

環境政策を取り巻く国内外の情勢と 国土交通省の取組

1.次期NDCやGX2040ビジョン等を 踏まえたカーボンニュートラル・GXに ついて

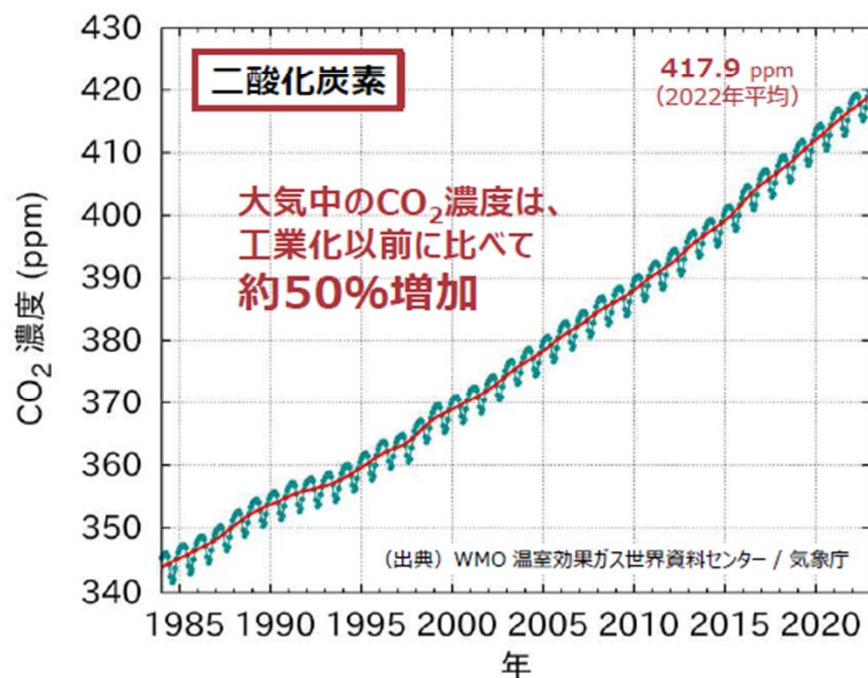
地球温暖化の現状

※中央環境審議会地球環境部会2050年ネットゼロ実現に向けた気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会中長期地球温暖化対策検討WG 合同会合(第1回)資料4より抜粋

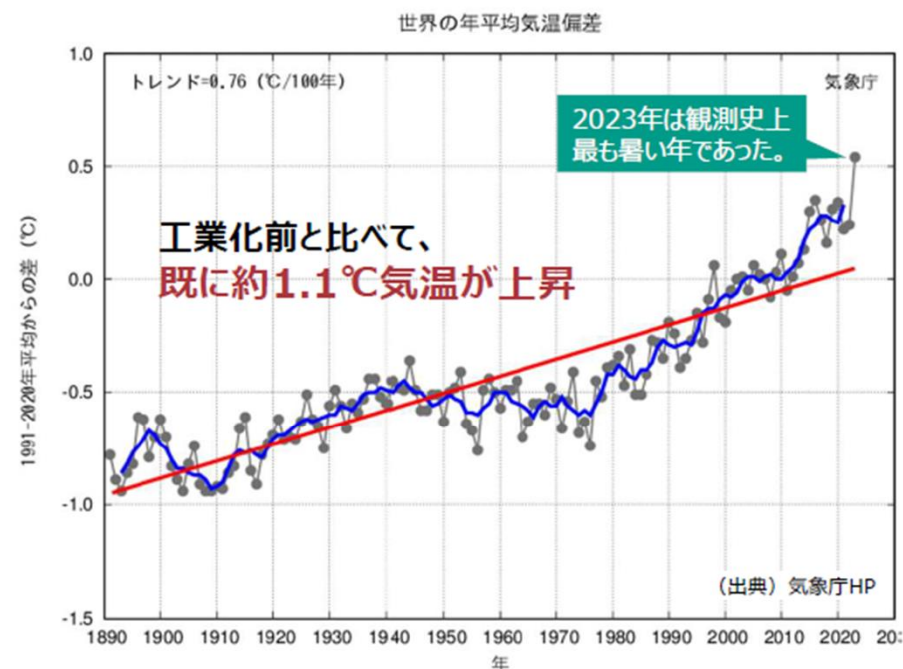
- 20世紀以降、化石燃料の使用増大等に伴い、世界のCO₂排出は大幅に増加し、大気中のCO₂濃度が年々増加。
- これに伴い、世界の年平均気温も上昇し、既に工業化前と比べて約1.1℃上昇。2023年の世界の年平均気温は、1891年以降で一番高い値になった。

(参考) IPCC第6次評価報告書統合報告書, 気象庁 気候変動監視レポート2023

全球大気平均CO₂濃度



世界の年平均気温の変化



【参考】世界の異常気象

※中央環境審議会地球環境部会2050年ネットゼロ実現に向けた気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会中長期地球温暖化対策検討WG 合同会合(第1回)資料4より一部抜粋

- 近年、世界中で異常気象が頻発しており、気候変動の影響が指摘されている事例もある。
- 今後、こうした**極端な気象現象が、より強大、頻繁になる可能性**が予測されている。

北極付近

海氷面積

2019年9月に、日あたり海氷面積が衛星観測記録史上2番目に小さい値を記録。
2021年8月中旬に、グリーンランド氷床の標高 3,216mの最高点で初めて降雨を観測した。

ヨーロッパ

高温

2022年7月上旬から西部を中心に顕著な高温。スペイン南部のコルドバでは、7月12日、13日に最高気温**43.6℃**、フランス南部のトゥールーズでは、7月17日に最高気温**39.4℃**を観測。イギリス東部のコニングスピーでは、7月19日に暫定値で最高気温**40.3℃**を記録したと報じられ(イギリス気象局)、最高気温の記録を更新。

インド中部～パキスタン

大雨・洪水

2023年6～8月、アフガニスタン～インドでは、大雨により**1,010人以上**が死亡したと伝えられた(EM-DAT)。
インド西部：アーメダバードでは3～5月の3か月降水量**81mm**(平年比900%)、ベラーバルでは6月の月降水量**439mm**(平年比311%)
インド中部：アコラでは7月の月降水量**522mm**(平年比248%)だった。

北米

熱帯低気圧

2022年9月、米国南東部ではハリケーン「IAN」により100人以上が死亡したと伝えられた(欧州委員会)。米国のフロリダ州オーランドでは月降水量が570mm(平年比356%)となった。

高温

カナダでは、2023年に発生した森林火災により約18.5万平方キロメートルが焼失し、1983年以降で最大の焼失面積になったと伝えられた(カナダ省庁間森林火災センター)。

アフリカ

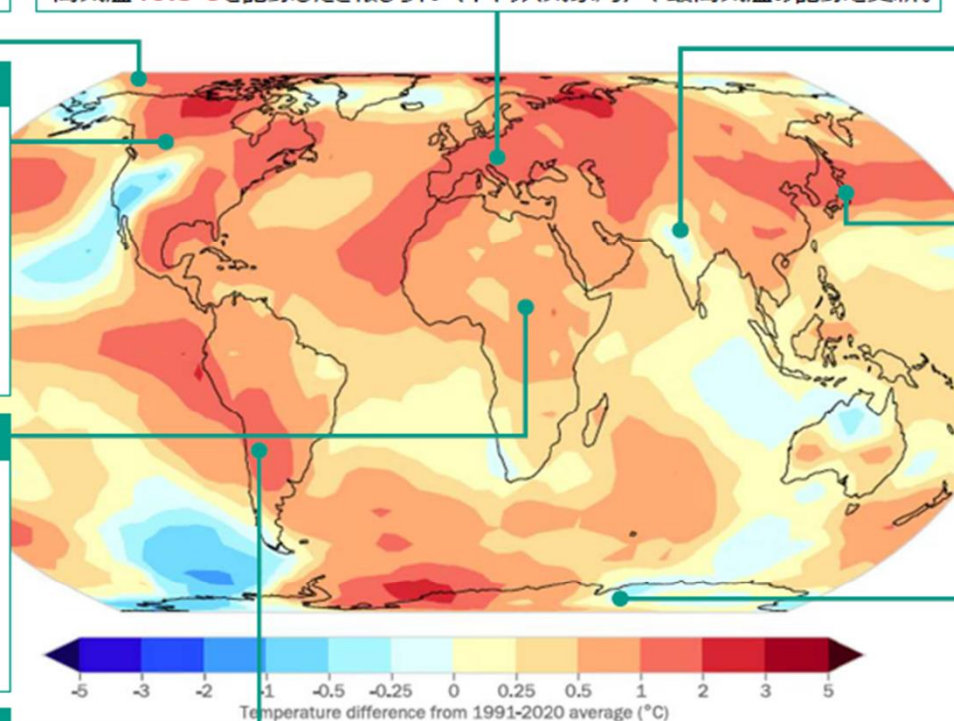
熱帯低気圧

2023年9月にリビアでは、9月の低気圧「Daniel」による大雨の影響で**12,350人以上**が死亡したと伝えられた(EM-DAT)。リビア北東部のベニナでは9月の月降水量**52mm**(平年比963%)。
2023年ソマリア～カメルーンでは、3～5、10～11月の大雨により**3,710人以上**が死亡したと伝えられた(EM-DAT)。

南米

高温

2023年11月19日、ブラジル南東部のアラスアイでは、**44.8℃**の日最高気温を観測し、ブラジルの国内最高記録を更新した(ブラジル国立気象研究所)。



日本

高温

2023年は日本は春から秋にかけて気温の高い状態が続き、年平均気温は1898年以降で最高となった。

大雨

2023年6月から7月中旬にかけて各地で記録的な降水量を観測

南極

高温

2020年2月、観測史上最高の**18.4℃**を記録。

海氷面積

2023年9月、冬季海氷面積として衛星観測史上最小値を記録

図：1991-2020年の平均気温に対する2023年の平均気温の偏差

資料：
「Provisional State of the Global Climate 2023」、
気象庁HP、JaxaHPより環境省作成

※中央環境審議会地球環境部会2050年ネットゼロ実現に向けた気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会中長期地球温暖化対策検討WG 合同会合(第1回)資料4より一部抜粋

●【緩和】

- IPCC第6次評価報告書の知見である、温暖化を1.5℃に抑えるには、世界の温室効果ガス排出量を2025年までにピークアウト、2019年比で2030年までに43%削減、2035年までに60%削減し、2050年までにCO₂排出量を正味ゼロにすることを認識
- 各国の異なる国情、経路、アプローチを許容しながら、1.5℃に向けグローバルで目指す努力を明示。
 - 2030年までに再エネ発電容量を世界全体で3倍、省エネ改善率を世界平均で2倍
 - 排出削減対策が講じられていない石炭火力発電のフェーズダウンの加速
 - エネルギーシステムにおける化石燃料からの移行、今後10年間の行動の加速
 - ゼロ・低排出技術(再エネ、原子力、CCUS、低排出水素)の加速化
 - 道路部門の脱炭素化の加速(ZEV、低排出車含む)
 - 非CO₂ガス(メタン含む)の大幅な削減加速
- エネルギー安全保障を踏まえた移行燃料の役割
- パリ協定6条の活用含む国内緩和施策の加速
- 市民、企業、金融機関、都市及び自治体の重要な役割と積極的な関与
- 昆明・モンリオール生物多様性枠組に沿った自然・生態系保全の重要性(森林減少の反転を含む)
- 循環経済アプローチを含む持続可能なライフスタイルと持続可能な消費・生産パターンへの移行



緩和野心閣僚級会合での発言

●【次期NDCの在り方】

- 2024年末までにパリ協定の気温目標(1.5℃目標)に整合していない、あるいは未提出の締約国に対して、必要に応じてNDCにおける2030年目標を再検討し、強化するよう要請する
- すべての締約国に対し、次期NDCにおいて、全ての温室効果ガス、セクター、カテゴリーをカバーし、最新の科学に基づき、1.5℃目標に整合した、野心的な排出削減目標を提示するよう促す
- NDCを長期目標と整合させるように促す
- GSTの成果を踏まえつつ、次期NDCを作成し、どのように情報を得たかに関する情報を提供する

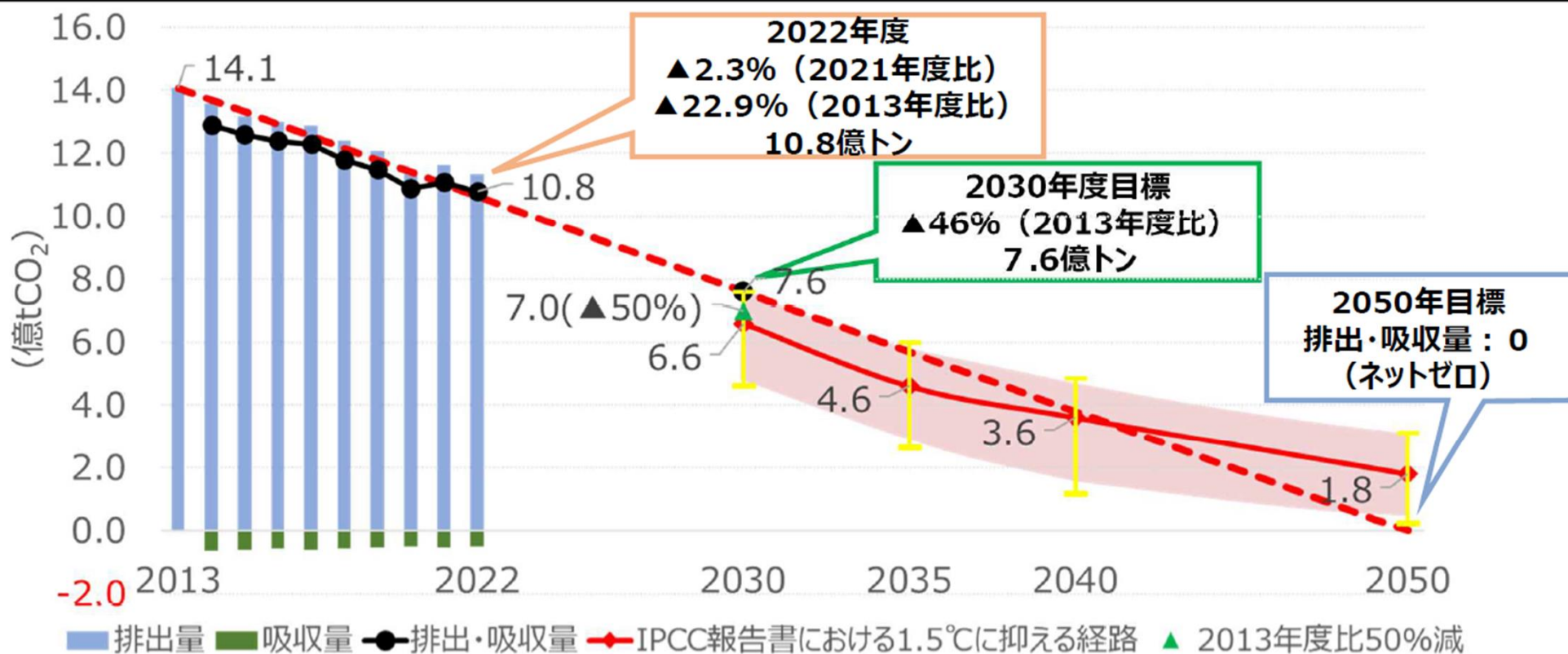
●【タイムライン】

- CMA7(2025年11月)の少なくとも9~12カ月前に、次期NDCを事務局に提出することを想起する
- 締約国に対し、2035年までのNDCを2025年に提出するよう促す

2030年度目標及び2050年ネットゼロに対する進捗

※中央環境審議会地球環境部会2050年ネットゼロ実現に向けた気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会中長期地球温暖化対策検討WG 合同会合(第1回)資料4より一部抜粋

- 2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量は約10億8,500万トン（CO₂換算）となり、2021年度比2.3%減少（▲約2,510万トン）、2013年度比22.9%減少（▲約3億2,210万トン）。
- 過去最低値を記録し、オントラック（2050年ネットゼロに向けた順調な減少傾向）を継続。



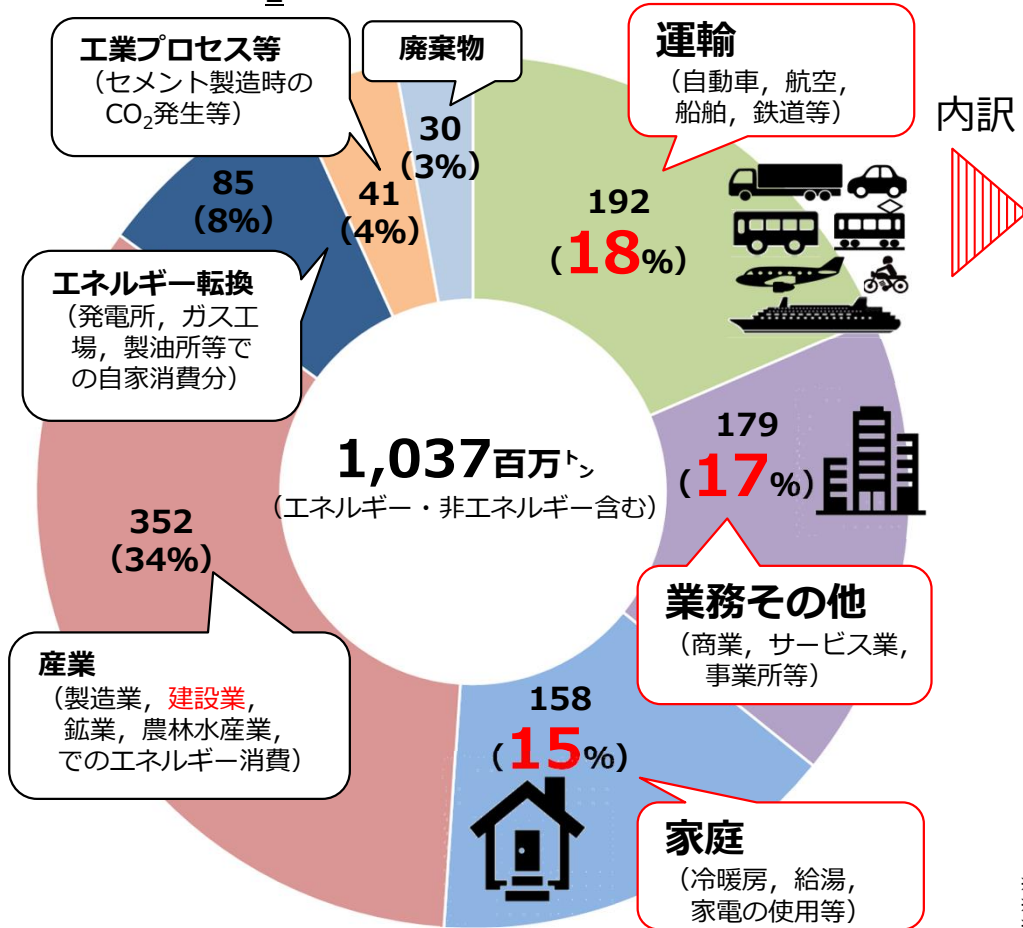
CO2排出量の部門別内訳(2022年度)

○我が国のCO2排出量(消費ベース)の部門別内訳: **運輸部門18%**、**民生(家庭・業務)部門32%**。
 その他、**産業・工業プロセス部門から建設業関連の排出**がある。

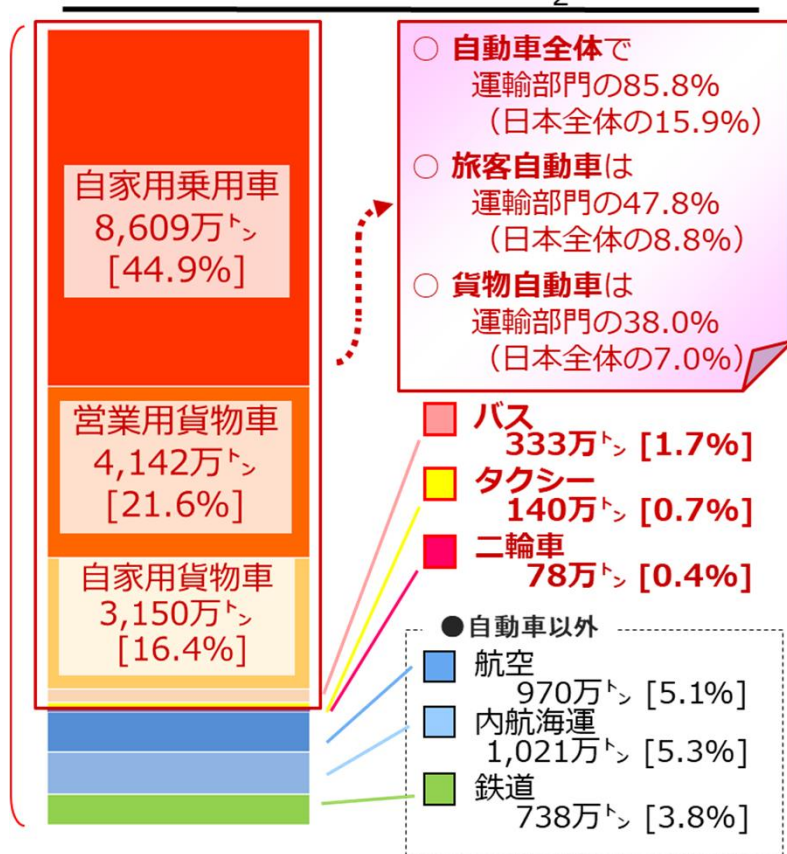
○運輸部門では、自動車^{86%}とその大半を占める。その他、国内航空5%、国内海運5%、鉄道4%

○民生部門では、家庭15%、業務17%。民生部門の2/3は発電所等からの電力利用による間接排出

CO₂の排出量* 部門別内訳 [百万ト]



運輸部門におけるCO₂排出量



※ 端数処理の関係上、合計の数値が一致しない場合がある。
 ※ 電気事業者の発電に伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量は、それぞれの消費量に応じて最終需要部門に配分。
 ※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ(1990~2022年度) 確報値」より国土交通省環境政策課作成。
 ※ 二輪車は2015年度確報値までは「業務その他部門」に含まれていたが、2016年度確報値から独立項目として運輸部門に算定。

その他(間接CO₂等) : 2.1百万t-CO₂ (0.2%)

* 発電及び熱発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量を、電力及び熱の消費量に応じて各最終消費部門及びエネルギー転換部門の消費者に配分した値。

資料: 環境省・国立環境研究所「2022年度(令和4年度)の温室効果ガス排出・吸収量(確報値)について」(令和6年4月)をもとに国土交通省総合政策局作成

	2013年度実績 (百万t-CO2)	これまでの 26%削減目標 上:2013年度からの削減量 下:2013年度からの削減率	新たな 46%削減目標 上:2013年度からの削減量 下:2013年度からの削減率	(参考) 現状(2019年度) 2013年度からの削減量
温室効果ガス合計	1,408	366 (▲26%)	648 (▲46%)	196
産業部門	463	28 (▲7%)	174 (▲38%)	79
民生部門	446	190 (▲40%)	260 (▲58%)	94
業務その他部門	238	111 (▲40%)	122 (▲51%)	45
家庭部門	208	79 (▲39%)	138 (▲66%)	49
運輸部門	224	62 (▲28%)	78 (▲35%)	18
エネルギー転換部門	106	28 (▲28%)	56 (▲47%)	16.7
吸収源	54	37	48	46

