

提出日：令和 4 年 2 月 21 日
選定日：令和 4 年 4 月 26 日

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

北九州市

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

北九州市 環境局グリーン成長推進部グリーン成長推進課
電話番号 093-582-2286
FAX 番号 093-582-2196
メールアドレス kan-green@city.kitakyushu.lg.jp

1. 全体構想

1.1 提案地方自治体の概況、温室効果ガス排出の実態、地域課題等

(1) 社会的・地理的特性

北九州都市圏域は、地域の中心都市である北九州市と近隣 17 市町が、「経済成長のけん引」「高次都市機能の集積・強化」「生活関連機能サービスの向上」の3つの柱をもとに連携し、人口減少・少子高齢社会においても一定の圏域人口を有し、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とした連携中枢都市圏¹である。総人口約 136 万人、総面積約 1,466 km²であり、ともに福岡県の約 30%を占める。九州と本州、そして東九州と西九州の結節点に位置し、古くから陸上・海上の交通の要衝として発展してきた。特に、1901 年の官営八幡製鐵所操業開始以来、筑豊地域の石炭産業振興や鉄道、港湾の整備などを背景に「北九州工業地帯」を中心とした製造業が発展してきた地域である。現在も、鉄鋼、機械、化学など様々な素材型産業が集積するとともに、自動車関連産業など新たな産業の集積も進んでいる。

北九州都市圏域の域内総生産額（2017 年度）は 5 兆 3182 億円にのぼり、都道府県と比較すると 27 位相当の規模となる。この規模は、鹿児島県に匹敵する大きさである。また、北九州都市圏域の製造品出荷額等（2016 年度）は 5 兆 5574 億円にのぼり、都道府県と比較すると 20 位相当の規模となる。この規模は、福岡県以外の九州各県（佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島）より大きい。

(2) 温室効果ガス排出の実態

北九州都市圏域の 2018 年度の温室効果ガス排出量は、約 2,410 万 t-CO₂（うち北九州市の排出量が約 6 割）であり、福岡県全体の排出量（3,840 万 t-CO₂）の約 6 割を占めている。先述のとおり、北九州都市圏域の特色として鉄鋼、機械、化学など多排出型の産業が集積していることが挙げられ、部門別に排出量を比較すると、産業部門が全体の 7 割強を占めている。一方で、民生部門からの排出量の割合は全体の 1 割程度にとどまっているが、排出量としては、約 250 万 t-CO₂と一定のインパクトがあり、脱炭素化の実現に向けては、削減対策が必要である。

なお、2013 年度の温室効果ガス排出量（約 2,860 万 t-CO₂）と比較すると、約 450 万 t-CO₂の減少（▲15.6%）となり、近年は減少トレンドとなっている。

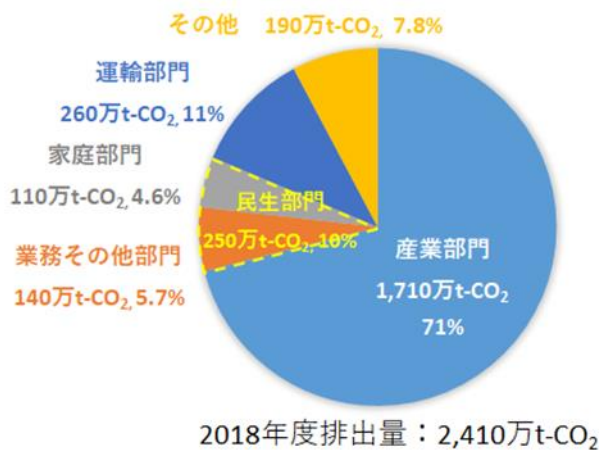


図 1 北九州都市圏域の部門別排出量

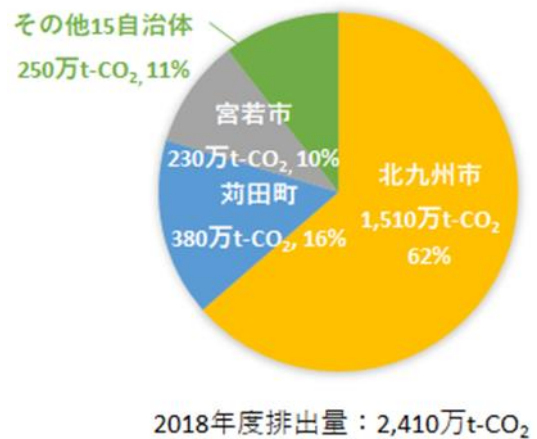


図 2 北九州都市圏域の自治体別排出量

※北九州市の温室効果ガス排出量は、地方公共団体実行計画（区域施策編）で算定した 2018 年度の排出量を用い、北九州市以外の 17 自治体の排出量は、環境省が公表している「部門別 CO₂ 排出量の現況推計」の 2018 年度値を使用した。

¹ 連携中枢都市となる圏域の中心市と近隣の市町村が、連携協約（地方自治法第 252 条の 2 第 1 項）を締結することにより形成される圏域。

(3) 地域課題等

①産業の脱炭素化と競争力強化

ものづくり産業の集積は本市の産業の強みである一方、脱炭素化に当たっては、設備投資に係るコストや研究開発に要する時間など、様々な障壁が存在する。また、ものづくり産業を支える中小企業が数多く立地し、北九州市内事業所の99%（従業員数では全体の78%）が中小・小規模企業で構成されている。今後、サプライチェーン全体での脱炭素化が求められる中、サプライヤーとしての中小企業の脱炭素化は、企業の競争力強化に必要不可欠である。

②再エネの出力抑制

国内の他地域よりも再エネの導入量が多い九州では、再エネの出力抑制が発生している。国の検討会では、九州本土における2018年度及び2019年度の年間出力制御日数はそれぞれ26日及び74日と報告され、また、2021年度の出力制御見通しは4.6%とされている。今後、再エネの導入量が増加していく中では、需要と供給のエネルギーマネジメント等によって、出力抑制の低減を図り、再エネを最大限活用する取組が求められる。

③人口減少

圏域人口の転出超過が続いているため、産業の脱炭素化や競争力の強化などにより地域経済の活性化図り、それらを原動力に若い世代の定着促進や首都圏等から圏域への定住促進に繋げて、圏域人口の急速な減少抑制を目指すことが重要である。

④激甚化する災害への対応

近年、地球温暖化に伴う気候変動によって、北九州市を含む北部九州においても、2017年の「九州北部豪雨」や2018年の「西日本豪雨」による甚大な被害が発生しているため、拡大し続ける放置竹林対策を通じた災害防止、避難所の非常用電源の確保など、レジリエンスの強化に向けた取組が併せて必要である。

1.2 これまでの脱炭素に関する取組

北九州地域は、日本の四大工業地帯の一つとして重化学工業を中心に発展し、日本の近代化・高度経済成長の牽引してきた一方で激しい公害をもたらした。この公害に対して、市民、企業、行政の一体となった取組により、環境は急速に改善され、1980年代には、環境再生を果たした奇跡のまちとして国内外に紹介された。公害克服の経験で培われた地域社会のパートナーシップは、現在のSDGs・脱炭素に関する取組にも引き継がれている。

中枢都市である北九州市では、1997年7月に、国から認定を受けて「北九州エコタウン事業」を開始した。「ものづくりのまち」としての産業基盤や、人材・技術・ノウハウ等を活かし、国内最大級の事業集積（37施設、雇用・研究者数約1,000人、累計投資額863億円）を図るなど、「環境保全政策」と「産業振興」を統合した独自の地域政策として推進してきた。その後も、国の「環境モデル都市」、「環境未来都市」、OECDの「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」や「東田における水素実証」など、様々な環境政策に積極的に展開してきたところであり、現在は、国から「SDGs 未来都市」の選定を受け、誰一人取り残さないSDGsのトップランナーを目指している。

また、地域エネルギー拠点化推進事業として、再エネ発電所の集積を図るとともに、これらの電力を安定的に供給するために、地域エネルギー会社「㈱北九州パワー」を設立した。

2020年10月には2050年までのゼロカーボンシティを宣言し、2021年8月に「北九州市地球温暖化対策実行計画」を改定して、国の目標を上回る2030年度▲47%（2013年度比）を目標に掲げ、市民・企業と一体となって取組を推進するとともに、「環境と経済の好循環」による新たな成長に向けた「エネルギーの脱炭素化」と「イノベーションの推進」を軸とした「北九州市グリーン成長戦略」（2022年2月）を策定して、体系的かつ戦略的に施策を進めている。

また、脱炭素社会の実現に向けた先導的なモデルを示すため、2025年度までに全ての公共施設約2,000施設において再エネ100%電力化を目指しており、併せて、「北九州都市圏域第2期ビジョン」に基づき、北九州都市圏域18市町が一体となって、脱炭素化に向けて同取組を推進している。

【取組名（事業名）】

地域エネルギー拠点化推進事業（北九州市）

【取組の目的】

東日本大震災以降、市民生活・産業活動といった地域を支える観点から、本市の再生可能エネルギーのポテンシャルやスマートコミュニティ実証を通じた省エネの知見などを活かして、低炭素で安定・安価なエネルギーを供給する。

【取組の概要】

若松区響灘地区を中心に再エネ発電所の集積を図るとともに、これらの電力を公共施設や市内の中小企業に安定的かつ価格を抑えて供給するために、2015年に地域エネルギー会社「㈱北九州パワー」を設立。その結果、市内の再エネ導入量は、太陽光発電（PV）、風力発電、バイオマス発電を中心に約41万8千kW（2021年3月末現在）で、政令指定都市第2位。

