

# 資料編



## 資料編

1. 廃棄物処理分野における脱炭素化促進のための資源循環基盤整備に向けた調査
  - 1) 欧州循環資源回収拠点事業視察報告
  - 2) 地域資源循環・脱炭素化の促進に向けた一般廃棄物収集の基盤整備
2. 廃棄物処理施設における FIT/FIP 制度ガイドブック
3. 廃棄物処理施設に係る FIT/FIP 制度解説



1. 廃棄物処理分野における脱炭素化促進のための  
資源循環基盤整備に向けた調査
- 1) 欧州循環資源回収拠点事業視察報告



## 目次

1. 視察の背景.....	2
2. 視察の概要と主な成果.....	2
3. 視察・訪問報告.....	3
3.1. カッセル市清掃局 - ドイツ・カッセル市.....	3
3.2. PET リサイクル施設 (PET to PET Recycling GmbH) - オーストリア・ミュレンドルフ市.....	6
3.3. プラスチックのケミカルリサイクル施設 (OMV) - オーストリア・シュヴェヒャト市.....	7
3.4. ウィーン工科大学にて意見交換会 - オーストリア・ウィーン市.....	7
3.5. 電子ごみリサイクル施設 (ELECTROCYCLING GmbH) - ドイツ・ゴスラー市.....	8

## 1. 視察の背景

世界中で温暖化対策としての GHG 削減と脱焼却の流れが強まる中、日本国内でこれまで焼却処分されていた資源ごみや生ゴミの回収率を上げて脱炭素化&資源循環型社会への転身が期待される。2022 年度に開始した「循環資源回収拠点事業(資源デポ)」は、「地域の資源回収拠点」を整備して資源回収率を上げる効果の試算を目的とし、福島県那須塩原市を最初の対象自治体として理論測定を進めている。来年度以降の実証試験開始に先立ち、資源回収の法整備で先を進んでいる EU 地域の視察を実施し、現地の温度感や現場のノウハウを情報収集した。

## 2. 視察の概要と主な成果

参加者および視察の概要は以下である。

参加者:

酒井伸一 京都高度技術研究所(ASTEM) 副所長  
矢野順也 京都大学環境安全保健機構 環境管理部門 准教授  
友田啓二郎 廃棄物資源循環学会事務局  
小森一太 廃棄物資源循環学会事務局

視察期間: 2022 年 8 月 28 日～9 月 2 日

視察地域: オーストリア ウィーン市、ドイツ カッセル市・ゴスラー市

視察目的: 日本国内における資源デポ事業実施のための参考情報の収集

今回はドイツ北部のカッセル市の資源回収ステーションを訪問し、講義の受講と現場見学を行った。カッセル市では市の持ち株 100%の会社 Stadtreiniger Kassel にて地域のごみ回収(一廃および産廃)・資源回収ステーションの運営・公私道路の清掃・冬場の除雪等作業・資源分別教育などを請け負っている。回収した資源は入札式で取引され、中古タイヤ・硬質プラスチック・アスベスト・マットレス以外を除いた全ての資源ごみは収益化される。資源回収ステーションは平日日中と土曜午前に開いており、市民により持ち込まれた資源とごみは無料回収される。市民にとっては残留廃棄物(いわゆる可燃ごみ)の減量によるごみ料金の減額というメリットがある。現場では 2～3 名の常駐スタッフが適切な分別を手助けする。種類別では粗大ごみと剪定枝の持ち込み率が高いという。資源分別教育は全年齢・多言語話者を対象に、参加型の分別ワークショップの開催やイラスト重視の分別フライヤーの配布などを用いて行われる。また「ごみの削減」を最優先としており、不要になった家具の交換会や自転車の無料引き取り(修理&再利用)も実施する。

また上述の訪問に伴い、PET リサイクル施設(PET to PET Recycling GmbH)の訪問・プラスチックのケミカルリサイクル施設(OMV)の訪問・ウィーン工科大学(廃棄物と資源管理研究室)にて意見交換会・電子ごみリサイクル施設(ELECTROCYCLING GmbH)の訪問も行われ、GHG 削減に最適なプラスチックリサイクル率についての見解、メカニカルリサイクルの補完としてのケミカルリサイクルの可能性、プラごみ削減における前提文脈の地域差(日本では GHG 削減、EU 地域では海洋プラスチックの削減という文脈)などについての情報を収集することができた。

### 3. 視察・訪問報告

#### 3.1. カッセル市清掃局 - ドイツ・カッセル市

カッセル市清掃局において講義ならびにリサイクルステーション見学を行った。カッセル市清掃局の概要を表に示す。

表1 カッセル市清掃局 (Die Stadtreiniger Kassel) の概要

設立年	1993年														
形態	100%市保有の地域会社														
主な事業内容	地域のごみ回収(一廃&産廃) 市内2箇所の資源回収ステーションの運営 公私道路の清掃 冬場の除雪等作業 資源分別教育														
年間売上額	約€50,000,000(約70億円) *市からの道路清掃&廃棄物処理の委託料が約€31,000,000(約40億円)														
資本金	€511,300(約7000万円)														
従業員数	390人														
廃棄物・資源回収量	年間166,000トン(下表に内訳)  <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">130,000トン</td> <td style="text-align: center;">再価値化</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60,000トン</td> <td style="text-align: center;">エネルギー回収</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5,000トン</td> <td style="text-align: center;">エネルギー回収(外部)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40,000トン</td> <td style="text-align: center;">資源再利用(金属・電子機器・建材)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24,000トン</td> <td style="text-align: center;">バイオガス&amp;コンポスト</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1,000トン</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">36,000トン</td> <td style="text-align: center;">再価値化不可のごみ (ガラス・アスベスト等)</td> </tr> </table>	130,000トン	再価値化	60,000トン	エネルギー回収	5,000トン	エネルギー回収(外部)	40,000トン	資源再利用(金属・電子機器・建材)	24,000トン	バイオガス&コンポスト	1,000トン		36,000トン	再価値化不可のごみ (ガラス・アスベスト等)
130,000トン	再価値化														
60,000トン	エネルギー回収														
5,000トン	エネルギー回収(外部)														
40,000トン	資源再利用(金属・電子機器・建材)														
24,000トン	バイオガス&コンポスト														
1,000トン															
36,000トン	再価値化不可のごみ (ガラス・アスベスト等)														
主な顧客	カッセル市内の約100,000世帯(約200,000人) 地域内外の約6500企業														
リサイクルステーション	市内2箇所、分別を補助するスタッフ2~3名常駐 Königinhofstraße(一般廃棄物、8,000-10,000トン/年) Dittershäuserstraße(一廃&産廃、16,000トン/年)														
リサイクルステーションにおける分別の種類	生ごみ・古紙・可燃ごみ・再生用プラごみ・冷蔵機器・テレビ&ディスプレイ類・大型家電・古ケーブル・小型家電・金属片・硬質プラスチック・工具用バッテリー・電池・バッテリー付小型家電・パソコン&タブレット類・剪定枝・木片・粗大ごみ&絨毯類・マットレス・建築廃材・硝子板・古タイヤ・アスベスト・車のバッテリー・インクタンク・CD等ディスク類・陶器類(再利用)・自転車(再利用)・古着・コルク・蛍光灯・電球・ペンキ類・発泡スチロールなど30種類以上 上記品目の持ち込みは無料。粗大ごみ等の回収は有料(オンライン申請)														

びん・古紙等拠点回収	市内 1800 箇所
道路清掃距離	約 480km
その他(危険ごみ)	月に一度、危険ごみの回収車が巡回(ペンキ・スプレー・電子ゴミ)



・現場スタッフに案内されて



・入口付近

### カッセル市 Königshofstraße のリサイクルステーション

その他、主な聞き取り内容を報告する。

Königshofstraße のリサイクルステーションは、全年齢・多言語話者(移民など)対象のゴミ分別の教育ステーションとしても機能する。1. 削減 2. 再使用 3. リサイクル 4. エネルギー回収 5. 埋め立て の優先順位を基本に据えて指導。ゴミ箱の色と資源分別の種類徹底・イラストを重視した分別フライヤーの配布(過去に多言語で作成したが、効果少)など、年齢や母語に関わらず分別を理解できるように工夫している。分別プラカードを作成し、家庭や学校に配布している。分別教育のためのゴミ箱は学校に無償提供する。また、廃棄物毎の GHG 削減量の試算などはとくに行っていない。

家具の交換マーケットや古自転車の回収(職業学校で修理)も実施する。

ごみ処理料金は租税徴収。基本料金€76/年+残留廃棄物(可燃ごみ)コンテナのサイズと回収頻度で決まる(+€120 で 240L のコンテナの使用が多い)。生ゴミ用コンテナ・古紙ゴミ用コンテナの追加設置は無料。また、ごみ処理料金は回収の費用にあてられる。

分別の課題としては、多くの食べ残しが残留廃棄物(可燃ごみ)として、プラの混じった生ゴミが生ゴミとして捨てられることが上げられる。また分別の煩わしさから、可燃ごみコンテナのみ設置している集合住宅も多い。

EU においてプラスチックのリサイクルは、環境中のマイクロプラスチックの削減のためという側面が大きい。使い捨てプラスチックの使用禁止品目が定められており、包装自体を避ける傾向もある(石鹸・パスタの量り売り)。その一方で、多くの包装プラは過度に染色されており、リサイクル処理が難しい(例えば、黒色のシャンプー容器にはおよそ 17 種もの化学物質が使われており、リサイクルは不可に近い)。

生ごみは市内で循環しているわけではなく(バイオガス施設は 1998 年に閉鎖)、3 年毎に入札される。欠点は輸送が必要となってしまうこと。現在、生ごみの大部分は中間業者を経て様々な施設へ振り分けられており、一部はゲッティンゲン市(約 40km)やザクセンアンハルト州(約 200km)など比較的近郊にて処理される。

BtB ではこちらから入札。また企業からは付加価値税(消費税)も徴収する。企業に対しては様々なサービ

スを提供しており、道路清掃・駐車場管理・ゴミ箱の設置・除雪など冬場管理、さらには dokumenta 国際芸術祭のようなイベントへの協力も行う。

焼却&エネルギー回収事業は別の有限会社(市 100%保有)のもとで行われている。

カッセル市清掃局は 100%市保有の会社であり、ある種の行政機構でもあるため、政治家(複数党)・市民・専門家で構成される監視委員会が 3 年に一度開催される。

リサイクルステーションへ持ち込まれる種類では、粗大ごみと剪定枝が多い。

主な参考取引価格としては、銅 30%の古ケーブル:€1000/トン、CD:€200/トン、鉛バッテリー:€300/トンなど。資源ごみ売買は変動が大きいので、金属やプラが高値の時に貯蓄する。現在は燃料高騰のために剪定枝が高く売れる。週末中に資源ごみが盗まれることもあるため、監視カメラが設置されている。出費になる品目は中古タイヤ、ハードプラ、アスベスト(専用袋で回収)、マットレス(スプリング除去に€3/個)であった。



ステーション内では再利用目的の回収も行われる。視察時に開催中だった芸術祭 dokumenta 用に回収された陶器類。



30 種以上の廃棄物品目を市民は無料で持ち込むことができる。また、回収された資源の多くは適正価格で売りに出される。

### 3.2. PET リサイクル施設 (PET to PET Recycling GmbH) - オーストリア・ミュレンドルフ市

PET to PET Recycling GmbH は2006年にオーストリア国内の大手飲料メーカー3社の出資により設立された、家庭系PETボトル(無色・青・緑)のリサイクル企業である。30,000トン/年、1000キロ/時のPETリサイクル処理量を有し、食用グレード準拠の再生PETペレットも生産する。



オーストリアではここ数年でペットボトルのデポジット制度の導入が進み、回収率が現在の75%から今後95%程度まで上がると期待しているとのことである。その一方でペットボトルのリサイクル率100%は不可能であり、コストおよびGHG排出量の観点から見ても50%程度が適当であるという意見も出された。

表2 PET リサイクル施設 (PET to PET Recycling GmbH) の概要

受け入れ物	家庭系PETボトル(無色・青・緑) 事業系PET画分
主な最終製品	食品規格準拠のPET再生材 - PETフレーク(無色・青) - PETペレット(無色・青・緑) 食品規格準拠の中間製品 - 洗浄済みPETフレーク(無色・青) 食品規格外の製品 - 洗浄済みPETフレーク(緑・有色) - POキャップ
施設種別	プラスチックリサイクル
リサイクル処理量	30,000トン/年(2022年時点)
リサイクル生産量	食品規格準拠のPET再生材 14,741トン(2018年時点) 食品規格外のPET再生材 3,637トン(同上) 副産物 3,812トン(同上) 残留鉄線 145トン(同上) 受入不可 2,340トン(同上)
リサイクル物の由来	オーストリア国内由来 55% 輸入 45%
処理に必要な純度	98%

### 3.3. プラスチックのケミカルリサイクル施設 (OMV) - オーストリア・シュヴェヒャト市

OMV はオーストリア国内唯一の石油化学プラントであり、パイロット事業としてプラスチックのケミカルリサイクル(事業名:ReOil)が行われている。メカニカルリサイクリングから溢れたプラスチックを補完的にリサイクルすることが主な目的で、ポリエチレン・ポリオレフィンなどの混合物が原料となる(7%まではPET 混入も可能)。現在は試験運用の第 2 段階であり 100 キロ/時の処理量を有する。2023 年夏からは年間 200,000 トンの処理が可能な ReOil2000 を開始予定。2025 年までの商業化を目指している。



表3 プラスチックのケミカルリサイクル施設 (OMV) の概要

受け入れ物	事業系および家庭系プラスチック プラスチックごみ (主に PE, PP, PS)
主な最終製品	- ライトストリッパー (上澄部・別名「ナフサ・ケロ」・原油蒸留を経て燃料及び石油製品が製造される) - ヘビーストリッパー (沈殿部・原油蒸留を経て燃料が製造される) - ガス(混合ガスシステム行き)
施設種別	プラスチック・ナフサリサイクル
リサイクル処理量	800トン/年(2022年時点) 2023年度夏から稼働予定の ReOil2000 プラントは 200,000トン/年
リサイクル生産量	ライトストリッパー 30-40% ヘビーストリッパー 40-50% ガス 5-7% コーク残渣 3-5%
リサイクル物の由来	オーストリア国内企業 - Ecoplast (機械リサイクルからはじかれた画分) - BOREALIS (ペレット製造の副産物の画分) - Thermoteam (RDF からはじかれたプラスチック画分) - Brantner (オーストリア航空にて回収された PS/PE 画分)
処理に必要な純度	PVC < 2% PET < 3%

### 3.4. ウィーン工科大学にて意見交換会 - オーストリア・ウィーン市

京都大学の矢野順也博士による一般廃棄物の構成分析・LCA や生分解性プラスチックについての研究紹介、Johann FELLNER 博士ら率いる研究室(廃棄物と資源管理研究室)の自動分別によるプラごみ回収実験や廃棄物管理試算ツールの紹介にはじまり、質疑応答と意見交換が行われた。EU 地域におけるリサイクル率の定義がインプット量からアウトプット量ベースへと変化したことにより、2030 年までのプラスチックリサイクル率 55%の目標達成が難航し、結果としてコストやエネルギー消費量を度外視したリサイクル事業および政策が優先される懸念が上がった。また、欧州におけるプラスチックリサイクルの大義として上げられる GHG 削

減と海洋プラスチックごみの削減という二つの観点についても意見が交わされた。欧州内でもプラスチックリサイクルの文脈として気候変動対策としての GHG 削減がよく謳われるそうだが、一方で GHG 削減に対するプラスチックリサイクルの貢献率への疑問や埋立地の排出ガスの管理など他の代替手段の可能性も指摘された。

### 3.5. 電子ごみリサイクル施設 (ELECTROCYCLING GmbH) - ドイツ・ゴスラー市

本電子ごみリサイクル施設 (ELECTROCYCLING GmbH) は 1995 年に設立され、冷蔵機器以外のあらゆる電子機器のリサイクルを請け負う。240 人のスタッフを雇い、80,000 トン/年の処理量を有する。300 種ほどの中間生成物を経て、最終的に金属・レアメタル・混合プラスチック画分など 30 種ほどの製品がリサイクル業者へと売りに出される。受け入れる電子機器のうち 1%程がそのまま再利用され、およそ 92-95%がリサイクル処理工程へと進む(うち 80%相当が再資源化される)。



表 4 電子ごみリサイクル施設 (ELECTROCYCLING GmbH) の概要

受け入れ物	電子機器 家電 ※冷蔵機器を除く
主な最終製品	金属 - 鉄画分 - アルミニウム画分 - ステンレス画分 - 銅画分 - 亜鉛画分 - 金画分 - ネオン画分 プラスチック - ABS 画分 - 軽プラスチック画分 (-20mm) - 第 4 種画分 (?) - 混合プラスチック画分 (+20mm) 電子回路 ガラス など 30 種 引き取り物のリユース 1% ゴム・セラミック・複合材・熱硬化性樹脂などの残留物は熱回収へ
施設種別	プラスチックリサイクル
リサイクル処理量	80,000 トン/年 (2022 年時点)
回収経路	産業廃棄物: 引取回収もしくはドロップオフ (有料) 一般廃棄物: 拠点回収もしくはドロップオフ (無料)
回収拠点数	約 2,500

1. 廃棄物処理分野における脱炭素化促進のための  
資源循環基盤整備に向けた調査

2) 地域資源循環・脱炭素化の促進に向けた一般廃棄物収集の基盤整備



# 目次

1. モデル都市の選定 .....	3
1.1. 選定条件 .....	3
1.2. 選定結果 .....	3
2. モデル都市の概況 .....	4
2.1. 那須塩原市 .....	4
2.1.1 ごみ分別区分 .....	4
2.1.2 ごみの特徴 .....	6
2.1.3 ごみ処理フロー .....	7
2.1.4 資源化量 .....	9
2.2. 福山市 .....	12
2.2.1 ごみ分別区分 .....	12
2.2.2 ごみの特徴 .....	13
2.2.3 ごみ処理フロー .....	14
2.2.4 資源化量 .....	16
3. 回収対象品目の選定 .....	17
3.1. 海外先進国における資源回収の動向 .....	17
3.2. 国内における資源回収の動向 .....	20
3.3. 回収対象品目の設定 .....	22
4. 回収対象品目の概況 .....	23
4.1. 衣類 .....	23
4.1.1 国内動向 .....	23
4.1.2 那須塩原市における概況 .....	29
4.1.3 福山市における概況 .....	29
4.2. 廃食用油 .....	30
4.2.1 国内動向 .....	30
4.2.2 那須塩原市における概況 .....	33
4.2.3 福山市における概況 .....	34
4.3. 小型家電 .....	35
4.3.1 国内動向 .....	35
4.3.2 那須塩原市における概況 .....	39
4.3.3 福山市における概況 .....	39
5. 効果的な資源回収拠点の整備に向けた検討 .....	41

5.1. 那須塩原市 .....	42
5.1.1 現況 .....	42
5.1.2 これまでの検討内容.....	42
5.1.3 拠点整備に向けた課題.....	44
5.2. 福山市 .....	45
5.2.1 現況 .....	45
5.2.2 これまでの検討内容.....	45
5.2.3 拠点整備に向けた検討課題.....	49

## 1. モデル都市の選定

本業務では、廃棄物処理システムにおける脱炭素化の普及促進に資する資源循環基盤整備の検討を行うこととし、モデル都市を設定した。その上で、ここでの常設型資源回収拠点整備モデルを作成し、整備効果(CO<sub>2</sub> 排出量削減、コスト削減、回収率向上など)の試算を行い、基盤整備の有効性を評価することとした。モデル都市は、以下の経緯により選定された。

### 1.1. 選定条件

ワーキンググループのメンバーから推薦のあった都市について、以下の条件で検討した。

- ・ 特性の異なる人口 10 万人と 50 万人規模の都市を、2～3 都市選定する。
- ・ 都市周辺に有力なリサイクル事業者が存在するにも関わらず、これが機能していないため、システムの再構築が必要である。
- ・ 自治体側が、本事業に参加することで、その自治体が抱える様々な課題を解決することが期待できる。

### 1.2. 選定結果

那須塩原市及び福山市を選定した(表 1-1)。那須塩原市は、人口約 11 万人で、令和 4 年度プラスチックの資源循環に関する先進的モデル形成支援事業を実施中である。福山市は、人口約 46 万人であり、現在、ごみの新処理体制等を構築しているところである。各都市の概況については、次章で述べる。その他にも、広域環境組合の推薦があったが、構成団体が多く、調整が難航することが想定されたため、断念した。

表 1-1 モデル都市の概要

モデル都市	行政面積	行政人口 (人)	世帯数	産業大分類別就業 (15歳以上) 人口(%)		
	Km <sup>2</sup>	人	数	一次産業	二次産業	三次産業
那須塩原市	562.74	115,210	47,388	7	32	61
福山市	517.72	465,402	212,621	2	33	66

## 2. モデル都市の概況

本章では、モデル都市における廃棄物処理の現況を、都市別に述べる。

### 2.1. 那須塩原市

那須塩原市における家庭系廃棄物処理の現況を、次の4項目に分けて述べる：(1) 排出源における分別区分、(2) 排出ごみの特徴、(3) ごみ処理フロー、(4) 資源化に係る特徴。なお、ごみ処理経費に係る特徴については、本年度の調査項目に含めなかった。

#### 2.1.1 ごみ分別区分

那須塩原市におけるごみの排出源区分は、図 2-1 に示すとおりである。その区分の中で、自治体により対応が大きく分かれる廃棄物品目がある。これについて、他自治体の対応と比較すると、図 2-2 のとおりである。その主な特徴は、(1) 容器包装プラスチックを可燃ごみ分類していること、(2) 白色トレイを拠点回収していること、(3) ボタン型電池を資源ごみとしてステーション回収していること、(4) ノートパソコンを拠点回収していること、(5) 小型金属類をステーション回収していること(不燃ごみに分類していないこと)、(6) 蛍光管を拠点回収していることである。

区分	排出方法	収集頻度	収集体制
1 資源物			
紙類 ① 新聞 ② 段ボール ③ 紙パック ④ 雑誌・その他の紙	・ ステーション回収 (ひもで十字にしぼる)	1回/4週	委託
⑤ ペットボトル	・ ステーション回収 (透明袋)	1回/2週	委託
⑥ 缶類		1回/4週	
⑦ 茶色のびん			
⑧ 茶色以外の色のびん			
⑨ 電池			
⑩ 水銀使用製品	・ 拠点回収 (本庁、支所、 公民館等の公共施設)	随時	委託 (拠点回収)
⑪ 廃食用油			
⑫ 白色トレイ、 白色発泡スチロール	・ ステーション回収 (透明袋) ・ 拠点回収 (本庁、支所、 公民館等の公共施設)	1回/4週	委託
		随時	委託 (拠点回収)
⑬ 小型家電	【個人情報を含まないもの】 ・ ステーション回収 (透明袋)	1回/4週	委託
	【個人情報を含むもの】 ・ 拠点回収 (本庁、支所、出張所、 那須塩原クリーンセンター) ・ イベント時回収	随時	委託 (拠点回収)
	【個人情報の有無問わず対応可能】 ・ 戸別回収 (宅配業者を利用)	随時	戸別回収
2 不燃ごみ (14)	・ ステーション回収 (不燃ごみ用指定ごみ袋)	1回/4週	委託
3 発火性危険ごみ (15)	・ ステーション回収 (透明袋)	1回/4週	委託
4 粗大ごみ (16)	・ 戸別回収	随時	委託 (戸別回収)
5 可燃ごみ (17)	・ ステーション回収 (可燃ごみ用指定ごみ袋) ※ 一部剪定枝は、太さ5cm以下、 長さ50cm以下で束ねて出せば 袋不要。	2回/1週	委託

注) 収集体制：家庭系ごみの収集体制を示す。これによらない場合は、排出者が直接、那須塩原クリーンセンターに搬入すること又は一般廃棄物収集運搬許可業者へ処理委託をすることによる。ステーション回収の休業は原則、土曜日、日曜日及び年始(1月1日~3日)。

図 2-1 那須塩原市における家庭系ごみの分別区分

出典：那須塩原市 HP

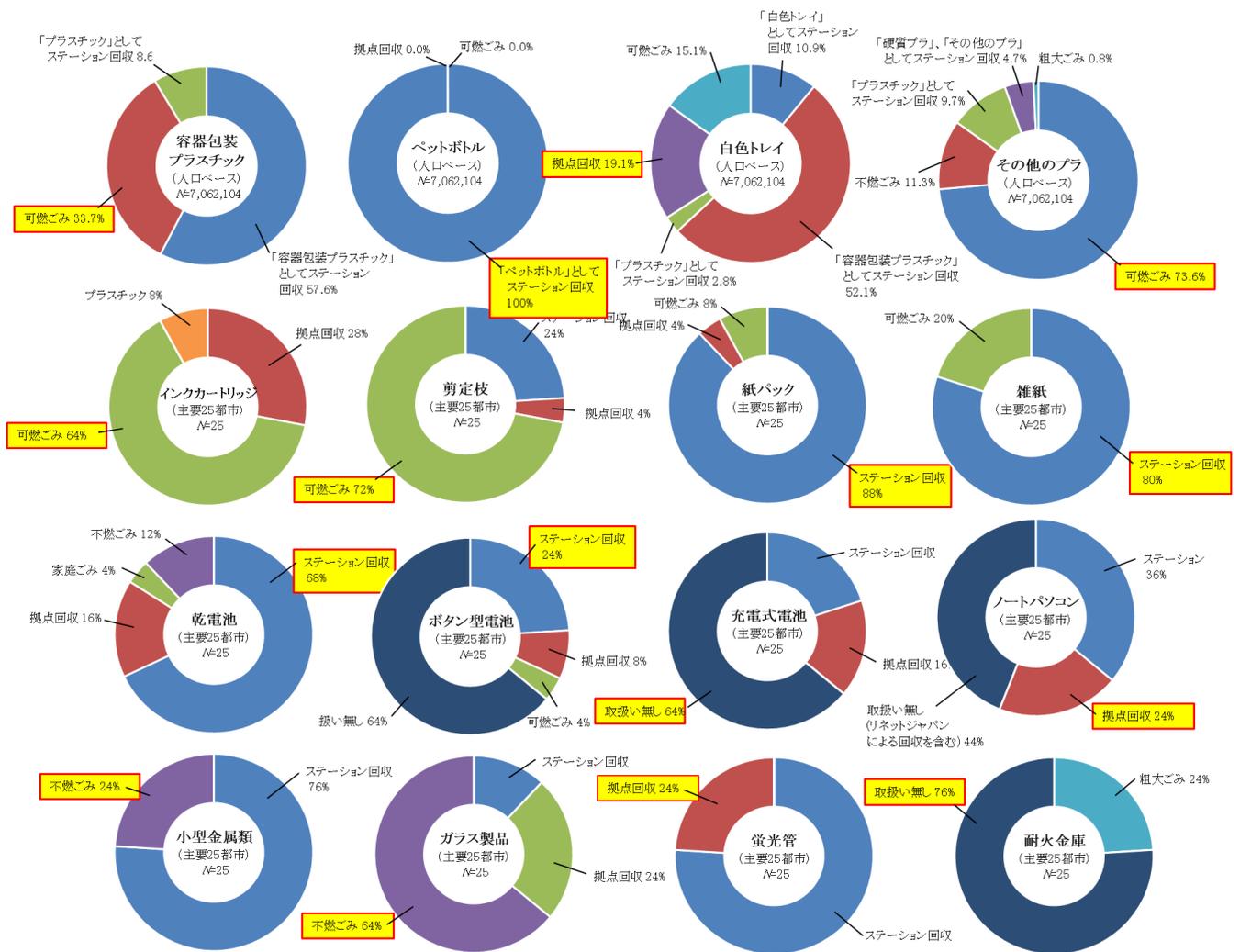


図 2-2 家庭系ごみの幾つかの品目の分別区分における那須塩原市と他自治体の比較

※黄色で塗った箇所は那須塩原市の対応を表す。

データの出典：各自治体 HP

### 2.1.2 ごみの特徴

那須塩原市における家庭系排出ごみの特徴を、排出量と可燃ごみの成分に分けて述べる。那須塩原市の 1 人当たりのごみ排出量は、標準レベルで、全国平均より 7%程度多い(図 2-3)。可燃ごみの成分は、全国の処理実績分(2019 年度)と比較して、ほぼ標準的である。相違点は、不燃物の混入が標準値の 0.5 倍程度と少なく、「その他」の成分の占める割合が、標準値の 1.4 倍程度と多いことである(図 2-4 右)。

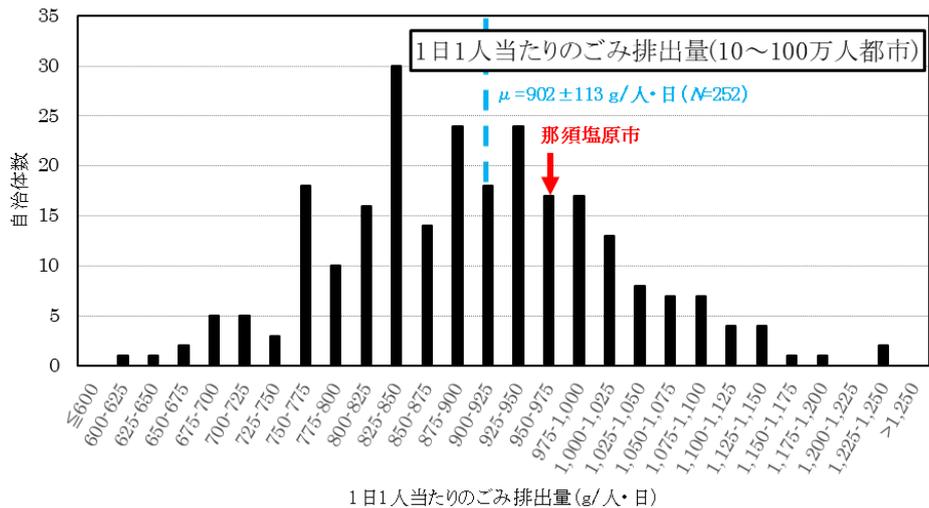


図 2-3 ごみ排出量における那須塩原市と他自治体の比較

データの出典：e-Stat、環境省一般廃棄物処理事業実態調査

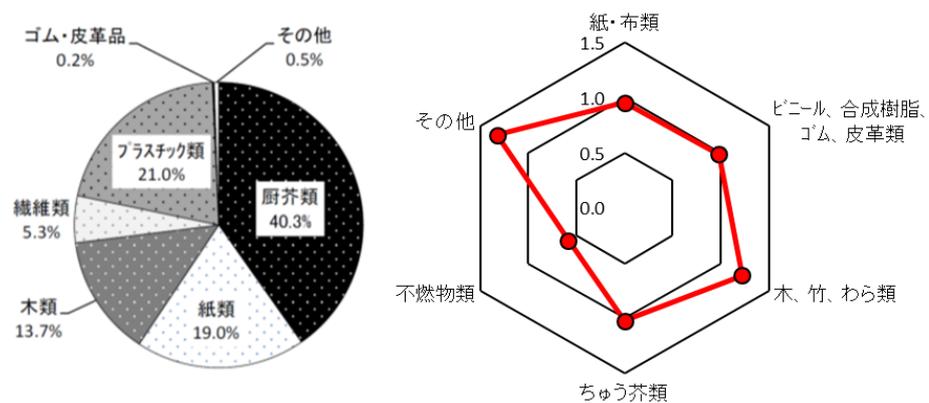
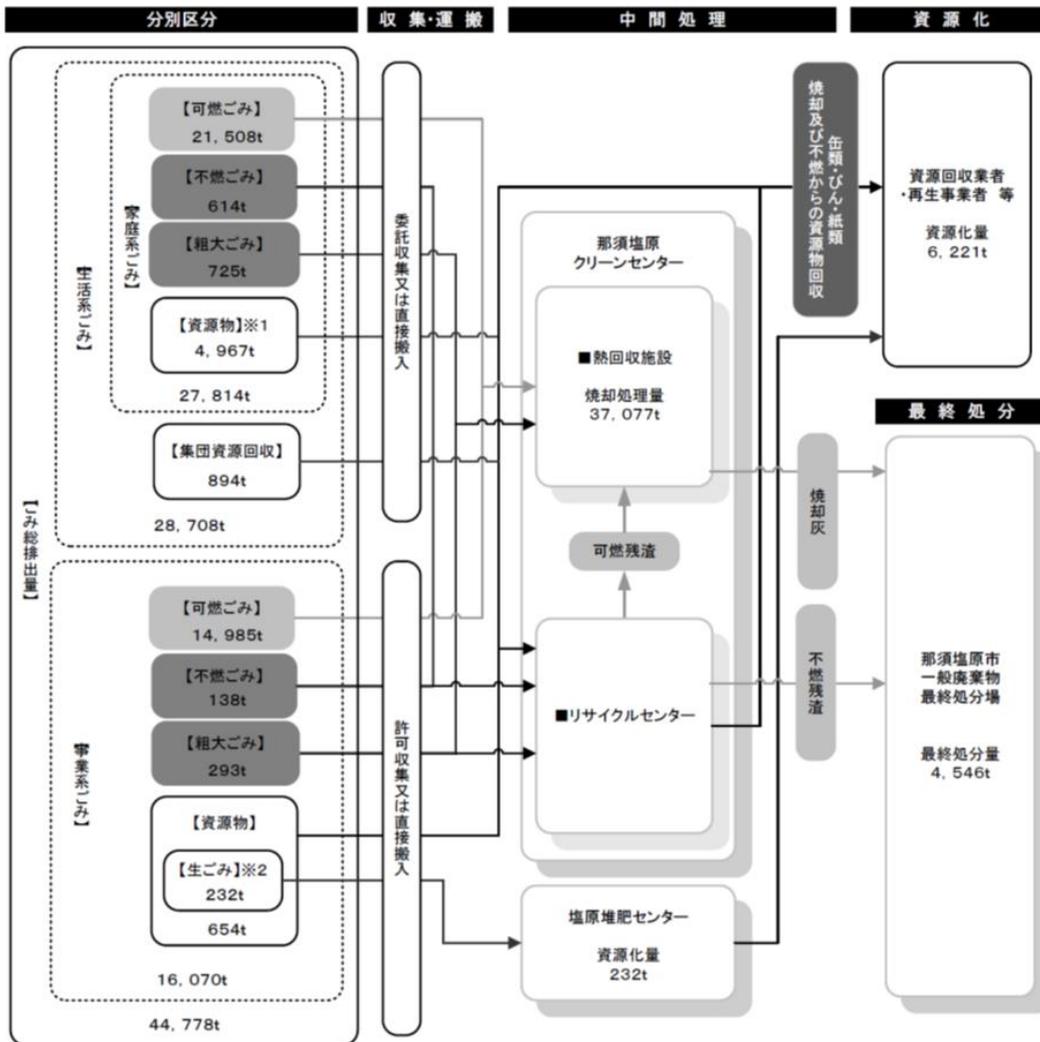


図 2-4 那須塩原市における可燃ごみの成分(左)及び全国の可燃ごみの平均値との比較(右)

データの出典：那須塩原市 HP、環境省一般廃棄物処理事業実態調査

### 2.1.3 ごみ処理フロー

那須塩原市のごみ処理フローを図 2-5 に示した。可燃性ごみは、那須塩原クリーンセンターで熱回収に利用され、その焼却灰は那須塩原市一般廃棄物最終処分場で埋め立てられている。那須塩原クリーンセンターの焼却処理能力は 140t/日であり、10 万人規模の都市としては、標準的である(図 2-6)。不燃ごみ及び粗大ごみは、リサイクルセンターで選別した後、不燃性残渣が那須塩原市一般廃棄物最終処分場で埋め立てられている。事業系生ごみの一部は塩原堆肥センターで処理されている(232t/年)。



※1 生活系ごみ中の資源物には、一部宅配業者（民間事業者）による小型家電の回収量が含まれており、収集体制が他品目と異なる。

※2 平成27年度以降、事業系ごみの資源物に塩原堆肥センターにて堆肥化される生ごみ量を含む。

図 2-5 那須塩原市におけるごみ処理フロー図

出典：那須塩原市一般廃棄物処理基本計画(平成30年3月改定)

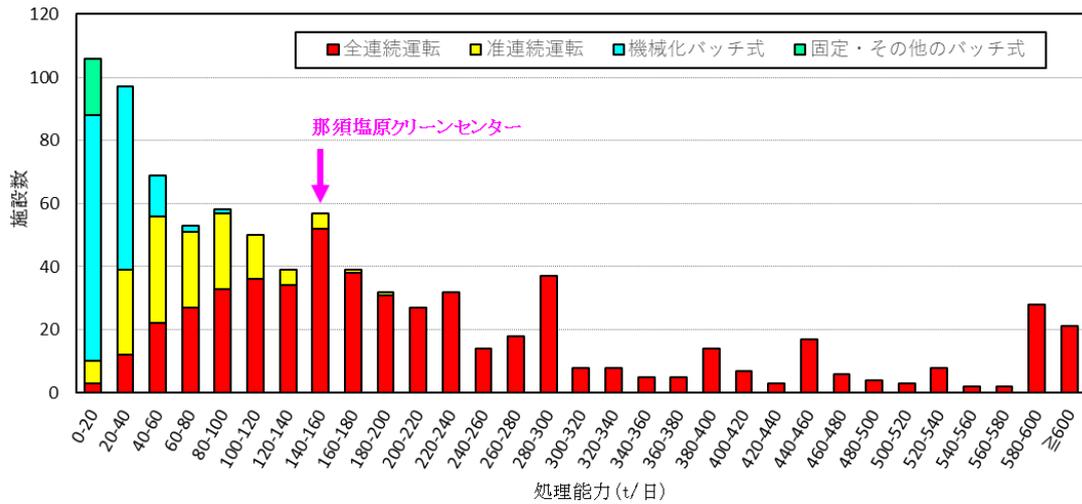


図 2-6 ごみ焼却施設の処理能力：那須塩原市と全国自治体の比較

データ出典：環境省一般廃棄物処理事業実態調査

#### 2.1.4 資源化量

那須塩原市の資源化量及び最終処分量を全国自治体と比較した(図 2-7、2-8)。1人当たりの最終処分量は、平均値より 32%高くなっており、ごみ排出量に対する最終処分量は、平均値より 27%高くなっている。つまり、最終処分量が多いことの主な要因は、ごみ排出量がやや多いことではなく、排出ごみの処理方法(資源化率が低いこと等)に起因すると考えられる。現在のごみ処理のあり方を見直し、再資源化を促進することで、最終処分量を現在の 3 分の 1 程度に圧縮できるポテンシャルがあると、他自治体の実績値から推測される。