GXの実現に向けた国土交通省の取組①(運輸分野)

自動車・道路分野の脱炭素化(次世代自動車の普及促進等)

○ 運輸部門のCO2排出量の大宗を占める自動車分野では、EV、FCV等の次世代自動車の普及促進を図る。

- 【目標】
- ・2035年までに乗用車の新車販売 電動車(EV,FCV,PHEV,HV) 100%
 - ・2030年までに小型商用車の新車販売 電動車20~30%
 - ・2030年までに公共用の急速充電器3万口を含む充電インフラ30万口の整備

次世代自動車の普及促進に向けた取組

- ・事業用トラック、バス、タクシーにおける次世代自動車の導入や買い換えの促進を支援
- ・SA/PA・道の駅でのEV充電施設や水素ステーションの設置を促進
- ・走行中給電システムの技術システムを支援し、導入可能性を幅広く検討



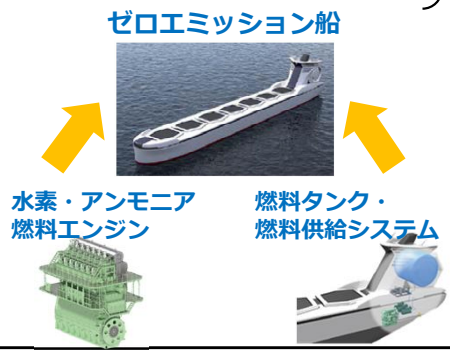
海事分野の脱炭素化(ゼロエミッション船の普及促進等)

○ 水素・アンモニア等を燃料とするゼロエミッション船等の技術開発等を推進するとともに、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。

- 【目標】
- ・2030年までに内航海運分野のCO2排出量を181万吨削減(2013年度比)。
 - ・国際海運において2050年頃までのGHG排出ゼロを目指す。(2023年IMOにおいて合意)

ゼロエミッション船等の導入・普及の促進

- ・ゼロエミッション船等の開発・実証を実施
- ※アンモニア船: 2026年より実証運航開始
水素燃料船: 2027年より実証運航開始
- ・ゼロエミッション船等の生産設備の整備を支援
- ・IMOにおいてゼロエミッション船等の導入を促すための国際ルール作り等を主導



航空分野の脱炭素化(SAFの導入促進等)

○ 改正航空法に基づいて策定された航空脱炭素化推進基本方針を踏まえ、SAFの導入促進や航空交通システムの高度化による運航改善、環境新技術の導入などを推進する。

- 【目標】
- ・2030年時点の本邦航空会社による燃料使用量の10%を持続可能な航空燃料(SAF)に置き換える。
 - ・国際航空においては、2050年までのカーボンニュートラル実現を目指す。

SAFの導入促進

- ・経済産業省等と連携し、SAFの原料調達及び開発・製造を支援
- ・国産SAF利用拡大に向け、SAF官民協議会において議論を推進

運航の改善

- ・脱炭素化の取組を推進するため、衛星の活用や管制情報処理システム性能向上や情報共有基盤の整備等を実施

環境新技術の導入

- ・電動航空機や水素航空機などの環境新技術の実用化に向け、国際標準・安全基準の策定を目指す

鉄道分野の脱炭素化(水素燃料電池鉄道車両の開発・導入等)

○ 水素燃料電池鉄道車両の開発・導入等、鉄道分野の脱炭素化を推進する。

- 【目標】
- ・2030年代において、鉄道分野のCO2排出量(2013年度1,177万t)の実質46%に相当する量を削減することを目指す。

鉄道分野の脱炭素化

- ・鉄道車両・設備の省エネ化、水素燃料電池鉄道車両の開発・導入等を推進



モーダルシフトの推進等

○ 鉄道や船舶へのモーダルシフトの推進等によりGXを推進する。

- 【目標】
- ・鉄道(コンテナ貨物)、内航(フェリー・RORO船等)の輸送量・輸送分担率を今後10年程度で倍増

物流GXの推進

- ・モーダルシフト等を通じた物流の効率化や共同輸配送の促進
- ・改正物流効率化法に基づく規制的措置を通じて、積載率向上などの物流効率化を推進

GXの実現に向けた国土交通省の取組②(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)

建設施工分野の脱炭素化(建設材料の脱炭素化等)

○ 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※1等の建設材料の現場試行を実施

※1 低炭素型コンクリート、CO2固定化コンクリート等

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

CO2排出削減効果の見える化

・マニュアル※2に基づき、CO2排出削減量を算定する試行工事を実施

※2 「インフラ分野における建設時のGHG排出量算定マニュアル案」
令和6年6月 国土技術政策総合研究所策定、公表



グリーンインベーション基金を活用したCO2固定化コンクリート試行事例(秋田県東成瀬村)

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9月4日時点で、28港が港湾脱炭素化推進計画を作成)

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



CNP形成のイメージ図

脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律 【GX推進法】の概要（2023年5月成立）

背景・法律の概要

- ✓ 世界規模でグリーン・トランスフォーメーション（GX）実現に向けた投資競争が加速する中で、我が国でも2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくためには、今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要。
- ✓ 昨年12月にGX実行会議で取りまとめられた「GX実現に向けた基本方針」に基づき、（1）GX推進戦略の策定・実行、（2）GX経済移行債の発行、（3）成長志向型カーボンプライシングの導入、（4）GX推進機構の設立、（5）進捗評価と必要な見直しを法定。

（1）GX推進戦略の策定・実行

- 政府は、GXを総合的かつ計画的に推進するための戦略（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略）を策定。戦略はGX経済への移行状況を検討し、適切に見直し。【第6条】

（2）GX経済移行債の発行

- 政府は、GX推進戦略の実現に向けた先行投資を支援するため、2023年度（令和5年度）から10年間で、GX経済移行債（脱炭素成長型経済構造移行債）を発行。【第7条】
- ※ 今後10年間で20兆円規模。エネルギー・原材料の脱炭素化と収益性向上等に資する革新的な技術開発・設備投資等を支援。
- GX経済移行債は、化石燃料賦課金・特定事業者負担金により償還。（2050年度（令和32年度）までに償還）。【第8条】
- ※ GX経済移行債や、化石燃料賦課金・特定事業者負担金の収入は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定で区分して経理。必要な措置を講ずるため、本法附則で特別会計に関する法律を改正。

（4）GX推進機構の設立

- 経済産業大臣の認可により、GX推進機構（脱炭素成長型経済構造移行推進機構）を設立。
（GX推進機構の業務）【第54条】
 - ① 民間企業のGX投資の支援（金融支援（債務保証等））
 - ② 化石燃料賦課金・特定事業者負担金の徴収
 - ③ 排出量取引制度の運営（特定事業者排出枠の割当て・入札等）等

（3）成長志向型カーボンプライシングの導入

- 炭素排出に値付けをすることで、GX関連製品・事業の付加価値を向上。
⇒ 先行投資支援と合わせ、GXに先行して取り組む事業者インセンティブが付与される仕組みを創設。
- ※ ①②は、直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後で、エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入。（低い負担から導入し、徐々に引上げ。）
- ① 炭素に対する賦課金（化石燃料賦課金）の導入
 - 2028年度（令和10年度）から、経済産業大臣は、化石燃料の輸入事業者等に対して、輸入等する化石燃料に由来するCO₂の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収。【第11条】
- ② 排出量取引制度
 - 2033年度（令和15年度）から、経済産業大臣は、発電事業者に対して、一部有償でCO₂の排出枠（量）を割り当て、その量に応じた特定事業者負担金を徴収。【第15条・第16条】
 - 具体的な有償の排出枠の割当てや単価は、入札方式（有償オークション）により、決定。【第17条】

（5）進捗評価と必要な見直し

- GX投資等の実施状況・CO₂の排出に係る国内外の経済動向等を踏まえ、施策の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な見直しを講ずる。
- 化石燃料賦課金や排出量取引制度に関する詳細の制度設計について排出枠取引制度の本格的な稼働のための具体的な方策を含めて検討し、この法律の施行後2年以内に、必要な法制上の措置を行う。【附則第11条】

○経済産業省、環境省と連携し、GX経済移行債※を活用して、電動車の導入、SAFの製造等、ゼロエミッション船等の導入等の投資を支援 ※今後10年間で20兆円規模

	官民投資額	GX経済移行債による主な投資促進策	措置済み (R4補正～R5補正) 【約3兆円】	R6FY以降の支援額 (国庫債務負担行為込) ※R6FY予算額:緑下線	備考 ※設備投資(製造設備導入)支援の補助率は、原則 中小企業は1/2、大企業は1/3		
製造業	鉄鋼 化学 紙パルプ セメント	3兆円～ 3兆円～ 1兆円～ 1兆円～	・製造プロセス転換に向けた設備投資支援(革新電炉、分解炉熱源のアンモニア化、ケミカルリサイクル、バイオケミカル、CCUS、バイオファイバー等への転換)		5年:4,844億円 (327億円)	・4分野(鉄、化学、紙、セメント)の設備投資への支援総額は10年間で1.3兆円規模 ・別途、GI基金での水素還元等のR&D支援、グリーンスチール/グリーンケミカルの生産量等に応じた税額控除を措置	
	運輸	自動車	34兆円～	・電動車(乗用車)の導入支援 ・電動車(商用車)の導入支援	2,191億円 545億円		・別途、GI基金での次世代蓄電池・モーター、合成燃料等のR&D支援、EV等の生産量等に応じた税額控除を措置
		蓄電池	7兆円～	・生産設備導入支援 ・定置用蓄電池導入支援	5,974億円	2,300億円 (2,300億円) 3年:400億円 (85億円)	・2,300億円は経済安保基金への措置 ・別途、GI基金での全固体電池等へのR&D支援を措置
		航空機	4兆円～	・次世代航空機のコア技術開発			・年度内に策定する「次世代航空機戦略」を踏まえ検討
SAF		1兆円～	・SAF製造・サプライチェーン整備支援		5年:3,368億円 (276億円)	・別途、GI基金でのSAF、次世代航空機のR&D支援、SAFの生産量等に応じた税額控除を措置	
船舶		3兆円～	・ゼロエミッション船等の生産設備導入支援		5年:600億円 (94億円)	・別途、GI基金でのアンモニア船等へのR&D支援を措置	
暮らし等	くらし	14兆円～	・家庭の断熱窓への改修 ・高効率給湯器の導入 ・商業・教育施設等の建築物の改修支援	2,350億円 580億円 339億円		・自動車等も含め、3年間で2兆円規模の支援を措置(GX経済移行債以外も含む)	
	資源循環	2兆円～	・循環型ビジネスモデル構築支援		3年:300億円 (85億円)	・別途、GI基金での熱分解技術等へのR&D支援を措置	
	半導体	12兆円～	・パワー半導体等の生産設備導入支援 ・AI半導体、光電融合等の技術開発支援	4,329億円 1,031億円		・別途、GI基金でのパワー半導体等へのR&D支援を措置	
エネルギー	水素等	7兆円～	・既存原燃料との価格差に着目した支援 ・水素等の供給拠点の整備		5年:4,570億円 (89億円)	・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 ・別途、GI基金でのサプライチェーンのR&D支援を措置 ・拠点整備は別途実施するFSを踏まえて検討	
	次世代再エネ	31兆円～	・H ₂ PPA ¹ 対応太陽電池、浮体式洋上風力、水電解装置のサプライチェーン構築支援と、H ₂ PPA ¹ 対応の導入支援		5年:4,212億円 (548億円)	・設備投資等への支援総額は10年間で1兆円規模 ・別途、GI基金でのH ₂ PPA ¹ 対応等のR&D支援を措置	
	原子力	1兆円～	・次世代革新炉の開発・建設	891億円	3年:1,641億円 (563億円)		
	CCS	4兆円～	・CCSバリューチェーン構築のための支援(適地の開発等)			・先進的なCCS事業の事業性調査等の結果を踏まえ検討	
分野横断的措置		・中小企業を含め省エネ補助金による投資促進等 ・ディープテック・スタートアップ育成支援 ・GI基金等によるR&D ・GX実装に向けたGX機構による金融支援 ・地域脱炭素交付金(自営線マイカグリッド等)	3,400億円 8,060億円 30億円	410億円 1,200億円 60億円	・3年間で7000億円規模の支援 ・5年間で2000億円規模の支援(GX機構の交付金支援を含む) ・令和2年度第3次補正で2兆円(一般会計)措置 ・債務保証によるファイナンス支援等を想定		
	税制措置	・グリーンスチール、グリーンケミカル、SAF、EV等の生産量等に応じた税額控除を新たに創設			※上記の他、事務費(GX経済移行債の利払費等)が596億円		

R6FY以降の支援額:2兆3,905億円(赤の合計)(R6FY予算額:6,036億円(緑下線))【措置済み額と青字を含めると約13兆円を想定】

- GXに先行して取り組む事業者インセンティブが付与される仕組みとして、成長志向型カーボンプライシングを導入
 - ・2028年度より「化石燃料賦課金」を導入
 - ・2026年度より「排出量取引制度」を本格稼働、2033年度より「特定事業者負担金」の徴収を開始
- 詳細な制度設計については、GX推進法施行後2年以内に、必要な法制上の措置を予定

①「炭素に対する賦課金」(化石燃料賦課金)

■対象者

化石燃料の輸入事業者等

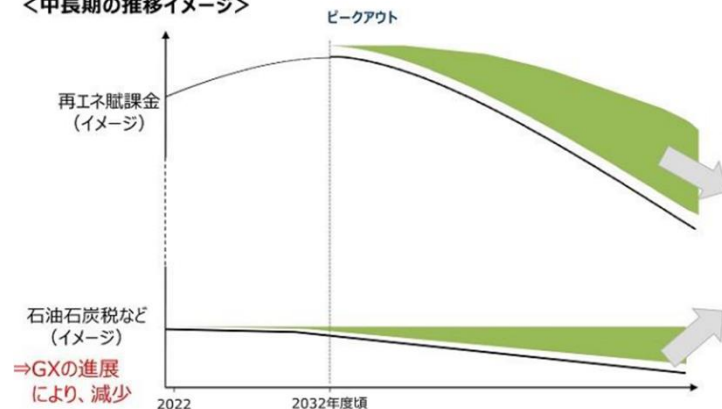
■導入時期

2028年度～

■負担水準など

- ・最初は低い負担で導入し、徐々に引き上げ。
- ・エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入することを基本。

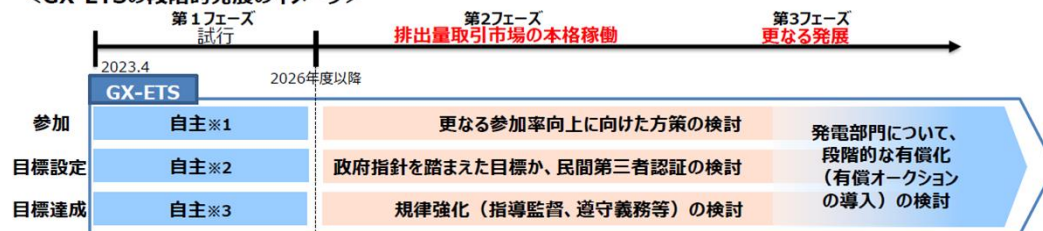
<中長期の推移イメージ>



②排出量取引制度(有償オークション)

- ・2023年度より、企業が自主設定・開示する削減目標達成に向けた排出量取引(GX-ETS)を導入。
- ・2026年度より、排出量取引を本格稼働。
- ・2033年度頃から発電部門について段階的な有償化(オークション)を導入。

<GX-ETSの段階的発展のイメージ>



- ※1 GXリーグには、753者(2024年4月10日時点)が参画しており、その温室効果ガス排出量は、我が国全体の5割超を占める。
- ※2 2050年カーボンニュートラルと整合的な目標(2030年度及び中間目標(2025年度)時点での目標排出量)を開示
- ※3 目標達成に向け、排出量取引を行わない場合は、その旨公表(Comply or Explain)

※GX実行会議(第11回)資料1より一部抜粋

- これまで今後10年程度の分野ごとの見通しを示しGXの取り組みを進める中で、
 - ①中東情勢の緊迫化や化石燃料開発への投資減退などによる**量・価格両面でのエネルギー安定供給確保**、
 - ②DXの進展や電化による**電力需要の増加が見通される中、その規模やタイミング**、
 - ③いわゆる「米中新冷戦」などの経済安全保障上の要請による**サプライチェーンの再構築のあり方**、
 について**不確実性が高まる**とともに、
 - ④気候変動対策の野心を維持しながら**多様かつ現実的なアプローチを重視する動き**の拡大、
 - ⑤**量子、核融合など次世代技術への期待の高まり** などの**変化も生じている**。
- **出来る限り事業環境の予見性を高め、日本の成長に不可欠な付加価値の高い産業プロセスの維持・強化につながる国内投資を後押しするため、産業構造、産業立地、エネルギーを総合的に検討し、より長期的視点に立ったGX2040のビジョンを示す。**

2023常会

2024常会

水素法案
CCS法案

GX推進戦略

成長志向型カーボンプライシング構想

GX推進法

- カーボンプライシングの枠組み
- 20兆円規模のGX経済移行債 等

+

脱炭素電源の導入拡大

- 廃炉が決まった原発敷地内の建替

GX脱炭素電源法

- 原発の運転期間延長
- 再エネ導入拡大に向けた送電線整備 等

10年150兆円規模の官民GX投資

2030

GX2040ビジョン

GX産業構造

GX産業立地

強靱なエネルギー供給の確保
＜エネルギー基本計画＞

成長志向型カーボンプライシング構想

- カーボンプライシングの詳細設計
(排出量取引、化石燃料賦課金の具体化)
- AZEC・日米と連携したGX市場創造
- 中小企業・スタートアップのGX推進/公正な移行 等

+

脱炭素電源の導入拡大

- 長期の脱炭素電源投資支援
- 送電線整備 等

2040

- GX2040ビジョンに向けて、①エネルギー、②GX産業立地、③GX産業構造、④GX市場創造のフレームワークに沿って、以下の論点について集中的に議論。

I. エネルギー

1. エネルギーが産業競争力を左右する中、**強靱なエネルギー供給を確保するための方策**
 - ① DXの進展により、**電力需要増加の規模やタイミングの正確な見通しが立てづらい**状況下における
 - 1) **投資回収の予見性が立てづらい脱炭素電源投資を促進**
 - 2) **将来需要を見越してタイムリーに電力供給するための送電線整備**
 - ② 世界の状況も踏まえ、**水素・アンモニアなどの新たなエネルギーの供給確保**
 - ③ トランジション期における、**化石燃料・設備の維持・確保**

II. GX産業立地

2. 脱炭素電源、送電線の整備状況や、新たなエネルギーの供給拠点等を踏まえた**産業立地のあり方**

III. GX産業構造

3. 中小企業を含め、**強みを有する国内産業立地の推進**や、次世代技術による**イノベーションの具体化、社会実装加速の方策**
4. 経済安全保障上の環境変化を踏まえ、**同盟国・同志国各国の強みを生かしたサプライチェーン強化のあり方**

IV. GX市場創造

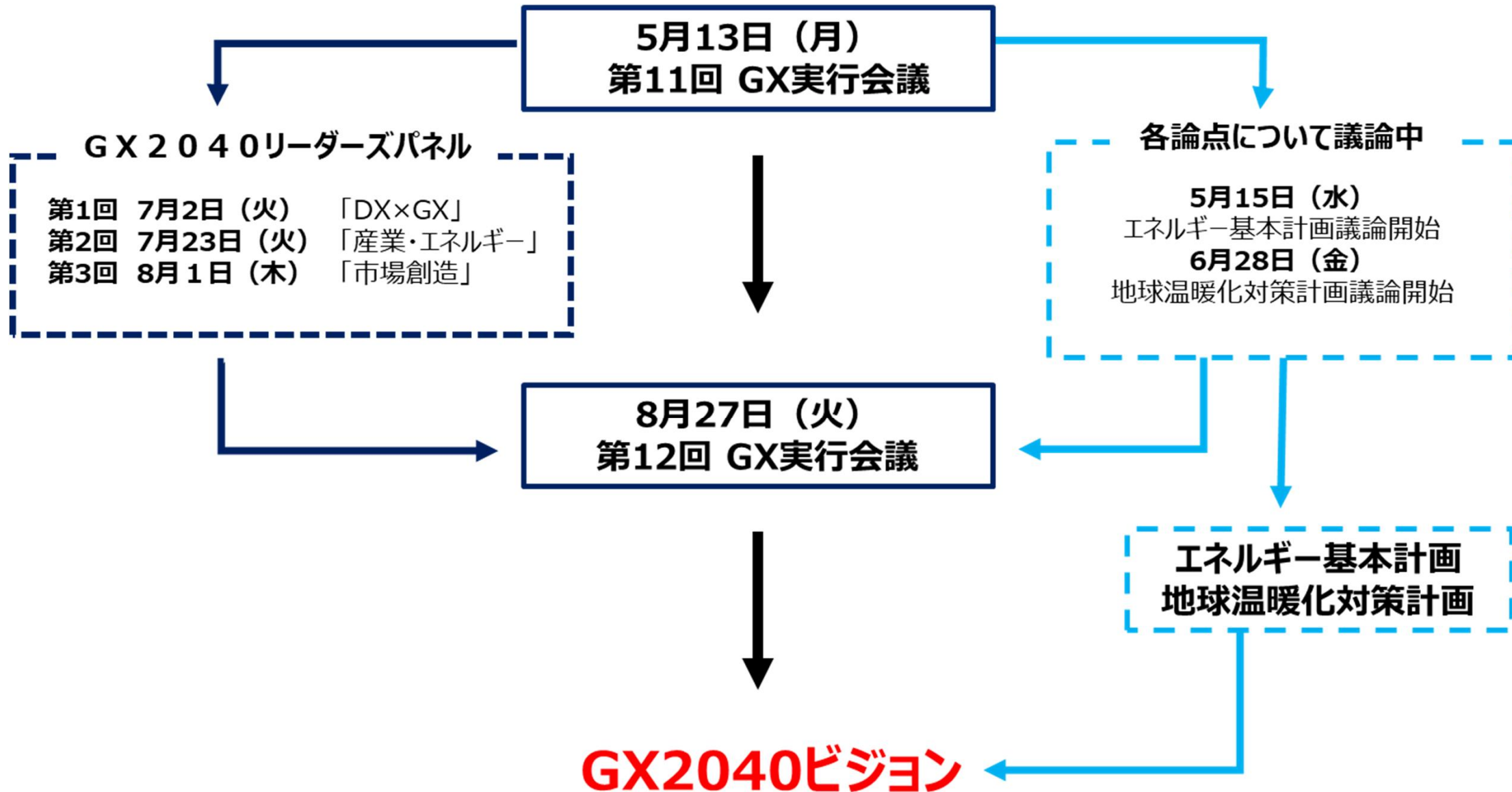
5. カーボンプライシングの詳細制度設計を含めた**脱炭素の価値が評価される市場作り**

議論の方向性

- 脱炭素電源の更なる活用のための事業環境整備
- 大口需要家やデータセンターなどの「脱炭素産業ハブ」も踏まえた送電線整備 等
- 水素・アンモニア供給拠点、価格差に着目した支援プロジェクトの選定 等
- LNGの確保や脱炭素火力への転換加速 等
- 脱炭素エネルギー適地・供給拠点や、地方ごとのGX産業集積のイメージを示し、投資の予見可能性向上 等
- 国際競争を勝ち抜くための、官民での大胆・実効的な国内投資・イノベーション促進の実行
- 鉄などの多排出製造業の大規模プロセス転換や、ペロブスカイト太陽電池などの大型プロジェクトを集中支援
- 経済安全保障上の環境変化を踏まえた同盟国・同志国との連携などサプライチェーン強化（大胆な投資促進策による戦略分野での国内投資促進） 等
- 排出量取引制度を法定化（26年度から参加義務化）GX価値の補助制度・公共調達での評価、AZECなどと連携したCO2計測やクレジット等のルール作りを通じた市場創造 等

