

# 国土交通省説明資料

2024年8月7日

# ◆ 交通分野等への太陽光発電設備の導入量拡大に向けた課題

1. 鉄道分野

2. 港湾分野

3. 道路分野

4. 航空分野

# 鉄道分野への太陽光発電設備の導入量拡大に向けた課題

- 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と取組

### <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）

## 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



（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（現在の実績は約0.03GW）

※ 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

# 鉄道分野における再エネ導入拡大に向けた取組

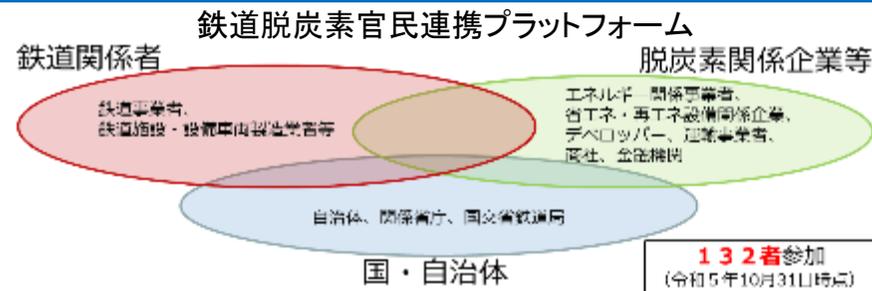
## 目指すべき姿(「3つの柱」)の明確化

- ①鉄道の脱炭素(鉄道事業に係るCO<sub>2</sub>排出量の削減)
- ②鉄道による脱炭素(鉄道アセットの活用によるCO<sub>2</sub>排出量の削減)
- ③鉄道が支える脱炭素(鉄道の利用促進によるCO<sub>2</sub>排出量の削減)  
(国交省「鉄道分野におけるカーボンニュートラル加速化検討会」最終とりまとめより)

鉄道アセットを活用した再エネ発電等を施策の柱の一つに位置付け

## 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、再生可能エネルギーの導入を促進
- 令和5年9月に、再エネ導入をテーマとした作業部会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

- 2023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おり、鉄道アセットの活用を含む再エネ導入を促進

### ■省エネ法の告示で定める目標設定の目安

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 <b>59%</b> を非化石エネルギー化

## 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)

- 鉄道アセットを活用した再エネ導入を促すため、鉄道施設に再エネ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技術指針、ガイドラインの策定を検討中

# ◆ 交通分野等への太陽光発電設備の導入量拡大に向けた課題

1. 鉄道分野

2. 港湾分野

3. 道路分野

4. 航空分野

# 港湾への太陽光発電設備の導入量について

- 港湾(臨港地区)の太陽光発電設備の導入量は、73港湾、576箇所、総出力量約1.0GWと、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。
- 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。

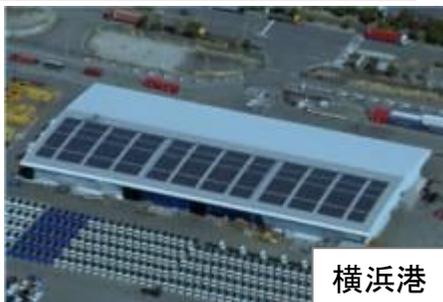
## 導入実績(令和6年7月現在)

### 【導入実績】

- 重要港湾以上の73港湾、576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
- 既に導入可能な土地、屋根に設置が進められている