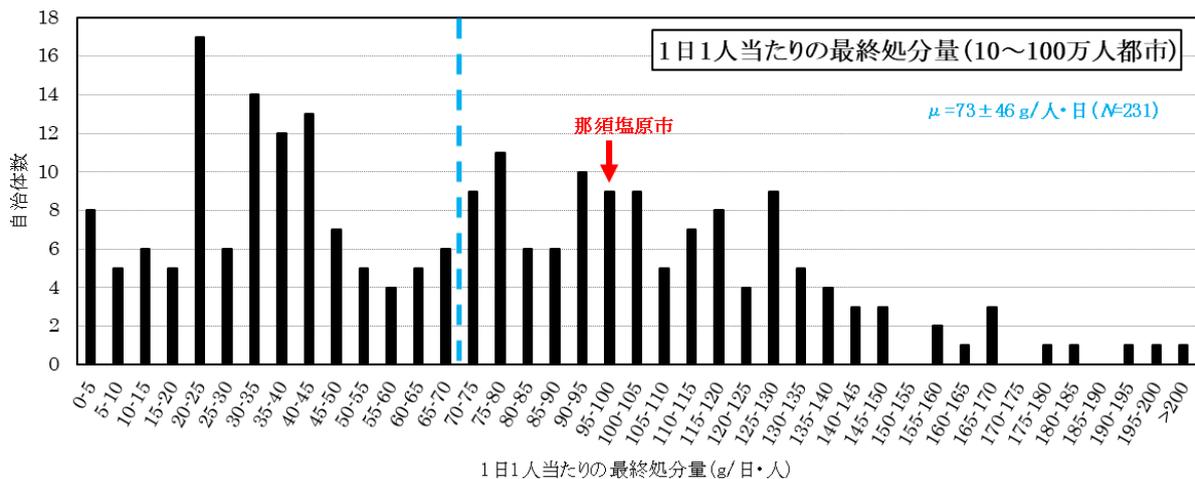


図 2-7 ごみ最終処分量における那須塩原市と全国自治体の比較

データの出典：e-Stat、環境省一般廃棄物処理事業実態調査

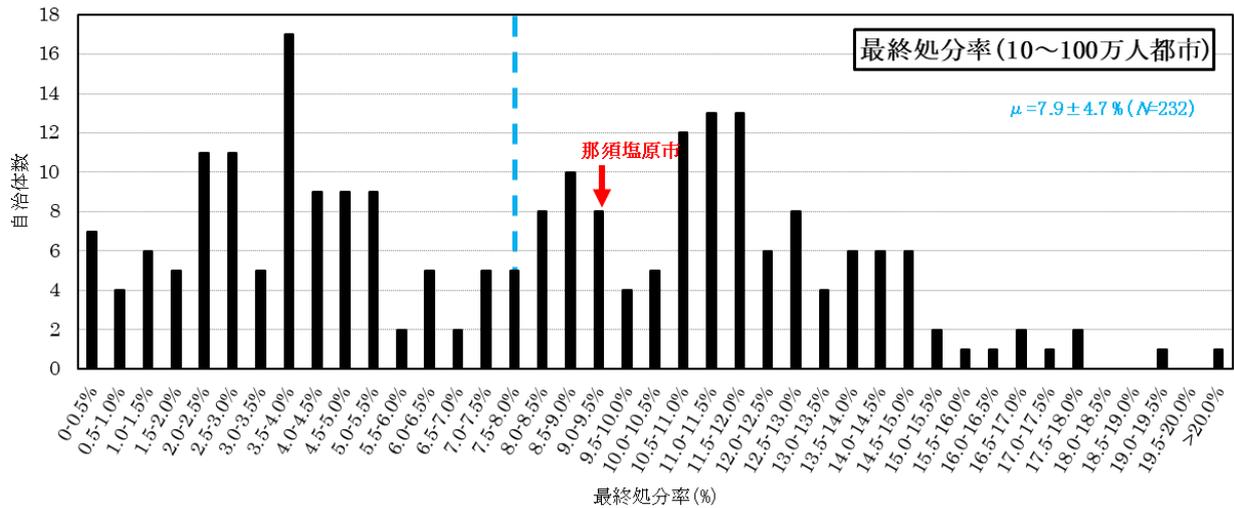
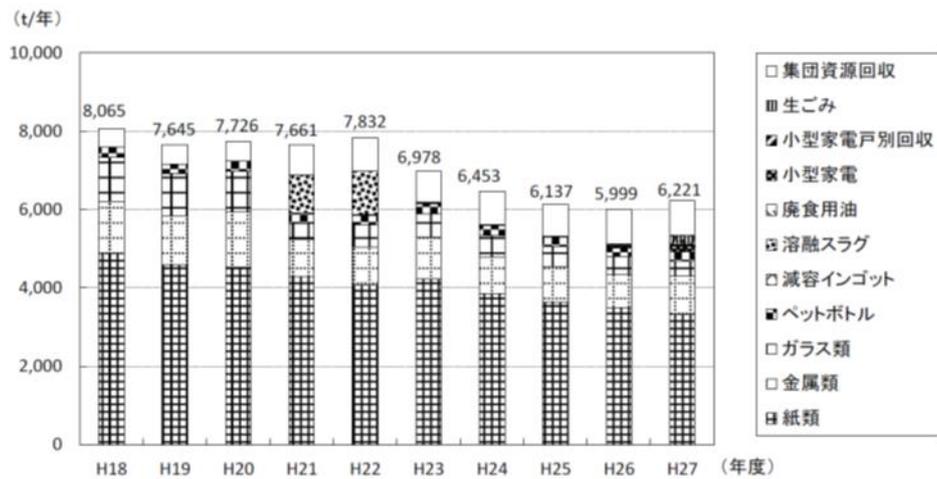


図 2-8 ごみ最終処分率における那須塩原市と全国自治体の比較

データの出典：e-Stat、環境省一般廃棄物処理事業実態調査

資源化量については、2011 年以降 25%程度減少している(図 2-9、2-10)。その原因については、次年度以降に解析を実施する予定である。



注1) 環境省一般廃棄物処理実態調査及び市保有資料による。

注2) 平成 27 年度より事業系ごみの資源物に塩原堆肥センターに搬入された生ごみ量を含む。

図 2-9 那須塩原市における廃棄物資源化量の推移

出典：一般廃棄物処理基本計画(平成 30 年 3 月改定)

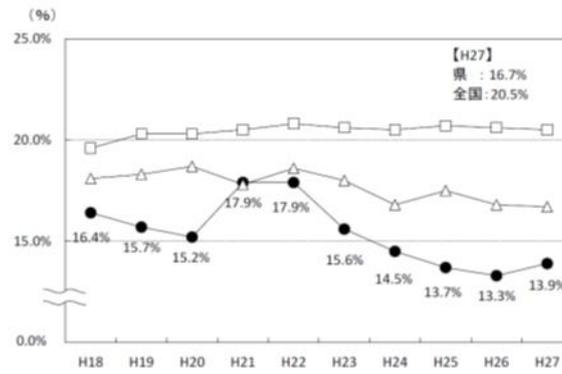


図 2-10 那須塩原市における廃棄物資源化量の推移

出典：一般廃棄物処理基本計画(平成 30 年 3 月改定)

## 2.2. 福山市

福山市における家庭系廃棄物処理の現況を、次の4項目に分けて述べる：(1) 排出源における分別区分、(2) 排出ごみの特徴、(3) ごみ処理フロー、(4) 資源化に係る特徴。なお、ごみ処理経費に係る特徴については、本年度の調査項目に含めなかった。

### 2.2.1 ごみ分別区分

福山市におけるごみの排出源区分は、図 2-11 に示すとおりである。その区分の中で、自治体により対応が大きく分かれる廃棄物品目がある。これについて、他自治体の対応と比較すると、図 2-12 のとおりになる。これによると、充電式電池をステーション回収していること、ボタン型電池を可燃ごみに分類していることのほかは、目立った特徴が見当たらなかった。

区分	収集回数	主な内容
燃やせるごみ	週2回	生ごみ類、紙くず類、木くず類、衣類・布類、灰、汚れが落ちない容器包装プラスチック、プラスチック製の商品、皮革類
資源ごみ	月2回	びん類、缶類、金属類、ストーブ、ファンヒーター
容器包装プラスチックごみ	週1回	 識別マークがついているもの
不燃（破碎）ごみ	月2～3回	ガラス類、陶磁器類、小型家電、その他不燃製品、燃やせない粗大ごみ
燃やせる粗大ごみ	年4回	木製の家具類、寝具類
蛍光灯 使用済乾電池 ビデオテープ類 ライター類		蛍光灯、使用済乾電池、ビデオテープ類、ライター類

※一部地域は除く。

図 2-11 福山市における家庭系ごみの分別区分

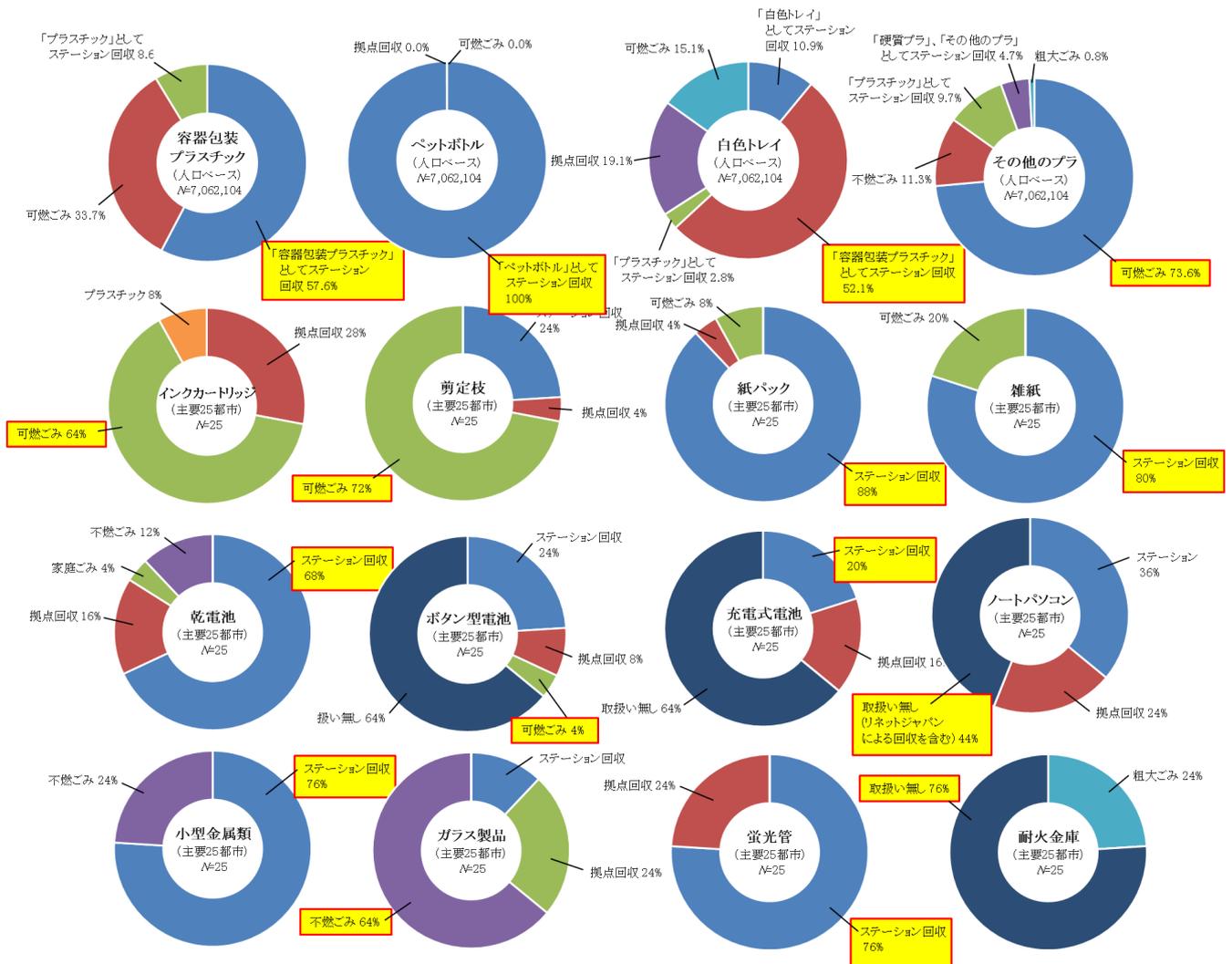


図 2-12 家庭系ごみの幾つかの品目の分別区分における福山市と他自治体の比較

※黄色で塗った箇所は福山市の対応を表す。

データの出典：各自治体 HP

### 2.2.2 ごみの特徴

福山市における家庭系排出ごみの特徴を、排出量と可燃ごみの成分に分けて述べる。福山市の 1 人当たりのごみ排出量は、標準レベルで、全国平均より 2%程度多い(図 2-13)。可燃ごみの成分は、全国の処理実績分(2019 年度)と比較して、大きく異なる。その相違点は、「ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類」及び「その他」が標準レベルの 0.6 倍程度と少なく、「木、竹、わら類」、「厨芥類」及び不燃物の含有が、標準値の 1.4~1.5 倍程度と多いことである(図 2-14 右)。

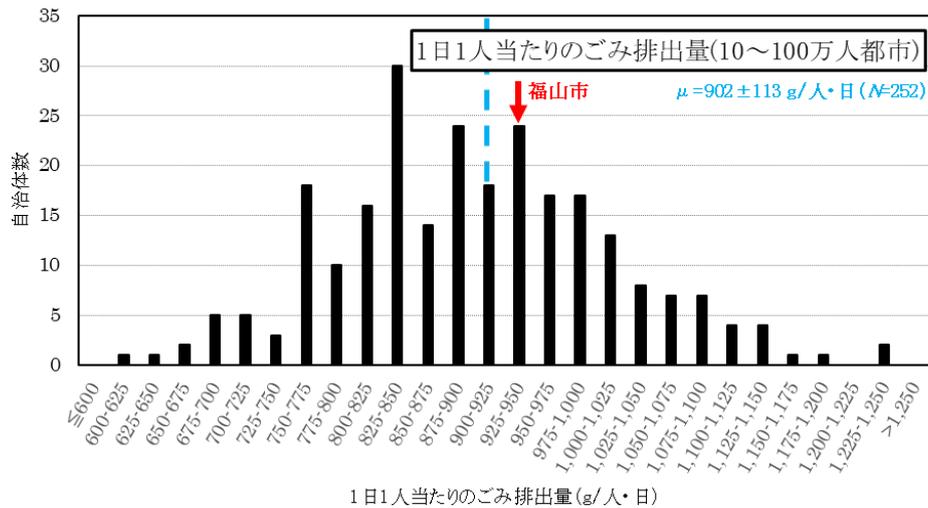


図 2-13 ごみ排出量における福山市と全国自治体の比較

データの出典：e-Stat、環境省一般廃棄物処理事業実態調査

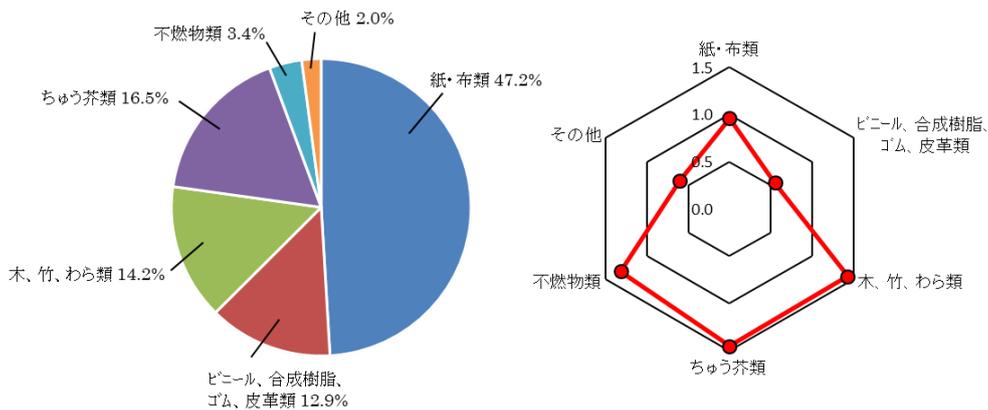


図 2-14 福山市における可燃ごみの成分(左)及び全国の可燃ごみの平均値との比較(右)

データの出典：福山市 HP、環境省一般廃棄物処理事業実態調査

### 2.2.3 ごみ処理フロー

福山市のごみ処理フローを図 2-15 に示した。その最も顕著な特徴は、可燃ごみの一部を市内 1 箇所の施設で、固形燃料(RDF)化した上で、市内 3 か所の焼却施設(西部清掃工場, 新市クリーンセンター, 深品クリーンセンター)で処理していることである。ただし、RDF 化事業は、2024 年に終了する予定である。また、3 つの焼却施設のうち、最大の西部清掃工場では、処理能力が 150t/日であり、50 万人規模の都市としては、小さい。他の 2 箇所の焼却施設は、焼却能力がより小さく、准連続運転やバッチ運転であり、効率化することが求められている(図 2-16)。また、福山市 HP によると、粗大ごみの搬入量が、施設の破碎処理能力を超過している。以上を踏まえて、可燃ごみの新処理体制を構築しているところである。可燃ごみの焼却灰は、市内 5 箇所の最終処分場(海面処分場を

含む)で埋立処分している。

資源ごみについては、3箇所のリサイクルセンターにて選別の後、リサイクル工場で再資源化し、不燃残渣は埋立処分している。乾電池や蛍光灯は、再資源化事業者へ引き渡されている。

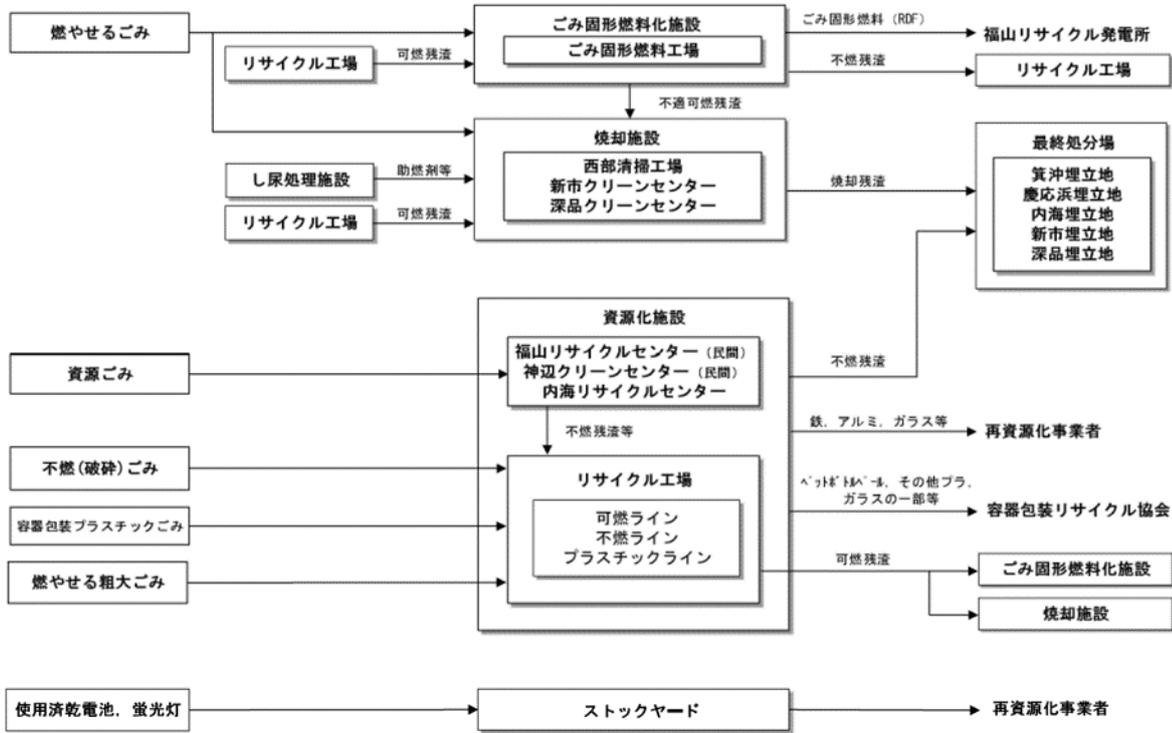


図 2-15 福山市のごみ処理フロー図

出典：福山市 HP

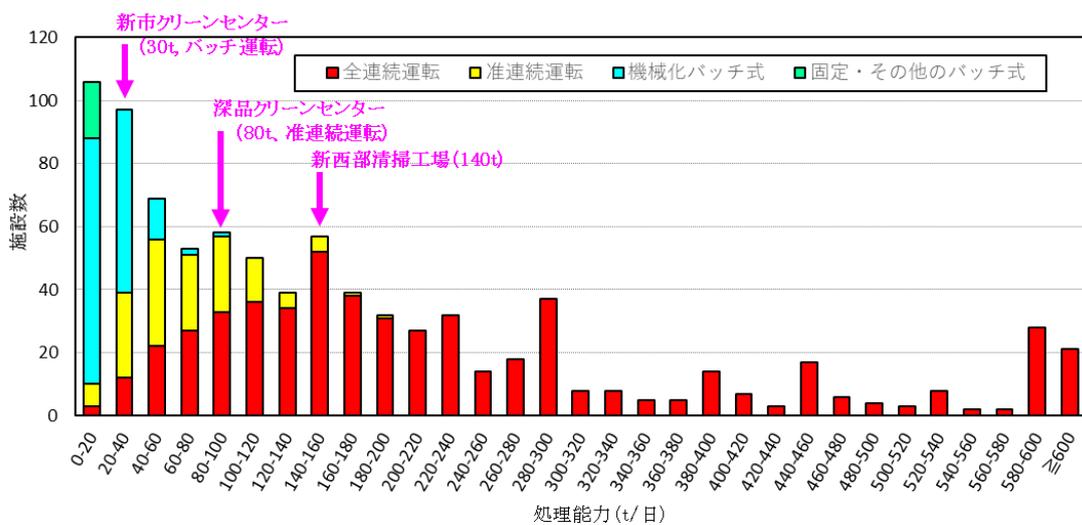


図 2-16 ごみ焼却施設の処理能力：福山市と全国自治体の比較

データ出典：環境省一般廃棄物処理事業実態調査

## 2.2.4 資源化量

福山市の資源化量及び最終処分量を全国自治体と比較した(図 2-17、2-18)。1人当たりの最終処分量は、平均値の90%とやや低くなっており、ごみ排出量に対する最終処分率は、平均値の91%と、やや低い。最終処分量がやや少ないことの主な要因は、ごみ排出量が平均より僅かに少ないことではなく、排出ごみの処理方法に起因すると考えられる。各資源ごみ品目の処理のあり方を精査し、より一層のリサイクルを促進することで、最終処分量を現在の半分程度以下に圧縮できるポテンシャルがあると、他自治体の実績値から推測される。

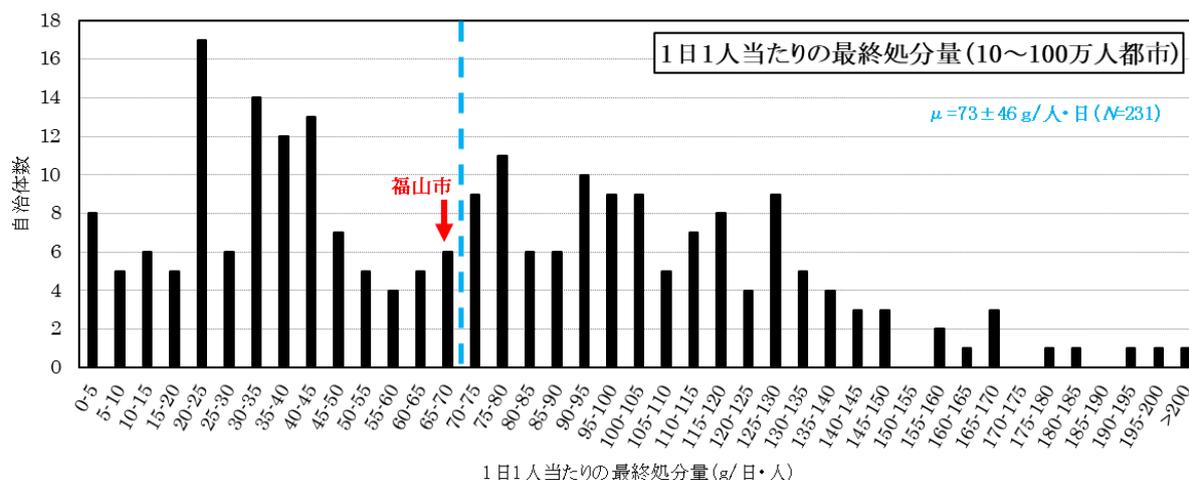


図 2-17 ごみ最終処分量における福山市と全国自治体の比較

データの出典：e-Stat、環境省一般廃棄物処理事業実態調査

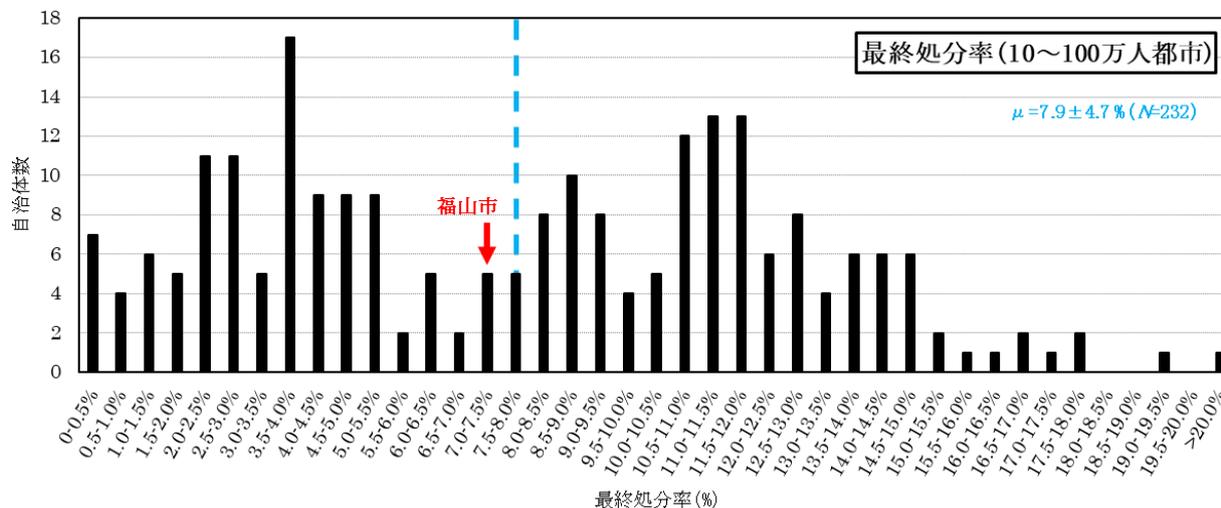


図 2-18 ごみ最終処分率における福山市と全国自治体の比較

データの出典：e-Stat、環境省一般廃棄物処理事業実態調査

### 3. 回収対象品目の選定

本業務の資源回収対象品目を定めるに当たっては、まずは海外先進国及び我が国国内における廃棄物資源化の動向を把握した上で、本事業に適合する品目を選定した。この経緯を、本章で次の 3 節に分けて述べる：(1) 海外先進国における資源回収の動向、(2) 国内における資源回収の動向、(3) 回収対象品目の設定。

#### 3.1. 海外先進国における資源回収の動向

EU(南欧、中欧、北欧)、米国、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドにおける廃棄物資源回収の現状を調査し、これを我が国における典型事例と比較した(表 3-1)。現在、本調査は初期段階にあるため、ここでは要点の一部を述べるに留める。

##### 生ごみ

我が国及びニュージーランド以外の欧米先進国では、生ごみの分別収集が始まっているところである。処理方法として、中欧及び北欧では、バイオガス化(AD, anaerobic digestion, 嫌気性消化)が主流であり、大規模なプラントの建設が進んでいる。南欧、北米、オーストラリアでは、堆肥化が主流であり、これについては、我が国でも北海道を中心に小規模な堆肥化施設が存在する。

##### プラスチック

ペットボトルは、全ての調査対象国で、分別回収が行われている。容器包装プラスチックと硬質プラスチックについては、国によって対応が分かれている。どちらかと言うと、硬質プラスチックの方が、容器包装プラスチックより、資源品目として分類される傾向にある。

##### 古着

古着は EU 及びオセアニアにおいて、拠点回収される場合が多い。北米においては、未だ可燃又は埋立ごみである。

##### 家電 4 品目

家電 4 品目については、ニュージーランドと日本以外は、拡大製造物責任の下、無料で回収が行われている。日本とニュージーランドでは、品目により料金が異なるが、数千円程度の料金で有料の行政回収が行われている。

## 排出源の分別品目数

日本やデンマークは、定期収集のごみ分別品目数は 10 前後と極端に多い。その他大半は、数品目程度であり、収集後に施設で分別を行っている。最近では、技術革新により、オランダなどでは、自動ピックアップシステムが定着している。排出源の分別品目が多い場合よりも、資源回収率の成績が良いとされている。

表 3-1 各国の一般廃棄物の定期収集の主な相違点

		サゴササ(スペイン)	ナポリ(イタリア)	ダブリン(アイルランド)	ロンドン(英国)	アムステルダム(オランダ)	デンマーク	シュトゥットガルト(ドイツ)	ニューヨーク市(米国)	シカゴ(米国)	トロント(カナダ)	シドニー(オーストラリア)	ウェールズ(ニュージーランド)	日本の典型事例
定期収集ごみの品目数(除粗大ごみ)		6	5	3	7	4	11	5	4	2	4	4	3	9
再生ごみ回収ボックスの路上設置		○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
生分解性 廃棄物	コーヒー	扱												
	食品廃棄物(生ごみ)		○	○	○	集	○	○	○			実	×	×
	ナプキンなど	実								×		×		
	剪定枝				◎		○					扱		△
	廃食用油	×	扱	扱	扱	扱	×	×	×		○	扱	(扱)	(扱)
紙(新聞・雑誌等 VS. ダンボール)の排出源分別		×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○
プラスチック	ペットボトル		○	箱	○			○	○	○		○	○	○
	容器包装プラ	○		○	△	○	○		×		○	×	×	○
	硬質プラ		×					×	○	×		○	△	×
金属類	小型金属	×	×	○	○	×	○	○	×	×	○	扱	○	
古着		箱	×	扱	○	扱	-	扱	-	×	×	扱	扱	△
各種再生資源(紙/プラ/金属/ガラス等)の排出源分別		△	△	×	△	△	○	×	×	×	×	×	△	○
家電4品目の回収料金		無料	無料	無料		無料	無料		無料		無料	無料	\$25-30	>\$25

データの出典：各自治体・請負業者の HP

ここで、処理方法により CO<sub>2</sub> 排出量に対して最も影響が大きい品目は、次の 3 つと考えられる：(1) 生ごみ、(2) プラスチック、(3) 紙。生ごみについては、処理方法の見直しが始まったところであるが、日本はそのトレンドから外れている。プラスチックは、処理方法が確立されておらず、対応が政府・自治体により分かれている。紙については、従来型のマテリアルリサイクルを行うよりも、サーマルリサイクルする方が、CO<sub>2</sub> 排出量削減に貢献することが、指摘されている(Van Ewijk *et al.*, 2021)。これによる政策変更は、現時点でいずれの国においても、認められていない。以上の

3 品目の処理方法の改善には、大規模な処理体制の改革及び大規模な投資を必要とする。国家規模の大規模な新規インフラ整備を要する廃棄物資源化の改革については、別途大がかりな調査と議論が必要であり、本業務の検討には適合しない。ここでは、これを指摘するに留める。本業務では、既存の資源化ルートを利用した、廃棄物の再資源化率向上とこれに伴う CO<sub>2</sub> 排出量削減について、考察する。

### 3.2. 国内における資源回収の動向

前節で述べた CO<sub>2</sub> 排出量削減に係る最重要 3 品目のうち、プラスチックと紙については、我が国と海外先進国の動向に大きな差異は認められない(表 3-1、図 2-2、図 2-12)。我が国の顕著な特徴は、生ごみが依然、可燃ごみとして処理されていることである。

生ごみは、我が国の家庭系ごみに 30%程度含まれており(図 3-1)、これを焼却処理するか、堆肥化するか、バイオガス化するかによって、恐らく CO<sub>2</sub> 排出量が大きく異なると予見できる。現状では、人口の 2%に相当する自治体で、生ごみの分別回収を実施し、堆肥化を行っているのみである(図 3-2)。

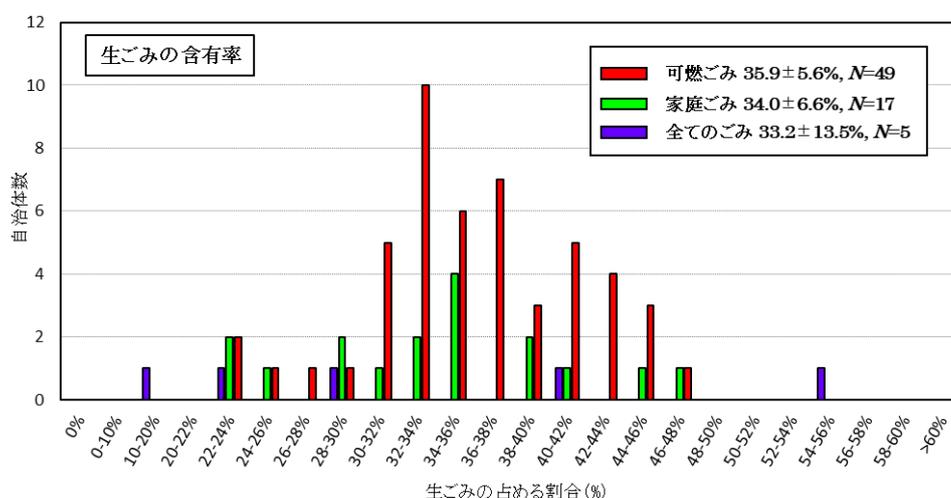


図 3-1 我が国に家庭系ごみにおける生ごみの構成割合の頻度分布

データの出典：e-Stat、各自治体 HP

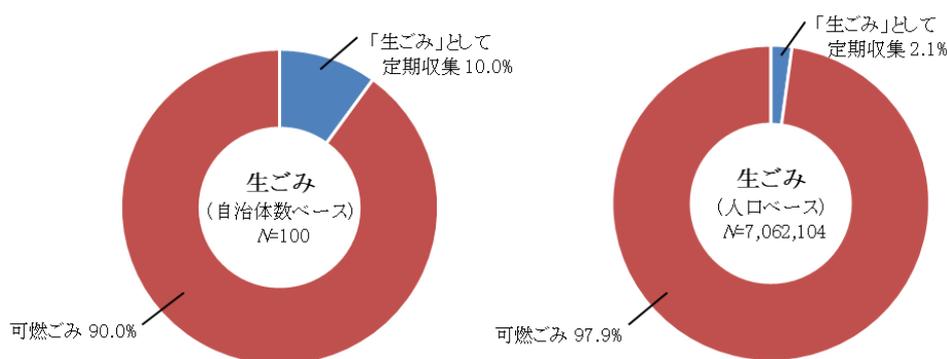


図 3-2 我が国における生ごみの収集状況

データの出典：e-Stat、各自治体 HP

その他、古着、廃食用油、使用済み小型家電の回収は、国際的にも、国内的にも、政府や自治体によって対応が分かれており、ここで特筆に値する傾向は、認められなかった。

### 3.3. 回収対象品目の設定

前述したとおり、本業務では、CO<sub>2</sub>排出量の削減効果が最も高いと考えられる3品目(生ごみ、プラスチック、紙類)を検討対象から除外した。その上で、既存のルートを活用した廃棄物の再資源化率向上を達成することを目的として、次の条件で本業務の回収対象品目を検討した：(1) CO<sub>2</sub>排出量の削減効果が高い、(2) 拠点回収に適合する(これが最善であるとは限らない)、(3) 資源化処理ルートが確立している、(4) 自治体により対応が分かれている又は現時点で回収が一般化されていない。その結果、以下の3品目を回収対象品目に設定した。

#### 衣類

化学繊維が50%程度を占め、プラスチックと同様に回収・リサイクルによる脱炭素効果が高い。

#### 廃食用油

拠点回収になじみやすく、再利用による脱炭素効果が期待できる。

#### 廃小型家電

法を活用したリサイクルが可能であり、リチウムイオン電池対策においても拠点での回収が効果的である。

## 4. 回収対象品目の概況

本業務の回収対象品目の概況を、次のとおり、品目別に述べる：(1) 衣類、(2) 廃食用油、(3) 使用済み小型家電。

### 4.1. 衣類

家庭系衣料廃棄物の概況を、次の項目に分けて述べる：(1) 国内動向、(2) 那須塩原市における概況、(3) 福山市における概況。

#### 4.1.1 国内動向

家庭系衣料廃棄物の再利用・リサイクルに係る国内の動向を、次の5項目に分けて述べる：(1) マテリアルフロー及び回収原単位の設定、(2) 再利用・再生利用法、(3) 排出量・可燃ごみへの混入率、(4) 行政回収の収集方法・回収量、(5) 収集方法による回収量の違い。

