

所 管 事 項 調 査

目 次

資料ページ

- 1 地域エネルギー事業（環境省調査事業）について・・・・・・・・・・ P 1～ 7
- 再生可能エネルギー導入促進部会報告書・・・・・・・・・・ 別 冊

長崎市における再生可能エネルギー導入促進について

長崎市地球温暖化対策実行計画

【目標】

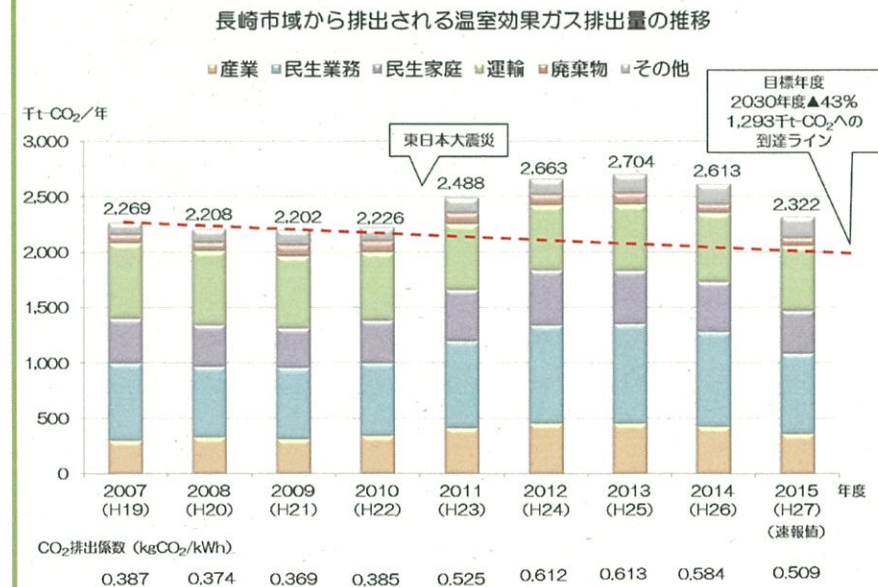
市域における温室効果ガス排出量を2030年度（平成42年度）までに、基準年2007年度（平成19年度）比43%削減する。

【課題】

エネルギー消費量は減少傾向にあるものの、温室効果ガスについては、漸増傾向にある。
（原子力発電所の停止に伴う、電力使用量当たりのCO₂排出係数の増加）



更なる実効性のある温室効果ガス削減策が求められる



平成29年度 環境部重点取組み

温室効果ガス削減のため、

- 再生エネルギーの導入促進に向けた動きを加速していく。
- 再生エネルギーの地産地消を図るため新電力の導入可能性について調査・検討を行う。
(地球温暖化対策実行計画協議会とも連携)

平成30年度 環境部重点取組み

- 木質バイオマスを活用した地域振興モデルを検討する。
- 再生可能エネルギー（電力、蒸気等）の地産地消を図るため、市施設（東・西工場、三京メガソーラー等）を活用した事業可能性を調査・検討する。

