

【所管事務の調査（報告）】

廃棄物発電の有効活用に向けた取組について

資料1 廃棄物発電の有効活用に向けた取組

参考資料 廃棄物発電の有効活用方策に関するサウンディング型市場調査について

環 境 局

- 本市では、ごみの焼却に伴い発生する熱を回収することにより、エネルギーの有効活用を図るなど、温室効果ガスの削減に貢献
- 今後建替えを行うごみ焼却施設では、より効率的な発電を行う施設を整備することでごみ発電を推進
- 令和5（2023）年度以降は、橋処理センター稼働に伴い、本市の3つのごみ焼却施設における廃棄物発電の発電能力が増加
- 廃棄物発電の公共施設への電力供給など、民間を活用した地域エネルギー事業のスキーム構築を目的に調査・検討

1 本調査・検討の背景

- (1) 全国各地で廃棄物発電によるバイオマス発電や太陽光発電など再生可能エネルギーを活用した新たな電力小売事業が開始されるなど、地域特性に合わせた特徴ある様々な事業が実施されている。
- (2) 発電事業者である本市でも、「自己託送制度」※を活用し、浮島処理センターで発電した電力の一部を廃棄物関連11施設と第3庁舎へ送電し、エネルギーの地産地消を図っている。
 ※「自己託送制度」とは、施設で発電した電力を東京電力パワーグリッドの送電網を用いて、関連する別の所有施設に送電する制度
- (3) 令和5（2023）年度に竣工予定の橋処理センターでは高効率ごみ発電の導入により、発電能力が増加し、年間で約120GWh（一般家庭約27,200世帯の年間電気使用量に相当）の売電量が見込めることから、廃棄物発電の有効活用に向けて検討する必要がある。

【令和5（2023）年度以降のごみ焼却施設体制表】

施設名	概要	電力量
 ● 浮島処理センター	●竣工：平成7（1995）年度 ●処理能力：300t/d×3炉 ●発電能力：12,500kW	電力利用 【平成31（2019）年度実績】 ●発電量 50,775,300kWh ●売電量 28,607,738kWh ●売電金額 約3億3千万円
 ● 王禅寺処理センター	●竣工：平成24（2012）年度 ●処理能力：150t/d×3炉 ●発電能力：7,500kW	電力利用 【平成31（2019）年度実績】 ●発電量 56,769,560kWh ●売電量 41,244,648kWh ●売電金額 約7億1千万円 （固定価格買取制度適用）
 ● 橋処理センター	●竣工：令和5（2023）年度 ●処理能力：200t/d×3炉 ●発電能力：14,000kW	電力利用【予定】 ●発電量 82,800,000kWh ●売電量 66,240,000kWh

2 国の動向

東日本大震災等を契機として、災害発生時の大規模集中電源の停止に伴う供給力不足への課題解決のため、安定供給の確保、小売及び発電の全面自由化等を目的とする電力システム改革や再生可能エネルギーの普及・活用に向けた取組が進められている。

(1) 電力システム改革により創設された制度のうち本取組に関わる制度

① 非化石価値取引市場【平成30（2018）年開設】

- 非化石電源（再生可能エネルギー、原子力等）から発電された電気のもつ環境価値（非化石価値）を証書化し、取引する市場である。
- 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」の非化石電源比率目標（エネルギー供給事業者は令和15（2033）年度に原則44%以上）の達成等を目的として創設された。
- 非化石証書は、小売電気事業者が電気と合わせて販売することで、需要家へ環境価値を有する電気を供給することができる。
- 発電事業者が非化石価値のみを販売・取引することはできない。

② 容量市場【令和2（2020）年開設】

- 電源の4年後の供給力（kW）を取引する市場で、将来にわたる日本全体の供給力を効率的に確保する仕組みで、電気事業法の認可法人が開催するオークションで取引を行う。
- 発電事業者が所有する電源を、オークションの場で自ら取引することが可能である。

(2) 地域の再生可能エネルギー普及・活用に向けた取組

災害に強い強靱な脱炭素社会の実現と地域活性化の実現に向け、地域に賦存する再生可能エネルギー等を活用し、分散型エネルギーシステムを構築する取組を推進している。

【具体的な考え方】

- 自治体と民間事業者が協力して地域の再生可能エネルギーや廃棄物発電を組み合わせ、需給一体的なエネルギーシステムを構築することが重要である。
- この取組により、省エネルギーはもちろん、地域産業活性化や地域資金循環といった地域振興と災害時・非常時の電力BCP対策の両方が期待できる。

