# 「西鉄自然電力合同会社」が目指す脱炭素社会実現への取り組み

## ～自治体連携再エネ事業、系統用蓄電池事業、モビリティ×エネルギー領域事業へ～

Nishitetsu 自然電力

2025.1.24

# もくじ


１．西日本鉄道㈱　会社概要

２．西鉄自然電力合同会社の取組

３．今後の展望

# 自己紹介

# 自己紹介



はやしだ　やすひろ
林田　安弘

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1994年 | 西日本鉄道㈱ | 自動車整備部門に入社 | バス関連 19年 |
| 2004年 | 西日本車体工業㈱ | 品質保証部長　※バスボディメーカー | |
| 2009年 | 西鉄エム・テック㈱ | 北九州工場長　※バスメンテナンス | |
| 2013年 | 西鉄車体技術㈱ | 取締役総務部長兼生産部長　※車両修理・改造 | |
| 2018年 | 西日本鉄道㈱ | 経営企画部課長 | |
| 2019年 | 西日本鉄道㈱ | 人事部企業文化改革プロジェクトリーダー | |
| 2020年～現職 | 西日本鉄道㈱ | 新領域事業開発部長 | |
| | 西鉄自然電力(同) | 代表社員 | |

# 1. 西日本鉄道㈱ 会社概要

# 会社概要（2024年6月1日現在）



| | |
|---|---|
| 社名 | 西日本鉄道株式会社 |
| 設立/創立 | 設立：1908年12月17日 / 創立：1942年9月22日 |
| 本社 | 福岡県福岡市博多区博多駅前三丁目5番7号 |
| 資本金 | 261億5,729万円 |
| 代表者 | 取締役社長執行役員　林田 浩一 |
| 事業内容 | 鉄道および自動車による運送事業、利用運送事業、航空運送代理店業、<br>通関業、不動産の売買および賃貸業、ホテル事業、その他 |
| 営業収益 | 年間1,657億円（2023年度） |
| 営業キロ | 自動車：4,271.4キロ |
| | 鉄　道：106.1キロ（天神大牟田線：95.1キロ、貝塚線：11.0キロ） |
| 車両数 | 自動車：1,575台（乗合バス、貸切バス、特定バス車両） |
| | 鉄　道：298両 |
| 従業員数 | 4,502人（他社への出向者等は除く） |
| グループ会社 | 85社1学校法人（西日本鉄道㈱含む） |

## 基本理念

にしてつグループは、
「出逢いをつくり、期待をはこぶ」事業を通して、
**“あんしん”**と**“かいてき”**と**“ときめき”**を提供しつづけ、
地域とともに歩み、ともに発展します。

# 事業分野



| | | |
|---|---|---|
| **運輸業** | 鉄道・バス・タクシー | |
| **不動産業** | オフィス・商業・住宅 | |
| **流通業** | スーパーマーケット・雑貨店 | |
| **物流業** | 航空貨物・海上貨物・陸上貨物 | |
| **レジャー・サービス業** | ホテル・レストラン・旅行・広告・<br>アミューズメント施設 | |
| **その他** | ICカード・建設・車両整備・<br>空港・農業　など | nimoca |