東京港



横浜港

## 導入予定(ポテンシャル)(令和6年7月現在)

### 【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、616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

## 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、苫小牧港などで実証試験中

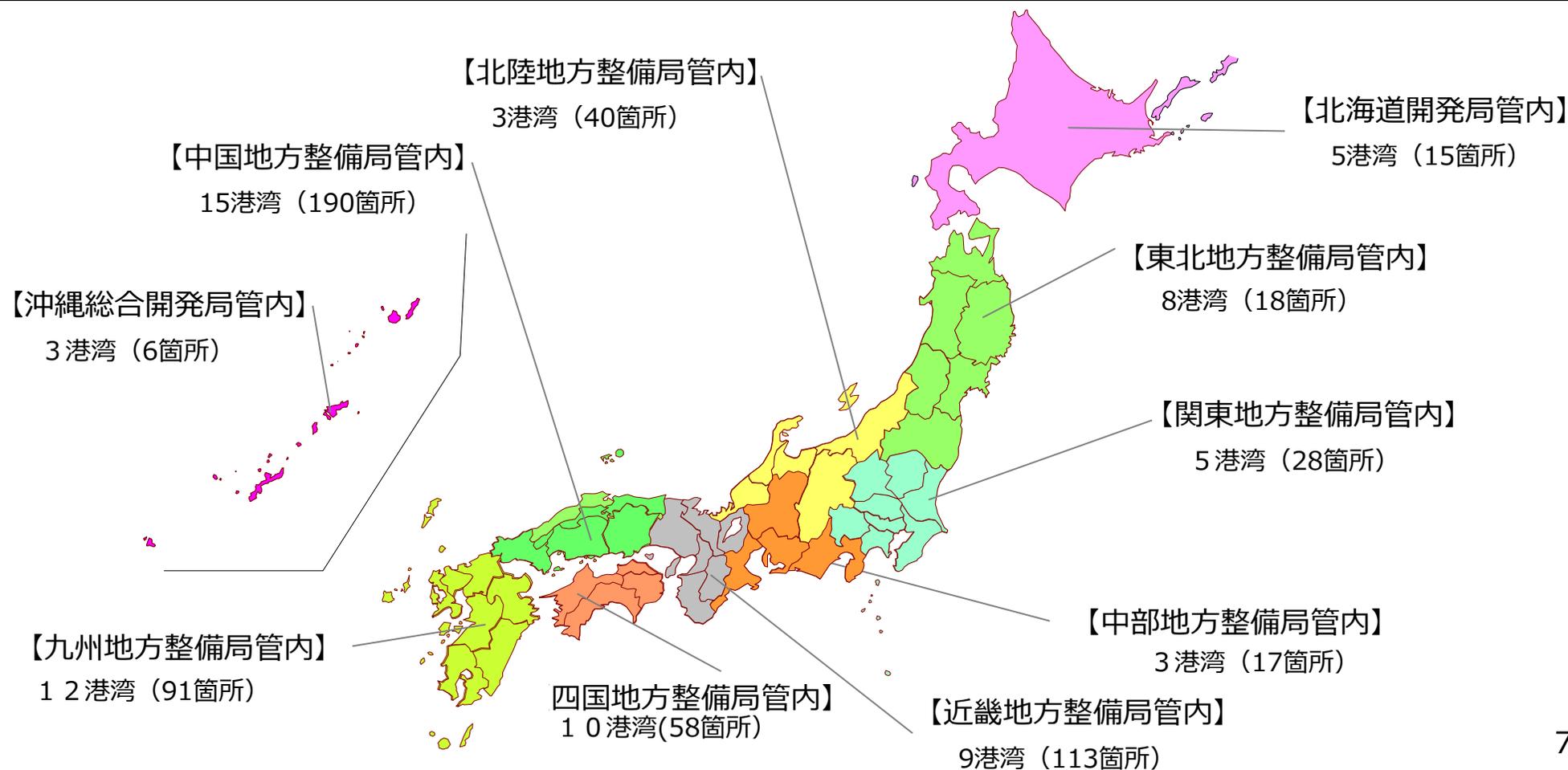
## 設置拡大が期待される箇所

### 【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。

# (参考) 港湾における太陽光発電の導入状況

- 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7月現在で 重要港湾以上 73港湾 576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。





# ◆ 交通分野等への太陽光発電設備の導入量拡大に向けた課題

1. 鉄道分野

2. 港湾分野

3. 道路分野

4. 航空分野

- 道路管理において再生可能エネルギーを活用するため、「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。
- 今後、道路におけるカーボンニュートラル推進戦略を策定し（令和5年9月中間とりまとめ策定済）、引き続き太陽光発電設備の導入を推進する予定。
- 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



管理事務所上屋への設置（東日本高速道路(株)）  
東北自動車道 郡山IC



東九州自動車道 大長瀬トンネル坑口（九州地方整備局）

# ◆ 交通分野等への太陽光発電設備の導入量拡大に向けた課題

1. 鉄道分野

2. 港湾分野

3. 道路分野

4. 航空分野

- 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12月に「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。