【取組名（事業名）】

城野ゼロ・カーボン先進街区形成事業（北九州市）

【取組の目的】

低炭素社会の早期実現に向け、家庭部門の CO2 排出量削減を行い、街区単位で CO2 排出量を大幅に削減した、ゼロ・カーボンを目指したまちづくりを行う。

【取組の概要】

JR 城野駅北側の未利用国有地や UR 城野団地を中心とする城野地区（約 19ha）において、エコ住宅や創エネ・省エネ設備の設置誘導、エネルギーマネジメントによるエネルギー利用の最適化、公共交通の利用促進など、様々な低炭素技術や方策を総合的に取り入れて、ゼロ・カーボンを目指した先進の住宅街区を整備。

【取組名（事業名）】

北九州水素タウン実証・PR 事業（北九州市）

【取組の目的】

水素供給コストの低下や水素の技術実証、水素サプライチェーンの構築に向けた積極的な PR 等を通じて、水素社会実現に向けた課題の解決を目指す。

【取組の概要】

まちなかを走る 1.2km の水素パイプラインと水素利用設備を活用して、水素ビジネスに乗り出す企業等の実証フィールドとして提供（現在、9 事業・10 機関の実証事業を実施）。また、「北九州水素タウン実証・PR 事業協議会」を設置し、参画企業のビジネス展開を支援。

【取組名（事業名）】

グリーンエネルギーポートひびき事業（北九州市）

【取組の目的】

響灘地区の特徴を活かし、「風力発電関連産業の総合拠点化」を進めることにより、港湾、臨港地区における産業・物流の活性化、さらには、北九州市における経済活性化等に貢献。

【取組の概要】

西日本で唯一、港湾法に基づく指定を受けた基地港湾を有する優位性を活かしつつ、響灘の港湾区域における大規模な洋上ウインドファーム事業を呼び水として、国及び企業と連携を図りながら 4 つの機能（①風車積出拠点、②輸出入／移出入拠点、③O&M18 拠点、④産業拠点）を備えた総合拠点の形成に向け、インフラ整備や関連産業の集積を促進。

将来的には響灘の港湾区域に限らず、同一般海域、ひいては九州をはじめ西日本エリア全体の一般海域等の風車の設置やメンテナンスなど風力発電に関わる様々なサービスの提供体制の確立を目指す。

【取組名（事業名）】

北九州エコタウン事業（北九州市）

【取組の目的】

「あらゆる廃棄物を他の産業分野の原料として活用し、最終的に廃棄物をゼロにすること（ゼロ・エミッション）」を目指し、資源循環型社会の構築を図る。

【取組の概要】

1997年7月に国から認定を受け、「ものづくりのまち」としての産業基盤や技術力、公害克服の過程で培われた人材・技術・ノウハウ等を活かし、資源循環型社会の構築を図るため、「環境保全政策」と「産業振興」を統合した独自の地域政策として、基礎研究から技術開発・事業化に至るまでの総合戦略の下に事業を推進。

【取組名（事業名）】

アジア低炭素化センター推進事業（北九州市）

【取組の目的】

環境技術や社会技術のアジア地域への積極的な輸出を進め、社会の仕組みの変革を図り、新しい価値観や文化を創造する、“アジアの脱炭素革命”の拠点を目指す。

【取組の概要】

「アジア低炭素化センター」（2010年設立）を中心に、これまで培ってきた都市間ネットワークを活かし、本市の脱炭素化に向けた取組や、廃棄物処理などアジア諸都市の多様なニーズに応える技術移転を推進。

【取組名（事業名）】

北九州都市圏域における公共施設への再エネ100%電力の導入

【取組の目的】

全国に先駆けた「地域の脱炭素化を牽引する北九州都市圏域」の実現を目指し、まずは率先垂範として公共施設に再エネ100%電力の導入を推進する。

【取組の概要】

北九州市は、2025年度までに全ての公共施設、約2,000施設に再エネ100%電力の導入を目指して取組を進めており、260施設への導入が完了している。北九州都市圏域においても、北九州市に加えて、直方市、行橋市、芦屋町、小竹町、鞍手町、みやこ町、築上町の7自治体で再エネ100%電力の導入が進んでおり、北九州都市圏域全体では、268施設の公共施設に導入されている（全て2022年1月末時点）。今後は、北九州都市圏域の全自治体への普及拡大を目指す。

1.3 2030年までに目指す地域脱炭素の姿

(1) 目指す地域脱炭素の姿

産業都市としては、産業の競争力強化を図りながら、同時に温室効果ガスの削減を達成する、いわゆる、「環境と経済の好循環」を実現し、中小企業を含めた既存産業の脱炭素化や新産業の創出による雇用創出など、新たな成長に繋げていくことが重要である。加えて、人口減少課題への対応のため、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を通じた都市の魅力向上が必要である。

そのため、2030年に向けては、脱炭素エネルギーの拠点化を図り、安定かつ低廉な脱炭素エネルギーの供給・利活用体制を構築することによって、産業の競争力強化と都市の魅力向上を図る。その実現に向けて、2030年度までに再エネ導入量約1,400MW（北九州市内。現在の約3倍）を目指す。

(2) 脱炭素先行地域の概要

安定かつ低廉な脱炭素エネルギーの供給・利活用体制の構築に向けて、再エネ導入コストや出力抑制の低減など課題を解決していく必要がある。

そこで、脱炭素先行地域では、北九州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PV・EV/蓄電池の低コスト型第3者所有モデルを構築するとともに、エネルギーマネジメントによる再エネの有効活用を実現する。

加えて、構築した低コスト型第3者所有モデルを中小企業等へ展開し、脱炭素化と生産性向上の伴奏支援を行うことで、中小企業等の競争力の強化を図る。また同モデルを、脱炭素まちづくりや環境国際ビジネスの展開にも活用して、都市の魅力向上や海外ビジネスの発展にも貢献していく。

さらに、風力発電の導入促進や水素の供給・利活用の推進等も含めて、脱炭素エネルギーの拠点化を図るとともに、風力発電関連産業の総合拠点化、PV・EV/蓄電池のリユース・リサイクル産業など、再エネの導入拡大に伴う新産業の創出を一体的に推進することで、産業の競争力強化に繋げる。

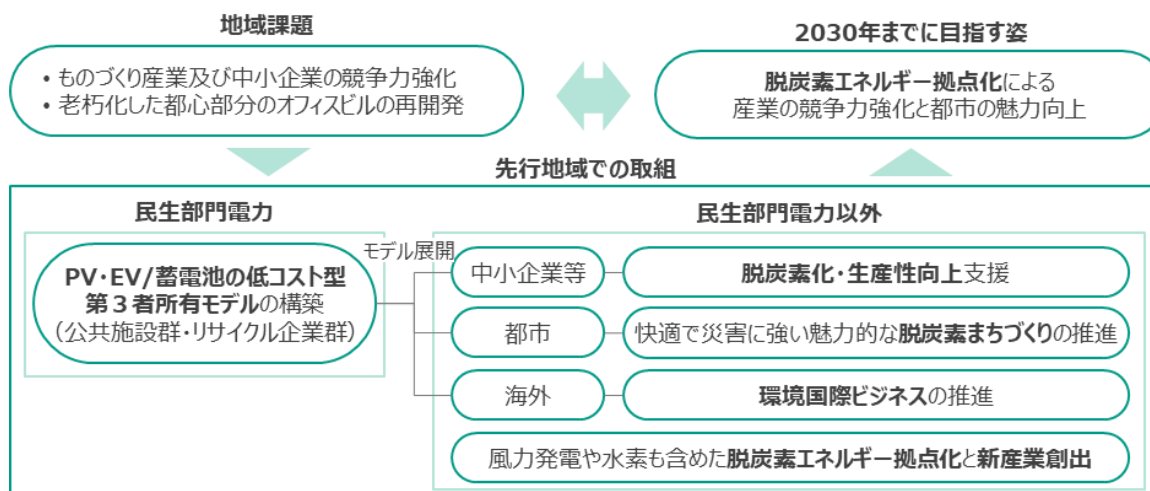


図 2030年までに目指す姿と先行地域での取組

(i) 民生部門の電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロの取組

北九州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PV・EV/蓄電池の低コスト型第3者所有モデルを構築する（公共施設で国内最速を目指す。）。

<取組内容>

- 第3者所有方式によるPV・EV/蓄電池の導入により、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モデルの実現と導入スピードの迅速化、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

- 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
- 更なる地域還元を促進するため、地元金融機関がアセットマネジメントに参画するモデルを構築することも検討。

(ii) 民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組

低コスト型第 3 者所有モデルを活用した中小企業等の脱炭素化支援、脱炭素まちづくりや環境国際ビジネスの推進、また、風力発電・水素、PV・EV/蓄電池のリユース・リサイクル産業などの新産業の創出を一体的に推進する。

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

<取組内容>

- 中小企業等への省エネ診断支援、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）
- 中心市街地の民間開発の誘導を図るリビテーション、モノレールのゼロカーボン化等、まちづくり計画と一体となった取組の推進による快適で災害に強い魅力的な脱炭素まちづくり（北九州市）
- 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

<取組内容>

- 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（放置竹林対策に資する高付加価値型竹のカスケード利用）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）

(iii) 推進体制の整備

上記取組の実施に当たっては、庁内のみならず、北九州都市圏域における連携体制の強化を図るとともに、地域エネルギー会社、民間企業、自治体が参画する勉強会等を通じて円滑な合意形成を図りながら、計画的に取組を進める。

(3) 改正温対法に基づく地方公共団体実行計画の策定又は改定

北九州都市圏域のうち、北九州市では、国（地球温暖化対策計画、政府実行計画）と同等以上の削減目標を含む「北九州市地球温暖化対策実行計画」（区域施策編・事務事業編）を策定している。

また、北九州市以外の 17 自治体については、行橋市、芦屋町が区域施策編を策定し、全ての自治体が事務事業編を策定しており、今後、国の計画に即して、2030 年度までに策定又は改定する方針である。