廃棄物発電の有効活用に向けた取組（2）

3 本市における電力の有効活用に向けた課題

- (1)本市の脱炭素戦略として策定予定の「かわさきカーボンゼロチャレンジ2050」の先導的取組として、プラスチック資源循環の取組強化と併せ、**廃棄物発電等の再生可能エネルギーの地域活用**が位置付けられ、一層の取組推進が求められる。
- (2)国の電力システム改革に伴い導入された**市場に、発電事業者である自治体が柔軟に対応することが難しく、民間事業者のノウハウが必要となる。**
- (3)国が進める**地域の再生可能エネルギーの導入拡大や分散型エネルギーシステムの構築による脱炭素化と強靱化の観点でも検討していくことが重要となる。**

4 他都市で行われている主な事業スキーム

他都市で行われている主な事業スキームの概要を次の表にまとめた。

事業スキーム名	概要	事業スキームの概念図
(1) 自営線による特定供給	<ul style="list-style-type: none"> ● 供給者と密接な関係を有する特定の需要家との間で電気の供給事業を実施 ● 自営線を敷設 <p>他都市事例（宮城県松島市ほか） 防災機能強化を目的に自営線を敷設し、太陽光や廃棄物発電で発電した電力を、周辺の公営住宅や病院、公共施設に送電している。</p>	
(2) 電力小売事業	<ul style="list-style-type: none"> ● 発電設備や電力市場から調達した電気を契約者である需要家に供給する小売事業を民間事業者と共同で実施 <p>他都市事例（北九州市、浜松市ほか43自治体 [令和元年（2019年）8月現在]） 自治体と民間企業の共同出資で新電力会社を立ち上げ、地域の廃棄物発電などから電気を調達し、公共施設や地域内の需要家に地産地消の電力や再生可能エネルギーを活用した電力を販売するほか、収益を活用し、地場企業と連携した事業展開を行っている。</p>	
(3) 自己託送 (需給管理を外部委託)	<ul style="list-style-type: none"> ● 自家用発電設備を保有する需要家が当該発電設備を用いて発電した電気を託送で、別の場所にある自社の工場等に送電して電力供給を実施 ● 需給管理を外部委託 <p>他都市事例（東京都八王子市） 廃棄物発電による電力を自己託送により本庁舎他5つの施設へ供給している。電力の需給管理は、専門の民間事業者へ外部委託を行っている。</p>	

5 有効活用方策調査検討について（今年度取組）

今年度については、他都市で行われている事業スキーム等を踏まえ、民間活用の検討等を視野に入れつつ、最適な事業手法を抽出するため、下記項目について調査・検討を行っている。

- (1) 本市の廃棄物発電を中心とした**地域エネルギー供給基盤の構築**
- (2) 廃棄物発電の活用による**市域の二酸化炭素排出量の大幅な削減方法**
- (3) **新たな収益の算出や事業スキームを選定するための経済性の検証**
- (4) **市民等が参加可能な事業スキームや市民への還元内容**
- (5) 電力の安定供給に向けた**自治体の責任範囲**
- (6) **民間の資金や経営能力及び技術的能力を最大限活用した事業スキームの検証**

6 スケジュール（案）

令和2（2020）年度

- 有効活用方策調査検討・サウンディング型市場調査
- 採用する事業スキームの案を盛り込んだ基本方針案の取りまとめ
- 基本方針案に関するパブリックコメント手続を実施

令和3（2021）年度

- パブリックコメントを受けて基本方針策定・公表

令和3～4（2021～2022）年度

- 基本方針に基づく調整

令和5（2023）年度

- 事業開始予定

項目	令和2（2020）年度				令和3（2021）年度				令和4（2022）年度				令和5（2023）年度			
	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
①事業スキームの検討	■															
②サウンディング調査		●				●										
③基本方針策定				●		●										
④パブリックコメント				●												
⑤基本方針に基づく調整																
⑥各種庁内手続き																
⑦議会報告																

廃棄物発電の有効活用方策に関するサウンディング型市場調査について

本市では、ごみの焼却に伴い発生する熱を回収することにより、エネルギーの有効活用を図る等の取組を実施しているところです。

現在、建替え中の橘処理センターは、高効率ごみ発電を導入し、令和5（2023）年度の稼働開始（予定）に伴い、本市のごみ焼却処理施設による発電能力が増加することから、廃棄物発電の有効活用を図るための検討を進めています。