## 西日本鉄道㈱ *since 1908～*

1908.12 九州電気軌道㈱設立

1929.8九州電気軌道㈱、バス運輸営業開始

1942.9 九州電気軌道㈱に、九州鉄道㈱・博多湾鉄道汽船㈱・福博電車㈱・筑前参宮鉄道㈱が合併登記、商号を西日本鉄道㈱に変更

1946.10 西日本車体工業㈱設立

1948.11 航空代理店業開始

1954.11 西鉄観光㈱(現西鉄旅行㈱)設立

1966.4 不動産事業開始

1969.6 ㈱西鉄ストア設立

1989.3 ソラリアプラザビル完成

1993.4 クルージング船「マリエラ」就航

1999.4 ㈱西鉄グランドホテル(現㈱西鉄ホテルズ)の設立

2008.5 ICカード「nimoca」サービス開始

2010.10 西日本車体工業㈱解散

2021.1 マリエラ運航終了

↑1945年 B29迎撃を目的に、現西鉄車体技術㈱の前身九州飛行機㈱が局地戦闘機“震電”を開発。

↑1958.2 航空輸送部がニューヨーク向け混載事業開始

↑1969.7 西鉄ストア朝倉街道店(1号店)オープン

↑1993.4 クルージング船「マリエラ」就航

# 財務情報（連結）

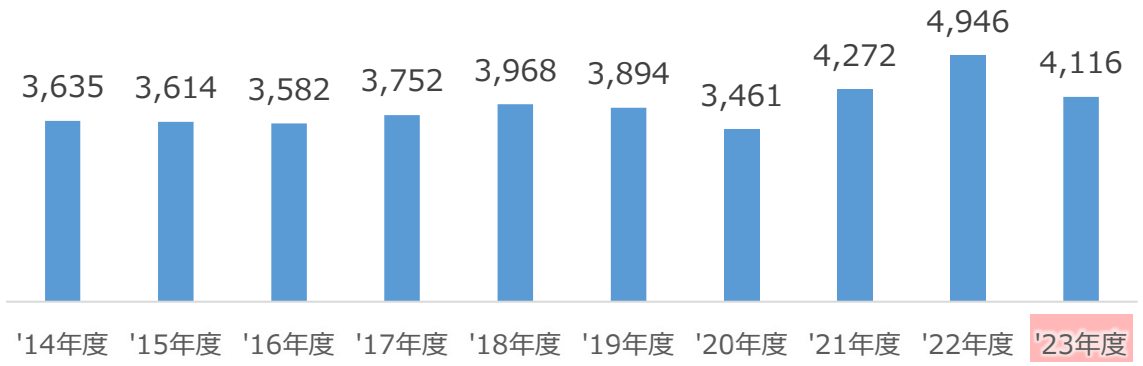


●2014年度～2023年度までの連結決算推移

## 営業収益・経常利益

### ・営業収益（2014～2023）

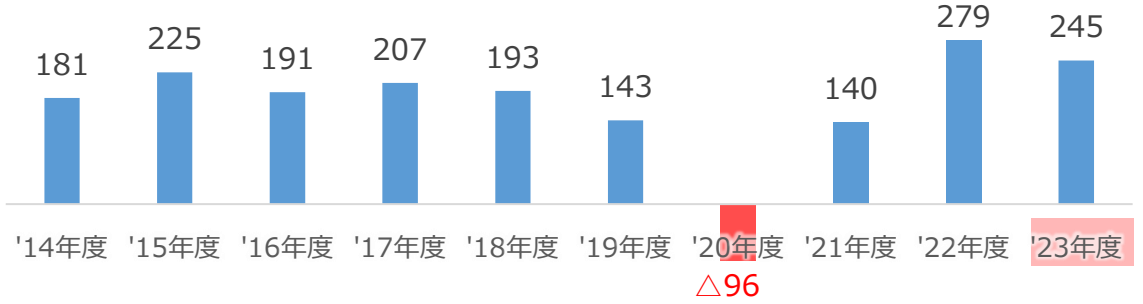
単位：億円



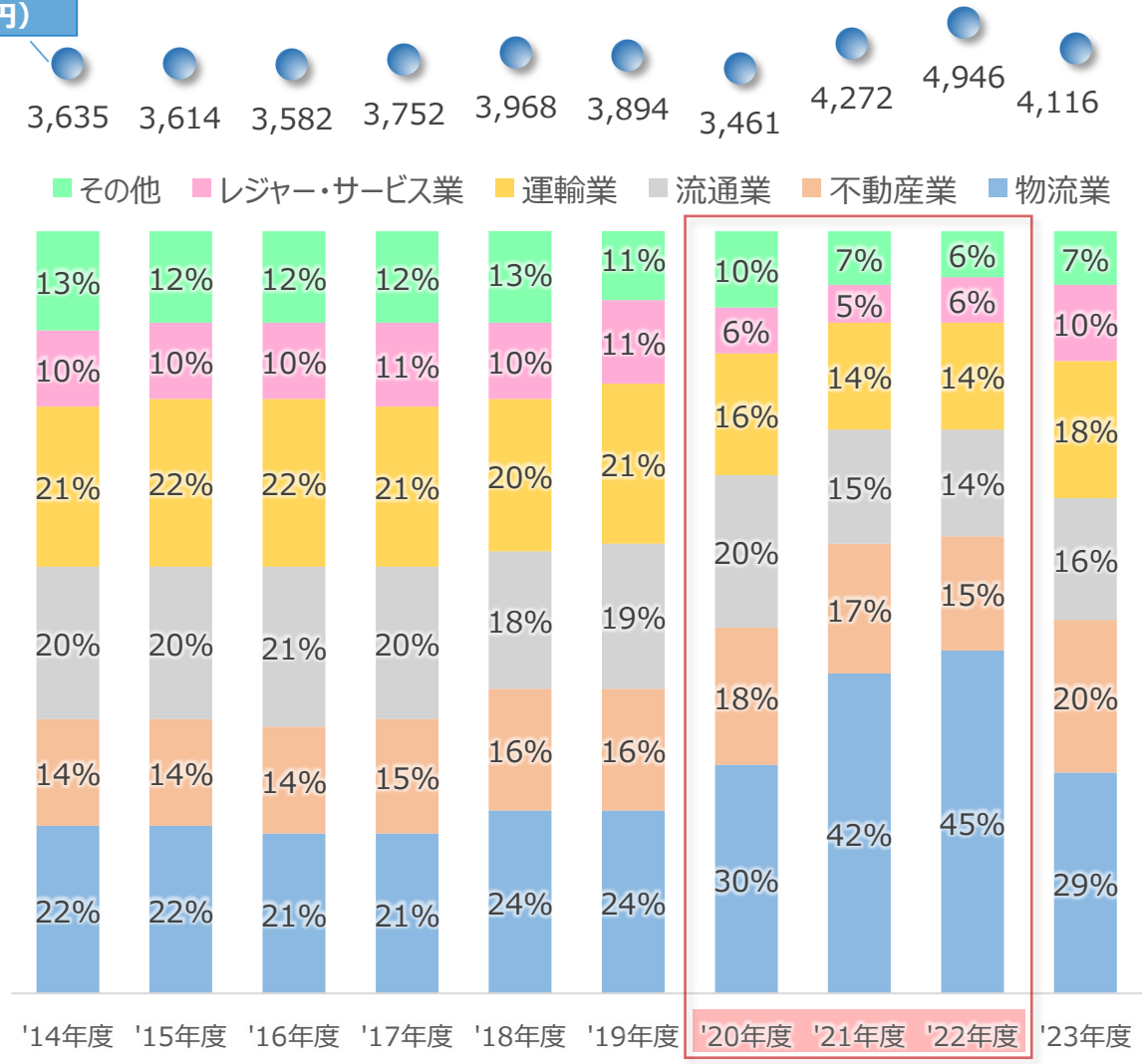

●2020～ COVID-19

### ・経常利益（2014～2023）

単位：億円




## 営業収益セグメント別構成比




・COVID-19の影響によりセグメント別構成比が大きく変動

・人は動かずとも、物を動かすビジネスモデルの強さを露呈

# 西鉄グループのCO2排出量に関する課題



多岐にわたる事業において、脱炭素化を進めていくにあたっては、電力会社に依存することなく、
それぞれ適切なソリューションで自らがアクションを起こす必要がある。

| | 西鉄グループ合計 | 運輸業 | 不動産業 | 流通業 | 物流業 | ﾚｼﾞｬｰ・ｻｰﾋﾞｽ業 | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **エネルギー使用量(GJ) ※2** | **4,352,823** | **2,555,938** | **176,229** | **560,656** | **164,291** | **827,896** | **67,810** |
| 電力(千kWh) | 269,349 | 102,779 | 15,952 | 62,697 | 4,765 | 79,712 | 3,443 |
