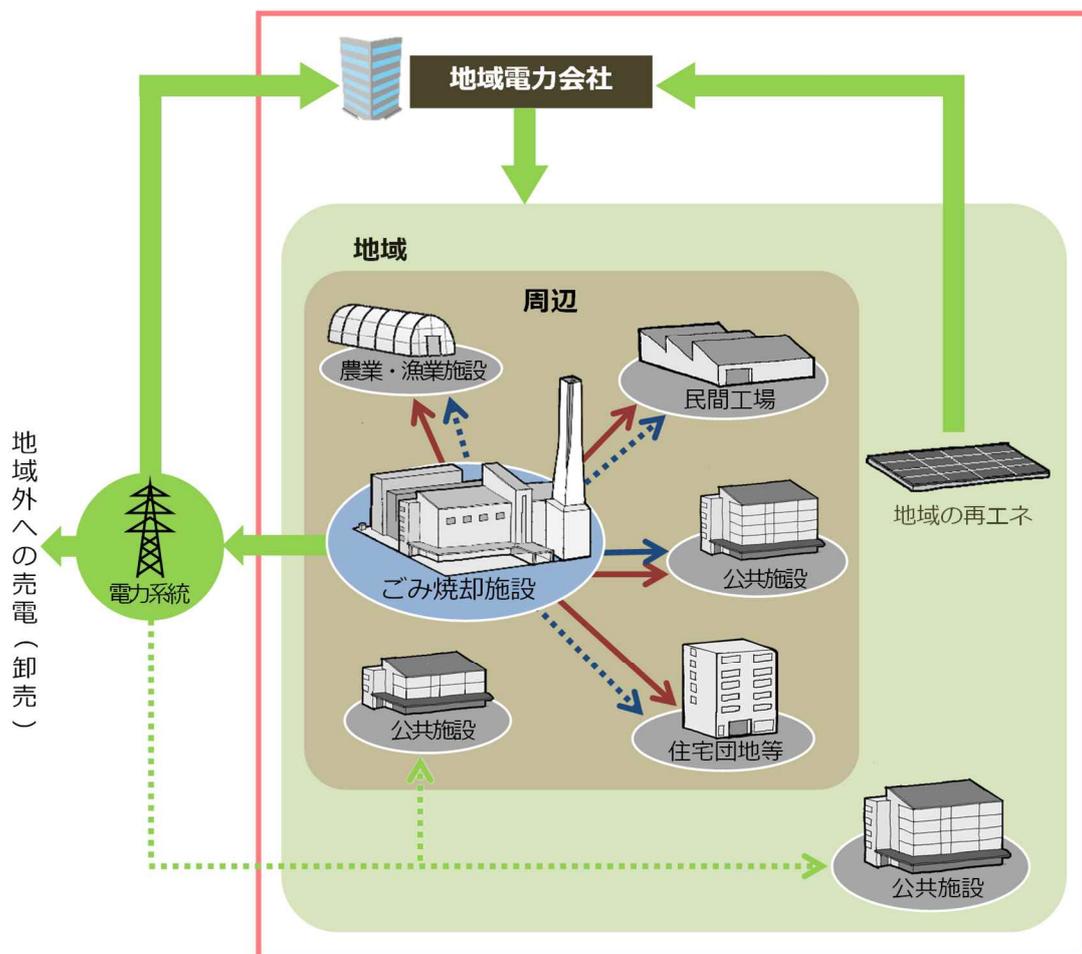


資料編2 廃棄物エネルギー利活用方策の実務入門

～ 廃棄物エネルギー利活用にあたっての技術的課題等
への対応手順の解説書～

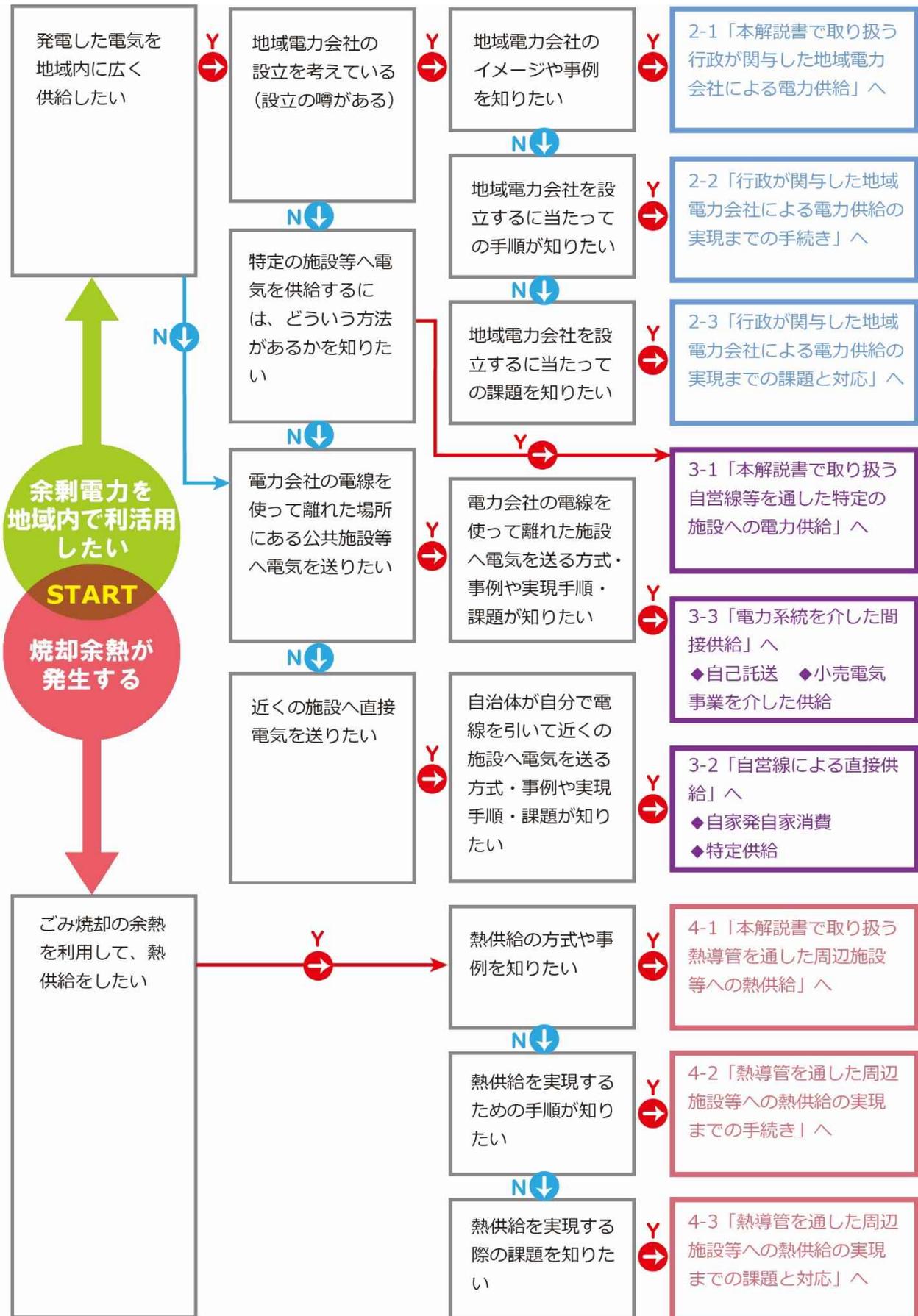
廃棄物エネルギー利活用方策の実務入門

～廃棄物エネルギー利活用にあたっての技術的課題等への対応手順の解説書～



どこから読みますか？ YesNo チャート

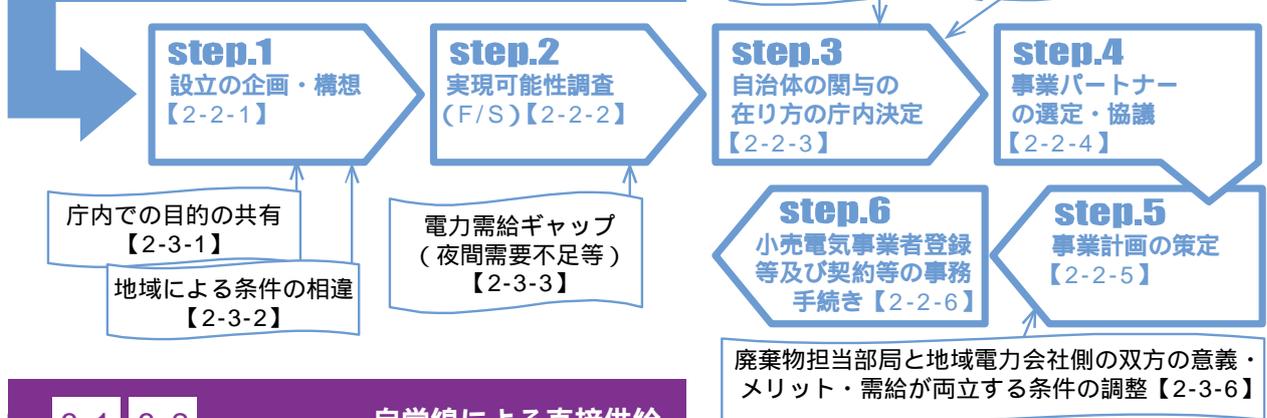
Yes → No →



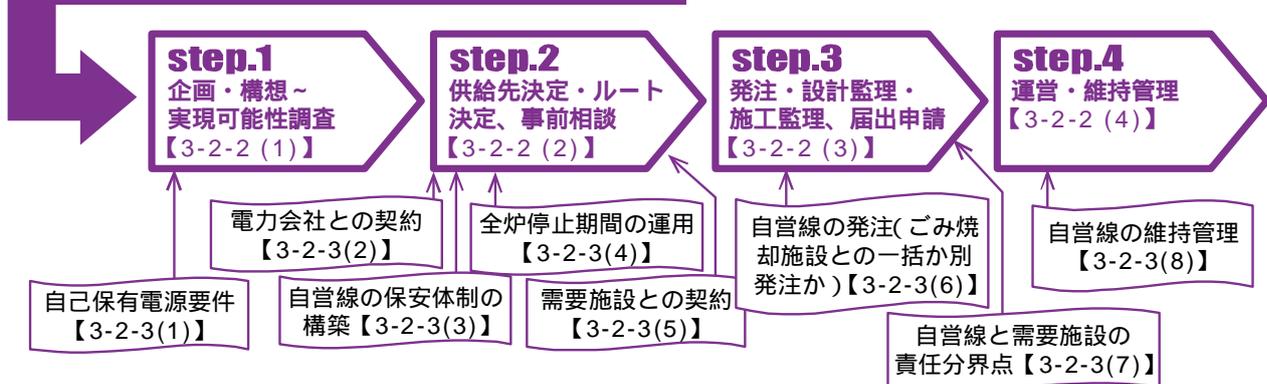
各方策別 実現までのステップと課題

想定される課題
=【本解説書の章番号】

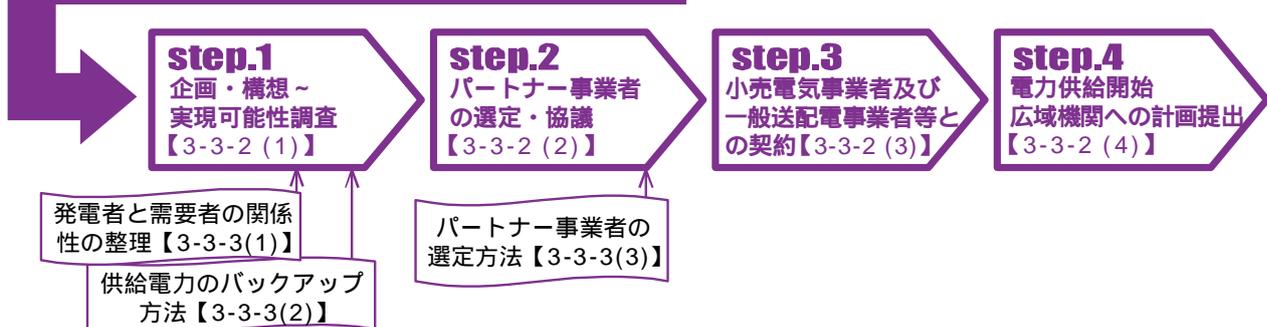
2-1 2-2 2-3 行政が関与した地域電力会社による電力供給



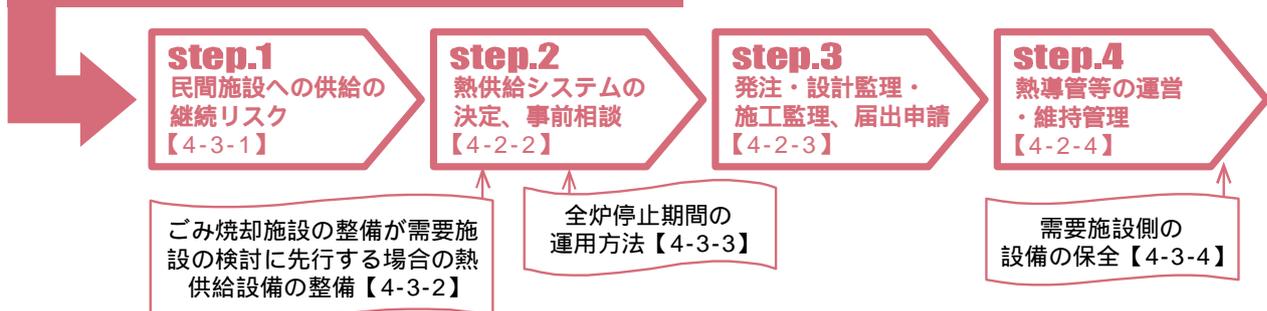
3-1 3-2 自営線による直接供給



3-1 3-3 電力系統を介した間接供給



4-1 4-2 4-3 熱導管を通した周辺施設等への熱供給



本解説書に出てくる法令一覧

本文中での表記	正式名称
会社法	会社法（平成十七年法律第八十六号）
環境配慮契約法	国及び独立行政法人等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（平成十九年法律第五十六号）
省エネ法	エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和五十四年法律第四十九号）
地球温暖化対策推進法	地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）
地方財政健全化法	地方公共団体の財政の健全化に関する法律（平成十九年法律第九十四号）
地方財政法	地方財政法（昭和二十三年法律第百九号）
地方自治法	地方自治法（昭和二十二年法律第六十七号）
地方自治法施行令	地方自治法施行令（昭和二十二年政令第十六号）
電気事業法	電気事業法（昭和三十九年法律第百七十号）
電気事業法施行規則	電気事業法施行規則（平成七年通商産業省令第七十七号）
電気通信事業法	電気通信事業法（昭和五十九年法律第八十六号）
電気通信事業法施行令	電気通信事業法施行令（昭和六十年政令第七十五号）
道路交通法	道路交通法（昭和三十五年法律第百五号）
独占禁止法	私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（昭和五十二年政令第三百十七号）
熱供給事業法	熱供給事業法（昭和四十七年法律第八十八号）
熱供給事業法施行規則	熱供給事業法施行令（昭和四十七年政令第四百二十号）
FIT法	電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成二十三年法律第百八号）
PFI法	民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（平成十一年法律第百十七号）

本解説書で用いている略称

略称	正式名称
広域機関	電力広域的運営推進機関（OCCTO（オクト）とも略称されます）
高度化マニュアル	廃棄物エネルギー利活用高度化マニュアル（平成29年3月）
JEPX	日本卸電力取引所
FIT	再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度

目次

1. 本解説書について.....	1-1
1-1. 本解説書の目的・対象	1-1
1-2. 本解説書の想定読者.....	1-3
1-3. 本解説書の位置付け.....	1-3
1-4. 本解説書の構成.....	1-5
1-5. 謝辞（本解説書の成り立ち）.....	1-7
2. 行政が関与した地域電力会社による電力供給.....	2-1
2-1. 本解説書で取り扱う行政が関与した地域電力会社による電力供給	2-1
2-1-1. 地域電力会社とは.....	2-1
2-1-2. 本章の情報の活用等について.....	2-4
2-2. 行政が関与した地域電力会社による電力供給の実現までの手続き	2-6
2-2-1. 設立の企画・構想.....	2-7
2-2-2. 実現可能性調査（F/S）.....	2-12
2-2-3. 自治体の関与の在り方の庁内決定.....	2-29
2-2-4. 事業パートナーの選定・協議.....	2-33
2-2-5. 事業計画の策定.....	2-35
2-2-6. 小売電気事業者登録等及び契約等の事務手続き	2-36
2-3. 行政が関与した地域電力会社による電力供給の実現までの課題と対応	2-37
2-3-1. 庁内での目的の共有.....	2-37
2-3-2. 地域による条件の相違.....	2-44
2-3-3. 電力需給ギャップ（夜間需要不足等）.....	2-46
2-3-4. 第三セクター設立に関する理解.....	2-46
2-3-5. 随意契約等による電力の売買.....	2-47
2-3-6. 廃棄物担当部局と地域電力会社側の双方の意義・メリット・需給が両立する条件の調整.....	2-49
3. 自営線等を通した特定の施設への電力供給.....	3-1
3-1. 本解説書で取り扱う自営線等を通した特定の施設への電力供給.....	3-1
3-1-1. 自営線等を通した特定の施設への電力供給の方法.....	3-1
3-1-2. 特定の施設への電力供給方式の比較	3-2
3-2. 自営線による直接供給	3-3
3-2-1. 自営線による直接供給の概要.....	3-3
3-2-2. 自営線による直接供給の実現までの手続き	3-6
3-2-3. 自営線による直接供給の実現までの課題と対応.....	3-13

3-3 . 電力系統を介した間接供給	3-26
3-3-1. 電力系統を介した間接供給の概要	3-26
3-3-2. 電力系統を介した間接供給の実現までの手続き	3-39
3-3-3. 電力系統を介した間接供給の実現までの課題と対応	3-46
4. 熱導管を通した周辺施設等への熱供給	4-1
4-1. 本解説書で取り扱う熱導管を通した周辺施設等への熱供給	4-1
4-1-1. 熱導管を通した周辺施設等への熱供給とは	4-1
4-1-2. 本章の情報の活用等について	4-6
4-2. 熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの手続き	4-7
4-2-1. 企画・構想～実現可能性調査	4-7
4-2-2. 熱供給システムの決定、事前相談	4-9
4-2-3. 発注・設計監理・施工監理、届出申請	4-10
4-2-4. 熱導管等の運営・維持管理	4-12
4-3. 熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの課題と対応	4-13
4-3-1. 民間施設への供給の継続リスク	4-13
4-3-2. ごみ焼却施設の整備が必要施設の検討に先行する場合の熱供給設備の整備	4-15
4-3-3. 全炉停止期間の運用方法	4-16
4-3-4. 需要施設側の設備の保全	4-18
5. 用語集	5-1
6. 資料編	6-1
6-1 . 電気事業者ごとの二酸化炭素排出係数の算出及び公表の流れ	6-1
6-2 . 廃棄物エネルギー利活用に対する財政的支援（環境省の事業）	6-2
6-2-1. 行政が関与した地域新電力会社による電力供給	6-2
6-2-2. 自営線等を通した特定の施設への電力供給及び熱導管を通した周辺施設等への熱供給	6-8
6-3 . 競争的な電力・ガス市場研究会 中間論点整理（電力・ガス取引監視等委員会）	6-12
6-4 . 地域電力会社一覧	6-16

1. 本解説書について

1-1. 本解説書の目的・対象

廃棄物エネルギーの利活用は、廃棄物処理施設整備の側だけでなく、利活用先との連携によって初めて成り立つものであり、利活用先との調整や関係作り、条件合わせ等を予め計画的に実施することが必要です。このため、環境省では、平成 28 年度から廃棄物エネルギーの利活用促進に向けた計画策定の在り方や計画内容について検討を行っており、検討結果に基づき、「**廃棄物エネルギー利活用計画策定指針**」を策定しています。

本解説書は、この指針に基づき策定される「**廃棄物エネルギー利活用計画**」で位置付けられることが多いと想定される以下の**3種類のエネルギー利活用方策**について、**廃棄物部局の担当者や需要側の関係部局の担当者等を対象に、実現までの手続きやその中で課題となりやすい事項(障壁となる要因)への対応手順**について情報を提供することを目的としています。

(本解説書が対象とする利活用方策)

- ・行政が関与した地域電力会社による電力供給
- ・自営線等を通した特定の施設への電力供給
- ・熱導管を通した周辺施設等への熱供給

本解説書が対象とする3種類のエネルギー利活用方策のイメージ図を次頁に示します。

それぞれの章は独立した記述となっていますので、イメージ図を参考に、**必要と思われる箇所のみ、抽出して読んでいただくことができます**。また、これらの3種類のエネルギー利活用方策の**個別の不明点を解決するためのヒント集**としても御活用ください。

なお、地域電力会社は、最近になって取組事例が増えてきた事業です。そこで、地域電力会社については、その設立・供給開始までの一般的な解説を行いつつ、その中で廃棄物エネルギーならではの留意事項や廃棄物部局に求められる事項の解説を行っています。

<参考> 廃棄物処理施設整備計画(平成 30 年 6 月 19 日閣議決定)(抄)

これらの状況を踏まえ、廃棄物処理施設の整備に当たっては、廃棄物処理施設の省エネルギー化や電気・熱としての廃棄物エネルギーの効率的な回収を進めるとともに、地域のエネルギーセンターとして周辺の需要施設や廃棄物収集運搬車両等に廃棄物エネルギーを供給する等、地域の低炭素化に努めることが重要である。

(中略)

なお、これらの取組を進めるに当たっては、**廃棄物処理施設整備等のできるだけ早い段階から、様々な関係者が連携して、周辺施設への電気・熱供給を検討するなど、地域における廃棄物エネルギーの利活用に関する計画を策定することが望ましい**。

1-2. 本解説書の想定読者

本解説書は、廃棄物エネルギー利活用に係る廃棄物部局の担当者を主な読者として想定しています。

また、廃棄物エネルギー利活用の実現には、需要側の関係部局や民間事業者等が重要な役割を果たす場合も多いことから、関係部局の担当者等のステークホルダーも念頭におき、廃棄物エネルギー利活用への理解を深めていただけるよう努めました。

1-3. 本解説書の位置付け

本解説書は、上述のとおり「廃棄物エネルギー利活用計画策定指針」に基づく廃棄物エネルギー利活用計画の策定及び実施において参照されることを想定しています。同指針は、廃棄物処理の計画・施設整備の構想の段階から、廃棄物エネルギーの利活用についても検討する枠組みの構築を意図したものといたします。本解説書は、個別の利活用方策に即して、実現のために参考となる具体的な情報提供を行っています。

また、環境省では、自治体等が廃棄物エネルギーの利活用を考える際に役立つ情報をまとめた「廃棄物エネルギー利活用高度化マニュアル」（平成29年3月）（以下「高度化マニュアル」といいます。）を策定・公表しています¹。

高度化マニュアルでは、エネルギー回収の増強・高効率化に関する記述とともに、本解説書の対象である有効利用についても記述されています。（図1-1）

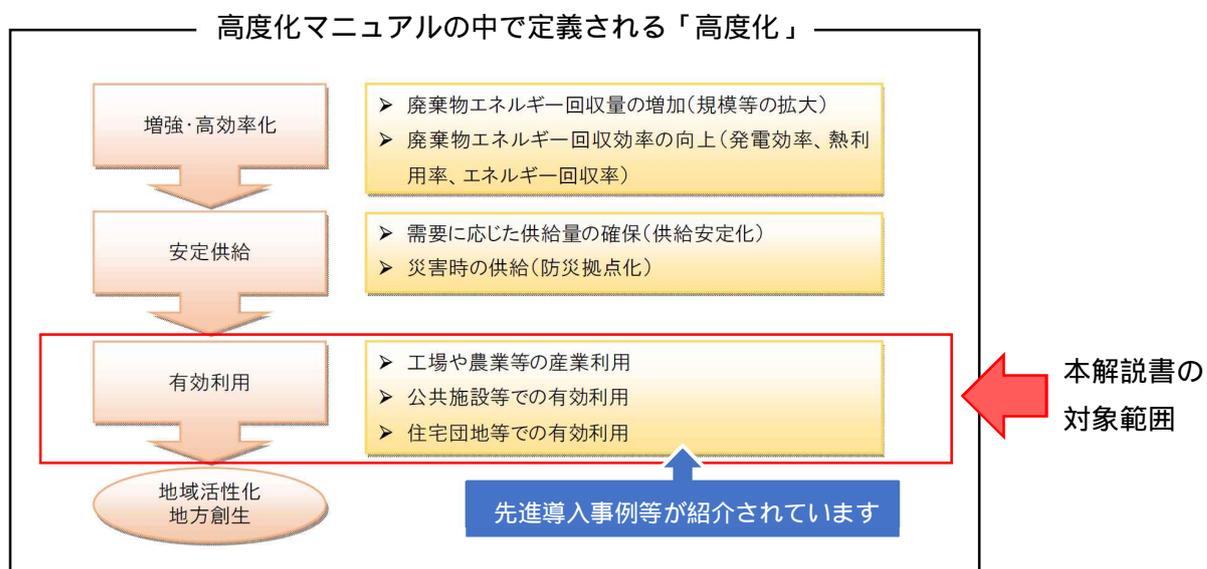


図 1-1 高度化マニュアルと本解説書の対象との関係

高度化マニュアルでは、有効利用について先進導入事例等が紹介されており、本解説書と

¹ <https://www.env.go.jp/recycle/misc/guideline/5kodokamanyuaru.pdf>

併せて参考にしていただくことが期待されます。本解説書が対象とする利活用方策と、高度化マニュアルで示された高度化方策のメニューとの対応関係は、以下のとおりです。

表 1-1 本解説書の利活用方策と高度化マニュアルにおける有効利用との対応関係

本解説書	廃棄物エネルギー利活用高度化マニュアル (5. 高度化方策のメニュー)
行政が関与した地域電力会社による電力供給 (第2章)	5 - 2 .(2) 廃棄物発電のネットワーク化による増強・安定供給・有効利用促進
自営線等を通した特定の施設への電力供給 (第3章)	5 - 1 .(4) 2) 電力の有効利用方策例
熱導管を通した周辺施設等への熱供給 (第4章)	5 - 1 .(4) 3) 熱の有効利用方策例

<コラム> 電力系統への接続(系統連系)について

本解説書の対象とした電気の利活用(行政が関与した地域電力会社による電力供給、自営線等を通した特定の施設への電力供給)の実現には、廃棄物処理施設で発電した電気を外部へ送電するための電力系統への接続(系統連系)が前提になることが通常と考えられます。

本解説書では、ごみ焼却施設などの廃棄物処理施設の整備事業自体は説明していません。このため、廃棄物処理施設整備事業において通常に実施される事項である電力系統への接続に関する手順や課題についても取り上げていません。しかし、近年、電力系統への接続が困難とされる地域が増大している点()には十分な留意が必要と考えられるため、ここで特にコラムを設けました。

自治体が廃棄物処理施設の建設・運営事業等を発注する場合には、事前に電力系統への接続可能性を確保する準備が重要です。「高効率ごみ発電施設整備マニュアル」(環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課、平成30年3月改訂)の「参考資料6 売電を行う場合の留意点」でも、「系統連系には電気事業者の承諾が必要なため、早い時期に電気事業者に申し込み、交渉期間を確保しておくとともに、連系する幹線の状況により必要となる対策が異なるため、十分な技術的打合せを行うことが肝要である」と示されています。

FIT法(再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度)の施行後、太陽光発電等の再生可能エネルギーの系統接続の申込みが増大する中で、従来の系統整備・系統運用下においては新規の電源の接続ができないとする(あるいは高額な工事費負担金が要求されたり、接続までに長い期間を要する)いわゆる系統制約の問題が生じている地域が全国的に拡大しています。実際の接続可能性は、「接続検討」を申し込まなければ分からないことに注意が必要です。ただし、地域によっては、近隣の電源接続案件の可能性を募り、複数の事業者により工事費負担金を共同負担して系統増強を行う手続である「電源接続案件募集プロセス」の対象となることがある点にも注意が必要です。募集プロセス期間中(原則として1年以内)は、接続検討の申込みを行っても、募集プロセス完了後に接続検討が行われることとなります。

なお、系統制約への対応として、「日本版コネクト&マネージ」の取組が開始されており、その一環として運用容量が拡大される(従来よりも新規接続しやすくなる)「N-1電制」が「先行適用」されていますが、対象は特別高圧以上の送変電設備です。すなわち、発電出力(と受電容量)が2000kW未満の場合において通常の電圧階級である高圧接続の場合にまでは、現在適用されていません。また、「ノンファーム接続」については、その実現は今後となります。

1-4. 本解説書の構成

本解説書は、図 1-2 に示すように、「1.本解説書について」、「2.行政が関与した地域電力会社による電力供給」、「3.自営線等を通した特定の施設への電力供給」、「4.熱導管を通した周辺施設等への熱供給」、「5.用語集」、「6.資料編」の6つの章から構成されています。

2.から 4.では、本解説書が対象とする3種類のエネルギー利活用方策に関して、概要、実現までの手続き、実現までの課題とその対応についてそれぞれ述べていますので、前述のように、検討されるエネルギー利活用方策に応じて、参考になると考えられる箇所から読み始めていただくことができます。

なお、「3.自営線等を通した特定の施設への電力供給」については、電力の供給方法として「自営線による直接供給」、「電力系統を介した（自己託送による / 小売電気事業者を介した）間接供給」を取り上げ、それぞれ方法の概要、実現までの手続き、実現までの課題とその対応について説明しています。

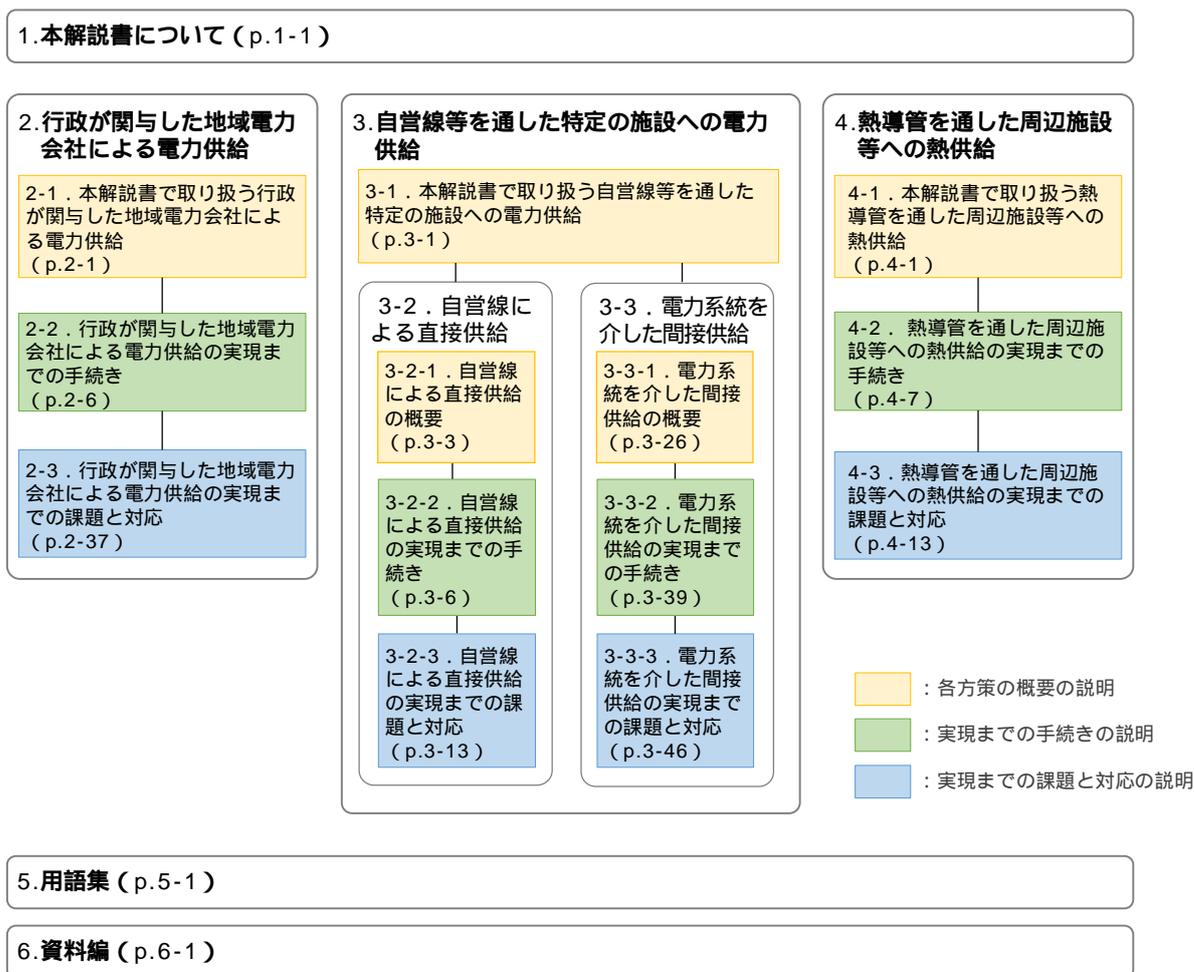


図 1-2 本解説書の構成

本解説書の中で述べている各方策の「実現までの課題とその対応」及び該当ページは以下の表のとおりです。それぞれのページから読んでいただけますので、直面している課題について、解決の一助としてください。

表 1-2 本解説書に掲載している各方策の「実現までの課題とその対応」

方策	手続き	想定される課題		ページ
行政が関与した地域電力会社による電力供給	設立の企画・構想 (p.2-7)	庁内での目的の共有		p. 2-37
		地域による条件の相違		p.2-44
	実現可能性調査 (F/S)(p.2-12)	電力需給ギャップ(夜間需要不足等)		p.2-46
	自治体の関与の在り方の庁内決定 (p.2-29)	第三セクター設立に関する理解		p.2-46
		随意契約等による電力の売買		p.2-47
	事業パートナーの選定・協議 (p.2-33)	-		
	事業計画の策定 (p.2-35)	廃棄物担当部局と地域電力会社側の双方の意義・メリット・需給が両立する条件の調整		p.2-49
小売電気事業者登録等及び契約等の事務手続き (p.2-36)	-			
自営線による直接供給	企画・構想～実現可能性調査 (p.3-6)	特定供給	自己保有電源要件	p.3-14
	供給先決定・ルート決定、事前相談 (p.3-7)	自家発自家消費 / 特定供給	電力会社との契約	p.3-15
		自家発自家消費 / 特定供給	自営線の保安体制の構築	p.3-22
		自家発自家消費 / 特定供給	全炉停止期間の運用	p.3-23
		特定供給	需要施設との契約	p.3-23
	発注・設計監理・施工監理、届出申請 (p.3-12)	自家発自家消費 / 特定供給	自営線の発注(ごみ焼却施設との一括か別発注か)	p.3-23
		特定供給	自営線と需要施設の責任分界点	p.3-24
運営・維持管理 (p.3-12)	自家発自家消費 / 特定供給	自営線の維持管理	p.3-25	
電力系統を介した間接供給	企画・構想～実現可能性調査 (p.3-39)	自己託送	発電者と需要者の関係性の整理	p.3-46
		自己託送	供給電力のバックアップ方法	p.3-50
	パートナー事業者の選定・協議 (p.3-41)	自己託送 / 小売電気事業者を介した電力供給	パートナー事業者の選定方法	p.3-51
	小売電気事業者及び一般送配電事業者等との契約 (p.3-41)	自己託送	一般送配電事業者との契約	p.3-41

	電力供給開始 広域機関への計画 提出 (p.3-43)	-	-
熱 導 管 を 通 し た 周 辺 施 設 等 へ の 熱 供 給	企画・構想～実現可 能性調査 (p.4-7)	-	
	熱供給システムの 決定、事前相談 (p.4-9)	ごみ焼却施設の整備が必要施設の検討に先行する 場合の熱供給設備の整備	p.4-15
		民間施設への供給の継続リスク	p.4-13
		全炉停止期間の運用方法	p.4-15
	発注・設計監理・施 工監理、届出申請 (p.4-10)	-	
熱導管等の運営・維 持管理 (p.4-12)	需要施設側の設備の保全		p.4-18

1-5. 謝辞 (本解説書の成り立ち)

本解説書は、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課(現 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課)によって実施されてきた「平成 25 年度地域の防災拠点となる廃棄物処理施設におけるエネルギー供給方策検討委託業務」、「廃棄物発電の高度化支援事業委託業務」(平成 26 年度～27 年度)及び各地域における「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」(平成 27 年度～29 年度)並びに「廃棄物エネルギー利活用計画策定検討調査委託業務」(平成 28 年度～29 年度)などの成果物で示された、先行事例の訪問等調査結果を含む各種調査検討結果を参照しつつ、「平成 30 年度廃棄物エネルギー利活用計画策定検討調査委託業務」において、廃棄物エネルギー利活用に取り組んでこられた多くの自治体や関係事業者に訪問調査を実施させていただき、実際から学ばせていただくことによって、廃棄物エネルギー利活用を実現するための実務的な手順や課題への対応を、事例に基づいて解説しようと試みたものです。

平成 30 年度業務はもとより、これらの業務における訪問調査等で多大な御協力を賜りました自治体や利活用方策関係事業者の御担当者の皆様に御礼申し上げます。

平成 30 年度業務において全国各地で実施された「廃棄物エネルギーの地域での利活用促進に関する説明会」(第 1 期及び第 2 期)の予稿集で示された各地の事例の情報についても、適宜、参考にさせていただきました。

2.行政が関与した地域電力会社による電力供給

2-1. 本解説書で取り扱う行政が関与した地域電力会社による電力供給

2-1-1. 地域電力会社とは

東日本大震災とこれに伴う原子力事故を契機にした電力システム改革の流れを受けて、自治体が出資等によって参画した電力会社（以下「地域電力会社」といいます。）を設立し、地域内のごみ焼却施設や太陽光発電施設などの電力を地域電力会社が買い受け、地域内の公共施設等に販売する「小売電気事業」を行う事例が増えてきています。

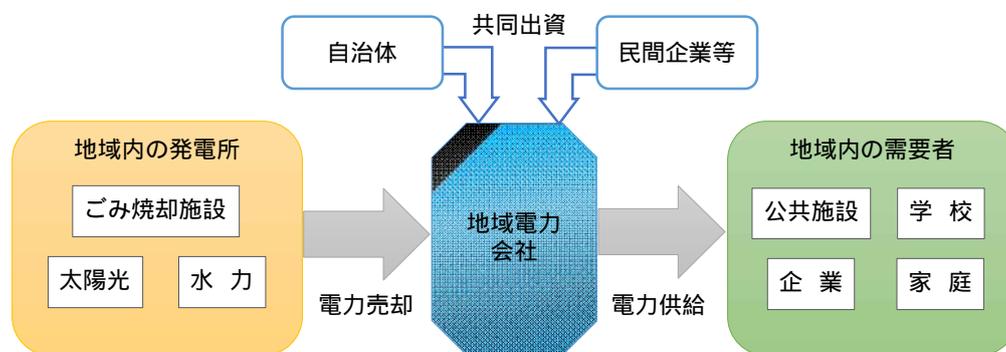


図 2-1 行政が関与した地域電力会社のイメージ

注) 関与方式としては、出資に限らず、協定等による場合もある。

自治体が関与する地域電力会社は、本解説書の作成に際して確認できたものだけでも、35社（平成30年12月現在）あります。そのうち、自治体と民間企業との共同出資によって設立されたものは29社（平成30年12月現在）あります（資料編参照）。

さらに、これら自治体と民間企業との共同出資による地域電力会社のうち、自治体のごみ焼却施設の余剰電力を電源として含むものは、確認できたものでは表2-1に示すとおり8社あります。これらの8社の中でも、東京エコサービス（株）は電力小売全面自由化以前から電力小売事業を行っており、地域電力事業の先駆けとなった存在です²。他の7社は、この度の電力システム改革の開始以降に設立されています。

地域電力会社に自治体が関与することには、小売電気事業の観点からは、以下のような効果があると考えられます。（自治体にとっての意義については、2-3-1.で紹介します。）

² 同社の電気事業の推移、現状、課題などが示されている直近の資料としては、東京エコサービス（株）「新電力事業を通じた廃棄物エネルギーの利活用の取組について」（環境省・一般財団法人日本環境衛生センター「平成30年度廃棄物エネルギーの地域での利活用促進に関する説明会 第1期 予稿集」所収）があり、廃棄物発電を電源とした地域電力会社について大変参考となります。

- 自治体が関与することで、公共施設を需要先として確保できるため、地域電力会社を立ち上げやすくなり、経営安定につながります。
- 地域のために貢献するなどの公共的な観点をもって取り組むことで、地域の金融機関からの出資を受けやすくなったり、公共施設以外の顧客候補となる民間企業等からの信頼を得やすくなります。

表 2-1 ごみ焼却施設の余剰電力を電源とし自治体が関与(出資)する地域電力会社の例

自治体	名称	資本金	自治体出資		自治体以外 の出資者	法人設立 時点	売電開始 時期	電源	売電先
			比率	金額					
東京都 特別区	東京エコサー ビス(株)	2億円	59.8%	1億1,960 万円	東京ガス (株)	平成18年 10月24日	卸売：平成 19年～ 小売：平成 21年12月 ～	東京23区ごみ 焼却施設 東京ガス(株) 太陽光発電 (学校)	東京23区内の 区立小中学 校、区立施設
静岡県 浜松市	(株)浜松新電 力	6,000万円	8%	500万円	(株)NTT ファシリ ティーズ等 8社	平成27年 10月15日	平成28年 4月～	市ごみ焼却施 設、太陽光発 電	公共施設、小 中学校 市内民間
福岡県 北九州市	(株)北九州パ ワー	6,000万円	24%	1,450万円	(株)安川電 機等8社	平成27年 12月1日	平成28年 4月～	市ごみ焼却施 設	公共施設、市 内民間
鳥取県 米子市	ローカルエナ ジー(株)	9,000万円	10%	900万円	(株)中海テ レビ放送等 5社	平成27年 12月21日	平成28年 4月～	市ごみ焼却施 設、太陽光発 電(民間)	公共施設
千葉県 成田市・ 香取市	(株)成田香取 エネルギー	950万円	40%	成田市380 万円 香取市380 万円	シン・エナ ジー(株) (株)洗陽 電機より商 号変更	平成28年 7月5日	平成28年 10月～	成田市ごみ焼 却施設、香取 市太陽光発電	公共施設
三重県 松阪市	松阪新電力 (株)	880万円	51%	450万円	東邦ガス (株)等3社	平成29年 11月8日	平成30年 3月～	市ごみ焼却施 設	公共施設
埼玉県 秩父市	秩父新電力 (株)	2,000万円	90%	1800万円	(株)埼玉リ そな銀行、 みやまパ ワー HD(株)	平成30年 4月	平成31年 4月(予 定)	秩父市・周辺4 町のごみ焼却 施設、水力発 電、太陽光発 電	公共施設(予 定)その後、 民間事業所、 一般家庭
埼玉県 所沢市	(株)ところざ わ未来電力	1,000万円	51%	510万円	JFEエンジ ニアリング (株)等3社	平成30年 5月28日	平成30年 10月 (予定)	市ごみ焼却施 設 太陽光発電	公共施設

設立時点順に記載

出典：各自治体、各社のホームページから作成

<コラム>地域電力会社は登録小売電気事業者となる会社として設立する必要があるか

行政が関与して設立されたこれまでの地域電力会社は、電気事業法で定められた「小売電気事業者」として登録されていることがほとんどと考えられます。

一方、小売電気事業のライセンスを有しない者が、小売供給契約の締結の「媒介」、「取次ぎ」又は「代理」を行うことも、電気事業法上許容されています。(参考：経済産業省「電力の小売営業に関する指針」(平成28年1月制定、平成30年9月最終改定))

そこで、地域電力会社の目的等によっては、法律上の小売電気事業者という形態以外でも実現できる場合もあるかもしれません。

他方、「会社」、つまり地方公共団体とは別の法人とする必要があるかどうかについては、既存事例はないものと見られますが、自治体自身が小売電気事業者となることも電気事業法上は可能（議会での議決が必要）です。

<コラム> 地域電力会社設立の背景

東日本大震災とこれに伴う原子力事故を契機に、電気料金の値上げや需給逼迫下での需給調整など、従来の電力システムの抱える様々な限界が明らかになり、電力システム改革に政府を挙げて取り組むこととなりました。電力システムに関する改革方針が平成 25 年 4 月 2 日に閣議決定され、広域系統運用の拡大、小売及び発電の全面自由化、法的分離の方式による送配電部門の中立性の一層の確保という 3 段階からなる改革の全体像が示され、これらに必要な措置を定めた電気事業法改正が平成 27 年 6 月 17 日までに行われました。

平成 28 年 4 月 1 日からは、上記 小売及び発電の全面自由化に関し、電気の小売業への新規の参入が全面的に自由化され、家庭や工場などの全ての消費者が電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになりました。例えば、再生可能エネルギーを中心に電気を供給する電力会社を新しく設立することや、このような会社から消費者が電気を購入することも可能になりました。

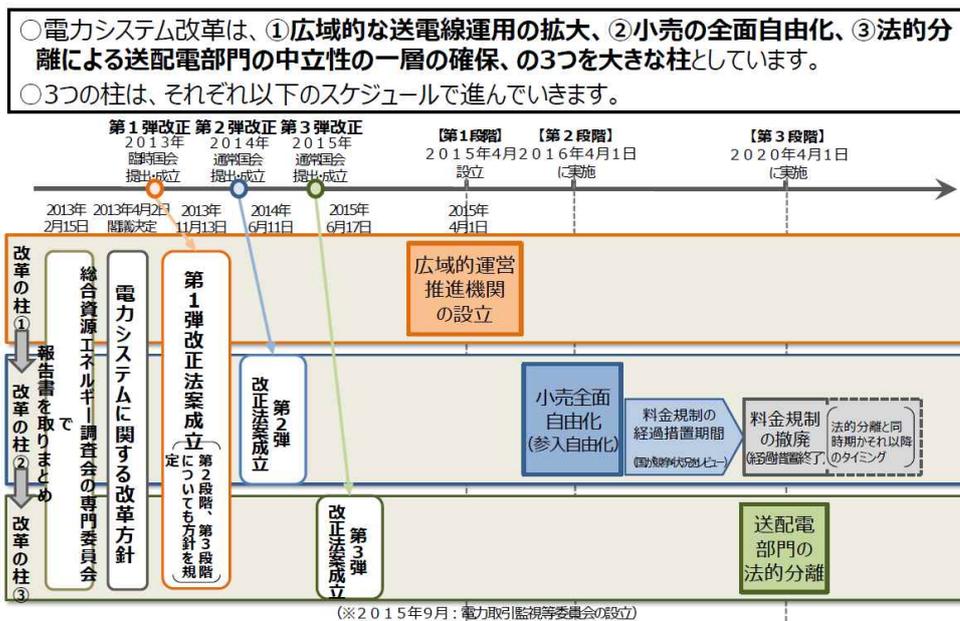


図 2-2 電力システム改革の全体像

出典：経済産業省、電力システム改革について（平成 27 年 11 月）

また、平成 28 年 4 月 18 日に経済産業省が決定した「エネルギー革新戦略」では、新たなエネルギーシステムの構築の一つとして「地域に密着した地産地消型エネルギーシステムの構築」が掲げられました。

さらに、「第五次環境基本計画」(平成 30 年 4 月 17 日閣議決定)では、重点戦略の一つである「地域資源を活用した持続可能な地域づくり」において「地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入」などと並んで、「地域新電力等の推進」が掲げられています。

(地域新電力等の推進)

地域の再生可能エネルギーを活用し低炭素化を推進する地域新電力等の事業者により、民間の創意工夫の下、地域における面的な低炭素化が事業として持続的に展開することが可能となる。このため、地域の低炭素化の自立的な普及を促進する事業者等の形成を推進する。

出典：「第五次環境基本計画」(平成 30 年 4 月 17 日閣議決定)

2-1-2. 本章の情報の活用等について

本章では、行政が関与した地域電力会社の設立手順について概説しながら、課題となる点や、ごみ焼却施設の余剰電力を電源とする際の注意点などについて触れています。

(1) 廃棄物担当部局の御担当の方へ

地域電力会社設立のこれまでの事例では、ごみ焼却施設の余剰電力を電源としていても、廃棄物担当部局が主導していない場合もあります。

そのような場合でも、以降に示す設立手順等についての基本的な知識があれば、庁内検討などでの意思疎通に役立つものと考えられます。

なお、「図 2-3 行政が関与した地域電力会社による電力供給の実現までの手続き」に示しているように、設立の検討段階では、廃棄物担当部署の直接的な役割は、情報・データ提供が中心となりますが、最終的には廃棄物発電の余剰電力の売電先を地域電力会社へと切り替えることとなります。この余剰電力の売却に関する受給契約については 2-3-5 . に、電力の売却に関する協議・確認については 2-3-6 . に記載しています。

(2) 地域電力会社の設立を検討なさる御担当の方へ

本解説書は廃棄物担当部局の担当者を主な想定読者としていますが、上述のとおり地域電力会社設立の一般的な解説を含むものとなっていますので、必要に応じて御活用いただける可能性があります。

また、特に、地域電力会社から見たごみ焼却施設余剰電力の電源としての特徴について、2-2-2 . の(2)にまとめています。

(3) その他参考となる資料

地域電力会社について解説しているその他の参考となる資料としては、下表に示す文献が挙げられます。

表 2-2 参考資料一覧

タイトル	著者、発行者等	主な内容
再エネを活用した新電力虎の巻(設立検討編)	公益財団法人 東京都環境公社 東京都地球温暖化防止活動推進センター	設立検討編では、地域電力会社を設立する際に知っておくべきしくみやルール、実施すべきこと及び考慮すべきことが掲載されています。実施すべきことについては、事業開始までのスケジュールの目安も掲載されています。
再エネを活用した新電力虎の巻(手続き編)	公益財団法人 東京都環境公社 東京都地球温暖化防止活動推進センター	手続き編では、地域新電力事業を開始することが決定した後、実際に必要な登録や契約等の手続きについての詳細が示されています。具体的には事業者登録、広域機関システムへの登録、一般送配電に関する契約、運営関連の義務等があります。

また、環境省・一般財団法人日本環境衛生センター「平成 30 年度廃棄物エネルギーの地域での利活用促進に関する説明会 第 1 期 予稿集」及び同第 2 期予稿集には、廃棄物発電を電源とした多くの地域電力会社の発表内容が所収されています。その中でも、東京エコサービス(株)「新電力事業を通じた廃棄物エネルギーの利活用の取組について」においては、同社の概要や小売電気事業の推移のみならず、電力自由化の流れ、電力市場価格の推移とその要因、さらには同社の電気事業の現状と課題・課題解決の方向性等について示されており、廃棄物発電を電源とした小売電気事業を実務的に担当される方にとって、大変参考になると考えられます。

2-2. 行政が関与した地域電力会社による電力供給の実現までの手続き

行政が関与する地域電力会社による、廃棄物発電の余剰電力を活用した電力供給に向けた手続きを、「図 2-3 行政が関与した地域電力会社による電力供給の実現までの手続き」に模式的に示します。実際には、図のとおりに限定されるわけではなく、例えば、事業のパートナー（候補）を、この図よりも早期から選定して検討を進める場合なども考えられます。

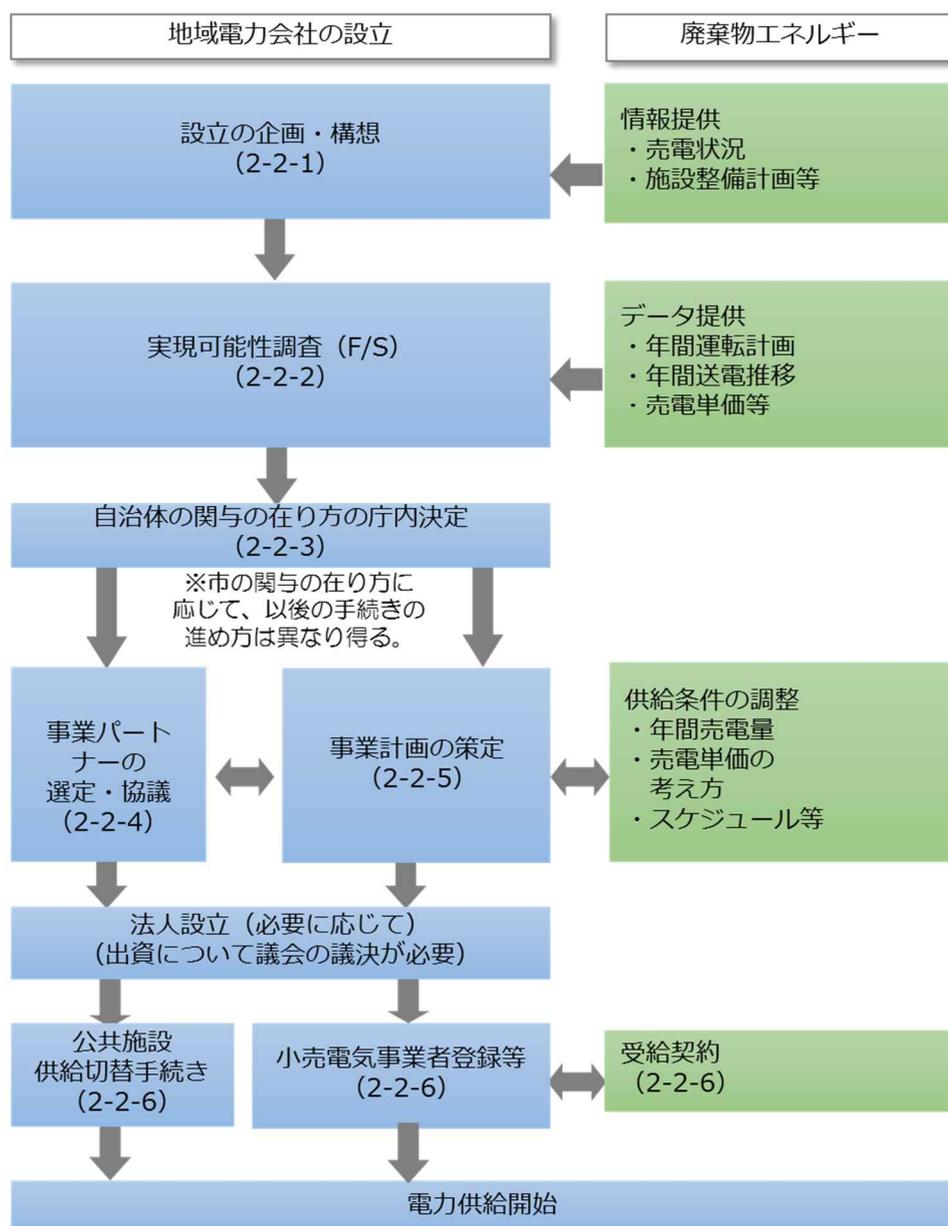


図 2-3 行政が関与した地域電力会社による電力供給の実現までの手続き

2-2-1. 設立の企画・構想

(1) 地域電力会社の検討の経緯（事例から）

既に設立・運営されている地域電力会社の事例では、自治体と民間企業との共同出資によって設立されているものが多数あります。パートナーとなる民間企業の選定と協議について見ると、自治体とその地域の民間企業との協議による場合と、公募プロポーザル等によってパートナー企業を選定し協議を始めた場合とに大別されます。