● 北九州市地球温暖化対策実行計画の内容

【区域施策編】

- ・2050 年の目指すべき姿（ゴール）：市内の温室効果ガス排出の実質ゼロ
- ・2030 年度の削減目標（ターゲット）：2013 年度比 47%以上削減

<取組内容>

2050 年のゼロカーボンシティの実現に向けて、「エネルギーの脱炭素化」、「イノベーションの推進」を重点項目として、「ライフスタイルの変革」、「気候変動に適応する強靱なまち」、「国際貢献」という 5 つの柱を掲げ、本市の強みを活かした風力発電や水素の推進に加えて、省エネ住宅の推進や公共交通の利用促進など、地域の実情に応じてあらゆる対策を講じることとしている。

さらに、計画のアクションプランとして、環境と経済の好循環による 2050 年ゼロカーボンシティの実現に向けて、2030 年度までの再エネ導入見込みや水素導入量を含む、「エネルギーの脱炭素化」と「イノベーションの推進」を中心とした取組を取りまとめた「北九州市グリーン成長戦略」を策定して、体系的かつ戦略的に施策を進めている。

【事務事業編】

- ・2030年度の削減目標：市の事務事業に伴う温室効果ガス排出量 2013年度比 60%削減
＜取組内容＞

脱炭素社会の実現に向けた先導的なモデルとして、公共施設における徹底した省エネルギー対策や、2025年度までに全ての公共施設の再エネ 100%電力化、公用車への電動車導入などに積極的に取り組む。

(4) 改正温対法に基づく促進区域の設定方針

先行地域で想定する公共施設群とエコタウンのリサイクル企業群について、2030年度までに促進区域として設定する。促進区域の設定に当たっては、北九州都市圏域で連携して、ステークホルダーなど関係者間の合意形成を図り、福岡県による環境配慮基準の設定状況や環境審議会からの専門的知見を踏まえつつ、地域の自然的社会的条件に応じて環境の保全への適正な配慮を確保した上で設定を行う方針である。

(5) 2050年までに目指す地域脱炭素の姿

北九州都市圏域のうち、ゼロカーボンシティを表明している自治体は、北九州市（2020年10月）、中間市（2022年1月）、小竹町（2021年6月）、鞍手町（2021年3月）、みやこ町（2021年12月）、吉富町（2022年1月）の6自治体。

北九州市では、「環境と経済の好循環による脱炭素化を軸に、都市や企業の価値・競争力を高め、快適で災害にも強く、誰もが暮らしやすい社会の実現」を基本的な考え方として、2050年の脱炭素社会の実現を目指すこととしている。

2050年までの地域脱炭素に向けた環境と経済の好循環による新たな成長を実現するために、経済性の高い脱炭素エネルギーを安定的に供給する体制を構築し、その利用拡大を図ることで、中小企業を含む圏域内企業の脱炭素化を推進して競争優位性を獲得するとともに、資源循環産業や風力発電関連産業など新たな成長産業の創出を目指す。併せて、先行地域での取組を通じて獲得した要素技術やノウハウを活用して快適で脱炭素なまちづくりを推進することでライフスタイルの変革を促すとともに、PV・EV/蓄電池導入による災害時の電源確保や放置竹林対策等、適切な森林管理などによるレジリエンス強化に取り組み、気候変動に適応する強靱なまちを目指す。

2. 脱炭素先行地域における取組

2.1 対象とする地域の概況（位置・範囲、エネルギー需要家の状況）

(1) 位置・範囲

- ・北九州都市圏域の自治体 18 市町の公共施設群及び北九州市エコタウン企業群
- ・これらの施設群については、低コスト型第三者所有モデルでの自家消費型 PV、EV・蓄電池、省エネ機器の導入を行うことで、一体的に再エネ調達や省エネ対策を図り、各施設のエネルギー需給効率を高めるもの。

- ・対象となる公共施設群の施設数 3,632 施設
（うち、北九州市分が 1,987 施設※）

※現在、「北九州市公共施設マネジメント実施計画」に基づき、公共施設の再配置や統廃合に着手しているところであり、今後、施設数に変更が生じる可能性がある。

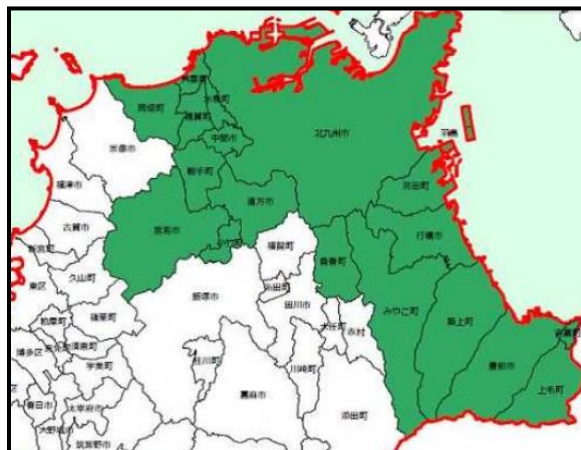


図 北九州都市圏域位置図

- ・北九州エコタウンのリサイクル企業群
位置関係は右図のとおり。設備導入に向け、現在、エリア内の事業者と個別に調整を行っている。



(2) エネルギー需要家の状況

【北九州都市圏域の公共施設群】

北九州都市圏域の 18 市町の公共施設群の主な温室効果ガスの排出源は電力消費に伴うものである。

- ・北九州都市圏域の公共施設群 3,632 施設（うち、北九州市分が 1,987 施設）

【北九州エコタウンのリサイクル企業群】

北九州エコタウンにはリサイクル企業（業務その他部門）が多く立地しており、主な温室効果ガスの排出源は電力消費に伴うものである。

2.2 脱炭素先行地域の再エネポテンシャルの状況（再エネ賦存量等を踏まえた再エネ導入可能量、脱炭素先行地域内の活用可能な既存の再エネ発電設備の状況、新規の再エネ発電設備の導入予定）

(1) 再エネ賦存量を踏まえた再エネ導入可能量

自家消費型 PV の再エネ導入可能量の算出にあたっては、耐震性能の確保、十分な日射量が得られる屋根等の抽出、経済合理性等を考慮する必要があるため、地理情報システム（GIS）を利用した分析を行い、以下の条件の下、導入可能な最大限の量として算出している。

また、自家消費型 PV については、北九州都市圏域の公共施設群については、各自治体において施設所管部署と順調に合意形成が図られており、北九州エコタウンのリサイクル企業群についても、脱炭素先行地域の形成に向けた説明会や設置希望調査を実施し合意形成が図られており、それら結果を踏まえたものである。

さらに、ごみ発電については、北九州市のごみ処理施設である日明工場の建て替え（令和7年度稼働予定）による廃棄物発電の容量増分（バイオマス分）を再エネ導入可能量として算出している。

【自家消費型 PV の再エネ導入可能量に係る条件】

- ・1981年（新耐震基準）以降の建築でかつ、RC又はSRCの建築物であること
- ・年間日射量 1,100kWh/m²以上を確保できること（下記参照）
- ・5kW以上のPVを設置するため、最小面積 75 m²以上を確保できること

※実際にPVを設置する場合には、耐震性能に問題ないことを確認する必要あり。

※耐震性能が確保できないことが判明した場合には、導入見合わせ等の計画変更を行う。

【北九州市が実施したGISを利用した日射量解析】

- ・固定資産税の評価替えのために作成した50cmメッシュの高精度DSM（Digital Surface Model）を利用している。
- ・3次元での日射量解析を実施しており、周辺の建物や樹木の影の影響を考慮している。
- ・天候条件を保有するNEDO日射量マップの数値でGISの日射量解析結果を補正しており、天候条件も考慮した年間日射量である。

エネルギー種別	2030年度	
	設備容量 (kW)	発電電力量 (kWh)
自家消費型 PV	31,150	39,839,118
ごみ発電（バイオマス分） （北九州市日明工場の建替による容量増分（R7稼働予定））	6,210	16,156,681
合計	37,360	55,995,799

(2) 活用可能な既存の再エネ発電設備の状況

北九州市内に立地する大規模 FIT 再エネ発電所のうち、(株)北九州パワーと特定卸供給契約に係る協議を実施している事業者に加えて、2030 年度までに特定卸供給契約を締結することが想定される事業者についても、活用可能な再エネ発電所として以下に示す。また、既存の自家消費型 PV 及びごみ工場（日明工場、皇后崎工場、新門司工場）の電力についても活用する。

	発電所数 (ヶ所)	合計出力 (kW)	年間発電量見込み (kWh)
特定卸供給契約協議中の 北九州市内の再エネ発電所	20	124,485	319,898,023
市民太陽光発電所 (北九州市若松区響町 2 丁目)	1	1,500	1,918,440
ごみ発電(バイオマス分) (日明工場：北九州市小倉北区西港町 96-2) (皇后崎工場：北九州市八幡西区夕原町 2-1) (新門司工場：北九州市門司区新門司 3 丁目 79)	3	30,045	78,168,677
自家消費型 PV (公共部門)	237	2,388	3,054,156
合計	261	158,418	403,039,296

(3) 新規の再エネ発電設備の導入予定

本事業で導入する自家消費型 PV 及び建設予定の再エネ発電所を以下に示す。
(導入スケジュールについては、2.3. (2) に記載)

エネルギー種別	施設数 (ヶ所)	設備容量 (kW)	発電電力量 (kWh)
自家消費型 PV (公共部門) ※北九州市	293	16,285	20,827,863
自家消費型 PV (公共部門) ※北九州以外の 17 自治体	129	13,306	17,017,612
自家消費型 PV (エコタウン)	(調整中)	1,559	1,993,643
ごみ発電(バイオマス分) (北九州市日明工場の建替による容量増分 (R7 稼働予定))	1	6,210	16,156,681
民間のバイオマス専焼発電	1	75,000	571,590,000
合計	424	112,360	627,585,799

