適合義務化、ZEH・ZEBの普及促進 等

- 2030年度新築におけるZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能の確保

[民間投資拡大]

- ◆中小工務店等を含む住宅・建築事業者におけるZEH・ZEBの建設、省エネ改修

### 《まちづくり》

#### ○コンパクト・プラス・ネットワークなど脱炭素化に資するまちづくり、グリーンインフラの社会実装 等

[民間投資拡大]

- ◆環境に配慮した民間都市開発、グリーンインフラ等へのESG投資

### 《インフラ》

#### ○カーボンニュートラルポートの形成推進、洋上風力発電の導入促進、インフラにおける再エネの導入促進、下水道バイオマス等の利用促進、建設施工分野の脱炭素化 等

[民間投資拡大]

- ◆停泊中船舶への陸上電力供給設備、低炭素型荷役機械等の導入
- ◆促進区域の指定等による洋上風力産業の活性化、基地港湾の整備
- ◆インフラ空間への太陽光発電等の再エネ施設の導入
- ◆下水道の省エネ、下水道バイオマス等の活用に向けた技術開発 等

[国際貢献・国際展開]

- ◆脱炭素化等に資する質の高いインフラの海外展開 等

# GXの実現に向けた政府の動きについて

## ■ 内閣総理大臣施政方針演説(令和4年1月17日)

- ・2030年度46%削減、2050年カーボンニュートラルの目標実現に向け、単に、エネルギー供給構造の変革だけでなく、産業構造、国民の暮らし、そして地域の在り方全般にわたる、経済社会全体の大変革に取り組みます。
- ・どのような分野で、いつまでに、どういう仕掛けで、どれぐらいの投資を引き出すのか。経済社会変革の道筋を、クリーンエネルギー戦略として取りまとめ、お示しします。

## ■ 「クリーンエネルギー戦略」

- 経済産業省・資源エネルギー庁の産業構造審議会及び総合エネルギー調査会合同専門家会合、環境省の中央環境審議会小委員会で検討
- 令和4年5月19日 クリーンエネルギー戦略に関する有識者懇談会において「**中間整理**」を報告
  - ・クリーンエネルギー戦略においては、**成長が期待される産業ごとの具体的な道筋、需要サイドのエネルギー転換、クリーンエネルギー中心の経済・社会、産業構造の転換、地域・くらしの脱炭素化に向けた政策対応等**について整理
  - ・**エネルギーを起点とした産業のGX**  
〈成長が期待される分野〉水素・アンモニア, 洋上風力, 蓄電池, 原子力, カーボンリサイクル, 鉄鋼, 自動車, 運輸, 住宅・建築物、インフラ, 農林水産業, CCS, ネガティブエミッション
  - ・岸田総理より、**今後10年間で官民協調で150兆円超の脱炭素分野での新たな関連投資の実現、「GX投資のための10年ロードマップ」の提示等を表明**
- 令和4年6月7日 「**新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画**」閣議決定
  - ・GX経済移行債(仮称)の創設等のGX投資実現のための新たな政策イニシアティブ
  - ・エネルギーを起点とした産業のGXに向けた、各産業分野における主要な取組
  - ・年内の「GX投資のための10年ロードマップ」の取りまとめ
- 官邸における「**GX実行会議**」の創設
  - ・第1回「GX実行会議」(7月27日) 議事: GX実行会議における議論の論点
  - ・第2回「GX実行会議」(8月24日) 議事: 日本のエネルギーの安定供給の再構築

