

環境長期目標

「JR西日本グループ ゼロカーボン2050」の取り組み

2022年9月27日

西日本旅客鉄道株式会社

1. 会社概況
2. JR西日本グループ ゼロカーボン2050
 - (1) 新技術による鉄道の環境イノベーション
 - (2) 省エネルギーのさらなる推進
3. 今後の取り組み
 - (1) うめきた(大阪)駅における取り組み
 - (2) 地域との連携による脱炭素社会実現への貢献
4. 将来の展望

1. 会社概況

エリア

2府16県

路線延長

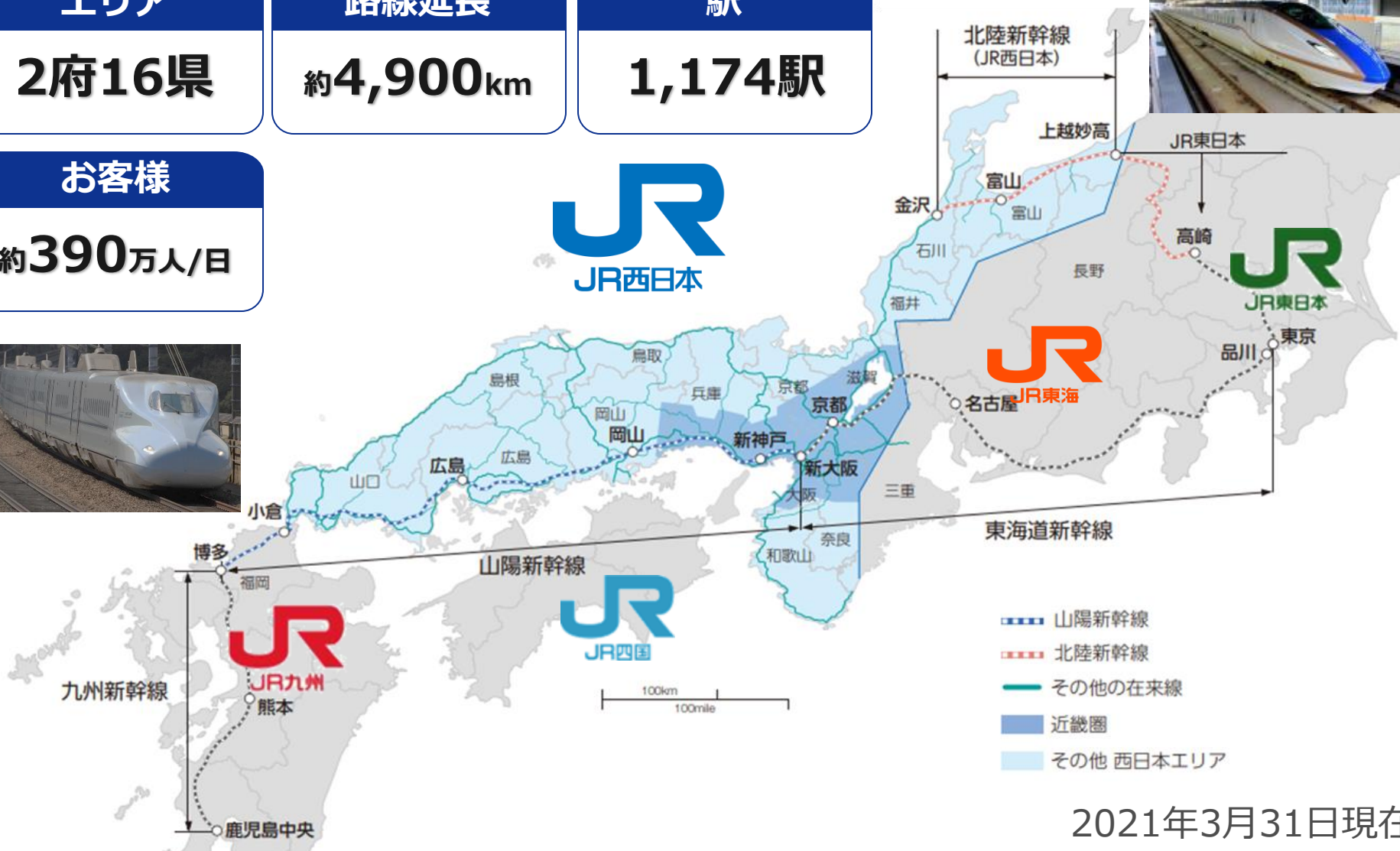
約4,900km

駅

1,174駅

お客様

約390万人/日

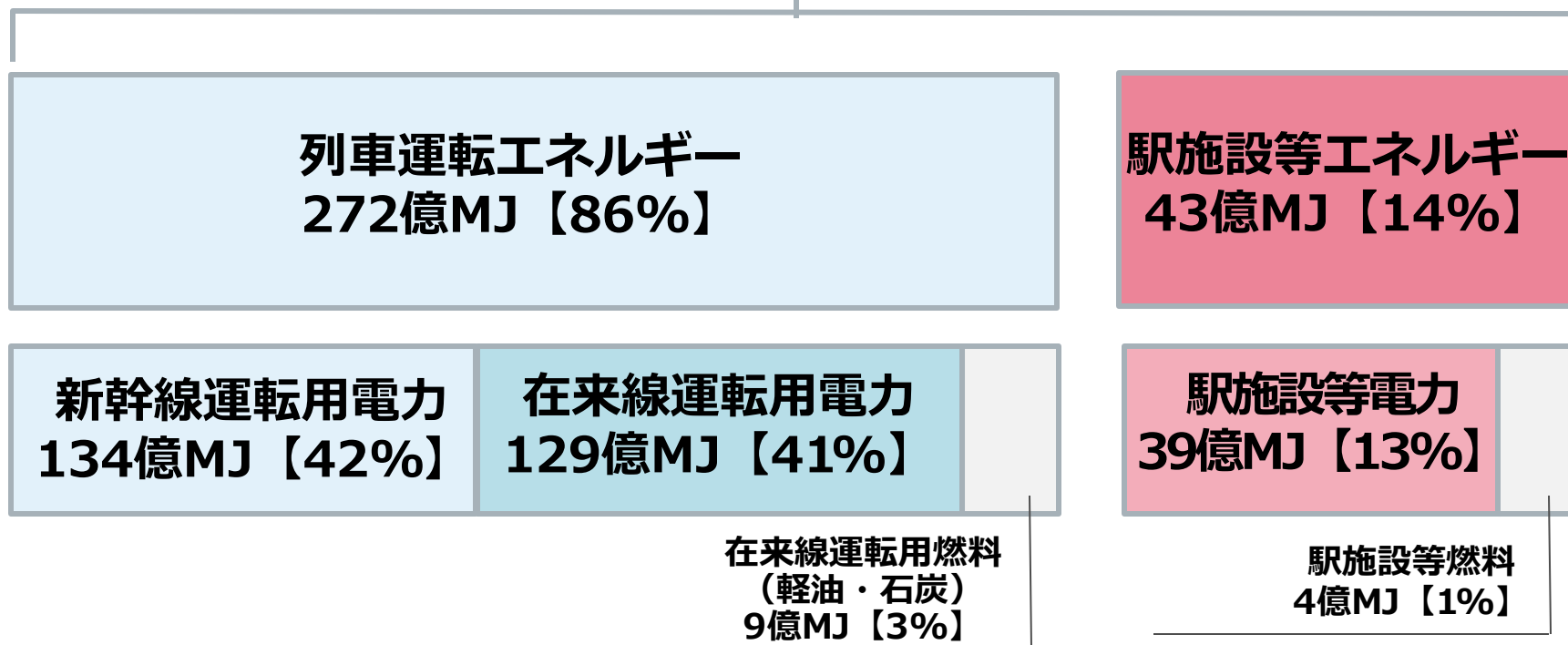


2021年3月31日現在

1. 会社概況

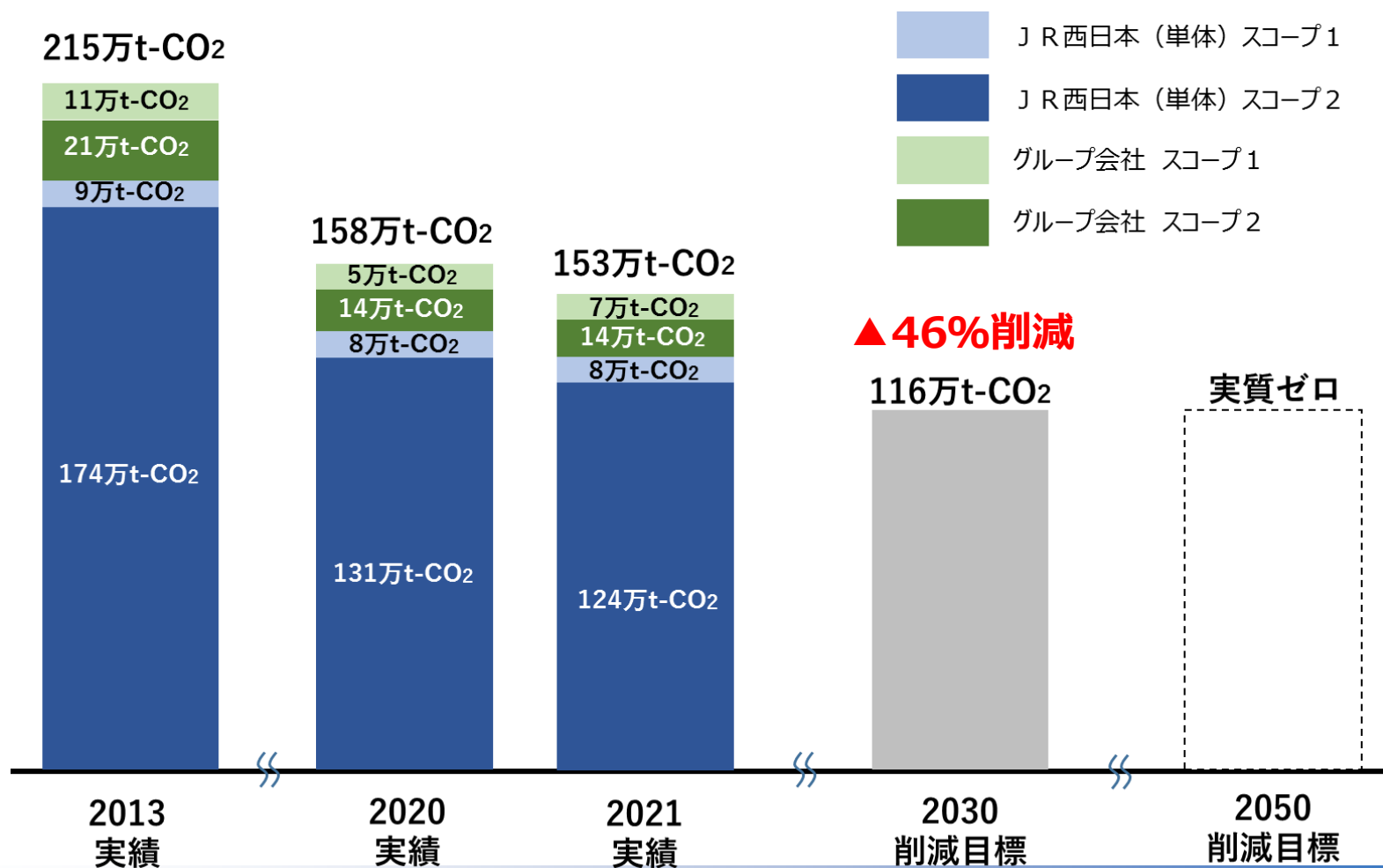
エネルギー消費量の内訳（2019年度：JR西日本単体）

エネルギー総量315億MJ（内電力：302億MJ）CO₂排出量151万t

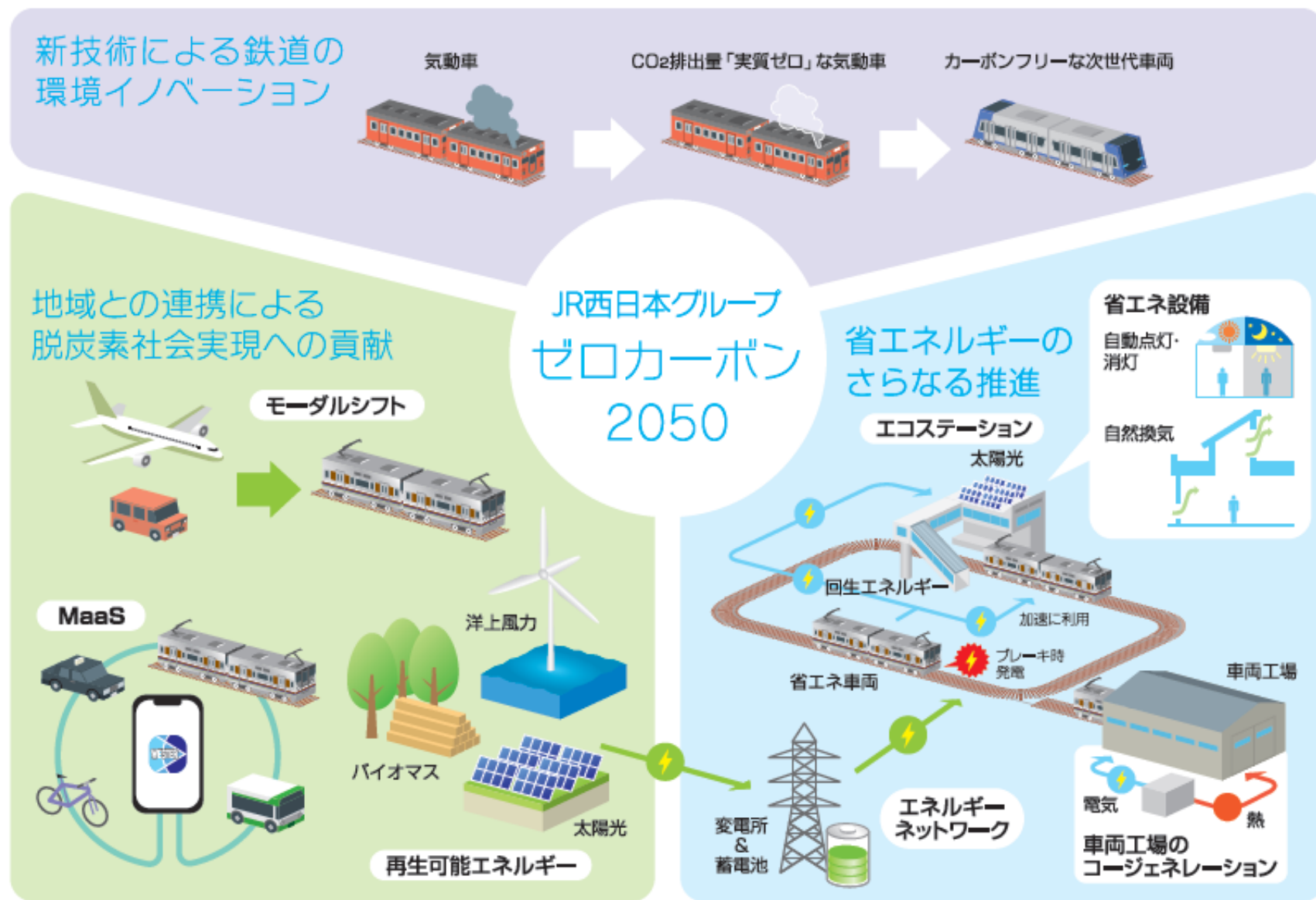


2. J R西日本グループ°ゼロカーボン2050

2050年にJ R西日本グループ全体のCO₂排出量「実質ゼロ」
その達成に向け2030年度にCO₂排出量46%削減（2013年度比）をめざす



2. JR西日本グループ ゼロカーボン2050



2. (1) 新技術による鉄道の環境イノベーション

2050年のCO₂排出量「実質ゼロ」の実現に向けて
今後の様々な技術革新の成果を取り入れながら
鉄道の環境イノベーションを実現する

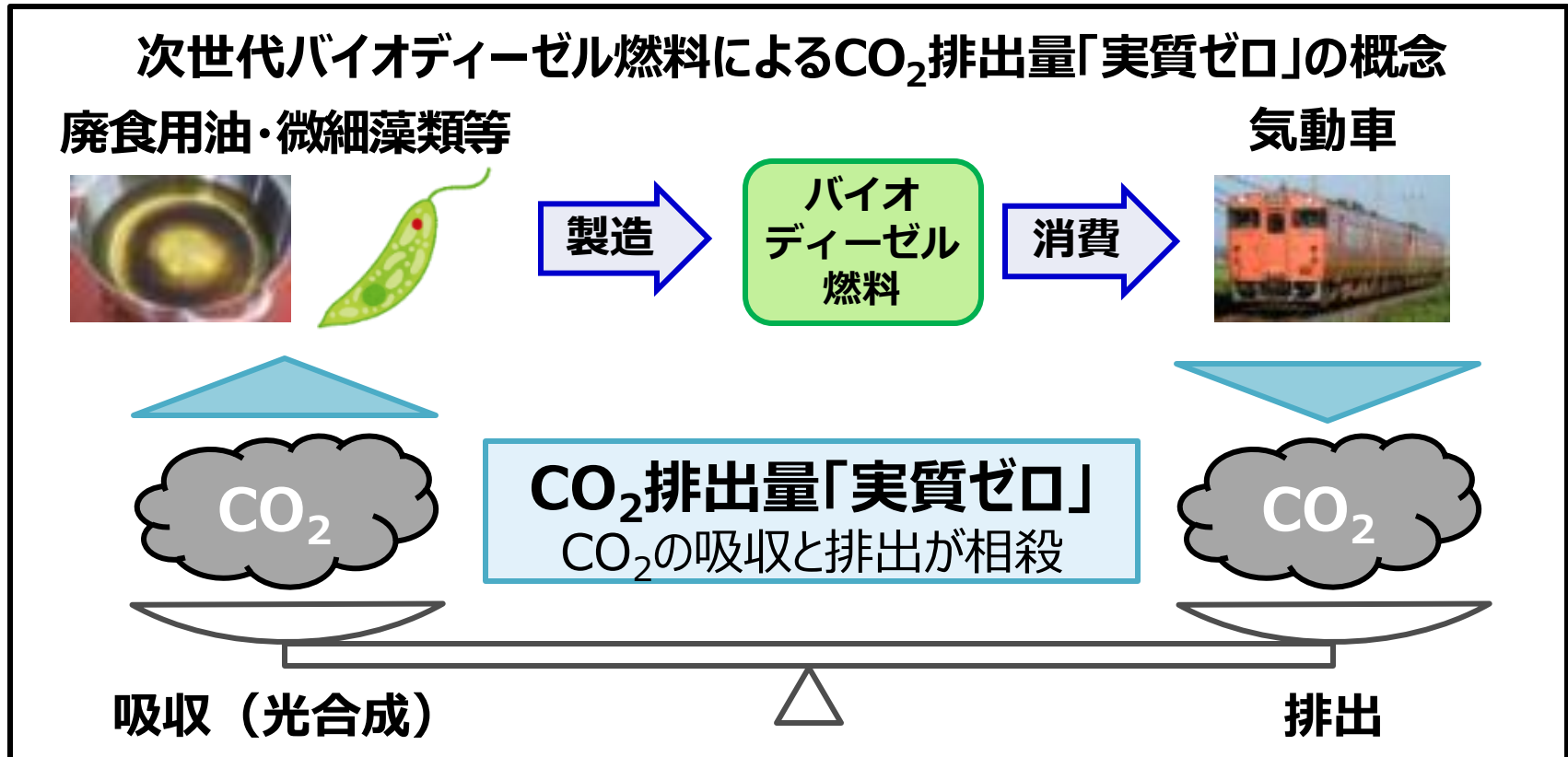
化石燃料を直接消費して排出するCO₂（SCOPE1）は
当社自らの取り組みによる削減が必要

当社のSCOPE1の太宗を占める気動車のCO₂排出量を
まず次世代バイオディーゼル燃料への転換によりCO₂排出量「実質ゼロ」を実現
最終的に燃料電池車両や蓄電池車両などの次世代車両によりカーボンフリーを実現



2. (1) 新技術による鉄道の環境イノベーション

➤ 次世代バイオディーゼル燃料の導入



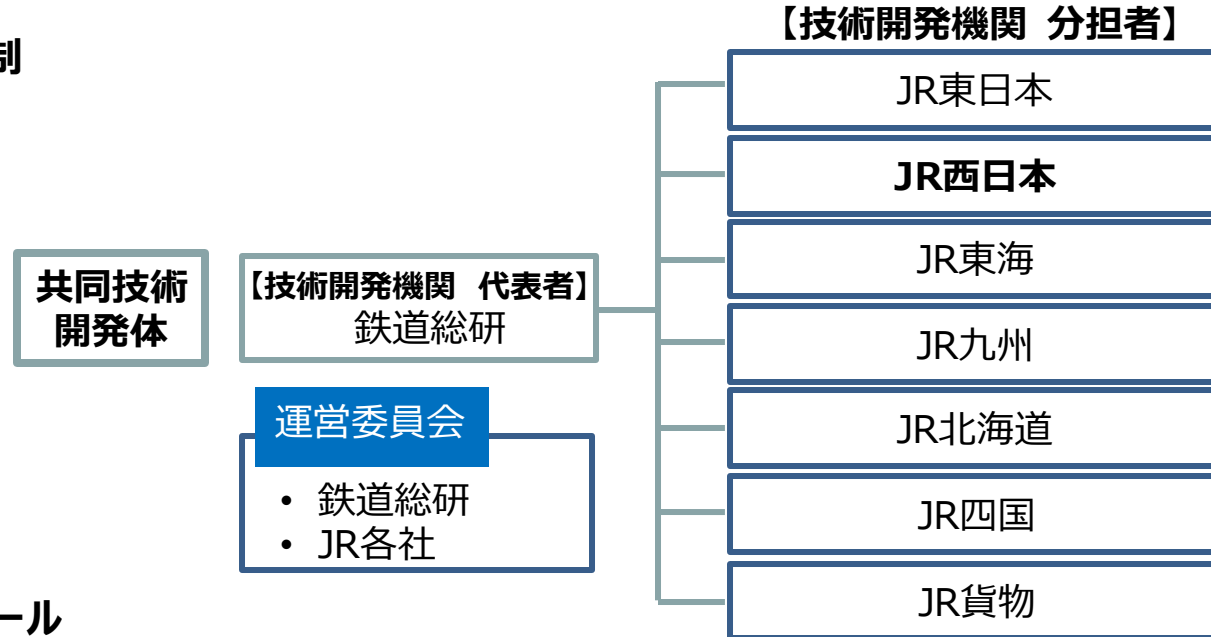
次世代バイオディーゼル燃料の鉄道車両への本格実装に向けて実証試験開始

2. (1) 新技術による鉄道の環境イノベーション

➤ 次世代バイオディーゼル燃料実証試験

国土交通省の「鉄道技術開発・普及促進制度」の新規技術開発課題として
鉄道総研・JR 7社で構成される共同技術開発体により実証試験実施

● 実施体制



● スケジュール

		2022(R4)		2023(R5)	2024(R6)	2025以降 順次実用化
実施項目	JR西日本	7月採択 9月契約	エンジン性能 確認試験	走行試験	長期走行試験	
	給油設備整備					
	JR東海		エンジン性能確認試験	(JR他社と異なるタイプのエンジン についての単体試験で評価)		
	鉄道総研	JR西日本試験の評価・とりまとめ			全体とりまとめ	