1) 協議によって検討を進めた事例（福岡県北九州市）

福岡県北九州市では、「エネルギー供給について市として一定の責任をもつ」との考えから、市環境局地域エネルギー推進課が中心となって、平成 25 年度に「北九州市地域エネルギー推進会議」において、市内における複数の電源の誘致と、これを市内で供給するための地域電力会社について検討を行いました。平成 26 年度には地元企業や金融機関とともに「勉強会」を開催して詳細検討を行い、さらに、平成 27 年にはより事業への参加に前向きな地元企業とともに「設立準備会」を開催してより具体的な検討を行い、平成 27 年 12 月に（株）北九州パワーを設立し、平成 28 年 4 月より電力供給を開始しました。

当初から、電源の誘致とともに、地域電力会社の設立を企図し、この地域電力会社に対し市が出資して経営に参画することを企図していました。そのため、「勉強会」の開催時から地元企業や金融機関が参加して、具体的な事業計画を検討してきました。このような具体的な検討の機会を通じて、地元企業・金融機関との目的や意識の共有が図られ、出資金の拠出や、出向者の派遣等の運営への協力が円滑に行われるようになりました。

表 2-3 北九州市における検討経緯

年度	月	担当部署	市長・議会
平成 25	8 月 ～3 月	「北九州市地域エネルギー推進会議」にて、電源誘致と地域電力会社について検討	
平成 26	10 月 ～ 3 月	地元企業・金融機関との「勉強会」にて事業性評価（F/S 含む）、会社組織などを検討 廃棄物担当部署から市ごみ焼却施設の電力量等のデータ提供	
			市長へ説明
平成 27	6 月～ 10 月	設立準備会にて、事業開始までの詳細な手続き等を検討	
			出資を含む予算を議会にて議決
	12 月	（株）北九州パワー設立	
平成 28	4 月	電力供給開始	

2) 公募プロポーザルによってパートナー企業を選定した事例（三重県松阪市）

三重県松阪市では、市環境・エネルギー政策推進課において、エネルギー政策について検討していたところ、事業者からの提案をきっかけとして、エネルギー政策を通じた地域活性化を目的とする地域電力事業の検討を始めました。電力使用量の大きい公共施設を抽出しシミュレーションを行ったところ、公共施設の電気料金の削減等の効果があることが示されたことから、市庁内において地域電力事業について合意形成を進めました。事業に関する専門知識・ノウハウが必要であるため、事業パートナーとなる企業等を公募によって選定することとし、平成 29 年 5 月に地域電力会社の出資及び共同事業運営者の公募を開始しました。公募では、事業運営方針や事業運営方法及び体制、電力調達及び販売計画、事業収支計画等の事業計画と、会社設立供給開始までのスケジュール等についての提案を求めました。

事業パートナー選定後は、法人設立や事業開始に必要な手続き等について具体的に協議しながら、公共施設への電力供給について再度シミュレーションを実施し、供給先となる公共施設を選定しました。平成 29 年 11 月に松阪新電力（株）を設立し、平成 30 年 3 月より公共施設への電力供給を開始しました。

表 2-4 松阪市における検討経緯

年度	月	担当部署	市長・議会
平成 28		市においてエネルギー政策について検討。事業者からの提案をきっかけとして、公共施設の電力使用量に基づくシミュレーション等を実施し、市庁内で合意形成。	
	2月		市長所信表明にて代表的な新しい取組として紹介 出資を含む予算を議会にて議決
平成 29	5月	地域電力会社の出資及び共同事業運営者の公募開始 提案書において事業計画等を求める	
	7月	事業パートナー公募選定結果通知・公表 共同設立に関する協定書を締結	
		事業計画、法人設立、事業開始へ向けて等に関する詳細検討	公共施設への電力供給について再度シミュレーション実施し、供給先を選定
	11月	松阪新電力（株）設立	
		事業開始へ向けての手続き実施、契約切替手続き等	
3月	電力供給開始		

<コラム> 既存資料に見る地域電力会社設立の検討経緯の例

静岡県浜松市、千葉県成田市及び香取市、埼玉県所沢市の主な検討経緯を表 2-5 に示します。浜松市、所沢市では事業パートナーをそれまでの検討経緯を踏まえて協議によって選定し、成田市・香取市では市からの公募によって選定しました。

表 2-5 主な検討経緯

地域 【法人名】	主な経緯
静岡県浜松市 【(株)浜松新電力】 1	平成 24 年：エネルギー問題を戦略的かつ重点的に取り組む市長直轄の専門部署「新エネルギー推進事業本部」設置 平成 25 年：「浜松エネルギービジョン」策定。電力自給率について政策目標 平成 26 年 3 月：民間事業者からの提案がきっかけとなり、地域新電力事業の検討を開始 同年 10 月：地域内外の企業 9 者が参画して(株)浜松新電力を設立 平成 28 年 4 月：電力供給開始
千葉県成田市・香取市 【(株)成田香取エネルギー】 2	平成 24 年：成田市でのごみ焼却施設にて廃棄物発電を開始 平成 26 年：香取市で太陽光発電を開始 その後、地域のガス会社主催の研究会への参加をきっかけとして、複数市での地域電力会社設立の検討を開始 平成 28 年 3 月：地域電力会社の出資及び共同事業運営者の公募 同年 7 月：(株)成田香取エネルギーを設立 同年 10 月：電力供給開始
埼玉県所沢市 【(株)ところざわ未来電力】 3	平成 29 年 8 月：官民連携により「(仮称)所沢新電力設立研究会」を設置、勉強会を開催 同年 11 月：企業等 3 者とともに「地域新電力事業に係る包括連携協定」締結 平成 30 年 5 月：(株)ところざわ未来電力設立 同年 10 月：電力供給開始予定

法人設立順に記載

1 関東経済産業局「浜松新電力～官民連携による地産地消型地域新電力会社の設立～」
[http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/smacom/data/20170522torikumijirei_hamamatsu NTT_NEC.pdf](http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/smacom/data/20170522torikumijirei_hamamatsu_NTT_NEC.pdf)

2 成田市ホームページ、香取市ホームページ、関東経済産業局「株式会社成田香取エネルギー～2市共同での地域電力会社の設立～」
http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/smacom/data/20170522torikumijirei_narita_katori_koyodenki.pdf

3 所沢市ホームページ

(2) 主な業務内容と収支構造の概要

1) 主な業務内容

地域電力会社には、経営戦略・管理や営業活動をはじめ、需要に合わせた電力の調達とその計画の提出等を行う需給管理、支払・請求、顧客管理等の業務があります。主な業務内容を表 2-6 に示します。特に需給管理については、日常のオペレーションでは比較的定型的な作業もあり、IT の活用等が期待される部分もあると同時に、制度の変更も相次ぐ中で専門的な知識が求められる部分もある業務となります。電源調達方針など経営戦略・管理とも密接に関連しており、全てを内製化する場合には専門的な人材の確保の必要性が高いと考えられます。(需給管理については、2-2-2.(3)を参照してください。)

表 2-6 地域電力会社の主な業務内容

経営戦略 ・管理	<input type="checkbox"/> 事業計画の更新 <input type="checkbox"/> 資金調達 <input type="checkbox"/> マーケティング(事業環境の分析、顧客情報の分析等) <input type="checkbox"/> 経営管理(事業収支の管理) <input type="checkbox"/> 会計処理		
営業	<input type="checkbox"/> 契約約款の作成 <input type="checkbox"/> 料金メニューの作成 <input type="checkbox"/> 需要家への営業活動 <input type="checkbox"/> 発電所への営業活動(電源開拓) <input type="checkbox"/> 契約締結 <input type="checkbox"/> 与信管理		
需給管理	<input type="checkbox"/> 電力需要にあわせた電源の確保 <input type="checkbox"/> 日本卸電力取引所(JEPX)売り/買い入札 <input type="checkbox"/> 常時バックアップの調達 <input type="checkbox"/> 広域機関への提出 <input type="checkbox"/> 法制度に基づく計画・報告作成業務	相対契約 先渡市場 一日前市場 (スポット市場) 常時バックアップ	《一日前市場は前日 10:00 まで》 ・過去の電力需要データから翌日の需要を予測 ・需要予測に応じた電源の確保
		翌日計画の提出	《前日 12:00 まで》 ・翌日計画の作成 ・広域機関 に提出
		当日市場 (時間前市場)	《1 時間前まで》 ・天候変化等による需要予測の変化に応じた電源の確保、需要減少に応じた電源の解放
		当日計画の提出	《実需給の 1 時間前まで》 ・当日計画を作成 ・広域機関に提出
		送配電事業者によるインバランス供給	《実需給》 ・需要計画との差分をインバランス料金として精算
支払・請求 ・決済	<input type="checkbox"/> 託送料金の支払い <input type="checkbox"/> 電力購入代金の支払い <input type="checkbox"/> インバランス料金の支払い <input type="checkbox"/> 顧客への請求書発行 <input type="checkbox"/> 決済サービス提供 <input type="checkbox"/> 未収金管理(督促、供給停止)		
顧客管理 ・対応	<input type="checkbox"/> 顧客情報管理 <input type="checkbox"/> 問い合わせ窓口の対応 <input type="checkbox"/> 顧客からの意見・相談等への対応 <input type="checkbox"/> 各種案内送付(割引サービス案内等)		

広域機関：電力広域的運営推進機関(OCCTO)

出典：生駒市地域新電力事業計画書(案)(平成 28 年 2 月)の「新電力事業の業務フロー」を参考に作成

2) 電力小売事業の収入と支出

地域電力会社の主な収入は、公共施設や民間施設等の需要家（顧客）への売電による電気料金です。（また、図には示していませんが、ごみ焼却施設から買い取った電気の一部を、市場（日本卸電力取引所）等に売り戻す必要が生じることがあります。）

主な支出は、ごみ焼却施設や太陽光発電所等の発電所や市場等から電力を購入した際の電源調達費、一般送配電事業者への託送料金、社内費用等があります。

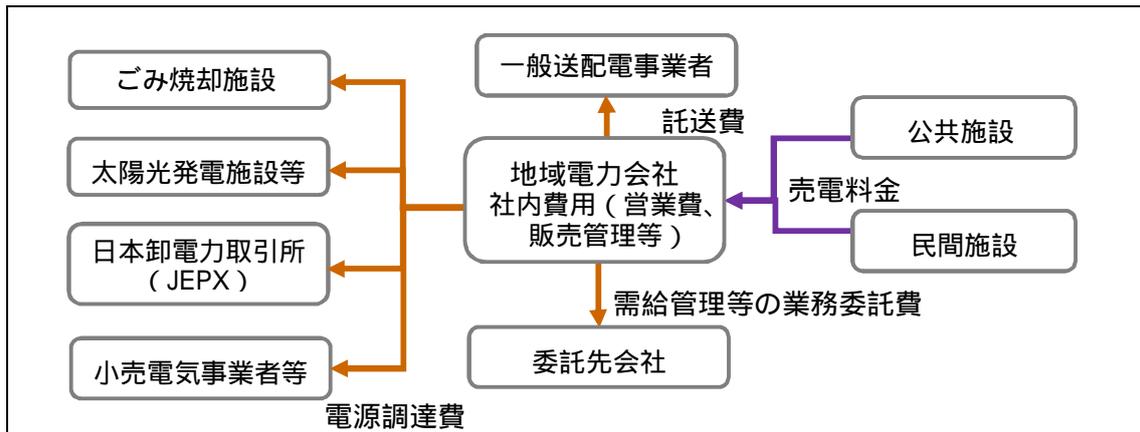


図 2-4 地域電力会社における主な収入・支出（例）

収入・支出の項目別の規模や割合は、電源調達や電力需要の規模、需給管理の方法、運営体制等によって異なりますが、大まかなイメージを模式的に図 2-5 に示します。

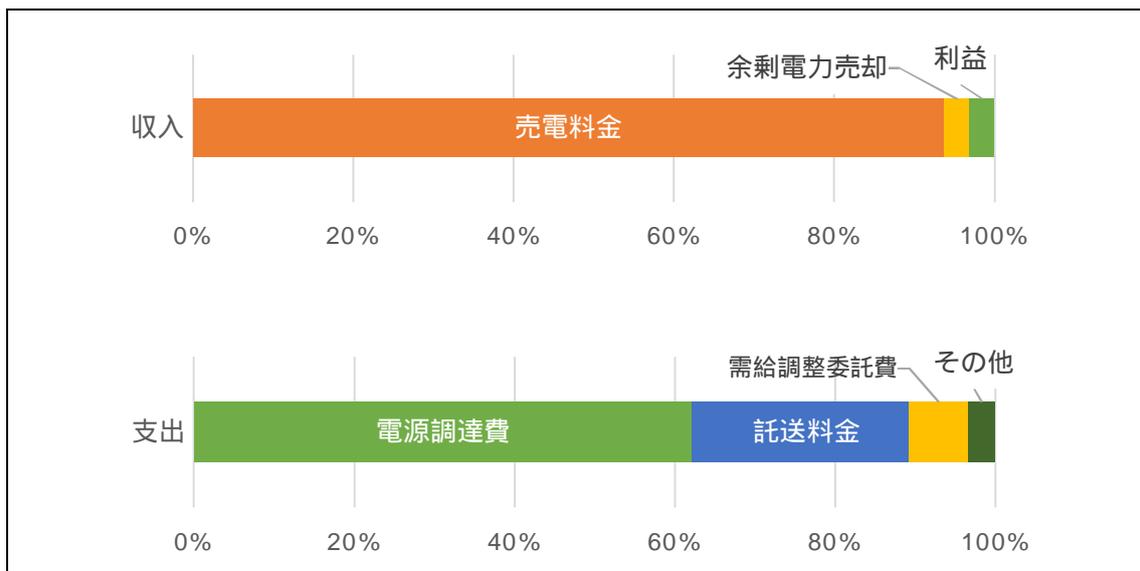


図 2-5 地域電力会社の収入・支出と収益イメージ

出典：生駒市地域新電力事業計画書（案）（平成 28 年 2 月）の「損益計算結果（基本シナリオ）」の 3 事業年度目の数値より作成

2-2-2. 実現可能性調査 (F/S)

(1) 実現可能性調査 (F/S) の主な内容

新電力事業の大枠となる電力の需要と供給について調査・想定を行い、採算性を中心として事業の成立条件や実現に向けた課題を明らかにします。

地域電力会社は、電気の小売事業として、大きな初期投資がなくスモールスタートで事業を開始できることが多いと考えられますが、事業のリスクとその対応策について検討しておくことが重要と考えられます。

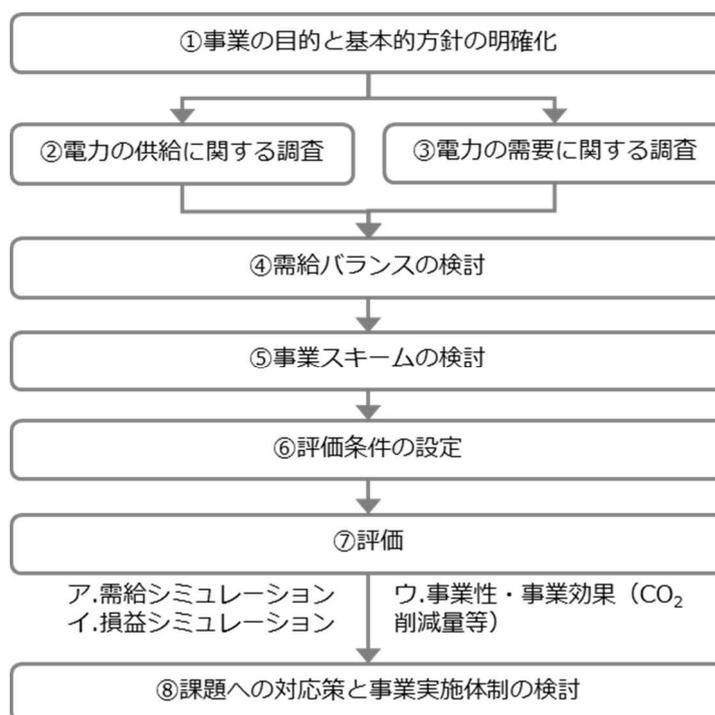


図 2-6 実現可能性調査の実施フロー (例)

事業の目的と基本方針の検討

事業を行う目的や基本方針について検討します。

電力の供給に関する調査

ごみ焼却施設の余剰電力をはじめ地域の太陽光発電所等の新電力事業で活用可能性のある電源について調査します。需給バランスの検討を行うため、活用する電源について電力量データを把握し、シミュレーションデータを整理します。

電力の需要に関する調査

公共施設をはじめとする事業の顧客となりうる需要家の購入電力量について調査します。電源との需給バランスの検討を行うため、年間の購入電力量を把握または推計し、例えば 30 分値によるシミュレーションデータを整理します。

需給バランスの検討

前項目 において整理した需要と供給双方の電力量データを基に、需給バランスを検討します。検討に当たっては、例えば供給先の需要家数を基に複数の供給パターンを設けて、需給バランスの検討を行うことも考えられます。

需給バランスの検討結果に基づき、地域電力事業を運用した場合の取扱電力量の総量として、卸電力取引市場等からの調達量や売却量、「インバランス」(後述)等について検討します。

事業スキームの検討

地域電力事業の目的を踏まえて、事業方針、電源と需要の確保、事業主体(法人形態、自治体の関与の程度) 運営方法(需給管理方法を含む)、地域還元、リスク対策、諸制度の活用等の事業スキームを検討します。

評価条件の設定

電力需給等のシミュレーションを行うため、電源と需要の選択と事業収益が見込める事業規模を踏まえて複数ケースを設定し、電力の調達量・需要量、地域電力会社に関する事項等の条件について検討します。

評価

前項目 の条件設定に基づき、ケース別に需給シミュレーション、損益シミュレーションを行い、取扱電力量、事業採算性を把握します。事業採算性が得られるケースについて事業継続性を検討し評価します。

併せて、CO₂削減効果、地域経済効果等についても検討します。

課題への対応策と事業実施体制の検討

前項目 の評価に基づき、地域電力事業の実現に向けた課題やリスクを抽出し、その対応策を検討します。また、これらを踏まえた事業実施体制を検討します。

出典:(一財)日本環境衛生センター、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委託業務報告書等を参考に作成

(2) 電源としてのごみ焼却施設余剰電力の特徴

平成 28 年度末時点で存在するごみ焼却施設(1,120 施設)のうち、3 割以上が発電設備を有しています。処理能力 100 t/日以上施設のほとんどが発電を行い、その発電能力の合計は 1,981MW です。平成 27 年度の総発電電力量は 8,762GWh と、約 295 万世帯分の年間電力使用量に相当しています。発電電力からごみ焼却施設等で使用された電力を差し引いた余剰電力(外部送電電力)が、小売電気事業の電源候補となります。

電源としてのごみ焼却施設の余剰電力には次のような特徴があります。

1) バイオマス・非バイオマスと FIT 法との関係

平成 24 年 7 月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(通称「FIT 法」)が施行されました。FIT 法の固定価格買取制度では、認定設備で発電された再生可能エネルギー電気が固定価格で買い取られます。

ごみ焼却施設で焼却される「ごみ」はバイオマス分と非バイオマス分から成ります。バイオマス分は固定価格買取制度の「一般廃棄物その他のバイオマス」に該当し、余剰電力のうち、その分に相当する量が買取対象になります。

そこで、FIT 認定されたごみ焼却施設で発電される電気は、バイオマスよる電気を FIT 電気、非バイオマスによる電気を非 FIT 電気として区分して取り扱う必要があります。

表 2-7 ごみ焼却施設における FIT とバイオマスの関係

ごみ焼却施設	バイオマス分	非バイオマス分
FIT 認定有り	FIT 電気	非 FIT 電気
FIT 認定無し	非 FIT 電気	

FIT を利用するバイオマス分 (FIT 電気) について

FIT 法の平成 28 年 5 月の改正において、認定設備で発電された電気の買取主体が送配電事業者に変更になりました(平成 29 年 4 月施行、いわゆる改正 FIT 法)。(図 2-7 参照)

送配電事業者が買取った FIT 電気は、原則として卸電力取引市場を通じた取引により小売電気事業者に供給する、FIT 発電事業者と小売電気事業者との間の合意に基づき、電源を特定した上で相対供給する(特定卸供給)、電源を特定せずに小売に相対供給するという 3 つの方法があります。このうち の特定卸供給は、地域内での電力の地産地消等を想定して用意されています。

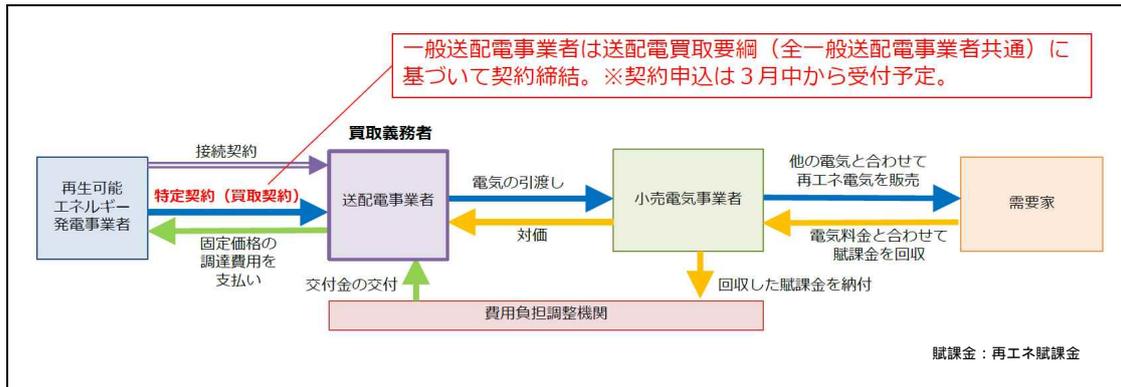


図 2-7 改正 FIT 法での送配電事業者による買取義務

出典：資源エネルギー庁、再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会（第 10 回）資料 1 改正 FIT 法施行に向けて（平成 29 年 1 月）

特定卸供給（図 2-8 参照）を用い、ごみ焼却施設の発電量の全量を事業パートナー企業が買い取り、地域電力会社に卸供給するという方式を採用している事例（例：松阪市）も既にあります。

ただし、この特定卸供給で小売電気事業者が送配電事業者に払う対価は、卸電力取引市場の価格と同一となることに留意する必要があります。つまり、「地産地消」や「再生可能エネルギーによる電気の供給」のために FIT 電源から電気を調達することは、基本的には（価格の変動する）卸電力取引市場から電気を調達することと収支面では同様となるため、事業収支に及ぼす影響等を十分踏まえての判断が求められます。（なお、地域電力会社が FIT 電気を調達した場合に供給する電気の CO₂ 排出係数については、「2-2-2.（2）4）CO₂ 排出係数の計算方法」を参照してください。）

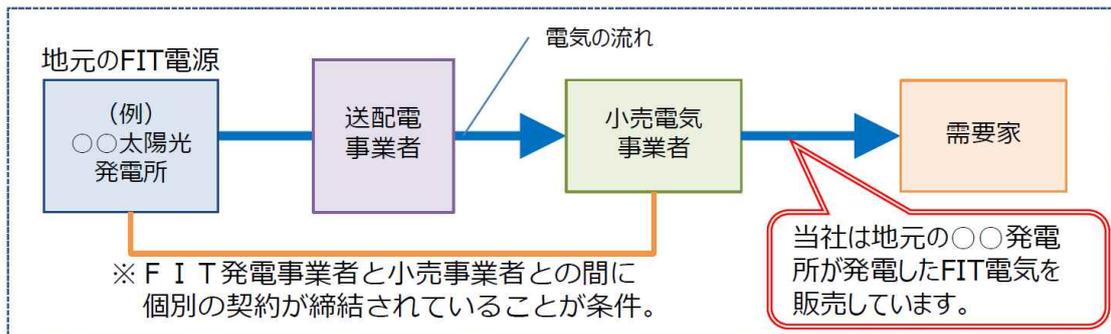


図 2-8 FIT 発電事業者と小売電気事業者との間の合意に基づき相対供給する方法

出典：資源エネルギー庁、再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会（第 9 回）参考資料 1 再生可能エネルギーの固定価格買取制度の改正について（平成 28 年 6 月）

注）「再生可能エネルギー特定卸供給」に対応しています。

非バイオマス分及び FIT を利用しないバイオマス分（非 FIT 電気）

非 FIT 電気については通常、ごみ焼却施設と地域電力会社との相対契約になります。詳

細は、「2-3-5.(2)随意契約によるごみ焼却施設の余剰電力の売却」を参照してください。

2) 売電の所掌

ごみ焼却施設の整備事業では建設後の運営を含めた DBO(Design Build Operation)等の官民連携方式が採用されることも多くなっており、売電を含む運営を民間事業者が行うことも少なくありません。これらの方式では、大まかにいえば、余剰電力の売却による収入の帰属が自治体の場合と、運営を受託している民間事業者の場合とがあります。自治体に帰属する場合でも民間事業者ヘインセンティブ等を支払う契約となっている場合もあります。

このため、売電の所掌が運営を受託している民間事業者であるなどの場合には、電力の供給先の変更等を自治体が単独の判断で行うことはできない可能性などに、十分留意する必要があります。

3) 送電量の特徴

ごみ焼却施設の余剰電力の外部送電には以下のような特徴があります。

気象条件等に左右されず、ベース電源となりうる

ごみ焼却施設は基本的に通年で稼動しており、気象条件等に左右されないため、ベース電源として活用を期待できます。ただし、出力調整は困難とされる場合が多いです。

<コラム> 廃棄物発電の出力調整の課題の例

需要パターンに応じて出力供給を調整する取組みについては、以下のような課題が報告されています³。

- ✓ どの処理方式でも±20%程度であれば技術的には可能。ただし、変動運転開始後、発電量安定までの所要時間は処理方式によって異なる
- ✓ 定格処理量を超えることはできないため、変動可能幅に制限
- ✓ 低負荷時は、炉温低下、NOx 上昇、助燃コスト増の可能性
- ✓ 高負荷時は、ボイラーの高温腐食、損耗、排ガス量増の可能性
- ✓ 設計条件により過負荷運転ができない可能性

運転する焼却炉数の変更に合わせて送電可能量が変動する

発電を行うごみ焼却施設では、所内・付帯施設での電力消費量を差し引いた電力量が外部送電量となります。このため、外部に送電できる電力量は発電量に比べて小さくなります。また、複数ある焼却炉の稼動数が時期により 1 炉、2 炉など変動するのにあわせて送電可能量が増減します。

³ (一財)日本環境衛生センター、今後のごみ発電のあり方研究会(第1期最終報告)、平成27年6月

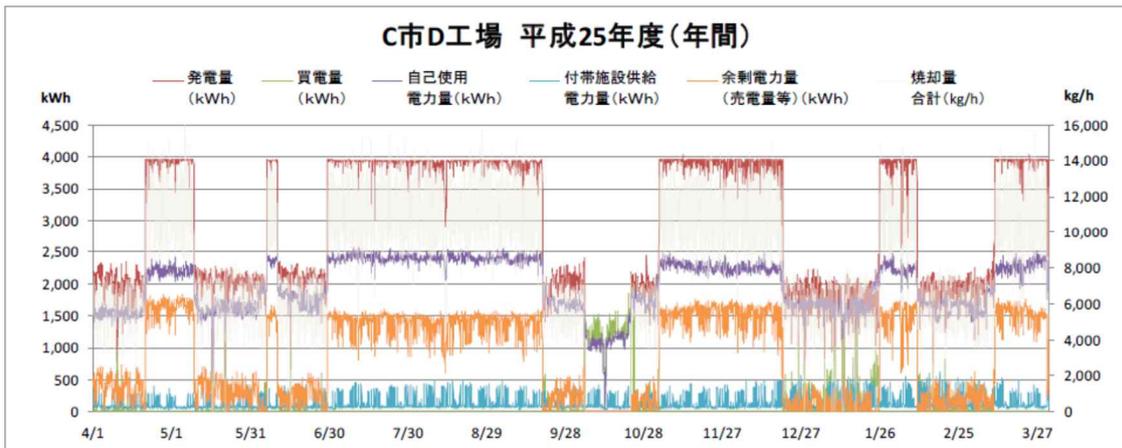


図 2-9 ごみ焼却施設の発電量、内部消費量、送電可能量の例

出典：(一財)日本環境衛生センター、今後のごみ発電のあり方研究会(第1期最終報告)、平成27年6月

一日のうちで変動が大きく、昼間よりも夜間に外部送電量が多い

通常、昼間に所内や付帯施設での電力消費量が生じているため、外部送電量は夜間に多く昼間にはより少ない傾向にあります。

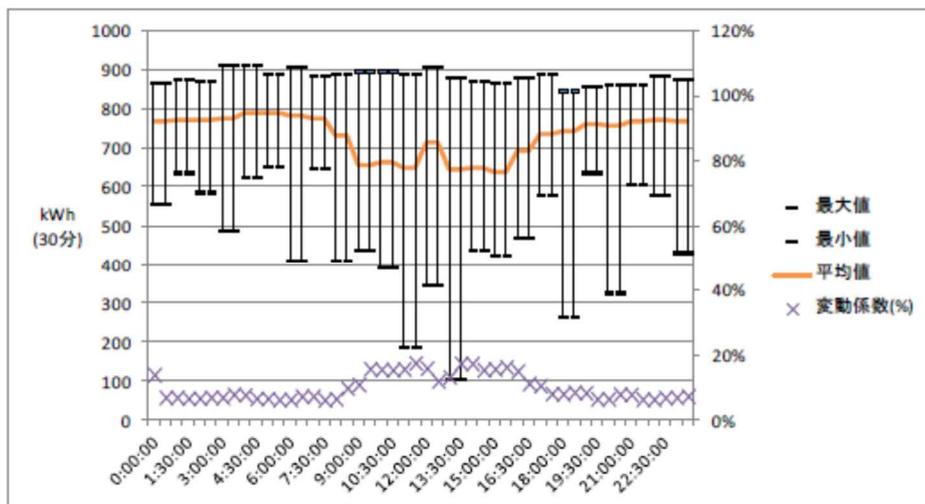


図 2-10 2炉稼動時の一日の余剰電力量の状況(例)

出典：(一財)日本環境衛生センター、今後のごみ発電のあり方研究会(第1期最終報告)p.9、平成27年6月

計画停止(全炉停止期間)が存在する

焼却施設の法定点検・修理等のため、年に2週間ほど全炉停止を要する期間があり、その間は外部へ送電することができません。需要に応じて法定点検等の時期を調整するなどの対応も考えられます。

また、突発的な事態への対処のため等計画外に停止したとき、立上げには時間を要するため、即時に需要に応じるのは困難です。

4) CO₂ 排出係数の計算方法

地球温暖化対策推進法に基づき、自治体や事業者が自らの温室効果ガス排出量を算定する必要がある制度としては、一部事務組合・広域連合及び特別区も含め全ての自治体が対象となる地方公共団体実行計画(事務事業編)制度と、大規模な排出事業者である場合に限り対象となる温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の2種類があります。2種類の制度において、それぞれに「排出係数」が定められています。(詳細は、環境省総合環境政策局環境計画課「地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル(本編)(ver.1.0)」(平成29年3月)を参照してください。)

両制度において、ごみに含まれる廃プラスチック等の非バイオマスの焼却に伴って発生するCO₂排出量は、当該焼却施設からの排出量として評価されており、一方、このごみ焼却施設からの余剰電力のCO₂排出係数には計上されません。つまり、ゼロと評価されます。よって、ごみ焼却施設からごみ由来の電気を調達している小売電気事業者が販売する電気のCO₂排出係数は低い値になり、販売先の施設のCO₂排出量が低減されます。ただし、上述のFIT電気については、注意が必要であり、以下に詳細を解説します。

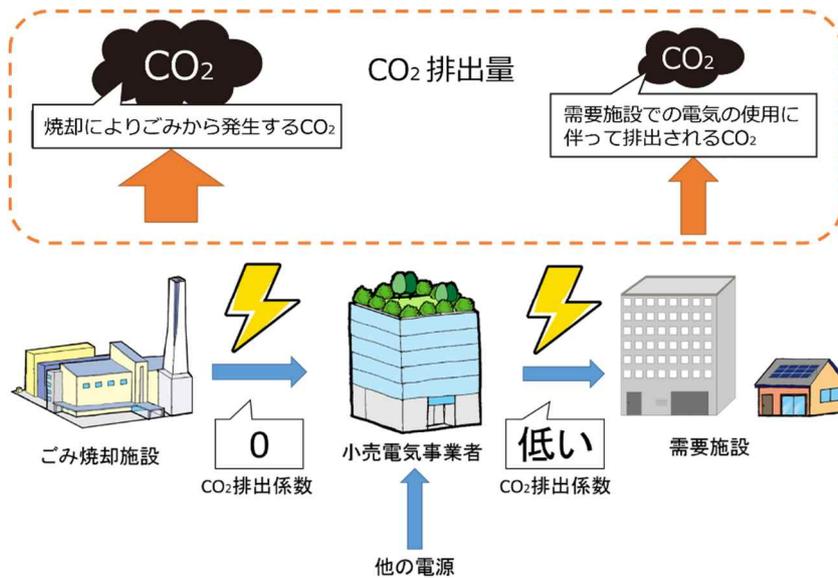


図 2-11 ごみ焼却施設の余剰電力の供給によるCO₂排出量のイメージ

「政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用」のCO₂排出係数は1種類です。一方、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度で用いられる「特定排出者の温室効果ガス排出量算定用」のCO₂排出係数には「基礎排出係数」と「調整後排出係数」の2種類があります。調整後排出係数の算定では、FIT電気の排出係数は0ではなく、「固定価格買取調整二酸化炭素排出量の算出方法」における全国平均係数の値として再算定されます。(排出係数の算定手順は資料編を参照してください。)

表 2-8 に電気事業者別のCO₂排出係数の例を示します。東京都23区内のごみ焼却施設の余剰電力を公共施設等に供給している東京エコサービス(株)のCO₂排出係数は、旧一

般電気事業者（みなし小売電気事業者）に比べて小さい値となっていることが分かります。

表 2-8 電気事業者別の CO₂ 排出係数の例（平成 28 年度実績）

小売 電気事業者 (例、抜粋)	利用用途 (制度)	政府及び地方公共団 体実行計画における 温室効果ガス 総排出量算定用	特定排出者の温室効果ガス排出量算定用 (温室効果ガス排出量算定・報告・ 公表制度)	
		排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	基礎排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	調整後排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)
	東京エコサービス	0.050	0.050	0.117
	北海道電力	0.632	0.632	0.640
	東北電力	0.545	0.545	0.548
	東京電力 エネルギーパートナー	0.486	0.486	0.474
	中部電力	0.485	0.485	0.480
	北陸電力	0.640	0.640	0.624
	関西電力	0.509	0.509	0.493
	中国電力	0.691	0.691	0.694
	四国電力	0.510	0.510	0.529
	九州電力	0.462	0.462	0.483
	沖縄電力	0.799	0.799	0.789

出典：「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）」及び「電気事業者別排出係数（政府及び地方公共団体実行計画における温室効果ガス総排出量算定用）」よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

(3) 特に検討を要する項目

ここでは、「電源調達」、「需給管理」及び「供給先の選定」について解説します。

1) 電源調達

需給バランス

地域電力会社の電力の販売先となることが多いと想定される公共施設は、通常、昼間に多く電力を消費します。一方、前述のとおり、ごみ焼却施設からの送電可能量は昼間に減少する傾向があり、またその値の変動幅が大きいという特徴があります。

需要側施設の電力需要量とごみ焼却施設の送電量の例を図 2-12 に示します。この図の場合には、ごみ焼却施設の送電量は、需要側施設の需要量を昼間には満たしておらず、夜間には余剰が生じ、需給ギャップが生じています。そこで、余剰電力は市場等へ売却する一方、不足する電力を調達する必要が生じています。

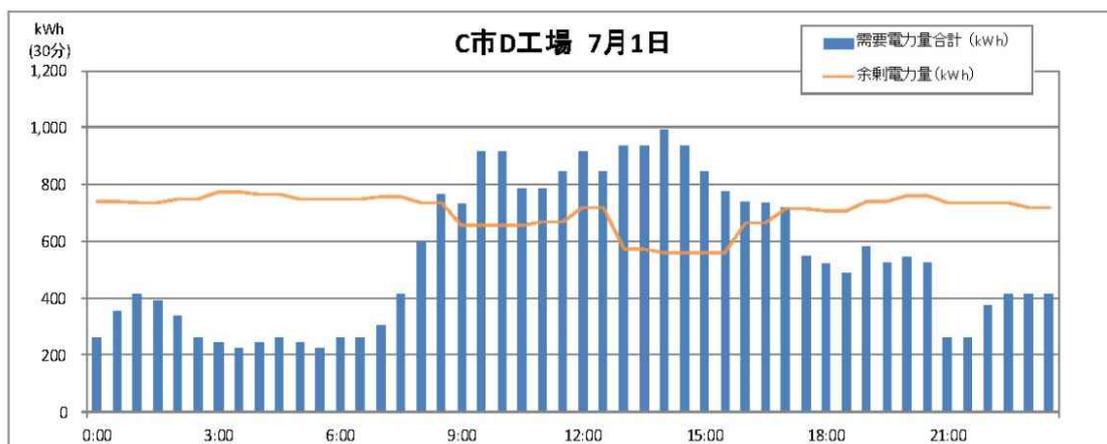


図 2-12 電力需要量とごみ焼却施設の送電量の例

出典：(一財)日本環境衛生センター、今後のごみ発電のあり方研究会(第1期最終報告) p.10、平成27年6月

電源調達の方法

電気事業法では、小売電気事業者は、正当な理由がある場合を除き、その小売供給の相手方の電気の需要に応ずるために必要な供給能力を確保しなければなりません⁴。主な電源調達の方法を表 2-9 及び図 2-13 に示します。

国の電力システム改革は現在進行中ですので、国の制度変更により電源調達について事業リスクとなり得る点があります。国の制度変更の動向をよく注視する必要があります。

表 2-9 主な電源調達方法

方法	特徴など	初期投資	調達の容易さ
発電事業者からの調達 (相対契約)	<ul style="list-style-type: none"> 発電事業者との契約により電力を調達 比較的安定して電源を確保できる 需給状況により、他の調達方法との組み合わせが必要 	不要	中
旧一般電気事業者との常時バックアップ契約	<ul style="list-style-type: none"> 需要量に応じた利用可能枠(kW)の範囲内で30分単位の利用量を申告 時間毎に調達量を決めることができる 	不要	易
日本卸電力取引所(JEPX)からの購入	<ul style="list-style-type: none"> 長期的、短期的な電力の取引が可能 当日1時間前まで調達量の調整が可能 市場価格の変動リスクあり 	必要 (小)	易
自ら発電設備を保有	<ul style="list-style-type: none"> 建設費用や運用費用の負担が生じる 長期に安定して電源となり得る 需給状況により、他の調達方法との組み合わせが必要 	必要 (大)	中

⁴ 電気事業法第2条の12

方法	特徴など	初期投資	調達の容易さ
他の小売電気事業者からの調達 (相対契約)	・相対取引により、必要なときに必要な量を調達 ・相手の状況により、調達価格・量が変動する可能性あり	不要	中

出典：公益財団法人 東京都環境公社東京都地球温暖化防止活動推進センター、新電力虎の巻（設立検討編）2018年3月9日を参考に作成

日本卸電力取引所（JEPX：Japan Electric Power Exchange、以下「JEPX」といいます。）は、電気事業法第97条第1項に定められる電気の卸電力取引所として日本で唯一の指定を受けている一般社団法人です。発電事業者と小売電気事業者のあいだの電力売買の仲介役として機能しています。

取引には、翌日に受渡する電気の取引を行う「一日前市場（スポット市場）」と、その後に翌日計画策定後の不測の需給ミスマッチに対応するための「当日市場（時間前市場）」があります。（その他に先渡市場、掲示板市場などがあります。）

- 卸電力市場は、全体として取扱う商品のタイムスケールの違いにより、前日～GCまでの短期商品を取扱う短期市場（スポット・時間前）と、数週間～1年以上の商品を取扱う中長期市場に区分される。
- また、取引を行う場としては、不特定多数と特定の取引条件に基づいて取引を行う取引所（JEPX）と、特定の相手と個別に取引条件を交渉して取引を行う取引所外での取引が存在している。

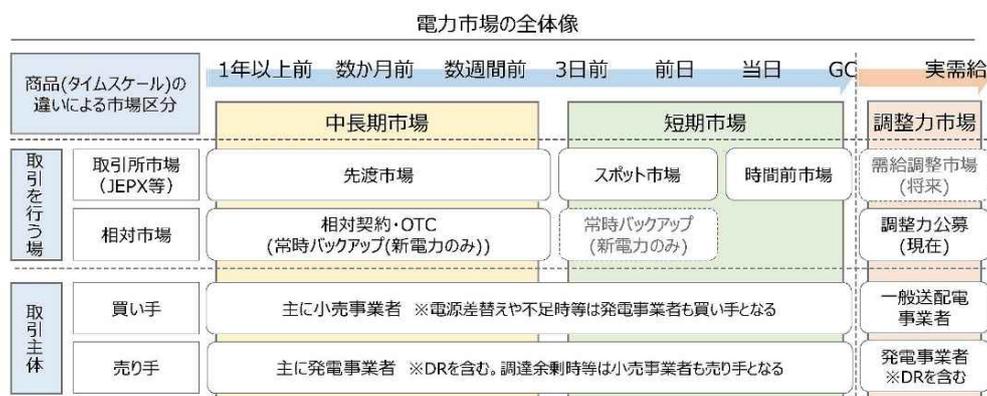


図 2-13 卸電力市場の全体像（現状）

出典：電力・ガス取引監視等委員会 第36回制度設計専門会合 資料4（平成31年2月15日）

注）OTC=ブローカー等を通じた相対取引、DR=デマンドリスポンス、GC=ゲートクローズ

2) 需給管理

需給管理とは

需給管理の業務内容としては、表 2-6の中で取り上げたように、電力需要にあわせた電源の確保（JEPXからの調達や常時バックアップ等）、余剰電力の売却、法制度に基づく計画・報告作成などがあります。

小売電気事業者は、事前に電力広域的運営推進機関（以下「広域機関」といいます。）に提出した発電計画または需要計画（正確には調達計画と販売計画の差分）と、実需給における発電実績または需要実績をそれぞれ 30 分単位で一致するように調整することが求められています（「計画値同時同量制度」といいます。）。取引量や取引先とその条件を踏まえ、不足電力や余剰電力の売買を行います（図 2-14）。最終的に計画と実需の過不足（インバランス）が生じた場合には、一般送配電事業者が買取りあるいは補充し、JEPX 価格に連動する単価で精算することになります⁵（図 2-15）。

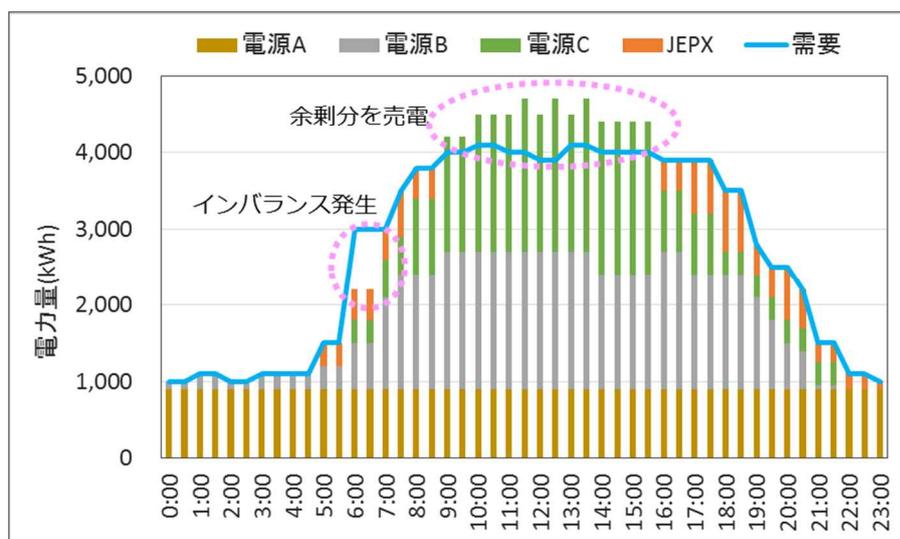


図 2-14 需給管理イメージ

出典：生駒市地域新電力事業計画書（案）（平成 28 年 2 月）の「受給管理」を参考に作成

⁵ インバランス料金の設定にあたっては市場価格連動型の料金が導入されています。インバランス料金については、これまで複数回の見直しが行われてきました。現在でも、系統利用者に対する計画遵守インセンティブの付与と一般送配電事業者のインバランス収支の改善のために、その見直し（K,L の定数による補正の導入）が議論されています。（出典：経済産業省資源エネルギー庁、第 12 回電力・ガス基本政策小委員会資料 6：効率的かつ安定的な電力需給バランスの確保に向けたインバランス料金制度について（2018 年 11 月 8 日））

さらに、上記改正とは別途、資源エネルギー庁の審議会において、需給調整市場の創設（P.2-50 コラム＜創設が予定されている新たな電力市場等＞を参照してください。）に併せて、2021 年度からインバランス料金制度を改正する方針が示され、その詳細については電力・ガス取引監視等委員会において検討が進められています。（出典：電力・ガス取引監視等委員会 第 36 回制度設計専門会合事務局提出資料「2021 年度以降のインバランス料金の詳細設計等について」（平成 31 年 2 月 15 日））

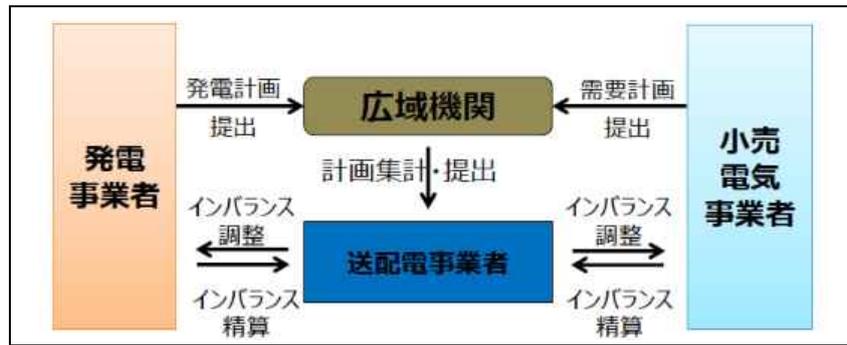


図 2-15 計画提出とインバランス調整・精算

出典：資源エネルギー庁、インバランス料金の当面の見直しについて（2017年6月6日）

需給管理業務について、年間～週間の業務項目や業務フローを図 2-16 に、日々の業務項目と業務フローを図 2-17 に、それぞれ引用します。なお、各種計画の詳細は、表 3-16～表 3-18 も参考にしてください。

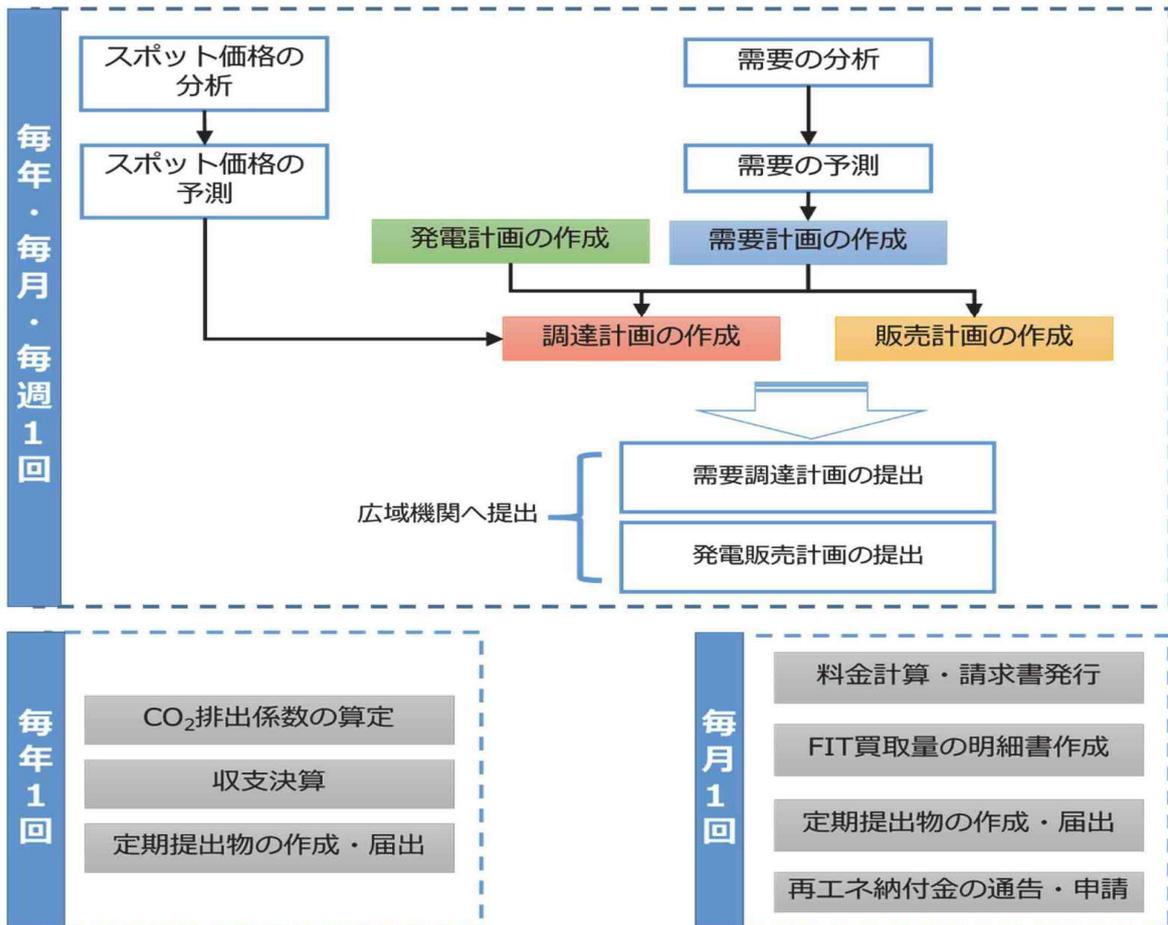


図 2-16 年間・月間・週間の需給管理の業務項目と業務フロー

出典：パシフィックコンサルタンツ株式会社「平成 29 年度多摩地域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報告書」(平成 30 年 3 月)(環境省委託業務)

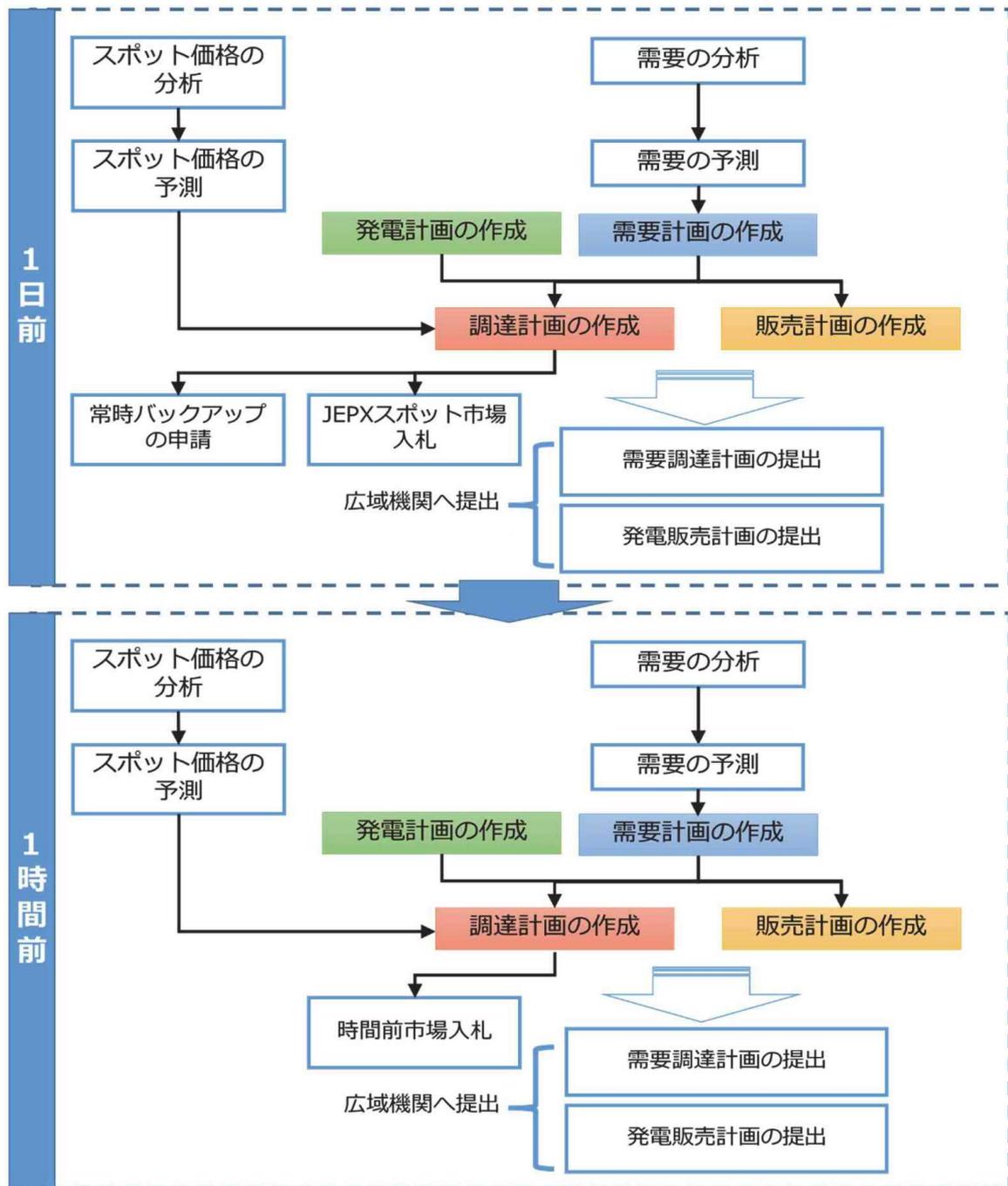


図 2-17 日々の需給管理の業務項目と業務フロー

出典：パシフィックコンサルタンツ株式会社「平成 29 年度多摩地域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報告書」(平成 30 年 3 月)(環境省委託業務)

