

国土交通省説明資料

2025年5月27日

関係省庁による施策のフォローアップ

電源		施策	関係省庁名
太陽光		公共部門の率先実行（6.0GW）	環境
		地域共生型太陽光発電の導入／地域共生型再エネの導入促進（8.2GW）	★環境・農水
		空港の再エネ拠点化（2.3GW）	国交
		民間企業による自家消費促進（10.0GW）	環境
		新築住宅への施策強化（3.5GW）	★国交・経産・環境
風力	陸上	環境アセスメントの対象の適正化等（2.0GW）	★経産・環境
		改正温対法による促進（0.6GW）	環境
		系統増強等（2.0GW）	経産
	洋上	ハンズオンサポートの実施等（再エネ海域利用法に基づく案件形成と公募の実施）（2.0GW）	★経産・国交
		系統増強等（2.0GW）	経産
地熱		JOGMECによるリスクマネーの供給・先導的資源量調査や掘削技術開発の成果の共有等を実施（0.3GW）	★経産・環境
		自然公園内を中心とした、JOGMEC自らが行う「先導的資源量調査」の実施等（0.5GW）	★経産・環境
		旧ミックス達成に向けた施策強化 ※50億kWh	★経産・環境
水力		既存設備の最適化・高効率化/長時間流入量予測技術の活用等による効率的な貯水池運用の実施 ※80億kWh	★経産・国交
		旧ミックス達成に向けた施策強化 ※50億kWh	★経産・国交・農水
バイオマス		国産木質バイオマス利活用の拡大やバイオマス燃料の持続可能性確保（0.08GW）	★経産・農水
		廃棄物発電の導入加速（0.6-0.7GW）	環境

1. 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

(1) 空港の再エネ拠点化

(2) その他分野(道路、鉄道、港湾、水力、上下水道)

2. 新築住宅への施策強化

○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
(2024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
(2024年までの導入実績 約3,200kW)

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、導入目標を設定



道路における太陽光発電の活用

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。



※仙台空港再エネ発電合同会社提供

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。



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133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、既設ダムの発電施設の新増設、ダム改造・多目的ダムの建設の推進



ダムの運用の高度化イメージ

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

1. 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

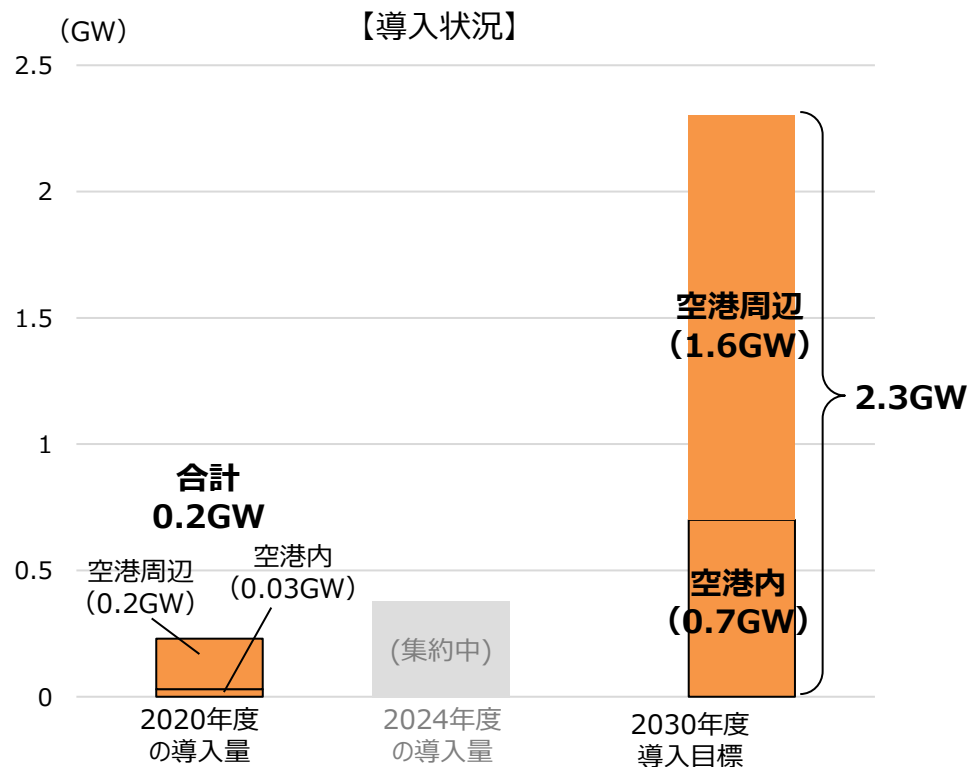
(1) 空港の再エネ拠点化

(2) その他分野(道路、鉄道、港湾、水力、上下水道)

2. 新築住宅への施策強化

【施策】 空港の再エネ拠点化（2.3GW）

【省庁】 国土交通省



※ 2021年度・2022年度・2023年度・2024年度の導入量、空港脱炭素化推進計画に基づく導入量は、現時点で未確認。

【導入量の把握方法】

- 各空港管理者等へのアンケートの集計値（2021年3月実施、最新実績は集約中）。

（※注）各空港の「空港脱炭素化推進計画」の数値の集計値ではなく、全ての空港を対象としたアンケート結果に基づく集計値。

【ミックス策定から現在までの取組内容】

【国土交通省】

- 「**空港分野におけるCO2削減に関する検討会**」を設置（令和3年3月）。
※**空港の再エネ拠点化等の空港脱炭素化に向けた取組を推進**。
- 改正航空法・空港法等が成立（令和4年6月）。
※**脱炭素化推進計画の認定制度を導入**。
- 改正法に基づく「**航空脱炭素化推進基本方針**」を策定（令和4年12月）。
※**航空の脱炭素化の推進の目標を設定**。
- 「**空港脱炭素化推進のための計画策定ガイドライン（第二版）**」及び「**空港脱炭素化事業推進のためのマニュアル（初版）**」を作成（令和4年12月）。
- 各空港において「**空港脱炭素化推進計画**」の策定を進め、令和5年12月に成田、中部、関西、大阪の4空港の推進計画を、さらに令和6年3月には地方自治体が管理する県営名古屋空港の計画を初認定し、同年4月に国管理の全27空港の作成を公表。その後も計画の認定等が進み、令和6年度に、48空港（計96空港中）にて認定等済み。

【更なる導入拡大に向けた課題と今後の取組】

【課題①】制限区域の活用検討

- **未利用地に設置する際の管理方法を整理するとともに、技術開発の動向を踏まえて、安全性等を確認するための段階的な導入実証**を検討する。

【課題②】壁面や設置が困難な屋根等への導入検討

- 技術開発動向を踏まえ、導入の可能性を検討する。
※**軽量で柔軟なペロブスカイトや、窓や壁面への建材一体型太陽光発電の導入可能性を検討**。

- 航空局では2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けて、2021年3月に「空港分野におけるCO2削減に関する検討会」を設置し、空港施設・車両の省エネ化や空港の再エネ拠点化等の空港脱炭素化に向けた取組を推進。
- 2022年6月に公布された航空法等の一部を改正する法律が12月に施行され、これにより「航空脱炭素化推進基本方針」を策定し、「2030年度までに各空港のCO2排出量を2013年度比で46%以上削減および、再エネ等導入ポテンシャルの最大限活用により、空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指す」などの目標を設定。
- また、各空港において「計画策定ガイドライン」や「事業推進のためのマニュアル」を踏まえ、「空港脱炭素化推進計画」の策定を進め、2023年12月に成田、中部、関西、大阪の4空港の推進計画を、さらに2024年3月には地方自治体が管理する県営名古屋空港の計画を初認定し、同年4月に国管理の全27空港の作成を公表した。その後も計画の認定等が進み、現在、48空港にて認定等済み。

空港脱炭素化の主な取組内容

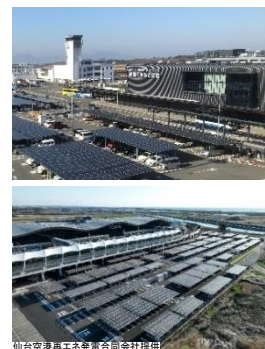
①空港施設・空港車両からのCO2排出削減



②地上航空機からのCO2排出削減



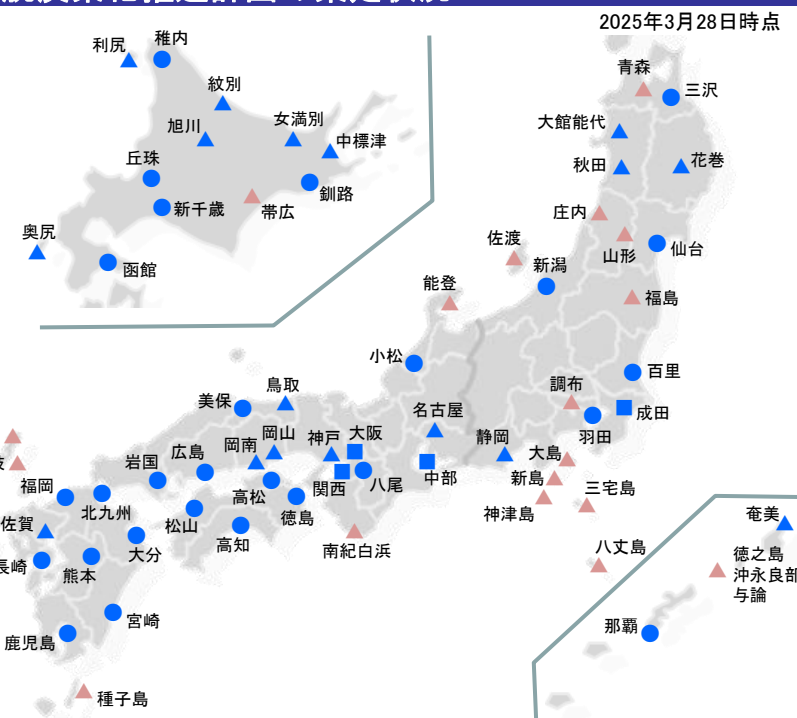
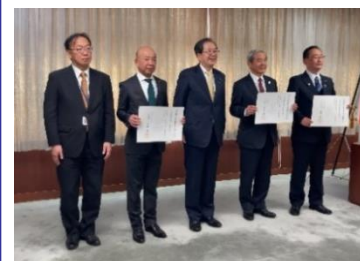
③再エネ拠点化