2. (2) 省エネルギーのさらなる推進

➤ 省エネ車両の導入

当社保有車両の約90%（約5,500両）は
回生ブレーキ等を装備する省エネ車両

323系電車（大阪環状線）



227系電車(和歌山線・万葉まほろば線)

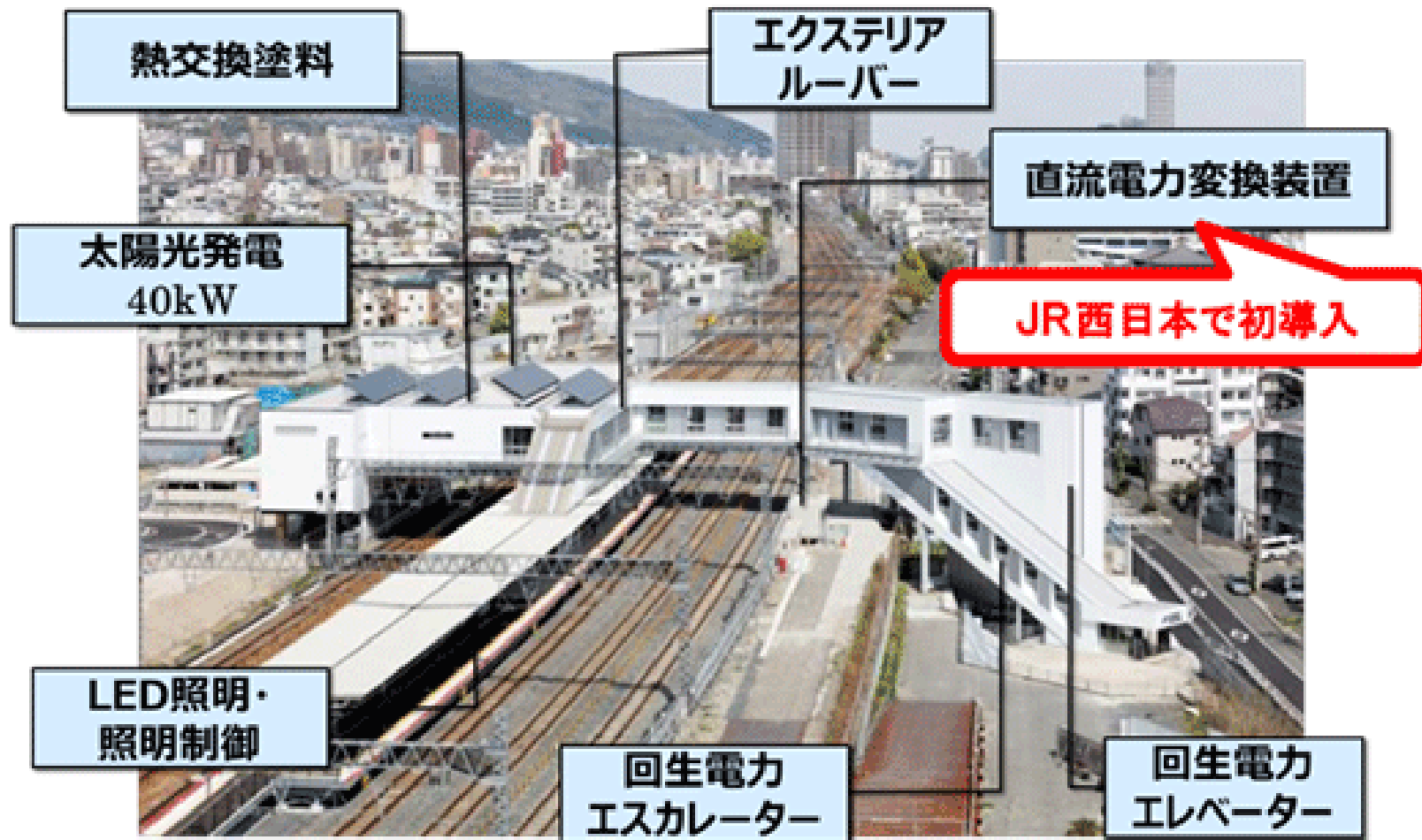


今後も車両取替時に省エネ車両を導入

2. (2) 省エネルギーのさらなる推進

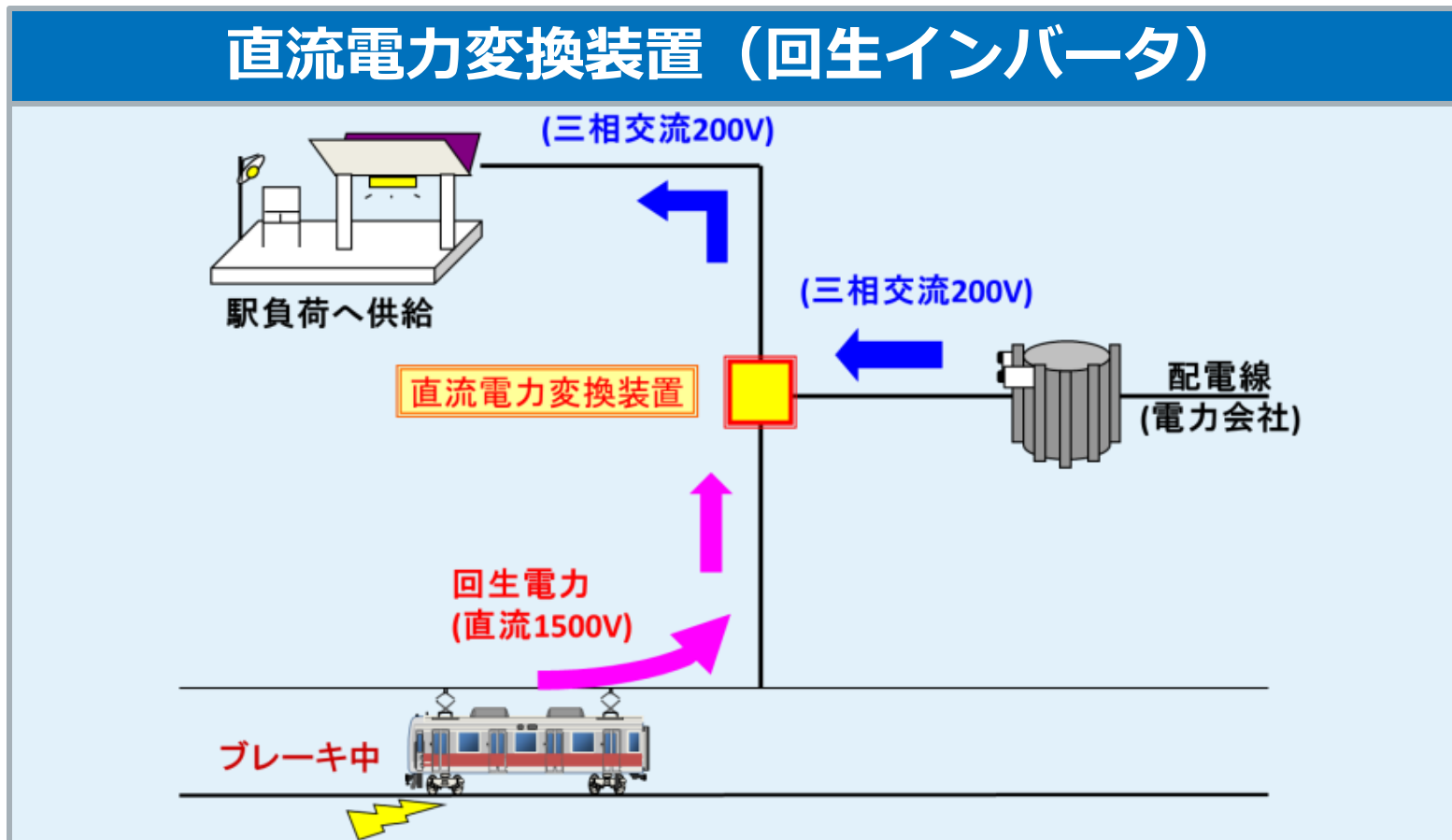
➤ エコ・ステーションの取り組み（摩耶駅の事例）

J R神戸線摩耶駅（2016年3月開業）を
J R西日本で2例目のエコステーションとして整備



2. (2) 省エネルギーのさらなる推進

- エコ・ステーションの取り組み（摩耶駅の事例）
直流電力変換装置（回生インバータ）をJR西日本として初導入



電車のブレーキ時に発生する回生電力(直流1500V)を
交流100・200Vに変換し駅の照明などに活用

2. (2) 省エネルギーのさらなる推進

- エコ・ステーションの取り組み（摩耶駅の事例）
その他にも各種の省エネルギー設備を導入



LED照明・照明制御

- ・照明は全て高効率なLED照明を採用
- ・センサにより自動的に照明制御

ハイスайдライト (採光)

太陽光を取り込み昼間照明を節電

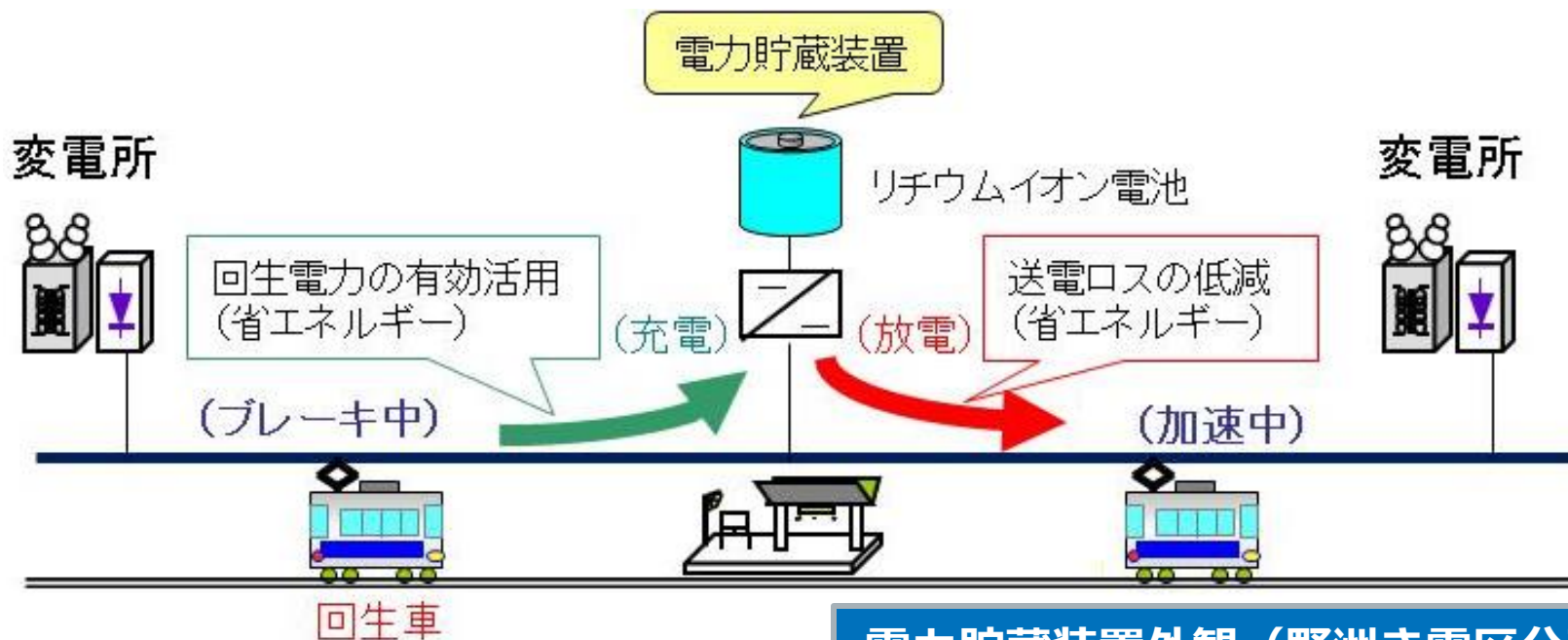
ガラリ (自然換気排気)

屋内の熱溜まりを外部に排出

2. (2) 省エネルギーのさらなる推進

➤ 回生電力の有効活用（電力貯蔵装置）

列車のブレーキ時に発生した回生電力を蓄電し、加速する列車に給電するシステム



導入箇所

新疋田変電所（福井県敦賀市）
野洲き電区分所（滋賀県野洲市）

電力貯蔵装置外観（野洲き電区分所）



3. (1) うめきた (大阪) 駅における取り組み

大阪駅北地区のうめきたエリアに開業する新駅「うめきた (大阪) 駅」において「地球温暖化防止」「循環型社会の構築」「自然との共生」に資する様々な取り組みを実施する「環境にやさしいecoステーション」を実現

うめきた (大阪) 駅イメージパース



2023年春
・地下駅開業
2025年春頃
・地上駅ビル全面開業

※関係者協議により今後変更となる可能性があります。

3. (1) うめきた (大阪) 駅における取り組み

➤ 地球温暖化防止

① 次世代太陽電池による創エネルギー (2025年春頃)

- ・「フィルム型ペロブスカイト太陽電池」の採用
※一般共用施設での採用計画は世界初 (当社調べ)



(資料提供)
積水化学工業(株)

② 省エネルギー型駅設備

(地下駅: 2023年春、地上部: 2025年春頃)

- ・自然採光と自動照明調光
- ・地域冷暖房の使用
⇒通常の空調と比べ約15%の省エネ効果



③ 再生可能エネルギーの活用 (地下駅: 2023年春、地上部: 2025年春頃)

- ・駅全体 (地下駅・地上駅ビル) の電力に
再生可能エネルギー由来の電力を100%使用
※当社初の、電力由来のCO₂排出実質ゼロの駅



うめきた (大阪) 駅全体でCO₂排出削減効果 ▲約7,000t/年

3. (1) うめきた (大阪) 駅における取り組み

➤ 循環型社会の構築・自然との共生

使用済みPETボトルの水平リサイクル(2023年度～)

・うめきた (大阪) 駅を含む大阪エリアの使用済みPETボトルをPETボトルへ再生するリサイクル工場に供給し、リサイクルの品質とトレーサビリティを向上

※当社グループ初の取り組み

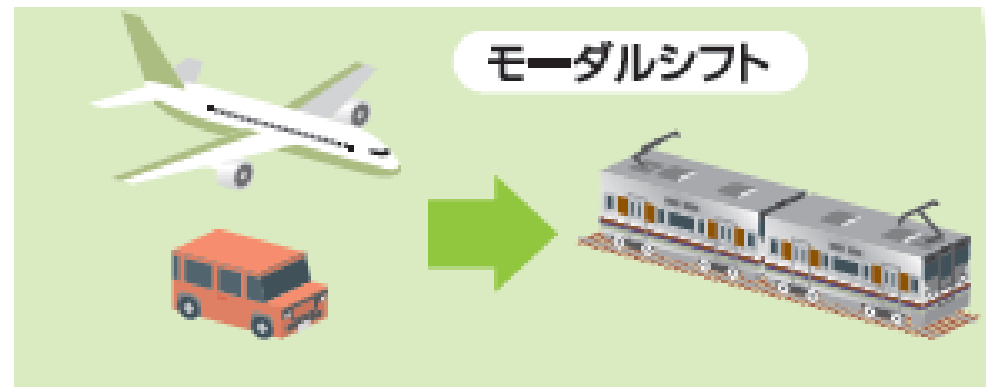


緑地の整備 (2025年春頃)

- ・広場の緑地整備 (約1,500m²)
- ・屋上・壁面の緑化 (約1,000m²)
⇒緑地率約30%、CO₂吸収効果約40t/年
- ・雨水の流出抑制効果
⇒舗装時と比較し、約10%雨水流出を抑制

3.（2）地域との連携による脱炭素社会実現への貢献

鉄道の環境優位性を活かし、「WESTER」などのMaaSを活用して誰にでも移動しやすい環境を整え利便性を向上することで、鉄道を含む公共交通機関全体としてグリーンでスマートな交通をめざす



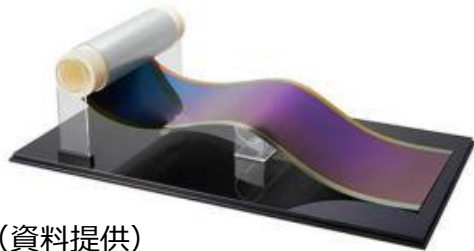
3. (2) 地域との連携による脱炭素社会実現への貢献

さまざまな形で再生可能エネルギーの導入拡大を進め、脱炭素社会実現に貢献する

太陽光発電



- 厚狭太陽光発電所
(山口県山陽小野田市)
- ・運営会社 西日本電気システム(株)
(JR西日本グループ)
 - ・発電出力 5,000kW
 - ・運転開始 2015年



(資料提供)
積水化学工業(株)

- フィルム型ペロブスカイト太陽電池
- ・うめきた(大阪)駅に導入予定
 - ・超軽量で柔軟な特性を持ち設置箇所の制約を大幅に緩和できることから、今後様々な施設への導入を検討

バイオマス発電

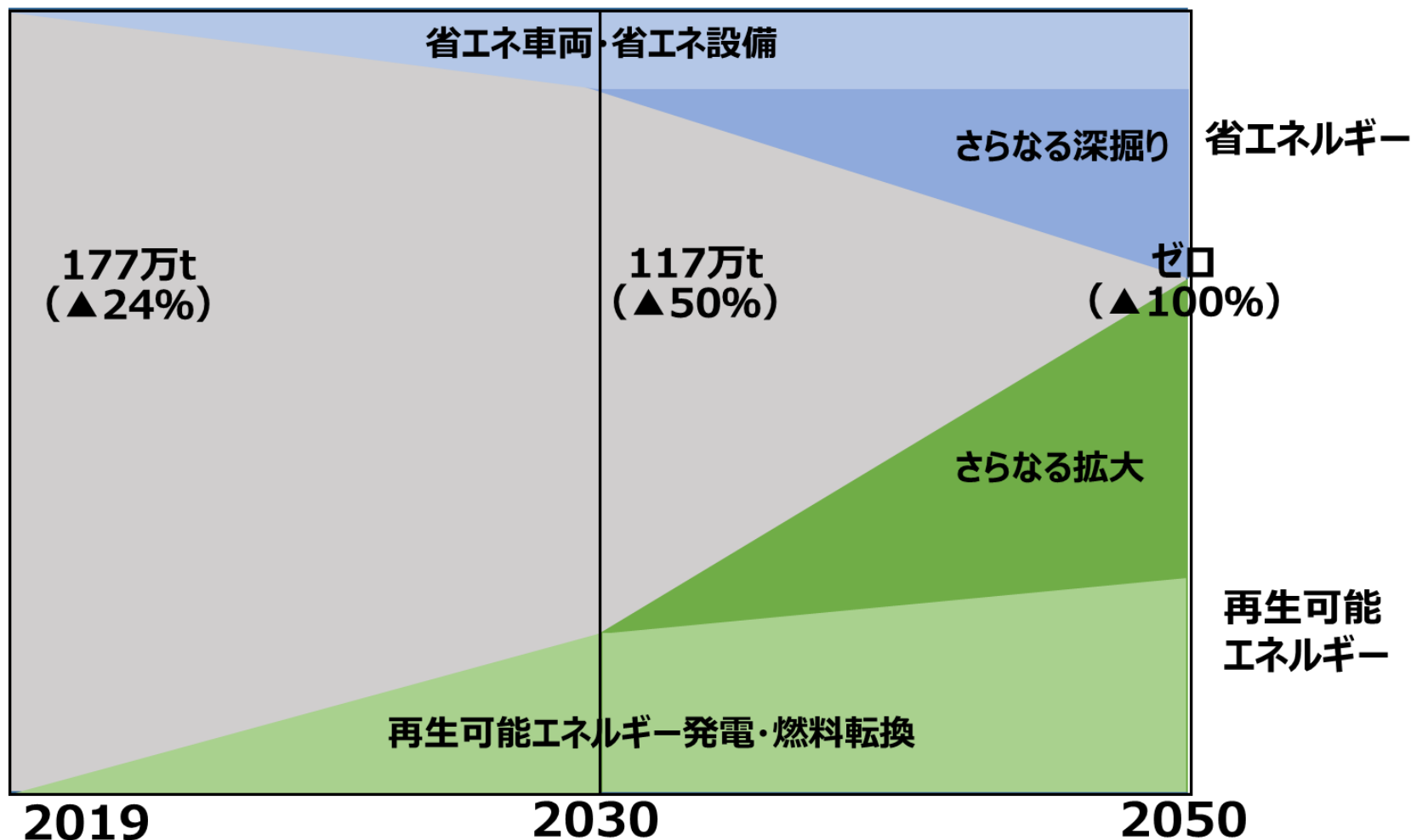


※完成イメージ

- 有田川バイオマス発電所(和歌山県有田川町)
- ・運営会社 有田川バイオマス(株)
(JR西日本イノベーションズ出資)
 - ・発電出力 900kW
 - ・運転開始 2022年予定