2.3 民生部門の電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロの取組

(1) 実施する取組の具体的内容

【全体像】

北九州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、サーキュラーエコノミーのビジネスモデル（所有から利用への転換、長寿命化、再生型サプライ、回収とリサイクル等）を活用した低コスト型第三者所有モデルによって、PV・EV/蓄電池を導入するとともに、大規模蓄電池の活用も含めたエネルギーマネジメントを実施することによって、他地域へ横展開可能な再エネの最大導入・最適運用モデルを構築する。なお、本取組を通じて、公共施設において、都道府県・政令指定都市レベルでの再エネ最大導入の国内最速を目指す。

具体的には、①公表施設群及び②エコタウンのリサイクル企業群への低コスト型第三者所有モデルによるPV・EV/蓄電池、省エネ設備の導入と一体的なエネルギーマネジメント、③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に取り組むことによって、特に九州地方の課題である出力制御の低減を図りながら、再エネの最大普及と有効活用を実現する。

本市のPV・EV/蓄電池の低コスト型第三者所有モデルにおいては、北九州パワー等の小売電力事業者及び設備設置会社と連携し、所有から利用へのビジネスモデルを通じて、初期コストゼロでの導入と導入スピードの迅速化を図るとともに、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する。加えて、産業集積の強みを生かし、エコタウンのリサイクル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するとともに、一部の施設において当該リユース品を活用することによって、さらなるコスト低減を目指す。また、さらなる地域還元を促進するため、地元金融機関が第三者所有となる設備のアセットマネジメントに参画するモデルを構築することも検討する。

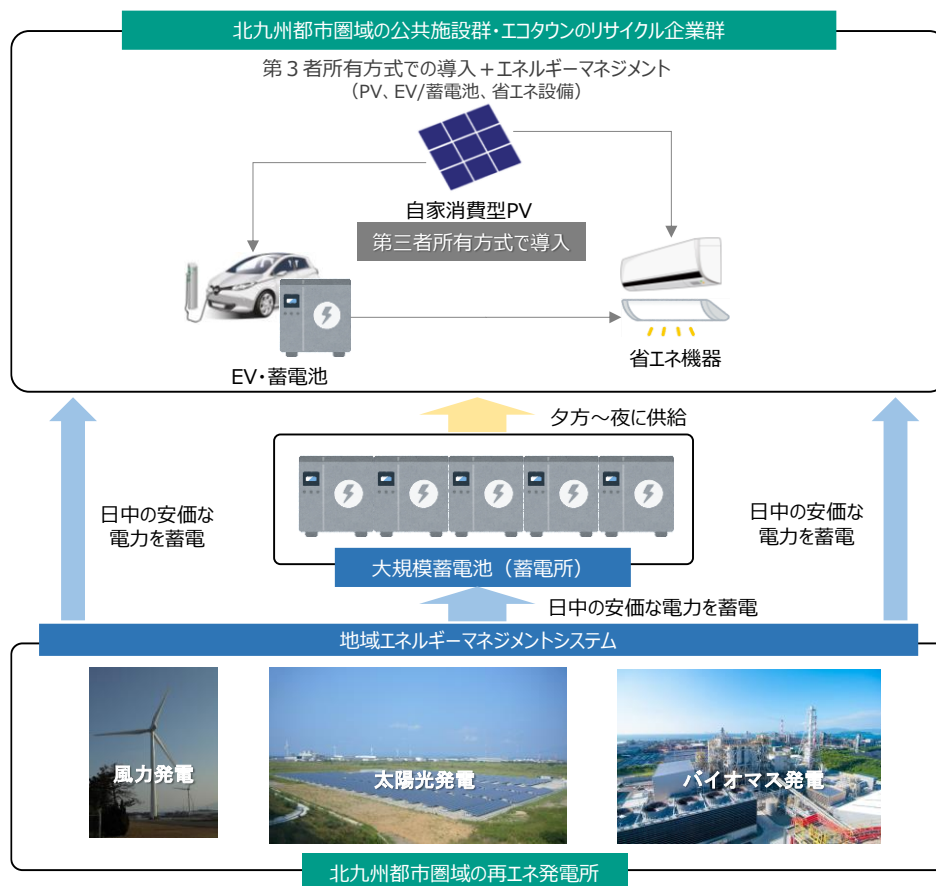


図 全体概要図

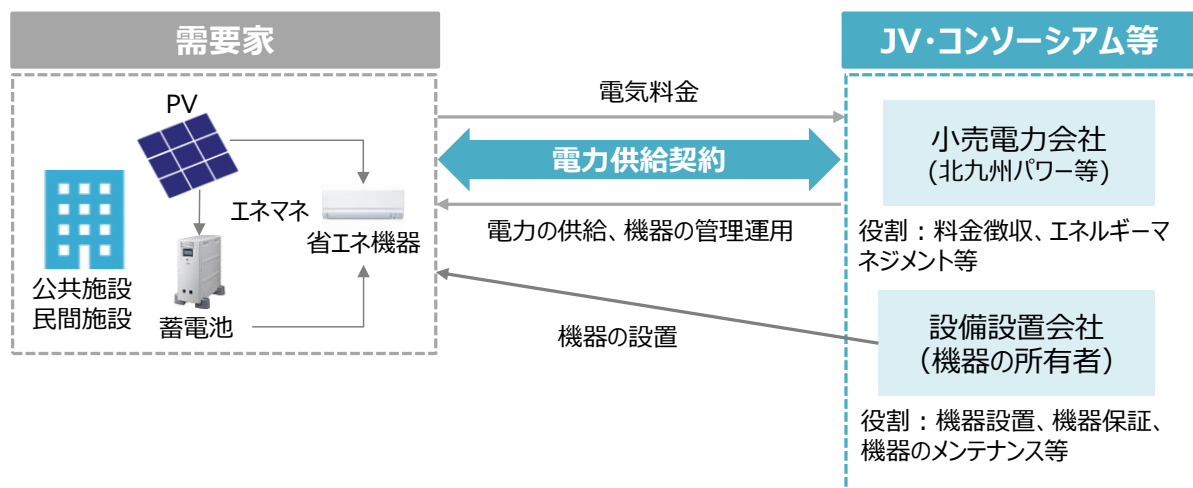


図 低コスト型第3者所有モデル

①北九州都市圏域における公共施設群

北九州都市圏域の公共施設群において、自家消費型 PV の設置、EV・蓄電池の設置、高効率空調への更新や LED 等省エネ機器の導入により、再エネ導入量を増やすとともに、EV・蓄電池により施設の自家消費率を高めつつ、省エネルギー対策を講じながら、足りない電力を再エネ 100%電力メニューで購入し、電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロを実現する。

また、「公共施設マネジメント実行計画」等を踏まえつつ、公共施設の ZEB 化（Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEB Oriented を含む）に向けたコスト検証や、庁内の技能向上・体制づくりを行い、検証結果を踏まえながら、上記の機器導入と併せて、ZEB 化実現に向けた断熱工事等の省エネルギー対策を講じる。

さらに、専用ポータルサイトに活用して、先行地域におけるモデルの横展開に向けた戦略的な広報を行うとともに、先行地域の成果等の見える化を行い情報発信することで、企業における脱炭素経営や市民の脱炭素型ライフスタイルへの転換を促進する。

表 導入機器とポイント

導入機器	ポイント
自家消費型 PV	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州市内でリユースしたパネルを一部の施設で利用 ・リユースパネル利用の際は、マイクロインバータ等を利用したパネルの種類に依存しない設置を実現
EV・蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> ・公用車の EV 化と V2H による蓄電池利用 ・EV の車載用蓄電池の交換による EV の長寿命化 ・車載用蓄電池からリユースした蓄電池を一部施設で利用 ・EV・蓄電池を利用したエネルギー管理システムの導入による再エネ安定利用
高効率空調・LED 等省エネ機器	<ul style="list-style-type: none"> ・IoT 機器及び AI を利用した機器の長寿命化 (例：高効率空調：13 年⇒15 年、LED：4 年⇒7 年) ・再生冷媒の利用による環境負荷低減
公共施設の ZEB 化誘導	<ul style="list-style-type: none"> ・公共施設の ZEB 化誘導（コスト検証、庁内体制づくり） ・ZEB 化実現に向けた省エネルギー対策工事

②エコタウンのリサイクル企業群

北九州市若松区響灘地区の北九州エコタウンに集積するリサイクル企業の施設に、公共施設群と同様に、自家消費型 PV の設置、EV・蓄電池の設置、高効率空調への更新や LED 等省エネ機器の導入により、再エネ導入量を増やすとともに、蓄電池により施設の自家消費率を高めつつ、省エネを進めることで、足りない電力を再エネ 100%電力メニューで購入し、電力消費に伴う CO2 排出の実質ゼロを実現する。

表 導入機器とポイント

導入機器	ポイント
自家消費型 PV	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州市内でリユースしたパネルを一部の施設で利用 ・リユースパネル利用の際は、マイクロインバータ等を利用したパネルの種類に依存しない設置を実現
EV・蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> ・車載用蓄電池からリユースした蓄電池を一部施設で利用 ・蓄電池を利用したエネルギー管理システムの導入による再エネ安定利用
高効率空調・LED 等省エネ機器	<ul style="list-style-type: none"> ・IoT 機器及び AI を利用した機器の長寿命化 (例：高効率空調：13 年⇒15 年、LED：4.6 年⇒7 年) ・再生冷媒の利用による環境負荷低減

③響灘地区に集積する再エネを公共施設やエコタウンで有効活用するための蓄電所の設置

北九州市若松区の響灘地区には、北九州市の「地域エネルギー拠点化推進事業」の推進により、風力発電、太陽光発電、バイオマス発電などの再エネが多く集積している。さらに、2025 年度には、同地区の港湾エリアに 22 万 kW の洋上風力発電が稼働を開始する予定となっている。

一方で、九州では太陽光発電の導入が進んでおり、出力制御が頻繁に行われているとともに、JEPX における九州エリアの電力卸売価格は日中の価格が低く、朝や夕方が高い傾向となっている。今後、大量の風力発電が導入されると、更なる出力制御の増加や電力卸売価格の不安定さが顕著になる可能性がある。そこで、本事業では、既に、多くの再エネが集積し、さらに洋上風力発電の稼働が予定されている北九州市若松区の響灘地区に大規模蓄電池を導入し、以下の内容を実現する。

