

令和3年8月26日

【所管事務の調査（報告）】

市域の再生可能エネルギー等利用拡大に向けた廃棄物発電
の更なる有効活用の検討状況について

資料1 市域の再生可能エネルギー等利用拡大に向けた廃棄物発電の更なる有効
活用の検討状況について

環 境 局

市域の再生可能エネルギー等利用拡大に向けた廃棄物発電の更なる有効活用の検討状況について

- 脱炭素社会の実現に向けて、温室効果ガスを発生しない再生可能エネルギーの利用拡大が必要不可欠となる。
- その先導的取組として、橘処理センターが稼働する令和5(2023)年度を目途に、廃棄物発電を活用し、公共施設をはじめ市域で再生可能エネルギーの利用拡大に取り組む。

1 背景

(1) 国の再エネ導入に向けた動き

- 令和2(2020)年10月に2050年の温室効果ガス排出量を実質ゼロにする方針を公表し、**令和3(2021)年4月には2030年度の温室効果ガスを2013年度から46%の削減を目指すこと**、さらに50%の削減に挑戦することを表明した。
- **令和3(2021)年8月にエネルギー基本計画の原案が示され**、取組方針に2030年度の電源構成として**再エネを36から38%**、水素・アンモニア等のカーボンニュートラル燃料を1%とすることや、**エネルギーマネジメントの取組の推進**等が明記された。

(2) 本市の脱炭素戦略

令和2(2020)年2月に2050年のCO₂排出実質ゼロを表明し、11月には脱炭素戦略「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」を策定した。脱炭素戦略において、**民間事業者と連携した廃棄物発電等の再生可能エネルギーの地域活用**を取組の1つに掲げた。

2 本市の現状等

- 川崎市臨海部には天然ガス火力発電所など数多くの発電所が存在するとともに、大規模太陽光発電所や国内最大級のバイオマス発電所が立地している。
- 研究機関や情報通信技術を有する民間事業者が多く立地し、VPP「バーチャルパワープラント(仮想発電所)」等の高度なエネルギーマネジメントを活用する取組を進めるにあたって有利な環境である。
- 令和5(2023)年度の橘処理センター稼働開始に伴い、年間120GWh(一般家庭27,200世帯分)の売電量が見込め、そのうち約半分のバイオマス分が再エネに該当する。

＜令和5(2023)年度以降の市の廃棄物発電の見込電力量＞

施設名	概要	電力量(見込量)
浮島 処理センター	<ul style="list-style-type: none"> ● 竣工：平成7(1995)年度 ● 処理能力：300t/d×3炉 ● 発電能力：12,500kW(効率約10%) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 発電量 約34 GWh ● 売電量 約14 GWh
王禅寺 処理センター	<ul style="list-style-type: none"> ● 竣工：平成24(2012)年度 ● 処理能力：150t/d×3炉 ● 発電能力：7,500kW(効率約20%) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 発電量 約55 GWh ● 売電量 約40 GWh
橘 処理センター	<ul style="list-style-type: none"> ● 竣工：令和5(2023)年度 ● 処理能力：200t/d×3炉 ● 発電能力：14,000kW(効率21.5%以上) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 発電量 約83 GWh ● 売電量 約66 GWh

※売電量合計：120GWh

3 これまでの検討経過

(1) 他都市における再エネ有効活用の取組状況

再生可能エネルギーを地域で有効活用している取組を行っている他都市では、主に「自営線による特定供給」・「小売電気事業(地域新電力)」・「自己託送」の3つの事業スキームのいずれかを採用している。

(2) 第1回 サウンディング型市場調査の実施(令和2(2020)年10月)

他都市で採用されている3つの事業スキームの検証及び民間事業者のアイデアやノウハウを調査するため、サウンディング型市場調査を実施した。

【民間事業者の提案内容】

廃棄物発電を活用し、市と民間事業者が連携して小売電気事業(地域新電力会社等)を行うことで市域における再生可能エネルギー利用拡大の可能性を秘めている。

＜小売電気事業の概要＞

事業スキーム名	概要	事業スキームの概念図
小売電気事業	<ul style="list-style-type: none"> ・小売電気事業を民間事業者と共同で実施 ・廃棄物発電だけではなく、市域再エネ電源の活用が可能 ・公共施設をはじめとする民間事業者への供給が可能 	

(3) 再エネ普及に向けた検討の方向性(令和3(2021)年2月の環境委員会で報告)

- ①再エネの普及に向けては、**需要・供給の両面から再エネの利用拡大を図ることが重要**
- ②廃棄物発電という安定的な再生可能エネルギー等を有する**本市のポテンシャル、サウンディング型市場調査結果、他都市事例等を踏まえ、市域の再エネを利用拡大する効果的な手法の検討が必要**