## ■ 今後のスケジュール

- 年末 「GX投資のための10年ロードマップ」を取りまとめ予定

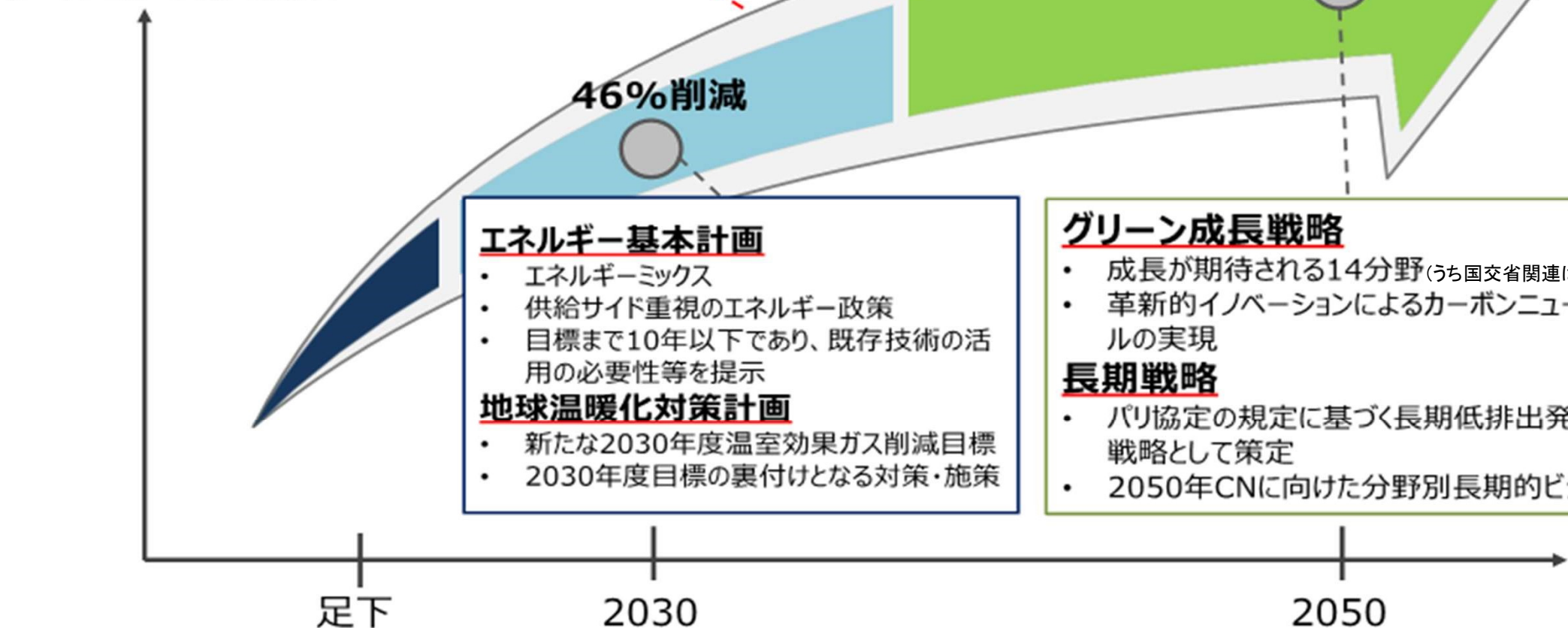
# クリーンエネルギー戦略の位置づけ

- 2050年カーボンニュートラルや2030年度46%削減の実現を目指す中で、将来にわたって安定的で安価なエネルギー供給を確保し、更なる経済成長につなげるため、「点」ではなく「線」で実現可能なパスを描く。

## クリーンエネルギー戦略

- 脱炭素を見据え、将来にわたって安定的で安価なエネルギー供給を確保
- 供給サイドに加えて、産業など需要サイドの各分野でのエネルギー転換の方策を整理

カーボンニュートラルの度合い



### エネルギー基本計画

- エネルギーミックス
- 供給サイド重視のエネルギー政策
- 目標まで10年以下であり、既存技術の活用  
の必要性等を提示

### 地球温暖化対策計画

- 新たな2030年度温室効果ガス削減目標
- 2030年度目標の裏付けとなる対策・施策

### グリーン成長戦略

- 成長が期待される14分野(うち国交省関連は12分野)
- 革新的イノベーションによるカーボンニュートラルの実現

### 長期戦略

- パリ協定の規定に基づく長期低排出発展戦略として策定
- 2050年CNに向けた分野別長期的ビジョン



# 新たな5つの政策イニシアティブのポイント

『新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画』（6月7日閣議決定）から抜粋

## （1）GX経済移行債（仮称）の創設

今後10年間に150兆円超の投資を実現するため、成長促進と排出抑制・吸収を共に最大化する効果を持った、「成長志向型カーボンプライシング構想」を具体化し、最大限活用する。

同構想においては、150兆円超の官民の投資を先導するために十分な規模の政府資金を、将来の財源の裏付けをもった「GX経済移行債（仮称）」により先行して調達し、新たな規制・制度と併せ、複数年度にわたり予見可能な形で、脱炭素実現に向けた民間長期投資を支援していくことと一体で検討する。

## （2）規制・支援一体型投資促進策

国による大規模かつ中期・戦略的な財政出動に当たっては、規制・制度的措置を組み合わせることで効果を最大化する。

## （3）GXリーグの段階的发展・活用

GXリーグについては、約440社（我が国のCO2排出量の4割以上）の賛同を得て、本年度中に試行を開始し、来年度から自主的な排出量取引の推進やカーボンプレジット市場の整備を含め本格的に取り組む等、将来的に大きく発展させる。

## （4）新たな金融手法の活用

国による大規模かつ中期・戦略的な財政出動等と呼び水として、世界のESG資金を呼び込む。グリーン・ファイナンスの拡大に加え、トランジション・ファイナンスや、イノベーション・ファイナンス等の新たな金融手法を組み合わせる。企業の情報開示の充実に加え、ESG評価機関の信頼性向上やデータ流通のための基盤整備等を行う。

## （5）アジア・ゼロエミッション共同体構想など国際展開戦略

アジア・ゼロエミッション共同体構想の実現等により、アジア諸国の脱炭素化を進めるための協力体制を強化するとともに、米国等の先進国ともグリーンエネルギー分野のイノベーション協力を進める。

(参考資料)

- 2050年カーボンニュートラル、2030年度温室効果ガス排出量46%削減という二つの野心的な目標に向け、グリーン成長戦略、エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画、パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略を策定し、今後の進むべき方向性を示してきた。
- クリーンエネルギー戦略においては、**成長が期待される産業ごとの具体的な道筋、需要サイドのエネルギー転換**、クリーンエネルギー中心の**経済・社会、産業構造の転換、地域・くらしの脱炭素化**に向けた政策対応などについて整理。
- また、今回のロシアによる**ウクライナ侵略**や**電力需給ひっ迫も踏まえ**、今後進める**エネルギー安全保障の確保**と、それを前提とした**脱炭素化に向けた対応**も整理する。

