

【北九州市】
公共施設群等における
再エネ最大導入・最適運用
モデルと横展開による
地域産業の競争力強化

2022年9月5日
北九州市環境局
グリーン成長推進課

北九州市グリーン成長戦略：基本戦略

- 「環境と経済の好循環」による2050年ゼロカーボンシティに向けて、エネルギーの脱炭素化とイノベーションの推進を戦略的に進めるためのアクションプラン

① 経済性の高い脱炭素エネルギーの安定供給と利活用による既存産業の脱炭素化・新産業の創出

脱炭素電力推進拠点都市

水素供給・利活用拠点都市

電力部門の脱炭素化と非電力部門の電化を進めつつ、電化が困難な分野においては水素の供給・利活用を推進

② イノベーション創出に向けた企業支援

③ 都市整備や交通政策を通じた
快適で脱炭素なまちづくり

④ 今後拡大が見込まれる
アジアを中心とする
海外マーケットへの展開

効果

直接投資

約5,900～6,800億円

CO2削減効果

約93万トン

北九州市グリーン成長戦略：2030年度までのアクション

脱炭素電力推進拠点都市

- 第三者所有方式によるPV、EV・蓄電池の導入と脱炭素電力の利用拡大
- PV・蓄電池リユース・リサイクル産業等の創出
- 風力発電の導入促進と風力発電関連産業の総合拠点化

＜2030年度の見込み＞

再エネ導入量：1,302～1,402MW

水素供給・利活用拠点都市

- 水素利活用拡大に向けた連携体制の構築
 - ・ 水素関連プラットフォームの構築
- 水素供給体制の構築に向けた実証・検討
 - ・ 水素を原料にした合成メタンの都市ガス導管注入
 - ・ 将来の大規模な水素供給に向けた検討
- 市内水素を活用した需要喚起とマッチング

＜2030年度の見込み＞

水素需要：5,700トン/年

イノベーション創出に向けた企業支援

- 脱炭素関連事業創出に繋がるプラットフォームの整備
- 公的資金の有効活用及び民間資金獲得に向けた伴走支援
- 脱炭素社会を推進する人材育成・獲得プログラムの創設

本市の提案概要

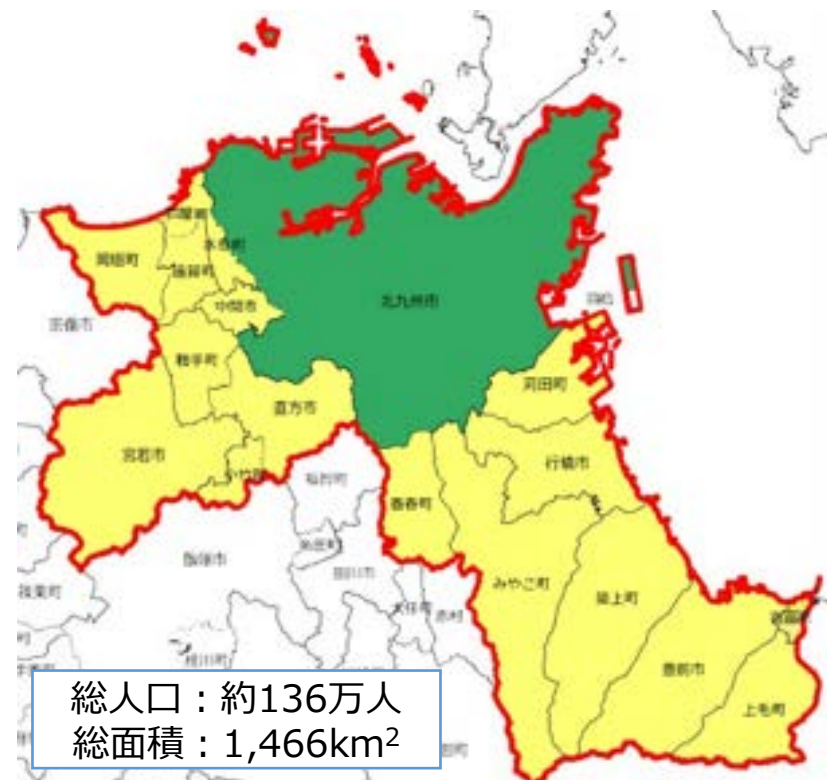
公共施設群等における再エネ最大導入・最適運用モデルと 横展開による地域産業の競争力強化

提案者 : 北九州市

共同提案者 : 直方市、行橋市、豊前市、中間市、宮若市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、香春町、苅田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町

脱炭素先行地域の対象

- 北九州都市圏域18市町の公共施設群（約3,600施設）
- 北九州エコタウンのリサイクル企業群



本市の提案内容①：2030年までに目指す姿

- 脱炭素先行地域において**PV・EV/蓄電池の低コスト型第3者所有モデル**を構築し、**中小企業等へ展開**するとともに、都市や海外にも同モデルを展開し、脱炭素なまちづくりや環境国際ビジネスを推進。
- 風力発電や水素等も含めた**脱炭素エネルギーの拠点化**を図るとともに、再エネ導入拡大に伴う**新産業を創出**。
- 2030年度までに**再エネ導入量約1400MW**（北九州市内。現在の約3倍）を目指す。