| ガス(千m3) | 2,672 | 284 | 489 | 213 | 9 | 1,655 | 19 |
| オートガス(kL) | 1,230 | 1,221 | 8 | - | - | - | - |
| 軽油(kL) | 45,871 | 44,620 | 258 | 4 | 424 | 36 | 527 |
| その他燃料(kL) | 1,793 | 360 | 177 | 114 | 63 | 610 | 467 |
| 熱源(千MJ) | 34,023 | 2,396 | - | 2,484 | 219 | 28,923 | - |
| **CO2排出量合計(t-CO2)※2** | **263,001** | **163,087** | **9,775** | **30,755** | **10,728** | **44,419** | **4,234** |

# 2. 西鉄自然電力合同会社の取組み

# 西鉄自然電力の概要

| | |
|---|---|
| 社名 | 西鉄自然電力合同会社 |
| 所在地 | 福岡県福岡市博多区博多駅前三丁目5番7号 |
| 代表社員 | 代表社員 西日本鉄道株式会社<br>職務執行者 林田安弘 |
| 事業内容 | 1.自然エネルギー等による発電事業およびその管理・運営並びに電気の供給、販売等に関する業務<br>2.発電設備、蓄電池等によるエネルギーマネジメント事業 |
| 資本金 | 1,000万円 |
| 設立年月日 | 2022年4月15日 |
| 出資比率 | ・西日本鉄道株式会社（50%）<br>・自然電力株式会社（50%） |

# 自然電力㈱の概要

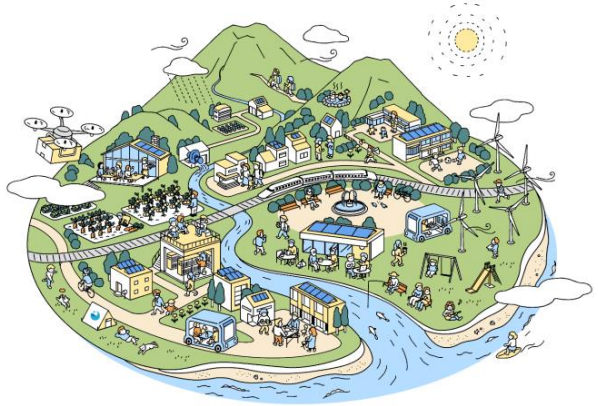


自然電力

| | |
|---|---|
| 商号 | 自然電力株式会社 |
| 所在地 | 福岡県福岡市中央区荒戸１丁目１番６号 |
| 代表者 | 代表取締役<br>磯野謙、川戸健司、長谷川雅也 |
| 資本金 | 2,591百万円<br>（2023年7月末時点） |
| 設立 | 2011年6月 |
| 事業内容 | ○太陽光・風力・小水力等の自然エネルギー発電所の発電事業（IPP）<br>○事業開発・資金調達<br>○アセットマネジメント |

- ✓ Forbes JAPAN 日本の起業家ランキング2025 **1位**
- ✓ 2022年国内スタートアップ資金調達額ランキング **1位**
- ✓ 経済産業省 第4回 **J-Startup 選定**

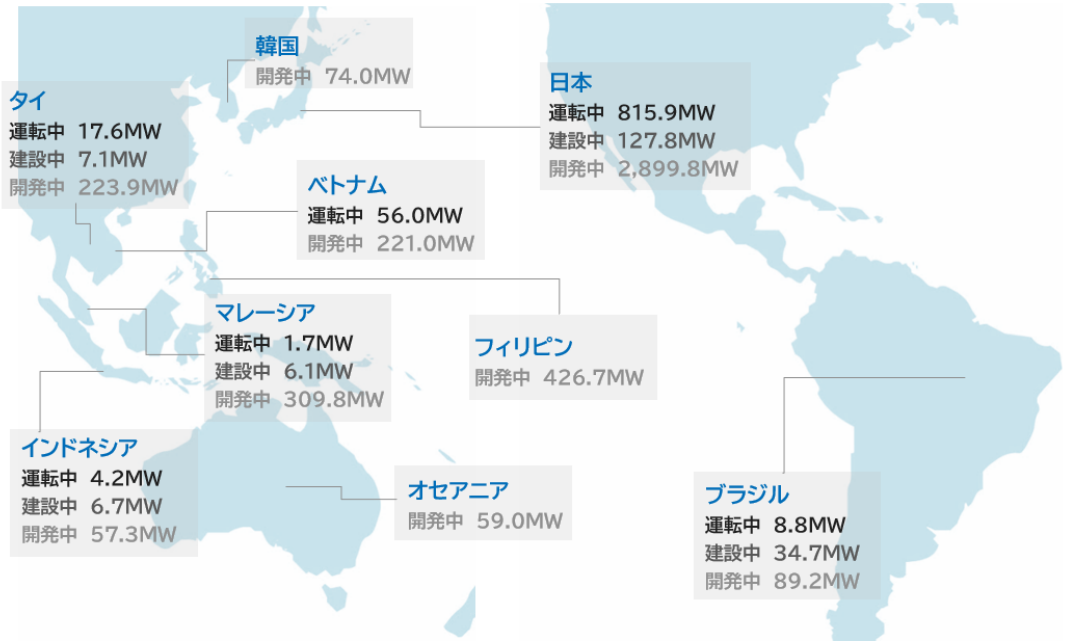
青い地球を未来につなぐ。
We take action for the blue planet.