空港脱炭素化推進計画の策定状況

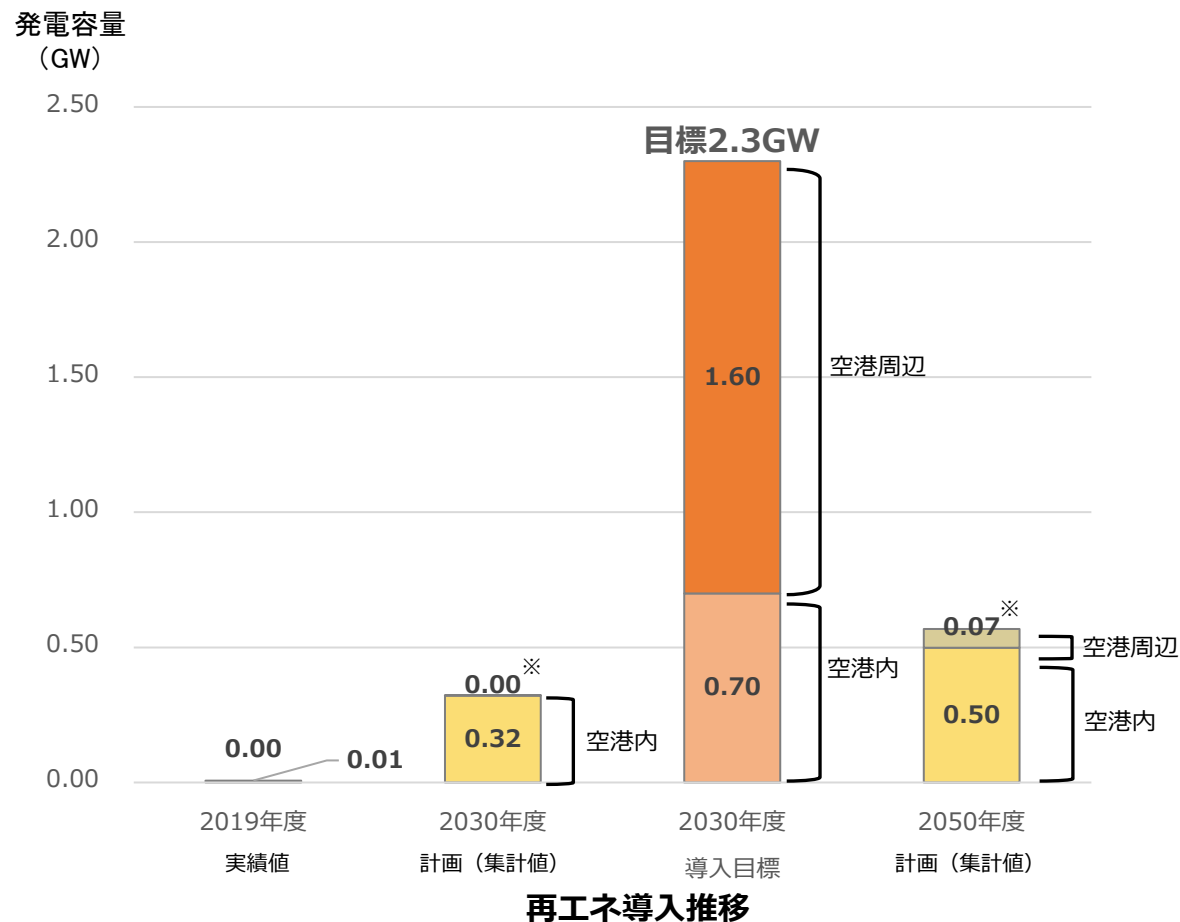
計画策定主体	会社	国	地方	計
	4	27※	65	96
協議会設置				
認定・作成	4	27	17	48
検討中	—	—	21	21
合計	4	27	38	69

※ 千歳飛行場を除く

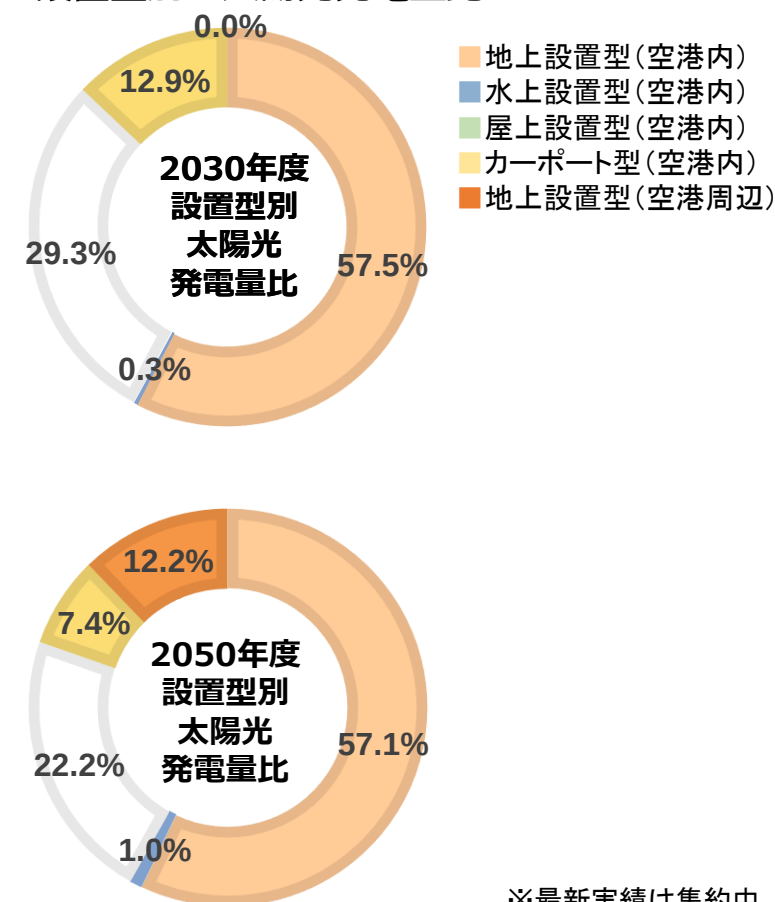


空港脱炭素化推進計画における再エネの取組

- 推進計画における再エネによる取組については、全ての空港で太陽光パネルの導入が計画されている。
- 太陽光パネルの設置場所の多くは、空港内用地・建築物屋上・駐車場等となっており、2030年度に向けて0.32GW（CO2削減量16万トン相当）、2050年度に向けて0.57GW（CO2削減量38万トン相当）の発電を計画している。



■ 設置型別の太陽光発電量比



- 認定・作成された推進計画の集計値（2024年7月22日時点）最新実績は集約中
 （※注）P2に記載の2020年度導入量 空港周辺（0.2GW）については、推進計画に基づく導入ではない為、上記の実績値及び集計値には含まれていない。

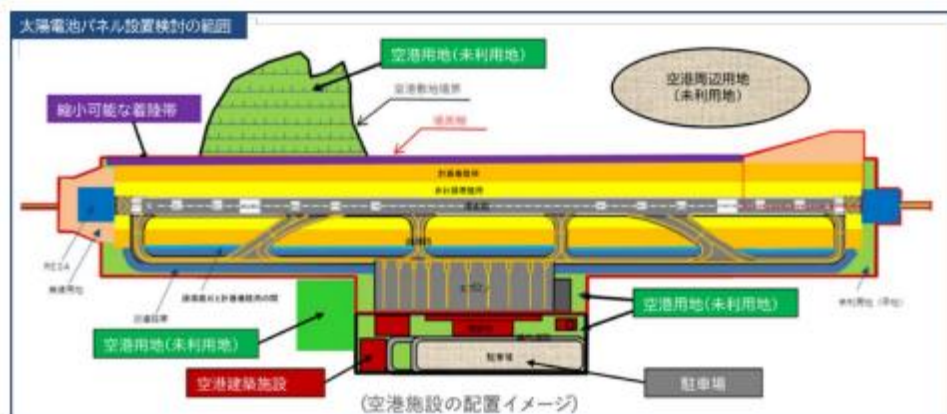
※最新実績は集約中

制限区域の活用検討

- 太陽光発電の導入拡大に向けては、設置可能な候補地を増やしていく必要がある。
- 現在、空港建築施設の屋根や空港駐車場、空港内未利用地（平地・法面）等への設置を検討し、導入を進めているところであるが、空港内未利用地としては制限区域内にも設置の可能性が考えられる用地がある。

検討方針

※「陸上空港の基準対象施設の性能の照査に必要な事項等を定める告示第十四条着陸帯の性能規定」及び「陸上空港の施設の設置基準と解説」にて規定



航空建築施設	: 航空建築施設（ターミナルビル、庁舎、立体駐車場、関連施設等）
駐車場・周辺用地	: 空港用駐車場（平面駐車場）・空港周辺用地（未利用地・移転減価地等）
空港用地	: 空港用地（着陸帯、誘導路帯、RESA以外の未利用地、基盤用地、法面）
縮小可能な着陸帯	: 平成31年航空法施行規則の改正に伴い、滑走路の縦方向の中心線から着陸帯の長辺までの距離が縮小された用地。