GX2040ビジョンに向けた検討状況(イメージ)

※GX実行会議(第11回)資料1より一部抜粋



2.再エネや水素等の新たなエネルギー の導入について

再エネ導入推移と2030年度の導入目標

※総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会(第55回会合)資料1より一部抜粋

	2011年度	2022年度	2030年度目標
再生可能エネルギー (全体)	10.4% (1,131億kWh)	21.7% (2,189億kWh)	36-38% (3,360-3,530億kWh)
太陽光	0.4%	9.2%	14-16%
風力	0.4%	0.9%	5%
水力	7.8%	7.6%	11%
地熱	0.2%	0.3%	1%
バイオマス	1.5%	3.7%	5%

インフラ空間等における再生可能エネルギーの導入・利用の拡大

○公的賃貸住宅・官庁施設や、道路、空港、港湾、鉄道・軌道施設、公園、ダム、上下水道等のインフラ空間等を活用した太陽光発電について、施設等の本来の機能を損なわないよう、また、周辺環境への負荷軽減にも配慮しつつ、可能な限りの導入拡大を図る。その他、立地適性等に応じ、風力発電や水力発電、バイオマス発電等の地域再エネの導入を促進する。

公的賃貸住宅・官庁施設

公的賃貸住宅(UR、公営住宅)への太陽光発電の導入推進

- ・UR賃貸住宅は、2022年度より設計を行う新築住宅に原則設置
- ・公営住宅は、2022年度より公営住宅等整備基準において設置を原則化
- ・既存について、導入を推進

(2023年度までのUR導入実績 約577kW)
(2021年度までの公営住宅導入実績 約26,800kW)

官庁施設(合同庁舎)への導入推進

- ・新築施設は標準的に導入を図る
- ・既存施設には導入可能性調査の結果を踏まえ、導入拡大を検討

(2023年までの導入実績 約3,100kW)

道路

道路空間を活用した、太陽光発電等の導入を推進

- ・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設備の設置に関する技術面の考え方」に基づき、導入目標を検討

- ・道路※における太陽光発電施設は265箇所設置(令和3年度時点)

※国道、都道府県道、政令市道、高速道路

空港

空港の再エネ拠点化の推進

- ・空港全体として、2030年度までに再エネ発電容量230万kWの導入を目指す。
- ・空港脱炭素化推進計画における導入量は、2019年度時点で0.01GW。



※写真提供: 仙台空港再エネ発電合同会社

港湾

カーボンニュートラルポート(CNP)の形成の推進

- ・CNPの形成の取組の一環で、港湾施設への太陽光発電設置等を実施(重要港湾以上の73港湾、576箇所において導入済み)。



横浜港における太陽光発電設備

(出典): 横浜市港湾局

鉄道・軌道施設

鉄道・軌道施設における太陽光発電等の導入推進

- ・鉄道アセットを活用した再エネ設備等の導入を推進
- ・取組促進に係る官民連携プラットフォームを設置(鉄道関係者、再エネ関係企業等132者が参加)



東京メトロ提供 丸ノ内線四ツ谷駅

公園

国営公園、都市公園への太陽光発電等の導入推進

- ・国営公園、都市公園において既存施設屋上等への導入拡大を推進



海の中道海浜公園

ダム

治水機能の強化と水力発電の促進を両立するハイブリッドダムの取組の推進

- ・ダムの運用の高度化についてはR5年度は73ダムで試行し、1,162万kWhを増電。
- ・既設ダムの発電施設の新増設については国土交通省管理の3ダムでケーススタディを実施し、事業スキーム等を検討。
- ・ダム改造・多目的ダムの建設については、治水と発電、地域振興を両立させる事業内容を検討。

上下水道

上下水道施設における再エネ設備等の導入推進

- ・上下水道施設において、再エネ設備等の導入や、下水道バイオマスの利用推進に向けた技術の導入促進を目指す。



バイオガス発電

- ペロブスカイト太陽電池は、既存の太陽電池と異なり、
 - ① 少ない製造工程で製造が可能(製造コスト↓)
 - ② プラスチック等の軽量基板の利用が容易であり軽量性や柔軟性を確保しやすい。
 - ③ 主要な材料であるヨウ素の生産量は、日本が世界シェア30%(世界2位)を占めている。
 といった特徴を有し、シリコン系太陽電池以外で実用化が可能な技術として期待される。
- 積水化学工業は、現在、30cm幅のペロブスカイト太陽電池のロールtoロールでの連続生産が可能。今後、1m幅での量産化技術を確立させ、2025年の事業化を目指している。

日本における主な取組状況

<積水化学工業(株)>

ビルの壁面や耐荷重の小さい屋根などへの設置が可能な軽量で、柔軟なフィルム型太陽電池を開発。

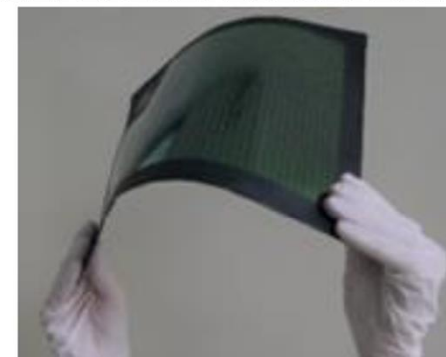
出所：積水化学工業(株)



<(株)東芝>

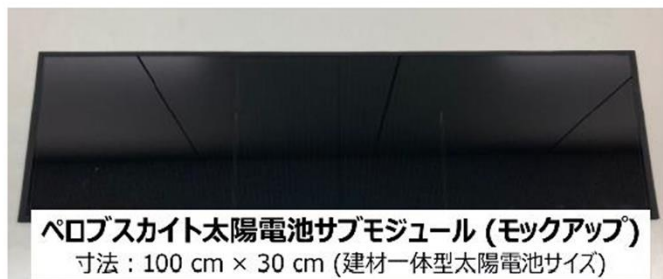
メンスカス塗布法を用いて、フィルム型の太陽電池を作製。エネルギー変換効率の向上と生産プロセスの高速化の両立を目指す。

出所：(株)東芝



<(株)カネカ>

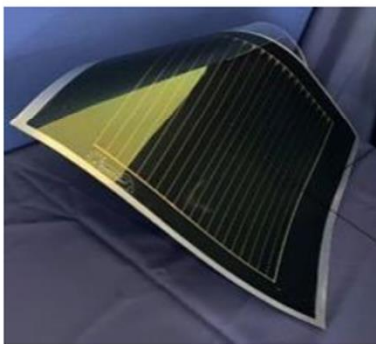
建材一体型への展開を目指し、既存のシリコン太陽電池製造技術を活用した技術開発。



ペロブスカイト太陽電池サブモジュール(モックアップ)
寸法：100 cm × 30 cm (建材一体型太陽電池サイズ)

出所：(株)カネカ

<(株)エネコートテクノロジーズ>

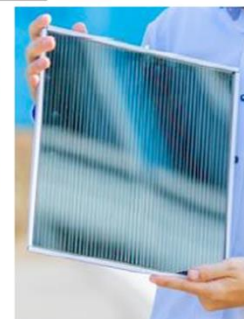


京大発ベンチャーIoT機器、建物などへの展開も念頭に太陽電池を開発。

出所：(株)エネコートテクノロジーズ

<(株)アイシン>

ペロブスカイト材料を均一に塗布するスプレー工法の技術を開発。



出所：(株)アイシン

※第10回 産業構造審議会 グリーンイノベーションプロジェクト部会
グリーン電力の普及促進等分野ワーキンググループ資料4より一部抜粋

- 今後、「ペロブスカイト太陽電池」の社会実装が期待されていることを受け、次世代型太陽電池の導入拡大及び産業競争力強化に向けて、産官学の幅広い関係者が参加の上で、官民の協議会を開催し、取組を加速化していく（5月29日第1回会合を開催。）。
- 太陽電池産業に係る過去の教訓も踏まえながら、次世代型太陽電池の導入目標の策定、国内サプライチェーンの構築、海外市場の獲得に向けた戦略などについて、議論を進めていく。

主な論点イメージ

1. 次世代型太陽電池の導入目標の策定
2. 導入拡大に向けた課題と対応の方向性の整理
 - 規制・制度の見直し検討
 - FIT制度の新区分創設や予算による需要支援の考え方の整理
3. 国内サプライチェーン構築に向けた方向性検討
 - 原材料を含めたサプライチェーン強靱化
4. 海外市場の獲得に向けた戦略の検討
 - 国際標準化・ルール作り
5. 廃棄・リサイクルなど留意すべき点

参画メンバー

【委員メンバー】

- 学識経験者（環境・エネルギー・技術・建築）
- ビジネス専門家、金融機関 等

【協議メンバー】

- ペロブスカイト太陽電池開発メーカー
- エネルギー関係業界団体
- ヨウ素関係団体
- 不動産・建設業関係団体
- 鉄道会社、空港団体
- 再エネに先進的に取り組む自治体
- NEDO・産総研・関連技組
- 関係省庁（国交省／環境省／防衛省／文科省／農水省／総務省） 等

- 次世代型太陽電池（ペロブスカイト）については、建物の壁面等、これまで設置できなかった箇所への設置が可能となるもので、その活用拡大が期待される。
- 様々な分野での活用が期待されるが、その導入にあたって、各分野の実情に応じた課題を解決していく必要がある。

鉄道分野

<課題>

- 次世代型太陽電池について、既存構造物への飛散しない設置方法の検討が必要
- 線路や架線の近くでは施工時間が終電後の夜間に限られるなど、鉄道特有の工事制約、コスト増要因が存在

<取組>

- 官民連携プラットフォームにおける協力体制の強化
- 改正省エネ法における使用電力の非化石転換の目標設定
- 鉄道アセット活用のための技術指針、ガイドラインの策定（予定）

港湾分野

<課題>

- 更なる設置拡大に向けては、これまで設置が難しかった箇所への次世代型太陽電池の設置検討が必要
- 港湾特有の塩害・波浪による影響の検証が必要

<取組>

- 次世代型太陽電池の設置検討に向けて、苫小牧港などで実証試験中

航空分野

<課題>

- 更なる設置拡大に向けては、これまで設置が困難であった箇所への次世代型太陽電池の設置検討が必要
- 航空特有の航空機や管制塔への反射光の影響等の検証が必要

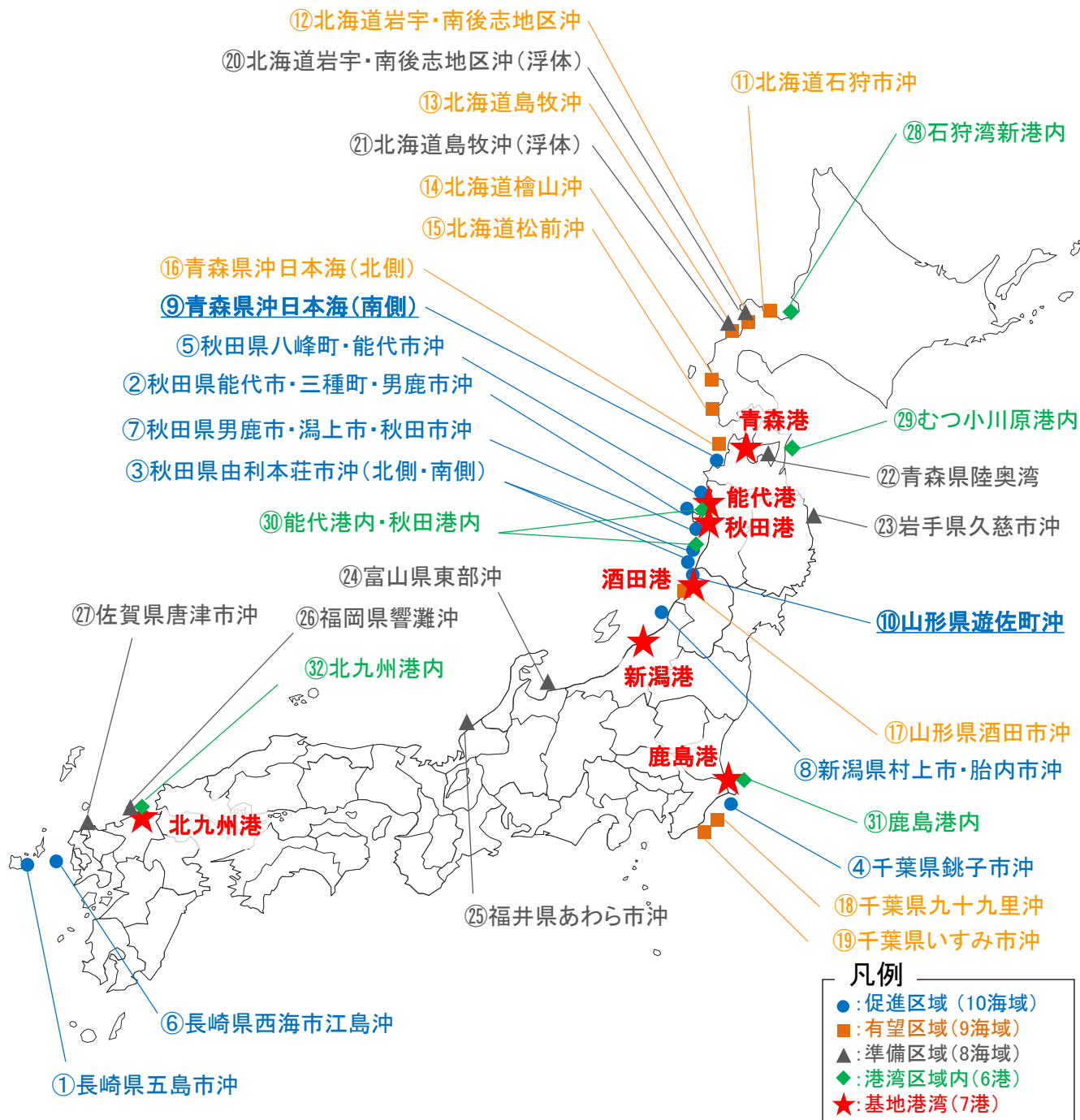
<取組>

- 空港分野におけるCO2削減に関する検討会等で課題解決に向けて検討
- 上記検討を踏まえ、事業推進のためのマニュアル等を改定（予定）

洋上風力発電に係る促進区域等の位置図(令和6年9月現在)

洋上風力

※太字下線は令和6年1月に新たに公募開始した区域

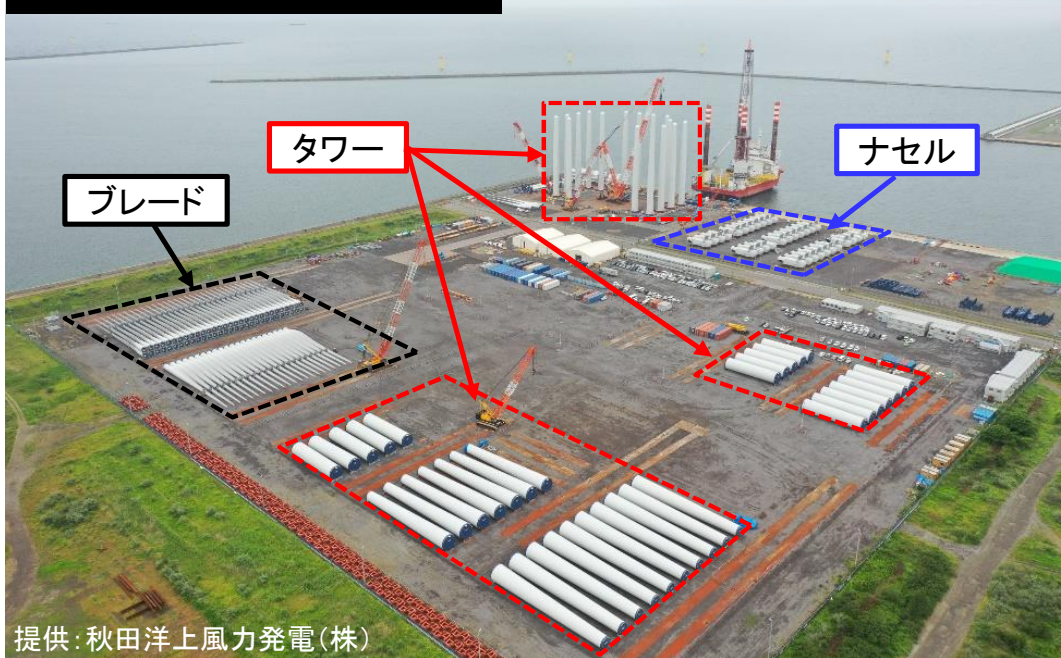


区域名	
促進区域	①長崎県五島市沖
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖
	③秋田県由利本荘市沖(北側・南側)
	④千葉県銚子市沖
	⑤秋田県八峰町・能代市沖
	⑥長崎県西海市江島沖
	⑦秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖
	⑧新潟県村上市・胎内市沖
	⑨青森県沖日本海(南側) [事業者審査・評価中]
	⑩山形県遊佐町沖 [事業者審査・評価中]
有望区域	⑪北海道石狩市沖
	⑫北海道岩宇・南後志地区沖
	⑬北海道島牧沖
	⑭北海道檜山沖
	⑮北海道松前沖
	⑯千葉県九十九里沖
	⑰山形県酒田市沖
	⑱千葉県いすみ市沖
	⑲千葉県いすみ市沖
準備区域	⑳北海道岩宇・南後志地区沖(浮体)
	㉑北海道島牧沖(浮体)
	㉒青森県陸奥湾
	㉓岩手県久慈市沖
	㉔富山県東部沖
	㉕福井県あわら市沖
	㉖福岡県響灘沖
㉗佐賀県唐津市沖	
港湾区域内	㉘石狩湾新港内(R6.1運転開始)
	㉙むつ小川原港内
	㉚能代港内・秋田港内(R5.1全面運転開始)
	㉛鹿島港内
	㉜北九州港内

海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾(基地港湾)制度の概要 洋上風力

- 改正港湾法(令和2年2月施行)より、国土交通大臣が、海洋再生可能エネルギー発電設備等取扱埠頭(洋上風力発電設備の設置及び維持管理に利用される埠頭)を有する港湾を基地港湾として指定し、発電事業者に当該港湾の同埠頭を長期間(最大30年間)貸し付ける制度を創設。
- 埠頭は複数の発電事業者へ貸付けられるため、国土交通大臣は複数の借受者の利用調整を実施。
- 令和6年4月時点で、青森港、秋田港、能代港、酒田港、鹿島港、新潟港及び北九州港の計7港を基地港湾に指定。
- 基地港湾の指定については、洋上風力発電の案件形成の状況等を踏まえ、指定済みの基地港湾を最大限活用しつつ、基地港湾の指定の必要性が高まった段階で、指定に係る基準への適合性を確認したうえで指定の判断を行う。

基地港湾利用の様子(秋田港)



SEP船による海上施工の様子(能代港・秋田港内)



【基地港湾の指定に係る基準】

- ・港湾計画における「海洋再生可能エネルギー発電設備等の設置及び維持管理の拠点を形成する区域」の位置づけ
- ・係留施設及び荷捌き施設に必要な地盤強度及び面積
- ・係留施設の構造の安定
- ・当該港湾の利用状況と周辺の洋上風力発電の導入量の現状・将来見通し
- ・2以上の者の港湾の利用見込み

制度スキーム



※複数事業者が基地港湾を利用する場合は、出力量に応じ貸付料を按分する。

治水機能の強化と水力発電の促進を両立するハイブリッドダム

○ 気候変動への適応・カーボンニュートラルへの対応のため、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。

ハイブリッドダムとは

治水機能の強化、水力発電の増強のため、気象予測も活用し、ダムの容量等の共用化など※ダムをさらに活用する取組のこと。

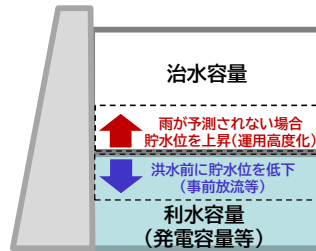
※「ダムの容量等の共用化」としては、例えば、利水容量の治水活用(事前放流等)、治水容量の利水活用(運用高度化)など。単体のダムにとどまらず、上下流や流域の複数ダムの連携した取組も含む。ダムの施設の活用や、ダムの放流水の活用(無効放流の発電へのさらなる活用など)の取組を含む。

取組内容

(1) ダムの運用の高度化

気象予測も活用し、治水容量の水力発電への活用を図る運用を実施。

〔・洪水後期放流の工夫
・非洪水期の弾力的運用〕など



令和6年度までの取組

国土交通省、水資源機構管理の76ダムで試行。運用高度化に伴うルール化の検討。

※運用の高度化の試行による増電

○令和4年度実績

6ダムで試行し、215万kWh(一般家庭約500世帯の年間消費電力に相当)を増電

○令和5年度実績

73ダムで試行し、1,162万kWh(同約2,800世帯同)を増電

○令和6年度試行

76ダムで試行中。

令和7年度以降

国土交通省、水資源機構管理の全ての可能なダムで試行を継続し、運用の高度化の本格実施を目指す。単体のダムにとどまらず、複数ダムの連携運用を検討・実施。

発電

(2) 既設ダムの発電施設の新増設

既設ダムにおいて、発電設備を新設・増設し、水力発電を実施。



発電設備のイメージ

国土交通省管理の3ダム(湯西川ダム、尾原ダム、野村ダム)で、ケーススタディを実施し、事業スキーム等を検討。「事業者公募の手引き及び公募要領」をR6.6にとりまとめ。

モデルダムにおいて、民間事業者等からの意見聴取や公募手続きを実施。

発電施設の新設・増設を行う事業の事業化(新たに参画する民間事業者等の公募)を目指す。併せて、地域振興への支援にも取り組む。

発電

(3) ダム改造・多目的ダムの建設

堤体のかさ上げ等を行うダム改造や多目的ダムの建設により、治水機能の強化に加え、発電容量の設定などにより水力発電を実施。



ダムのかさ上げによる治水機能の強化と水力発電の増強

治水と発電、地域振興を両立させる事業内容を検討。

ダム改造、多目的ダム建設と合わせて増電を検討。

治水

発電

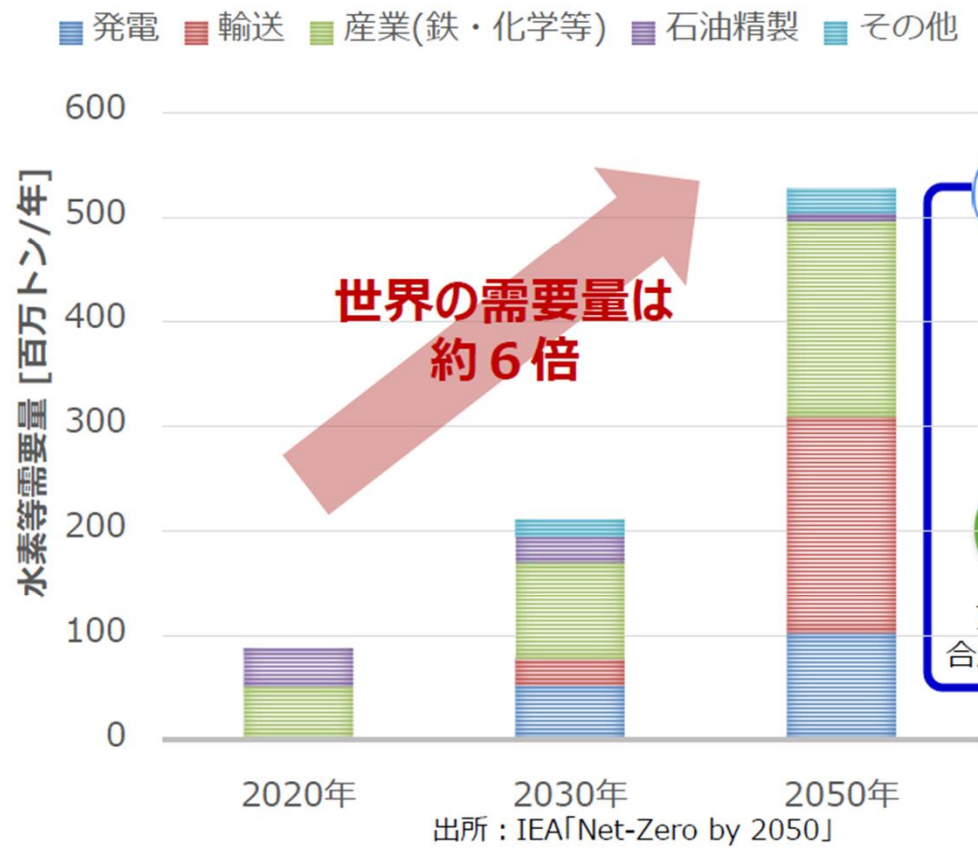
◎上記について官民連携で地域振興への支援にも取り組む

治水 ダム改造、多目的ダム建設の推進により、治水機能を強化するとともに水力発電の促進を目指す

発電 ダム運用高度化等の水力発電増強に関する事例集を作成・周知し増電を促進するとともに、条件の整ったダムより試行運用から本格運用を実施し、全国の実施可能なすべてのダムで取組を実施

- 水素は、カーボンニュートラルに向けて鍵となるエネルギー。**2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、世界の水素等※需要量も拡大の見込み。**※水素等：アンモニア、合成メタン、合成燃料を含む
- **代替技術が少なく転換が困難な、鉄鋼・化学等のhard to abateセクターや、モビリティ分野、サプライチェーン組成に資する発電等**での活用が期待される。

<世界の水素等需要量>



<水素等需要の広がり>

水素
 H_2
 N_2
 CO_2
 アンモニア、合成メタン etc.