需給管理方法

需給管理には、日常のオペレーション作業もありますが、他方で、専門的な知識・ノウハウが必要な部分もあります。需給管理をどのように行うのかは地域電力会社の設立及び経

営において重要な課題の一つとなります。

需給管理方法には、主に、他社のバランシング・グループ⁶に入る方法、作業を外部委託する方法、全てを自社内で実施する方法があります。図 2-18 にそれら 3 方法のイメージを、表 2-10 に 3 方法の比較検討例を、それぞれ引用します。

（他社のバランシング・グループに入る方法）

他社のバランシング・グループに入る方法は、他の小売電気事業者が形成するバランシング・グループの一員となって、当該事業者が電力データの取り扱いや様々な契約を委託するものです。地域電力会社の対応は最小限のシステム構築で済む一方、バランシング・グループを運営する事業者の方針（契約内容）によっては、例えば電力量データを自らが把握できないといった可能性もあります。このような理由から、参加するバランシング・グループの選択では、慎重な対応が求められます。

（作業を外部委託する方法）

作業を外部委託する方法は、需給管理の実務作業を外部の事業者へ委託するもので、これらの作業を社内で行うことを省略できる一方、委託先事業者での業務結果は地域電力会社が負うこととなります。

（自社で需給管理を行う方法）

自社で需給管理を行う方法（内製化）は、需給管理に関わる実務、判断、責任のすべてを負うことになるため、相応の理解、ノウハウ、人員が必要となり負担は増えます。しかしながら、電力需給管理に関するノウハウを習得することで、これらを活用した需要家サービス等の考案・実施への対応、さらには他地域の地域電力会社からの業務受託等も可能になると期待されます。

地域電力会社の立ち上げ当初はバランシング・グループ加入による方法から始め、設立の目的や事業展開の方針に基づき、必要に応じ外部委託あるいは自社対応に移行していく進め方は、現実的な方策の一つではないかと考えられます。

本項（需給管理方法）は、主に、一般財団法人日本環境衛生センター「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委託業務報告書」（平成 30 年 3 月）p.36-37 を参考に記述しました。

⁶ バランシング・グループ：複数の事業者がひとつのグループを形成し、グループ全体で同時同量を計画する。個々の過不足を調整することができ、インバランス料金を抑えることができる。過不足があればインバランスの精算を行う。

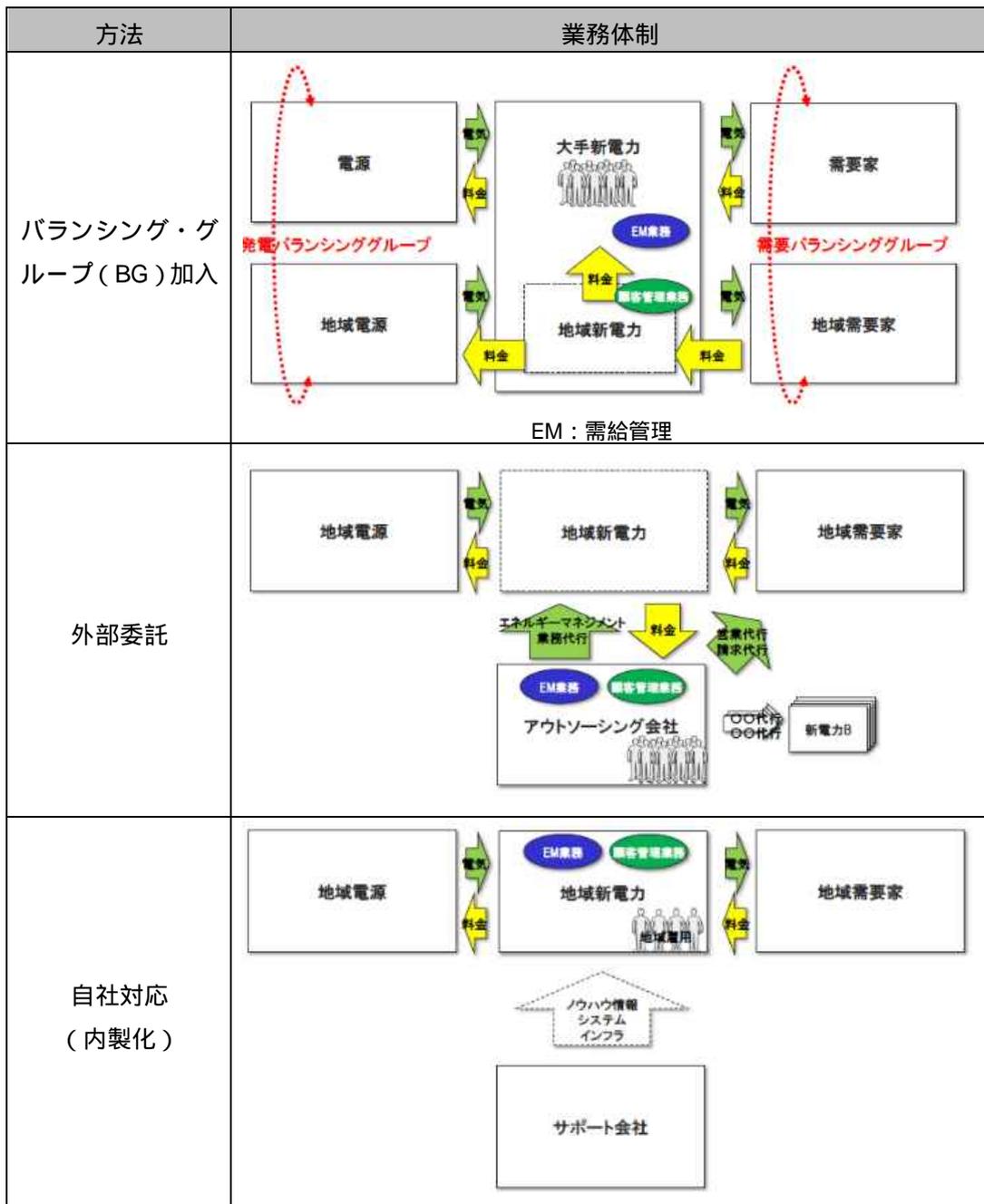


図 2-18 主な需給管理方法

注) EM 業務 = 電力需給管理業務

出典：一般財団法人日本環境衛生センター「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委託業務報告書」(平成 30 年 3 月) p.36-37

表 2-10 需給管理の方法の比較例

	balancing・ group (BG) joining	external commissioning	self-fulfilling (in-house)
必要資本金	<p>運転資金は BG への JEPX 預託金などが主になるため少ない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・システム投資が不要 ・需給管理要員の確保が不要 ・不足分の電力調達が必要 	<p>運転資金は JEPX 預託・決済資金、電源調達、外注費などで、中程度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・システム投資が不要 ・需給管理要員の確保が不要 	<p>運転資金は JEPX 預託・決済資金、システム投資、電源調達などが多く必要となる</p>
事業の独自性 (例 CO ₂ フリーメニュー等)	<p>BG の対応力・柔軟性に依存</p> <ul style="list-style-type: none"> ・子の独自メニュー開発などに付き合う BG も存在 ・J-クレジットや証書などを一括調達してくれる親も存在 	<p>委託先の対応力・柔軟性に依存</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委託元の独自メニュー開発などに付き合う代行も存在 	<p>システム投資や調達力を要するが、事業設計自由度が一番高い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メニュー管理実現のためのシステム投資など(システムの開発・改修で数千万円追加等)や、企画力、ノウハウが必要で、実質難しいケースが多いが、条件が整えば様々な事業展開が可能
事業性	<p>BG の親の規模、資本金、運用方針に依存</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インバランス量の減少がメリット ・親がスケールメリットを利かせられる場合、競争環境で調達力や効率化余地が大きい ・但し搾取型の BG には注意が必要 	<p>外注先の資本金、運用方針に依存</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外注先の運用力による 	<p>コントロール可能。ただし、事業環境の変化への対応力が弱い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実質、自社・1 地域だけのリソースになるため、競争環境での調達力や効率化余地が小さい
事業環境変化への対応力	<p>対応力は高い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・システム開発、事業環境への対応には必然的に BG として行うため高い ・情報量も圧倒的に多い 	<p>対応力は中</p> <ul style="list-style-type: none"> ・システム開発などが要求される場合に、顧客を多く抱える外注先であれば独自に対応する場合もある ・情報量は中程度 	<p>対応力は低</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あくまで自社対応する必要がある ・投資余力の有無による ・情報量が少ない
雇用、人材育成、ノウハウ	<p>分析担当を設け意識的な人材育成、ノウハウ獲得が必要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BG 親側からの情報開示を前提に自社内需給分析担当を置くことで雇用、人材育成、ノウハウ獲得は可能 ・情報開示の度合い等が、BG 親の運用方針、システムに依存してしまう面がある 	<p>分析担当を設け意識的な人材育成、ノウハウ獲得が必要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委託先からの情報開示を前提に自社内に需給分析担当を置くことで雇用、人材育成、ノウハウ獲得は必要 ・情報開示の度合い等が、委託先の運用方針、システムに依存してしまう面がある 	<p>雇用、人材育成、ノウハウ獲得が前提</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業開始に当たっては、自社で用意することになり、必然的に獲得できるもの ・雇用、人材育成、ノウハウが管理のための需給オペレーションに終始しないよう注意が必要

出典：一般財団法人日本環境衛生センター「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委託業務報告書」(平成 30 年 3 月) p. 38 (引用時に「○ ×」の区別は省略した。)

3) 供給先の選定

小売電気事業では需要の確保が重要です。行政が関与した地域電力会社では、通常、公共施設を需要の基礎として設立される場合が多いです。(公共施設へは随意契約により供給している場合が多いと見られますが、この点については2-3-5.も参考としてください。)

他方、公共施設だけでなく地域内の民間施設にも電力を供給している事例もあります。

需要規模が一定以上に大きくなれば経営が安定するとされており、その採算ラインとしては、例えば契約電力5千kW程度と見る向きもあります⁷。

供給先の候補となる施設の電力消費量のパターン等によって採算性等が異なりますので、実現可能性調査におけるシミュレーションを通じて、供給先を検討することになります。

<コラム>シミュレーションに必要な電力量や契約関連データを効率的に収集する方法

(全庁的な電力関係データの取得)

自治体においては、地球温暖化対策推進法により策定等が義務付けられている「地方公共団体実行計画(事務事業編)」の実施状況の点検や、規模が大きい自治体では省エネ法における定期報告書等の手続きのために、全庁的なエネルギー使用状況把握の一環として、使用電力量と契約している小売電気事業者(注:小売電気事業者によってCO₂排出係数が異なります。)の情報が環境部局等により定期的に収集・集約されていることが期待できます。自治体によっては、使用料が年間値ではなく月別値で把握されている場合や、また、契約電力や契約種別、支払い料金等も把握されている場合があり、供給先を検討する上で参考データとして有効に活用できることがあります。

また、これから地域電力会社の設立を検討する可能性があるが、既存の調査項目が不十分な場合には、これらの定期的な既存調査に必要な項目を加えることで、全庁的な調査を一度で済ませることも可能です。

なお、このようなデータ収集を効率的に行う仕組みとして、小売電気事業者を含むエネルギー供給事業者から全庁的に一括してデータ提供を受けるシステムを構築し、事務事業編の点検に活用している事例もあります。(参考:環境省総合環境政策局環境計画課「地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル(事例集)Ver.1.0」(平成29年3月) 事例番号8:「エネルギー使用量集計システムの構築(秋田県秋田市)」)

(スマートメーターによる30分値電力量データの取得)

30分毎の使用電力量を計測するスマートメーターの普及が進んでおり、特に契約先を新電力に切り替えた施設では、スマートメーターに交換されています。地域電力会社の実

⁷ 出典:パシフィックコンサルタンツ株式会社(三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、株式会社日本設計)「平成29年度地方公共団体実行計画事務事業編に係るPDCA等に関する調査・支援委託業務成果報告書」(平成30年3月)(環境省委託業務)p.3.2-38(京都大学プロジェクト研究員 稲垣憲治氏へのヒアリング結果より)

現可能性調査においては、自治体が契約している小売電気事業者に自治体自ら依頼することで、30分毎の電子データの提供を受けている事例があります。

2-2-3. 自治体の関与の在り方の庁内決定

(1) 地域電力会社への自治体の関与方式

1) 自治体からの出資について

これまでに設立された地域電力会社では、株式会社として設立される事例が多数を占めていますが、一部に合同会社が見られます。自治体と民間企業の出資比率との関係例について図 2-19 に示します。

自治体が出資について

株式会社や合同会社に対し自治体が出資し株主となることについて、会社法では規制は設けられてはいませんが、出資を含む予算について議会の議決が必要になります⁸（地方自治法第 96 条第 1 項）。

また、その経費は目的を達成するための必要かつ最小の限度の支出であることが求められています（地方財政法第 4 条）。

自治体が出資と監査等

地方自治法の規定により、出資金等の 25%以上を出資している第三セクター等については監査委員による監査の対象となります（地方自治法第 199 条及び地方自治法施行令第 140 条の 7）。また 50%以上を出資している第三セクター等には、予算の執行に関する長の調査権等が及ぶと共に議会に対して経営状況の提出義務が課せられます（地方自治法第 221 条第 3 項、第 243 条の 3 第 2 項及び自治法施行令第 152 条第 1 項）⁹。

会計における連結財務書類作成については、企業会計と同様の支配力基準に準じた取扱いとなります。具体的には、出資割合が 50%超の第三セクター等については、地方公共団体の関与及び財政支援の下で、実質的に主導的な立場を確保しているといえるため、全部連結の対象となります。出資割合が 50%以下の場合であっても役員の派遣、財政支援等の実態や、出資及び損失補償等の財政支援の状況を総合的に勘案し、業務運営に実質的に主導的な立場を確保していると認められる場合には、全部連結の対象となります¹⁰。

株主の出資比率と議決権の保有割合について

⁸ 地方自治法第 96 条第 6 項により、条例で定める場合を除くほか、財産を出資の目的とする場合にも議会の議決が必要です。（地方自治法第 237 条）

⁹ 出典：総務省、統一的な基準による地方公会計マニュアル（平成 28 年 5 月改訂）

¹⁰ 出典：総務省、統一的な基準による地方公会計マニュアル（平成 28 年 5 月改訂）

株式会社では、基本的には、株主は出資金額に応じて株式を取得し、会社運営に関する重要な意思決定を行う株主総会において、所有株式数に応じて議決権を行使します。

自治体の地域電力会社への出資においても同様で、事業目的や方針を踏まえた運営のためには、自治体の出資金額と出資比率を検討する必要があります。自治体の適切な関与の確保には相応の議決権保有割合を取得しなければなりません。一方、地域電力会社に対する自治体の影響力を高めるほど事業運営における責任やリスク負担が大きくなります。

<コラム> 民間企業の出資比率と連結決算

民間企業が他社に出資すると、出資により取得する議決権の保有割合に応じて、出資した民間企業の子会社あるいは関連会社に該当し、企業会計の連結決算の対象となることがあります¹¹。また、銀行または保険会社は、一般事業会社の議決権をその総株主の議決権の5%（保険会社は10%）を超えて保有等することは原則禁止されています¹²。

<コラム> 資本金の規模等について

株式会社を新設する場合、一般的に、開業に必要な経費と開業してから利益が出るまでの運転資金とを賄うほどの額を資本金として準備すると、開業後の運営が円滑になると期待されます。

地域電力会社は、事業開始時には運転資金として売上予定額の2～3ヶ月分を確保すれば開始できると考えられます。仮に最初の需要（契約規模）が2,500kWで、その負荷率（ここでは年間の「販売電力量 kWh ÷（契約電力 kW × 365 日 × 24 時間）」）とします。）が20%であるとすると、3か月で調達する電力量は約100万kWhになります。簡単のため販売単価が仮に20円/kWhであったとすると、大雑把には2,000万円を確保することが目安となります。実際には資本金がこの程度以下の地域電力会社は多くあります。資本金が不足する場合は、借入により当座の資金需要を賄う必要が生じます。規模拡大の見込みや卸電力取引所での高騰リスク等への対策も踏まえた検討が望まれます。

役職員の選任について

第三セクター等の役職員の選任について、職務権限や責任にふさわしい人材を広く求め、民間の経営ノウハウを含めた適切な知見を有する人材が積極的に登用されるように努める必要があります。地方公共団体の長や職員が役員に就任する場合にあっては、その職責を果たし得るのか、十分に検討することが求められています¹³。

¹¹ 企業会計基準委員会、連結財務諸表に関する会計基準（平成25年9月13日最終改正）

¹² 独占禁止法第11条（銀行又は保険会社の議決権保有の制限）

¹³ 「第三セクター等の経営健全化の推進等について」（平成26年8月5日付け総財公第101号、総務大臣通知）<入手先 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01zaisei06_02000082.html>

既存の地域電力会社では、株主である事業パートナーとともに自治体からも取締役等を選んでいる事例や、事業パートナーから会社経営に広く精通するマネジメント経験者が配置されている事例があります。

また、自治体職員から実務レベルの担当者を選び、事業に関する様々な事項の連絡・調整を行っている事例もあります。

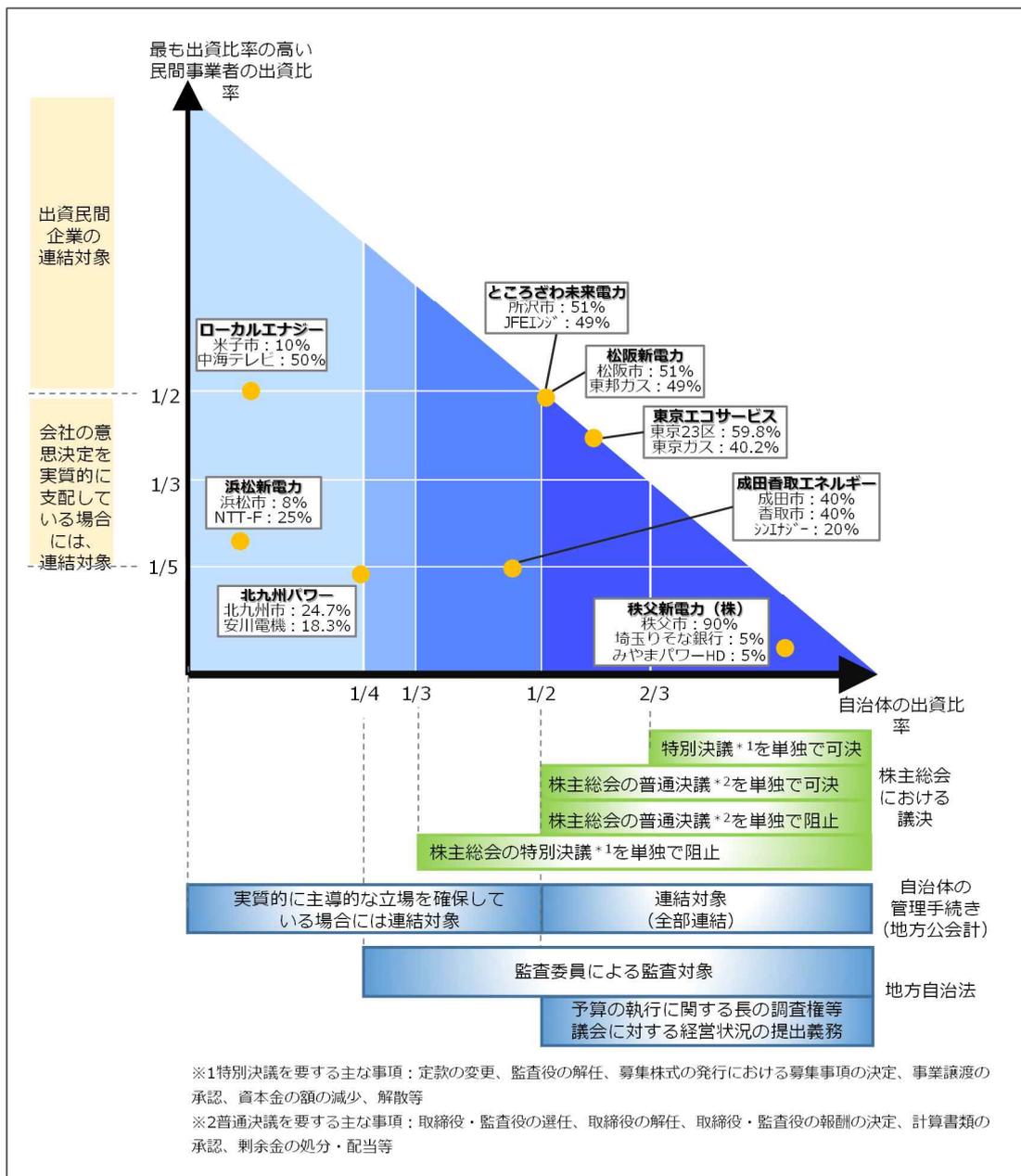


図 2-19 自治体と民間企業の出資比率との関係

出典：一般財団法人日本環境衛生センター「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委託業務報告書」(平成 30 年 3 月) p. 32 を参考に作成

(2) 事業パートナーの必要性と役割分担

地域電力会社では、経営戦略・管理や営業活動をはじめ、需要に合わせた電力の調達とその計画の提出等を行う需給管理、支払・請求、顧客管理等の業務を行います(表 2-6(前掲)参照)。しかし、地域電力会社の多くはスモールスタートであり、必ずしも複数の専従社員が運営を担うわけではないことや、専門的な知識・ノウハウを要する業務が含まれ自治体職員のみでは対応に限界があることから、新設される地域電力会社に対し事業パートナーとなる企業が出資し、その運営に参画している例も多いようです(「資料編 6-4. 地域電力会社一覧」参照)。

事業パートナーがどのような形で地域電力会社に関与しているのかについて、ヒアリングした2つの事例を比較して表 2-11 に示します。(株)北九州パワーの場合は、地元の有力企業が参加する勉強会で事業計画を検討し、法人設立後には事業運営は(株)北九州パワー自身が担っています。松阪市では、事業運営に必要な専門知識・ノウハウ等を求めて小売電気事業者を公募し、事業計画等を含む提案を受けて選定しました。

表 2-11 事業パートナー選定の経緯と役割分担(事例)

	(株)北九州パワー(北九州市)	松阪新電力(株)(松阪市)
	地域企業との協議タイプ	事業パートナー公募タイプ
事業パートナーの選定の背景と目的	地域の電源を地域に配分する地域電力会社の設立へ向けて市が勉強会等を開催して参画企業を集めた	専門知識・ノウハウ、経営能力等を求めて、小売電気事業者を公募した
事業計画の検討の経緯	市が開催した勉強会へ参加した地元企業と市とが具体的に検討した	事業パートナーのプロポーザル公募において、事業計画等の提案を求め、選定後により具体的に協議した
事業の運営主体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自社が行う ・ 出資者である事業パートナーから出向者を受入れ ・ 専門知識・ノウハウを積極的に社内に蓄積する意向 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に事業パートナーが行う
自治体の位置付け	筆頭株主	過半数の議決権を有する株主
備考	地域における産業集積により、小売電気事業に必要な各種の能力を提供できる企業が存在	

2-2-4. 事業パートナーの選定・協議

(1) 主な選定方法

事業パートナーの選定については、上述のように地域の民間企業や自治体が集まり勉強会等を含め協議を重ねた経緯から事業パートナーとなっている事例と、自治体が公募によって選定した事例とがあります。それぞれの概要について表 2-12 に示します。

表 2-12 事業パートナーの主な選定方法

	協 議	公 募
プロセス	自治体と企業・金融機関等が共同で事業について調査・検討を重ね、事業パートナーに到る。	自治体から地域電力会社の出資及び共同事業運営者を公募し、事業者を選定する。
メリット	・勉強会等を通じて事業の目的・内容等について認識を共有した事業者をパートナーとすることができる。	・複数の事業者からの提案に基づき、公募した自治体が重視するポイントによって選定することができる。 ・事業者に求める能力等の条件等を設定することができる。
要検討事項・留意点	・地域内に地域電力会社の設立に重要な役割を果たしうる有力な事業者が存在することが前提となる。 ・形式的な公平性に終始せず、最終的には事業化に向けた目的・理念や負担・覚悟を共有できる事業者と連携することが重要。	・事業パートナーに求める内容（公募仕様書等）の検討 ・公募選定後、短期間での関係構築と事業に関する認識の共有

(2) 公募による選定

自治体が事業パートナーを公募した事例は複数あり、公募開始時のプロポーザル実施要領がインターネットのホームページ上に掲載されている事例もあります¹⁴。これらの既存事例から、公募要領の項目と地域電力会社に関する主な内容（例）を表 2-13 に示します。

これらの事例では、小売電気事業者が、新設する地域電力会社に出資し運営を広範囲に担うこととして、事業計画を提案するように求めているものが多いようです。

¹⁴ 三重県松阪市、島根県奥出雲町、京都府亀岡市、滋賀県湖南市、奈良県生駒市等があります。

表 2-13 公募プロポーザル実施要領における主な項目・内容（例）

項目	地域電力会社に関する主な内容
目的	「専門知識・技術・手法・経験、経営能力、市施策への対応能力が必要であるから」、「電力の需給調整業務などの法に定められた責務を円滑に行うため」等
参加資格	<ul style="list-style-type: none"> ・小売電気事業者であること ・日本卸電力取引所の取引会員であること 等 ・他に、自ら供給実績があることを挙げた事例あり
事業パートナーが求められる主な内容・合意事項	<p>事業パートナーとして出資し、株式譲渡制限付き株式会社として設立すること。資本金総額は XXX 万円とし、市は XX% 超となる XXX 万円を出資予定とする。</p> <p>事務所を XX 市内に設置すること</p> <p>役員候補者 1 名を事業パートナーから選定すること</p> <p>会社名称は XX 市との協議によること</p> <p>事業の提案に当たっては、市清掃工場の電力を購入し、市の公共施設に供給することを目指し、事業計画を作成すること</p> <p>平成 XX 年度内に電力供給を開始すること 等</p>
事業パートナーが求められる主な業務内容	<p>新会社の設立に関する業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・法人設立業務 ・小売電気事業への登録等 <p>新電力事業に関する業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・需給調整業務 ・公的機関等への提出物作成、手続き業務 ・管理業務（支払管理等） ・事業計画等の事業戦略業務 ・営業業務（問合せ対応、電源交渉等） <p>新会社の経理、労務、総務に関する業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・会計業務（請求書作成、料金回収、支払業務等） ・会計管理（資金管理等） ・財務会計（決算書作成、法人税等計算申告、議会への経営状況報告等） ・総務業務（取締役会、株主総会業務等） ・広報業務（会社広報業務）
公募プロポーザルにおける主な提案内容	<p>事業運営方針</p> <p>事業運営方法及び体制</p> <p>電力調達及び販売計画</p> <p>会社設立、供給開始までのスケジュール</p> <p>事業収支計画</p> <p>受託しようとする業務委託の内容</p> <p>資本構成と資金調達</p> <p>事業リスク分担</p>

	今後の事業展開 その他独自の提案
審査・評価項目	選定委員会にて、企業の信用度、事業運営能力、事業計画、事業展開等について審査。委員として第三者を選定している事例もある。
選定後	選定した事業パートナー予定者と協定書を締結し、具体的な検討を開始する。

出典：インターネット上で公表されている公募プロポーザル事例から抜粋等により作成

2-2-5. 事業計画の策定

事業計画は、事業の背景や目的、具体的な事業内容、市場性の検討、損益計画・資金計画、課題とその対処等についてまとめた文書です。社内外の情報共有のほか、計画と実績の比較による事業の見直しにも活用できます。

(1) 事業計画の主な構成

事業の実現可能性調査（F/S）を踏まえて関係者で協議し、地域電力会社の事業計画を作成します。地域電力事業の事業計画としてインターネット上で公開されている事例もあります。ここでは、事業計画の構成（例）を図 2-20 に示します。

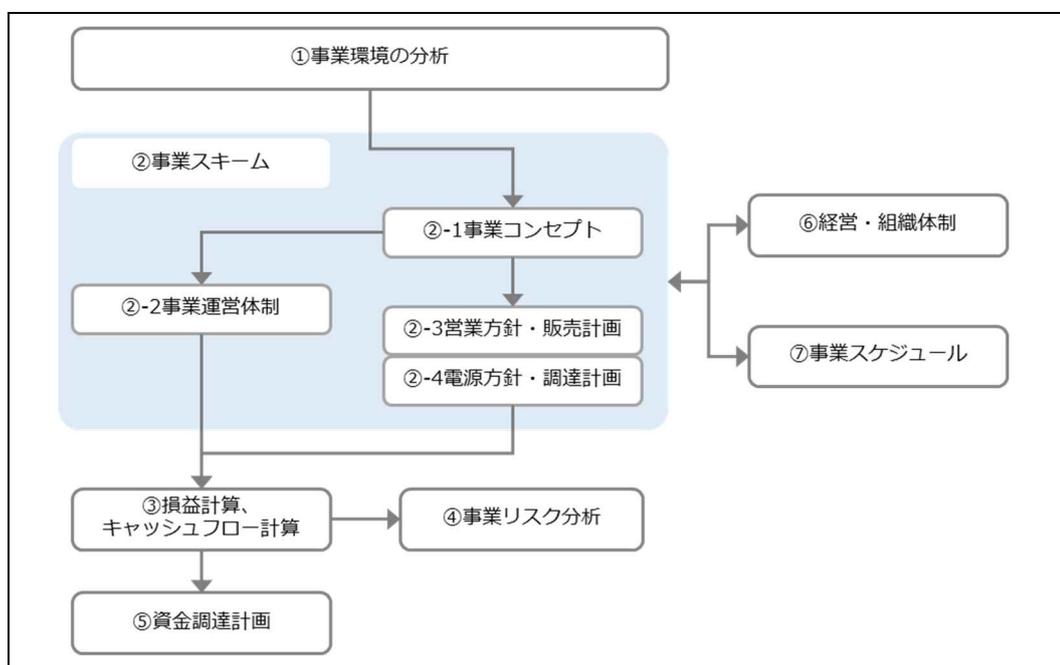


図 2-20 事業計画書の構成（例）

出典：生駒市地域新電力事業計画書（案）（平成 28 年 2 月）を参考に作成

なお、地域電力会社の事業目的や性格から、自治体が関与しない純粋な民間事業である小売電気事業者ほどに高い利益率は求められないことも多いと考えられます。一般的には、会社として安定して事業を継続することと、設立時の事業目的を果たして地域に成果を還元することが求められることが多いのではないかと考えられます。

(2) 事業計画の作成経緯（事例から）

北九州市では、地域の民間企業が勉強会等への参加を経て事業パートナーとなった経緯があり、この勉強会等において事業計画について具体的に検討されました。

松阪市においては、事業パートナーを公募によって選定しましたが、公募の提案書として事業計画の提出を求め、これに基づいて事業者を選定しました。事業者の選定後には、事業計画について改めて協議を行いました。

2-2-6. 小売電気事業者登録等及び契約等の事務手続き

法人の設立後、小売電気事業を始める際に必要な事務手続きとしては、大きく以下の3つに分類できます。

- ・ 小売電気事業者としての関係機関への登録等
- ・ 公共施設等の供給切替え手続
- ・ 廃棄物発電施設の売電契約の切替え

公共施設等の供給切替え手続の実務に関しては、以下のような事例があります。

- ・ 北九州市では、地域電力会社の担当部局が作成した随意契約理由を、各部局が統一的に使用しています。
- ・ 松阪市では、地域電力会社の担当部局が、公共施設のうち接続切替えの対象とした施設に対して随意契約内容の調査、対象施設を集めた切替え説明会の開催、及び切替え手続きの取りまとめ等を行いました。

なお、個別の事務手続き、及び、要する時間や手続き開始時期等の詳細については、公益財団法人東京都環境公社による「新電力 虎の巻(設立検討編)」などに示されているので、参考にしてください。

2-3. 行政が関与した地域電力会社による電力供給の実現までの課題と対応

行政が関与した地域電力会社による電力供給を行う場合に、各手続き段階で想定される課題を表 2-14 に示します。以降で、それぞれの課題とその対応手順等について解説します。

表 2-14 行政が関与した地域電力会社による電力供給の実現までの手続きと想定される課題

手続き	想定される課題	頁
設立の企画・構想 (p.2-7)	庁内での目的の共有	p. 2-37
	地域による条件の相違	p.2-44
実現可能性調査 (F/S)(p.2-12)	電力需給ギャップ(夜間需要不足等)	p.2-46
自治体の関与の在り方の庁内決定 (p.2-29)	第三セクター設立に関する理解	p.2-46
	随意契約等による電力の売買	p.2-47
事業パートナーの選定・協議 (p.2-33)	-	
事業計画の策定 (p.2-35)	廃棄物担当部局と地域電力会社側の双方の意義・メリット・需給が両立する条件の調整	p.2-49
小売電気事業者登録等及び契約等の事務手続き (p.2-36)	-	

2-3-1. 庁内での目的の共有

(1) 地域電力会社の目的と地域経済への効果

自治体が出資する地域電力会社の事業をどのような目的の下に行うのかを明確にする必要があります。複数の参画者がある場合には、目的を共有することも重要です。

多くの地域電力会社の事例では、エネルギーの地産地消が目的に掲げられていますが、取組を通じて地域の活性化を図ることを目指している事例も複数見られます。これまでの事例で掲げられている目的も踏まえ、表 2-15 に、地球温暖化対策(地域の低炭素化への寄与)、電力の供給先である自治体施設などでの電気料金の削減、地域での資金循環などの目的について例示し、説明します。(目的の区分方法には定まったものはなく、本解説書独自の整理です。)

地域電力会社の目的を明確にし、目的に沿った事業展開や運営方法を検討し、実施していくことが重要です。

ここで、例えば公共施設を一括して一般競争入札により電気を調達する場合と比べて、地域電力会社が地域経済面でどのような優位性を有しているのかについては、「<コラム> 地域電力会社による地域経済への効果」を参照してください。

表 2-15 地域電力会社設立の目的例

目 的	概 要
地域での資金循環 地域経済への貢献	これまでは全て地域外へ支払われていた電気料金の一部が地域内に留まり、地域内での資金循環につながることを期待されます。具体的には、地域外の小売電気事業者の利益等に相当する部分が想定されます。また、地域での雇用を伴う事業を実施する事例もあります。
電気料金の低減	地域電力会社が、公共施設や地域の個々の企業や家庭など、地域の需要に対して、電力を安価に供給します。地域の需要をまとめることで、個別に契約するよりも安価に電力を調達・供給するという点に着目すると、この場合の地域電力会社は、地域の需要家への電気の販売者というよりは、むしろ地域の需要家のいわば代理人であると考えられます。
地球温暖化防止対策 (地域の低炭素化)	廃棄物発電など低炭素な再生可能エネルギーを多く活用した電気を販売することにより、供給先である公共施設等のCO ₂ 排出量が削減されます。また、再生可能エネルギーの導入や供給先の省エネルギー化を促進する新たな事業を展開していくことなども可能になると考えられます。
自治体のエネルギー 政策の実現	自律分散型のエネルギーの確保、エネルギー自給率の向上、再生可能エネルギー普及促進、エネルギーに関する新たなビジネスの創出など、自治体のエネルギー政策の目的の達成のひとつの手段として導入することが考えられます。
地域サービス・事業 への還元・投資	「地域での資金循環」にも関連しますが、得られた事業利益を、地域振興事業や環境事業、まちづくり事業やインフラ管理などに活用し、地域の維持・発展に寄与していくことが考えられます。

<コラム> 地域電力会社による地域経済への効果

公共施設等を対象とした地域電力会社の地域経済面全体での効果のイメージを図2-21に示します。公共施設等において随意契約によって電気料金を支払っていた場合に比べると、支払電気料金が削減されることによる自治体の財政への直接的な改善効果(A)が期待できます。一方で、小売電気事業の競争が激化している地域・自治体では、例えば一括入札によって他の小売電気事業者と契約した場合の電気料金節減額(A')が、Aより大きくなる場合も考えられるという点で、財政の直接的な改善効果だけを目的とした地域電力会社には限界があることも考えられます。

一方、地域電力会社から電気を購入する場合には、公共施設の電気料金節減効果(A)だけではなく、事業利益(B)や市町村税(C)などの効果も地域や自治体にもたらされることがメリットとなります。

なお、公共施設等のみを供給先とした地域電力会社のスタート段階においては、社内の固定費が増大することを避ける観点より、各種業務を直接雇用で行わずに外部委託することも多いと考えられ、雇用や調達による地域経済への効果(D,E)を期待することは難しい可能性があります。このような地域経済への効果を増大させるためには、事業規模を拡大させていく必要があると考えられます。

ここで、B～Eのような地域経済への効果の確認・確保がしやすくなることは、第三セクター形式(自治体出資)の意義の一つであると考えられます

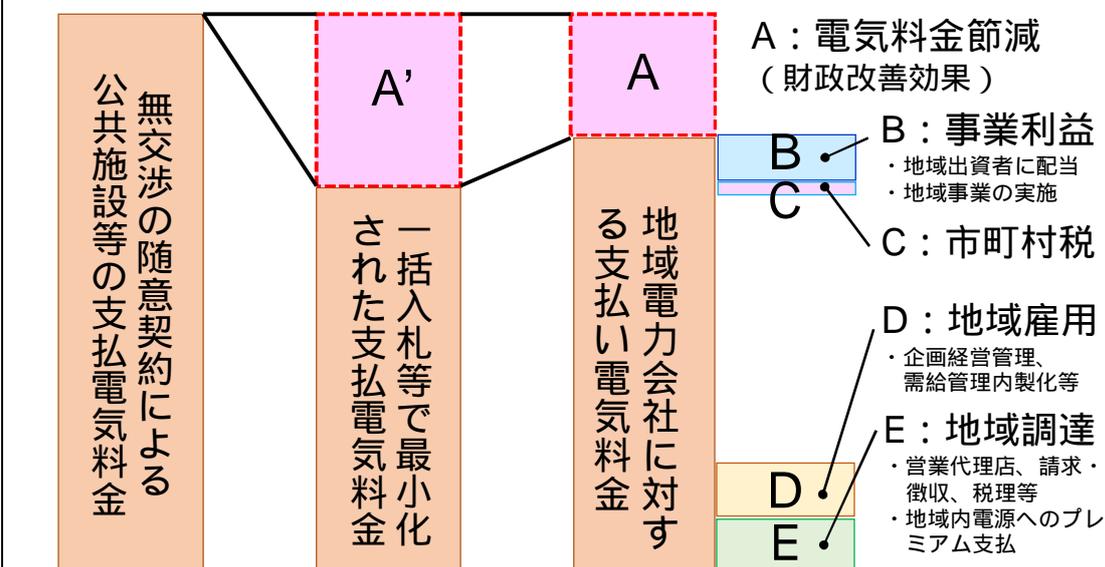


図 2-21 公共施設等を対象とした地域電力会社の地域経済面全体での効果イメージ

注) A'とA+B+Cの大小関係などは、事例(地域・自治体)により相違すると考えられる。

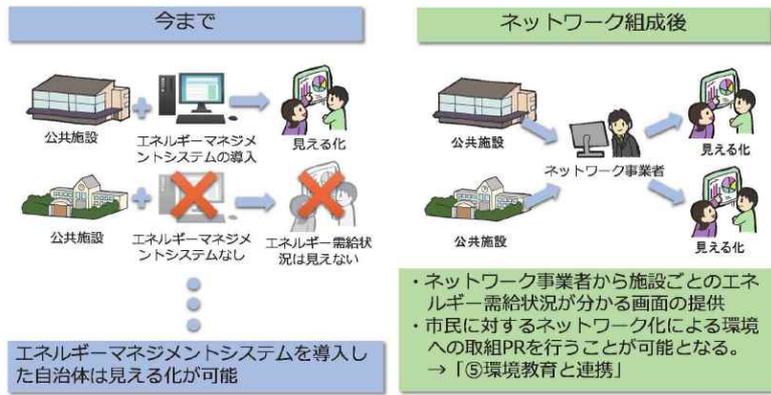
出典：パシフィックコンサルタンツ株式会社作成

<コラム>自治体の関係部局に電力供給以外の希望サービスを調査した例

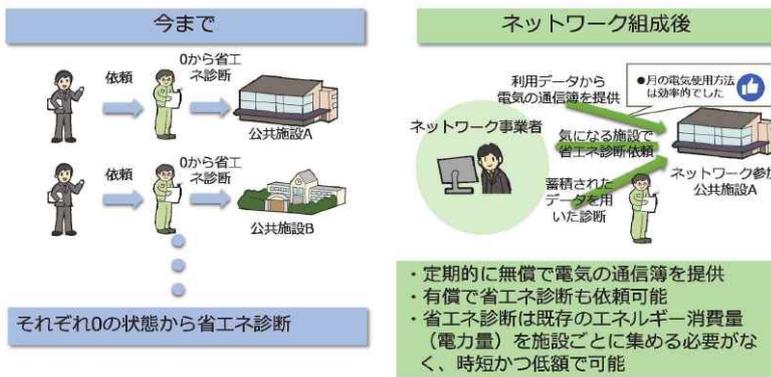
多摩地域の自治体に、公共施設への電力供給以外に、セットでサービスを提供する場合に、どのようなサービスがあると良いと思われるかアンケートした結果があります。

それによれば、企画部署による回答数が多い上位3つでは、「公共施設の特性に応じて光熱費を削減するための先進的サービスの提供」、「公共施設の維持管理費削減や長寿命化のための情報の提供」、「地域の住民や児童・生徒への環境・エネルギーに関する情報提供」の順になっていました（複数回答の集計結果）。

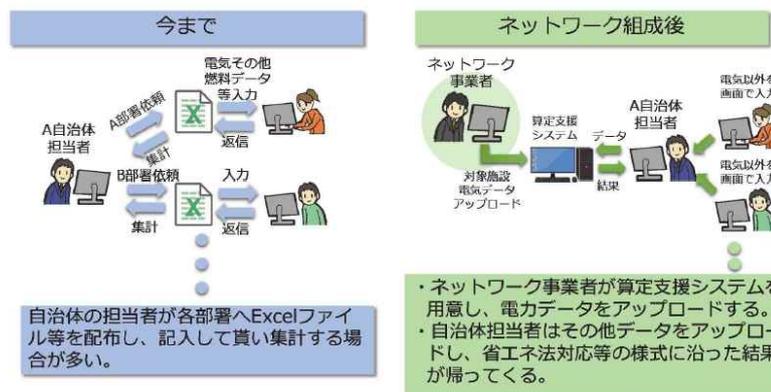
温暖化対策部署に対する設問では、「市町村の全ての公共施設の電気及び燃料の使用量とエネルギー起源CO₂の整理・集計支援を、無料または安価に受けられる（地球温暖化対策実行計画(事務事業編)の総排出量の算定、省エネ法に係る定期報告等のための支援）」が、「魅力を感じる」という回答数が最も多い結果となっていました。



公共施設の電気使用量の見える化等サービスイメージ



公共施設の省エネ診断サービスイメージ



エネルギー使用量とCO₂排出量の整理・集計支援サービスイメージ

出典：パシフィックコンサルタンツ株式会社「平成 29 年度多摩地域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報告書」(平成 30 年 3 月)(環境省委託業務)

(2) 小売電気事業分野の競争や市場環境に関する状況と方向性

小売電気事業分野での競争や市場環境は、最近になって新たな状況も呈していますので、以下に本解説書執筆時点（2018年後半）の状況を補足的に説明します。

< 小売電気事業分野での競争の激化と電力自由化に対する地域新電力の目的・意義 >

「図 2-22 特別高圧・高圧分野の新電力シェア（供給区域別）」に引用するように、これまで多くの地域で新電力（この図では供給区域外の大手電力を含まない）の市場シェアが上昇してきていましたが、2018年7月以降は下降している区域が多くなりました。（10月時点では、高圧分野では新電力のシェアが下げ止まり、又は回復している地域が多いです。）

より具体的な状況としては、例えばエネルギー分野の学会誌における解説記事¹⁵では、「大手電力各社が自社エリアを超えて料金割引を伴う競争を展開し、それぞれのエリア内でも顧客によっては料金割引による顧客の維持を行うようになった」結果、「新規参入者（新電力）の営業活動が頼りにしていた『大手電力は簡単に割引しないので負荷率の低いユーザーは獲得しやすい』という前提が崩れることになった」との見解も示されています（傍点は引用時に付与）。この記事では、「こうした市場の全国化や一次的低下（引用ママ）は、電力自由化で先行する米国自由化地域や欧州でも見られたことであり、海外では小売り事業者の淘汰や合従連衡も起きた」と述べられています。

- 特別高圧分野における新電力のシェアは北海道や北陸で進展している一方で、関西や九州では下降傾向にある。
- 高圧分野においては、関西を除いて時期により変動はあるが上昇傾向にあり、北海道では35%を超えている。



図 2-22 特別高圧・高圧分野の新電力シェア（供給区域別）

出典：資源エネルギー庁「電力・ガス小売全面自由化の進捗状況について」（2019年2月4日）

¹⁵ 西村 陽（関西電力株式会社 営業本部）「わが国電力・ガスの自由化の現状と展望 競争促進と持続性確保の両立に向けて」日本エネルギー学会機関誌 えねるみくす、97、678-683、2018

ただし、このような料金割引を伴う競争激化の背景として、同記事では「震災以降の大手電力の値上げを受けて今まで切り替えを検討してこなかったユーザーが購入先の切り替えを検討する動きが広がった」ことだけではなく、「電気のユーザー側が全国の複数地点をまとめた電力購入を検討する動き」も挙げられていることは、地域電力会社の目的・意義の観点から注目されます。

すなわち、電力自由化の価格面の恩恵は、「市場の全国化」により、もしも「全国的に事業を展開する大口需要家」がまずは享受しているのだとすれば、そのような恩恵を相対的に受けにくいと考えられる、域内で競争が進展していない自治体において、あるいは、調達規模の大きくない(さらには調達の交渉等に人手や経費を割きがたい)多数の地域需要家(地域に根ざした中小規模の事業者や住民¹⁶)に対して、それぞれの自治体はどのようにして電力システム改革の果実を自区域内にもたらすことができるのかという論点を提示しているからです。その際には、現在の価格競争激化が、特定の需要施設(群)に対して、一時的に生じているものと見るかどうか、地域電力会社設立の検討の上での重要なポイントとなるかもしれません。

なお、イギリス¹⁷では、日本と同様、電力自由化後に自治体による新電力(小売電気事業者)が「新たに」設立されていますが、その事業の目的等としては、住民に可能な限り最も低い価格でエネルギーを供給するとする事例もあること(また、小売だけではなく、再生可能エネルギー発電事業を自ら実施したり、コミュニティのそのような事業を支援すること)などが報告されています¹⁸。

<電力の調達等における市場環境の現在の課題と望まれる方向性>

2018 年は、「図 2-24 日本卸電力取引所(JEPX)における取引価格(一日前市場)の

¹⁶ 少なくとも 2020 年 3 月までは、消費者保護のため、家庭などの低圧需要については料金規制経過措置が執られています。(これまでの一般的な料金メニューである、使用電力量が少ないほど従量単価が安い三段階料金制度となっています。)

¹⁷ London Research International Ltd.「英国で存在感を増しつつある自治体電力(小売)のビジネスモデル」(2018)

¹⁸ ドイツにおいては、多数の自治体で(多くは)第三セクター形式による「シュタットベルケ」(都市公社)と呼ばれる企業が小売電気事業等を実施しています。シュタットベルケは、歴史的には自治体直営で水道事業や電気・ガス・熱供給事業などを実施してきた組織が、地方公営企業となり、さらには第三セクター形式などへの一定の民営化が進んできたものであり、日本では地方公営企業に相当する存在としての側面があると考えられます。一方、日本においては戦前には配電事業を実施する自治体もありましたが(現在でも一部の自治体でガスの供給事業が実施されています)、ドイツでは現在でもシュタットベルケが地域独占で配電事業も実施している地域が多くあります。配電事業を保有・運営している(また、法制度上も実現しやすい)点は、日本の自治体による電気事業とは環境が大きく異なっているといえます。他方、近年の電力自由化以後にもシュタットベルケの新設や配電網の再公営化の動きも多く見られます。(最近の状況については、例えば、パシフィックコンサルタンツ株式会社(三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社、株式会社日本設計)「平成 29 年度地方公共団体実行計画事務事業編に係る PDCA 等に関する調査・支援委託業務成果報告書」(平成 30 年 3 月)において調査結果が報告されています。)

推移」に示すように、**電力市場の価格が冬や夏に高騰する傾向¹⁹**が見られました。従って、現時点は、一定の電源²⁰を自らあるいは参加するバラシング・グループを通じて確保していない新電力においては、上記の競争激化とも相まって、事業収支の面で容易ではない状況に陥る場合も生じ得るのではないかと考えられます。

電源調達に関する現在の構造的な課題に関しては、「これらの問題の根底には、旧一般電気事業者が保有する価格競争力のある電源や、過去に電源開発促進税が投入され、建設された発電コストの安価な電源の多くを、旧一般電気事業者が支配的に活用しているといった実情がある。つまり、本来期待されるべき**小売側の自由競争が、発電側の寡占により、正常に機能していない**と言える。」と主張する新規参入者の視点から論じた記事²¹も見られます。

一方、電力等の自由化に当たり、市場の監視機能等を強化し、市場における健全な競争を促すため、適正競争の「護り手」として設立された**電力・ガス取引監視等委員会**の視点による記事²²では、「**市場メカニズムが十分に機能しているとは言えない状況にある**」、「市場の流動性が不十分であり、電力・ガスの調達が困難であることが新規参入、顧客拡大の制約になっている面があると考えられる」と指摘した上で、これらの現状認識の下、同委員会では、2018年8月に「競争的な電力・ガス事業研究会中間論点整理」(資料編参照)をまとめたことを紹介し、今後、市場メカニズムの適切な活用について、需給調整市場とインバランス料金制度、市場の流動性などについて**関係機関とも連携しつつ取り組んでいく**ことが述べられており、競争環境の適正化の今後の進展が注目されます。

¹⁹ 一方で、需要が相対的に少ない季節で全国的に晴天の日に、JEPXでは昼間の価格が夜間をも下回り最安値となる一方、夕方に最高値を付けていることが示されています。(東京エコサービス(株)「新電力事業を通じた廃棄物エネルギーの利活用の取組について」、環境省・一般財団法人日本環境衛生センター「平成30年度廃棄物エネルギーの地域での利活用促進に関する説明会 第1期 予稿集」所収、2018)

²⁰ 「2-2-2.(2)1) FITを利用するバイオマス分(FIT電気)について」で解説したとおり、FIT電気は小売電気事業者の電気の調達費用が電力市場から調達する費用と基本的には同一となるため、FIT電源は、ここという自ら等が確保する電源には該当しません。正確には、同項で解説している送配電買取へと法律が改正される以前からの契約が続いている場合は、通常実質的に安く仕入れています。しかし、このようなケースは激変緩和措置の対象として現在一時的に保護されているだけであり、激変緩和措置終了後には、過去からの契約分のFIT電気の価格面の優位性は失われることに注意が必要です。

²¹ 竹廣 尚之(株式会社エネット 経営企画部)「新規参入者から見る電力の自由化」日本エネルギー学会機関誌 えねるみくす、97、691-695、2018(太字は引用時に施した。)

なお、同記事では結言に当たる部分において、次のような見解も述べられています:「新電力、新規参入者から見た電力小売市場における課題へ向き合い、対処しつつも、足下の厳しい価格競争を乗り越えなければ事業継続が困難となる状況であり、さらには、価格以外の付加価値の提供に向けた競争は既に始まっている。今後の競争軸はむしろ新たな価値、イノベーション競争へとシフトしていくのではないかと考えている。」

²² 小柳 聡志(電力・ガス取引監視等委員会事務局総務課 政策企画委員)「電気・ガス市場における競争環境整備」日本エネルギー学会機関誌 えねるみくす、97、704-711、2018(太字は引用時に施した。)

2-3-2. 地域による条件の相違

これまでに設立されている地域電力会社の例について、全国での分布状況を、図 2-23 に示します。これまでのところ、北海道エリア、北陸エリア、四国エリア及び沖縄エリアでは、地域電力会社は設立されていないか、または非常に少数ではないかと見られます。

一方で、新電力全般の市場シェアは、例えば高圧分野では、図 2-22 に引用するとおり、沖縄エリアや以前の北陸エリアの新電力のシェアが相対的に低く推移してきた状況は地域電力会社の設立状況とも符合しています。しかし、北海道エリアの新電力のシェアが引用文献の調査時点では最高である点は、地域電力会社の設立状況と好対照といえます。

