

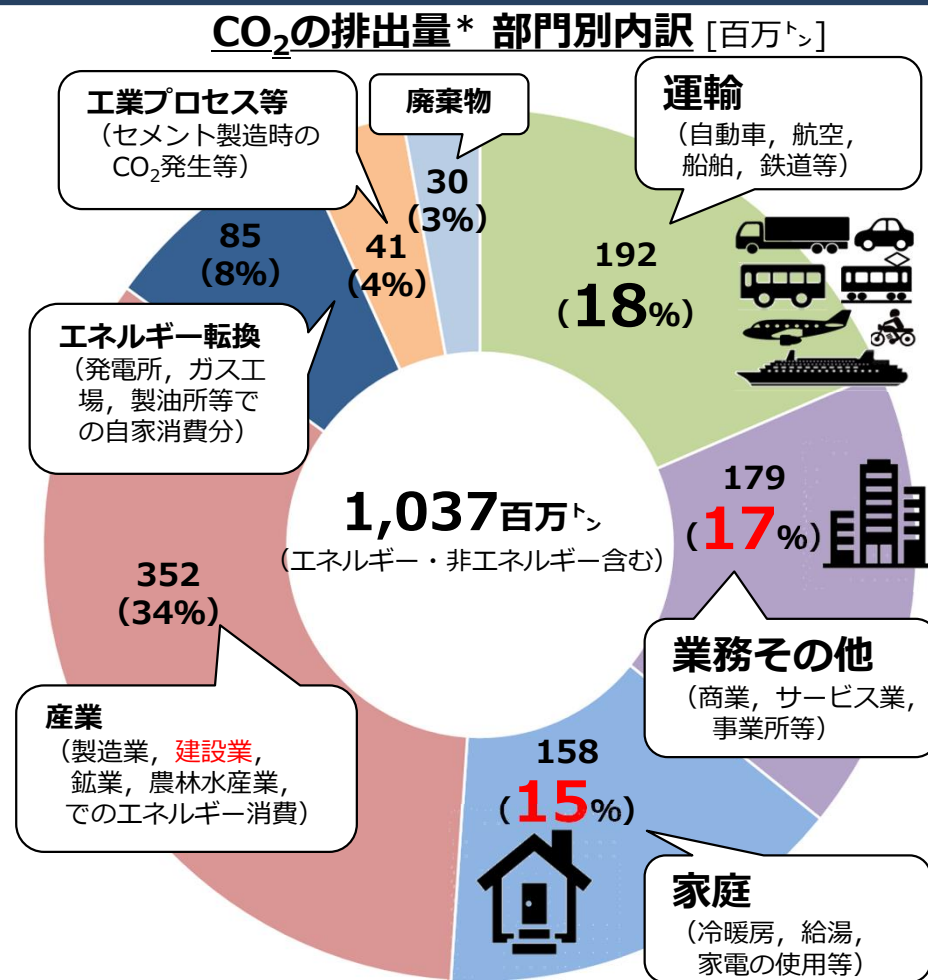
くらし・まちづくり・インフラ部門における カーボンニュートラル・GXについて

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。

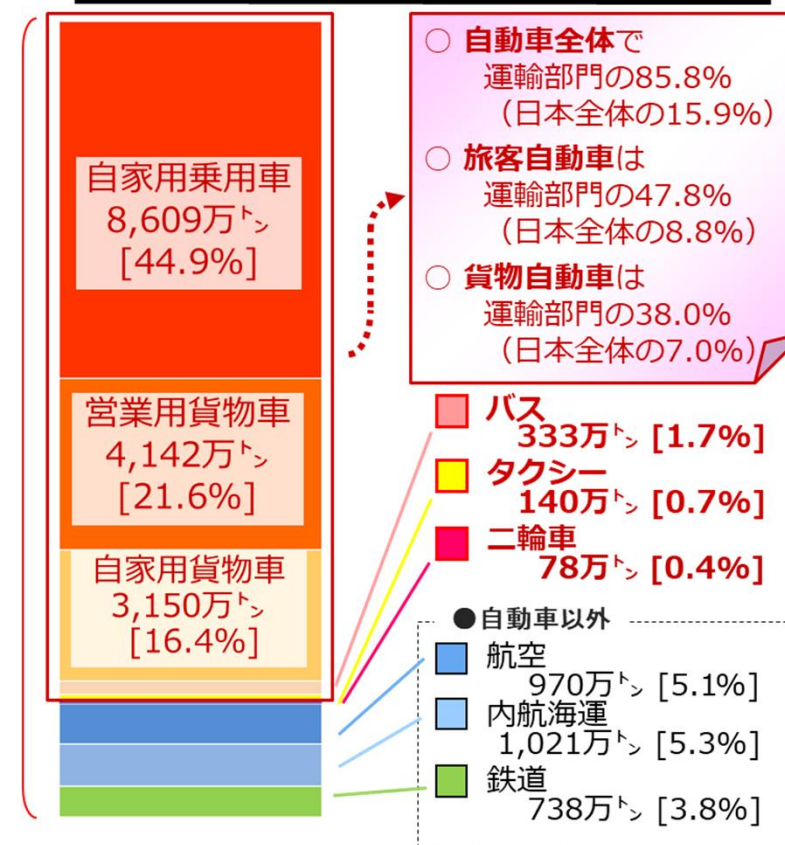
○運輸部門では、自動車が86%とその大半を占める。その他、国内航空5%、国内海運5%、鉄道4%

○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



内訳

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

対策	46%削減目標(2030年度)	
	削減量 (万t-CO ₂)	削減率
温室効果ガス排出削減 合計	64,800	46%
産業部門	17,400	38%
業務その他部門	12,200	51%
建築物の省エネ化	1,365	—
下水道における省エネ・創エネ対策の推進等	133	—
家庭部門	13,800	66%
住宅の省エネ化	843	—
運輸部門	7,800	35%
次世代自動車の普及、燃費改善	2,674	—
道路交通流対策等	314	—
公共交通機関及び自転車の利用促進	192	—
トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進	1,192	—
モーダルシフトの推進等	459	—
鉄道・船舶・航空分野の省エネ化	643	—
エネルギー転換部門	5,000	47%
吸収源対策	4,770	—
都市緑化等の推進	124	—

※2013年度比。

※都市緑化等の推進については吸収量。

住宅・建築物分野

カーボンニュートラルの実現に向けた住宅・建築物分野の現状

省エネ対策

住宅・建築物分野のエネルギー消費: 全体の**約3割**

＜部門別エネルギー消費の割合(2019)＞

→ 住宅・建築物分野: 約3割



吸収源対策

住宅・建築物分野の木材需要: 全体の**約4割**

＜木材需要の割合(2020)＞

→ 住宅・建築物分野: 約4割



地球温暖化対策計画・エネルギー基本計画の見直し(R3.10.22)

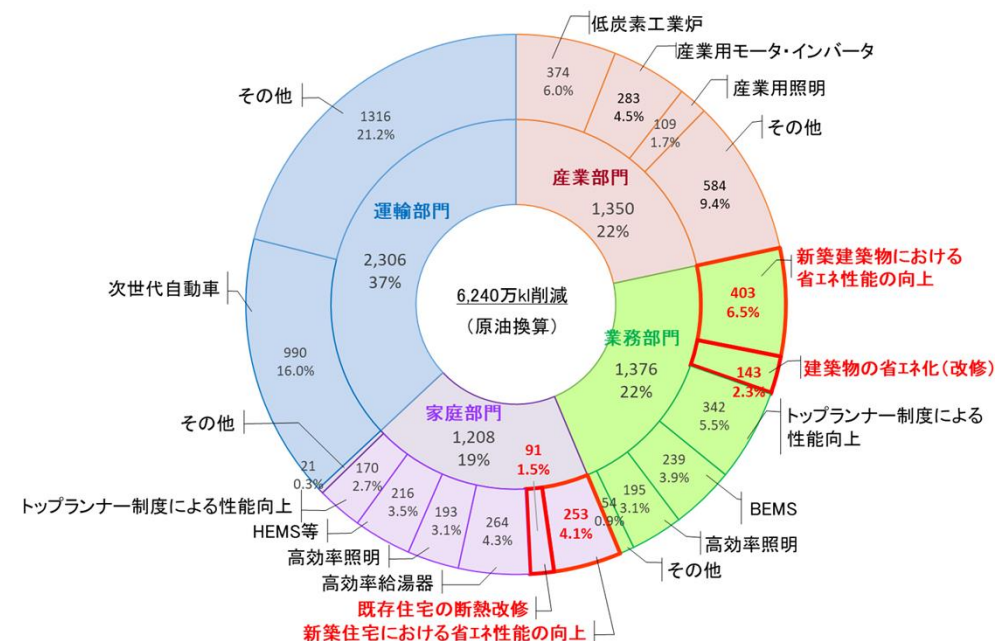
住宅・建築物分野の削減目標: CO2 排出量**58%削減**

住宅・建築物の省エネ目標: **889万kl(約2割増)**

2030年度	CO2排出量 (百万t-CO2)		最終エネルギー消費量 (百万kl)	
削減目標	677	▲45%	約280	▲約23%
産業部門	289	▲38%	約140	▲約17%
住宅・建築物分野	186	▲58%	約80	▲約29%
業務部門(建築物)	116	▲51%	約50	▲約15%
家庭部門(住宅)	70	▲66%	約30	▲約43%
運輸部門	146	▲35%	約60	▲約28%
エネルギー転換部門	56	▲47%	-	-

※ 2013年度比

2030年の電源構成



円グラフ出典: 2030年度におけるエネルギー需給の見通し(R3.9)(資源エネルギー庁)等より作成

<省エネ対策の加速>

規制措置

2022年6月～

建築物省エネ法の改正等

○ 誘導基準の強化（省令・告示改正）2022年10月～

○ 住宅トップランナー制度の対象拡充（分譲マンションの追加）2023年4月～

○ 建築物の省エネ性能表示制度の強化2024年4月～

○ 原則全ての新築住宅・非住宅への省エネ基準適合の義務付け2025年4月～

2030年

ZEH・ZEB
水準の省エネ性能
の確保を目指す

2050年

ストック平均で
ZEH・ZEB
水準の省エネ性能
の確保を目指す

支援措置

関係省庁と連携したZEH・ZEB等に対する支援

<建築物のライフサイクル全体での省CO2化の推進>

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、使用段階（オペレーショナルカーボン）に加え、部材等の製造段階・建設段階から解体までのライフサイクル全体のCO2の削減が重要。
- 産官学の連携※により、ライフサイクルカーボン（LCA）の算定ツール（J-CAT）を構築し、公表（2024年10月31日）。
※ ゼロカーボンビル（LCCO2ネットゼロ）推進会議
委員長：村上周三・一般財団法人住宅・建築SDGs推進センター顧問
- 今後は、国際標準と整合した①日本の建築実態に合わせた算定ツールの整備及び②部材・設備等のCO2原単位データの整備を行うことが必要。
- 内閣官房に設置された「建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係省庁連絡会議」（2024年11月11日第1回開催）において、今後の検討事項などを議論しているところ。

ライフサイクルカーボン（ホールライフカーボン）

アップフロントカーボン

資材製造段階			施工段階	
A1	A2	A3	A4	A5
原材料の調達	工場への輸送	製造	現場への輸送	施工

エンボディッドカーボン

使用段階(資材関係)					解体段階			
B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
使用※	維持保全	修繕	交換	改修	解体・撤去	廃棄物の輸送	中間処理	廃棄物の処理

使用段階(光熱水関連)

B6	エネルギー消費
B7	水消費

※冷媒・断熱材からのフロン漏洩等を指す。

これまでのターゲット
オペレーショナルカーボン

(参考)改正建築物省エネ法による省エネ対策の加速化

Point

- ・2022年に建築物省エネ法の改正法が公布され、原則全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合を義務付けるなど、省エネ性能の底上げやより高い省エネ性能への誘導等が措置された。

■ 省エネ性能の底上げ

2025年4月～

建築物省エネ法

全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合を義務付け

※省エネ基準への適合は原則として省エネ適判により確認。
※仕様基準を用いた場合などは省エネ適判の省略が可能。

	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 2017.4～	適合義務 2025.4～
中規模	適合義務 2021.4～	届出義務		適合義務 2021.4～	適合義務 2025.4～
小規模 300m ² 未満	説明義務	説明義務		適合義務 2025.4～	適合義務 2025.4～

■ より高い省エネ性能への誘導

建築物省エネ法

住宅トップランナー制度 の対象拡充(施行済)

【現行】建売戸建、注文戸建
賃貸アパート

【改正】分譲マンションを追加

(参考) 誘導基準の強化 [省令・告示改正]
低炭素建築物認定・長期優良住宅認定等
一次エネルギー消費量基準等を強化

省エネ性能表示の推進

2024年4月～

- ・販売・賃貸の広告等に省エネ性能を
表示する方法等を国が告示
- ・必要に応じ、勧告・公表・命令

	【現行】	【改正】
非住宅	省エネ基準から ▲20%	▲30～40% (ZEB水準)
住宅	省エネ基準から ▲10%	▲20% (ZEH水準)

■ ストックの省エネ改修

2023年4月～

住宅金融支援機構法

住宅の省エネ改修の低利融資制度の創設 (住宅金融支援機構)

- 対象：自ら居住するための住宅等について、省エネ・再エネに資する
所定のリフォームを含む工事
- 限度額：500万円、返済期間：10年以内、担保・保証：なし

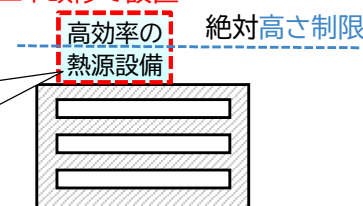
形態規制の合理化(施行済)

省エネ改修で設置

建築基準法

高さ制限等を満たさないことが、
構造上やむを得ない場合

➡ (市街地環境を害さない範囲で)
形態規制の特例許可



■ 再エネ利用設備の導入促進

2024年4月～

建築物省エネ法

促進計画 市町村が、地域の実情に応じて、太陽光発電等の再エネ利用設備
※1の設置を促進する区域※2を設定

- ※1 太陽光発電、太陽熱利用、地中熱利用、バイオマス発電 等
- ※2 区域は、住民の意見を聴いて設定。「行政区全体」や「一定の街区」を想定

再エネ導入効果の説明義務

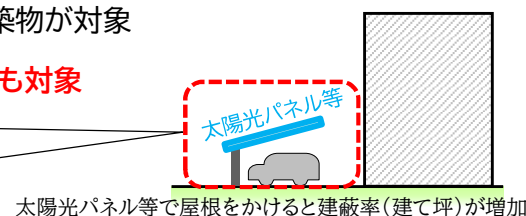
- ・建築士から建築主へ、再エネ利用設備の導入効果等を書面で説明
- ・条例で定める用途・規模の建築物が対象