地域課題

- ものづくり産業及び中小企業の競争力強化
- 老朽化した都心部分のオフィスビルの再開発

2030年までに目指す姿

脱炭素エネルギー拠点化による
産業の競争力強化と都市の魅力向上

先行地域での取組

民生部門電力

**PV・EV/蓄電池の低コスト型
第3者所有モデルの構築**
(公共施設群・リサイクル企業群)

モデル展開

中小企業等

都市

海外

民生部門電力以外

脱炭素化・生産性向上支援

快適で災害に強い魅力的な**脱炭素まちづくり**の推進

環境国際ビジネスの推進

風力発電や水素も含めた**脱炭素エネルギー拠点化**と**新産業創出**

本市の提案内容②：民生部門電力の脱炭素化

- **北九州都市圏域の公共施設群**（約3,600施設）及び**エコタウンのリサイクル企業群**において、PV・EV/蓄電池の**低コスト型第3者所有モデル**によって、同施設群の脱炭素化を図るとともに、低コスト型PPAモデルを構築
- エコタウン企業と自動車メーカー等と連携して、**中古PVパネル**や**EVバッテリーのカスケード利用**のシステムを構築し、**さらなるコスト低減**を実現。
- **大規模蓄電池導入**による**地域エネルギーマネジメント**及び公共施設群の**一体的エネルギーマネジメント**により、**再エネの有効利用を促進**。

公共施設群・リサイクル企業群

第3者所有方式での導入
＋エネルギーマネジメント
(PV、EV/蓄電池、省エネ設備)



都市圏域の再エネ発電所

ゴミ発電
大規模太陽光発電、
バイオマス発電
風力発電 etc.

エネルギーマネジメント

放電

蓄電



大規模蓄電池

再エネ導入量
(新規)

37MW

公共施設への
PV導入箇所数

北九州市：約290カ所
近隣17市町：約130カ所

再エネ電力量
割合

100%

総事業費：97億円（民間資金の活用含む）

地域エネルギー拠点化推進事業

東日本大震災に伴う電力需給ひっ迫

地球温暖化対策の推進

安定した脱炭素エネルギー供給を地域で実現

■ 響灘地区の優位性を活かした 風力発電や太陽光発電の集積



■ スマートコミュニティ創造事業のノウハウを活かした 地域エネルギー会社の設立

(株) 北九州パワー

設立 平成27年12月

供給開始 平成28年4月

資本金 6,000万円

主な事業 (1) 電力の小売販売

(2) エネマネサービス



2025年度までの公共施設の再エネ100%電力化（R3.2）

- 都道府県・政令指定都市最速での市内の再エネ利用による地産地消型の公共施設の再エネ100%電力化（市内公共施設：約2,000施設）
- 第3者所有方式による太陽光発電等の導入

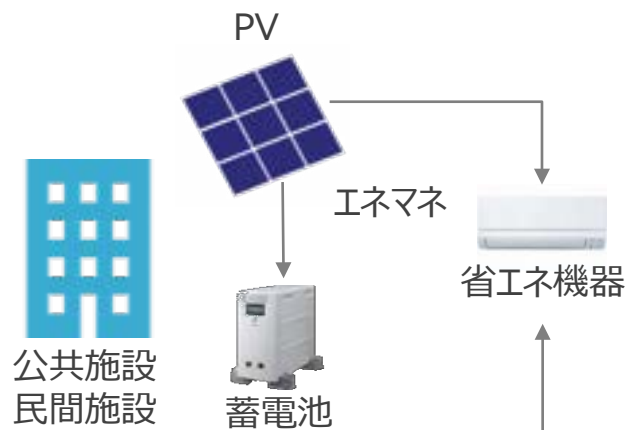
第3者所有方式のイメージ図

初期投資ゼロ

導入スピードUP

IoTによる長寿命化で
トータルコスト削減

需要家



電気料金

電力供給契約

電力の供給、機器の管理運用

機器の設置

JV・コンソーシアム等

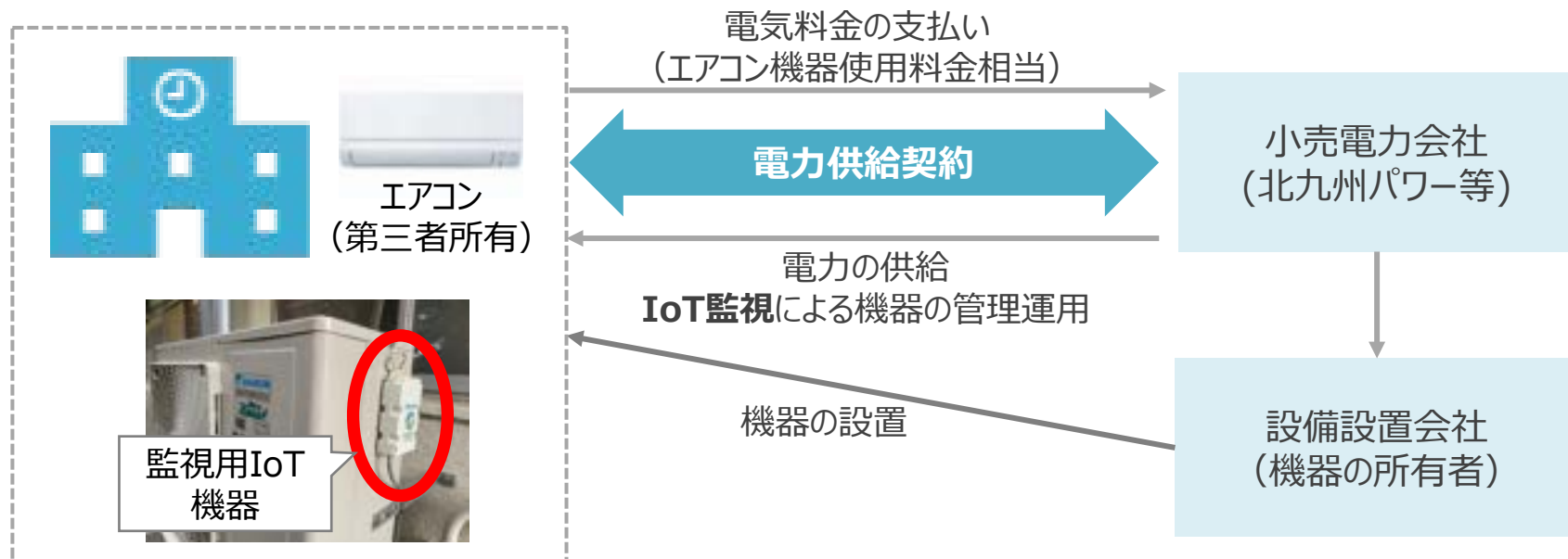
小売電力会社
(北九州パワー等)