- 鉄鋼・化学**
 水素還元製鉄、自家発電や炉の燃料転換等
 — 第1回専門家WG (鉄鋼・化学)
- 熱需要 定置用 FC**
 工業用バーナーの燃料転換、家庭用熱・発電等
 — 第2回専門家WG (紙パルプ、セメント、半導体、くらし)
- モビリティ**
 FCV、船舶、航空機等における水素・アンモニア利用、既存燃料の代替 (e-fuel、e-SAF) 等
 — 第3回専門家WG (蓄電池・自動車、SAF・航空機、船舶、資源循環)
- 大規模発電**
 ガス火力発電の水素転換、石炭火力発電のアンモニア転換等

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案【水素社会推進法】の概要

背景・法律の概要

- ✓ **2050年カーボンニュートラル**に向けて、今後、脱炭素化が難しい分野においてもGXを推進し、エネルギー安定供給・脱炭素・経済成長を同時に実現していくことが課題。こうした分野における**GXを進めるためのカギとなるエネルギー・原材料として、安全性を確保しながら、低炭素水素等の活用を促進することが不可欠。**
- ✓ このため、**国が前面に立って、低炭素水素等の供給・利用を早期に促進**するため、**基本方針の策定、需給両面の計画認定制度の創設、計画認定を受けた事業者に対する支援措置や規制の特例措置**を講じるとともに、低炭素水素等の供給拡大に向けて、**水素等を供給する事業者が取り組むべき判断基準の策定等の措置**を講じる。

1. 定義・基本方針・国の責務等

(1) 定義

- 「**低炭素水素等**」：水素等であって、
 - ①その製造に伴って排出されるCO2の量が一定の値以下
 - ②CO2の排出量の算定に関する国際的な決定に照らしてその利用が我が国のCO2の排出量の削減に寄与する等の経済産業省令で定める要件に該当するもの
- ※「水素等」：水素及びその化合物であって経済産業省令で定めるもの（アンモニア、合成メタン、合成燃料を想定）

(2) 基本方針の策定

- 主務大臣は、関係行政機関の長に協議した上で、低炭素水素等の供給・利用の促進に向けた**基本方針**を策定。
- 基本方針には、①低炭素水素等の供給・利用に関する**意義・目標**、②**GX実現に向けて重点的に実施すべき内容**、③**低炭素水素等の自立的な供給に向けた取組**等を記載。

(3) 国・自治体・事業者の責務

- **国**は、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する**施策を総合的かつ効果的に推進する責務**を有し、**規制の見直し等の必要な事業環境整備や支援措置**を講じる。
- **自治体**は、**国の施策に協力**し、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する**施策を推進**する。
- **事業者**は、**安全を確保**しつつ、低炭素水素等の供給・利用の促進に資する**設備投資等を積極的に行うよう努める**。

2. 計画認定制度の創設

(1) 計画の作成

- **低炭素水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者**や、**低炭素水素等をエネルギー・原材料として利用する事業者**が、**単独又は共同で計画を作成**し、主務大臣に提出。

(2) 認定基準

- 先行的で自立が見込まれるサプライチェーンの創出・拡大に向けて、以下の基準を設定。
 - ①計画が、**経済的かつ合理的**であり、かつ、低炭素水素等の供給・利用に関する**我が国産業の国際競争力の強化に寄与**するものであること。
 - ②「**価格差に着目した支援**」「**拠点整備支援**」を希望する場合は、
 - (i)供給事業者と利用事業者の双方が連名となった**共同計画**であること。
 - (ii)低炭素水素等の供給が**一定期間内に開始され、かつ、一定期間以上継続的に行われる**と見込まれること。
 - (iii)利用事業者が、低炭素水素等を利用するための**新たな設備投資や事業革新等**を行うことが見込まれること。
 - ③ 導管や貯蔵タンク等を整備する港湾、道路等が、**港湾計画、道路の事情等の土地の利用の状況に照らして適切**であること。 等

(3) 認定を受けた事業者に対する措置

- ①「**価格差に着目した支援**」「**拠点整備支援**」
(JOGMEC（独法エネルギー・金属鉱物資源機構）による助成金の交付)
 - (i)供給事業者が**低炭素水素等を継続的に供給**するために**必要な資金**や、
 - (ii)認定事業者の**共用設備の整備**に充てるための**助成金を交付**する。
- ② **高圧ガス保安法の特例**
認定計画に基づく設備等に対しては、一定期間、**都道府県知事に代わり、経済産業大臣が一元的に保安確保のための許可や検査等を行う**。
※ 一定期間経過後は、高圧ガス保安法の認定高度保安実施者（事業者による自主保安）に移行可能。
- ③ **港湾法の特例**
認定計画に従って行われる**港湾法の許可・届出を要する行為**（水域の占用、事業場の新設等）について、**許可はあったものとみなし、届出は不要**とする。
- ④ **道路占用の特例**
認定計画に従って敷設される導管について**道路占用の申請**があった場合、一定の基準に適合するときは、**道路管理者は占用の許可を与えなければならないこととする**。

3. 水素等供給事業者の判断基準の策定

- **経済産業大臣は**、低炭素水素等の供給を促進するため、**水素等供給事業者**（水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者）が**取り組むべき基準（判断基準）**を定め、**低炭素水素等の供給拡大に向けた事業者の自主的な取組を促す**。
- **経済産業大臣は**、必要があると認めるときは、**水素等供給事業者に対し指導・助言**を行うことができる。また、**一定規模以上の水素等供給事業者**の取組が著しく不十分であるときは、当該事業者に対し**勧告・命令**を行うことができる。

電気・ガス・石油・製造・運輸等の産業分野の低炭素水素等の利用を促進するための制度の在り方について検討し、所要の措置を講ずる。

水素関係政策の概要(国土交通省関係)

小型FCV、FC鉄道車両、荷役機械はすでに実証段階であり、導入に向けて補助事業や税制優遇等を実施。大型FCVや船舶、航空機は開発段階であり、開発促進に向けた補助事業等を実施。また、導入促進に向け、水素ステーション等の整備を実施。

■自動車・道路

<現状>

乗用車、小型トラックのFCVは実用化されているが、大型トラックは実証段階であり、各TOYOTA等、各自動車会社が研究開発を実施。水素ステーションは2023年12月時点で全国161箇所運用。海外においては日系企業と協力して東風汽車(中国)やPACCAR(米国)がFCトラックの実証を実施。

<目標>

水素基本戦略では、自動車分野において、2030年までに乗用車換算で80万台程度の水素需要を創出、水素ステーションを1,000基程度整備する目標を設定。EUでは2025年までにFCトラック1000台、中国では2035年までにFCV100万台の導入を目指す。

<政策>

GX移行債「商用車の電動化促進事業」やエネ庁エネ特「グリーンエネルギー自動車導入促進補助金」等による導入補助を実施。



足柄SA(下り)に設置された水素ステーション
※足柄SAでは道路区域外の民有地に設置

■鉄道

<現状>

JR東日本がFC鉄道車両「HYBARI」の実証を実施。

<目標>

2030年代に実質46%相当のCO2削減を目指す。省エネ法において、内燃車の電車、FC車両等への転換を進めることを定性目標の目安として設定。

<政策>

カーボンニュートラル投資促進税制の対象に脱炭素効果の高い鉄道車両を追加。



燃料電池鉄道車両

■航空

<現状>

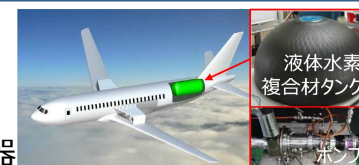
KHIやIHIEアロスペース、東レが水素航空機向け技術(液体水素燃料タンク、水素燃焼器、水素燃料電池推進システム等)を開発中。

<目標>

ICAOで2050年までのカーボンニュートラルの目標を設定。日本においては国際・国内航空ともに2050年カーボンニュートラルの目標を設定。

<政策>

GI基金を通じて上記技術開発を支援。国際標準化に向けた取組推進のために官民協議会を設置。



出典: 宇宙航空研究開発機構
水素航空機(イメージ)

■船舶・港湾

<現状>

小型の水素燃料電池船等は実用化されている。水素燃料船等は、エンジンメーカー等がGI基金を活用した研究開発を実施。また、水素燃料型荷役機械(RTG)が実用化されており、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CNPの形成に向け、全国78港湾で港湾脱炭素化推進協議会等を開催。(令和6年3月11日時点)

<目標>

2030年までに内航海運における非化石目標を検討予定。水素燃料船の2028年までの実証運航開始、2030年以降できるだけ早期の商用運航実現を目指す。IMOにて、国際海運「2050年頃までにGHG排出ゼロ」等の目標に合意。G7交通大臣会合で2020年代半ばまでに14のグリーン海運回廊の設置の支援を宣言。

<政策>

GI基金を通じて舶用水素エンジン等の技術開発を支援。2024年からGX経済移行債を活用して水素燃料船等の生産設備への投資を支援予定。2025年に水素を燃料とする荷役機械の現地実証を開始予定。2024年から港湾における水素等の受入環境整備に関する検討会等を実施。



水素燃料船

■その他(フォークリフト、建機、水素コジェネレーション)

<現状>

FCフォークリフトは50台導入。建機はコマツ等が開発を実施。水素コジェネレーションは2023年3月時点で48万台出荷。

<目標>

FCフォークリフトは2030年代までに1万台導入。水素コジェネレーションは2030年に300万台普及が目標。

<政策>

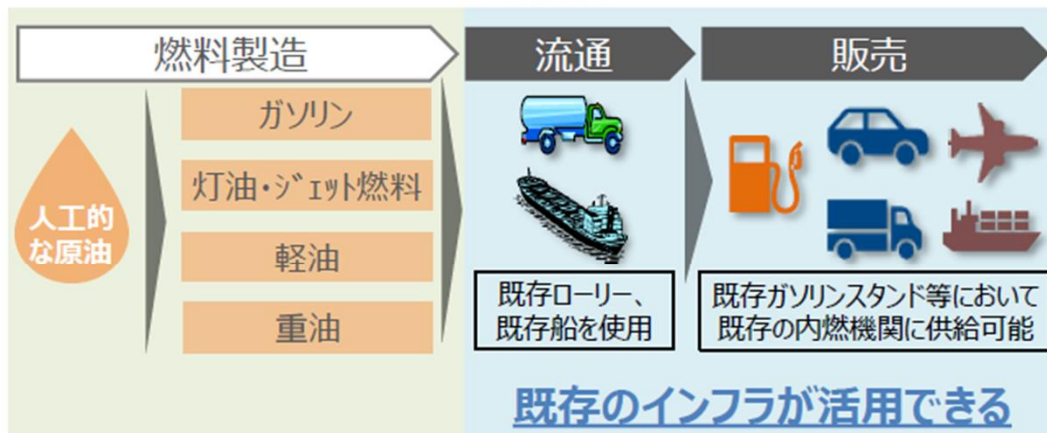
FCフォークリフト導入補助を実施。

合成燃料について

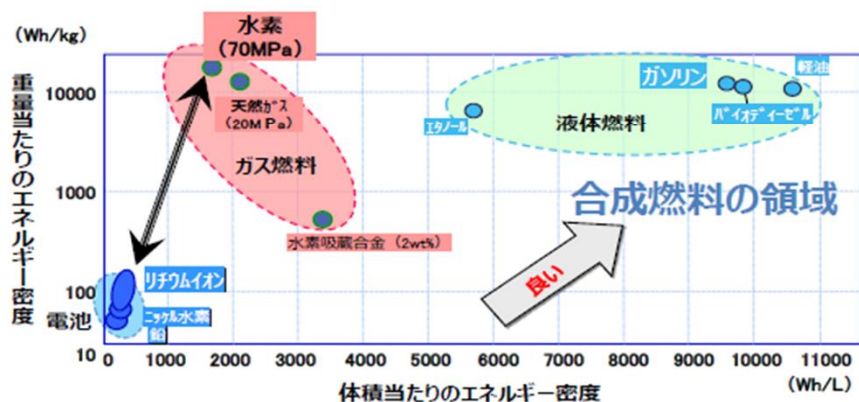
※合成燃料(e-fuel)の導入促進に向けた官民協議会 2023中間とりまとめより一部抜粋

- 合成燃料とは、**水素 (H₂) と二酸化炭素 (CO₂) を合成して製造される人工的な燃料**であり、カーボンニュートラルの実現の切り札。
- メリットとしては、①**既存の内燃機関や燃料インフラ (タンクローリー・ガソリンスタンド等) が活用できる**ことや、②**化石燃料と同等の高いエネルギー密度を有する**こと等が挙げられる。
- 他方、課題は、**製造コスト**。水素価格に大きく依存するが、試算によれば**約300円~700円/L**と高額。

<メリット>



<課題>



⇒ **化石燃料と同等の、高いエネルギー密度を有する**

海外ですべて製造し輸入する場合

製造コスト
: 約**300円/ℓ**

原料調達から製造まですべて国内で行う場合

製造コスト
: 約**700円/ℓ**

水素を輸入し、国内で製造する場合

製造コスト
: 約**350円/ℓ**

⇒ **高効率化 (低コスト化) が必須**

※合成燃料(e-fuel)の導入促進に向けた官民協議会 2023中間とりまとめより一部抜粋

- 合成燃料の商用化に向けては、技術面・価格面の課題に加え、認知度向上のための国内外への発信や、サプライチェーンの構築、CO2削減効果を評価する仕組みの整備等の課題に対応するため、官民が一体となって取り組んでいくことが重要である。
- これらの議論を加速させるため、2022年9月に「合成燃料(e-fuel)の導入促進に向けた官民協議会」を設立。また、それぞれの課題について専門的な議論を行う場として同協議会の下に、「商用化推進WG」、「環境整備WG」をそれぞれ設置。

合成燃料(e-fuel)の導入促進に向けた官民協議会(親会)

- 合成燃料の導入促進に向けた総合的な検討
- 各WGにおける検討のとりまとめ
- 政府関係機関等への報告・提言

商用化推進WG

- モビリティ分野(自動車・航空機・船舶)を中心とした合成燃料の商用化に向けたロードマップの策定、サプライチェーン構築の検討・実証
- モビリティ分野以外における合成燃料の導入可能性の検討
- 合成燃料の導入促進に向けた広報活動等

環境整備WG

- CO2削減効果を評価する仕組みの整備
- 合成燃料の導入促進につながる枠組み(GXリーグ等)の活用
- 国際的な認知度向上等

官民協議会構成員/WG委員

【供給】

- ・製造：石油連盟
- ・流通：全国石油商業組合連合会

【需要】

- ・自動車：日本自動車工業会、全日本トラック協会、日本バス協会
- ・航空機：定期航空協会
- ・船舶：日本内航海運組合総連合会(内航船)、日本船主協会(外航船)
- ・産業機械：日本建設機械工業会、日本農業機械工業会

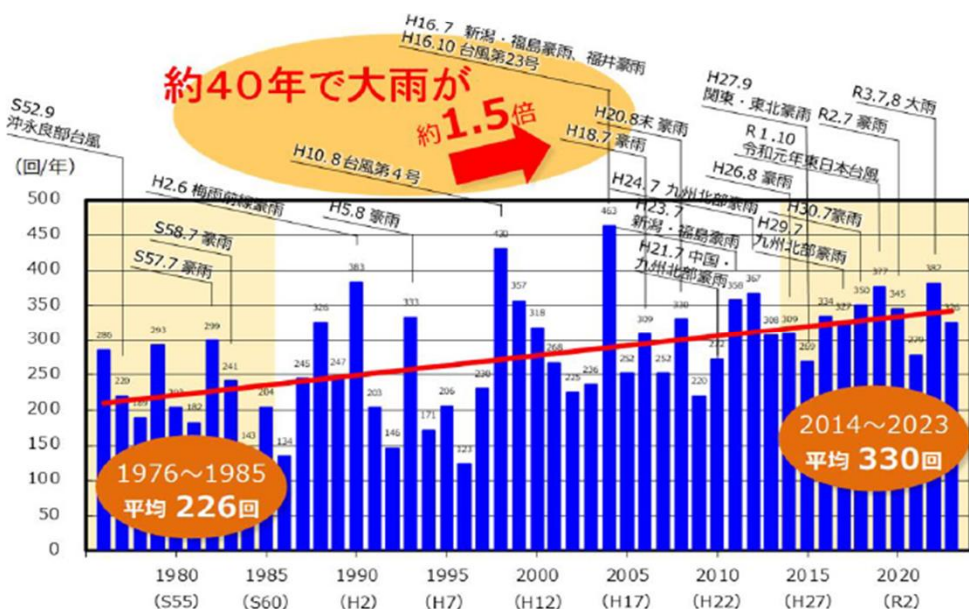
【有識者、研究機関、行政機関】

- ・有識者
- ・研究機関：NEDO、産業技術総合研究所
- ・行政機関：経済産業省(事務局)、環境省、国土交通省

3.気候変動の適応について

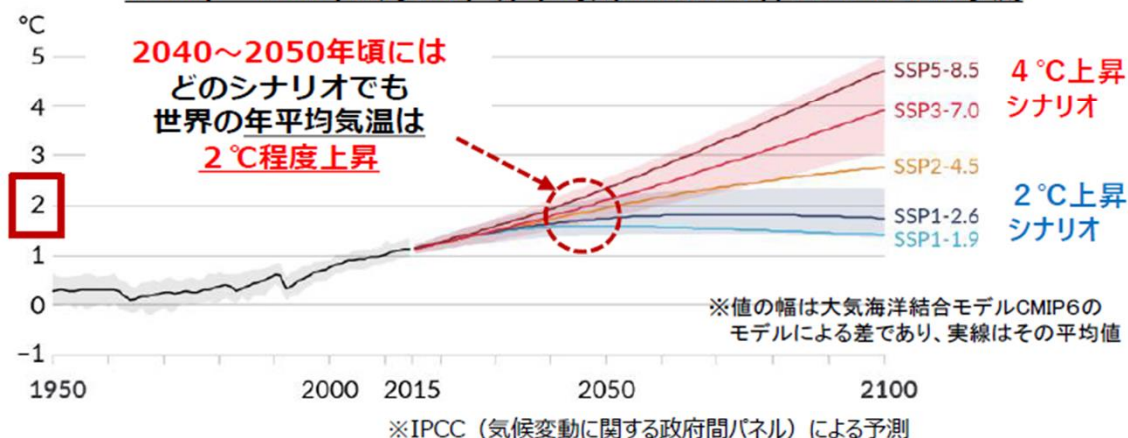
- 全国各地で降水量が観測史上最高を記録するなど、これまでの常識を超えて自然災害が頻発・激甚化。これまでの約40年で大雨の回数が約1.5倍増加。
- IPCCの予測によると、いずれのシナリオでも2040～2050年頃には気温は2℃程度上昇し、洪水発生頻度は約2倍（※）に増加。

・時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が増加



1時間降水量50mm以上の年間発生回数（アメダス1,300地点あたり）
*気象庁資料より作成
 (気象庁が命名した気象現象などを追記)

1850年～1900年に対する世界平均気温における各シナリオごとの予測



気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇相当	約1.1倍

降雨量が約1.1倍となった場合

全国の平均的な傾向【試算結果】	流量	洪水発生頻度
	約1.2倍	約2倍

（※）流量変化倍率及び洪水発生頻度の変化倍率は一級水系の河川整備の基本とする洪水規模（1/100～1/200）の降雨に降雨量変化倍率を乗じた場合と乗じない場合で算定した、現在と将来の変化倍率の全国平均値

令和4年8月大雨(2022.8)

- ・8月3日からの前線の停滞による大雨や台風第8号の影響により、北海道、東北、北陸、近畿地方の日本海側を中心とし、多数の地点で、猛烈な雨を観測。山形県、新潟県の一部では大雨特別警報が発表された。

<被害状況>

- ・死者:2名※1
- ・住家被害:7,415棟 ※1
- ・国管理河川では4水系4河川、道県管理河川では51水系128河川で氾濫が発生
- ・土砂災害は213件発生
- ・高速道路等14路線28区間、直轄国道12路線16区間、都道府県管理道路60区間で被災通行止めが発生。※2
- ・5事業者11路線で鉄道の施設被害が発生。



最上川水系最上川の浸水状況
(山形県大江町)



荒川水系烏川周辺の浸水状況
(新潟県村上市)

令和5年1月大雪(2023.1)

- ・1月24日からの記録的な大雪により、E25名阪国道等が通行止めになり、滋賀・京都間のE1名神高速に交通集中し、これにより、三重県から滋賀県に向かうE1A新名神高速で渋滞が発生。上り勾配区間でもあり、立ち往生車両が発生。



車両周辺の排雪作業 乗員への声掛け・健康管理 物資の配布

<被害状況>

新名神高速における最大渋滞長: 約66km (三重県・滋賀県)
通行止め開始から滞留解消まで: 約28時間

※1: 消防庁「令和4年8月3日からの大雨及び台風第8号による被害及び消防機関等の対応状況(第3報)」(令和5年3月24日)