形態規制の合理化

※新築も対象

促進計画に即して、再エネ利
用設備を設置する場合

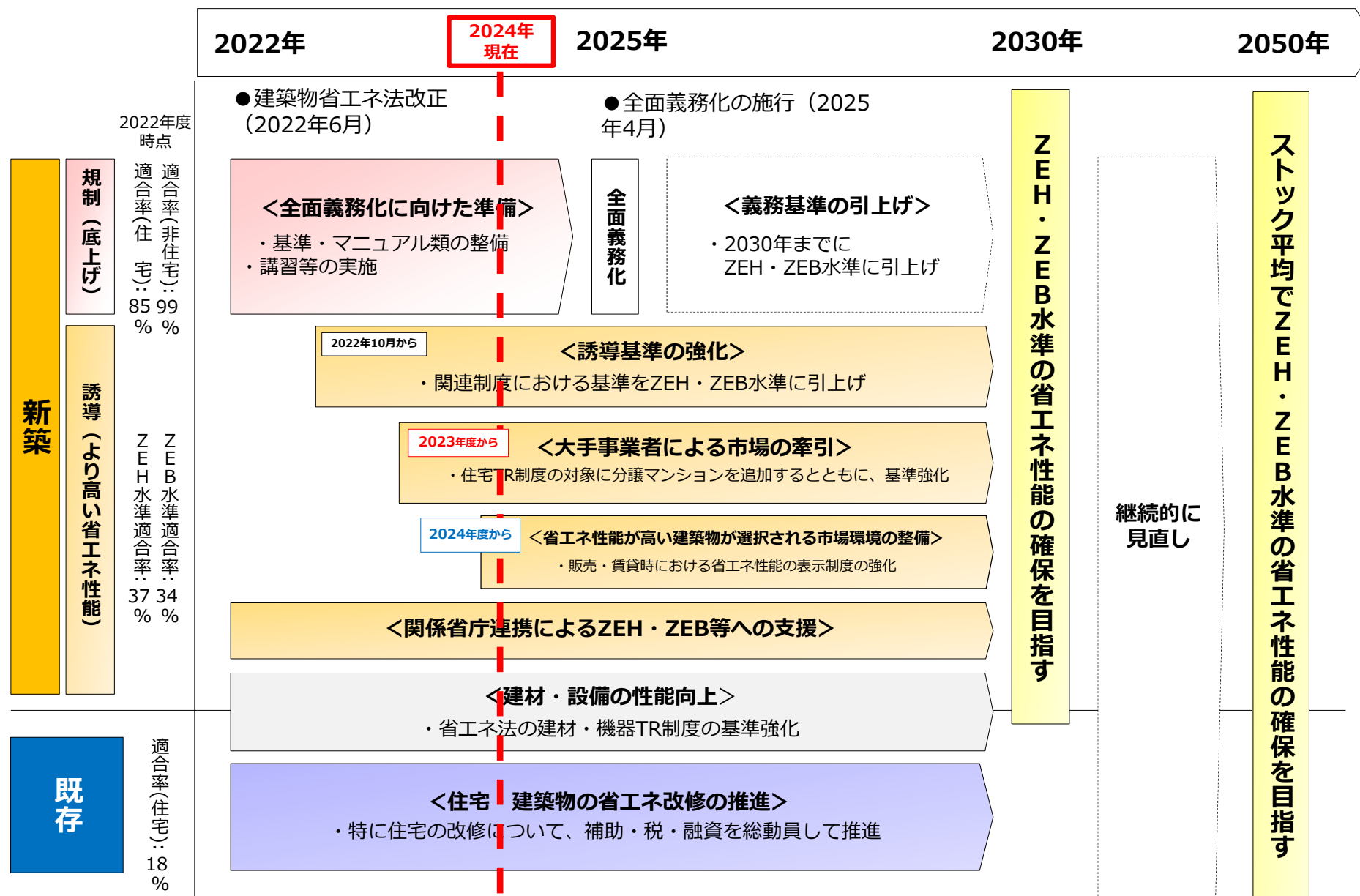
➡ 形態規制の特例許可



(参考)住宅・建築物分野の今後の省エネ対策

Point

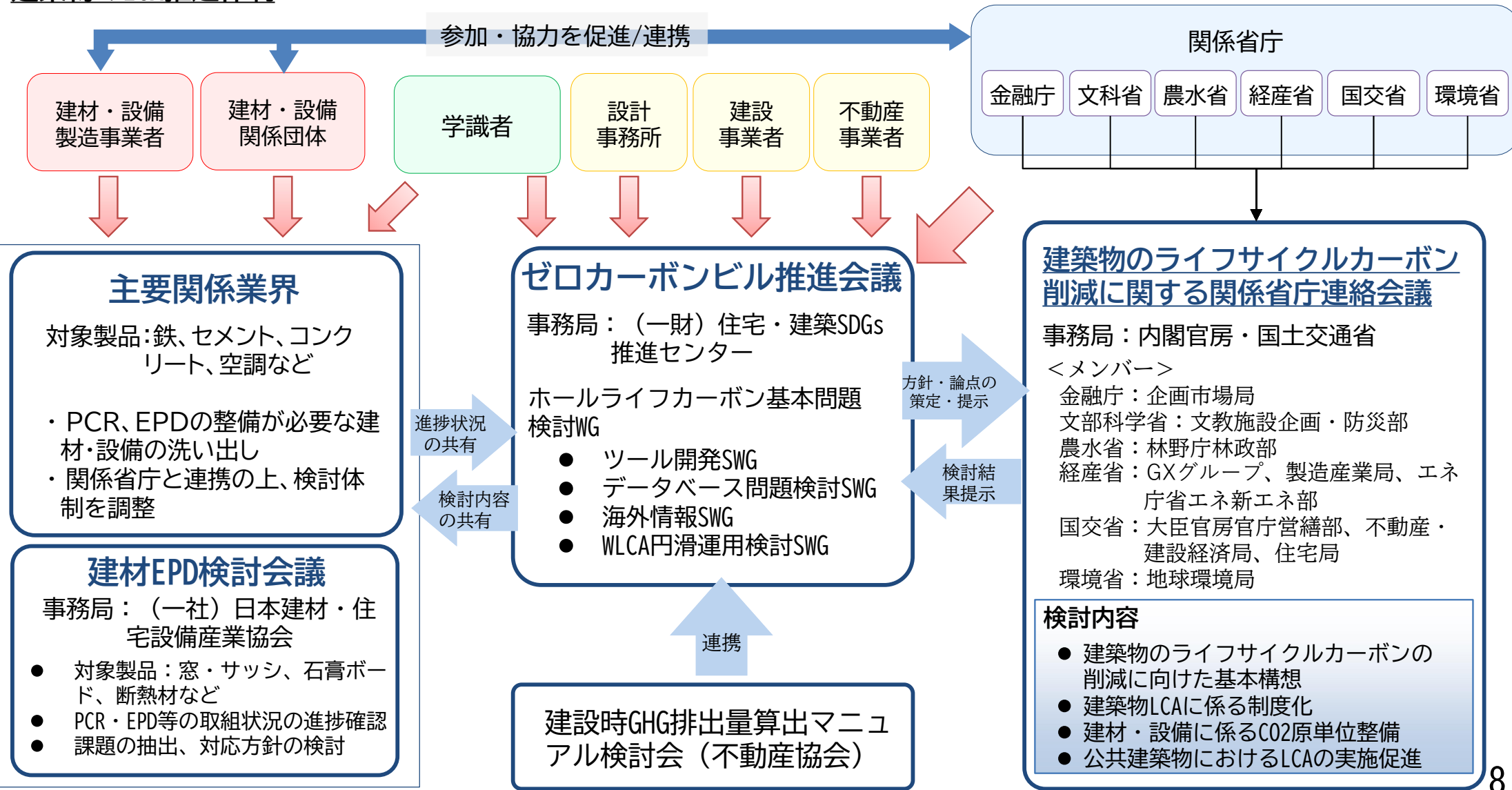
- ・2025年度の省エネ基準適合義務付けの後、遅くとも2030年までに、省エネ基準をZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能まで引き上げ予定。



LCA算定手法の確立・制度化に向けた検討体制について

- ゼロカーボン推進会議での議論結果・方針を基本としつつ、関係省庁連絡会議で具体的な制度化に向けた議論を開始
- CO2原単位の整備に向け、建材関係団体の取り組みや技術力向上等を支援する建材EPD検討会議を設置。ゼロカーボンビル推進会議と同会議の連携によりEPD等のCO2原単位の整備を加速化。

建築物のLCA推進体制



住宅トップランナー制度における太陽光発電設備の設置目標について

住宅トップランナー制度における太陽光発電設備の設置目標設定

2024.10.29 第31回 建築物エネルギー消費性能基準等小委員会 資料3より抜粋

- 2030年の新築戸建住宅の6割への太陽光発電設備の設置に向けて、太陽光発電設備に関する技術開発や製品のコストダウン化、屋根置き太陽光の普及等を考慮し、中間となる2027年度に地域性等を勘案した住宅トップランナー制度の目標を設定する。

■ 目標設定に係る考え方

① 年間供給戸数のうち

- ・ 建売戸建住宅：30%に太陽光発電設備を設置
- ・ 注文戸建住宅：70%に太陽光発電設備を設置

設置が合理的ではない住宅を勘案
(供給戸数の80%を母数)

■ 住宅トップランナー事業者に対する目標

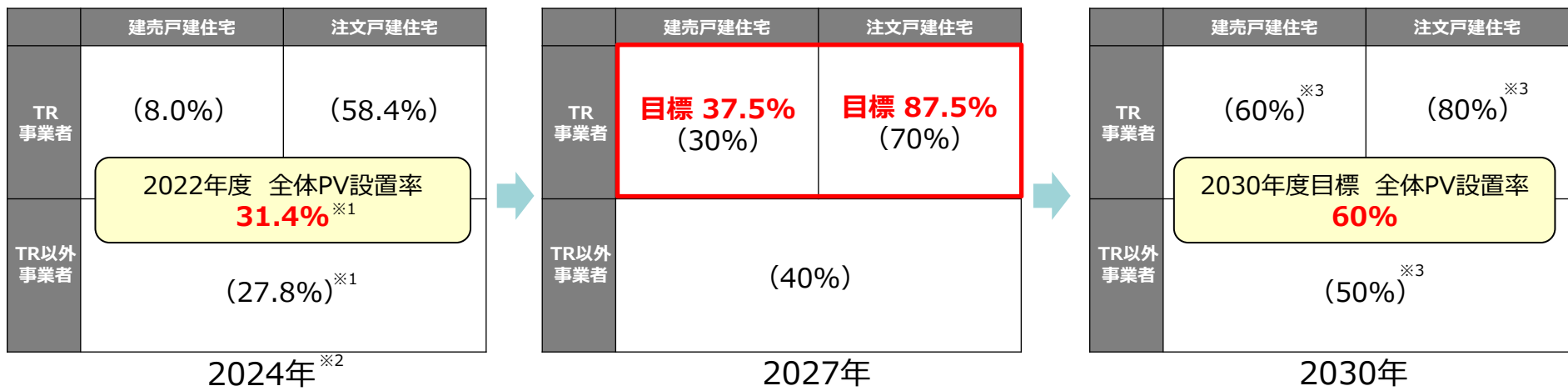
② 設置が合理的な住宅※の戸数のうち

- ・ 建売戸建住宅：37.5%に太陽光発電設備を設置
- ・ 注文戸建住宅：87.5%に太陽光発電設備を設置

※以下①～③の住宅を除く。
① 多雪地域に該当する住宅
② 都市部狭小地に該当する住宅
③ 上記のほか、周辺環境等により設置が困難な住宅

■ 住宅トップランナー制度における太陽光発電設備の設置目標（戸建住宅）

()内の数字は、供給戸数全体を母数とした割合



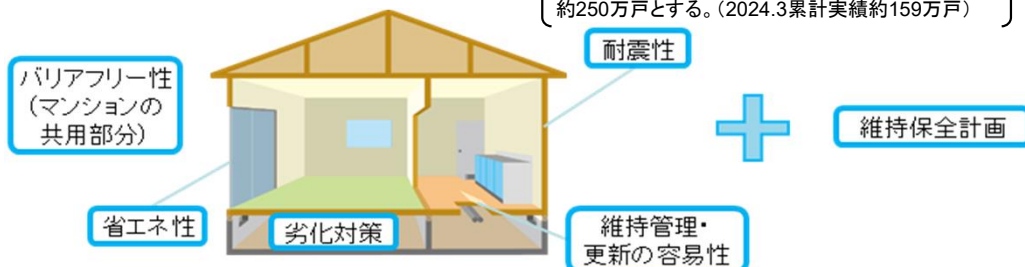
※1 トップランナー以外の事業者の設置率はアンケート調査による推計値。全体の設置率は、トップランナー事業者の実績値とトップランナー以外の事業者の推計値により算出。
※2 トップランナー事業者の設置率は、2022年度に供給された住宅に係る報告内容を2024年度にとりまとめた実績値。
※3 2030年の各セグメントの割合については、2027年度のトップランナー基準を設定するにあたっての現時点での想定である。（R3年度再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォースにおいて資源エネルギー庁がTR注文戸建90%、その他50%と提示している。今回は、設置が合理的でない住宅の割合を20%と仮定していることから、2030年新築戸建6割の目標を達成することを前提に、TR注文戸建80%、TR建売戸建60%、TR以外50%としている。）

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%）

〔2030年目標として、認定長期優良住宅のストック数約250万戸とする。（2024.3累計実績約159万戸）〕



○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。

住宅・建築物における木材利用の促進

○安全性の確認結果等を踏まえ、構造関係及び防火関係の規制を順次合理化。

○木造化の普及に資する優良なプロジェクトや先導的な設計・施工技術が導入されるプロジェクトに対する支援等により、中大規模木造建築物の整備を促進。

○国産木材活用住宅ラベル制度等を通じ、住宅における木材利用を促進。

【中大規模木造建築物のイメージ】



5階建て共同住宅



11階建て研修所

空き家の活用

○改正空家等対策特別措置法（R5.12月施行）に基づき、空き家の適切な管理を促すとともに、空家等活用促進区域の設定や空家等管理活用支援法人の指定等により、空き家の活用を促進する。