設備設置会社
(機器の所有者)

第三者所有方式による小学校給食調理室へのエアコン導入

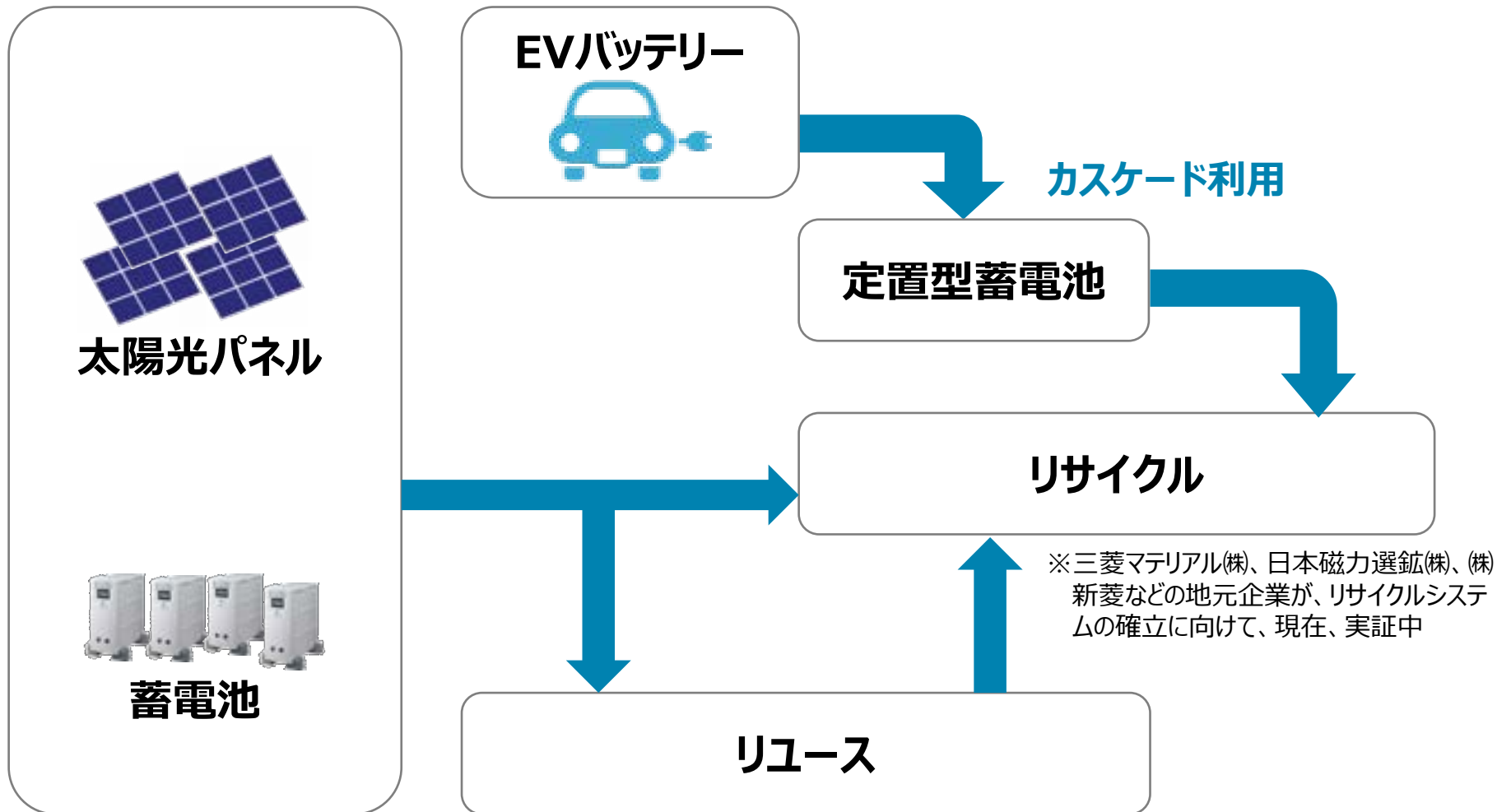
- 熱中症予防など給食調理室の労働環境改善を図る観点から、給食調理室に、「第三者所有方式」でIoT監視機能を有するエアコンを導入（R3年度：56校導入、R4年度：56校導入予定、R5年度完了予定）
- エアコンの動作環境を常に把握することで、最適な維持管理を行い、機器の長寿命化（+2年）を実現し、導入・維持管理コストを抑制