※2: 都道府県管理道路は令和4年8月22日11時00分時点の通行止め区間数(最大)

令和5年6月大雨(2023.6)

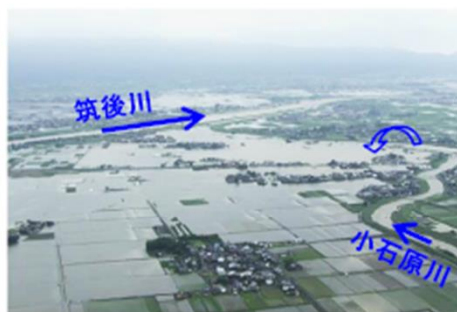
・6月28日から梅雨前線等の影響で大雨となり、7月1日から13日にかけて、北陸地方、山陰、九州地方の全9県で16回の線状降水帯が発生。福岡県や大分県の一部には大雨特別警報が発表され、九州では平成29年7月九州北部豪雨に匹敵する雨となった。

<被害状況>

- ・死者:13名、行方不明者:1名※1
- ・住家被害:7,910棟※1
- ・国管理河川では6水系9河川、道県管理河川では38水系113河川で氾濫が発生したほか各地で内水氾濫も発生。
- ・土砂災害は九州・中国・北陸地方をはじめ、各地で397件(令和5年7月大雨で発生した土砂災害を含む)が発生。
- ・高速道路6路線20区間、直轄国道3路線5区間、都道府県管理道路333区間で被災通行止めが発生。



土石流による被害
(福岡県久留米市田主丸町)



筑後川水系小石原川の越水状況
(福岡県三井郡大井町)

令和5年7月大雨(2023.7)

・7月14日から16日にかけて、東北地方に梅雨前線が停滞し、前線の活動が活発となった影響で、東北地方の北部を中心に大雨となった。

<被害状況>

- ・死者:1名※2
- ・住家被害:7,020棟※2
- ・国管理河川では2水系2河川、県管理河川では6水系16河川で氾濫が発生したほか各地で内水氾濫も発生。
- ・高速道路1路線1区間、直轄国道1路線1区間、都道府県管理道路29区間で被災通行止めが発生。
- ・鉄道は安全確認に時間を要したため秋田新幹線が5日間運休となったほか、1事業者3路線で被災による運休が発生。



雄物川水系太平川の溢水状況
(秋田県秋田市)



国道7号の土砂流入(秋田県秋田市)

※1: 消防庁「令和5年6月29日からの大雨等による被害及び消防機関等の対応状況(第34報)」(令和6年3月6日)

※2: 消防庁「令和5年7月15日からの大雨による被害及び消防機関等の対応状況(第23報)」(令和6年3月6日)

- 気候変動適応計画(R3年10月閣議決定)に基づき以下の施策を推進。
- 自然災害が激甚化・頻発化する中、「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」に基づく施策を推進・充実化。
- 気候変動に伴い懸念される渇水の深刻化を踏まえ、渇水対策を推進。
- 激甚化する災害に対応した交通・物流システムの強化やヒートアイランド・熱中症対策を推進。

自然災害分野

○気候変動の影響を反映した治水計画等への見直し

- ・気候変動による降雨量の増加や潮位の上昇を考慮して計画や基準を見直し



○流域治水におけるグリーンインフラの活用推進

○防災・減災のためのすまい方や土地利用の推進

- ・災害リスクのあるエリアにできるだけ住まわせないための土地利用規制(開発抑制)・誘導(移転促進)

○安全・安心な避難のための事前の備え

- ・マイ・タイムラインによる実効性のある避難体制の確保
- ・避難等できなかった場合でも命の安全確保等に寄与する「高台まちづくり」の推進

○インフラ老朽化対策や地域防災力の強化

- ・インフラ老朽化対策の着実な推進
- ・TEC-FORCE等に係る機能強化

水循環・水環境分野

○「渇水対応タイムライン」の作成促進

- ・渇水の深刻度の進展と影響を想定した「渇水シナリオ」をもとに、渇水対策を時系列で整理した「行動計画」を策定

○健全な水循環の普及啓発

- ・官民連携による「水の日」(8月1日)の認知度向上
- ・水循環に関する取組の情報発信
- ・国民への水に関する意識醸成



資料:内閣官房水循環政策本部事務局

国民生活・都市生活分野

○交通・物流の機能確保のための事前対策

- ・鉄道・道路・港湾等の交通インフラの強化
- ・運輸事業者の災害対応力の向上



民間建築物等の敷地内緑化

○ヒートアイランド対策、熱中症対策の推進

- ・風の道を活用した都市づくり、屋上緑化・道路緑化等の推進
- ・熱中症警戒アラートによる熱中症予防行動の促進

熱中症対策に関する取組

① 普及啓発

熱中症予防に関する情報提供や地域イベント等の開催

- 建設現場における熱中症対策事例集、熱中症予防に効果のある衣類や機器等の活用についてのリーフレットをHPに掲載
- 打ち水等を始めとした熱中症対策に関する地域イベントの実施



暑さ指数及び熱中症警戒情報の活用の促進

- 地方公共団体等において、十分な活用が図られるよう情報発信
- 梅雨明けの熱中症リスクの高い時期や盛夏における所管する業界団体・関係機関等、事業者への注意喚起

② 職場における熱中症対策

建設工事における熱中症対策

- 自然要因(猛暑日)における不稼働を考慮して工期設定するなど、建設工事の「工期に関する基準」の改正

③ 住宅・建築物における対策

住宅・建築物の省エネ性能向上の促進、緑地整備費用の支援

- 地球温暖化対策計画やエネルギー基本計画、GX推進戦略等に基づき、住宅・建築物の脱炭素化を通じた健康・快適で省エネルギーな住宅や暮らし方の普及を図る
- 住宅地区改良事業や、市街地再開発事業等において、緑地整備に要する費用の支援を実施

④ まちづくりでの暑熱対策

デジタルも活用した暑熱対策の検討の推進 ※ R7年度予算 概算要求

- 猛暑の中でも安全・快適に外出できる都市環境を目指して、デジタル技術を活用し、日射や空気の対流、人口動態を踏まえた暑熱対策の検討や、官・民での計画策定・社会実験等を支援



温熱環境シミュレーション



賑わいの創出や涼の確保に関する実験

まちなかのクールスポット創出等の取組への重点支援 ※ R7年度予算 概算要求

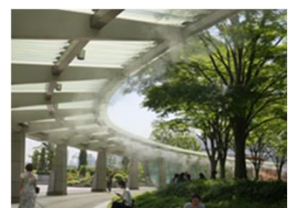
- 緑陰やシェード、ミスト等のまちなかでの暑さをしのぐクールスポットの創出など、暑熱対策に官・民で複合的に取り組む地域に対して重点的に支援するとともに、民間事業者の先進的な実証事業への支援や金融支援を通じ、暑熱対策を実施する取組を推進



冷却ベンチ



緑地による冷涼空間の形成



シェードとミスト

4. ネイチャーポジティブについて

2050年ビジョン 自然と共生する世界

昆明・モンリオール 2050年ゴール

ゴールA 保全

ゴールB 持続可能な
利用

ゴールC 遺伝資源への
アクセスと利益配分
(ABS)

ゴールD 実施手段

2030年ミッション

必要な実施手段を提供しつつ、生物多様性を保全するとともに持続可能な形で利用すること、そして遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分を確保することにより、人々と地球のために**自然を回復軌道に乗せるために生物多様性の損失を止め反転させるための緊急の行動をとる**

昆明・モンリオール2030年ターゲット (緊急に取るべき行動)

(1) 生物多様性への脅威の縮小

- 1: 空間計画
- 2: 自然再生
- 3: 30by30
- 4: 種・遺伝子の保全
- 5: 生物採取
- 6: 外来種対策
- 7: 汚染
- 8: 気候変動

(2) 人々の需要が満たされる

- 9: 野生種の利用
- 10: 農林漁業
- 11: 自然の調整機能
- 12: 緑地親水空間

- 13: 遺伝資源へのアクセスと利益配分(ABS)

(3) 実施・主流化のツールと解決策

- 14: 生物多様性の主流化
- 15: ビジネス
- 16: 持続可能な消費
- 17: バイオセーフティー
- 18: 有害補助金
- 19: 資金
- 20: 能力構築、技術移転
- 21: 知識へのアクセス
- 22: 先住民、女性及び若者
- 23: ジェンダー

生物多様性に関する国内外の動向

- COP15(2022年12月、カナダ・モントリオール)において、2030年までの新たな世界目標である「**昆明・モントリオール生物多様性枠組**」が採択された。
- 国内では、**2023年3月に「生物多様性国家戦略2023-2030」が閣議決定**され、2030年目標として「**ネイチャーポジティブ(自然再興)の実現**」が掲げられている。



○ 生物多様性国家戦略2023-2030の行動計画においては、国土交通省関連として、**グリーンインフラの社会実装や国際園芸博覧会の開催を通じたグリーンインフラの推進、自然環境が有する多様な機能を活用した流域治水の推進、ブルーカーボン生態系の利活用によるCO2吸収源の拡大に向けた取組、グリーンファイナンスの促進などの施策**を記載。

太文字：重点施策 赤文字：新規施策

基本戦略1
生態系の健全性の回復 (国交省登録：28施策)

- ・都市緑化等の推進
- ・都市緑地の保全、都市公園の整備等
- ・都市における生物多様性保全の推進
- ・河川を基軸とした広域的な生態系ネットワークの形成
- ・多自然川づくり
- ・地域特性に応じた栄養塩類の能動的運転管理の推進
- ・浚渫土砂等を有効活用した干潟・藻場等の再生・深掘跡の埋め戻し
- ・沿岸域の水質浄化対策の推進

等

基本戦略2
自然を活用した社会課題の解決 (国交省登録：12施策)

- ・**グリーンインフラの社会実装の推進**
- ・**2027年国際園芸博覧会の開催を通じたグリーンインフラの推進**
- ・**自然環境が有する多様な機能を活用した流域治水の推進**
- ・**ブルーカーボン生態系の利活用によるCO2吸収源の拡大に向けた取組の加速**
- ・**かわまちづくり等の魅力ある水辺空間の創出**
- ・気候変動への適応と自然環境に配慮した海岸保全に係る整備・検討

等

基本戦略3
生物多様性・自然資本によるリスク・機会を取り入れた経済 (国交省登録：3施策)

- ・**生物多様性・自然資本に関する情報開示、グリーンファイナンスの促進**
- ・環境に配慮した不動産へのESG投資促進
- ・合法伐採木材等の流通及び利用の推進

基本戦略4
生活・消費活動における生物多様性の価値の認識と行動 (国交省登録：8施策)

- ・環境教育の場となる都市公園の整備の推進
- ・河川における環境教育の推進
- ・下水道を活用した環境学習の推進
- ・海辺の環境教育の推進

等

基本戦略5
生物多様性に係る取組を支える基盤整備と国際連携の推進 (国交省登録：19施策)

- ・**国土利用計画及び国土の管理構想による国土の適正な利用・管理の推進**
- ・**河川環境に関する技術開発**
- ・流域関係者連携による河川等の水質調査の推進
- ・バラスト水管理条約に関わる国際的議論への積極的関与

等

ネイチャーポジティブ経済移行戦略 (令和6年3月環境省、農林水産省、経済産業省、国土交通省)

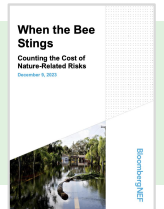
- 生物多様性国家戦略・基本戦略3「ネイチャーポジティブ経済の実現」を具体化。
- 企業にとって単なるコストアップではなく新しいビジネスチャンスでもあることを、3つのポイントで整理

- ① 企業の価値創造プロセスとビジネス機会の具体例
- ② ネイチャーポジティブ経営への移行に当たり企業が押えるべき要素
- ③ 国の施策によるバックアップ

を示し、個々の企業の行動変容を可能とし、その総体としてのネイチャーポジティブ経済への移行を実現。

※ネイチャーポジティブ経済：個々の企業がネイチャーポジティブ経営に移行し、バリューチェーンにおける負荷の最小化と製品・サービスを通じた自然への貢献の最大化が図られ、そうした企業の取組を消費者や市場等が評価する社会へと変化することを通じ、自然への配慮や評価が組み込まれるとともに、行政や市民も含めた多様な主体による取組があいまって、資金の流れの変革等がなされた経済

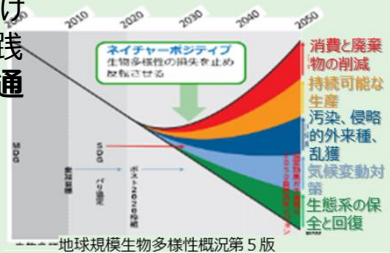
不適切な水資源利用や化学物質の放出等の結果、株価の下落等の財務的損失を被った企業も生じている (出所：When the Bee Stings (BloombergNEF2023))
 経済活動の自然資本への依存とその損失は、明確なリスク。社会経済活動を持続可能とするためネイチャーポジティブ経営 (自然資本の保全の概念をマテリアリティとして位置づけた経営) への移行が必要。



① 企業の価値創造プロセスとビジネス機会の具体例

・事業活動上のリスク・機会を特定し、価値創造につなげるといふプロセスを、企業既に気候変動などの分野で実践
 →ここに自然資本も組み込み、TNFD等の情報開示を通じた資金を呼び込み、企業価値向上に結びつける

・脱炭素や資源循環、自然資本の活用等、様々な切り口からビジネス機会の創出が期待
 →具体例と市場規模を提示



② ネイチャーポジティブ経営への移行に当たって企業が押えるべき要素

まずは足元の
負荷の低減を

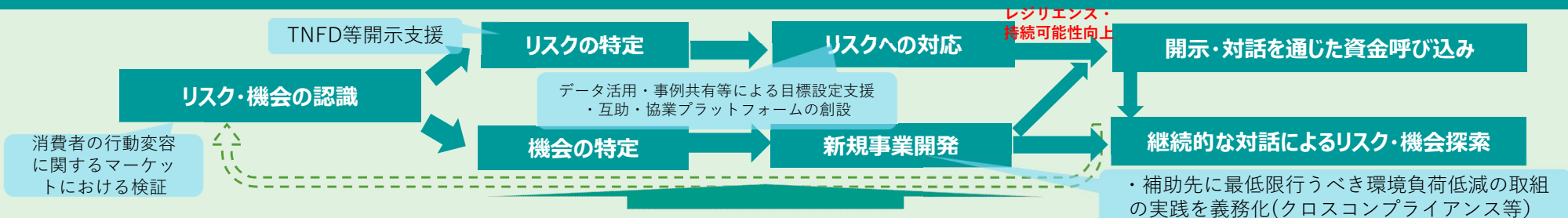
総体的な負荷削減
に向けた一歩ずつ
の取組も奨励

損失のスピード
ダウンの取組にも
価値

消費者ニーズの創出・充足

地域価値の向上にも貢献

③ 国の施策によるバックアップネイチャーポジティブ経営への移行に伴う 企業の価値創造プロセスと対応する国の施策)



プロセスを支える基盤

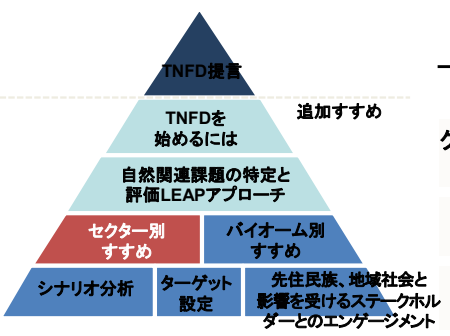
DXの進展/科学的知見の充実/国際社会における適切な評価/消費者を含む取組機運醸成・維持

TNFD最終提言

○ 2023年9月、世界の企業・金融機関が、自然資本や生物多様性に関するリスクや機会を評価・開示していくためのフレームワークを示す「TNFD最終提言」がとりまとめ。脱炭素と同様に、**企業において、自然資本や生物多様性の確保に向けた取組が強く求められる時代に。**

<TNFD開示指標>

- ✓ TNFDは、2023年12月にセクター別開示指標に関するディスカッションペーパーを公表。既に複数のセクターに対してセクター別すすめが公表されている中、本文書においてはインフラ・不動産等のセクターに関する開示指標が提示されており、2024年3月29日までの公開コンサルテーションを経て最終化される予定(セクター中核開示指標以外は参考資料に掲載)。



TNFD開示指標の構造

依存とインパクト	リスクと機会	本文書での記載内容
グローバル中核開示指標	Comply or Explain(遵守するか、遵守しない場合は理由の説明が必要)	各指標のセクター別すすめを提示
セクター中核開示指標	すすめ最終化後はComply or Explainが強く推奨される	各セクターにおける指標案を提示
追加測定指標	開示することが推奨される	

セクター中核開示指標

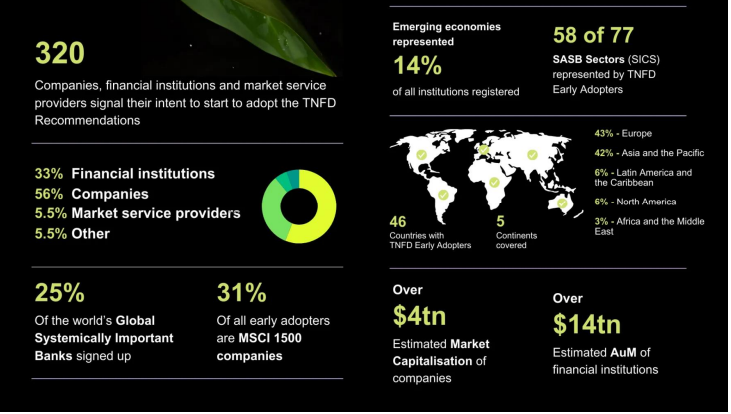
指標	セクター中核開示指標
生態系の連結性の変化	都市外のエリアに建設された線形インフラ(例: 鉄道、道路、フェンス)のタイプ、幅(例: 車線/線路(m))及び表面ごとの長さ(km)
生態系の連結性の変化	線形インフラ用に建設された生態系分断化緩和策の数(例: 動物横断ポイント)
汚染物質の流出	国または企業の流出分類法及び影響を受ける生態系タイプ別の、ディーゼル/塗料/溶剤/有毒化学物質の流出量(m ³)
陸地/海洋/淡水から調達する高リスク天然資源の量	調達木材のうち、絶滅危惧種の割合

出典: TNFD(2024) "Discussion paper on proposed sector disclosure metrics", (2023) "Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) Recommendations"

<TNFD Early Adopter>

- ✓ 世界経済フォーラム年次総会2024(通称:ダボス会議)において、TNFD開示提言のアーリーアダプター(早期採用者)320社のうち**日本企業は80社**を占め、国別では**世界最多**、地域別では**アジアが欧州に次ぐ登録数**となった。
- ✓ 早期採用者となった企業のうち57社が2024年度、23社が2025年度に財務諸表等に沿ったTNFD統合開示を予定。

TNFD Early Adopterの統計

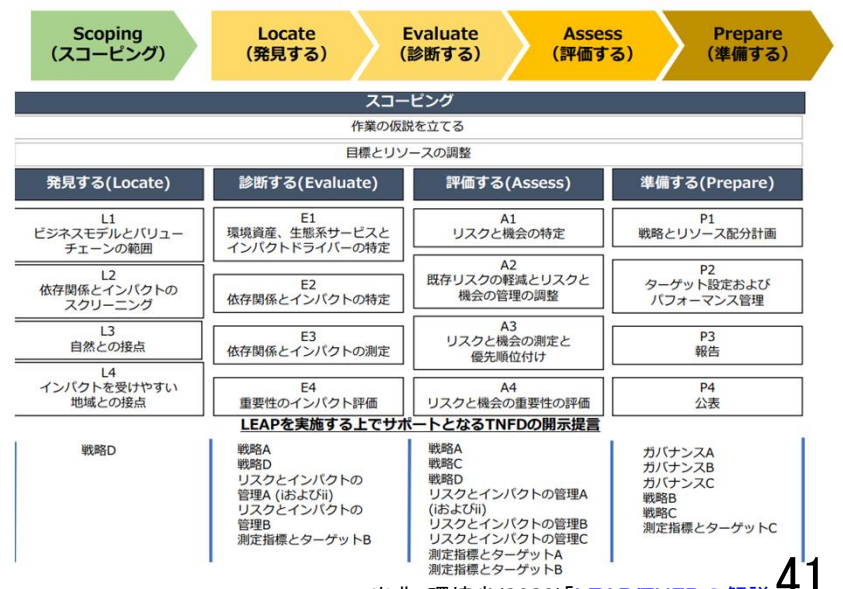


国別登録企業数

No.	国・地域	企業数
1	日本	80社
2	英国	46社
3	フランス	19社
4	アメリカ	14社
4	台湾	14社

<LEAPアプローチとは>

- ✓ LEAPアプローチでは、scopingを経て、Locate、Evaluate、Assess、Prepareのステップを踏み、TNFD情報開示に向けた準備を行う。



出典: TNFD事務局HP "https://tnfd.global/320-companies-and-financial-institutions-to-start-tnfd-nature-related-corporate-reporting/"

出典: TNFDコンサルテーショングループ・ジャパン事務局報道発表「日本企業80社が自然関連財務情報開示に取り組む“TNFD Early Adopter”として登録」

出典: 環境省(2023)「LEAP/TNFDの解説」

グリーンインフラの取組事例

I 気候変動・防災・減災に関するもの

水質浄化や修景機能も併せ持つ「雨庭」

歩行者ネットワークの整備によるウォークアブルなまちづくり

雨水流出抑制および“あまみず”活用技術



四条堀川交差点
(京都府京都市)



南町田グランベリーパーク
(東京都町田市)



Green Infrastructure Model
(東京都林並区)

II 緑と水の豊かな生活空間の形成に関するもの

線路跡地に整備したみどりの連なりによる良好な生活空間

豊かな自然資源を活かした働き方・暮らし方の提案

食べられる都市緑化のモデル（屋上菜園）



小田急線上部利用の街づくり
(東京都世田谷区)



東京ポートシティ竹芝
(東京都港区)



Edible KAYABAEN project
(東京都中央区)

III 投資や人材を呼び込む都市空間の形成に関するもの

自然環境と調和したオフィス空間

都市を再生しながら自然を再生

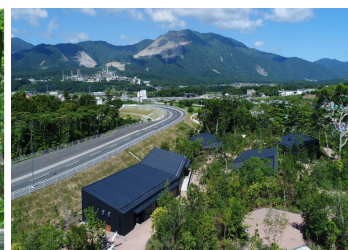
まちづくり・ひとづくりの拠点整備、放棄林の活用



二子玉川ライズ
(東京都世田谷区)



大手町の森
(東京都千代田区)



にぎわいの森
(三重県いなべ市)

IV 生態系保全や地域振興に関するもの

コウノトリ野生復帰に向けた、自然環境の回復

多自然川づくり・塩生湿地および干潟の再生

緑地を活用した魅力あるまちづくり



円山川直轄河川改修事業
(兵庫県豊岡市)



震災復興と流域圏創成
(宮城県気仙沼市)



麒麟ビール横浜工場
(神奈川県横浜市)

グリーンインフラ推進戦略2023(令和5年9月)