#### (1) マテリアルフロー及び回収原単位の設定

衣類のマテリアルフローを図 4-1 に示す。これによると、「家庭から手放した衣類」は、75.1 万トン（16.30g/人・日）である。

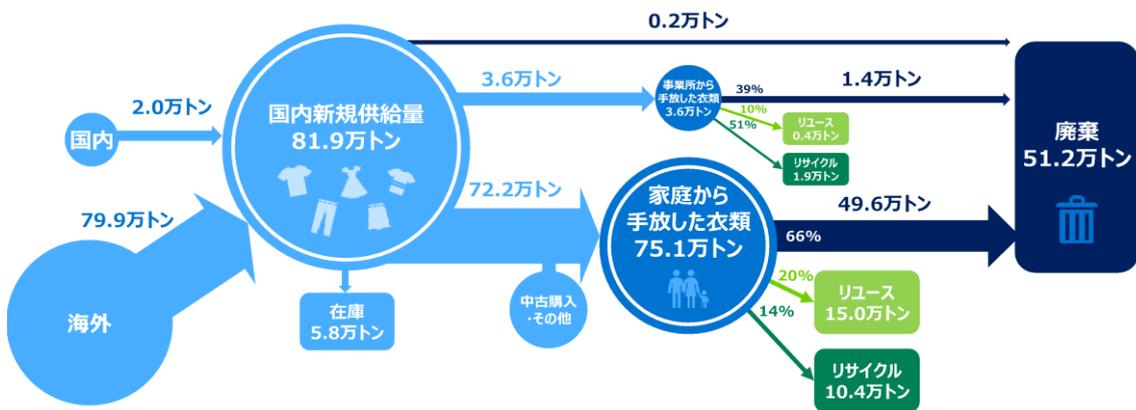


図 4-1 衣類のマテリアルフロー図(2020年)

出典：株式会社日本総合研究所(2021)『環境省令和2年度ファッションと環境に関する調査業務-「ファッションと環境」調査結果-』

また、衣類を資源ごみとして回収している自治体(ただし、年間 0.5t 未満の回収は、回収していないものと見なす)は、1,093 自治体で、全体の 63%に相当する。これらの自治体の回収原単位のヒス

トグラムを図 4-7 に示した。多くの自治体では、20g/人・日以下であるが、データが大きくバラついている。人口ベースの平均値は 4.8g/人・日(35.4g/人・日)である。

ここで、一般的な回収原単位は、拠点回収で 2.1g/人・日、ステーション回収で 4.3g/人・日とする(図 4-8)。これは、それぞれ推定賦存量(図 4-1)の約 13%、約 26%相当であると考えられる。

次に、拠点回収とステーション回収の併用によって回収を行っている富士市の事例を示す(図 4-2)。富士市では、市内に 35 拠点(1 拠点あたり行政人口は約 7.1 千人、世帯数は約 3.1 千世帯)を設置し、ステーションは 50 世帯に 1 か所(1 回/月収集)を目途に設置している。富士市では、2020 年度の回収原単位は、7.91g/人・日で、拠点回収により 58%にあたる 4.56g/人・日が回収されている。回収率は、衣類のマテリアルフローをベースにすると、全体で 48.5%、回収拠点のみでは、30.0%となる。また、市民意識調査(平成 25 年度実施)によると、衣類回収拠点の認識度は 55.7%とされた。

本検討では、富士市の事例をもとに、拠点回収における回収率の上限を 30%と仮定するものとした。すなわち、回収原単位は、4.89g/人・日となる。

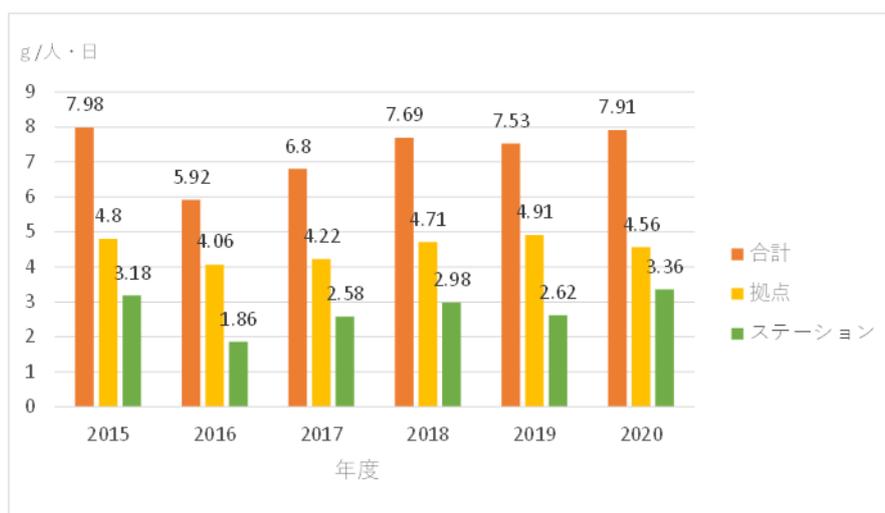


図 4-2 富士市における回収方法別回収原単位の推移

出典：富士市 HP

## (2) 再利用・再生利用法

本事業の主な課題の 1 つは、回収した古着の利用先を開発することである。実際、その利用先の開発に窮する自治体があり、全体の 5%程度の自治体では、資源ごみとして回収する古着に制約が設けられている(綿 100%限定、綿 50%以上限定、再利用品限定などの条件)。主なりサイクル技術は、ウエスと反毛であるが、その他にもケミカルリサイクルやサーマルリサイクルがある(表 4-1)。古着として利用されるときは、海外に輸出されることもあるが、フィリピンなど、これを輸入禁止

にする国もあり、近年の輸出货量は横ばいである(図 4-3)。

表 4-1 衣類の主な再利用技術

分類	技術名	企業事例	受入可能素材	再生製品	再生製品の特長	環境効果	備考		
リユース	シェアリング	サブスクリプション	(株) エアークローゼット	・高価値品 ・耐久性要	シェアリング衣類	・衣類の寿命まで着用可	バージン原料分の製造工程環境負荷減	耐久性素材が必要	
	中古販売	古着ショップ	NPO法人 ギャビール等	市場価値品	リユース古着	使用品販売		市場価値品	
リサイクル	マテリアルリサイクル	反毛	(株) NCS (株) ナカノ	綿、綿/PET	フェルト、防音材	防音材、断熱材として利用	バージン原料分の製造工程環境負荷減、使用後は焼却	需要に限り有反毛：経済性なし	
		ウエス	(株) ナカノ	綿/用途化繊	ウエス	工場汚れ除去		需要に限界	
		圧縮成形	(株) ロングリーチ	詳細不明全繊維？	繊維強化プラスチック	廃プラとの混成型		用途探索中	
		圧縮成形	FabBRICK (仏)	詳細不明全繊維	レンガ、家具部屋仕切り壁			用途探索中	
	ケミカルリサイクル	モノマー化 (BHET法)	日本環境設計 (株)	高PET比率無着色	再生PETチップ	マテリアルリサイクル品と同等			再リサイクルは難北九に実証プラント
		モノマー化 (DMT法)	帝人 (株)	高PET着色OK	再生PETチップ	石油由来バージン品同等			再リサイクル可能国内外実績あり
		ガス化	昭和電工 (株)	他廃プラ今後でPET可能？	合成ガスメタノール等	多様な原料合成可能		化学製品バージン原料分環境負荷減	商業実績あり
サーマルリサイクル	廃棄物発電 (RPF※利用)	自治体、民間の焼却炉	衣類全般	RPF→熱/電気	直接エネルギーとして利用可	同等熱電気製造の環境負荷低減			

※Refuse derived paper and plastics densified Fuel (RPF)

出典：日揮ホールディングス(株)ほか、2022、『繊維リサイクルワークショップ報告書 繊維・衣服の生産から流通・消費・リサイクルまでのライフサイクルを通じた循環型ファッションの実現に向けて』に加筆

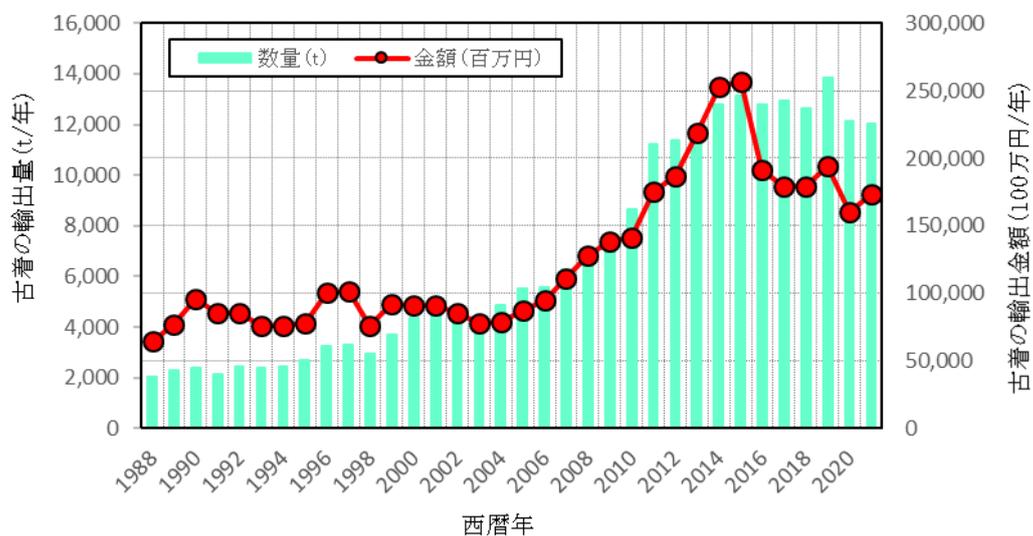


図 4-3 古着の輸出货量及び輸出金額

データの出典：財務省貿易統計

### (3) 排出量・可燃ごみへの混入率

古着は主に可燃ごみに含まれる。図 4-4 に自治体のごみ組成調査の結果を示した。これによると、

可燃ごみにおける 1 日 1 人当たりの古着排出量は、 $26.4 \pm 13.4\text{g}$  であり、図 4-1 に示すマテリアルフロー図における「家庭から手放した衣類」の量と矛盾しない。

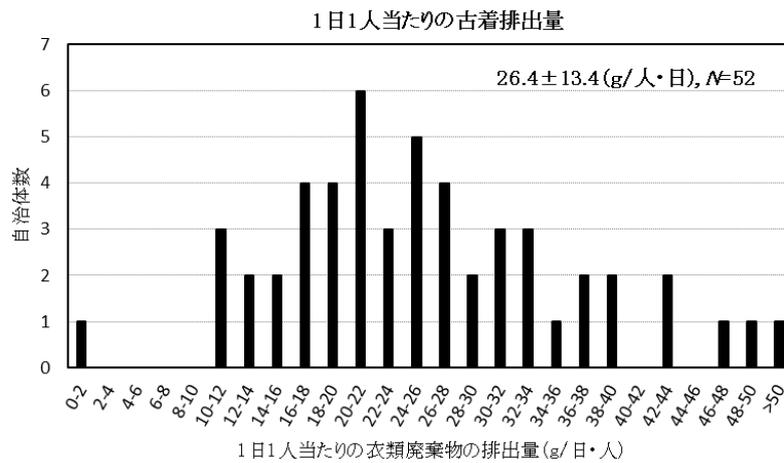


図 4-4 古着の 1 日 1 人当たりの可燃ごみとしての排出量(湿潤ベース)

データの出典：各自治体 HP

また、可燃ごみに混入する古着のうち、リサイクル可能なものの割合は、約半分である(図 4-5)。従って、古着の資源回収を実施し、このリサイクル可能な古着の可燃ごみへの混入を低減することが、本事業の主な課題の 1 つとなる。

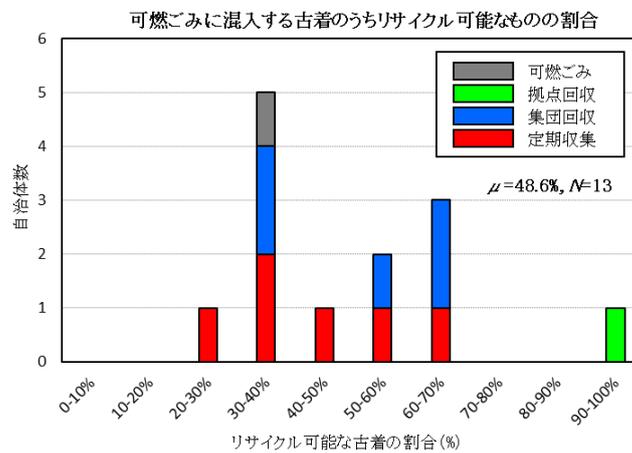


図 4-5 リサイクル可能な衣類の可燃ごみへの混入率の頻度分布

データの出典：各自治体 HP

#### (4) 行政回収の回収方法・回収量

古着は、全体の 4 分の 3 程度の自治体で、資源ごみとして回収しており、可燃ごみとして処理さ

れているのは、全体の4分の1程度の自治体においてである(図4-6)。これを人口ベースで理解するならば、9割以上の地域で、資源ごみとしての回収チャンネルが存在する(図4-6)。先に述べた「全体の63%程度の自治体で年間0.5t以上の回収実績がある」とは、環境省一般廃棄物処理事業実態調査によるもので、ここでは年間0.5t未満の回収量・資源化量(回収量と資源化量の区別はない)はゼロとされ、回収量・資源化量を記録していない自治体も少なからず存在する。従って、現実の行政回収の状況を把握するには、各自治体のHPを調査することが必要であるので、注意が必要である。

次に、自治体数ではなく、人口ベースで回収方法別について述べる。全体の約7割がステーション回収で、2割が可燃ごみとして排出する選択肢をもちつつ、拠点回収を行っている。残りの約1割は、可燃ごみとして排出する以外の選択肢は存在しない。ここにデータは示さないが、古着を可燃ごみに分類する自治体は、人口の少ない自治体に多い。逆に、人口数十万人程度以上の自治体では、集団回収を行う傾向が認められる。

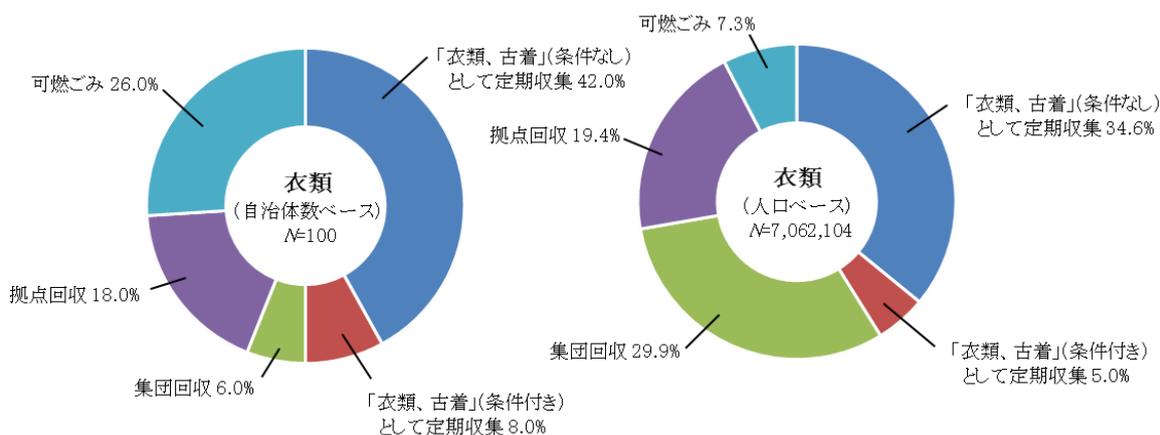


図4-6 古着の行政回収の収集状況(全国100自治体を無作為抽出した結果)

データの出典：e-Stat、各自治体HP

図4-7に各自治体の古着の資源化量(又は回収量)の頻度分布を示した。データは非常に大きくばらつくが、人口ベースでは、平均4.80g/人・日であり、概ね30%程度の衣類廃棄物が資源ごみとして回収されていると考えられる。これは、図4-1と整合的である。

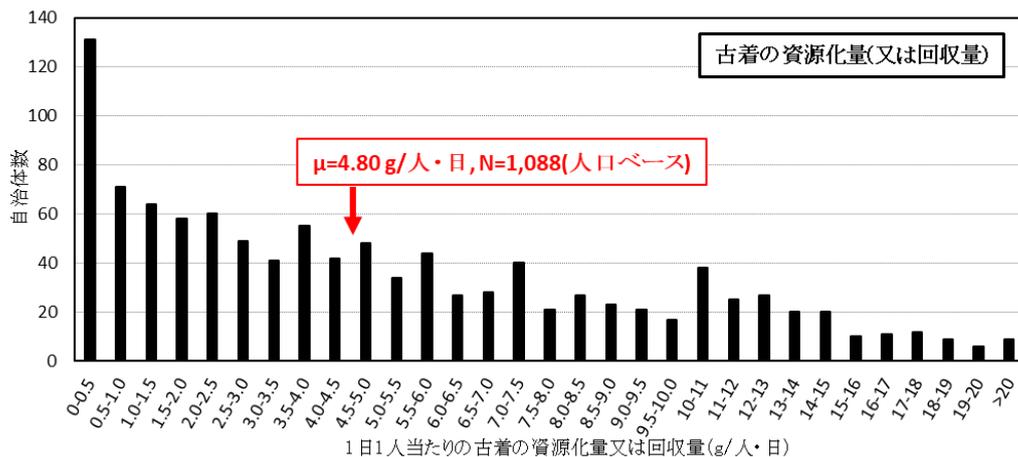


図 4-7 各自治体における古着の年間資源化量(又は回収量)の頻度分布

データの出典：e-Stat、環境省 HP

### (5) 収集方法による回収量の違い

古着の回収量における拠点回収とステーション回収の相違を図 4-8 に示した。これによると、平均回収量では、ステーション回収は拠点回収の 2 倍程度の実績値を示す。環境省のアンケート調査によれば、衣服をごみとして廃棄する理由の 70%は、「処理に手間や労力、費用がかからないから」とされている。ステーション回収であれば、古着を拠点まで持ち込む手間を省略することができ、図 4-7 に示した結果と整合的である。ただし、回収実績値のデータには、大きなバラつきが認められ、現時点では不明であるが、回収方法以外にも回収量に影響を及ぼす因子があることが推測される。

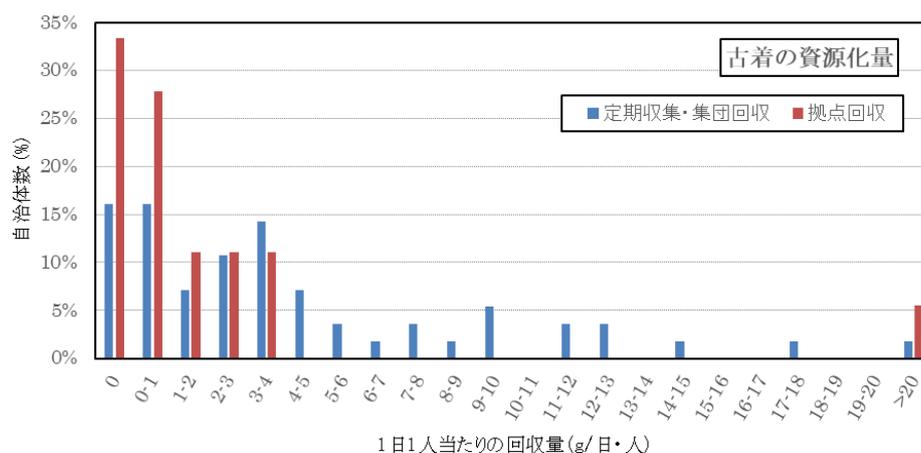


図 4-8 自治体の 1 日 1 人当たりの古着資源化量(回収量)におけるステーション回収と拠点回収の相違：ステーション回収(定期収集・集団回収)  $\mu = 4.3 + 4.9 / - 4.3 \text{g/人} \cdot \text{日}$  ( $N=56$ )、拠点回収  $\mu = 2.1 + 4.9 / - 2.9 \text{g/人} \cdot \text{日}$  ( $N=18$ )

データの出典：e-Stat、各自治体 HP、環境省 HP

#### 4.1.2 那須塩原市における概況

那須塩原市では、衣類は可燃ごみに分類され、資源ごみとしての収集を、現在検討中である。本事業では、回収拠点の整備による回収量を 766t/年(117,235 人×18.25g/人・日×365 日/年×10<sup>-6</sup>)とする(表 4-2)。これによる CO<sub>2</sub> 排出削減効果は、2,962t-CO<sub>2</sub>/年(766t/年×3.867t-CO<sub>2</sub>/t)である\*。

**\*衣類の回収、リサイクルによる CO<sub>2</sub>削減効果の設定：**衣類の回収、リサイクルによる CO<sub>2</sub>削減効果については、北九州市資料から、単純焼却と比較して回収衣服 1t 当たり 3,867kg-CO<sub>2</sub> と設定する。ここでは、比較のベースとなるシナリオを、単純焼却+リサイクルシナリオにおける再生品(反毛自動車内装材)のバージン原料からの製造時における CO<sub>2</sub> 排出量とし、回収された衣類を原料とする再生品(反毛自動車内装材)製造工程における CO<sub>2</sub> 排出量の差分を CO<sub>2</sub> 削減効果としている。なお、回収された衣類をリユースする場合は、回収衣服 1 トンあたり 7,520kg の CO<sub>2</sub> 削減効果があるとされる(環境省『3R 原単位の算出方法』)が、上記シナリオではリユースは考慮されていない。

表 4-2 那須塩原市、福山市における衣類回収見込み量、CO<sub>2</sub> 排出削減効果の計算概要

計算方法	単位	那須塩原市	福山市
衣類マテリアルフロー※ 1 からの人口比率による計算 (手放した量と廃棄量の差分は、リユース及びリサイクル)	家庭から手放した衣類の 量 トン/年	708	2,773
	内、廃棄量 トン/年	483	1,890
家庭系可燃ごみ中の組成(3.5%※ 2)を家庭系可燃ごみ量に 乗じて求めた量	トン/年	766	2,811
	g/人・日	18.25	16.68
※ 1：環境省(令和 2 年度)ファッションと環境に関する調査業務・「ファッションと環境」報告書			
※ 2：福山市(2022 年(令和 4 年) 3 月)福山市燃やせるごみ組成調査業務委託報告書			
両市とも、組成から計算した量は、マテリアルフローから計算した「家庭から手放した量」に近い。両市とも、衣類の回収チャンネルがほとんどないことから、手放した量と可燃ごみ中の量が概ね一致するものと考えられる。			

#### 4.1.3 福山市における概況

福山市では、衣類は可燃ごみに分類され、資源ごみとしての収集は、現在検討中である。本事業では、回収拠点の整備による回収量を 2,811t/年(465,261 人×18.25g/人・日×365 日/年×10<sup>-6</sup>)とする(表 4-2)。これによる CO<sub>2</sub> 排出削減効果は、10,870t-CO<sub>2</sub>/年(2,811t/年×3.867t-CO<sub>2</sub>/t)である\*。

## 4.2. 廃食用油

家庭系廃食用油のリサイクルの概況を、次の項目に分けて述べる：(1) 国内動向、(2) 那須塩原市の概況、(3) 福山市の概況。

### 4.2.1 国内動向

家庭系廃食用油の再利用・リサイクルに係る国内の動向を、次の4項目に分けて述べる：(1) マテリアルフロー及び回収原単位の設定、(2) 再利用・再生利用法、(3) 行政回収の収集方法・収集量、(4) 収集方法による回収量の違い。

#### (1) マテリアルフロー及び回収原単位の設定

廃食用油のマテリアルフローを図4-9に示す。これによると、家庭系廃食用油は、9.562万トンで発生原単位は2.1g/人・日である。その大半は、可燃ごみとして処理されている。

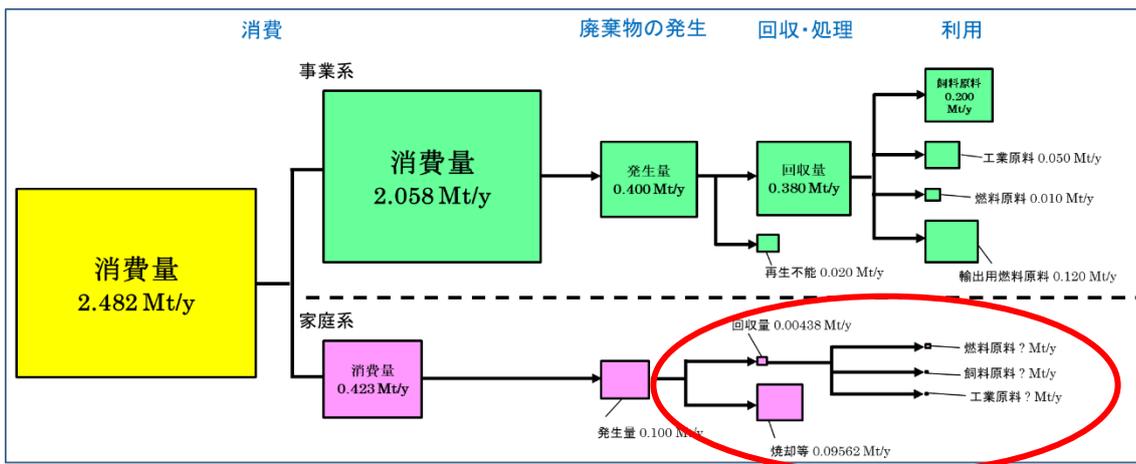


図 4-9 廃食用植物油のマテリアルフロー

事業系回収量データには、動物性油脂も含まれている。赤丸で囲った箇所は、本業務の検討範囲を示す。

データの出典：全国油脂事業協同組合連合会『UC オイルのリサイクルの流れ図(令和 3 年度版)』、環境省「平成 21 年度中国における都市交通環境汚染対策コベネフィット CDM 事業化調査業務報告書」、環境省一般廃棄物処理事業実態調査、e-Stat、各自治体 HP

#### (2) 再利用・再生利用法

事業系では、回収分の 53%が国内の飼料原料として、32%が輸出用燃料原料として、13%が国内

の工業原料として、利用されている。国内で燃料原料として、利用されるのは、僅か 3%である(図 4-9)。事業系の民間回収は原則有料である。近年はこれを輸出用航空燃料原料とする場合が増加し、これが高値で買い取られ、大手商社も参入し、CO<sub>2</sub>削減率の高い廃食用油の争奪戦が展開されているところである。

これに対し、家庭系では、定量データを示すことはできないが、回収分の多くが、国内で燃料原料として利用されていると推測される。国内で燃料原料として使用する場合は、採算性が課題となる。極端な事例として、国の排ガス規制に対応した新型車両に使用する場合は、高品質バイオディーゼル燃料(HiBD)に精製する必要があるが、その製造コストは 1,500 円/L 程度と、軽油価格の凡そ 10 倍となっている(HiBD でない場合は、軽油価格と同等以下であるが、これは旧型車両にのみ有効である)。

### (3) 行政回収の収集方法・回収量

自治体における廃食用油の扱いについて述べる。人口ベースでは、58.6%が可燃ごみであり、拠点回収は 24.0%、ステーション回収は 17.3%である(図 4-10)。拠点回収について、全体の 76%の自治体は、公共施設のみ回収拠点を設置しており、民間施設を利用する自治体は、全体の 24%である(図 4-11)。公共施設では、役場やごみ処理施設に設置される場合が多く、民間施設では、ガソリンスタンドやスーパーマーケットに設置される場合が多い。

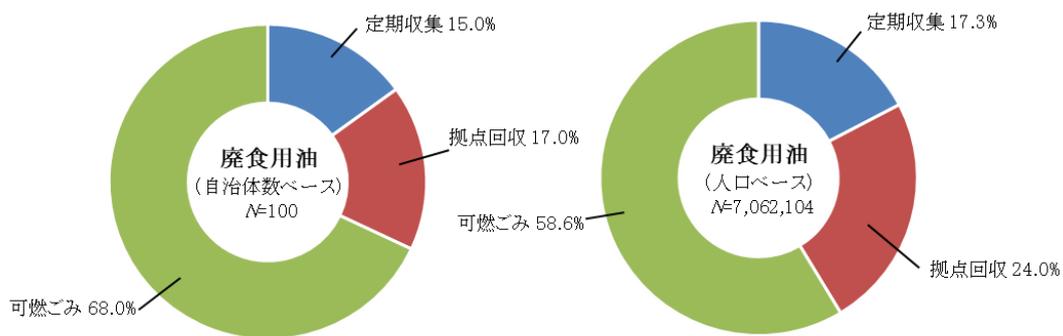


図 4-10 廃食用油の行政回収の収集状況(全国 100 自治体が無作為抽出した結果)

データの出典：e-Stat、各自治体 HP

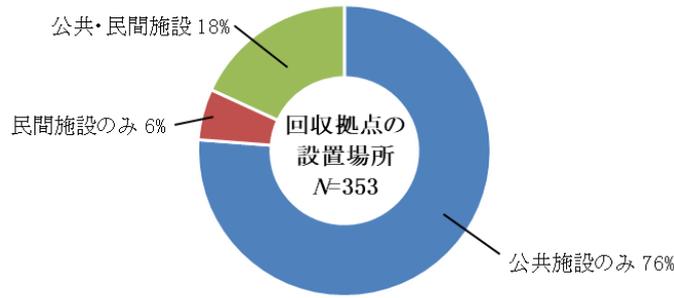


図 4-11 廃食用油の回収拠点の設置場所

データの出典：各自治体 HP

回収量は、回収方法によって大きく異なり、自治体によってデータが大きくバラつくが、概ね 0.1～0.7g/人・日である(図 4-12)。

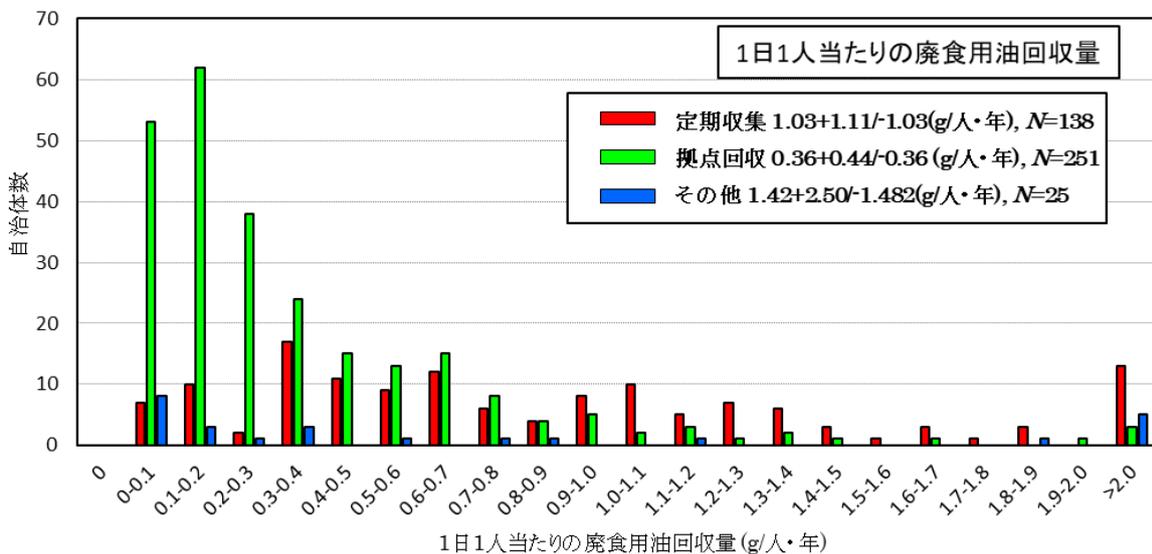


図 4-12 1日1人当たりの廃食用油回収量(自治体回収分)の頻度分布図

データの出典：環境省一般廃棄物処理事業実態調査、e-Stat、各自治体 HP

#### (4) 回収方法等による回収量の違い

廃食用油の回収量における拠点回収とステーション回収の相違を図 4-13 に示した。平均回収量では、ステーション回収が拠点回収の 3 倍程度の値を示す。データは自治体により大きくバラつくが、その要因は現時点で不明である。なお、拠点回収においては、設置する拠点数に応じて、回収量が増減する傾向が、札幌市や京都市の HP に掲載されているが、回収方法や回収拠点数以外にも回収量に影響を及ぼす重要な因子のあることが推測される。恐らく、これは地域特性に係る因子であると推測されるが、これについては次年度以降の業務にて明らかにする予定である。

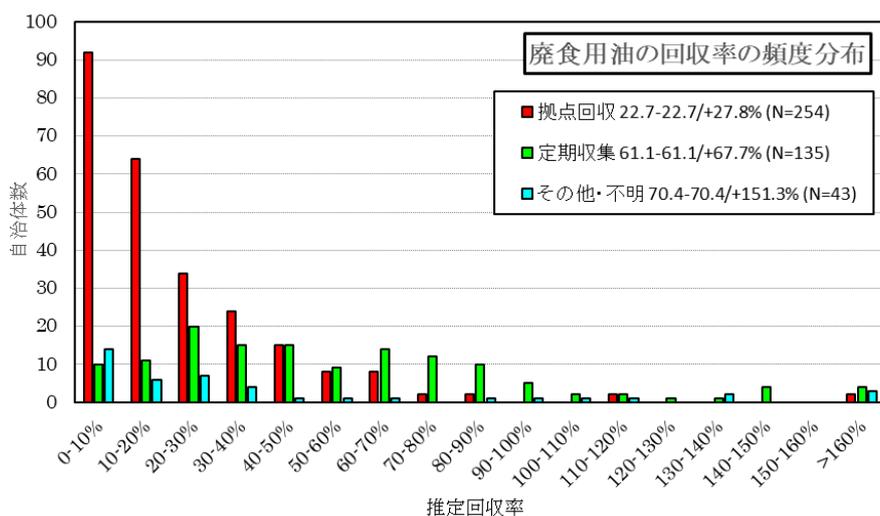


図 4-13 廃食用油の推定回収率の回収方法別の頻度分布

データの出典：e-Stat、環境省一般廃棄物処理事業実態調査、農林水産省 HP

#### 4.2.2 那須塩原市における概況

那須塩原市では、廃食用油の拠点回収を行っている。その特徴は、他自治体の標準的な実績値と比較して、回収量が少ないことと、回収効率が悪いことである(表 4-3)。この評価の詳細及び改善案については、次年度以降に報告する予定である。

表 4-3 那須塩原市における廃食用油の回収量・回収効率の評価

	那須塩原市	標準値/基準値	備考
回収拠点数	20	-	-
1拠点当たりの回収量	0.25 t/年	0.84 t/年	平均値の約30%である。
1人当たりの回収量	0.12 g/日・年	0.36 g/日・年	拠点回収の基準値の約30%である。 推定賦存量の約7%を回収している。

本事業では、回収拠点整備による回収量を 128.4t/年(117,235 人×3g/人・日×365 日/年×10<sup>-6</sup>)とする。これによる CO<sub>2</sub> 排出削減効果は、334t-CO<sub>2</sub>/年(128.4t/年×2.6t-CO<sub>2</sub>/t)である\*。

\*廃食用油の回収、リサイクルによる CO<sub>2</sub> 削減効果の設定：廃食用油の回収、リサイクルによる CO<sub>2</sub> 削減効果については、「3R 原単位の算出方法」(環境省)に準拠し、2.6kg-CO<sub>2</sub>/kg(2.4kg-CO<sub>2</sub>/L)とする。回収された廃食用油をバイオディーゼル燃料(BDF)として利用するシナリオである。

#### 4.2.3 福山市における概況

福山市では、廃食用油は可燃ごみに分類され、資源ごみとしての収集を現在検討中である。本事業では、回収拠点整備による回収量を  $509.5\text{t}/\text{年}$  ( $465,261 \text{人} \times 3\text{g}/\text{人} \cdot \text{日} \times 365 \text{日}/\text{年} \times 10^{-6}$ ) とする。これによる  $\text{CO}_2$  排出削減効果は、 $1,325\text{t}\cdot\text{CO}_2/\text{年}$  ( $509.5\text{t}/\text{年} \times 2.6\text{t}\cdot\text{CO}_2/\text{t}$ ) である\*。

### 4.3. 小型家電

家庭系使用済み小型家電のリサイクルの概況を、次の項目に分けて述べる：(1) 国内動向、(2) 那須塩原市における概況、(3) 福山市における概況。

#### 4.3.1 国内動向

2013 年までは、使用済み小型家電は、各自治体が独自に定める処理方法に基づき、廃棄物として大半が処分されていた。その後、小型家電リサイクル事業法の成立により、使用済み小型家電のリサイクルが促進され、鉄、アルミ、銅、貴金属、レアメタル等の有用金属が回収されている。使用済み小型家電は自治体及び認定事業者が回収する。回収方法は、拠点回収(ボックス回収)、定期収集・集団回収(ステーション回収)、ピックアップ回収が主な方法で、他にリネットジャパンによる宅配便収集、イベント回収等がある。なお、小型家電の定義は法律で定められているが、現実には各自治体のごみ出しルールに定める小型家電の定義と異なる場合も多く、情報の収集、データの解析に当たっては、これに留意する必要がある。

家庭系廃小型家電の再利用・リサイクルに係る国内の動向を、次の 5 項目に分けて述べる：(1) マテリアルフロー及び回収原単位の設定、(2) 再利用・再生利用法、(3) 排出量・可燃ごみへの混入率、(4) 行政回収の収集方法・収集量、(5) 収集方法による回収量の違い。

#### (1) マテリアルフロー及び回収原単位の設定

平成 30 年度の使用済み小型家電の排出後フローは、図 4-14 のとおりとされる。これによると、家庭系使用済み小型家電の排出量は、年間 488,046t で、排出原単位は、10.73g/人・日となる。このうち、回収、リサイクルされた量は、年間 100,398t で、回収原単位は、2.20g/人・日となる。回収率は、20.6%である。

家庭系使用済み小型家電のうち、自治体には、46.5%に相当する 228,753t(排出原単位：4.98g/人・日)が移行し、他は小売店等に移行する。自治体回収分のうち、小型家電リサイクル法等によるリサイクルルートには 61,380t(回収原単位：1.35g/人・日、県別では 0.16～5.18g/人・日[このみ令和 2 年度])が移行し、110,231t(排出原単位：2.42g/人・日)は処理処分される。

61,380t の回収方法の割合は、ピックアップ回収が 47%、ステーション回収が 17%、清掃工場等への持込みが 16%とされ、拠点回収は 8%(5,040t、回収原単位：0.11%)とされる。

本検討における拠点回収の役割は、自治体により処理処分される 110,231 トン(2.42g/人・日)をリ

サイクルルートに移行させることとする。両市とも回収のための取組みは進んでいる(那須塩原市：170 トン/年、3.97g/人・日；福山市：148 トン/年、0.86g/人・日)。これらを踏まえ、本検討における回収原単位は、回収率をさらに向上させ、回収率 50%程度に相当する 5g/人・日を目安にするものとする。後述するとおり(図 4-18)、これは現実的ではあるが、かなり高い目標設定である。