	従来方式（市所有）	第三者所有方式
機器対応年数	13年	15年 （IoT監視による長寿命化）
設置完了年数	13年（約10校/年）	3年
年間費用	約4,800万円（約360千円/校）	約4,400万円 （約330千円/校）



太陽光・蓄電池のリユース・リサイクル

リユース市場の確立 エコタウンを中心としたリサイクルの推進



本市の提案内容③：民生部門電力以外の脱炭素化

①PV・EV/蓄電池の低コスト型第3者所有モデルを活用した取組

●中小企業等の脱炭素化と生産性向上支援

- ・省エネ診断支援、再エネ・省エネ設備導入補助、ロボット・IoT等の活用による生産性向上支援等のパッケージ支援

●快適で災害に強い魅力的な脱炭素まちづくりの推進

- ・中心市街地の民間開発の誘導を図るリビテーション等、まちづくり計画と一体となった取組の推進
- ・公用車への電動車導入（2030年度100%電動化）及び地元企業とのEVカーシェア

●環境国際ビジネスの推進

- ・環境省都市間連携事業を活用したベトナム・ハイフォン市のエコ工業団地の脱炭素化

②脱炭素エネルギーの拠点化と新産業の創出

●風力発電の導入と風力発電関連産業の総合拠点化

●水素供給・利活用の推進（水素タウン実証・PR事業、CO2フリー水素実証事業）

●地域課題の解決に貢献するバイオマス利用と森林クレジットの活用による林業の活性化

●エコタウン企業等と連携したPV・EV/蓄電池のリユース・リサイクル産業の創出

公用車への電動車の導入

【目標】

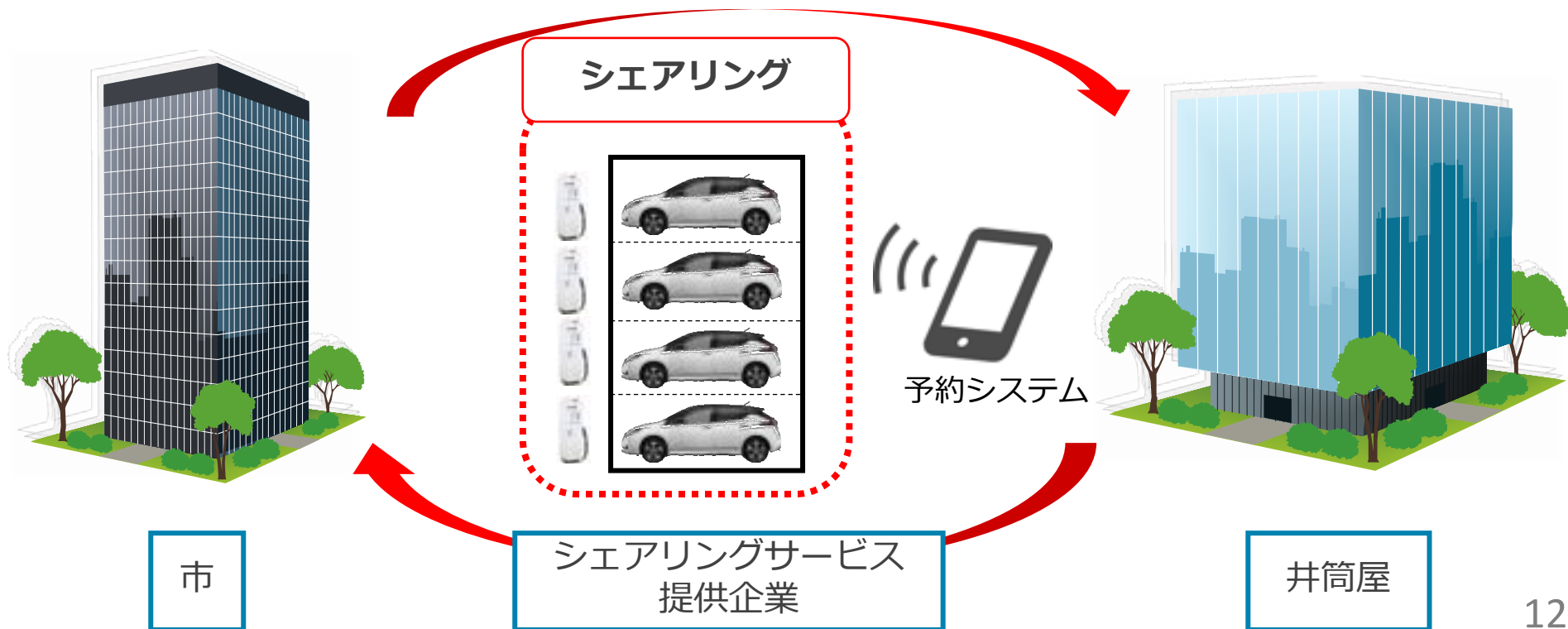
2030年度までにすべての一般公用車について電気自動車等の電動車を導入する

方策1

✓ 新たな車両管理システムの導入（DX）と公用車の一元管理・共有化によって、稼働率の向上と台数の削減

方策2

✓ 企業の社用車と市の公用車のEVシェアリングを実施し、稼働率の向上（R4予定）



風力発電関連産業の総合拠点化

- 4つの拠点機能を備えた**総合拠点**を形成
- 2020年9月、港湾法に基づく**洋上風力の基地港湾**として、西日本唯一の指定
- 港湾区域のほか、一般海域において、**再エネ海域利用法に基づく促進区域への指定**に向けて県と連携