このように、地域電力会社の設立等の前提となる各種の条件は、地域によって異なっており、実現可能性も相違している可能性があります。(「<コラム> 電力の市場価格の変動と地域差」も参考にしてください。)



図 2-23 これまでの地域電力会社の事例の分布状況（自治体出資等の事例）

出典：資料編に示す事例一覧より作成した。できるだけ事例を網羅的に把握するよう努めたが、登録小売電気事業者全てに対して自治体の出資状況等の確認を実施したものではない。このため、図に示した以外の事例もあり得る。

<コラム> 電力の市場価格の変動と地域差

小売電気事業での電源調達の方法の一つが、日本卸電力取引所（JEPX）での電力の購入であり、地域電力会社でも活用される場合も多いものと想定されます。（参考「2-2-2.（3）1）電源調達」）

全国9つのエリアごとに公表されているJEPX取引価格（一日前市場（スポット市場））の推移を図2-24に示します。

取引価格は、化石燃料の輸入価格や電力の需給状況などの影響を受けて変動します。特に、平成28年4月以降は、日本全国での入札の需給から計算した約定価格である「システムプライス」と、北海道の「エリアプライス」（実際に地域間の連系線に流せる電気の量の制約を踏まえて算出された、各地域での実際の売買の約定価格）の乖離が大きくなり、北海道エリアプライスが高騰する断面が増えていきます。

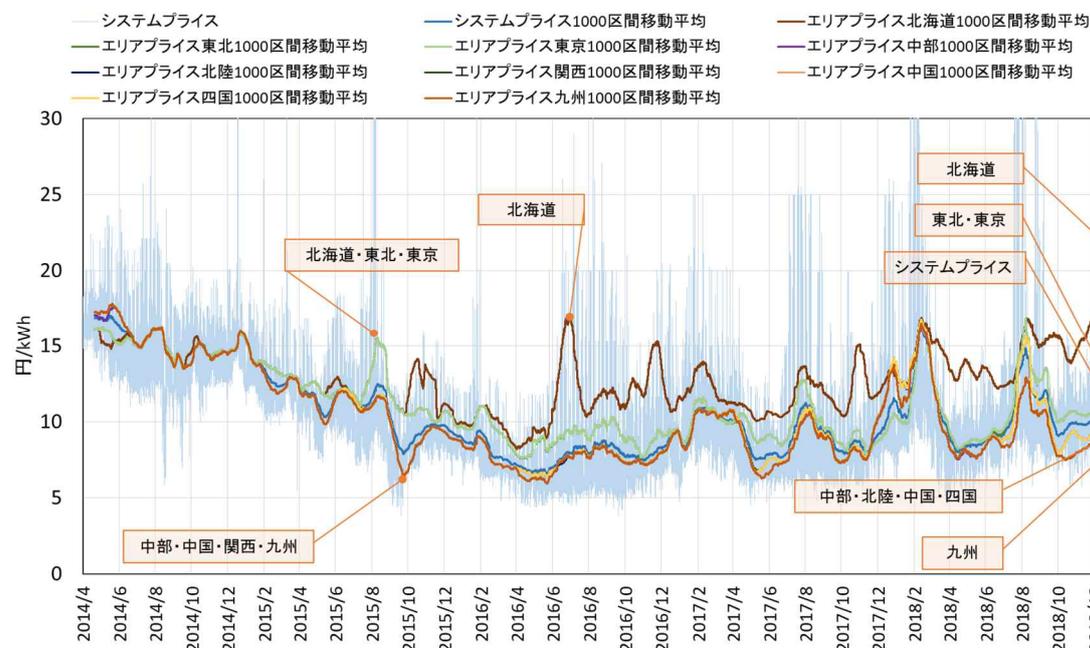


図 2-24 日本卸電力取引所（JEPX）における取引価格（一日前市場）の推移

出典：JEPX 公開の取引結果より作成

注）北海道エリアにおいては、平成30年北海道胆振東部地震の影響により平成30年9月7日より平成30年9月26日（9月27日受渡分）までスポット取引が停止されていた。このため、9月6日3時～9月26日24時の値については、便宜的に回避可能原価で表示している。

このため、北海道地域では、価格競争力の面より、取引所からの電気の調達を十分に活用することが難しい可能性があり、それ以外の手段で独自の電源を確保できるか等が重要になっているのが現状と考えられます。また、沖縄地域では、電力系統が他のエリアとつながっておらず、かつ、卸電力取引所が存在していないという特性があるため、他の地域に比べて地域電力会社の設立が容易ではないことも考えられます。

2-3-3. 電力需給ギャップ（夜間需要不足等）

地域電力会社が焼却施設からの余剰電力を全量買取している場合、供給対象とする公共施設は夜間需要が小さいため、需要規模によっては廃棄物発電の余剰電力の一部を市場等へ売り戻す必要が生じ、地域電力会社の採算性の点でマイナス面となる可能性が生じる場合も考えられます。

このため、ごみ焼却施設における発電の全量を、地域電力会社ではなく事業パートナーが買い取り、地域電力会社に卸供給するという方式を採用している事例もあります。

なお、自治体が保有等している設備のうち、街路灯などは主に夜間に点灯していますが、通常の託送（3-3-1.（1）参照）では24時間均一に電気を供給しているとみなされることから、この目的の上での夜間需要とはならないため、今後の工夫等が期待されます。

2-3-4. 第三セクター設立に関する理解

地域電力会社が、利潤追求自体ではなく、環境への負荷の少ない地域の持続的発展への貢献を旨として設立される場合には、設立の目的やビジョンが継続的に追求されるよう自治体が経営に関与していくことが重要と考えられます。また、公共施設に供給することで経営の安定化が期待されます。実際の事例でも、自治体が出資している多数の地域電力会社が存在しています。（資料編参照）

地方公共団体が出資した株式会社等である第三セクターは、かつてリゾート開発などでバブル経済崩壊後の経営破綻により地方財政への重大な影響が生じた事例も多く、マイナスイメージが持たれていることも少なくありません。地方財政健全化法（平成十九年法律第九十四号）の施行後は、第三セクター等の抜本的改革が比較的最近（平成25年度）まで集中的に推進されてきました。

しかし、同時に、現在の総務大臣通知²³では、（第三セクターが）公共部門において民間の資金やノウハウを活用するための有力な手法の一つとなると共に、経営が好調な場合には投下した資金を上回る経済効果を上げることが可能な第三セクター等を活用した経済再生・地域再生等について検討することも重要、とも示されています。

過去、出資金を超えて多額の財政負担が生じたのは、自治体が第三セクターへの「損失補償」を約束したことが大きな要因でした。第三セクターに関する総務省の指針²⁴には、このような過去の教訓が反映されています。

このような総務省指針に示された留意点を踏まえて検討し、自治体の負担・リスク等の見込みも含めて説明することは、議会・住民や利害関係者等への理解を得る上でも有効ではないかと考えられます。

²³ 「第三セクター等の経営健全化の推進等について」（平成26年8月5日付 総財公第101号、総務大臣通知）<入手先 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01zaisei06_02000082.html>

²⁴ 「第三セクター等の経営健全化等に関する指針について」（平成26年8月5日付 自治財政局長通知）<入手先 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01zaisei06_02000082.html>

調査した事例では、設立時の検討において、財政部局に対する説明も一つのポイントになっていました。例えば、地域電力会社の事業継続性を維持しつつ、公共施設の歳出（電気代）削減を実現できるのかについて、入手データに限りがあり、詳細な料金表を定める事前の段階で定量的な説明が求められた事例があります²⁵。また、地域電力会社の事業利益の使用方法について、財政部局の意見・指摘により見直した事例もあります。

実現事例に見る自治体による出資状況の例を、表 2-16 に示します。

表 2-16 ヒアリングで把握した自治体出資金額・比率の設定事例

地域	北九州市	松阪市
名称	(株)北九州パワー	松阪新電力(株)
資本金	6,000 万円	880 万円
自治体出資金額	1,450 万円	450 万円
自治体出資比率	24.1%	51%
出資比率等の設定方法	民間企業としての柔軟性、スピード感を得られるように設定した。	自治体が経営の主導権を確保するため過半とした。

2-3-5. 随意契約等による電力の売買

(1) 随意契約による公共施設での電力調達

自治体が出資して地域電力会社を設立し、その地域電力会社から自治体の公共施設が電気の供給を受ける契約を随意契約によって行うことについて調査した 2 事例では、いずれも地方自治法施行令第 167 条の 2 第 1 項第 2 号(契約の性質又は目的が競争入札に適さない契約をするとき)が適用されており、その理由としては、(自治体が出資していること自体ではなく)当該地域電力会社が政策目的を達成することができる唯一の相手方である、となっています。

地域電力会社による地域経済へのメリットは、「図 2-21 公共施設等を対象とした地域電力会社の地域経済面全体での効果イメージ」に示したとおり、電気料金の節減に限られるものではありません。ただし、様々な効果があることによって、電気料金の妥当性(合理性)について説明する努力が不要になるとはいえず、事業の目的や状況の変化に応じた継続的な対応が重要となるように考えられます。

調査した事例の中には、随意契約の継続に関して、電気料金の節減の観点からの説明のために、全国の入札結果から同一負荷率の入札結果と照らし合わせることを検討されている事例もありました。

²⁵ 現在ではスマートメーターが普及して 30 分値の入手が容易となり、従前よりは対応しやすくなっている可能性もあります。

<コラム> 環境配慮契約法

製品やサービスを調達する際に、環境負荷ができるだけ少なくなるような工夫をした契約を、グリーン契約（環境配慮契約）と呼びます。グリーン契約を推進するため、環境配慮契約法（正式名称「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」（平成十九年法律第五十六号））が制定されました。

環境配慮契約法は、地方公共団体を含む公共機関が契約を結ぶ際に、価格に加えて環境性能を含めて総合的に評価し、もっとも優れた製品やサービス等を提供する者と契約する仕組みを作り、もって、環境保全の技術や知恵が経済的にも報われる、新しい経済社会を構築することを目指すものです。（参考：「グリーン契約（環境配慮契約）について」、環境省ホームページ<<http://www.env.go.jp/policy/ga/>>）

環境配慮契約法（抜粋）

（地方公共団体及び地方独立行政法人の責務）

第四条 地方公共団体及び地方独立行政法人は、その温室効果ガス等の排出の削減を図るため、エネルギーの合理的かつ適切な使用等に努めるとともに、**地方公共団体にあつてはその区域の自然的社会的条件に応じて、地方独立行政法人にあつてはその事務及び事業に応じて、経済性に留意しつつ価格以外の多様な要素をも考慮して、当該地方公共団体及び地方独立行政法人における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に努めるものとする。**

（省略）

（地方公共団体及び地方独立行政法人における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進）

第十一条 地方公共団体及び地方独立行政法人は、当該地方公共団体及び地方独立行政法人における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する方針を作成するよう努めるものとする。

2 前項の方針は、地方公共団体にあつてはその区域の自然的社会的条件に応じて、地方独立行政法人にあつてはその事務及び事業に応じて、温室効果ガス等の排出の削減に配慮する契約の種類について定めるものとする。

地方公共団体における電気の調達でのグリーン契約の例としては、コスト削減・環境配慮・データ収集などの総合的な観点から、電気の調達先を簡易プロポーザルコンペにより選定している事例があります。コンペでは、CO₂の排出係数や「電力の見える化」なども価格点と併せて総合的に評価した採点基準が導入されています。（参考：環境省総合環境政策局環境計画課「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（事例集）Ver. 1.0」（平成 29 年 3 月） 事例番号 13：「価格点と CO₂ 排出係数を含む環境配慮点とを合算した基準による電気の調達（千葉県流山市）」）

(2) 随意契約によるごみ焼却施設の余剰電力の売却

従来、ごみ焼却施設など自治体が有する発電設備の電気は、旧一般電気事業者に随意契約により売却されていることが多かったと見られます。しかし、平成 24 年 4 月 3 日に閣議決定された「エネルギー分野における規制・制度改革に係る方針」では、「公営の発電事業における新電力の買取参入の実現」として、「地方公共団体に対して、地方公共団体が行う売電契約について、一般競争入札が原則である旨を改めて周知する。」こととされました²⁶。

このような状況も踏まえれば、ごみ焼却施設の余剰電力を地域電力会社に随意契約により安定して供給するには前掲「2-3-5.(1)随意契約による公共施設での電力調達」と同様に、その理由を明確化することが期待されます。

なお、本解説書の作成にあたり調査した事例では、地域電力会社の設立前には、売電先を入札していたごみ焼却施設と、旧一般電気事業者と長期の随意契約をしていたごみ焼却施設との両方がありました。

2-3-6. 廃棄物担当部局と地域電力会社側の双方の意義・メリット・需給が両立する条件の調整

廃棄物発電の電力の売却価格の設定については、地域電力会社側と自治体の廃棄物担当部局との間で、協議・確認が行われています。

具体的な価格設定としては、余剰電力売却によるごみ焼却施設からの売電単価が従来より低下しない条件で、随意契約によって地域電力会社へ売却する契約に切り替えた事例が見られます。

廃棄物発電の電力を調達する地域電力会社から見た場合、二酸化炭素排出係数がゼロ（詳細は 2-2-2.(2)4）を参照）であり、（例えば契約期間が 1 年間であれば）年間を通じて固定した価格で調達できる点は魅力的です。

一方、廃棄物発電から供給される電力は、季節により 1 炉 / 2 炉等の運転炉数によって変動する一方で、出力を調整しがたいことから、卸電力取引所の状況に応じて送電量を調整する（高価な季節や時間に送電量を減らすことや安価な季節や時間に送電量を増やす）ことなどが難しい場合が通常です。このような点も踏まえれば、卸電力取引所の価格（相対取引等の指標たる一日前市場（スポット市場）の価格）から乖離して高価に調達することは、地域電力会社の事業収支面から困難であると考えられます。

他方で、ごみ焼却施設側としては、卸電力取引所で販売（もしも本当に直接に取引所で取引しようとするれば、取引所の会員資格や取引単位数量²⁷などが制約となるかもしれません。）

²⁶ http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/system_reform000/

²⁷ ただし、2018 年 9 月 15 日受渡分より、スポット市場の最低取引単位は 0.1MW に変更されています（<http://www.jepx.org/aboutus/history.html>）。なお、実際の取引は 30 分間単位ですから、各 30 分間について 50kWh 単位で取引できるということになります。

できるはずの価格よりも(取引手数料や事務負担、インバランリスクなどを考慮してもなお)安価に販売することは、いわば損失と見ることもできるかもしれません。(なお、卸電力取引所の価格は、常に変動しています。年間の受給契約を結ぶ時点においては、過去の実績は分かれますが、将来(契約期間)については、あくまで予測・想定しかできません。)

今後、「ベースロード市場」及び「容量市場」の創設並びに非FIT電源も対象とした「非化石価値」の取引開始などの制度変更が予定されていること(コラム参照)なども踏まえて、適切なタイミングで売電価格を見直していくことが必要になる場合もあると考えられます。

<コラム>創設が予定されている新たな電力市場等

電力システム改革において、様々な新しい電力市場の創設やその他の制度の導入が進行中です。平成30年5月時点で示されていた各制度の導入時期を図に引用します。このうち、「非化石価値取引市場」は、第27回「電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会」(平成30年12月)において、2020年5月に非FIT非化石証書の取引が開始するよう、詳細設計を進めることとされました。また「容量市場」は、第28回の同部会(平成31年1月)で引き続き、1年前倒しに関する議論がなされています。

なお、この他に、インバランスの改正動向については脚注5を参照してください。

(少なくとも)自ら需給管理を行う地域電力会社では、当面継続するこのような制度変更の状況や自社への影響を自ら把握・想定しつつ、対応を図っていく必要があります。

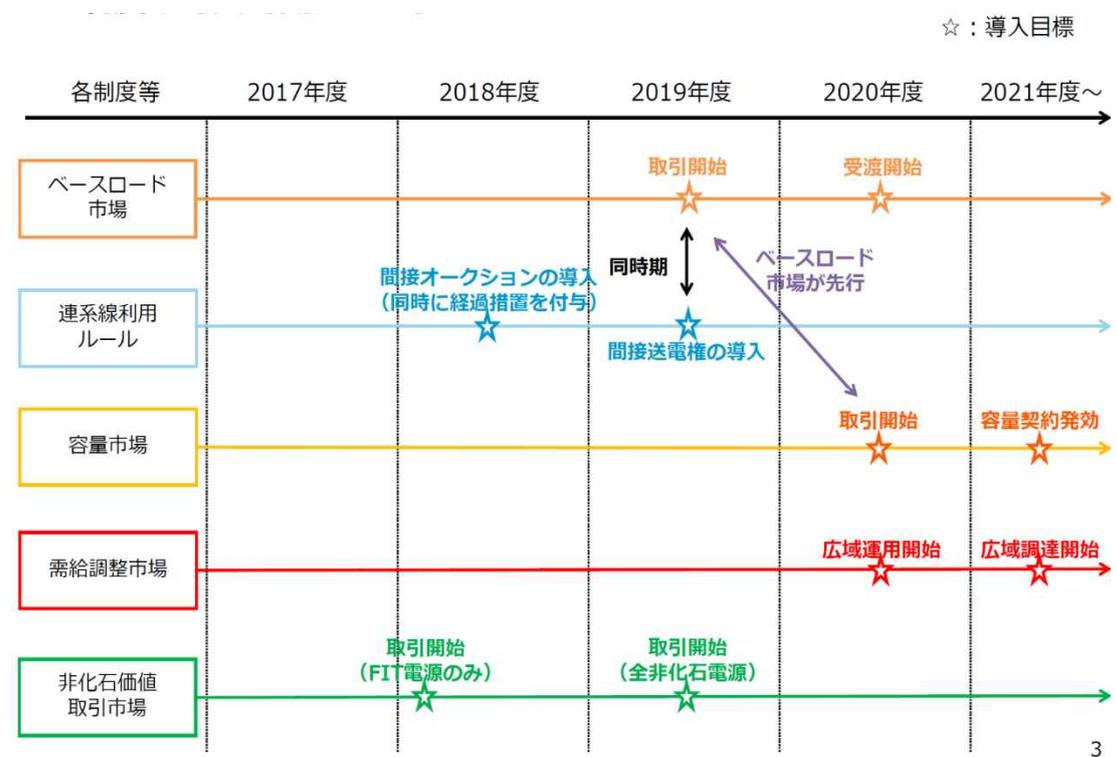


図 2-25 各制度の導入時期について

出典：第23回電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会(平成30年5月)

3. 自営線等を通じた特定の施設への電力供給

3-1. 本解説書で取り扱う自営線等を通じた特定の施設への電力供給

3-1-1. 自営線等を通じた特定の施設への電力供給の方法

ごみ焼却施設で発電した電気は、ごみ焼却施設の所内で使用するだけでなく、余剰分を小売電気事業者へと電力系統を通じて売電(卸売)することが一般的となっています。ただし、売電(卸売)した場合には、余剰電力がどこで(誰に)使われたかは通常明確ではありません。一方、以下のような方法により、自らの保有する公共施設など特定の施設へ電力を供給することが可能となります。

なお、本章では、特に断らない限り(及び関連する条文の引用箇所等でない限り)、電力の「供給」という用語を、必ずしも「(需要に応じ)電気を供給する事業を営む場合」に限定せず、単なる自家消費の場合をも含めて、広義(一般的な日本語の慣用の範囲)で用いていますので、注意してください。

ごみ焼却施設で発電された電気を特定の施設へ供給する方法としては、ここでは、自営線を自ら敷設して特定の施設へ送電する方法(自営線による直接供給)と、電力会社の所有する電力系統(商用系統)を借りて特定の施設へ送電するという方法(電力系統を介した間接供給)があると整理しています。

自営線による直接供給には、「(いわゆる)自家発自家消費」(以下、「自家発自家消費」といいます。)と「特定供給」、電力系統を介した間接供給には、「自己託送」と「小売電気事業を介した供給」などの方式があり、本章ではこの4つの方式を取り上げます(表 3-1)。

なお、電気事業法により、(特定の施設ではなく)一般の需要に応じて電気を供給することは「小売電気事業」として経済産業大臣の登録が必要となります。さらに、小売供給等のために自営線を用いる場合には「特定送配電事業」として経済産業大臣への届出が必要です。本章では、特定の施設への供給を扱っているため、これらの方策は対象外としています。(行政が関与した地域電力会社による小売電気事業については、2章を参照してください。)

表 3-1 本章で取り上げる電力供給方法

自営線による直接供給 (自営線を敷設する場合)		電力系統を介した間接供給 (電力会社等の系統を利用する場合)	
自家発自家消費	特定供給	自己託送	小売電気事業を介した供給
自らの需要施設等への供給	密接な関係を有する者の需要施設への営利事業としての供給	一般送配電事業者の送配電網を利用しての需要施設への供給(営利事業の場合も含む。)	小売電気事業者を介して、指定する需要施設に対して供給

3-1-2. 特定の施設への電力供給方式の比較

「表 3-1 本章で取り上げる電力供給方法」では 4 つの方式を示しました。これらのうちどの方式を選ぶのかについては、電気の供給先との関係性、初期投資の大きさ、運営負担の大きさ、契約関係の有無、供給先の CO₂ 排出量の削減効果等、様々な視点で検討することが考えられます。方式ごとの検討の視点を以下の表 3-2 に示します。

自営線による直接供給を実現した事例の中には、系統連系に関する契約(一般送配電事業者との接続契約)の際に、ごみ焼却施設から電力系統へ送る電気の容量を高圧配電線路と連系できる 2,000kW 未満とする必要があった²⁸ために、できるだけ発電出力を向上させつつ電力系統へ送る電気の容量を小さくする目的で、周辺の特定の施設での自家発自家消費を選択したものもあります。また、再生可能エネルギーの固定価格買取制度の開始前の事例ですが、小売電気事業者へ電気を売るよりも特定の施設へ電気を供給する方が単価が高いという理由で特定供給を選択したものもありました。

なお、供給方式によっては、自治体全体として見た経済性は向上したとしても、(自家消費であることから)ごみ焼却施設から「外部への売電量」は減るため、「外部への売電収入」は減少する場合があります。このことにも関連しますが、特定の施設への電力の供給を検討する際には、「2-2-2.(2)2) 売電の所掌」と同様の注意が必要となります。(今後整備する施設からの電力供給を考えている場合も、売電収入の帰属等の検討において考慮する必要があります。)

表 3-2 供給方式を検討する際の視点の例

視点	自営線による直接供給 (自営線を敷設する場合)		電力系統を介した間接供給 (電力会社等のシステムを利用する場合)	
	自家発自家消費	特定供給	自己託送	小売電気事業を通じた供給
電気の供給先 (需要施設)	供給先は自らの需要施設等に限定される。	供給先は密接な関係 ¹ を有する者の需要施設に限定される。	供給先は自らあるいは密接な関係 ² を有する者の需要施設に限定される。	供給先に制限はない。
初期投資	大 (自営線を整備)	大 (自営線を整備)	小	小
運営負担	中(自営線の維持管理)	中～大(自営線の維持管理は同じ)	小～中(発電計画等の提出等が必)	小 (小売電気事業)

²⁸ 発電設備の出力容量が 2,000kW 以上となる場合には、原則として(相対的に高額な設備も必要となる)特別高圧電線路との連系が必要となりますが、地域の状況に応じて高圧連系が認められる場合もあります。環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課「エネルギー回収能力増強のための施設整備マニュアル」(平成 20 年 1 月)には、その事例も含めて解説されていますので、参考としてください。

		だが、供給の相手方が他事業者であるため責任が重い場合がある)	要)	者の負担)
契約関係	特になし	有り	送配電事業者、小売電気事業者との契約	小売電気事業者との契約
供給先におけるCO ₂ 排出量	減少する	減少する	減少する	小売電気事業者の排出係数による

1 電気事業法施行規則第四 45 条の 24 において規定されています。

2 電気事業法施行規則第 2 条、第 3 条において規定されています。(1 との違いは本文参照)

以下では、自営線による直接供給と電力系統を介した間接供給とに大きく区分して、それぞれについて詳しく扱います。

3-2. 自営線による直接供給

3-2-1. 自営線による直接供給の概要

本解説書で自営線による直接供給とは、自営線を敷設し、自団体に関係する特定の施設へ電気を供給することを指します。特定の施設への自営線による直接供給には、自家発自家消費と特定供給があります。実現までの手続きとしては自家発自家消費でも、特定供給でも大筋では変わりません。ただし、特定供給の場合は経済産業省へ許可申請を行う必要があります。それぞれの概要について以下に示します。

(1) 自家発自家消費とは

自家発自家消費とは、電力系統(商用系統)とは別に自営線を整備し、自ら発電した電気を自団体の需要施設等へ直接供給する方式を指します。電気事業法に規定された電気事業ではないため、事業の許可等はありません。通常、系統からは自営線の区域内の一箇所で受電し、電力供給が困難になった場合に、系統からのバックアップを受けることとなるため、そのための契約を結ぶ必要があります。

例えば同一敷地内にある他のごみ処理施設へ供給することは一般的ですが、近傍の公共施設等へ供給対象を拡大することで、余剰電力をより有効に利活用できる場合もあると考えられます。最近では、市庁舎等に供給することで、災害時の電力供給確保を図る事例なども注目されています。本節では、このような、ごみ処理施設の範囲外の特定の施設へ自営線により供給することを念頭において、解説を行っています。

(2) 特定供給とは

ごみ焼却施設から、「密接な関係を有する」特定の施設へも電気を販売する場合、特定供給の許可を受けることで、余剰売電と併せて特定の施設への電気の供給事業も営むことができます。電気事業法では、複数の供給先に直接的に電気を販売（小売）する場合は、「小売電気事業」の登録が必要となりますが、供給の相手方が「密接な関係を有する」場合に限り、（自家発自家消費の延長として）個別²⁹に特定供給の許可を受けることにより、小売電気事業者としての要件の確保や必要な手続きなしに販売（供給）が可能になります。（一般的には、親会社と子会社等の関係を有する企業が電気を送る場合等に活用されます。）

なお、自営線を介して電気を供給する場合であれば、共同して組合を設立する場合も「密接な関係」として認められます。

特定供給の許可を受けている事例は、現在では一覽的に公表されていません。そこで、ごみ焼却施設に関連して、過去にはどのような事例があったかについて、参考のために下表に示します。（現在でも供給を継続している事例も含まれています。）

表 3-3 ごみ焼却施設が関係する特定供給の事例（過去の情報）

地区	供給者	供給の相手方	許可供給 電力 (kW)	許可供給 電力量(年間) (10 ³ kWh)	自家発電力 (kW)
関東	横浜市環境事業局 都築工場	横浜市交通局茅ヶ 崎変電所	1,500	8,000	火力 12,000
関東	横浜市環境事業局 鶴見工場	横浜市下水道局 北部第二下水処理場	9,700	47,279	火力 22,000
近畿	大阪市環境事業局 住之江工場	大阪市下水道局 津守下水処理場	2,430	17,496	火力 11,000
		大阪市下水道局 住之江処理場	1,350	11,178	
近畿	大阪市環境事業局 八尾工場	八尾市立 衛生処理場	800	6,504	火力 14,500
近畿	堺市クリーンセン ター東第二工場	堺市立のびやか 健康館	500	1,700	火力 16,500
中国	出雲市エネルギー センター	島根県花振興 センター	420	1,500	火力(廃棄物) 3,690 火力(内燃焼) 1,740

出典：経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部編「平成 24 年度 電力需給の概要 2012」(2015)
注) 供給地点は引用に際し省略

²⁹ 供給する相手方及び場所ごとに経済産業大臣の許可を受けることが必要です。

(3) 本節の情報の活用等について

本節では、自営線による直接供給について概説しながら、手続きの概要や、課題、注意すべき点などについて触れています。

1) 廃棄物担当部局の御担当の方へ

本節では、「図 3-1 特定の施設への自営線による直接供給実現までの手続き」に示すように、ごみ焼却施設の施設整備の各段階において、廃棄物部局の担当者が自営線による直接供給の実現までに実施すべき手続きの内容及び課題について触れています。

2) 電気の需要側施設の御担当の方へ

本解説書は廃棄物担当部局の担当者を主な想定読者としています。しかし、他の方式同様、自営線による直接供給についても、供給の相手方(需要側施設)と話し合いを持ち、お互いに決めるべき事柄が存在するため、需要側施設の担当者にも有用な事項が含まれています。例えば、特定供給の申請における密接な関係性を示す際や、トラブル時の対応の取り決め等の際に相手方との話し合いが重要となります。

3-2-2. 自営線による直接供給の実現までの手続き

自営線により関連施設へ直接供給を行う場合、実現までに様々な手続きが必要となります。特定の施設への自営線による直接供給に向けた手続きについて、下図に示します。ただし、以下は複数の事例を基に模式的に作成したものであり、必ずしもこの手順のように進まなければならないものではありません。

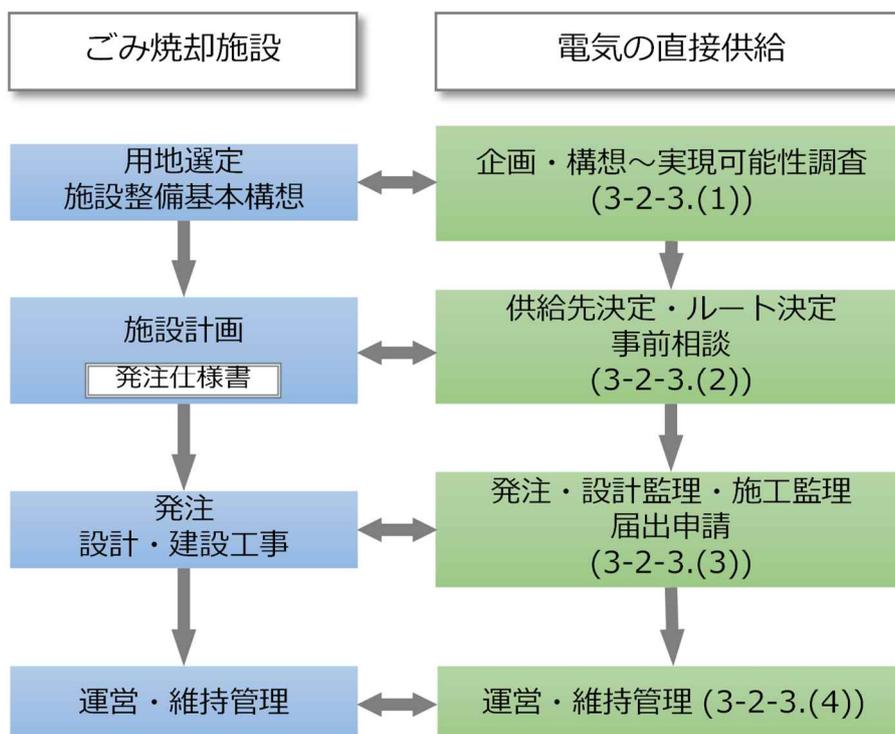


図 3-1 特定の施設への自営線による直接供給実現までの手続き

(1) 企画・構想～実現可能性調査

自営線等を通した特定の施設への電力供給は、ごみ焼却施設の施設整備（新設、更新、基幹改良等）に伴い発電設備の新增設等を行う際に併せて検討されることがあります。

自営線等を通した特定の施設への電力供給の企画・構想では、地方公共団体等の関連諸計画等を踏まえた電気の活用方針の設定、供給可能な電気の量（kWh）や容量（kW）の整理、需要施設となりうる施設の候補や該当施設が消費する電気の量（kWh）や容量（kW）の整理、電気の供給方式の選定等を行い、「廃棄物エネルギー活用計画」を策定することが望まれます。

電気の供給方式の選定の際は、「表 3-2 供給方式」で取り上げたような需要施設、初期投資、運営負担、契約関係、供給先における CO₂ 排出量の視点から比較検討することが考えられます。

以下、電気の供給方式の検討の結果、自営線による直接供給が選択された場合の手続きとその課題について記します。

(2) 供給先決定・ルート決定、事前相談

ごみ焼却施設の基本計画・基本設計の段階では、まず自営線ルートの決定を行う必要があります。また、電力会社との契約に関する事前相談や、経済産業省に対して特定供給に関する事前相談を行うこと等が考えられます。

1) 自営線ルートの決定

自営線ルートを検討する際に留意するポイントとしては、自営線が通過するルート上の土地の使用、または通過に関する承諾・許可を取得することです。

自営線を敷設するためには、架空線の場合は電柱を建てる土地や架空線が通る下の土地、地中線の場合は地上機器を建てる土地や地中線が通る土地の使用、または通過に関する承諾・許可を取得する必要があります。自団体所有の土地であれば、土地の使用、または通過に関する協議は発生しないと考えられますが、ルートの検討上やむを得ず他者の土地を利用せざるを得ない場合は、土地所有者と交渉し、使用または通過に関する承諾・許可を取得する必要があります。

本解説書で取り扱う範囲の自営線による特定の施設への電力供給は電気事業ではなく、法令上、いわゆる「公益事業特権」は認められていません。従って、土地の使用や通過に関する金額の規定等があるわけではありません。しかし、以下の電気通信事業法に定められている土地の使用に関する規定、対価の基準を参考に協議を行う事例もあります。

電気通信事業法施行令（抜粋）

別表第一（第六条関係）						
一 山林						
種類	単位	金額（年額）				
裸線又は被覆線	本柱一本ごとに	一,二一〇円				
ケーブル	本柱一本ごとに	八七〇円				
二 山林以外の土地						
種類	単位	金額(年額)				
		田	畑	塩田	宅地	その他
本柱	木柱（H柱又は人形柱を除く。） コンクリート柱若しくは鉄柱一本 又は鉄塔の使用面積一.七メートル までごとに	一,八七〇円	一,七三〇円	三六〇円	一,五〇〇円	一八〇円
	H柱又は人形柱一本ごとに	三,四七〇円	三,四六〇円	七二〇円	三,〇〇〇円	三六〇円
支線又は 支柱	一本ごとに	一,八七〇円	一,七三〇円	三六〇円	一,五〇〇円	一八〇円
附則設 備	線路保護用柱、水底線標示柱、支 線柱、標柱又は標石一本ごとに	一,八七〇円	一,七三〇円	三六〇円	一,五〇〇円	一八〇円
	ハンドポール又はマンホール一 個ごとに	三,四七〇円	三,四六〇円	七二〇円	三,〇〇〇円	三六〇円

その他の設備	使用面積一.七平方メートルまでごとに	一,八七〇円	一,七三〇円	三六〇円	一,五〇〇円	一八〇円
三 土地に定着する建物その他の工作物線路を支持する場所一箇所ごとに 年額 一,五〇〇円						

自営線ルートを検討する中でやむを得ず道路を使用、または通過する場合には該当道路の「道路管理者」と事前に相談を行い、その後「道路占用」の許可申請を行います。

「道路占用」とは道路上に電柱や公衆電話を設置するなど、道路に一定の物件や施設などを設置し、継続して道路を使用することです。道路を占用しようとする場合には、道路を管理している「道路管理者」の許可が必要になります。

以下に道路の分類と道路管理者を示します。

表 3-4 道路管理者

分類	道路管理者
国道	国道事務所（都道府県又は指定都市が管理する国道の場合にはそれぞれの土木事務所）
都道府県道	都道府県又は指定都市の土木事務所
市町村道	市町村役場

出典：国土交通省「道路占用制度の概要について」

<http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/senyo/pdf/gaiyo.pdf> を一部改変

手続きの詳細については、国道、都道府県道、市町村道によって異なります。詳細は各道路管理者が提供するホームページ等の情報をご覧ください。一例として、国土交通省関東地方整備局の道路占用許可申請手順のフローを以下に引用します。

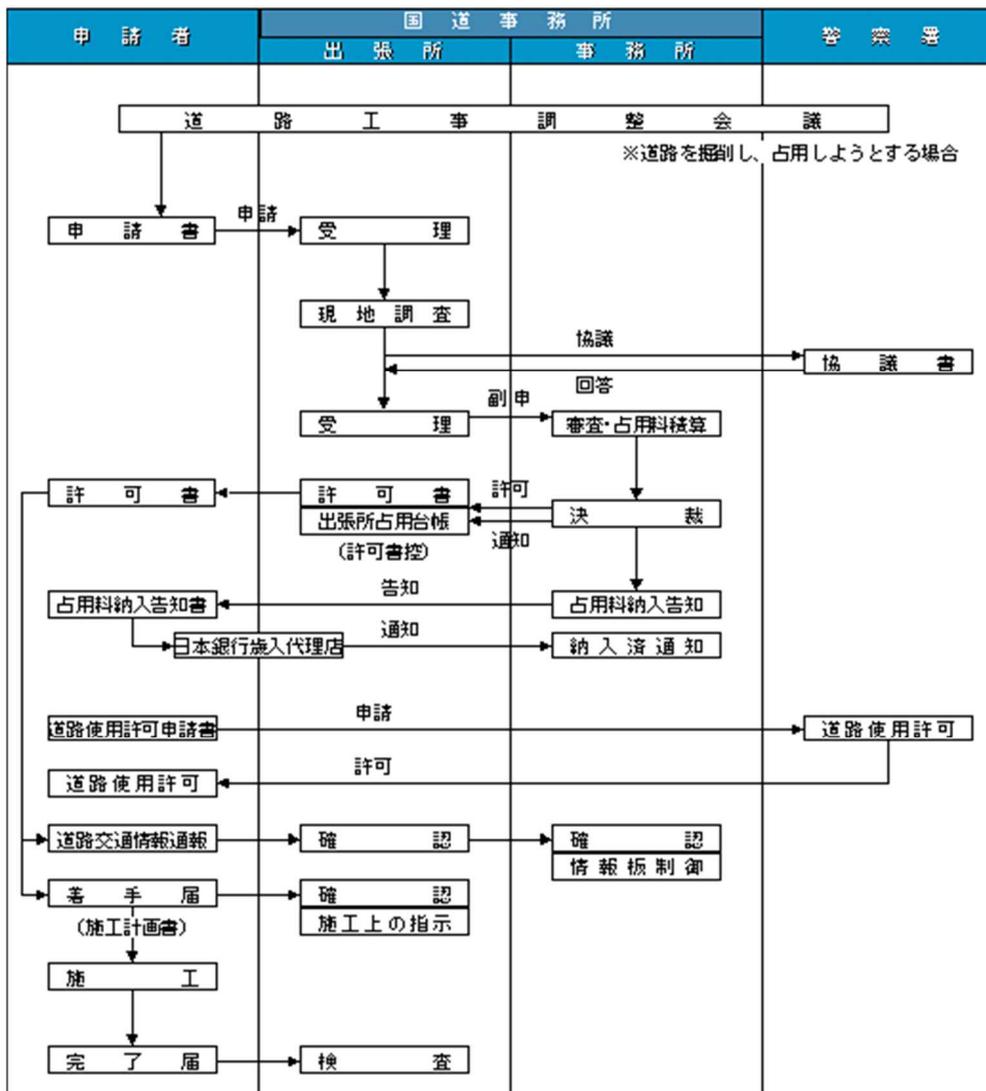


図 3-2 道路占用許可申請手続きの流れ

出典：国土交通省関東地方整備局「道路占用許可申請手続の流れ」

http://www.ktr.mlit.go.jp/road/sinsei/road_sinsei00000069.html

また、自営線の敷設においては、道路での工事や作業が発生します。その場合は、道路管理者による道路の占用の許可のほかに、道路交通法の規定により所轄警察署長から「道路使用許可」を受ける必要があります。なお、「道路占用許可」と「道路使用許可」の申請の提出はどちらか一方の窓口を経由して行うことができるとされています。

2) 電力会社との契約に関する事前相談

自営線での電力供給では、ごみ焼却施設の定期点検、トラブル時の対応や供給電力の不足時のために、小売電気事業者と電気の需給契約を結ぶことになります。

本解説書作成のために調査した事例のほぼ全てで、小売電気事業者との需給契約はごみ焼却施設と自営線による電力供給先の施設をまとめて一口の契約となっていますが、小売電気事業者が持つ供給約款に留意する必要があります。具体的には、小売電気事業者の供給約款で1需要場所につき需給契約を一口とするとしている場合、ごみ焼却施設と自営線による電力供給先の施設をまとめて1需要場所と見なすことができるかといった点について協議が必要となることがあります。(詳細は、3-2-3.(2)も、特に2)項を参考にしてください。)

3) 特定供給に関する事前相談

自営線による特定供給の許可申請を行う際は、事前に経済産業省に相談を実施しておくと比較的スムーズに申請を進めることが可能と考えられます。その際に、ポイントとなるのが、供給の相手方との関係性です。特定供給の許可のためには、相手方との「密接な関係」を有することが求められます。以下に電気事業法及び電気事業法施行規則における特定供給に関わる条文を示します。(詳細は、3-2-3.(2)も、特に1)項を参考にしてください。)

電気事業法(抄)

第七節 特定供給

第二十七条の三十一 電気事業(発電事業を除く。)を営む場合及び次に掲げる場合を除き、電気を供給する事業を営もうとする者は、供給の相手方及び供給する場所ごとに、経済産業大臣の許可を受けなければならない。

一 専ら一の建物内又は経済産業省令で定める構内の需要に応じ電気を供給するための発電設備により電気を供給するとき。

二 小売電気事業、一般送配電事業又は特定送配電事業の用に供するための電気を供給するとき。

2 (略)

3 経済産業大臣は、第一項の許可の申請が次の各号のいずれにも適合していると認めるときでなければ、同項の許可をしてはならない。

一 電気を供給する事業を営む者が供給の相手方と経済産業省令で定める**密接な関係を有すること。**

二 供給する場所が一般送配電事業者の供給区域内にあるものにあつては、当該一般送配電事業者の供給区域内の電気の使用者の利益が阻害されるおそれがないこと。

電気事業法施行規則(抄)

(構内の定義)

第四十五条の二十二 法第二十七条の三十一第一項第一号の経済産業省令で定める構内は、次の各号のいずれかに該当するものとする。

一 柵、塀その他の客観的な遮断物によって明確に区画された一の構内

二 隣接する複数の前号に定める構内であつて、それぞれの構内において営む事業の相互の関連性が高いもの

(密接な関係)

第四十五条の二十四 法第二十七条の三十一第三項第一号の経済産業省令で定める関係は、次の各号のいずれかに該当するものとする。

- 一 生産工程における関係、資本関係、人的関係等におけるもの
- 二 取引等（前号の生産工程におけるものを除く。）により一の企業に準ずる関係を有し、かつ、その関係が長期にわたり継続することが見込まれるもの
- 三 自らが維持し、及び運用する電線路を介して電気を供給する事業を営もうとする場合にあっては、**共同して組合を設立し、かつ、当該組合が長期にわたり存続することが見込まれるもの**

自営線による特定供給において、自団体の施設ではない施設へ送りたいが生産関係、資本関係、人的関係の密接さを示しにくい場合は、組合の設立を検討することも案としては考えられます。組合を設立する場合の審査基準は以下のとおりであり、これらの要件を満たすことが必要となります。

電気事業法に基づく経済産業大臣の処分に係る審査基準等（抜粋）

(26) 第27条の31第1項の規定による特定供給の許可

(略)

- へ 自らが維持し、及び運用する電線路を介して電気を供給する事業を営もうとする場合にあっては、供給者と相手方が共同して組合を設立する場合であって次に掲げる要件に全て該当する場合
- () 当該組合の定款等において、当該組合が長期にわたり存続する旨が明らかになっていること。
 - () 当該組合の組合員名簿等に当該供給者及び当該相手方の氏名又は名称が記載されていること。
 - () 当該定款等において電気料金の決定の方法及び当該供給者と当該相手方における送配電設備の工事費用の負担の方法が明らかになっていること、その内容が特定の組合員に対して不当な差別的取扱いをするものでないことが認められることその他定款等の内容等により当該供給者が当該相手方の利益を阻害するおそれがないと認められること。

(3) 発注・設計監理・施工監理、届出申請

発注後の設計監理・施工監理の段階においては、基本的に施工者の報告に沿って、監理を行います。

この段階では、前の項で示した事前相談等に関わる実際の手続きを行うことが必要となります。特定供給の許可申請については前述の通りハードルがある場合がありますが、その他の届出については、各制度で定められた規定のとおりに進めることが通常です。

表 3-5 届出申請の概要

届出先		届出申請
経済産業省	各地域の経済産業局 (供給する電気が1万kW未満の場合)	特定供給許可申請 (供給する電気が1万kW以上の場合は経済産業大臣が届出先)
	各地域の産業保安監督部	工事時の電気主任技術者・保安規定の届出
	各地域の産業保安監督部	電気主任技術者・保安規定の届出
電力会社		電気使用申込書の届出(需給契約)
道路管理者(国道事務所、地方公共団体)		占用許可申請
所轄の警察		道路使用許可

(4) 運営・維持管理

自営線の構築後の事務手続きとしては、維持管理を外部へ委託する際の手続きが考えられます。トラブル時の対応については別途 3-2-3. にて扱います。

3-2-3. 自営線による直接供給の実現までの課題と対応

特定の施設への自営線による直接供給を行う場合に、手続きのそれぞれの段階で想定される課題を表 3-6 に示します。特定供給の場合のみ生じる事項については表中の「区分」に「特定供給」で示し、特定供給及び自家発自家消費の両方で生じる事項については「区分」に「共通」と示しました。

表 3-6 自営線による直接供給の実現までの手続きと想定される課題

手続き	区分	想定される課題	頁
企画・構想～実現可能性調査 (p.3-6)	特定供給	自己保有電源要件	p.3-14
供給先決定・ルート決定、事前相談 (p.3-7)	共通	電力会社との契約	p.3-15
	共通	自営線の保安体制の構築	p.3-22
	共通	全炉停止期間の運用	p.3-23
	特定供給	需要施設との契約	p.3-23
発注・設計監理・施工監理、届出申請 (p.3-12)	共通	自営線の発注（ごみ焼却施設との一括か別発注か）	p.3-23
	特定供給	自営線と需要施設の責任分界点	p.3-24
運営・維持管理 (p.3-12)	共通	自営線の維持管理	p.3-25

(1) 【特定供給】自己保有電源要件

特定供給の許可のためには、電気の供給側が、供給の相手方の需要を満たすだけの供給能力を保持していることが要件となっています。ただし、自己保有設備が、相手方の需要の5割以上に応ずることが可能であれば、残りを小売電気事業者からの電気の供給で賄うことが可能です。また、自己保有設備のうちには、他の事業者が維持運用する発電設備や蓄電池が併設された太陽光発電設備、風力発電設備や、燃料電池発電設備を含めることが可能です。(なお、一般送配電事業者によって運用が相違している可能性も考えられることから、小売電気事業者から供給される部分を含めて、一般送配電事業者にも念のため事前相談しておくことが考えられます。)

図 3-3 に、「電気事業法に基づく経済産業大臣の処分に係る審査基準等」の「(26) 第27条の3 第1項の規定による特定供給の許可」における自己保有電源の基準を整理しました。

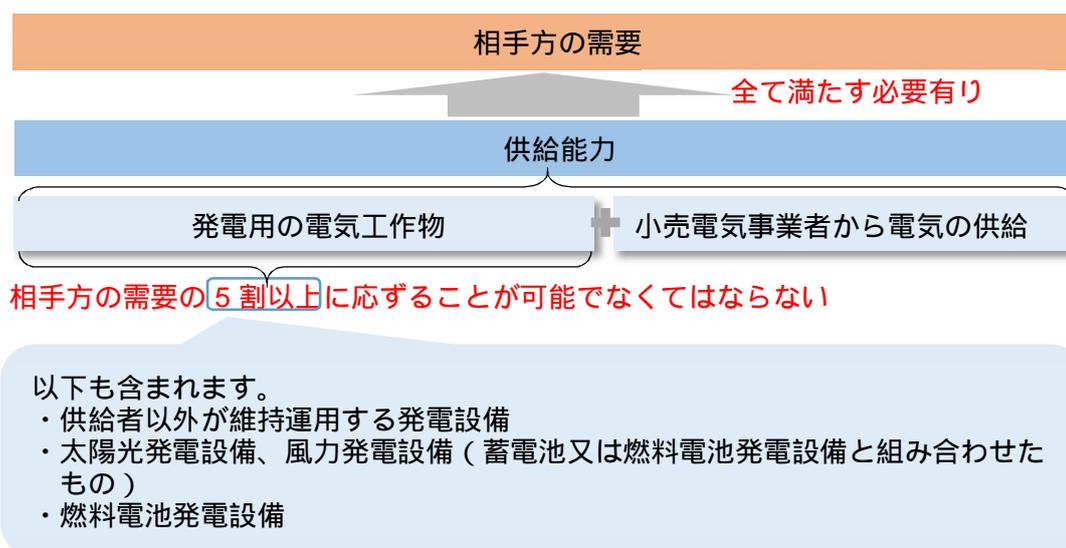


図 3-3 特定供給における自己保有電源イメージ

以下に「電気事業法に基づく経済産業大臣の処分に係る審査基準等」の関連部分を示します。

電気事業法に基づく経済産業大臣の処分に係る審査基準等（抜粋）

(26) 第27条の3 第1項の規定による特定供給の許可

第27条の3 第1項の規定による特定供給の許可に係る審査基準については、同条第3項各号に許可の基準が規定されているところであり、より具体的には、次のような場合とする

(略)

電気を供給する事業の用に供する発電用の電気工作物（次に掲げる発電設備を含む。以下このにおいて同じ。）その他の電気工作物の供給能力により相手方の需要に応ずること

が可能である場合（当該発電用の電気工作物の供給能力により相手方の需要に応ずることができない場合にあっては、当該供給能力により当該需要の5割以上に応ずることが可能であり、かつ、小売電気事業者から電気の供給を受けることにより当該需要に応ずることが可能である場合を含む。）

イ 供給者以外の者が維持し、及び運用する特定発電設備（供給者と供給者以外の者との契約により、当該供給者以外の者が当該供給者に対して電気を供給するために用いる発電設備が特定されている発電設備であって、電気を安定的に供給できると認められるものをいう。）

ロ 太陽光発電設備（蓄電池又は燃料電池発電設備と組み合わせることにより、電気を安定的に供給できると認められるものに限る。）

ハ 風力発電設備（蓄電池又は燃料電池発電設備と組み合わせることにより、電気を安定的に供給できると認められるものに限る。）

ニ 燃料電池発電設備

ロ及びハに掲げる発電設備が電気を安定的に供給することができるか否かを判断するに当たっては、ロに掲げる発電設備にあっては太陽光発電設備の設備容量の百分の十二又は蓄電池若しくは燃料電池発電設備の設備容量のいずれか小さいものをその供給能力とするものとし、ハに掲げる発電設備にあっては風力発電設備の設備容量の百分の二十又は蓄電池若しくは燃料電池発電設備の設備容量のいずれか小さいものをその供給能力とするものとする。

（2）【共通】電力会社との契約

ごみ焼却施設と同じ敷地にある粗大ごみ処理施設に電気を送るといった範囲を超え、例えば道路を横断して自営線を敷設して特定の施設へ電力を送るために関係機関と協議をはじめると、「1 構内、1 需要場所」、「1 需要場所、1 契約、1 引込み・1 計量」といった言葉が飛び交い、初めて担当する場合には、何が許されて、何が許されないのかが、よく分からない事態に陥る可能性があります。

このテーマについては、時に「前例がない。（知らない。）」という言葉に代表されるように、ルールの解釈が統一的に明文化された文書に基づくのではなく、協議を担当する（異なる）人や組織のそれぞれの範囲での前例に基づいた判断や主張が優先される場合や、あるいは、そもそも何のルールのどの条項について確認しているのかが不明確なままに協議が進められる場合には、何が正しいのかが分かりにくくなりやすく、混乱しやすくなることもあったと考えられます。

このため、以下では、法令、電力会社との契約、及び、全国での既存事例について解説・紹介します。（なお、本節は、あくまで自営線により特定の施設へ供給する（なおかつ特定送配電事業ではない）場合のみを取り上げており、「2 行政が関与した地域電力会社による電力供給」や「3-3 電力系統を介した間接供給」で解説しているような電力供給を想定した記述ではありませんので、注意してください。）

1) 法令（電気事業法及び電気事業法施行規則）における事業（業務）規制等

電気事業法については、「3-2-2.(2)3) 特定供給に関する事前相談」で電気事業法の関係条文を引用したとおりです。（以下では関係条文全体は再掲しておりません。）

本来、いわゆる逐条解説を参考とすべきと考えられますが、大幅な改正が行われている中、最新の電気事業法については当局が解説した（入手しやすい）図書は出版されていないと思われます。そこで、以下に過去の逐条解説（2005年版）³⁰と現在の条文等を踏まえて、参考のための整理を試みました。

電気事業法第27条の31第1項によれば、まず、「電気を供給する事業を営もうとする」かどうかが重要です。これは、逐条解説によれば、「営利の意思を持って反復継続して電気を供給すること」とされており、慈善事業として無料で供給する場合やビル等で一括受電した電気を個別メーターを通じて供給した場合にその対価が一括受電の料金と同等である場合等は、「営む」ものではないと解されると示されています。

（自家発自家消費における構外への送電）

自治体のごみ焼却施設の運営は一般会計で行われていることが通常で、ごみ焼却施設の余剰売電について電気事業として特別会計を設けている自治体は一部に限られています。従って、少なくとも、当該自治体で、ごみ焼却施設と同じく一般会計で運用されている他の公共施設で自家消費する場合には、これが「電気を供給する事業を営む」ことに該当することは極めて考えづらく、従って、電気事業法の事業（業務）規制の対象となることは想定しがたいといえます。

この場合は、そもそも以降に出てくる「専ら一の建物内又は経済産業省令で定める構内の需要に応じ電気を供給する」ものかどうかについては、そもそも事業（業務）規制の観点からは気にする必要がない（関係ない）と結論できると考えられます。つまり、営利事業としての電力供給ではない「自家消費」であれば、構内にとどまらず、構外にわたる電線路（自営線）³¹で（複数の）自家消費先と接続してよい（あくまで、事業（業務）規制の観点だけでみればですが。）ということになるでしょう。

（営利事業として他者に供給する場合における特定供給の許可の要否）

次に、自家消費ではない（つまり、電気を供給する営利事業である。）と判断される場合ですが、電気事業法第27条の31第1項第1号には、「専ら一の建物内又は経済産業省令で定める構内の需要に応じ電気を供給するための発電設備により電気を供給するとき」は、経済産業大臣の（特定供給の）許可は、必要ないとされています。ここで、「経済産業省令