- ・見かけ上の需要量を増加させて、出力制御の低減に寄与
- ・小売電力会社が特定卸供給契約を結んでいる再エネ発電所の電力を日中蓄電し、価格の高い夕方以降に放電（アービトラージ）し、北九州都市圏域の公共施設や北九州エコタウンのリサイクル企業等へ供給することで電力卸売価格の安定化に寄与
- ・アービトラージに加え、容量市場や需給調整市場を活用して、民間の事業採算性を確保し、他のエリアにも横展開

表 導入機器とポイント

導入機器	ポイント
大規模蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> ・LiB、NAS など複数の電池を組み合わせ、経済的合理性を確保 ・出力が大きい電動車の車載用蓄電池（Ni-MH 等）のリユース品を大規模蓄電池の一部に利用

【民生部門の電力需要家の種類・数、直近年度の電力需要量】

本事業における民生部門の電力需要は、下表のとおり想定される。

対象施設	電力需要量 (kWh/年)
公共施設群 (北九州市：約 2,000 施設/2020 年度)	246,199,692
公共施設群 (北九州市を除く 17 自治体：約 1,650 施設/2020 年度)	79,919,195
北九州市エコタウン企業群 (調整中/2020 年度)	25,985,787
合計	352,104,674

【再エネ等の電力供給に関する取組内容・実施場所・電力供給量】

本事業における再エネ電力の供給にかかる取組は下表のとおり。

PV 設置可能施設については、設置ポテンシャルを最大限に活かして自家消費 PV を導入する。その上で、電力需要量に対する不足分については、北九州市が出資する地域新電力である(株)北九州パワーなどの小売電気事業者が調達する再エネ電力の供給を受ける。

対象施設	自家消費 PV の 導入容量 (kW)	自家消費 PV からの 再エネ電力供給量 (kWh/年)
公共施設群 (北九州市：293 施設)	16,285	20,827,863
公共施設群 (北九州市を除く 17 自治体：129 施設)	13,306	17,017,612
北九州市エコタウン企業群 (調整中)	1,559	1,993,643
合計	31,150	39,839,118

なお、電力需要量と自家消費 PV 発電量の差分については、北九州市内の再エネ発電所が発電する電力を特定卸売供給契約や相対契約で調達している(株)北九州パワーなどの小売電気事業者から、再エネ電力の供給を受けることで、電力消費に由来する CO₂ 排出量をゼロにする。

【省エネによる電力削減に関する取組内容・実施場所・電力削減量】

本事業における省エネに資する取組の効果は、下表のとおり想定する。

省エネ対策	電力削減量 (kWh/年)
高効率照明 (LED) への転換 (北九州市)	11,841,060
高効率照明 (LED) への転換 (北九州市を除く 17 自治体)	5,417,677
高効率空調への更新 (北九州市)	3,510,000
高効率空調への更新 (北九州市を除く 17 自治体)	1,605,941
合計	22,374,678

なお、上記に加えて公共施設群の ZEB 化誘導も検討しており、更なる消費電力量の削減が期待される。

【「実質ゼロ」の計算結果】

民生部門の電力需要量

352,104,674
(kWh/年)

≦

自家消費 PV からの
再エネ電力供給量

39,839,118
(kWh/年)

+

電力系統からの
再エネ電力供給量※

289,890,878
(kWh/年)

+

民生部門の省エネによる
電力削減量

22,374,678
(kWh/年)

※電力系統からの再エネ電力供給
最大量：990,785,977kWh/年
のうち、先行地域内の民生部門電力
ゼロに必要な供給量を記載したもの

民生部門の電力需要量

352,104,674 (kWh/年)

〈試算内容〉

試算内容は下表のとおり。

なお、電力需要量については、施設所有者に対するヒアリングやアンケートでの回答をベースに集計した。

対象施設	電力需要量 (kWh/年)
公共施設群 (北九州市/2020 年度)	246,199,692
公共施設群 (北九州市を除く 17 自治体/2020 年度)	79,919,195
北九州市エコタウン企業群 (調整中/2020 年度)	25,985,787
合計	352,104,674

自家消費 PV からの再エネ電力供給量

39,839,118 (kWh/年)

〈試算内容〉

試算内容は下表のとおり。

対象施設	自家消費 PV からの 再エネ電力供給量 (kWh/年)
公共施設群 (北九州市)	20,827,863
公共施設群 (北九州市を除く 17 自治体)	17,017,612
北九州市エコタウン企業群	1,993,643
合計	39,839,118

電力系統からの再エネ電力供給量

990,785,977 (kWh/年)

<試算内容>

試算内容は下表のとおり。

対象施設	電力系統からの再エネ電力供給量 (kWh/年)
既存の再エネ発電所からの供給量 (北九州市公共施設での発電分)	83,141,273
既存の再エネ発電所からの供給量 (北九州市内の民間発電所での発電分 (※))	319,898,023
新規の再エネ発電所からの供給見込量 (北九州市公共施設での発電分)	16,156,681
新規の再エネ発電所からの供給見込量 (北九州市内の民間発電所での発電分 (※))	571,590,000
合計	990,785,977

(※) 北九州市内の民間発電所で発電された再エネ電力については、(株)北九州パワーが、特定卸売供給契約 (FIT 再エネ)、及び相対契約 (非 FIT 再エネ) により調達し、需要家に供給することを想定している

民生部門の省エネによる電力削減量

22,374,678 (kWh/年)

<試算内容>

・高効率照明 (LED) への転換 : 17,258,737kWh/年

※2030 年度までに転換完了予定

【積算根拠】

- ① 照明 1 本当たりの年間消費電力削減量 : 35kWh
(Hf→LED への転換を前提。照明の出力は照明メーカーのカタログ値を用いた)
- ② 北九州市の公共施設における LED 照明への未転換器具数 : 338,316
- ③ 人口比率による北九州都市圏域への拡大推計 : 145.8%

・高効率空調への更新 : 5,115,941 kWh/年

【積算根拠】

- ① 1 施設当たりの、空調更新による消費電力量の削減率 : 15.6%
(空調メーカーによる、北九州市の公共施設におけるシミュレーション値)
- ② 1 施設当たりの消費電力量 : 125,000 kWh/年 (北九州市の実績値)
- ③ 年間の空調更新施設数 (北九州市) : 20 施設
- ④ 2030 年度まで継続実施した場合の年数 : 9 年
- ⑤ 人口比率による北九州都市圏域への拡大推計 : 145.8%

【電力需要量のうち脱炭素先行地域がある地方自治体で発電する再エネ電力量の割合】

電力需要量に占める、北九州都市圏域で発電された「地産地消の再エネ電力」の供給割合を算定するに当たり、複数の異なる条件（※1,2）が存在するため、以下に記載する。

- （※1）北九州市の公共施設で、電力供給契約の予定価格が 3,000 万円以上の施設については、政府調達（WTO）契約案件となるため、入札を実施した結果、地域外で発電された再エネ電力が供給される可能性がある。
- （※2）北九州市の公共施設については、（※1）に該当する WTO 契約案件を除き、全て地域内で発電された再エネ電力を供給することとしているが、北九州市を除く 17 自治体の公共施設における再エネ電力の導入方針については、必ずしも地域内で発電された再エネ電力に限っていないため、地域外で発電された再エネ電力が供給される可能性がある。

このような条件はあるものの、本事業における公共施設群やエコタウン企業群への再エネ電力の導入に当たっては、可能な限り北九州都市圏域内で発電された「地産地消の再エネ電力」の供給比率を高めることを目指す。

政府調達（WTO）契約案件に該当する、北九州市の公共施設、及び北九州市を除く 17 自治体の公共施設において、地域内で発電された再エネ電力が供給されるケース

電力需要量のうち脱炭素先行地域がある地方自治体で発電する再エネ電力量の割合

脱炭素先行地域がある地方自治体内に設置された再エネ発電設備で発電する再エネ電力量（※）

民生部門の電力需要量

$$100 \quad (\%) = \frac{329,729,996 \quad (\text{kWh/年})}{329,729,996 \quad (\text{kWh/年})} \times 100$$

（※）自家消費、相対契約によって調達するもの。
上限は民生部門の電力需要量と同値。

なお、参考に、その他の想定されるケースを以下に示す。

参考 1 政府調達（WTO）契約案件に該当する、北九州市の公共施設には、地域内で発電された再エネ電力が供給され、北九州市を除く 17 自治体の公共施設については、地域外で発電された再エネ電力が供給されるケース

電力需要量のうち脱炭素先行地域がある
地方自治体で発電する再エネ電力量の割合 : 82.1%

参考 2 政府調達（WTO）契約案件に該当する、北九州市の公共施設には、地域外で発電された再エネ電力が供給され、北九州市を除く 17 自治体の公共施設については、地域内で発電された再エネ電力が供給されるケース

電力需要量のうち脱炭素先行地域がある
地方自治体で発電する再エネ電力量の割合 : 65.9%

参考 3 政府調達（WTO）契約案件に該当する、北九州市の公共施設、及び北九州市を除く 17 自治体の公共施設について、地域外で発電された再エネ電力が供給されるケース

電力需要量のうち脱炭素先行地域がある
地方自治体で発電する再エネ電力量の割合 : 48.0%

(2) 事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）

計画の実施に必要な年度別の事業内容及び事業費は以下のとおり。

なお、PV・EV/蓄電池（省エネ設備を含む）の導入に当たっては、低コスト型第3者所有モデルによるものであることから、自治体及びエコタウン企業のイニシャルコストは不要であり、小売電気事業者及び設備の所有者は電力料金の支払いによって設備設置費用等を回収する（低コスト型第3者所有モデルのスキームについては、各自治体及びエコタウン企業で合意済み。）。また、大規模蓄電池については、国の事業を活用しつつ、企業主導で取り組む予定（令和4年度に事業採算性も含めたFSを実施予定。）。