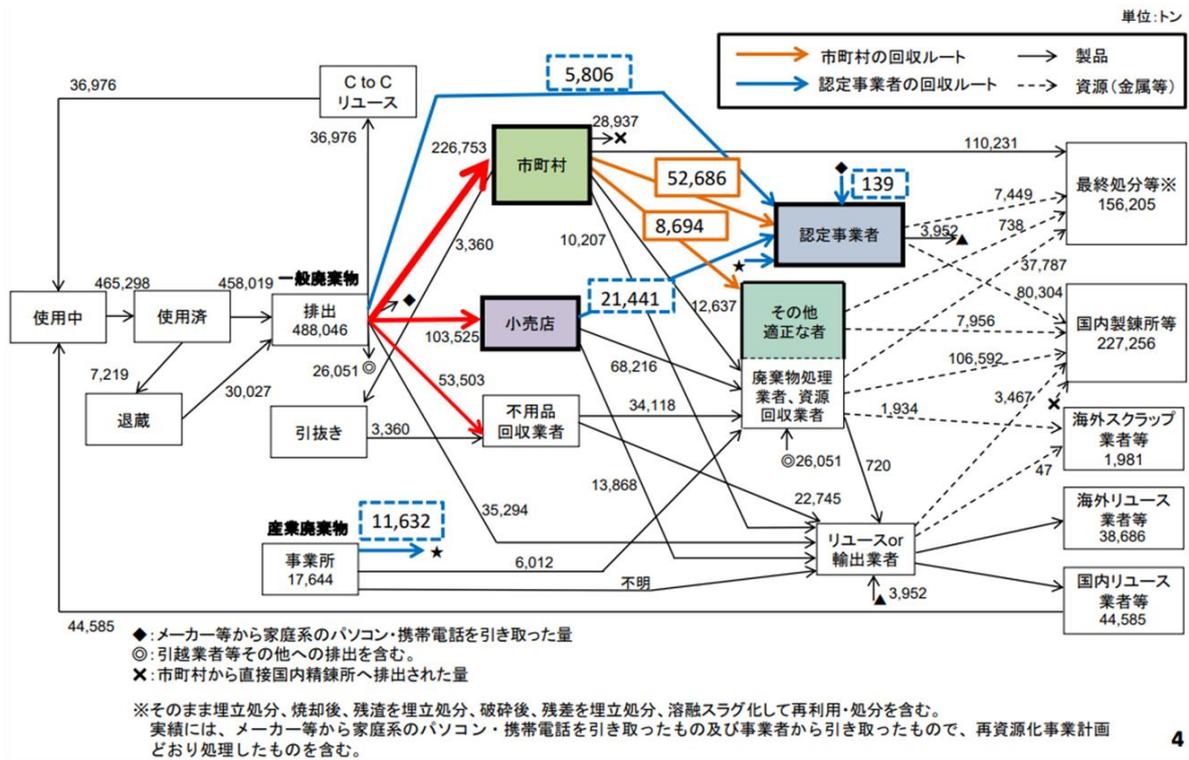


図 4-14 使用済み小型家電の排出後フロー図 (2018 年度)

出典：環境省・経済産業省 HP

## (2) 再利用・再生利用法

使用済み小型家電は、排出源の回収時に、金属ごみとして分類される場合も少なくない。これは、小型家電の基板から主に金、銀、銅を回収し、その本体から主に鉄と硬質プラスチックを回収していることによる。

## (3) 排出量・可燃ごみへの混入率

使用済み小型家電は不燃ごみとして分類される又は不燃ごみに混入する 경우가多く、可燃ごみにはほとんど混入しない。不燃ごみには、凡そ 15~20%程度混入し、不燃ごみ最大の構成要素となっている(図 4-15)。従って、自治体によっては、使用済み小型家電を敢えて不燃ごみとして回収し、

これを中間処理施設でピックアップ回収することも少なくない。

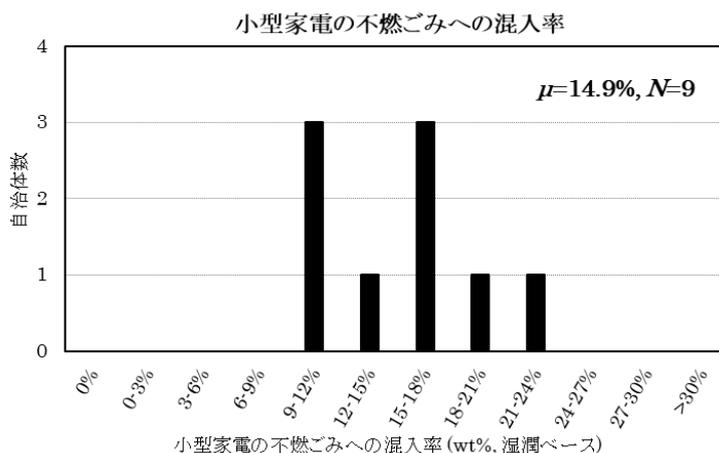


図 4-15 使用済み小型家電の不燃ごみへの混入率の頻度分布

データの出典：各自治体 HP

#### (4) 行政回収の収集方法・収集量

自治体における使用済み小型家電の扱いについて、人口ベースでは、約 66%の自治体が不燃ごみに分類した上で、拠点回収を実施している(図 4-16)。一方、約 2 割が資源ごみ(金属類又は家電・小型家電)として、ステーション回収を実施している。その他、約 12%の自治体が、粗大ごみ、小型ごみ、不燃ごみに分類し、拠点回収を行っていない。なお、不燃ごみや金属ごみ等で収集した使用済み小型家電は、ある一定程度の割合がピックアップ回収されていると推測される。全国的なデータベースは見当たらないが、青森県や宮城県では、回収した使用済み小型家電の 6 割程度が、ピックアップ回収によるものである(図 4-17)。

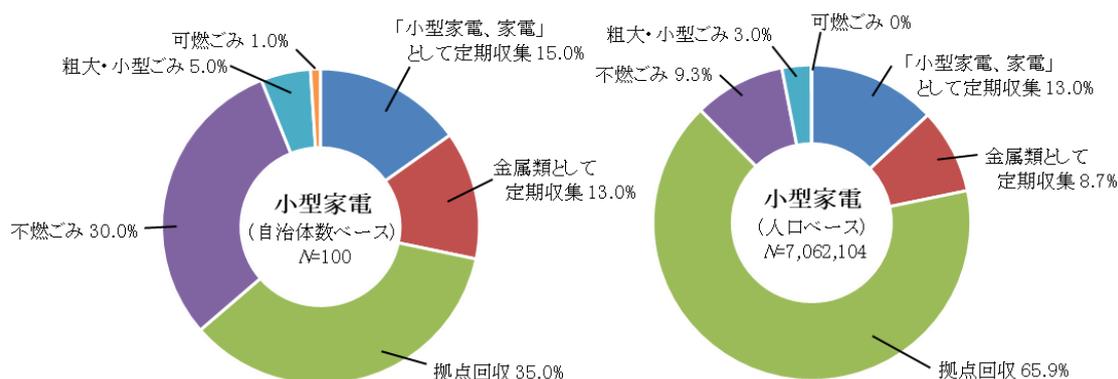


図 4-16 使用済み小型家電の行政回収の収集状況(全国 100 自治体を無作為抽出)

データの出典：e-Stat、各自治体 HP

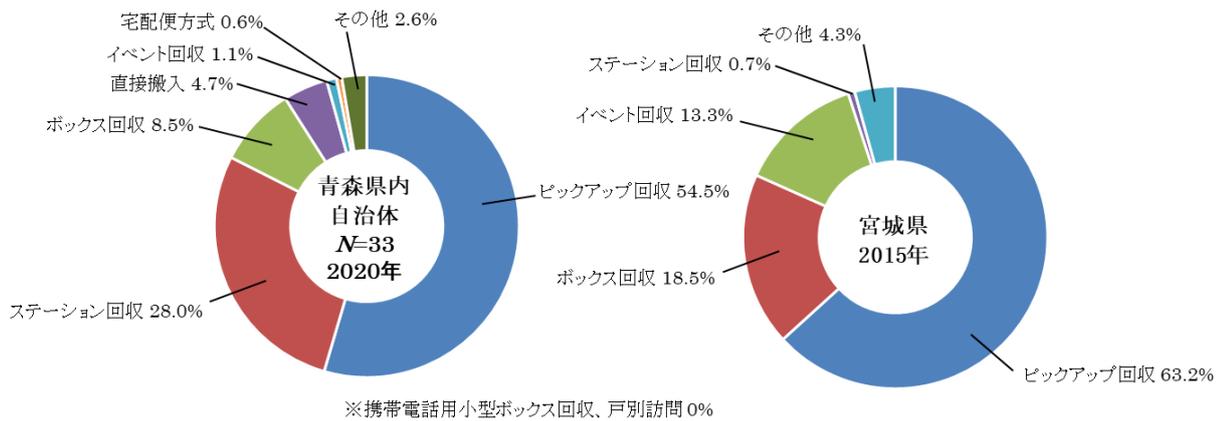


図 4-17 使用済み小型家電の回収方法(重量ベース)：(左)青森県、(右)宮城県。

データの出典：青森県 HP、宮城県 HP

使用済み小型家電の回収量については、まとまったデータベースが見当たらなかったため、各自治体 HP から情報を入手した(図 4-18)。これによれば、回収量は0～>4.0g/人・日と、自治体により大きくバラつくが、平均は 1.15g/人・日であった。全体としては、回収量の少ないグループ(0～0.8g/人・日)、中程度のグループ(0.8～4.0g/人・日)と多いグループ(>4.0g/人・日)に分類できる。これは、経済産業省・環境省の報告書に掲載のデータと、整合的である(図 4-19)。

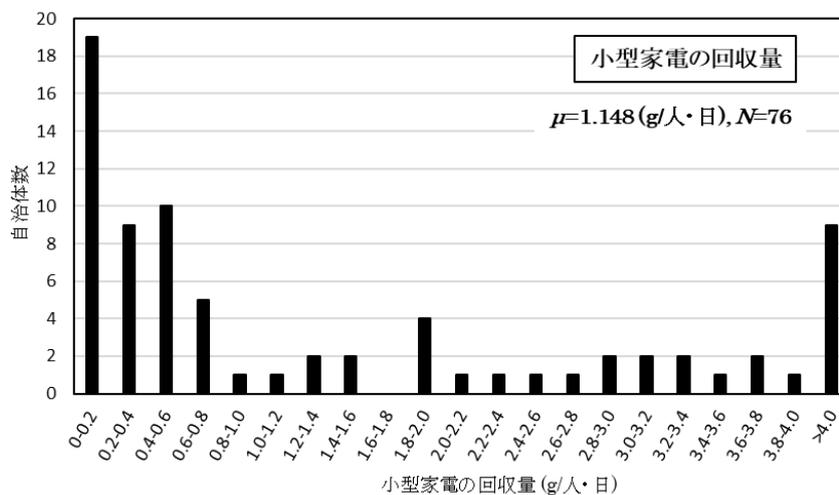


図 4-18 使用済み小型家電の行政回収の回収量の頻度分布

データの出典：e-Stat、各自治体 HP

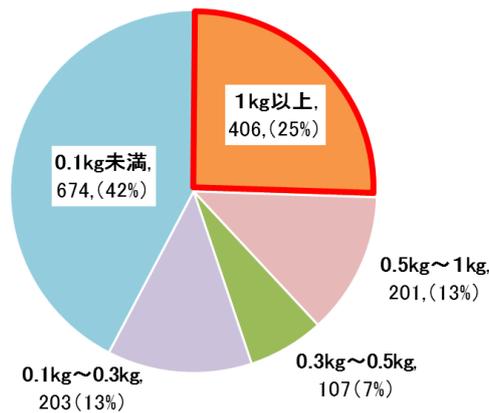


図 4-19 使用済み小型家電の 1 人あたり年間回収量別の市町村数

出典：産業構造審議会・中央環境審議会-合同会合(2020)『小型家電リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書(案)』

#### (5) 収集方法による回収量の違い

拠点回収、ステーション回収、ピックアップ回収による回収量の違いについては、公表資料が見当たらず、来年度以降の独自データにて明らかにする予定である。

#### 4.3.2 那須塩原市における概況

那須塩原市では、5 箇所の公共施設において、小型家電の拠点回収を行っている。

本事業では、回収拠点整備による回収量を 44t/年(117,235 人×1.03[5-3.97]g/人・日×365 日/年×10<sup>-6</sup>)とする。これによる CO<sub>2</sub>排出削減効果は、35t-CO<sub>2</sub>/年(44t/年×0.79t-CO<sub>2</sub>/t)である\*。

\*使用済み小型家電の回収、リサイクルによる CO<sub>2</sub>削減効果の設定：山口らによると、レアメタルの回収なども行うことにより、単純焼却と比較して 0.79t-CO<sub>2</sub>/t の削減効果があるとした。また、WARM(USEPA : Waste Reduction Model)による計算においても同様の結果が得られた。

#### 4.3.3 福山市における概況

福山市では、使用済み小型家電は不燃ごみに分類され、資源ごみとしての拠点回収も市内 5 カ所(市役所、環境センター、リサイクルプラザ)で行っている(表 4-4)。不燃ごみは収集後、小型家電のピックアップ回収を行っている。また、2021 年から、リネットジャパンによる無料の宅配便回収を行っている。本事業では、回収拠点整備による回収量を 509.5t/年(465,261 人×3g/人・日×365

日/年×10<sup>6</sup>)とする。これによる CO<sub>2</sub> 排出削減効果は、555t-CO<sub>2</sub>/年(703t/年×0.79t-CO<sub>2</sub>/t)である\*。

表 4-4 福山市による使用済み小型家電回収量(2019～2021 年)。単位：kg。

	2019(R1)	2020(R2)	2021(R3)
拠点回収	10,182	12,729	10,152
ピックアップ	45,402	119,965	104,314
施設回収	42,649	33,416	30,765
宅送回収	—	—	2,584
<b>小型家電</b>	<b>98,233</b>	<b>166,110</b>	<b>147,815</b>

出典：福山市提供資料

## 5. 効果的な資源回収拠点の整備に向けた検討

一般的に、効果的な資源回収拠点の整備に向けては、以下の課題について、検討する必要がある。

- ・費用対効果を最適化した設置拠点数
- ・効果的な設置場所及び管理方法
- ・回収物の持ち込みに伴う CO<sub>2</sub> 排出の抑制(車両による持込の防止)
- ・回収率向上の工夫
- ・資源化ルートの確保
- ・回収対象物の拡大
- ・選別機能の整備
- ・地域拠点としての発展性
- ・その他

現在、那須塩原市及び福山市では、資源回収拠点の整備・改善の検討を行っている。これを以下のとおり、自治体別に整理した。

## 5.1. 那須塩原市

那須塩原市における資源回収拠点の整備状況を次の 3 項目に分けて述べる：(1) 現況、(2) これまでの検討内容、(3) 課題。

### 5.1.1 現況

那須塩原市では現在、22 箇所の拠点(市施設)にて、資源ごみの回収を行っている。対象品目は、廃食用油、白色トレイ、蛍光管、使用済み小型家電である(図 5-1 右上)。

### 5.1.2 これまでの検討内容

現在、那須塩原市では、既存の回収拠点に加えて、道の駅など利用者数の多い施設に新規の回収ボックスを設置し、回収品の即売会などのイベントを実施することで、リユースを啓発・促進すると共に、回収拠点を地域振興の場として発展させることを検討中である。また、中古 CD・DVD や古着などの品目を回収対象として拡大することも検討中である。

# 那須塩原市 拠点回収ボックス位置図

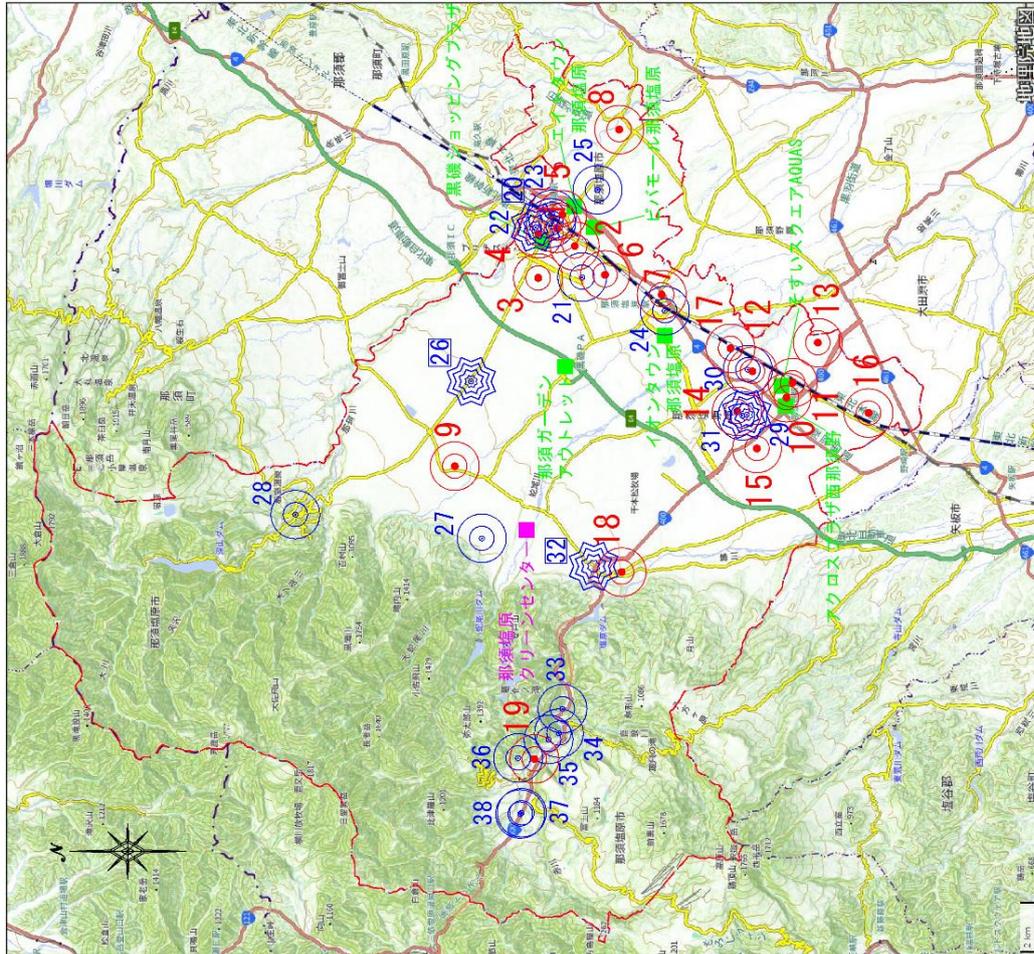


図 5-1 那須塩原市における資源ごみ回収の概要及び既設・設置可能な回収拠点(市施設)の位置図  
(地図の出典：国土地理院電子国土地 Web)

# 資源ごみ回収の概要

回収品目	拠点番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1. 新聞	ク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. ダンボール	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. 紙パック	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. 雑誌・その他の紙	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5. ペットボトル	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6. 缶類	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7. びん	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8. 電池(リサイクルマークなし)	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9. 蛍光管・水銀使用製品	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10. 廃食用油	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11. 白色トレイ・白色発スチロール	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12. 小型家電(個人情報含まないもの)	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12. 小型家電(個人情報含むもの)	ス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ク=クリーニングセンター、ス=ステーション、戸=個別回収(宅配業者を利用)、小型家電(個人情報を含むもの)  
 △=1回ステーションにも回収する。市役所本庁、支所、出張所を赤色で示した。

- 黒磯保健センター
- 那須塩原市役所 本庁
- 稲村公民館
- いきいきふれあいセンター
- とよらら公民館
- 厚崎公民館
- 真那須野公民館
- 鍋掛公民館
- 高林公民館
- 西那須野公民館
- 西那須野支所
- 健康長寿センター
- 大山公民館
- 三島公民館
- 西公民館
- 南公民館
- 狩野公民館
- ハローワーク及びひまわり出張所
- 塩原支所
- まちなか交流センター「くるる」
- くろいそ運動場
- 黒磯郷土館
- 那須塩原市図書館
- 那須塩原市市民活動センター
- シニアセンター
- 道の駅「明治の森・黒磯」
- 田舎ランド囃内
- 板室健康のゆぐリーニング
- 那須野が原博物館(道の駅)
- にしなすの運動公園
- 三島体育センター
- 道の駅「湯の香しおばら」
- 塩原温泉ピタターセンター
- 塩原温泉湯っ歩の里
- 塩原の語り館
- 塩原温泉家族旅行村【箱の森プレイパーク】
- 塩原温泉センター
- 塩原温泉の湯

### 凡例

市施設(※)：半径0.5km, 1.0km圏を图示

- 00 拠点回収ボックスあり
- 00 拠点回収ボックスなし
- 00 利用者数が多い施設(拠点回収ボックスなし)

■ ゴミ焼却施設  
■ 大型商業施設  
--- 市境界

※ 学校・保育所、消防署、屋外施設等を除く

### 5.1.3 拠点整備に向けた課題

現状及びこれまでの検討内容を踏まえた上で、拠点整備に向けた具体的検討課題(案)を以下に示した。

- ・回収品目別に、費用対効果を最適化した設置拠点数を算出し、これを現状と比較し、回収効率の向上について検討する。
- ・拠点回収及びステーション回収のどちらが良いかについて、費用対効果を含めて、定量的に評価し、これを現状と比較し、回収効率の向上について検討する。
- ・本事業では、回収資源物は、徒歩又は自転車で持ち込むことを前提としているが、回収拠点には駐車場がある。本事業の主な目的は、CO<sub>2</sub>排出量削減であるため、現実資源物の持ち込みにどの程度車両が使用されているかを把握する必要がある。そして、回収物の持ち込みに伴うCO<sub>2</sub>排出の抑制対策(車両による持込の防止)を検討する必要がある。
- ・新規の対象品目については、具体的な資源化ルートを検討し、確保する。
- ・回収率向上の工夫(回収ボックスのデザイン等、資源循環に関心のない市民をこれに参加させるための工夫)を考察し、これを現状と比較・検討する。
- ・現在、公民館等の公共施設に回収ボックスを設置している。回収対象者が、極めて少数の施設利用者(高齢者)及びリサイクル意識の高い少数派市民となっていることが推測される。従って、その他の多数派市民については、どのようにするかを検討する必要がある。
- ・回収対象物の拡大について、検討する。
- ・回収拠点の地域拠点としての発展性について、検討する。
- ・その他

## 5.2. 福山市

福山市における資源回収拠点の整備状況を次の 3 項目に分けて述べる：(1) 現況、(2) これまでの検討内容、(3) 課題。

### 5.2.1 現況

現在、福山市では古紙の拠点回収を市内 5 箇所の施設(市役所、環境センター、リサイクルプラザ)、使用済み小型家電の拠点回収を市内 6 箇所の施設(市役所、環境センター、リサイクルプラザ)で実施している。古紙の回収は、地域の集団回収(ステーション回収)によっても、実施している。その他の品目については、拠点回収を実施していない。

### 5.2.2 これまでの検討内容

資源回収ボックス等の設置に適合する民間及び公共施設の分布を図 5-2 に示した。そのうち、民間施設は大型スーパーマーケットの、公共施設は集会施設(公民館、コミュニティセンター)の利用・立地状況を調査した。その主な特徴は次のとおりである。(1) 1 日当たりの利用者数は、公共施設で 40～50 名程度、民間施設で 2,000 名弱である。(2) 集客範囲は、公共施設で半径 1.5km 圏内、民間施設は恐らく半径 2～3km 以上である。(3) 施設の利用頻度は、公共施設で年間 2～3 回、大型スーパーマーケットで、週 3 回程度である。(4) 施設の利用者層は、公共施設は高齢者中心で、資源ごみ排出者の 1～2 割程度がこれに相当するが、民間施設は年齢・性別に関わらず、全ての市民が利用し、資源ごみ排出者のほぼ 100%がこれに相当すると考えられる。本調査結果及び考察の詳細は、次年度以降に報告する予定であるが、この調査結果に基づき、品目別に資源回収拠点の設置に最適な施設を絞り込むことが出来る。

福山市では現在、各種回収品目のリサイクルについて、回収拠点の設置個所、運搬から再資源化までのシステム構築を広範に検討している最中である(図 5-3)。これについても、次年度以降に詳細を報告する予定である。

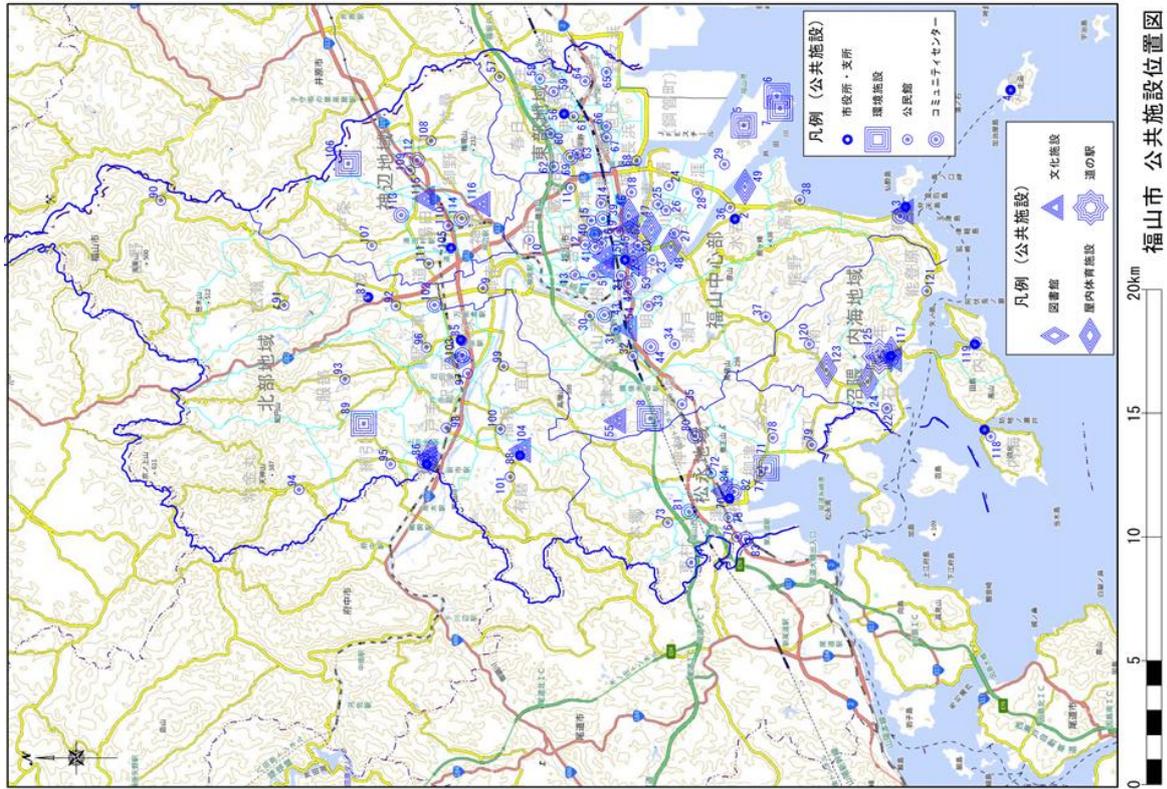
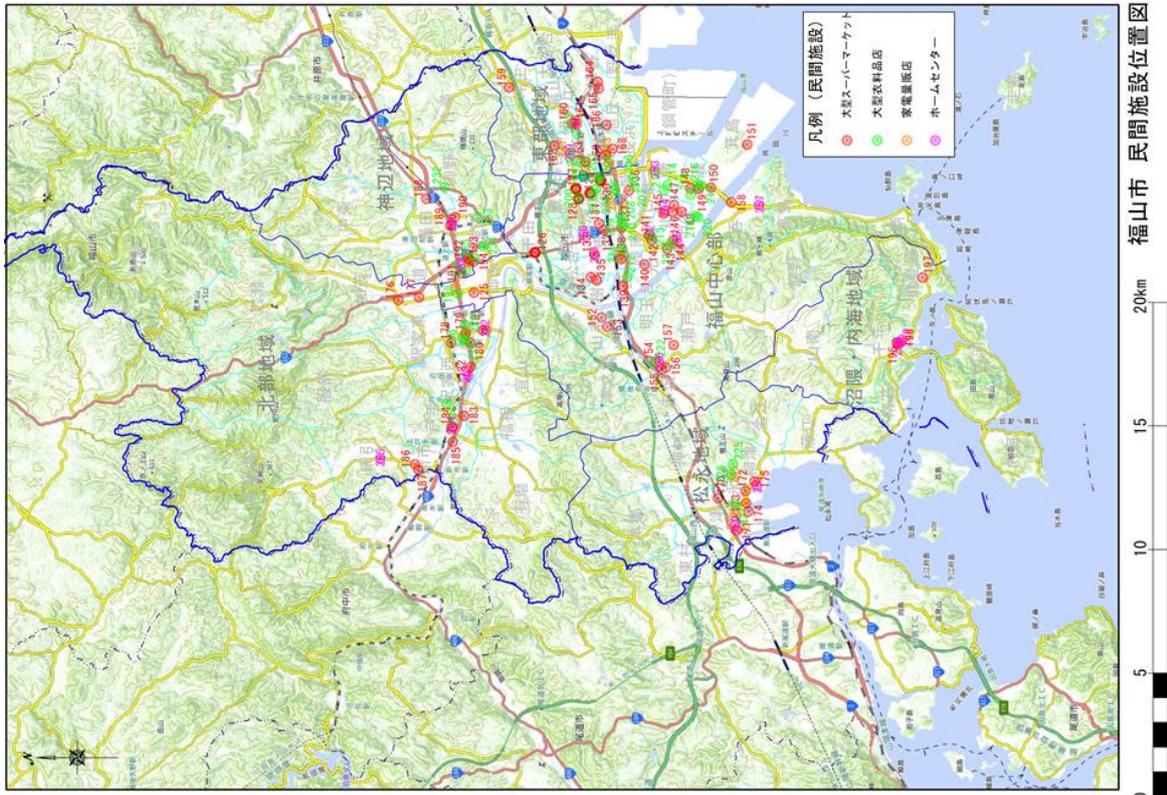
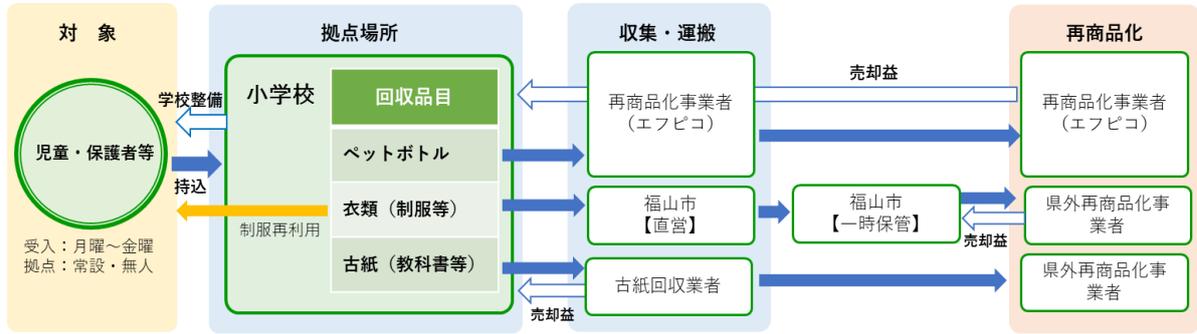


図 5-2 福山市における民間施設(左)及び公共施設(右)の位置図(地図の出典：国土地理院電子国土 Web)

《案1》

拠点場所：小学校  
 拠点方法：無人・常設方式  
 対象品目：ペットボトル、衣類、古紙  
 対象：児童・保護者、地域の市民  
 受入日：月曜～金曜

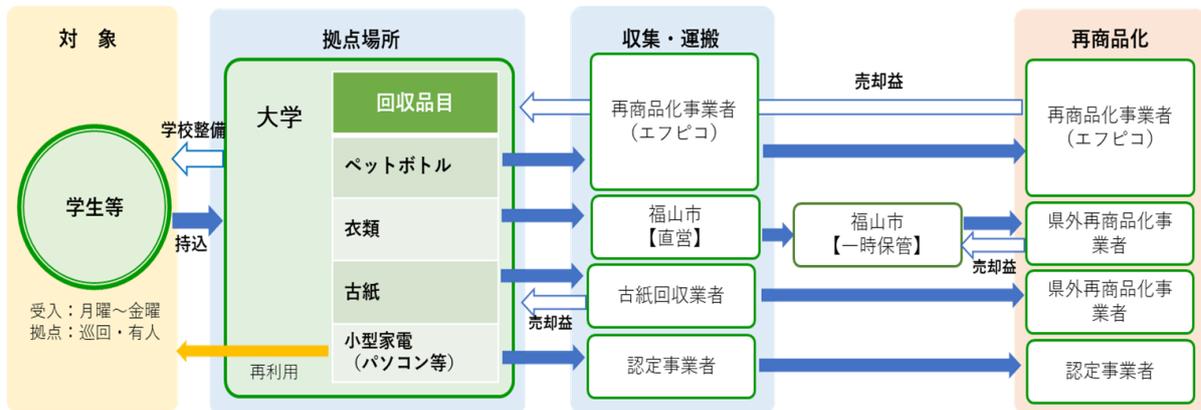


※ 制服は、リユースが可能なものについては必要とする児童や保護者に提供する。

図 5-3a 福山市における資源回収システム整備の概念図(案 1)

《案2》

拠点場所：大学（福山市立大学、福山大学、福山平成大学）  
 拠点方法：無人・常設方式  
 対象品目：ペットボトル、衣類、古紙、小型家電  
 対象：学生、地域の市民  
 受入日：月曜～金曜



※ 小型家電は、リユースが可能なものについては必要とする学生に提供する。

図 5-3b 福山市における資源回収システム整備の概念図(案 2)

《案3》

拠点場所：拠点支所、交流館等（東部、西部、北部市民センター、神辺支所、東町交流館、伊勢丘交流館、水呑交流館、駅家西交流館、服部交流館、加茂交流館）

拠点方法：無人・常設方式

対象品目：ペットボトル、衣類、スプレー缶、古紙、小型家電

対象：地域の市民

受入日：月曜～金曜

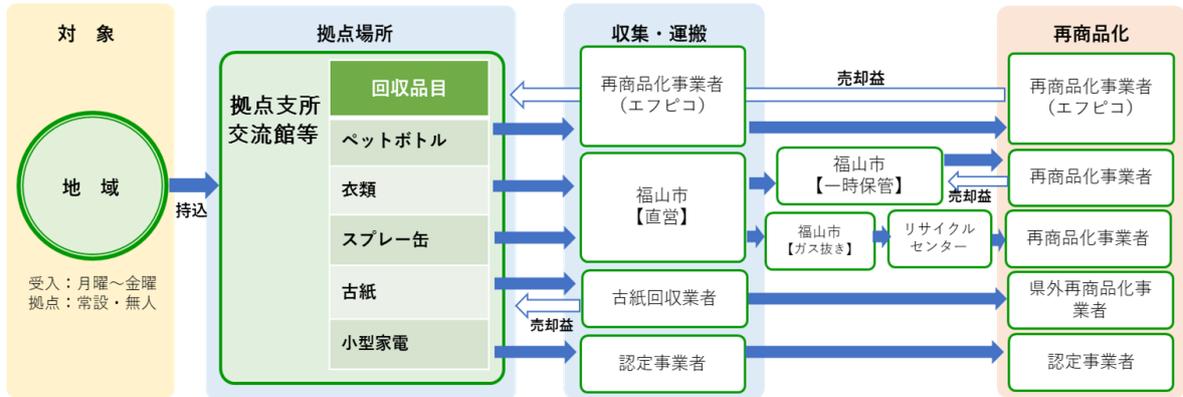


図 5-3c 福山市における資源回収システム整備の概念図(案 3)

《案4》

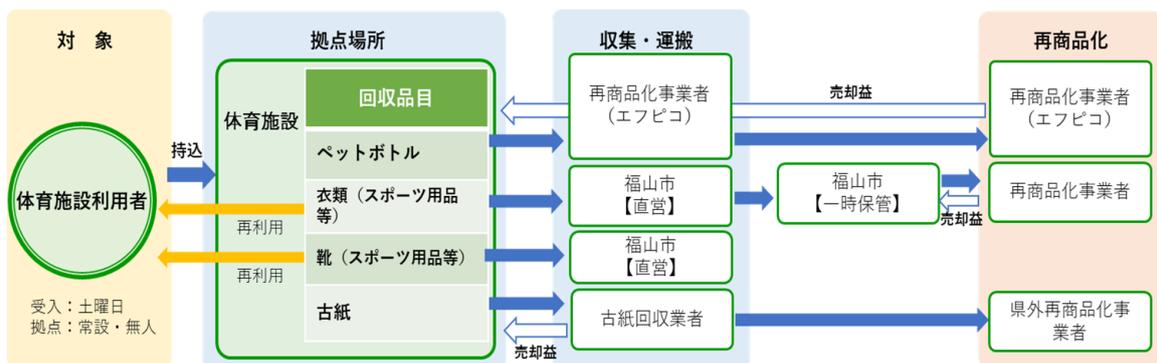
拠点場所：体育施設（エフビコアリーナ、ローズアリーナ、竹ヶ端運動公園、松永スポーツセンター等）

拠点方法：無人・常設方式

対象品目：ペットボトル、衣類（スポーツ用品等）、古紙

対象：地域の市民

受入日：土曜日



※ 衣類（スポーツ用品等）や靴（スポーツ用品等）は、リユースが可能なものについては必要とする市民に提供する。

図 5-3d 福山市における資源回収システム整備の概念図(案 4)