自然電力グループ開発実績

**1,263.3 MW**

| | |
|---|---|
| 運転中 | 904.3 MW |
| 建設中 | 182.3 MW |
| 開発中(建設予定) | 176.7 MW |
| 開発中 | 4,183.9 MW |
| 太陽光 | 1,175.2 MW |
| 風力 | 82.0 MW |
| 小水力 | 0.2 MW |
| バイオマス | 2.0 MW |




注1）国内開発実績については、改正FIT法に基づき発電所の事業認定を取得済みのもの、または法令アセス開始済みのものを含んでいます。
注2）国際開発実績については、事業開発を完了し、設計、調達、建設・試運転(EPC)の段階に進む、あるいは既にその段階に進んだ以降の案件を含んでいます。

# 西鉄自然電力の設立意義



## 1. 再生可能エネルギーによる発電事業の拡大

●両社の強みを合わせた再エネ発電事業の拡大

●エネルギーマネジメントやEVを活用した事業領域の拡大

## 2. 西鉄グループにおける脱炭素の推進

●西鉄グループ各社が進める環境負荷低減の具体策として活用

## 3. エネルギー事業を通した地域への貢献

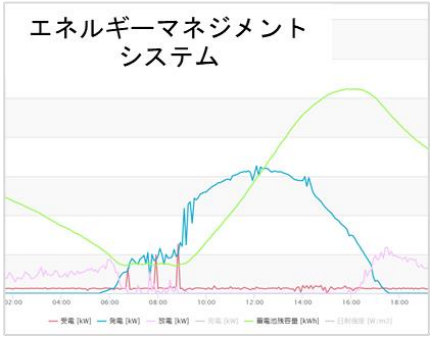
●再エネ電力の供給による持続可能なまちづくりへの貢献

●再エネ電源や蓄電池の活用による地域レジリエンス向上への貢献

屋根上太陽光

野立て太陽光

エネルギーマネジメント
システム



# 西鉄自然電力の事業ロードマップ



2022～　2023～　2024～　2025～　2030～

## 再エネ電源開発

オンサイトPPA

オフサイトPPA

○小売電気事業者を介し需要家に供給
⇒ フィジカルPPA

○市場で売電し環境価値を需要家に販売
⇒ バーチャルPPA

バイオマス・小水力等の電源開発

## エネルギーマネジメント

系統用蓄電池事業

エネマネ
・市場取引等の
知見

再エネ
電力

再エネ併設蓄電池

回生電力活用

## EV化の進展と連動した事業展開

EV充電効率化

バスバッテリーに
よる調整力提供

BaaS事業

バスバッテリーの
リユース・リサイクル

**保有電源
・蓄電池の
統合制御
（VPP）**

再エネ電源開発事業を皮切りに、エネルギーマネジメント事業で市場取引による収益化の知見を獲得し、**西鉄グループの脱炭素**および**九州における地域脱炭素への貢献**を目指す

# 電源開発事業

## 西鉄グループにおけるオンサイトPPA

**西日本鉄道㈱**
**博多国際展示場**
**&カンファレンスセンター**
（福岡市博多区）

**西日本鉄道㈱**
**成田ロジスティクスセンター**
（千葉県山武郡芝山町）

**西日本鉄道㈱**
**りんくうロジスティクスセンター**
（大阪府泉佐野市）

**九州メタル産業㈱**
**第2ダスト倉庫**
（北九州市小倉北区）

## 自治体様・企業様におけるオンサイトPPA

**直方市様**
**汚泥再生処理センター**
（福岡県直方市）

**マルハニチロ㈱様**
**マルハニチロ新石巻工場**
（宮城県石巻市）

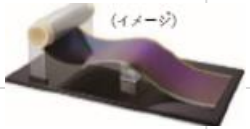
**トピー工業㈱様**
**豊橋製造所**
（愛知県豊橋市）

# 自治体連携事業（脱炭素先行地域づくり事業）



○**福岡市**、**福岡県うきは市**、**熊本県・益城町**とそれぞれ共同提案し選定。西鉄自然電力は**再エネ電源開発**や**地域エネルギー会社の設立・運営**に関与する計画。

■西鉄自然電力が共同提案し選定された計画

| 連携自治体 | 計画タイトル | 計画内容 | 当社の関わり |
|---|---|---|---|
| 福岡市 FUKUOKA CITY | 大都市型脱炭素チャレンジモデル<br>～ペロブスカイト太陽電池を中心とした脱炭素化推進プロジェクト～ | ○ペロブスカイト太陽電池を公共施設や商業施設等に導入し、再エネ導入が困難な都心部での再エネ導入の促進を図ることで「大都市型チャレンジモデル」を確立する。<br>  <br>（イメージ） | ○ アグリゲーター事業への参入<br>○ オフサイトPPA事業への参入<br>※ いずれの事業も事業者未定。今後選定予定。 |
| うきは市 Ukiha City | 農業×観光×生物多様性保全で磨き上げる脱炭素型農村モデルづくり | ○地域資源であるフルーツを軸に、農業と観光、さらに農業の源となる生物多様性の保全を組み合わせて、一体的に脱炭素化に取り組むとともに、うきはのフルーツを「サステナフルーツ」としてブランド化し、農業・観光の振興を図る。 | ○ 計6サイトの電源開発（2.2MW）<br>○ 地域エネルギー商社「カゼノネ」に出資。<br> <br> |
| 熊本県 Kumamoto Prefecture<br>益城町 | 阿蘇くまもと空港周辺地域RE100産業エリアの創造 | ○世界的半導体メーカーTSMCおよび関連企業の進出に合わせ、阿蘇くまもと空港および隣接する産業集積拠点を中心としたエリアの脱炭素化を図り、RE100を目指す企業の誘致を加速。 | ○ 計5サイトの電源開発（22.0MW）<br>○ 地域エネルギー会社への出資、運営を担う。<br> |

# 系統用蓄電池事業

○伊藤忠商事が開発する**EVリユース電池を活用した蓄電システム「Blue Strage」**を、**㈱I BeeTからリース**を受け、
西鉄自然電力が事業運営するスキーム。
自然電力のエネルギーマネジメントシステム**「Shizen Connect」にて市場価格の予測など運用最適化**を実施。