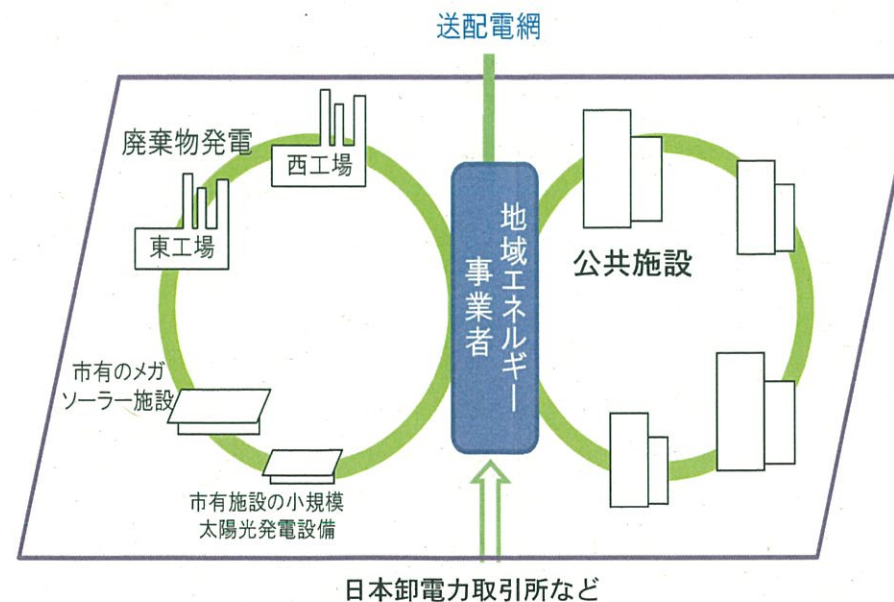
エネルギーの地産地消の推進

(温室効果ガス削減、地域資源の循環利用、地域内経済循環)

- 再生可能エネルギー導入促進
 - 太陽光以外の再生可能エネルギーの導入可能性の検討
 - 再生可能エネルギーを活かした地域活性化の検討
→再生可能エネルギーとして、特にバイオマスが有力
- 地域エネルギー事業推進
 - 電力小売全面自由化に伴い、自治体関与が可能
→電力システム改革（電力小売全面自由化）
 - 市が良質かつ安定的な再生可能エネルギーを整備
→平成28年10月 西工場（高効率発電設備）稼働開始

【環境省事業】平成29年度長崎市における廃棄物発電のネットワーク化に関する実現可能性調査

地域エネルギー事業として、廃棄物発電所（東・西工場）、三京メガソーラー等の再生可能エネルギー電力を公共施設の一部（学校、本館・別館、地域センターなど）へ供給する場合を検討



平成30年度予算 再生可能エネルギー活用推進費【新規】

- (1) バイオマス基礎調査事業【当初予算】
・木質バイオマス賦存量調査等 1,394千円

▶事業化に向けた基礎データ整備のため、賦存量を調査

- 詳細情報調査（森林組合、廃棄物等）
- 木質バイオマス賦存量の集計・整理
- 木質バイオマス利用可能量の集計・整理

- (2) 地域エネルギー推進事業【補正予算】

① 環境省調査の結果を基に事業実施について意思決定

② 地域エネルギー事業者構築業務委託（補正対応予定）

- 事業者構築（パートナー、関与条件調整 など）
- 需給計画（データ詳細分析、事業規模確定 など）
- 収支計画（詳細収支予測、過不足時対応 など）
- 事業計画（CO₂削減、事業者構成、資金調達 など）

③ 事業者計画承認、設立意思決定後、出資金等予算化

災害に強く
環境負荷の
小さい
低炭素社会

エネルギーの
地産地消
(原発に依存しない社会)

地域内経済の
循環による
地域活性化

地域エネルギー事業について

1 自治体が関与する地域エネルギー事業とは

地方自治体が民間事業者・NPO等と連携しながら、政策目的を持って地域の資源を活用して地域の需要家にエネルギーを供給、需給調整等を自ら行うこと、あるいは、それらの事業に対する政策的支援を行うことをいう。

表 自治体による地域エネルギー事業のメリット

| メリット | 内容 |
|-----------|--|
| 低炭素社会の推進 | 再生可能エネルギーを電源として取り入れることで、温室効果ガスの排出削減に貢献することができる |
| 地域内資金循環 | 地元で買電・売電することにより、地域でお金を循環する仕組みを構築することができる |
| 安価な電力供給 | 従来よりも安価な電力の販売を域内の需要者に届けることが期待され、地域産業の下支えとなる |
| 雇用創出・産業振興 | エネルギー会社設立に伴う地元雇用機会の創出や、関連産業の活性化が期待される |