水素供給・利活用拠点都市に向けた取組

東田地区 水素パイプラインを活用した技術実証

水素パイプラインや燃料電池などのインフラや地域の協力体制を活用して、企業の技術実証の支援やP Rに取り組む

◆実証事業数：9件、参加企業数：10社

東田地区



響灘地区 CO₂フリー水素の製造・供給実証

エネルギー関連施設の集積などの強みを活かし、CO₂フリー水素の製造・供給実証に取り組む

◆響灘における環境省実証事業の実施（R2～R4年度）

「地域の再エネを有効活用したCO₂フリー水素製造・供給事業」

響灘地区



その他 燃料電池自動車や水素ステーションの普及

水素利用の拡大と水素への理解の向上のため、FCV等の普及拡大や、水素ステーションの整備を促進する

◆市内水素ステーション（2箇所）、公用車におけるFCV導入（4台）



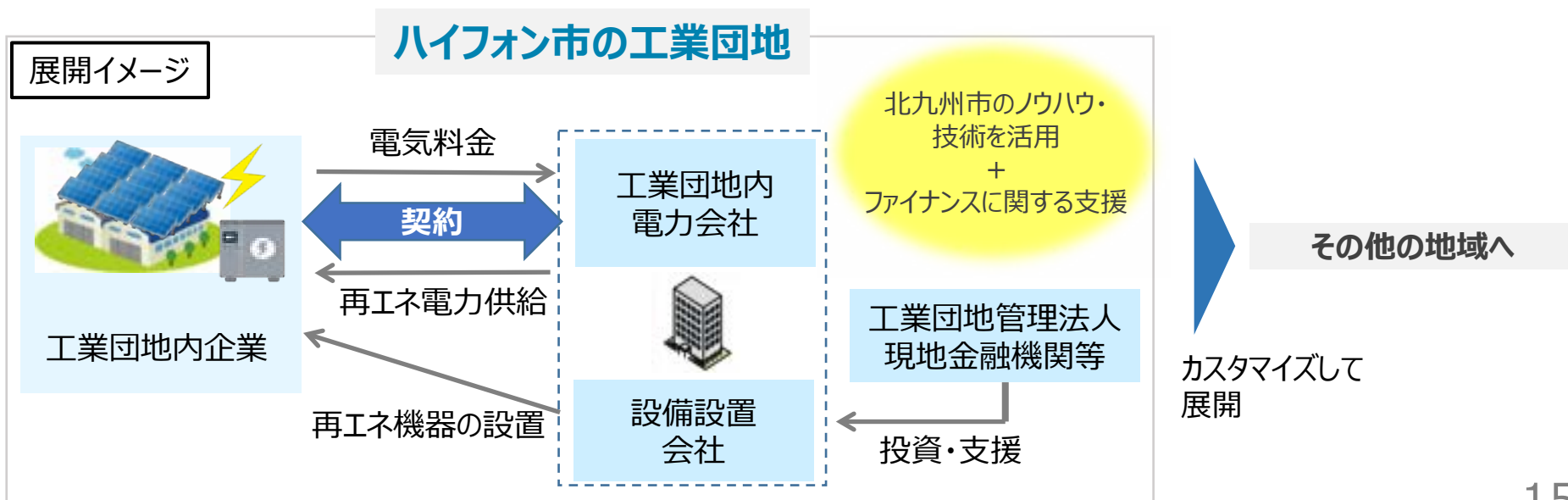
脱炭素・北九州モデルの国際展開

■ 2010年 アジア低炭素化センター設立

- プロジェクト展開：16カ国・地域 / 86都市、244件
- 研修員受入：9,956 人（166カ国）
- 専門家派遣：244 人（30カ国） ※全て令和3年12月末時点