### 《案5》

拠点場所：ホームセンター、家電量販店等  
 拠点方法：有人・常設方式  
 対象品目：小型家電（品目指定）  
 対 象：市民  
 受 入 日：店舗営業日

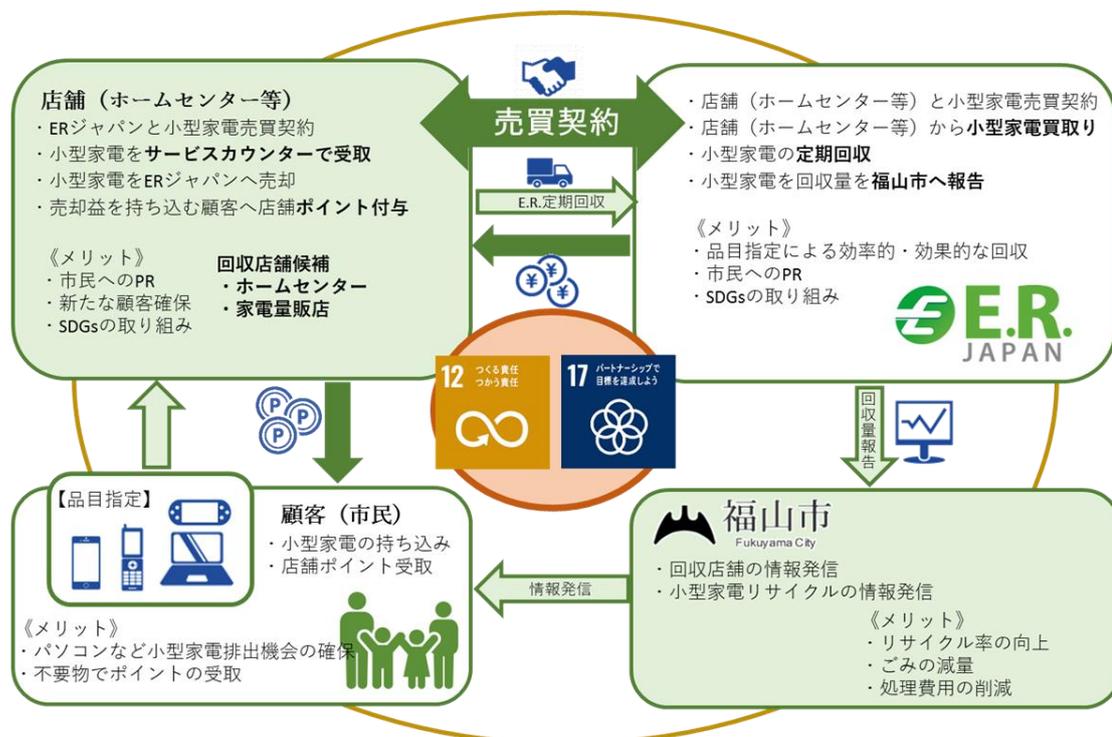


図 5-3e 福山市における資源回収システム整備の概念図(案 5)

### 5.2.3 拠点整備に向けた検討課題

現状及びこれまでの検討内容を踏まえた上で、拠点整備に向けた具体的検討課題(案)を以下に示した。

- ・ 回収品目別に、費用対効果を最適化した設置拠点数を算出する。
- ・ 拠点回収及びステーション回収のどちらが良いかについて、費用対効果を含めて、定量的に評価する。
- ・ 本事業では、回収資源物は、徒歩又は自転車で持ち込むことを前提としているが、回収拠点には駐車場がある。本事業の主な目的は、CO<sub>2</sub>排出量削減であるため、現実に資源物の持ち込みに車両が使用されないことを現場で確認する必要がある。そして、回収物の持ち込みに伴う CO<sub>2</sub>排出の抑制対策(車両による持込の防止)を検討する必要がある。ただし、民間の店舗に資源回収ボックスを設置する場合は、買い物ついでであり、資源物の持ち込みに車両が使用されても、これに伴う CO<sub>2</sub>排出量はゼロと見なされるため、調査や検討の必要はない。

- ・必要な選別機能の確保について検討する。
- ・具体的な資源化ルートを検討し、確保する。
- ・回収率向上の工夫(回収ボックスのデザイン等、資源循環に関心のない市民をこれに参加させるための工夫)を検討する。
- ・公民館等の公共施設に回収ボックスを設置する場合は、回収対象者が、極めて少数の施設利用者(高齢者)及びリサイクル意識の高い少数派市民となることが予想される。この場合、その他の多数派市民については、どのようにするかを検討する必要がある。
- ・回収対象物の拡大について、検討する。
- ・回収拠点の地域拠点としての発展性について、検討する。
- ・その他

## 2. 廃棄物処理施設における FIT/FIP 制度ガイドブック

# 廃棄物処理施設における FIT/FIP制度 ガイドブック

令和5年3月

環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課

## 目次

はじめに .....	P3
<b>第1章 FIT/FIP制度の概要</b> .....	P4
1. FIT/FIP制度の基本的な仕組み .....	P6
2. 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定及び入札を実施する 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定 .....	P10
3. 調達価格/基準価格、調達期間/交付期間 .....	P14
4. 事業計画認定に係ること .....	P20
<b>第2章 廃棄物処理施設におけるFIT/FIP制度 Q&amp;A</b> .....	P37
1. 廃棄物発電に係る特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定 ...	P45
2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格および調達期間/交付期間 .....	P49
3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率 .....	P57
4. 廃棄物発電に係る事業計画認定、認定申請、事業運用及び事業計画 の変更に係ること .....	P66
5. FIT制度における地域活用要件 .....	P85
6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること .....	P92
7. その他 .....	P99

<b>第3章 FIT/FIP制度導入に関する留意事項</b> .....	P105
1. 1需要場所複数引込について .....	P107
2. FIP制度におけるプレミアム単価の設定方法について .....	P110
3. 電力市場等について .....	P114
<b>第4章 廃棄物処理施設におけるFIT/FIP制度導入に関する 留意事項 Q&amp;A</b> .....	P116
1. 1需要場所複数引込について .....	P119
2. 電気計量について .....	P126
3. 電力市場等への参加について .....	P131

## はじめに

2050年カーボンニュートラルに向け、2030年の温室効果ガス46%削減のための施策及びその電源構成が、地球温暖化対策計画(2021年)及び第6次エネルギー基本計画(2021年)に示されました。廃棄物発電は再生可能エネルギーのバイオマス発電に位置づけられ、今後も更なる発電量の増加が見込まれています。

環境省では「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2012年に固定価格買取制度が始まったことを受け、「廃棄物処理施設における固定価格買取制度(FIT)ガイドブック」を発出しました(2013年4月)。

その後、電力システム改革に合わせ2016年の電気事業法改正、2017年のFIT法見直しを経て、2020年にFIT法が抜本的に改正され(「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法」に改名)、2022年より再エネ事業者の自立に向けたFIP制度が実施されたところです。この間、廃棄物発電の発電事業者(発電者)としての位置づけの明確化、計画値同時同量制度の導入、再生可能エネルギーの非化石価値取引、電源としての価値(kW)を取引する容量市場、調整力( $\Delta$ kW)を取引する需給調整市場の開設等、廃棄物発電を取り巻く周辺諸制度が大きく変化してきました。

これまでの固定価格買取という受身の姿勢から、発電者自らが再エネ電力及びその価値を取引する自立の姿勢となるFIP制度の導入を受け、今般、「廃棄物処理施設における固定価格買取制度(FIT)ガイドブック」を改訂し、新たに「廃棄物処理施設におけるFIT/FIP制度ガイドブック」として整理しました。本書を活用することで、廃棄物処理施設が、今後も、FIT/FIP制度を活用しつつ再生可能エネルギーの増大と二酸化炭素排出削減に貢献されることを期待します。

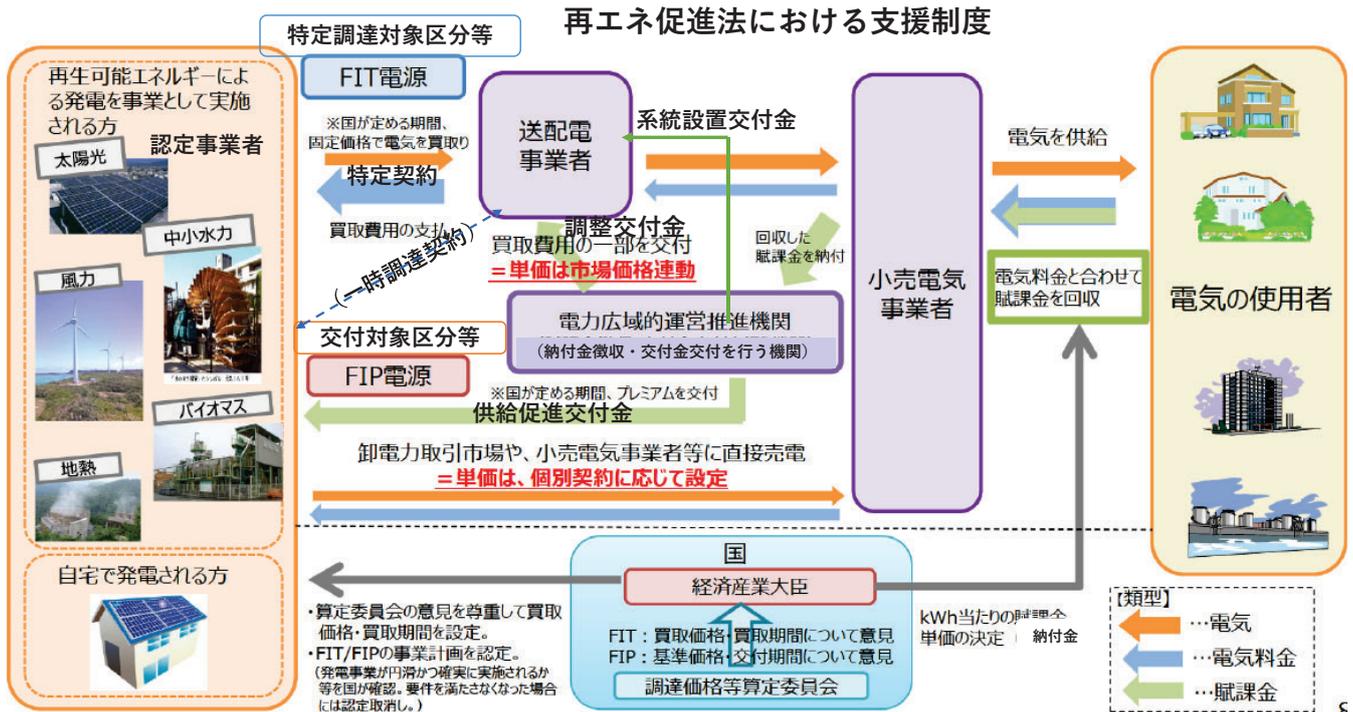
# 第1章 FIT/FIP制度の概要

## 第1章 目次

### 第1章 FIT/FIP制度の概要

1. FIT/FIP制度の基本的な仕組み	P6
2. 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定及び入札を実施する 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定	P10
3. 調達価格/基準価格、調達期間/交付期間	P14
4. 事業計画認定に係ること	P20
4-1 事業計画認定制度	P20
4-2 事業計画認定基準	P21
(1)電源共通の認定基準	P21
(2)バイオマス発電に係る認定基準	P26
(3)FIP認定及びFITからFIPへの移行に係る認定基準	P28
(4)バイオマス発電等に係るFIT認定基準(地域活用要件)	P31
4-3 事業計画認定ガイドライン	P34
4-4 認定申請等の手続きと事業の流れ	P35

# 1. FIT/FIP制度の基本的な仕組み



改正再エネ特措法に関する説明会資料（FIT制度について）、2021年9月17日、資源エネルギー庁 に加筆

# 1. FIT/FIP制度の基本的な仕組み

## 【FIT制度における電気・金の流れ】

FIT電源\*を持つ認定事業者が送配電事業者と特定契約を締結することにより、FIT電気は送配電事業者にも固定価格で買取られ、送配電事業者はこれを①電力市場で売買するまたは②送配電事業者の再生可能エネルギー電気卸供給約款により小売電気事業者にも市場価格で供給する。小売電気事業者は、電力市場または再生可能エネルギー電気卸供給約款により購入した電気を他から供給された電気と合わせ需要家に供給する。

一方、小売事業者は需要家から電気料金と併せて賦課金を回収し、推進機関に賦課金を納付する。推進機関はFIT電気買取に伴う送配電事業者の費用負担調整として、賦課金等を原資とした調整交付金を送配電事業者に交付する。なお、調整交付金単価は市場価格連動制となっている。

また、FIT電気の環境価値は、送配電事業者にも買取られた時点でFIT非化石証書に分離され再エネ価値取引市場で取引される。証書売買による利益は賦課金に充てられ国民負担の軽減に役立つ。

\*再生可能エネルギー発電設備の区分等の内、電気事業者があらかじめ定められた価格、期間その他の条件に基づき当該再生可能エネルギー電気を調達することが適当と認められるもの(特定調達対象区分等)として経産大臣が定めたもの(再エネ特措法第3条第1項)。

# 1. FIT/FIP制度の基本的な仕組み

## 【FIT制度における電気・金の流れ】

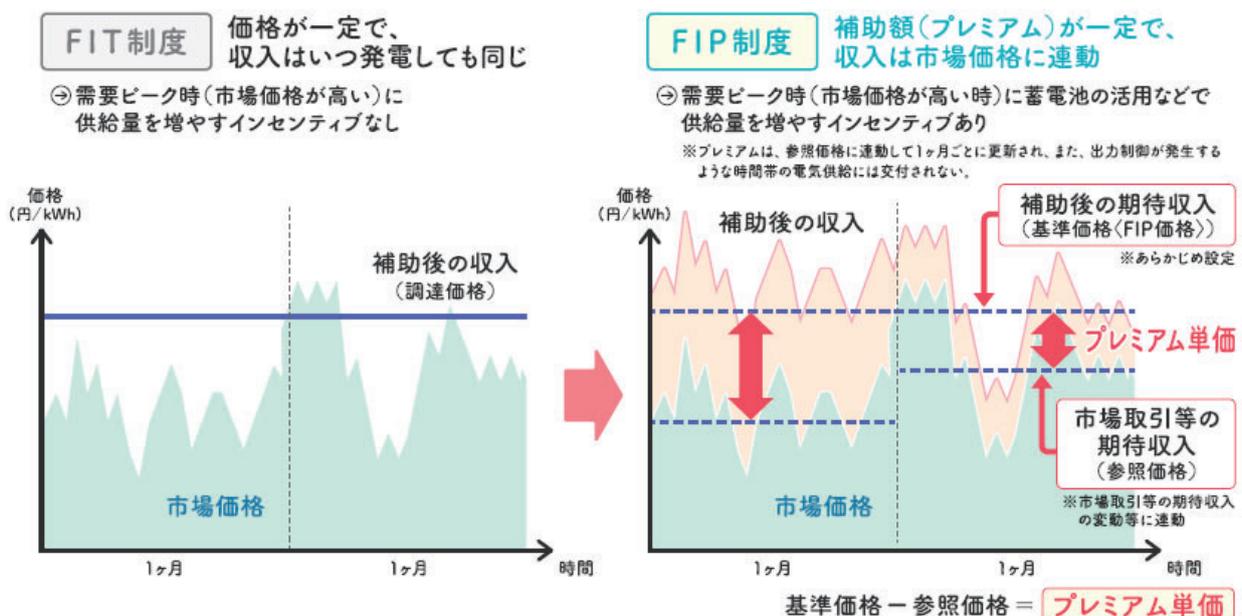
FIP電源\*を持つ認定事業者は、FIP電気を①自ら電力市場で売電するまたは②小売電気事業者と相対契約により売電することで収入を得る。小売電気事業者は、電力市場またはFIP認定事業者との相対契約により購入した電気を他から供給された電気と合わせ需要家に供給する。

一方、小売電気事業者は需要家から電気料金と併せて賦課金を回収し、推進機関に賦課金を納付する。推進機関は定められた方法により算出するプレミアム単価をもとに、賦課金等を原資とした供給促進交付金をFIP認定事業者に交付する。

また、FIP電気的环境価値は非FIT非化石証書に分離され、高度化法義務達成市場で取引することも、相対契約で小売電気事業者に売却することも可能である。

\*再生可能エネルギー発電設備の区分等のうち、発電した再生可能エネルギー電気について、卸電力取引市場における売買取引又は小売電気事業者若しくは登録特定送配電事業者への電力の卸取引による供給を促進することが適当と認められるもの(交付対象区分等)として経産大臣が定めたもの。(再エネ特措法第2条の2第1項)

# 1. FIT/FIP制度の基本的な仕組み



## 2. 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定及び入札を実施する特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定

調達価格等算定委員会での議論を踏まえ、特定調達対象区分等(FIT対象区分)、交付対象区分等(FIP対象区分)及び入札を実施する特定調達対象区分等/交付対象区分等を経産大臣が指定します。

特定調達対象区分等(FIT対象区分)は、発電した再生可能エネルギー電気について、当該再生可能エネルギー発電設備の規模その他の事由により、その利用を促進するために、電気事業者があらかじめ定められた価格、期間その他の条件に基づき当該再生可能エネルギー電気を調達することが適当と認められるものとして定めるもので(再エネ特措法第3条第1項)、令和4年3月31日経済産業省告示第70号により2022年度及び2023年度の特定調達対象区分等が指定されています。

交付対象区分等(FIP対象区分)は、発電した再生可能エネルギー電気について、卸電力取引市場における売買取引又は小売電気事業者等への電力の卸取引による供給を促進することが適当と認められるものとして定めるもので(法第2条の2第1項)、令和4年3月31日経済産業省告示第69号により、その出力が五十キロワット以上のもの、その他が指定されています。

10

## 2. 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定及び入札を実施する特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定

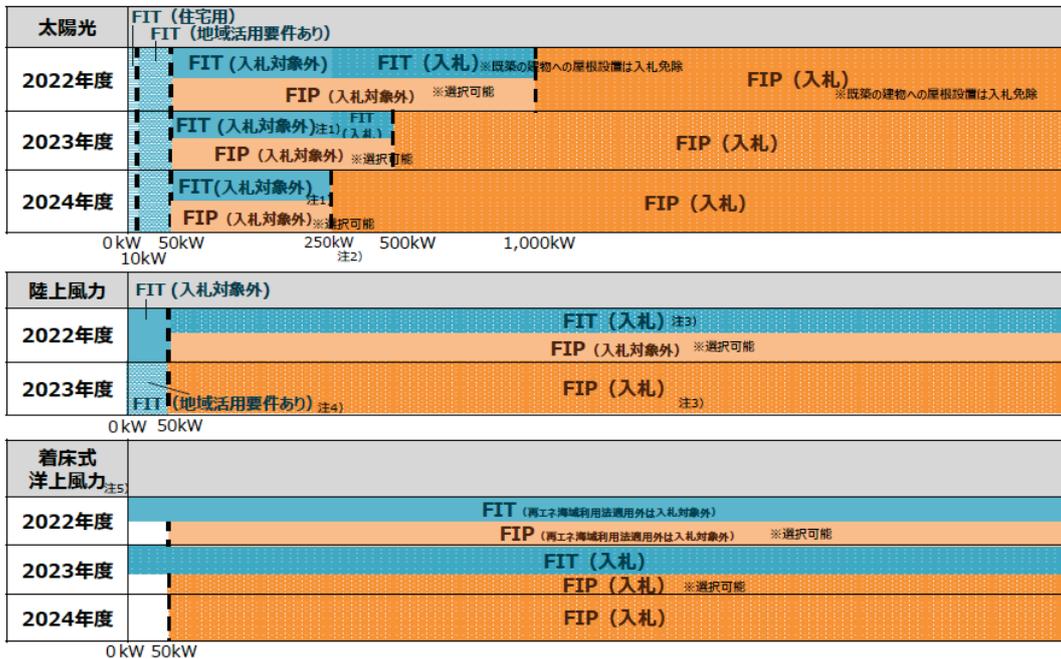
また、経産大臣は、交付対象区分等又は特定調達対象区分等のうち、再生可能エネルギー電気供給価格の額について入札により認定を受けることができる者を決定することが、再生可能エネルギー電気の利用に伴う電気の使用者の負担の軽減を図る上で有効であると認められるものを指定することができる(再エネ特措法第4条)、令和4年4月5日経済産業省告示第九十三号により指定されています。

11

## 2. 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定及び入札を実施する特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定

(参考) FIT/FIP・入札の対象 (太陽光・風力) のイメージ

17



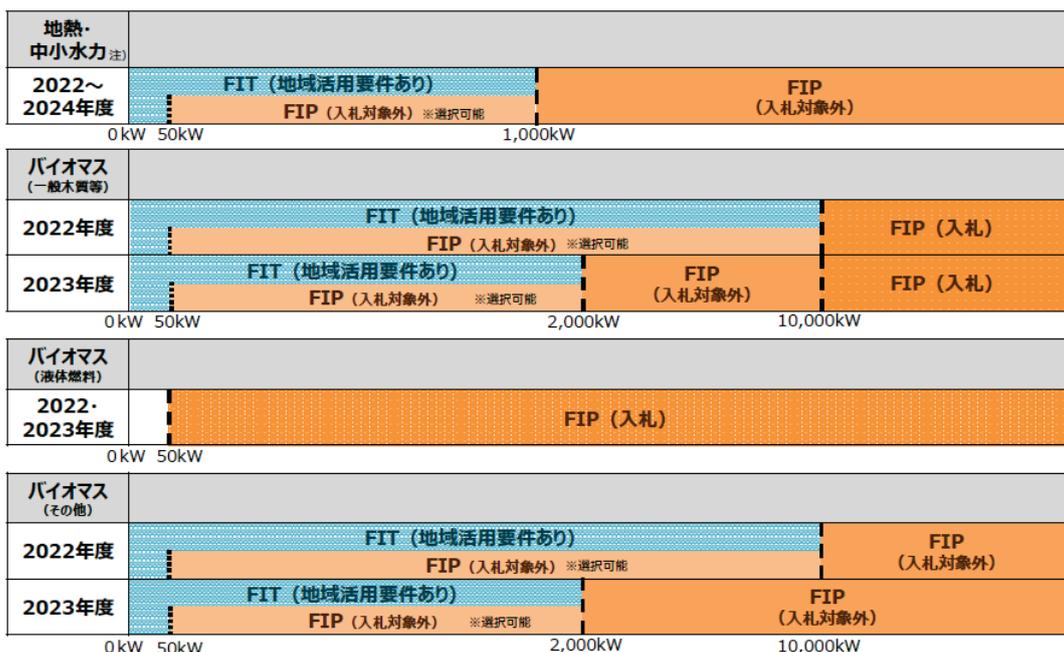
注1) 太陽光の2023年度・2024年度の入札対象の価格は、2022年度の価格をそのまま仮定していることに留意。注2) 2024年度にFIP制度のみ認められる対象は原則250kW以上。注3) リプレイスは入札対象外。なおかつ1,000kW未満は、FIT/FIPが選択可能。注4) 沖縄地域・離島等供給エリアは地域活用要件なしでFIT制度を選択可能とする。注5) 浮体式洋上風力については、FIT/FIPが選択可能。

令和4年度以降の調達価格等に関する意見、令和4年2月4日、調達価格等算定委員会

12

## 2. 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定及び入札を実施する特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定

(参考) FIT/FIP・入札の対象 (地熱・中小水力・バイオマス) のイメージ 18



注) 地熱・中小水力発電のリプレイスは新設と同様の取扱い。 ※沖縄地域・離島等供給エリアはいずれの電源も地域活用要件なしでFITを選択可能とする。

令和4年度以降の調達価格等に関する意見、令和4年2月4日、調達価格等算定委員会

13

### 3. 調達価格/基準価格、調達期間/交付期間

調達価格/基準価格は調達価格等算定委員会での議論を踏まえ、電源毎に中長期的な価格目標を設定し、また再生可能エネルギー発電事業者の予見可能性を高める観点から、必要に応じ複数年度の調達価格/基準価格が設定されます。また、調達価格/基準価格、調達期間/交付期間は経産大臣の事業認定日が属する年度が適用されます。

#### 【FIT制度における調達価格・調達期間】

経産大臣は、毎年度、特定調達対象区分等のうち、入札の指定をしたもの以外のものごとに、電気事業者が特定契約(再エネ特措法第16条第1項)により行う再生可能エネルギー電気の調達につき、当該再生可能エネルギー電気の1キロワット時当たりの価格(調達価格)及びその調達価格による調達に係る期間(調達期間)を定めます(再エネ特措法第3条第2項)。

#### 【FIP制度における基準価格・交付期間】

経産大臣は、毎年度、供給促進交付金の算定の基礎とするため、入札の指定をしたもの以外のものごとに、当該交付対象区分等において再生可能エネルギー電気の供給を安定的に行うことを可能とする当該再生可能エネルギー電気の1キロワット時当たりの価格(基準価格)及び供給促進交付金を認定事業者に交付する期間(交付期間)を定めます(再エネ特措法第2条の3第1項)。

2022年度以降の調達価格/基準価格、調達期間/交付期間は以下のとおりです。

14

### 3. 調達価格/基準価格、調達期間/交付期間

電源	区分	1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>			調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>	
		2021年度(参考)	2022年度	2023年度		
太陽光	入札制度適用区分	入札制度により 決定 (第8回11円/第9回10.75円/ 第10回10.5円/第11回10.25円)	入札制度により 決定 <sup>※4</sup> (第12回10円/第13回9.88円/ 第14回9.75円/第15回9.63円)	入札制度により 決定	20年間	
	50kW以上(入札制度対象外)	11円	10円	9.5円		
	10kW以上50kW未満 <sup>※3</sup>	12円	11円	10円		
	10kW未満	19円	17円	16円	10年間	
電源	区分	1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>				調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>
		2021年度(参考)	2022年度	2023年度	2024年度	
風力	陸上風力(入札制度適用区分)	入札制度により 決定 (第1回17円)	入札制度により 決定 <sup>※6</sup> (第2回16円)	入札制度により 決定 <sup>※7</sup> (15円)	入札制度により 決定 (14円)	20年間
	陸上風力(入札制度対象外) <sup>※5</sup>	17円	16円	15円	14円	
	陸上風力(リブレース)	15円	14円	—	—	
	着床式洋上風力	32円	29円	入札制度により 決定 <sup>※8</sup>	入札制度により 決定 <sup>※8</sup>	
	浮体式洋上風力	36円	36円	36円	36円	

15

### 3. 調達価格/基準価格、調達期間/交付期間

電源	区分	1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>				調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>
		2021年度(参考)	2022年度	2023年度	2024年度	
水力	5,000kW以上 30,000kW未満	20円		16円	—	20年間
	1,000kW以上 5,000kW未満	27円			—	
	200kW以上 1,000kW未満 <sup>※10</sup>	29円				
	200kW未満 <sup>※10</sup>	34円				
水力 <sup>※9</sup> 既設導水路 活用型	5,000kW以上 30,000kW未満	12円	9円		—	
	1,000kW以上 5,000kW未満	15円			—	
	200kW以上 1,000kW未満 <sup>※10</sup>	21円				
	200kW未満 <sup>※10</sup>	25円				

再生可能エネルギーFIT・FIP制度ガイドブック2022年度版、資源エネルギー庁

16

### 3. 調達価格/基準価格、調達期間/交付期間

電源	区分	1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>				調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>	
		2021年度(参考)	2022年度	2023年度	2024年度		
地熱	15,000kW以上	26円				15年間	
	リプレース	15,000kW以上 全設備更新型	20円				
		15,000kW以上 地下設備流用型	12円				
		15,000kW未満 <sup>※10</sup>	40円				
	リプレース	15,000kW未満 全設備更新型 <sup>※10</sup>	30円				
		15,000kW未満 地下設備流用型 <sup>※10</sup>	19円				

再生可能エネルギーFIT・FIP制度ガイドブック2022年度版、資源エネルギー庁

17

### 3. 調達価格/基準価格、調達期間/交付期間

電源	区分		1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>			調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>	
			2021年度(参考)	2022年度	2023年度		
バイオマス <sup>※13</sup>	メタン発酵ガス(バイオマス由来) <sup>※10</sup>		下水汚泥・家畜糞尿・食品残さ由来のメタンガス	39円	35円	20年間	
	間伐材等由来の木質バイオマス	2,000kW以上 <sup>※10</sup>	間伐材、主伐材 <sup>※11</sup>	32円			
		2,000kW未満 <sup>※10</sup>		40円			
	一般木質バイオマス・農産物の収穫に伴って生じるバイオマス固体燃料	10,000kW以上(入札制度適用区分)	製材端材、輸入材 <sup>※11</sup> 、剪定枝 <sup>※12</sup> 、パーム椰子殻、パームトランク	入札制度により決定(第4回18.5円)	入札制度により決定(第5回事前非公表)		入札制度により決定
		10,000kW未満 <sup>※10</sup>		24円			
	農産物の収穫に伴って生じるバイオマス液体燃料(入札制度適用区分)		パーム油	入札制度により決定(第4回18.5円)	入札制度により決定(第5回事前非公表)		入札制度により決定
	建設資材廃棄物 <sup>※10</sup>		建設資材廃棄物(リサイクル木材)、その他木材	13円			
廃棄物・その他バイオマス <sup>※10</sup>		剪定枝 <sup>※12</sup> ・木くず、紙、食品残さ、廃食用油、黒液	17円				

再生可能エネルギーFIT・FIP制度ガイドブック2022年度版、資源エネルギー庁

18

### 3. 調達価格/基準価格、調達期間/交付期間

- ※1 FIT制度(太陽光10kW未満及び入札制度適用区分を除く)は税を加えた額が調達価格、FIT制度の太陽光10kW未満は調達価格、FIP制度(入札制度適用区分を除く)は基準価格、入札制度適用区分は上限価格。
- ※2 FIT制度であれば調達期間、FIP制度であれば交付期間。
- ※3 10kW以上50kW未満の事業用太陽光発電には、2020年度から自家消費型の地域活用要件を設定する。ただし、営農型太陽光は、3年を超える農地転用許可が認められる案件は、自家消費を行わない案件であっても、災害時の活用が可能であればFIT制度の新規認定対象とする。
- ※4 入札制度適用対象は、FIT新規認定は250kW以上、FIP新規認定は1,000kW以上。ただし、2022年1月17日以前に設置されている建物の屋根に設置する場合は入札制度の適用対象としない。
- ※5 FIT認定(変更認定を除く)には、2023年度から地域活用要件を設定する(ただし、沖縄地域・離島等供給エリアは除く)。
- ※6 入札制度適用対象は、FIT新規認定かつ50kW以上とし、FIP新規認定は入札制度を適用しない。第2回入札において応札容量が1.7GWを超えた場合は同年度内に追加入札を実施。その際の上限価格は、第2回入札の加重平均落札価格又は2023年度入札の上限価格(15円)のいずれか高い額(事前公表)とする。
- ※7 2023年度以降はFIP新規認定においても入札制度を適用する。入札制度の回数等は未定。
- ※8 FIT新規認定・FIP新規認定のいずれも入札制度を適用する。
- ※9 既に設置している導水路を活用して、電気設備と水圧鉄管を更新するもの。
- ※10 FIT認定(変更認定を除く)には、2022年度から地域活用要件を設定する(ただし、沖縄地域・離島等供給エリアは除く)。
- ※11 「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」(林野庁)に基づく由来の証明のないものについては、建設資材廃棄物として取り扱う。
- ※12 一般廃棄物に該当せず、「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」(林野庁)に基づく由来の証明が可能な剪定枝については、一般木質バイオマスとして取り扱う。
- ※13 新規燃料については、食料競合について調達価格等算定委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を行った上で、その判断のための基準を策定し、当該基準に照らして、食料競合への懸念が認められる燃料については、そのおそれがないことが確認されるまでの間は、FIT/FIP制度の対象としない。食料競合への懸念が認められない燃料については、ライフサイクルGHG排出量の論点を調達価格等算定委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を継続した上で、ライフサイクルGHG排出量を含めた持続可能性基準を満たしたものは、FIT制度の対象とする。なお、既に買取りの対象となっている燃料についても、本委員会とは別の場において、ライフサイクルGHG排出量の論点について専門的・技術的な検討を行う。主産物・副産物を原料とするメタン発酵バイオガス発電は、当該主産物・副産物が直接燃焼する場合に該当する区分において取り扱う。石炭(ごみ処理焼却施設で混焼されるコース以外)との混焼を行うものは、2019年度(一般廃棄物その他バイオマスは2021年度)からFIT/FIP制度の新規認定対象とならない。また、2018年度以前(一般廃棄物その他バイオマスは2020年度以前)に既に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT/FIP制度の対象から外す。

再生可能エネルギーFIT・FIP制度ガイドブック2022年度版、資源エネルギー庁

19

## 4. 事業計画認定に係ること

### 4-1 事業計画認定制度

FIT制度当初は「再生可能エネルギー発電設備認定」であったところ、制度創設により新規参入した再生可能エネルギー発電事業者の中には専門的な知識が不足したまま事業を開始する者も多く、安全性の確保や発電能力の維持のための十分な対策が取られない、防災・環境上の懸念等をめぐり地域住民との関係が悪化する等、種々の問題が顕在化した。そこで、適正な事業実施の確保等を図るため、2016年6月に同法を改正し、再生可能エネルギー発電事業計画(以下単に「事業計画」という。)を認定する制度に変更されました。

この認定制度では、事業計画が、①再生可能エネルギー電気の利用の促進に資するものであり、②円滑かつ確実に事業が実施されると見込まれ、③安定的かつ効率的な発電が可能であると見込まれる場合に、経済産業大臣が認定を行うものです(法第9条第4項)。加えて、この事業計画に基づく事業実施中の保守点検及び維持管理並びに事業終了後の設備撤去及び処分等の適切な実施の遵守を求め(施行規則第5条第1項第3号並びに第8号)、違反時には改善命令や認定取消しを行うことが可能とされています(法第12条、13条、15条)。

20

## 4. 事業計画認定に係ること

### 4-2 事業計画認定基準

再生可能エネルギー発電事業計画の認定基準は法第9条第4項及び施行規則第5条に定められています。ここでは、各電源共通事項、バイオマス発電に関連する事項、FIP制度に特有な事項及びFIT制度からFIP制度に移行する場合の事項を中心に示します。

なお、記載内容は法文そのものでないことに留意されたい。

#### (1) 電源共通の認定基準

電源共通認定基準の内容	項目
1. 再生可能エネルギー電気の利用の促進に資するものであるとして基準に適合するものであること(法第9条第4項第1号)	—
・ 再生可能エネルギー発電事業計画が明確かつ適切に定められていること(施行規則第5条第1項第1号)	事業計画の策定
・ 特段の理由がないのに一の場所において複数の再生可能エネルギー発電設備を設置しようとするものでないこと(同第2号)	分割禁止
・ 再生可能エネルギー発電設備を適切に保守点検及び維持管理するために、柵または塀の設置その他の必要な体制を整備し、実施するものであること(同第3号)	保守点検及び維持管理

21

## 4. 事業計画認定に係ること

電源共通認定基準の内容	項目
<ul style="list-style-type: none"> <li>接続契約を締結している送配電事業者等から国が定める出力抑制の指針に基づいた出力抑制その他の協力を求められたときは、これに協力するものであること(同第4号)</li> </ul>	出力抑制への協力
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー発電設備には、外部から見やすいように事業者名等を記載した標識を掲げるものであること(同第5号)</li> </ul>	標識の掲示
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー発電設備を用いて発電を開始したときは、発電設備の設置に要した費用に関する情報その他の事業の開始に係る情報について、経産大臣に提供するものであること(同第6号)</li> </ul>	設置に要した費用の報告
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー発電設備を用いて発電した再生可能エネルギー電気の量に関する情報及び当該発電設備の運転に要する費用に関する情報その他の事業の実施に関する情報について、経産大臣に対して提供するものであること(同第7号)</li> </ul>	運転に要した費用の報告
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー発電設備の廃棄その他の事業を廃止する際の設備の取扱いに関する計画が適切であること(同第8号)</li> </ul>	適切な設備の廃棄
<ul style="list-style-type: none"> <li>当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電設備の種類に応じて適切に事業を実施するものであること(同第13号)</li> </ul>	適切な事業実施

22

## 4. 事業計画認定に係ること

電源共通認定基準の内容	項目
<ul style="list-style-type: none"> <li>当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電事業を営むに当たって、関係法令(条例を含む)の規定を遵守するものであること(同第14号)</li> </ul>	関係法令の遵守
<ul style="list-style-type: none"> <li>当該認定の申請に係る書類に虚偽の記載がないこと(同第15号)</li> </ul>	虚偽記載の禁止

電源共通認定基準の内容	項目
2. 再生可能エネルギー発電事業が円滑かつ確実に実施されると見込まれるものであること(法第9条第4項第2号)	—
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー発電設備を系統接続することについて電気事業者の同意を得ていること(施行規則第5条の2第1項第1号)</li> </ul>	接続同意
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー発電設備を設置する場所について所有権その他の使用の権原を有するか、又はこれを確実に取得することができることと認められること(同第2号)</li> </ul>	土地の確保
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー発電事業を円滑かつ確実に実施するために必要な関係法令(条例を含む)の規定を遵守するものであること(同第3号)</li> </ul>	関係法令の順守

23

## 4. 事業計画認定に係ること

電源共通認定基準の内容	項目
3. 再生可能エネルギー発電設備が、安定的かつ効率的に再生可能エネルギー電気を発電することが可能であると見込まれるものとして基準に適合すること(法第9条第4項第3号)	—
• 再生可能エネルギー発電設備について、当該設備に関する法令(条例を含む)の規定を遵守していること(施行規則第5条第2項第1号)	関係法令順守
• 再生可能エネルギー発電設備が決定していること(同第2号)	設備の決定
• 特定契約により供給する事業にあつては電気事業者に供給する再生可能エネルギー電気の量を、市場取引等により供給する事業にあつては市場取引等により供給する再生可能エネルギーの電気の量を的確に計測できる構造であること(同第3号)	供給する再生可能エネルギーの的確計量
• 再生可能エネルギー発電設備において使用する電気については、当該発電設備を用いて得られる再生可能エネルギー電気をもちて充てる構造であること(同第4号)	発電設備範囲

24

## 4. 事業計画認定に係ること

電源共通認定基準の内容	項目
• 再生可能エネルギー発電事業が自家消費型の特定再生可能エネルギー発電設備に適合する場合にあつては、当該特定再生可能エネルギー発電設備が、当該発電設備を用いて発電した再生可能エネルギー電気のうち、当該発電設備の設置場所を含む一の需要場所において使用される電気として供給された後又は特定供給により供給された後の残余の再生可能エネルギー電気を特定契約の相手方である電気事業者へ供給することができる構造であること。(同第7号の2)	FIT(自家消費)設備基準
• 再生可能エネルギー発電事業が熱利用による地域消費型の特定再生可能エネルギー発電設備に適合する場合にあつては、当該認定の申請に係る特定再生可能エネルギー発電設備が、次に掲げる基準に適合するものであること。(同第7号の3) レ当該発電設備において使用する熱は、当該発電設備を用いて得られる熱をもちて充てる構造であること(イ) レ当該発電設備を用いて発電した再生可能エネルギー電気のうち、当該発電設備の設置場所を含む一の需要場所において使用される電気として供給された後又は特定供給により供給された後の残余の再生可能エネルギー電気を特定契約の相手方である電気事業者へ供給することができる構造であること(ロ)	FIT(熱供給)設備基準