	事業内容	事業費（千円）	活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）の名称と必要額
令和4年度	①公共施設群における太陽光発電設備設置（北九州市）65施設 ②公共施設群における高効率空調への更新（北九州市）20施設 ③公共施設群におけるZEB化誘導に向けたコスト検証（北九州市）2施設 ④エコタウン企業群における太陽光発電設備設置（調整中） ⑤先行地域モデルを活用した戦略的広報（北九州市） ⑥大規模蓄電池導入に向けたFSの実施	①273,904 ②291,264 ③4,000 ④66,093 ⑤3,500 ⑥10,000	①地域脱炭素・再エネ推進交付金（環境省） 182,603千円 ②同上 194,176千円 ③同上 2,667千円 ④同上 44,062千円 ⑤同上 2,333千円 ⑥地域再エネ導入を計画的・段階的に進める戦略策定支援事業（環境省） 7,500千円
令和5年度	①公共施設群における太陽光発電設備設置（北九州市）101施設 ②公共施設群における高効率空調への更新（北九州市）20施設 ③公共施設群におけるZEB化実現に向けた実施・詳細設計（北九州市）2施設 ④公共施設群における太陽光発電設備設置（北九州市以外）32施設 ⑤エコタウン企業群における太陽光発電設備設置（調整中） ⑥先行地域モデルを活用した戦略的広報（北九州市） ⑦リユースPVを用いた実証 ⑧大規模蓄電池導入	①666,316 ②291,264 ③8,000 ④705,208 ⑤66,093 ⑥3,500 ⑦10,000 ⑧400,000	①地域脱炭素・再エネ推進交付金（環境省） 444,211千円 ②同上 194,176千円 ③同上 5,333千円 ④同上 470,139千円 ⑤同上 44,062千円 ⑥同上 2,333千円 ⑦活用予定なし ⑧同上 266,667千円
令和6年度	①公共施設群における太陽光発電設備設置（北九州市）55施設	①1,033,288	①地域脱炭素・再エネ推進交付金（環境省） 688,859千円

	②高効率空調への更新（北九州市） 20 施設 ③ZEB 化実現に向けた省エネルギー対策工事（北九州市） 統廃合 1 施設 ④ZEB 化実現に向けた省エネルギー改修工事（北九州市） 改修 2 施設 ⑤公共施設群における太陽光発電設備設置（北九州市以外） 32 施設 ⑥エコタウン企業群における太陽光発電設備設置（調整中） ⑦先行地域モデルを活用した戦略的広報（北九州市）	②291,264 ③1,000,000 ④140,000 ⑤705,208 ⑥66,093 ⑦3,500	②同上 194,176 千円 ③同上 500,000 千円 ④二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（環境省） 70,000 千円 ⑤地域脱炭素・再エネ推進交付金（環境省） 470,139 千円 ⑥同上 44,062 千円 ⑦同上 2,333 千円
令和 7 年度	①公共施設群における太陽光発電設備設置（北九州市） 72 施設 ②高効率空調への更新（北九州市） 20 施設 ③公共施設群における太陽光発電設備設置（北九州市以外） 32 施設 ④エコタウン企業群における太陽光発電設備設置（調整中） ⑤先行地域モデルを活用した戦略的広報（北九州市）	①1,483,364 ②291,264 ③705,208 ④66,093 ⑤3,500	①地域脱炭素・再エネ推進交付金（環境省） 988,909 千円 ②同上 194,176 千円 ③同上 470,139 千円 ④同上 44,062 千円 ⑤同上 2,333 千円
最終年度 （令和 8 年度）	①公共施設群における高効率空調への更新（北九州市） 20 施設 ②公共施設群における太陽光発電設備設置（北九州市以外） 33 施設 ③エコタウン企業群における太陽光発電設備設置（調整中） ④先行地域モデルを活用した戦略的広報（北九州市） ⑤大規模蓄電池の他のエリアへの展開検討（FS）	①291,264 ②705,208 ③66,093 ④3,500 ⑤10,000	①地域脱炭素・再エネ推進交付金（環境省） 194,176 千円 ②同上 470,139 千円 ③同上 44,062 千円 ④同上 2,333 千円 ⑤地域再エネ導入を計画的・段階的に進める戦略策定支援事業（環境省） 7,500 千円
総事業費：9,663,989 千円（うち地域脱炭素・再エネ推進交付金対象事業：9,493,989 千円） 地域脱炭素・再エネ推進交付金必要額：6,162,659 千円（※）			
注）計画提案書提出時の情報であり、今後変更となる可能性がある。 ※本提案書の取組内容を実現するために必要な費用を積み上げたものである。なお、活用を想定する地域脱炭素・再エネ推進交付金の「脱炭素先行地域づくり事業」の上限額を超えるものについては、「重点対策加速化事業」や既存の補助事業の活用、事業採算性を踏まえた交付金・補助金等の充当方法などを検討して対応する。			

2.4 民生部門電力以外の温室効果ガス排出削減等の取組

※ 民生部門の電力以外のエネルギー消費に伴う温室効果ガスの排出、民生部門以外の地域と暮らしに密接に関わる分野の温室効果ガスの排出等に関する取組について記載します。

(1) 実施する取組の具体的内容

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

i 中小企業等の脱炭素化と生産性向上支援

- PV・EV/蓄電池の低コスト型第3者所有モデルを展開すると同時に、ロボット・IoT等を活用した生産性向上によるランニングコストの低減を図りながら、圏域内の産業の脱炭素化と競争力強化に繋げる。

ii 快適で災害に強い魅力的な脱炭素まちづくりの推進（北九州市）

- 中心市街地の民間開発の誘導を図るリビテーションを推進し、環境に配慮した建築物（グリーンスマートビル）の建設を促進する。
- 本市の都市機能を支える主要な公共交通ネットワークの1つである都市モレールのゼロカーボン化や、様々な交通事業者が連携したMaaSの推進・ウォークアブルな道路空間の整備等、市民・企業・交通事業者・行政が連携して取り組むことで、利便性の高い脱炭素型の公共交通網の形成を目指す。

【温室効果ガス削減効果】 運輸部門▲68万t-CO₂（2030年度までに）²

- 2030年までに公用車100%電動化及び再エネを活用した市と地元企業とのEVカーシェアを通じて、公用車への電動車の導入によるレジリエンス強化を図る。

iii 環境国際ビジネスの推進

- 先行地域における要素技術やノウハウを活用しつつ、北九州市と姉妹都市の関係にあるハイフォン市等との都市間連携を通じて、脱炭素に向けた計画作成支援や工業団地への再エネ導入促進などを行うことで、都市単位・工業団地単位での脱炭素化を目指し、アジア地域における脱炭素化に貢献する。

【温室効果ガス削減効果】 環境国際協力等▲1,376万t-CO₂（2030年までに）³

iv 北九州都市圏域の排出量の約7割を占める産業部門への横展開

- 公共施設群及び北九州エコタウン企業群での自家消費型PV、EV・蓄電池、省エネ機器の導入と並行して、より大規模な施設となる産業部門（工場等）への横展開を行う。

案件形成が見込まれるのは以下のとおり。

- A社 PV設置容量：122kW、蓄電池10kWh
- B社 PV設置容量：638kW
- C社 PV設置容量：375kW
- D社 PV設置容量：約5,000kW

②脱炭素エネルギーの拠点化と新産業の創出

i 風力発電の推進と風力発電関連産業の総合拠点化（北九州市）

- 洋上風力発電の導入拡大に向けて、響灘の港湾区域における大規模な洋上ウインドファーム事業を推進するとともに、響灘の一般海域に2030年までに10万～20万kWの洋上風力発電の導入に向けて再エネ海域利用法に基づく促進区域への指定を目指す。
- 西日本で唯一、港湾法に基づく指定を受けた基地港湾を有する優位性を活かしつつ、上述した響灘の港湾区域における大規模な洋上ウインドファーム事業を呼び水として、国及び企業と連携を図りながら4つの機能（①風車積出拠点、②輸出入／移出入拠点、③O&M18拠点、④産業拠点）を備えた総合拠点の形成に向け、インフラ整備や関連産業の集積を促進

2 「北九州市地球温暖化対策実行計画」及び「北九州市環境首都総合交通戦略」における計画値

3 「北九州市地球温暖化対策実行計画」における環境国際協力等による削減目標

- 風力発電関連産業の総合拠点化を支える風力発電関連企業の人材確保に向けて、本市や周辺地域において O&M をはじめとした関連産業の担い手を安定的に育成、供給するための体制づくりを進める。

ii 水素供給・利活用の推進（北九州市）

- 産業・運輸部門における電化が困難な高温需要などの脱炭素化の実現に向けて、水素を原料にした合成メタン（メタネーション）による都市ガス導管注入の実証や、水素等の受入環境の整備などのカーボンニュートラルポートの形成に向けた検討等、経済性の高い水素供給のための供給に向けた取組を推進。
- 市内で製造される副生水素・再エネ水素の活用促進や、先進技術を活用した水素ゼロカーボン物流、水素燃料船の導入促進等、水素の利活用を促す需要側の取組を推進。

iii 地域課題の解決に貢献するバイオマス利用（放置竹林対策に資する高付加価値型竹のカスケード利用）と森林クレジットの活用による林業の活性化（北九州市）

- 竹からキシロオリゴ糖、活性炭、バイオマス燃料などの高付加価値な製品を取り出すことで、竹の伐採搬出コストを賄い、放置竹林対策などの地域課題解決を図る。
- 民間企業と連携した森林クレジットを生み出し、脱炭素社会の推進とともに林業の活性化を図る。