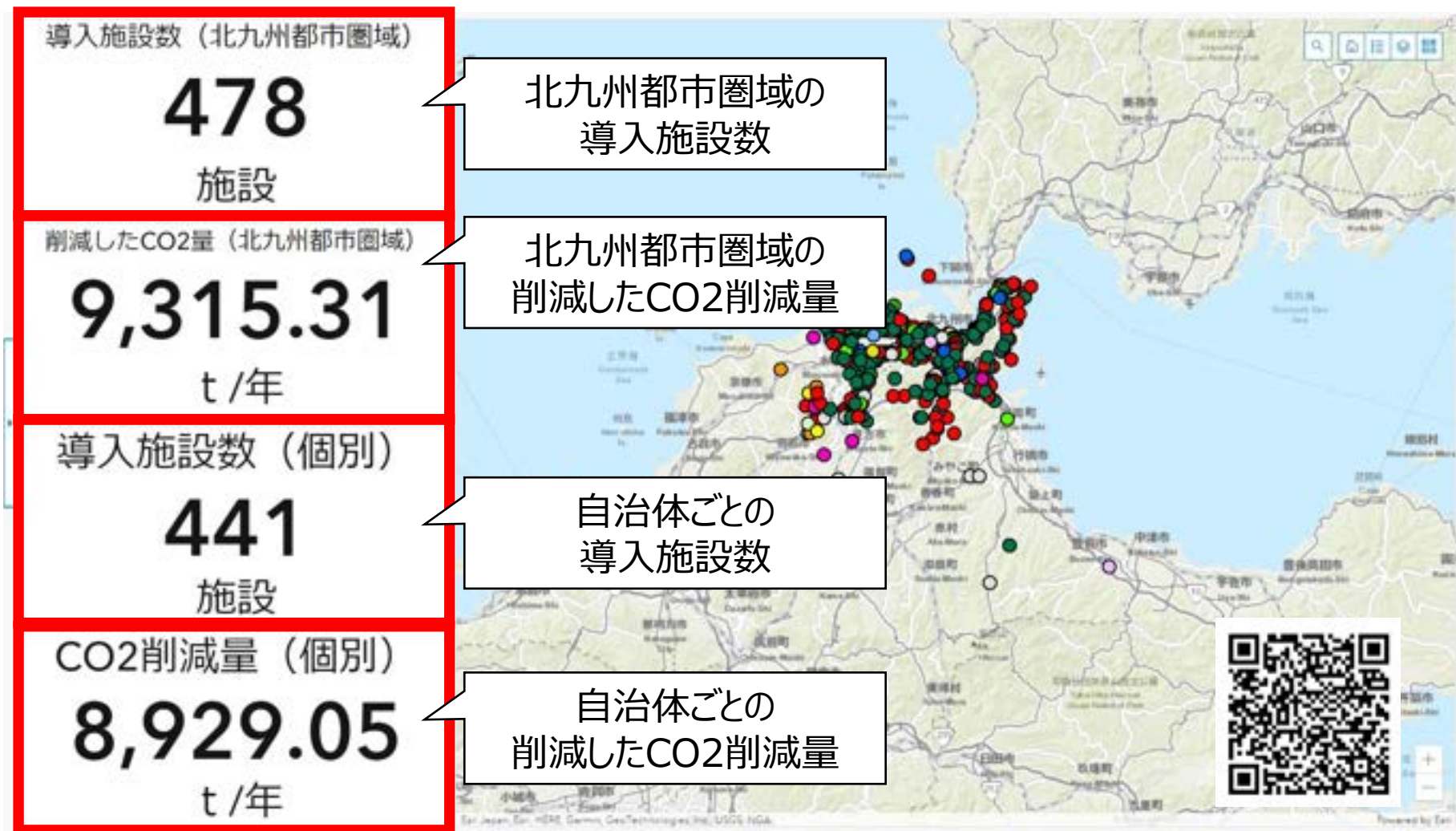
■ ベトナム・ハイフォン市の脱炭素化に向けたエコ工業団地推進事業（環境省支援事業）