25

## 4. 事業計画認定に係ること

電源共通認定基準の内容	項目
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー発電設備が安定的かつ効率的に発電を行う観点から適切な構造であること(同第8号)</li> </ul>	設備基準
<ul style="list-style-type: none"> <li>新エネルギー等認定設備でないこと(同第9号)</li> </ul>	設備の除外

### (2) バイオマス発電に係る認定基準

バイオマス発電特有の認定基準(施行規則第5条第1項第11号)	項目
<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオマス比率を毎月一回以上定期的に算定し、かつ、当該バイオマス比率及びその算定根拠を帳簿に記載すること(イ)</li> </ul>	バイオマス比率の算定
<ul style="list-style-type: none"> <li>利用するバイオマスと同じ種類のバイオマスを利用して事業を営む者による当該バイオマスの調達に著しい影響を及ぼすおそれがない方法で発電すること(ロ)</li> </ul>	既存事業者への著しい影響の排除
<ul style="list-style-type: none"> <li>発電に利用するバイオマスを安定的に調達することが見込まれること(ハ)</li> </ul>	燃料の安定調達
<ul style="list-style-type: none"> <li>認定を受けた日から起算して四年以内に当該発電設備を用いて再生可能エネルギー電気の供給を開始する計画であること(ニ)</li> </ul>	運転開始期限

26

## 4. 事業計画認定に係ること

バイオマス発電特有の認定基準(施行規則第5条第1項第11号)	項目
<ul style="list-style-type: none"> <li>認定の申請に係る発電設備が、化石燃料を電気に変換する設備として発電を行った後バイオマス発電設備として発電を行うものでないこと(ホ)</li> </ul>	スーパーごみ発電の除外
<ul style="list-style-type: none"> <li>認定の申請に係る発電が、一般廃棄物発電設備又は産業廃棄物発電設備(廃棄物の焼却施設に設置されるものに限る。)において混焼されるコークス以外の石炭を原料とする燃料を混焼させて行われるものでないこと(ヘ)</li> </ul>	石炭混焼バイオマスの除外

27

## 4. 事業計画認定に係ること

### (3) FIP認定及びFIPからFITへの移行に係る認定基準

FIP認定事業独自の認定基準、FIT事業からFIP事業への移行に係る認定基準	項目
<p>◆ 再生可能エネルギー発電設備により発電される電気を市場取引等により供給する事業を行う場合の認定基準(施行規則第5条第1項第8号の3イ、ロ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気事業者が、出力の抑制を行うために必要な事項に同意すること。</li> <li>・ 発電設備により発電される電気の取引や需給の調整に関する計画が適切であること。</li> </ul>	FIP認定事業独自の認定基準
<p>◆ 上記に定める出力の抑制を行うために必要な事項(施行規則第5条第1項第8号の4)</p>	出力抑制

## 4. 事業計画認定に係ること

FIP認定事業独自の認定基準、FIT事業からFIP事業への移行に係る認定基準	項目
<p>◆ 再生可能エネルギー発電設備により発電される電気を市場取引等により供給する事業を行う場合に、認定申請発電設備が既にFIT制度の特定契約により電気事業者に対し供給する発電設備である場合の認定基準(施行規則第5条第1項第8号の3ハ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電される電気を市場取引等により供給する相手方が、発電量調整供給契約に基づき、複数の発電事業者で組成される集団に属するための申込みを行っていること。</li> <li>・ 発電される電気を市場取引等により供給する方法(卸電力取引市場における売買取引以外の方法による売買取引を行う場合にあっては、供給の相手方を含む。)が決定していること。</li> <li>・ 発電される電気を特定契約により電気事業者に供給する事業を、市場取引等により供給する事業の認定を受ける日までに廃止し、経産大臣に届け出ることとしていること。</li> </ul>	FIT事業からFIP事業への移行に係る認定基準

## 4. 事業計画認定に係ること

FIP認定事業独自の認定基準、FIT事業からFIP事業への移行に係る認定基準	項目
<p>◆ 再生可能エネルギー発電設備により発電される電気を市場取引等により供給する事業を行っていた場合であって、当該設備を用いて特定契約により電気を供給する事業を行う場合の認定基準（施行規則第5条第1項第8号の5）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当該設備の設置場所が、当該設備を用いて市場取引等により電気を供給する事業の認定を受けた日以降に、新たに離島等に定められたこと。</li> <li>• 当該設備を用いて市場取引等により電気を供給する事業を、特定契約により電気を供給する事業の認定を受ける日までに廃止し、経産大臣に届け出ることとしていること。</li> </ul>	<p>FIP事業からFIT事業への移行に係る認定基準</p>

30

## 4. 事業計画認定に係ること

### (4) バイオマス発電等に係るFIT認定基準（地域活用要件）

バイオマス発電設備等に係るFIT認定事業の認定基準（地域活用要件）	項目
<p>◆ 当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電設備が水力発電設備、地熱発電設備又はバイオマス発電設備であって、特定再生可能エネルギー発電設備である場合の認定基準（施行規則第5条第1項第12号の2）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当該特定再生可能エネルギー発電設備の設置場所を含む一の需要場所において使用される電気として供給された後又は特定供給により供給された後の残余の再生可能エネルギー電気として、特定契約の相手方である電気事業者に当該特定再生可能エネルギー発電設備において発電された再生可能エネルギー電気の量の七十パーセント未満を供給するものであること（イ）</li> </ul>	<p>—</p> <p>自家消費型・地域消費型</p>

31

## 4. 事業計画認定に係ること

バイオマス発電設備等に係るFIT認定事業の認定基準 (地域活用要件)	項目
<ul style="list-style-type: none"> <li>当該特定再生可能エネルギー発電設備において発電された再生可能エネルギー電気について、再生可能エネルギー電気卸供給を行い、かつ、当該供給の相手方である小売電気事業者等が、小売供給する電気量の五十パーセント以上を当該特定再生可能エネルギー発電設備が設置される都道府県内に供給するものであること(ロ)</li> <li>当該特定再生可能エネルギー発電設備において使用する熱は、当該特定再生可能エネルギー発電設備を用いて得られる熱をもって充てること、かつ、当該特定再生可能エネルギー発電設備の設置場所を含む一の需要場所において使用される電気として供給された後又は特定供給により供給された後の残余の再生可能エネルギー電気として特定契約の相手方である電気事業者等に当該特定再生可能エネルギー発電設備において発電された再生可能エネルギー電気の量の九十パーセント未満を供給するものであること(ハ)</li> </ul>	自家消費型・ 地域消費型

32

## 4. 事業計画認定に係ること

バイオマス発電設備等に係るFIT認定事業の認定基準 (地域活用要件)	項目
<ul style="list-style-type: none"> <li>特定再生可能エネルギー発電設備について、当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者と当該発電設備の設置される場所を管轄する地方公共団体との間で、災害その他の非常の場合においても、当該地方公共団体に所在する需要設備に対して当該発電設備において発電された再生可能エネルギー電気又は当該発電設備を用いて得られる熱を供給することが合意されているものであること(ニ)</li> <li>再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者が当該特定再生可能エネルギー発電設備の設置される場所を管轄する地方公共団体であること、又は当該地方公共団体が当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者に出資しているものであること(ホ)</li> <li>小売電気事業者等(当該特定再生可能エネルギー発電設備の設置される場所を管轄する地方公共団体が電気事業法に基づき事業を行う小売電気事業者等である場合、又は当該地方公共団体が出資している小売電気事業者等である場合に限る。)に対して、当該特定再生可能エネルギー発電設備において発電された再生可能エネルギー電気を再生可能エネルギー電気卸供給により供給するものであること(ヘ)</li> </ul>	地域一体型

33

## 4. 事業計画認定に係ること

### 4-3 事業計画策定ガイドライン

事業計画策定ガイドライン(電源別)は、再生可能エネルギー発電事業者が再エネ特措法及び施行規則に基づき遵守が求められる事項及び法目的に沿った適正な事業実施のために推奨される事項(努力義務)について、事業段階ごとにそれぞれの考え方を記載したものです。

遵守事項に違反した場合は認定基準の適合しないとみなされ、再エネ特措法に基づく指導・助言、改善命令、認定の取り消し等の措置が講じられる可能性があります。また、推奨事項についてもそれを怠っていると認められる場合には、再エネ特措法に基づく指導・助言等の対象となる可能性があります。

2022年4月改訂版においては、企画立案から撤去及び処分までの各事業段階の遵守事項等に加え、FIT制度の新規認定のための地域活用に関する事項、市場取引等により供給する事業(FIP認定事業)を行う場合の必要な措置が示されています。

34

## 4. 事業計画認定に係ること

### 4-4 認定申請等の手続きと事業の流れ

再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者は、経産大臣の認定を得るため、再生可能エネルギー発電設備ごとに再生可能エネルギー発電事業計画を作成し、申請します(法第9条)。

認定申請は、送配電事業者と接続契約を締結し、接続の同意を証する書類を添えてを行います。申請の方法、申請書類及び添付書類の参考様式等は「なっとく！再生可能エネルギー」のサイトを参照ください。

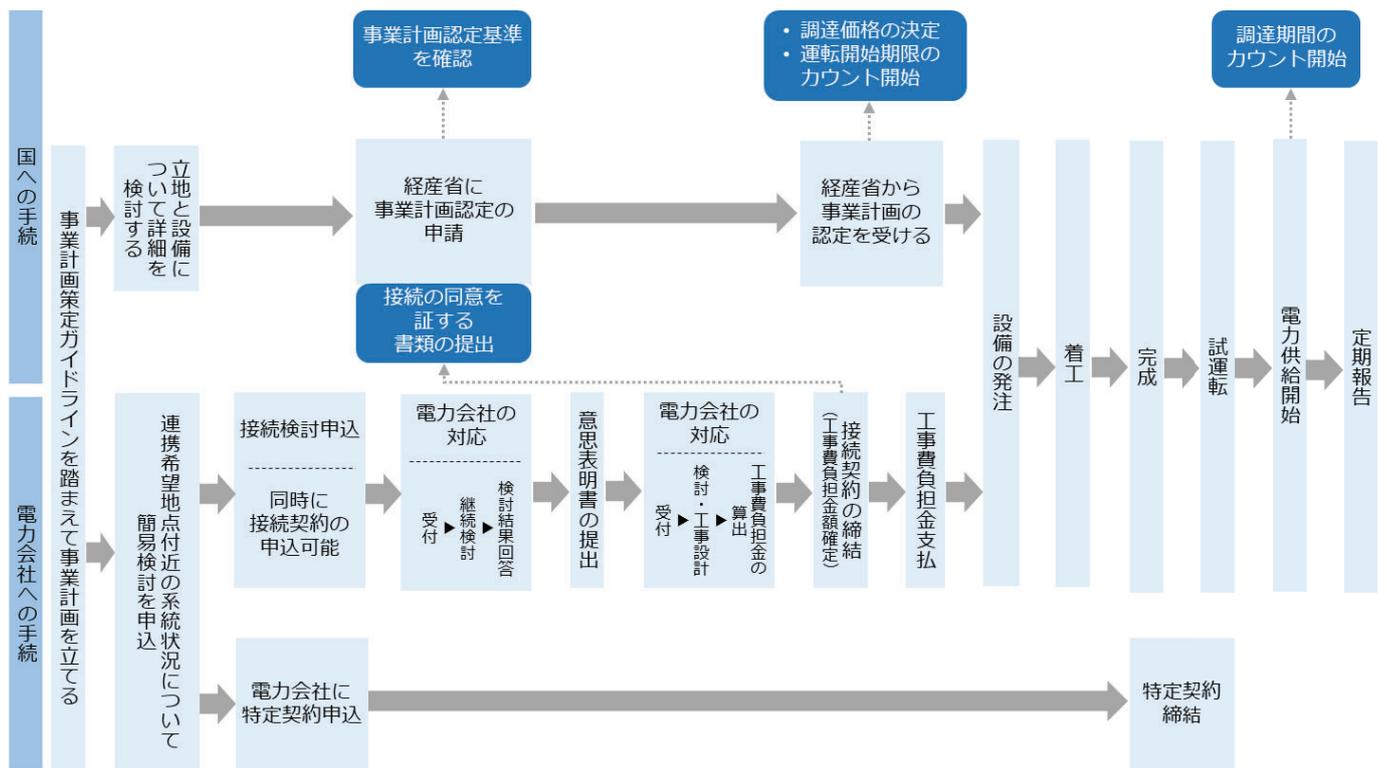
([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/fit\\_nintei.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_nintei.html))

事業実施に際しては、この事業計画に基づき保守点検及び維持管理を実施し(施行規則第5条第1項第3号)、認定を受けた発電設備の設置に要した費用の報告(設置費用報告)及び認定発電設備の年間の運転に要した費用の報告(運転費用報告)を経産大臣に行います(施行規則第5条第1項第6号、第7号)。

35

## 4. 事業計画認定に係ること

### 再生可能エネルギー発電事業の流れ(FITの場合)



## 第2章 廃棄物処理施設におけるFIT/FIP制度Q&A

## 第2章 Q&A 目次

- 1. 廃棄物発電に係る特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定 …… P45
  - Q1-1 廃棄物発電に係る再生可能エネルギー発電設備の区分等とは？
  - Q1-2 廃棄物発電に関連する特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定はどうなっていますか？
  - Q1-3 特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定は見直されますか、廃棄物発電に関連してどのような状況ですか？
- 2. 廃棄物発電の調達価格／基準価格及び調達期間／交付期間 …… P49
  - Q2-1 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間は？
  - Q2-2 調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間はいつの時点での価格及び期間が適用されますか？また、見直し結果(次年度の新たな単価)の公表時期はいつ頃ですか？
  - Q2-3 適用された調達価格/基準価格は不変ですか？
  - Q2-4 調達期間/交付期間が終了した後の買取はどうなりますか？
  - Q2-5 発電を伴う施設の場合、計画を検討し施設を稼働させるまで複数年かかるのが普通です。調達価格/基準価格の見直しは単年度だけですか？
  - Q2-6 調達価格/基準価格は毎年度見直しされるとのことですが、見直しにあたっての具体的な指標や基準は？

38

## 第2章 Q&A 目次

- Q2-7 基幹改良工事など一部設備の更新に伴い、発電量が増加した場合の調達価格/基準価格はどうなりますか？
- Q2-8 バイオマス比率の計算で示される以外の非バイオマス分は、どのような価格になりますか？
- Q2-9 FIP制度における基準価格は交付期間の間継続することになっていますが、その間に供給契約の相手方(小売電気事業者)を変更する場合、同制度の認定事業者であることを相手方にどのように示せばよいのですか？
- Q2-10 メタンガス化により発生したバイオガスをボイラ蒸気の高温化に利用し発電した場合の調達価格/基準価格はどうなりますか？

39

## 第2章 Q&A 目次

- 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス率** ..... P57
- Q3-1 バイオマス発電の「廃棄物・その他バイオマス」区分に該当する対象物はどのようなものですか？
- Q3-2 石炭混焼バイオマスはFIT/FIPの対象となりますか？
- Q3-3 バイオマス発電における一般廃棄物発電設備においては、バイオマス比率を毎月1回算定することとありますが、具体的な測定方法は？
- Q3-4 再燃バーナーがあり、起動時以外にも助燃している場合のバイオマス比率算出方法は？
- Q3-5 一般廃棄物および産業廃棄物のメタンガス化に関しては、月1回のバイオマス比率の分析は不要と考えてよいですか？
- Q3-6 バイオマス比率の算定結果が出る時期と、送配電事業者(または小売電気事業者)が検収する(電力量を算定する)時期がずれてしまう場合、例えば、前月のバイオマス比率を当月の電力費の計算に用いるという事でよいですか。

40

## 第2章 Q&A 目次

- 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること** ..... P66
- Q4-1 事業計画策定から運用までの手続きと流れはどうなっていますか？
- Q4-2 事業計画を策定するにあたり参考とすべき資料は？
- Q4-3 FIT制度/FIP制度の場合の売電(契約)先はどこになりますか？
- Q4-4 廃棄物焼却施設やメタンガス化施設において、バイオマス発電設備の範囲(認定範囲)はどうなっていますか？
- Q4-5 バイオマス発電設備の認定申請における一般廃棄物によるバイオマス発電について、バイオマスに関連する必要な添付書類としてどのようなものがありますか？
- Q4-6 バイオマス発電設備に加え、太陽光発電や風力発電等が併設される場合、どのような手続きとなりますか？
- Q4-7 事業計画認定後の運転開始期限はありますか？
- Q4-8 発電設備を更新した場合、どのような手続きになりますか？
- Q4-9 発電事業計画に変更が生じた場合、どのような手続きが必要ですか？

41

## 第2章 Q&A 目次

- Q4-10 再生可能エネルギー電気の供給を開始した時に、何か届出は必要ですか？
- Q4-11 設置・運転費用定期報告における資本費に関し、一般廃棄物処理施設の発注は性能発注がほとんどで、設計込みで発注する場合がありますが、設計費の項についてどのように報告すればよいですか？
- Q4-12 設置・運転費用定期報告における運転維持費に関し、維持運転費の各項目（修繕費、保守点検費、人件費等）について、一般廃棄物処理施設におけるバイオマス発電の場合はどのように算出すればよいですか？
- Q4-13 設置・運転費用定期報告における運転維持費に関し、一般廃棄物処理施設における認定発電設備での用益費（バイオマス発電設備で消費する薬品、水等）は、どの費用項目で報告すればよいですか？
- Q4-14 設置・運転費用定期報告における運転実績（FIP/FIT）に関し、所内率の定義は？

42

## 第2章 Q&A 目次

- 5. FIT制度における地域活用要件 ..... P85**
  - Q5-1 2023年度の廃棄物発電では、2,000kW未満で地域活用要件を満たすものがFITの対象となりますが、地域活用要件とはどのようなものですか？
  - Q5-2 自治体を実施する廃棄物発電は地域活用要件を満たしますか？
  - Q5-3 廃棄物発電において自家消費率30%以上とは具体的にどのようなものですか？
  - Q5-4 小売電気事業者に電力供給する場合の地域活用要件は、廃棄物発電では具体的にどのようなケースが想定されていますか？
  - Q5-5 熱供給する場合の地域活用要件は、廃棄物発電では具体的にどのようなケースが想定されますか？
- 6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること ..... P92**
  - Q6-1 2023年度の廃棄物発電では、2,000kW以上はFIP制度のみの対象となりますが、発電側としてどのような対応が必要となるのでしょうか？
  - Q6-2 卸電力市場で取引する場合には、具体的にどのような対応が必要でしょうか？
  - Q6-3 計画値同時同量とはどのようなもののでしょうか？
  - Q6-4 小売電気事業者と相対取引する場合には、具体的にどのような対応が必要となるのでしょうか？
  - Q6-5 認定要件である「電気事業者が出力の抑制を行うために必要な事項」において、廃棄物発電の抑制順位はどのような位置づけですか？

43

### 7. その他 ..... P99

- Q7-1 廃棄物発電において、バイオマス燃料と非バイオマス燃料の混合焼却の場合、所内動力の部分を非バイオマス燃料で賄ったとみなし、バイオマス燃料分の発電を全て系統に売電したとみなすことはできますか？
- Q7-2 「一般廃棄物・その他区分」の調達価格/基準価格はどのような算定によるものですか？

## 1. 廃棄物発電に係る特定調達区分等/交付対象区分等の指定

### Q1-1

廃棄物発電に係る再生可能エネルギー発電設備の区分等とは？

### A1-1

FIT制度の対象となる特定調達対象区分等及びFIP制度の対象となる交付対象区分等は、施行規則第3条に示す再生可能エネルギー発電設備の区分等(区分、設置の形態及び規模)から指定されます。廃棄物発電(メタン発電設備、一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備)に係る再生可能エネルギーの区分等は以下のとおりです。

#### 施行規則第3条

- 二十三 バイオマスを発酵させることによって得られるメタンを電気に変換する設備(以下「メタン発電設備」という。)であって、その出力が50kW未満のもの
- 二十三の二 メタン発電設備であって、その出力が50kW以上2,000kW未満のもの
- 二十三の三 メタン発電設備であって、その出力が2,000kW以上10,000kW未満のもの
- 二十三の四 メタン発電設備であって、その出力が10,000kW以上のもの

# 1. 廃棄物発電に係る特定調達区分等/交付対象区分等の指定

## A1-1 続き

- 三十 一般廃棄物発電設備若しくは産業廃棄物発電設備又は一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備及び第二十三号から前号までに掲げる設備以外のバイオマス発電設備(バイオマスを電気に変換する設備をいう。以下同じ。)(一般廃棄物発電設備又は産業廃棄物発電設備(廃棄物の焼却施設に設置されるものに限る。)において混焼されるコークス以外の石炭を原料とする燃料を混焼させるものを除く。次号から第三十号の四において同じ。)であって、その出力が50kW未満のもの
- 三十の二 一般廃棄物発電設備若しくは産業廃棄物発電設備又は一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備及び第二十三号から第二十九号の四までに掲げる設備以外のバイオマス発電設備であって、その出力が50kW以上2,000kW未満のもの
- 三十の三 一般廃棄物発電設備若しくは産業廃棄物発電設備又は一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備及び第二十三号から第二十九号の四までに掲げる設備以外のバイオマス発電設備であって、その出力が2,000kW以上10,000kW未満のもの
- 三十の四 一般廃棄物発電設備若しくは産業廃棄物発電設備又は一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備及び第二十三号から第二十九号の四までに掲げる設備以外のバイオマス発電設備であって、その出力が10,000kW以上のもの

46

# 1. 廃棄物発電に係る特定調達区分等/交付対象区分等の指定

## Q1-2

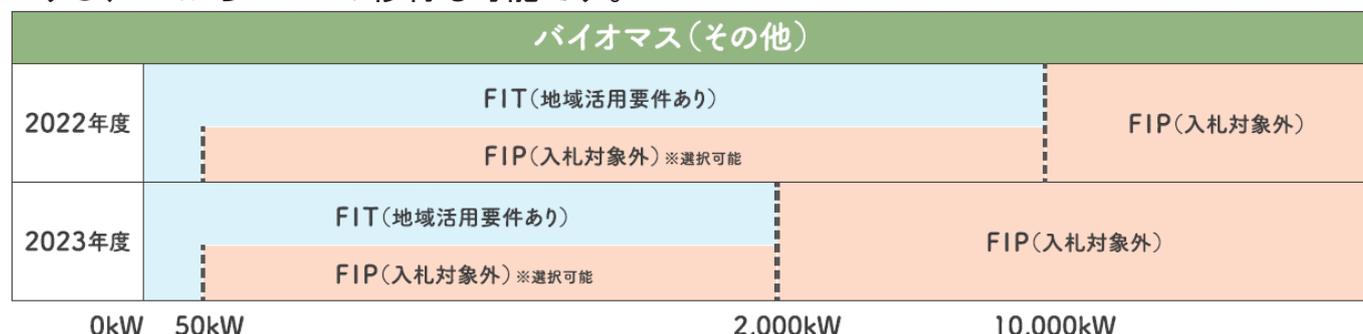
廃棄物発電に関連する特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定はどうなっていますか？

## A1-2

特定調達対象区分等(FIT)/交付対象区分等(FIP)の指定については第1章を参照してください。

廃棄物発電に関しては、2022年度は10,000kW以上がFIP(入札対象外)のみの対象となり、10,000kW未満はFITの対象となります。ただし、FITについては地域活用要件を満たすことが要件となります。また50kW以上10,000kW未満については、FIT/FIPの選択が可能ですし、FITからFIPへの移行も可能です。

2023年度は2,000kW以上がFIP(入札対象外)のみの対象となり、2,000kW未満はFITの対象となります。50kW以上2,000kW未満については、FIT/FIPの選択が可能ですし、FITからFIPへの移行も可能です。



47

# 1. 廃棄物発電に係る特定調達区分等/交付対象区分等の指定

## Q1-3

特定調達対象区分等/交付対象区分等の指定は見直されますか、廃棄物発電に関してどのような状況ですか？

## A1-3

特定調達対象区分等(FIT)及び交付対象区分等(FIP)の指定に際して、経産大臣は調達価格等算定委員会の意見を尊重するものとされています。

令和5年度以降の調達価格等に関する意見(令和5年2月8日)では、以下のとおりの内容となっており、バイオマス発電に対し、「早期に1,000kW以上をFIP制度のみ認めることを目指す」としています。

【これまでの本委員会では、新規認定でFIP制度のみ認められるバイオマス発電の対象については、早期に1,000kW以上をFIP制度のみ認めることを目指すこととし、原則として2022年度は10,000kW以上を、2023年度は2,000kW以上を、FIP制度のみ認められる対象とした。

2024年度については、2023年度と同様、2,000kW以上をFIP制度のみ認められる対象とした上で、今後、FIP制度の動向等もふまえて、早期に1,000kW以上をFIP制度のみ認めることを目指すこととした。】

48

# 2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間

## Q2-1

廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間は？

## A2-1

調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間の定めについては第1章を参照ください。調達価格・基準価格について、バイオマス発電の「一般廃棄物・その他バイオマス」区分は制度開始当初から17円/kWhですが、「メタン発酵バイオマス発電」区分は2023年度に35円/kWhになります。

2023年度以降の調達価格等について

③② バイオマス（一般廃棄物その他バイオマス）：

	(参考) 2022年度	(参考) 2023年度	2024年度
FIT調達価格	17円/kWh (注13)	17円/kWh (注13)	17円/kWh (注13)
FIP基準価格	17円/kWh	17円/kWh	17円/kWh
調達期間/交付期間	20年間	20年間	20年間

③③ バイオマス（メタン発酵バイオガス発電）：

	(参考) 2022年度	(参考) 2023年度	2024年度
FIT調達価格	39円/kWh	35円/kWh (注13)	35円/kWh (注13)
FIP基準価格	39円/kWh	35円/kWh	35円/kWh
調達期間/交付期間	20年間	20年間	20年間

49

## 2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間

### Q2-2

調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間はいつの時点での価格及び期間が適用されますか？また、見直し結果(次年度の新たな単価)の公表時期はいつ頃ですか？

### A2-2

(1) 調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間は、事業計画の認定を受けた年度のもものが適用されます。

また、電源ごとに運転開始期限が設定されており、バイオマス発電は4年となっています。運転開始期限は認定日を起算日とし、運転開始期限を超過した場合は超過期間分だけ調達期間/交付期間が月単位で短縮されることとなります。

(2) 運転開始時点から調達期間/交付期間のカウントが開始されます。

(3) 調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間は、毎年度3月までに次年度あるいは次年度以降の新たな調達単価/基準価格及び調達期間/交付期間を調達価格等算定委員会の意見を尊重し、経産大臣が定め公示することとなっています。

P36 再生可能エネルギー発電事業の流れを参照ください。

50

## 2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間

### Q2-3

適用された調達価格/基準価格は不変ですか？

### A2-3

経産大臣は、物価その他の経済事情に著しい変動が生じ、又は生ずるおそれがある場合において、特に必要があると認めるときは、基準価格等/調達価格等を改定することができる(法第2条の3第10項、法第3条第11項)とされています。

「物価その他の経済事情に著しい変動」とは、急激なインフレやデフレのような例外的な事態が想定されています。

### Q2-4

調達期間/交付期間が終了したあとの買取条件はどうなりますか？

### A2-4

調達期間の終了後は送配電事業者の買取義務は終了します。自ら卸電力市場で取引するか小売電気事業者との契約により価格を決めていただくこととなります。

51

## 2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間

### Q2-5

発電を伴う施設の場合、計画を検討し施設を稼働させるまで複数年かかるのが普通です。調達価格/基準価格の見直しは単年度だけですか？

### A2-5

調達価格/基準価格については、調達価格等算定委員会での議論を踏まえ、電源毎に中長期的な価格目標を設定し、また再生可能エネルギー発電事業者の予見可能性を高める観点から、必要に応じ複数年度の調達価格/基準価格を定めることができる。とされています。

2022年度以降の調達価格/基準価格においても、区分ごとに2023年度あるいは2024年度の価格が決定されています。

52

## 2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間

### Q2-6

調達価格/基準価格は毎年度見直しされるとのことですが、見直しにあたっての具体的な指標や基準は？

### A2-6

調達価格/基準価格は主に以下の観点をもとに定めます(法第2条の3第2項、法第3条5項)。

- 再生可能エネルギーの供給が効率的に実施される場合に通常要すると認められる費用
- 特定調達対象区分等/交付対象区分等に係る再生可能エネルギー電気の見込み量
- 法第8条の9第1項に規定する、誘導すべき再生可能エネルギー電気の価格の水準に関する目標
- 我が国における再生可能エネルギー電気の供給の量の状況
- 認定事業者が受けるべき適正な利潤

このうち「通常要すると認められる費用」の根拠として、認定事業者事業者に対しては、設備の設置にかかった費用及び当該設備の運転にかかる毎年度の費用を報告することが義務付けられています。これらの費用が翌年度の価格決定にあたって参考とされます。

53

## 2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間

### Q2-7

基幹改良工事など一部設備の更新に伴い、発電量が増加した場合の調達価格/基準価格はどうなりますか？

### A2-7

(1) ボイラー本体及び蒸気タービン本体等を全面更新した場合

発電設備と一体不可分な設備の太宗を占める部分を更新した場合、発電設備を実質的に全更新したものとみなされます。この場合は、『再生可能エネルギー発電事業廃止届』の手続きをした後、『再生可能エネルギー発電事業計画認定申請』を行うことになります。事業計画が認定された時点における調達価格/基準価格、調達期間/交付期間が適用されます。

(2) ボイラー本体、もしくは、蒸気タービン本体等の一部を更新した場合

発電出力に変更がある場合は、『再生可能エネルギー発電事業計画変更認定申請』の手続きが必要になります。発電出力が増加する場合は、調達価格/基準価格は変更認定時の価格が適用されます。

(3) 変更内容と手続きの種類については「変更内容ごとの変更手続きの整理表」を、調達価格/基準価格が変更される事業計画の変更内容については「調達価格/基準価格が変更される事業計画の変更認定整理表」を参照してください(なっとく！再生可能エネルギーHP)。

54

## 2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間

### Q2-8

バイオマス比率の計算で示される以外の非バイオマス分は、どのような価格になりますか？

### A2-8

非バイオマス分については、認定事業者が自ら卸電力市場で取引するか小売電気事業者との相対契約により取引することとなります。

従って、非バイオマス分の価格について、卸電力市場で取引する場合は約定価格になり、小売電気事業者との相対契約ではその契約価格になります。

### Q2-9

FIP制度における基準価格は交付期間の間継続することになっていますが、その間に供給契約の相手方(小売電気事業者)を変更する場合、同制度の認定事業者であることを相手方にどのように示せばよいのですか？

### A2-9

事業計画認定にあたって発行される経産大臣による「認定通知書」をもって、認定事業者であることを示すことができます。なお、FIT制度においては、固定価格買取事業者は送配電事業者に限定されます。

55

## 2. 廃棄物発電の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間

### Q2-10

メタンガス化により発生したバイオガスをボイラ蒸気の高温度化に利用し発電した場合の調達価格/基準価格はどうなりますか？

### A2-10

発電量について、バイオガス由来と非バイオガス由来に区分することで、一般廃棄物・その他区分の17円/kWhに対し、メタン発酵ガス区分の39円/kWh(2022年度以前)を考慮することが可能です。

メタンガス化コンバインド施設において、ごみ焼却発電設備のボイラで得られる蒸気を4MPa×365°Cに抑え、メタンガスを燃料とする独立過熱器で4MPa×415°C(基準ごみ時)まで過熱することで高効率発電を達成しながらも、ボイラの高温度腐食を抑制する例があります。

(廃棄物エネルギー利用高度化マニュアル、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課,p30(2017))

ここで、4MPa×415°Cの蒸気による発電出力に対し、4MPa×365°Cの蒸気を4MPa×415°Cに昇温したエネルギーはバイオガスに由来するものであることから、この熱量を考慮して調達価格が算定されます。

56

## 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

### Q3-1

バイオマス発電の「廃棄物・その他バイオマス」区分に該当する対象物はどのようなものですか？

### A3-1

木くず、紙、食品残渣、廃食用油、黒液以外に、以下のものが該当します。

- ・ 地方公共団体等で実施している街路樹の剪定等で発生する剪定枝
- ・ 逆有償(いわゆる廃棄物)のバイオマス燃料
- ・ し尿汚泥の燃料化物やし渣
- ・ 家畜糞尿等(乾燥品や処理後の汚泥)
- ・ メタンガス化残渣(バイオマス由来) 等

57

### 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

#### Q3-2

石炭混焼バイオマスはFIT/FIPの対象となりますか？

#### A3-2

一般廃棄物・その他のバイオマスと石炭を混焼する案件は、2021年度よりFIT/FIPの新規認定対象となりませんが、ごみ処理施設（一般廃棄物処理施設・産業廃棄物処理施設）のうち焼却施設におけるバイオマス発電設備において混焼されるコークスは除外されています。

（施行規則第5条第1項第11号ホ）

併せて、化石燃料を電気に変換する設備として発電を行った後バイオマス発電設備として発電を行ういわゆるスーパーごみ発電もFIT/FIPの新規認定対象となりません。

（施行規則第5条第1項第11号へ）

58

### 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

#### Q3-3

バイオマス発電における一般廃棄物発電設備においては、バイオマス比率を毎月1回算定することとありますが、具体的な測定方法は？

#### A3-3

電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（RPS法）の施行規則第7条第2項に定められるバイオマス比率の算定方法に準拠する必要があります。

バイオマス発電のうち、バイオマスを含む一般廃棄物を燃焼させて得られる熱を専ら用いて発電を行うものに係るバイオマス比率  $\eta_b$  は、当該廃棄物に含まれるバイオマスの1kgあたり湿ベース低位発熱量  $H_{lb}$  [kJ/kg]を廃棄物全体の1kgあたり湿ベース低位発熱量  $H_l$  [kJ/kg]で除した値とし、 $H_l$  および  $H_{lb}$  は、それぞれ以下の式により算出するものとする。

具体的には、以下の項目を測定し、それらに基づいて熱量ベースでのバイオマス比率を算定します（詳細は次頁を参照ください）。

- 廃棄物中の紙類、厨芥類、草木類（木・竹・わら類）、布類、プラスチック類（ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類）の重量比（乾ベース）

- 廃棄物全体の水分

（続く）

59

### 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

#### A3-3

(続き) 組成分析に基づくバイオマス比率の算出方法

$$H_l = (16000x_{pa} + 17300x_{ga} + 17900x_{wo} + 18100x_{cl} + 36000x_{pl}) \times (1-w) - 2500w \quad [\text{kJ/kg}]$$

$$H_{lb} = H_l - \left\{ 36000 - 2500 \times \left( \frac{0.27}{1-0.27} \right) \right\} \times (1-w) \times x_{pl} \quad [\text{kJ/kg}]$$

16000 : 紙類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{pa}$ : 紙類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
17300 : 厨芥類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{ga}$ : 厨芥類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
17900 : 草木類 (木・竹・わら類) の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{wo}$ : 草木類 (木・竹・わら類) の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
18100 : 布類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{cl}$ : 布類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
36000 : プラスチック類 (ビニール、合成樹脂、 ゴム・皮革類) の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{pl}$ : プラスチック類 (ビニール、合成樹脂、 ゴム・皮革類) の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
2500 : 水の蒸発潜熱 [kJ/kg]	$W$ : 全体の水分比率 (湿ベース) [kg/kg]
0.27 : プラスチック類の水分比率 (湿ベース) [kg/kg]	

※分析の際に、紙類と布類を分別せず、紙・布類として分類している場合には、紙類の低位発熱量をもって紙・布類の低位発熱量とする。

※上記の5種類の組成 (紙類、厨芥類、草木類、布類、プラスチック類) の他に、不燃物類、その他類の重量比を合計すると1 [kg/kg]となる。

60

### 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

#### A3-3

(続き) 廃棄物以外に石油等の非バイオマス助燃剤を用いる場合の算出方法

ただし、発電時に、廃棄物以外に石油等の非バイオマス助燃剤を用いる場合には、バイオマス比率  $\eta_b$  は以下の式により算出する。

$$\eta_b = \frac{H_{lb}}{H_l + H_f \times f}$$

$H_f$  : 助燃剤の低位発熱量 [kJ/kg]

$f$  : 助燃剤の混合比 [kg/kg]

ここで、 $H_f$  は助燃剤の低位発熱量であり、 $f$  は助燃剤の混合比 (廃棄物 1 kg を焼却する際に用いる助燃剤の量 [kg]) である。

61

### 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

#### A3-3

#### (続き) RDF発電の場合 (1/2)

$$\eta_b = \frac{H_{ib}}{H_i}$$

$$H_i = (16000x_{pa} + 17300x_{ga} + 17900x_{wo} + 18100x_{cl} + 36000x_{pl}) \times \frac{1-W-X_h}{1-x_{ab}} - 2500W$$

[kJ/kg]

$$H_{ib} = (16000x_{pa} + 17300x_{ga} + 17900x_{wo} + 18100x_{cl}) \times \frac{1-W-X_h}{1-x_{ab}} - 2500W$$

[kJ/kg]

16000: 紙類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{pa}$ : 紙類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
17300: 厨芥類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{ga}$ : 厨芥類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
17900: 草木類(木・竹・わら類)の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{wo}$ : 草木類(木・竹・わら類)の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
18100: 布類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{cl}$ : 布類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
36000: プラスチック類(ビニール、合成樹脂、 ゴム・皮革類)の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{pl}$ : プラスチック類(ビニール、合成樹脂、 ゴム・皮革類)の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
2500: 水の蒸発潜熱 [kJ/kg]	$x_{ab}$ : 不燃物類、その他類のうち、RDF製造時に 除去されたものの重量比 (乾ベース) [kg/kg]
$W$ : 当該RDFの水分比率 (乾ベース) [kg/kg]	$X_h$ : 当該RDFの消石灰の重量比 (乾ベース) [kg/kg]

※ごみ組成分析の際に、紙類と布類を分別せず、紙・布類として分類している場合には、紙類の低位発熱量をもって紙・布類の低位発熱量とする。  
※上記の5種類のごみ組成(紙類、厨芥類、草木類、布類、プラスチック類)の他に、不燃物類、その他類の重量比を合計すると1[kg/kg]となる。