- グリーンインフラの概念が定着し、**本格的な実装フェーズ**へ移行するとともに、**ネイチャーポジティブ**や**カーボンニュートラル・GX**等の世界的潮流等を踏まえ、前戦略(R元年7月)を全面改訂し、新たな「**グリーンインフラ推進戦略2023**」を策定。
- 本戦略では、新たにグリーンインフラの目指す姿や取組に当たっての視点を示すとともに、**官と民が両輪**となって、**あらゆる分野・場面でグリーンインフラを普及・ビルトイン**することを旨とし、**国土交通省の取組を総合的・体系的に位置づけ**。

世界的な潮流

- **ネイチャーポジティブ**
 - ・昆明・モントリオール生物多様性枠組(R4.12)
 - ・生物多様性国家戦略(R5.3閣議決定)
- **カーボンニュートラル**
 - ・カーボンニュートラル宣言(R2.10)
 - ・GX推進法の成立(R5.5)

グリーンインフラへの期待

- **社会資本整備・まちづくり等の課題解決**
 - ・災害の激甚化・頻発化
 - ・インフラの老朽化
 - ・魅力とゆとりある都市・生活空間へのニーズ
 - ・人口減少社会での土地利用の変化
- **新たな社会像の実現**
 - ・SDGs
 - ・Well-being
 - ・ワンヘルス
 - ・子どもまんなか社会
 - ・地方創生(デジタル田園都市国家構想)

- **日本の歴史・文化との親和性を踏まえた活用**

グリーンインフラで目指す姿「自然と共生する社会」

グリーンインフラの意義:①ネイチャーポジティブ・カーボンニュートラル等への貢献 ②社会資本整備やまちづくりの質向上、機能強化 ③SDGs、地方創生への貢献

- 1) 自然の力に支えられ、安全・安心に暮らせる社会 (安全・安心)
- 2) 自然の中で健康・快適に暮らし、クリエイティブに楽しく活動できる社会 (まち)
- 3) 自然を通じて、安らぎとつながりが生まれ、子どもたちが健やかに育つ社会 (ひと)
- 4) 自然を活かした地域活性化により、豊かさや賑わいのある社会 (しごと)

「グリーンインフラのビルトイン」に向けた7つの視点

連携	コミュニティ	技術	評価	資金調達	グローバル	デジタル
<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然環境が有する機能を活用した流域治水の推進 ・ 都市緑化や都市公園整備等による吸収源対策 ・ 雨庭、雨水貯留・浸透施設の整備 ・ 建築物における木材利用推進 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「居心地が良く歩きたくなる」まちなかづくり ・ 自然豊かな都市空間づくりや環境性能に配慮した不動産投資市場の形成 ・ 住宅・建築物、道路空間、低未利用地等の緑化推進 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境教育の推進 ・ 自然豊かな遊び場の確保 ・ かわまちづくり、多自然川づくり ・ ブルーインフラ拡大プロジェクト ・ グリーンインフラコミュニティの醸成 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 景観・歴史まちづくりの推進 ・ 自然・文化等の観光資源の保全、地域社会・経済に好循環をもたらす持続可能な観光の推進 ・ カーボン・クレジットの活用 等 			

産学官金の多様な主体の取組の促進

(グリーンインフラ官民連携プラットフォームの取組の深化等)

実用的な評価・認証手法の構築

(都市緑地等のグリーンインフラに係る評価制度の構築、TNFD※との連携等)

新技術の開発・活用の促進

(新技術開発、自然資本のデジタル基盤情報の開発等、各技術指針への位置づけ等)

支援の充実

(社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金等)

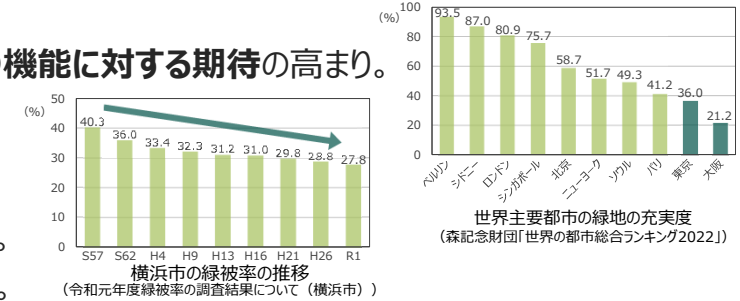
「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」や経済団体と連携した国民運動の展開

中期的ロードマップの策定／毎年のフォローアップ

都市緑地法等の一部を改正する法律

背景・必要性

- 世界と比較して我が国の都市の緑地の充実度は低く、また減少傾向。
- 気候変動対応、生物多様性確保、幸福度（Well-being）の向上等の課題解決に向けて、緑地が持つ機能に対する期待の高まり。
- ESG投資など、環境分野への民間投資の機運が拡大。
- 緑のネットワークを含む質・量両面での緑地の確保に取り組む必要があるが、
 - ・地方公共団体において、財政的制約や緑地の整備・管理に係るノウハウ不足が課題。
 - ・民間においても、緑地確保の取組は収益を生み出しづらいという認識が一般的であり、取組が限定的。
- また、都市における脱炭素化を進めるためには、エネルギーの効率的利用の取組等を進めることも重要。



改正の概要

1. 国主導による戦略的な都市緑地の確保

① 国の基本方針・計画の策定【都市緑地法】

- ・国土交通大臣が都市における緑地の保全等に関する**基本方針**を策定。
- ・都道府県が都市における緑地の保全等に関する**広域計画**を策定。

② 都市計画における緑地の位置付けの向上【都市計画法】

- ・都市計画を定める際の基準に「自然的環境の整備又は保全の重要性」を位置付け。

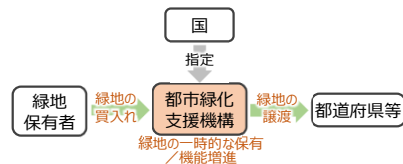
2. 貴重な都市緑地の積極的な保全・更新

① 緑地の機能維持増進について位置付け【都市緑地法】

- ・緑地の機能の維持増進を図るために行う再生・整備を「**機能維持増進事業**」として位置付け。
※緑地の保全のため、建築行為等が規制される地区
- ・特別緑地保全地区※で行う**機能維持増進事業**について、その**実施に係る手続を簡素化**できる特例を創設。＜予算＞（実施に当たり都市計画税の充当が可能）

② 緑地の買入れを代行する国指定法人制度の創設【都市緑地法・古都保存法・都開資金法】

- ・都道府県等の**要請に基づき特別緑地保全地区等内の緑地の買入れや機能維持増進事業を行う都市緑化支援機構の指定制度**を創設。＜予算・税制＞



3. 緑と調和した都市環境整備への民間投資の呼び込み

① 民間事業者等による緑地確保の取組に係る認定制度の創設【都市緑地法・都開資金法】

- ・緑地確保の取組を行う民間事業者等が講ずべき措置に関する**指針を国が策定**。
- ・民間事業者等による緑地確保の取組を国土交通大臣が**認定**する制度を創設。＜予算＞
- ・上記認定を受けた取組について都市開発資金の貸付けにより**支援**。



民間事業者による緑地創出の例 (千代田区)

② 都市の脱炭素化に資する都市開発事業に係る認定制度の創設【都市再生特別措置法】

- ・緑地の創出や再生可能エネルギーの導入、エネルギーの効率的な利用等を行う**都市の脱炭素化に資する都市開発事業を認定**する制度を創設。
- ・上記認定を受けた事業について**民間都市開発推進機構が金融支援**。＜予算＞

ブルーカーボンとは

- 2009年10月に国連環境計画(UNEP)の報告書において、海洋生態系に取り込まれた(captured)炭素が「ブルーカーボン」と命名され、吸収源対策の新しい選択肢として提示。
- コンブやワカメ、アマモ等の海洋植物は「ブルーカーボン生態系」と呼ばれ、水質浄化、水産振興、海洋教育、CO2吸収源対策等の多面的な効果を生み出すとして、その活用推進が期待されている。
- 我が国の沿岸域においては、2019年時点で130~400万トンのCO2吸収量があると推計されている(土木学会論文より)。これは、森林等含む吸収源によるCO2吸収量全体の約6%に相当。

ブルーカーボン生態系

【藻場】

○海草(うみくさ)藻場

アマモ、コアマモ、スガモ等



○海藻(うみも)藻場

アオサ、コンブ、ワカメ等



【干潟】

海岸部に砂や泥が堆積し
勾配がゆるやかな潮間帯の地形



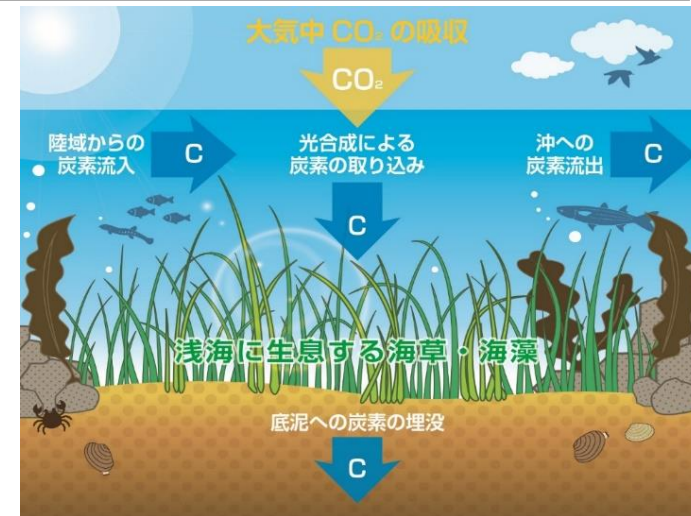
【マングローブ】

オヒルギ、メヒルギ、
ヤエヤマヒルギ等

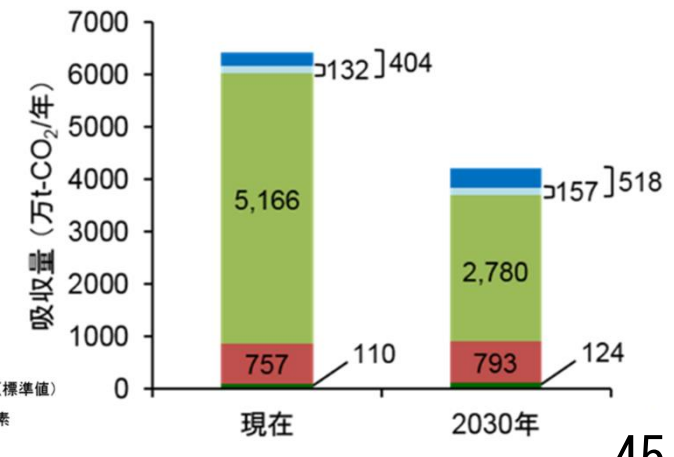


出典:NPO法人マングローバル

ブルーカーボン生態系におけるCO2吸収の仕組み(概念図)



ブルーカーボンによる吸収ポテンシャルの全国推計



5. 循環経済について

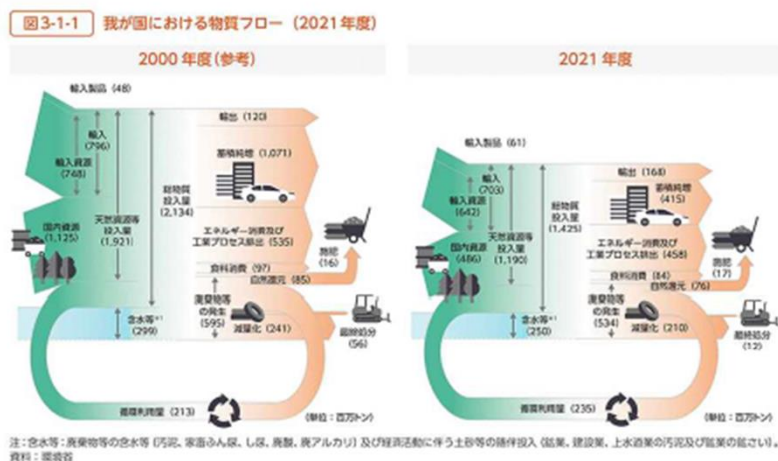
循環型社会形成推進基本計画（循環計画）とは

- 循環型社会形成推進基本法（2000年制定）に基づき、**循環型社会の形成に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために定めるもの**。概ね5年ごとに、環境基本計画を基本として策定。

今回の計画（第五次計画）

- 循環経済への移行を前面に打ち出す
- 気候変動や生物多様性保全といった環境面に加え、産業競争力強化・経済安全保障・地方創生・質の高い暮らしの実現にも貢献

将来世代の未来につなげる**国家戦略**として策定



経済・社会面に着目した施策の展開

第一次計画(2003)

循環利用率・資源生産性・最終処分量の数値目標を設定
物質フロー※の考え方の導入

第二次計画(2008)

- ①低炭素社会、自然共生社会との統合的な取組
- ②地域循環圏の構築
- ③国際的な循環型社会の構築

第三次計画(2013)

- ①リサイクルに加え、リデュース・リユースにも着目した施策の強化
- ②東日本大震災への対応

第四次計画(2018)

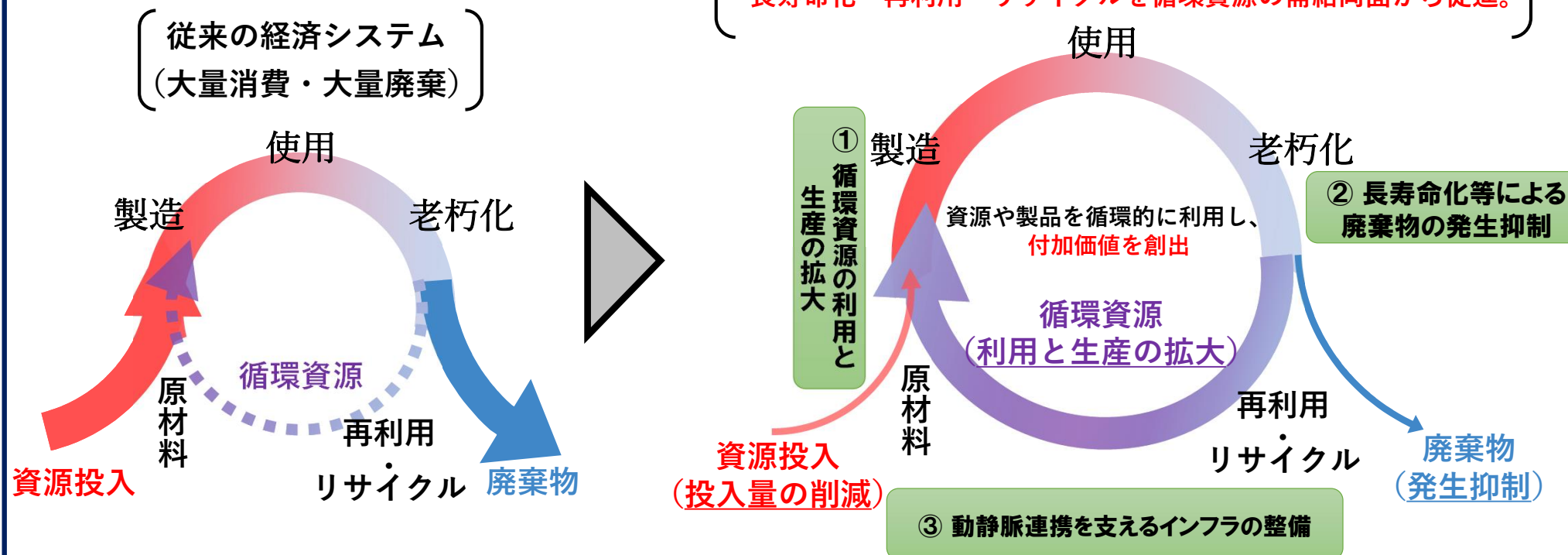
環境的側面、経済的側面、社会的側面の統合的向上

環境面に着目した施策の展開

循環経済(サーキュラーエコノミー)について

- 循環経済は、資源や製品の価値を維持、回復又は付加することで、循環的に**利用**する経済システム。
- 製品等の長寿命化、再利用、リサイクル等の取組を循環資源の需給両面から促進し、天然資源利用や廃棄物排出を減少させる経済システムを構築していくもの。
- 国土交通省として、資源や製品を循環的に利用する経済システムの構築に向け、従来の3Rの取組を深化させ、
 - ① 循環資源の利用と生産を拡大すること
 - ② 長寿命化等により廃棄物の発生を抑制すること
 - ③ 動静脈連携を支えるインフラを整備することに取り組むことが重要。

<取組のポイント>



循環経済の実現に向けた取組(循環資源の利用と生産の拡大)

- 地産地消可能な下水汚泥資源の肥料利用の推進や、SAFの導入促進、産業副産物等を利用したブルーインフラの整備、建設リサイクルの高度化等により、循環資源の利用と生産を拡大。

循環資源の利用と生産の拡大

下水汚泥資源の肥料利用の推進

- 下水汚泥は、**地産地消可能な貴重な国内資源**。
- 農水省と連携して、利用拡大の機運醸成を図るシンポジウムの開催や、肥料の流通経路の確保に向けたマッチング支援等により、**下水汚泥資源の肥料利用の拡大を推進**。



《汚泥コンポスト化(佐賀市)》

2030年目標として、堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増。肥料の使用量(リンベース)に占める国内資源の利用割合を40%とする(2021年 25%)

SAF(持続可能な航空燃料)の導入促進

- SAFサプライチェーンの構築や**国産SAFの国際認証取得**によるSAFの導入促進。

＜SAF原料のイメージ＞



2030年目標として、本邦航空会社における燃料使用量の10%をSAFに置き換える。

産業副産物等を利用したブルーインフラの整備

- CO2吸収源対策に資する藻場等の基盤となる**浅場・干潟や生物共生型港湾構造物の造成**において、**港湾工事等で発生する浚渫土砂やスラグ等の産業副産物の有効活用を促進**。

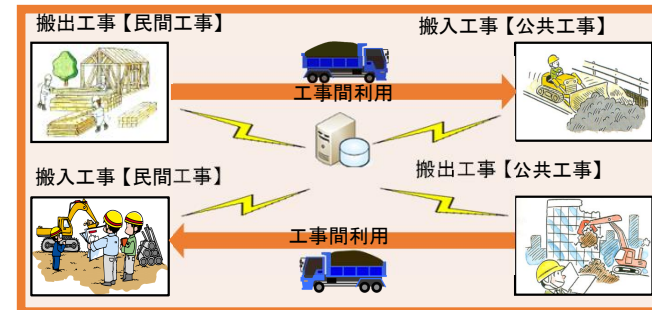


建設リサイクルの高度化

建設発生土の有効利用促進

- 再生資源である建設発生土の官民一体となった相互有効利用のマッチングを強化し、**現場内・工事間利用等の有効利用を推進**。

官民マッチングシステムによる情報交換



建設廃棄物のリサイクル推進

- 建設廃棄物由来の再生資材の需給等の実態調査を踏まえ、**需要拡大のための取組を推進**していく。
- また、需要を踏まえて、**水平リサイクルの推進やCO2排出抑制等のリサイクルの質の向上**を図っていく。

＜水平リサイクルのイメージ＞



循環経済の実現に向けた取組(長寿命化等による廃棄物の発生抑制、動静脈物流を支える連携の促進)

- 長く使える住宅ストックの形成、空き家等の有効活用、インフラメンテナンスサイクルの構築等により、長寿命化等を進め、廃棄物の発生を抑制。
- 港湾を核とした物流システムを構築することにより、動静脈物流の連携を促進。

長寿命化等による廃棄物の発生抑制

長く使える住宅ストックの形成

- 住宅の構造や設備について、耐久性、維持管理容易性等の性能を備えた住宅(長期優良住宅)の普及促進。

※2023年度認定件数: 新築約12万戸(新設戸建ての住宅着工戸数に対する割合は約31%)



- 耐震性・省エネルギー性能・バリアフリー性能等を向上させるリフォームを推進。

空き家等の有効活用

- 空き家や空き地、マンションの空き室の流通の促進のため、令和6年6月、「不動産業による空き家対策推進プログラム」を策定。
- 改正空家法に基づく取組等による、空き家の適切な管理や空き家の活用を促進。



(例) 地域活性化のため、空き家を地域交流施設に活用

インフラの長寿命化に向けた持続可能なメンテナンスサイクルの構築

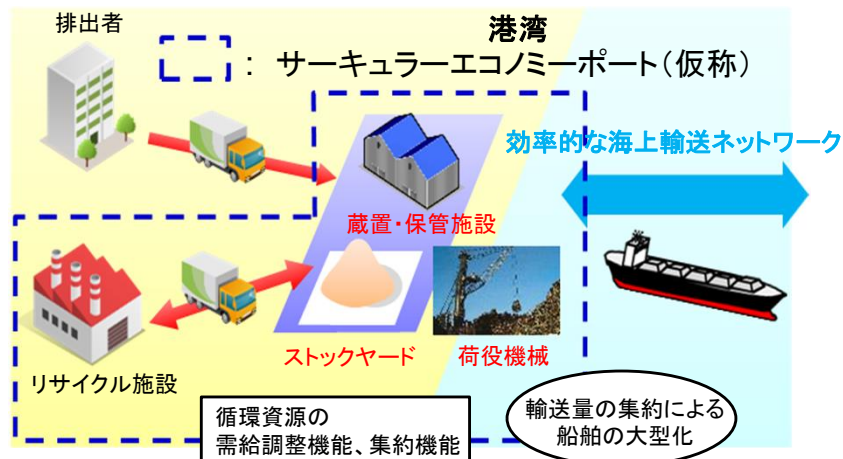
- 「予防保全型」のインフラメンテナンスへの本格転換を図り、損傷が軽微なうちに修繕すること等により、建設廃棄物の発生抑制を実現。



動静脈物流を支える連携の促進

港湾を核とした物流システムの構築による広域的な資源循環の促進

- 国内での金属資源を始めとする循環体制を強化するため、資源循環の拠点となる港湾の整備等を推進。



6. 環境価値の見える化等について

※環境省資料等を等を基に国土交通省環境政策課作成

サプライチェーン排出量の算定

- サプライチェーン排出量とは、事業者自らの排出だけでなく、**原材料調達・製造・物流・販売・廃棄**など、**事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量**。
- **スコープ3を含めたサプライチェーン排出量の算定・削減を求める外部環境**が世界的に形成。
(CDP・TCFD・SBT等では、スコープ3排出量の目標設定や開示を要求)
- グローバル企業がサプライチェーン排出量の目標を設定すると、**サプライヤーの対応も求められる**。



○の数字はScope3のカテゴリ

- Scope 1** : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)
- Scope 2** : 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出
- Scope 3** : Scope 1、Scope 2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

スコープ3に関する主な動向

- TCFD提言やISSBサステナビリティ開示基準を踏まえ、国内においても大企業を対象としたスコープ3排出量の開示義務化について検討が行われている。

《国際》

- **気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)**(2017年)
企業における気候関連の情報開示のフレームワークを提示。スコープ3の開示は推奨。
- **ISSBサステナビリティ開示基準**(2023年)
国際会計基準財団(IFRS)がサステナビリティに関する情報開示基準を策定。スコープ3の開示を要求。

《国内》

- **東証コーポレートガバナンスコード改定**(2021年)
プライム上場企業にTCFDと同等の気候関連情報の開示を推奨。
- **SSBJサステナビリティ開示基準公開草案**(2024年)
財務会計基準機構(FASA)が、ISSB基準の要求事項(スコープ3開示含む)を取り入れた国内向けの開示基準の草案を公表(2025年3月最終化予定)。
金融庁WGで有価証券報告書へのSSBJ基準の適用について検討が行われており、早ければ2027年3月期より、一定規模のプライム企業から段階的にSSBJ基準の適用が義務化される可能性。