ITOCHU　Tokyo Century

系統用蓄電池の
開発・運用サポート

リース機能

自然電力　Nishitetsu

EMSによる
運用最適化

事業用地貸与、
各事業での活用検討

IBeeT

系統用蓄電池の
リース・保守

**リース提供・運用サポート**

西鉄自然電力

系統用蓄電池事業の運営
・各電力市場への調整力提供

バッテリーハブ宇美 外観

バッテリーハブ飯塚 外観

■電力の価値と取引市場

| 価値の名称 | 取引される価値（商品） | 取引される市場 |
|---|---|---|
| **kWh価値**（電力量） | 実際に発電され利用できる電力量 | **卸電力市場** |
| **ΔkW価値**（調整力） | 要求に応じて需給を調整できる力 | **需給調整市場** |
| **kW価値**（供給力） | 要求に応じて発電できるという潜在的な供給力 | **容量市場** |

■系統用蓄電池事業への参入意義

✓再エネ普及に資する。九州の脱炭素化に貢献

✓エネルギーマネジメントに関する知見の獲得

✓九州は調整力のニーズが高く、適地

✓西鉄グループの遊休地活用

# EV化の進展と連動した事業展開

## エネルギーマネジメントシステム

○エネルギーの使用状況をモニタリングし、EVバスおよび蓄電池を統合制御（VPP）することで運用効率の最適化を図る

## 蓄電池

○再生可能エネルギーを貯蔵することでタイムシフトを図る

**API連携**

## フリートマネジメントシステム

○上位システムと車両をつなぐことで車両の円滑な運用や管理コスト低減を図る

**デバイスデータ取得** ※手法は複数あり

## 西鉄レトロフィット（RAC）、その他EVバスメーカー

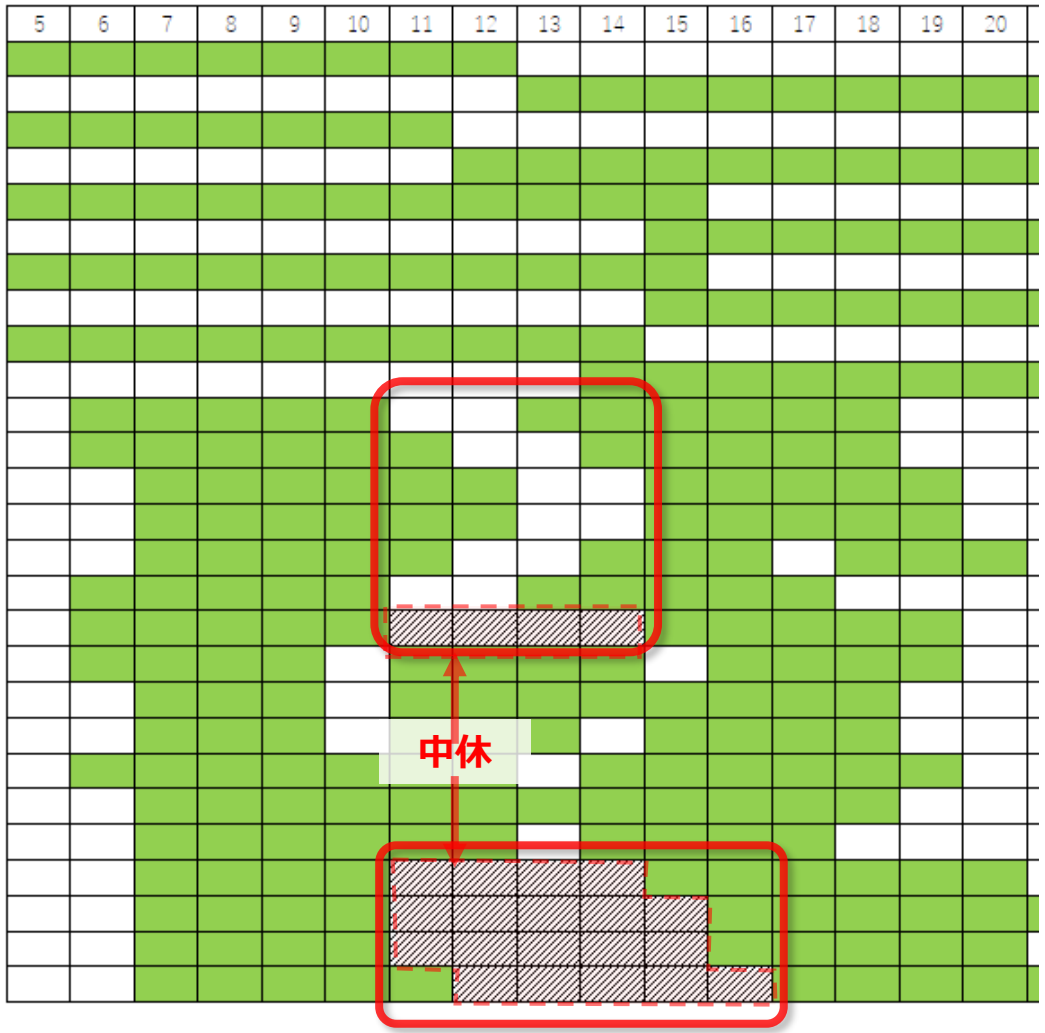
○システムと連動可能なEV車両、充放電設備の導入

**エネルギー×モビリティのビジネス環境構築に向け、研究を進めるものの課題は多い。パートナー探しを進めるとともに、他バス事業者との連携を深めている。**

# モビリティのEVバス化における課題（一部抜粋）

## バス事業者では、“EVバス導入コスト”、“車両の走行距離（電費）”、“充電オペレーション”など課題が多い。

| 乗番 | 出勤時間 | 退勤時間 | 中休時間 |