4. 将来の展望

➤ 2030・2050に向けたエネルギー調達のイメージ



省エネルギーを引き続き進めるとともに、今後は再生可能エネルギー調達も積極的に推進

ご清聴ありがとうございました



地球の笑顔がみたいから

JR西日本

カーボンニュートラルに関する取り組み

2022年9月27日

人へ、街へ、未来へ。



東急電鉄



環境ビジョン2030 ENVIRONMENTAL VISION

なにげない日々が、未来をうごかす

日々の生活シーン

移動する

- CO₂フリーな移動
- 効率的・シームレスな移動
- 環境配慮駅を拠点とした資源循環

暮らす遊ぶ

- 手軽なエコ・エシカル生活
- 創エネ・低環境負荷住宅
- エコ・スマートコミュニティ
- 自然環境保全・教育

働く

- 環境配慮型オフィス
- オープンイノベーション

日々の支え

- デジタルテクノロジー
- 自然災害への備え・対応
- エネルギーレジリエンス



実現のポイント

1

チャレンジ目標を掲げる

2

あらゆるステークホルダーとの
パートナーシップ
で取り組む

3

環境に良い**行動変容**を
後押しする**サービス**を
提供する



取り組み目標（脱炭素・循環型社会）

脱炭素社会

地球温暖化を1.5℃に抑える水準に向けた取り組みとともに、街の脱炭素に貢献する

循環型社会

ゼロ・ウェイスト社会に向け、顧客接点の多い事業特性を生かして資源循環・循環経済の輪に加わり、輪を広げる

1

チャレンジ目標を掲げる

- 自社（連結）の事業活動 **Scope1,2**
2030年 CO₂排出量 46.2%削減（2019年度比）
再エネ比率 50%
2050年 CO₂排出量 実質0
再エネ比率 100%（RE100）

- 2030年 廃棄物量 10%削減（収益原単位2019年度比）
- 2030年 水使用量 10%削減（収益原単位2019年度比）

2

あらゆるステークホルダーとのパートナーシップで取り組む

3

環境に良い行動変容を後押しするサービスを提供する

- 事業活動のサプライチェーン **Scope3**
CO₂排出量の把握とともに削減をすすめる
* 今後目標値を設定
- 街の脱炭素 **Scope3を超えて**
お客さまの脱炭素を促進するサービス提供やエネルギーインフラマネジメント、自治体連携等を通じて街の脱炭素を促進する

- 環境負荷を低減するサービスメニュー提供
2030年までに100件以上
- SDGs行動する人 2030年までに3割向上*
(2021年度50.6% ⇒ 65%)

* 東急(株)による東急線沿線17市区におけるSDGs認知度調査（インターネット調査）にて、SDGs17のゴールのいずれか1つ以上で企業選択意向/ 行動意向のある人の割合。2021年度は50.6%。3割向上することで、行動する人が約82万人増加に相当。

脱炭素・循環型社会

自社
(連結)

街への
取り組み

東急線全路線を再生可能エネルギー由来の電力100%にて運行

2022年4月1日～(これまでの世田谷線に加え、全線で実施)

営業キロ 104.9km(鉄道7路線、軌道1路線)

年間使用電力量 約3億5千万kWh(2022年度計画)

RE100に対応したトラッキング付き非化石証書による

RE100

CLIMATE
GROUP

CDP

※2019年10月に日本の鉄軌道事業を含む企業グループとしては初めて、再生可能エネルギーに関する国際イニシアティブ「RE100」に加盟



報道機関にも幅広く取り上げられる
(テレビ)NHK,日本テレビ、TBS
フジテレビ、テレビ朝日
(新聞) 読売、朝日、毎日、日経



大口の再エネ需要の創出と沿線の環境機運の醸成に寄与

サステナビリティ・リンク・ローンでの資金調達

東急株式会社が日本政策投資銀行(DBJ)から

対話型サステナビリティ・リンク・ローンでの資金調達を実施

Loan Market Associationなどが策定した「サステナビリティ・リンク・ローン原則」および環境省が策定した「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン」に基づき、貸付人であるDBJが対話を通じて、借入人のサステナビリティ経営高度化に資する適切なキー・パフォーマンス・インディケーター（以下、KPI）とサステナビリティ・パフォーマンス・ターゲット（以下、SPT）の設定を支援するとともに、貸付期間中の定期的な対話によりSPTの達成に向けた伴走を行うもの

契約締結日	2022年3月31日
借入額	18,497百万円
KPI	東急および連結子会社のCO ₂ 排出量 (総量ベース、スコープ1及び2)の削減率 (2019年度比)
SPT	2030年度削減率46.2%

※サステナビリティボンドについても2020年度より発行



2022年3月28日

DBJ-対話型サステナビリティ・リンク・ローンにかかる KPI/SPT及びフレームワークの適切性について

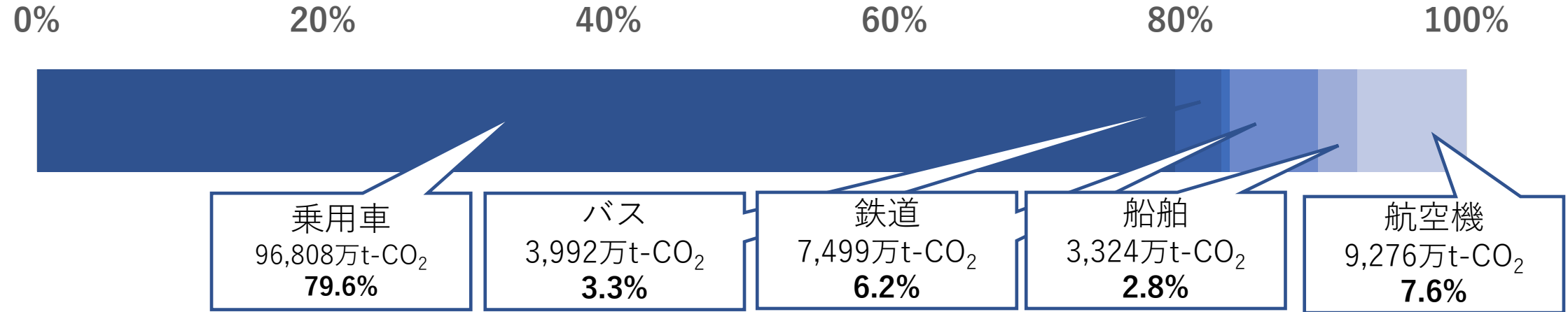
本資料は、DBJ-対話型サステナビリティ・リンク・ローン※（以下「DBJ-対話型SLL」という。）を組成するにあたり、株式会社日本政策投資銀行（以下「DBJ」という。）が東急株式会社（以下「当社」という。）のサステナビリティ戦略について対話した内容及び本DBJ-対話型SLLのフレームワークの適切性について、Loan Market Association等が策定した「サステナビリティ・リンク・ローン原則（2022年3月版）」（以下「SLLP」という。）及び環境省が策定した「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン（2020年版）」（以下「環境省ガイドライン」という。）に照らし、環境省ガイドラインの第3章サステナビリティ・リンク・ローン 第2節4.(2)内部レビューに定められた、内部レビューの手続きに従い、DBJが取りまとめたものです。

※サステナビリティ・リンク・ローンは、SLLPや環境省ガイドラインに基づき、借入人のサステナビリティ戦略と整合した目標（サステナビリティ・パフォーマンス・ターゲット、以下「SPT」という。）の達成状況と融資条件を連動させるインセンティブを付けることで、借入人及び社会の持続可能な成長を企図するファイナンス手法です。
DBJ-対話型SLLは、貸付人であるDBJが対話を通じて、当社のサステナビリティ経営の高度化に資する適切なSPT設定を支援するとともに、貸付期間中の定期的な対話によりSPTの達成に向けた伴走を行うものです。

DBJ WEBページより

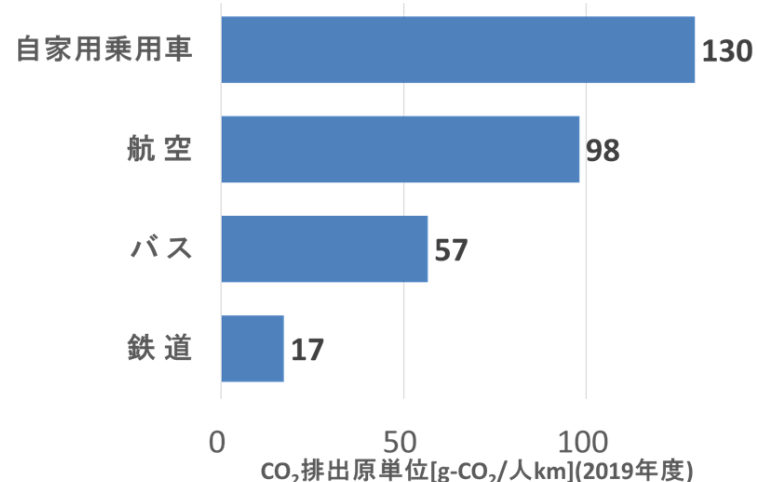
鉄道事業の成長は環境貢献になる

旅客輸送手段別CO₂排出量（2019）



（出典）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（1990～2019年度）確報値」より作成

輸送量当たりの二酸化炭素排出量（旅客）

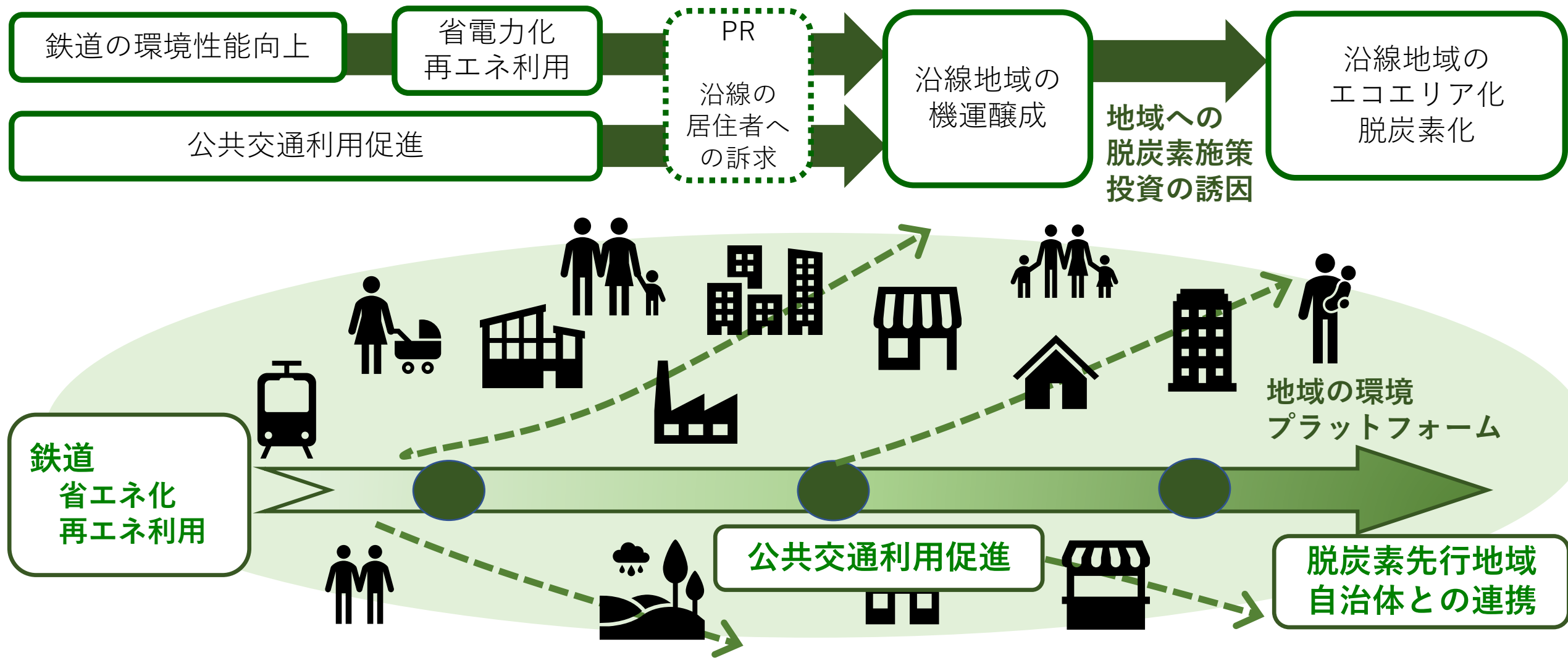


（出典）国土交通省ホームページ

旅客輸送に占める鉄道のCO₂排出量は6.2%
排出原単位の高い乗り物から鉄道にシフトすること
鉄道利用を促進することが、CO₂削減に寄与する

鉄道利用の促進と地域への波及

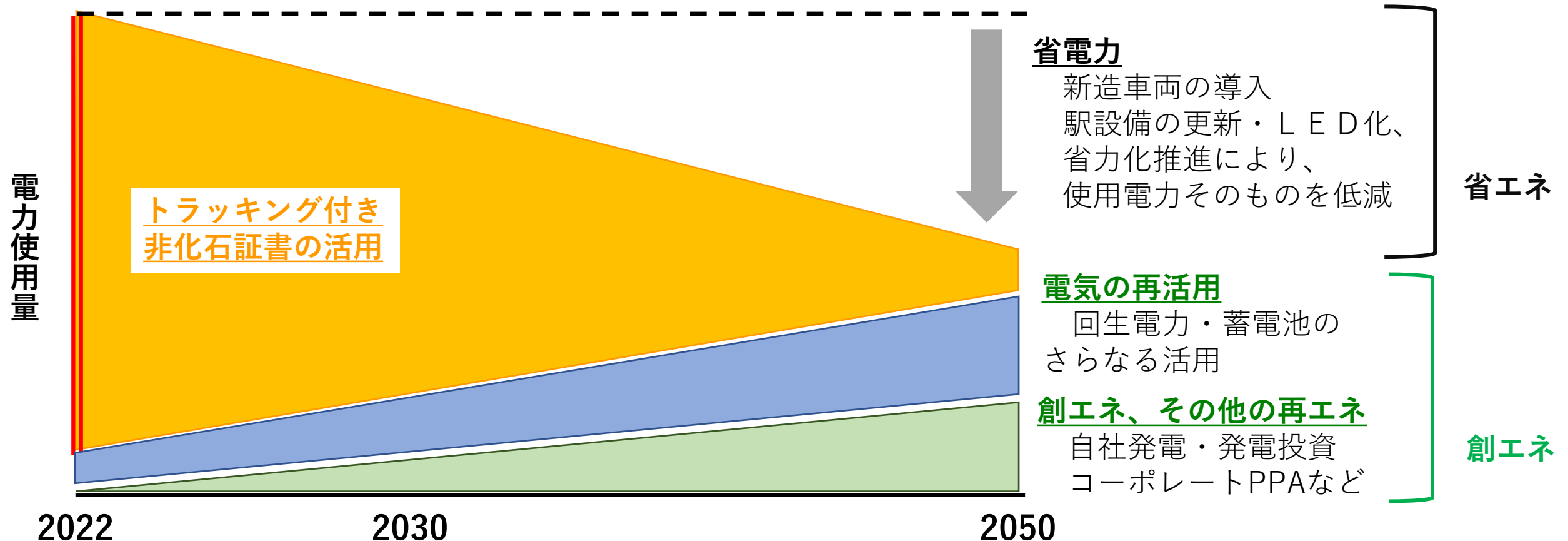
鉄道の更なる環境性能向上（省エネ、再エネ利用）とそのPR、利用促進策によって
地域の脱炭素の機運醸成に寄与、脱炭素ドミノに貢献する



鉄道の環境性能向上の施策

脱炭素化に向けたロードマップ

- 再エネの活用 まずはトラッキング付き非化石証書の活用により実現
- 省エネ 再エネに置き換える電力を徹底的に削減、CO₂削減の投資効果も高い
- 創エネ 自社のインフラを活用した創エネを検討



鉄道の脱炭素施策

投資メニュー

○省エネ

- ・車両：新型車両の導入（使用電力減）
- ・駅：照明のLED化、空調コミッションングなど
- ・電力：変電設備の高効率化
- ・エコ運転：モニタリング装置
- ・サプライチェーン：環境負荷の低い資材の活用

（課題）従来設備に比べてコスト高となり、導入の障害

○創エネ

- ・自社アセットへの設置
太陽光発電、新技術の太陽光発電
風力発電
- ・電力再活用（回生電力、蓄電池）
- ・再エネ手法（証書購入、コーポレートPPA）

（課題）自社発電：インシヤルコストが回収できない
（発電量が少ない、コスト増（鉄道施設として必要な構造強度、
施工の時間・空間制約など））

再エネ手法：国内ではまだ未成熟

（参考）省エネと創エネの現時点での投資対効果の例



新型車両の導入

▲25.8 t-CO₂/年

※設備投資1億円当たりの年間CO₂削減量
（東急電鉄調べ）



太陽光パネルの設置

▲13.9 t-CO₂/年 元住吉の実績値に基づく
最近の検討では▲30～40 t-CO₂/年

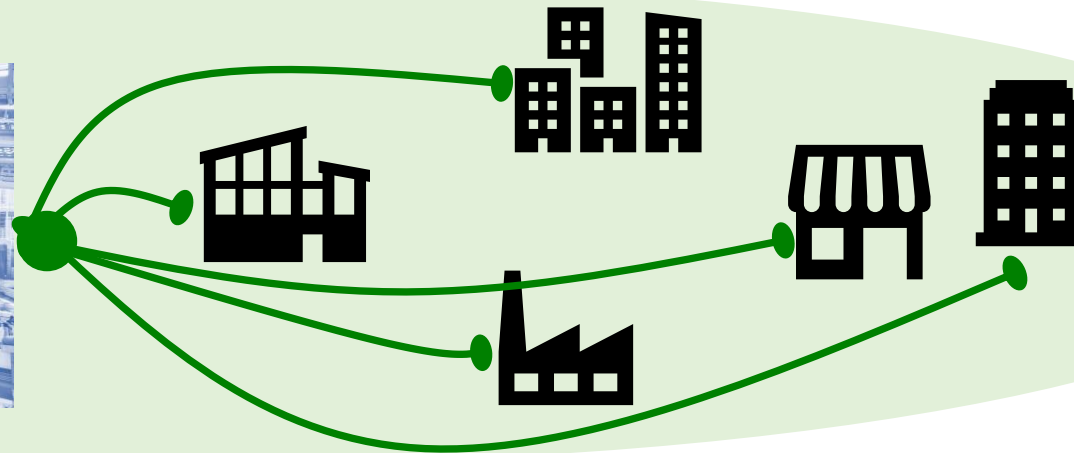
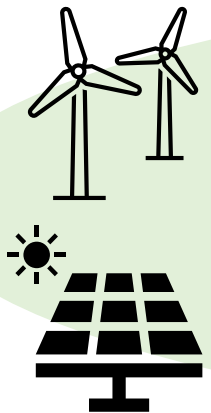
※設備投資1億円当たりの年間CO₂削減量
（東急電鉄調べ）

※別途設置のための用地が必要
太陽光の場合年間電力の5%を
賄うために東京ドーム約13個分
の面積が必要

省エネ設備のさらなる導入には、通常設備との差額を埋めるインセンティブが必要

鉄道による脱炭素施策（鉄道施設における創エネ）

	鉄道	まち
電源の多様化	鉄道用地を活用した再エネ発電 （太陽光、小型風力）	新たな電力供給源 電気の地産地消（鉄道との接続）
意味・広がり	地域の環境拠点（脱炭素、循環型社会）	新しいTOD、駅を中心としたエコな街づくり
コスト面	アセットの有効活用	送電距離の短縮
BCP	帰宅困難者対策	災害時予備電源



短期的には

先端技術の実証実験

中長期的には

再エネ電源の多様化
地域との接続

鉄道で実施した場合、施設や工事上の制約からイニシャルコストが高くなる
地域の価値向上にも寄与、公共的価値が高い

創エネは、地域への幅広い波及効果が期待でき、公共的価値が高いが、コスト面・制度面でハードル

当社の取り組み 省エネ

設備更新による高効率化

環境性能に優れた新型車の導入



モーターの高効率化や照明のLED化等により使用電力を低減
(旧型車両8500系と比較して約50%減)

設備のダウンサイジング

DXを活用した高効率化



- ・空調コミッショニング・CBMの検討
エネルギーマネジメントによる使用電力削減
- ・乗車券のモバイル化、IC化、磁気券廃止の検討
券売機の削減による使用電力削減