成田、中部、関西、大阪の4空港の認定式  
(2023年12月1日)

## 空港脱炭素化の主な取組内容

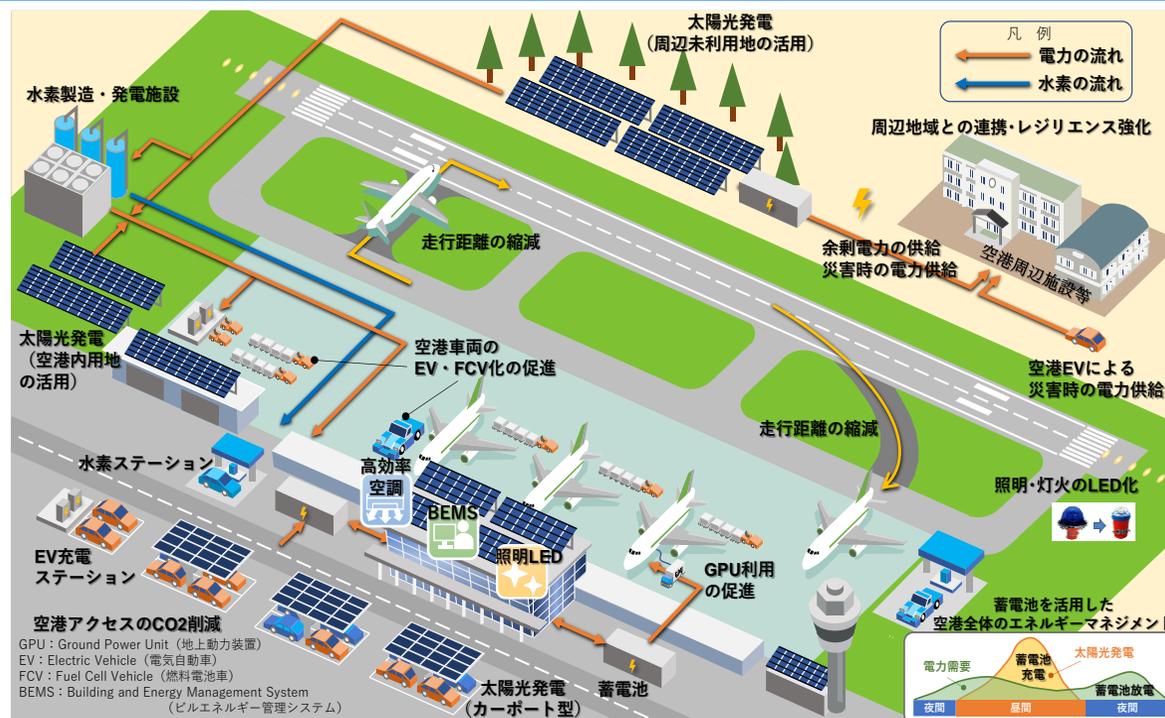
### ① 空港施設・空港車両からのCO2排出削減



### ② 地上航空機からのCO2排出削減



### ③ 再エネ拠点化

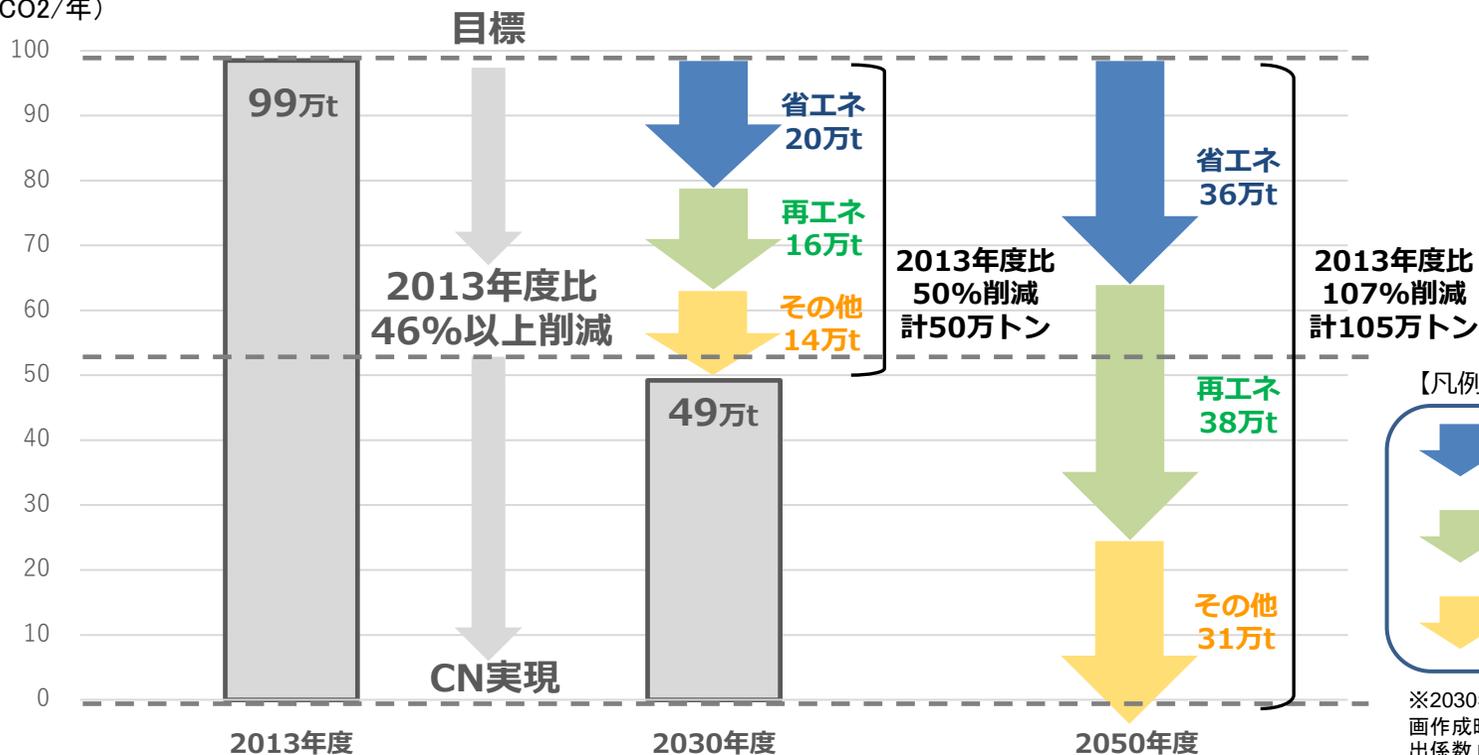




# 空港脱炭素化推進計画におけるCO2排出量削減目標

- ▶ 空港脱炭素化の目標に対する認定・作成済み推進計画のCO2排出量の削減値は以下の通り。
- 2030年度までに、各空港の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%以上削減。さらに、再エネ等導入ポテンシャルの最大限活用により、我が国の空港全体でカーボンニュートラルの高みを目指す。
  - ▶ 2013年度比50%削減（CO2削減量50万トン）
- 2050年度に向けては、開発状況を踏まえつつ、次世代型太陽電池や高出力の空港車両のEV・FCV化等の新たな技術の活用を促進するとともに、更なる炭素クレジット創出や利用拡大を図る。
  - ▶ 2013年度比107%削減（CO2削減量105万トン）