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

- リサイクルについては、エコタウンを中心とした市内企業において、PV パネルのリサイクル事業が開始されており、更なる事業拡大に取り組む。また、蓄電池についても、リサイクル技術実証の試験が開始されており、企業と共同で事業化に向けた取組を後押ししていく。
- リユースについては、企業による PV パネルのリユースの事業化に向けた取組を推進する。また、中古（セカンダリー）市場の形成に向けて、企業と連携した中古 PV・蓄電池の回収量の確保や、車載用蓄電池を定置用蓄電池へのリユースする実証等の取組を推進する。

【温室効果ガス削減効果】 風力・バイオマス・水素等▲約 93 万トン（2030 年度まで）⁴

(2) 事業費の額（各年度）、活用を想定している国の事業（補助金等）

計画の実施に必要となる年度別の事業内容及び事業費は以下のとおり。

なお、自己負担分について、「産業部門への横展開（PV・蓄電池）」については、低コスト型第 3 者所有モデルの実施主体が中心となり、需要家を開拓しながら取組を推進する。「モノレールのゼロカーボン化」については、北九州モノレールを運行している北九州高速鉄道株式会社が自己負担分を負担する予定。

	事業内容	事業費 (千円)	活用を想定している国の事業（交付金、補助金等）の名称と必要額
令和 4 年度	①産業部門への横展開（PV・蓄電池） 2 施設 ②環境国際ビジネスの推進	①1,085,949 ②未定	①ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業（環境省） 5,496 千円 ②脱炭素社会実現のための都市間連携事業、我が国循環産業の海外展開事業化促進業務等（環境省）

⁴ 「北九州市グリーン成長戦略」における PV・風力発電、バイオマス、水素利用等によるエネルギーの脱炭素化に係る削減見込量

令和5年度	<ul style="list-style-type: none"> ①産業部門への横展開（PV・蓄電池） 2施設 ②環境国際ビジネスの推進 ③モノレールのゼロカーボン化 <ul style="list-style-type: none"> ・既存車両 CBTC 化 ・運輸管理システムの改修 	<ul style="list-style-type: none"> ①214,697 ②未定 ③481,000 	<ul style="list-style-type: none"> ①ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業（環境省） 40,509千円 ②脱炭素社会実現のための都市間連携事業、我が国循環産業の海外展開事業化促進業務等（環境省） ③二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（環境省） 481,000千円
令和6年度	<ul style="list-style-type: none"> ①環境国際ビジネスの推進 ②モノレールのゼロカーボン化 <ul style="list-style-type: none"> ・既存車両 CBTC 化 ・運輸管理システムの改修 	<ul style="list-style-type: none"> ①未定 ②1,460,000 	<ul style="list-style-type: none"> ①脱炭素社会実現のための都市間連携事業、我が国循環産業の海外展開事業化促進業務等（環境省） ②二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（環境省） 1,460,000千円
令和7年度	<ul style="list-style-type: none"> ①環境国際ビジネスの推進 ②モノレールのゼロカーボン化 <ul style="list-style-type: none"> ・既存車両 CBTC 化 ・運輸管理システムの改修 	<ul style="list-style-type: none"> ①未定 ②1,170,000 	<ul style="list-style-type: none"> ①脱炭素社会実現のための都市間連携事業、我が国循環産業の海外展開事業化促進業務等（環境省） ②二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（環境省） 1,170,000千円
令和8年度	<ul style="list-style-type: none"> ①環境国際ビジネスの推進 ②モノレールのゼロカーボン化 <ul style="list-style-type: none"> ・車両更新（軽量化等） 	<ul style="list-style-type: none"> ①未定 ②1,500,000 	<ul style="list-style-type: none"> ①脱炭素社会実現のための都市間連携事業、我が国循環産業の海外展開事業化促進業務等（環境省） ②二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（環境省） 1,500,000千円
令和9年度	<ul style="list-style-type: none"> ①環境国際ビジネスの推進 ②モノレールのゼロカーボン化 <ul style="list-style-type: none"> ・車両更新（軽量化等） ・変電設備の改修 	<ul style="list-style-type: none"> ①未定 ②1,340,000 	<ul style="list-style-type: none"> ①脱炭素社会実現のための都市間連携事業、我が国循環産業の海外展開事業化促進業務等（環境省） ②二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（環

			境省) 1,340,000 千円
令和 10 年度	①環境国際ビジネスの推進 ②モルールのゼロカーボン化 ・車両更新（軽量化等） ・変電設備の改修	①未定 ②1,550,000	①脱炭素社会実現のための 都市間連携事業、我が国 循環産業の海外展開事業 化促進業務等（環境 省） ②二酸化炭素排出抑制対 策事業費等補助金（環 境省） 1,550,000 千円
令和 11 年度	①環境国際ビジネスの推進 ②モルールのゼロカーボン化 ・変電設備の改修	①未定 ②340,000	①脱炭素社会実現のための 都市間連携事業、我が国 循環産業の海外展開事業 化促進業務等（環境 省） ②二酸化炭素排出抑制対 策事業費等補助金（環 境省） 340,000 千円
令和 12 年度	①環境国際ビジネスの推進 ②モルールのゼロカーボン化 ・変電設備の改修	①未定 ②353,000	①脱炭素社会実現のための 都市間連携事業、我が国 循環産業の海外展開事業 化促進業務等（環境 省） ②二酸化炭素排出抑制対 策事業費等補助金（環 境省） 353,000 千円
令和 13 年度 ～最終年 (令和 18 年 度)	①環境国際ビジネスの推進 ②モルールのゼロカーボン化 ・車両更新（軽量化等）	①未定 ②6,000,000 ※各年度 1,000,000	①脱炭素社会実現のための 都市間連携事業、我が国 循環産業の海外展開事業 化促進業務等（環境 省） ②二酸化炭素排出抑制対 策事業費等補助金（環 境省） 6,000,000 千円

注) 計画提案書提出時の情報であり、今後変更となる可能性がある。

2.5 脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等、期待される効果	
(地域経済効果)	
脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等とその効果	
地域産業の競争力強化に向けた安定的で低廉な再エネ供給・利活用体制の構築	
K P I (重要業績評価指標)	
指標：北九州市内における再エネ導入量 (GW) ⁵	
現在 (2020年3月) 0.4GW	最終年度：2030年度 約1.3~1.4GW
脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等とその効果	
地域産業の競争力強化に向けた水素供給体制の構築と水素需要の喚起	
K P I (重要業績評価指標)	
指標：北九州市内における水素需要量 (トン/年) ⁵	
現在 (年月) -	最終年度：2030年度 約5,700トン/年
脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等とその効果	
再エネ導入 (EV/蓄電池を含む)・水素利活用に伴う地域経済の活性化	
K P I (重要業績評価指標)	
指標：再エネの導入や水素利活用などによる直接投資額 (億円) ⁵	
現在 (年月) -	最終年度：2030年度 約5,900~6,800億円
(くらしの質の向上)	
脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等とその効果	
脱炭素を通じた快適で魅力的なまちづくり	
K P I (重要業績評価指標)	
指標：リビテーションによる中心市街地での環境に配慮した建築物 (グリーンスマートビル) の整備件数	
現在 (年月) -	最終年度：2030年度 1件以上
(防災・減災)	
脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上等とその効果	
PV・EV/蓄電池導入による非常時の電源確保によるレジリエンス強化	
K P I (重要業績評価指標)	
指標：避難所等における非常用電源の確保件数	
現在 (年月) -	最終年度：2030年度 159件

⁵ 「北九州市グリーン成長戦略」における重点施策の推進に係る再エネ導入量、水素需要量、直接投資額

3. 実施スケジュール

3.1 各年度の取組概要とスケジュール

民生部門電力に係る取組概要とスケジュールは次のとおり。

取組	年度							
	令和4	令和5	令和6	令和7	令和8	...	令和12年	
民生部門電力	都市圏域 公共施設群	公共施設群における電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ達成 3,632施設を対象に、自家消費型PV、EV・蓄電池、省エネ機器等の導入 エネルギーマネジメント、コスト検証					民間・他地域へ展開	公共施設モデルの構築
		公共施設群におけるZEB化誘導 コスト検証 → 設計（既存） → ZEB化改修 → ZEB化誘導モデルの構築 統廃合施設のZEB化検討 → ZEB化工事						
	北九州エコタウン リサイクル企業群	リサイクル企業群における電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ達成 12施設を対象に、自家消費型PV、EV・蓄電池、省エネ機器等の導入 エネルギーマネジメント、コスト検証						業務他モデルの構築
再エネ発電所における蓄電池導入	響灘地区に集積する再エネの有効活用 FS調査 → 蓄電池の導入 → 本格運用 コスト検証							

北九州都市圏域における協議会や、北九州市及び北九州パワー(株)を中心した民間企業との勉強会等を通じて定期的な意見交換を行い、計画期間中のみならず計画期間後においても、継続した脱炭素効果が得られる体制を整備する（詳細は、4. 推進体制にて記述）。

また、民生部門電力以外に係る取組概要とスケジュールは次のとおり。

取組	年度							
	令和4	令和5	令和6	令和7	令和8	...	令和12年	
民生部門電力以外	PV・EV/蓄電池の低コスト型導入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						
		快適で災害に強い魅力的な脱炭素まちづくりの推進 中心市街地における民間開発の誘導を図るリビテーション（グリーンスマートビル建設促進） 既存車両改造、運転システム改修 → モノレールのゼロカーボン化に向けた車両更新 地元企業とのEVカーシェア実証 → 民間企業間のEVカーシェア普及拡大 2030年までの公用車100%電動化に向けたEV導入 アジア低炭素化センターを中心とした環境国際ビジネスの推進 産業部門（工場）への自家消費型PV、EV・蓄電池、省エネ機器の導入						
脱炭素エネルギーの拠点化と新産業の創出	風力発電の推進と風力発電関連産業の総合拠点化							
	一般海域への洋上風力発電の導入促進							
	響灘洋上ウインドファーム工事			風車設置、運転				
	基地港湾及び周辺用地の整備							
	総合拠点への企業・船舶の集積促進							
	水素供給・利活用の推進			合成メタン事業化				
	副生水素・再エネ水素の活用促進、水素ゼロカーボン物流など水素需要の喚起							
	高付加価値型竹のカスケード利用、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太陽光・EV/蓄電池のリユース・リサイクル実証								