|---|---|---|---|
| 星1A | 4:53 | 12:04 | |
| 星1B | 13:04 | 23:42 | |
| 星2A | 4:57 | 11:21 | |
| 星2B | 12:00 | 22:50 | |
| 星3A | 5:06 | 15:07 | |
| 星3B | 15:00 | 24:41 | |
| 星4A | 5:09 | 15:19 | |
| 星4B | 15:27 | 23:54 | |
| フ5A | 5:28 | 14:21 | |
| フ5B | 14:29 | 23:40 | |
| フ9 | 5:52 | 18:22 | |
| フ10 | 5:52 | 19:10 | |
| フ11 | 6:22 | 19:45 | |
| フ12 | 6:34 | 19:37 | |
| フ13 | 7:28 | 20:45 | |
| フ14T | 5:35 | 18:17 | |
| フ15T | 6:04 | 19:56 | 3:54 |
| フ16T | 6:09 | 19:40 | |
| 福9 | 7:02 | 17:30 | |
| 福10 | 7:14 | 18:24 | |
| 奈5 | 6:31 | 19:29 | |
| 奈8 | 7:13 | 19:06 | |
| 油13 | 6:46 | 18:08 | |
| 油13T | 6:28 | 20:41 | 4:12 |
| 油15T | 6:46 | 21:36 | 5:14 |
| 油14T | 6:35 | 21:13 | 4:41 |
| 油17T | 7:29 | 22:11 | 4:45 |




夜間充電のために営業所内を動かすのが合理的ではない

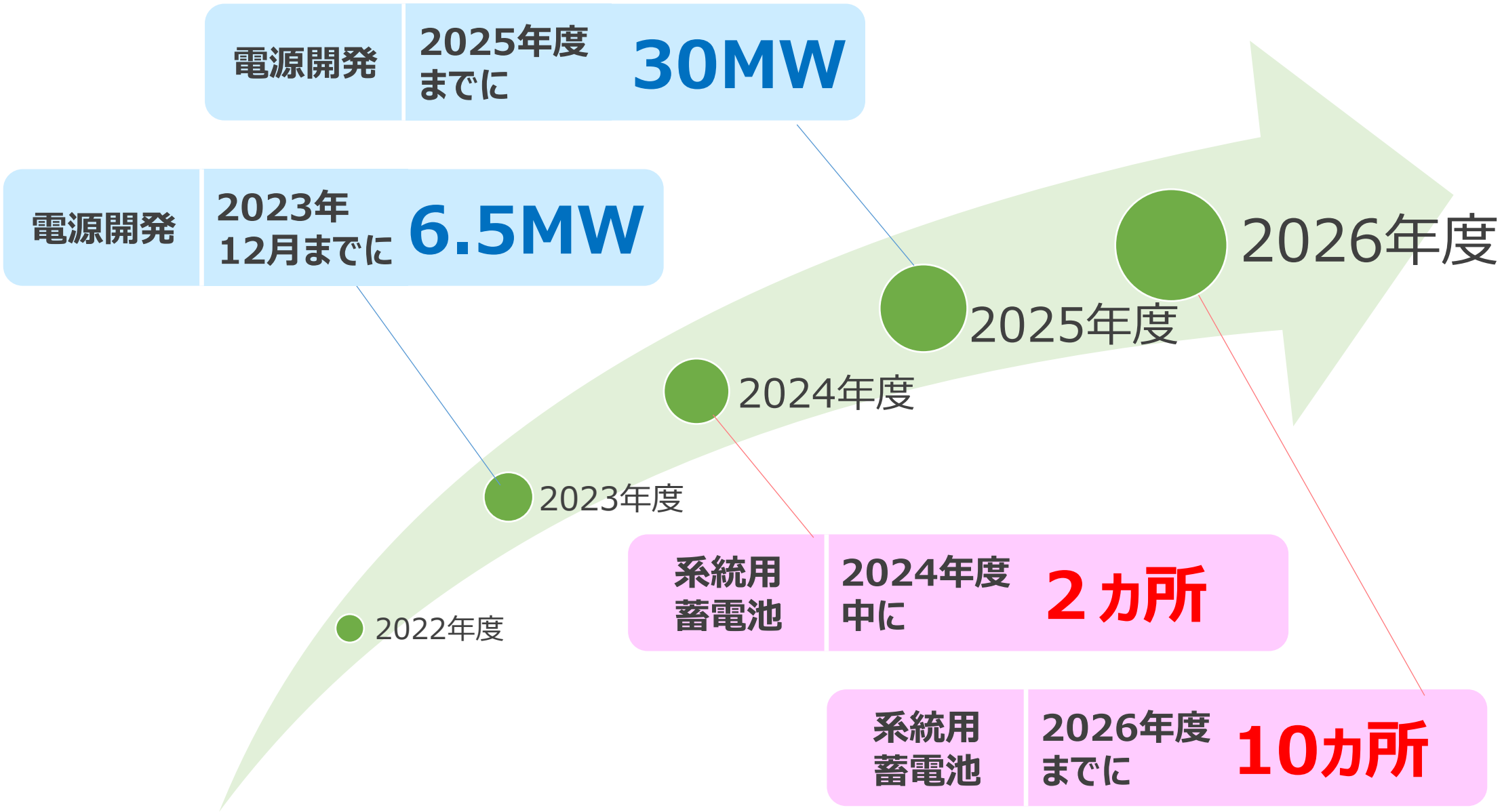
- 電費の良い車両なら200km/日走行可
  ※冬に1km/kWh走行できる車両は少ない
- 中休に充電を1時間→120～170km/日走行可