## 第1章 エネルギー安全保障の確保

### ウクライナ危機・電力の需給ひっ迫を踏まえた対応

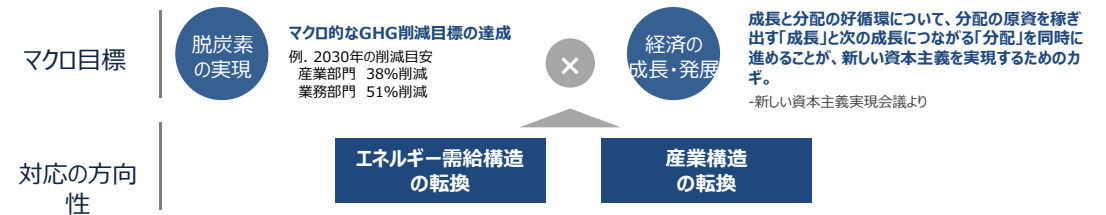
- ロシアによるウクライナ侵略を受け、G7各国は**ロシアへの制裁強化**に向け共同歩調。ロシアからの石炭・石油輸入のフェーズアウトや禁止を含む、**ロシア産エネルギーへの依存状態から脱却することをコミット**
- 3月22日、東京電力・東北電力管内において、**初めて需給ひっ迫警報を発令**。事案の検証と**供給力確保、電力ネットワーク整備等**の課題への対応が急務
- 短期的な脱ロシアのトランジション、中長期的な脱炭素のトランジションに向け、「**再エネ、原子力などエネルギー安保及び脱炭素効果の高い電源の最大限の活用**」など、**エネルギー安定供給確保**に万全を期し、その上で**脱炭素の取組を加速**

### エネルギー政策の今後の方向性

資源燃料	・化石燃料のロシア依存度低減 ・燃料供給体制の強化 ・レアメタルの安定供給体制強化 ・メタンハイドレートの商用化に向けた技術開発や、国内海洋における資源確保
電力の安定供給	・リスクを踏まえた供給力の確保 ・電源確保のための市場整備等 ・需給ひっ迫時の実効性ある需要対策
省エネ・燃料転換	・省エネ投資促進 ・ヒートポンプなど熱利用の高効率・脱炭素化 ・住宅・建築物の省エネ規制の強化 ・電動車・インフラの導入促進
原子力	・再稼働の推進等 ・バックエンド対策 ・研究開発、産業基盤の強化
再エネ	・再エネの最大限導入に向けた取組 ・地域間連系線の増強 ・デジタル化による系統運用の高度化 ・蓄電池・DRの推進
水素・アンモニア	・大規模サプライチェーンの構築 ・既存燃料とのコスト差・インフラ整備を踏まえた支援
港湾	・カーボンニュートラルコンビナート・ポートの構築推進
CCUS	・2030年までのCCS事業化に向けた事業環境整備（国内法整備、政府支援策等） カーボンリサイクルの技術開発や実用化の推進

## 第2章 炭素中立型社会に向けた経済・社会、産業構造変革

- 脱炭素の実現と同時に、日本経済の成長・発展を実現していく必要。現在の**エネルギー需給構造を転換**することに加え、**産業構造も大幅に転換**していくことが重要



### 第1節 エネルギーを起点とした産業のGX

- 2050年カーボンニュートラルに向けては、国内外の**ビジネス環境**（国内のインフラ制約、設備投資、国内外の規制等）、国内外各産業の**市場規模**を踏まえて、**脱炭素手段の需給バランスや競争関係・補完関係の変化を見極めることが重要**
- クリーンエネルギー分野における国際的な大競争を勝ち抜けるよう、**水素・アンモニア**などの**成長が期待される分野**において、**投資の予見可能性**を確保し、**大規模な投資**を引き出す

#### 水素・アンモニア

- 早急な**サプライチェーン構築、導入拡大、商用化**に向け、**既存燃料との製造・輸送・貯蔵に要するコスト差を踏まえた支援措置と貯蔵用タンク・パイプライン等の共有インフラ整備**を合わせて進めるための詳細検討を行う
- 水素・アンモニアの**新合成技術**や、**水素の発電分野における実証、運輸部門におけるインフラ整備、アンモニア高湿焼・専焼バーナー等の技術開発・実証等**を進める

#### 洋上風力

- 洋上風力産業ビジョンの策定による**投資の呼び込み**や、**プロジェクトの案件形成**を加速化により、**国内需要を創出・育成**する
- アジア市場を中心とした**海外市場を獲得**するため、**国際連携**や**国際標準化**を推進

#### 蓄電池

- 液系LiB電池の生産能力を強化し、2030年に我が国企業全体でグローバル市場において600GWhの製造能力確保することを目標に、**海外市場でのプレゼンスを再度拡大**。2030年頃までに、**全固体電池を本格実用化**し、我が国が技術リーダーの地位を維持・確保
- 国内市場では、2030年までに、**蓄電池・材料の国内製造基盤150GWh**の確立を目標に、**蓄電池の製造能力拡大**や、**定置用蓄電システムの普及**に向けた基盤整備を進める

## 原子力

- 供給途絶の危機にある技術・サービスの継承やデジタル技術の活用等による**サプライチェーン・技術・人材維持**の取組を支援
- 高温ガス炉や高速炉等の**革新炉の世界標準の獲得**、国際プロジェクトにサプライヤが効果的に参入できるような**戦略的チーム編成**、**海外規格の認証取得**や**海外勢との案件マッチング**を通じたサプライヤのビジネス機会創出を支援