³⁰ 資源エネルギー庁電力・ガス事業部原子力安全・保安院編「電気事業法の解説」（2005年版）

³¹ 自家用電気工作物には、「電力会社等からの受電のための電線路以外に構外にわたる電線路を有する電気設備」も含まれます。（参考 http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/files/jikayouannai.pdf）

で定める構内の需要」は、電気事業法施行規則第 45 条の 22 第 1 項で定められており、その第 1 号では「柵、塀その他の客観的な遮断物によって明確に区画された一の構内」(1 構内) さらに第 2 号では「隣接する複数の前号に定める構内であって、それぞれの構内において営む事業の相互の関連性が高いもの」(隣接複数構内) となっています。

よって、発電した電気の余剰全量を(自家消費に限らず密接な関係にない他者に対しても) 自営線で(又は自己託送で) 供給することは、それが営利目的であっても、需要先が専ら 1 構内であれば(営まれる事業の相互の関連性が高ければ隣接複数構内でも)自由(許可不要) だということになるでしょう。(ただし、相互の関連性の解釈に関しては、本解説書は情報を提供しておりません。)

しかし、通常、ごみ焼却施設は余剰電力を自営線のみにて供給しているわけではなく、電力系統を通じて「売電」(卸売) しています。その上更に自営線で(あるいは「自己託送」で) 他者に電気を供給する事業を営もうとすれば、「専ら一の建物内又は経済産業省令で定める構内の需要に応じ電気を供給するための発電設備により電気を供給するとき」に収まらないとして、結局、「特定供給の許可」が必要になるとみなされるように考えられます。この点は、本解説書の作成にあたり調査した 2 事例において関係機関により示された解釈と整合しています。

なお、特定供給は、供給先と「密接な関係」を有することなどが許可要件となります。(「3-2-2.(2)3) 特定供給に関する事前相談」を参照してください。)

(需要場所)

以上で参照した条文には、「需要場所」という言葉は出現していません。「3-3-3.(1)【自己託送】発電者と需要者の関係性の整理」で条文を引用しているとおり、電気事業法施行規則第 3 条第 2 項では、「一の需要場所」が 4 つの号のいずれかに該当するものとして規定されています。上述の電気事業法第 27 条の 31 第 1 項第 1 号の「専ら一の建物内又は経済産業省令で定める構内の需要」と比較した場合、第 1 号では「一の建物内」について集合住宅等の場合が括弧書きで示されているほか、道路その他の公共の用に供せられる土地における街路灯などについて第 4 号がおかれている点は、相違しています。

2) 電力会社との契約

そもそも、ごみ焼却施設は、定期点検や計画外の全炉停止の場合に代表されるように、通常は、必要な場合に電力系統から受電(需給契約を結んだ小売電気事業者から電気を購入等) しています。また、発電する施設では、基本的には発電して自家消費した余剰の電気を、電力系統を通じて送電(受給契約を結んだ小売電気事業者に電気を売却等) しています(ごみ焼却施設によっては、発電するが送電(逆潮) していない施設もあります。)。その前提として、当然ですが電力系統に物理的に接続(系統連系) する必要があります。

本解説書では、「1-3. 本解説書の位置付け」でお断りしたとおり、系統連系については扱っていません。本項の以下では、電気を購入するための約款について主に整理します。

(需給契約のための約款～需要場所の定義)

旧一般電気事業者の小売部門(みなし小売電気事業者)における高圧部門の需給契約のための約款(小売全面自由化された平成 28 年 4 月 1 日(以降)に実施された約款)を見ると、会社によって、表 3-7 のように、「需要場所」について規定する表現(文面)に違いがあることがわかります。

表 3-7 高圧での需給契約のための約款の比較(抜粋又は要約)

	旧一般電気事業者(小売部門)	
	A社(区域A)	B社(区域B)
名称	電気需給約款 [高圧]	電力契約標準約款(高圧)
実施日	平成 28 年 4 月 1 日	平成 28 年 4 月 1 日
需要場所	「 <u>需要場所は、託送約款等に定めるところによるもの</u> といたします。」	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 構内をなすものは<u>1 構内を</u>、1 建物をなすものは<u>1 建物を 1 需要場所とする</u>。 ✓ 隣接する複数の構内の場合で、それぞれの構内において営む事業の相互の関連性が高いときは、その<u>隣接する複数の構内を 1 需要場所とすることがある</u>。 ✓ 道路その他公共の用に供せられる土地において、街路灯等が設置されている場合は、その設置されている場所を<u>1 需要場所とする</u>。
需給契約の単位	臨時電力及び別の契約種別を契約するような場合や電気鉄道の場合を除き、「 <u>1 需要場所について 1 契約種別を適用して、1 需給契約</u> 」を結ぶ。	臨時電力及び別の契約種別を契約するような場合や電気鉄道の場合を除き、「 <u>1 需要場所について 1 契約種別を適用して、1 需給契約</u> 」を結ぶ。
供給の単位	「原則として、 <u>1 需給契約につき、1 供給電気方式、1 引込みおよび 1 計量をもって電気を供給</u> 」	予備電力、共同引込線、その他技術上・経済上やむを得ない場合等を除き、「 <u>1 需給契約につき、1 供給電気方式、1 引込みおよび 1 計量をもって電気を供給</u> 」

出典：各社約款より作成(下線は引用・要約時に付与)

注) 参考情報としてコンパクトに整理するために抜粋又は要約したものです。実際に需給契約を検討される際には最新の約款そのものをご確認ください。

(託送供給等約款との関係)

ここで、上記区域Aの一般送配電事業者による託送供給³²等約款では、「1 需要場所について1 接続送電サービス(略)を適用し、1 電気方式、1 引込みおよび1 計量をもって託送供給を行ない、1 発電場所につき、1 電気方式、1 引込みおよび1 計量をもって発電量調整供給を行ないます」とされているところ、「需要場所」としては、「需要者が、契約者から供給された接続供給に係る電気を使用する場所」としか示されていません。

一方、区域Bの一般送配電事業者による託送供給等約款における需要場所の定義は、小売部門の約款の需要場所と骨格は同じです(つまり、1 構内や1 建物を1 需要場所とするが、隣接する複数の構内を1 需要場所とすることがある。)が、より詳細で具体的な規定がなされています。

これまでは、「小売」と「送配電」は、「発電」とともに「垂直統合」されており、つまり電力会社として一体的でした。一方、電力システム改革により、2020年からは送配電部門は法的分離され、中立性の確保が図られる予定です。区域Aにおいては、小売と送配電の役割の区分の明確化が進んだ結果、小売電気事業者としては需要場所を定義せず、一般送配電事業者で対応される事項であることが約款上も反映されているようにも見えます。

発電・送電を行うごみ焼却施設は、上述のとおり、系統連系の接続契約が当然に必須であり、かつ、電力系統から受電するためには、通常は小売電気事業者との需給契約が前提です。ここで、電気事業法上は、自治体は電気の売買の相手方の小売電気事業者を自由に選択することができます(一方で、小売電気事業者には自治体への供給義務はありません。)しかし、いかなる小売電気事業者も、当該区域の一般送配電事業者と託送契約を結ばなければ、電力系統を用いて当該ごみ焼却施設に電気を送ることはできません。このため、託送供給に関する約款を満たすことが少なくとも必要になることであるように考えられます。

(参考：低圧需要家向けの「供給約款」について)

電力自由化以前において旧一般電気事業者が供給義務を有していた際の約款は「供給約款」という名称が使われていたようです。現在でも、低圧需要家については、消費者保護のため、料金規制経過措置として少なくとも2020年3月までは、これまでの料金メニューが各地域の旧一般電気事業者から引き続き提供されます。このため、各社からは、低圧需要家向けに「供給約款」が引き続き提供されており、自由化後のメニューに対応した約款(需給約款等)と併存しています。(なお、供給約款に存在していたメニューの一部(例：公衆街路灯及び農事用電灯・電力)は、需給約款等に含まれていない場合もあり得ます。)

ある(以前から存在する)供給約款では、需要場所については、「1 構内をなすものは1 構内を1 需要場所」とされることが原則とされており、かつ、「1 構内をなす」とは、「さく、へい等によって区切られ公衆が自由に出入りできない区域」であるだけでなく、なお

³² 託送については、本解説書「3-3-1.(1)自己託送とは」や「3-3-2.(3)小売電気事業者及び一般送配電事業者等との契約」などを参照してください。

かつ「原則として区域内の各建物が同一会計主体に属するもの」をいう（なお、これによりがたい場合として、「1 建物をなすもの」や、「構内または建物の特殊な場合」について規定されています。）とされているなど、現在の需要場所の考え方と比べ、狭い範囲に限定されているようにもみえる文面となっています。高圧や特別高圧での検討の際、間違って用語の定義などについて参照しないように注意してください。

3) ごみ焼却施設からの公共施設等への自営線供給の実現事例

本項では、参考として、既存の実現事例を紹介します。これらの事例は、必ずしも協議が難航した事例ということではありません。また、電気事業法の最近の改正や、それに応じた電力会社の新たな約款に基づいて協議されたものではない可能性があります。

道路を挟んでごみ焼却施設と需要施設が連続的に立地している場合に、道路を横断して自営線を敷設し、それらをまとめて特別高圧で一括受電している事例は複数あります（図 3-4）。

「図 3-4 ごみ焼却施設と需要施設を合わせた一括受電の例（いずれも特別高圧）」の中で、左のケースは単独自治体（東京都武蔵野市）での自家消費の例で、右のケースは一部事務組合（ふじみ衛生組合）のごみ焼却施設（クリーンプラザふじみ）で発電した電気を構成市（東京都三鷹市）の需要施設（三鷹中央防災公園・元気創造プラザ）で消費している例です。

後者（図の右のケース）は、1 構内と解釈されたとされており、また、協議段階では電力会社から市道のみならず都道を横断して構成市の施設に送電することも（道路管理者が認めることを前提に）認められたそうです³³。

また、道路を縦断して自営線を敷設している事例もあります。

ある事例では、ごみ焼却施設と電力供給先である需要施設（ごみ焼却施設と同一自治体の公共施設）の間に農地があるところ、各需要施設へつながる道路を縦断して高圧の自営線を埋設して接続しています。協議を重ねた結果、ごみ焼却施設及び各需要施設が同一会計主体に属し関連性が高く自家発自家消費であることから実現に至りました。

以上は自家発自家消費の事例ですが、ごみ焼却施設からの特定供給の事例の中では、供給先の需要施設までの自営線（道路縦断箇所も含む架空線）のこう長が 1km 程度にわたる事例も見られます。

³³ なお、当該接続先に実際に送電することは、関連施設の建替可能性の関係等を踏まえて、結果として実行されませんでした。

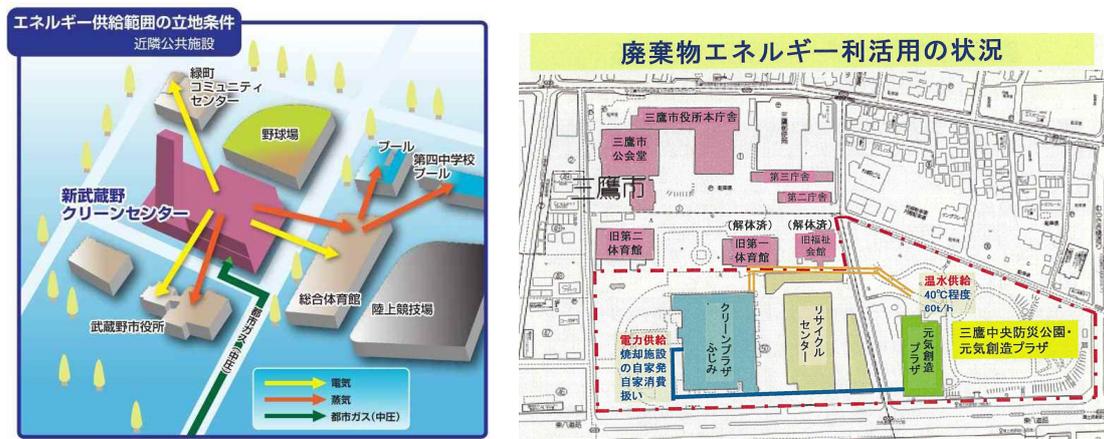


図 3-4 ごみ焼却施設と需要施設を合わせた一括受電の例（いずれも特別高圧）

左：東京都武蔵野市（出典：中央環境審議会循環型社会部第4次循環型社会基本計画策定に向けた先進的取組ヒアリング（第1回）資料、武蔵野市環境部クリーンセンター 新クリーンセンター建設担当、平成29年5月17日）

（https://www.env.go.jp/press/y030-19b/mat02_3.pdf）

右：ふじみ衛生組合（構成市：東京都調布市及び三鷹市）（出典：ふじみ衛生組合「災害時の備えも含めた廃棄物エネルギー利活用の取組について」、環境省・一般財団法人日本環境衛生センター「平成30年度廃棄物エネルギーの地域での利活用促進に関する説明会 第2期 予稿集」の資料より）（第1期予稿集にも掲載されています。）

<コラム> 自営線によるオフサイト再エネ電源

経済産業省 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 / 電力・ガス事業分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会の「中間整理（第2次）」（2019年1月）においては、「再生可能エネルギーの自立に向けた取組の加速化」に関し、自家消費と系統の活用を含む「需給一体型」の再エネ活用モデルについて検討がなされています。

そのうち、大口需要家の需給一体型モデルについては、「敷地内（オンサイト）に再エネ電源を設置し、自家消費を行うモデルが考えられるが、立地上の制約次第では、「敷地外又は需要地から一定の距離を置いた場所（オフサイト）に設置された再エネ電源から供給を受ける、という選択肢もあり得る」とされています。そして、この点については、同小委員会の議論においても、「法律上の問題ではなく、いわゆる運用上の制約が生じており、事実上、ほとんどの事業者が1事業所への複数引き込みができないと考えている」、「自家消費と系統連系を共存させる際に、様々な商慣習やルールが問題として存在するのであれば、その障壁を取り除くべき」といった指摘があったとされています。

これに対して、事務局による関係者へのヒアリングや制度面の整理から、以下の2点が確認されています。そして、「i）」について改めて明確化するとともに、「ii）」について関係機

関で連携した相談・紛争処理機能による対応を検討するべきである」と示されています。

- i) オフサイトの非 FIT 再エネ電源を自営線で引き込むことは、電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）上問題がないこと。また、先行事例も国内外含め多数存在すること。
- ii) 実態として、接続やバックアップに係る協議等で現場レベルの調整が難航する事例も存在すること。

引用注) 調整に難航する事例としては、第 10 回小委員会資料(資源エネルギー庁「再生可能エネルギーの自立に向けた取組の加速化(多様な自立モデルについて)」(2018 年 11 月 21 日))において以下の例が示されています:「電力補給契約を結ぶ際、大規模再エネだと門前払いを受けることがある。」「回答に数か月要することがある。」「各社ごとに相対契約なので、契約内容が不透明。」

この議論は、オフサイト非 FIT 再エネ電源についての検討ですが、ごみ焼却施設からの自営線による特定の施設への供給においても、通じる部分があるかもしれません。

(3) 【共通】自営線の保安体制の構築

ごみ焼却施設と自営線の効率的な保安体制をどのように構築するかが課題となる場合があります。

ごみ焼却施設と需要施設(ごみ焼却施設と同一自治体の公共施設)の間を、道路を縦断して自営線で接続している事例においては、ごみ焼却施設を DBO 事業者が運営しているため、当初は自営線とごみ焼却施設それぞれに電気主任技術者を「選任」³⁴する必要があるという産業保安監督部からの指摘を受けた例があります。この事例においては、産業保安監督部と協議を重ねた結果、自治体が所有する自営線を DBO 事業者に占有させることで、ごみ焼却施設と自営線一括で電気主任技術者を 1 人選任すれば良いということとなり、保安体制を構築するに至りました。

なお、ごみ焼却施設(一部事務組合)から道路を横断して自営線で需要施設(構成市の公共施設)に自営線で送電している事例(東京都 ふじみ衛生組合(組織市:三鷹市・調布市)、クリーンプラザふじみ)では、ごみ焼却施設と需要施設の間に責任分解点を設け、それぞれ

³⁴ 電気事業法施行規則第 52 条第 2 項により、自家用電気工作物のうち一部の種類については、工事、維持及び運用に関する保安の監督に係る業務(「保安管理業務」)を外部委託できます。(保安管理業務を委託する契約(「委託契約」)を、別に告示する要件に該当する者又は大臣が指定する法人と締結している場合、経済産業大臣の承認を受けて電気主任技術者を選任しないことができます。)ただし、この選任しないことができる種類の事業用電気工作物は、自家用電気工作物のうち 7000V 以下で受電する需要設備のほか、電圧 600V 以下の配電線路を管理する事業場などに限定列挙されています。従って、例えば高圧又は特別高圧の自営線(構外にわたる電線路)であればこれに該当しないと思われるため、電気主任技術者の「選任」が必要であるように考えられます。一方、発電を行うごみ焼却施設では、電気主任技術者が選任されていると考えられます。

の施設ごとに電気主任技術者を配置しています。自営線単独で自家用電気工作物として独立した保安規程を設け、電気主任技術者が選任されているわけではありません。

(4) 【共通】全炉停止期間の運用

ごみ焼却施設の全炉停止時には当然、(バックアップ用の発電機がなければ)発電できません。この場合にも電気を送ろうとすれば、ごみ焼却施設が電力系統から受電(買電)した電気を自営線で送ることになります。

また、保安規定に基づく自家用電気工作物の点検に伴い、自営線による送電も停止する日が年に1日程度生じる場合があります。(なお、通常はごみ焼却施設の全炉停止期間中に点検を実施します。)

自営線による送電の停止に伴い、ごみ焼却施設と需要施設との年間の停電スケジュールの調整が課題となる場合があるため留意が必要です。例えば、特定供給を行っている、あるごみ焼却施設では、定期点検に伴い1年間に1日、自営線による供給を停止する日を設けています。電力供給先が、ごみ焼却施設とは別の地方公共団体の施設であったことや、施設の特徴として点検を想定していた土曜日から日曜日にかけて来客が多かったため、スケジュールの決定までに長期間の協議が必要となりました。

なお、需要施設でも、自家用電気工作物の点検が通常必要です。ごみ焼却施設側からの自営線による送電が停止する日に需要施設も休館し、需要施設側としての自家用電気工作物の点検も行っている事例があります。

自営線による送電を、年間を通じて停止させないためには、例えば予備電線路³⁵を含む2回線で受電し、点検の際にも1回線は通電できる設備を構築するといった対応が必要となります。ここまでの対応を行うかどうかは、ごみ処理施設と需要施設のそれぞれ、あるいは両方全体としての事業の目的等に合わせて検討する必要があるように考えられます。

(5) 【特定供給】需要施設との契約

供給先との契約書については特定供給の許可申請時に提出する資料に含まれます。よって、契約書の作成は、許可申請を行う前に済ませる必要があります。契約内容については供給の相手方との話し合いによって決める事項となりますが、特にトラブル時の対応については入念な話し合いが必要となります。

(6) 【共通】自営線の発注(ごみ焼却施設との一括か別発注か)

自営線の敷設に際し、ごみ焼却施設が新設である場合には、自営線に関する工事もごみ焼

³⁵ ある小売電気事業者の電気需給約款では、「常時供給変電所から常時供給電圧と同位の電圧」で供給を受ける場合の「予備線」と、「常時供給変電所以外の変電所から」供給を受ける場合又は「常時供給変電所から常時供給電圧と異なった電圧」で供給を受ける場合の「予備電源」とがあります。契約電力の考え方なども含め、詳細は約款を確認してください。

却施設の建設と一括で発注することで、スムーズに自営線による電力供給を実現することができます。

ただし、供給先となる需要施設がごみ焼却施設に遅れて建築されるといった場合には、自営線の敷設を別発注することとなりますが、その場合でも自営線を敷設するための配管や、開閉器、保護装置、盤類等の整備はごみ焼却施設の建設の際に実施しておくことと比較的スムーズな電力供給の実現が可能と考えられます。

(7) 【特定供給】自営線と需要施設の責任分界点

自営線敷設時には、送る相手方との責任分界点を設定する必要があります。自家発自家消費の場合は、通常自らの需要施設なので特段問題になりませんが、特定供給の場合は、電気の供給先となる需要施設は密接な関係を有しているとはいえ自らの施設ではないため、保安上の責任をどちらがどのように持つかを責任分界点として明確にしておく必要があります。

一般的には、図 3-5 に示したように、供給先となる需要施設の構内に設置された 1 番目の電柱（1 号柱）、高圧交流負荷開閉器、自営線の接続点（受電点）等が責任分界点となることが考えられます。供給先となる需要施設で発生した電気事故による停電が自営線を介して他の施設に波及しないよう、責任分界点付近に保護装置を設置しておくことが推奨されています。

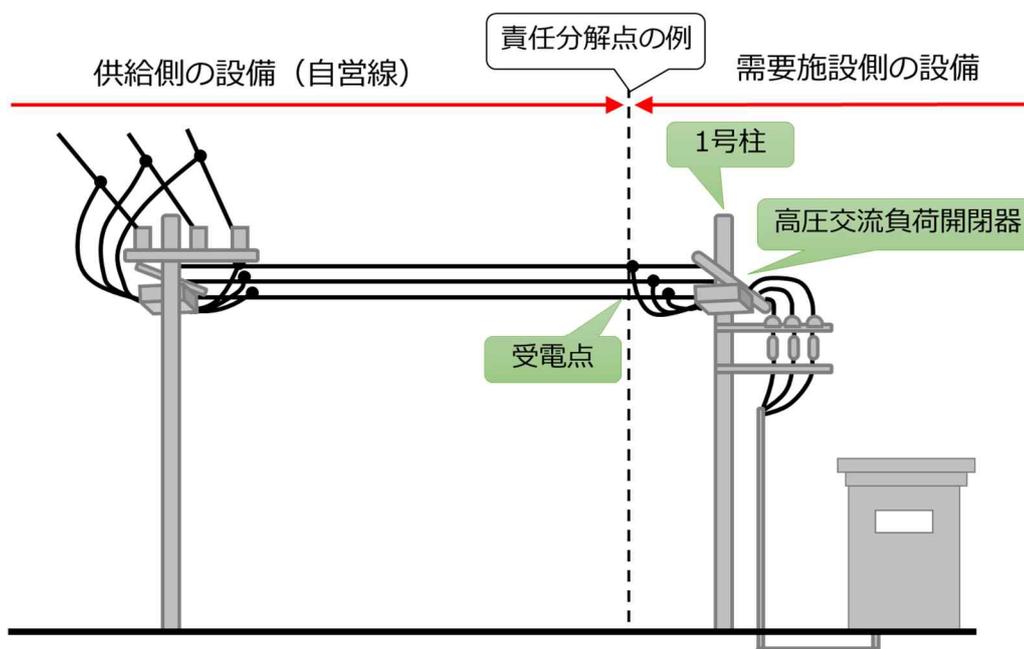


図 3-5 責任分界点のイメージ

(8) 【共通】 自営線の維持管理

自営線は通常運用時の保守・点検を中心とした維持管理が重要です。雨や風、雪、雷、地震といった自然現象等により、断線や地絡、短絡事故などのトラブルが発生し電気の供給が不可能となった場合にどのように対応するかについては、自営線を管理する地方公共団体職員に経験がない場合には課題となります。事前のマニュアル等の作成や、維持管理を外部に委託することも有効と考えられます。また、自営線の敷設の際にマニュアルの作成を契約に盛り込む等の工夫も案として考えられます。

3-3. 電力系統を介した間接供給

3-3-1. 電力系統を介した間接供給の概要

本解説書で電力系統を介した間接供給とは、電力会社の所有する電力系統（商用系統）を用いて、自団体に関係する特定の施設へ電気を供給することを指します。特定の施設への系統を介した間接供給には、一般送配電事業者の送配電網を介して自己あるいは「密接な関係」の需要施設へ供給する方法（以下「自己託送」といいます。）と、小売電気事業者を選定して特定の需要施設へ供給する方法（以下「小売電気事業者を介した電力供給」といいます。）があります。それぞれの概要について以下に示します。

自己託送と小売電気事業者を介した 2 種類の電力供給方式について表 3-8 に示します。

自己託送は、一般送配電事業者の送配電網を介して、発電施設から自己あるいは「密接な関係」を有する需要施設に対して供給するものです。需要施設における電気料金の削減を期待できますが、電力広域的運営推進機関³⁶（OCCTO（オクト）：Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators, JAPAN。「広域機関」とも略称されます。）（以下「広域機関」といいます。）に対し発電計画、需要計画等の計画を日々、提出する必要があります。

小売電気事業者を介した電力供給は、発電施設での売電先と需要施設の電力調達先とが同一である小売電気事業者を選定して行うもので、発電施設と「密接な関係」がない需要施設に対しても供給することができます。電力広域的運営推進機関への計画提出等の手続きは小売電気事業者が行います。

表 3-8 自己託送と小売電気事業者を介した電力供給方式の比較

	自己託送	小売電気事業者を介した電力供給
概要	一般送配電事業者の送配電網を利用して、発電した電気を需要施設に供給する。	小売電気事業者を選定し、指定する需要施設に対して電気を供給する。
構成例	発電所 密接な関係を有する需要施設	発電所 小売電気事業者 需要施設
主な特徴	・発電者は自己あるいは自己と「密接な関係」がある需要施設に送電できる。 ・自治体全体として経済的メリットを期待できる。（託送費用を含む自	・発電所と需要施設とのあいだに「密接な関係」は必要ない。 ・需要施設を指定しての送電を受け入れる小売電気事業者を選定する（発電所の売電先と需要施設の買電先とが同

³⁶（参考）電力広域的運営推進機関ホームページ <https://www.occto.or.jp/koiki/koiki/index.html>

	自己託送	小売電気事業者を介した電力供給
	己託送に要する費用 + ごみ焼却施設の売電収入減少額) < 需要側施設の電力料金削減額 の場合) ・「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(通称「FIT 法」)の対象となる電気は活用できない(FIT 法で売電する場合でも、非 FIT 分(非バイオマス分)を自己託送することは可能。)	一) ・需要計画等の提出は不要(小売電気事業者が実施する) ・FIT 法の対象となる電気も活用し得る(ただし、現在では、「送配電買取」となるために、特別な契約が必要。詳細は、「2-2-2.(2) FIT を利用するバイオマス分(FIT 電気)について」を参照。)
ごみ焼却施設側のメリット(○)・デメリット(×)	○ ごみ焼却施設の電気を地消できる。 × そのままでは自己託送分だけ売電収入が減少する。 ○ 自治体としては、自己託送分は売電料金の回収リスクがない。 × 発電計画等の提出が必要となる。 × 計画外停止等を含めインバランスの精算が必要となる。	ごみ焼却施設の電気を地消できる。ただし、ごみ焼却施設の電気が地域外に供給される可能性もあるほか、需要施設が供給を受ける電気には地域外や市場から調達された電気も含まれる可能性がある。(小売電気事業者が当該自治体専用メニューを設けない限り、仕分けされない。) ○～ 小売電気事業者の変更により、売電料金を増加できる可能性がある(買電料金とトレードオフの面もある。) ○ 売電収入(債権)と買電支出(債務)が相殺される。
需要施設側のメリット(○)・デメリット(×)	○ 需要施設側は小売電気事業者に料金を支払う必要がなくなる。 ○ CO ₂ 排出量を削減可能 ごみ焼却施設の計画外の送電停止時に、発電側又は需要側ですみやかに発電(又は需要をカット)できる体制があれば、小売電気事業者との契約電力を削減し得る。	○～ 小売電気事業者の変更により、買電料金を削減できる可能性がある(売電料金とトレードオフの面もある。) CO ₂ 排出量を削減できる可能性がある。

なお、自己託送された電気は、小売電気事業者等から供給を受けたものではないため、FIT 法の再生可能エネルギー発電促進賦課金(2018 年度であれば 2.90 円/kWh)の対象外となる。

(1) 自己託送とは

託送とは、一般送配電事業者が所有する送配電網を、発電事業者や小売電気事業者等が利用することであり、受電場所と供給場所が一般送配電事業者の供給区域内に存在する「接続供給」と、受電場所と供給場所が異なる一般送配電事業者の供給区域内に存在する「振替供給」に分類されます。

自己託送は接続供給の一方式で、自家用発電設備を設置する者が、当該自家用発電設備を用いて発電した電気を一般電気事業者が維持し、及び運用する送配電網を介して、当該自家

用発電設備を設置する者の別の場所にある工場等に送電する際に、当該一般電気事業者が提供する送電サービス³⁷です。

自己託送は、現在の一般送配電事業者が自主的に設けていた送電サービスでしたが、平成25年2月に電力システム改革専門委員会報告書において、「ネットワーク利用の公平性確保」や「需給ひっ迫したエリアでは需給緩和につながる」ことから、同年の電気事業法の改正³⁸に合わせて制度化されました。

なお、小売電気事業者が利用する託送料金は基本料金と従量料金から構成されますが、自己託送では、従量料金のみ(ただし、基本料金が無い分、単価は高い)のメニューも提供されています。

1) 自己託送の特徴

自己託送には以下の特徴があります。

自己あるいは利用者間に「密接な関係」が必要

自己託送を行う発電者と需要者は、同一の自己であるか、あるいは両者に「密接な関係」があることが必要です。これは、電気事業法の一部を改正する法律(前述)において定められた事項で、発電者と需要者の間、また、発電者が形成するバランスング・グループに属する発電者同士においても必要となります。詳しくは、別項 3-3-3.(1)において述べます。

導入効果(電気料金の削減、CO₂排出量の削減)

自己託送により電力供給を受けることで、小売電気事業者からの購入電力量が(よって電力量に対する支払料金も)削減されます。契約電力も削減できる場合があり、ごみ焼却施設側の売電収入の減少分を補っても、トータルで見ると電力コストを削減可能な場合があります。地球温暖化対策推進法に基づき算定される需要施設のCO₂排出量については、確実に削減されます³⁹。

なお、(小売電気事業者と交渉しない既存の料金メニューによる)随意契約により電気を調達している需要施設を自己託送先として検討している場合は、自己託送により売電収入減少と合わせたトータルでみた自治体の電力コストを削減できると見込まれたとしても、そもそも当該需要施設の電気の調達を入札、あるいは、「(競争的な方式で選定した)小売電気事業者を介した電力供給」へと切り替えることで、支払電気料金を削減できる可能性もありそうです。

³⁷ 資源エネルギー庁、自己託送に係る指針(平成26年4月1日)

³⁸ 電気事業法の一部を改正する法律(平成25年法律第74号)

³⁹ 地球温暖化対策推進法第2条第4項では、「この法律において『温室効果ガスの排出』とは、人の活動に伴って発生する温室効果ガスを大気中に排出し、放出し若しくは漏出させ、又は他人から供給された電気若しくは熱(燃料又は電気を熱源とするものに限る。)を使用することをいう」と定義されています。

広域機関への計画提出

自己託送においては、契約者において、発電計画や需要計画等の各種計画を「広域機関」へ提出することになります。（広域機関とは、それまで、原則として地域ごとに行われていた電力需給の管理を、地域を越えてより効率的にやり取りすることで、安定的な電力需給体制を強化するために設立された機関です。）

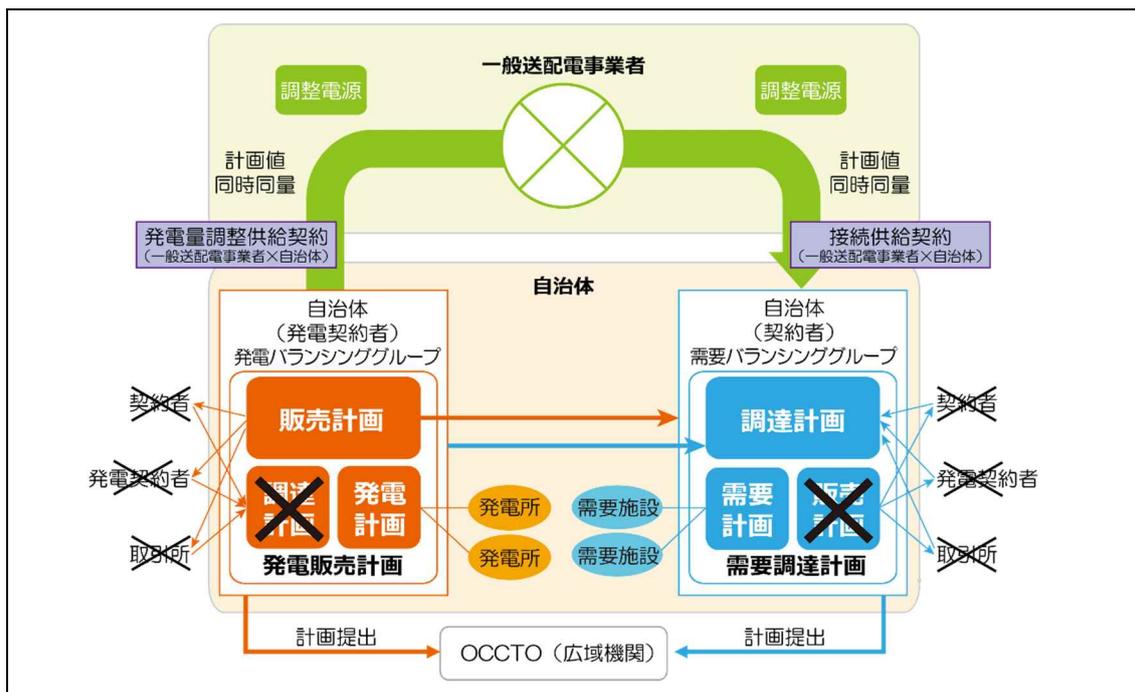


図 3-6 自己託送の概要

注) 一般的な小売電気事業（図 3-8）と比較してみると、一部の計画が提出対象外となるほか、発電所も需要施設も自己又は自己と密接な関係を有するものに限定され、取引所での電気の売買もできないという制約条件が加わったものが自己託送であるとして理解できるかもしれません。

出典：各種資料よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

部分供給の仕組みの活用

自己託送においては、需要施設が必要とする電気の全量について年間を通じて供給するのではなく、「部分供給」の仕組みの活用が検討されることが、通常の小売電気事業者から供給を受ける場合以上に多いようです。部分供給とは、「複数の小売電気事業者から一需要場所に対して、各々の電気が物理的に区分されることなく、1引き込みを通じて一体として供給される形態」⁴⁰を指します。部分供給のパターンとしては図 3-7 の 4 つが示されています。部分供給した残りの需要は、小売電気事業者から供給を受けることとなりますが、部分供給導入以前と同一の料金単価となるかは確認が必要な場合もありそうです。ごみ発電

⁴⁰ 出典：経済産業省公正取引委員会「適正な電力取引についての指針（改定案）」資料 3-2 平成 29 年

の余剰売電（自己託送した残り）についても、同様です。

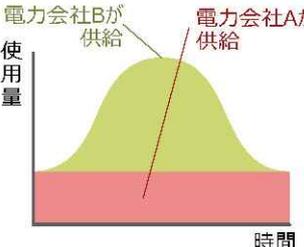
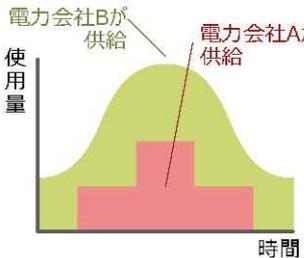
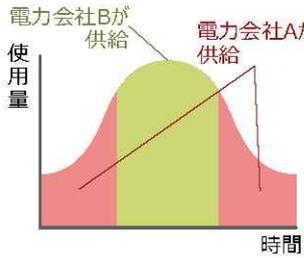
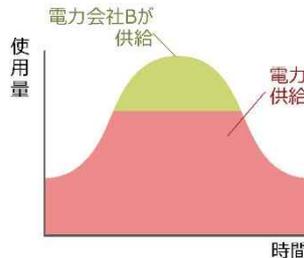
<p style="text-align: center;">【部分供給に関する指針のパターン1】横切り型部分供給</p> 	<p>ごみ焼却施設（電力会社Aに相当）からは一定量の電力で送れば良いので、そのための計画は比較的シンプルといえそうです。残りの需要は、みかけの負荷率は下がりますので、ベース供給の程度などにもよりますが、入札等により料金単価が低下する可能性もありそうです。比較的多くの量を送る場合には、CO₂排出削減効果も増大することが期待されます。</p>
<p style="text-align: center;">【部分供給に関する指針のパターン2】通告型部分供給</p> 	<p>2以上のごみ焼却施設で発電しているような場合は、需要施設の需要ピークを狙って送電（電力会社Aに相当）することで、需要施設の契約電力を削減し、経済的メリットを得ることが期待できます。課題や留意点として、需要のピークを確実に事前に推定できるのか、そのための臨機の計画の提出事務負担、また、ピークカットのみであればCO₂排出削減効果は必ずしも大きくないといった点が考えられます。</p>
<p style="text-align: center;">【部分供給に関する指針のパターン3】縦切り型部分供給</p> 	<p>ごみ焼却施設での事例は知られていません。（例えば、3つ以上のごみ焼却施設がある場合に、全炉停止時等に他の（2以上が）稼働中のごみ焼却施設から送電すれば、停止中のごみ焼却施設は、小売電気事業者からは買電せずに済むため、契約電力を大きく削減できる（少なくとも無受電月を増やせる）可能性が考えられます。（自己託送において元々、自家発電設備を有する製造業の企業で活用されていたパターンに該当するのではないかと考えられます。）</p>
<p style="text-align: center;">新たな形態（協議により実現した部分供給パターン）</p> 	<p>一般電気事業者（又は新電力）が一定量までの負荷追随供給を行い、新電力（又は一般電気事業者）が一定量以上の負荷追随供給を行う供給形態。需要家の需要カーブは季節によっても異なることから、需要家の要求を最大限踏まえ、供給の在り方の選択肢を拡大するため、パターンで言うベース供給を担うとされている電気事業者が、量を閾値に時間帯によっては負荷追随を行うものです。</p>

図 3-7 部分供給のパターン

各グラフ及び の出典：経済産業省 第4回 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 電力システム改革小委員会 制度設計ワーキンググループ 資料5-4（平成25年12月9日）

2) 自己託送の事例

自己託送の事例を以下に示します。この他にも、神奈川県川崎市⁴¹などの事例があります。

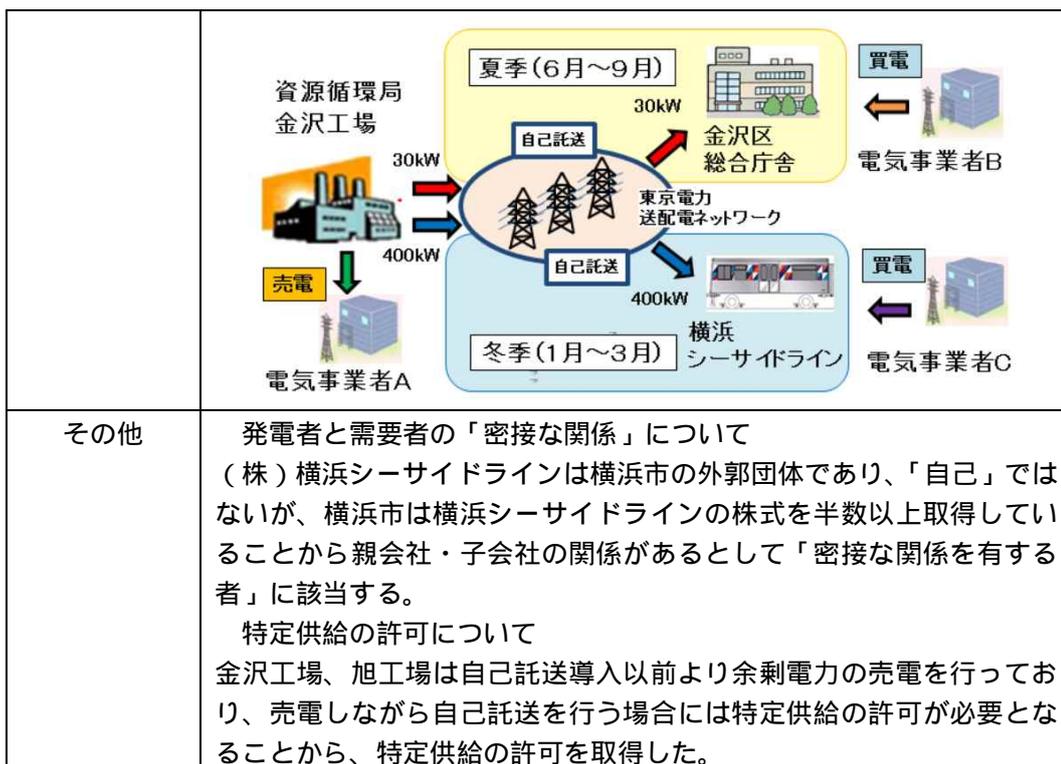
神奈川県横浜市における事例

横浜市のごみ焼却施設である金沢工場から、横浜市金沢区総合庁舎、横浜シーサイドライン（横浜市と民間企業が共同出資した新交通システム）へと送電しています。

表 3-9 横浜グリーンバレー構想（金沢区における電力の地産地消）

地方公共団体	横浜市	
目的	金沢区総合庁舎では夏の冷房時に、横浜シーサイドラインでは冬の凍結対策時に電力需要が高くなる。この時間帯に資源循環局金沢工場が発電した電力の一部を、一般送配電電気事業者の送配電ネットワークを活用して金沢区総合庁舎等に送ることで、両施設の電力料金を削減する。	
発電者	主に金沢工場から送電するが、全休時やトラブル時のバックアップとして旭工場からも送電できる体制になっている。	
	金沢工場（横浜市金沢区幸浦） 竣工 平成 13 年 焼却能力 1,200 t/日 （400 t/日×3 炉） 発電出力 35,000kW 総発電量 約 1 億 3,600 万 kWh （うち売電量 約 8,000 万 kWh） （平成 28 年度実績）	旭工場（横浜市旭区白根） 竣工 平成 11 年 焼却能力 360 t/日（120 t/日×3 炉） 発電機出力 9,000kW 総発電量 約 4,800 kWh、（うち売電量約 3,000 万 kWh） （平成 28 年度実績）
需要者	横浜市金沢区総合庁舎（横浜市金沢区泥亀） 冷房等により電力使用が多くなる 6 月～9 月の平日昼間に 30kW を託送する。これにより、需要者の施設において契約電力を 30kW 下げる。 <ul style="list-style-type: none"> ・実施期間/時間：6～9 月（土日祝日除く）昼間（9～17 時） ・託送電力：30kW ・契約方式：高圧標準接続送電サービス （株）横浜シーサイドライン（横浜市金沢区幸浦） ・実施期間/時間：1～3 月（降雪、凍結対策稼働時） ・託送電力：400kW ・契約方式：従量接続送電サービス（従量料金のみ） 	

⁴¹ 川崎市「川崎市における廃棄物エネルギー利活用の取組（廃棄物発電を活用した EV ごみ収集車（電池交換型）の導入」、環境省・一般財団法人日本環境衛生センター「平成 30 年度廃棄物エネルギーの地域での利活用促進に関する説明会 第 1 期 予稿集」所収



出典：横浜市記者発表資料「電力の新たな地産地消」に「自己託送制度」を活用（平成 27 年 2 月 27 日）、環境省「平成 27 年廃棄物発電の高度化支援事業委託業務報告書」巻末資料（平成 28 年 3 月）荒井昌典（2016）「横浜市の廃棄物発電に関する取組について」、『都市清掃』第 69 巻第 330 号,p.29-33

八王子市における事例

東京都八王子市ではごみ焼却施設である戸吹清掃工場から、八王子市庁舎を含む 6 公共施設へと送電しています。

表 3-10 八王子市における自己託送の概要

地方公共団体	八王子市
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自らの施設で生み出した電力を自ら使うことによる、「電力の地産地消」を実現、公共施設における「電気料金の削減」効果 ・ 売電から自己消費に切り替えることによる、「電力の小売電気事業者の撤退等によるリスク」減少 ・ 再生可能エネルギー（生ごみの燃焼）の有効活用による、「二酸化炭素排出量の削減」効果
発電者	<p>戸吹清掃工場 竣工 平成 10 年 焼却能力 300 t / 日 （100 t / 日×3 炉） 発電出力 2,080kW（ただし、平成 30 年 7 月から 2,600kW） 総発電量 16,100MWh/年（うち売電量 7,767MWh/年） （平成 29 年度実績）</p>

需要者	八王子市役所本庁舎他 5 施設 通告型部分供給による電気の供給を受けている。
その他	不足分を供給する小売電気事業者の選定方法 小売電気事業者と単年度ごとに契約している。 三者協定の締結 八王子市と送配電事業者と小売電気事業の部分供給に関わる三者協定を結んでいる。1 つの需要家が 2 つの供給元から電力を供給されるために必要となっている。 広域機関への計画提出の内容、提出者、実施方法 小売電気事業が、業務委託により、広域機関に日々の計画を提出している。

出典：八王子市公表情報及び及びヒアリングにより作成

(2) 小売電気事業者を介した電力供給とは

小売電気事業者を介した電力供給とは、電力の供給先である需要者を特定して小売電気事業者に売電することです。既存事例では、環境への意識を高めることを目的として、ごみ焼却施設の余剰電力を同市の小中学校へ送電する取組みなどがあります。小売電気事業者に余剰電力を売却したとき、その小売電気事業者の電力の供給先に通常は関与しませんが、小売電気事業者を介した電力供給では、電力の供給先を特定するところに特色があります。自己託送と異なり、発電者と需要者との間に「密接な関係」は必要とされません。

1) 小売電気事業者を介した電力供給の特徴

小売電気事業者を介した電力供給には以下の特徴があります。

供給先である需要者を特定するものの利用者間に「密接な関係」は不要

電力の供給先である需要者を特定しますが、自己託送において要求される発電者と需要者の関係性に関する制限はありません。

発電者と需要者は同一の小売電気事業者と契約

特定の発電者の電力を特定の需要者に供給する仕組みを達するため、余剰電力の売電先や需要者の電力購入先である小売電気事業者は同一の事業者でなければなりません。

小売電気事業者を介した電力供給では、売電先と電力購入先の小売電気事業者をそれぞれ入札によって同一の者を選定することが実質的に困難であるため、既存事例においては公募型プロポーザル等によって行われています。3-3-3.(3)に後述します。

小売電気事業者による導入効果（電気料金の削減、CO₂排出量の削減）の差異

電力の売電先と購入先とをそれぞれ入札によって選定する場合に比べての経済的なメリットを明確に把握することは容易ではない可能性があります。（両方を、それぞれ入札に

よって算定する方式と合わせて競争的に選定するのではない限り。)

CO₂ 排出量への影響については、小売電気事業者の CO₂ 排出係数に拠ります。現在の契約状況等によってはメリットが明確にならない場合もあるかもしれません。

広域機関への計画提出

小売電気事業者を介した電力供給においては、自己託送のように地方公共団体自ら各種計画提出をする必要はなく、小売電気事業者が発電計画や需要計画等の各種計画を提出することになります。要するに、普通に小売電気事業者から電気を調達する場合と同様です。これはごみ焼却施設からの売電についても同様です。(図 3-8)

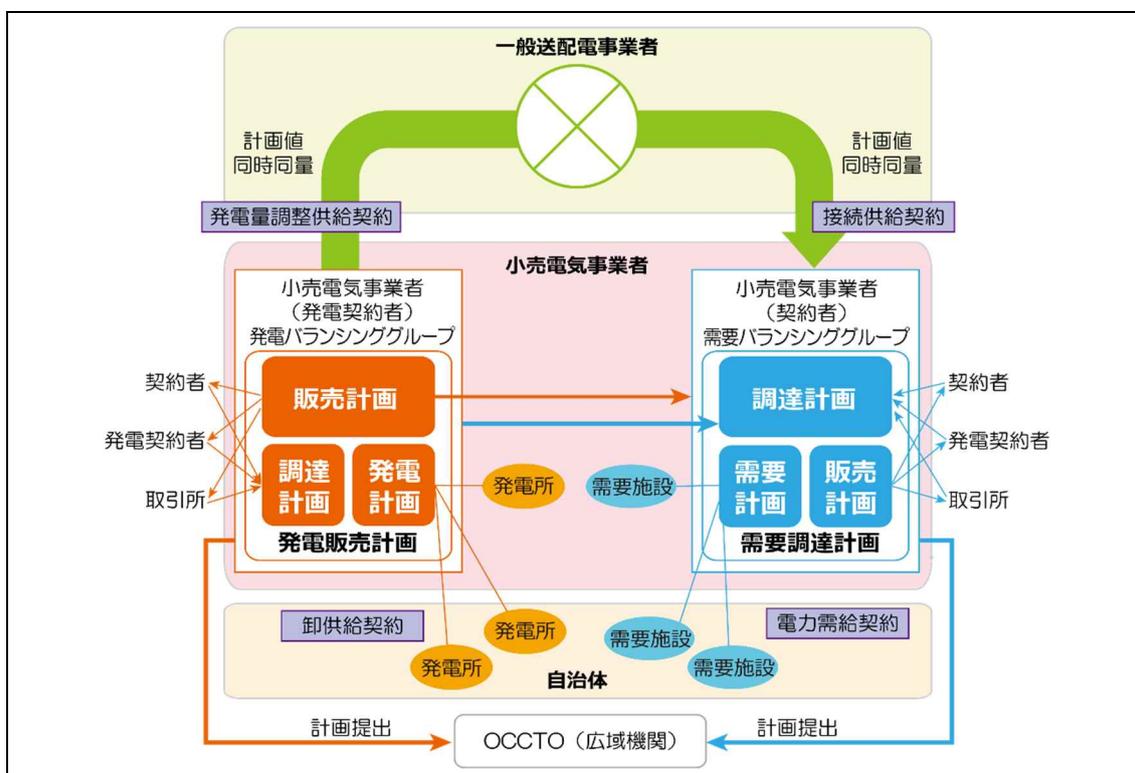


図 3-8 小売電気事業者を介した電力供給の概要

出典：各種資料よりパシフィックコンサルタンツ株式会社作成

2) 小売電気事業者を介した電力供給の事例

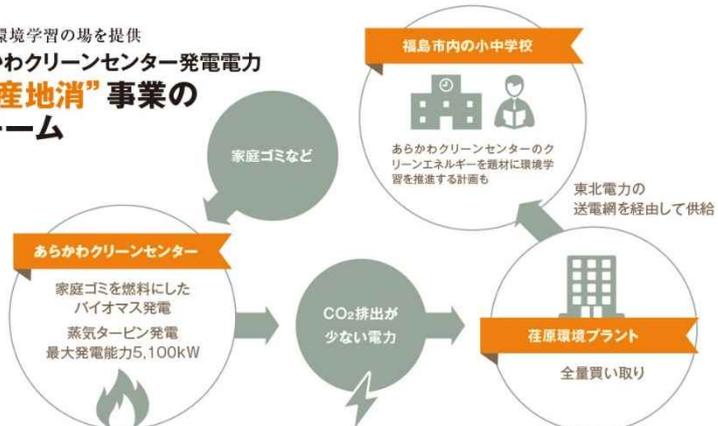
小売電気事業者を介した電力供給の事例を以下に示します。

福島市における事例

福島市では、あらかわクリーンセンター（ごみ焼却施設）で発電した電力を地域で活用するため、荏原環境プラント（株）を介して市内の小・中学校に電気を供給しています。荏原環境プラント（株）は、あらかわクリーンセンターの余剰電力の全量を買取り、他の再生

可能エネルギーと合わせて供給しています。ここで、荏原環境プラント(株)は、あらかわクリーンセンターの設計・施工・運営を委託している特別目的会社である株式会社あらかわEサービスの出資企業です。

表 3-11 福島市における電力供給の概要

地方公共団体	福島市
発電者の概要	<p>名称：あらかわクリーンセンター（福島市仁井田字北原） 焼却施設能力：燃焼設備：110t/日×2 炉 = 220t/日 灰溶融設備：20t/日 発電能力：5,100 kW 竣工年月：平成 20 年 8 月 事業手法：DBO 方式（建設費 約 90 億円、運営委託費 約 120 億円（20 年間）） 委託先：株式会社あらかわEサービス（荏原環境プラントが出資する特別目的会社）</p>
送電先需要者の概要	市内の小学校、中学校、養護学校
事業の概要	<p>電力と環境学習の場を提供 あらかわクリーンセンター発電電力 “地産地消”事業の スキーム</p>  <ul style="list-style-type: none"> ➤ あらかわクリーンセンターは、市民が分別したごみを焼却してバイオマス発電を行う。 ➤ 小売電気事業者は、あらかわクリーンセンターの発電電力及び他の再生可能エネルギーで発電された電力を調達し、小・中学校等に環境に優しいグリーン電力を供給する。

小売電気事業者の選定方法	(公募プロセスを経ない) 随意契約
事業の効果	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 環境最先都市・福島の実現 ➢ 環境意識の高揚 ➢ 電気料金の削減 ➢ ごみ処理施設のイメージアップ

出典：自治体通信オンライン「官民協業で運営する次世代焼却施設「あらかわクリーンセンター」7年目の報告」http://www.jt-tsushin.jp/interview/jt03_ebara/、福島市ふくしまウェブ「あらかわクリーンセンターにおける電力の地産地消事業」

鈴木達哉(2016)「福島市あらかわクリーンセンターにおける電力の地産地消事業」、『都市清掃』第69巻330号, p.143～146

弘前地区環境整備事務組合の事例

弘前地区環境整備事務組合は、弘前市、平川市、大鰐町、藤崎町、板柳町および西目屋村の6市町村で構成され、ごみ焼却施設として弘前地区環境整備センター、南部清掃工場の2施設を有しています。弘前地区環境整備センターでは、小売電気事業者を介して構成市町村の公共施設等に電力を供給しています。弘前地区環境整備事務組合は、この仕組みを平成25年に導入しました。