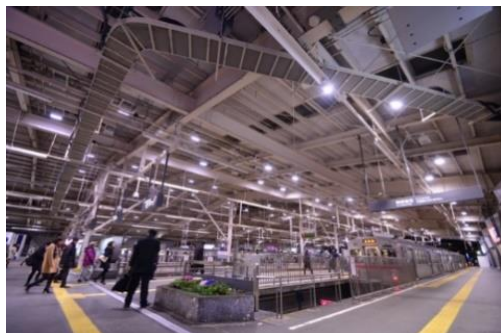
運用の工夫

制御の高度化



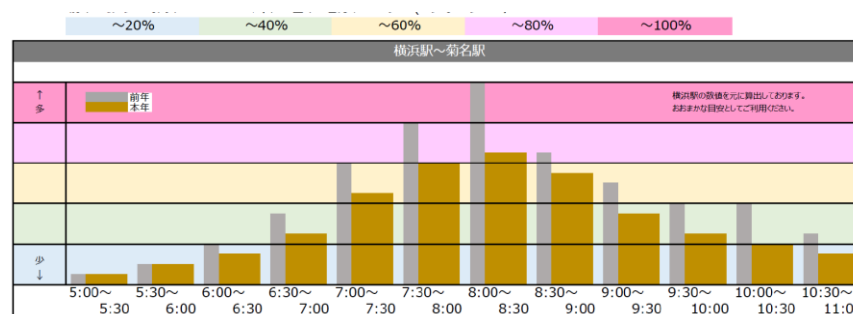
- ・エコ運転
加速時間の短縮、惰行活用の研究
見える化できる施設の検討
- ・駅照明の調光制御

駅照明、車内照明のLED化



駅のコンコースや照明のLED化等により使用電力を低減（照明で約50%減）

需要分散化



オフピーク利用促進施策、リアルタイム混雑情報の提供による設備規模の最適化

ダイヤの適正化



利用動向に合わせたこまめなダイヤ設定

当社の取り組み 創エネ

ストック活用

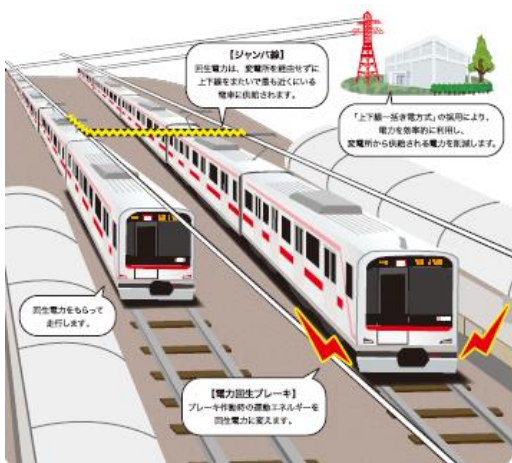
鉄道施設への発電システム整備



元住吉駅ではホーム屋根とコンコース上部に太陽光パネルを設置、駅全体の電力使用量の約10%相当を賄っている。上野毛駅にも設置

今後は、新技術の太陽光発電や小型風力発電の活用も検討している

鉄道余剰電力の活用



全車両に電力回生ブレーキ導入、ブレーキ時に発生した電力は他の電車で再び利用される。また上下線一括電方式を全線に導入し、上下線の電線をつなぐことで電力の損失を抑えている。

今後は補助電源装置や蓄電池設備の導入など、さらなる電力の有効活用を検討している。

ストック活用以外での創エネ

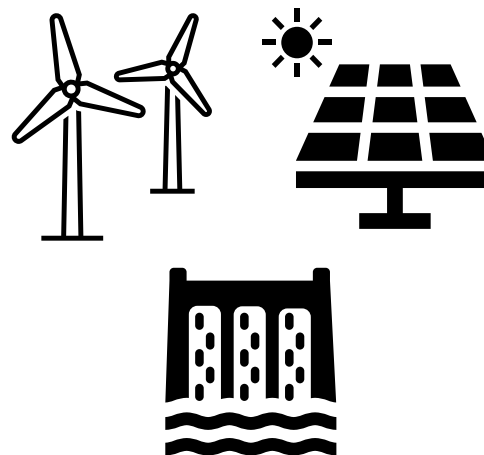
調達先の多様化



- ・再エネ手法の検討
トラッキング付き証書購入
オンサイトPPAの検討

電力の地産地消、地域との接続に関する手法の検討

再エネ発電事業者との協力



- ・再エネ手法の検討
オフサイトPPAの検討

インフラファンドを通じた再エネ発電所の開発投資

利用促進策とまちづくりへの波及

TODのさらなる推進

駅的环境拠点化と地域との接続



・駅が環境拠点になるまちづくりの検討

環境投資、環境施策の受け皿
 エネルギー的にも地域とつながることを検討
 資源循環型社会における取組の拠点
 ZES（Net Zero Energy Station）の検討

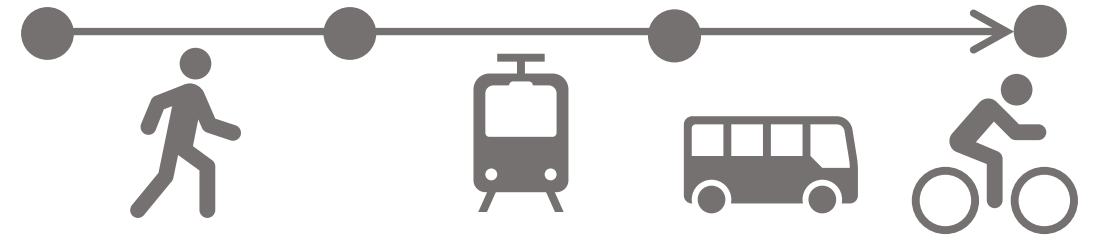
・開発事業における取組

マンションやビル等で再エネ、自然エネルギーを活用

鉄道利用促進策

鉄道利用のハードルを下げる乗車券の展開

- ・シニア層を対象とした
 「東急線乗り放題パス（over 60）」
 の実証実験を実施（2021年11月）



・多様なニーズに応えるチケットティング

利用を促進するリアルタイムな情報提供
 鉄道利用体験のDX化（MaaS）が必要

- ・利用促進施策は官民連携、交通モード横断が効果的
 自家用車から1%の転嫁で年間841万t-CO₂削減

これまでの環境の取組み

環境に配慮したエネルギー

再生可能エネルギー100%による
世田谷線の運行



2019年3月25日より実施
第11回EST交通環境大賞【環境大臣賞】受賞

元住吉駅太陽光発電システム



ホーム屋根とコンコース上部に太陽光パネル
を設置、駅全体の電力使用量の約10%相当を
賄っている（2018）

環境に配慮した設備

南町田グランベリーパーク



国際的な環境認証制度LEED®の取得
「LEEDNC（新築部門）」のゴールド認証（駅舎部分）
「第40回緑の都市賞」国土交通大臣賞
都市景観大賞「都市空間部門」国土交通大臣賞

木になるリニューアル



東京都内の多摩地区で生育、生産される木材
「多摩産材」を用いたホーム屋根の建て替えや
駅の改修を実施
○戸越銀座(2016)、旗の台(2019)、長原(2021)

循環型社会に向けたサービス

お忘れ物のリサイクル



忘れ物のうち、法的に保管期間が過ぎ
当社が所有権を取得したものを、
リユース品として再流通させる取組

きになるフードロス



閉店後の販売しきれなかった消費期限内
の商品を集荷し、長原駅構内で販売

商業との連携

SDGsをテーマとした 駅ナカ売店



等々力駅に「Hana Kō Stand」がオープン（2022年6月28日）。売店ではSDGsをテーマとした商品を販売。店舗には東急線で使用していた廃材を活用。

環境配慮型飲食店



駒沢大学駅にドトールコーヒーショップがオープン（2022年8月31日）。設備に駅古材を活用するなど、環境に配慮した取り組みを実施。マイボトル持ち込みによる割引サービスを導入するなど、オープン後も環境に配慮した取り組みを持続的に行う予定。

開発との連携

全国初の耐火・構造技術を 導入した木造駅ビル



2022年8月に(仮称)駒沢大学駅西口ビル(2)が国土交通省の「令和4年度サステナブル建築物等先導事業 木造先導型」に採択。

まとめ（脱炭素施策推進の観点）

①鉄道事業が地球環境改善に寄与

- ・ CO₂効率の高い輸送モードである鉄道事業の拡大が地球環境改善に寄与
→官民一体での更なる「鉄道利用の促進」・「環境性能向上」の推進が肝要

②大規模投資によるインフラ整備

- ・ 鉄道事業者は大規模な鉄道インフラを整備し事業を継続
→技術・知見を有する企業と鉄道事業者が協力しこれまでにない脱炭素施策を創造

③街と連携した脱炭素施策

- ・ 街や地域と深く繋がっている鉄道事業の特性
→鉄道設備を活用した地域の電力活用など鉄道外ともつなげる施策の検討



日本電設工業における ZEBの取り組み

日本電設工業株式会社
環境エネルギー本部

1. 会社概要



【沿革】

- 1942年12月 鉄道電気工業株式会社発足
- 1949年07月 日本電設工業株式会社へ改称
- 1973年10月 東証第2部から1部へ指定替え
- 2020年09月 環境エネルギー本部設置

【営業品目】

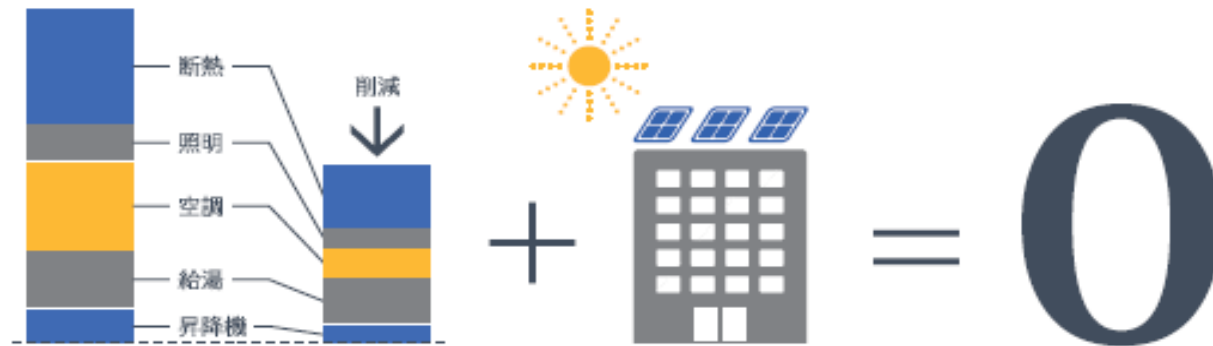
- 鉄道電気工事
- 一般電気工事
- 情報通信
- 環境エネルギー工事



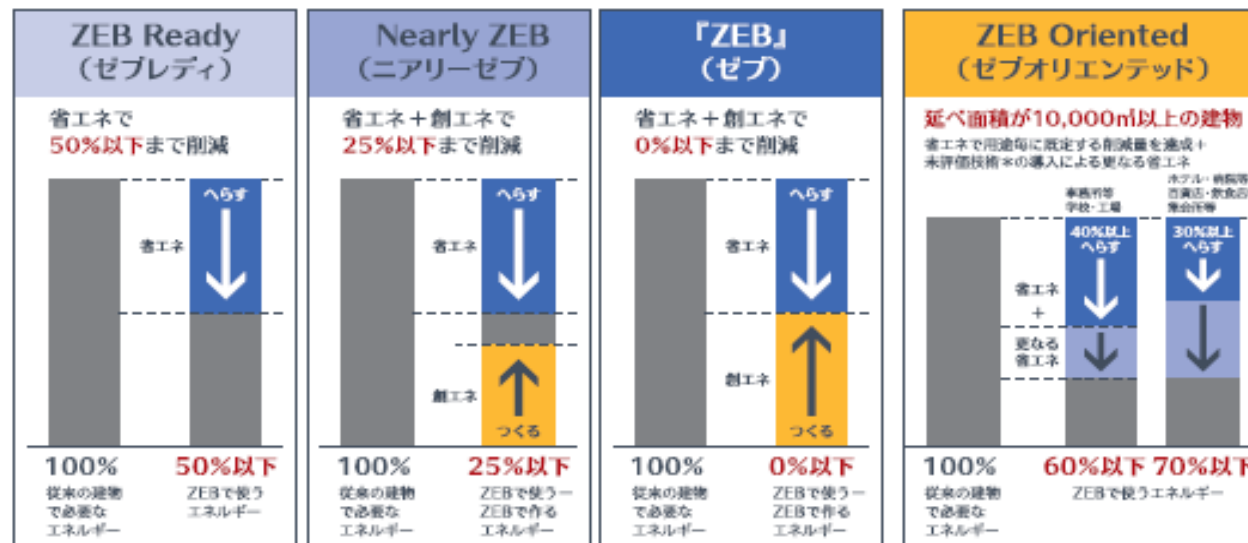
2. ZEBについて

1. ZEB (Net Zero Energy Building) とは

ビルの大幅な省エネ+再生エネルギーで更に低減=1次エネルギー量をゼロに



ZEBの定義



3. NDKにおけるZEBの取り組み(1)



2018年～2021年

83%削減

NDK新潟ビル
Near ly ZEB



50%削減

NDK秋田ビル
ZEB Ready



50%削減



TEMS新青森SC
ZEB Ready



TEMS小牛田SC
Near ly ZEB

61%削減



ホテル古涌園
ZEB Ready

77%削減



83%削減
NDK千葉ビル
Near ly ZEB

2019年度 ZEBリーディング・オーナー登録



3. NDKにおけるZEBの取り組み(2)



2021年

NDK仙台東ビル

所在地：宮城県仙台市若林区

建物用途：事務所、倉庫

構造：鉄骨造 地上2階

延床面積：2,131㎡

事務所1,732㎡ 倉庫 399㎡

工期：2021年4月～11月



省エネルギー設備による一次エネルギー削減率 66%



太陽光発電（創エネ）による一次エネルギー削減率 36%



建物の一次エネルギー削減率 102%

『ZEB』（100%ZEB）を実現

3. NDKにおけるZEBの取り組み(3)



NDK仙台東ビルに導入した省エネ・創エネ設備



太陽光



パワーコンディショナ



蓄電池



空冷空調室外機



地中熱空調



超高効率変圧器

3. NDKにおけるZEBの取り組み(3)



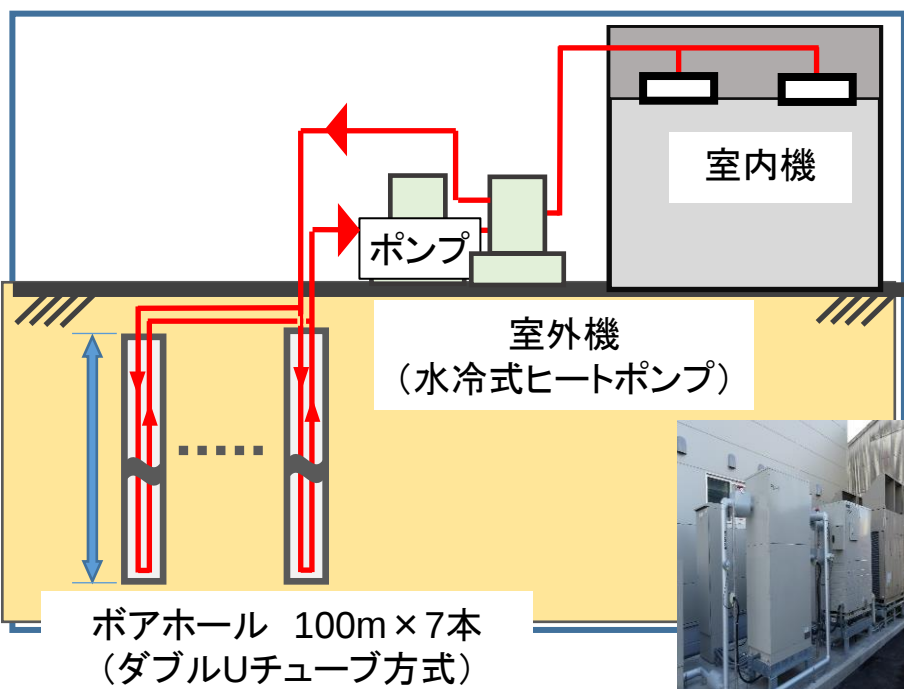
先進的な技術導入への挑戦

【省エネ設備】

地中熱ヒートポンプ空調設備

【創エネ設備】

太陽熱とヒートポンプの併用によるハイブリッド給湯システム



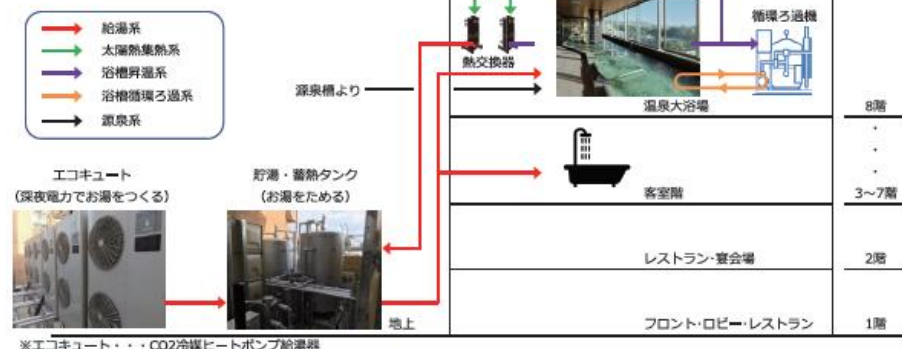
建物外観

太陽熱とヒートポンプ併用の「ハイブリッド給湯システム」を愛媛県で初めて採用し、一次エネルギー消費量の大幅な削減を実現しました。

太陽熱集熱器
(太陽熱でお湯をつくる)



空冷ヒートポンプチャラー
(電力で風呂を温めるに備つ)



3. NDKにおけるZEBの取り組み(4)



2019年にZEBプランナーに登録

ZEBプランナーとは

- ZEBの技術や設計知見を活用し、一般に向けて広くZEB実現に向けた相談窓口を有し、業務支援(建築設計、設備設計、設計施工など)を行うもの
- 補助金の申請にあたりZEBプランナーの係わりが必須



ZEB補助金(環境省事業)

延べ面積	新築	既設建築物
10,000㎡以上	経産省事業	
2,000㎡以上 10,000㎡未満	『ZEB』 補助率 5分の3(上限5億円) Nearly ZEB 補助率 2分の1(上限5億円) ZEB Ready 補助率 3分の1(上限5億円)	経産省事業
2,000㎡未満	『ZEB』 補助率 5分の3(上限5億円) Nearly ZEB 補助率 2分の1(上限5億円) ZEB Ready 補助対象外	『ZEB』 補助率 5分の3(上限5億円) Nearly ZEB 補助率 2分の1(上限5億円) ZEB Ready 補助対象外

4. ZEBを普及していくうえでの課題



省エネ設備（断熱材、空調、換気設備、太陽光発電など）の設備導入コストが上乗せされる

➡ 補助金を活用して、追加分のコストを抑制

補助金活用について

- 申請時 ZEBプランナーの関与が必要
- 建物用途によっては、補助金対象外となる
- 補助金の申請、公布、報告のスケジュールに合わせ、工程の組み立てが必要
 - 公布までZEB関係の工事は着工できない
 - 複数年工事であっても年度末進捗を報告、など
- BELS申請が別途必要
- エネルギー使用実績の報告

5. ZEBの動向と当社の取り組み



1. ZEB化支援事業(環境省) 新築、改修とも令和5年度まで継続

2. 建築物の省エネロードマップを公表

中大建築物は遅くとも2030年までに省エネ基準をZEB基準の省エネ性能に引き上げ・適合義務化(小規模建築物はBEI=0.8に引き上げ)

「脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方に関するロードマップ」
(2021年8月 脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会より)

日本電設工業はZEBの基本プラン～運用開始後サービスをワンストップで提供



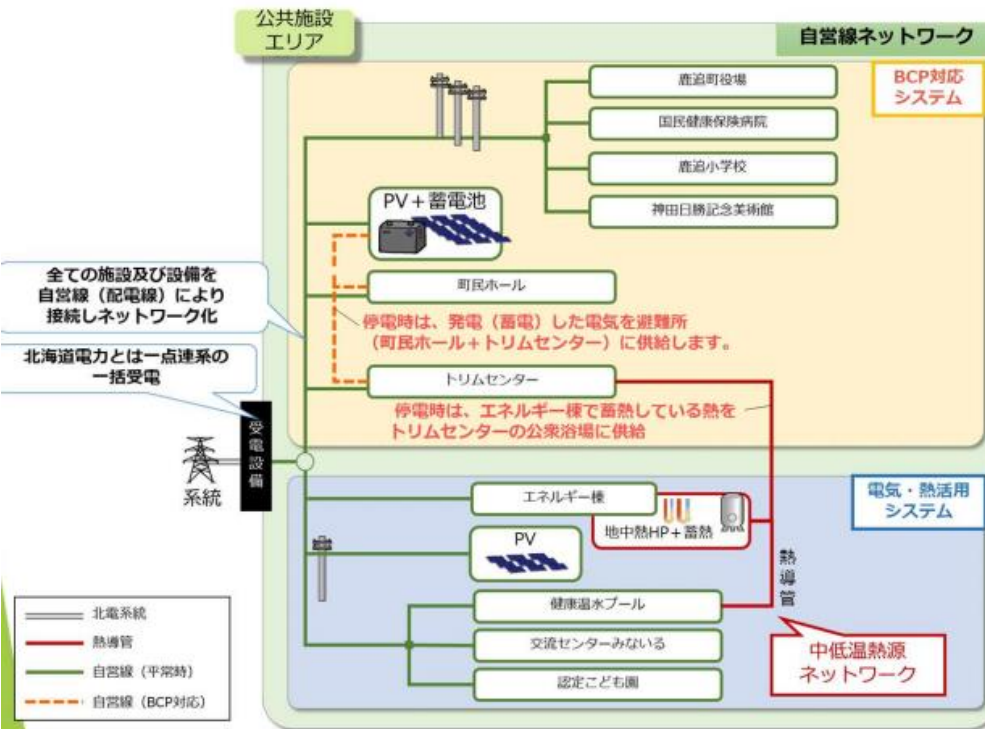
信頼のトータルサポートにおまかせください



6. その他(マイクログリッドへの挑戦)