橘処理センターが稼働を開始し、発電能力が飛躍的に増大する**令和5(2023)年度を目途に**、市域の再生可能エネルギー利用拡大に向けた取組を一層推進するため、**小売電気事業(地域新電力会社等)の民間活用も含めた効果的な手法について、具体的な検討を進める。**

地域の再生可能エネルギー等利用拡大に向けた廃棄物発電の更なる有効活用の検討状況について

4 サウンディング型市場調査を通じた民間事業者の意向

小売電気事業（地域新電力会社等）の民間活用も含めた効果的な手法を更に具体化するため、本年6月に第2回サウンディング型市場調査を実施した。

12社が参加した結果の概要は、次のとおりである。

【第2回 サウンディング型市場調査の結果の概要】

- 本事業への**参画の意思**が示され、一部の民間事業者からは**自社電源の提供**についても提案があった。
- 9社から地域新電力会社を設立する手法**について、**2社から既存の小売電気事業者の活用**について提案があった。
- 地域新電力会社を設立する場合、**小売のライセンスを取得して小売電気事業を行う手法**と、**小売のライセンスを取得せずに販売代理店としての役割を担う取次モデルの手法の提案**があった。
- 出資比率は、**市が過半を出資し、ガバナンス機能を確保したほうがよい**という意見と**市の出資比率が低くても自治体の施策は十分反映できる**という意見に分かれた。
- 大多数の事業者から、市場高騰による事業リスクを回避するため、**市場に依存しない電源確保が重要である**と意見があった。
- 国の制度改革等に対応するため、**エネルギーマネジメントの導入が必要**であると提案があった。
- 再エネの導入促進に向けては**電源開発が必要**であり、小売電気事業者が行える自家消費型電源の導入を進める手法として、太陽光発電を自家消費に使うPPAモデルについて提案があった。

＜図：提案があった地域新電力会社の2類型＞



5 有識者懇談会における各委員の意見

民間事業者と連携した事業手法や事業者募集等に関する意見を聴取するため、令和3（2021）年7月に電力や公民連携の専門家など8名で構成する有識者懇談会を実施した。結果の概要は、次のとおりである。

【有識者懇談会の結果の概要】

（1）地域で再エネ普及を図るための取組について

- 2050年までの長期ロードマップを描くことは国でも難しい。2030年の短期を見据えた事業の在り方や計画を具体化していくことはできる。
- 再エネの**電源開発**等も視野に入れ、**市がリーダーシップを発揮**することが望ましい。
- 地域の再エネ普及に向けては、**再エネ調達、供給及び電源開発に留まらず、エネルギーマネジメント等の電力システムを安定化させるための調整力を確保**することが必要である。

（2）事業手法について

- 自ら再エネ普及事業を推進可能な地域新電力の**設立が適切**であり、**利益重視の経営を推進する必要はない**。
- 電源開発のための原資確保、電源調達及び供給の自由度の観点から、**直接供給（小売電気事業）が望ましい**。
- 取次モデルは、市の意向を反映することが難しいが、**リスク軽減が図れる**。
- 市民が出資できるような**市民参加型の仕組み**の検討も必要である。

（3）地域新電力を設立する場合の会社の出資比率等と会社の形態について

- 市の本気度を示すためにも**出資比率は過半出資がよい**。
- 電力制度に自治体が柔軟に対応するためには、**出資比率は低いほうがよい**。
- 新電力会社を設立する場合は、ガバナンスの観点から情報開示義務のある**株式会社**がよい。

（4）事業リスクとリスク回避手法について

- 主な事業リスクとして、市場高騰が挙げられるが、対応策として**発電事業者と直接契約をして電源を調達することや、調整電源の確保、電源開発の取組**が必要である。

＜参考 有識者懇談会委員＞

安登 利幸 (亜細亜大学 都市創造学部都市創造学科 教授)	松橋 隆治 (東京大学 大学院工学系研究科 教授)
稲生 信男 (早稲田大学 社会科学総合学院 教授)	加藤 政一 (東京電機大学 電気電子工学科 教授)
工藤 美香 (弁護士・(公財)自然エネルギー財団)	中山 育美 (公財)廃棄物3R研究財団)
稲垣 憲治 (一社)ローカルグッド創成支援機構)	村松 久美子 (公認会計士・PwCあらた有限責任監査法人)