（例）地域活性化のため、空き家を地域交流施設に活用



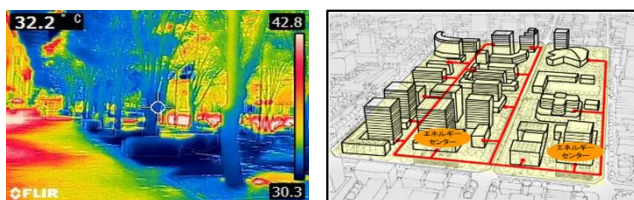
（例）地域活性化のため、空き家を活用し観光交流施設を整備

都市分野

地球的・国家的規模の課題である①気候変動への対応（CO₂の吸収、エネルギーの効率化・暑熱対策等）や②生物多様性の確保（生物の生息・生育環境の確保等）、コロナ禍を契機とした人々のライフスタイルの変化を受けた③Well-beingの向上（健康の増進、良好な子育て環境等）の社会的要請に対応するため、都市緑地の多様な機能の発揮や、都市におけるエネルギーの面的利用の推進、環境に優しい都市構造への変革を図る取組等を進めるほか、新たに猛暑の中でも安全・快適に暮らせる都市環境づくりを推進。

施策の概要

①気候変動への対応



樹木の日射遮断効果

エネルギーの面的利用のイメージ

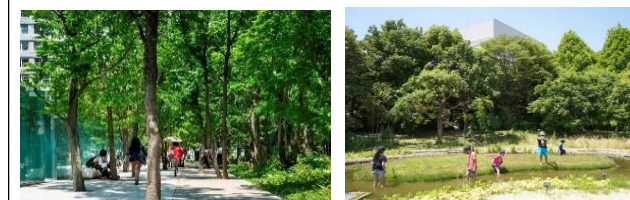
都市に取組が求められる3つの視点

②生物多様性の確保



生息・生育空間の保全・再生・創出

③Well-beingの向上



緑陰のある
居心地の良い歩行空間

環境教育の場

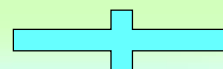
4つの重点取組テーマ

緑とオープンスペースの確保による良好な都市環境の形成

改正都市緑地法に基づく緑地の保全や緑化の推進、都市公園の整備を含むグリーンインフラの社会実装等を進め、CO₂吸収、生物の生息・生育空間の確保、健康増進等を推進

街区単位での取組支援

エネルギー密度の高いエリアにおいて、再エネ化等の取組を集中的に支援するなど、エネルギーの面的利用を推進し、エネルギー利用を効率化



都市構造の変革やライフスタイルの変容の促進

コンパクト・プラス・ネットワークや都市機能の集約による公共交通の利用促進、ライフスタイル変容の促進等によるCO₂排出量の削減等を推進

猛暑の中でも安全・快適に暮らせる都市環境の形成

暑熱対策に官・民で取り組む地域に対して、まちなかでのクールスポットの創出に係る先進的な取組等を重点的に支援

(参考)コンパクト・プラス・ネットワークのねらい

- 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

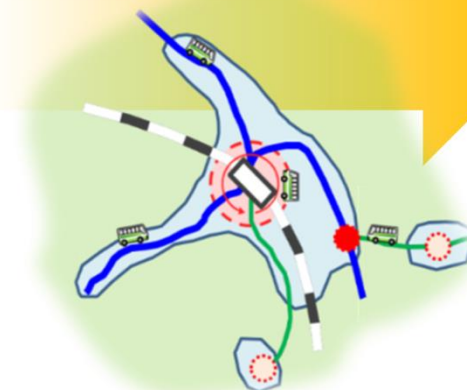
コンパクトシティ

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**

(参考)立地適正化計画の作成市町村数の状況

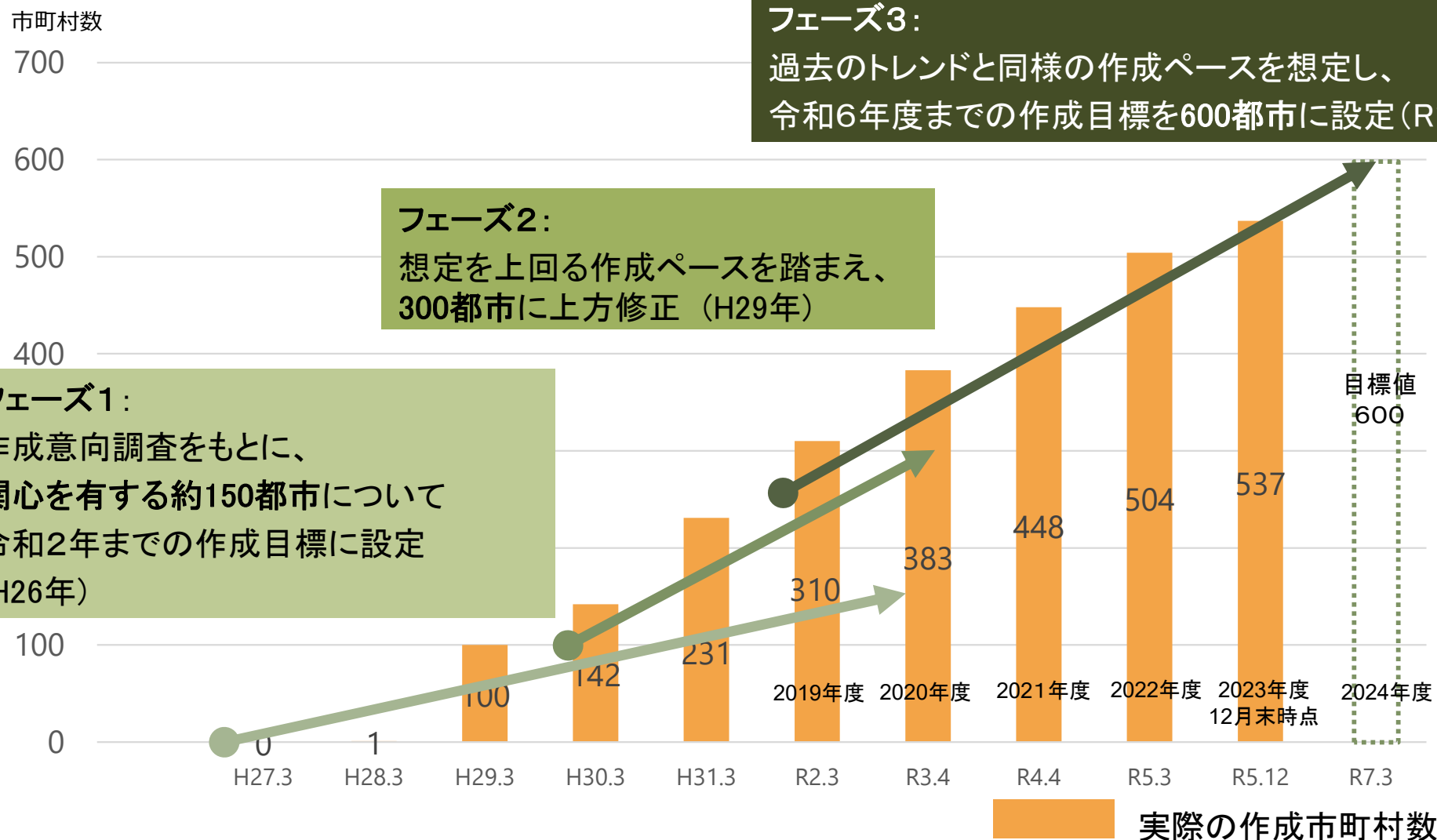
○立地適正化計画の作成市町村数の目標設定は、都市計画区域を有する各市町村の作成意向を踏まえて設定。

○当初は150程度の目標だったが、作成が進み、目標を段階的に引き上げてきた。

フェーズ3:
過去のトレンドと同様の作成ペースを想定し、令和6年度までの作成目標を600都市に設定(R1年)

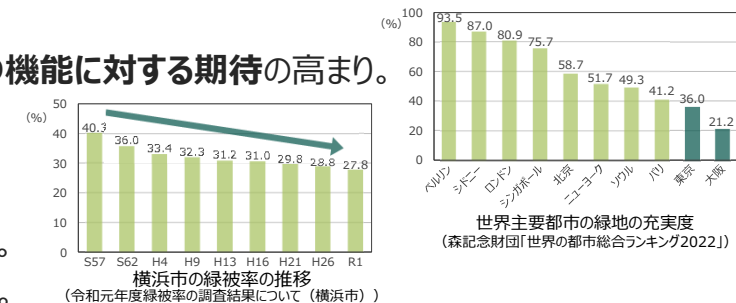
フェーズ2:
想定を上回る作成ペースを踏まえ、300都市に上方修正(H29年)

フェーズ1:
作成意向調査をもとに、関心を有する約150都市について令和2年までの作成目標に設定(H26年)



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。

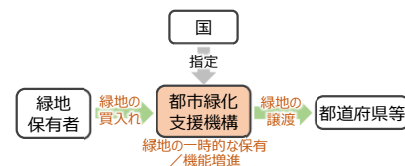
2. 貴重な都市緑地の積極的な保全・更新

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＞

(参考)緑の基本方針(案)の概要

意義	気候変動対策	生物多様性の確保	Well-beingの向上	都市のレジリエンスの向上	歴史や文化の形成、美しい景観の創出、環境教育・生涯学習の場としての活用	都市における生産機能、循環型社会への寄与	ESG投資の拡大、気候関連・自然関連情報開示への対応
----	--------	----------	---------------	--------------	-------------------------------------	----------------------	----------------------------

全体目標	将来的な都市のあるべき姿「人と自然が共生し、環境への負荷が小さく、Well-beingが実感できる緑豊かな都市」 国全体として都市計画区域を有する都市の緑地を郊外部も含め保全・創出し、そのうち市街地については緑被率が3割以上となることを目指すとともに、都道府県が定める全ての「緑の広域計画」及び市町村が定める全ての「緑の基本計画」において、以下の3つの都市の実現に向けた取組及び関連する指標等を位置づけることを促す						
個別目標	環境への負荷が小さいカーボンニュートラル都市 CO ₂ の吸収源としての役割を担う緑地の保全・整備・管理及び緑化の総合的な取組を推進することにより、カーボンニュートラルの実現に貢献	人と自然が共生するネイチャーポジティブを実現した都市 緑地の確保を進めるとともに、適切な樹林更新等による緑地の質の向上を図り、緑地を生態系ネットワークとして有機的に結びつけることで、広域レベルでの緑地の量的拡大・質的向上を推進する	Well-beingが実感できる水と緑豊かな都市 地域の実情に応じた緑地の質・量の確保を図り、精神的・身体的な健康の増進、コミュニティの醸成、都市のレジリエンスの向上等のグリーンインフラとしての多様な機能を発揮させていく				

推進の視点	多様な主体の連携、各主体の役割分担 国、都道府県、市町村、都市緑化支援機構、教育・研究機関、民間企業・事業者等、NPO法人等、都市の住民の各役割に応じた連携、分担等	多様な資金、体制等の確保 民間からの投資、寄附金の受入れなど多様な資金の確保、官民連携などによる体制の確保等や、これらを支える仕組みが必要
	緑地の更なる充実 より質を重視した保全・活用を実施するとともに、生物多様性の確保、景観・歴史文化の形成等にも考慮し、樹木の更新等を計画的に実施	
	緑地の広域的・有機的なネットワーク形成 気候変動対策、生物多様性の確保、Well-beingの向上に向け、グリーンインフラとしての多様な機能を一層発揮するため、各主体が連携し広域的な緑地のネットワークを形成	

実現のための施策	国 都道府県の「緑の広域計画」、市町村の「緑の基本計画」の策定促進 行政による持続性の担保された公的な緑地の確保の推進 ・特別緑地保全地区の拡大・質の向上（機能維持増進事業等）への支援 ・都市公園等の公的空間における緑地の確保・緑化の推進 ・地方公共団体に対する技術的支援 民間による緑地の保全・創出の促進 ・良質な緑地への民間投資を促進する環境整備 ・民有地における更なる緑地の創出に向けた各制度の活用等の促進 ・都市農地の保全に向けた各制度の活用等の促進 価値観の醸成、多様な主体の参画・協働の促進に向けた普及啓発、環境教育の推進	都道府県 「緑の広域計画」の策定と計画に基づく各取組の実施 ・一つの市町村を超える広域的な見地から、広域計画を策定 ・都道府県における緑地の保全及び緑化の推進に関する措置を総合的に示し、計画的かつ積極的に当該措置を実施（都市公園の整備・管理、特別緑地保全地区や緑地保全地域等の制度の活用等）	市町村 「緑の基本計画」の策定と計画に基づく各取組の実施 ・地域の実情をよく把握している基礎自治体として、基本計画を策定 ・市町村における緑地の保全及び緑化の推進に関する措置を総合的に示し、計画的かつ積極的に当該措置を実施（都市公園の整備・管理、特別緑地保全地区や緑地保全地域、生産緑地地区、緑化地域等の制度の活用等）	コンパクト・プラス・ネットワーク等のまちづくりの取組との連携 まちづくりDXとの連携等
----------	--	---	---	--

(参考) 優良緑地確保計画認定制度 (TSUNAG) の概要

- 都市緑地法に基づき、民間事業者等による良質な緑地確保の取組を、国土交通大臣が気候変動対策・生物多様性の確保・Well-beingの向上等の「質」と緑地の「量」の観点から評価・認定する制度。
- 認定に当たっては、国土交通大臣が策定する緑地確保指針※への適合性を審査。※民間事業者等が緑地を整備・管理する際に講ずべき措置を規定

認定の枠組

都市緑地法

国土交通大臣

- ・ 緑地確保指針を策定
- ・ 緑地確保指針への適合性を審査し、認定

①
申請

②
認定

評価の領域・項目

地域の価値向上

気候変動対策

生物多様性の確保

Well-being
の向上

先進的取組

土地・事業に関する
マネジメント・ガバナンス

土地・地域特性の把握・反映

緑地の量

(地域の価値向上)

- 風の道の形成、生態系ネットワークの形成、地域コミュニティの形成 等

(気候変動対策)

- 温室効果ガス吸収・固定、暑熱対策、浸水被害対策、資源循環 等

(生物多様性の確保)

- 水資源の保全、多様な生息・生育環境の確保、周辺環境との調和、環境教育 等

(Well-beingの向上)

- 安心・安全な空間の形成、心身の健康の増進、にぎわいの創出、良好な景観の形成 等

(先進的取組)

- 先進的取組

(マネジメント・ガバナンス)

- 適切な事業の実施、情報開示 等

(土地・地域特性の把握・反映)