表 3-12 弘前地区環境整備事務組合における電力供給の概要

地方公共団体	弘前地区環境整備事務組合
発電者の概要	名称：弘前地区環境整備センター（弘前市大字町田字筒井） 焼却施設能力：燃焼設備：123t/日×2炉=246t/日 発電能力：3,600 kW 供給電力量：7,495MWh（平成27年度） 竣工年月：平成15年4月
送電先需要者の概要	組合構成市町村内の公共施設：環境整備センター、南部清掃工場、し尿処理施設、弘前市公共施設（51ヶ所）大鰐町公共施設（7ヶ所）藤崎町公共施設（6ヶ所）計67ヶ所 契約電力：6,386kW（平成27年度） 需要電力量：13,614MWh（平成27年度）

<p>事業の概要</p>	<p>➤ 環境整備センターの余剰電力の全量を小売電気事業者へ売電し、小売電気事業者を介して組合の構成市町村の公共施設へ送電している。</p>
<p>小売電気事業者の選定方法</p>	<p>公募型プロポーザル</p>

出典：一般財団法人日本環境衛生センター他、平成 28 年度弘前地区環境整備事務組合圏域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報告書（平成 29 年 3 月）

(3) 本節の情報の活用等について

本節では、電力系統を介した間接供給について概説しながら、手続きの概要や、課題、注意すべき点などについて触れています。

1) 廃棄物担当部局の御担当の方へ

本節では、図 3-9 に示すように、ごみ焼却施設の施設整備の各段階において、廃棄物部局の担当者が電力系統を介した間接供給の実現までに実施すべき手続きの内容及び課題について触れています。

2) 電気の需要側施設の御担当の方へ

本解説書は廃棄物担当部局の担当者を主な想定読者としています。しかし、他の方式同様、電力系統を介した間接供給についても、供給の相手方（需要側施設）と話し合いを持ち、お互

いに決めるべき事柄が存在するため、需要側施設の担当者にも有用な事項が含まれています。例えば、自己託送における密接な関係性を示す際、トラブル時の対応の取り決め等の際に相手方との話合いが重要となります。

3-3-2. 電力系統を介した間接供給の実現までの手続き

電力系統を介した間接供給を行うために必要な手続き等の流れを以下に示します。

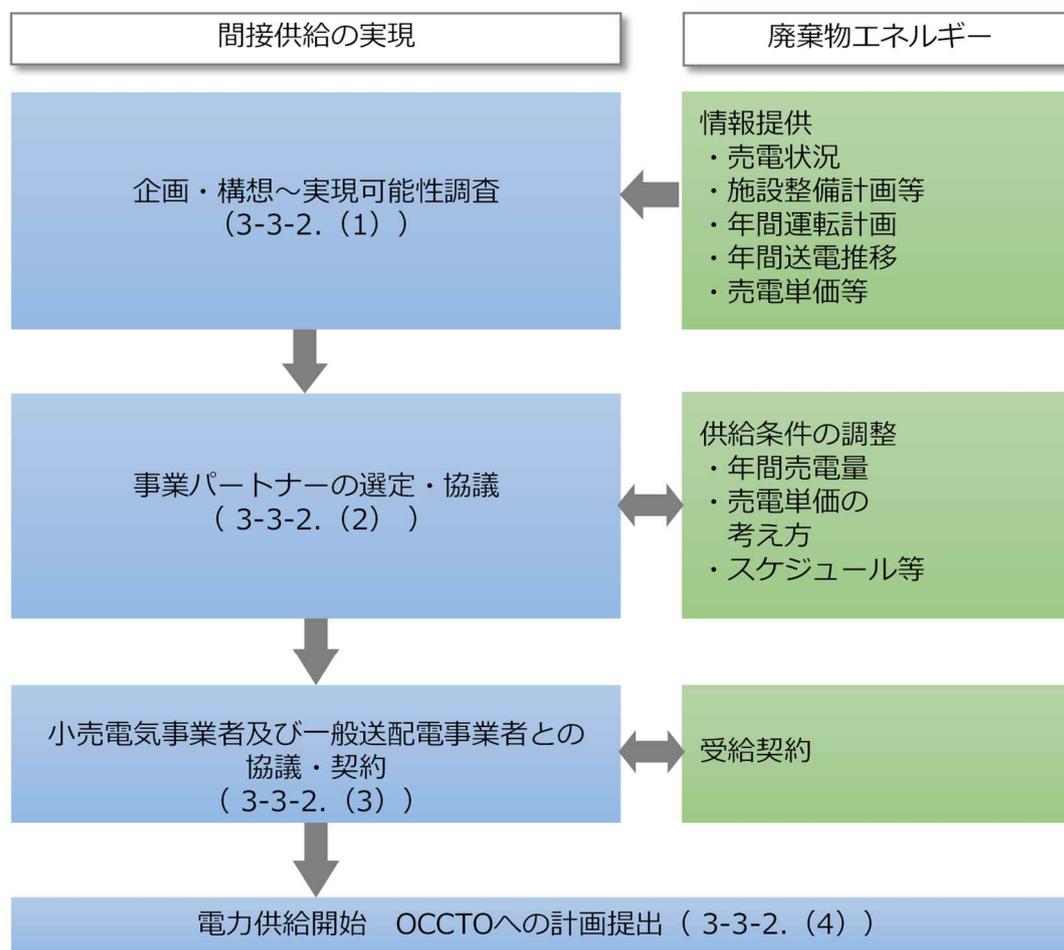


図 3-9 電力系統を介した間接供給に向けた手続きと想定される課題

(1) 企画・構想～実現可能性調査

電力系統を介した間接供給においては、自己託送、小売電気事業者を介した電力供給共に、企画・構想～実現可能性調査の段階で、事業の目的を明確にしておくことが重要となります。

(自己託送)

自己託送については、ごみ焼却施設の余剰電力量及び需要施設における電力需要量の調査・シミュレーション等から環境性、経済性等の目的の達成度を把握し、需要施設の電気の全量を供給するのか、部分供給の仕組みを活用するのか、どの需要施設に電気を供給するのかといった点について検討を行うことが考えられます。

なお、資源エネルギー庁「自己託送に係る指針」(平成 26 年 4 月 1 日)では、「一般電気事業者」が、「自家用発電設備を設置する者から自己託送を利用したい旨の申出があった場

合」には、自己託送を利用することができる者であるか、具体的には、「非電気事業用電気工作物」であることを確認した上で、設置者の別の場所にある工場等かどうか、供給先と密接な関係を有しているかなどの確認をすることとされています。よって、これらの要件の適合性に不明確な点があれば、各地域の一般送配電事業者と事前相談することが考えられます。

(小売電気事業者を介した電力供給)

小売電気事業者を介した電力供給については、この段階においてごみ焼却施設の余剰電力量及び需要施設における電力需要量のデータを整理し、複数の小売電気事業者に対してサウンディング⁴²を行うことも考えられます。

福島市の事例では、以下のような経緯で実現に至りました。⁴³

まず、ごみ焼却施設が平成 25 年 3 月 1 日から FIT の設備認定を受けたことを契機に、売電先を DBO 方式で整備したごみ焼却施設の運営委託先企業と関連がある事業者に切り替えました。同社は、ごみ焼却施設の運営と新電力事業の実績を兼ね備え、経済効果も見込まれることから、売電契約は随意契約としました。

さらに、平成 26 年度に市が「再生可能エネルギー導入促進計画」の策定に着手した際、小売電気事業者を介した電力供給について同社から市に対して提案があり、検討を開始しました。平成 26 年 7 月から市の内部で勉強会を開始して事業構想を検討し、市長への説明や関係部局(主に、契約を所管する管理課と(供給先となる)小中学校等の財務を所管する教育総務課)との検討会やシミュレーションを行って事業計画を作成するとともに、平成 27 年 4 月から電力供給を開始しました。なお、検討の中では、ごみ焼却施設からの売電の契約に加えて需要側の契約も含めて、随意契約について改めて根拠が整理されています。

表 3-13 福島市における小売電気事業者を介した電力供給の経緯

年 月		内 容
平成 26 年	7 月～	部内勉強会を開催、事業構想を作成
	9 月～	市長に事業構想を説明、関係部局との検討会を開催、電力需給バランスと経済効果をシミュレーションして事業計画を作成
平成 27 年	1 月	事業計画決定
	～ 3 月	電力会社からの切替手続き
	3 月	発電側は余剰電力を事業者に売却する契約を締結

⁴² サウンディングは、事業発案段階や事業化段階において、事業内容や事業スキーム等に関して、直接の対話により民間事業者の意見や新たな提案の把握等を行うことで、対象事業の検討を進展させるための情報収集を目的とした手法である。また、対象事業の検討の段階で広く対外的に情報提供することにより、民間事業者の参入意欲の向上を期待するものである。(出典：国土交通省「地方公共団体のサウンディング型市場調査の手引き」(平成 30 年 6 月))

⁴³ 以下の内容は、主に次の文献から引用・要約させていただきました：鈴木達哉(2016)「福島市あらかわクリーンセンターにおける電力の地産地消事業」、『都市清掃』第 69 巻 330 号, p.143～146

		需要側は当該事業者から電力を購入する契約を締結
	4月1日	事業開始（小中学校等 67 校に電力供給）
	～9月末	低圧契約 4 校の高圧契約への変更、併せて電力会社からの切替手続き
	10月3日	小中学校等全 71 校で事業開始

出典：鈴木達哉（2016）「福島市あらかわクリーンセンターにおける電力の地産地消事業」、『都市清掃』第 69 巻 330 号, p.143～146

(2) パートナー事業者の選定・協議

電力システムを介した間接供給においては、自己託送、小売電気事業者を介した電力供給共に、パートナー事業者の選定・協議が重要となります。（自己託送においては、広域機関へ発電計画や需要計画等を提出する必要がありますが、その点について、パートナー事業者の協力を得る方法が考えられます。）

パートナー事業者選定後に、実際には、どの施設に供給するのかを、導入効果等を踏まえて協議する場合もあると考えられます。

(3) 小売電気事業者及び一般送配電事業者等との契約

自己託送の場合は一般送配電事業者及び必要に応じて小売電気事業者（及びパートナー事業者）と、小売電気事業者を介した電力供給の場合は（パートナー事業者である）小売電気事業者と契約を結ぶ必要があります。以下に契約内容を示します。

表 3-14 契約の内容

	自己託送	小売電気事業者を介した電力供給
契約の相手方	一般送配電事業者 小売電気事業者、パートナー事業者 （両者が同一の場合もあります。）	小売電気事業者（パートナー事業者）
ごみ焼却施設	・発電量調整供給契約 ・受給契約（自己託送しない電力）	・受給契約
需要施設	・接続供給契約 ・部分供給契約（必要に応じて）	・需給契約
その他	・自己託送についての広域機関への 計画提出等の業務委託契約	

自己託送において必要となる接続供給契約や発電量調整供給契約については、一般送配電事業者が整備している「託送供給等約款」等の中で、契約の申込みや料金等について記載されています。これによると、表 3-15 に示したように、まず「事前検討」を申込み、その結果を踏まえて「契約の申込み」を行うこととされています。

表 3-15 一般送配電事業者への事前検討と契約の申込みの概要（例）

項目		申込みにあたり明らかにする主な事項
事前 検討	受電側接続検討の申込み 契約者 ¹ が自己等への電気の供給の用に供する電気を受電 ² するにあたり、供給設備の新たな施設または変更についての検討	<p>【接続供給³の場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 契約者の名称 2. 代表契約者の名称（契約者が複数の場合に限る） 3. 当該接続供給に必要な当社以外の一般送配電事業者との振替供給契約等の内容または申込内容 4. 接続受電電力の最大値および最小値 5. 接続供給の開始希望日 <p>【発電量調整供給⁴の場合】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 発電契約者⁵の名称 2. 発電者の名称、発電場所および受電地点 3. 発電設備の発電方式、発電出力および系統安定上必要な仕様 4. 発電量調整受電電力の最大値および最小値 5. 受電地点における受電電圧 6. 発電場所における負荷設備および受電設備 7. 発電量調整供給の開始希望日
	供給側接続事前検討の申込み 工事の要否および工事が必要な場合の当該工種の種別についての検討	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需要者⁶の名称、用途、需要場所（供給地点特定番号を含みます。）および供給地点 2. 契約電力、契約電流または契約容量 3. 供給地点における供給電気方式および供給電圧 4. 負荷設備または主開閉器 5. 接続供給の開始希望日および使用期間 <p>負荷設備、契約電力、契約電流または契約容量については、1年間を通じての最大の負荷を基準として契約者から申し出る</p>
契約 の申 込み	接続供給契約	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需要者の名称、用途、需要場所（供給地点特定番号を含みます。）および供給地点 2. 供給地点における供給電気方式および供給電圧 3. 需要場所における負荷設備、主開閉器、受電設備および発電設備 4. 契約電力、契約電流または契約容量 5. 契約受電電力 6. 希望される接続送電サービス、臨時接続送電サービスまたは予備送電サービスの種別 7. 接続受電電力の計画値および接続供給電力の計画値 8. 電気の調達先となる契約者、発電契約者または需要抑制契約者の名称および調達量の計画値 9. 電気の販売先となる契約者、発電契約者または需要抑制契約者の名称および販売量の計画値 10. 連絡体制 等 <p>負荷設備、契約電力または契約容量については、1年間を通じての最大の負荷を基準として契約者から申し出る</p>
	発電量調整供給契約	<ol style="list-style-type: none"> 1. 契約受電電力 2. 発電量調整受電計画電力 3. 電気の調達先となる契約者、発電契約者または需要抑制契約者の名称および調達量の計画値 4. 電気の販売先となる契約者、発電契約者または需要抑制契約者の

		名称および販売量の計画値 5.連絡体制
--	--	------------------------

1 契約者：この約款に基づいて当社と接続供給契約または振替供給契約を締結する小売電気事業者、一般送配電事業者、特定送配電事業者または自己等への電気の供給を行う者をいう。

2 原則として高圧または特別高圧で受電する場合に限る。また、接続供給または振替供給の場合は、受電地点が会社間連系点のときに限る。

3 接続供給：当社が契約者から受電し、当社が維持および運用する供給設備を介して、同時に、その受電した場所以外の当社の供給区域（栃木県，群馬県，茨城県，埼玉県，千葉県，東京都，神奈川県，山梨県および静岡県〔富士川以东〕をいいます。）内の場所（会社間連系点を除きます。）において、契約者の小売電気事業，特定送配電事業または自己等への電気の供給の用に供するための電気を契約者に供給すること

4 発電量調整供給：当社が契約者から受電し、当社が維持および運用する供給設備を介して、同時に、その受電した場所以外の当社の供給区域（栃木県，群馬県，茨城県，埼玉県，千葉県，東京都，神奈川県，山梨県および静岡県〔富士川以东〕をいいます。）内の場所（会社間連系点を除きます。）において、契約者の小売電気事業，特定送配電事業または自己等への電気の供給の用に供するための電気を契約者に供給すること

5 発電契約者：この約款に基づいて当社と発電量調整供給契約を締結する者

6 需要者：契約者が小売電気事業または自己等への電気の供給として電気を供給する相手方となる者

出典：東京電力パワーグリッド株式会社「託送供給等約款」（平成30年10月1日実施）

（4）電力供給開始、広域機関への計画提出

自己託送では電力供給開始に伴い、年間・月間・週間と翌日（及び当日）の各種計画について、発電契約者として発電計画、販売計画を、需要側施設の契約者として調達計画、需要計画を作成し、「広域機関システム」を通じて広域機関へ提出することになります。

自己託送において必要となる計画を含め、広域機関への提出対象となる計画の種類を表3-16に整理しました。また、それぞれの計画の詳細を、「表3-17 契約者における計画提出期限と提出内容」及び「表3-18 発電契約者における計画提出期限と提出内容」で引用しました。

これらの計画の作成及び提出に関しては、地方公共団体が自ら行うこともできますが、ある程度専門的知識が必要なため小売電気事業者等のパートナー事業者へ委託することも考えられます。

小売電気事業者を介した電力供給については、小売電気事業者が広域機関への計画提出を行うため、ごみ焼却施設の年間運転計画等の小売電気事業者が求めるデータを提供することは（通常の売電と同様に）必要となると考えられますが、地方公共団体が自ら計画を提出する必要は（売電先の小売電気事業者が実施する形をとるため）ありません。

表 3-16 広域機関への計画提出（自己託送では不要な計画を含む。）

	計画名	主な内容	計画の整合
発電	発電計画	発電契約者が、契約の対象とする発電所（受電地点）全てについて記載する。 高圧以下の発電所は、複数をまとめて合計値として記載することが可能な場合がある。	販売計画 = 発電計画 合計 + 調達計画としなければならない
	調達計画	発電契約者単位で電気を購入する計画を記載	
	販売計画	発電契約者単位で電気を販売する計画を記載	
需要	需要計画	代表契約者の場合、契約合計値を記載	需要計画 = 調達計画 - 販売計画としなければならない
	調達計画	契約者単位で電気を購入する計画を記載 契約者のほか、発電トラブル時、持ち替え等のため発電契約者が提出することも可能 購入先として、発電契約者（または契約者（= 需要バランスンググループ）卸電力取引所を指定	
	販売計画	契約者単位で電気を販売する計画を記載 需給調整等（転売）のため契約者が提出することが可能 販売先として契約者（= 需要バランスンググループ）または発電契約者）卸電力取引所を指定	

出典：電力広域的運営推進機関（広域機関）「広域機関システムに関する事業者説明会」（平成 27 年 10 月 28 日）より作成

表 3-17 契約者における計画提出期限と提出内容

提出する計画	年間計画 （第 1～ 第 2 年度）	月間計画 （翌月、 翌々月）	週間計画 （翌週、 翌々週）	翌日 計画	当日計画
提出期限	毎年 10 月末日	毎月 1 日	毎週火曜日	毎日 午前 12 時	30 分ごとの実需要の開始時刻の 1 時間前
提出内容	需要電力	各月平休日別の需要電力の最大値および最小値	各週平休日別の需要電力の最大値および最小値	日別の需要電力の最大値と予想時刻および最小値と予想時刻	30 分ごとの需要電力量
	調達計画	各月平休日別の需要電力の最大値および最小値発生時の調達分の計画値	各週平休日別の需要電力の最大値および最小値発生時の調達分の計画値	日別の需要電力の最大値および最小値発生時の調達分の計画値と予想時刻	30 分ごとの調達分の計画値
	販売計画	各月平休日別の需要電力の最大値および最小値発生時の販売分の計画値	各週平休日別の需要電力の最大値および最小値発生時の販売分の計画値	日別の需要電力の最大値および最小値発生時の販売分の計画値と予想時刻	30 分ごとの販売分の計画値

出典：電力広域的運営推進機関（OCCTO）「広域機関システムに関する事業者説明会」（平成 27 年 10 月 28 日）

表 3-18 発電契約者における計画提出期限と提出内容

提出する計画		年間計画 (第1～ 第2年度)	月間計画 (翌月、 翌々月)	週間計画 (翌週、 翌々週)	翌日 計画	当日計画
提出期限		毎年 10月末日	毎月1日	毎週火曜日	毎日 午前 12時	30分ご との実需 要の開始 時刻の1時 間前
提出 内容	発電 計画	各月平休日別の販 売計画の最大値お よび最小値発生時 の供給電力	各週平休日別の需 要電力の最大値お よび最小値発生時 の供給電力	日別の販売計画の 最大値および最小 値発生時の供給電 力と予想時刻	30分ご との供給電 力量	
	販売 計画	各月平休日別の販 売電力の最大値お よび最小値	各週平休日別の販 売電力の最大値お よび最小値	日別の販売計画の 最大値および最小 値と予想時刻	30分ご との販売分 の計画値	
	調達 計画	各月平休日別の需 要電力の最大値お よび最小値発生時 の調達分の計画値	各週平休日別の需 要電力の最大値お よび最小値発生時 の調達分の計画値	日別の販売計画の最 大値および最小値発 生時の調達分の計画 値と予想時刻	30分ご との調達分 の計画値	

出典：電力広域的運営推進機関（OCCTO）「広域機関システムに関する事業者説明会」（平成27年10月28日）

3-3-3. 電力系統を介した間接供給の実現までの課題と対応

電力系統を介した間接供給を行う場合に、各手続き段階で想定される課題を下表に示します。

表 3-19 本節「電力系統を介した間接供給」の手続きと想定する課題

手続き	区分	想定される課題	頁
企画・構想～実現可能性調査 (p.3-39)	自己託送	発電者と需要者の関係性の整理	p.3-46
	自己託送	供給電力分のバックアップ方法	p.3-50
パートナー事業者の選定・協議 (p.3-41)	共通	パートナー事業者の選定方法	p.3-51
小売電気事業者及び一般送配電事業者等との契約 (p.3-41)	-	-	-
電力供給開始 広域機関への計画提出 (p.3-43)	-	-	-

(1) 【自己託送】発電者と需要者の関係性の整理

「密接な関係」を有する他者の需要施設へ電気を供給する営利事業として自己託送を行う場合には特定供給の許可が必要となります。ここで、自己託送ができる「密接な関係」には、自営線による特定供給では認められる共同して組合を設立した場合は当てはまらないこと、つまり、供給可能な需要者の範囲が異なり得ることに注意が必要です。

自己託送に関わる「密接な関係」(電気事業法施行規則 第2条、第3条)と、3-2-2.(2)3)で解説している特定供給に関わる「密接な関係」(電気事業法施行規則 第45条の24)は異なる条項で規定されています。両者の相違を図3-10に整理しました。自営線による特定供給についてのみ、「三 自らが維持し、及び運用する電線路を介して電気を供給する事業を営もうとする場合にあっては、共同して組合を設立し、かつ、当該組合が長期にわたり存続することが見込まれるもの」という条文があります。

自己託送

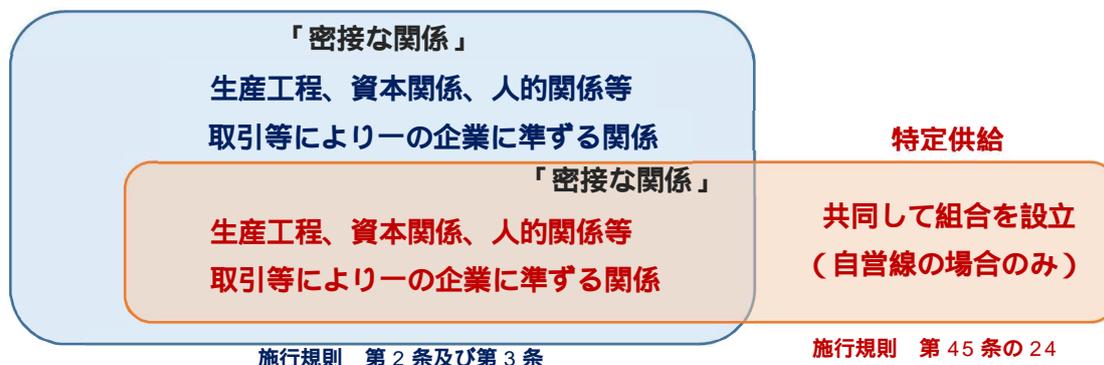


図 3-10 自己託送及び特定供給の条文における密接な関係の関係

電気事業法では、自己託送を行うことができる者として、第2条第5項口において、「電気事業の用に供する発電用の電気工作物以外の発電用の電気工作物（非電気事業用電気工作物）を維持し、及び運用」する者と規定しています。同法では、当該者と「経済産業省令で定める密接な関係を有する者が維持し、及び運用する非電気事業用電気工作物」を用いて発電した電気も併せて送電できるとされており、当該者の別の場所にある工場等への送電のみならず、当該者と「経済産業省令で定める密接な関係を有する者」への送電も可能とされています。

電気事業法施行規則では、上記の「密接な関係」について、第2条、第3条において規定されています。この「密接な関係」については、「自己託送に係る指針」(資源エネルギー庁、平成26年4月1日)においてもその詳細が示されています。

以下に電気事業法及び電気事業法施行規則における託送供給に関わる条文を示します。

電気事業法(抄)

(定義)

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

(略)

五 接続供給 次に掲げるものをいう。

イ 小売供給を行う事業を営む他の者から受電した者が、同時に、その受電した場所以外の場所において、当該他の者に対して、当該他の者のその小売供給を行う事業の用に供するための電気の量に相当する量の電気を供給すること。

ロ 電気事業の用に供する発電用の電気工作物以外の発電用の電気工作物（以下この口において「非電気事業用電気工作物」という。）を維持し、及び運用する他の者から当該非電気事業用電気工作物（当該他の者と経済産業省令で定める密接な関係を有する者が維持し、及び運用する非電気事業用電気工作物を含む。）の発電に係る電気を受電した者が、同時に、その受電した場所以外の場所において、当該他の者に対して、当該他の者があらかじめ申し出た量の電気を供給すること（当該他の者又は当該他の者と経済産業省令で定める密接な関係を有する者の需要に応ずるものに限る。）。

電気事業法施行令(抄)

(密接な関係)

第二条 法第二条第一項第五号口の経済産業省令で定める密接な関係を有する者が維持し、及び運用する非電気事業用電気工作物は、次の各号のいずれかに該当するものとする。

一 生産工程における関係、資本関係、人的関係等を有する者が維持し、及び運用する非電気事業用電気工作物

二 取引等（前号の生産工程における関係を除く。）により一の企業に準ずる関係を有し、かつ、その関係が長期にわたり継続することが見込まれる者が維持し、及び運用する非電気事業用電気工作物

第三条 法第二条第一項第五号口の経済産業省令で定める密接な関係を有する者の需要は、一の需要場所ごとに次の各号のいずれかに該当するものとする。

一 生産工程における関係、資本関係、人的関係等を有する者の需要

- 二 取引等（前号の生産工程における関係を除く。）により一の企業に準ずる関係を有し、かつ、その関係が長期にわたり継続することが見込まれる者の需要
- 2 前項の「一の需要場所」とは、次の各号のいずれかに該当するものとする。
 - 一 一の建物内(集合住宅その他の複数の者が所有し、又は占有している一の建物内であつて、一般送配電事業者以外の者が維持し、及び運用する受電設備を介して電気の供給を受ける当該一の建物内の全部又は一部が存在する場合には、当該全部又は一部)
 - 二 柵、塀その他の客観的な遮断物によって明確に区画された一の構内
 - 三 隣接する複数の前号に掲げる構内であつて、それぞれの構内において営む事業の相互の関連性が高いもの
 - 四 道路その他の公共の用に供せられる土地（前二号に掲げるものを除く。）において、一般送配電事業者以外の者が維持し、及び運用する受電設備を介して電気の供給を受ける街路灯その他の施設が設置されている部分

資源エネルギー庁「自己託送に係る指針」(平成26年4月1日)(抜粋)

- 電気事業法施行規則第3条の2及び第3条の3における「密接な関係」の詳細
- (1)生産工程において原材料、製品等の受渡しがあつて、それを第三者との受渡しに代替することが困難であること。
 - (2)会社法(平成17年法律第86号)第2条第3号に規定する子会社(以下この(2)において単に「子会社」という。)と同条第4号に規定する親会社(以下この(2)において単に「親会社」という。)の関係、親会社の子会社と当該親会社の子会社の関係その他これらに準ずる関係があると判断されること。
 - (3)人的関係として、一方の者から他方の者に対して過半数の役員の派遣がなされていること。
 - (4)上記(1)から(3)までに照らして生産工程、資本関係、人的関係それぞれ単独では密接な関係としては不十分であっても、複数を合わせて見ることによって密接な関係があると判断されること。
 - (5)一方の者から他方の者に対して、当該他方の者が行う事業に必要かつ当該一方の者以外の第口者への代替が困難な原材料、製品、役務等の提供が長期にわたり継続的に行われていることにより、当該一方の者と当該他方の者の間において社会通念上一つの企業とみなし得る関係が存在すると判断されること。

引用者注 現在の電気事業法施行規則では上述している第2条及び第3条

出典：資源エネルギー庁「自己託送に係る指針」(平成26年4月1日)

<http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/pdf/20131206004-5.pdf>

「自己託送に係る指針」に示されている内容（端的には図 3-11）と、ごみ焼却施設での自営線や自己託送での事例の情報も踏まえると、「3-2-3.(2)1) 法令（電気事業法及び電気事業法施行規則）における事業（業務）規制等」で解説を試みたとおり、十分な発電能力を有するごみ焼却施設は、通常、小売電気事業者への売電（卸売）を行っていることから、それに加えて、密接な関係を有する他者へ自己託送により電気を供給する事業を営もうとした場合（営利事業）には、特定供給の許可が求められると考えられます。

一方、繰り返しになりますが、自営線でも自己託送でも、自家消費は特定供給の許可の対象ではありません。

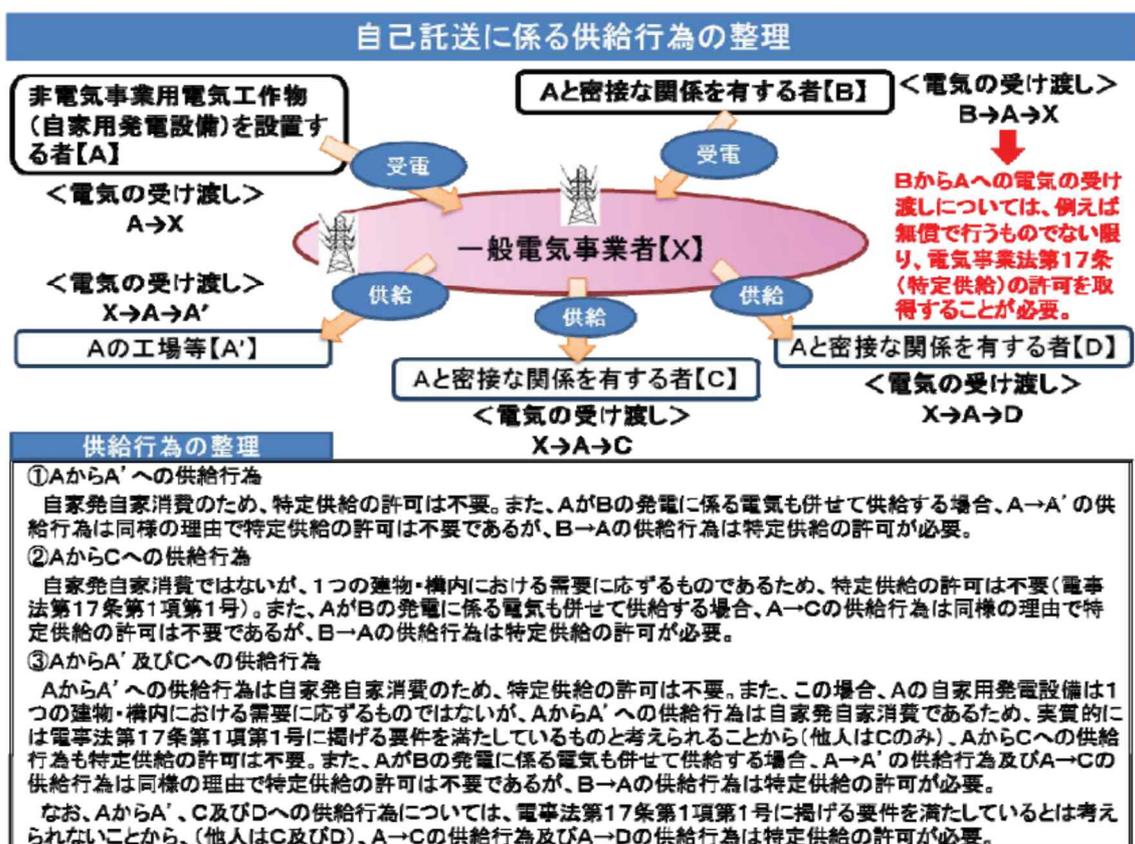


図 3-11 自己託送に係る供給行為の整理

出典：資源エネルギー庁「自己託送に係る指針」（平成 26 年 4 月 1 日）<http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/pdf/20131206004-5.pdf>

(2) 【自己託送】供給電力のバックアップ方法

自己託送では、発電施設での計画外の送電停止時に、自らのバックアップ体制(自己託送するはずだった分の電気を確保できる体制)がない場合には、部分供給の契約電力を従前の契約電力から削減できず、結果として電力料金の削減効果が小さくなる可能性があります。(あるいは、全量を自己託送で供給する計画の場合であれば、自分ではバックアップ体制が構築できなければ、バックアップとして小売電気事業者との契約が求められることとなります。)

契約電力を削減するため、計画外の送電停止時においても電気(供給力)を確保する方法としては、1)複数の発電施設(あくまで自己等の発電施設(要するに当該自治体の他のごみ焼却施設等)に限定されます。密接な関係にない他者の発電施設を含めることはできません。)をグループ化してバランスング・グループを形成する方法、2)需要施設において発電機を整備し必要に応じて稼動する方法(または、需要施設における負荷の確実な遮断等)が考えられます。

1)、2)が難しい場合は、3)バックアップとして小売電気事業者と契約する必要があると考えられるため、一般的には契約電力を従前の契約電力から削減できないものと思われま

表 3-20 バックアップ方法の例

方法	概要
発電バランスング・グループを形成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 複数の発電者(自らの他のごみ焼却施設等の発電施設)をグループ化し、一部をバックアップとする。 ✓ 複数の発電者は、電気事業法第2条第1項第5号口の経済産業省令で定める「密接な関係」を有する者が維持および運営することが必要。 ✓ 代表者が、一般送配電事業者と「発電量調整供給契約」を締結する。 ✓ 発電量調整供給契約単位で広域機関へ各種計画を提出する。 ✓ 発電計画と発電実績の差分電力量の精算(インバランス精算)は、バランスング・グループ単位で算定する。
需要側の発電機稼動等	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 需要施設に設置した発電機を稼動させ、受電量を減少させる。 ✓ 既存設備を活用できる場合には、追加的投資が基本的には不要であるため、実現可能性が高い。
小売電気事業者と契約	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 小売電気事業者からの供給を自己託送のバックアップとする。 ✓ その分は契約電力が削減されない。

(3) 【共通】パートナー事業者の選定方法

電力システムを介した間接供給においては、自己託送、小売電気事業者を介した電力供給共に、事業パートナーの選定方法が重要となります。

1) 自己託送におけるパートナー事業者の選定

自己託送においては、広域機関へ発電計画や需要計画等を提出する必要がありますが、その点についてパートナー事業者の協力を得る方法(業務委託等)も考えられます。その場合は、事業パートナーが、発電計画や需要計画等を、広域機関に提出するため、信頼のおける事業者選定が重要です。少なくとも例えば、小売電気事業において自らバランスンググループの代表事業者として需給管理を実施した実績について確認・評価することなどが考えられます。

2) 小売電気事業者を介した電力供給におけるパートナー事業者の選定

以下に選定事例を方式(手順)別に御紹介します。

公募によらない随意契約の事例

福島市では、小売電気事業者との契約を随意契約にて行いました⁴⁴。その理由は、「『特定の発電電力』を『特定の施設に供給』するためには『同一の PPS⁴⁵』を介する仕組み以外にはなく、このため発電側と需要側が同一の PPS と契約する必要がある」とし、また、競争入札が適さないことについて以下のように整理されています。

- | |
|---|
| <p>イ．発電側は入札により高く売電できる PPS を選ぶことが可能だが、その PPS に「学校に安く電力を供給する」ことを期待することはできない。需要側は入札により安く購入できる PPS を選ぶことが可能だが、その PPS に「廃棄物発電を高く調達する」ことを期待することはできない。</p> <p>ロ．求められるのは、発電側と需要側の総合的な経済効果である。</p> <p>ハ．地産地消を行うため PPS は発電側と需要側で同一でなければならない。</p> <p>ニ．効率的な発電と需要側への安定供給は SPC と関連がある PPS により実現できる。</p> <p>ホ．再エネ利用を促進する事業でもあり廃棄物発電を扱う PPS が相応しい。</p> |
|---|

公募プロポーザルによる随意契約の事例

弘前地区環境整備事務組合は、平成 28 年 4 月から小売電気事業者の変更にあたり公募型プロポーザルを実施しました。その実施要領の概要を表 3-21 に示します。事業者選定は、

⁴⁴ 鈴木達哉(2016)「福島市あらかわクリーンセンターにおける電力の地産地消事業」、『都市清掃』第 69 巻 330 号, p.143~146

⁴⁵ 注：記事内では、一般電気事業者が有する電線路を通じて電力供給を行う事業者(小売自由化部門への新規参入者)を PPS と略して記載している。

企画提案書として事業計画等の提出を求め、書類審査とヒアリングによって行われました。

表 3-21 弘前地区環境整備事務組合における小売電気事業者選定のための
公募プロポーザル実施要領の概要

項目	内容
事業概要	<p>< 内容 > 新電力事業者が弘前地区環境整備事務組合等から電力を調達し、弘前地区環境整備センター等の3施設及び構成市町村の63公共施設等への電力供給を行うことを基本とする新電力事業</p> <p>< 事業期間 > 平成28年4月1日から5年以内</p> <p>< 選定事業者が獲得できる権利 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電側施設からの電力買電に関する受給契約の締結 ・ 供給側施設への電力売電に関する優先交渉権及び需給契約の締結
事業者選定方法	書類審査とヒアリングにより選定
企画提案書等の作成	<p>提案者の会社概要、実績、実施体制等と、事業開始日までの工程表、企画提案書として次の内容を含む事業計画書を提出</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業概要（提案する事業とその概要） ・ 事業実施スキーム ・ 事業運営計画 ・ 事業期間 ・ 事業収支計画 <p>（事業収支計画の概要、損益事業収支計画の概要、電力受給及び電力需給に係る価格などについて、事業期間内における計画書を具体的にわかりやすく作成すること）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業の実施に関する諸条件 ・ 想定されるリスク及び対応策
主な日程	公示 平成27年7月公示、同年9月審査

出典：弘前地区環境整備事務組合ホームページ、新電力事業者選定に係る公募型プロポーザルの実施について <http://www.city.hirosaki.aomori.jp/kankyoseibi/nyusatsu/pps_proposal.html>

4.熱導管を通した周辺施設等への熱供給

4-1. 本解説書で取り扱う熱導管を通した周辺施設等への熱供給

4-1-1. 熱導管を通した周辺施設等への熱供給とは

ごみ焼却施設からの熱供給では、ごみ焼却の余熱により作られた蒸気や温水が熱導管を通して周辺施設に送られ、熱交換器を介して熱が供給されます。ごみ焼却施設から送られた蒸気や温水は、熱を取り出されて温度の下がった水となり、ごみ焼却施設に戻っていきます⁴⁶。熱の供給先となる周辺施設等としては、地域の健康・福祉・交流等の増進のために温浴設備などを備えた、いわゆる地域還元施設に供給する事例が多く見られます。

熱導管を通した周辺施設等への熱供給により、発電だけでは達成できない廃棄物エネルギーの有効利用やCO₂排出量の削減を図ることが期待されます。そこで、民間工場、農業・漁業施設、庁舎等の公共施設などの既存・新規の周辺施設等にも熱供給を行うことで、その効果を増大させることが可能となります。熱供給先が少数であっても、例えば、輸送距離が短く、供給方式が単純であるなどの条件が整えば、化石燃料より安価に熱需要を賄える可能性が高まり、ごみ焼却施設が地域の産業に貢献する施設となり得ます。

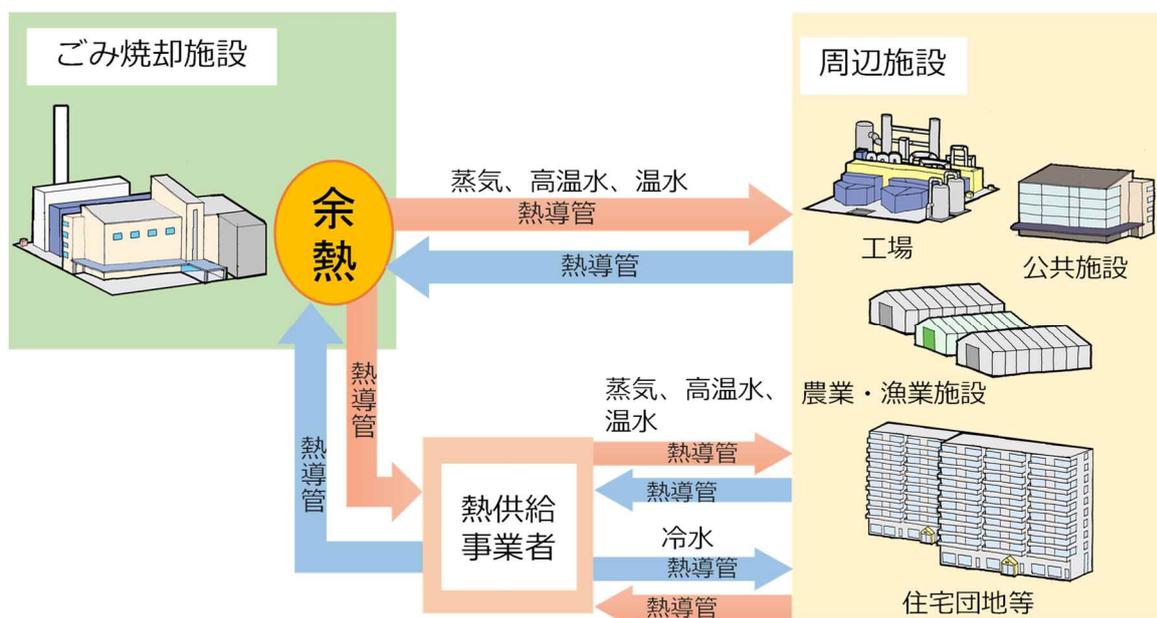


図 4-1 本解説書で取り扱う「熱導管を通した周辺施設等への熱供給」のイメージ
注) 高温水による熱供給では、100 以上に加熱・加圧された温水が供給される。

⁴⁶ 工場への供給等において、需要側で蒸気を消費し、還りがない場合もあり得ます。

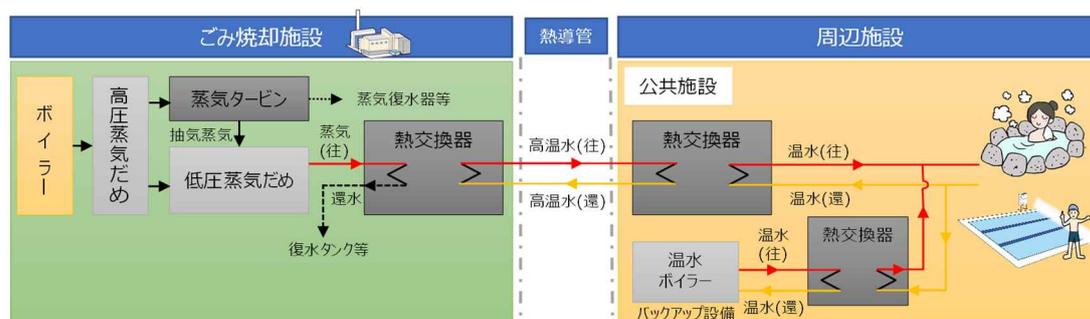
本解説書は、ごみ焼却の余熱を熱源として製造された蒸気や温水を、熱導管を通して周辺施設（地方公共団体の有する公共施設だけではなく、民間施設等を含みます⁴⁷。）へ直接的に（相対で）供給する場合を主に想定して記述しています。一方、供給先が多数・不特定になる場合には、熱供給事業者に卸供給して、間接的に周辺施設に供給している事例もあります。⁴⁸

<コラム> 熱導管を通した周辺施設等への熱供給の施設種類別の事例

熱導管を通した周辺施設等への熱供給のイメージとして、供給先の周辺施設等の以下の4種類について、それぞれに対応する事例の概要を以下に示します。（工場への熱供給事例については、「廃棄物エネルギー利活用高度化マニュアル」を御参照ください。）

- 地域還元施設（温浴施設やプールを併設した市民交流施設）
- 漁業施設（水産物を種苗する漁業施設）
- 公共施設
- 熱供給事業者を介した周辺施設（集合住宅）

事例：千葉県船橋市、北部清掃工場（処理能力 381t/日、配管距離 約 200m）
 廃棄物焼却時に発生する排ガスよりボイラーで熱回収して得られる低圧蒸気から、ごみ焼却施設内の熱交換器を用いて高温水を製造し、隣接する温浴施設にその熱を供給しています。

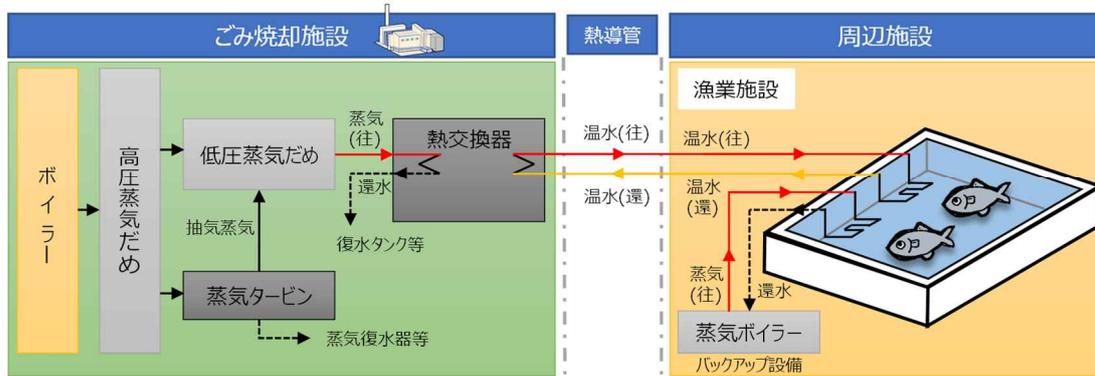


出典：ヒアリング結果を基に作成

⁴⁷ 電気の場合と異なり、特定の需要家にとどまる熱供給を事業面（業務面）から規制する法律はありません。（温度・圧力が基準を超える熱導管を道路、橋りょう、公園、広場、緑地など公衆が通常通行し又は立ち入る場所に敷設しようとする熱供給事業法の保安規制の対象となります。）

⁴⁸ さらに、熱供給の規模が一定以上などの条件を満たすと、熱供給事業法の適用を受けることとなります（コラム「熱供給事業法について」を参照）。本解説書では、熱供給事業法については取り扱っていません。

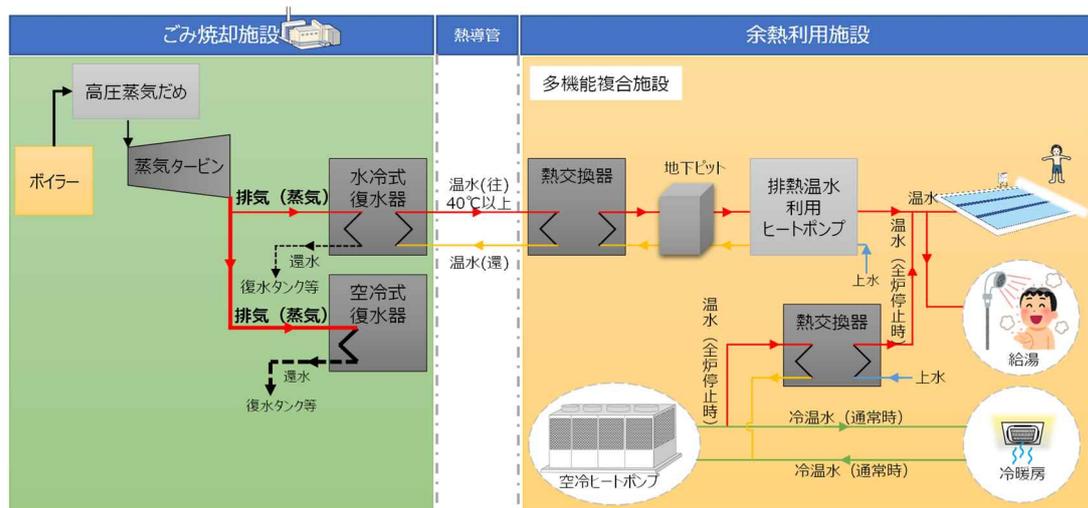
事例：熊本県八代市、八代市環境センター（処理能力 134t/日、配管距離 約 350m）
 廃棄物焼却時に発生する排ガスよりボイラーで熱回収して得られる低圧蒸気を、ごみ焼却施設内の熱交換器を用いて温水を製造し、民間の所有する水産物種苗施設にその熱を供給しています。



出典：ヒアリング結果を基に作成

事例：東京都 ふじみ衛生組合（組織市：三鷹市・調布市）、クリーンプラザふじみ（処理能力 288t/日、配管距離 約 150m）

廃棄物焼却時に発生する排ガスよりボイラーで熱回収し、発電し終わった後のタービン排気の一部を「水冷式復水器」に通すことで、通常のごみ発電では大気に捨てるしかない排熱を 40 以上の温水として回収しています。この熱を多機能複合施設における温水プールに供給しています。

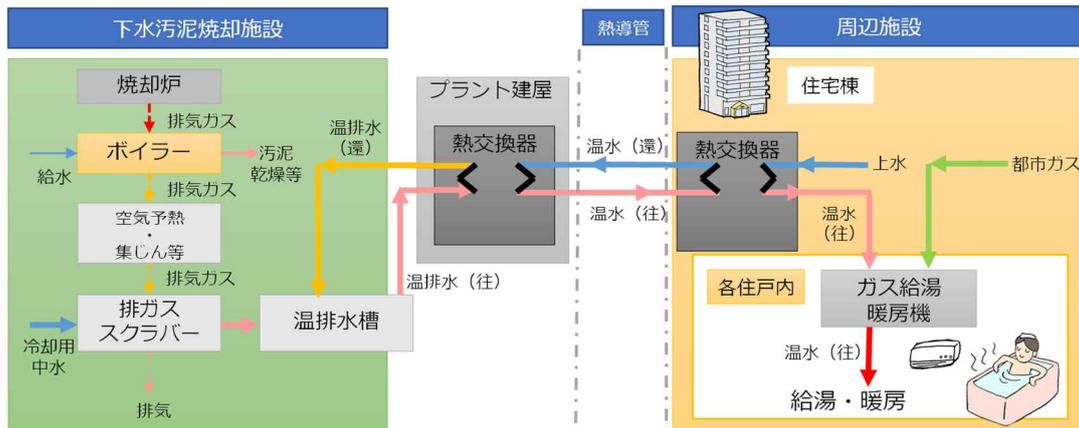


出典：ヒアリング結果を基に作成

事例：六甲アイランドに立地する下水汚泥焼却施設（東部スラッジセンター）

（処理能力 600t/日(平成 21 年 4 月時点) [脱水汚泥]、配管距離 3,550m[総延長]）

下水汚泥焼却時に発生する排ガスから冷却用中水を通したスクラバーにより温水として熱を回収しています。この温水を更に熱交換することで二次側の温水を製造し、集合住宅にその熱を供給しています。住宅棟内のガス給湯暖房機に導入される上水を事前に加温するシステムとなっており、その分だけガス使用量が低減されます。



出典：国土交通省下水熱利用推進協議会、下水熱利用による低炭素まちづくりシンポジウム(平成 26 年 3 月 11 日) 資料を参考に作成

<コラム> 熱供給事業法について

熱供給事業法が適用される条件は以下のとおりです。熱供給事業法が適用されると、経済産業大臣の登録を受ける必要があるほか、供給能力確保義務や料金その他供給条件についての説明義務等が生じます。

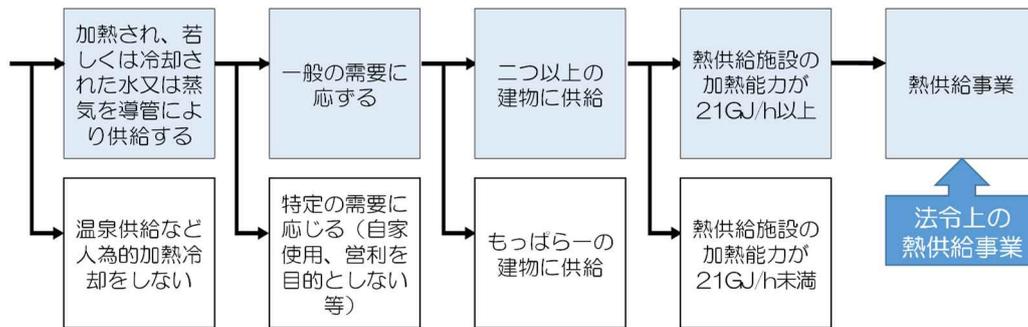


図 4-2 法令上の熱供給事業の適用条件

出典：経済産業省ホームページ

< http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/kihonseisaku/gas_system/pdf/014_0600.pdf >

ごみ焼却熱を熱源とした熱供給事業法に基づく熱供給事例を表 4-1 に示します。地域熱供給事業など面的熱供給インフラへの事例については、「廃棄物エネルギー利活用高度化マニュアル」の掲載事例も御参照ください。

表 4-1 ごみ焼却熱を熱源とした熱供給事業法に基づく熱供給事例

No.	事例	供給開始	供給面積（延床面積） （平成 29 年 3 月現在）
1	札幌市真駒内	昭和 46 年 12 月	121,291 m ²
2	千葉ニュータウン都心	平成 5 年 11 月	467,000 m ²
3	東京臨海副都心	平成 7 年 10 月	2,538,483 m ²
4	光が丘団地	昭和 58 年 4 月	993,606 m ²
5	品川八潮団地	昭和 58 年 4 月	397,640 m ²

出典：一般社団法人日本熱供給事業協会ホームページ、地域熱供給導入事例（廃棄物エネルギー）

< <http://www.jdhc.or.jp/category/dhc/haikibutsu/> >

4-1-2. 本章の情報の活用等について

本章では、熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現の手順について概説しながら、課題となることも多いと考えられる点や留意すべき点などについて触れています。

(1) 廃棄物担当部局の御担当の方へ

本章では、「図 4-3 熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの手続き」に示すように、ごみ焼却施設の施設整備の各段階において、廃棄物部局の担当者が熱供給の実現までに実施すべき手続きの内容及び課題について触れています。

熱導管を通した周辺施設等への熱供給を検討する際は、本解説書で実現に向けた流れを把握していただくとともに、企画・構想段階における廃棄物エネルギーの利活用促進に向けた計画策定の在り方等について記載している「廃棄物エネルギー利活用計画策定指針」や先進導入事例等が紹介されている「廃棄物エネルギー利活用高度化マニュアル」も併せて御活用ください（「1.本解説書について」を参照）。