2 長崎市における事業イメージ

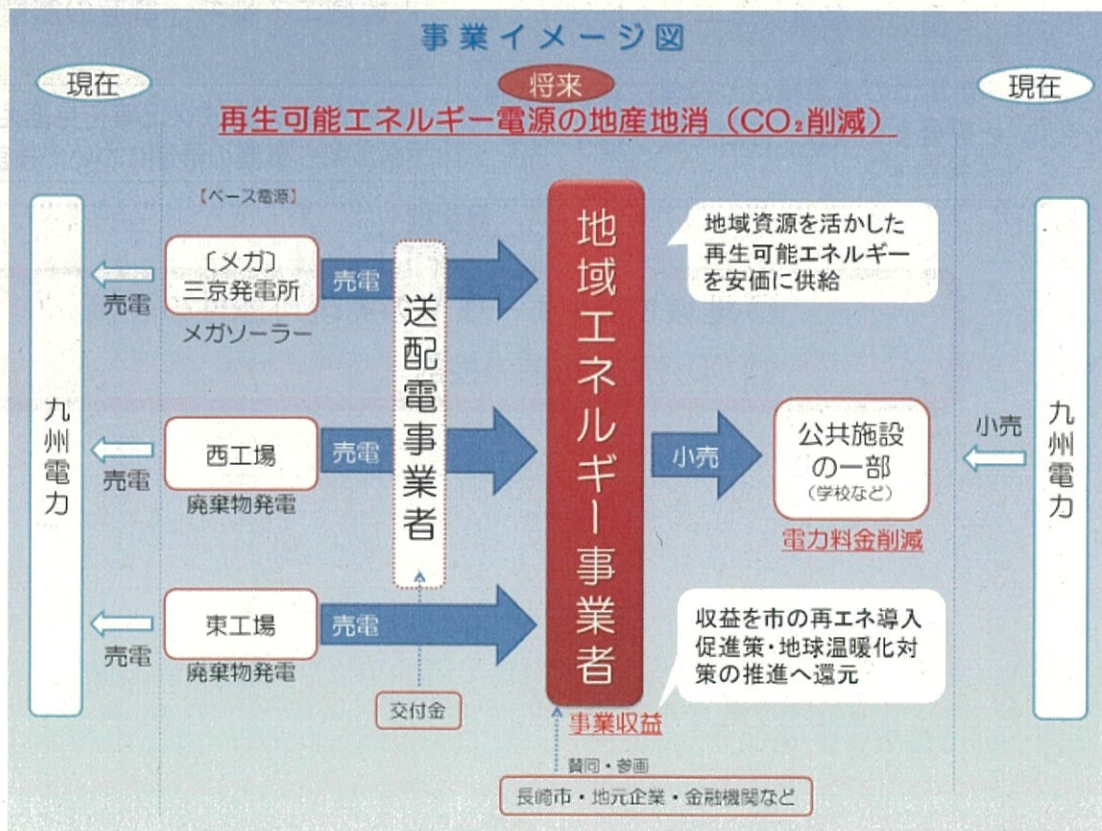
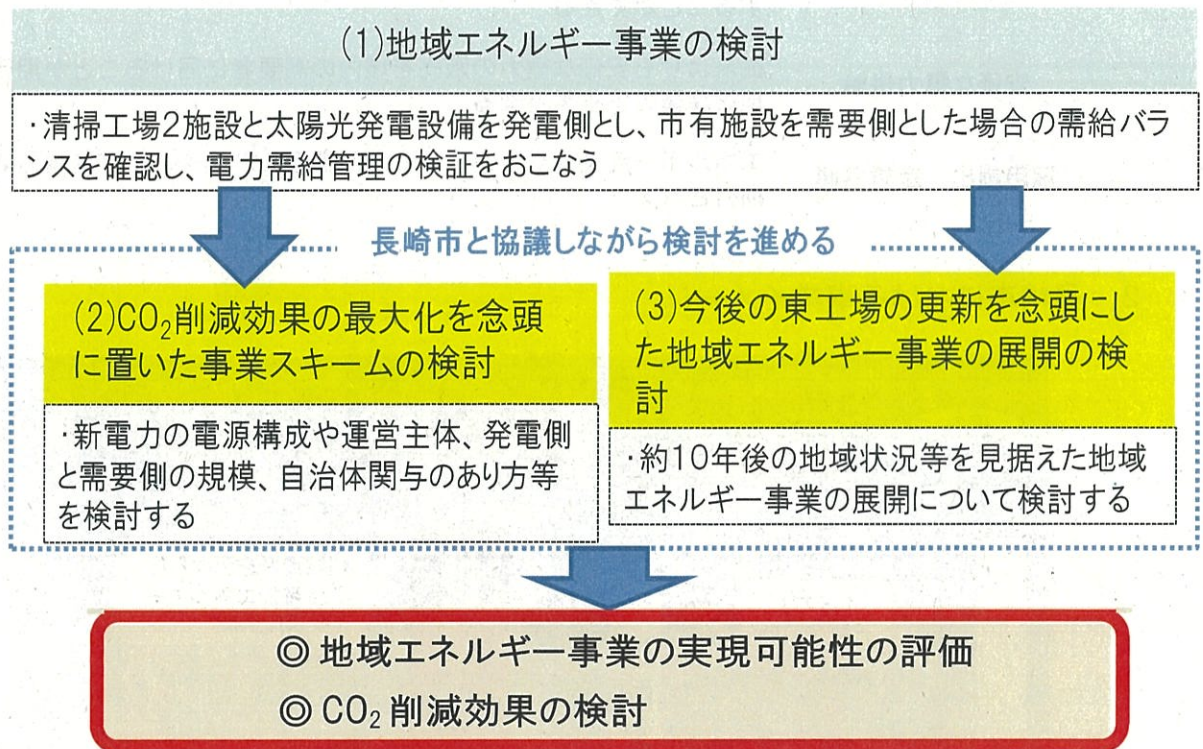