市域の再生可能エネルギー等利用拡大に向けた廃棄物発電の更なる有効活用の検討状況について

6 サウンディング型市場調査と有識者懇談会等を踏まえた本市の再エネ普及等の考え方

取組の方向性

(1) 市域内外における再エネポテンシャルの活用

- 現在改定作業中の地球温暖化対策推進基本計画と連動し、廃棄物発電を中心とした市内の再エネ電力を活用した地産地消の実現を目指すとともに、市域外の再エネ活用にも取り組む。
- 自らが再エネ電力を新規開発することも視野に入れた取組を推進する。

(2) 市域の多様な主体と連携した再エネ等電力の利用促進

- 民間事業者や市民を巻き込み、公共施設、民間施設及び家庭に存在する再エネ電力の活用や、脱炭素を実現するため需要家に再エネ電力の利用を促す仕組みづくりを構築する。

(3) エネルギーマネジメント技術の積極的活用

- エネルギーマネジメント技術の実装に必要な情報通信技術のイノベーション創出に有利な立地特性を生かし、市内の再エネや蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用し、将来的にはVPP等エネルギーマネジメントの取組を推進する。

(4) 市のエネルギー施策を実現するための官民連携

- 市のエネルギー施策に沿った事業推進にあたっては、事業の担い手を確保する必要がある。
- 市も主体的に関わりながら、電力事業に関する知識や技術を有する民間事業者と連携し、市のエネルギー施策に沿った官民連携を実現する。

【具体的な取組例】

- (1) 廃棄物発電の活用と民間事業者から再エネを直接調達し、公共施設や民間事業者へ供給することで市域の再エネ利用拡大を図る。
- (2) 蓄電池等を活用したエネルギーマネジメントや電源開発にも取り組むなど、脱炭素社会の実現に向けたまちづくりを展開する。

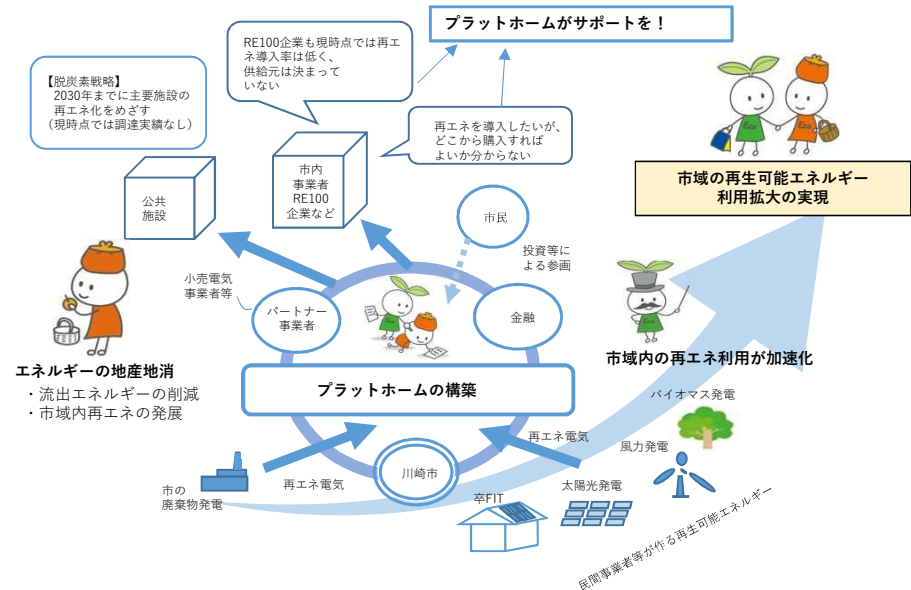
7 今後の進め方

(1) 今後検討を進めるべき事項

事業計画案の策定に向けて、次の事項について関係者と必要な協議・調整を行い、決定していく必要がある。

- ① 具体的な事業手法
- ② 廃棄物発電以外の再生可能エネルギー電源の調達方策
- ③ パートナー事業者の構成と事業者の参加資格要件
- ④ リスク回避の具体的手法

(2) 令和5年度における橋処理センター稼働後の多様な主体が参画するイメージ



(3) 令和5年度の橋処理センター稼働を踏まえた場合のスケジュールイメージ

令和3 (2021) 年度	<ul style="list-style-type: none"> ●事業計画案に対する有識者からの2回目の意見聴取 ●事業計画案策定 ●環境委員会への報告 ●事業計画案のパブリックコメント実施
令和4 (2022) 年度	<ul style="list-style-type: none"> ●パートナーとなる事業者の決定
令和5 (2023) 年度	<ul style="list-style-type: none"> ●パートナー事業者との電力供給に向けた調整
令和6 (2024) 年度	<ul style="list-style-type: none"> ●主要な公共施設への電力供給開始