民間事業者の皆様の御意見を伺い、事業スキーム等の条件整理に役立てるため、皆様との「対話」を実施いたします。

これまでに蓄積されたノウハウや創意工夫を凝らした幅広いアイデアを御提案くださいますようお願いいたします。

1 調査対象

発電事業者、小売電気事業者等を含む廃棄物発電の有効活用方策に関心のある法人や法人のグループ

2 調査の内容

- (1) 本事業への参加可能性について
- (2) 本事業への参加条件について
- (3) 民間の資金や経営能力及び技術的能力を最大限活用した事業スキームについて

3 提案方法

所定の様式（サウンディング型市場調査参加申込書等）に必要事項を記入の上、実施要領に記載のメールアドレス宛に御提出ください。

4 調査スケジュール

実施要領の公表	令和2年 8月28日（金）
質問の送付期限	令和2年 9月 7日（月）
質問への回答の公表	令和2年 9月14日（月）
調査参加申込期限	令和2年 9月28日（月）
提案書の提出期限	令和2年 9月28日（月）
調査実施日時及び場所の連絡	令和2年 9月30日（水）
調査の実施	令和2年10月 5日（月）から 10月16日（金）の間
実施結果概要の公表	令和2年11月

問合せ先

川崎市環境局施設部処理計画課
電話 044-200-2586

廃棄物発電の有効活用方策に関するサウンディング型 市場調査実施要領

令和2年8月

川崎市 環境局
施設部 処理計画課

1 調査の背景・目的

川崎市（以下「本市」という。）は、ごみの焼却に伴い発生する熱を回収することにより、エネルギーの有効活用を図るなど、温室効果ガスの削減に貢献する取組を行っており、今後、建て替えを行うごみ焼却施設においても、より効率的な発電を行う施設を整備することでごみ発電を推進していく計画としております。

令和5（2023）年度には橘処理センターの稼働開始に伴い、本市のごみ焼却施設による発電能力が増加し、年間で約120GWh（一般家庭約27,200世帯の年間電気使用量に相当）の売電量が見込まれます。

本市では、既に「自己託送制度」を活用し、浮島処理センターで発電した電力の一部を廃棄物関連施設11施設と第3庁舎に送電し、エネルギーの地産地消を図っておりますが、更なる廃棄物発電の有効活用を図るため、廃棄物発電等を活用した公共施設への電力供給等の地域エネルギー事業スキームの構築を目的に、民間活用の検討等、最適な手法を導入するための調査・検討を今年度実施しております。

そのため、民間事業者の皆様の御意見を伺い、事業スキーム等の条件整理に役立てるため、サウンディング型市場調査（本調査）を実施することといたしました。

ヒアリングを通じて寄せられた意見については、必要に応じて、今後策定を行う基本方針に反映させることとしています。

2 令和5（2023）年度以降のごみ焼却施設体制表

施設名	概要	電力量
 ●浮島処理センター	●竣工：平成7（1995）年度 ●処理能力：300t/d×3炉 ●発電能力：12,500kW	電力利用 【平成31（2019）年度実績】 ●発電量 50,775,300kWh ●売電量 28,607,738kWh ●売電金額 約3億3千万円
 ●王禅寺処理センター	●竣工：平成24（2012）年度 ●処理能力：150t/d×3炉 ●発電能力：7,500kW	電力利用 【平成31（2019）年度実績】 ●発電量 56,769,560kWh ●売電量 41,244,648kWh ●売電金額 約7億1千万円 （固定価格買取制度適用）
 ●橘処理センター	●竣工：令和5（2023）年度 ●処理能力：200t/d×3炉 ●発電能力：14,000kW	電力利用【予定】 ●発電量 82,800,000kWh ●売電量 66,240,000kWh

3 調査の方法

本調査では、協力いただける民間事業者から廃棄物発電の有効活用方策について、個別対話にて御意見を伺います。御意見を伺うにあたっては、事前に提案書を提出していただきます。

4 調査の内容

廃棄物発電有効活用方策に向けた民間活用の検討など、最適な手法導入に向け、民間事業者のノウハウ、創意工夫を生かした幅広いアイデアを御提案ください。

- (1) 本事業への参加可能性について
- (2) 本事業への参加条件について
- (3) 民間の資金や経営能力及び技術的能力を最大限活用した事業スキームについて