図 事業イメージ

環境省調査事業について

1 概要

- (1) 事業名：長崎市における廃棄物発電のネットワーク化に関する実現可能性調査委託業務
- (2) 事業期間：平成 29 年 6 月～平成 30 年 3 月
- (3) 発注者：環境省 廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課
- (4) 受託者：一般財団法人 日本環境衛生センター
- (5) 事業方針：自前のエネルギーを地域で使う地産地消の実現と、CO₂の削減を目指し、電源の選び方から収益の使い方まで、「環境（CO₂削減、再エネ促進）」に資する事業運営を図る方向で検討する。
- (6) 調査項目



2 地域エネルギー事業の実現可能性の評価

廃棄物発電施設（東工場・西工場）と市有の太陽光発電施設（メガソーラー・小規模太陽光）を電源とし、小学校や市役所などの市有の公共施設に供給する地域エネルギー事業（新電力事業）の事業採算性について評価を行った。

(1) 適正な需給の確保

地域の電源から得られる電力を、確実に地域に供給し、できるだけ外部の電源（市場等）に依存しない事業を形作るには、地域の電源の電力量に見合った需要規模を確保することが重要である。よって、廃棄物発電施設と市所有の太陽光発電から作られた電力を買い、市立の小中学校 98 校、公共施設 53 施設（消費電力パターンが市庁舎に近い施設など）および廃棄物発電施設 2 施設に供給するケースを設定した。