- 土地・地域特性、法令・行政計画 等

(緑地の量)

- 緑地割合、緑地面積 等

緑地確保の取組を行う民間事業者等
優良緑地確保計画を作成し、認定を申請

【対象事業】

- ① 新たに緑地を創出し、管理する事業
- ② 既存緑地の質の確保・向上に資する事業

【対象区域】

都市計画区域等内の緑地を含む敷地等

＜良質な緑地確保の取組のイメージ＞



制度の愛称・ロゴマーク



TSUNAG
TO SECURE URBAN NATURE
AND GREENSPACE

緑の持つ様々な価値を見える化することで、緑と人々・緑と都市・緑と社会・緑同士の「つながり」を生み出し、未来につなげていく。
このようなビジョンから本制度の愛称を「TSUNAG」と名付けました。
緑（木）を中心に「都市（ビル）」、「生物多様性（鳥や蝶）」、「Well-being（人）」の要素をつなぐデザインロゴマークを作成。

主な支援措置

- ◆ 優良緑地確保支援事業資金(都市開発資金)による**無利子貸付**・・・貸付対象額（認定された計画に基づく緑地の整備等事業に要する費用※）の**1/2以内**
- ◆ グリーンインフラ活用型都市構築支援事業による**補助**・・・補助対象費（認定された計画に基づく緑地の整備等事業に要する費用）の**1/2以内**

※ 緑地の整備に係る社会資本整備総合交付金・補助金を充当した額を除く。

(参考)カーボンニュートラルに向けた緑の取組

- 都市の緑には、CO₂の吸収やヒートアイランド現象の緩和による CO₂の排出抑制の効果があることから、CO₂の吸収源となる都市公園の整備や公共公益施設の緑化、民有地の緑化を推進するとともに、CO₂の排出抑制に資する屋上緑化等の普及を推進。
- 都市公園等の公的に担保された緑地については、国連気候変動枠組条約及びパリ協定に基づきCO₂吸収量を算定し、国連気候変動枠組条約に報告している。

○都市公園等の整備や民間施設の敷地内の緑化等により緑地を確保

○建物の屋上や壁面の緑化等により緑地を確保



グランモール公園



昭和記念公園



三井住友海上駿河台ビル



アクロス福岡



赤坂インターシティAIR

**2022年度における
都市緑化等によるCO₂吸収量
: 約 147万 t-CO₂**



東京ミッドタウン日比谷

**2022年度時点の
全国の屋上緑化及び壁面
緑化の総面積(※)
屋上緑化 約 597 ha
壁面緑化 約 119 ha**

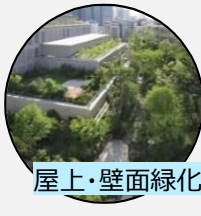
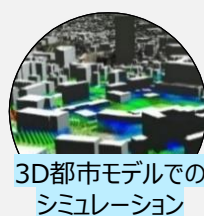
(※) 2000年から2022年の23年間の
累計施工面積

(参考)都市の暑熱対策

- 2023年7月下旬～8月上旬には、統計開始以降 1 位となる高温を記録するなど、命を脅かす猛暑が連日発生。
- 猛暑日・酷暑日の増加により、2017-2022年の6年間に於いて、自然災害による死者数は1,059名であるのに対して、熱中症による死者数は7,359名とおよそ7倍。
- 猛暑のなかでも、安全に外出できる環境、より快適に過ごせる環境を創出するべく、「都市のクールダウン」の取組について対策の検討から社会実験、施設整備まで広く支援。

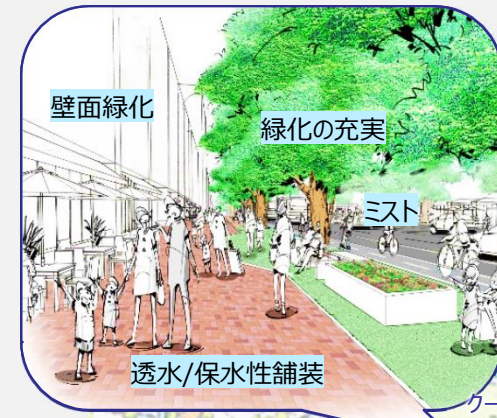
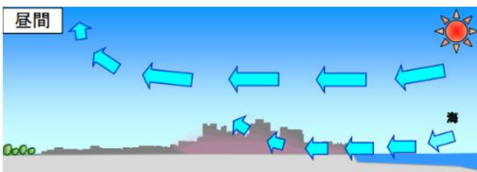
①官民での緑地の保全・緑化の推進

⇒改正都市緑地法の施行 等



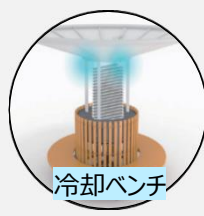
②都市構造・建築物の空間配置の工夫 (風の道や排熱環境)

⇒ガイドライン・3Dシミュレーションによる検討



③大規模再開発等に合わせた暑熱対策

⇒環境貢献の取組みとして評価 等



④まちなかでのクールスポットの創出

⇒予算支援 等

通学路 駅前 オフィス街 商店街 観光地

官・民によるクールスポット創出を地域ごとに支援

(参考)不動産分野におけるESG投資の促進に向けた取組

- 不動産分野におけるESGの取組や情報開示の参考となるよう、気候関連(E)や社会課題への対応(S)に関して、リスク分析等の取組評価の考え方や情報開示のあり方、事例等を示した参考資料(ガイダンス)を作成・公表。

不動産分野TCFD対応ガイダンス(R3.3)(R6.3改定)



- ・ESG投資の進展や気候変動への関心の高まりを踏まえ、TCFD提言への対応に関する**不動産分野に特化した情報開示のあり方やリスク分析にあたっての参考資料**を作成。
- ・TCFD提言の経緯や制度概要等、前提となる情報を網羅し、**提言への対応の重要性を示す**とともに、国内外の開示事例等を豊富に盛り込み、**実施イメージが分かるよう解説**。

「社会的インパクト不動産」の実践ガイダンス (R5.3)



- ・不動産を通じた社会課題の解決に貢献する取組(=「社会的インパクト不動産」)を後押しするため、**不動産に係る社会課題・取組の考え方や評価の進め方に関する参考資料**を作成。
- ・「社会的インパクト不動産」実践に向けた**資金対話・事業対話の重要性や社会的インパクトの設定・評価・開示の進め方**、社会的インパクトに至る因果関係を体系化した**ロジックモデル例**を提供。

<TCFD提言の推奨開示事項>

ガバナンス

戦略

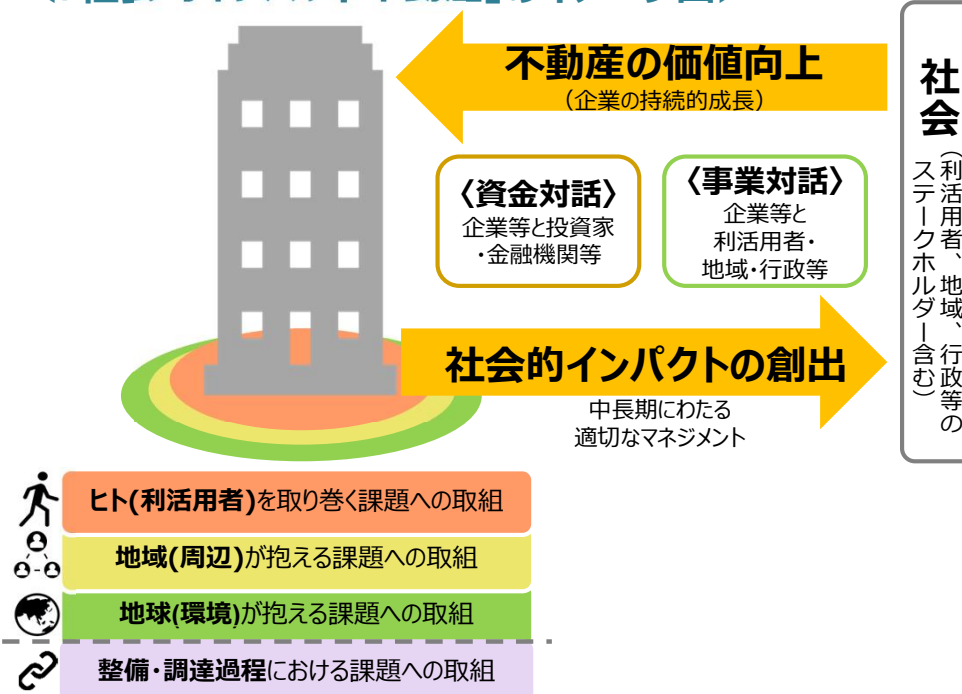
リスクマネジメント

指標と目標

目次構成

目次構成	
はじめに	本ガイダンスの位置づけ
	なぜ気候変動に対応することが大切なのか
	なぜ不動産分野でも気候変動が重要なのか
	気候変動を巡る海外・国内の動向
TCFD提言について	TCFD提言とは何か
	TCFD提言への対応とは
	TCFD提言に基づいた開示事例
	TCFD提言を踏まえた情報開示の進め方
参考資料	不動産分野のTCFD開示において参考となるデータ・シナリオ集の紹介
	不動産分野のTCFD開示において参考となる文献の紹介
	認証制度

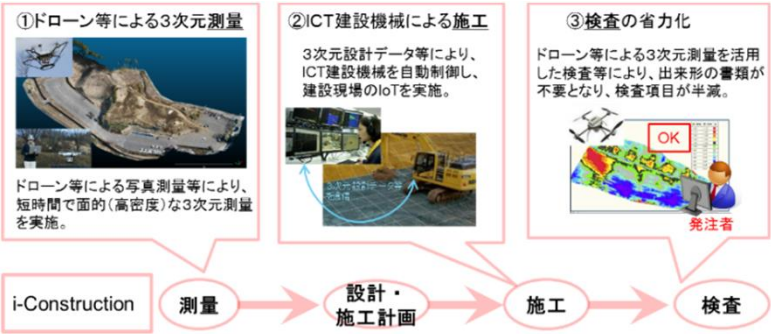
<「社会的インパクト不動産」のイメージ図>



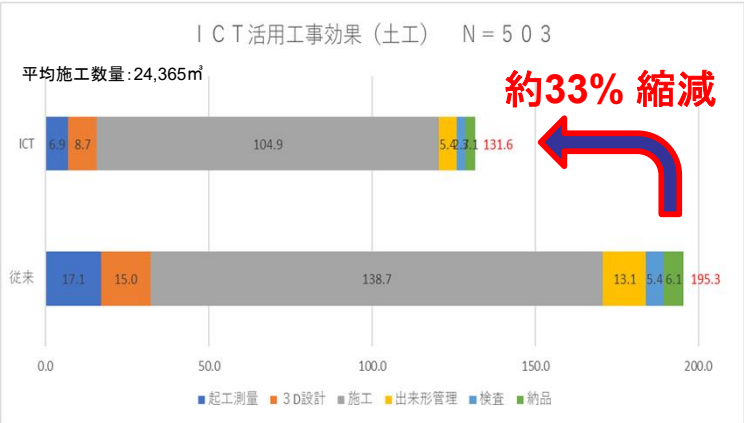
建設施工分野

- 施工のプロセスにICTを全面的に活用して生産性向上を図るICT施工の普及促進を実施。効率的な施工により排出抑制を図る。
- 令和7年度より国土交通省発注工事において土工等でのICT施工を原則化。

ICTの土工への活用イメージ (ICT土工)



ICT施工の時間短縮効果

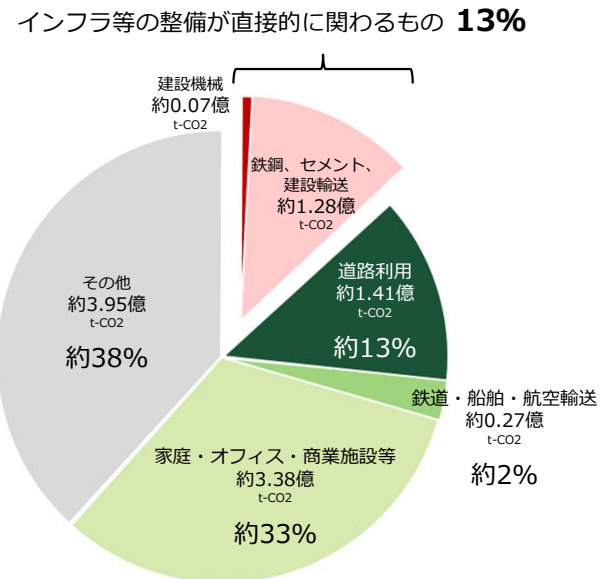


国土交通省の実施状況

工種	2016年度 [平成28年度]		2017年度 [平成29年度]		2018年度 [平成30年度]		2019年度 [令和元年度]		2020年度 [令和2年度]		2021年度 [令和3年度]		2022年度 [令和4年度]		2023年度 [令和5年度]	
	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施
土 工	1,625	584	1,952	815	1,675	960	2,246	1,799	2,420	1,994	2,313	1,933	2,072	1,790	1,959	1,705
舗装工	—	—	201	79	203	80	340	233	543	342	384	249	357	226	402	277
浚渫工(港湾)	—	—	28	24	62	57	63	57	64	63	74	72	55	55	42	42
浚渫工(河川)	—	—	—	—	8	8	39	34	28	28	42	41	23	22	20	18
地盤改良工	—	—	—	—	—	—	22	9	151	123	189	162	206	110	225	196
合計	1,625	584	2,175	912	1,947	1,104	2,397	1,890	2,942	2,396	2,685	2,264	2,379	2,064	2,309	2,014
実施率	36%		42%		57%		79%		81%		84%		87%		87%	