5 対象者

発電事業者、小売電気事業者等を含む廃棄物発電の有効活用方策に関心のある法人や法人のグループ。ただし、次のいずれかに該当する場合を除く。

- (1) 会社更生法（平成 14 年法律第 154 号）及び民事再生法（平成 11 年法律第 225 号）に基づく更生・再生手続き中の者
- (2) 暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律（平成 3 年法律第 7 7 号）第 2 条第 2 号に規定する暴力団又は川崎市暴力団排除条例第 7 条に該当する者
- (3) 神奈川県暴力団排除条例（平成 22 年神奈川県条例第 75 号）第 23 条第 1 項又は第 2 項に違反している者

6 調査スケジュール

内容	期間等
実施要領の公表	令和 2 年 8 月 28 日（金）
質問の送付期限	令和 2 年 9 月 7 日（月）
質問への回答の公表	令和 2 年 9 月 14 日（月）
サウンディング調査参加申込期限	令和 2 年 9 月 28 日（月）
提案書の提出期限	令和 2 年 9 月 28 日（月）
サウンディング調査実施日時及び場所の連絡	令和 2 年 9 月 30 日（水）
サウンディング調査の実施	令和 2 年 10 月 5 日（月）から 令和 2 年 10 月 16 日（金）の間
実施結果概要の公表	令和 2 年 11 月

7 参加申込方法

- (1) 申込書類
 サウンディング調査参加申込書（様式2）
- (2) 申込期間
 令和2年9月14日（月）から令和2年9月28日（月）まで
- (3) 申込方法
 問い合わせ先のメールアドレスあて送付してください。

8 提案書の提出方法

- (1) 提出書類
 様式3「提案書」又は任意の様式
- (2) 提出期間
 令和2年9月14日（月）から令和2年9月28日（月）まで
- (3) 提出方法
 問い合わせ先のメールアドレスあて送付してください。

9 質問の受付・回答

- (1) 質問書類
 様式4「質問書」又は任意の様式
- (2) 提出期間
 令和2年8月28日（金）から令和2年9月7日（月）まで
- (3) 提出方法
 問い合わせ先のメールアドレスあて送付してください。
- (4) 回答
 回答は、令和2年9月14日（月）に、川崎市ホームページにて公表します。

10 個別対話の実施方法

- (1) 実施期間
 令和2年10月5日（月）から令和2年10月16日（金）
 午前10時～午後5時

 ※具体的な対話の日時については、参加申込書に記載いただいた希望日時を踏まえ、御担当者あてに連絡いたします。
- (2) 所要時間
 30分～1時間（対話の内容によっては超過する場合があります）

(3) 場所

川崎市役所内会議室

※実施日によって場所が変更となるため、決定日時と併せて場所のご連絡をいたします。

(4) その他

サウンディング調査は、参加事業者のアイデアやノウハウの保護のために個別に行います。また、サウンディング調査の実施に際して説明のために別途必要な資料がある場合は、提出分として4部を御持参ください。

1.1 対話内容の公表等

提案いただいた内容については、概要として取りまとめの上、令和2年11月頃に市のホームページで公表します。

また、提案者の名称及び知的財産権に係る内容は原則非公表とし、事前に提案者あて公表内容の確認を行います。なお、「川崎市情報公開条例」に基づく公文書開示請求があった場合は、提案者に事前に連絡の上、条例に定める範囲において、公開する場合があります。

1.2 留意事項

(1) 本調査への参加及び調査内容の取扱い

ア 本調査への参加実績は、民間活力を導入した事業化の際の応募条件及び評価対象になるものではありません。

イ 本市及び提案者ともに、本調査での提案内容（個別対話時の発言内容を含む。）は、その時点での想定によるものとし、提案いただいた事業の実施等について、何ら約束するものではありません。

ウ 提案いただいた事業を実施する場合でも、改めて事業者公募を行います。本調査の提案者による事業実施を約束するものではありません。

(2) 費用等

本調査の参加に要する費用は提案者の負担とします。本市による費用の徴収または対価の支払はありません。

(3) 追加調査等への御協力

必要に応じ、追加対話（書面による照会を含む）やアンケート等を行う場合には、可能な限り協力をお願いします。

1.3 問い合わせ先

(1) 本調査に関すること（申込、質問、提出等）

川崎市 環境局 施設部 処理計画課 小林、中川担当

〒210-8577 川崎市川崎区宮本町1

電話：044-200-2587

メール：30syori@city.kawasaki.jp