**バス・物流事業者は、課題解決のために積極的に取り組む事業者と諦めている事業者の２極化が進む。**

# 3. 今後の展望

# 当面の事業目標

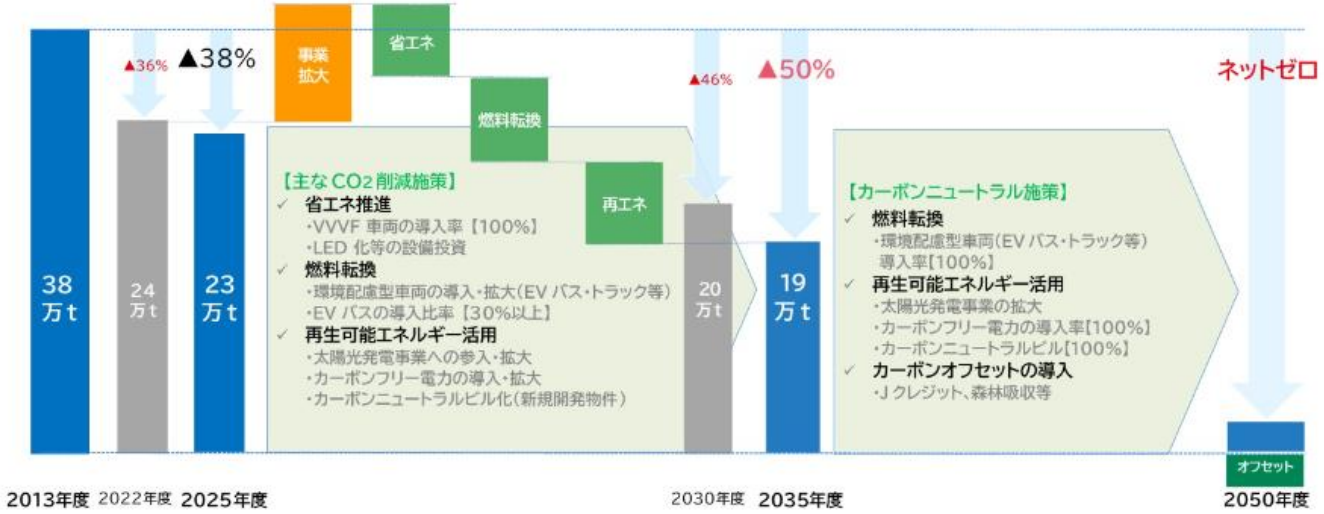



電源開発
2025年度までに
30MW
電源開発
2023年12月までに
6.5MW
2026年度
2025年度
2024年度
2023年度
2022年度
系統用蓄電池
2024年度中に
2ヵ所
系統用蓄電池
2026年度までに
10ヵ所

# 2030年を見据えた事業検討



○西鉄グループにおけるカーボンニュートラルに向けたロードマップ




○西鉄グループのエネルギー使用量（2023年度）

| | 西鉄グループ合計 | 運輸業 | 不動産業 | 流通業 | 物流業 | ﾚｼﾞｬｰ・ｻｰﾋﾞｽ業 | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| エネルギー使用量(GJ) ※2 | 4,352,823 | 2,555,938 | 176,229 | 560,656 | 164,291 | 827,896 | 67,810 |
| 電力(千kWh) | 269,349 | 102,779 | 15,952 | 62,697 | 4,765 | 79,712 | 3,443 |
| ガス(千m3) | 2,672 | 284 | 489 | 213 | 9 | 1,655 | 19 |
| オートガス(kL) | 1,230 | 1,221 | 8 | - | - | - | - |
| 軽油(kL) | 45,871 | 44,620 | 258 | 4 | 424 | 36 | 527 |
| その他燃料(kL) | 1,793 | 360 | 177 | 114 | 63 | 610 | 467 |
| 熱源(千MJ) | 34,023 | 2,396 | - | 2,484 | 219 | 28,923 | - |