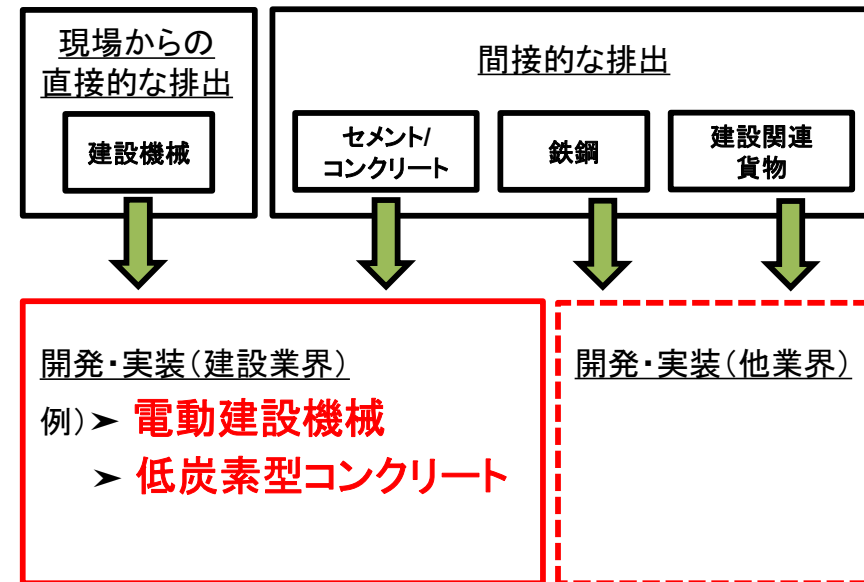
カーボンニュートラルの今後の取組について

- 我が国全体のCO₂排出量においてインフラ整備が直接的に関わるものが13%を占める中、国交省の直轄土木工事現場においてカーボンニュートラルの取組を進め、カーボンニュートラルの技術開発を牽引する。
- そのため、現場からの**直接的な排出である建設機械からの排出削減及びセメントの主要な利用先であるコンクリートの排出削減**に注力しつつ、**CO₂排出削減効果を公正に評価(価値化)**することを目指し、アクションプランを策定する。



我が国のCO₂排出量 (2022年) ※1
約10.4億 t-CO₂ (2013年比 21.2%減)

※1：インフラ分野に係る排出量については「日本の温室効果ガス排出量データ」(1990-2022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2022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、インフラ分野に係るがその他に含まれているものがある。



脱炭素技術の削減効果を公正に評価・価値化することを目指し、短期のロードマップを示すアクションプランを策定

循環資源の利用

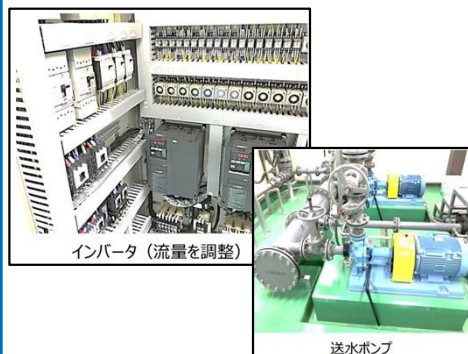
上下水道の脱炭素

上下水道施設の省エネ化

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

インバータ制御システム（水道）

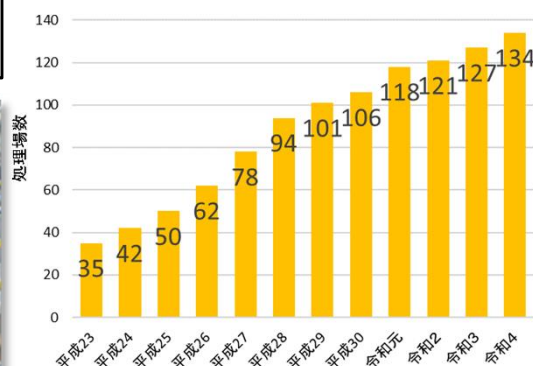
超微細散気装置（下水道）



下水汚泥のエネルギー化

2030目標に向け、FITの活用等により、バイオガス発電等の導入を推進

バイオガス発電施設の導入処理場数



バイオガス発電施設

下水汚泥資源の肥料利用

国営公園での活用

国営アルプスあづみの公園

において、長野県が本年6月に肥料登録した汚泥肥料の利用・普及に向けた検討に協力するため、一部箇所では花の生育状況を確認する。

汚泥肥料
『アクアピア1号』



公園（堀金・穂高地区）での活用場所



※国土交通省、長野県記者発表
（令和6年10月17日）資料

フラワーロード等での活用

新潟市から指定管理者へPRを行い、4.8 tの利用が決定（令和5年度）。新潟県管理の施設でも花壇等で活用。

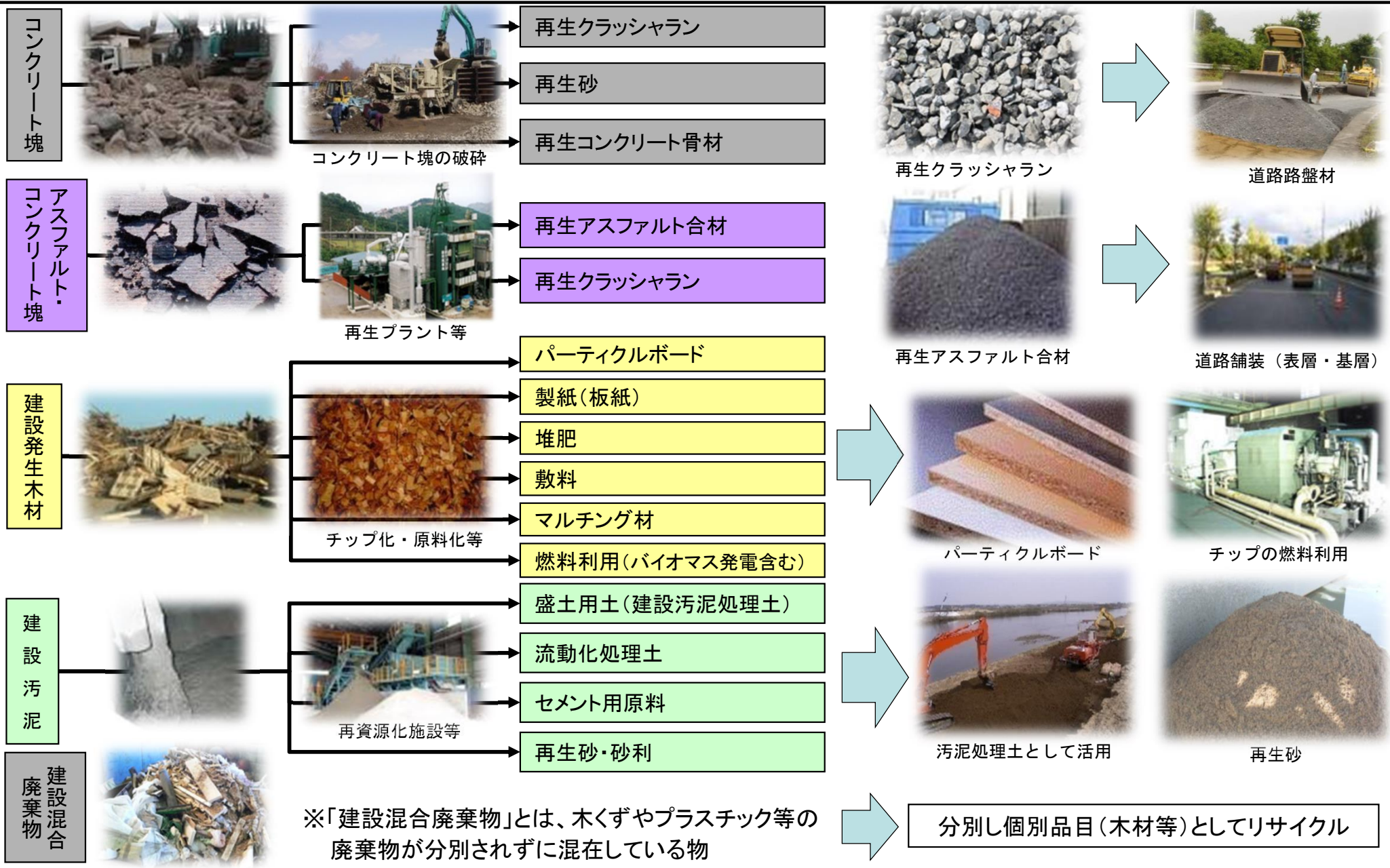
県管理施設での活用



国道403号フラワーロード



○建設廃棄物は、品目毎に様々な資材に再資源化されリサイクルされている。



- 維持・安定期にある建設副産物のリサイクルについて、今後は「質」の向上が重要な視点
- 計画期間を10年とする一方、建設副産物の再資源化率等に関する2024年度達成基準値を設定し、今後5年間を目途に施策を実施し、適宜フォローアップを実施。

計画のポイント

- ・維持・安定期に入ってきた建設副産物のリサイクルについて、今後は「質」の向上が重要な視点
- ・建設副産物の再資源化率等に関する2024年度達成基準値を設定し、建設リサイクルを推進

計画の実施主体

- ・国土交通省、各地方建設副産物対策連絡協議会、建設副産物リサイクル広報推進会議 他

計画期間・目標

- ・計画期間：最大10年間。必要に応じて見直し。
- ・目標：2024年度を目標とし、今後5年間を目途に施策を実施。

建設副産物モニタリング調査結果

2024.3.28 建設リサイクル推進施策
検討小委員会 資料2より抜粋

- 建設副産物モニタリング調査を2020（R2）年度以降、毎年実施。
- 全国的には、建設廃棄物全体の再資源化・縮減率が2024（R6）年度の達成基準値を若干下回っているが、高い水準を維持。

対象品目		指 標	実態調査 結果	モニタリング調査結果			2024(R6)年度 達成基準
			2018(H30)	2020(R2)	2021(R3)	2022(R4)	
	アスファルト・コンクリート塊	再資源化率	99.5%	99.8%	99.8%	99.7%	99%以上
	コンクリート塊		99.3%	99.7%	99.7%	99.4%	99%以上
	建設発生木材	再資源化 ・縮減率	96.2%	98.3%	98.6%	98.0%	97%以上
	建設汚泥		94.6%	99.0%	97.3%	95.5%	95%以上
	建設混合廃棄物	排出率	3.1%	0.9%	1.5%	1.2%	3.0%以下
建設廃棄物全体		再資源化・縮減率	97.2%	98.3%	97.6%	97.4%	98%以上
建設発生土		有効利用率	79.8%	81.2%	86.7%	84.7%	80%以上



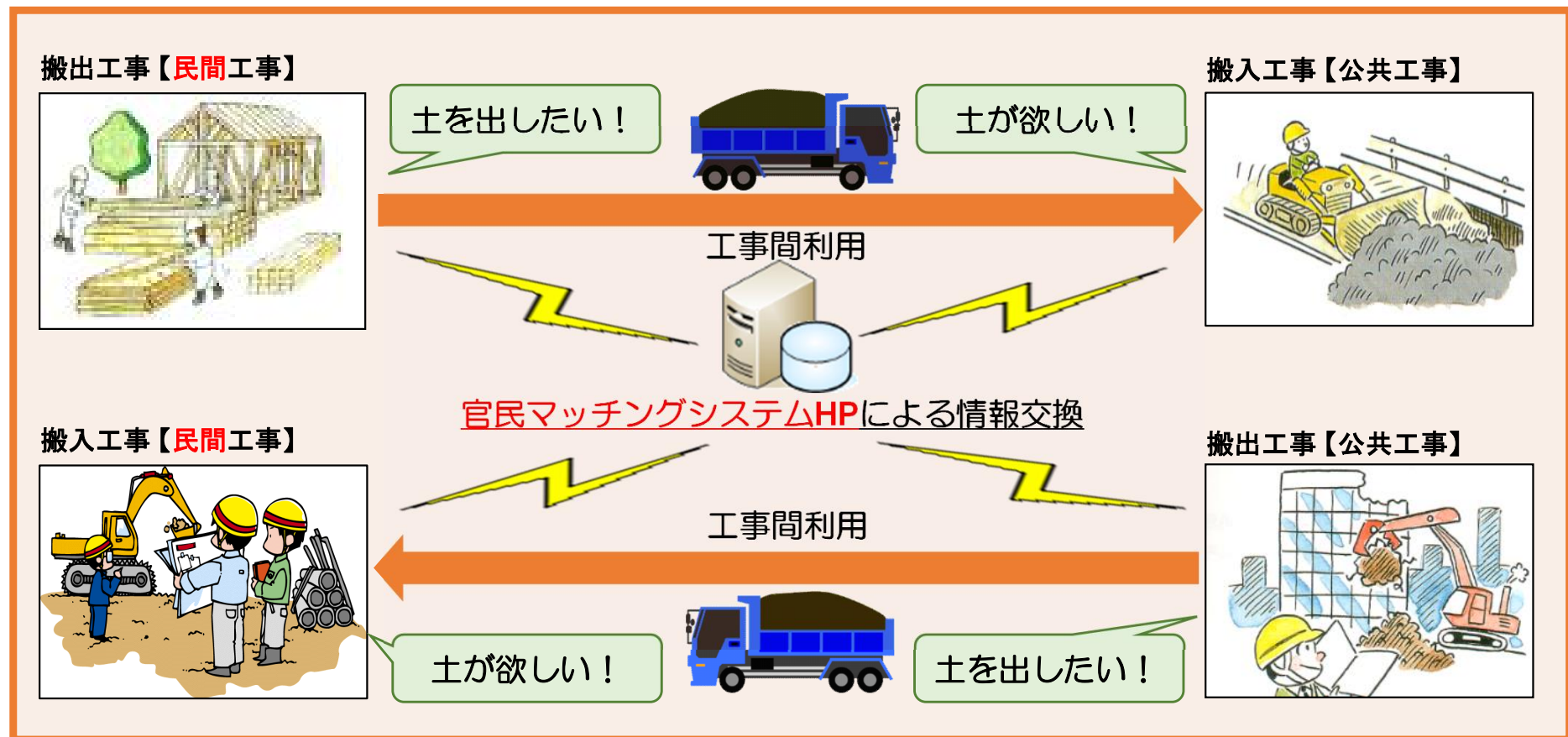
- 建設廃棄物全体の再資源化・縮減率は、2018（H30）年度の建設副産物実態調査結果と比べると、上回っており、高い水準を維持。
- モニタリング調査からは、再資源化率等の大幅な減少は確認されていない。
- 2024年度実施予定の建設副産物実態調査も踏まえ、引き続き実態を分析。

2. 建設発生土の官民有効利用マッチングシステム

2024.7.2 建設リサイクル推進施策検討小委員会 参考資料2より抜粋

○公共工事（官）と民間工事（民）間で建設発生土を有効利用（工事間利用）することを目的に、H27年度より実施。

建設発生土の官民有効利用マッチングシステムによる有効利用



■ 利用対象者
公共工事発注者・受注者
民間工事発注者・受注者

【建設発生土の官民有効利用マッチングシステムホームページ】
URL : <https://matching.recycle.jacic.or.jp>

再生可能エネルギー関係

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。

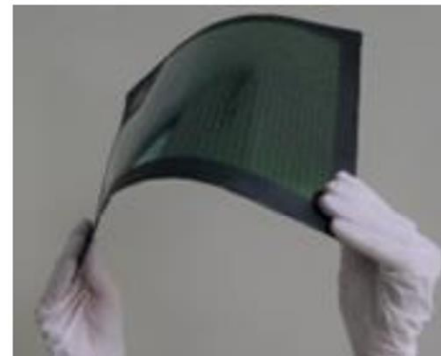
出所：積水化学工業(株)