太陽光発電の設置検討の範囲

出典：国土交通省「空港脱炭素化事業推進のためのマニュアル初版」（2022年12月）

場周道路や保安道路への設置に関してもリスク分析を行いつつ、採算性を含めて検討を行う。



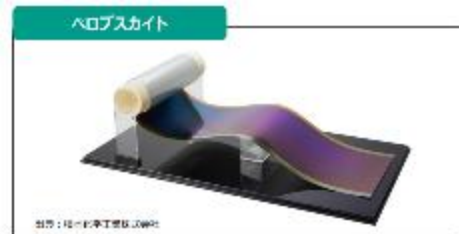
※出典：Colas社、東亜道路工業株式会社提供資料

場周道路への路面型太陽光パネル設置イメージ

壁面や設置が困難な曲面屋根等への導入検討

- 今後の太陽光発電の導入拡大に向けては、設置場所の拡大が必要であり、**軽量で柔軟なペロブスカイトの導入**が効果的であると考えられる。
- また、ペロブスカイト以外にも**窓や壁面への建材一体型太陽光発電の導入**も考えられる。

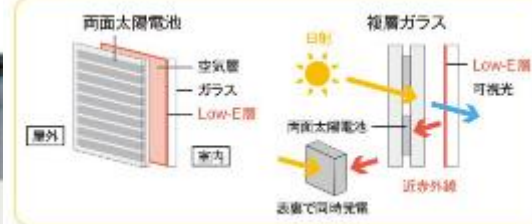
- ペロブスカイトについては、軽量で柔軟性を有するという特長を活かし、公共施設、ビル、工場、倉庫、学校施設などにおいて、これまで形状や耐荷重の観点から設置が困難であった屋根や壁面への導入を進めることとしており、2025年以降の商用化を念頭に取組まれている。
- ペロブスカイト以外にも、窓や壁面への建材としての耐久性等の性能を有する建材一体型太陽発電（シースルー型）の設置など、既に実用化されている次世代型太陽電池も含めて、導入拡大の可能性が追及されている。



出典：NEDO WEB Magazineより作成

出典：環境省「2030年度に向けた再生エネ最大限導入拡大のための環境省の取組」（2023年7月）より作成

高い透過率を有する太陽電池



曲面屋根イメージ

出典：関西エアポート株式会社資料

湾曲した屋根への設置イメージ



ガラス壁面イメージ

出典：仙台国際空港株式会社資料

ガラス壁面への設置イメージ

1. 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

(1) 空港の再エネ拠点化

(2) その他分野(道路、鉄道、港湾、水力、上下水道)

2. 新築住宅への施策強化

○令和5年3月に「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、道路交通の安全や維持管理作業の支障とならない道路区域において太陽光発電設備の導入を推進。

○2050年カーボンニュートラルの実現に貢献し道路の脱炭素化の取組を推進するため、令和6年12月に「道路分野の脱炭素化政策集Ver.1.0」をとりまとめ、太陽光発電施設の今後の目標を設定。

- 「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」抜粋（令和5年3月策定）
- ・道路区域における太陽光発電設備の設置場所ごとの設置についての考え方の概要は以下の通り。
 - ・道路構造物・道路附属物と太陽光発電設備を一体的に設計したものを道路区域内に設置することはこの限りではない。

道路区域の分類	設置場所の具体例	可否
上屋	上屋（料金所、電気室、トイレ等）	設置可
中央帯、未利用地等	中央帯、未利用地、連結路附属地、事業未着用地、高架の道路の路面下 等	設置可
主な道路構造物	橋梁	原則不可
	道路土工構造物	
その他主要な道路構造物	遮音壁、ルーバー	条件付可
主な道路附属物	道路情報管理施設 等	条件付可
	車道	設置不可
車両や歩行者等の交通又は車両の駐車のために供される場所	歩道等、駐車場 等	条件付可

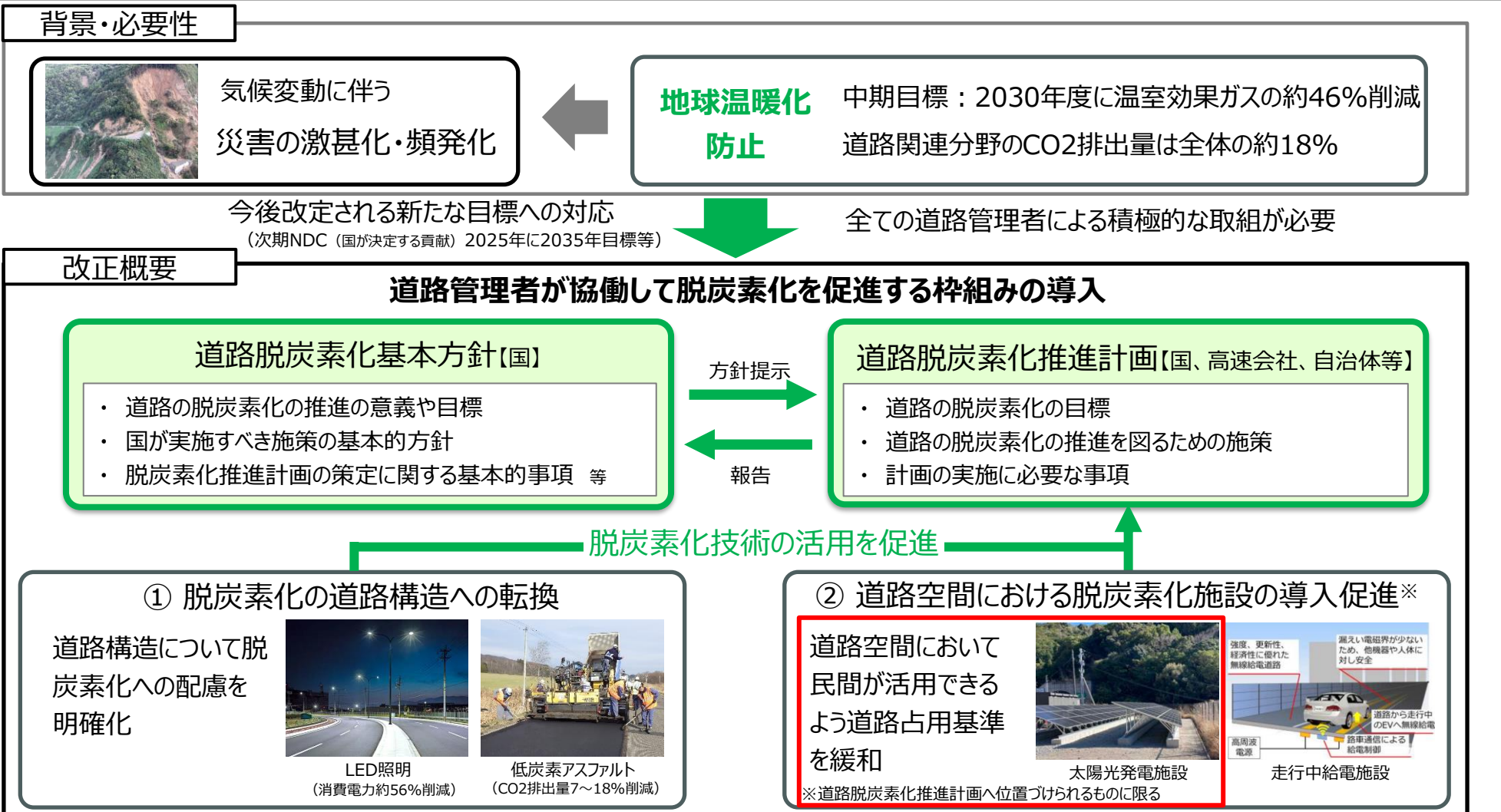
●道路分野の脱炭素化政策集Ver.1.0 抜粋（令和6年12月策定）



今後の道路分野の脱炭素化目標 主な指標

指標	2013年度*1	2030年度目標	CO ₂ 削減量 (2013年度比)	基本的な政策の柱 /Scope	備考
4 太陽光発電施設の設置数	国直轄 20箇所 高速道路会社 159箇所	国直轄 122箇所 高速道路会社 299箇所	約2.9万t 約1.2万t	柱1/S2	努力目標値 努力目標値

- 道路管理者が協働して脱炭素化を推進するため、国の道路脱炭素化基本方針に基づき、道路管理者が道路脱炭素化推進計画を策定する枠組みを導入
- 脱炭素技術の活用を促進するため、道路の構造に関する原則に脱炭素化の推進等への配慮を位置づけ、計画に基づく脱炭素化に資する施設等の占用許可基準を緩和



- 港湾(臨港地区)の太陽光発電設備の導入量は、73港湾、572箇所、総出力量約1.0GWと、導入可能な土地や屋根において設置が進められている。
- これまでは主に上屋屋根や土地に太陽光パネルを設置してきたが、今後、軽量で柔軟な次世代型太陽電池(ペロブスカイト)の実用化により、建物の壁面部などの設置可能箇所の拡大が期待される。
- 一方、次世代型太陽電池(ペロブスカイト)の導入にあたっては、港湾特有の塩害・波浪による影響を検証する必要がある。

導入予定(ポテンシャル)(令和6年8月時点)

【導入予定(港湾管理者調べ)】

- 今後の導入予定は、重要港湾以上の18港湾、40箇所(累計 80港湾、612箇所となる見込み)
- 導入予定出力量は約2.3MW
- 設置箇所は、主に上屋屋根

【参考】

建物壁面部などへの設置を想定した場合の試算
約0.2GW 程度の出力量となる見込み

導入実績(令和6年8月現在)