北海道鹿追町における自営線ネットワーク等を活用した再生可能エネルギーの導入・活用

- 複数公共施設を**自営線ネットワーク整備**により電力会社との一括契約に変更
- **太陽光発電及び蓄電池を整備**し平常時は複数の公共施設で活用
- 太陽光発電と蓄電池により**系統停電時でも公共施設へ最低限の電気の供給継続**



鹿追町自営線ネットワーク等を活用した再生可能エネルギーの最大導入・活用事業説明資料(令和3年3月19日)より
(鹿追町HP https://www.town.shikaoki.lg.jp/file/contents/1370/16824/shikaoki_jieisen_ppt.pdf)

当社は、電気設備とエネルギーマネジメント装置を施工

子どもたちの未来へつなぐ



日本電設工業株式会社

✉ zebplanner@densetsuko.co.jp



鉄道脱炭素官民連携プラットフォーム 第1回会合

駅におけるエネルギー消費量の削減と創エネの取り組み

2022年9月27日



ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社



目次

- 1.会社概要
- 2.駅使用電力の把握
- 3.エコステーション設計ガイドライン
- 4.事例紹介
- 5.今後の取り組み

1.会社概要

日本国有鉄道

設計部門

1987年(昭和62年)4月 発足

西日本旅客鉄道株式会社

設計部門

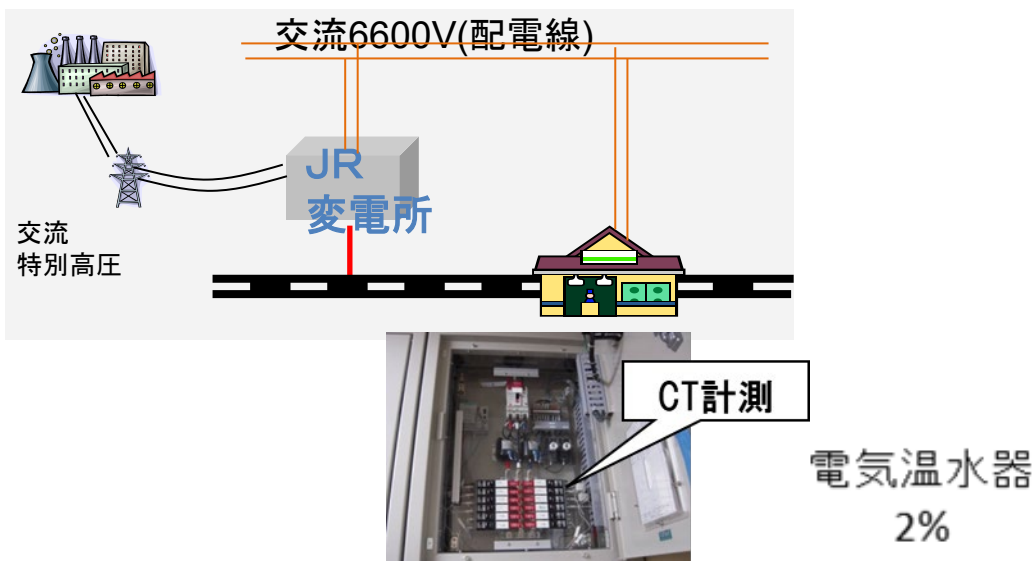
1988年(昭和63年)6月 設立

ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

土木・建築・電気・機械・IT・環境＝鉄道建設総合コンサル
(調査・計画・設計・積算・施工管理)

<https://www.jrnc.co.jp/>

2. 駅使用電力の把握



自営配電線で駅へ配電(都市部)
駅単位での使用電力が把握できなかった



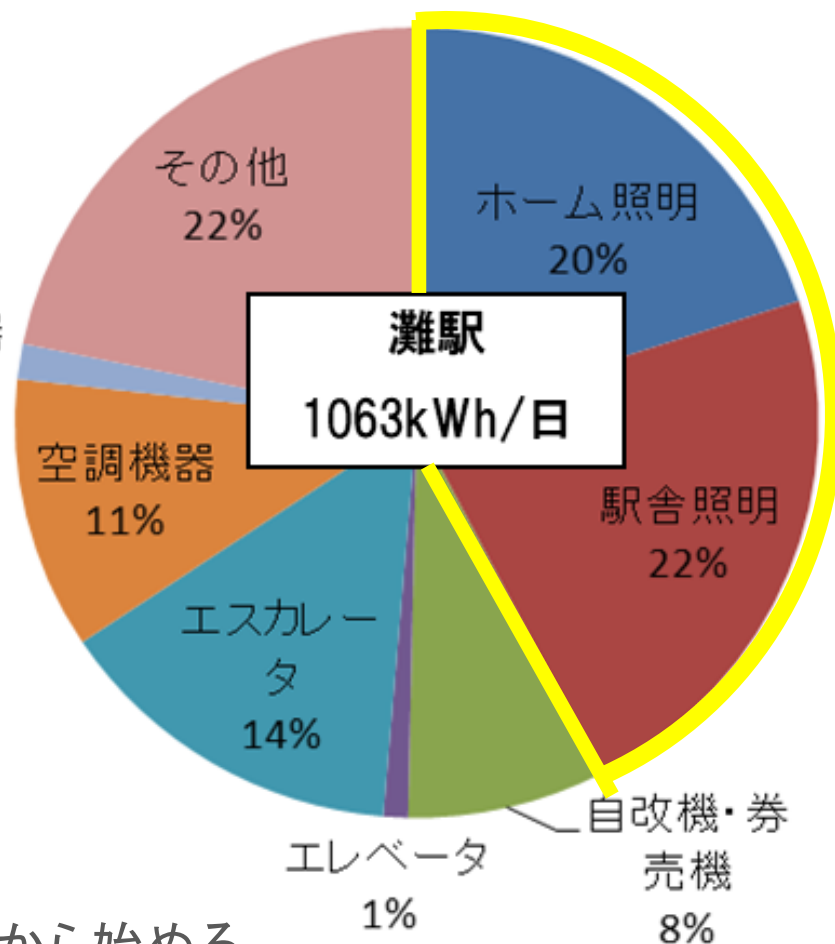
2010年～計測



照明使用量が各駅とも40%を超えている

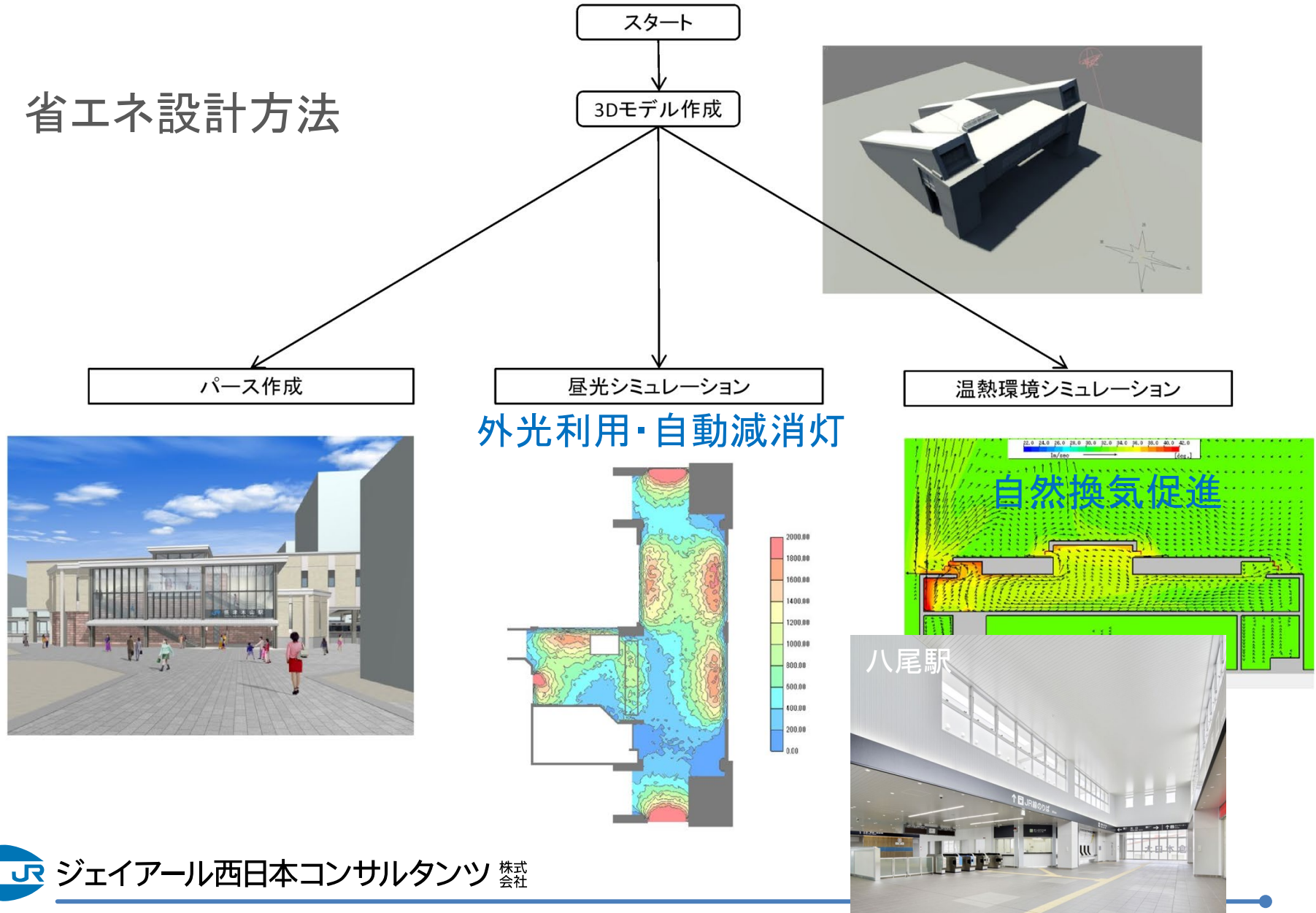


駅の省エネルギーは照明使用電力量の削減から始める



3.エコステーション設計ガイドライン

省エネ設計方法



3.エコステーション設計ガイドライン

2013年 設計ガイドライン制定(JR西日本グループ全社活用)

エコステーション設計ガイドライン

平成 25 年 3 月

西日本旅客鉄道株式会社

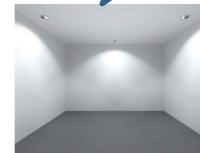
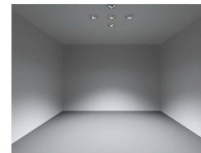
一例
床面照度を下げても、
空間は明るく見える設計

②明るさ感の向上

考え方	人が明るいと感じるのは空間全体に対してであり、床面照度のみで判断してはならない。視線の先にある壁面や天井に入る天井面を明るく見せることにより、明度照度を下げても明るさ感は向上させることができる。明るさ感を向上させることで効果的な照明計画となる。
適用箇所	○駅舎全体 (ただし、大規模ターミナル駅や複線駅舎など駅舎的にデザインを施す場合は個別に対応する。例：京橋駅や香櫨ホールに黒っぽい色彩を多用しシックな落ち着いた空間とした) ○自由通路（自由通路駅舎と構内）
設計基準	◇駅舎天井（床・壁・天井）にはグレア*が不快にならない程度の反射率が低い材料を調査する。 ◇空間を構成する色彩は、白っぽい色とする。
留意事項	・駅舎天井や色彩調査には汚れにくくも考慮する。 (例：定期的な塗装などを汚れが付きにくく目立たないものに配慮)

【解説】

明るさ感としての数値的指標はバソニックの Faa（フア）、東芝の Weluna（ウェルナ）、建屋設計等があり、今後 JR 西日本独自の指標を検討する必要がある。明るさ感を活かした空間づくりの考え方は一般的なものであり、エコステーション設計には活用すべきものである。



全館照明用デザイン(Faa) (180W)	ウォールウォッシュデザイン(Weluna) (144W)
平均床面照度 374 lx	107 lx
明るさ感 暗い	明るい

【参考】

・Faa（フア） <http://www3.pas.co.jp/biz/lighting/faa/>

・Weluna（ウェルナ） http://www.rlc.co.jp/lighting_design/design/weluna/weluna.htm

内容

ガイドラインの活用方法

第1章 エコステーションの背景

第2章 エネルギー（電気）

第3章 資源（水）

第4章 空気（温熱環境）

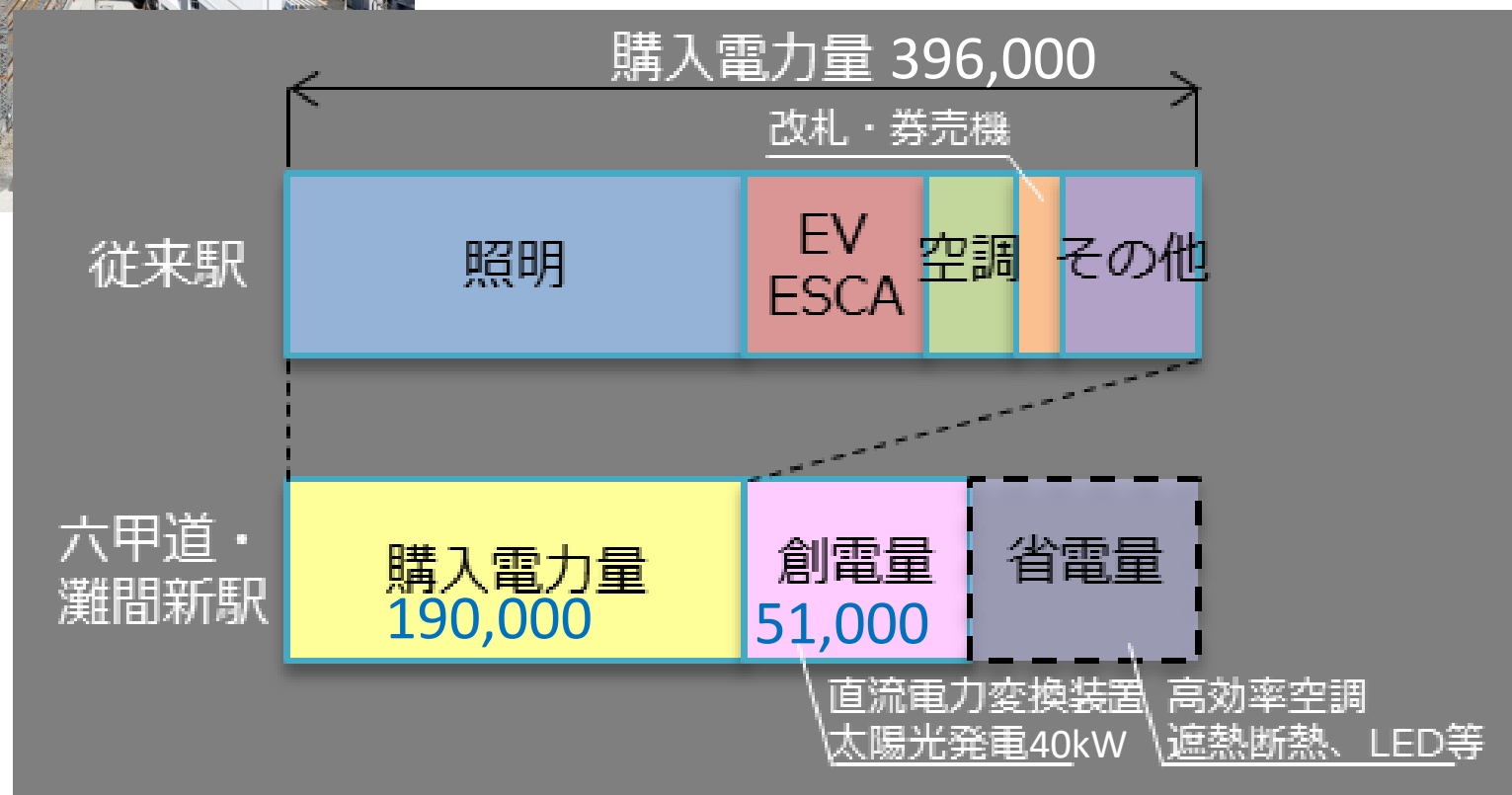
第5章 マテリアル（建材）

第6章 周辺環境他



4.事例紹介

(単位:kWh/年)



開業後2017年1～12月計測結果
購入電力量は**約50%削減**された

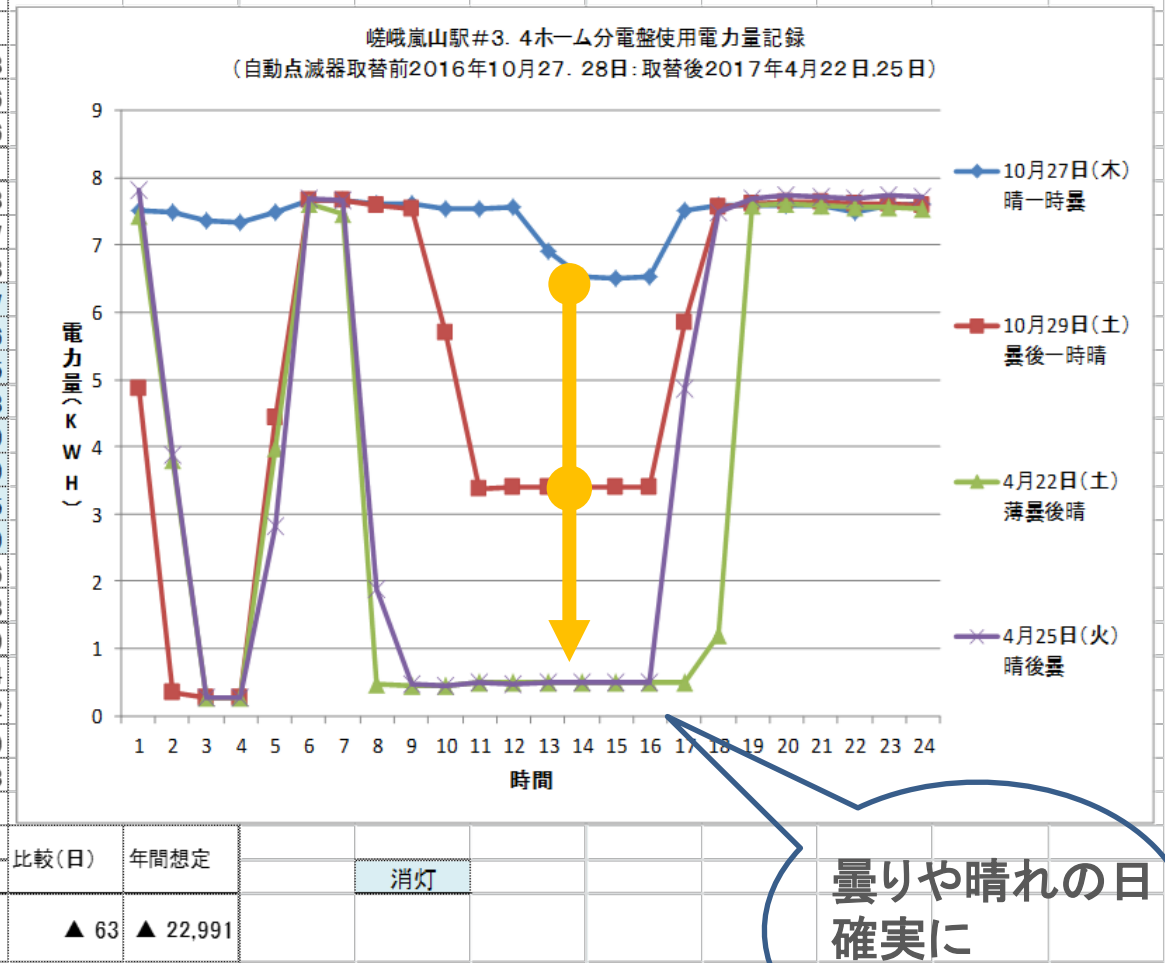
4.事例紹介

ホーム照明用自動点滅器の改善

(設置位置の見直し・反応照度調節可能タイプに)

時分	10月27日 (木)晴一時曇	10月29日 (土)曇後一時晴	4月22日(土) 薄曇後晴	4月25日(火) 晴後曇
1時	7.51	4.85	7.43	7.81
2時	7.49	0.34	3.8	3.88
3時	7.36	0.27	0.26	0.26
4時	7.33	0.26	0.26	0.26
5時	7.49	4.44	3.97	2.81
6時	7.65	7.65	7.62	7.68
7時	7.66	7.65	7.46	7.67
8時	7.61	7.58	0.48	1.88
9時	7.61	7.53	0.46	0.47
10時	7.53	5.7	0.46	0.46
11時	7.53	3.38	0.49	0.5
12時	7.55	3.39	0.49	0.48
13時	6.91	3.4	0.5	0.49
14時	6.52	3.4	0.49	0.49
15時	6.49	3.4	0.49	0.5
16時	6.52	3.41	0.49	0.49
17時	7.51	5.85	0.51	4.86
18時	7.58	7.56	1.2	7.48
19時	7.59	7.61	7.58	7.69
20時	7.58	7.64	7.62	7.74
21時	7.59	7.63	7.58	7.72
22時	7.68	7.6	7.55	7.69
23時	7.63	7.62	7.57	7.73
0時	7.6	7.59	7.53	7.71
合計	177.3	125.8	82.3	94.8
デマンド	7.7	7.7	7.6	7.8
合計電力量 (Kwh)	303.0		177.0	

42%
削減



和泉府中駅

5. 今後の取り組み

6.7kWh

網干総合車両所

100kWh

駅のさらなる脱炭素化
+
鉄道施設全般の脱炭素化
+
地域連携による脱炭素化

5.今後の取り組み



地域連携カーボンニュートラル例

地域県産材を活用したJR西日本管内初CLT駅舎

(Cross Laminated Timber 直交集成板: 構造材となる)

姫新線勝間田駅



木材(杉檜)使用量 約40m³
炭素貯蔵量 24.2[t-CO₂]