脱炭素先行地域の進捗管理・公表

- Arc GISを活用して、北九州都市圏域での取組に関するポータルサイトを整備

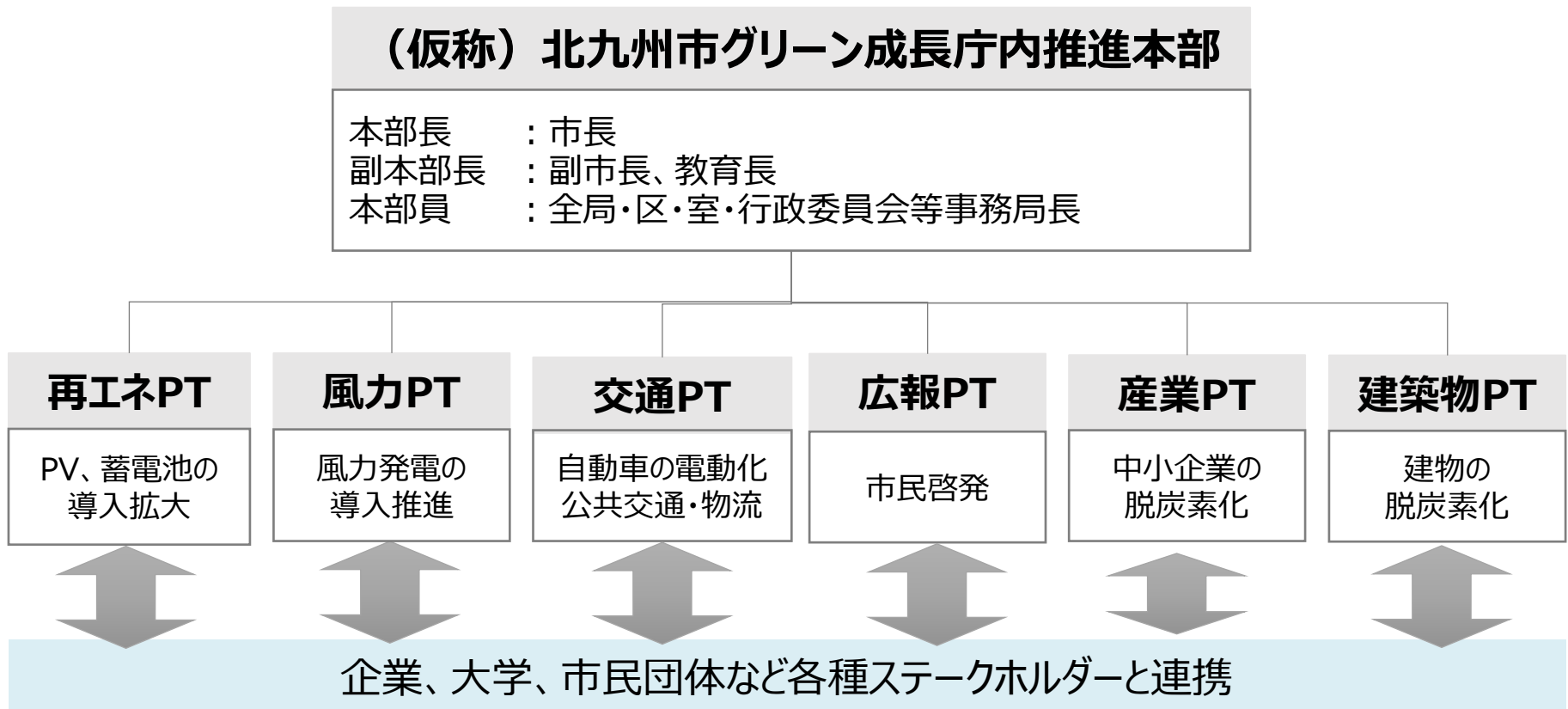
例 公共施設の再エネ100%電力導入施設の見える化



推進体制の強化

市が率先実行して先導的モデルを構築し、民間へ横展開を図る

- グリーン成長の推進に関する重要な施策の推進及び総合調整
- 地球温暖化対策実行計画やグリーン成長戦略等に基づく取組の進捗管理



地元企業との連携体制の構築

- 令和4年4月に以下の4社・大学と連携協定を締結

(株) 井筒屋

- ✓ 電動車のカーシェアリング実証事業の実施
- ✓ 再生可能エネルギーの導入拡大によるゼロカーボンドライブの普及やCO2排出量の削減

九州電力 (株)

- ✓ 蓄電池の活用などを通じた再生可能エネルギーの利活用及び導入拡大
- ✓ 脱炭素化に向けたエネルギーの転換
- ✓ 北九州都市圏域における脱炭素の取組の推進

トヨタ自動車九州 (株)

- ✓ 電動車バッテリーの3R（リデュース、リユース、リサイクル）の取組推進
- ✓ 水素の利活用に向けた情報共有・連携体制の構築

九州工業大学

- ✓ 次世代型太陽電池の社会実装を目指した実証事業の実施
- ✓ 竹の資源化を通じた脱炭素技術の開発
- ✓ 大規模蓄電池の制御手法の確立と社会実装を目指した実証事業の実施

北九州市：公共施設群等における再エネの最大導入・最適運用モデルと横展開による地域産業の競争力強化

共同提案者：直方市、行橋市、豊前市、中間市、宮若市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、香春町、苅田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町

1. 全体構想

提案自治体の概況

- 北九州都市圏域（以下「都市圏域」という。）は、活力ある社会経済を維持するための拠点を形成することを目的に連携。
- 鉄鋼、機械、化学等の素材型産業や自動車関連産業など、**ものづくり産業が集積**するとともに、**サプライチェーンを支える中小企業が多数立地**。さらに、我が国初の**エコタウン**において**資源循環産業が集積**。
- 都市圏域全体の温室効果ガス排出量は、約**2,410万t-CO2**（福岡県全体の排出量の約6割）

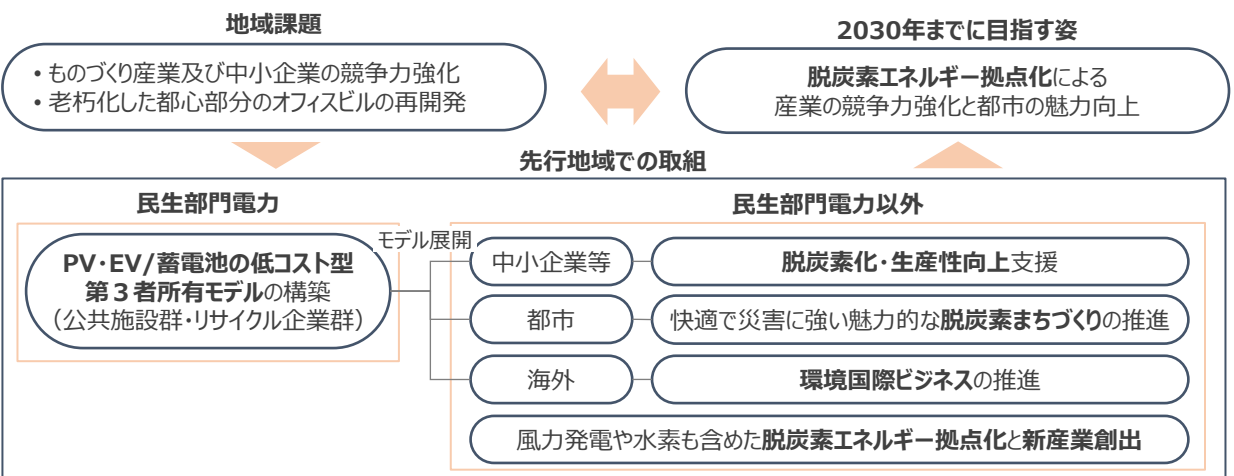


これまでの脱炭素に関する取組

- 都市圏域第2期ビジョンに基づき、圏域一体となって、持続可能なまちづくりに資する脱炭素化と地域エネルギー政策を推進。
- 中枢都市である北九州市では、国の「環境モデル都市」、「環境未来都市」、OECD「グリーン成長都市」として、城野ゼロ・カーボン先進街区の整備など、これまで**環境政策をリード**。
- 産業政策と環境政策を統合して、**国内初かつ最大級のリサイクル拠点「北九州エコタウン」**を創設。
- 地域エネルギー拠点化推進事業では、響灘地区への**再エネ発電所の集積**や、電力を安定供給するための**地域電力会社「株北九州パワー」の設立**など、再エネの導入とその利活用を推進。
- 東田地区における「**北九州水素タウン実証・PR事業**」をはじめ、水素の利活用を推進。
- 昨年8月には「北九州市地球温暖化対策実行計画」を改定し、**2050年の実質ゼロ、2030年度▲47%**（2013年度比）を目標に設定。さらに、環境と経済の好循環に向けて、「**北九州市グリーン成長戦略**」を策定し、体系的かつ戦略的に施策を推進。