【導入実績】

- 重要港湾以上の73港湾、572箇所において導入済み
- 総出力量は約1.0GW
- 設置箇所は、主に上屋屋根、土地



東京港



横浜港

設置拡大に向けた課題と取組

【設置拡大に向けた課題】

- 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

【設置拡大に向けた取組状況】

- 次世代型太陽電池の設置検討に向けて、苫小牧港、東京港で実証試験中

設置拡大が期待される箇所

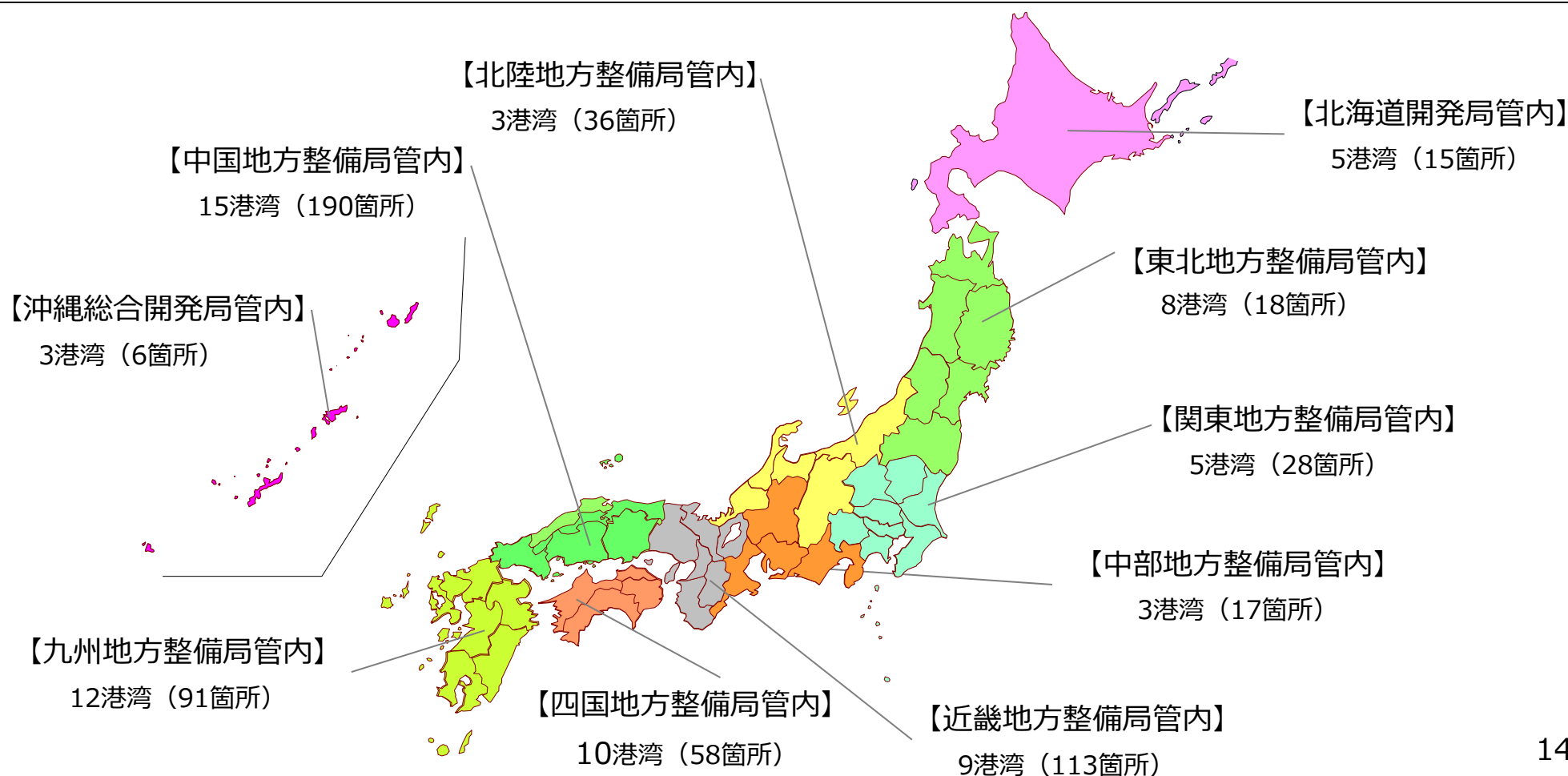
【建物の壁面部等】

次世代型太陽電池の開発により、これまで設置が難しかった建物の壁面部などへ設置できる可能性がある。

○ 我が国の港湾における太陽光発電の導入状況は下記のとおり。

(令和6年8月現在で 重要港湾以上73港湾 572箇所)

○ 10年以上前より、有識者や関係省庁による「港湾における再生可能エネルギーの導入円滑化及び利活用方策に関する検討会」を設置し、太陽光発電等の導入に向けた検討などを進めており、港湾においては既に導入可能な土地や屋根において設置が進められている。



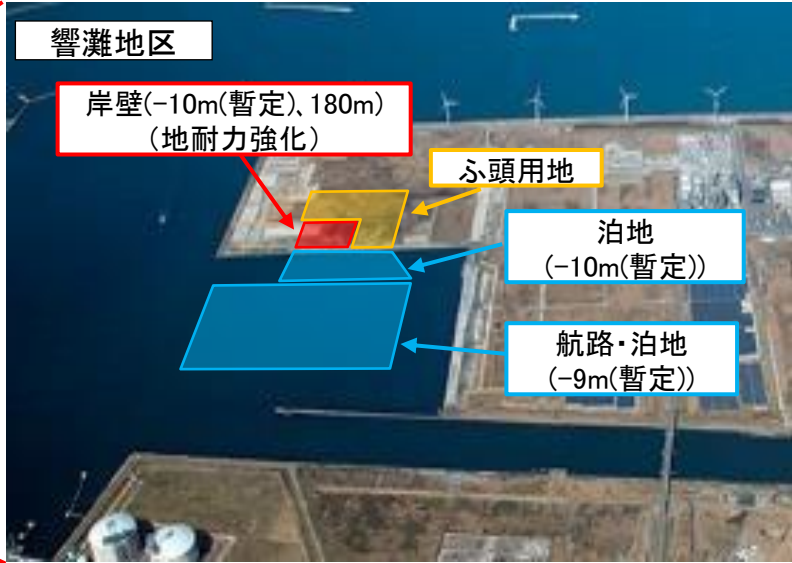
- 基地港湾の賃貸借契約を結ぶのは全国で2例目（国内初は秋田港）、九州では初となる。
（※港湾法第55条の2に基づく行政財産の貸付契約。）
- 北九州港内における洋上風力発電プロジェクトは、9.6MW機を25基設置し、最大出力22万kWとなる着床式洋上風力発電所を建設・運転・保守するもの。

○事業実施区域



<ひびきウインドエナジー(株)HPより>

○北九州港（基地港湾）



○プロジェクト概要

事業会社	ひびきウインドエナジー(株) (九電みらいエナジー(株)、電源開発(株)、北拓(株)、西部ガス(株)、(株)九電工)
所在地	北九州港 港湾区域内
発電容量	約22万 kW（着床式）（9.6MW機：25基）
運転開始	2025年度（予定）
売電期間	20年間



<ひびきウインドエナジー(株)提供>

令和7年5月現在

能代港内 発電出力: 8.4万kW (4.2MW機20基)

秋田港内 発電出力: 5.5万kW (4.2MW機13基)

事業主体: 秋田洋上風力発電株式会社

事業スケジュール:

令和4(2022)年度 運転開始

秋田港



<凡例>

- : 運転中
- ▲ : 工事中
- : 工事着手前

石狩湾新港内

発電出力: 11.2万kW (8MW機14基)

事業主体: 合同会社グリーンパワー石狩

事業スケジュール:

令和6(2024)年1月 運転開始

石狩湾新港



写真提供: 石狩湾新港管理組合

むつ小川原港内

想定出力: 最大24万kW程度※

事業主体: むつ小川原港洋上風力開発株式会社

鹿島港内

想定出力: 16万kW程度※

事業主体: 株式会社ウインド・パワー・エナジー

北九州港内

発電出力: 22万kW (9.6MW機25基)

事業主体: ひびきウインドエナジー株式会社

事業スケジュール:

令和4(2022)年度 海上工事着工

令和7(2025)年度 運転開始(予定)

※事業主体の公表情報に基づく

整備済

○秋田港

【指定日】令和2年9月2日
【事業の概要】
整備施設：岸壁(地耐力強化)
事業期間：令和元年度～令和4年度
【貸付の概要】
・賃借人①：秋田洋上風力発電株式会社
貸付期間：R3.4.9～R28.12.1
独占排他的使用期間：
R3.4.9～R5.12.31(風車建設)
R24.12.1～R28.12.1(風車撤去・解体)
・賃借人②：男鹿・潟上・秋田
Offshore Green Energy合同会社
貸付期間：R7.6.16～R10.2.29(風車建設)
R36.1.1～R36.12.31(風車撤去・解体)

飯島地区



提供：秋田洋上風力発電株式会社

○能代港

【指定日】令和2年9月2日
【事業の概要】
整備施設：岸壁(水深10m(暫定))(地耐力強化)、
泊地(水深10m(暫定))
事業期間：令和元年度～令和6年度

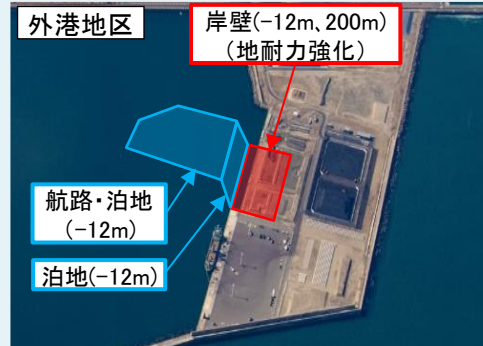
大森地区



○鹿島港

【指定日】令和2年9月2日
【事業の概要】
整備施設：岸壁(水深12m)(地耐力強化)、
航路・泊地(水深12m)、
泊地(水深12m)
事業期間：令和2年度～令和6年度

外港地区



○北九州港

【指定日】令和2年9月2日
【事業の概要】
整備施設：岸壁(水深10m(暫定))(地耐力強化)、泊地(水深10m(暫定))、航路・泊地(水深9m(暫定))、
ふ頭用地
事業期間：令和2年度～令和6年度
【貸付の概要】
貸付期間：R6.9.3～R29.3.2
独占排他的使用期間：
R6.10.1～R8.3.31(風車建設)
R28.4.1～R29.3.2(風車撤去・解体)
賃借人：ひびきウインドエナジー