62

### 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

#### A3-3

#### (続き) RDF発電の場合 (2/2)

ここで、 $x_{pa}$ 、 $x_{ga}$ 、 $x_{wo}$ 、 $x_{cl}$ 、 $x_{pl}$  は、それぞれRDFの製造に用いられた一般廃棄物の紙類、厨芥類、草木類、布類、プラスチック類の乾ベース重量組成比である。これらの値は旧厚生省通知(昭和52年11月4日環整95「一般廃棄物処理事業に対する指導致に伴う留意事項について」)に従って測定するものとし、当該発電設備から新エネルギー等電気が供給された四半期の測定値を使用するものとする。

$x_{ab}$  は、不燃物類・その他類のうち、RDF製造時に除去されたものの乾ベース重量組成比である。 $x_{ab}$  はRDFに含まれる消石灰の重量比率、 $W$  はRDFの水分比率である。 $x_{ab}$ 、 $x_{ab}$ 、 $W$  についても、当該設備から新エネルギー等電気が供給された四半期の数値を使用するものとするが、 $x_{ab}$ 、 $W$  については、各々の数値が数%以下であることが証明できる場合には、その数値を0として計算しても差し支え無い。 $x_{ab}$  の値が測定できない場合には、 $x_{ab}$  の値を0として計算しても差し支え無い。

複数のRDF製造施設で製造されたRDFを混焼する場合には、各々のRDFのバイオマス比率を各々のRDFの当該四半期の焼却量(当該四半期に燃料貯蔵庫に搬入された量でも可とする。)で加重平均した数値をそのRDF発電所のバイオマス比率とする。

新エネルギー等電気相当量記録届出時点(新エネルギー等電気相当量記録届出を行わない場合にあっては義務履行量届出時点)において当該四半期に測定を行っていない場合は、直近の測定値を用いることも差し支えない。

また、新エネルギー等電気相当量記録届出時点(新エネルギー等電気相当量記録届出を行わない場合にあっては義務履行量届出時点)において当該四半期に複数回測定を行っている場合には、当該測定値の平均値を用いるものとする。

なお、これら数値の測定後にRDF製造に用いる一般廃棄物の収集方法やRDFの製造方法を変更する等、実際のバイオマス比率が測定値と相当程度異なる可能性が高い場合には、上記算定方法によって求められるバイオマス比率に適切な補正、又は再測定を行うものとする。

発電時に、RDF以外に石油等の非バイオマス助燃剤を用いる場合には、バイオマス比率  $\eta_b$  は以下の算定式により算出する。

$$\eta_b = \frac{H_{ib}}{H_i + H_f \times f}$$

$H_f$ : 助燃剤の低位発熱量 [kJ/kg]

$f$ : 助燃剤の混合比 [kg/kg]

ここで、 $H_i$  は助燃剤の低位発熱量であり、 $f$  は助燃剤の混合比(廃棄物1kgを焼却する際に用いる助燃剤の量[kg])である。

63

### 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

#### Q3-4

再燃バーナーがあり、起動時以外にも助燃している場合のバイオマス比率算出方法は？

#### A3-4

A3-3の「発電時に廃棄物以外の石油等の非バイオマス助燃剤を用いる場合」を参照ください。

#### Q3-5

一般廃棄物および産業廃棄物のメタンガス化に関しては、月1回のバイオマス比率の分析は不要と考えてよいですか？

#### A3-5

メタン発電設備(メタン発酵ガス化発電)の場合は、バイオマス比率の分析は不要です。

64

### 3. 対象となる廃棄物およびバイオマス比率

#### Q3-6

バイオマス比率の算定結果が出る時期と、送配電事業者(または小売電気事業者)が検収する(電力量を算定する)時期がずれてしまう場合、例えば、前月のバイオマス比率を当月の電力費の計算に用いるという事でよいですか？

#### A3-6

基本的には、送配電事業者(小売電気事業者)が当月分のFIT買取量(FIP供給量)を検収するまでに、当月の廃棄物の分析を行いバイオマス比率を算出して、当月で精算します。

しかしながら何らかの理由で電力会社が検収する時に当月のデータがまだ出ていない場合は、一時的に前月のバイオマス比率で精算し、後日、当該月のデータが出次第、過不足分を必ず精算することとされています。

65

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-1

事業計画策定から運用までの手続きと流れはどうなっていますか？

### A4-1

廃棄物発電に係る発電事業計画策定から運用までの手続きと流れは以下及び下図のとおりです。

- ① 事業計画策定ガイドライン(バイオマス発電)を踏まえ事業計画を策定します。
- ② 事業計画認定申請にあたり、あらかじめ送配電事業者から系統接続について同意を得る必要があるため、接続検討及び接続契約の申込みを行います。FIP制度適用の場合は、必要に応じて発電量調整供給契約の申込みを行います。
- ③ 送配電事業者と接続契約を締結した時点で、接続の同意を証する書類を添えて事業計画認定の申請を行います。この際、事業計画認定基準として、電源共通、バイオマス電源特有、FIP制度特有の基準及びFITからFIPへの移行に際しての基準があるので、留意します(認定基準の項参照)。申請の方法、申請書類及び添付書類の参考様式等は「なっとく！再生可能エネルギー」のサイトを参照してください。  
([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/fit\\_nintei.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_nintei.html))

66

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### A4-1続き

- ④ 廃棄物発電に係る区分は該当しませんが、FIT/FIP入札対象となっている区分については入札で落札することが認定の条件となります(法第9条第4項第5号ハ)。この場合、送配電事業者との接続契約を待たずに経済産業省と指定入札機関である電力広域的運営推進機関(OCCTO)に事業計画を提出し、入札・落札後、接続契約締結、認定取得となります。
- ⑤ 事業計画の認定を受けた後、発電設備等を着工、電力供給開始となります。
- ⑥ ここで、事業計画の認定を受けた年度の調達価格/基準価格及び調達期間/交付期間が適用されます。  
また、電源ごとに運転開始期限が設定されており、バイオマス発電は4年となっています(施行規則第5条第1項第11号二)。運転開始期限は認定日を起算日とし、運転開始期限を超過した場合は超過期間分だけ調達期間/交付期間が月単位で短縮されます。
- ⑦ 運転開始時点から調達期間/交付期間のカウントが開始されます。
- ⑧ FIT制度適用の場合は運転開始前に送配電事業者と特定契約を締結します。FIP制度適用の場合は卸電力市場で売電するために日本卸電力取引所(JEPX)の取引会員となるか、小売電気事業者と相対契約を締結します。なお、この場合は、認定申請の際に供給する方法(供給の相手方を含む)を決めておく必要があります。

67

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### A4-1続き

- ⑨ 運転開始後、認定を受けた発電設備の設置に要した費用の報告(設置費用報告)及び認定発電設備の年間の運転に要した費用の報告(運転費用報告)を行います。設置費用報告については運転開始した日から1か月以内、運転費用報告については運転開始した月またはその翌月に毎年1回行います。

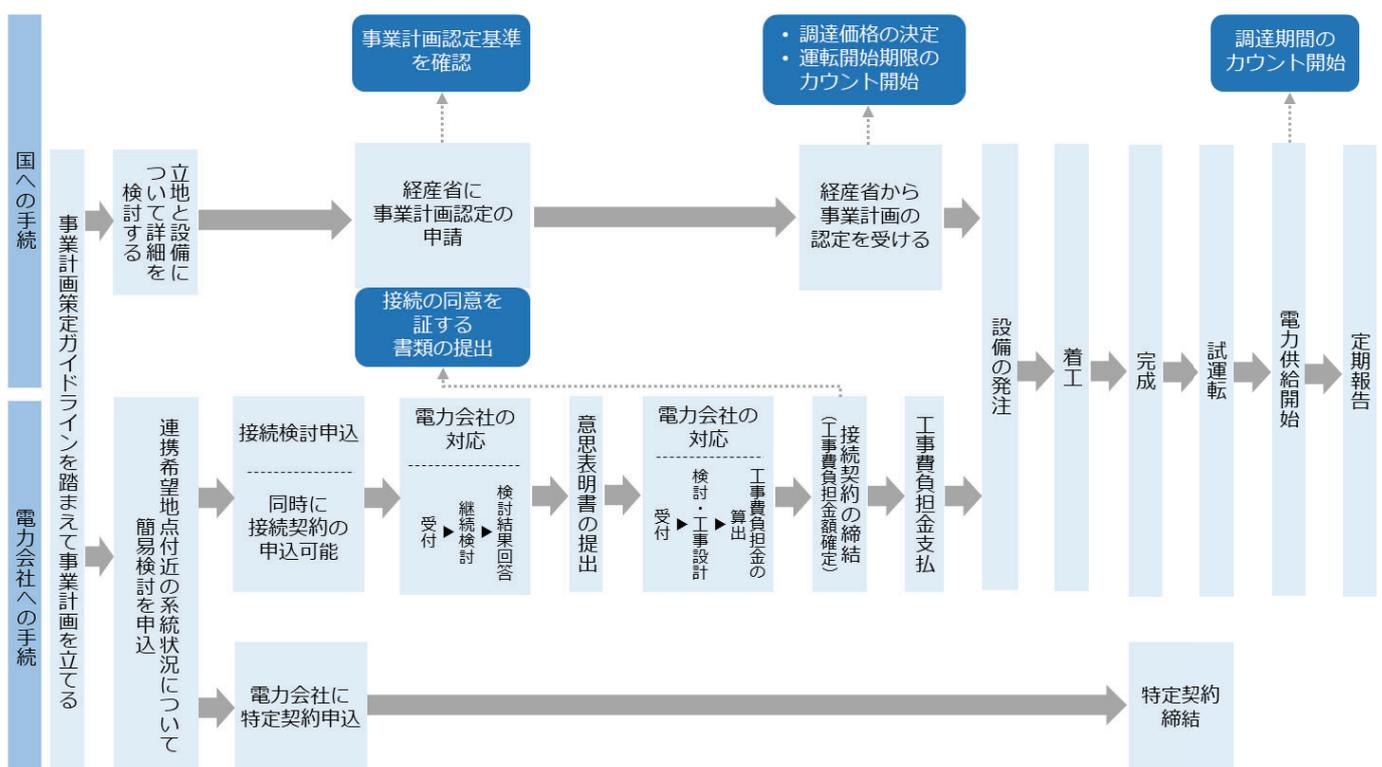
なお、出力1,000kW以上の自家用発電所を設置するものは、電気関係報告規則第2条に基づき、年2回「自家用発電所運転半期報」を提出する必要があります。提出様式は以下を参照されたい。

([https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/denki\\_jigyo/hankiho.html](https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/denki_jigyo/hankiho.html))

68

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### 再生可能エネルギー発電事業の流れ(FITの場合)



69

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-2

事業計画を策定するにあたり参考とすべき資料は？

### A4-2

事業計画策定ガイドライン(バイオマス発電)は、再生可能エネルギー発電事業者が再エネ特措法及び施行規則に基づき遵守が求められる事項及び法目的に沿った適正な事業実施のために推奨される事項(努力義務)について、事業段階ごとにそれぞれの考え方を記載したものです。

従って、まず、事業計画策定ガイドライン(バイオマス発電)に従い、再生可能エネルギー発電事業計画をたてる必要があります。

事業計画策定ガイドライン(バイオマス発電)(2022年4月改訂)の記載内容は以下のとおりです。

70

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### A4-2 続き

#### 事業計画策定ガイドライン(バイオマス発電)の記載内容

事業段階	記載内容
企画立案	発電設備を設置する土地及びその周辺環境の調査・整備を行う事業の企画立案段階における遵守事項等(バイオマス発電のトピック事項として「燃料の安定調達に関する計画の策定及び体制の構築」についての遵守事項を含む)
設計・施工	土地開発、発電設備の設計及び施工段階における遵守事項等
運用管理	保守点検及び維持管理について、計画の策定及び体制の構築、運転中の取組、周辺環境への配慮における遵守事項等
撤去及び処分(リサイクル、リユース、廃棄)	事業終了後の適切な撤去及び処分の実施方法及び計画的な費用の確保についての遵守事項等
地域活用に関する事項	FIT制度の新規認定のための自家消費型・地域消費型の地域活用要件及び地域一体型の地域活用要件
市場取引等により供給する事業を行う場合の必要な措置	再エネ特措法第2条の2に規定する市場取引等により供給する事業(FIP認定事業)を行うに当たっての認定基準

71

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-3

FIT制度/FIP制度の場合の売電(契約)先はどこになりますか？

### A4-3

FIT制度適用の場合は送配電事業者と特定契約を締結します。FIP制度適用の場合は卸電力市場で売電するために日本卸電力取引所(JEPX)の取引会員となるか、小売電気事業者と相対契約を締結することになります。

FIP制度適用の場合の留意事項は、A6-2を参照ください。

72

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-4

廃棄物焼却施設やメタンガス化施設において、バイオマス発電設備の範囲(認定範囲)はどうなっていますか？

### A4-4

廃棄物焼却施設における「バイオマス発電設備」の範囲は、ごみピットから煙突までとなります(次ページ赤色設備)。灰溶融設備、リサイクル施設などは認定設備から除外されます。

また、メタンガス化施設における「バイオマス発電設備」の範囲は、次ページの赤色の設備(発酵槽以降の設備)となります。

なっとく！再生可能エネルギー 旧制度に関するよくある質問

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/faq.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/faq.html)

再生可能エネルギーの固定価格買取制度(2012年7月1日～)

Q4-43. メタン発酵ガス発電の設備認定の対象はどの設備ですか。

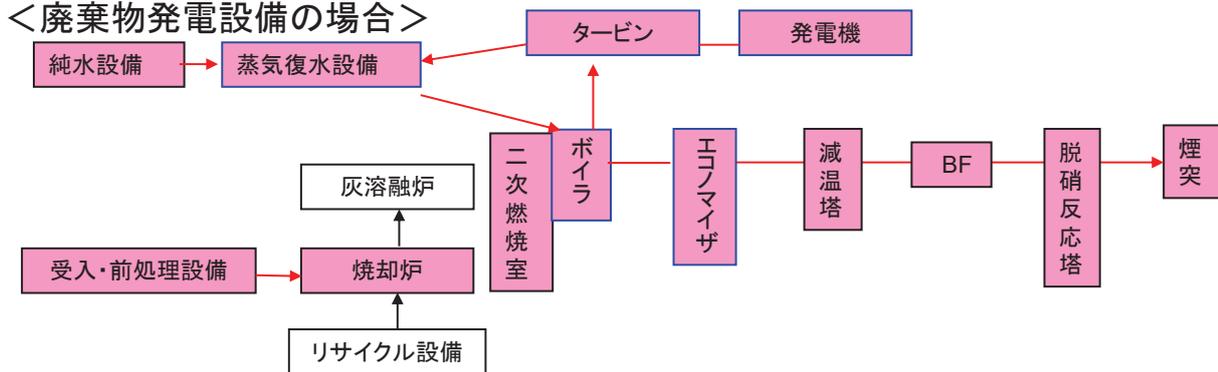
A. メタン発酵ガス発電においては、原料となる家畜糞尿、食品廃棄物、下水汚泥等を発酵させてメタンガスを発生させる設備である発酵槽以降の発電に必要な設備を設備認定の対象とします。具体的には、発酵槽、ガスホルダー、発電機などが含まれます。

73

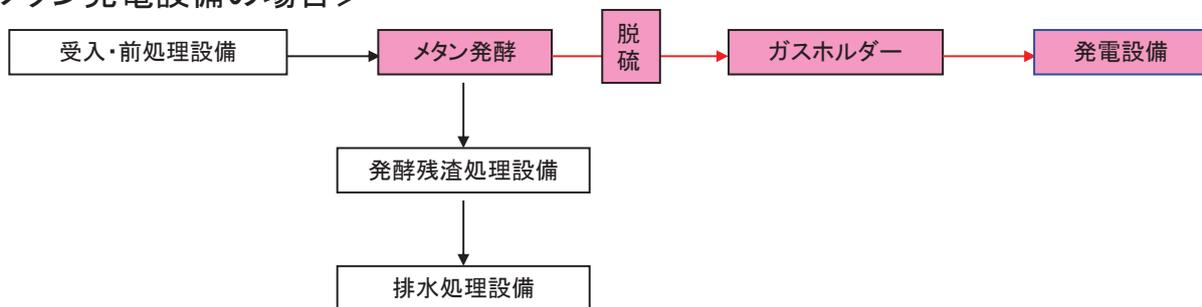
## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### A4-4(続き)

#### < 廃棄物発電設備の場合 >



#### < メタン発電設備の場合 >



74

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-5

バイオマス発電設備の認定申請における一般廃棄物によるバイオマス発電について、バイオマスに関連する必要な添付書類としてどのようなものがありますか？

### A4-5

認定申請書類及び添付書類については「なっとく！再生可能エネルギー」のサイトを参照してください。

([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/fit\\_nintei.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_nintei.html))

- バイオマス燃料の調達及び使用計画書  
バイオマス燃料の調達及び使用計画に関する書類
- バイオマス比率計算書  
具体的なバイオマス比率算定方法を説明する書面  
バイオマス比率算定方法の詳細はA3-3を参照ください。
- 年間ごみ処理予定量を示す書類  
自治体の清掃工場である申請設備における年間ごみ処理予定量を示す書類
- ごみ組成分析実施予定書  
自治体の清掃工場において、ごみの組成分析を実施することを約する書類  
(再生可能エネルギー認定申請書記載要領(記載方法)より抜粋)

75

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-6

バイオマス発電設備に加え、太陽光発電設備や風力発電設備等が併設される場合、どのような手続きとなりますか？

### A4-6

複数の再生可能エネルギー発電設備を設置する場合は、それぞれの設備からの電気の供給量が個別に計測できる場合は、それぞれ個別に認定申請することとし、個別に計測できない場合は申請時点において調達価格の一番安い価格区分の発電設備で申請して下さい。

(再生可能エネルギー発電事業計画認定申請書記載要領(様式1)より引用)

76

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-7

事業計画認定後の運転開始期限はありますか？

### A4-7

電源ごとに運転開始期限が設定されており、バイオマス発電は4年となっています(施行規則第5条第1項第11号ニ)。運転開始期限は認定日を起算日とし、運転開始期限を超過した場合は超過期間分だけ調達期間／交付期間が月単位で短縮されます。

#### 運転開始期限

各電源の開発の特性に応じて、電源毎に以下のとおり運転開始期限を設定しています。  
認定日(起算日)から以下に掲げる期間(運転開始期限)を超過した場合は、超過期間分だけ調達期間が月単位で短縮されます。

太陽光	3年(認定申請時に環境影響評価法に基づく環境影響評価を行っていた場合は5年、10kW未満は1年を過ぎると認定失効) ※2015年度以前に認定を取得し、かつ、2016年7月31日以前に電力会社と接続契約を締結している10kW以上太陽光の未稼働案件については、原則、最初の系統連系工事着工申込みの受領日から1年の運転開始期限が設定されます。詳細は、以下のURLをご確認ください。 【URL】 <a href="https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_mikado.html">https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_mikado.html</a>
風力	4年(認定申請時に環境影響評価法に基づく環境影響評価を行っていた場合は8年)
中小水力	7年(当該設備が特定多目的ダム法に規定する多目的ダムに設置されるものであって、認定日以降に当該多目的ダムの建設に係る計画の実施が延期されたときは、当該延期された期間を加えた期間)
地熱	4年(認定申請時に環境影響評価法に基づく環境影響評価を行っていた場合は8年)
バイオマス	4年

(注)2017年度以前に認定を受けた太陽光以外の電源(風力・中小水力・地熱・バイオマス)については、運転開始期限が設けられていませんでしたが、2020年12月1日(起算日)から電源毎に上述の運転開始期限が設定されております。

77

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-8

発電設備を更新した場合、どのような手続きになりますか？

### A4-8

発電設備と一体不可分な設備の太宗を占める部分を更新した場合、発電設備を実質的に全更新したものとみなされます。この場合は、『再生可能エネルギー発電事業廃止届』の手続きをした後、『再生可能エネルギー発電事業計画認定申請』を行うこととなります。

なっとく！再生可能エネルギー、FIT・FIP制度、50kW以上太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスの変更申請・廃止手続の方法を参照ください。

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/fit\\_change\\_other.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_change_other.html)

78

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-9

発電事業計画に変更が生じた場合、どのような手続きが必要ですか？

### A4-9

事業計画の内容を変更する場合は、その内容に応じて、(1)変更認定申請、(2)事前変更届出、(3)事後変更届出のいずれかの手続を行ってください。廃棄物発電に係る主な変更内容と手続の種類は下表のとおりです。

詳細は「変更内容ごとの変更手続きの整理表」を参照してください(なっとく！再生可能エネルギー)。

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/dl/fit\\_2017/henkou\\_seirihyou.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fit_2017/henkou_seirihyou.pdf)

	変更内容	価格変更の可能性のあるもの	備考
①変更認定	事業者名の変更		変更後の事業者が手続を行うこととし、社名変更、会社分割、合併、相続等については、「③事業変更届出」の対象
	発電設備の出力の変更	●	手続にはあらかじめ接続契約の変更が必要
	発電設備の設置場所の変更		運転開始後において、急遽生じたやむを得ない理由(住宅の引越し、土地収用、災害等)があると認められた場合に限り、移設が可能
	配線方法、電気供給量の計測方法の変更		
	保守点検責任者の変更		

79

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### A4-9 続き

	変更内容	価格変更の可能性のあるもの	備考
①変更認定	接続契約締結日の変更	●	工事費負担金未入金、再接続検討等の理由で、接続契約を再締結して接続契約締結日が変わる場合にのみ変更手続きが必要
	燃料の種類の変更【バイオマス】	●	同じ調達価格区分内での燃料の種類の変更も変更認定の対象
	バイオマス比率、バイオマス比率考慮後出力及び調達上限比率の変更【バイオマス】	●	
	選択している地域活用要件の変更		
②事前変更届出	事業計画の内容の変更のうち「①変更認定」に係る事項を除いたもの		「①変更認定」の対象となる項目を除いた、設備の設置場所、接続契約締結先、保守点検及び維持管理計画等に変更が生じる場合が対象
③事後変更届出	認定事業者の氏名・名称・住所の変更		
	(認定事業者が法人の場合) 代表者氏名、役員氏名の変更		

再生可能エネルギーFIT・FIP制度ガイドブック2022年度版、資源エネルギー庁より抜粋

80

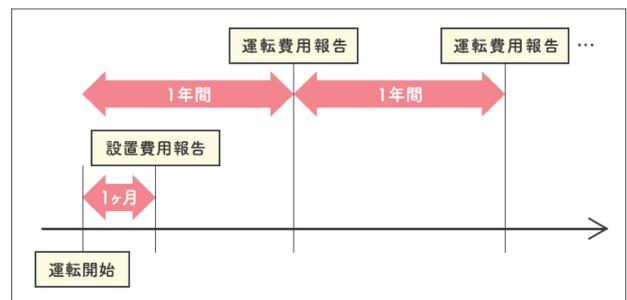
## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-10

再生可能エネルギー電気の供給を開始した時に、何か届出は必要ですか？

### A4-10

運転開始後、認定を受けた発電設備の設置に要した費用の報告(設置費用報告)及び認定発電設備の年間の運転に要した費用の報告(運転費用報告)を経産大臣に行うことが、認定基準として定められています(施行規則第5条第1項第6号、第7号)。設置費用報告については運転開始した日から1か月以内、運転費用報告については運転開始した月またはその翌月に毎年1回行います。報告方法等詳細は、なっとく！再生可能エネルギーHP(FIT・FIP制度、費用の定期報告)を参照ください。



なお、出力1,000kW以上の自家用発電所を設置するものは、電気関係報告規則第2条に基づき、年2回「自家用発電所運転半期報」を提出する必要がある。提出様式は以下を参照ください。

([https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/denki\\_jigyo/hankiho.html](https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/denki_jigyo/hankiho.html))

81

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-11

設置・運転費用定期報告における資本費に関し、一般廃棄物処理施設の発注は性能発注がほとんどで、設計込みで発注するケースが多いですが、設計費の項についてどのように報告すればよいですか？

### A4-11

機械装置の設計と購入が別々の場合は、設計費、設備費をそれぞれ報告することになります。設計込みで機械装置を購入した場合は、設備費だけの報告で可とします。

### Q4-12

設置・運転費用定期報告における運転維持費に関し、維持運転費の各項目（修繕費、保守点検費、人件費等）について、一般廃棄物処理施設におけるバイオマス発電の場合はどのように算出すればよいですか？

### A4-12

ごみピットから煙突までの認定発電設備にかかるものとなります。認定発電設備とならない灰溶融設備、リサイクル施設等にかかるもの及び計量に係る人件費は除かれます。

82

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### Q4-13

設置・運転費用定期報告における運転維持費に関し、一般廃棄物処理施設における認定発電設備での用益費（バイオマス発電設備で消費する薬品、水等）は、どの費用項目で報告すればよいですか？

### A4-13

その他の項目で報告して下さい。

### Q4-14

設置・運転費用定期報告における運転実績（FIP/FIT）に関し、所内率の定義は？

### A4-14

発電量全体に占める発電設備自体で使用する電力量（所内消費量）の割合を指します。  
※発電した電力を所内消費のみで逆潮している場合には、「発電量－売電量＝所内消費量」となります。

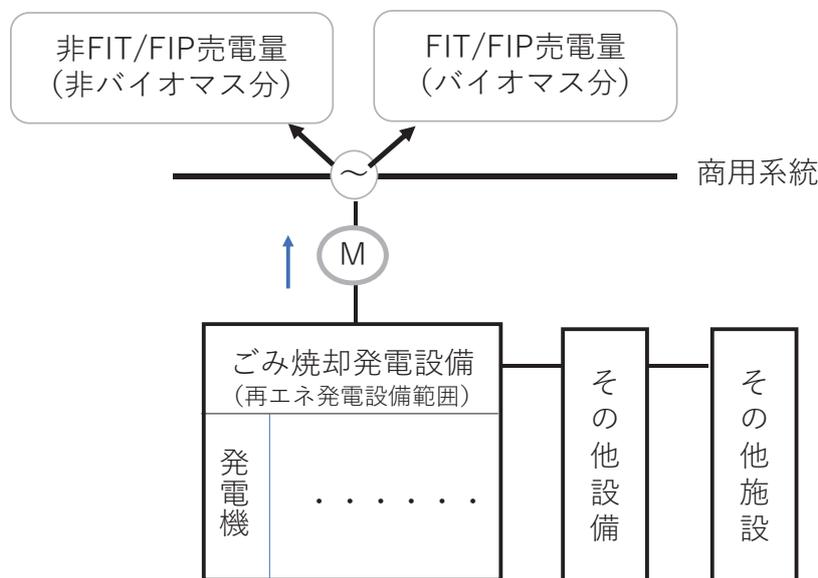
※発電設備以外で自家消費して余剰電力を逆潮する場合など、所内消費の測定が困難な場合においては、発電に必要な設備の消費電力から計算上の所内消費量を求めて所内率を算出するなど、備考欄に計算方法を示した上で、分かる範囲内で記載してください。（再生可能エネルギー発電設備設置・運転費用報告様式の注）

83

## 4. 廃棄物発電に係る事業計画策定、認定申請、事業運用及び事業計画の変更に係ること

### A4-14 続き

すなわち、所内率の定義において、廃棄物発電ではA4-4に示した発電設備範囲における電力量が所内消費量となりますので、発電設備範囲外の設備や自営線等で他施設に供給している電力量は除外します。



84

## 5. FIT制度における地域活用要件

### Q5-1

2023年度の廃棄物発電では、2,000kW未満で地域活用要件を満たすものがFITの対象となりますが、地域活用要件とはどのようなものですか？

### A5-1

まず、2,000kW未満の廃棄物発電が全国でどの程度存在するかについてみてみます。日本の廃棄物処理(令和2年度版)、ごみ焼却施設の発電能力別の施設数(令和2年度実績)によると、ごみ焼却施設の発電出力が2,000kW未満である施設数(120)は、発電設備を有する全施設数(383)の1/3以下であることがわかります。

従って、2023年度においては、ごみ焼却発電の1/3程度とメタン発電の多くがFIT制度の対象になると想定されます。

地域活用要件は大きく自家消費型・地域消費型の地域活用要件と地域一体型の地域活用要件に区分され、いずれか1つを満たすことが要件となります。

85

## 5. FIT制度における地域活用要件

### A5-1 続き

2022年度・2023年度のFIT制度の新規認定に設定される自家消費型・地域消費型の地域活用要件は、以下のとおりです(事業計画策定ガイドライン(バイオマス)より抜粋)。

- ① 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備により発電される電気量の少なくとも30%を自家消費すること。すなわち、70%未満を特定契約の相手方である電気事業者へ供給するものであること。〔施行規則第5条第1項第12号の2のイ、第5条第2項第7号の2〕
- ② 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備による電気を再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給し、かつ、その契約の相手方にあたる小売電気事業者又は登録特定送配電事業者が、小売供給する電気量の50%以上を当該発電設備が所在する都道府県内へ供給するものであること。〔施行規則第5条第1項第12号の2のロ〕
- ③ 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備により産出された熱を原則として常時利用する構造を有し、かつ、当該発電設備により発電される電気量の少なくとも10%を自家消費、すなわち、90%未満を特定契約の相手方である電気事業者へ供給するものであること。〔施行規則第5条第1項第12号の2のハ、第5条第2項第7号の3〕

86

## 5. FIT制度における地域活用要件

### A5-1 続き

2022年度・2023年度のFIT制度の新規認定に設定される地域一体型の地域活用要件は、以下のとおりです(事業計画策定ガイドライン(バイオマス)より抜粋)。

- ④ 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備が所在する地方公共団体の名義(第三との共同名義含む)の取り決めにおいて、当該発電設備による災害時を含む電気又は熱の当該地方公共団体内への供給が、位置付けられているものであること。〔施行規則第5条第1項第12号の2のニ〕
- ⑤ 地方公共団体が自ら事業を実施又は直接出資するものであること。〔施行規則第5条第1項第12号の2のホ〕
- ⑥ 地方公共団体が自ら事業を実施又は直接出資する小売電気事業者又は登録特定送配電事業者に、当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備による電気を再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給するものであること。〔施行規則第5条第1項第12号の2のヘ〕

87

## 5. FIT制度における地域活用要件

### Q5-2

自治体が実施する廃棄物発電は地域活用要件を満たしますか？

### A5-2

A5-1地域活用要件⑤(自治体が自ら事業を実施または直接出資)について、地方公共団体が自ら事業を実施するとは、当該地方公共団体が当該再生可能エネルギー発電事業の認定事業者であることを指すことから(事業計画ガイドライン(バイオマス)参照)、自治体を実施する廃棄物発電については、この要件を満たしていることとなります。

一方、地域の再エネを地域内で消費することは、地域の脱炭素化に資するとともに地域の課題解決等新たな価値を創造する「資源循環分野での地域循環共生圏の構築」に資するものであることから、要件に関わらず、可能な限り地域内で消費することが望まれます。

88

## 5. FIT制度における地域活用要件

### Q5-3

廃棄物発電において自家消費率30%以上とは具体的にどのようなものですか？

### A5-3

自家消費とは、当該再エネ発電設備の設置場所を含む一の需要場所における自家消費や電気事業法に基づく特定供給(以下「自家消費等」という)を指します(事業計画認定ガイドライン(バイオマス発電)参照)。

すなわち、廃棄物発電においてA-14に示すケースでは、自家消費量として、再エネ発電設備範囲外の設備や自営線等で他施設に供給する電力量を含みます。

ここで、2023年度FIT対象の2,000kW未満のごみ焼却施設については、上記設備範囲内のいわゆる所内消費で自家消費率30%程度になることが想定されます。

さらに、自営線や電気事業法上の特定供給を利用して、災害時のレジリエンスの観点も含め地域内の公共施設へ電力供給し地域内で地産地消することが望まれます。

89

## 5. FIT制度における地域活用要件

### Q5-4

小売電気事業者に電力供給する場合の地域活用要件は、廃棄物発電では具体的にどのようなケースが想定されていますか？

### A5-4

A5-1における②、⑥(小売電気事業者等への供給)について、再生可能エネルギー電気特定卸供給とは、送配電事業者が買取ったFIT電力を卸電力市場を経由せず、発電者と個別契約している小売電気事業者に再生可能エネルギー電気卸供給約款に基づき供給するものです。

廃棄物発電を有する自治体が、自ら事業を実施又は直接出資する地域新電力等と契約した上で、当該地域新電力が廃棄物発電のFIT電力を再生可能エネルギー電気特定卸供給により送配電事業者から供給を受ける場合に要件を満たすこととなります(⑥)。また、⑥に該当しなくとも、再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給を受ける地域新電力等が、小売供給する電気量全体の50%以上を廃棄物発電設備が所在する都道府県内へ供給する場合も要件を満たすこととなります(②)。

90

## 5. FIT制度における地域活用要件

### Q5-5

熱供給する場合の地域活用要件は、廃棄物発電では具体的にどのようなケースが想定されますか？

### A5-5

A5-1における③(熱供給)について、電力供給と同様に、災害時のレジリエンスや地域脱炭素化を目指し、廃棄物発電施設周辺の公共施設に熱供給するケースが想定されます。ごみ焼却発電のタービン抽気蒸気や復水排熱を活用した熱供給、メタンガス化発電のガスエンジン廃熱を活用した熱供給等が想定されます。

91

## 6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること

### Q6-1

2023年度の廃棄物発電では、2,000kW以上はFIP制度のみの対象となりますが、発電側としてどのような対応が必要となるでしょうか？

### A6-1

廃棄物発電が該当するバイオマス発電について、FIPのみ認定される範囲は、2022年度で10,000kW以上、2023年度では2,000kW以上とされています（FITからFIPへの移行は可能）。A5-1で示したように、既存ごみ焼却施設の発電出力は2,000kW以上が全体の2/3以上を占めることから、2023年以降の新規認定においてはごみ焼却発電の多くがFIPの対象になると想定されます。

FIP制度の適用を受けるには、発電者が自ら卸電力市場で電力を取引するか、小売電気事業者と相対契約により取引することが必要となります。

そのため、FIP制度の認定基準、FIT制度からFIP制度への移行に係る認定基準が以下のとおり定められています。

92

## 6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること

### A6-1 続き

- ① FIP制度により事業を行う場合の認定基準（施行規則第5条第1項第8号の3イ、ロ）
  - ・ 電気事業者が、出力の抑制を行うために必要な事項に同意すること。
  - ・ 発電設備により発電される電気の取引や需給の調整に関する計画が適切であること。
- ② FIT制度からFIP制度への移行に係る認定基準（施行規則第5条第1項第8号の3ハ）
  - ・ 発電される電気を市場取引等により供給する相手方が、発電量調整供給契約に基づき、複数の発電事業者で組成される集団に属するための申込みを行っていること。
  - ・ 発電される電気を市場取引等により供給する方法（卸電力取引市場における売買取引以外の方法による売買取引を行う場合にあっては、供給の相手方を含む。）が決定していること。
  - ・ 発電される電気を特定契約により電気事業者に供給する事業を、市場取引等により供給する事業の認定を受ける日までに廃止し、経産大臣に届け出ることとしていること。
- ③ 上記に定める出力の抑制を行うために必要な事項（施行規則第5条第1項第8号の4）

93

## 6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること

### Q6-2

卸電力市場で取引する場合には、具体的にどのような対応が必要でしょうか？

### A6-2

FIP電力を自ら卸電力市場で取引する場合は、計画値同時同量制度\*に対応するため、送配電事業者と発電量調整供給契約を締結すること、日本卸電力取引所(JEPX)の会員になること、電力広域的運営推進機関(OCCTO)へ発電販売計画を提出すること、インバランス調整を行うこと等が必要となります。

一方、廃棄物発電ではバイオマスに由来するFIT電力と非バイオマスに由来する非FIT電力があり、従来より、非FIT電力を売却するため小売電気事業者と契約することがほとんどあったことから、FIP制度においても小売電気事業者との相対契約とすることが想定されます。この場合、小売電気事業者は、発電バランシンググループ(以下「発電BG」という。)全体でインバランス調整を行いますので、廃棄物発電施設が個別に送配電事業者と発電量調整供給契約を締結することやインバランスリスクを負うことを回避することが可能となります(小売電気事業者に対する発電販売計画の提出は必要)。

\* 計画値同時同量制度については、A6-3を参照ください。

94

## 6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること

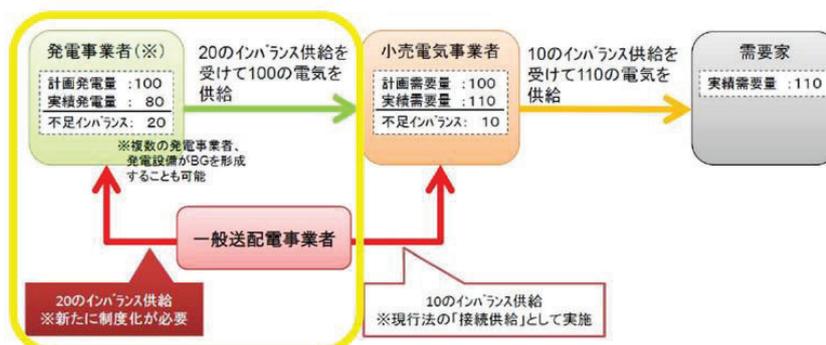
### Q6-3

計画値同時同量とはどのようなものでしょうか？

### A6-3

2016年の電気事業法改正により、計画値同時同量制度が導入され、発電事業者に限らず系統利用者は発電計画どおりの発電が義務付けられ、過不足分は送配電事業者が補填する代わりにインバランス料金が発生することになりました。しかし、FIT制度は全量買取であることから計画値同時同量制度になじまず、特例として買取義務者(送配電事業者等)が発電事業者に代わりインバランスリスクを負っていたところです。

FIP制度においては発電者が供給方法(卸電力市場での取引あるいは小売電気事業者との相対契約)を自ら決定し、自らインバランスリスクを負うことが求められています。



95

## 6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること

### Q6-4

小売電気事業者と相対取引する場合には、具体的にどのような対応が必要となるでしょうか？

### A6-4

小売電気事業者と相対取引する際の小売電気事業者は、グループの代表者が発電量調整供給契約を締結する発電バランシンググループ(以下「発電BG」という。)に属することで、グループ全体のインバランス調整を行っています。つまり、当該廃棄物発電施設は発電BGの一つの電源としての位置づけとなることから、廃棄物発電施設が個別に送配電事業者と発電量調整供給契約を締結することやインバランスリスクを負うことを回避することが可能となります(小売電気事業者に対する発電販売計画の提出は必要)。