## カーボンリサイクル

- 天然ガス火力や工場等の低濃度（10%以下）のCO2分離回収技術の早期確立**に向け、低エネルギーでの分離回収を可能とする**革新的な素材開発やシステム技術等の実証**を推進
- CO2を用いたコンクリート製造や、セメント製造プロセスの脱炭素化について、技術開発による**コスト低減**、**ライセンス事業**を通じた**国内外への販路拡大**、**国内・国際標準化**や**ガイドライン**を通じた**付加価値の明確化**等に取り組む
- SAF、合成メタン、合成燃料、グリーンLPG**の普及拡大に向け、**製造技術の開発**、**サプライチェーンの構築**、必要な**環境整備**を進める
- カーボンリサイクルプラスチック**の普及拡大のための**資源循環を確立**するための社会基盤を構築。
- バイオものづくり**では、バリューチェーンの段階それぞれのプラットフォーム技術を確認したプレーヤーを育成し、**付加価値の源泉を握る**

## 鉄鋼

- 水素還元製鉄等の**革新的な技術開発・社会実装を加速**するとともに、OPEXの抑制も図りながら、省エネや電化を含む**製鉄プロセスにおけるエネルギー転換に繋がる設備投資**を促進

## 自動車

- 2035年までに新車販売で電動車100%を目標に、**多様な選択肢を追求**、**蓄電池の大規模製造拠点の国内立地推進**、**電動車の購入・インフラ整備支援**、**中小サプライヤー等の前向きな業態転換支援**など、エネルギー構造転換に向けた取組を推進
- トランジション・ファイナンス**の推進、**水素・CR燃料**の普及拡大、**熱プロセスの脱炭素化**、**ストックでのCO2削減**等を進める

## 運輸

- 国際海運2050年カーボンニュートラル**実現に向け、水素・アンモニアを燃料とする**ゼロエミッション船の技術開発支援**を行いつつ、普及に向けた**国内生産基盤を強化**するとともに、**IMOでの議論を主導**
- 2030年SAF10%使用の他、**水素航空機コア技術**等の脱炭素化に係る新技術の開発・導入を促進
- 鉄道資産の活用**や**沿線地域が連携する形での再エネ導入**、**燃料電池鉄道車両**の開発・導入を推進

## 住宅・建築物、インフラ

- 2030年以降の**新築住宅・建築物のZEB/ZEH水準**の省エネ性能確保に向けた規制の強化を行う
- カーボンニュートラルポート**の形成に向け、新技術導入のための実証事業等を進める
- 革新的建設機械**による建設時の省エネ、公共事業での**省CO2に資する建設材料**の活用を促進

## 食料・農林水産業

- 「**みどりの食料システム戦略**」に基づき、**調達から生産、加工・流通、消費**までの変革を推進し、**持続可能な生産と消費**を通じた新たな市場を国内外に創出し、日本発の新たな国際協調につなげる