響灘地区



○新潟港

【指定日】令和5年4月28日
【事業の概要】
整備施設：岸壁(水深12m)(地耐力強化)、
泊地(水深12m)
事業期間：令和5年度～整備中

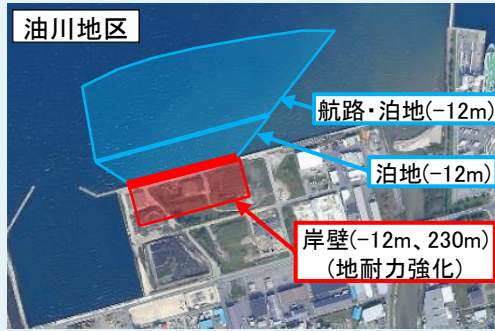
南ふ頭地区



○青森港

【指定日】令和6年4月26日
【事業の概要】
整備施設：岸壁(水深12m)(地耐力強化)、
泊地(水深12m)、
航路・泊地(水深12m)
事業期間：令和6年度～整備中

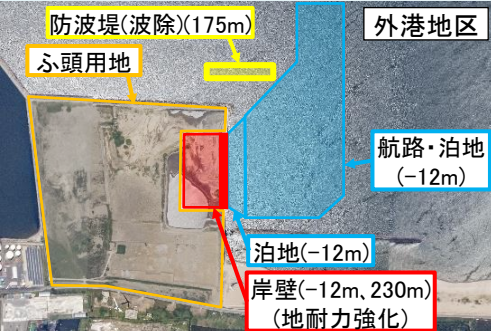
油川地区



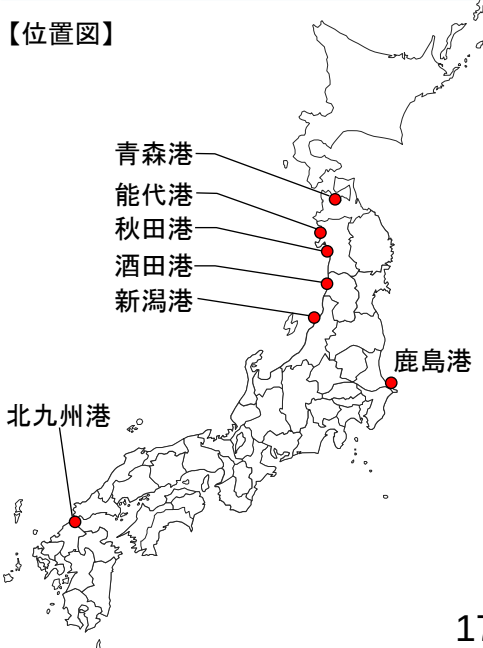
○酒田港

【指定日】令和6年4月26日
【事業の概要】
整備施設：岸壁(水深12m)(地耐力強化)、
泊地(水深12m)、
航路・泊地(水深12m)、
防波堤(波除)、ふ頭用地
事業期間：令和6年度～整備中

外港地区



【位置図】



背景・必要性

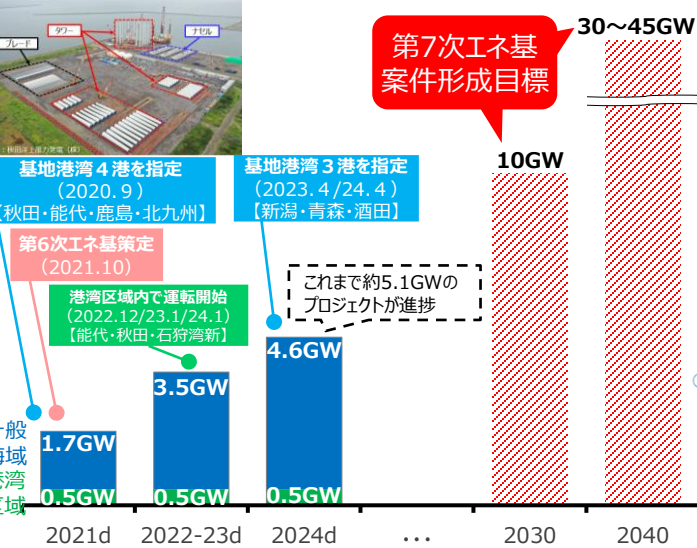
○第6次エネルギー基本計画において、「洋上風力発電は再生可能エネルギー主力電源化の切り札」とされ※¹、洋上風力発電の導入が進捗。今後、更なる案件の増加に伴い基地港湾の混雑が予見される中、運転開始後の洋上風車の大規模修繕を速やかに行えるよう、広域的な基地港湾の利用調整を行う仕組みが必要。

※¹ 第7次エネルギー基本計画（R7.2.18閣議決定）においても同様の位置付け

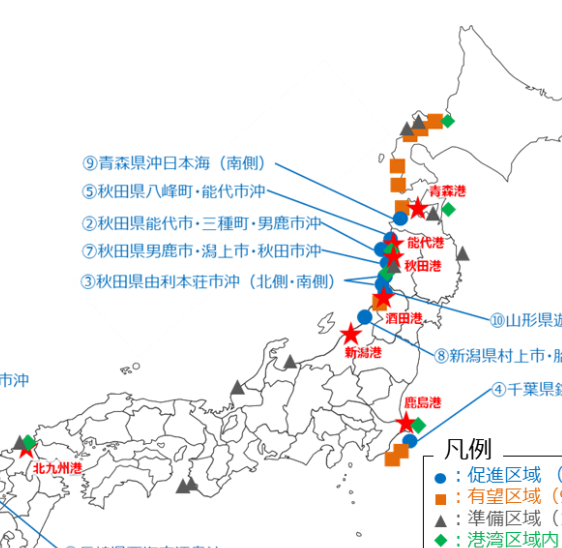
改正案

- 発電事業者からの要請に基づき、国土交通大臣が基地港湾の一時的な利用に関する調整を行うための協議会を設置する制度を創設。
 - 港湾区域における洋上風力発電の公募占用計画において、「洋上風車の設置・維持管理に関し一体的に利用する港湾」を追加。
 - 北海道港湾工事法※²及び沖振法※³に基づく直轄工事によって生じた港湾施設について、基地港湾・上記制度の対象に加える。
- ※² 北海道開発のためにする港湾工事に関する法律（昭和26年法律第73号）
※³ 沖縄振興特別措置法（平成14年法律第14号）

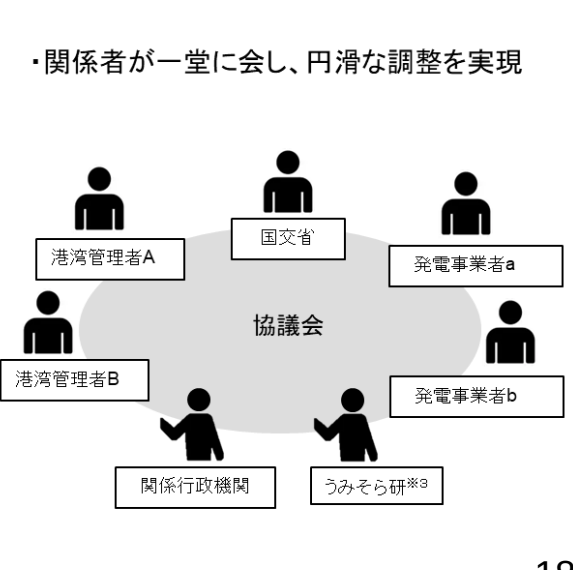
「第7次エネルギー基本計画」（2025.2）の
目標達成に向けた案件形成状況



洋上風力発電に係る促進区域等の位置図
(2025.2)



利用調整協議会の効果



※一般海域は促進区域指定されたもの、港湾区域は稼働中または工事中の案件をそれぞれ計上。
案件形成目標は再生エネルギー法に基づき認定量ベース、導入目標は稼働量ベース。

18

- 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

鉄道事業そのものの脱炭素化

- 高効率な車両の導入加速化（SiCパワー半導体デバイス搭載車両等）

制御方式	半導体装置 (素材・構造)	消費電力量 (従来型との比較)
従来型 〔直流モーターの 抵抗制御等〕	—	100%
VVVF型 半導体を用いて電 圧と周波数を変化 させることで交流 モーターを制御	Si (GTO)	約50%
	Si (IGBT)	約30% (約70%改善)
	SiC (IGBT/MOSFET)	約25% (約75%改善)

※VVVF: Variable Voltage Variable Frequency (可変電圧・可変周波数)

- 車両の減速時に発生する回生電力の活用（回生電力貯蔵装置等）
- 蓄電池車両・ディーゼルハイブリッド車両による非電化区間の実質電化
- 非化石ディーゼル燃料の使用、水素を用いた燃料電池鉄道車両等の開発・導入

→海外展開の可能性も含め、広く我が国の産業の競争力強化に資する。

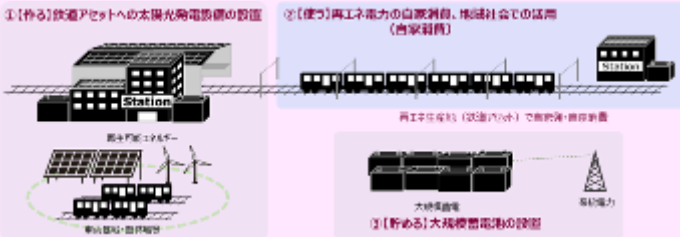
鉄道の
脱炭素

鉄道アセットを活用した脱炭素化

- i 太陽光発電等の創エネ
 - 駅舎や車両基地、線路用敷地等への再エネ発電設備の設置、PPA*事業等により再エネ導入を加速化

*PPA: Power Purchase Agreement(電力購入契約)の略称

- ii 蓄電池の導入による再エネ調整力の確保
 - 変電所や高架下等への大規模蓄電池の設置により、再エネや回生電力を有効活用するとともに、地域におけるレジリエンスを強化



- iii クリーンなエネルギー輸送
 - 架線等を活用した再エネの送電により、沿線地域のマイクログリッド構築や地域間の電力系統整備に貢献
 - 鉄道駅の地域水素拠点化や鉄道による水素輸送を通じ、水素サプライチェーンの構築に貢献