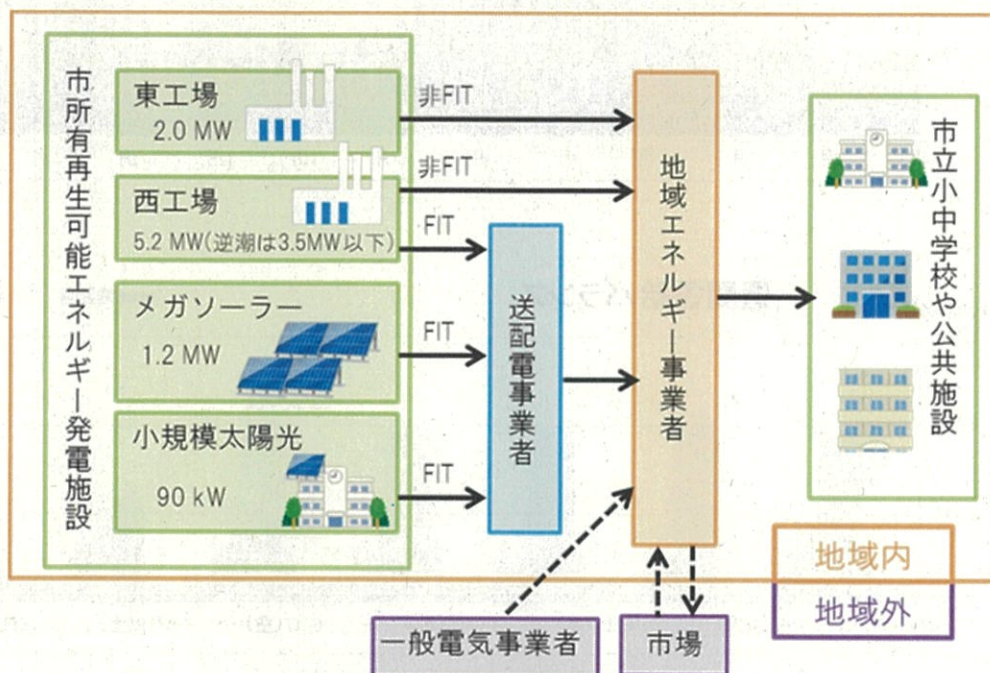


図 事業モデル

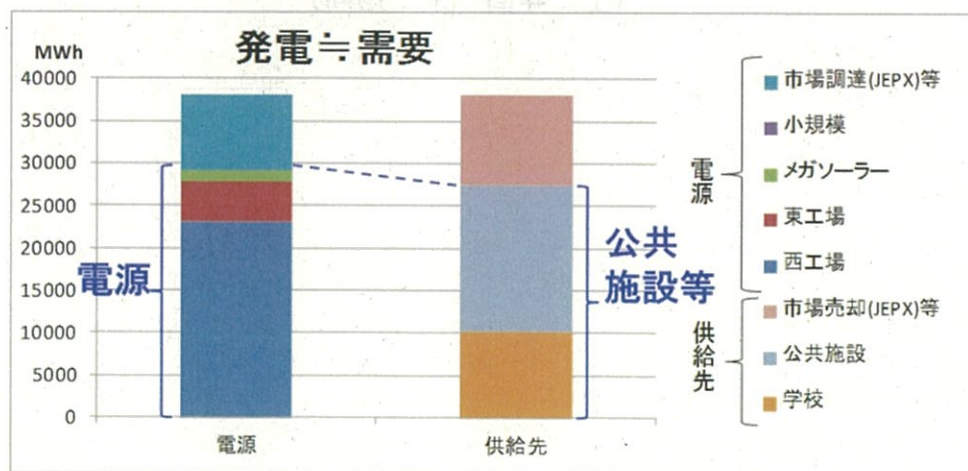


図 地域エネルギー事業における取扱電力量

(2) 適正な需給バランス

発電側は、昼夜一定の出力（廃棄物発電）と、昼間中心の出力（太陽光発電）で構成されているが、ベースとなるのは廃棄物発電であり、炉の稼働状況（全停、1炉稼働、2炉稼働）に応じて昼夜ほぼ一定の電力供給である。