■西鉄グループのCO2排出量削減目標（2013年度比）

・**2030年度 46%削減**

・2035年度 50%削減

■2030年度目標達成のために必要な削減量

＝**63,001 t-CO2**

■再エネのみで削減する場合に必要な 再エネ導入量

＝**132,633 千kWh**（2023年度使用量の49.2%）

■2030年度に必要な太陽光発電設備

【全量再エネで対応する場合】

**太陽光 120MW**

【一部証書で対応する場合】

**太陽光 25MW**

**証書 100,000千kWh**

# 長期ビジョン「にしてつグループまち夢ビジョン 2035」

●*2022.11.10* リリース

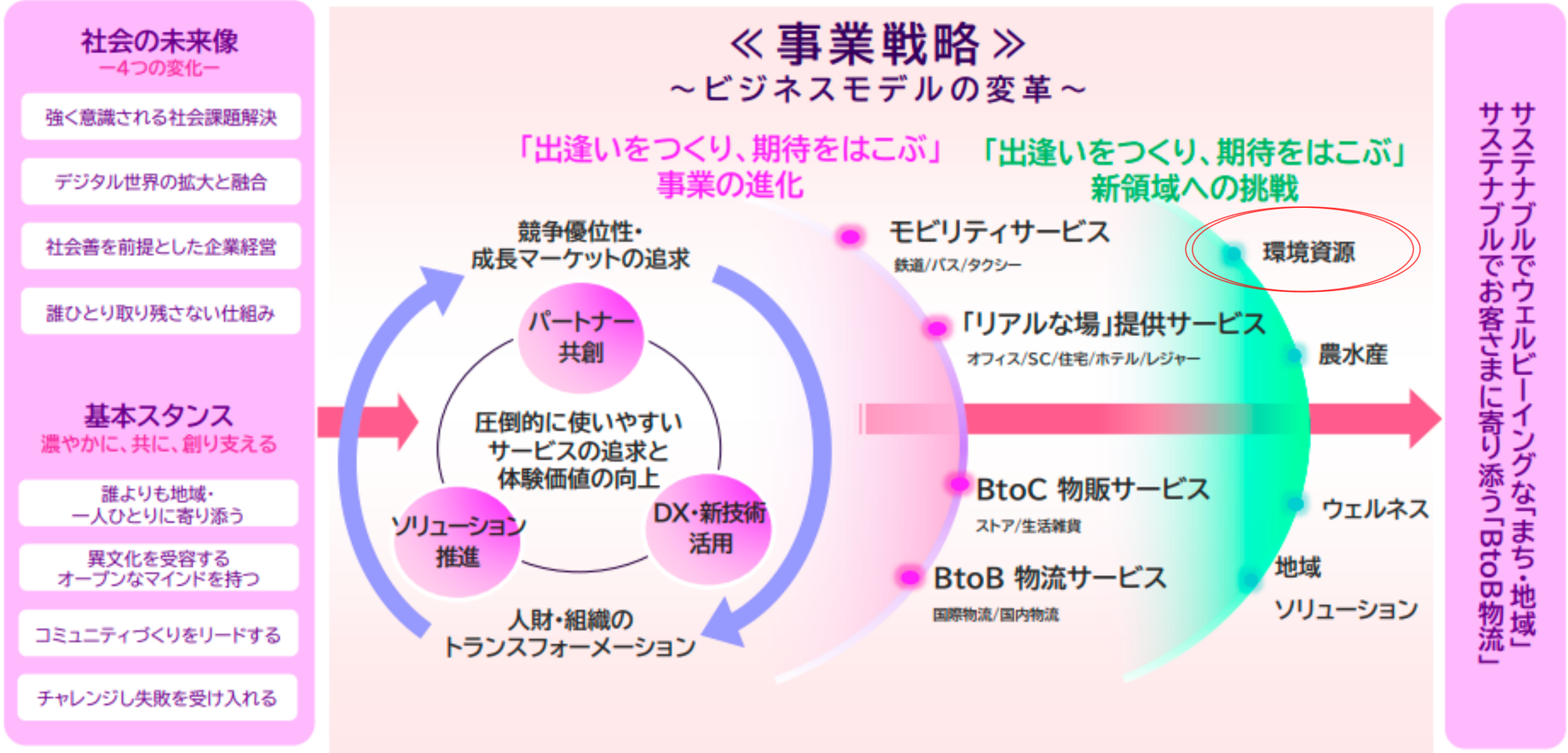
↑ぜひご覧下さい。

https://www.nishitetsu.jp/

# 長期ビジョン「にしてつグループまち夢ビジョン 2035」

## ●事業戦略の全体像

社会の未来像と基本スタンスから基本的な事業戦略を策定。ビジネスモデルを変革し、サステナブルでウェルビーイングな「まち・地域」、サステナブルでお客さまに寄り添う「BtoB物流」の実現を目指します。



# 長期ビジョン「にしてつグループまち夢ビジョン 2035」

## ●「出逢いをつくり、期待をはこぶ**新領域**」への挑戦

今後予測される環境変化から、既存領域とのシナジーが期待される4つの新領域に取り組む

| 領域 | 目指す姿 | 背景にある環境変化 |
| --- | --- | --- |
| 環境資源 | 再生可能エネルギーの活用とサーキュラーエコノミーで持続可能なまちづくりを実現 | ・EV化の進展<br>・太陽光や風力の主力電源化<br>・サーキュラーエコノミー関連ビジネスの増加 |
| 農水産 | 食のビジネスで、地域産業の活性化とブランド化を実現 | ・農林水産物の輸出増<br>・世界人口の増加 ⇔ 国内人口の減少<br>・食料安全保障対策の強化 |
| ウェルネス | 健康寿命の延伸に関わる新事業で、自分らしく健康に生きられる社会を実現 | ・国内人口の減少、平均寿命の延伸<br>・産業別就業者数で医療福祉が大幅に増加<br>・介護人財不足 |
| 地域ソリューション | 地域の課題や環境、地域資源に応じたソリューションでローカルの新たな価値を創出 | ・地方での人口減少、産業衰退<br>・デジタル化の進展<br>・消費者行動の多様化 |

# 再生可能エネルギーの活用とサーキュラーエコノミーで持続可能なまちづくりを実現

エネルギーの地産地消やゼロカーボンシティの実現に貢献。さらに資源の再利用で価値を最大限に活かし、地球にやさしい循環経済に貢献。

POINT 再生可能エネルギーの電源を生み出し、マネジメントによる安定した供給と新しい価値提供を実現

## エネルギー電源開発

### 再生可能エネルギー電源開発

写真提供：自然電力㈱

- 太陽光発電
- バイオマス・小水力発電
- 未利用地を活用した付加価値発電（荒廃農地・バス駐車場等）

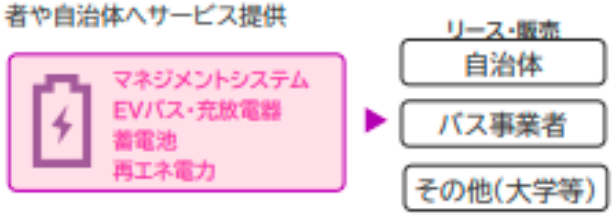
## 蓄電池を活用したエネルギーマネジメント

### バス充電マネジメント

充電インフラとEV車両情報等を組み合わせたマネジメントシステムの構築・外販

### BaaS事業 Bus(Battery) as a Service

保有するEV関連の資産と再エネ電力を、包括的にバス事業者や自治体へサービス提供




### VPP事業 バーチャル・パワー・プラント：仮想発電所

分散した複数の発電設備や蓄電池・EVバッテリー等を統合制御し、発電所と同等の機能を提供

地域内で再生可能エネルギーの「つくる」「ためる」「つかう」を共有。エネルギーを自由にやりとりして、暮らしや仕事を支えあう。

### バッテリーリサイクル事業

バスの劣化バッテリーを定置用蓄電池として再資源化を実現

当社グループ事業や地域に再生可能エネルギーを供給。ゼロカーボンシティの実現に貢献

まちを明るく、未来を照らす。

# ご清聴ありがとうございました。

【西鉄自然電力コーポレートサイト】

https://nishitetsu-shizenenergy.com/

Nishitetsu 自然電力