<(株) 東芝>

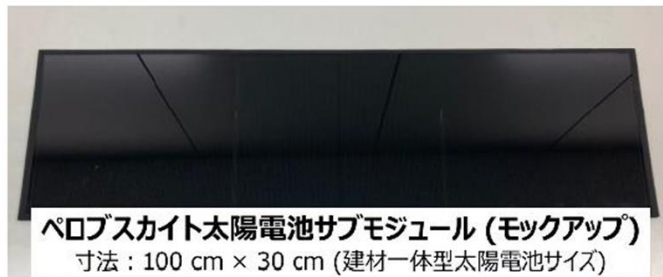
メニスカス塗布法を用いて、フィルム型の太陽電池を作製。エネルギー変換効率の向上と生産プロセスの高速化の両立を目指す。

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。

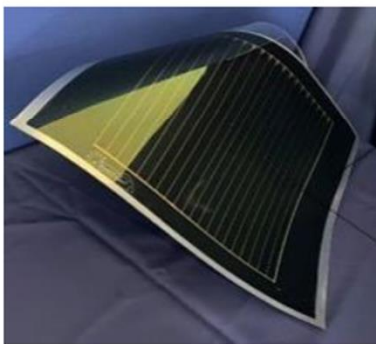


ペロブスカイト太陽電池サブモジュール(モックアップ)

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>

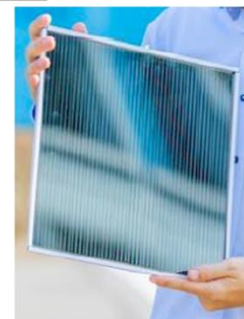


出所：(株) エネコートテクノロジーズ

京大発ベンチャーIoT機器、建物用などへの展開も念頭に太陽電池を開発。

<(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

次世代太陽電池の官民協議会の開催

※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）

次世代型太陽電池戦略の進め方（イメージ）

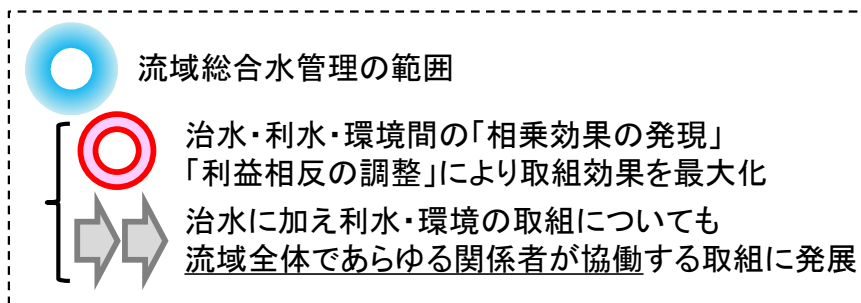
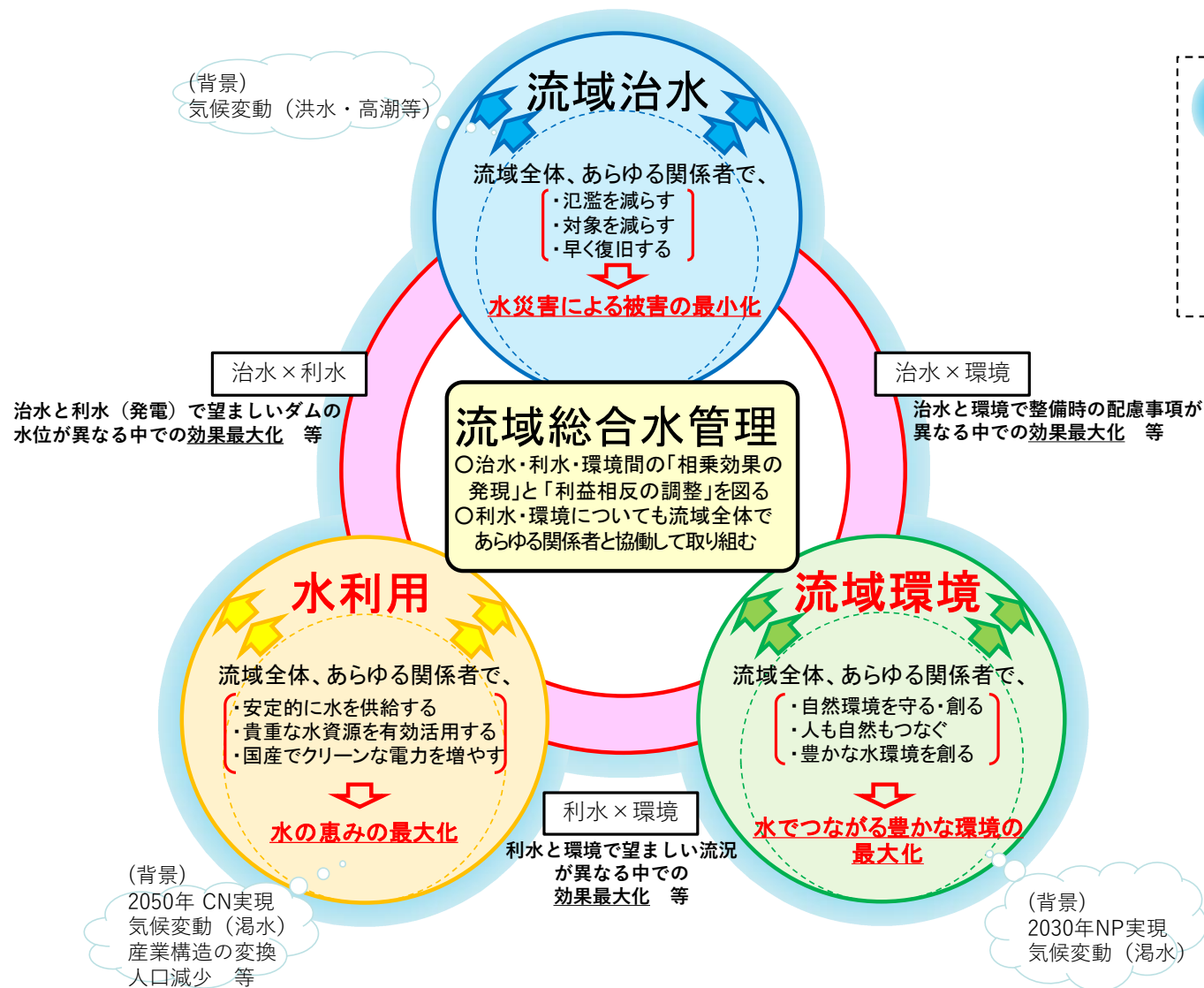
2024.11.26 第8回 次世代型太陽電池の導入拡大及び産業競争力強化に向けた官民協議会 次世代型太陽電池戦略（案）より

	短期（2025年～）	中期（2030年～）	長期（2040年～）
生産体制	～数百MW/年	約1GW/年～数GW/年	数GW/年～
価格	既存シリコン太陽電池より高価格となることが想定	20円/kWh～14円/kWh	自立化水準 10円/kWh※～14円/kWh以下 ※研究開発の進展等により大幅なコスト低減をする場合
導入見込み	✓ 当初から海外展開を視野に入れ、国内市場から立ち上げる	✓ 国内市場に広く展開 ✓ 導入が見込まれる海外市場から優先し展開	✓ 国内・海外市場に広く展開 国内：20GW程度 海外：500GW～
①量産技術の確立	✓ 2025年20円/kWh、2030年14円/kWhの技術確立に向けGI基金による支援を継続。タンデム型の実現に向け研究開発支援 ✓ GI基金による社会実装の実証（2024年9月に第一弾採択公表）		自立化
②生産体制整備	✓ 2030年までの早期にGW級の生産体制を目指した投資支援、強靱なサプライチェーン構築に向けた関係事業者の投資支援（2024年9月から公募を開始）		
③需要創出	✓ 重点分野を特定しつつ、既存太陽電池との値差等に着目した導入支援（2025年度から開始を目指す）	✓ 多様な設置場所への導入拡大支援	
導入に向けた環境整備	✓ 国際標準化の検討 ✓ 設置施工に関する実証の実施 ✓ 廃棄リサイクルの技術開発・システム検討		

公共インフラ分野

流域総合水管理への展開

- 治水に加え利水・環境も流域全体であらゆる関係者と協働して取り組むとともに、治水・利水・環境間の「相乗効果の発現」「利益相反の調整」を図るなど、流域治水・水利用・流域環境の一体的な取組を進めることで「水災害による被害の最小化」「水の恵みの最大化」「水でつながる豊かな環境の最大化」を実現させる「流域総合水管理」を推進する。



流域総合水管理の取組を
全国109の一級水系において、
各水系の特性を踏まえつつ順次展開

流域総合水管理を支える取組

DX



デジタルデータの活用や新技術の導入により、激甚化する自然災害、インフラ施設の老朽化、働き手の減少等の課題へ対応。

国際



「水防災の主流化」を主導し、我が国の先進的な防災技術等を国際社会に発信。

治水×利水

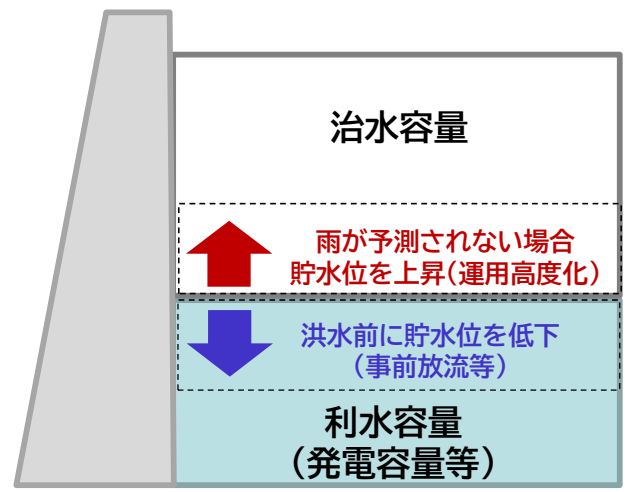
＜利益相反の例＞

治水面ではダムの水位は低い方が望ましく
利水面（発電）では高い方が望ましい

＜相乗効果の具体例＞

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

気象予測を活用したダム運用の高度化



治水×環境

＜利益相反の例＞

治水面では遊水地容量の確保が必要だが
環境面では生物の生息・生育環境の保全・創出が必要

＜相乗効果の具体例＞

遊水地でタンチョウが繁殖しやすい環境を整備

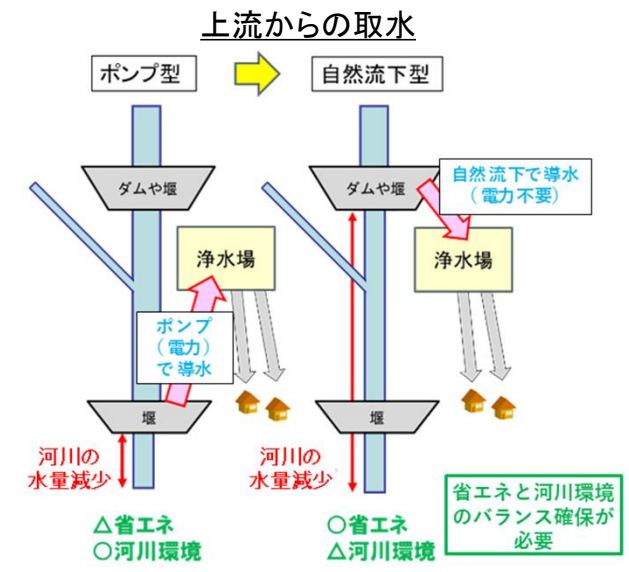
舞鶴遊水地で子育てをするタンチョウ



利水×環境

＜利益相反の例＞

利水面（省エネ）を重視すると
環境的に望ましい流況に影響を与える
上流からの取水により省エネが図れる一方、
河川流量の減水区間の発生による環境等への
影響について調整が必要



流域治水・水利用・流域環境の取組の効果を最大化

水利用(2050年カーボンニュートラル実現に向けた取組) 河川・ダム等分野

- ダムや砂防堰堤における水力発電、下水処理場における創エネ・再エネ技術等の導入、伐採木等を活用したバイオマス発電等の再生可能エネルギーによる電力創出、河川管理施設の無動力化、上下水道施設の再編等による消費エネルギーの削減など、流域全体における水の恵みの最大化に取り組むことで2050年カーボンニュートラル実現に貢献。

再生可能エネルギーによる電力創出に向けた取組

消費エネルギーの削減に向けた取組

ハイブリッドダム

官民連携の新たな枠組みにより、ダムの洪水調節と水力発電の両機能を最大限活用

グリーンイノベーション 下水道

下水処理場における省エネ・創エネ・再エネ技術の導入を促進し、下水道の脱炭素化を推進

上下水道施設の再編

施設配置の最適化（上流からの取水や汚水処理の集約、施設の統廃合）による省エネの推進

伐採木等を活用した バイオマス発電

流下能力を維持・確保するために伐採した河道内樹木や、ダム・砂防堰堤で捕捉した流木等を活用したバイオマス発電を推進

砂防堰堤を活用した 小水力発電

発電ポテンシャルを有する既設砂防堰堤を活用した小水力発電の普及・拡大を推進

河川管理施設の無動力化

河川管理施設において、操作員不足・安全確保等のため操作に動力を要さないフラップゲートへの転換等により無動力化を推進

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推進

- 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。

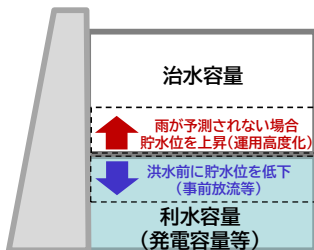
※「ダムの容量等の共用化」としては、例えば、利水容量の治水活用（事前放流等）、治水容量の利水活用（運用高度化）など。単体のダムにとどまらず、上下流や流域の複数ダムの連携した取組も含む。ダムの施設の活用や、ダムの放流水の活用（無効放流の発電へのさらなる活用など）の取組を含む。