2030年までに目指す地域脱炭素の姿

- 産業都市として、地域経済を支える**ものづくり産業と中小企業の競争力強化**が最重要課題。加えて、老朽化した都心部分のオフィスビルの再開発等による**街の再生**が課題。
- このため、先行地域において**PV・EV/蓄電池の低コスト型第3者所有モデルを構築し、中小企業等へ展開**し、脱炭素化と生産性向上の伴奏支援とともに施策を推進。加えて、都市や海外にも同モデルを展開し、脱炭素なまちづくりや環境国際ビジネスを推進。また、風力発電や水素等も含めた**脱炭素エネルギーの拠点化**を図るとともに、再エネ導入拡大に伴う**新産業を創出**。
- これらを通じ、**安定かつ低廉な脱炭素エネルギーの供給・利活用体制**の構築を図り、**産業の競争力と都市の魅力**を向上。2030年度までに**再エネ導入量約1400MW**（北九州市内。現在の約3倍）を目指す。



2. 脱炭素先行地域における取組

民生部門電力の脱炭素化に関する取組

- 都市圏域の公共施設群及びエコタウンのリサイクル企業群において、サーキュラーエコミーを活用した他地域へ横展開可能な**低コスト型第3者所有モデル**によるPV・EV/蓄電池の導入とともに、大規模蓄電池の活用も含めた**エネルギーマネジメント**によって、**再エネの最大導入・最適運用モデル**を実現。（公共施設で**国内最速**を目指す。）

【特長】

- PV・EV/蓄電池の**低コスト型第3者所有モデル**によって、**所有から利用**へのビジネスモデルを通じて、**初期コストゼロ**の導入と導入スピードの**迅速化**を図る。さらに、**IoT**を活用した**維持管理**による設備の**長寿命化**と**トータルコストの低減**を実現。
- エコタウン企業と自動車メーカー等と連携して、**中古PVパネルやEVバッテリーのカスケード利用**のシステムを構築し、**さらなるコスト低減**を実現。
- エコタウンへの**大規模蓄電池導入**による**地域エネルギーマネジメント**及び公共施設群の**一体的エネルギーマネジメント**により、特に九州地方の課題である出力制御の低減に資する**再エネの有効利用を促進**。

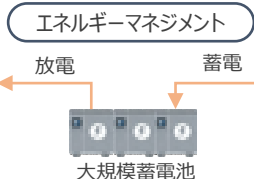
公共施設群・リサイクル企業群

第3者所有方式での導入
+ エネルギーマネジメント
(PV、EV/蓄電池、省エネ設備)



都市圏域の再エネ発電所

ゴミ発電
大規模太陽光発電、
バイオマス発電
風力発電 etc.



再エネ導入量（新規）

37MW

再エネ電力量割合

100%

公共施設へのPV導入
箇所数

北九州市：約290カ所
近隣17市町：約130カ所

一体的に推進

民生部門電力以外の脱炭素化に関する取組

①PV・EV/蓄電池の低コスト型第3者所有モデルを活用した取組

● 中小企業等の脱炭素化と生産性向上支援

- 省エネ診断支援、再エネ・省エネ設備導入補助、ロボット・IoT等の活用による生産性向上支援等のパッケージ支援（北九州市）

● 快適で災害に強い魅力的な脱炭素まちづくりの推進

- 中心市街地の民間開発の誘導を図るリビングション等（北九州市）、まちづくり計画と一体となった取組の推進
- 公用車への電動車導入（2030年度100%電動化）及び地元企業とのEVカーシェア（北九州市）

● 環境国際ビジネスの推進

- 環境省都市間連携事業を活用したベトナム・ハイフォン市のエコ工業団地の脱炭素化（北九州市）

②脱炭素エネルギーの拠点化と新産業の創出

● 風力発電の導入と風力発電関連産業の総合拠点化（北九州市）

● 水素供給・利活用の推進（水素タウン実証・PR事業、CO2フリー水素実証事業）（北九州市）

● 地域課題の解決に貢献するバイオマス利用と森林クレジットの活用による林業の活性化（北九州市）

● エコタウン企業等と連携したPV・EV/蓄電池のリユース・リサイクル産業の創出（北九州市）

地域
経済

- 安定的で低廉な再エネ供給・利活用体制の構築による地元企業の競争力強化、新たな企業誘致
- 再エネ拡大に伴う新産業の創出（風力発電関連産業・資源循環産業等）による経済活性化、海外ビジネス展開

暮らしの質の向上

- 脱炭素を通じた快適で魅力的なまちづくり

防災・減災

- PV・EV/蓄電池導入による災害時の電源確保
- 放置竹林対策等、適切な森林管理による防災