(参考) SAF Flight Initiative(ANAの取組み)

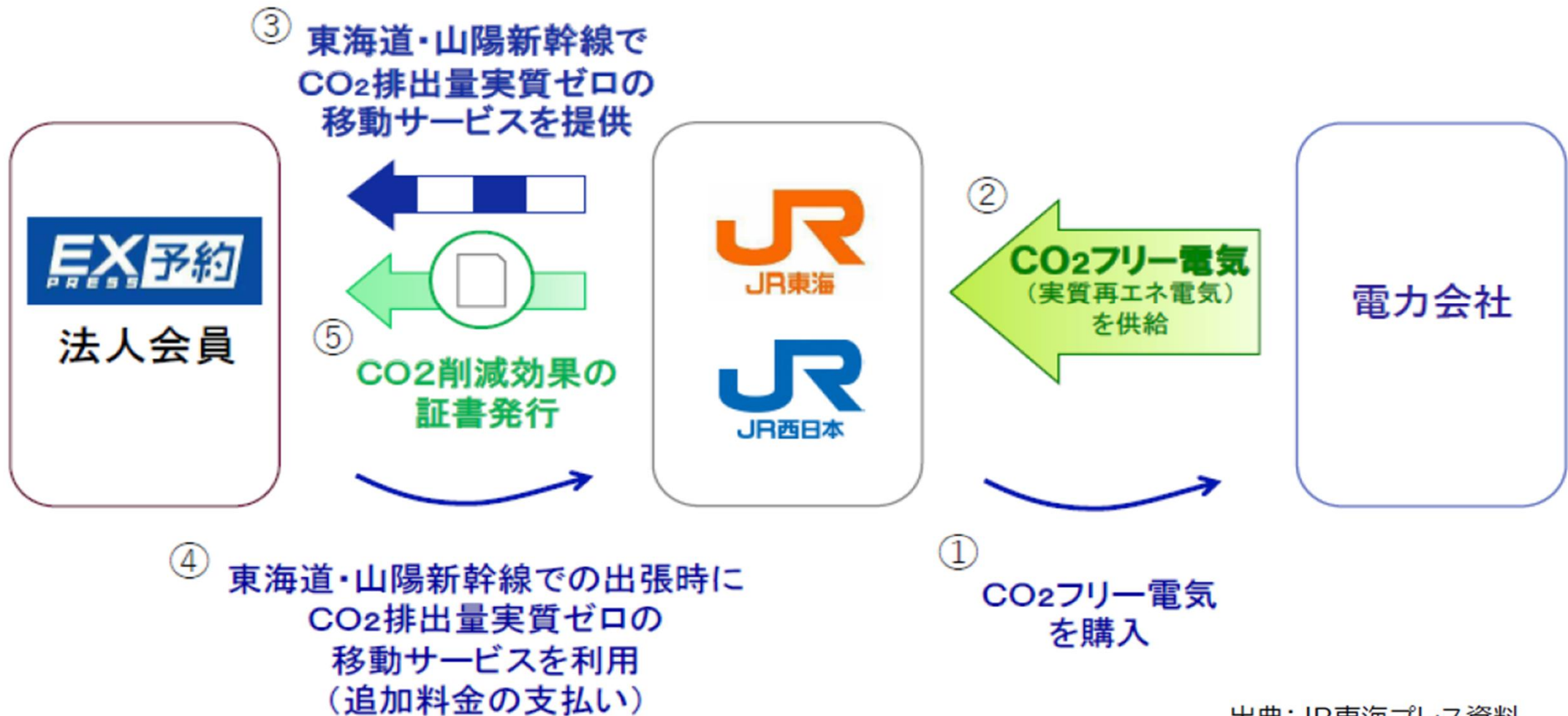
参加企業と協力して産業横断的にSAF利用を推進する、パートナーシップ・プログラム

- ① 出張時、貨物輸送時の間接CO₂排出量 (Scope3) の「見える化」を支援
- ② SAF利用による「CO₂削減証書」を第三者認証付きで発行
- ③ **参加企業の企業価値向上**



(参考)東海道・山陽新幹線におけるCO2排出量実質ゼロ化のサービス

<サービスのスキーム (イメージ) >



出典:JR東海プレス資料

グリーンインフラ推進戦略2023 (抜粋)

評価の視点 (抜粋)

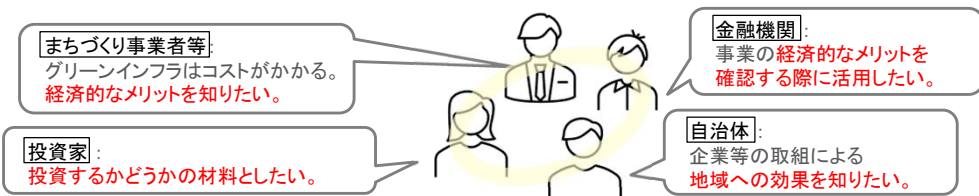
- 「グリーンインフラのビルトイン」に向けては、様々な人々が、グリーンインフラの意義や効果を認識し、理解することが必要であり、そのためには、**グリーンインフラの効果の把握・見える化やその評価が重要**である。
- また、グリーンインフラは、ESG投資（ESGインテグレーションやインパクト投資等）の対象として有望な分野であるが、そうした投資を呼び込むうえでは、**グリーンインフラがいかに意義のある投資の対象であるかをしっかりと評価できることが重要**である。さらに、グリーンインフラが社会で普及していくためには、**不動産におけるグリーンの価値が市場で正確に評価され、入居者、オーナー、ディベロッパー、投資家など多様な市場参加者に分かりやすく伝わる必要がある**である。
- このため、様々な場面における活用を見据え、グリーンインフラを客観的に評価する手法やそれを認証する仕組みを構築することが必要である。
- その際、グリーンインフラの評価を一律に考えるのではなく、**その評価を、誰を対象として、何のために行うのか等の観点から、個別にそのあり方を検討していくことが必要**である。例えば、ESG投資などの資金を呼び込むための評価については、そうした投資を行う投資家がどのようなことを重視しているかを踏まえた評価が必要であり、また、数値やデータによる定量的な評価や認証制度などによる客観的な形での評価が必要となる。

資金調達の視点 (抜粋)

- 「グリーンインフラのビルトイン」を進めるためには、そのための資金調達が不可欠であり、その際、**グリーンインフラが広く社会に裨益すること等を踏まえて検討を進めることが必要**である。
- 例えば、グリーンインフラが共感を呼ぶものであることを考えて、**クラウドファンディングを活用することや、グリーンインフラがその地域全体に裨益することを考えて、その地域で行われる事業から得られる収益をグリーンインフラに充てる仕組み**、また、緑や土壌のCO2吸収源としての役割を考えると、**カーボン・クレジットを活用すること等について検討を進めることが必要**である。
- さらに、グリーンインフラには社会の持続性を高めるといった個別の利益にとどまらない効果があることを考えると、さらに**広く市民・企業から資金を調達するための手法についても議論していくことが必要**である。

- 生物多様性の喪失等、地球環境問題が深刻化する中で、今日世界各国でグリーンインフラの取組が行われている。
- これまでも、**都市開発・まちづくりにおけるグリーンインフラに関する事例の蓄積が見られてきている**が、更なる促進を図るためには、グリーンインフラに取り組むメリットについて、**幅広く市場関係者の共通理解の醸成が必要**である。
- こうした背景を踏まえ、本研究では、5回にわたり議論を行い、その成果として「グリーンインフラの事業・投資のすゝめ」をとりまとめたところである。
- 本書は、主に、**①地域経済活性化、水害リスク低減、生産性や生活の質の向上、コスト低減などグリーンインフラによる多様な経済効果について数多くの事例を通じて示すとともに、②グリーンインフラへの取組が価格・賃料・利回り等を通じて企業の資産価値・不動産価値等にポジティブな影響を与えることやその波及経路について整理・分析を行い、これらを分かりやすく示したものである**。先駆的に取り組む事業者・投資家のみならず、地域のまちづくり事業者や金融機関の方々にとってもグリーンインフラに関する理解や取組の検討の一助となることが期待される。

(1) 本書のターゲットと使い方



(2) 世界的潮流・国内動向

- ✓ ネイチャーポジティブに向けた取組は、「昆明・モントリオール生物多様性枠組」の採択(2022年12月)、TNFD最終提言公表(2023年9月)等を踏まえ、**今や、脱炭素と並ぶ、世界的潮流**となっている。
- ✓ 国内においても、「生物多様性国家戦略2023-2030」の閣議決定(2023年3月)をはじめ、「**ネイチャーポジティブ経済移行戦略**」(2024年3月)等の様々な法律・戦略・計画等が策定されている。
- ✓ ネイチャーポジティブの一環として、2023年9月には、国土交通省において「**グリーンインフラ推進戦略2023**」を策定した。

(3) グリーンインフラの多様な経済効果事例

地域経済の活性化 (来街者増加等) 商業施設×放棄林の既存樹活用 市の観光入り込み客数が約2倍に増加。 (事例:にぎわいの森/三重県いなべ市)	水害リスクの低減 商業施設×雨庭整備 雨庭が 雨水流出抑制 に寄与(30㎡の雨庭で約2.5㎡/hrの浸透を確認)。 (事例:南町田グランベリーパーク/東京都町田市)
生産性の向上、生活の質の向上 オフィス×緑豊かな空間整備 ストレス度が約12%減少、集中力が約35%向上。 (事例:東京ポードシティ竹芝/東京都港区)	コストの低減 住宅×建物と庭の一体設計 緑陰の活用により、 生活の質の向上 に加え、 エアコンの省エネ稼働 が可能に。 (事例) 花音の森/埼玉県熊谷市)

(4) グリーンインフラによる経済価値への影響

① グリーンプレミアムに関わる既往研究

- ✓ **環境不動産と不動産価値の関係**
・「**グリーンビルは、より高い賃料(3%)が得られる可能性**」(Eichholtz et al., 2010; アメリカ)
・「**環境認証(CASBEE等)取得前後で4.6%の賃料押上げ効果**」(三井住友信託銀行株式会社,2022)
- ✓ **不動産価値と周辺緑地の関係**
・「**街路の緑化度によって取引プレミアムが8.9%~10.5%、賃料プレミアムが5.6~7.8%上昇**」(Jun Cheng Yang et al.,2020; ニューヨーク)
・「**分譲マンションで、100m圏内の緑地の量が10%増加すると、平均住宅価格が2~2.5%上昇**」(黒田ら,2023)

② 新たな経済価値分析(敷地内のグリーンインフラと不動産価値)

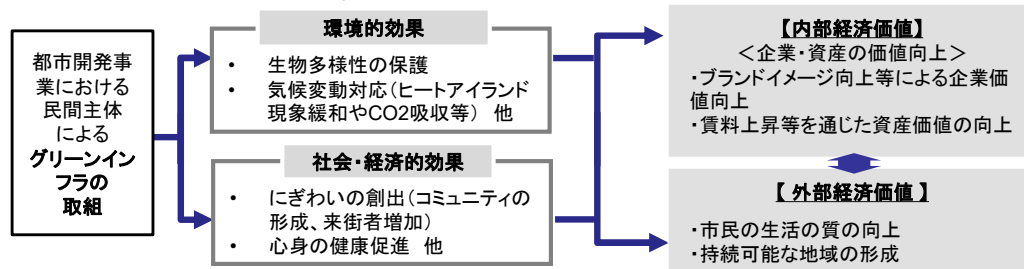
- ✓ 東京23区内のREIT物件を対象とし、敷地内緑地と不動産価値の関係を重回帰分析。
- ✓ 都心5区(千代田区・港区・中央区・新宿区・渋谷区)においては、**敷地内緑地が10%以上の物件は、緑地の無い物件と比較し、7.4%程度月額賃貸収入(坪あたり)が高い結果**が得られた。

(円) 敷地内緑地10%未満 敷地内緑地10%以上

※グラフデータは各条件の平均値を採用

③ グリーンインフラの推進による経済価値の波及経路

- ✓ グリーンインフラから発現する効果が、**誰のどのような経済価値に結びつくか波及経路を分析**。



(5) 評価・認証制度

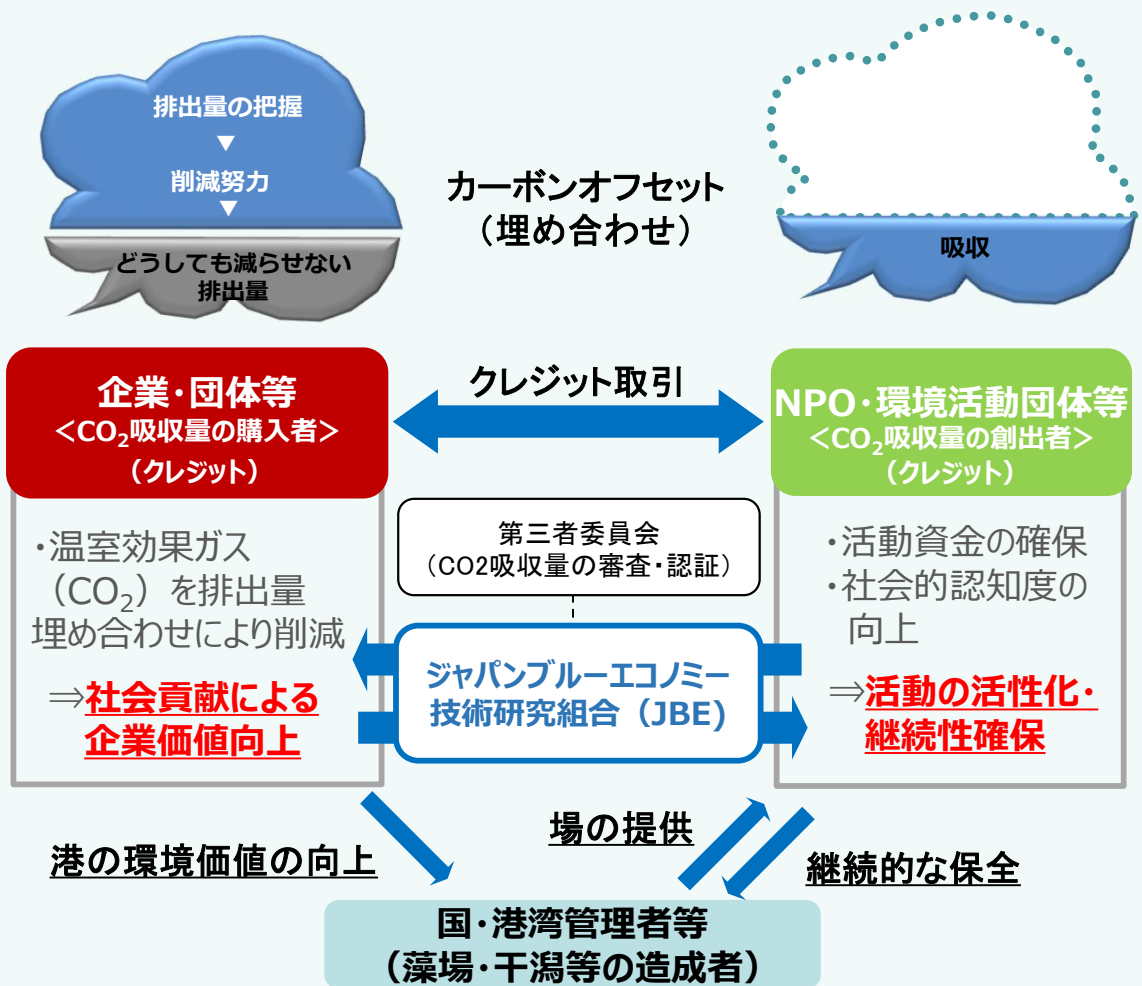
- ✓ 第三者機関による様々な評価・認証制度をグリーンインフラの観点から**主な評価項目やGRESBとの関連を整理**。

(6) ファイナンス・クレジット

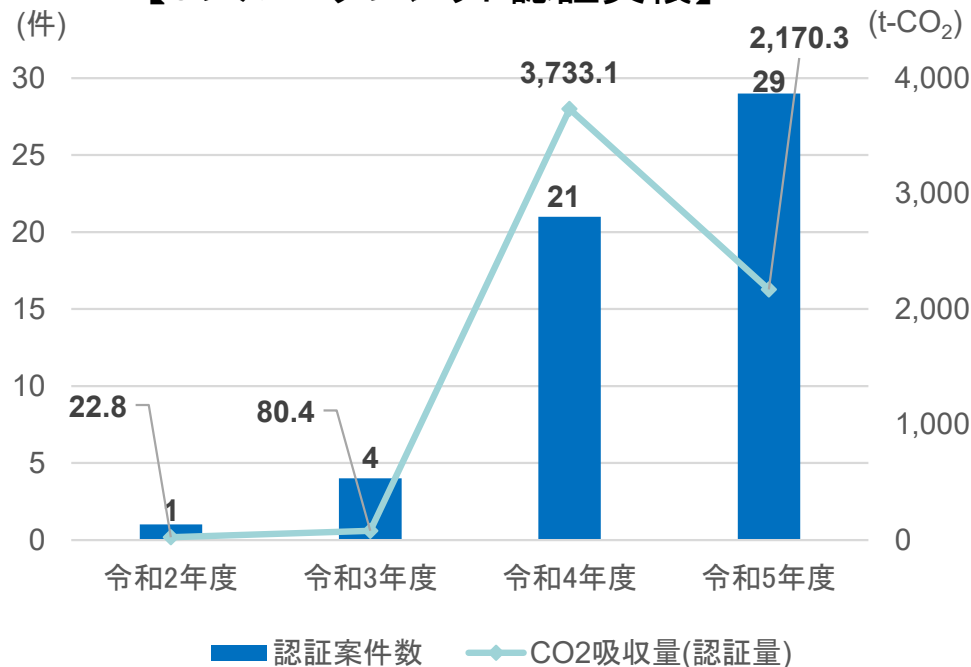
- ✓ サステナブルファイナンスやふるさと納税等**資金調達手法の種類・事例、J-クレジットやネイチャークレジットの動向を整理**。

○ 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、ブルーカーボン生態系を活用したCO₂吸収源の拡大を図るため、国土交通省が設立を認可したジャパブルーエコノミー技術研究組合において、藻場の保全活動等の実施者(NPO、環境活動団体等)により創出されたCO₂吸収量を認証し、クレジット取引を可能とする「Jブルークレジット®制度」を実施している。

Jブルークレジット制度のイメージ



【Jブルークレジット認証実績】



【Jブルークレジット公募譲渡取引実績】

○ 令和5年度第4回購入申込者公募 (令和6年5月17日時点)

- ・取引量: 127.3 (t-CO₂)
- ・購入企業・団体数: 89 (重複延べ数)
- ・平均取引単価: 79,959 (円/t-CO₂) (税抜)

令和5年度Jブルークレジット® 認証プロジェクトについて

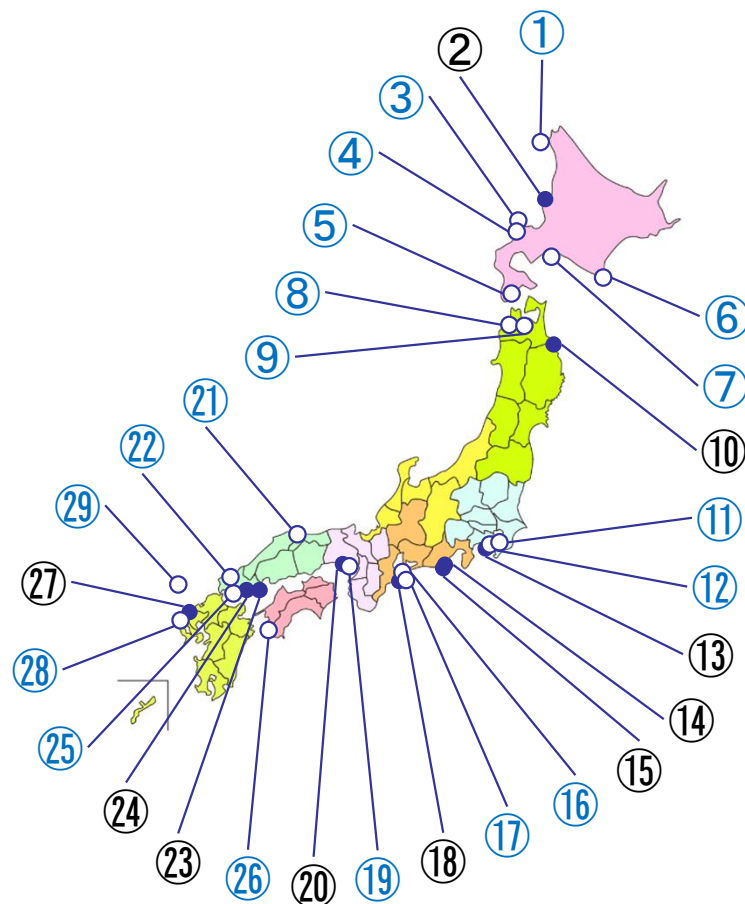
○令和5年度は、ジャパブルーエコノミー技術研究組合において29件のプロジェクトでCO2吸収量を認証。
 ○29件のうち19件のプロジェクトは、令和5年度に初めて認証が行われた新規プロジェクトとなる。

【令和5年度クレジット認証プロジェクト一覧表】

番号	略称	都道府県	プロジェクトの名称	認証量 (t-CO2)
1	利尻	北海道	利尻富士町のリシリコンプを活用したBC事業～日本のだし文化を守る取り組み～	37.8
2	増毛	北海道	北海道増毛町地先における鉄鋼スラグ施肥材による海藻藻場造成	12.2
3	積丹	北海道	循環型藻場造成「積丹方式」によるウニ増殖サイクルとブルーカーボン創出プロジェクト	6.4
4	泊	北海道	北海道古宇郡泊村地先における鉄鋼スラグ施肥材による海藻藻場造成	8.5
5	福島町	北海道	コンブ養殖による藻場の創出・保全活動「北海道ふくしま町“青×蒼”プロジェクト」	369.9
6	えりも	北海道	昭和から続く北海道えりもの天日干し日高コンブの生産と藻場再生によるCO2吸収	60.4
7	白老町	北海道	北海道白老町 いぶり海岸の人エリーフにおける藻場つくりと漁業振興	22.3
8	白神	青森県	白神山(鯨ヶ沢町)沿岸域における藻場の活性化プロジェクト	5.0
9	青森	青森県	あおもり駅前ビーチでブルーカーボン	0.2
10	洋野町	岩手県	岩手県洋野町における増殖溝を活用した藻場の創出・保全活動	346.5
11	君津	千葉県	千葉県君津市沿岸における鉄鋼スラグを用いた地盤改良技術による海藻藻場造成	12.6
12	横須賀	神奈川県	横須賀みんなの海プロジェクト～海の幸を守る、育む、つなげる～	0.6
13	葉山	神奈川県	葉山町の多様な主体が連携した海の森づくり活動	49.7
14	榛南	静岡県	榛南地域における藻場再生プロジェクト	40.1
15	久々生	静岡県	御前崎港久々生(くびしょう)海岸里海プロジェクト	0.8
16	伊勢志摩	三重県	豊饒な伊勢志摩における環境配慮型「あおさのり養殖」の未来に向けて	21.6
17	鳥羽港	三重県	鳥羽港周辺海域の漁業と観光業連携による海女文化・地域振興に資するBCプロジェクト	71.6
18	熊野灘	三重県	三重県熊野灘における藻場再生・維持活動	20.3
19	須磨	兵庫県	「神戸の須磨海岸を里海に」Suma豊かな海プロジェクト	5.5
20	江井島	兵庫県	明石市江井島周辺を中心とした藻場造成「アマモは海のゆりかごだ！」プロジェクト	4.5
21	鳥取	鳥取県	鳥取県藻場造成アクションプログラム	4.2
22	仙崎	山口県	海のゆりかごブルーカーボンプロジェクトinセンザキ	12.6
23	岩国	山口県	岩国市神東地先におけるリサイクル資材を活用した藻場・生態系の創出プロジェクト	1.1
24	周南	山口県	大島干潟から、つながる周南市ブルーカーボンプロジェクトin徳山下松港	29.3
25	防府	山口県	防府方式による藻場の環境保全と再生、海の未来づくり	0.3
26	愛南	愛媛県	未来に繋ごう！真珠のふるさと愛南町～幹縄筏が生み出すブルーカーボンプロジェクト～	5.9
27	串浦	佐賀県	串浦の美しき藻場を未来へ繋げるプロジェクト	35.3
28	佐世保	長崎県	みんなでつくる佐世保九十九島の藻場造成	10.5
29	壱岐	長崎県	長崎県実りの島壱岐イズミハンターいきいきプロジェクト	974.6
CO2吸収認証量の合計				2170.3