鉄道による
脱炭素

環境優位性のある鉄道利用を通じた脱炭素化

- 環境優位性のある鉄道の利用を一層増大させることを通じて日本全体のカーボンニュートラルに貢献
- 鉄道利用によるCO₂排出削減効果の見える化等により、企業や荷主、一般消費者等の行動変容を促す。
- 貨物鉄道については、施設の強靱化や空き状況のリアルタイムな情報提供、積替ステーションの設置等による輸送力の活用・強化がモーダルシフトを促す上で重要



鉄道が支える
脱炭素

鉄道分野のカーボンニュートラルが目指すべき姿

- <鉄道の脱炭素> <鉄道による脱炭素> <鉄道が支える脱炭素> の3つの柱に沿った取組を推進することにより、2050年において、
 - ・ 運輸部門における環境のトップランナーであり続け、鉄道自体のカーボンニュートラルを実現
 - ・ 最も基幹的かつ身近な交通インフラ（グリーンレイル）として、カーボンニュートラル社会を支える
- その実現に向け、3つの柱を総合して、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（約540万t）を削減することを目指す

- 2023年度末時点において、駅、車両基地、未利用地等の123箇所で鉄道アセットを活用した太陽光発電等が実施されており、設備容量の合計は約5万kWとなっている（JR・大手民鉄各社へのヒアリングベース）。
- また、鉄道分野ではアセット活用以外にもオフサイトPPAや非化石証書の活用が進んでおり、再エネ調達手法が多様化している。

<主な事例>

【JR東日本・平泉駅】



【小田急電鉄・小田原駅】



【京成電鉄・線路わき遊休地】



【東京地下鉄・四ツ谷駅】



【東急電鉄・元住吉駅】



【相模鉄道・弥生台駅】



【阪神電気鉄道・大石駅】



【JR東海・浜松工場】



【JR九州・佐世保車両センター】



- 再エネ発電設備の設置により、鉄道の安全・安定輸送が損なわれないようにすることが必要
- 細長い敷地が列車走行用の空間として確保されている鉄道においては、現状、駅舎等の屋根上への設置が一般的
- 屋根の補強が必要となる場合が多いため、駅舎等の改修のタイミングにあわせて設置が行われている
- 今後、軽量で柔軟な次世代型太陽電池の実用化による導入拡大が期待される一方、解決すべきいくつかの課題が存在

設置拡大が期待される箇所

- ・ 既存の駅舎、ホーム上屋、車庫（耐荷重の低い屋根）
- ・ 高架橋の防音壁（鉛直面）
- ・ コンクリート等で防護された法面 等



(出典) わかりやすい鉄道技術
[鉄道概論・土木編]

設置拡大に向けた課題

<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
- ・ 鉄道は基本的に民間事業者が保有・管理するインフラであるため、一定の事業性を確保できる形で導入を進めることが重要

設置が困難と考えられる箇所

線路近傍への設置は破損等により列車運行に影響を及ぼす可能性が高いほか、太陽光パネルで法面や道床が覆われると、目視点検や保線作業に支障を来すおそれがあり、慎重な検討が必要



(出典) わかりやすい鉄道技術
[鉄道概論・土木編]

(出典) 先中軌道HP

導入ポテンシャル・導入実績

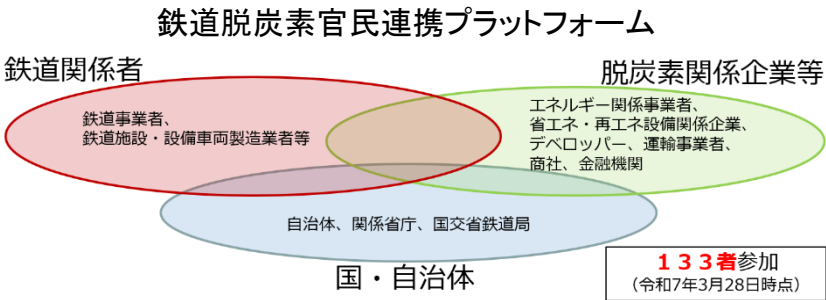
- ・ 上記の課題の克服を前提とした場合、鉄道アセットを活用した再エネ発電のポテンシャルは、0.5GW程度(※)と推計される(足元の実績は約0.05GW)

※ 全国の駅舎・ホーム・車庫等の屋根、高架橋防音壁等に、太陽光発電を設置できるものと仮定して簡易的に試算

- ・ また、オフサイトPPA、関連事業・グループ企業における再エネ開発等を含め、鉄道関連分野における更なる再エネ導入拡大を目指す

官民連携プラットフォームにおける協力体制の強化

- 幅広い関係者が参加する「鉄道脱炭素官民連携プラットフォーム」における技術や知見の共有、協力体制の構築を通じて、鉄道分野への再エネの導入を促進
- 令和5年9月に、再エネ導入をテーマとしたWGを設置し取組を強化



改正省エネ法における非化石転換の目標設定

- 令和5年4月施行の改正省エネ法において、輸送事業者に対し、非化石エネルギーへの転換に関する中長期計画作成を義務付け
- 鉄道については、2030年度における使用電力の59%を非化石エネルギー化することを目標設定の目安として定め、鉄道アセットの活用を含む再エネの導入を促進

■ 省エネ法の告示で定める判断基準

輸送事業	定量的目標の目安
鉄道 (電気車)	2030年度における使用電力の 59% を非化石エネルギー化

鉄道アセット活用に向けたガイドラインの策定

- 鉄道アセットを活用した再エネ導入を促すため、令和7年3月に、鉄道施設に太陽光発電設備を設置する際の安全面・技術面での留意点や効果的な導入方法等をまとめた「鉄道アセットを活用した太陽光発電の導入に関する手引き」を策定



○ 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」を取組を推進。

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。

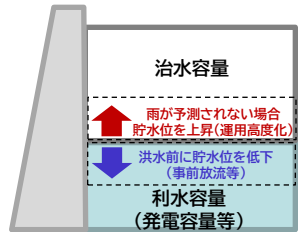
※「ダムの容量等の共用化」としては、例えば、利水容量の治水活用（事前放流等）、治水容量の利水活用（運用高度化）など。単体のダムにとどまらず、上下流や流域の複数ダムの連携した取組も含む。ダムの施設の活用や、ダムの放流水の活用（無効放流の発電へのさらなる活用など）の取組を含む。

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



(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

(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

令和7年度までの取組

・ 国土交通省、水資源機構管理のダムを対象として、令和4年度に試行開始。順次、試行ダム数を拡大。

・ 本格運用に移行するためのルール化の検討。

	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年
試行ダム数	6ダム	73ダム	76ダム	82ダム
増電量 (一般家庭の年間消費電力)	215万kWh (約500世帯)	1,162万kWh (約2,800世帯)	1,655万kWh (約4,200世帯)	試行中

・ ケーススタディや民間事業者等の意見聴取を経て事業スキーム等を検討し、令和6年6月に「事業者公募の手引き」を公表。

・ 国土交通省管理の湯西川ダム、尾原ダム、野村ダムにおいて、民間事業者の公募を実施中。10月の湯西川ダムを皮切りに、順次、事業者を特定。

・ 治水と発電、地域振興を両立させる事業内容を検討。

令和8年度以降

・ 実施可能な全ての既設ダムに試行を拡大し、本格運用へ移行。

・ 更なる増電を図るため、長時間アンサンブル降雨予測等の新技術を活用するとともに、複数ダムの連携運用を検討・実施。

発電

・ 特定した民間事業者と協定を締結し、事業を推進。併せて、地域振興への支援にも取り組む。

・ 新たな案件形成に向けた調査・調整を実施。

発電

・ 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

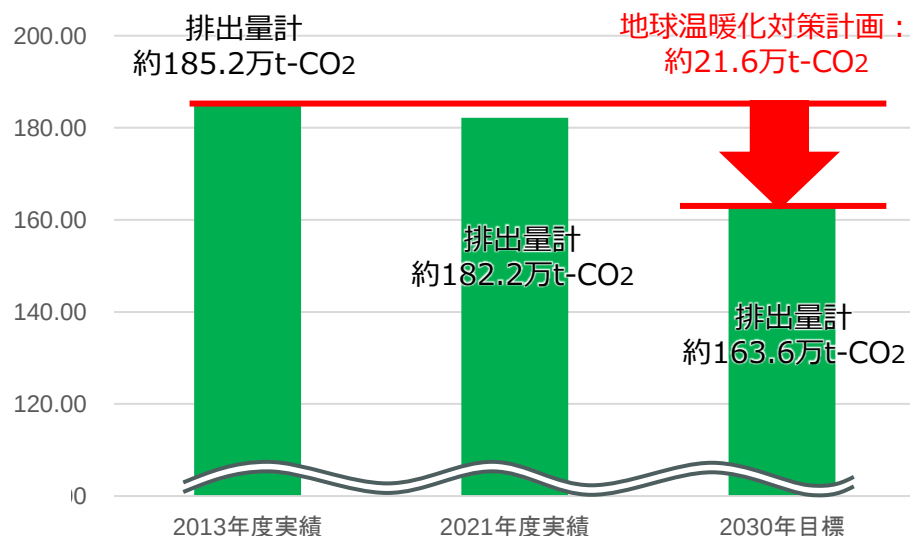
ダム改造、多目的ダム建設の推進により、治水機能を強化するとともに水力発電の促進を目指す

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活用し、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

- 水道事業はポンプ設備による水の輸送に係る電力使用が多いことから、**省エネルギー化の推進・再生可能エネルギーの活用**が求められている。
- 省エネルギー・高効率機器の導入、導入及び施設の広域化・統廃合・施設配置の最適化（上流からの取水等）による省エネルギー化の推進や、小水力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備の導入を実施する。