3.2 直近5年間で実施する具体的取組

年度	取組概要
令和4年度	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州都市圏域の公共施設群への自家消費型 PV、EV・蓄電池、省エネ機器導入 ・北九州エコタウン企業群への自家消費型 PV、蓄電池、省エネ機器導入 ・ZEB 化誘導に向けたコスト検証、体制づくり ・先行地域モデルを活用した戦略的広報（プロジェクト周知） ・大規模蓄電池導入に向けた FS
令和5年度	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州都市圏域の公共施設群への自家消費型 PV、EV・蓄電池、省エネ機器導入 ・北九州エコタウン企業群への自家消費型 PV、蓄電池、省エネ機器導入 ・ZEB 化に向けた基本設計 ・先行地域モデルを活用した戦略的広報（進捗状況、CO2 見える化） ・リユース PV を用いた実証試験 ・大規模蓄電池の導入
令和6年度	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州都市圏域の公共施設群への自家消費型 PV、EV・蓄電池、省エネ機器導入 ・北九州エコタウン企業群への自家消費型 PV、蓄電池、省エネ機器導入 ・ZEB 化実現に向けた省エネルギー対策工事（既存施設、統廃合施設） ・先行地域モデルを活用した戦略的広報（進捗状況、CO2 見える化） ・大規模蓄電池の運用開始
令和7年度	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州都市圏域の公共施設群への自家消費型 PV、EV・蓄電池、省エネ機器導入 ・北九州エコタウン企業群への自家消費型 PV、蓄電池、省エネ機器導入 ・先行地域モデルを活用した戦略的広報（進捗状況、モデル普及） ・大規模蓄電池の事業採算性の評価
令和8年度	<ul style="list-style-type: none"> ・北九州都市圏域の公共施設群への自家消費型 PV、EV・蓄電池、省エネ機器導入 ・北九州エコタウン企業群への自家消費型 PV、蓄電池、省エネ機器導入 ・先行地域モデルを活用した戦略的広報（これまでの成果、モデル普及） ・大規模蓄電池の事業採算性の確認後、他のエリアへの展開検討

【6年目以降の取組・方針】

- ・公共施設群及び北九州エコタウン企業群での自家消費型 PV、EV・蓄電池、省エネ機器の導入と並行して取り組んでいる、より大規模な施設となる産業部門（工場等）への横展開を引き続き進める。
- ・事業採算性を確認の上、大規模蓄電池の他のエリアへの横展開を行う。
- ・ZEB 化誘導モデルを構築して他の公共施設へ横展開を行う。

4. 推進体制

4.1 地方自治体内部の推進体制

(1) 推進体制

北九州都市圏域での推進に当たっては、現在、18自治体の担当者が参加する「北九州都市圏域再エネ100勉強会」を設置し、国の動向や北九州市のノウハウ等の情報提供、意見交換等を行うことによって、担当者のキャパシティビルディングを図っている。今後は、同勉強会での基盤を活用しつつ、「北九州都市圏域地域脱炭素協議会（仮称）」（以下「協議会」という。）を設置し、圏域全体での進捗状況等の検証を行うとともに、連携事業の企画立案等の実施や意見交換を図ることで、共同で、圏域における地域脱炭素の実現に向けて取組を推進する。

各自治体内の推進に当たっては、北九州市においては、低コスト型第三者所有モデルによる公共施設群へのPV・EV/蓄電池の導入に当たって、環境局において各施設管理部署とPV・EV/蓄電池の導入方針に係る協議を開始するとともに、公共施設マネジメント実行計画（改定中）に公共施設へのPV・蓄電池の導入やZEB化の推進を位置付けた上で、環境局が全体の導入計画を立てつつ、各施設管理部署と調整しながら推進している。さらに、民生部門電力以外の取組については、環境局が取りまとめた「北九州市地球温暖化対策実行計画」及び「北九州市グリーン成長戦略」の記載に基づき、環境局との連携の下、関係部局での推進が図られているところである（同計画及び戦略については、北九州市環境審議会のフォローアップ対象となるもの）。北九州市以外の17自治体においても、協議会で北九州市のノウハウを共有しつつ、各自治体の規模や組織体制を踏まえながら、各自治体内の推進体制を構築していく。

また、関係企業間の勉強会等の実施や、再エネ発電事業者や送配電事業者など地元関係企業との相互連携を図りながら、計画的かつ円滑に取組を推進する（4.2にて詳述。）。

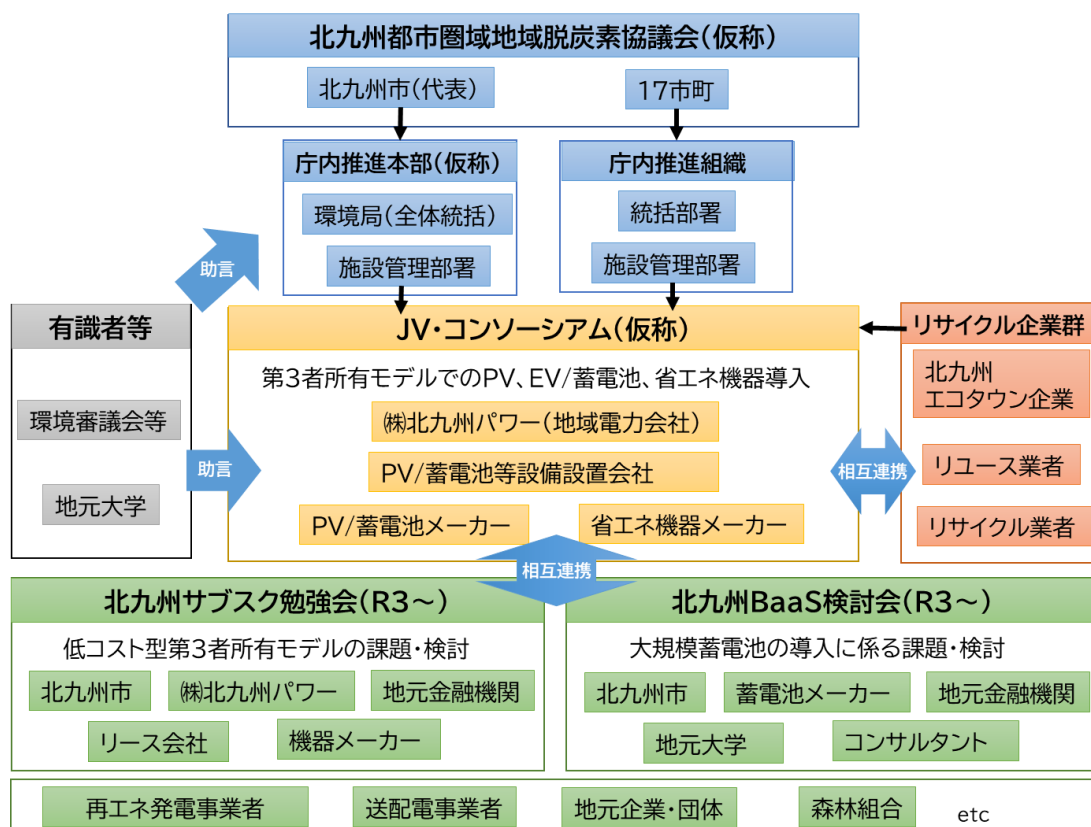


図 推進体制

(2) 進捗管理の実施体制・方針

18市町においては、既存の庁内推進体制や新たに立ち上げる「庁内推進本部（仮称）」の中で、適宜、審議会など有識者へ技術的な助言を求めながら進捗状況の点検・評価等を実施し、適宜、施策の見直し等の検討を行うとともに、協議会への報告を行う。

4.2 需要家、再エネ発電事業者、企業、金融機関等関係者との連携体制

関係企業間の勉強会等の実施や、再エネ発電事業者や送配電事業者など地元関係企業との相互連携を図りながら、計画的かつ円滑に取組を推進する。

具体的には、低コスト型第三者所有モデルによる機器導入に向けて、小売電気事業者、リース会社、機器メーカー、地元金融界による勉強会（北九州サブスク勉強会）を2021年4月設置し、円滑な導入スキームの構築を図っている。本勉強会で検討したスキームに基づき、低コスト型第三者所有モデルとして、2021年7月から北九州市内の小学校の給食調理室に省エネ型エアコンを導入する事業を開始しているとともに（現在、56校で導入済み）、2021年2月には若松消防署において、EV・充放電器及びLEDを導入した。

- 北九州サブスク勉強会

参加者：小売電気事業者、リース会社、機器メーカー、地元金融機関、北九州市

目的：第三者所有方式での自家消費型PV、EV・蓄電池、省エネ機器の導入拡大に当たり、課題の整理や解決策の検討等を行う。

大規模蓄電池の設置に向けては、現在、企業、大学、金融機関等が参画する「北九州 BaaS 検討会（仮称）」を設置し、事業の実現可能性や事業スキームの検討を実施している。

- 北九州 BaaS 検討会（仮称）

参加者：メーカー、コンサルタント、金融機関、大学、北九州市

目的：大規模蓄電池の導入に向けて、取組の方向性の議論や課題の整理等を行う。

PV及び蓄電池のリユース・リサイクルについては、エコタウン企業等を中心に、リユース業者、リサイクル業者と協力体制を構築する。具体的には、PVパネルのリサイクルの新工場が2022年春頃稼働予定である企業や、蓄電池のリサイクルを開始している企業等と連携して取組を拡大していく。また、EVバッテリーのカスケード利用に向けては、地元自動車メーカーと連携し、実証に向けた検討を開始したところである。

さらに、再エネ電力の地産地消による供給体制の構築に向けて、再エネ発電事業者、送配電事業者、森林組合需要家である地元企業と連携を図る。