## CCS

- 2030年までの**CCS事業開始**に向け、**法整備を含めた事業環境整備**を進める

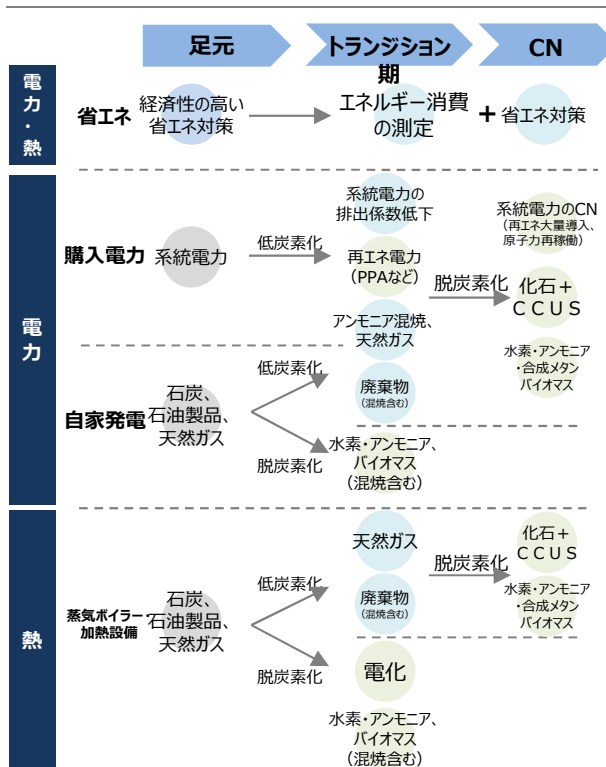
## ネガティブエミッション

- 低コスト化や省エネルギー化に向けた研究開発とともに、産業化につなげるための**初期需要創出**やポータルカーボンクレジット市場における導入拡大を促す

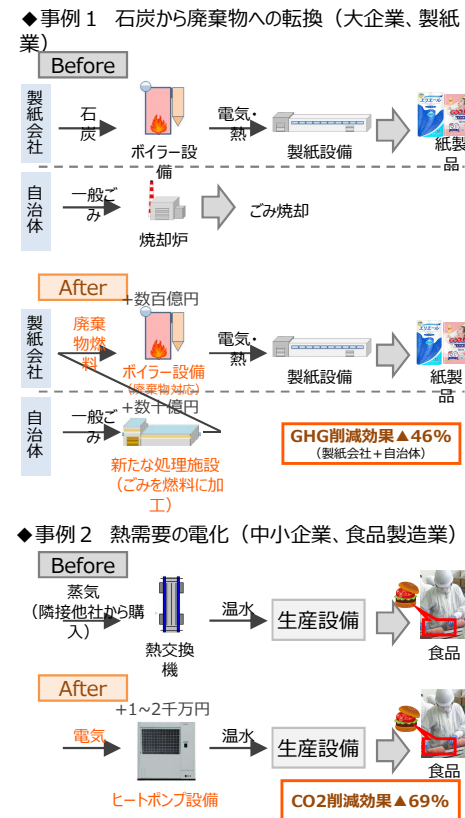
## 第2節 産業のエネルギー需給構造転換

- 徹底した省エネを追求し、CO2フリーなエネルギー消費へ転換していく方向性は業種横断で共通**の考え方。その上で、**利用可能な技術、サプライチェーン上の位置づけ**などに応じて、カーボンニュートラルへの道筋は異なり、自社の置かれた環境を踏まえて、**適切なトランジションを描き、設備投資を進める**必要
- 中小企業については、**温室効果ガス排出量の「見える化」の促進**、カーボンニュートラルに向けた**設備投資の促進**のため、地域の金融機関や中小企業団体等の支援人材育成等を図りつつ「**プッシュ型**」で支援施策を紹介して促進

### CNに向けたエネルギー転換のイメージ



### 脱炭素の取組み事例



## 第3節 地域・くらしの脱炭素に向けた取組

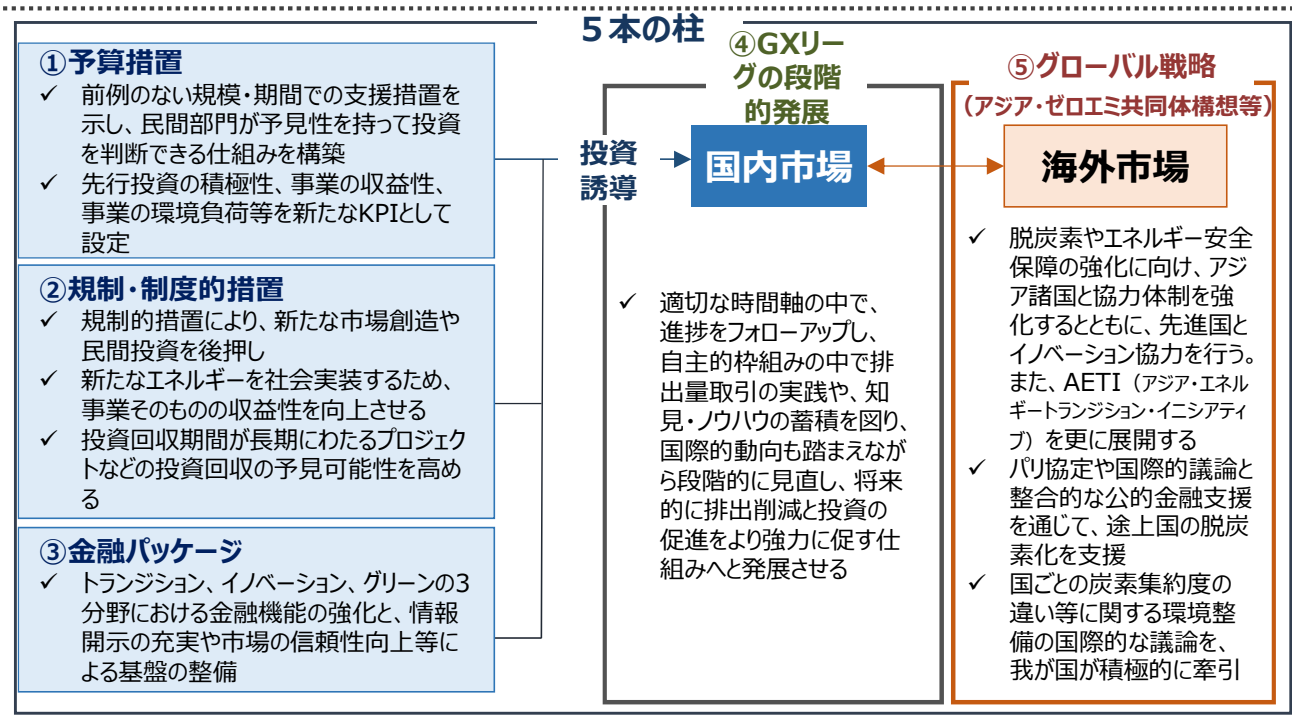
- 地域の脱炭素トランジションは、**経済社会全体やエネルギーインフラのトランジションの時間軸を俯瞰して推進**すべき。地方自治体をはじめとした**関係者の主体的な取組を促進**する
- 再エネ含め、各地域の**特色ある地域資源を最大限活用**し、**地域経済を循環**させ、**防災**や**暮らしの質の向上**など**地域課題解決に貢献**するよう、Win-Winで進める
- 消費者の意識・行動の変化も重要**、脱炭素に資する**製品・サービスの需要を拡大**させ、さらなる**経済社会変革**につなげていく
- 資源循環関連産業の発展**、**生物多様性**への負荷低減、**気候変動適応の取組**を**脱炭素と同時に進め**、炭素中立型の**経済社会**への転換に貢献

# 第4節 GXを実現するための社会システム・インフラの整備に向けた取組

● 炭素中立型社会に向けた今回の転換は、産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させるものであり**大規模な投資が必要**。投資の予見可能性を高めるためのロードマップを含めた「**成長志向型カーボンプライシングの最大限活用**」と「**規制・支援一体型の投資促進策の活用**」の基本コンセプトのもと、政策の骨格は次の5本の柱を軸に構成し、**年末に向けて更なる具体化を図る**。

GXの実現

実現に向けた社会システム・インフラの整備



### 脱炭素に必要な投資額

● 主要な分野における脱炭素に関連する投資額を、それぞれ一定の仮定のもとで積み上げた場合、2050年CNに向けた必要な投資額は、**2030年単年で約17兆円、今後10年で約150兆円**