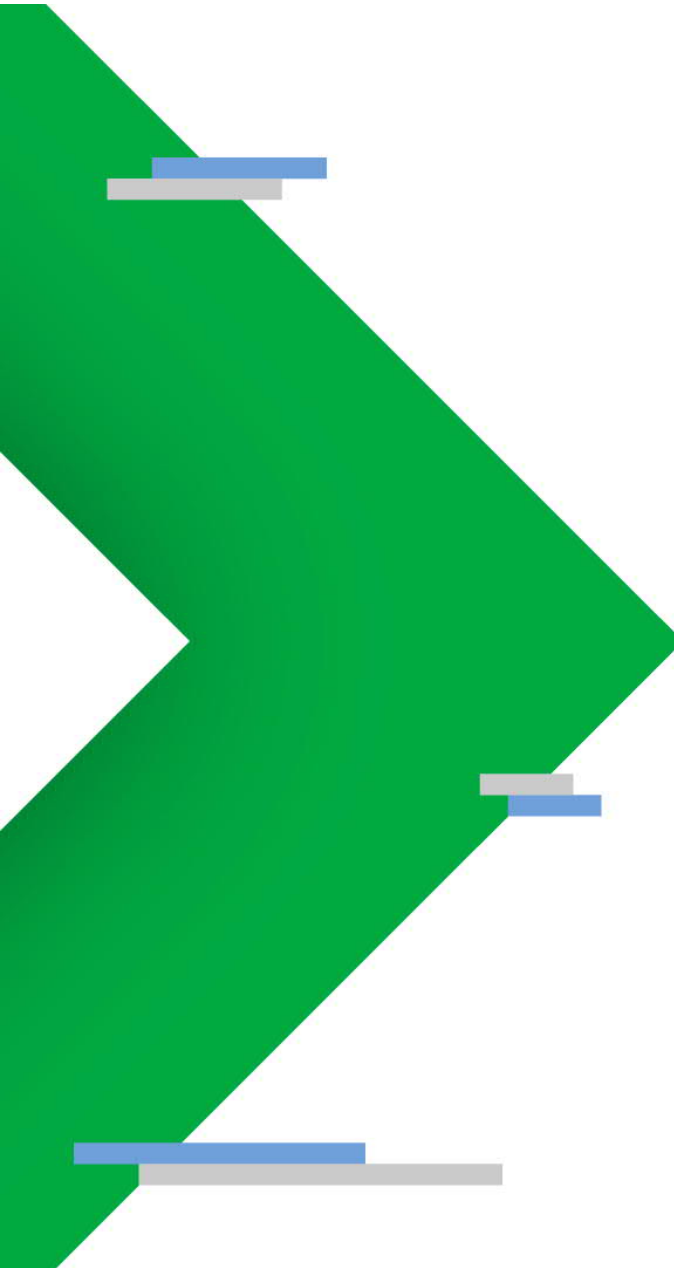
岡山県勝央町財産

ありがとうございました



地球の笑顔がみたいから
JR西日本グループ

発表者: ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社
街づくり推進部長・環境デザイン部長 岡村栄子



鉄道脱炭素官民連携プラットフォーム

大林組CNの取り組み紹介

株式会社大林組

営業総本部カーボンニュートラルソリューション部

武内 郁夫

2022/09/27

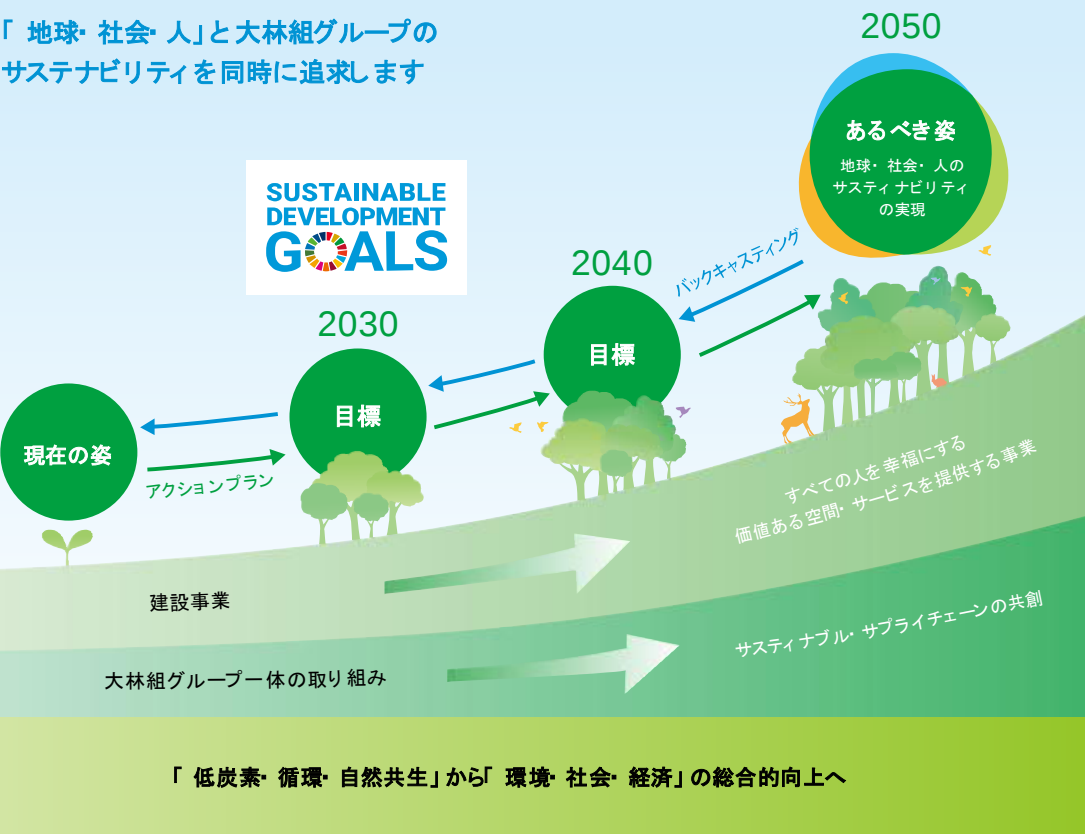


MAKE BEYOND
つくるを拓く

脱炭素への取り組み

Obayashi Sustainability Vision 2050

「地球・社会・人」と大林組グループの
サステナビリティを同時に追求します



大林組は、2011年に中長期環境ビジョン「Obayashi Green Vision 2050」を策定し、再生可能エネルギー事業の推進など環境に配慮した社会づくりに取り組んできました。このビジョンをより発展させ、さまざまな社会動向や大林グループを取り巻く事業環境の変化を捉え、経営基盤としてのESGや社会課題であるSDGsの達成への貢献を取り込み、大林グループ一体で「地球・社会・人」と自らのサステナビリティを同時に追求するため、2019年6月に「Obayashi Sustainability Vision 2050」へと改訂しました。

CO2排出削減に向けた施策

		2030年度	2050年度
Scope 1	- バイオディーゼル燃料(BDF)など軽油代替燃料の導入 - ICT省力化施工の推進による使用燃料の低減 - 省エネ工法や省燃費建機、建機の電動化などの開発・実用化 100%BDF、水素などの次世代燃料への転換	Scope1, 2 ▲46.2% (2019年度比)	カーボン ニュートラル 実現
Scope 2	再生可能エネルギーへの転換 (建設現場、オフィス、開発不動産等)		
Scope 3	- ZEBの推進・拡大 - 低炭素資材の開発・実用化(木造・木質化建築の推進など)		
		Scope3 ▲27.5% (2019年度比)	

再生可能エネルギー発電事業

大林組は2012年にグループ会社「大林グリーンエナジー」を設立し、太陽光・風力・バイオマスなどの再生可能エネルギー発電事業を推進しています。

2022年現在、太陽光[28カ所、133MW]、風力[2カ所、26MW]、バイオマス[2カ所、66MW]計32カ所、225MWが稼働しています。

再生可能エネルギーのフルラインアップ化に向けて、今後も地熱・小水力の開発に取り組むなど自然エネルギーを活用した再生可能エネルギー発電事業を推進します。



太陽光



風力



バイオマス



地熱



大林組 ZEBへの取り組み

Scope-3



大林組はZEBプランナーとしてお客様のZEB実現に向けて
コンサルティング・設計・施工・建物運用維持管理など
あらゆる場面でサポートします。



地球環境に配慮しZEBに取り組むことで、企業価値が向上します。
SDGs・ESGへの貢献に加え、様々なメリットがあります。



カーボンニュートラル
達成への貢献



快適性・知的生産性の向上



建物資産価値の向上



省エネ意識の啓発



光熱費の削減



災害時の事業継続性の向上



Z E B
ZERO ENERGY BUILDING

ZEBの実績



● 大林組技術研究所本館



● Port Plus 大林組横浜研修所



● 港南二丁目計画(施工中)



● テラル本社事務所棟



● 高知赤十字病院



● 積水化学工業
水無瀬イノベーションセンター



● 道後温泉ホテル古湧園 遙
MAKE BEYOND
つくるを拓く

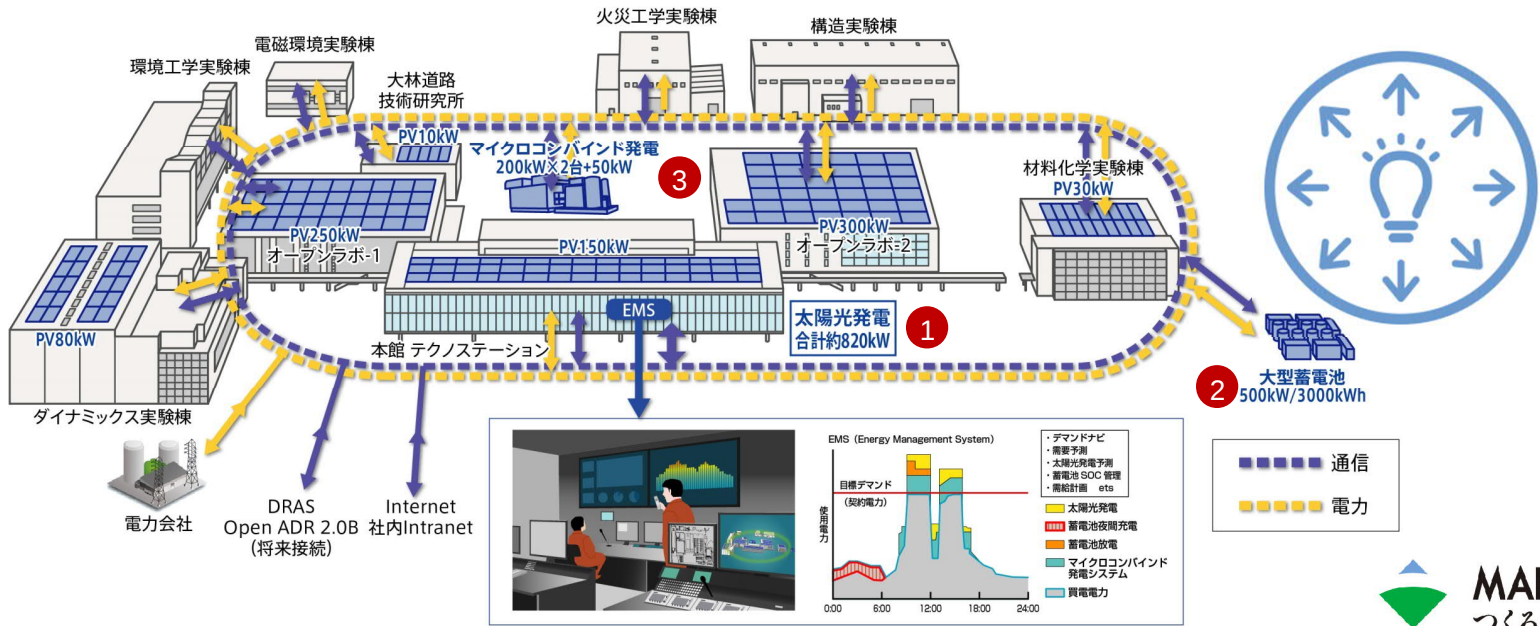
スマートエネルギーシステム導入事例

大林組技術研究所のスマートエネルギーシステム(2015年運用開始)

分散させた大型電源(太陽光発電設備、マイクロコンバインド発電システム、大型蓄電池)をEMS(エネルギーマネジメントシステム)によって制御するスマートエネルギーシステムです。

エネルギー需給計画は、天気予報を利用した発電予測や大型実験装置の稼働予定を基に常に1週間先まで立案しており、当日の需給の実態に合わせて最適に制御されます。

本システムにより、電力デマンドを32%削減することに成功しています。



木造への取り組み



Port Plus 日本初の高層純木造建築物 | 次世代型研修施設

- 世界初、構造部材(柱・梁・床・壁)を全て木材とした高層純木造耐火建築
- 構造部材は全てエンジニアリングウッド (LVL柱、LVL大梁、CLT床、CLT耐震壁)
- WELL認証プラチナ取得見込、LEEDゴールド取得見込、ZEB Ready取得
- 構造・内装材の木材使用量約2,000m³、CO2排出量はS造の1/2、RC造の1/4
- 構造重量はS造より10%減、RC造より50%減と軽くなり、杭なしの計画に

木材使用量
Amount of wood used

1,990m³

木構造体:1675m³
木内装材(燃え代層含む):315m³

CO2固定量
Biogenic carbon storage

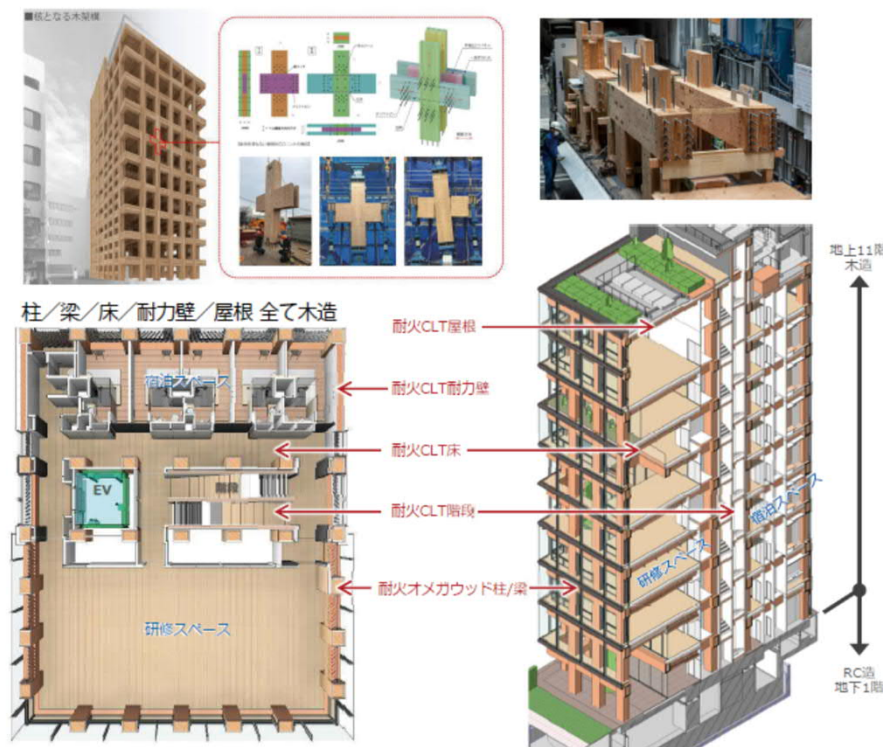
1,652t-CO2

木材利用による二酸化炭素固定量
林野庁作成の、簡易な「見える化」
計算シートで資産

CO2削減量
CO2 reduction

1,700t-CO2

鉄骨造との比較
One Click LCACに基づく概算値

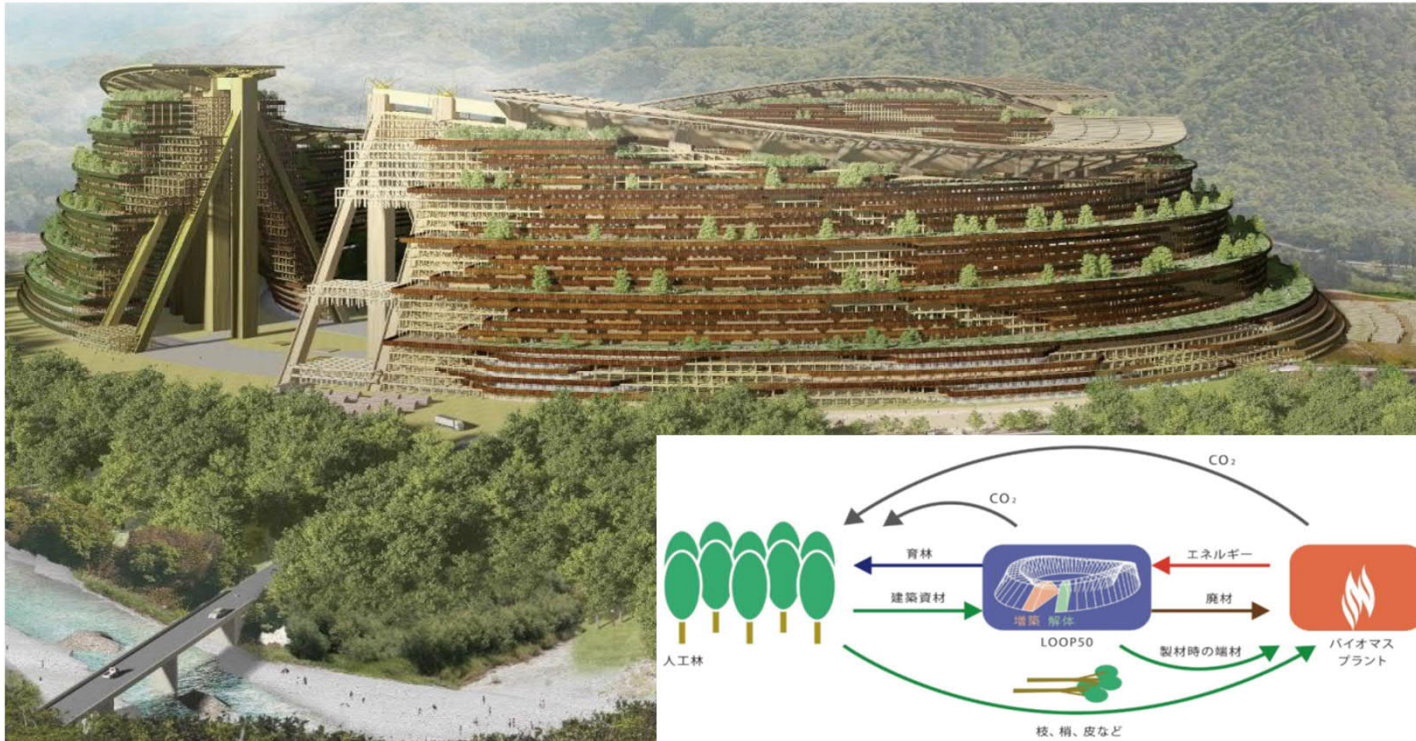


木造への取り組み

循環型木造未来都市LOOP50建設構想 木と共に巡る、未来の都市構想。

「OBAYASHI WOOD VISION」が目指す「木と共に、巡る未来」の姿として、建材や使用エネルギーを周辺の木ですべてまかなう、森林と共に生きる街「LOOP 50」を構想しています。

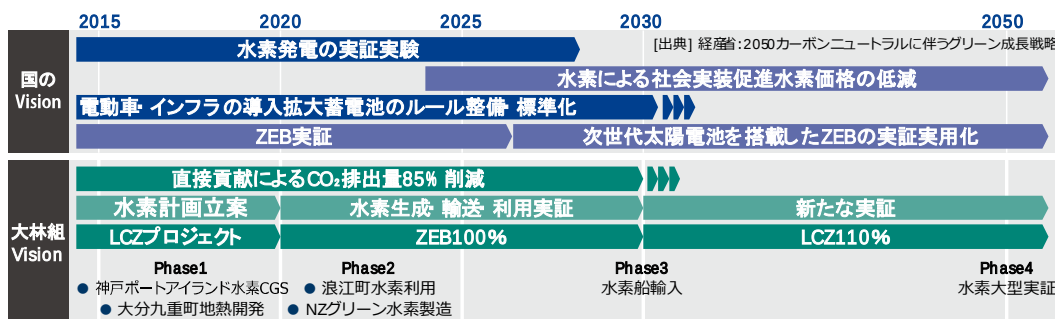
森林資源によるエネルギー循環、木と共にあるコミュニティ、最新材料の活用による新たな循環の形を実現し、新しい時代の森林との向き合い方の実践に取り組んでいきます。



水素事業への取り組み

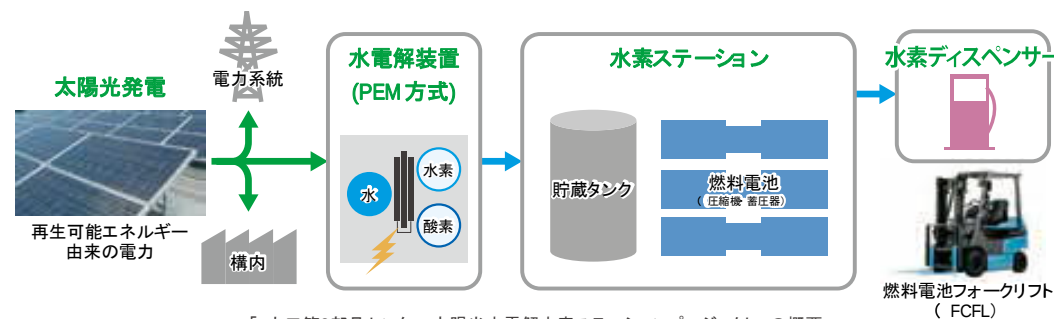
グリーン水素で未来社会に貢献

- 2050年のカーボンニュートラルによる脱炭素社会を実現するにあたり、利用段階でCO₂が排出されず貯蔵易な水素は次世代エネルギーとして期待されています。特にグリーン水素(水素)は製造過程でも炭素を発生させず、再生可能エネルギーへの転換を加速させる相乗効果も期待されています。
- 大林組では2014年から水素の可能性に着目し、さまざまな水素事業に自社で取り組んできましたことで、水素活用に対するお客様のニーズに技術でお応えします。