■ 水道からの温室効果ガス排出量



※2030年度の電力排出係数（見込み）を適用した場合



インバータ（流量を調整）



送水ポンプ

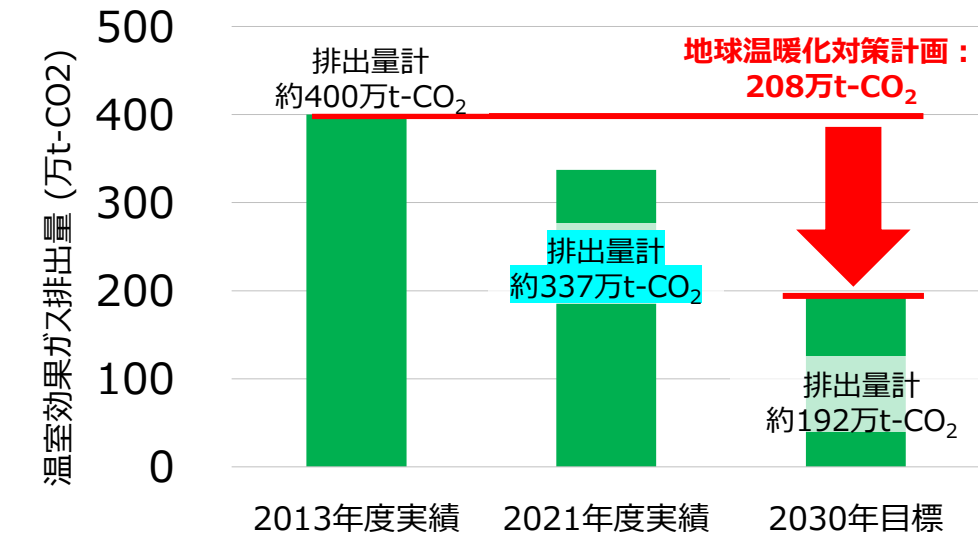
水道の省エネ機器（インバータ制御システム）



水道の再エネ機器（小水力発電・太陽光発電）

○下水道では、下水処理の過程で多くのエネルギーを使用しており、年間約600万t-CO₂の温室効果ガスを排出。
○地球温暖化対策計画(R7閣議決定)において、下水道における省エネ・創エネ対策の推進、下水污泥焼却の高度化等により、2030年度までに208万t-CO₂の削減(対2013年度比)を見込む。

■下水道からの温室効果ガス排出量



注：排出量は創エネによる削減分も含む
※2030年度の電力排出係数（見込み）を適用した場合

■地球温暖化対策計画(R7閣議決定)における目標

①下水污泥のエネルギー化(創エネ)	
目標:	約70万t-CO ₂ を削減 - 消化ガス利用施設、固形燃料化施設の着実な導入 - 地域バイオマスの受入れや廃棄物処理施設等との連携によるエネルギー利用量の増加
②污泥焼却の高度化	
目標:	約78万t-CO ₂ を削減 - N2O排出抑制型の焼却炉への更新 - 焼却を伴わない污泥処理方法（固形燃料化等）への変更 - 高温焼却（850℃以上）の100%実施
③省エネの促進	
目標:	約60万t-CO ₂ を削減 - 電力・燃料消費を年率約2%削減 - 省エネ診断等による電力・エネルギー消費等を踏まえた機器更新や運転管理の効率化



1. 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

(1) 空港の再エネ拠点化

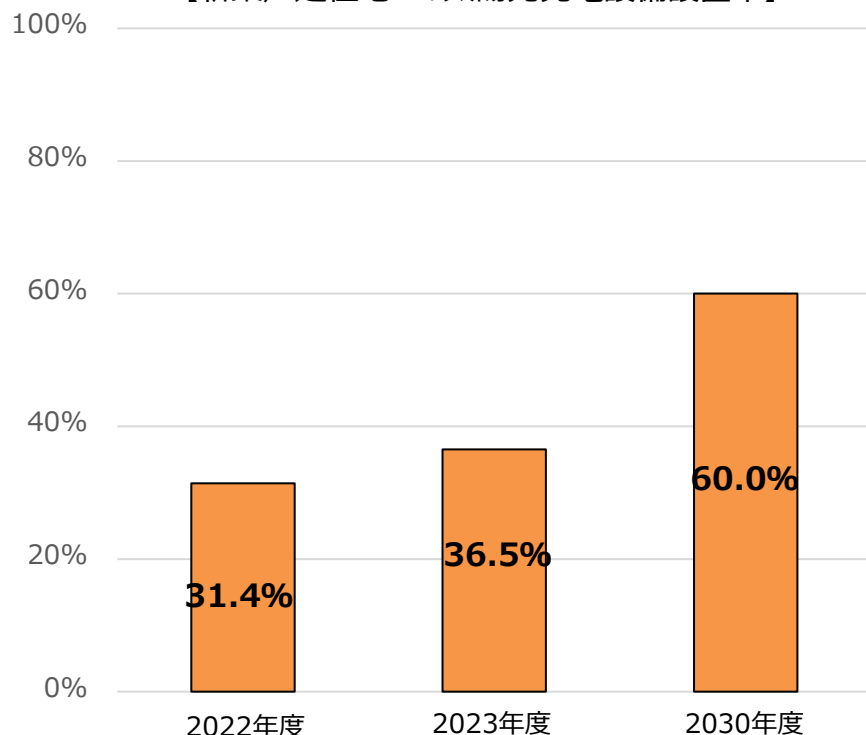
(2) その他分野(道路、鉄道、港湾、水力、上下水道)

2. 新築住宅への施策強化

【施策】新築住宅への施策強化（3.5GW）

【省庁】国土交通省・経済産業省・環境省

【新築戸建住宅への太陽光発電設備設置率】



【設置率の把握方法】

- 建築物省エネ法に基づくトップランナー報告及び国交省による実態調査（抽出調査）の結果・建築着工統計調査に基づく各事業者の設置率を供給シェアで加重平均し算出。

【ミックス策定から現在までの取組内容】

国交省・経産省・環境省で連携し、以下の取組を推進。

【国交省】

- **建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度**の推進。
- 再エネ設備の設置を**低炭素建築物の認定要件化**、認定低炭素建築物の住宅ローン減税等における優遇。
- **建築物の省エネ性能表示制度**の推進。再エネ設備の設置の有無、エネルギー消費性能への効果を表示。
- **戸建住宅の太陽光発電システム設置に関するQ&A**を策定・公表。
- **戸建住宅に係る住宅トップランナー基準**として太陽光発電設備の設置に係る2027年度までの目標を設定。
- **フラット35**において、ZEH住宅の金利引下げ。
- 太陽光パネルによる重量増に対応可能な**壁量基準等**の見直し。

【経産省】

- **FIT制度**において、事業用太陽光より高い買取価格（2024年度16円/kWh）を設定。
- **ZEHビルダー/プランナー登録制度**に基づくZEH供給実績の評価。
- **ZEHの普及に向けた補助事業**の実施。

【環境省】

- **ZEH等への支援**を通じた太陽光発電設備の普及促進
- **PPAモデル**等の初期費用ゼロ型の太陽光発電設備の導入に関する情報提供
- 9割の都道府県が温対法に基づく**地方公共団体実行計画**において再エネ導入目標を設定。あわせて、一定程度の都道府県が住宅太陽光に係る目標も設定している。

【更なる導入拡大に向けた課題と今後の取組】

引き続き、国交省・経産省・環境省で連携し、上記に加え、以下の取組を推進。

【課題①】普及啓発・誘導の加速

- ZEHビルダー/プランナー登録制度における**事業者に対する表彰制度**の創設（経産省）
- **デコ活**（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）の促進等を通じた住宅の脱炭素化に関する情報提供。（環境省）

【課題②】地域ごとの適性を踏まえた太陽光発電設備の設置

- 自治体との連絡会議を開催し、先行自治体の**取組の横展開**を図る。（環境省・国交省）

【課題③】建物の壁面や耐荷重性の低い屋根など、これまで導入が困難であった場所への導入

- **次世代型太陽電池**の早期の社会実装に向けて、①量産技術の確立、②生産体制整備、③需要の創出に三位一体で取り組んで行く。（経産省・環境省）

【課題④】太陽光発電設備の設置に係る初期コストの低減、重量への構造的対応の必要性、安定供給の確保（特に更新時）

- **次世代型太陽電池**の早期の社会実装（再掲）（経産省・環境省）

住宅トッパーナー制度の概要

制度の目的

規格化された住宅を大量に供給し性能を効率的に向上することが可能な大手住宅事業者に対して、市場で流通するよりも高い省エネ性能の目標を掲げ、その達成に係る取り組みを促すことにより、省エネ性能の向上に係るコストの縮減・技術力の向上を図り、中小事業者が供給する住宅も含めた省エネ性能の底上げを図る。

制度の対象

構造・設備について規格化された住宅を、年間に一定戸数供給する事業者が対象。

建売戸建住宅（150戸以上） 注文戸建住宅（300戸以上）
賃貸アパート（1,000戸以上） 分譲マンション（1,000戸以上）

制度の対象

- 国が目標年度と省エネ基準を超える水準の基準（トッパーナー基準）を制定。
対象事業者には、トッパーナー基準の達成に係る努力義務。
- 目標年度において、達成状況が不十分であるなど、省エネ性能の向上を相当程度行う必要があると認めるときは、国土交通大臣は、当該事業者に対し、その目標を示して性能の向上を図るべき旨の勧告、その勧告に従わなかったときは公表、命令（罰則）が可能。

※ 命令は、事業者に正当な理由がなく、かつ、住宅の省エネ性能の向上に著しく害する場合に限って、社会資本整備審議会の意見を聞いた上で実施。

参考：2022年度の新築戸建住宅の設置率 31.4%（推計）
⇒ 2030年度の目標設置率 60%

住宅トッパーナー基準

建て方	年間供給戸数	旧基準			現行基準			目標年度
		外皮基準	一次エネ基準 BEI（再エネ含む）	目標年度	外皮基準	一次エネ基準 BEI（再エネ除き）	太陽光発電設備設置率※2	
建売戸建住宅	150戸以上	省エネ基準	0.85	2020年度	強化外皮	0.80	37.5%	2027年度
注文戸建住宅	300戸以上	省エネ基準	0.80	2024年度	強化外皮	0.75	87.5%	
賃貸アパート	1000戸以上	省エネ基準	0.90	2024年度	強化外皮	0.80	-	
分譲マンション	1000戸以上	強化外皮	0.80	2026年度	強化外皮	0.80※1	-	2026年度