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量

○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

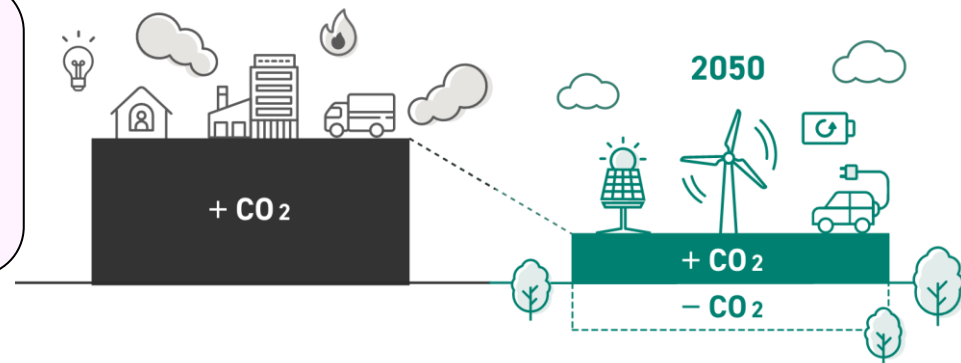
発電 ダム運用高度化等の水力発電増強に関する事例集を作成・周知し増電を促進するとともに、条件の整ったダムより試行運用から本格運用を実施し、全国の実施可能なすべてのダムで取組を実施

2 目指す方向性

政府の目標

- ・2030年度に温室効果ガス排出量を2013年度比46%削減を目指すし、さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける。
- ・2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指す。

貢献



道路におけるカーボンニュートラル推進戦略で目指す方向性

1 方向性

(1) 低炭素で持続可能な道路交通を実現するため、道路空間利活用、電動車の普及環境などにおいて、ハード整備とソフト施策を両輪とした取組を実施する。

(2) ビッグデータやAIを利活用した合理的な政策立案を行うとともに、日々進化する新技術を研究し、積極的に活用することで、施策の効果最大化を追求する。

(3) 道路管理者間の連携にとどまらず、関係行政機関、民間企業、大学など、多様な主体と共創し、地域活性化や健康なども含め、分野横断的な取組を推進する。

(4) 電動車や自動運転車の普及など新たなモビリティ社会の進展を見据えた、災害時における道路管理者としての新たな対策の導入を推進する。

2 ゴール

道路政策を通じて政府目標を達成し、カーボンニュートラルを実現する。

3 4つの基本方針

- ① 道路交通のグリーン化を支える道路空間
- ② 低炭素な人流・物流への転換
- ③ 道路交通の適正化
- ④ 道路のライフサイクル全体の低炭素化

4 4つの基本方針 ①道路交通のグリーン化を支える道路空間

2024.8.9 社会資本整備審議会 道路分科会 第83回基本政策部会 資料1より抜粋

○関係省庁・部局と連携し、次世代自動車の開発及び普及を促進させるとともに、道路空間における発電・送電（電力系統整備への協力）・給電（充電・充電インフラ設置への協力等）・蓄電（不安定な再生可能エネルギーへの対応等）の取組を推進。

<主な指標>

《エネルギー転換部門》 【政】再生可能エネルギーの電源構成割合：36～38%（2030年度）等

《運輸部門》 【政】乗用車新車販売の電動化※：100%（2035年）
 【政】充電器設置：30万口（公共用の急速充電器3万口を含む）（2030年）
 【道】高速道路：1,100口程度（2025年度）、2,000～2,500口程度（2030年）
 【道】道の駅：1,000～1,500口程度（2030年）等

凡例：

【政】：政府全体で掲げている目標

【道】：道路分野で掲げている目標

※電動車：電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車

1. 発電

- 再生可能エネルギーの普及・活用に向けて道路管理者としても協力

出典）国土交通省HP
<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/utilization/datutannsoka/roadinfra.html>



高速7号北神戸線
長坂山トンネル坑口付近

<主な取組>

- ◆道路空間への太陽光発電設備の導入推進
- ◆路面太陽光発電やペロブスカイト太陽電池等の導入可能性検討

2. 送電

- 高規格な道路空間を活用し、再生可能エネルギーを利用した電力などを広範囲に送る「電力ハイウェイ」の構築可能性を検討



明石海峡大橋に添架されている電力ケーブル
出典）関西電力送配電HP

<主な取組>

- ◆電力系統の整備への道路空間活用可能性の検討
- ◆低炭素水素等のパイプライン整備への道路空間活用検討

3. 給電



関越自動車道 上里SA（下り）

- 道路交通量や電動車の普及状況を踏まえ、関係省庁とも連携しながら、適切な給電方法を検討・整備

<主な取組>

- ◆SA・PA、道の駅において充電事業者等が行う充電器の設置を促進
- ◆水素ステーションの設置場所の提供への協力
- ◆公道における走行中給電の技術開発・検証

+ 災害時の対応

- 大雪等の災害時における、電動車への充電対応等を推進



可搬式急速充電器

4. 蓄電

- 不安定な再生可能エネルギーに対応
- 電動車を蓄電池と考え、電力供給に活用していくエネルギー事業の検討について、関係機関等と連携

<主な取組>

- ◆災害に伴う停電時も含めて安定した電力活用の観点から蓄電池の導入

4 4つの基本方針 ②低炭素な人流・物流への転換

2024.8.9 社会資本整備審議会 道路分科会 第83回基本政策部会 資料1より抜粋

- 自動車による輸送を代替できる部分については、低炭素な移動手段への転換を促進。
- 新たなモビリティ、公共交通、自転車、徒歩等の低炭素な交通手段を選択できるよう、自転車通行空間の整備等のハード整備と、利用促進のためのソフト施策を両輪として進展。

<主な指標>

《運輸部門》

【政】自家用自動車から(鉄道、バスへ)の乗換輸送量：163億人キロ(2030年度)

【道】自動物流道路の構築：10年で実現を目指す

【道】通勤目的の自転車分担率：20%(2030年度)

凡例：

【政】：政府全体で掲げている目標

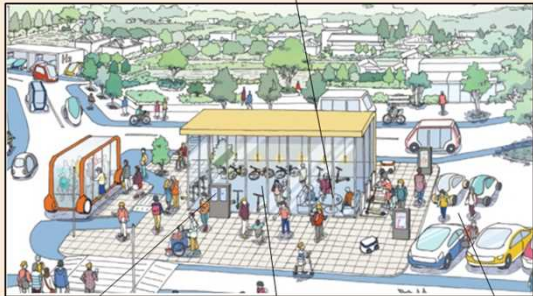
【道】：道路分野で掲げている目標

1. 人流

- 短距離移動等、自動車による輸送を代替できる部分については、低炭素な移動手段への転換を促進

▼ モビリティハブのイメージ

上屋・ベンチ(待合スペース)等



道路情報管理施設 駐輪場(自転車・キックボード)等 駐車場

▼ ほこみち活用のイメージ



市道若菜神戸駅線(サンキタ通り)

出典) 神戸市

▼ 低炭素な移動手段(例)



サイクルトレイン



サイクルバス



シェアサイクル

<主な取組>

- ◆多様なモビリティの利用環境向上のためのモビリティハブ等の交通結節拠点の整備
- ◆自転車通行空間の整備の推進
- ◆ほこみちの活用等による快適な歩行空間の整備
- ◆「ゾーン30プラス」の設定による生活道路の人優先の通行空間の整備

2. 物流

- 道路の面から輸送量の向上、効率化の取組を支え、低炭素な物流システムの構築を促進

▼ ダブル連結トラックの概要

通常の大型トラック

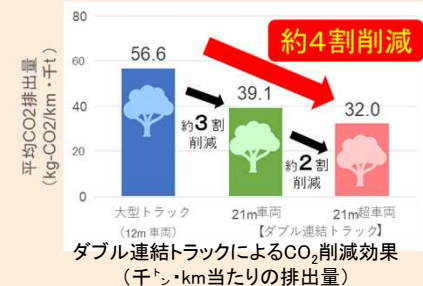


約12m

ダブル連結トラック：1台で2台分の輸送が可能



特車許可基準の車両長を緩和(最大で25m)



出典) 国土交通省HP

(https://www.mlit.go.jp/road/double_renketsu_truck/data/pdf/kanwa_chirashi_20221115.pdf)

出典) 国土交通省「第81回基本政策部会 配布資料」

<https://www.mlit.go.jp/common/001230248.pdf>

▼ 諸外国における自動物流道路(オートフロー・ロード)の検討事例 スイス CST



主要都市間を結ぶ地下トンネルに自動運転カートを走行させる物流システムを計画中

出典) Cargo Sous Terrain社HP

<主な取組>

- ◆ダブル連結トラックの利用環境の整備
- ◆モーダルシフトの推進等を含めたロジスティクス革命に貢献する自動物流道路の構築
- ◆路車協調システムの構築などによる自動運転トラックの導入推進
- ◆物流の効率化に寄与する、物流の中継拠点整備

4 4つの基本方針 ③道路交通の適正化

2024.8.9 社会資本整備審議会 道路分科会 第83回基本政策部会 資料1より抜粋

○相対的に交通容量が低下しているボトルネック箇所や局所的な渋滞が発生している箇所における対策を行い、道路交通の適正化を図る。

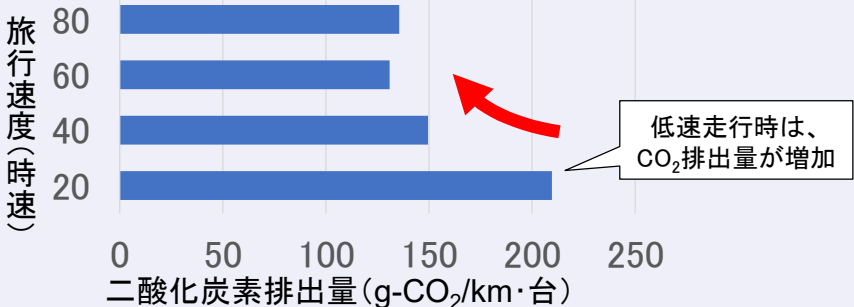
<主な指標>

《運輸部門》 【道】道路による都市間速達性(都市間連絡速度60km/h)の確保率：63%(2025年度)
 【道】踏切遮断による損失時間：98万人・時/日(2025年度)

凡例：
 【政】：政府全体で掲げている目標
 【道】：道路分野で掲げている目標

1. 走行の効率化(局所的な渋滞対策等)

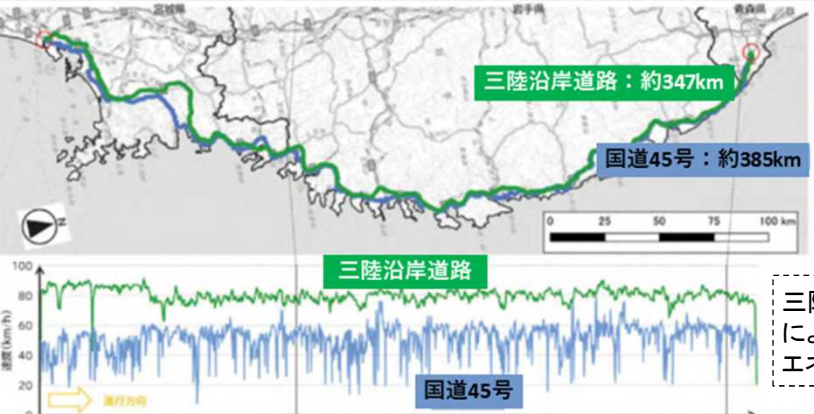
- 効率の高い、排出量の少ない速度帯での走行を実現



※小型ディーゼル車、ガソリン車に関する調査結果
 ※国土技術政策総合研究所資料より作成

2. 車両の加減速の減少(走行環境の改善の推進等)

- 信号や渋滞による停止と加速の回数を減少

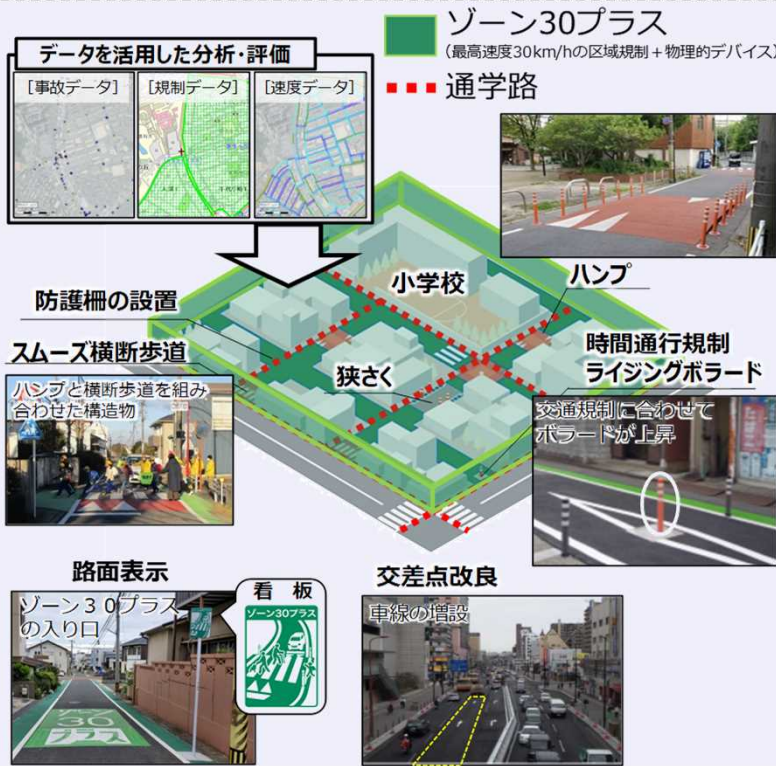


三陸沿岸道路の整備により停止・加速が減り、エネルギー効率が上昇

※2022年10月のETC2.0データ(様式1-2)より算出【200m区間単位の集計値(中央値)】
 ※東北地整・JICE共同研究資料より作成

3. 場所に応じた適正な移動を促進

- ゾーン30プラスによる生活空間と幹線道路との適切な機能分化を推進し、CO2排出量を削減



<主な取組>

- ◆データを活用したパフォーマンス・マネジメントによるボトルネック対策
- ◆開かずの踏切対策などにおける立体交差化や踏切道周辺の迂回路整備によるボトルネック解消
- ◆路上工事縮減による工事渋滞の緩和
- ◆駐車場予約システム等の導入により、駐車場を探す「うろつき交通」解消による混雑緩和
- ◆混雑に応じた柔軟な料金体系への転換による自動車利用の分散
- ◆「ゾーン30プラス」による生活空間と幹線道路との適切な機能分化