脱炭素関連投資	年間約	10年間で約
電源脱炭素化 / 燃料転換	約5兆円	約2.0兆円 約0.3兆円 約0.6兆円
製造工程の脱炭素化等	約2兆円	約1.4兆円 約0.5兆円
エンドユース	約4兆円	約1.8兆円 約1.8兆円
インフラ整備	約4兆円	約0.5兆円 約0.2兆円 約3.5兆円
研究開発等	約2兆円	約0.5兆円 約0.1兆円 約0.1兆円 約0.6兆円

### (参考) GXリーグの段階的发展

GXリーグ構想	GXリーグ (440社が賛同)	カーボン・クレジット市場
✓ GXリーグでの取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 2050年カーボンニュートラルのサステイナブルな未来像を議論・創造</li> <li>② カーボンニュートラル時代の市場創造やルールメイキングを議論（例：CO2ゼロ商品の認証制度等）</li> <li>③ カーボンニュートラルに向けて掲げた目標に向けて自主的な排出量取引を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 企業由来 GXリーグ参加企業による削減価値クレジット</li> <li>✓ プロジェクト由来 J-クレジット JCM 質の高い海外ボランティアクレジット (国際標準クレジット) 等</li> </ul>

#### GXリーグの段階的发展に向けた論点 (例)

- 排出量取引の実施方法
- 多排出事業者を含め、更なる賛同者の拡大のための仕掛け
- より野心的な削減目標の設定や、排出削減に向けた投資拡大を引き出す仕掛け
- GX市場創造（初期需要等）等の仕掛け（企業の実践状況も加味）
- 取引の厚みの増加や、吸収・除去クレジット創出拡大、国際的なカーボンプライシングを巡る議論や海外におけるカーボンクレジット動向への適切な対応

### 共通基盤

#### デジタル化に向けた環境整備

- ✓ 以下を両輪で、デジタル化に向けた環境整備を推進
- ① デジタルを実装した社会構造の構築
  - ・ 共助の思想に基づくデジタル生活基盤の再構築
  - ・ デジタル時代に即した規制・制度変更
- ② デジタル化を加速するための研究開発

#### イノベーションの創出・社会実装

- ✓ 未だ技術開発が進んでいない新領域での研究開発を進める
- ✓ スタートアップの活用による社会実装の担い手の多様化、初期需要創出枠組みの主導、国際ルール形成支援に取り組む
- ✓ 優れたシーズ創出のためのアカデミアのエコシステムを形成

#### 社会人・研究者育成、初等中等教育

- ✓ 初等中等教育から高等教育までのエネルギー・環境分野に関する教育の場の提供やリカレント教育の充実といった取組をシームレスに進めていく
- ✓ 若手研究者と企業との共同研究の支援や、企業における処遇の適正化に取り組む

#### 地域・くらしの脱炭素、資源循環等の取組

- ✓ 先行的取組の深化・加速化、地域主導の脱炭素移行、地域脱炭素を推進する人的資本投資等に取り組む
- ✓ 消費者の選好を通じ、脱炭素に資する高付加価値な製品・サービスの需要を高め、脱炭素化と経済成長の好循環を実現

GXの方向性（運輸）①現状・課題

- 我が国CO2排出量の約2割を占める運輸部門においては、各輸送モードや物流、公共交通において、省エネ化や非化石燃料の利用拡大に向けた需要構造の転換が不可欠。
- 国際海運、国際航空分野では、燃料転換の新たな市場形成に向けた研究開発が加速化。

<現状> 市場動向等

【船舶】

- 船舶分野の脱炭素化に向け、省エネ化に加え、**LNGや水素・アンモニア等への燃料転換**が不可欠。
- 水素・アンモニア等を活用した**ゼロエミッション船**については、**国際海運分野における新たな市場の形成**が期待される。
- 我が国造船・海運業は環境性能に優れた船舶・サービスを強みとする一方、造船は**中国・韓国との厳しい競争環境下**にある。

【航空】

- 航空分野の脱炭素化に向け、**SAF**の利用拡大、**航空機材・装備品等の新技術開発**等が不可欠。
- SAFについては、**海外において商用化**がなされ、欧米を中心に導入に向けた動きが加速化。
- **2030年本邦航空会社における燃料使用量の10%にSAFを導入**すべく、**国産SAFの実用化、SAFのサプライチェーン構築**が必要。

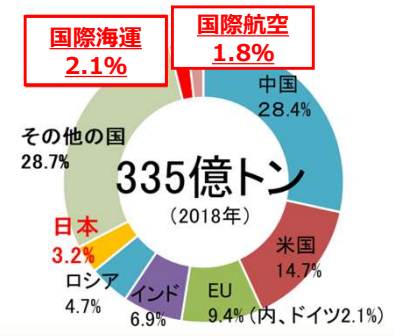
【鉄道】

- 電気使用が多い鉄道においては、**再エネ電気**の利用拡大が不可欠。
- さらに、**燃料電池鉄道車両**の開発が進むとともに、**バイオ燃料**の活用も見込まれる。