需要側は、昼間の需要が主であり、学校及び他の公共施設を需要とした場合には、夜間に供給過多、昼間に需要過多のバランスとなる。

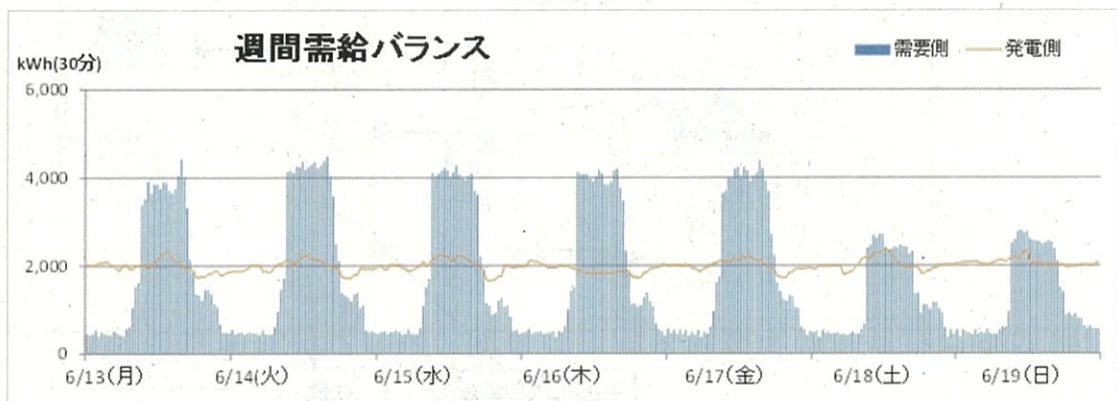
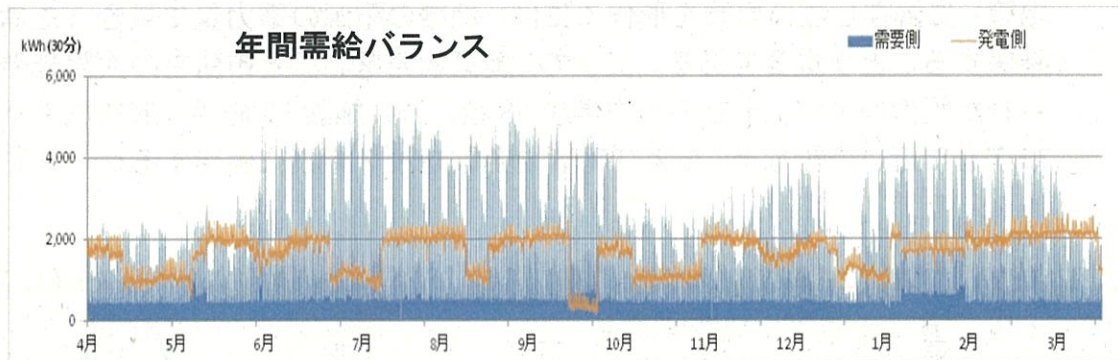


図 学校及び他の公共施設へ電力供給した場合の需給バランス【想定】
(上：年間 下：週間)