2024.8.9 社会資本整備審議会 道路分科会 第83回基本政策部会 資料1より抜粋

○新技術を積極的に取り入れつつ、道路建設～管理までのライフサイクル全体からのCO₂排出量の削減を推進。

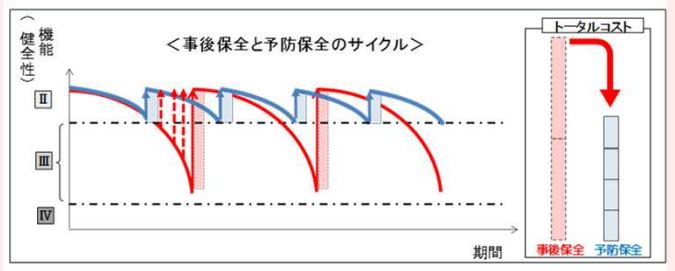
<主な指標>

- 《産業部門(製造業者等)》 【政】公用車の電動化：100% (2030年度)
- 《業務その他部門》 【政】各府省庁で調達する電力の再生可能エネルギー電力化：60%以上 (2030年度)
- 【政】既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合：100% (2030年度)
- 《温室効果ガス吸収源対策・施策》【政】都市公園等の整備面積：85千ha(2030年度)
- 凡例：
【政】：政府全体で掲げている目標
【道】：道路分野で掲げている目標

1. 道路インフラの長寿命化

2. 道路計画・建設・管理の低炭素化(続き)

- 予防保全の観点から計画的・集中的に長寿命化を図り、インフラの更新頻度を減らすことにより低炭素化を推進



事後保全と予防保全のサイクル イメージ

- 大型車両の開発状況を踏まえつつ、パトロールカーなど管理用車両等における次世代自動車の導入を推進



パトロールカーを次世代自動車へ転換
(出典: 仙台市)



自走式標識車を次世代自動車へ転換
(出典: NEXCO中日本)

- 道路照明のLED化・高度化を推進



道路照明のLED化



センサー照明の導入



- 街路樹の計画的な整備や管理等により道路緑化と管理の充実を推進

2. 道路計画・建設・管理の低炭素化

- 低炭素な建設機械・材料の導入を促進



電動油圧ショベル 電動ホイールローダー

(出典: 竹内製作所HP)
(出典: VOLVO Construction Equipment Japan HP)



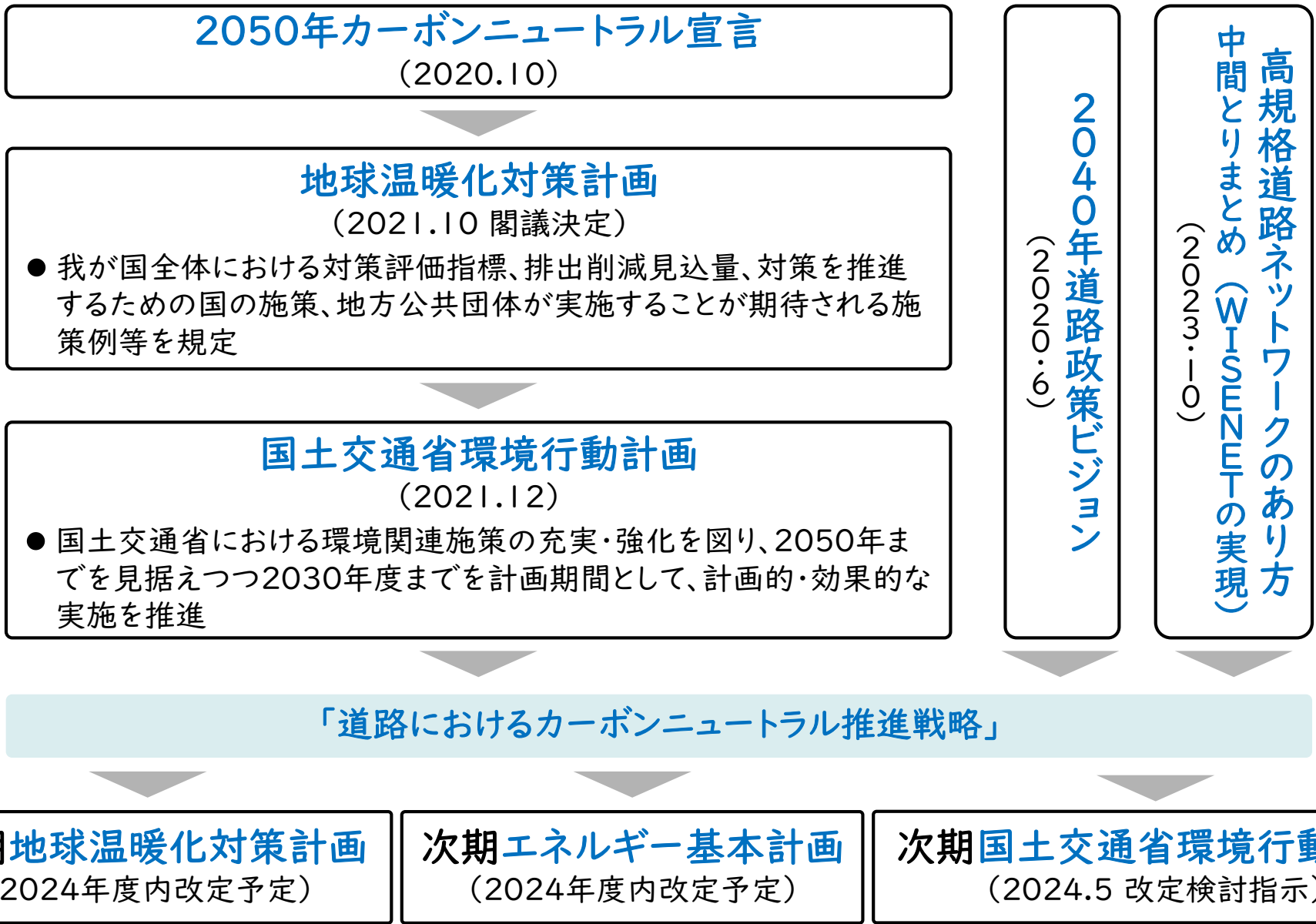
アスファルトの中温化技術

- <主な取組>
- ◆ 予防保全による長寿命化の推進
- ◆ 縦断勾配が緩やかで線形が良いなど、エネルギー効率のよい道路の設計
- ◆ 低炭素の建設機械の導入促進策の検討・導入
- ◆ LEDの道路照明導入による省エネ化
- ◆ 管理用車両を次世代自動車に転換
- ◆ 道路緑化の推進と管理の充実

7 サステイナブルな取り組みに向けて

○「2050年カーボンニュートラルの実現」を目指すにあたり、政府・国土交通省の各計画に基づき「道路におけるカーボンニュートラル推進戦略」をとりまとめ、今後の政府計画等に対し積極的に施策を反映。

＜各種計画等の関係＞



カーボンニュートラルポート(CNP)の形成

- サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主等のニーズに対応し、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を図ることにより、荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成する。
- また、温室効果ガスの排出量が多い産業等が多く集積する港湾・臨海部において、水素・アンモニア等の受入環境の整備を図ることにより、産業の構造転換及び競争力の強化に貢献する。
- これらにより、我が国が目標とする2050年カーボンニュートラルの実現に貢献する。

「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成のイメージ



産業の構造転換及び競争力強化への貢献

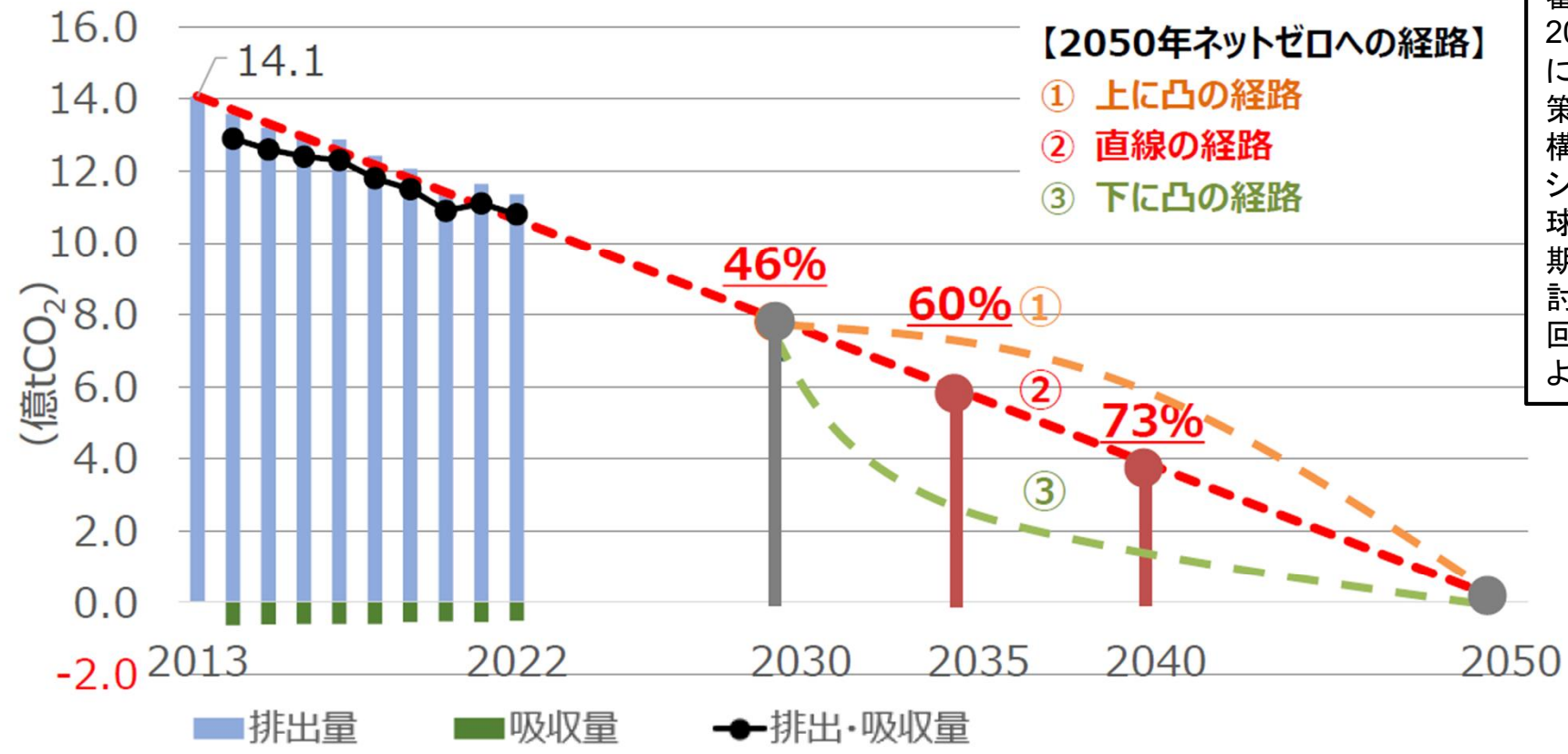
産業のエネルギー転換に必要な水素やアンモニア等の供給に必要な環境整備を行うことで、港湾・臨海部の産業構造の転換及び競争力の強化に貢献

荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成

世界的なサプライチェーン全体の脱炭素化の要請に対応して、港湾施設の脱炭素化等への取組を進めることで、荷主や船社から選ばれる、競争力のある港湾を形成

次期NDCについて

2030年度46%削減、2050年ネットゼロを堅持。その間の経路が論点。



2024.11.25 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・産業構造審議会イノベーション・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6回) 事務局説明資料より引用

NDCについての代表的な見解

① 上に凸の経路	・ 技術の革新が生まれ、 排出削減が将来加速 することを踏まえると、上に凸といった考えもある。
② 直線の経路	・ 2050年ネットゼロと整合的な道筋 を示し続けることが、企業・社会にとって予見可能性を高める。
③ 下に凸の経路	・ 世界平均以上の目標 を掲げるという姿勢を示すことで、はじめて途上国が動く。

2030年度から先の削減目標、削減経路については、多様なご意見があったところ、**2050年ネットゼロ実現に向けた我が国の明確な経路**を示し、排出削減と経済成長の同時実現に向けた予見可能性を高める観点から、**直線的な経路を軸に検討を進めること**でどうか。

現行「環境行動計画」改定(2021.12)後の環境政策を巡る社会経済情勢の変化等を踏まえ、以下の点についてご議論いただきたい。

《共通論点》

- 国土交通省の使命である国民の安全・安心の確保、持続的な経済成長、個性を生かした地域づくりを進めていくにあたって、**ウェルビーイングを向上**させていく観点から、**カーボンニュートラル**、**気候変動への適応**、**ネイチャーポジティブ**、**サーキュラーエコノミー**の実現に向けて、どのような環境施策が必要か。

《分野別論点》

- 現行の「環境行動計画」では2030年までを計画期間としているが、2035年を終了期限とする次期NDCの提出や「GX2040ビジョン」の策定、「地球温暖化対策計画」・「エネルギー基本計画」の改定を見据え、強化すべき取組や新たな取組にはどのようなものがあるか。
- 脱炭素電源や非化石燃料への需要の増加が見込まれる中、日本発の技術であるペロブスカイト太陽電池を含む再エネや水素等の新たなエネルギーの導入拡大に向けて、どのような取組が必要か。
- 近年の自然災害の激甚化、夏の顕著な高温と熱中症患者の急増により、自然災害分野の適応策や熱中症対策の一層の推進が重要となっているが、国土交通分野ではどのような取組が必要か。
- 「昆明・モンリオール生物多様性枠組」において生物多様性の損失を反転させることが世界目標として掲げられるとともに、TNFD提言により企業の自然関連の情報開示が本格化する中、グリーンインフラについては、将来的な国際展開も見据えながら、効果の見える化や評価手法の構築を通じ、社会実装を加速化していくことが重要と考えられるが、どのような取組が必要か。
- 8月に閣議決定された「循環型社会形成推進基本計画」で循環経済への移行を国家戦略と位置づけたことを踏まえ、循環経済システムの構築に向けて、様々な循環資源の利用と生産を拡大していくためには、国土交通分野でどのような取組が必要か。
- 企業における環境に関する情報開示や環境価値のマネタイズの動き*が活発化しており、国土交通省所管分野でも、排出削減や緑地等の環境価値を評価・可視化・マネタイズすることが重要と考えられるが、どのような取組が必要か。
* プライム企業のTCFD義務化(2022)、TNFD提言の公表(2023)、scope3開示義務化等の検討(2024)、カーボンクレジット市場の開設(2023)等
- グリーン社会の実現に向けては、地域全体の取組や国民・企業(中小企業を含む)の行動変容・投資促進、新技術の開発・普及促進、DXの活用、国際展開・ルールメイキング等が重要な視点と考えられるが、どのような取組が必要か。