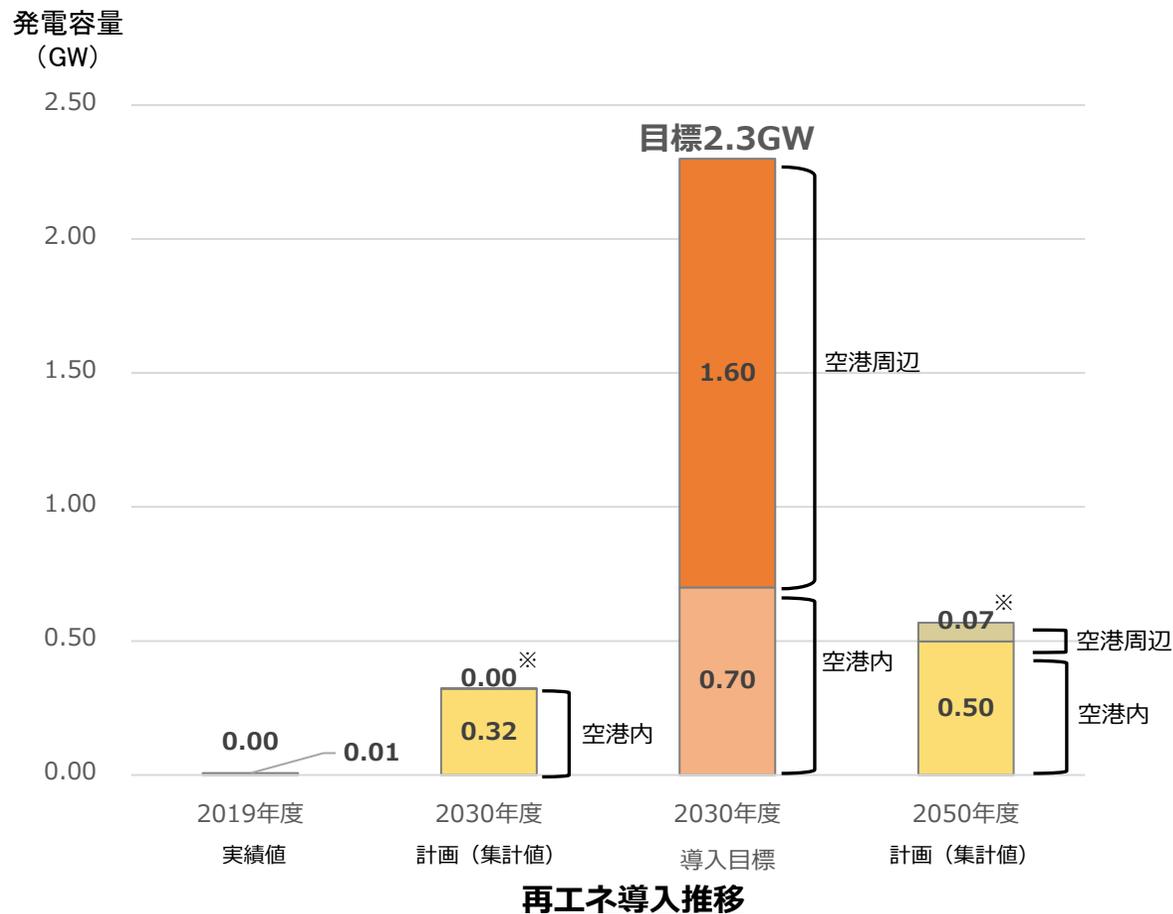
CO2排出量※  
(万t-CO2/年)



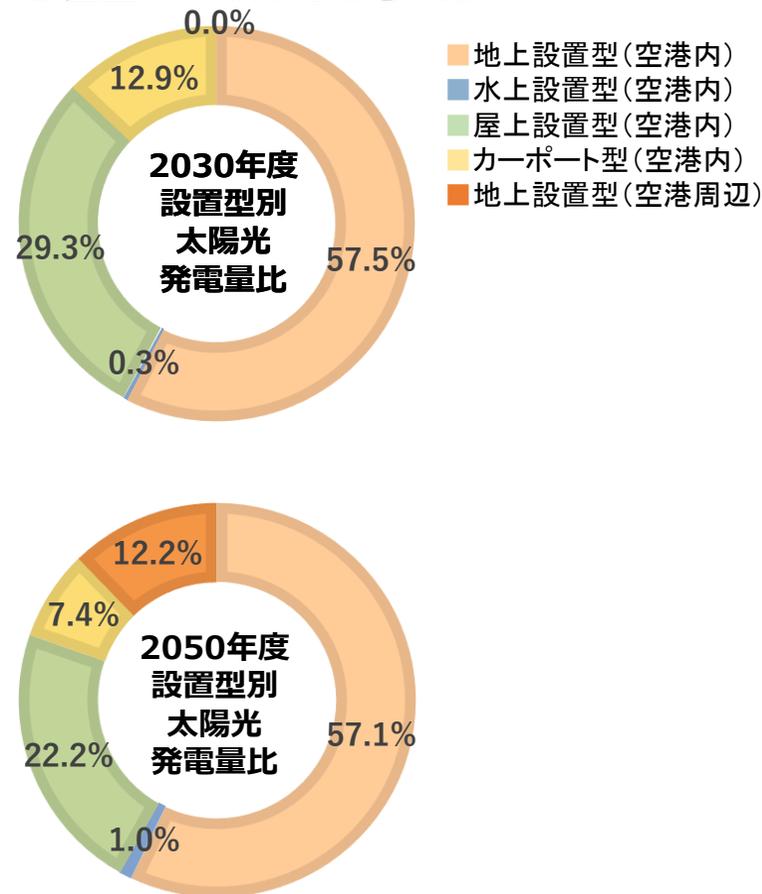
※2030年度・2050年度の排出係数については、推進計画作成時点で把握可能な小売電気事業者の「調整後排出係数」を使用  
(集計には、7/31に認定した神戸・鳥取空港分は含まず)