【クレジット認証プロジェクトの位置図】

- 令和4年度以前からの継続プロジェクト(10件)
- 令和5年度の新規プロジェクト(19件)



令和5年度の新規プロジェクト(19件)

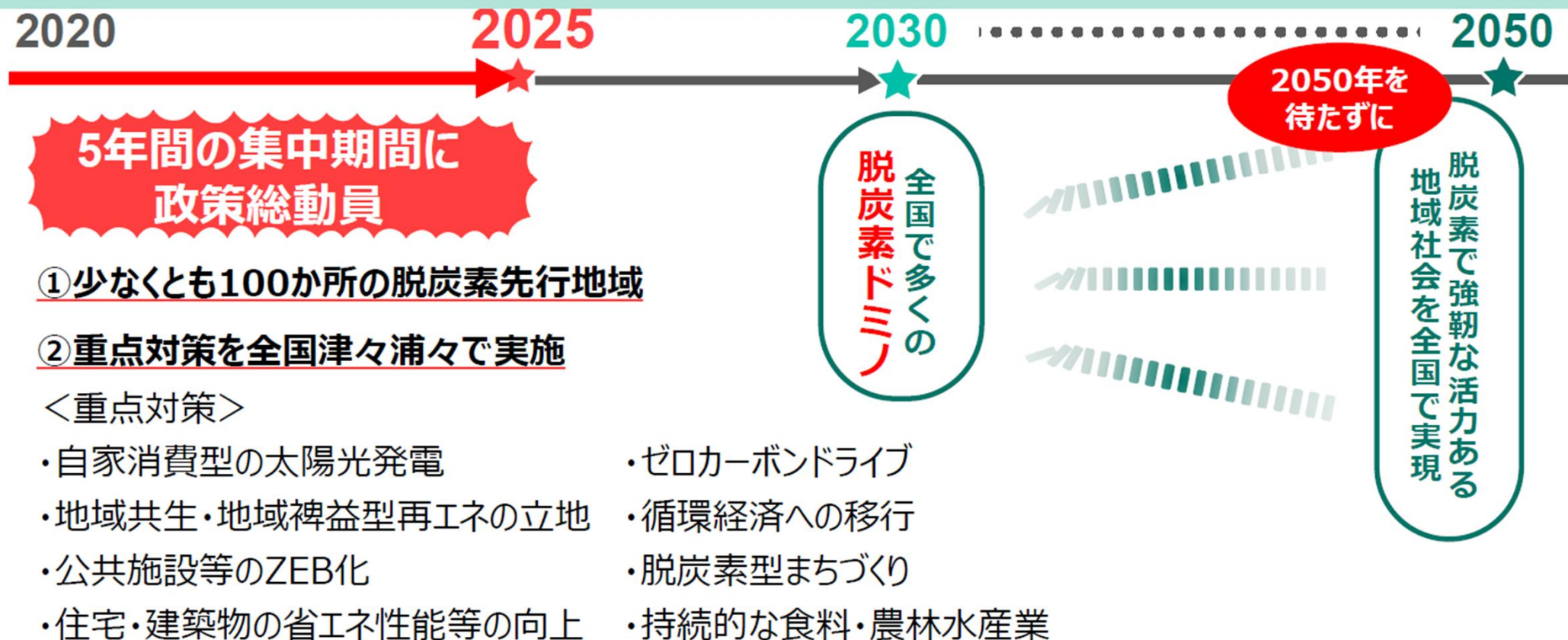
令和4年度以前からの継続プロジェクト(10件)

7. 横断的論点(地域、新技術、DX、 国際展開)について

地域脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像

※地域脱炭素政策の今後の在り方に関する検討会(第1回)資料3より一部抜粋

- **今後の5年間に**政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極支援
 - ①2030年度までに少なくとも**100か所の「脱炭素先行地域」**をつくる
 - ②全国で、重点対策を実行（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車など）
- 加えて、継続的・包括的支援、ライフスタイルイノベーション、制度改革を実施
- モデルを全国に伝搬し、2050年を待たずに脱炭素達成（**脱炭素ドミノ**）



- 都市のコンパクト化は、縮退均衡を目指すものではなく、居住や都市機能の集積による「密度の経済」の発揮を通じて、
 - ・ 生活サービス機能維持や住民の健康増進など、**生活利便性の維持・向上**
 - ・ サービス産業の生産性向上による**地域経済の活性化**(地域の消費・投資の好循環の実現)
 - ・ 行政サービスの効率化等による**行政コストの削減**
 - ・ 災害リスクを踏まえた居住等の誘導や防災対策の実施による**居住地の安全性強化**
 などの**具体的な行政目的を実現するための有効な政策手段**。

都市が抱える課題

都市を取り巻く状況

- **人口減少・高齢者の増加**
- **拡散した市街地**
- **頻発・激甚化する自然災害**



■ 都市の生活を支える機能の低下

- 医療・福祉・商業等の生活サービスの維持が困難に
- 公共交通ネットワークの縮小・サービス水準の低下

■ 地域経済の衰退

- 地域の産業の停滞、企業の撤退
- 中心市街地の衰退、低未利用地や空き店舗の増加

■ 厳しい財政状況

- 社会保障費の増加
- インフラの老朽化への対応

■ 都市部での甚大な災害発生

- 被害額の増加、都市機能の喪失

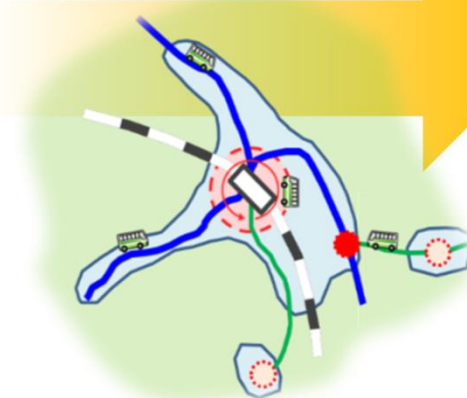
コンパクトシティ

生活サービス機能と居住を集約・誘導し、人口を集積

+

ネットワーク

まちづくりと連携した公共交通ネットワークの再構築



中心拠点や生活拠点が
利便性の高い公共交通で結ばれた
多極ネットワーク型コンパクトシティ

コンパクトシティ化による効果の例

生活利便性の維持・向上等

- 生活サービス機能の維持・アクセス確保などの利用環境の向上
- 高齢者の外出機会の増加、住民の健康増進
- ➡ 高齢者や子育て世代が安心・快適に生活・活躍できる都市環境

地域経済の活性化

- サービス産業の生産性向上、投資誘発
- 外出機会・滞在時間の増加による消費拡大
- ➡ 地域内での消費・投資の好循環の実現

行政コストの削減等

- 行政サービス、インフラの維持管理の効率化
- 地価の維持・固定資産税収の確保
- 健康増進による社会保障費の抑制
- ➡ 財政面でも持続可能な都市経営

地球環境への負荷の低減

- エネルギーの効率的利用
- CO2排出量の削減
- ➡ カーボンニュートラルな都市構造の実現

居住地の安全性強化

- 災害リスクを踏まえた居住誘導、対策の実施
- ➡ 災害に強い防災まちづくりの実現

CO2-SUICOM®

第32回 地球環境大賞 国土交通大臣賞

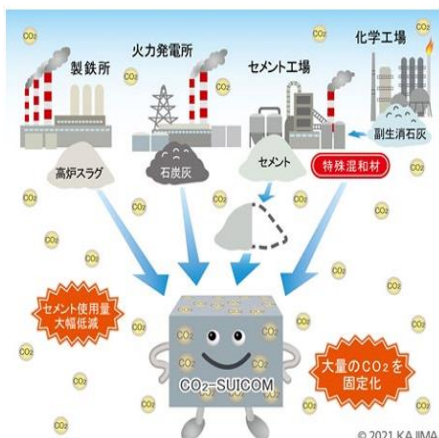
<企業名>

鹿島建設株式会社

<テーマ>

カーボンネガティブコンクリート「CO2-SUICOM®」導入拡大によるCO2削減寄与

- 建設業に関わるCO₂排出量は、日本の総排出量の1% (7,960kt-CO₂)、同社は、鹿島環境ビジョン：トリプルZERO2050を掲げ、2050年までのZERO Carbon実現を目指すための各種取組を実施。
- その中で、地球温暖化防止及び持続可能な社会の実現のために、コンクリートがCO₂と反応する“炭酸化反応”に着目し、コンクリートに大量のCO₂を吸い込ませて固定化する技術を用いて「CO2-SUICOM®」を2008年にデンカ株式会社、中国電力株式会社、ランデス株式会社と共同開発。
- 近年「CO2-SUICOM埋設型枠」などとして、構造物への導入が拡大するなど、研究開発の開始から20年以上を経て、本格的に社会実装されつつある。



CO2-SUICOMの技術概要



CO2-SUICOMの導入事例

SPACECOOL®

第6回 エコプロアワード 国土交通大臣賞

<企業名>

SPACECOOL株式会社

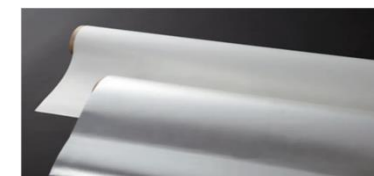
<テーマ>

ゼロエネルギー冷却素材「SPACECOOL®」活用による気候変動への適応・抑制策

- 光学制御技術を用いて、熱を大気窓を通して宇宙空間に放出することで、直射日光下においてもエネルギーを消費することなく外気以下の温度を保つフィルム素材であるゼロエネルギー冷却素材「SPACECOOL®」を開発した。
- 世界のCO₂排出量のうち、家庭や都市部からの排出量が大半を占めている現状、今後の更なる世界的な都市部の人口増加を見据え、都市における排出量削減を重要な課題と位置づけ、本製品を活用することでエネルギー消費が少なく、外部からのエネルギー調達に頼らない快適なまちづくりに向けた開発を行っている。
- 具体的には、都市内での建築資材に施工することでの居住空間の冷却にかかるエネルギーの削減、人・モノの輸送に必要なエネルギーの削減など、マルチアングルのアプローチを展開でき、カーボンニュートラルを目指すまちづくりに大きく貢献することが期待される。



反射：光エネルギーを物体で吸収せず跳ね返す現象。
放射：熱エネルギーを光エネルギーの形で物体外部に伝達する現象。



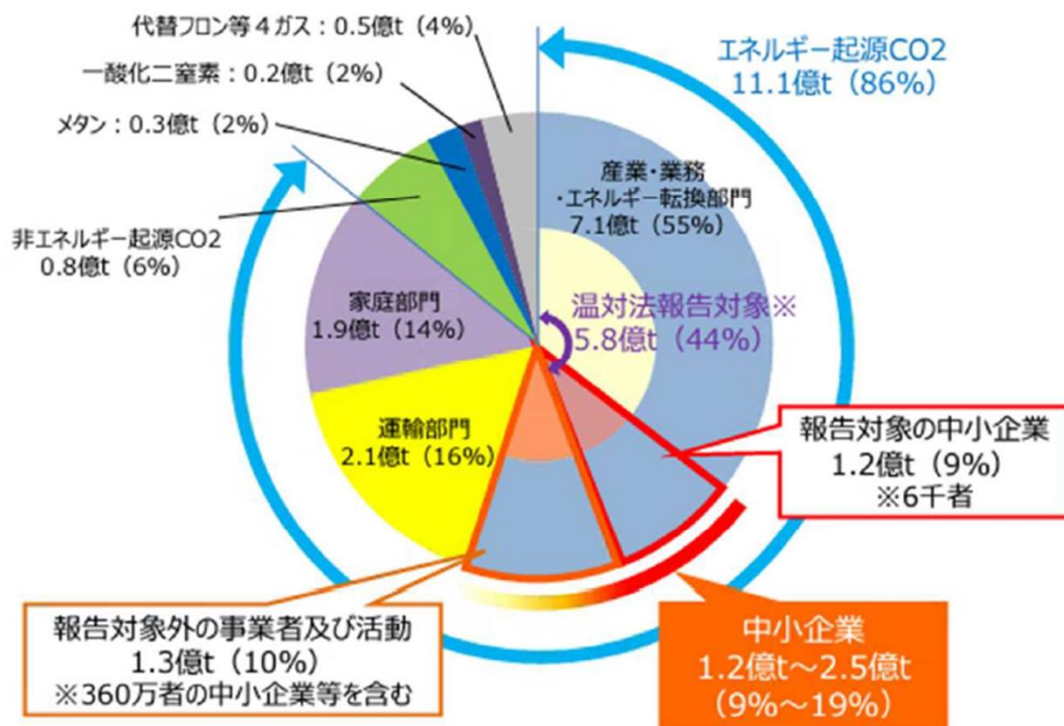
<フィルムの主な特徴>

- ①世界最高レベルの反射率 (95%以上)・放射冷却性能(放射率:95%以上)
- ②優れた屋外耐候性能(10年以上)で長時間効果を維持
- ③しなやかな素材で、様々な用途に使用可能
- ④厚さ：110μ(約0.1ミリ)

※中央環境審議会地球環境部会2050年ネットゼロ実現に向けた気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会中長期地球温暖化対策検討WG 合同会合(第1回)資料4より一部抜粋

- **中小企業の温室効果ガス（GHG）排出量は1.2億t～2.5億tと推計され、日本全体のGHG排出量のうち1割～2割弱を占める。**そのため、2050年カーボンニュートラルの実現に向けても、中堅・中小企業のGXは極めて重要。
- 我が国においても、昨年、**取引先から排出量計測・カーボンニュートラルへの協力を要請された中小企業の割合は2020年から倍増（15.4%、55万社程度）**するなど、CNに向けた波が顕在化。

＜日本のGHG排出量内訳（2017年度）＞

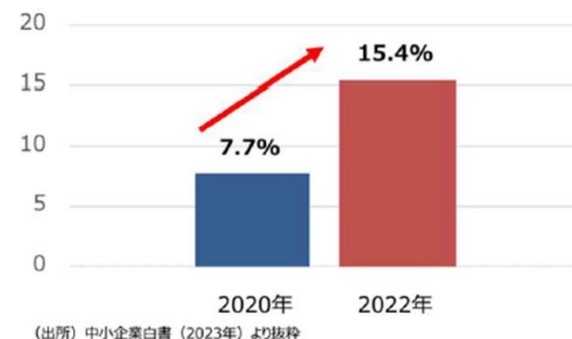


※GHGを年間3,000t-CO2以上排出する企業等は、地球温暖化対策推進法に基づく排出量報告対象となっている。

出典「グリーンエネルギー戦略中間整理」（2022年5月19日）

我が国中小企業が取引先からCN要請を受けた割合

- ✓ 取引先から排出量計測・CNへの協力を要請された割合：
2020年7.7% ⇒ **2022年15.4%へ倍増**
(55万社程度と推計される)



米・Apple：2030年までにサプライチェーン脱炭素化

- 2020年7月、**2030年までにサプライチェーンも含めたカーボンニュートラルを目指す**と発表し、サプライヤーがApple製品の製造時に使用する電力についても**2030年までに再生可能エネルギー100%を目指す**、との目標を公表。

出典：第10回GX実行会議資料1（2023年12月15日）を一部編集

※中央環境審議会地球環境部会2050年ネットゼロ実現に向けた気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会中長期地球温暖化対策検討WG 合同会合(第1回)資料4より一部抜粋

- 中小・中堅企業のGXに向けて、中小機構のCN相談窓口から、専門的な省エネ診断に至るまで、きめ細やかな体制を整備。よろず支援拠点や商工会議所等においても、経営相談に来るGXに意欲のある事業者窓口を紹介。
- さらに、省エネ設備の投資支援を含めて、支援メニューを抜本強化。

きめ細やかな相談受付体制

活用し得る支援メニュー（例）



1. 省エネ補助金 今後3年間で7,000億円規模の支援策

【令和5年度補正：1,160億円／国庫債務負担行為を含む総額は、2,325億円】

- 工場のボイラや工業炉、ビルの空調設備や業務用給湯器などの設備更新を支援する「省エネ補助金」について、複数年の投資計画に切れ目なく対応する仕組みを適用。また、中小企業等による脱炭素につながる電化・燃料転換を促進する類型を新設。

2. 建築物のゼロエミッション化等

【令和5年度補正：111億円／国庫債務負担行為を含む総額は339億円】

- 高効率の空調や照明、断熱材等の導入を一体で進めることで、既存の業務用建築物（オフィス、教育施設、商業施設等）を効率的に省エネ改修する支援策を新設。

3. CN投資促進税制

- 産競法の計画認定を受けた脱炭素化に資する設備導入を促進。適用期間を長期化（認定期間：2年以内＋設備導入期間：認定日から3年以内）するとともに、中小企業に対する措置を拡充。（税額控除（最大14%）又は特別償却50%）

4. 低炭素リース信用保険制度

- 中小企業等がリースによる低炭素設備の導入を行いやすくするため、「低炭素投資促進機構（GIO）」がリース事業者のリスクを一部補完（50%を保険金として支払い）。

5. ものづくり補助金／事業再構築補助金

【2,000億円の内数（令和5年度補正）／6,000億円規模の基金の内数】

- GXに資する革新的な製品・サービスの開発、技術開発や人材育成を伴うグリーン分野への業態転換等を支援。

*地銀・信金等の役割も重要

まちづくりGX・DX (PLATEAU)

- 3D都市モデル (PLATEAU) を用いて建築物の屋根に太陽光パネルを設置した際の発電量と反射光のシミュレーションを実施することにより、カーボンニュートラルの実現に向けた、地域のエネルギー政策立案を支援する事例も存在。

太陽光発電のポテンシャル推計及び反射シミュレーション (イメージ図)



交通GX・DX (MaaS)

- 地域の多様な関係者のMaaS等のデジタルを活用した「共創」(連携・協働)に係る取組について支援を実施。
- ・日本版MaaS推進・支援事業
- MaaSを活用した広域連携・他分野連携の取組みを支援し、交通事業者間や他分野事業者間の「共創」を推進する。
- ・新しいモビリティの導入支援 (AIオンデマンド交通やグリーンスローモビリティ等)
- ・マイナンバーカード活用型交通サービス導入支援
- ・新モビリティサービス事業計画策定支援



建設GX・DX (BIMの活用)

- 建築業界全体の生産性向上と建築物のライフサイクルを通じた温室効果ガス排出量の削減を図るため、建築BIMの普及拡大とLCA (ライフサイクルアセスメント) の実施を総合的に支援する事業を創設する。
- <現状・課題>
- ・少子高齢化に伴い担い手が減少する建築業界において、生産性向上を図るため、更なる建築BIMの普及拡大を図ることが必要。
- ・一方、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、使用段階における従来の省エネ対策に加え、建設から解体までのライフサイクル全体での温室効果ガスの排出削減が必要。
- ・こうした課題を解決するため、IT技術の活用によるDXを図るとともに、それにより一層効率的・効果的なGXを実現することが必要。
- <事業概要>
- ・BIMモデルを作成しLCAを行う場合等における、LCA算定及びBIMモデル作成費用への支援等、建築BIMの普及拡大及びLCAの実施を総合的に支援する。



- 道路インフラの脱炭素化、カーボンニュートラルポート形成、運輸部門の脱炭素化、スマートシティ分野の協力、ハイブリッドダム等の取組の推進等を通じ、アジア等の脱炭素社会に貢献

道路インフラの脱炭素化(アスファルト再生技術等)

- アジアの国々を対象としたアスファルト再生技術等のビジネス展開
- GHG削減量や資源利用の効率化等の可視化
- 関連制度・システム等の知見共有、導入支援



アスファルト舗装のリサイクル

スマートシティ分野の協力によるGX推進

- ASEANスマートシティ・ネットワークと連携しつつ、脱炭素社会の実現に資するスマートシティ分野の協力の推進
- 現地ニーズに合ったノウハウ・技術の共有
- 官民のマッチング機会の提供

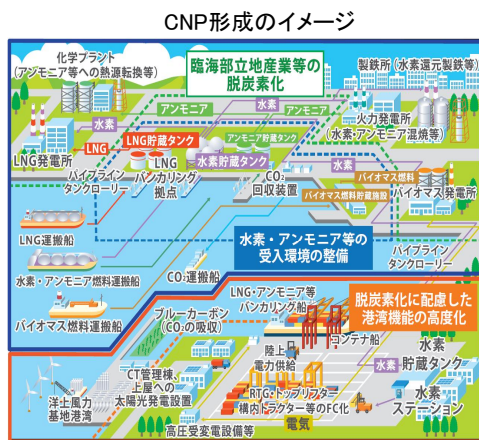
【取組例】インドネシア国・マカッサル市の再エネ・水産コールドチェーン事業
(2021年度Smart JAMPIにてFS調査実施)

- 事業目標と現状:
 - ・インドネシア国が目指すカーボンニュートラルへ貢献し、離島の電力アクセスを改善するため、太陽光発電を活用した電力供給を整備
 - ・上記発電事業とコールドチェーン事業を組み合わせることで、地域の製氷事業や水産業等への発展にも寄与
 - ・2024年2月、事業体(オリエンタルコンサルタンツグローバル(OCG)等)による起工式の実施



カーボンニュートラルポート(CNP)形成の推進

- アジアにおけるCNP形成の推進
- 日ASEAN交通連携のもと、日ASEAN港湾技術者会合でのアジア諸国向けCNPガイドラインの作成
- 港湾における水素等の受入環境整備の検討



ハイブリッドダム等の具体案件の創出

- 第4回アジア・太平洋水サミットで発表した「熊本水イニシアティブ」において「質の高いインフラ」の整備等による気候変動適応・緩和に資する取組の推進を表明
- 既存ダムの運用改善や改造による治水機能の強化等のプロジェクト形成に向けた検討を推進

水害被害軽減(適応策)と、温室効果ガスの削減(緩和策)を両立できるハイブリッド技術の導入

ダム運用の高度化



既存ダムの発電施設の新増設



発電設備のイメージ

ダム改造・多目的ダムの建設



運輸部門の脱炭素化

- 海運のGHG排出削減に係る国際ルールの形成について各国と協力するとともに、日ASEAN交通連携の枠組みも活用し、脱炭素・持続可能な交通の実現に向けた協プロジェクトを実施