水素関連プロジェクトへの参画例

- 国内最大級の物流倉庫「トヨタ自動車 大口第2部品センター」(当社設計施工)では、敷地内にある太陽光発電の電力を利用して水の電気分解により水素を製造し、燃料電池フォークリフト(FCFL)で利用しています。この取り組み「大口第2部品センター太陽光水電解水素ステーションプロジェクト」は、愛知県「低炭素水素認証制度」の5件目として2021年3月に認定されています。
- 様々な水素関連プロジェクトへの積極的な参画を通じて、次世代エネルギーの製造・利活用ノウハウを蓄積しています。



Scope-1

Scope-2

Scope-3

環境省委託実証

はこぶ

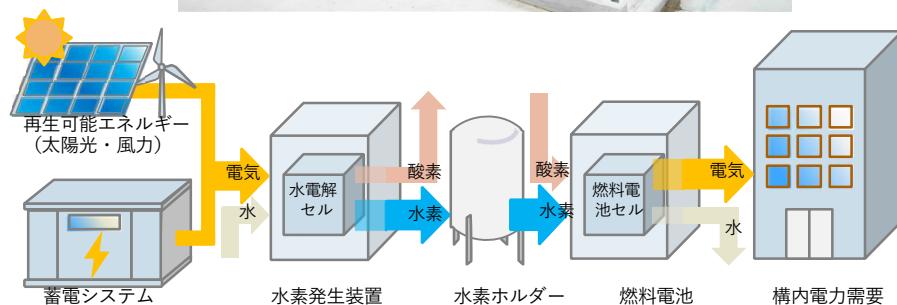
水素事業への取り組み事例(1)

水素製造の実証実験

自社実証

つくる

- 当社技術研究所における、再エネを利用した高効率な水素製造実証
- 安全性や経済性などに関するノウハウ獲得し再エネ電力の最大利用検討



浪江町水素利用

- 浪江町の太陽光発電由来の水素(別プロジェクト)を温浴施設、介護施設、復興事業事務所、町役場等に配送
- 水素サプライチェーンを最適化する水素配送システムを開発・エネルギーの地産地消に貢献



太陽光水素製造プラント (10MW)
福島水素リサーチフィールド (FH2R)

Scope-1

Scope-2

Scope-3

自社実証

つくる・はこぶ・ためる・つかう

水素事業への取り組み事例(2)

神戸ポートアイランド水素CGS

NEDO助成事業

つかう

- 2014年度：プラントの事業性を検証(当社、関電、岩谷、川重、日建総研)
- 1MWクラスのガスタービンを用いた水素CGS(コジェネレーションシステム)、および水素エネルギーを管理する統合型EMS(エネルギーマネジメントシステム)を開発
- 2018年4月、近隣4公共施設に100%水素由来の電気と熱を供給開始(世界初)



写真：川崎重工業提供

NZグリーン水素事業

- ニュージーランドの現地企業と共働し、メガワット級の地熱電力を利用したグリーン水素製造・供給プラントの建設、貯蔵・輸送から利用までの、グリーン水素サプライチェーン構築を推進
- 2021年春より水素製造を開始



2018～2023年

2025年～

2030年～

Phase1
ニュージーランドにおける
水素サプライチェーンの可能性を模索

Phase2
海上輸送の
デモンストレーション

Phase4
大規模開発と輸出ビジネス

研究開発

商用化



MAKE BEYOND
つくるを拓く

Scope-1

Scope-2

Scope-3

水素事業への取り組み事例(3)

大分九重町地熱開発

自社実証

つくる・はこぶ・ためる

- 地熱由来の電力を水素に変換製造する実証プラントを建設し、出荷開始
- 地熱発電電力を活用したグリーン水素を複数の需要先へ供給するまでの一連のプロセスを実証(日本初)・地熱開発の促進



スーパー耐久レースへの水素供給

自社実証

つかう

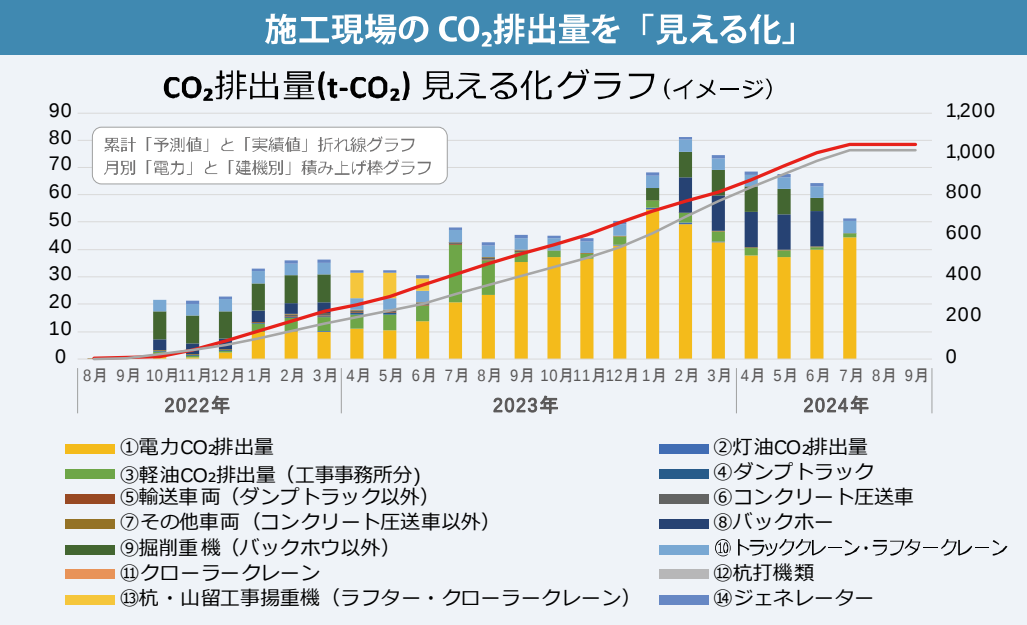
- 水素エンジンカローラに福島県浪江町のFH2R※および当社(大分九重町地熱発電電力由来)とトヨタ自動車九州のグリーン水素を使用
※FH2R：福島水素エネルギー研究フィールド (Fukushima Hydrogen Energy Research Field)



施工段階での脱炭素への取り組み(1)

CO2排出量の見える化 独自技術 Scope-1 Scope-2

- 工事着工時に工事の状況に応じた CO₂排出量を想定し、目標値を設定します。
- 施工中は実績値をグラフ化して確認し、毎月の管理を実施します。
- 着工時の目標値以上となった場合は、原因の分析と対応策の検討を行うことにより、
- CO₂排出量の低減を現場全体で実施します。



CO₂排出量のグラフ例

エコ仮設事務所・詰所を設置 Scope-2

- ① グリーンカーテンによる空調負荷軽減
グリーンカーテンの水やりは、雨水を利用
- ② 屋根に遮熱塗装、窓に遮熱シートを設置し空調負荷を軽減
- ③ トイレなどに人感センサ付き照明を設置
- ④ 工事事務所・詰所の照明にLED照明を採用
- ⑤ 照明のタイマー制御による省エネ
- ⑥ 節水型トイレ器具を採用し、水使用量を削減
- ⑦ 仮設事務所・詰所の屋根に太陽光発電パネルを設置
- ⑧ 省 CO₂ を見える化するディスプレイを設置
- ⑨ 回収した生ゴミ等の堆肥化



施工段階での脱炭素への取り組み(2)

※採用には諸条件を精査する必要があります

クリーンクリート

- セメントの一部を二酸化炭素排出量の少ない高炉スラグ微粉末*1やフライアッシュ*2などの産業副産物に置き換え、一般的なコンクリートに比べてCO₂排出量を最大80%*3低減させる、当社開発の脱炭素型のコンクリートです。

*1 鉄鋼製造時の副産物 *2 石炭火力発電の副産物 *3 材料・配合によって異なる

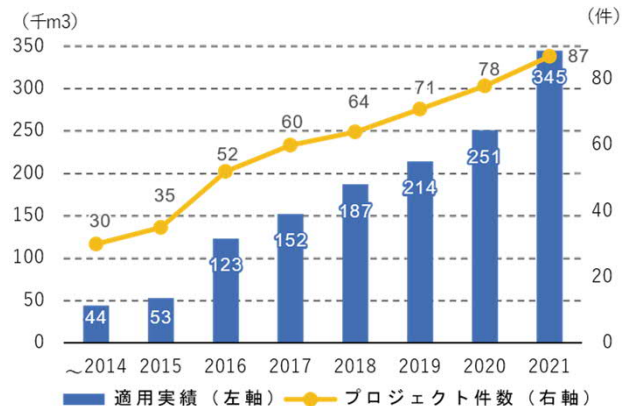
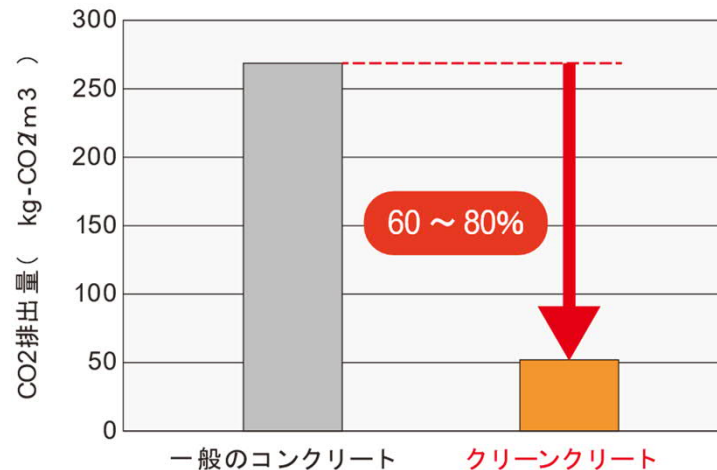
製造時のCO₂排出量を大幅に削減

- 例えば10万m³のコンクリート工事に使用した場合、最大2万t*4のCO₂を削減できます。

*4 コンクリート使用時のCO₂排出量
一般的なコンクリート: 260kg/m³ > クリーンクリート: 50kg/m³
CO₂削減量: 260kg/m³ × 80% × 10万m³ = 2万t

産業副産物を有効に活用

- 省エネルギーや省資源に貢献、廃棄物処分費用も縮減可能です。



クリーンクリートの適用実績(累計)

圧倒的な適用実績

- 環境配慮型のコンクリート適用実績は、大林組がNo.1です。
- 2020年時点の累積打設量は約34万m³です。

社外評価

- 日本建築学会賞(技術部門)を受賞
- 文部科学大臣表彰科学技術賞(開発部門)を受賞
- 先端材料技術協会賞(製品・技術賞)を受賞
- 日本建築センターの建設技術審査証明書(建築技術)取得
- NETIS登録(KT-130003-A)

サステナビリティ活動(ESG)への寄与

- 工事期間中は、仮囲いに「クリーンクリート」を始め工事全体で取り組んでいるCO₂削減の取り組みなどを見える化し、アピールを行います。

この建物には
建設時のCO₂発生量を
大幅に削減した
低炭素型のコンクリートを
使用しています



仮囲いで「クリーンクリート」による
CO₂削減をアピール(oak表参道)

MAKE BEYOND
つくるを拓く

カーボンニュートラル社会への取り組み

LCA(Life Cycle Assessment)ツールの早期検討

ライフサイクル全体での環境負荷を評価するLCA(Life Cycle Assessment)を通じて、実際に建築現場で使用する個々の資材データをもとに建設にかかる原材料調達から加工、輸送、改修、建設、廃棄時のCO₂排出量(Embodied Carbon)等の算定が喫緊の課題です。

全世界のCO₂排出量に占める建設部門の割合は約37%とされている中、大林組は様々なソフトウェアの有用性について継続検討を行い、日本の建設業界でのCO₂排出量の見える化や削減に取り組めます。



GXリーグ基本構想への賛同

大林組は経済産業省 産業技術環境局が発表したGX(グリーン・トランスフォーメーション)リーグに賛同しています。

2050年カーボンニュートラルや、2030年の国としての温室効果ガス排出削減目標の達成に向けた取り組みを経済の成長の機会と捉え、排出削減と産業競争力の向上の実現に向けて、経済社会システム全体の変革がGXです。

大林組は産官学の連携を積極的に行い、カーボンニュートラル社会の実現を目指します。



カーボンニュートラルに関するお問合せ

株式会社大林組

営業総本部カーボンニュートラルソリューション部 武内郁夫
takeuchi.ikuo@obayashi.co.jp

土木本部営業企画第三部 上西泰輔
uenishi.taisuke@obayashi.co.jp

第1回鉄道脱炭素官民連携プラットフォーム



カーボンニュートラル社会の実現に向けて

2022/9/27

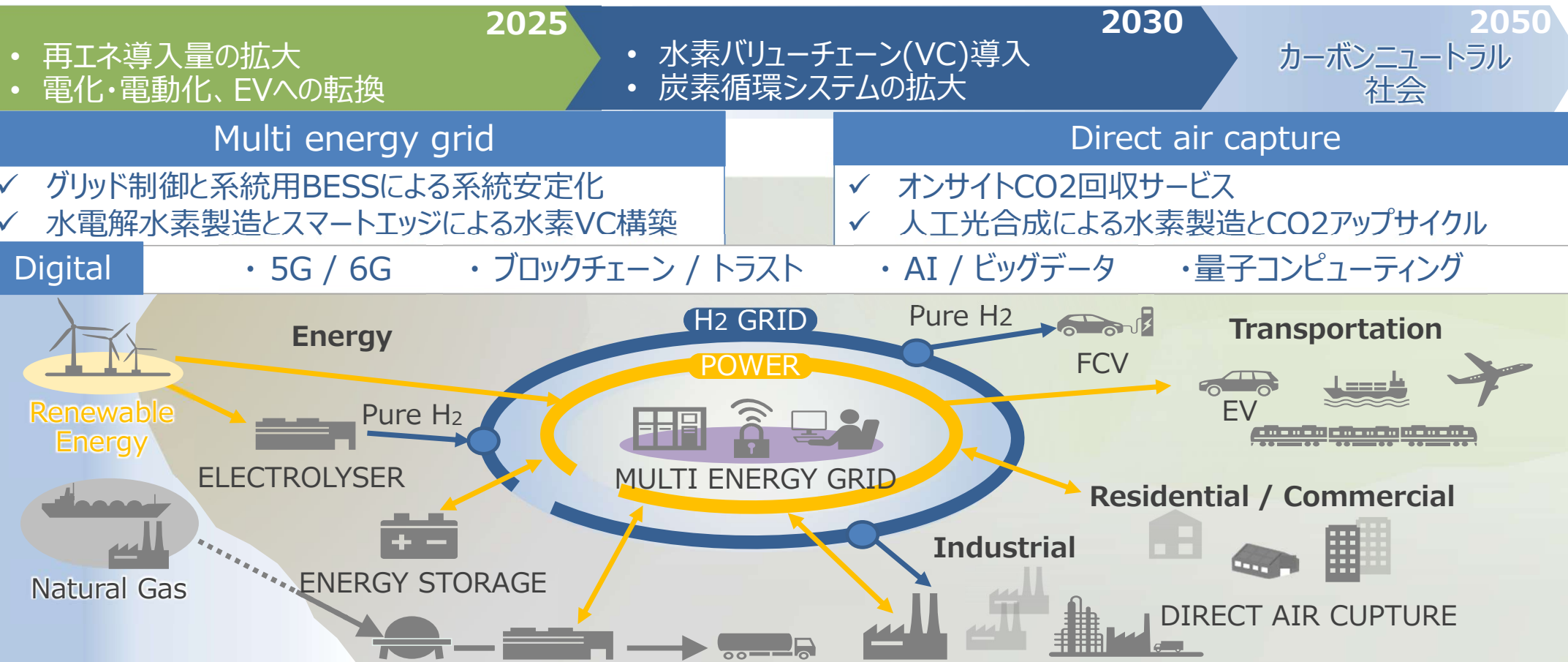
株式会社日立製作所 鉄道ビジネスユニット

Contents

- 1. 日立の環境に対するビジョン
- 2. 2030年に目指すグリーンモビリティの全体像
- 3. 日立のソリューション
 - 3-1. 日立のソリューション ～フェーズ1:再エネ活用/水素利活用～
 - 3-2. 日立のソリューション ～フェーズ1:省エネ/再エネ活用～
 - 3-3. 日立のソリューション ～フェーズ1:省エネ～

1. 日立の環境に対するビジョン

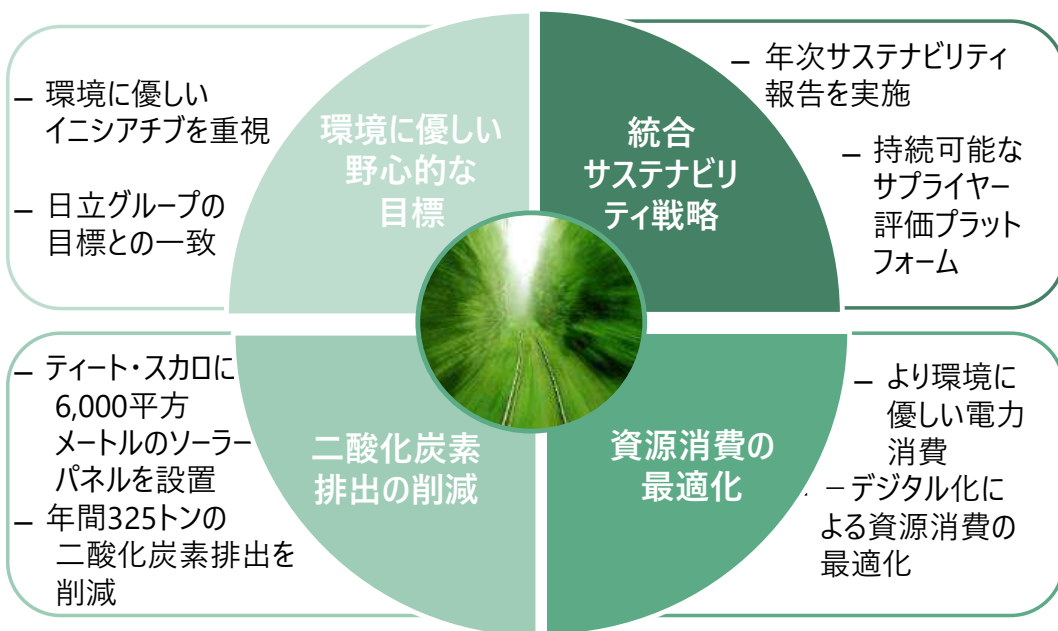
2050年カーボンニュートラル社会の実現に向け 水素バリューチェーンと炭素循環システムの構築に関する研究開発を強化