# 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。



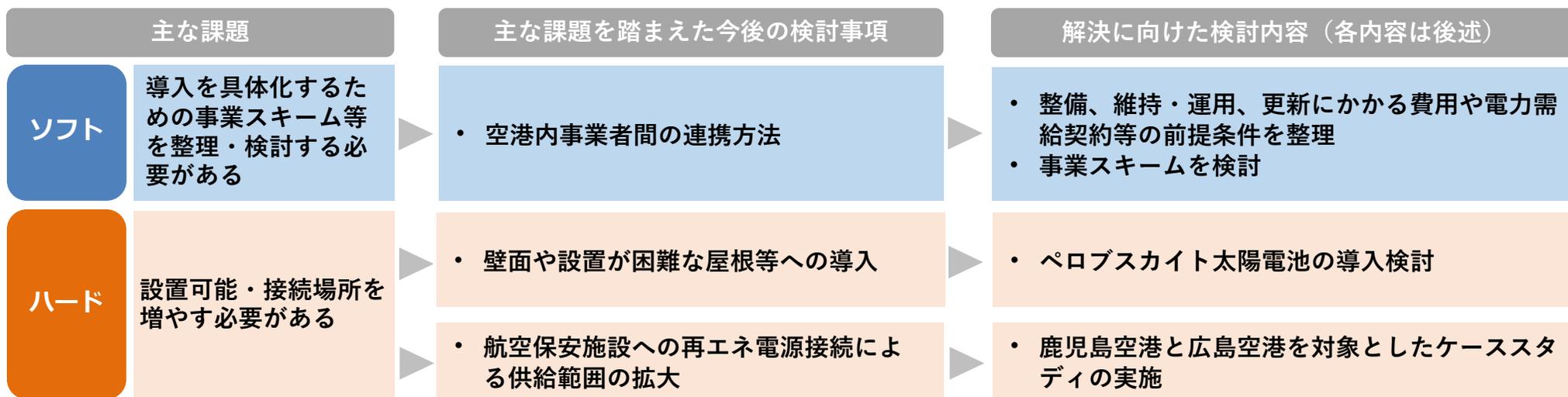
■ 設置型別の太陽光発電量比



- 認定・作成された推進計画の集計値 (2024年7月22日時点)  
 (※注) 前回委員会で報告した2030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。

# 太陽光発電の導入拡大に向けた課題

- 太陽光発電の導入に向けて、導入を具体化するために事業スキームの整理等が必要なソフト面と設置可能な場所等を増やす為のハード面の検討が必要。
- 空港内事業者が排出する電力消費に由来するCO2排出量とその削減に必要な太陽光発電ポテンシャルにはギャップがあり、各事業者の特徴（電力需要や利用可能な用地等）に応じた設置場所や導入方法・スキームを検討する。



空港内事業者の電力需要と太陽光発電ポテンシャル（イメージ）

項目	ターミナルビル事業者	空港管理者	その他事業者
電力消費	大	小～中	小
太陽光発電ポテンシャル	小～中 太陽光発電に活用可能な場所が少なくポテンシャルが小さい傾向にある	大 太陽光発電に活用可能な場所はあるが他事業への借地が難しい場合がある	小 太陽光発電に活用可能な場所が少なくポテンシャルが小さい傾向にある