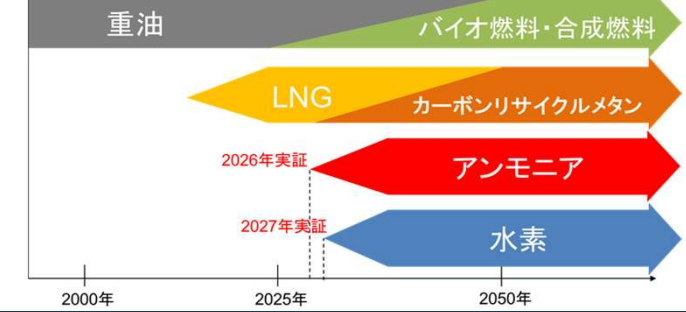
【物流、公共交通等】

- **電動車**の普及拡大とともに、**デジタル技術の活用も含めた物流の効率化、モーダルシフト**の進展、**ドローン物流**の実用化等が見込まれる。

国際海運・航空分野におけるCO2排出量



船舶における燃料転換の移行イメージ



SAF必要供給量の見通し

	2020年	2030年	2050年
世界で必要となる SAF供給量	6.3万kl	7,200万kl	5.5億kl
全ジェット燃料 供給量比	0.03%	13%	90%

※ATAG Waypoint 2050IによるF3 (SAF導入を重視)シナリオによるSAF必要量  
注)2030年のSAF必要量は、グラフからの読取推計

# グリーンエネルギー戦略中間整理に盛り込まれた主な国土交通省関連施策

## GXの方向性 (運輸) ①取組の方向性

- 運輸部門におけるグリーンエネルギーへの転換に向けた取組を、関係省庁や産業界と連携し、計画的・戦略的に推進し、輸送事業や造船業を始めとする関連産業における民間投資の拡大を図る。

### <取組の方向性>

#### 【船舶】

- 「国際海運2050年カーボンニュートラル」の実現に向け、22年度からIMO（国際海事機関）における削減目標の議論を主導し、23年夏の合意を目指す。
- 26年よりアンモニア燃料船、27年より水素燃料船の実証運航に向けた技術開発支援。ゼロエミッション船等の普及に向けた国内生産基盤強化等の環境整備。
- 造船・海運関連企業や有識者等からなる官民協議会（22年4月設置）の活動推進。

#### 【航空】

- 航空脱炭素化の工程表（21年12月策定）の実行。航空法の改正により、航空事業者等による脱炭素化を計画的に推進。
- SAFの導入促進、航空機材等への新技術導入、管制の高度化による運航方式の改善に関する3つの官民協議会（22年度設置予定。SAFは4月設置）の活動推進。
- 2030年SAF10%の使用目標に向けた国産SAFの研究開発・実用化のための連携強化、輸入SAFを含めたSAFのサプライチェーン構築（22年度に国交省飛行検査機による実証予定）。

#### 【鉄道】

- 鉄道資産活用型・沿線地域連携型の再エネ導入の検討、取組促進に係る官民協議会（22年秋設置予定）の活動推進。
- 燃料電池鉄道車両の開発・導入推進（22年3月より実証試験）。ディーゼル車両におけるバイオ燃料活用について22年度より調査開始。

#### 【物流・公共交通等】

- 事業用トラック・バス・タクシーにおける次世代自動車の普及促進（2030年小型商用車の新車販売電動車20～30%、2020年代に5,000台の大型商用電動車の導入）。
- 物流DXの推進、ダブル連結トラックの普及、物流に係るパレットや伝票等のソフト・ハードの標準化。モーダルシフトの更なる推進。ドローン物流の社会実装の推進（2030年までに約1,500件）。
- 公共交通における電気バス等のCO2排出の少ない輸送手段の導入、MaaSの社会実装の促進。自転車活用の推進。持続可能な観光の推進。

### ゼロエミッション船の技術開発 国内生産基盤の強化

○ 技術開発の推進（水素・アンモニア燃料船の開発）

水素・アンモニア燃料エンジン

燃料タンク・燃料供給システム

水素燃料タンク・燃料供給システムのイメージ

課題

- 水素
  - ・異常燃焼(ノッキング)の発生
  - ・亜酸化窒素(N<sub>2</sub>O)\*の発生
  - ※CO<sub>2</sub>の300倍の温室効果
- アンモニア
  - ・毒性・腐食性あり

→ 高度な燃焼制御・燃料噴射技術

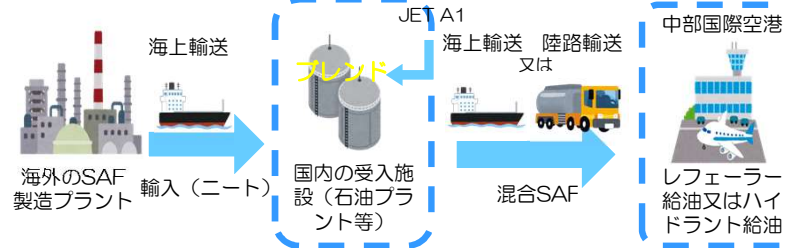
○ 国内生産基盤の強化

デジタル技術の活用による建造最適化

ガス燃料設備の内製化

### SAFのサプライチェーン構築イメージ

- 既に商用化されている輸入SAFを調達し、利用上の課題を検証。
- 今後、取扱のノウハウを全国の空港に展開し、国産SAFの普及につなげる。



### 燃料電池鉄道車両の技術開発



燃料電池鉄道車両

### ドローン物流の社会実装



ドローン物流

# グリーンエネルギー戦略中間整理に盛り込まれた主な国土交通省関連施策

## GXの方向性（住宅・建築物、インフラ） ①現状・課題

- 住宅・建築物分野においては、2030年には新築で、2050年にはストック平均で、ZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保されるよう、省エネの徹底が不可欠。
- インフラ分野においては、省エネ化や再エネの導入等の設備投資の促進のほか、水素・アンモニア等の国際サプライチェーンの拠点となる港湾における脱炭素化の取組が必要。