1. 日立社内の取組みの環境に対するビジョン

カーボンニュートラルに向けた環境に優しい日立社内の取り組み

積極的にカーボンニュートラルにコミット



[出典] Hitachi Investor Day 2022 グリーンエネルギー & モビリティセクター資料

顧客のために持続可能な新製品に投資

欧州向けマサッチオハイブリッド車両：ディーゼル車と比較して、エネルギー消費を50%削減

マサッチオプラットフォームは、最大95%リサイクル可能

デジタルおよびクラウドベースの信号ソリューションにより、新しいインフラのニーズを低減

持続可能な「コア」製品

イタリア初の蓄電池式路面電車の試験を2021年2月に実施

既存の車両に電池を組み込み

HYBARIハイブリッド（燃料電池）試験車両をJR東日本とトヨタのパートナーシップにより日本で試験中

代替エネルギー

新しいデジタルモビリティ事業により、イノベーションを推進

日立エナジーと協業し、スマートシティソリューションで「モビリティアクセラレーター」を推進

インフラ資産の遠隔監視および故障検出により、品質と安全性を向上

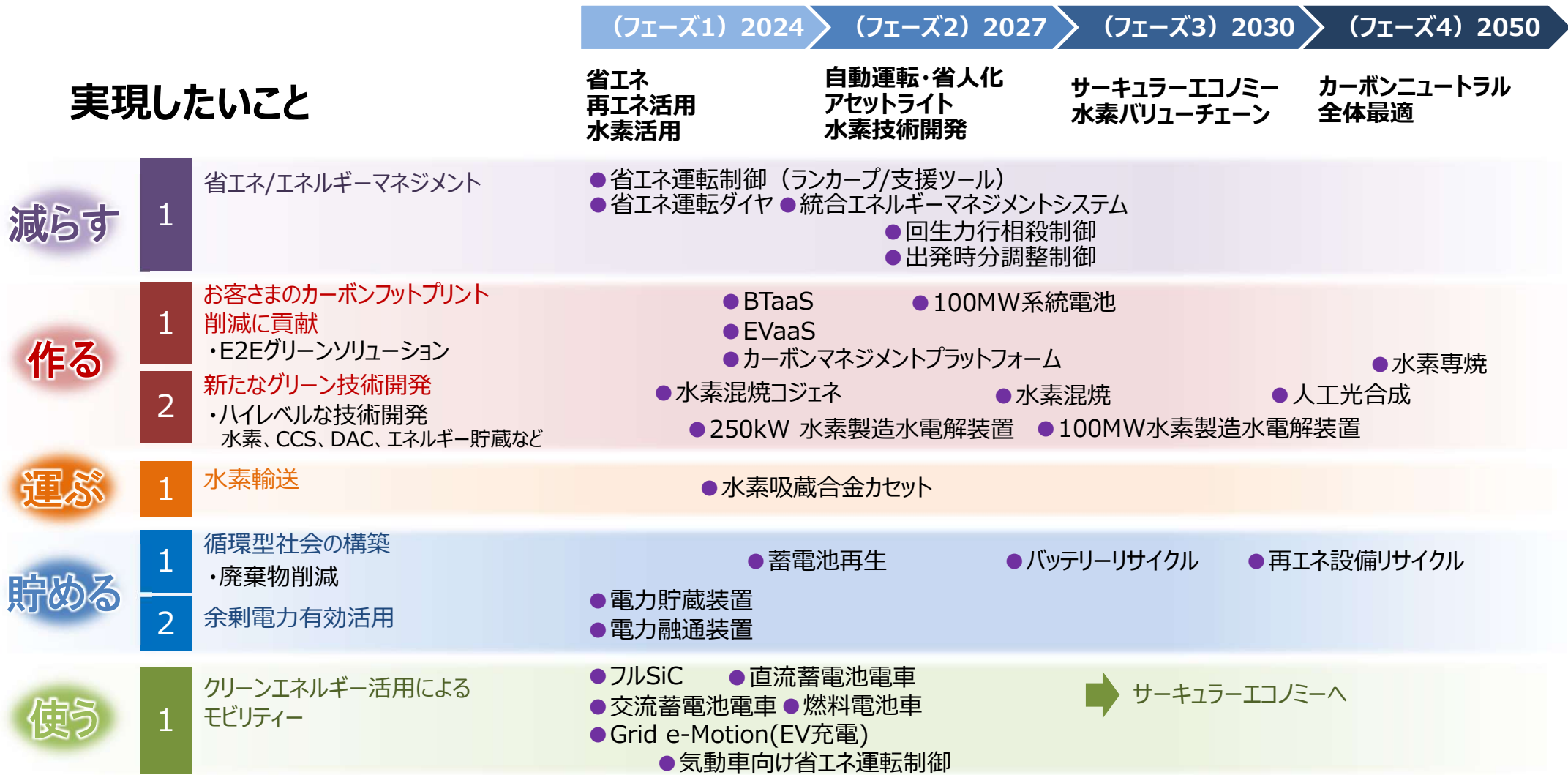
環境に優しい新しい顧客ソリューション

2. 2030年に目指すグリーンモビリティの全体像

鉄道分野に水素など再生エネルギーを活用しカーボンニュートラルに貢献



3. 日立のソリューション ～日立が考えるカーボンニュートラルロードマップ～



3-1. 日立のソリューション ～フェーズ1:再エネ・水素活用～

作る 貯める 運ぶ

HITACHI
Inspire the Next

【グリーン水素製造と統合運用制御システムを活用した水素地産地消モデル構築】

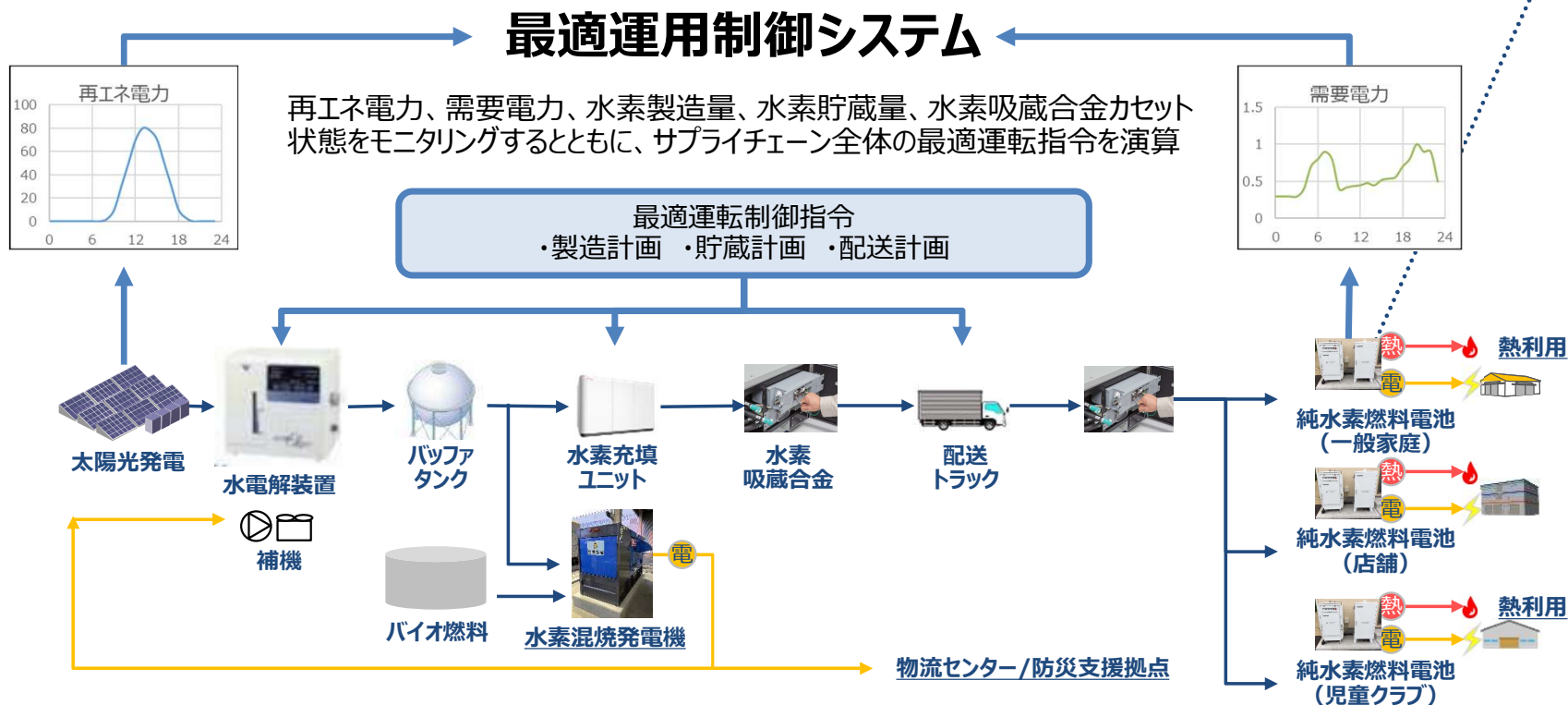
富谷市における既存物流網と純水素燃料電池を活用した低炭素水素サプライチェーン、燃料電池を用いた運用実証

特長①

既存の物流網を活かした最適運用制御システム

特長②

水素吸蔵合金カセット活用



純水素燃料電池で利用
約14.7kWh、8カセット装填



水素吸蔵合金カセットの
取り扱いが容易

太陽光発電の電力を用いて水素を製造 ▶ 水素吸蔵合金を用いたカセットに貯蔵 ▶ 既存の配送網を用いて配送

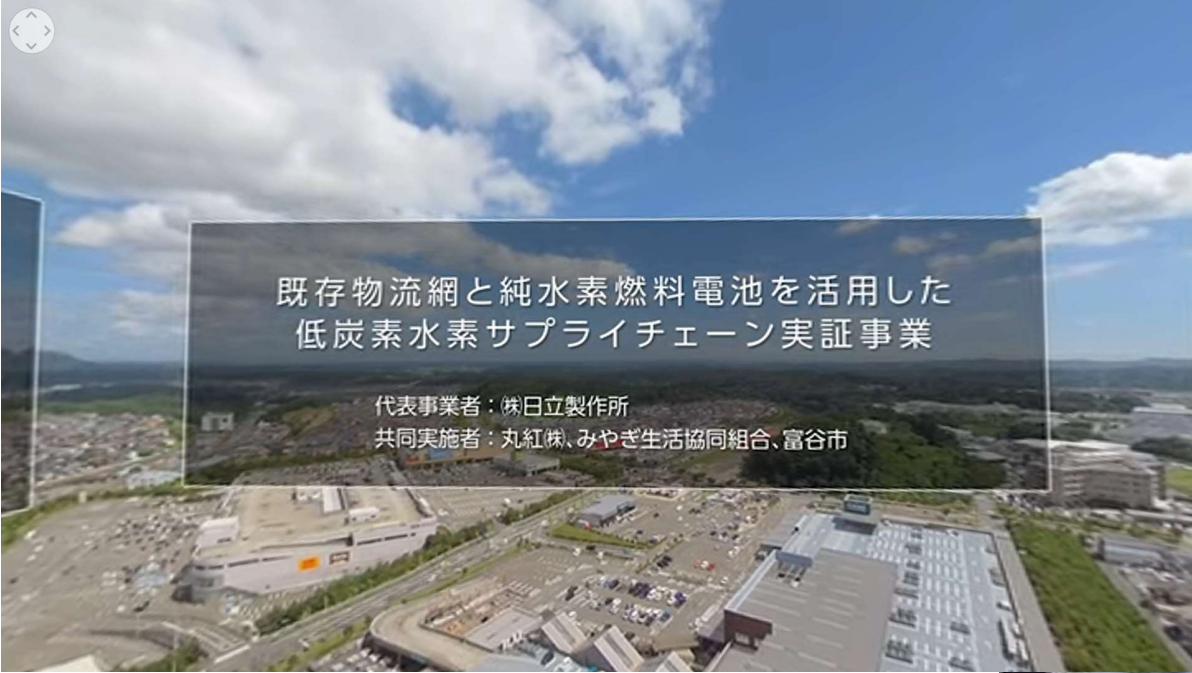
3-1. 日立のソリューション ～フェーズ1:再エネ・水素活用～

作る 貯める 運ぶ

HITACHI
Inspire the Next

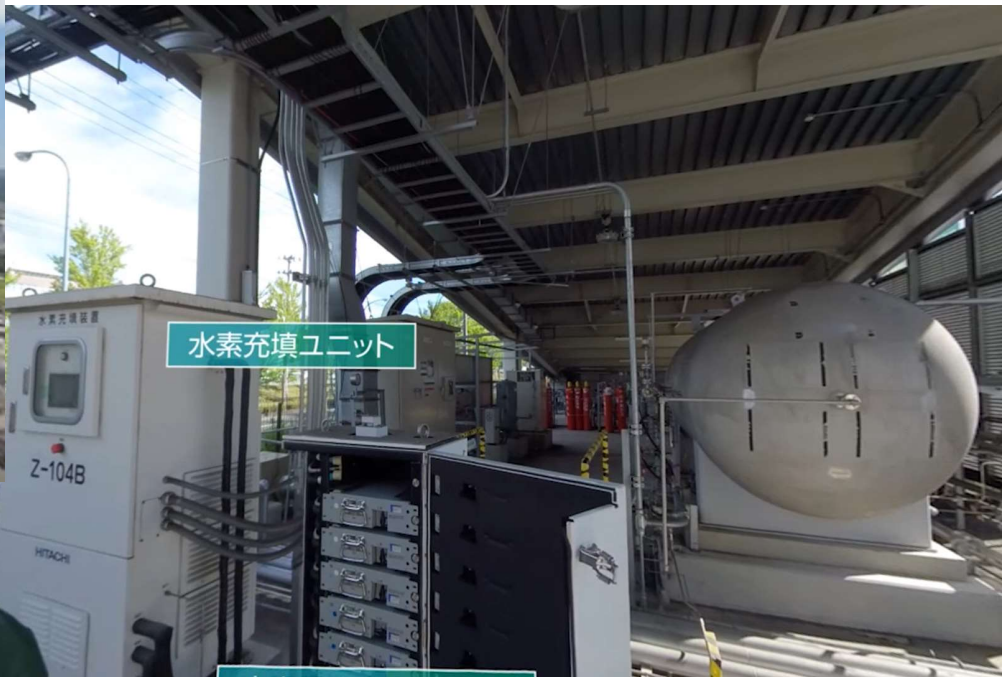
【グリーン水素製造と統合運用制御システムを活用した水素地産地消モデル構築】

富谷市における既存物流網と純水素燃料電池を活用した低炭素水素サプライチェーン、燃料電池を用いた運用実証



既存物流網と純水素燃料電池を活用した
低炭素水素サプライチェーン実証事業

代表事業者：株式会社日立製作所
共同実施者：丸紅株式会社、みやぎ生活協同組合、富谷市



水素充填ユニット

水素充填装置

Z-104B

HITACHI

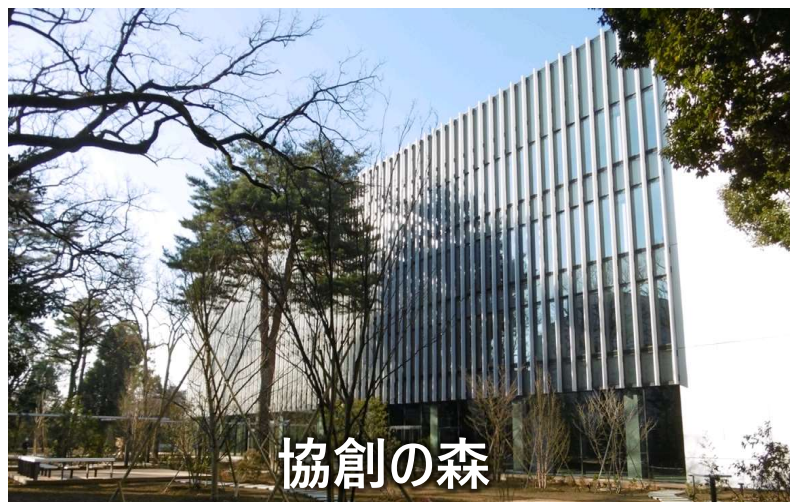
[【VR】宮城県 富谷市 \(環境省 地域連携・低炭素水素技術実証事業\) - YouTube](#)

3-2. 日立のソリューション ～フェーズ1:省エネ・再エネ活用～

太陽光・ガスコジェネ・蓄電池・EV急速充電器等を接続した直流型分散グリッドに、高精度電力需給調整システムや故障・寿命予測技術、AIを活用した効率的な電力取引システムなどの最先端エネルギーマネジメントシステムを構築

「協創の森」新設('19～)

- ・協創と技術開発の融合
- ・産学官エコシステム構築
- ・アイデアソン・ハッカソン活用

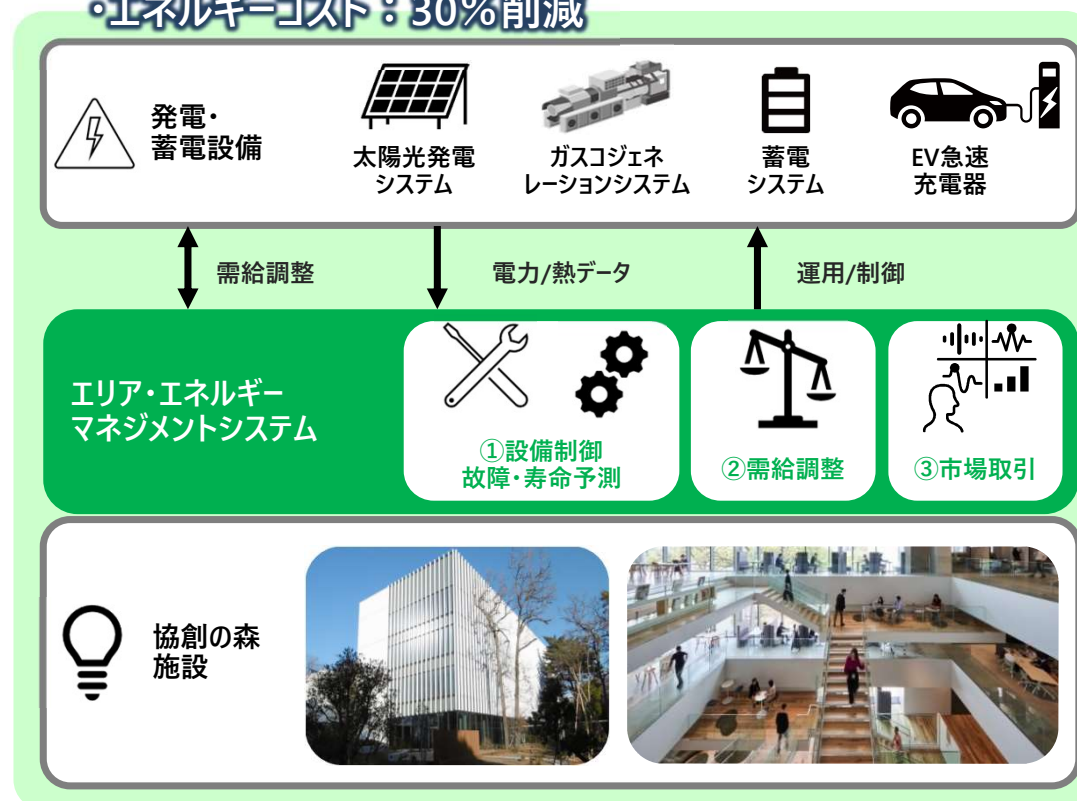


協創の森

協創の森コンセプトムービー[現場篇]
【映文連アワード2020優秀作品賞(準グランプリ)受賞】 - 日立 - YouTube

(2018年度比)

- ・CO2排出量：20%削減
- ・エネルギーコスト：30%削減



3-3. 日立のソリューション ～フェーズ1:省エネ～

使う 貯める

HITACHI
Inspire the Next

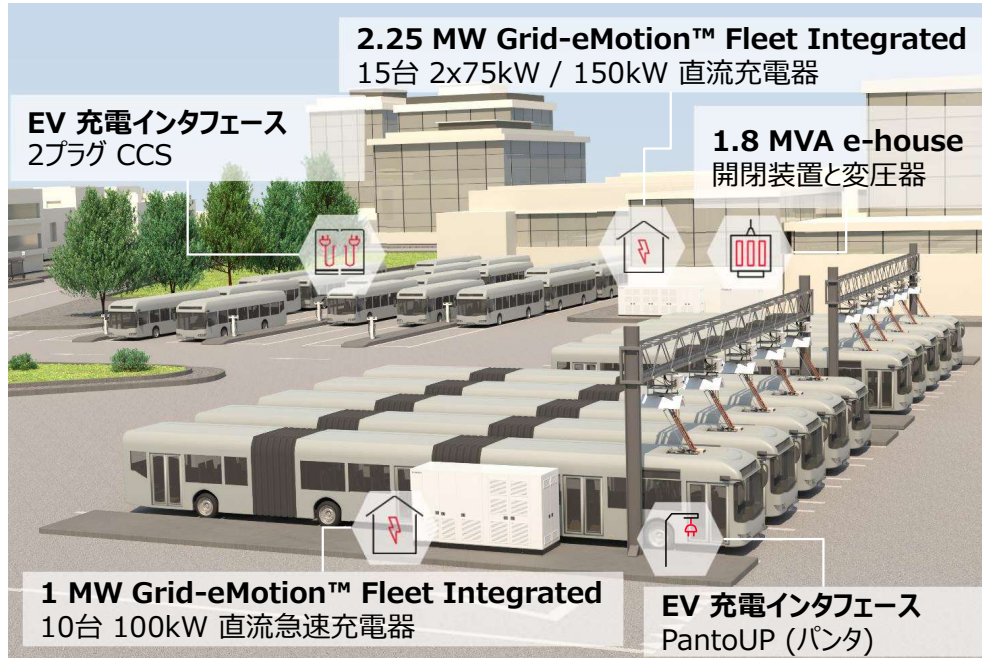
受変電設備、EV充電器、充電インターフェイス、車上・地上間通信により最適充電を可能とするエネルギーマネジメントシステムとアセットマネジメントシステムをオールインワンパッケージ（Grid e-Motion）として提供

オールインワン デジタルプラットフォーム



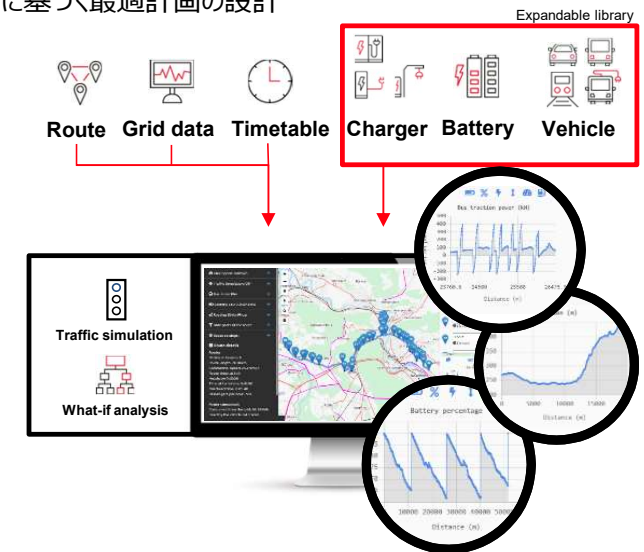
- 車上・地上間通信による
最適充電制御・アセット
マネジメントシステム
- ↑↓
- アセットマネジメント
- スマート充電
(負荷バランス調整、負荷
需給を想定した充電調整)
- 充電IFの遠方監視

充電システム制御

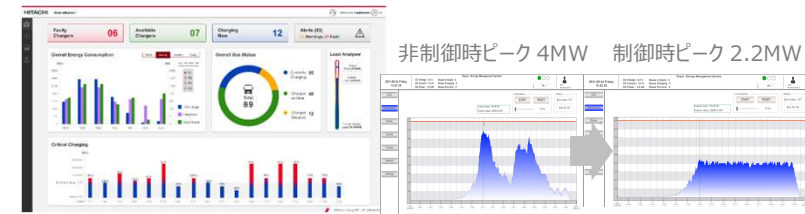


最大
40%
パーキングでの EV 充電の
フットプリント削減

- エネルギー消費・バッテリー寿命・走行経路・交通シミュレーション
に基づく最適計画の設計



- 負荷バランス調整、充電の計画と制御、見える化・レポート、予測



<https://youtu.be/gQ254VZTLBU?t=8>

© Hitachi, Ltd. 2022. All rights reserved.

Hitachi Social Innovation is

POWERING GOOD

世界を輝かせよう。