(2) 熱需要側の担当部局の御担当の方へ

本解説書は廃棄物担当部局のご担当者を主な想定読者としていますが、「4-3 .熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの課題と対応」には、熱の供給側と需要側で取り決めておく事項についての記載もありますので、必要に応じて御活用ください。

4-2. 熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの手続き

熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの手続きのイメージを、図 4-3 に示します。本図は、ごみ焼却施設の整備に併せて熱供給を検討する場合を模式的に示したものであり、実際には、ごみ焼却施設と周辺施設の整備のタイミング（前後関係）などにより異なります（後出の「コラム 熱供給とごみ焼却施設整備の検討の関係例」参照）。

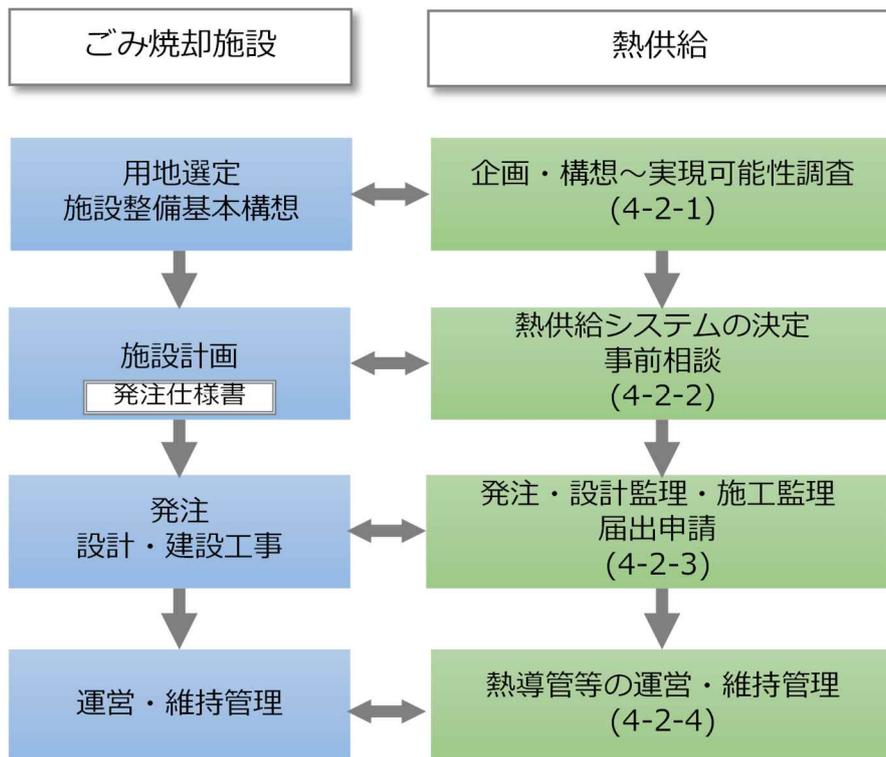


図 4-3 熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの手続き
（ごみ焼却施設の整備に合わせて熱供給を検討した場合）

4-2-1. 企画・構想～実現可能性調査

(1) 早期段階からの考慮・検討の重要性

熱導管を通した周辺施設等への熱供給は、ごみ焼却施設の施設整備（新設、更新、基幹改良等）のタイミングに合わせて検討されるほか、稼働中のごみ焼却施設においても、新たな熱供給先の創出・確保等の機会を捉えて、検討されることもあります。

熱供給の実現に当たっては、供給先の確保が事業の成立に非常に重要な要素となります。そこで、用地の選定や施設整備の構想のできる限り早い段階から幅広く情報を収集し、ごみ焼却施設から熱を供給する周辺施設の候補を抽出・整理しておくことが望まれます。熱供給が実現している事例においても、早期段階で周辺の熱需要を調査しておけば、より供給規模

を拡大する可能性が高まったのではないかとと思われる事例も見られます。

上記の点も踏まえ、熱供給の企画・構想では、「廃棄物エネルギー利活用計画策定指針」に基づき、自治体等の関連諸計画や地域のニーズ等を踏まえた熱供給の方針の設定、供給可能なエネルギーの種類と量の整理、熱供給先の検討・選定、スケジュール調整・検討等を行い、「廃棄物エネルギー利活用計画」を策定することが望まれます。

また、需給マッチング、バックアップ方法、維持管理体制や、それらを踏まえた事業性等について、実現に向けてより詳細な検討が必要となる場合には、別途、実現可能性調査を実施し、事業の成立条件や課題への対応方策を明らかにすることも考えられます。

<コラム> 熱供給先による企画・構想のタイミングについて

熱の供給先として、地域還元施設への熱供給の企画・構想については、ごみ焼却施設の施設計画(基本計画や基本設計)と関連して行われることが多く、ごみ焼却施設の施設計画に熱供給に必要な事項を反映させやすいといえます。(周辺施設自体の整備プロセスは図 4-3 の図中には示していません。)

一方、周辺の民間工場等へも熱供給を拡大していくためには、「廃棄物エネルギー利活用計画」の策定等を通じ、より早期の段階から周辺需要等についての調査・検討が開始されることが強く望まれます。これは、廃棄物焼却施設からの熱供給では、どのような需要(種類・規模・場所等)に対して供給するのかが、事業の実現性や効果の観点から非常に重要だからです。

なお、既存の熱供給事業者(ここでは地域熱供給事業法にいう熱供給事業者に限定しておらず、面的な熱供給を行っている事業者全般を指しています。)が存在する地域では、ごみ焼却施設からの余熱の供給可能性を事業者と協力して確認・検討することが望まれます。また、熱供給事業者も介在して新たに面的熱供給を開始する場合には、当該事業の実現可能性調査等が詳細に実施されることになると考えられます。

(2) 検討経緯の例

東京都武蔵野市では、東日本大震災を契機に、市民参加の施設基本計画策定委員会にて「災害に強い施設づくり」の必要性が議論され、施設基本計画に「災害に強い施設づくりとして、災害時での停電にも対応できるシステムの構築」の検討を進めることを示し、事業スキームの検討が開始されました。(電気と熱の両方について検討・実現されていますが、本解説書では便宜的に熱供給の章で紹介させていただきました。なお、この事例では、新クリーンセンターは旧クリーンセンターに隣接して建設されており、旧クリーンセンターの時点から、既に熱導管を通した周辺施設への熱供給が行われていました。このため、これらの需要施設では新クリーンセンターからの熱供給を受け入れやすく、比較的短期間でも熱供給の検討・計画ができた可能性が有る点には留意が必要です。)

表 4-2 東京都武蔵野市における検討経緯

年度	月	検討事項
平成 23	7月	新クリーンセンター施設基本計画に明示し、事業スキーム検討開始
平成 23	7月 ～ 1月	廃熱活用検討調査業務委託にて事業スキーム詳細検討 官公庁（経済産業省、消防、市道路管理者）・電気及びガス事業者との事前協議も開始（平成 24 年 3 月までに）
平成 23	1月 ～ 3月	「施設廃熱活用計画」を策定し、庁内調整・合意形成（市長決裁）
平成 24	3月	実施方針公表（要求水準書（案）に明示） PFI 法の手続きに準拠
平成 24	10月	総合評価一般競争入札による入札公告 （要求水準書案に最終仕様として明示）

出典：武蔵野市「廃棄物エネルギーの面的利用推進について（災害に強い地域エネルギー供給センター）」、環境省・一般財団法人日本環境衛生センター「平成 30 年度廃棄物エネルギーの地域での利活用促進に関する説明会 第 2 期 予稿集」所収）より

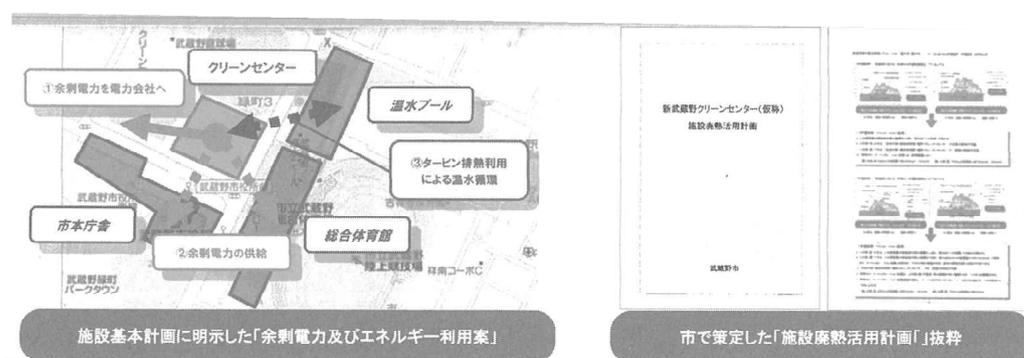


図 4-4 施設基本計画における明示及び「施設廃熱活用計画」のイメージ

出典：武蔵野市「廃棄物エネルギーの面的利用推進について（災害に強い地域エネルギー供給センター）」、環境省・一般財団法人日本環境衛生センター「平成 30 年度廃棄物エネルギーの地域での利活用促進に関する説明会 第 2 期 予稿集」所収）

4-2-2. 熱供給システムの決定、事前相談

(1) 熱供給システムの決定

企画・構想～実現可能性調査の結果を踏まえ、周辺施設等に供給する熱の媒体（蒸気、高温水、温水）供給熱量、温度など熱供給システムに関する事項を決定し、**ごみ焼却施設の施設整備に係る発注仕様書に反映させます。**

熱供給システムとしては、必ずしも複雑なものではなく、むしろ、**シンプルなシステムの方が費用対効果に優れている場合も多い**のではないかと考えられます。

熱の供給先が、ごみ焼却施設と関連して整備される地域還元施設にとどまる場合には、ごみ焼却施設と地域還元施設の整備及び運営・維持管理までを一体で発注し、熱供給システムに関する事項を受託者の提案により決定している事例も見られます。

一方で、民間工場等や面的熱供給事業者へ熱供給を行う場合などは特に、ごみ焼却施設の

整備事業を発注する自治体側において、上述の**需要の調査結果等に基づき熱供給システムの検討を行い、その結果を施設整備に係る発注仕様書に反映させることが、熱供給の確実な実現のために重要**となると考えられます。他方、ごみ焼却施設と一体的に整備・運営を発注しない施設についてまで、**熱供給の内容や条件をごみ焼却施設の整備・運営事業の受託者側の提案に委ねること**でうまくいくかどうかは、**十分慎重に検討する**必要がありそうです。

(2) 事前相談

外部熱供給は、上述のとおり、熱供給事業法の対象となるような大規模な場合でない限り、事業（業務）としての法律による規制はありません。ただし、例えば熱導管が道路を横断等する場合には、道路の占用許可が必要となるため、道路管理者へ事前相談することが望ましいと考えられます。（詳細は「3-2-2.(2)1 自営線ルート決定」を参考にしてください。）

なお、調査した事例の中には、鉄道を横断した熱導管により、ごみ焼却施設からの蒸気を地点熱供給事業者に供給している事例もありました。この事例では、線路の下部に既存の構造物（水路）があり、そこに配管することができたために、鉄道を横断するための手続きをスムーズに進めることができました。しかし、一般的には、鉄道を横断する必要がある場合、鉄道事業者との事前の十分な調整が求められると考えられます。

4-2-3. 発注・設計監理・施工監理、届出申請

熱導管等の設計・施工は、ごみ焼却施設及び需要施設の整備時期や発注先が同じであるか、別々であるか等により様々なパターンがあります。

熱導管は、ごみ焼却施設と一体で発注・整備される場合が多いですが、既存施設への供給やごみ焼却施設整備後に新たな需要へ熱供給されるような場合には、熱導管の整備範囲をごみ焼却施設の敷地内までとする事例もあり、その整備範囲や責任範囲にも様々なパターンがあります。整備時期や発注先のパターンに関する事例については、以下の「<コラム> 熱供給とごみ焼却施設整備の検討の関係例」を参照してください。

また、この段階では、前の項で示した事前相談等の実際の手続きを行うことが必要となります。道路占用許可や道路使用許可については、「3-2-2.(3) 発注・設計監理・施工監理、届出申請」を参照してください。

なお、高温・高圧となるため該当するケースは多くないと見られますが、最高使用温度が184度以上で最高使用圧力が一メガパスカル以上⁴⁹の熱導管を、（工場又は事業場の構内以外の場所で）道路、橋りょう、公園、広場、緑地その他の公衆が通常通行し、又は立ち入る場所⁵⁰に敷設しようとする場合は、熱供給事業法第24条（熱供給施設に準ずる施設の保安）に基づき、同法第20条（熱供給施設の維持）に従い経済産業省令で定める技術上の基準に

⁴⁹ 熱供給事業法施行規則第25条第1項

⁵⁰ 熱供給事業法施行規則第25条第2項

適合するように維持しなければならないことに加え、同法第 21 条（導管の工事計画）により、導管の工事の計画を経済産業大臣に届け出なければなりません。

<コラム> 熱供給とごみ焼却施設整備の検討の関係例

「熱導管を通した周辺施設等への熱供給」の実現までの手続きについて、ごみ焼却施設整備の検討との関係では、以下のような事例があります。

- 事例：千葉県船橋市、北部清掃工場
ごみ焼却施設の施設整備の基本構想段階から熱供給の検討を開始し、「余熱利用施設整備基本計画」という形で周辺住民のニーズを確認した上で、ごみ焼却施設と地域還元施設（余熱利用施設）の両方（熱導管も含む）について、実施設計から施工、維持管理まで一体で発注したケースです。

施設整備と熱供給に関する提案を一体で事業者が発注することで、別事業者が発注した場合に必要な事業者間での調整も不要となり、ごみ焼却施設と余熱利用施設間の連携・調整がスムーズに実現されました。



写真：ごみ焼却施設外観

- 事例：熊本県熊本市、西部環境工場
ごみ焼却施設の施設整備の基本構想の段階から熱供給の検討を開始しましたが、余熱利用施設の用地取得時期との兼ね合い等から、当初よりごみ焼却施設と余熱利用施設の供用を同時に開始する予定はなく、両施設の実実施設計・施工は別々に発注されました。

しかし、ごみ焼却施設の施設整備の基本設計の段階で、余熱利用施設における熱の用途や必要量は既に検討されており、発注仕様書に反映されていました。このため、先行して実施されたごみ焼却施設の施設整備の際に、熱供給設備の整備に関して特に問題が生じることはありませんでした。また、供給熱量、温度だけでなく熱の一日の負荷パターンも発注仕様書に参考として添付されており、実施設計においても活用されました。



写真：ごみ焼却施設外観

- 事例：東京都 ふじみ衛生組合（組織市：三鷹市・調布市）、クリーンプラザふじみ

施設整備の早期の段階で電気・熱の利用の要望をうかがう調査書を（ごみ焼却施設を建設する）一部事務組合から構成 2 市に送付しました。その結果、電気は要望がありましたが、熱は要望がなく、高効率な発電施設として施設計画が進められました。



写真：ごみ焼却施設外観

しかし、その後、隣接エリアでの組織市による防災公園・多機能複合施設の整備構想が持ち上がりました。検討の結果、タービン排気（40 以上）の排熱（通常は大気へ廃棄）であれば、基本的には発電システムに影響せず、供給可能と考えられました。一方、需要施設には温水プールも計画されており、当該温度・熱量でも利用価値があると判断されました。

そこで、要求水準書には、自営線による電気供給に必要な配電設備（主幹盤）とともに、場外熱供給設備（タービン排気用水冷式復水器等）が規定されるに至りました。要求水準書では、供給熱量（時間最大必要熱量）供給温水温度及び循環温水量の要件とともに、工事範囲として敷地境界までの配管を含む（地下ピット内バルブ止め）ことが明示されています。

4-2-4. 熱導管等の運営・維持管理

本解説書作成にあたり調査した事例において、ごみ焼却施設側で、熱導管の故障が課題となっている事例は見られませんでした。特に公共施設への供給において、ごみ焼却施設を運営する部局と異なる部局が需要側を所管する場合には、いずれも同じ庁内である熱の供給側と需要側の責任分界点や事故時の責任体制が曖昧になりやすいことも考えられます。責任の所在を明確にした上で、記録に残し、情報を引き継いでいくことが望まれます。

4-3. 熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの課題と対応

熱導管を通した周辺施設等への熱供給を行う場合に、各手続き段階で想定される課題を表 4-3 に示します。

いくつかの事例調査結果からは、設計・施工段階での重大な課題は確認されませんでした。このことから基本計画・基本設計、あるいは、より早期の段階での検討の重要性が高いことがわかります。

以下で、想定される課題とその対応手順等について解説します。

表 4-3 熱導管を通した周辺施設等への熱供給の実現までの手続きと想定される課題

手続き	想定される課題	頁
企画・構想～実現可能性調査 (p.4-7)	民間施設への供給の継続リスク	p.4-13
熱供給システムの決定、事前相談 (p.4-9)	ごみ焼却施設の整備が必要施設の検討に先行する場合の熱供給設備の整備	p.4-15
	全炉停止期間の運用方法	p.4-15
発注・設計監理・施工監理、届出申請 (p.4-10)	-	
熱導管等の運営・維持管理 (p.4-12)	需要施設側の設備の保全	p.4-18

4-3-1. 民間施設への供給の継続リスク

需要施設が民間施設の場合には、公共施設の場合に比して、継続的に熱需要が存在するかが保障されない点に、留意する必要があります。また、需要数が限定的であると、供給の継続リスクが高まることも考えられます。

熱利用を熱需要施設や熱を利用する事業の立地や運営に関する契約等で義務付けることは一定有効であるとしても、当該民間施設がそもそも休止等する場合もあり得ます。民間施設による熱利用の継続可能性を向上するには、化石燃料や電気に比した経済的優位性の確立が重要です。

経済的にすぐれた熱供給・利活用形態としては、例えば次のようなものが考えられます⁵¹。

⁵¹ 例えば、藤井 実「廃棄物収集・エネルギー回収高度化への情報技術の活用」(廃棄物資源循環学会誌, Vol. 29, No. 3, pp. 202 - 208, 2018)では、工場等への蒸気供給による廃棄物エネルギー利活用の効率性、関東地方における導入可能性、国外での事例などについて述べられています。

(参考) 経済的に優れる可能性が高いと考えられる熱供給・利活用形態の例

比較的高温の熱を必要とする工場等での利活用(ごみ焼却施設からの蒸気供給)

工場等では高温の熱需要を満たすためにボイラーで化石燃料を燃やして高温の蒸気を発生させている場合があります。このような用途では、ごみ発電で得られる高温の蒸気を有効に活用でき、化石燃料削減による経済効果と二酸化炭素排出削減効果の両立が期待できます。

工場等での利用では、需要側も蒸気の扱いに慣れており、また既存の化石燃料ボイラーがごみ焼却施設からの熱供給停止時の予備ボイラーとして利用できる点も有利といえます。(工場への熱供給の事例情報については「廃棄物エネルギー利活用高度化マニュアル」を参照してください。)

発電に影響しないタービン排気熱の利活用(給湯予熱や温水プール加温など)

通常は、タービン排気熱は空冷式復水器で冷却し、その熱は大気中に捨てられています。これは、利用可能な温度が例えば40～50℃と低いため、利用可能な用途が限定されることが一因です。(例えば、冷房用には通常使用できないと考えられます。)しかし、この熱を利用できれば、基本的には発電が犠牲とならないため、非常に有効となります。この程度の温度レベルでも、例えば、集合住宅等のまとまった給湯需要があれば、その予熱に用いることが考えられます(本解説書で取り上げている事例では「六甲アイランドに立地する下水汚泥焼却施設」)。この場合は給湯器が前提であり、別途のバックアップは不要となります。温水プール加温等についても同様です(本解説書で取り上げている事例では「東京都 ふじみ衛生組合(組織市:三鷹市・調布市)、クリーンプラザふじみ」)。

タービン排気から熱を取り出すには、水冷式復水器を設置(空冷式復水器に併設)する必要がありますが、冷却用ファンも必要な空冷式復水器とは異なり、水冷式復水器の設備は小さいです。

なお、上記事例では、夏期はむしろ温水プール側が供給した熱を十分に使い切れていない可能性がありました。これは冷却(排熱の廃棄)の観点とは相反するために、季節的な変動についての注意は必要になると考えられます。

熱需要規模が非常に大きい場合には、国外の事例に見られるように、水冷式を主とし、タービン排気温度を上げることで、より高い温度の熱需要にも対応可能です。この場合には、発電量は低下しますが、その程度は得られる熱量の増加に比べて小さく抑えられるために、エネルギーの有効利用の観点からは引き続き有利な方策となります。

<コラム> 売熱価格の考え方

民間施設へ熱供給した場合の売熱価格設定の考え方として、かなり以前から外部熱供給を行っているような事例では、熱を供給するために追加的に必要となる費用を、熱供給先(熱需要家)に請求している場合が見られます。熱供給用の配管や熱交換器、熱量計などごみ焼却施設側で新規に設備導入が必要な場合もあるため、これらの費用を請求するという設定方法であると考えられます。

一方、近年では同じ施設規模であっても発電効率(発電出力)が増大しており、かつ売電単価も FIT 制度の導入等も含め従前より上昇してきているため、外部熱供給が発電量とトレードオフになる場合には、売電収入の減少(受電が発生する場合は買電費用の増大)を機会費用として売熱価格の設定に用いるような事例もあります。

熱の供給規模が比較的小さく、また、年間を通じて需要が少ない季節・時間も多いような場合には、売熱価格について、売電収入の減少相当額に熱供給のために追加的に必要になった経費も加算して売熱価格を設定することも考えられます。一方、熱の供給規模が大きくなれば、発電設備もそれに伴い縮小又は省略することが考えられますので、この場合は、発電設備を導入する費用の節減分も考慮することが考えられます。

他方、需要施設側からすれば、熱供給を受けない場合に化石燃料等から熱を製造するためのコストよりも高い価格では、熱供給を受ける経済的メリットはありません。

なお、公共施設への供給では無償で熱が供給されていることも多く、需要側施設では光熱費を削減できる可能性があります。民間施設への供給の場合と同様にコスト評価を行うことで、より経済性を高めることにつながると考えられます。

4-3-2. ごみ焼却施設の整備が需要施設の検討に先行する場合の熱供給設備の整備

やむを得ずごみ焼却施設の整備が先行する場合、多様な用途に活用できる蒸気供給を想定しておく場合があることも考えられます。しかし、需要側としては、工場のように高温の熱を使用する場合を除き、温水で供給を受ける方が扱いやすく、便利な場合も少なくないと考えられます。

そこで、単に蒸気ヘッドに予備バルブを設けておくだけでなく、ごみ焼却施設内に、温水供給を行う際に必要な熱交換器やポンプ等の設置スペースを確保しておくなどの配慮を行うことが考えられます。なお、タービン排気熱を利用する場合に温水供給のために追加的に必要となる熱交換器(水冷式復水器。通常は空冷式復水器に併設されると考えられます。)はコンパクトであるため、その点では実現しやすいと考えられます。

また、いずれにせよ、熱導管の配管スペースについても配慮が必要となります。

4-3-3. 全炉停止期間の運用方法

通常のごみ焼却施設では、定期点検のために工場内の焼却炉の全てが停止する期間(1週間⁵²程度)が年に1回以上存在します。つまり、計画外の停止期間を含め、余熱が供給できない期間が存在します。

この期間中に周辺施設で熱を利用するためには、バックアップ設備が必要となります。ただし、バックアップ設備の要否や新規に整備する必要があるかどうか、あるいは、いずれの場所に設置するかについては、周辺施設における余熱の利用形態やその利用頻度などに応じて、事例により異なっています。(表 4-4 参照)

また、ごみ焼却施設自体のエネルギー供給能力の強靱性・冗長性を高めることで、年間を通じて熱供給を継続可能としている事例もあります。

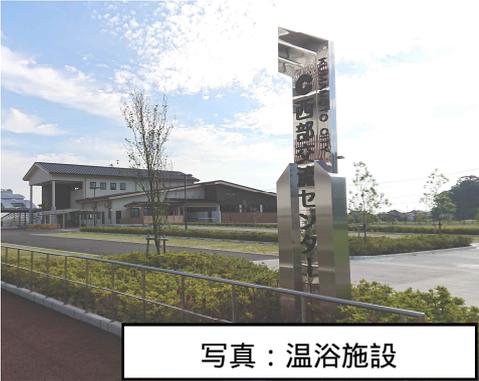
- ✓ 武蔵野市クリーンセンターでは、ガスコジェネレーション(ガスタービン)を非常用発電機の兼用として導入することで、焼却炉停止時も熱供給が可能になっています。
- ✓ 埼玉県東埼玉資源環境組合のごみ焼却施設では、焼却炉だけでなく、タービン発電機等も2系列が整備されており、年間を通じて全炉停止する期間がありません。このため、年間365日、廃棄物由来の熱を外部供給することが可能になっています。

表 4-4 全炉停止期間のバックアップ(BU)に関する対応事例

事例	BU設備の有無	BU設備の場所	周辺施設	余熱利用用途
熊本県八代市、 八代市環境センター	有り	周辺施設	漁業施設	水槽の加温
<p>水産物種苗施設では、水槽の温度が一定温度より下がった場合に熱を利用しますが、熱利用のタイミングは冬期の限られた期間となっています。また、一時的な熱供給の停止が致命的な影響を与えないことから、非常に高いレベルの安定供給が要求されるわけではない点で、廃棄物焼却施設からの熱供給に適した面があると考えられます。</p> <p>また、水産種苗施設ではごみ焼却施設が整備される以前より、同用途の設備として蒸気ボイラーが保有されていました。そのため、全炉停止の場合には、必要に応じ、既設の蒸気ボイラーをバックアップに利用することが想定されており、この点も熱供給システムの簡素化に貢献しています。(熱供給システムは4-1-1. を参照)</p>		 <p style="text-align: center;">写真：漁業施設</p>		

⁵² 参考：全国都市清掃会議、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」

表 4-4 全炉停止期間のバックアップ（BU）に関する対応事例（続き）

事例	BU 設備の有無	BU 設備の場所	周辺施設	余熱利用用途
熊本県熊本市、西部環境工場	有り	ごみ焼却施設	温浴施設	温浴 床暖房
			園芸ハウス	植物生産
<p>全炉停止期間中は、温浴施設（公共施設：指定管理）園芸ハウス（民間施設）ともに、ごみ焼却施設内に整備されたバックアップ用ボイラーを用いて熱を供給することができます。ただし、温浴施設の熱利用に係る設備は、全炉停止期間に合わせて稼働を停止し点検を実施する運用を行っています。</p>			 <p>写真：温浴施設</p>	
東京都 ふじみ衛生組合（組織市：三鷹市・調布市）、クリーンプラザふじみ	有り	周辺施設	防災公園 多機能複合施設	温水プール 風呂
<p>需要施設においては、蓄熱システムとして地下ピットに温水槽があり、熱供給停止時にも温水槽に蓄えられた熱を活用して温水を製造できます。熱供給の停止が継続し、蓄熱量が不足した場合には、普段は空調に用いられる空冷式ヒートポンプで温水を製造できる仕組みとなっています。</p>			 <p>写真：三鷹中央防災公園・元気創造プラザ</p>	
六甲アイランドに立地する下水汚泥焼却施設（神戸市東部スラッジセンター）	無し	-	集合住宅棟	給湯暖房の補助
<p>集合住宅棟に供給される温熱はガス給湯暖房機に導入される上水の補助的な加温に利用されるため、焼却施設の稼働停止によって熱供給が停止した場合のバックアップ設備を必要としないシステムとなっています。（熱供給システムは 4-1-1. を参照）</p>				

4-3-4. 需要施設側の設備の保全

ごみ焼却施設及び熱供給の運営・維持管理において、ごみ焼却施設側の保有・管理する熱供給用の設備の保全(故障)が問題になった事例は、本解説書作成のための事例調査では確認されませんでした。

一方で、需要施設側では、施設の規模にもよりますが、設備の点検や運用に従事するスタッフが常時勤務していないなど、ごみ焼却施設に比べて設備の保全面では体制が劣っている可能性もあります。このため、熱利用設備(配管や吸収式冷温水器等)の不調等が見逃され、故障を招くと、責任分界上は自治体等(ごみ焼却施設側)に責任はないものの、結局、熱供給が継続できなくなる事態が生じる場合も想定されます。

なお、このような事態は、需要施設が民間、公共を問わず生じる可能性がある点にも、留意する必要があります。

5.用語集

本解説書中で使用された専門用語を章ごとに五十音順に並べて説明しています。

「1.本解説書について」に出てくる用語

一般送配電事業者	送配電網や変電所などを保有・管理し、供給区域内で電力の送配電を行う事業者で、経済産業大臣から一般送配電事業を営む許可を受けた者のこと。日本では現在、旧一般電気事業者（北海道電力等）の送配電部門が一般送配電事業者となっている。
更新	廃棄物処理施設全体の更新又は施設を構成する設備・機器を設備・機器単位で取り替えること。（出典：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）」（平成 22 年 3 月、平成 27 年 3 月改訂））
小売電気事業者	電気の小売供給を行う電気事業者で、経済産業大臣の登録を受けた者のこと。一般家庭等も含め一般の需要に応じ電気を供給する。旧一般電気事業者（北海道電力等）の小売部門や新電力会社がこれに当たる。平成 28 年の電力小売全面自由化以降、ガスやエネルギーのみならず、多分野からの参入が相次ぎ、平成 31 年 2 月現在で、576 事業者が登録されている。一般消費者も契約する小売電気事業者を自由に選べるようになった。
固定価格買取制度（FIT） 【（ふいっと）】	再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス、その他の再生可能エネルギーの 6 種類）を用いて発電された電気を、国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることを義務付ける制度のこと。「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（FIT 法）」に基づき、平成 24 年 7 月にスタートした。制度開始後の 4 年間で、再生可能エネルギーの導入量は大幅に増加した一方、国民負担の増大や未稼働案件の増加等の課題が浮き彫りとなったことから制度の見直しが行われ、平成 29 年 4 月に改正法（改正 FIT 法）が施行された。
自営線	電気事業法上の定義は無いが、通例として、自らが維持し、及び運用する送電用及び配電用の電気工作物のうち、一般送配電事業者以外の者が構築し、維持し、及び運用するものを指すことが多い。
地域電力会社	主として地域内の発電電力を活用し、地域内の公共施設や民間企業、家庭に電力を供給する小売電気事業を行う会社のこと。

熱導管	温水・蒸気、冷水等の熱供給媒体を輸送するための管及びその附属機器（熱供給媒体を製造するためのボイラー、熱交換器等の設備及びこれに付随する配管を除く）のこと。
-----	--

「2.行政が関与した地域電力会社による電力供給」に出てくる用語

一般送配電事業者	「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。
インバランス	電力を供給する発電側と調達する需要側のどちらも、事前に計画値を広域機関に提出する義務がある。これは計画値同時同量といい、発電・販売計画、需要・調達計画等、電力の需給量を一致させたものである。一方、一般送配電事業者は、広域機関から報告を受けたこれら計画値に対し、当日の実績値との差分の電力を調達・調整し、電力の安定供給を図っている。この余剰・不足分のことをインバランスという。インバランスが発生した場合に精算するインバランス料金は、市場価格連動型の算定方法が導入されているが、ペナルティとしての意味合いもあるため、計画値段階の取引より高い単価が課せられる場合がある。
更新	「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。
小売電気事業者	「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。
固定価格買取制度（FIT） 【（ふいっと）】	「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。
システムプライス・エリアプライス	システムプライスは、日本卸電力取引所（JEPX）の一日前市場（スポット市場）における電気の価格のことで、一日を30分単位に区切った48商品について、全国の電力の売り手と買い手の入札を合成して需要供給曲線を描き、その交点（需給が折り合った点）を約定価格とする。 しかしこのとき、エリア間の連系線の制約により電力を他エリアに流すことができないことがあり、この場合は約定価格をエリアごとに合成し算出する必要がある。これがエリアプライスで、売買はこの価格によって成立する。対象エリアは「北海道、東北、東京、北陸、中部、関西、中国、四国、九州」の9つ。
託送供給等約款	一般送配電事業者が、供給区域において、電力の託送供給及び電力量調整供給を行う際、その料金や供給条件について定めた契約条項のこと。

地域電力会社	「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。
電力広域的運営推進機関	これまで地域ごとに運用されていた電力系統を、全国規模で円滑に使用できるようにすることを目的とした、中立・公平な立場の機関。電力システム改革の第一弾として設立された。送配電網の整備、平常時・緊急時の需給調整機能を強化する役割を持つ。略称で、広域機関（こういききかん）、OCCTO（オクト）ともいう。全ての電気事業者は、計画値同時同量等の発電や需要の各種計画を、「広域機関システム」に電子的に提出する義務があり、そのデータを基に、需給状況の管理や連系線利用の計画等が行われている。
電力システム改革（電力小売全面自由化）	<p>「電力の安定供給確保」「電気料金の最大限の抑制」「電気利用の選択肢や企業の事業機会の拡大」を目的とした改革のこと。以下の3段階で進められている。</p> <p>第1段階（平成27年4月）電力広域的運営推進機関業務開始（広域系統運用の拡大）：地域を越えより効率的に電気をやりとりできる仕組みを整備し、全国規模で緊急時の需給調整機能を強化。</p> <p>第2段階（平成28年4月）小売参入の全面自由化：家庭などへの電気の販売が全面自由化され、家庭や企業は電力会社や料金メニューの選択が可能に。</p> <p>第3段階（平成32年4月）送配電事業の法的分離：電力市場の共通インフラを担う送配電事業の中立性を一層確保するため、送配電事業を分社化し、発電や小売業を営むことを原則禁止する。</p>
日本卸電力取引所（JEPX） 【（じえいいーぴーえっくす）】	電力の取引を行う国内で唯一の卸電力取引所。電気を売却したい事業者（発電事業者）と電気を調達したい事業者（小売事業者）の間で、1日前市場（スポット市場＝翌日受渡する電気の取引）、当日市場（時間前市場＝実需給の1時間前までの取引）等にて取引を行っている。取引を行うには会員になる必要があり、取引はすべてインターネットを通じ行われる。
認定設備	FIT法に基づき、法令で定める要件に適合した仕様かどうか経済産業省が確認し認定された発電設備。改正FIT法が施行された平成29年4月以降は、それまでの設備を確認する「設備認定」から事業計画を確認する「事業計画認定」に変更され、事業実施の

	<p>確実性の高い案件を認定する仕組みに変更になったほか、適切なメンテナンスの実施等も求められるようになった。</p>
<p>balancing・グループ</p>	<p>インバランス料金の削減などを目的に、複数の事業者が集まって計画を作成するためのグループのこと。「代表契約者制度」とも呼ばれる。グループ内で需要や供給の過不足を調整できるため、インバランス料金を抑え、電力コストの低下が可能になる。</p>

「3. 自営線等を通じた特定の施設への電力供給」に出てくる用語

<p>一般送配電事業者</p>	<p>「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。</p>
<p>インバランス</p>	<p>「2.行政が関与した地域電力会社による電力供給」に出てくる用語 を参照。</p>
<p>基幹改良 (基幹的設備改良 工事 事業)</p>	<p>燃焼(溶融)設備、燃焼ガス冷却設備、排ガス処理設備など、ごみ焼却施設を構成する重要な設備や機器について、概ね10~15年ごとに実施する大規模な改良事業のこと。循環型社会形成推進交付金の交付対象となる事業には、単なる延命化だけでなく、省エネや発電能力の向上などCO₂削減に資する機能向上が求められる。(出典:環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課「廃棄物処理施設長寿命化総合計画作成の手引き(ごみ焼却施設編)」(平成22年3月、平成27年3月改訂))</p>
<p>更新</p>	<p>「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。</p>
<p>小売電気事業者</p>	<p>「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。</p>
<p>固定価格買取制度 (FIT) [(ふいっと)]</p>	<p>「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。</p>
<p>自営線</p>	<p>「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。</p>
<p>接続供給</p>	<p>一般送配電事業者が、契約者から受電した電気を、その受電した場所以外の一般送配電事業者の供給区域内で、契約者に供給すること。</p>
<p>託送供給等約款</p>	<p>「2.行政が関与した地域電力会社による電力供給」に出てくる用語 を参照。</p>
<p>地域電力会社</p>	<p>「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。</p>
<p>電気主任技術者</p>	<p>電気主任技術者免状(保安の監督ができる事業場又は設備ごとに第一種から第三種まである)の交付を受けている者。事業用電気工作物の工事、維持及び運用する場合、保安の監督をさせるため</p>

	に、主任技術者を選任することが必要となる。なお、事業用電気工作物のうち自家用電気工作物を設置する場合は、主任技術者免状の交付を受けていない者を主任技術者として選任することが可能。
電力広域的運営推進機関	「2.行政が関与した地域電力会社による電力供給」に出てくる用語 を参照。
電力システム改革（電力小売全面自由化）	「2.行政が関与した地域電力会社による電力供給」に出てくる用語 を参照。
バラシング・グループ	「2.行政が関与した地域電力会社による電力供給」に出てくる用語 を参照。
振替供給	一般送配電事業者が、契約者から受電した電気を、その受電した場所以外の会社間連系点において、契約者に供給すること。会社間連系点は、受電した一般送配電事業者の供給設備と、それ以外の一般送配電事業者の供給設備との接続点。

「4.熱導管を通した周辺施設等への熱供給」に出てくる用語

基幹改良	「3.自営線等を通した特定の施設への電力供給」に出てくる用語 を参照。
更新	「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。
自営線	「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。
地域還元施設	ごみ焼却施設の立地に際して、立地地域にメリットをもたらすために、地域における健康・福祉・交流等の増進などを目的に整備される施設のこと。ごみ焼却施設の余熱を活用した温浴設備や温水プールを伴うことが多い。
熱交換器	高温の流体の熱を低温の流体へ伝えて、低温の流体を加熱する又は高温の流体を冷却するための装置のこと。（出典：国土交通省水管理・国土保全局下水道部「下水熱利用マニュアル（案）」（平成27年3月）
熱導管	「1.本解説書について」に出てくる用語 を参照。

6.資料編

6-1. 電気事業者ごとの二酸化炭素排出係数の算出及び公表の流れ

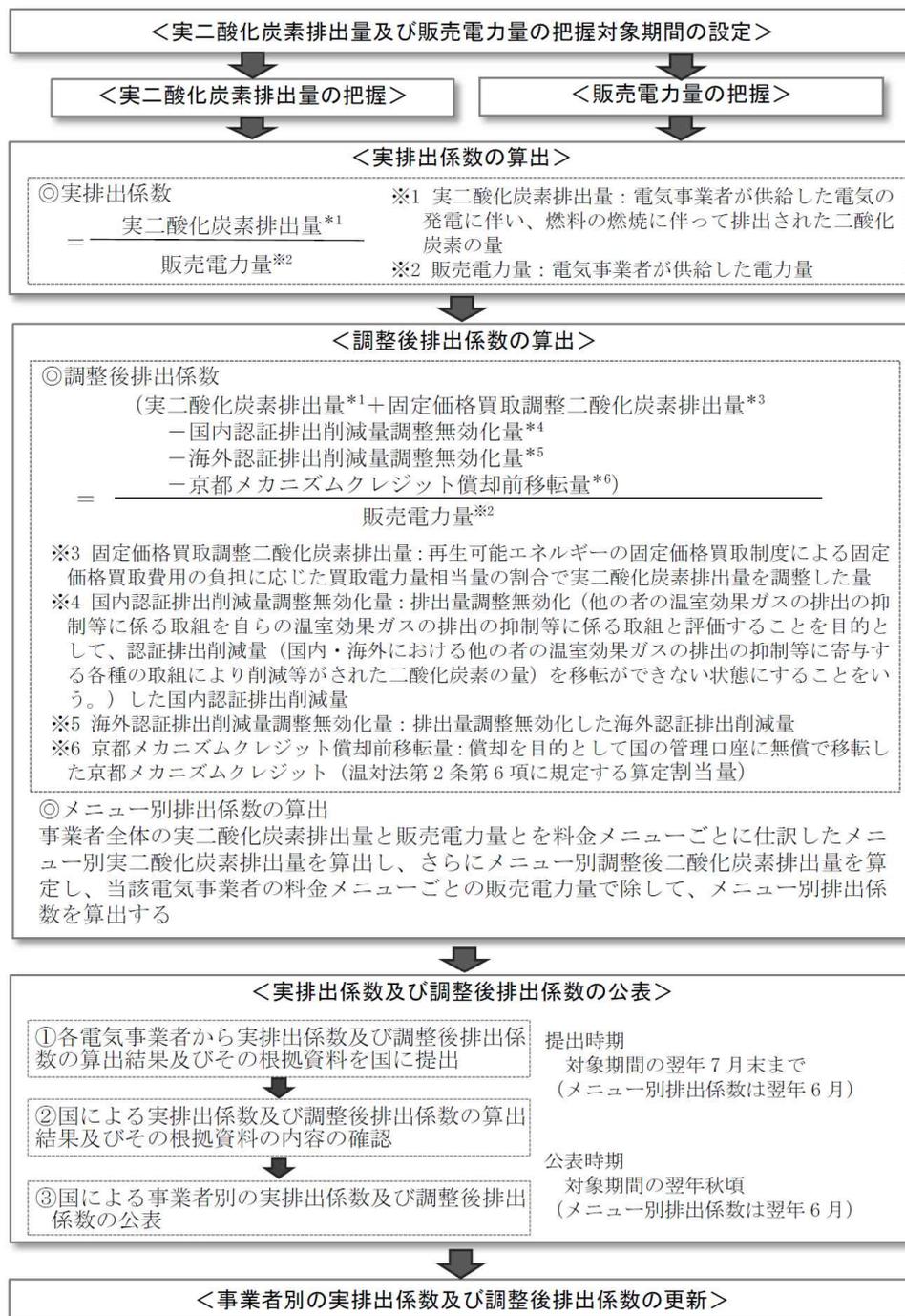


図 6-1 電気事業者ごとの二酸化炭素排出係数の算出及び公表の流れ

出典：パシフィックコンサルタンツ株式会社「平成 28 年度多摩地域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報告書」（平成 29 年 3 月）（環境省委託業務）

注）現在は、「実排出係数」ではなく、「基礎排出係数」と呼称されている。

6-2. 廃棄物エネルギー利活用に対する財政的支援（環境省の事業）

廃棄物エネルギー利活用のために必要となる調査・計画や工事については、地方公共団体への国による財政的支援を受けられる場合があります。以下では、近年の環境省事業での事業及び採択事例とともに、平成 31 年度政府予算案において活用可能性が考えられる事業を御紹介します。（本稿執筆時点では、平成 31 年度予算は成立していません。よって、御紹介する事業が必ず実施されるとするものではありません。）

6-2-1. 行政が関与した地域新電力会社による電力供給

(1) 平成 30 年度関連事業及び採択事例の例

平成 30 年度においては、廃棄物をエネルギー源としたものに限定されていませんが、環境省総合政策統括官グループ環境計画課（参考：図 6-2）において、地域低炭素化推進事業体設置モデル事業が実施されました。（なお、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課により平成 27 年度から平成 29 年度までに実施されていた「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」は、終了しています。）

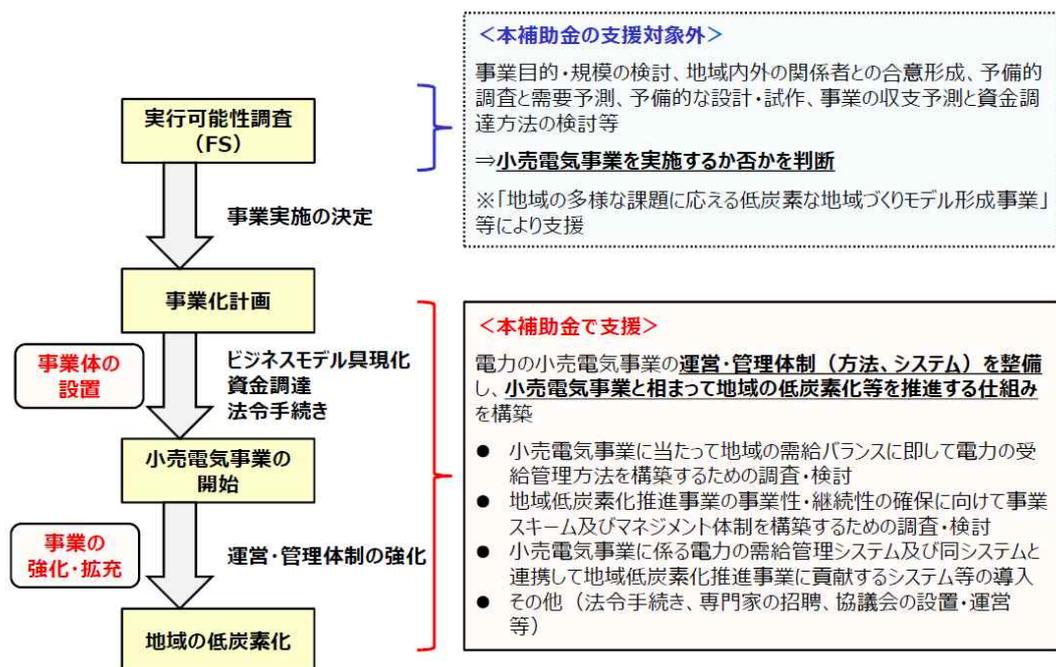


図 6-2 「地域低炭素化推進事業体設置モデル事業」が支援する事業フェーズ
 出典：「グリーンボンドや地域の資金を活用した低炭素化推進事業のうち地域低炭素化推進事業体設置モデル事業審査委員会 講評（平成 30 年度）」

< https://www.env.go.jp/policy/local_re/shindenryoku/kohyo3.pdf >

「平成 30 年度地域の多様な課題に応える低炭素な都市・地域づくりモデル形成事業」では、行政が関与した地域電力会社についての実現可能性調査等が実施されました。モデル選定地域の一覧を表 6-1 に示します。（なお、平成 30 年度においては、調査検討は委

託事業として実施されましたが、平成 31 年度は地方公共団体向けの補助事業として計画されています。)

表 6-1 平成 30 年度地域の多様な課題に応える低炭素な都市・地域づくりモデル形成事業のモデル選定地域

申請代表者	事業名	事業概要
福岡県北九州市	新電力会社を中心とした再生可能エネルギーの最大限の地産地消を実現する低炭素都市モデル構築事業	地域新電力会社が事業主体となり、水素等を含めたエネルギーマネジメントシステムを活用し、再生可能エネルギーを地域レベルで地産地消することによるビジネスモデルの構築を目指すための検討を行う。また、地域企業を中心としたコンソーシアムを形成し、地域活性化や産業振興への貢献も同時に狙う。
栃木県宇都宮市	地域新電力を活用した低炭素化促進事業～地域資源を最大限活用した持続可能な低炭素化策の構築～	宇都宮市内のバイオマス発電(一般廃棄物・下水汚泥)や家庭用太陽光発電システムなど市域の再生可能エネルギーの電気を、全線新設軌道で導入を目指す LRT 等に供給する地域新電力に最大限活用し、公共交通の徹底した低炭素化策「ゼロ・カーボン・トランスポート」の実現に向けた検討を行う。
神奈川県横浜市	「大都市における再生可能エネルギー加速度的導入促進モデル」 横浜 RE100 エリア / Zero Carbon YOKOHAMA 実現モデル ～官民連携、広域連携ネットワークによる地域循環共生圏形成～	再エネ主体の電力需給システムの構築に向けて、需要側の受け皿構築と、市内への再エネ導入に広域連携の組み合わせからなる「大都市モデル」の構築に向けて、特に、新横浜周辺の環境モデルゾーンにおける電力の RE100 エリアの構築(2030 年目途)を目指したスキームの総合的な検討を行う。
石川県加賀市	地域主導の地消・地産による加賀市再エネ 100%プロジェクト	地域の消費エネルギーを再生可能エネルギーに転換し RE100 企業を育成するとともに、地域の資本を活用し、需要家視点での再エネ導入促進、行政インフラサービスの革新、地域産業の競争力強化や雇用創出、エネルギーと経済の地域循環の実現を行う担い手としての「地消・地産プラットフォーム」を構築するための検討を行う。
京都府	京都府北中部地域エネルギーサービス事業体設立準備事業	府北中部の 10 市町とともに、府内の大学や地元金融機関等と連携し、地産地消型のエネルギー供給システムの創設により、電力供給による事業収益を原資とし、自立型の災害に強いまちづくりや地域課題を解決するサービスの提供、再生可能エネルギーの豊富な電力供給を通じた企業誘致や地域経済の活性化等、エネルギーを中心とした住民参画型の地域創生モデルを実現するための検討を行う。
熊本県菊池市	畜産バイオマス発電・菊池モデルの構築事業	地域の大きな課題となっている家畜排せつ物をバイオマスとして利活用するとともに、地域新電力を立ち上げバイオマス発電所で得られた電力を地産地消することで、畜産農家や市民にとってメリットのあるシナジーを生み出す、「畜産バイオマス発電・菊池モデル」を構築するための検討を行う。
滋賀県湖南市	地域資源を活用した官民連携再エネ導入プロジェクト	既存の地域新電力を活用し、自家消費型太陽光発電の活用やイモ発電・木質バイオマス等のバイオマス燃料利用などの、地域が主導する官民連携の地域エネルギー事業事業化に向けた検討を行う。

申請代表者	事業名	事業概要
大阪府能勢町	里地と都市の再エネ地域連携による持続可能な北摂モデルの構築	能勢町と吹田市の連携基盤を再エネ分野に応用し、地域の経済循環を生み出すため、バイオマス発電事業・廃棄物発電の利活用・地域新電力としてのビジネスモデル等について調査・検討を行う。
長崎県	島原半島等における再エネ活用型資源循環システム構築事業	家畜ふん尿（乳牛、豚）と食品残渣（事業系一般廃棄物、農業系残渣）によるバイオガス発電事業及び液肥利用を、再生可能エネルギーを活用した資源循環システムとして構築し、島原半島の硝酸性窒素等による地下水汚染の改善を図るための検討を行う。
佐賀県唐津市	唐津市地域エネルギー創出事業	地域エネルギー会社の事業を電力小売等の収益事業と収益を利用した地域課題解決型事業、さらにはエネルギーを含む通信、交通など地域のインフラを総合的に手掛ける事業を組み合わせたものとし、地域に新たな産業と雇用を生み出す「唐津市版エネルギー構造高度化モデル」を実現するための検討を行う。
秋田県鹿角市	鹿角市・低炭素化を通じた新たな地域活性化事業	木質バイオマスなど系統制約等により未だに有効利用できていない再生可能エネルギーの活用や行政関与のもとで地域エネルギー会社が官民連携のビジネスとして地域活性化を実現していくための仕組みについて、検討を行う。
徳島県阿南市	自治体新電力プラットフォームで持続可能な地域づくり～地域資源を活かした循環型経済づくりと脱炭素社会をめざして～	市民、事業者、行政が総ぐるみの自治体新電力の立ち上げや地域資源である竹による発電や（地域）熱供給にむけた市民との協働による竹のバイオマス燃料化等の実現に向けた検討を行う。

出典：環境省ウェブサイト 『地域の多様な課題に応える低炭素な都市・地域づくりモデル形成事業（平成30年度（2018年度））』

< https://www.env.go.jp/policy/local_re/resilience/index.html >

また、「（グリーンボンドや地域の資金を活用した低炭素化推進事業のうち）地域低炭素化推進事業体設置モデル事業」においては、地域新電力会社の小売電気事業の運営・管理体制を整備し、小売電気事業と相まって地域の低炭素化等を推進する仕組みの構築が実施されました。表 6-2 に一次公募及び二次公募による採択事例を示します。

表 6-2 地域低炭素化推進事業体設置モデル事業の採択事業

	申請代表者	共同実施者	事業名	事業概要
一次採択	みやまスマートエネルギー株式会社	みやまパワーHD株式会社 一般財団法人日本気象協会	地域内卒FIT電気を活用した低炭素化実現に向けた、予測システム開発仕様設定のための実データによる調査分析事業	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電の卒FIT電源を活用した地域の低炭素化に当たり、実発電量と実消費電力量の計測・分析による発電量予測の精度向上、インバランスが経営に与える影響評価等を実施して業務に反映し、経営の安定化を図る。 ・市のみならず、地域関係者や専門家が新たに参加し、議題に地域の低炭素化を追加した検討会を設置・運営する。
	パシフィックパワー株式会社	こなんウルトラパワー株式会社	滋賀県湖南市におけるエリアワーカー（地元企業・テレワーカー等）とカーボンマネージャー（自治体新電力）によるエリアカーボンマネジメント体制構築事業	<ul style="list-style-type: none"> ・地域のガス会社（エリアワーカー）を地域の再エネ・省エネ導入に係る診断・サービス提供を実施する主体として育成するとともに、エリアワーカーの利益を確保する事業モデルを構築する。 ・電力需給管理・顧客管理システムを改修し、需要家別の電気使用量の分析レポートを表示するなどの機能を追加する。
	パシフィックパワー株式会社	亀岡ふるさとエナジー株式会社	京都府亀岡市におけるエリアワーカー（地元企業・テレワーカー等）とカーボンマネージャー（自治体新電力）によるエリアカーボンマネジメント体制構築事業	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎ノウハウを持つ地域シニア人材（エリアワーカー）を地域の再エネ・省エネ導入に係る診断・サービス提供（先進的な省エネ技術の提案ノウハウ等）を実施する主体として育成するとともに、エリアワーカーの利益を確保する事業モデルを構築する。
	パシフィックパワー株式会社	Coco テラスたがわ株式会社 株式会社コミクリ	福岡県田川市におけるエリアワーカー（地元企業・テレワーカー等）とカーボンマネージャー（自治体新電力）によるエリアカーボンマネジメント体制構築事業	<ul style="list-style-type: none"> ・地域のテレワーク拠点のテレワーカー（エリアワーカー）を地域の再エネ・省エネ導入に係る診断・サービス提供を実施する主体として育成するとともに、エリアワーカーの利益を確保する事業モデルを構築する。
二次採択	おおすみ半島スマートエネルギー株式会社	—	分散型電源の有効活用における電力需要コントロール等のスキーム構築	<ul style="list-style-type: none"> ・系統連系の制約に対応しながら再エネ電源を拡大するため、逆潮流0を目標とした電力需給スキームを構築する。 ・需要家の電力使用量データを収集し、電力使用量及び需要予測データに基づいた地域エネルギーマネジメントシステムを構築する。低圧の太陽光発電の自家消費と蓄電を最適化し、逆潮流を発生させない需給管理方法を構築する。