### <現状> 市場動向等

#### 【住宅・建築物】

- 注文住宅に占めるZEHの割合は大手住宅メーカーでは56%。一方で、一般工務店では9%にとどまる。
- 新築におけるZEH・ZEB、LCCM住宅等の省エネ性能に優れた住宅の建築、省エネ改修、非住宅や中高層の木造建築物など、住宅の省エネ化等に資する関連市場の拡大が見込まれる。

#### 【インフラ】

- 港湾・臨海部の脱炭素化に向け、水素・アンモニア等の国際サプライチェーン構築の拠点として受入れ、貯蔵、輸送等のための設備投資が不可欠。また、停泊中船舶への陸上電力供給設備、低炭素型荷役機械の利用拡大が見込まれる。
- 空港等におけるインフラにおいて、LED化等による省エネ設備、太陽光発電等の再エネ設備の拡大が必要。
- 環境に配慮した民間都市開発やグリーンインフラへのESG投資など、民間投資の拡大が期待される。

#### 【建設施工】

- インフラ等の建設施工段階において、省CO2に資する建設材料等の利用や、電動・水素・バイオ等を活用した革新的建設機械の普及拡大が見込まれる。

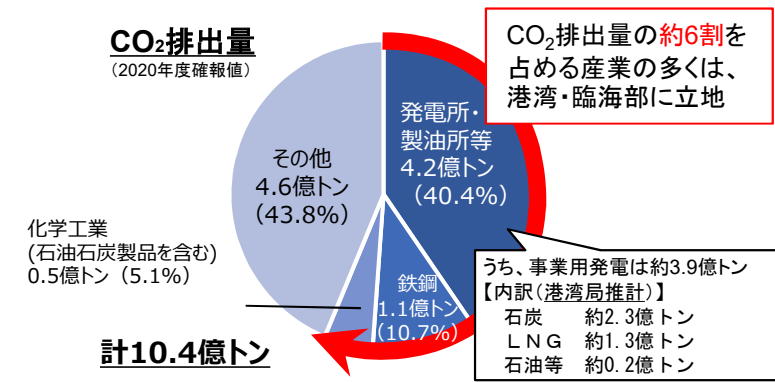
### 2050年及び2030年に目指すべき住宅・建築物の姿

2030年	2050年
新築される住宅・建築物については ZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保される	ストック平均でZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保される

### 新築建築物に占める木造建築物の割合

3階以下の住宅	83.2%
4階以上の住宅	0.04%
非住宅	7.8%

### 港湾・臨海部におけるCO2排出量の状況





- 住宅・建築物、インフラ等の分野において、関係省庁や産業界と連携しつつ、省エネ対策や再エネ導入等の取組を強化し、住宅、建設等の関連産業におけるグリーン分野での事業・投資の拡大を図る。

<取組の方向性>

【住宅・建築物】

- 建築物省エネ法の改正により、25年度までに**新築住宅を含む省エネ基準適合の全面義務化**、以降の段階的な基準引上げ。
- ZEH・ZEB・LCCM住宅の普及、省エネ改修に対する支援。
- 非住宅・中高層建築物等における木材利用促進に向けた建築基準の合理化や支援。

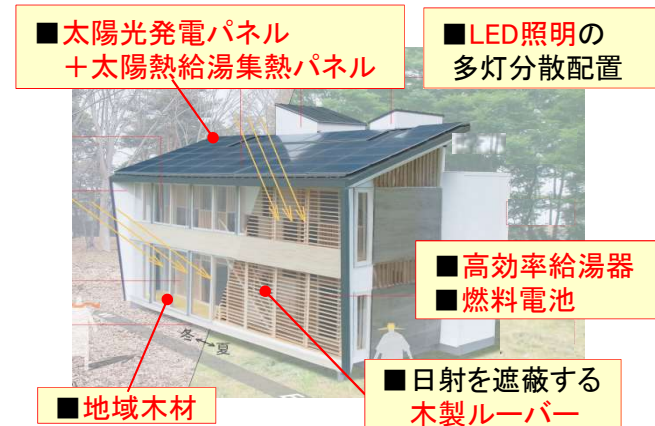
【インフラ】

- カーボンニュートラルポート（CNP）の形成推進（全国の重要港湾等における港湾管理者、立地・利用企業等の連携による22年度からのCNP形成計画の策定を推進）。港湾に脱炭素化の新技术を導入するための実証事業を22年度から実施。
- 洋上風力発電の建設・維持管理に不可欠な**基地港湾**の指定見込みを22年度内にとりまとめ・公表。
- 空港等のインフラにおける太陽光発電等の再エネの導入促進（空港法等の改正による空港の再エネ拠点化の推進等）。下水道バイオマス活用の技術開発・導入等の25年度までの集中実施等。
- 都市のコンパクト・プラス・ネットワークの推進。都市街区での面的な脱炭素化と災害対応力の強化。官民連携プラットフォームを通じた**グリーンインフラの社会実装**の推進。

【建設施工】

- 電動等の**革新的建設機械**の導入、公共事業での**省CO2に資する建設材料**活用の推進体制の構築。
- ICT施工による建設現場の生産性向上。

LCCM住宅



カーボンニュートラルポート

港湾を經由した水素・アンモニア等の利活用



革新的建設機械の技術開発