(3) 年間事業収支予測

電力の売上及び支出から事業収支予測を行った。

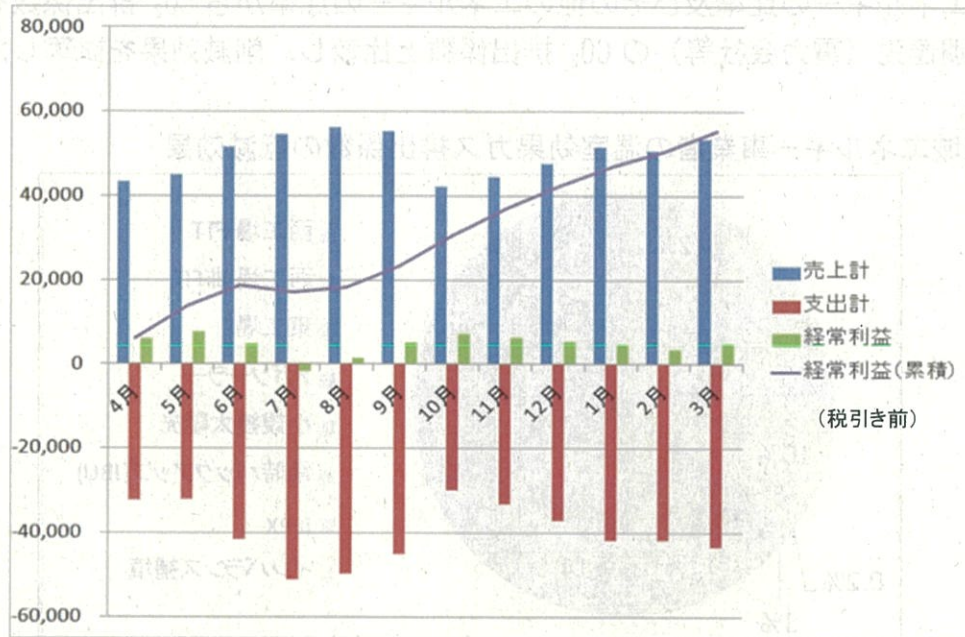


図 年間事業収支

事業の実現可能性

年間を通じた事業収支予測として、売上に対し、必要な支出を差し引いた年間事業収支差額（経常利益）は黒字になり、実現可能性があると試算された。

3 CO₂削減効果の検証

本地域エネルギー事業を実施した場合について、需要側に供給された電力における再生可能エネルギーの比率及びその他のエネルギーの比率からCO₂排出係数を求め、従前の電力調達先（電力会社等）のCO₂排出係数と比較し、削減効果を試算した。

(1) 地域エネルギー事業者の温室効果ガス排出係数の低減効果

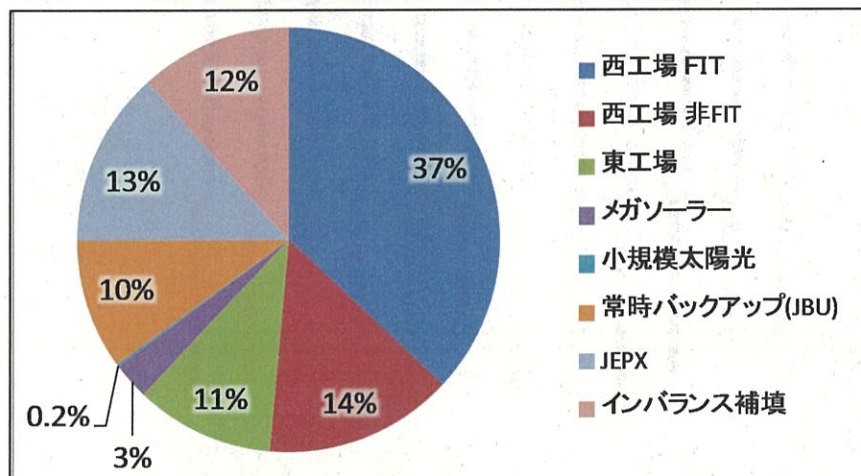


図 地域エネルギー事業者の電源構成

(2) 需要側のCO₂削減効果

シミュレーションの結果より需要側の年間電力量は 24,893 MWh であることから、従前の電力調達先（電力会社等）から地域エネルギー事業者に電力の購入先を変更した場合のCO₂削減量は以下のとおりとなった。

| | 需要家への 販売電力量 (送電損失 除く) | 需要家への 販売に係る CO ₂ 排出係数 (実排出係数) | 需要家への 販売電力量に係 るCO ₂ 排出量 | 地域エネルギー 会社による CO ₂ 削減量 |
|--------------------|--------------------------------|---|--|---|
| | kWh/年 | t-CO ₂ /kWh | t-CO ₂ /年 | t-CO ₂ /年 |
| 電力会社（九州電力） から供給 | 24,893,074 | 0.000509 | 12,671 | - |
| 地域エネルギー会社 から供給 | | 0.000183 | 4,563 | 8,107 |

CO₂削減効果

本地域エネルギー事業を実施した場合、九州電力と比較して、CO₂排出係数は約1/3（0.000509→0.000183）となり、CO₂排出量は8,107t-CO₂/年の削減効果があると試算された。