出典：環境省ウェブサイト『地域低炭素化推進事業体設置モデル事業（平成30年度）』

< https://www.env.go.jp/policy/local_re/shindenryoku/30.html >

(2) 平成 31 年度政府予算案における関連事業の例

図 6-3 に引用するうち「脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業のうち (1) -4.地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業」については、実現可能性調査のために利用できる可能性があります。

脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業のうち
(1) 地域エネルギー、地域交通分野での地域循環共生圏構築のための検討経費
(一部 厚生労働省・経済産業省・国土交通省 連携事業)

事業目的・概要等	事業概要
<p>背景・目的</p> <ul style="list-style-type: none"> 脱炭素インフラのあり方については、全国画一的なものではなく、地域資源のポテンシャル等の地域特性に応じ、「地域内電力融通需給」、「第4世代地域熱需給(50~70℃程度の熱供給、熱源の多様化、熱と電気の双方向化)」、「再生エネを活用したCO2フリーガス(高温熱需給)」等の最適な組合せによる自立・分散型地域エネルギーシステムや脱炭素型地域交通モデルの構築が重要。 このため、国内外の既存の知見等を収集・整理した上で、2050年を見据えた自立・分散型地域エネルギーシステムや脱炭素型地域交通モデルのあり方を検討する。 また、各地で自治体や企業、さらには住民が一体となって、経済合理性、持続可能性を有する地域循環型の取組を底上げし、推進していくための効果的な支援策を強化し、第五次環境基本計画に謳われた「地域循環共生圏」の構築に資する、野心的な脱炭素社会の実現を目指す。 <p>事業スキーム</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) - 1、(1) - 2、(1) - 3及び(1) - 4.④ <div style="text-align: center;"> </div> <p>実施期間：31年度(2019年度)～35年度(2023年度) (1) - 1、(1) - 3については、平成31年度(2019年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) - 4. ①、②、③ <div style="text-align: center;"> </div> <p>実施期間：31年度(2019年度)～35年度(2023年度)</p>	<p>事業概要</p> <p>(1) - 1. ユーティリティ3.0を踏まえた地域の脱炭素インフラ構築検討事業</p> <ol style="list-style-type: none"> 脱炭素インフラ構築に向けた国内外の知見収集・分析、及びそれらに基づき、2050年を見据えた脱炭素インフラのあり方を検討する。 「脱炭素水道システム」のモデル的な実施や横展開のための課題抽出と普及方法を検討する。 <p>(1) - 2. CNF、IoT技術等の先進技術を活用したグリーンスローモビリティの導入実証事業</p> <ul style="list-style-type: none"> 先端技術を活用したグリーンスローモビリティの新たな導入方法を実証する。 <p>(1) - 3. EV/FCバス・トラック等のユースケース毎の航続距離等の特性に関するデータ収集及び事業性検証FS調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 将来の地域の公共交通・物流分野の主軸を担う電動バス・トラック等の利用促進に向けた開発を推進するため、ユースケース毎に満たすべき航続距離等の特性に関するデータ収集及び事業可能性についての調査を実施する。 <p>(1) - 4. 地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業</p> <ol style="list-style-type: none"> 地域資源を活用した環境社会調和型の再生エネ事業・買取期間終了後の再生エネ活用事業の実現可能性調査支援 地域の循環資源を活用した地域の脱炭素化を推進する事業の実現可能性調査支援 住民参加型協議会の運営及び情報発信支援 ①～③を踏まえた取組の評価・検証及び全国展開のための広報活動 <p>期待される効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域循環共生圏の実現による地域社会・経済の活性化。 2050年を見据えた地域における脱炭素インフラのコンセプトの構築。 先端技術の活用によるグリーンスローモビリティのより省エネ効果の高い導入方法の確立。 ユースケース毎のスペック設計によるEV/FCバス・トラック等の普及促進。 再生エネの拡大・買取期間終了後の再生エネ由来電力の活用など、地域資源を活かした脱炭素型地域づくりに係る事業の事例の形成・横展開。

脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業のうち
(1) 地域エネルギー、地域交通分野での地域循環共生圏構築のための検討経費
(一部 厚生労働省・国土交通省 連携事業)

イメージ

(1) - 2. CNF、IoT技術等の先進技術を活用したグリーンスローモビリティの導入実証事業

(1) - 3. EV/FCバス・トラック等のユースケース毎の航続距離等の特性に関するデータ収集及び事業性検証FS調査

(1) - 4. 地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業

(1) - 1. ユーティリティ3.0を踏まえた地域の脱炭素インフラ構築検討事業

図 6-3 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業のうち (1) 地域エネルギー、地域交通分野での地域循環共生圏構築のための検討経費

出典：環境省ウェブサイト「2019年度エネルギー対策特別会計予算(案) 補助金・委託費等事業(事業概要)」 < http://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/mat31y_01-24.pdf >

また、「グリーンボンドや地域の資金を活用した低炭素化推進事業のうち(2)地域低炭素化推進事業体設置モデル事業」においては、事業化(事業の立ち上げ又は拡充)に係る費用の一部が補助されます。

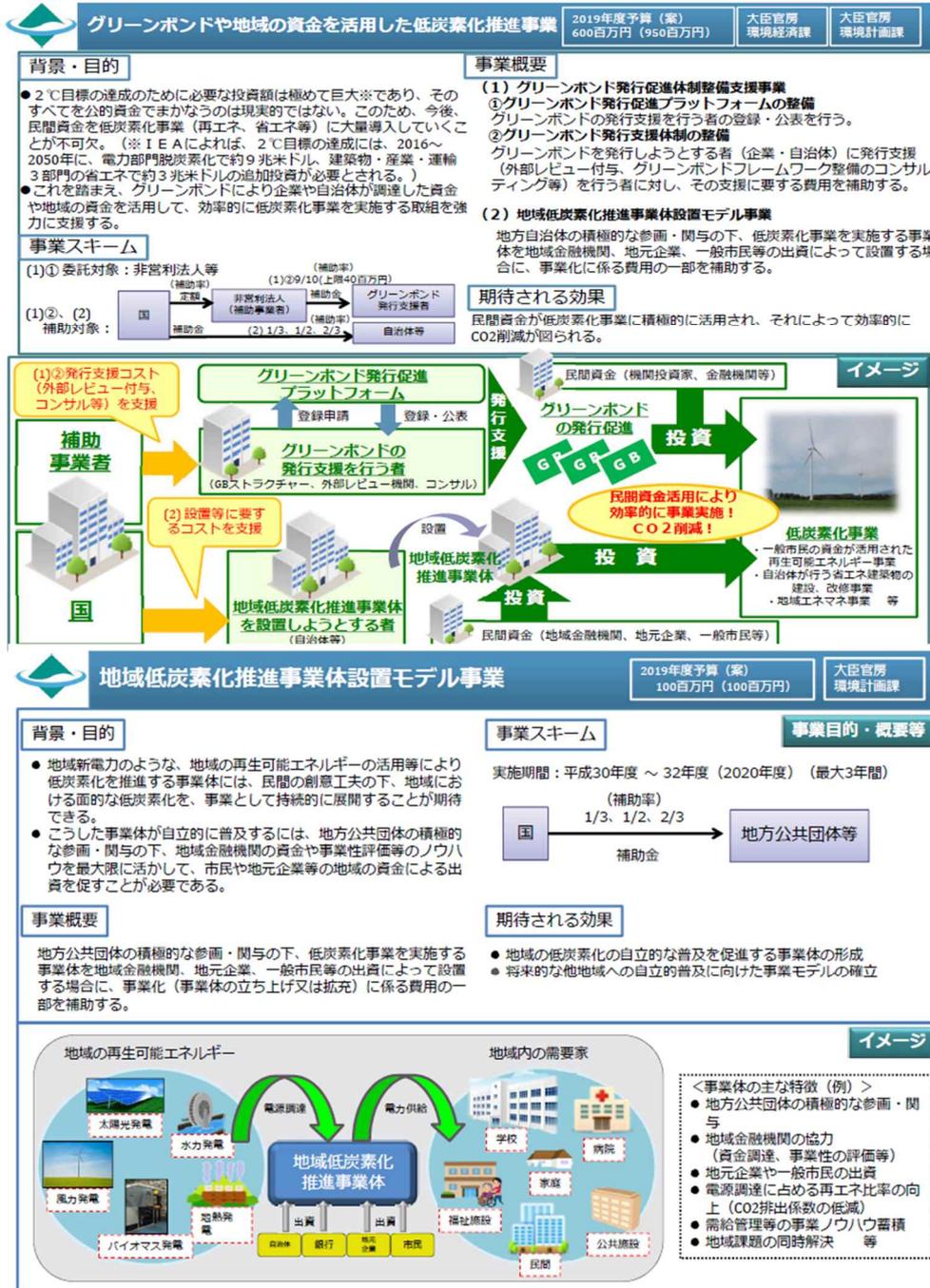


図 6-4 グリーンボンドや地域の資金を活用した低炭素化推進事業のうち(2)地域低炭素化推進事業体設置モデル事業

出典：環境省ウェブサイト「2019年度エネルギー対策特別会計予算(案) 補助金・委託費等事業(事業概要)」 < http://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/mat31y_03-01.pdf >

6-2-2. 自営線等を通じた特定の施設への電力供給及び熱導管を通じた周辺施設等への熱供給

(1) 近年の関連事業及び採択事例の例

平成 28 年度から平成 30 年度まで、「廃棄物焼却施設からの余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業」が環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 / 再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課により実施されました。同事業は、廃棄物焼却施設からの余熱や発電した電気を地域において有効活用するために、「余熱見込量や事業採算性の検討等を行い、事業としての実現可能性を調査する」事業への補助、及び、「廃棄物焼却施設からの余熱等を地域の需要施設に供給するための付帯設備(熱導管、電力自営線、熱交換器、受電設備等)及び需要設備(余熱等を廃棄物処理業者自らが利用する場合に限る。))への補助を行うものです。これまでの採択事例を表 6-3 に示します。

表 6-3 廃棄物焼却施設からの余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業の採択事業
(平成 28 年度～平成 30 年度)

年度	事業者名	区分	事業名称	事業概要
28 年度	一次採択	(株)アクトリー	〔設備等導入事業〕 農水産業への排熱供給による地域低炭素化に向けた焼却炉の余熱回収利用システムの開発	焼却炉の炉壁の冷却に使用する冷却水(約 90 の温水)を貯留するタンクから太陽光利用型植物工場(トマト、イチゴ等の栽培)及び陸上養殖施設(トラフグ等)に熱源として温水を供給する。
		武蔵野市	〔設備等導入事業〕 新武蔵野クリーンセンター(仮称)整備運営事業	廃棄物焼却施設において、ごみ焼却に伴う廃熱回収による蒸気や発電した電気を市本庁舎、総合体育館、コミュニティーセンター、広場、環境啓発施設等の周辺公共施設に供給する。
	二次採択	八代市	〔設備等導入事業〕 八代市環境センター施設整備・運営事業	ごみ焼却に伴う排熱を有効利用し、隣接の「八代漁協増殖センター」に温水を供給する。
29 年度	一次採択	喜界町(鹿児島県)	実現可能性調査事業 喜界町クリーンセンター地域熱供給及び発電実現可能性調査事業	一般廃棄物処理施設から発生する、ごみ焼却時の余熱を活用し、地域特有生物である「オオゴマダラ蝶」の飼育施設及び農作物の種苗土壌等への熱供給等に係る実現可能性調査を実施する。
		印西地区環境整備事業組合(千葉県)	実現可能性調査事業 印西地区環境整備事業組合次期中間処理施設整備事業における(仮称)地域まるごとフィールドミュージアムの整備・運営事業	新清掃工場から得られる蒸気、温水及び電気を周辺地域にて最大限有効活用するために、農作物等の直売所、野菜工場、温浴施設などの熱需要施設への供給、蒸気の農業ハウス等への再利用、二酸化炭素の農業利用等について、実現可能性調査を実施する。
		熊本市(熊本県)	設備等導入事業 新西部環境工場周辺施設整備事業	廃棄物焼却施設の余熱の有効利用として、地域住民の交流拠点やまちづくり拠点、防災拠点等の役割を付した施設(スポーツ・レクリエーション、温浴施設等)へ温水、電気を供給する。

年度	事業者名	区分	事業名称	事業概要	
29 年度	一次採択	八代市 (熊本県)	設備等導入 事業	八代市環境センター 施設整備・運営事業	一般廃棄物処理施設である「八代市環境センター(建設中)」において、ごみ焼却に伴う蒸気タービン排気等を熱交換して発生させた温水を隣接の「八代市漁協増殖センター(水産物種苗施設)」に供給する。
		長崎市 (長崎県)	実現可能性 調査事業	長崎市西工場 地域熱 供給実現可能性調査 事業	一般廃棄物処理施設から発生するごみ焼却時の排熱を隣接する下水道処理施設の消化槽の加温利用について、また、クエやシマアジ等の水産物種苗施設の水槽の加温利用について、事業の実現可能性調査を実施する。
	二次採択	旭川市 (北海道)	実現可能性 調査事業	廃棄物焼却施設の余 熱等を利用した大型 融雪槽への熱供給実 現可能性調査	一般廃棄物処理施設から発生する、ごみ焼却時の排熱を蒸気として大型融雪槽への供給について、また、余剰電力の地域新電力会社への供給・売却について、実現可能性調査を実施する。
		廿日市市 (広島県)	設備等導入 事業	次期一般廃棄物処理 施設整備運営事業 (都市ガス事業者へ の熱供給事業)	新たに建設中の一般廃棄物処理施設において、ごみ焼却の排熱を活用して、隣接する都市ガスの供給事業者に温水を供給し、液化天然ガスの気化作業に利用する。
30 年度	一次採択	久慈市	実現可能性 調査	久慈地区ごみ焼却場 地域熱供給実現可能 性調査事業	久慈地区ごみ焼却場のごみ焼却時の余熱を利用した、陸上養殖事業(カキの養殖等)の実現可能性調査を実施する。
		堺市	実現可能性 調査	廃棄物焼却施設から の余熱等有効活用検 討事業	焼却施設からの未利用の熱・電気等エネルギー回収可能量、供給可能範囲(距離)等の調査や、エネルギーなどを施設外に先端的に供給している施設調査および上記技術への適用可能性調査等を行う。
		豊島区	実現可能性 調査	豊島清掃工場焼却熱 利用実現可能性調査 検討事業	豊島清掃工場焼却熱利用の実現可能性について、技術的見地から熱取り出し方法、分配方法、DHCにおける熱利用方法等を検討する。
		武蔵野市	実現可能性 調査	武蔵野クリーンセン ター 地産地消エネル ギー面的利用拡大に 向けた実現可能性調 査事業	廃棄物焼却施設(清掃工場)において、現在供給している周辺公共施設内でのエネルギー利用の効率化及び市立小・中学校及び給食調理場への「蒸気・電気」供給の面的拡大における実現可能性調査・検討を行う。
		株式会社ク レハ環境	実現可能性 調査	廃棄物焼却施設から の余熱等有効活用検 討事業	未活用廃棄物エネルギー発電施設から発生する熱と電力について、熱導管を用いた24時間熱需要のある近隣工場と森林資源循環をするための木材乾燥処理施設へ熱供給および熱と電力の需要変動に対する合理的供給量管理計画を行い、低炭素化効果と事業の実現性を検討する。
		廿日市市	設備等導入 事業	次期一般廃棄物処理 施設整備運営事業 (都市ガス事業者へ の熱供給事業)	新たに建設中の一般廃棄物処理施設において、ごみ焼却の排熱を活用して、隣接する都市ガスの供給事業者に温水を供給し、液化天然ガスの気化作業に利用する。

年度	事業者名	区分	事業名称	事業概要	
30 年度	一次採択	環境開発株式会社	設備等導入事業	産業廃棄物焼却炉低温排熱の農業事業への活用	新保処理工場隣接のビニールハウスに焼却炉の温水を循環し、フルーツマトの栽培に活用する。
	三次採択	佐賀市	設備等導入事業	ごみ焼却熱を利用した植物工場への余熱供給事業	佐賀市清掃工場で発生するごみの焼却熱を、低圧蒸気に変換し、民間の植物工場（きゅうり栽培のビニールハウス）の冬季暖房に利用する。
		直富商事株式会社	実現可能性調査	長野市を中心とした木質チップ等乾燥事業化による地域低炭素化実現可能性調査	焼却施設で発生する未活用の余熱を用いて木質チップの乾燥をすることにより乾燥木質チップとして付加価値を付け、地域の木質バイオマス設備向けに原料供給する事業の実現可能性を調査する。

出典：環境省ウェブサイト 平成30年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（廃棄物焼却施設の余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業）の三次公募について 【公募結果】

『廃棄物焼却施設の余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業に係る公募結果について』

『平成29年度廃棄物焼却施設の余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業の公募結果について』

『平成30年度廃棄物焼却施設の余熱等を利用した地域低炭素化モデル事業の公募結果について』

< <https://www.env.go.jp/recycle/info/yonetsu/index.html> >

(2) 平成 31 年度政府予算案における関連事業

平成 31 年度予算においては、例えば「廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築事業」により支援を受けることができる可能性もあります。

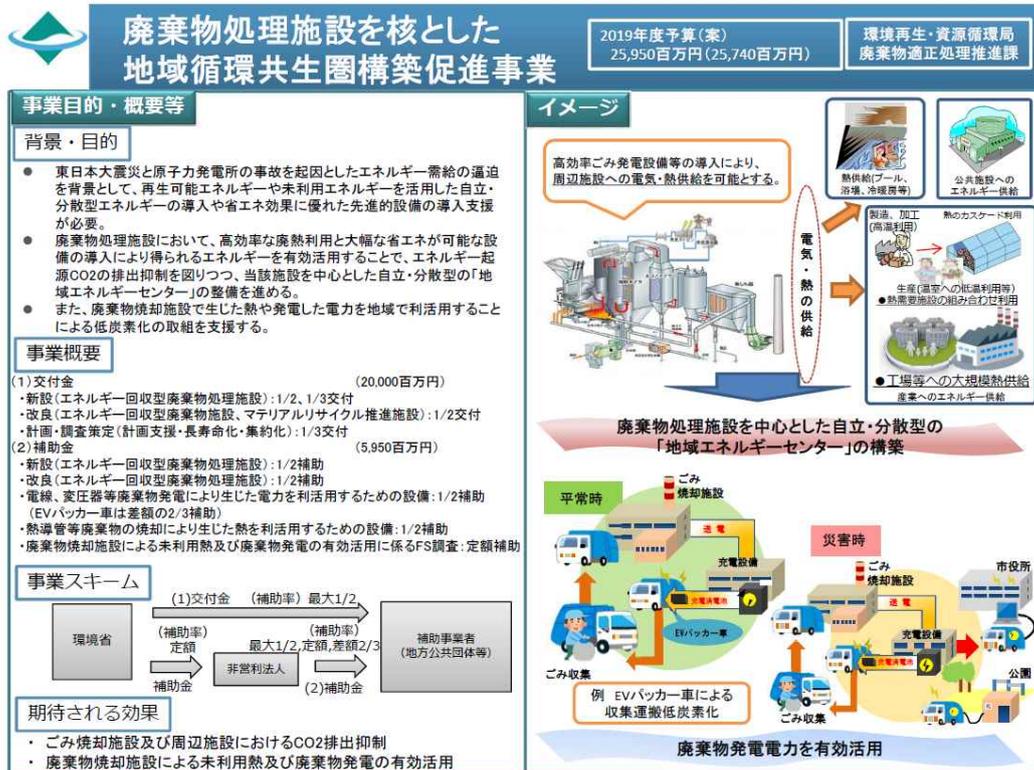


図 6-5 廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業

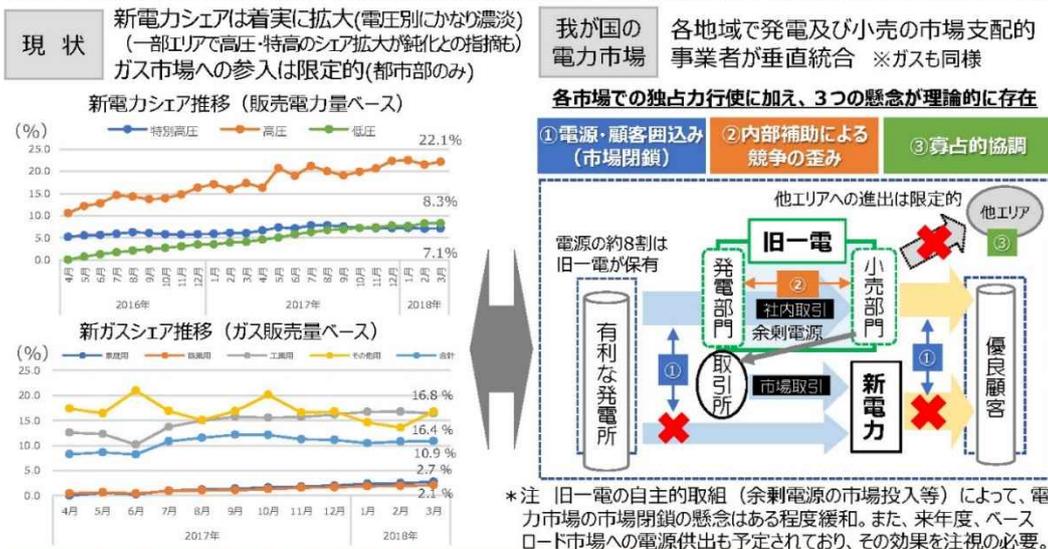
出典：環境省ウェブサイト「2019 年度エネルギー対策特別会計予算(案) 補助金・委託費等事業(事業概要)」 < http://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/mat31y_01-13.pdf >

6-3. 競争的な電力・ガス市場研究会 中間論点整理（電力・ガス取引監視等委員会）

競争的な電力・ガス市場研究会報告書 （概要）

平成30年8月
電力・ガス取引監視等委員会
事務局

- 小売自由化以降2年（ガスは1年）の競争の状況を踏まえ、規制運用の在り方等に関し、競争政策の理論的見地から検討（電取委事務局長の私的懇談会（座長：小田切宏—一橋大名誉教授））。
- 今後の具体的措置については、エネルギー政策全体としての総合的判断も含め検討。



自由化の果実は、競争的な市場で実現（競争の停滞は料金の高止まり、イノベーションの停滞につながる）

一層の競争促進*

*上記市場構造の中で、競争を導入するため（独禁法に加え）事業法上の対応も必要

競争政策上の個別課題（網羅的なものではなく、これら以外の課題にも取り組む必要）

小売市場	長期契約	高額な違約金を伴う長期契約（特にガス。「包括契約」「尺取営業」を含む）
	差別対価	旧一電による特定顧客（「取り戻し営業」等）に対する異例な安値提供
	セット割引	電気・ガスのセット供給のみに提供される合理性の乏しい過度な割引（特に、電気）
卸売市場	卸供給交渉のあり方	新電力が旧一電と卸供給交渉を行う際の、小売部門の直接・間接の介在
	電源開発の電源利用	自由化以前に稼働した電源に関する基本契約の維持（受電先の拘束）
	余剰発電所の譲渡等	新電力からの余剰発電所の売却申込みに関する協議拒否等

凡例：①電源・顧客囲込みに関する事項 ②内部補助に関する事項

※1 上記個別課題とは別に、競争政策上、発電部門が機会費用を考慮し利潤最大化を図ることが理想的。市場の歪みを監視するため、会計の透明性向上*が有効。 *一般的には会計分離等。当面、当局の実態把握等が重要

※2 ガスについても、上記と同様の懸念のほか、取引所創設等の課題について取組みが必要。

電気料金規制*について *消費者等に対する規制料金（経過措置料金）。2020年以降に廃止。

- 一般論として、「規制なき独占」を防止できるのであれば、**市場の規律に委ねることが合理的**。
- 解除基準として**次の3項目を総合的に判断**する必要。なお、実効的な事後監視が必要。
 - ①消費者等の状況、
 - ②十分な競争圧力の存在*
 - ③競争の持続的確保

*「有力・独立・複数の競争者」、十分な「供給余力」、寡占的協調の恐れ 等
- 三段階料金に関し、「原価以下の供給の義務付けは競争を歪める」「大家族が相対的に負担大」「省エネに資する代替的な取組が必要」といった意見。

出典：電力・ガス取引監視等委員会 競争的な電力・ガス市場研究会 概要版（平成30年8月9日）

卸市場における競争政策上の課題

2. 電力市場における差別対価・マージンスクイズ

39. パラ 3 で述べたとおり、一部地域の旧一般電気事業者は、新電力にスイッチングしようとする顧客や公共入札を行う顧客など特定の顧客に対し、非常に安い価格(託送費を除き5円~8円/kWhとの報告もあり、パラ 25 に記載する機会費用を下回る可能性がある。)で小売供給を提案する事例が指摘される³⁶。これは、水力や石炭、原子力など可変費が安いベースロード電源(パラ 2 3 参照)について、固定費を少額のみ賦課することによって可能となっていると考えられる³⁷。一方で、新規参入者にとっては、電源種別により程度は異なるが、ベースロード電源の新設は一般に困難であると考えられる³⁸ため、このような旧一般電気事業者の営業活動に対抗することは、非常に困難である。
40. 関連して、旧一般電気事業者が顧客に対する営業活動の際、「必ず、新電力より安い小売価格とする。」といった(新電力の実際の提案価格をそもそも考慮しない)最低価格保証ないし実質的に類似する効果を持つ営業活動を行う事例があるとの指摘がある。これについては、不当な参入阻止戦略ないし、市場閉鎖をもたらす戦略として、典型的なものではないかとの指摘があり、今後、対応が検討される必要がある。
41. 電源アクセスに関するイコール・フットィングが確保されていない現状³⁹を踏まえると、当面、新電力は、取引所、卸供給、可能な発電所の建設といった手段によって調達可能な価格水準(以下「調達可能価格」)⁴⁰⁴¹は、旧一般電気事業者に比し、一定の限界がある。このような状況において、旧一般電気事業者が、合理的な価格(パラ 2 5 参照)で卸供給を行わない一方で、新電力にスイッチングしようとしている顧客など特定の顧客に対してのみ、差別的に、調達可能価格以下の水準による小売供給(以下「差別的廉売」という)を提案し、又は実施することは、競争を歪める可能性が高い。このようなケースを主に念頭に置きつつ、旧一般電気事業者が差別的廉売を行う場合における適切な規制を現行事業法のガイドライン等において行うことが検討される必要がある⁴²⁴³⁴⁴⁴⁵

(略)

4. 部分供給

45. 旧一般電気事業者が顧客に対して、全量供給(=部分供給の廃止)を条件として割引を行う行為は、電源アクセスに関するイコールフットィングが確保されていない現状においては、新電力が対抗することを困難にして、部分供給を制度として設けた趣旨を損ない、問題となりうる。また、そもそも、自社とのみ取引を行うことを条件として、割引を供与することは、それが新電力の事業を困難とする恐れがある場合には、独占禁止法上も排他条件付取引として違法なものとなり得るとの指摘もあった。

(略)

卸市場における競争政策上の課題

2. 電力卸市場

52. 沖縄以外の地域については、卸電力取引所における取引量増大によって、市場閉鎖が生じるリスクはある程度減少している。ただし、取引所の価格変動が大きく、特に、ピーク時には、安定的な調達が困難になり、垂直統合事業者の小売部門と比べれば、不利な状況になりうる。今後も流動性向上に努める必要がある。加えて、発電能力が偏在し、かつ、市場分断⁵⁵も頻発する状況においては、諸外国と比べても、取引所市場における価格操作のリスク可能性が存在することに注意する必要があり、適切な監視が必要である。

なお、本州と連系線が接続されていない沖縄地域や市場分断頻度が大きい地域（分断により価格が安くなる地域を除く）については、取引所から安定的に十分な電源を競争的な価格で調達することが困難となる。このため、旧一般電気事業者が電源を囲い込むことによって、容易に市場閉鎖が生じ、新電力は事業を行うことが困難となる可能性があることに特に注意し、必要に応じて、対応を検討する必要がある。

³⁶ このような営業手法に関して、旧一般電気事業者が、発電所投資に伴う多額の固定費を負担している中で、そのような固定費を少しでも回収するためには合理性があるのではないかと指摘がある。一方で、固定費は、需要家から回収する以外に、新規参入者に卸供給を行うことによっても可能であり、新規参入者にはそのようなニーズが大きい一方で、卸供給の実績は限定的である（電取委事務局のモニタリングレポートによれば、旧一般電気事業者のうち3社は現在まで、グループ外の事業者には卸供給実績がない）以上、このような指摘は成立しないのではないかと指摘があった。また、経済学的観点からは、機会費用（パラ25参照）を下回る小売価格の設定には、合理性が乏しく、排除目的が疑われるのではないかと指摘があった。

³⁷ 石炭火力発電所の新設に関しては、新電力による参入例は一部にあるが、環境アセスメント等のハードルは高く実際には非常に難しいとの指摘があった。

³⁸ このような差別的な販売行為の目的が大口顧客の囲い込みにあるのであれば、独禁法上の差別対価だけでなく排他条件付取引にも相当する場合もあるのではないかと指摘があった。

³⁹ このような観点から、旧一般電気事業者は、これまでより卸電力市場における自主的取組みや常時バックアップ、部分供給等の取組みを実施している。また、2019年にはベースロード市場の創設が予定されている（受け渡しは2020年より）。なお、諸外国においては、パラ21のとおり、小売事業自由化に際して発電設備に関する取組みが行われている事例も見られる。

⁴⁰ 当該旧一般電気事業者が、域内の新規参入者に対して自ら相対供給する価格（ベースロード市場を含め先渡市場における売入札価格を含む）によっては、新電力の調達可能価格自体も低下する可能性がある。

⁴¹ 電力の需要負荷パターンが異なれば、対応する電源も変わるため、当然価格も異なりうることに留意する必要があるとの指摘があった。

⁴² 垂直統合事業者による小売価格は、発電費用（発電所建設に要した固定費の回収分を含む）、小売部門における費用、託送料金を上回る水準に設定されることが合理的（差金が利益となる）であり、即ち、それは発電部門の機会費用を上回るはずである。したがって、個別の小売価格から託送料金を控除した金額は、発電部門の原価及び小売部門の費用を上回るはずであり、少なくとも、これから発電部門の原価と小売部門の費用を差し引いた金額がゼロないしマイナスとなっている場合には、経済合理性が乏しい事業活動であって、通常、競争者を排除する以外の目的が想定されない、不当な行為な

のではないかと指摘があった。

⁴³ 電気通信事業では、NTT東西が、毎年度、フレッツサービス等のサービス毎に、接続料と利用者料金との関係と比較検証するスタックテスト（その結果によっては、接続料の水準が不当であるとの判断されることもある）によって小売費用と卸売り費用の逆転現象が生じないことが確保されているとの指摘があった。ただし、前提の異なる電力事業との単純比較は出来ないことに留意する必要がある。

⁴⁴ このような規制の必要性は、電源アクセスに関する旧一般電気事業者と新規参入者のイコールフットディングが確保された状況においては、縮小するものと考えられる。

⁴⁵ ベースロード市場が創設されるまでの期間に、原発の再稼働に伴って、ベースロード電源の競争力を利用して本文のような不当営業活動を行う能力が増大し、新電力の持続的な競争力が悪化する懸念があるため、規制の検討を早期に行う必要性が指摘された。

⁵⁵ 卸電力取引所スポット市場における取引ルール。同市場においては、原則として、全国1市場として、需要曲線と供給曲線を描き、その交点が約定価格となるものの、約定の結果によっては、連系線（東京-中部エリア間の周波数変換設備など）に流せる電気の量の制約によって、連系線の両側で計算を分けて行う必要が生じる（市場分断処理）。例えば、日本全国の入札を合成して需要-供給曲線を描き、その交点を約定価格として売買を成立させた際、中部エリアから東京エリアに流す電力量が、設備上流せる電力量を超える場合、東日本（北海道・東北・東京）の入札のみを合成して需要-供給曲線を描きその交点を東日本の約定価格とし、西日本も同様に中部から九州エリアまでの入札を合成して需要-供給曲線を描きその交点を西日本の約定価格とする（これによって算出される約定価格がエリアプライス）。

出典：電力・ガス取引監視等委員会 競争的な電力・ガス市場研究会 中間論点整理（平成30年8月9日）

6-4. 地域電力会社一覧

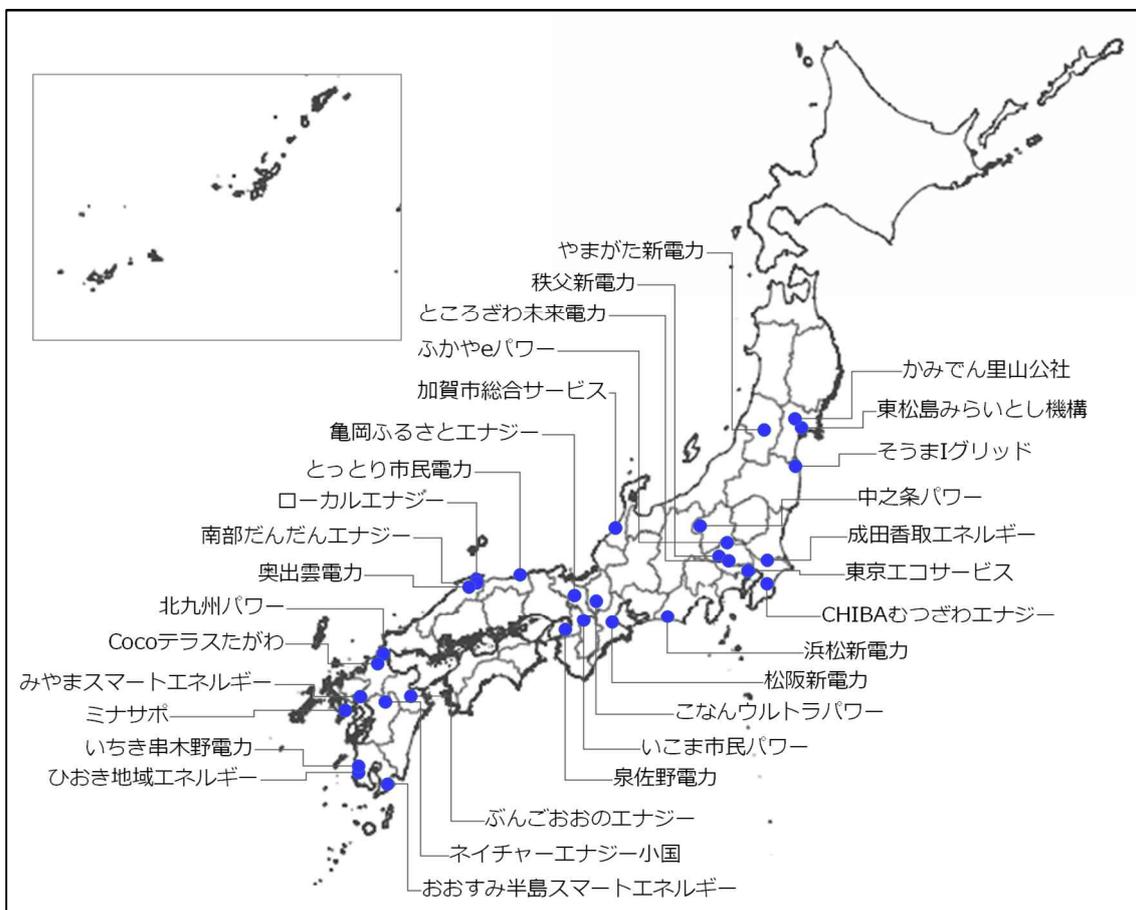


図 6-6 これまでの地域電力会社の事例の分布状況（自治体出資等の事例）

出典：以降に示す事例一覧より作成した。できるだけ事例を網羅的に把握するよう努めたが、登録小売電気事業者全てに対して自治体の出資状況等の確認を実施したものではない。このため、図に示した以外の事例もあり得る。

表 6-4 地域電力会社（小売電気事業者）一覧

地方公共 団体名称	事業体名称 （JEPX 取引 会員には 「 」）	資本金	地方公共団体 出資（比率）	地方公共団 体以外の出 資者	売電開始 時期	再エネ電源 など	売電先	販売 電力量 (MWh)	人口	排出係数 (t-CO ₂ /kWh) 基礎/ 調整後
地方公共団体出資等あり										
東京二十 三区清掃 一部事務 組合	東京エコ サービス株式 会社	2億円	1億1,960 万円 (59.8%)	東京ガス (株)	平成 21 年 12 月	ごみ焼却施設の廃棄物 発電	公共施設	116,538	9,272,000	0.000098 0.000111
群馬県中 之条町	(株)中之条パ ワー（27 年 11 月より）	500 万円	-	（一財）中 之条電力 (100%)	平成 26 年 9 月	メガソーラー（町所有）、 メガソーラー（民間：町 が土地を貸与）	公共施設、 一般家庭	9,771	16,850	0.000345 0.000557
	(一財)中之条 電力（27 年 11 月まで）	300 万円	180 万円 (60%)	(株)V- Power 120 万円						
大阪府泉 佐野市	一般財団法人 泉佐野電力	300 万円	200 万円 (67%)	パワーシェ アリング (株)100 万 円	平成 27 年 4 月	市内メガソーラー（民 間）	公共施設	16,777	100,966	0.000475 0.000526
福岡県み やま市	みやまス マートエネル ギー(株)	2,000 万 円	1,100 万円 (55%)	九州スマー トコミュニ ティ (株)800 万 円、(株)筑 邦銀行 100 万円	平成 27 年 11 月	住宅用太陽光発電余剰 電力、メガソーラー（市 所有）、自治体間連携で バイオマスなど	公共施設、 一般家庭、 事業所等	69,352	38,139	0.000428 0.000475

地方公共 団体名称	事業体名称 (JEPX 取引 会員には 「 」)	資本金	地方公共団体 出資(比率)	地方公共団 体以外の出 資者	売電開始 時期	再エネ電源 など	売電先	販売 電力量 (MWh)	人口	排出係数 (t-CO ₂ /kWh) 基礎/ 調整後
静岡県浜 松市	(株)浜松新電 力	6,000万 円	500万円 (8%)	(株)NTT ファシリ ティーズ 1,500万 円、NEC キャピタル ソリュー ション (株)1,500 万円、他別 掲。計 2,500万円	平成 28 年 4月	市内メガソーラー(民 間)、ごみ焼却施設の廃 棄物発電	公共施設、 市内高圧	24,446	797,980	0.000175 0.000496
山形県	やまがた新電 力(株)	7,000万 円	2,340万円 (33%)	(株)NTT ファシリ ティーズ、 (株)エスパ ワー、他別 掲。計 4,660万円	平成 28 年 4月	バイオマス(民間)、太 陽光発電(県所有)、風 力(民間)	公共施設 (教育施 設、県有施 設)	35,242	1,123,891	0.000105 0.000589
鳥取県鳥 取市	(株)とっとり 市民電力	2,000万 円	200万円 (10%)	鳥取ガス (株)1,800 万円	平成 28 年 4月	太陽光発電(市営、民間)	公共施設、 民間高圧、 一般家庭	26,438	193,717	0.000552 0.000593
福岡県北 九州市	(株)北九州パ ワー	1億円	1,450万円 (15%)	(株)安川電 機、(株)ソ ルネット、 他別掲。計 4,550万円	平成 28 年 4月	廃棄物発電	公共施設、 民間高圧	86,117	961,286	0.000276 0.000255

地方公共 団体名称	事業体名称 (JEPX 取引 会員には 「 」)	資本金	地方公共団体 出資 (比率)	地方公共団 体以外の出 資者	売電開始 時期	再エネ電源 など	売電先	販売 電力量 (MWh)	人口	排出係数 (t-CO ₂ /kWh) 基礎 / 調整後
鳥取県米 子市	ローカルエ ナジー (株)	9,000 万 円	900 万円 (10%)	(株) 中海テ レビ放送、 山陰酸素工 業 (株)、他 別掲。計 8,100 万円	平成 28 年 4 月	ごみ焼却施設の廃棄物 発電、太陽光 (民間)	公共施設	24,179	149,313	0.000433 0.000548
宮城県松 島市	一般社団法 人東松島みら いとし機構	-	市から運営 費補助 市は東松 島みらいと し機構と協 定を締結	-	平成 28 年 4 月	太陽光	公共施設、 漁協、事業 所	21,506	39,503	0.000551 0.000535
鹿児島県 日置市	ひおき地域エ ネルギー (株)	240 万円	10 万円 (4%)	(有) 池田製 茶、(有) 伊 集院物産、 他別掲。計 230 万円	平成 28 年 8 月	市内再エネ、コジェネ電 気	一般家庭、 事業所等	11,979	49,249	0.000494 0.000460
千葉県睦 沢町	(株) CHIBA むつざわエナ ジー	900 万円	500 万円 (56%)	パシフィッ クパワー (株)、睦沢 町商工会、 他別掲。計 400 万円	平成 28 年 9 月	メガソーラー (民間)	公共施設、 民間高圧	1,298	7,222	0.000306 0.000479
千葉県香 取市・成田 市	(株) 成田香取 エネルギー	950 万円	成田市 380 万円 (40%) 香取市 380 万円 (40%)	(株) 洸陽電 機 190 万円	平成 28 年 10 月	成田市のごみ焼却施設 の廃棄物発電、 香取市のメガソーラー (市所有)	公共施設	24,563	成田市 131,190 香取市 77,499	0.000382 0.000490

地方公共 団体名称	事業体名称 (JEPX 取引 会員には 「 」)	資本金	地方公共団体 出資(比率)	地方公共団 体以外の出 資者	売電開始 時期	再エネ電源 など	売電先	販売 電力量 (MWh)	人口	排出係数 (t-CO ₂ /kWh) 基礎/ 調整後
滋賀県湖 南市	こなんウルト ラパワー(株)	900万円	330万円 (37%)	パシフィッ クパワー (株)、湖南 市商工会、 他別掲。計 570万円	平成 28 年 10 月	屋根貸しによる市民発 電(太陽光)	公共施設、 民間高圧	4,051	54,289	0.000466 0.000480
鹿児島県 いちき串 木野市	(株)いちき串 木野電力	1,000万 円	510万円 (51%)	(株)パス ポート、 (合)さつま 自然エネル ギー、他別 掲。計 490 万円	平成 28 年 11 月	みやまスマートエネル ギーと電力融通	公共施設、 一般家庭等	8,599	29,282	0.000483 0.000456
鳥取県南 部町	南部だんだん エナジー(株)	970万円	400万円 (41%)	パシフィッ クパワー (株)、 ティー・エ ム・エス、 他別掲。 計 570万円	平成 28 年 12 月	メガソーラー(町所有) 小水力発電(町所有)	公共施設、 民間高圧	2,529	10,950	0.000388 0.000432
島根県奥 出雲町	奥出雲電力 (株)	2,300万 円	2,000万円 (87%)	パシフィッ クパワー (株)300万 円	平成 28 年 12 月	小水力発電(町所有)	公共施設、 民間高圧	4,747	13,063	0.000315 0.000466
鹿児島県 肝付町	おおすみ半島 スマートエネ ルギー(株)	500万円	335万円 (67%)	九州スマー トコミュニ ティ(株) 165万円	平成 28 年度中 (現状不 明)	町内の水力、風力、太陽 光(民間) みやまスマートエネル ギーと電力融通	公共施設、 一般家庭等	0	15,664	- -

地方公共 団体名称	事業体名称 (JEPX 取引 会員には 「 」)	資本金	地方公共団体 出資(比率)	地方公共団 体以外の出 資者	売電開始 時期	再エネ電源 など	売電先	販売 電力量 (MWh)	人口	排出係数 (t-CO ₂ /kWh) 基礎/ 調整後
熊本県小 国町	ネイチャーエ ナジー小国 (株)	900万円	340万円 (38%)	パシフィッ クパワー (株)、(株) 肥後銀行、 他別掲。 計 560 万円	平成 29 年 1 月	太陽光、地熱発電	公共施設、 民間高圧	2,704	7,187	0.000428 0.000455
福島県相 馬市	そうま I グ リッド(合)	990万円	100万円 (10%)	パシフィッ クパワー (株)、I H I	平成 29 年 11 月	太陽光	公共施設、 民間高圧	3,783	38,556	0.000161 0.000457
奈良県生 駒市	いこま市民パ ワー(株)	1,500万 円	765万円 (51%)	大阪ガス (株)、生駒 商工会議 所、(株)南 都銀行、 (一社)市民 エネルギー 生駒	平成 29 年 12 月	太陽光(市所有、民間)、 小水力(市所有)	公共施設	19,969	118,233	0.000380 0.000358
福岡県田 川市	Coco テラス たがわ(株)	870万円	250万円 (29%)	パシフィッ クパワー (株)、NE Cキャピタ ルソリュー ション (株)、他別 掲。	平成 29 年 12 月	特になし	公共施設、 民間高圧	3,051	48,441	0.000392 0.000429

地方公共 団体名称	事業体名称 (JEPX 取引 会員には 「 」)	資本金	地方公共団体 出資(比率)	地方公共団 体以外の出 資者	売電開始 時期	再エネ電源 など	売電先	販売 電力量 (MWh)	人口	排出係数 (t-CO ₂ /kWh) 基礎/ 調整後
大分県豊 後大野市	(株)ぶんごお のエネルギー	2,000万 円	1,100万円 (55%)	(株)デンケン (30%)、 大分銀行、 大分県信用 組合、豊和 銀行(各 5%)	平成 30 年 4 月 (予定)	太陽光(市所有)みやま スマートエネルギーと 電力融通	公共施設	1,283	36,584	- -
三重県松 阪市	松阪新電力 (株)	880万円	450万円 (51.1%)	東邦ガス (株)、(株) 第三銀行、 三重信用金 庫	平成 30 年 3 月頃	廃棄物発電	公共施設等	5,287	163,863	- -
京都府亀 岡市	亀岡ふるさと エネルギー(株)	800万円	400万円 (50%)	パシフィッ クパワー (株)、亀岡 商工会議 所、他別 掲。	平成 30 年 4 月	太陽光	公共施設	0	89,479	- -
埼玉県秩 父市	秩父新電力 (株)	2,000万 円	1800万円 (90%)	(株)埼玉り そな銀行、 みやまパ ワーHD (株)	平成 31 年 4 月	秩父市・周辺 4 町のごみ 焼却施設、水力発電、太 陽光発電	公共施設、 民間事業所 および一般 家庭	0	63,555	- -
埼玉県所 沢市	(株)ところざ わ未来電力	1,000万 円	510万円 (51%)	JFE エンジ ニアリング (株)等 3 社	平成 30 年 10 月 (予定)	市ごみ焼却施設 太陽光発電	公共施設	1,244	340,386	- -
宮城県加 美町	(株)かみでん 里山公社	900万円	600万円 (66.7%)	パシフィッ クパワー (株)	未公表	太陽光発電	公共施設、 学校、民間 企業	0	23,743	- -
石川県加 賀市	加賀市総合 サービス(株)	5,000万 円	100%	なし	平成 31 年 4 月		公共施設	-	67,793	- -

地方公共 団体名称	事業体名称 (JEPX 取引 会員には 「 」)	資本金	地方公共団体 出資 (比率)	地方公共団 体以外の出 資者	売電開始 時期	再エネ電源 など	売電先	販売 電力量 (MWh)	人口	排出係数 (t-CO ₂ /kWh) 基礎 / 調整後
長 崎 県 南 島 原 市	(株) ミ ナ サ ポ	500 万 円	250 万 円 (50%)	(株) び ぎ ね っ と、 (株) ハ タ ブ ロ、他別 掲。	未公表			-	45,465	- -
埼 玉 県 深 谷 市	ふ か や e パ ワ ー (株)	2,000 万 円	1,100 万 円 (55%)	み や ま パ ワ ー H D (株)、深 谷 商 工 会 議 所、他別 掲。	平成 30 年 10 月	メガソーラー、家庭用太 陽光	公共施設、 民間企業、 家庭	166	143,811	- -

表 6-5 地方公共団体以外の出資者の別掲分

事業者名称	地方公共団体以外の出資者（別掲分）
(株)浜松新電力	遠鉄グループ、須山建設(株)、中部ガス(株)、中村建設(株)、静岡銀行、はましん
やまがた新電力(株)	加藤総業(株)、(株)きらやか銀行、(株)荘内銀行、(株)情野建設工業、(株)大商金山牧場、東北おひさま発電(株)、東北電化工業(株)、日本地下水開発(株)、野口鉱油(株)、(株)POWER E NEXT、(株)メコム、山形ガス(株)、(株)山形銀行、山形建設(株)、(株)山形新聞社、山形パナソニック(株)
(株)北九州パワー	富士電機(株)、(株)福岡銀行、(株)みずほ銀行、(株)北九州銀行、(株)西日本シティ銀行、福岡ひびき信用金庫
ローカルエナジー(株)	三光(株)、米子瓦斯(株)、皆生温泉観光(株)
ひおき地域エネルギー(株)	鹿児島銀行、楠原良人、(株)久保工務店、(株)久保石油、(株)寿産業、(株)西郷組、大福コンサルタント(株)、太陽ガス(株)、(株)徳留、西陽三、合同会社ひおき発電、(株)ヒガシマル、(株)吹上実装、(株)明興テクノス
(株)CHIBA むつざわエナジー	(株)合同資源、関東天然瓦斯開発(株)、(株)千葉銀行、房総信用組合
こなんウルトラパワー(株)	甲西陸運(株)、タカヒサ不動産(株)、西村建設(株)、美松電気(株)、(株)滋賀銀行
(株)いちき串木野電力	(株)鹿児島銀行、鹿児島信用金庫
南部だんだんエナジー(株)	美保テクノス(株)、サンイン技術コンサルタント(株)
ネイチャーエナジー小国(株)	(株)熊本銀行、阿蘇農業協同組合、小国町森林組合、わいた温泉組合
Coco テラスたがわ(株)	田川信金、(株)福岡銀行、(株)西日本シティ銀行
亀岡ふるさとエナジー(株)	(株)京都銀行、京都信用金庫、京都中央信用金庫、京都北都信用金庫
(株)ミナサゴ	パシフィックパワー(株)、(株)親和銀行
ふかやeパワー(株)	ふかや市商工会、(株)埼玉りそな銀行

概ね 4 者以上の出資者がいた場合に、3 者以降を別掲とした。

地方公共 団体名称	事業体名称 (JEPX 取引 会員には 「 」)	資本金	地方公共 団体出資 (比率)	地方公共団体以外の出 資者	売電開 始 時期	再エネ電源 など	売電先	販売 電力量 (MWh)	人口	排出係数 (t-CO ₂ /kWh) 基礎/ 調整後
地方公共団体出資なし(協定等によるもの)										
岩手県北 上市	(合)北上新電 力	1,000 万円	-	(株)NTTファシリ ティーズ 100%出資 (市の出資はない) 市とNTTファシリ ティーズと北上新電力 で再エネ地産地消に関 する協定を締結	平成 27 年 4 月 ~	メガソーラー (市所有)、 小水力(検討 中)	公共施設	9,337	93,511	0.000232 0.000573
岩手県宮 古市	宮古新電力 (株)	未公表	-	(株)NTTデータ 100%出資(市の出資 はない) 市内小中学校と図書 館に供給、特に協定等 は確認できず	平成 28 年 4 月 ~	メガソーラー (民間)	公共施設	15,497	56,676	0.000439 0.000457
静岡県富 士市	静岡ガス& パワー(株)	4 億 9,500 万円	-	静岡ガス(株) エネルギーの地産地 消に取り組む電力会社 を市が登録	平成 28 年 6 月 ~	地域内の天然 ガスコジェネ	地域需要家	228,185	248,399	0.000360 0.000458
神奈川県 小田原市	湘南電力(株)	1,000 万円	-	小田原ガス(株)、(株) 古川、ほうとくエネル ギー(株)、(株)ニッ ショー、(有)オーワン カンパニー、(株)エナ リス、(株)湘南ベル マーレ 小田原市と協定締結 して小中学校と幼稚園 に電力供給	平成 27 年 6 月 ~	県内発電所 49% 太陽光、水力 (浄水場)	事業所、 家庭	95,519	194,086	0.000483 0.000523

データの出典一覧

地方公共団体名称	パシフィックコンサルタンツ株式会社（三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社、株式会社日本設計）「平成 29 年度地方公共団体実行計画事務事業編に係る PDCA 等に関する調査・支援委託業務成果報告書」（平成 30 年 3 月）所収資料（稲垣 京都大学プロジェクト研究員のレポートを基にパシフィックコンサルタンツ株式会社にて追記して作成）に追記・削除等して作成した。 また、「事業体名称」欄に付した JEPX 取引会員の表示は、JEPX ウェブサイト（ http://www.jepx.org/membership/admission.html ）を参照した。JEPX 加入状況は、平成 31 年 1 月 17 日現在。
事業体名称	
資本金	
地方公共団体出資（比率）	
地方公共団体以外の出資者	
売電開始時期	
再エネ電源など	
売電先	
販売電力量(MWh)	「電力需給統計」（資源エネルギー庁）の 2017 年度及び 2018 年度統計表の「3-(1) 電力需要実績」より、平成 31 年 1 月 31 日現在で公表されている直近 12 ヶ月分（平成 29 年 11 月から平成 30 年 10 月まで）の「その他の需要（自由料金）」（ ）欄の計を合計した。 すべての需要から「特定需要」、「最終保障供給」及び「離島供給」を除いた分で、本表に掲載している地域新電力等の供給量は、すべてここに該当する。
人口	「平成 27 年国勢調査」を引用した。
排出係数（t-CO ₂ /kWh）基礎 / 調整後	排出係数は環境省及び経済産業省による「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）」の平成 29 年度実績（平成 30 年 12 月 27 日公表）を引用した。