※1：分譲マンションのBEIについては、従前通り再エネ含む水準。

※2：多雪地域、都市部狭小地、その他周辺環境等により設置が困難な住宅を除くこともできる。 29

改正主旨

- 改正前の壁量基準・柱の小径の基準では、「軽い屋根」「重い屋根」の区分に応じて必要壁量・柱の小径を算定。
一方、木造建築物の仕様は多様化しており、この区分では適切に必要な壁量や必要な柱の小径が算定できないおそれ。
- 特に、より高い省エネ性能のニーズが高まる中、断熱性能の向上や階高の引き上げ、トリプルガラスサッシ、**太陽光発電設備等が設置される場合**には、従来に比べて重量が大きく、地震動等に対する影響に配慮が必要。
- このため、木造建築物の仕様の実況に応じて必要壁量・柱の小径を算定できるよう見直した。
(建築基準法施行令等を改正し、令和7年4月に施行。)

壁量基準の見直し(令第46条)

- 仕様の実況に応じた必要壁量の算定方法への見直し
改正前:「軽い屋根」「重い屋根」の区分により必要壁量を算定
⇒ 見直し: **建築物の荷重の実態に応じて、算定式により、必要壁量を算定**
- 存在壁量に準耐力壁等を考慮可能化
改正前: 存在壁量として、耐力壁のみ考慮
⇒ 見直し: 存在壁量として、耐力壁に加え、**腰壁、垂れ壁等を考慮可能**
- 高耐力壁を使用可能化
改正前: 壁倍率は5倍以下まで
⇒ 見直し: **壁倍率は7倍以下まで**
- 構造計算による安全性確認の合理化
改正前: 構造計算による場合も壁量計算が必要
⇒ 見直し: 構造計算(昭和56年告示1100号6号)による場合は**壁量計算は不要**

柱の小径の基準の見直し(令第43条)

- 仕様の実況に応じた柱の小径の算定方法への見直し
改正前: 階高に対して「軽い屋根」「重い屋根」等の区分に応じて一定の割合を乗じて算定
⇒ 見直し: **建築物の荷重の実態に応じて、算定式により、**
 - ・ **柱の小径を算定**又は、
 - ・ **小径別の柱の負担可能な床面積を算定**

設計支援ツールの整備

- 住宅の諸元※を入力すれば、**必要壁量、柱の小径や柱の負担可能な床面積を容易に算定できる設計支援ツールを整備**

※諸元: 階高、床面積、屋根・外壁の仕様、太陽光発電設備等の有無等

(技術的助言にて設計支援ツールを使用可能であることを位置づけ)

Point

- ・ **2024年4月**から、太陽光発電設備などの再生可能エネルギー利用設備の導入促進のため、**建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度**が創設。
- ・ 市町村が促進計画を作成・公表することで、当該計画の区域内には、**建築士から建築主に対する再エネ利用設備についての説明義務**や**建築基準法の形態規制**の特例許可などが適用。

建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度

R7.4現在、8自治体（横浜市、藤沢市、港区、渋谷区、杉並区、葛飾区、大田区、調布市）にて策定済

- ✓ 市町村が、建築物への再エネ利用設備の設置の促進を図ることが必要であると認められる区域について、促進計画を作成。（作成は任意）
- ✓ 促進計画が作成・公表された場合、以下の措置が適用。

計画区域内に適用される措置

建築士による再エネ導入効果の説明義務

- ・ 条例で定める用途・規模の建築物が対象
- ・ 建築主に対し、設置可能な再エネ設備を書面で説明

市町村の努力義務（建築主等への支援）

- ・ 建築主に対し、情報提供、助言その他の必要な支援を行う。（例：再エネ利用設備の設置に関する基本的な情報や留意点）

建築主の努力義務（再エネ利用設備の設置）

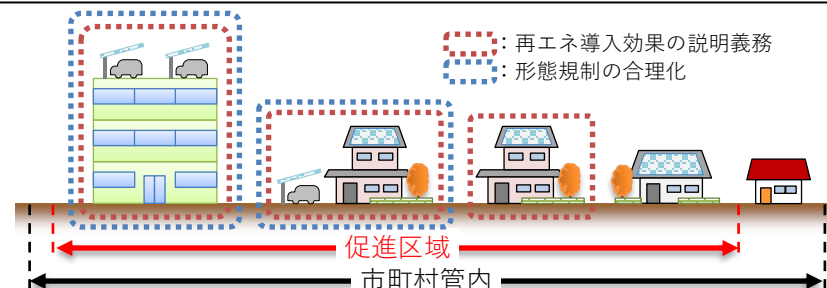
- ・ 区域内の建築主に対し、再エネ利用設備を設置する努力義務

形態規制の合理化

- ・ 促進計画に定める特例適用要件に適合して再エネ設備を設置する場合、建築基準法の形態規制について特定行政庁の特例許可対象とする

【特例許可の対象規定（建築基準法）】

- ・ 容積率 ・ 建蔽率
- ・ 第一種低層住居専用地域等内や高度地区内における建築物の高さ



- エコまち法（都市の低炭素化の促進に関する法律）で定める低炭素建築物の認定制度は、省エネ性能に優れ、かつ、低炭素化に資する一定の措置が講じられている建築物を所管行政庁が認定する制度。
- 認定を受けた建築物は、住宅ローン減税における借入限度額の上乗せ、フラット35Sにおける金利引下げや容積率緩和措置の対象となる。

■ 低炭素建築物の認定基準 ※下記その他、資金計画等が適切なものであることを満たす必要

ZEH・ZEB水準の省エネ性能

① 外皮性能（誘導基準）

- 住宅においては、強化外皮基準
- 非住宅においては、PAL*

② 一次エネルギー消費性能（誘導基準）

- 住宅：省エネ基準から20%以上削減※
- 非住宅：省エネ基準から用途に応じて30～40%以上削減※
40%：事務所等・学校等・工場等、
30%：ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等

※再生可能エネルギーを除く

+

その他講ずべき措置

① 再生可能エネルギー利用設備の導入（必須項目）

- 再生可能エネルギー利用設備の導入
- (戸建住宅の場合のみ) 省エネ量と再生可能エネルギー利用設備で得られる創エネ量の合計が基準一次エネルギー消費量の50%以上であること

② 低炭素化に資する措置（選択項目）

下記措置の内いずれかの措置を講ずる

■ 節水対策

- ①節水に資する機器（便器、水栓など）の設置
- ②雨水、井戸水又は雑排水の利用のための設備の設置

■ エネルギー マネジメント

- ③HEMS又はBEMSの設置
- ④再生可能エネルギーと連系した蓄電池の設置

■ ヒートアイ ランド対策

- ⑤一定のヒートアイランド対策（屋上・壁面緑化等）の実施

■ 躯体の 低炭素化

- ⑥住宅の劣化の軽減に資する措置
- ⑦木造住宅又は木造建築物である
- ⑧高炉セメント又はフライアッシュセメントの使用

■ V2H充放電 設備の設置

- ⑨V2H充放電設備（建築物と電気自動車等との間で充放電を行う設備）の設置 ※電気自動車等に充電のみをする設備を含む

または

標準的な建築物と比べて、低炭素化に資する建築物として
所管行政庁が認めるもの（CASBEE等）

■ 認定状況（令和6年3月末時点）

認定対象	合計
一戸建て	67,211件（戸）
共同住宅	32,380件（戸又は棟）
複合建築物	340件（棟）
非住宅	36件（棟）
合計	99,967件

(参考)建築物の販売・賃貸時のエネルギー消費性能表示制度

Point

- 2024年4月から、住宅・建築物を販売・賃貸する事業者に対して、販売等の対象となる住宅・建築物の省エネルギー性能を表示することが努力義務化。
- 省エネルギー性能を表示する際は、原則として規定のラベルを使用することが必要。

エネルギー消費性能表示制度

- ✓ 住宅・建築物を販売・賃貸する事業者※は、その販売等を行う建築物について、エネルギー消費性能を表示する必要(努力義務)。
※事業者であるかは反復継続して販売等を行っているか等で判断。
- ✓ 告示に定められたラベルを使用して表示。
- ✓ 告示に従った表示をしていない事業者は勧告等の対象※。

※ 当面は社会的影響が大きい場合を対象に実施予定

表示制度をもっと知りたい！

表示制度の詳細や留意事項について整理したガイドラインやオンライン講座を国土交通省ホームページに公開しています。



<https://www.mlit.go.jp/shoene-label/>

省エネ性能ラベル



ラベルの発行

Webプログラムの計算結果等と連動して発行(自己評価)

エネルギー消費性能

- ✓ ★1つで省エネ基準適合
- ✓ 以降★1つにつき10%削減
- ✓ 太陽光発電自家消費分を見える化

断熱性能

- ✓ 断熱等性能等級1~7に相当する7段階で表示
- ✓ 4で省エネ基準適合

目安光熱費

- ✓ 設計上のエネルギー消費量と全国統一の燃料単価を用いて算出

ラベルを用いた広告イメージ

不動産検索サイト等で物件関係画像の一つとして表示することをイメージ



- 令和5年6月に、戸建住宅の太陽光発電システム設置に関するQ&Aを公表。
- 戸建住宅を対象として、太陽光発電システムを、①新築時に設置する場合、②新築時には設置しないが将来的な後載せを想定して計画・設計する場合、③太陽光発電システムの設置を前提としていない既存住宅に設置する場合の3ケースに分け、住宅メーカー、工務店、設計事務所、太陽光発電システム事業者、消費者を対象として、住宅側の留意事項を整理し、Q&A形式で解説。



新築時に太陽光発電システムを設置する住宅について、
以下の計画・留意事項を整理

- ・構造安全性の確認方法
- ・必要な防水対策、防火対策
- ・設計上の留意点
- ・多雪地域等で必要な対策
- ・パワーコンディショナー設置の留意点
- ・近隣への配慮事項
- ・施工会社の選定の留意点

等