廃棄物発電施設では、FIP制度においてはFIP電力・非FIP電力ともに小売電気事業者と相対契約することがほとんどと考えられ、従来どおりの対応が可能となります(メタン発電でも同様の対応が可能です)。

96

## 6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること

### Q6-5

認定要件である「電気事業者が出力の抑制を行うために必要な事項」において、廃棄物発電の抑制順位はどのような位置づけですか？

### A6-5

送配電事業者が需要と供給のバランスを一致させるために、FIP電源の出力の抑制を行うための必要な事項が定められています。内容としては推進機関の送配電等業務指針と同様であり、抑制の順位は以下のとおりです。

送配電等業務指針(電力広域的運営推進機関、令和4年4月1日変更)、第174条

一 一般送配電事業者及び配電事業者からオンラインで調整できない次のアからウまでに掲げる方法(第3号から第5号まで及び第7号に掲げる方法を除く。)

ア 火力電源等(出力制御が困難な電源及び下げ調整力不足の解消への効果が低い電源は除く。以下同じ。)の発電機の出力抑制

イ 揚水式発電機の揚水運転

ウ 需給バランス改善用の電力貯蔵装置の充電

二 長周期広域周波数調整

三 バイオマスの専焼電源(ただし、次号の地域資源バイオマス電源を除く。以下同じ。)の出力抑制

四 地域資源バイオマス電源の出力抑制

五 自然変動電源の出力抑制

六 業務規程第111条に定める本機関の指示に基づく措置

七 長期固定電源の出力抑制

97

## 6. FIP制度及びFIT制度からFIP制度への移行に係ること

### A6-5 続き

ここで、一般廃棄物を対象とする廃棄物発電は地域資源バイオマス電源と定義され（送配電等業務指針第135条）、出力抑制は第四の順位となっていますが、「燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力制御が困難なものは除く」とされていることに注意が必要です。

つまり、原料である一般廃棄物が腐敗性であり長期貯留が困難である上、日々の受入を制限することが困難である等の理由で、出力抑制が困難であることを接続契約締結に当たり送配電事業者と協議することが可能です（なっとく再生可能エネルギーよくある質問FAQ:Q5-10参照）。

98

## 7. その他

### Q7-1

廃棄物発電において、バイオマス燃料と非バイオマス燃料の混合焼却の場合、所内動力の部分を非バイオマス燃料で賄ったとみなし、バイオマス燃料分の発電を全て系統に売電したとみなすことはできますか？

### A7-1

できません。

所内消費にも系統側にも同じ割合で、バイオマス分と非バイオマス分の電気が混ざっているという考え方が適用されます。

99

## 7. その他

### Q7-2

「一般廃棄物・その他区分」の調達価格/基準価格はどのような算定によるものですか？

### A7-2

一般廃棄物のごみ焼却施設に関しては、基本的な考えとして下式のように、発電に関する設備のイニシャルおよびランニングコストを、総発電電力量で除して算出します。

$$\text{廃棄物発電原価(円/kWh)} = \frac{\text{発電部分イニシャル(円)} + \text{20年間の発電部分ランニング(円)}}{\text{20年間の総発電電力量(kWh)}}$$

バイオマスの発電原価(円/kWh) =

$$\frac{\text{発電原価(円/kWh)} - \text{非バイオマス単価(円/kWh)} \times \text{非バイオマス比率}}{\text{バイオマス比率}}$$

以下に、ごみ焼却発電設備調達価格の算定例を示します。

(第4回 調達価格等算定委員会、資料6清掃工場発電の買取価格等の要望について(2012年4月3日)より)

100

## 7. その他

### A7-2 続き

#### (1) 試算上の前提事項

試算上の前提事項	
イニシャル経費 (建設費)	プラント設備部分×発電関連設備比率 (解体費は、建設費の5%を適用)
発電関連設備比率	ボイラ設備、発電設備、蒸気復水設備 純水設備、電気設備(一部) 計装・自動制御設備(一部)
ランニング経費 (工場運用経費)	既存施設の実績により算出
稼働年数	25年間(建設工事期間5年間)
割引率	4%
バイオマス比率	55.5%(H22年度年間平均)
各データ値の根拠	新設清掃工場整備事業に係る費用対効果 分析書より(清掃一組HPに公表)

101

## 7. その他

### A7-2 続き

#### (2) 清掃工場の売電単価(FIT)の試算

#### 東京二十三区清掃一部事務組合清掃工場の売電単価(FIT)の試算

No	項 目	単位	計算式等	工場名			
				新大田(H26)	新練馬(H28)	新杉並(H30)	
①	施設規模	t/(d・全炉)		600	500	600	
	炉数	炉		2	2	2	
②	総ごみ処理量(25年)	t/(全炉・25年)		4,395,000	3,662,500	4,395,000	
③	発電容量 ( )内は暫定数値	kW		21,000	18,700	(21000)	
I	建設費	千円		18,630,839	18,273,513	28,579,074	
II	解体費	千円	建設費の5%	931,542	913,676	1,428,954	
III	系統連系経費	千円		30,000	30,000	0	
④	イニシャルコスト	トン単価	千円	⑥×⑦/②	7,172	8,441	10,968
		kW単価	千円	⑥×⑦/③	205	226	(313)
⑤	( )内は 暫定数値	総額	千円	10,006,814	9,815,466	15,304,094	
⑦	発電関連設備比率	%		43	43	43	
⑧	みなしイニシャルコスト	千円	⑥×⑦/100	4,302,930	4,220,650	6,580,760	
⑨	発電関連ランニングコスト	人件費 (本庁経費を含む)	千円	42,000	42,000	42,000	
		用役費	千円	280,556	290,085	290,085	
		補修費	千円	141,024	127,187	127,187	
		小計	千円	463,580	459,272	459,272	

102

## 7. その他

### A7-2 続き

#### (2) 清掃工場の売電単価(FIT)の試算

#### 東京二十三区清掃一部事務組合清掃工場の売電単価(FIT)の試算(続き)

No	項 目	単位	計算式等	工場名		
				新大田(H26)	新練馬(H28)	新杉並(H30)
⑬	みなしランニングコスト(25年)	千円	25×⑨	11,589,510	11,481,800	11,481,800
⑭	みなしランニングコスト(年間)	千円	⑬/25	463,580	459,272	459,272
⑮	総発電電力量(25年)	kWh		2,176,068,000	2,340,300,000	2,460,386,400
⑯	総発電電力量(年間)	kWh		87,042,720	93,612,000	98,415,456
⑰	バイオマス比率	%		55.5	55.5	55.5
⑱	売電単価(非バイオマス分)	円/kWh	東京電力 メニュー(税込)	5.6	5.6	5.6
⑲	試算年数	年		25	25	25
⑳	割引率	%		4	4	4
㉑	発電原価(割引率適用)	円/kWh		10.81	9.55	11.63
㉒	売電単価(FIT)	円/kWh	$(\text{㉑}-\text{⑱}) \times (1-\text{⑳}) / 100$	14.99	12.72	16.47
			㉒の平均値	14.73		

【表中数値について】 清掃一組の新設清掃工場整備事業に係る費用対効果分析書より。

103

## 7. その他

### A7-2 続き

#### (3) 買取単価の試算結果

清掃工場の発電について買取単価を試算した結果、以下の結論となり、この結果を参考として調達価格が決定されました。

買取期間	25～30年間（清掃工場稼働期間中）
買取価格	16.5 円/kWh 以上 〔 試算した買取価格は、中小規模施設も含んだ全国の平均よりも低めと考えられます。 〕
その他要望等	<ul style="list-style-type: none"><li>• ごみ性状調査は、人間の手により精密に仕分けして実施しているため、買取制度によりバイオマス比率測定頻度を増加することは困難です。RPS法と同等の測定頻度としていただきたい。</li><li>• 既施設に対するRPS制度の暫定継続措置を施設が稼働中の間は継続していただきたい。</li></ul>

第4回 調達価格等算定委員会、資料6清掃工場発電の買取価格等の要望について(2012年4月3日)

104

## 第3章 FIT/FIP制度導入に関する留意事項

105

## 第3章 FIT/FIP制度導入に関する留意事項

- 1. 1需要場所複数引込について ..... P107
- 2. FIP制度におけるプレミアム単価の設定方法について ..... P110
- 3. 電力市場等について ..... P114

## 1. 1需要場所複数引込について

現行の託送制度における、需要場所、引込数、契約単位等の考え方は、「一需要場所、一引込み、一契約」が原則とされており、電気事業法施行規則付則第17条において、EVの急速充電器やFIT設備を一需要場所の例外として位置付けていました。

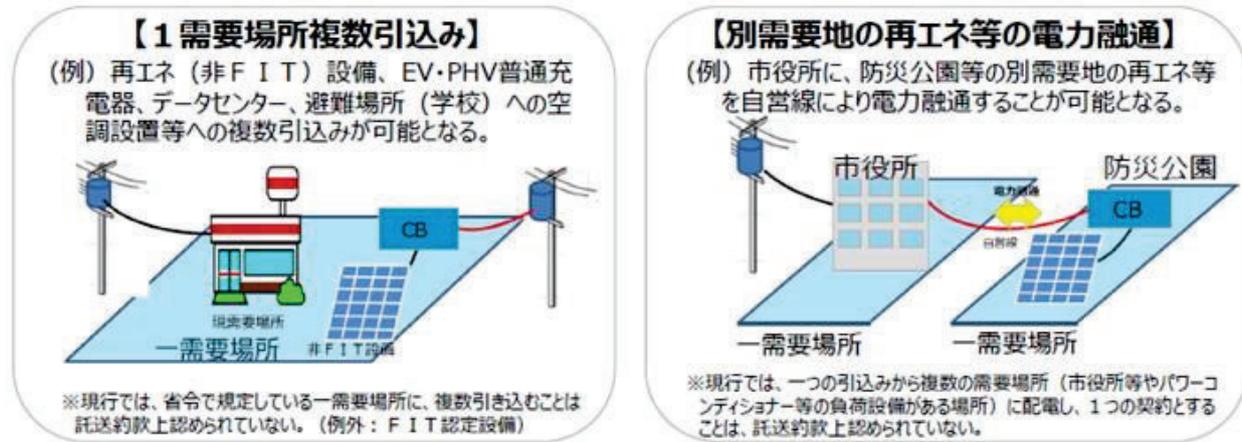
2021年4月の電気事業法施行規則の一部改正により、附則第17条が廃止されるとともに、規則第3条を改正し、1の需要場所(原需要場所)において、規則第3条第3項第1号から第4号までの条件(下記参照)を満たす設備が設置されている場所を含む必要最小限の場所(特例需要場所)を1つの需要場所とみなすこととなりました。

これにより、災害による被害を防ぐための措置、温室効果ガス等の排出の抑制等のための措置、電気工作物の設置及び運用の合理化のための措置その他の電気の使用者の利益に資する措置に伴う設備である場合にあっては、「1需要場所・複数引込」が可能となりました。

加えて、災害による被害を防ぐための措置、温室効果ガス等の排出の抑制等のための措置に伴う設備にあっては、構外にわたる電線路により、一方の需要場所で受電した電力を、他方の需要場所へ融通する、「複数需要場所・1引込」が一般送配電事業者との調整に応じて可能となりました。

# 1. 1需要場所複数引込について

これにより、例えば、遠隔地の防災公園等に設置された太陽光発電から、自営線により市役所等に電力を供給するなど、柔軟な自営線供給が可能となりました。



第31回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会、資料4 再エネ導入拡大に向けた事業環境整備について(2021年3月10日)

# 1. 1需要場所複数引込について

なお、電気事業法規則第3条第3項第1号から第4号までの条件は以下のとおりであり、特例需要場所及び複数需要場所を1需要場所とみなすことに関するQ&Aに詳細が示されているので参照されたい。

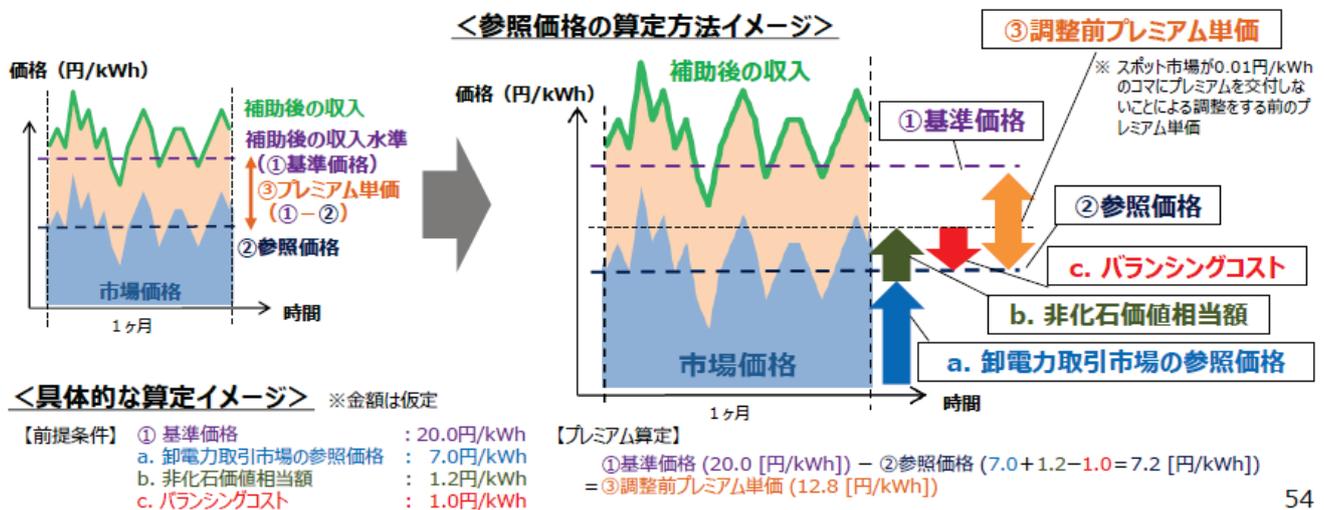
([https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/summary/regulations/faq/](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/faq/))

## 電気事業法施行規則第3条第3項

- 一. 公道に面している等、特例需要場所への一般送配電事業者又は配電事業者の検針並びに保守及び保安等の業務のための立入り(当該設備の全部又は一部が壁面等に設置されている場合にあっては当該設備付近への一般送配電事業者又は配電事業者の立入り)が容易に可能であり、かつ、特例需要場所以外の原需要場所への一般送配電事業者又は配電事業者の立入りに支障が生じないこと。
- 二. 原需要場所における他の電気工作物と電氣的接続を分離すること等により保安上の支障がないことが確保されていること。
- 三. 特例需要場所における配線工事その他の工事に関する費用は、当該特例需要場所の電気の利用者又は小売電気事業者が負担するものであること。
- 四. 特例需要場所を一の需要場所とみなすことが社会的経済的事情に照らして著しく不適切であり、当該特例需要場所を供給区域に含む一般送配電事業者又は配電事業者の供給区域内の電気の利用者の利益を著しく阻害するおそれがあるものでないこと。

## 2. FIP制度におけるプレミアム単価の算定方法について

プレミアム単価(調整前)は基準価格から参照価格を控除し求めます。参照価格は卸電力取引市場の参照価格に非化石価値相当額を加え、balancing costを控除して求めます。求めたプレミアム単価(調整前)について、出力制御が発生する時間帯以外を対象に調整後プレミアム単価を求めます。



総合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・次世代ネットワーク小委員会(第23回) 基本政策分科会再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会(第11回) 合同会議(2021年1月13日)資料1 (FIP制度の詳細設計とアグリゲーションビジネスの更なる活性化④)

110

## 2. FIP制度におけるプレミアム単価の算定方法について

### (1) 卸電力取引市場の参照価格の算定

卸電力取引市場の参照価格は、「前年度市場平均価格+月間補正(当該月の月間平均市場価格-前年度同月の月間平均市場価格)」により算定します。エリア別の市場価格(スポット市場、時間前市場)は、日本卸電力取引所の下記サイトより入手できます。( <http://www.jepx.org/market/index.html> )

廃棄物発電は非自然変動電源であることから、1か月分及び1年間分の市場平均価格は各30分コマ(スポット市場と時間前市場の加重平均)の単純平均とします。

また、「前年度市場平均価格+月間補正(当該月の月平均-前年度同月の月平均)」の算出方法で参照価格が負の値になるときは、非化石取引市場の収益を加えて0円/kWhを超える場合を除き、市場参照価格を「0円/kWh」とみなします(ただしbalancing costについては外数として扱う)。

(総合エネルギー調査会 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(第35回) 基本政策分科会 再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会(第13回) 合同会議,2021年9月7日,資料3 市場価格高騰を踏まえた対応(FIP制度の詳細設計等))

### (2) 非化石価値相当額として参照する価格

非化石価値相当額として参照する価格は、直近過去4回の非FIT非化石証書(再エネ指定)オークション価格の約定量加重平均値とします。2021年度第3回から2022年度第2回までのオークションを対象にすると非化石価値相当額は0.6円/kWhとなります。

111

## 2. FIP制度におけるプレミアム単価の算定方法について

### (3) バランシングコスト

2022年度より、交付金の算定に用いているインバランスリスク単価(30分コマ)が推進機関で公表されるようになりました。FIP認定設備のうち、バランシングコストにインバランスリスク単価を適用する設備は非自然変動電源(バイオマス、水力、地熱)に限るとされています。

従って、バイオマス発電である廃棄物発電ではこの数値を利用します。現在公表されている内容はエリア、電源変動種別、年月日、コマ番号、インバランスリスク30分単価及びインバランス発生率(全国平均)となっています。

(<https://www.occto.or.jp/fip/imbalance.html>)

### (4) 出力制御が発生するような時間帯におけるプレミアムの対応

出力調整に係る調整後プレミアム単価は、調整前プレミアム単価をもとに、次の方法で求めます。

エリア別電源別の供給力(1時間値)は、推進機関の下記サイトより入手できます。

([https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2016/170106\\_juyojisseki.html](https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2016/170106_juyojisseki.html))

112

## 2. FIP制度におけるプレミアム単価の算定方法について

### プレミアムの算定方法

- エリア別に、**0.01円/kWhの各30分コマ以外を対象に**、以下の調整後プレミアム単価を算定。

#### 調整後プレミアム単価

= 調整前プレミアム単価

× 電源別エリア全体当月実績(0.01円/kWhコマ含むすべてのコマ)合計の電気供給量

÷ 電源別エリア全体当月実績(0.01円/kWhコマ除く)合計の電気供給量

総合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・次世代ネットワーク小委員会(第22回)基本政策分科会再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会(第10回)合同会議(2020年12月7日)資料2(FIP制度の詳細設計③)

### 出力制御の発生状況とプレミアム単価調整の例

	4月	5月	6月	7月	8月	9月
調整前プレミアム単価(円/kWh)	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
東京エリア0.01円コマ数	83	54	6	0	0	9
同当月バイオマス発電供給量(×10 <sup>5</sup> kWh)	257.0	248.1	191.2	202.0	184.2	190.4
同0.01円コマのバイオマス発電供給量(×10 <sup>5</sup> kWh)	14.2	8.8	0.7	0.0	0.0	1.2
同0.01円コマ以外のバイオマス発電供給量(×10 <sup>5</sup> kWh)	242.9	239.3	190.5	202.0	184.2	189.2
調整後プレミアム単価(円/kWh)	2.28	2.23	2.16	2.15	2.15	2.16

	10月	11月	12月	1月	2月	3月
調整前プレミアム単価(円/kWh)	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
東京エリア0.01円コマ数	0	3	1	2	2	5
同当月バイオマス発電供給量(×10 <sup>5</sup> kWh)	213.74	165	174.24	198.1	192.85	214.88
同0.01円コマのバイオマス発電供給量(×10 <sup>5</sup> kWh)	0	0.345	0.095	0.255	0.265	0.73
同0.01円コマ以外のバイオマス発電供給量(×10 <sup>5</sup> kWh)	213.74	164.655	174.145	197.845	192.585	214.15
調整後プレミアム単価(円/kWh)	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.16

113

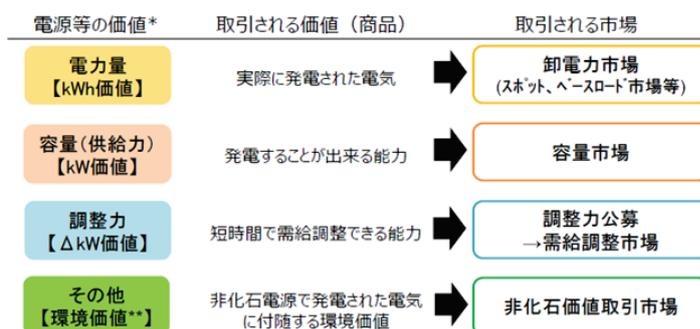
## 3. 電力市場等について

### (1) 卸電力市場

卸電力市場は実際に発電した電力(kWh価値)を取引するもので、2005年から取引を開始しました。FIP制度では発電者自らが卸電力市場において電力を取引することが可能です。

### (2) 容量市場

2020年に将来の電源確保を目的とし、発電することができる能力(kW価値)を取引する容量市場がスタートしました。容量市場は4年後に発電できる能力(1,000kW以上)を確保する対価として、発電者・アグリゲータが容量確保契約金額を受領するもので、その原資は小売電気事業者が支払う容量拠出金という仕組みになっています。廃棄物発電においては、非バイオマス分に相当する能力(固定する必要がある)をもって容量市場に参加することが可能です。



(\*) 上図は電源を想定して記載しているが、ネガワット等は需要制御によって同等の価値を生み出すことが可能。また、一つの市場において、複数の価値を取り扱う場合も考えられる。

(\*\*) 環境価値は非化石価値に加えて、それに付随する様々な価値を包含した価値を指す。

第16回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会(2019年3月27日)、資料8-1 第3弾改正法施行前検証～エネルギー基本計画に基づく施策の実施状況～

114

## 3. 電力市場等について

### (3) 需給調整市場

2021年には、電力の安定供給を実現する上で欠かせない短時間で需給調整できる能力(調整力(ΔkW価値))をエリアを越えて低廉かつ安定的に確保することを目的とし、調整力の広域的な調達・運用を行う需給調整市場が開設されました。需給調整市場では、調整力が商品となり、売り手が発電者・アグリゲータで、買い手が送配電事業者という仕組みとなっています。FIP電源については、価値の二重取りにはならないということから需給調整市場への参入が認められています。また、需給調整市場の開設に伴い、電力市場価格を基礎としたインバランス料金制度は、2022年度以降は実際の需給調整コストを反映するものとなりました。

### (4) 非化石価値取引市場

非化石価値取引市場は卒FIT電気やFIP制度の対応及びエネルギー供給構造高度化法対応のため、2021年度以降は再エネ価値取引市場(FIT非化石証書)と高度化法義務達成市場(非FIT非化石証書)に分離されています。廃棄物発電電力の内の非FIT電力に係る非FIT非化石証書は、高度化法義務達成市場において発電者自らが取引することが可能です。そのため、FIP制度におけるプレミアム単価算定において、非FIT非化石価値(再エネ指定)に対する非化石価値相当額が控除されています。

115

# 第4章 FIT/FIP制度導入に関する留意事項Q&A

## 第4章 Q&A 目次

- 1. 1需要場所複数引込について ..... P119
  - Q1-1 メタンガス化コンバインド施設において発電量が所内消費量を下回る場合に、FIT/FIPの適用を受ける方法がありますか？
  - Q1-2 電気事業法施行規則第3条第3項の特例需要場所は、新設にだけ適用されるのですか？
  - Q1-3 電気事業法施行規則第3条第3項の特例需要場所の要件である「原需要場所における他の電気工作物と電氣的接続を分離すること等により保安上の支障がないことが確保されていること」とはどのようなことですか？
  - Q1-4 2回線引き込みの内、買電用回線に問題を生じた場合のバックアップとして、蒸気タービン発電機と施設負荷側とを接続しても良いですか？
  - Q1-5 既設設備の余剰蒸気を新設のタービン発電機に導入し、得られた電力を全量系統に送電しようとする場合、「1需要場所2引込」によって、新設発電分を全量FIT/FIP適用とすることは可能ですか？
  - Q1-6 一般廃棄物処理施設で、廃棄物(バイオマス)発電と太陽光発電を同一需要場所で行う、いわゆる「ダブル発電」を行なう場合、太陽光発電分の全量を太陽光発電の調達価格/基準価格で供給することはできますか？

## 2. 電気計量方法について ..... P126

### Q2-1 計量方法と精算の時期について

- ① FIT/FIPの対象となる電力量はどのように管理するのですか？
- ② この場合、計量器は計量法の対象となりますか？
- ③ 精算のタイミングは買電と同じく月1回ですか？

### Q2-2 メタンガス化コンバインド施設において、ごみ焼却発電設備とメタンガス発電設備が並存する場合、調達価格/基準価格が異なることになりましたが、どのように計量すればよいのですか？

### Q2-3 既設設備において、FIT対象のバイオマス発電機以外に常用発電機(ガス焚や灯油焚など)があり、売電(契約)先が異なる場合、検定付き電力量計が系統連系点に一つしかない場合の計量方法はどのようにすればよいですか？

## 3. 電力市場等への参加について ..... P131

### Q3-1 FIT/FIP認定設備で発電した電力の環境価値の帰属はどうなりますか？

### Q3-2 FIT/FIP認定設備は容量市場に参加できますか？

### Q3-3 FIT/FIP認定設備は需給調整市場に参加できますか？

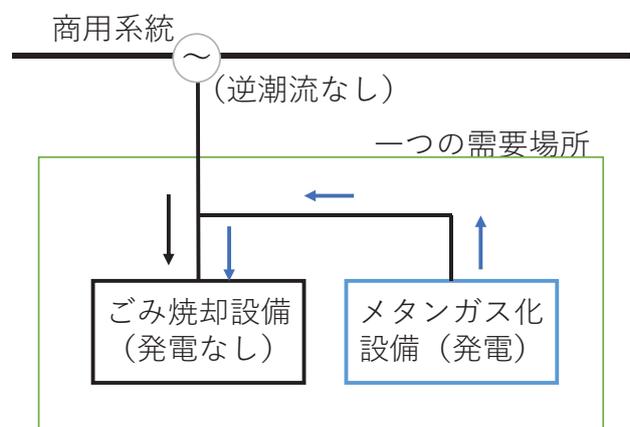
# 1. 1需要場所複数引込について

### Q1-1

メタンガス化コンバインド施設において発電量が所内消費量を下回る場合に、FIT/FIPの適用を受ける方法がありますか？

### A1-1

小規模メタンガス化コンバインド施設において、メタンガス化設備でのみ発電する場合、原則である1需要場所・1引込では、メタンガス化設備の発電量をメタンガス化設備需要電力とごみ焼却設備需要電力で利用した後の余剰電力を逆潮流することとなります。しかし、小規模施設においては発電量が両設備の需要電力を上回らないケースが想定されます(余剰電力は発生しない)。

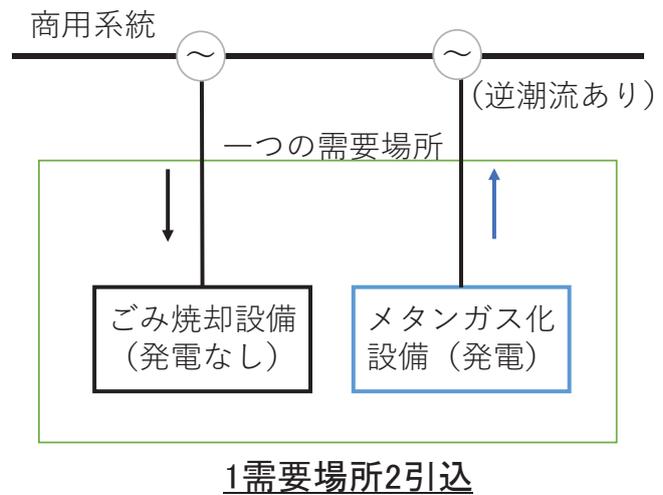


1需要場所1引込

# 1. 1需要場所複数引込について

## A1-1 続き

このような場合、再生可能エネルギー電気の供給による温室効果ガス等の排出の抑制を目的として本件を1需要場所・2引込とすることが可能です(第3章1需要場所複数引込の項参照)。この時、ごみ焼却設備は需要電力を小売電気事業者から買電することになりますが、メタンガス化設備では設備範囲(A4-4で示した範囲)の需要を自家消費した後の余剰電力を逆潮流し、FIT/FIP電力として供給することが可能となります(次ページ図参照)。これにより、メタン発酵ガスの区分である35円/kWh(2023年度)の調達価格/基準価格による買取/(売電+プレミアム付与)が可能となります。



120

# 1. 1需要場所複数引込について

## Q1-2

電気事業法施行規則第3条第3項の特例需要場所は、新設にだけ適用されるのですか？

## A1-2

特例需要場所については、第3章1需要場所複数引込の項を参照ください。

現に電力供給が滞りなく実施されている需要場所において、設備構成等が変わらないにもかかわらず、引込みを分ける等の送配電設備の変更を行うことは、社会コストの増大につながり得るため、電気事業法施行規則では、「当該設備の設置に際し、当該設備に係る電気の利用者又は小売電気事業者から一般送配電事業者に対して申し出があった時は(略)、一の需要場所とみなす」とされており、既存の需要の分割については対象とせず、新たな設備の設置がなされる場合を対象としています。

特例需要場所及び複数需要場所を1需要場所とみなすことに関するQ&A(Q8)より引用  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/summary/regulations/faq/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/faq/index.html)

121

# 1. 1 需要場所複数引込について

## Q1-3

電気事業法施行規則第3条第3項の特例需要場所の条件である「原需要場所における他の電気工作物と電氣的接続を分離すること等により保安上の支障がないことが確保されていること」とはどういうことですか？

## A1-3

特例需要場所の条件（電気事業法施行規則第3条第3項第1号から第4号）については、第3章1 需要場所複数引込の項を参照ください。

「保安の支障がないことが確保されていること」とは、現行の保安に係る法令や電力安全小委員会で整理された内容を遵守していただき、保安の確保が担保されていることを指します。

特例需要場所及び複数需要場所を1 需要場所とみなすことに関するQ&A(Q9)より引用

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/summary/regulations/faq/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/faq/index.html)

なお、電力安全小委員会で整理された内容については、「一 需要場所・複数引込」及び「複数需要場所・一引込」の電気事業法上の取扱い（電気保安）について、令和3年4月（経済産業省産業保安グループ電力安全課）として公表されています。

[https://www.meti.go.jp/policy/safety\\_security/industrial\\_safety/law/files/juyoubasyohikomi.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/law/files/juyoubasyohikomi.pdf)

122

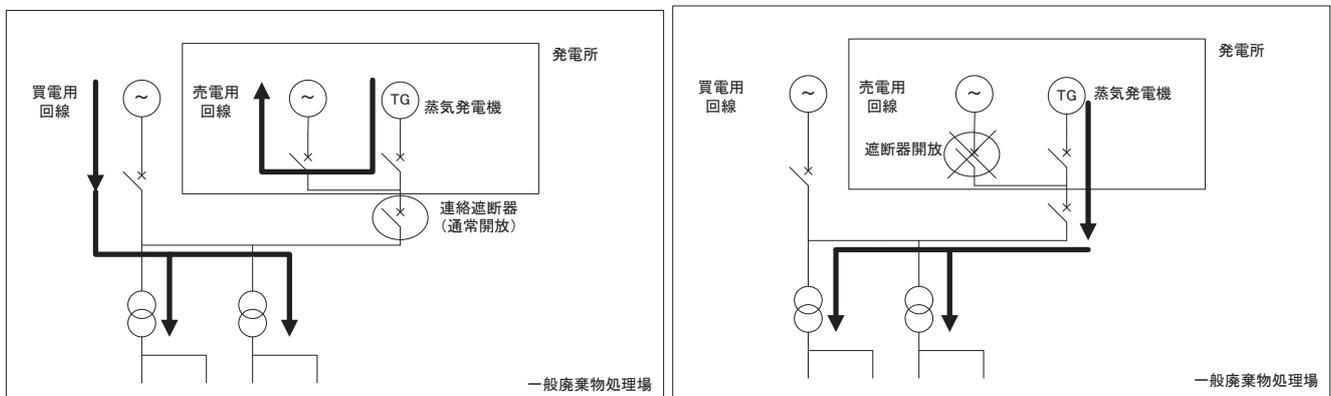
# 1. 1 需要場所複数引込について

## Q1-4

2回線引き込みの内、買電用回線に問題を生じた場合のバックアップとして、蒸気タービン発電機と施設負荷側とを接続しても良いですか？

(通常時)

(非常時)



## A1-4

電気事業法上、非常時と言えども接続を認めていません。

123

## 1. 1需要場所複数引込について

### Q1-5

既設設備の余剰蒸気を新設のタービン発電機に導入し、得られた電力を全量系統に送電しようとする場合、「1需要場所2引込」によって、新設発電分を全量FIT/FIP適用とすることは可能ですか？

### A1-5

既存設備が「発電設備なし」の場合、導入した新設発電設備(タービン発電機)によって既存設備を含めた全体が新規認定されれば、再エネ発電設備範囲の電力を消費した後の余剰電力をFIT/FIPで供給することが可能です。従って、2引込の妥当性はなく1引込のままとなります。

既存設備が「発電設備あり」の場合は、事業計画認定の変更となり、同様に1引込のままとなります。

124

## 1. 1需要場所複数引込について

### Q1-6

一般廃棄物処理施設で、廃棄物(バイオマス)発電と太陽光発電を同一需要場所で行う、いわゆる「ダブル発電」を行なう場合、太陽光発電分の全量を太陽光発電の調達価格/基準価格で供給することはできますか？

### A1-6

太陽光発電を特例需要場所として2引込し、太陽光発電の自家消費後の余剰電力量を正確に計量することで、太陽光発電の調達価格/基準価格で供給することが可能です。

また、1引込の場合でも、廃棄物発電、太陽光発電共にそれぞれの自己消費後の電力量を正確に計量できる(適切に按分計量を実施できる)場合には、廃棄物発電、太陽光発電それぞれの調達価格/基準価格が適用されます。

(電気計量制度に関するQ&A、Q13、Q14(按分計量の取扱い)参照)

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/measure/faq/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/measure/faq/index.html)

125

## 2. 電気計量方法について

### Q2-1

計量方法と精算の時期について

- ① FIT/FIPの対象となる電力量はどのように管理するのですか？
- ② この場合、計量器は計量法の対象となりますか？
- ③ 精算のタイミングは買電と同じく月1回ですか？

### A2-1

- ① 需要場所内(施設構内)に電力会社が設置する電力量計で管理します。機器及び工事費用は、供給者(再生可能エネルギー電気を供給しようとする者)の負担となります。
- ② 電力量計は計量法の対象となります。
- ③ 精算のタイミングは、月1回です。

126

## 2. 電気計量方法について

### Q2-2

メタンガス化コンバインド施設において、ごみ焼却発電設備とメタン発電設備が並存する場合、調達価格/基準価格が異なることとなりますが、どのように計量すればよいのですか？

### A2-2

それぞれの電力量を正確に計量することが必要です。

検定済の特定計量器である電力メーターが設置されている場合であって、次図に示す方法で按分して取引を行う限りにおいては、以下の条件を満たす場合に、計量法で求められる正確計量に係る努力義務を果たしており、適切に按分計量を実施できると考えられています※。

＜正確計量の努力義務を果たすために必要な条件＞

- ①それぞれの計量器の検針タイミングを揃えていること
- ②適正に按分計量を行える配線であること

＜当事者間のトラブル発生を防ぐために必要な条件＞

- ①按分計量を行うことについて当事者間で合意があり、契約・協定等で担保されること
- ②当事者がそれぞれの計量器の計量値を必要に応じて把握できるようにしておくこと

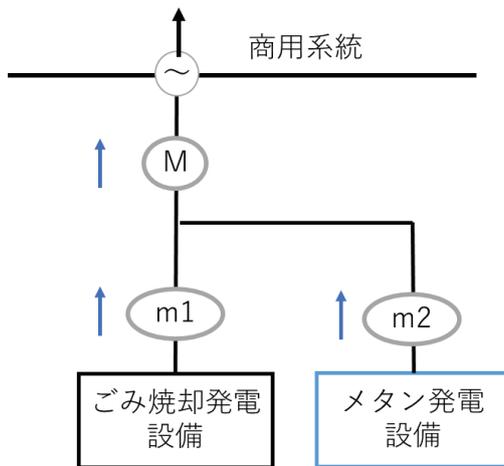
※ 電気計量制度に関するQ&A、Q13(按分計量の取扱い)

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/measure/faq/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/measure/faq/index.html)

127

## 2. 電気計量方法について

### A2-2 続き



・ごみ焼却発電設備由来の発電電力量＝  
メーターM×メーターm1／(メーターm1＋  
メーターm2)

・メタン発電設備由来の発電電力量＝  
メーターM×メーターm2／(メーターm1＋  
メーターm2)

M:親メーター(系統から需要家への順潮流の供給地点に設置する電力メーター、又は逆潮流における発電地点から系統への連系地点に設置されている電力メーター)

m1、m2:子メーター(個々の需要地点又は発電地点に設置されているメーター)

※ 電気計量制度に関するQ&A、Q13(按分計量の取扱い)より作成

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/measure/faq/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/measure/faq/index.html)

128

## 2. 電気計量方法について

### Q2-3

既設設備において、FIT対象のバイオマス発電機以外に常用発電機(ガス焚や灯油焚など)があり売電(契約)先が異なる場合、検定付き電力量計が系統連系点に一つしかない場合の計量方法はどのようにすればよいですか？

### A2-3

それぞれの電力量を正確に計量することが必要です。

検定済の特定計量器である電力メーターが設置されている場合であって、次図に示す方法で按分して取引を行う限りにおいては、以下の条件を満たす場合に、計量法で求められる正確計量に係る努力義務を果たしており、適切に按分計量を実施できると考えられています※。

＜正確計量の努力義務を果たすために必要な条件＞

- ① それぞれの計量器の検針タイミングを揃えていること
- ② 適正に按分計量を行える配線であること

＜当事者間のトラブル発生を防ぐために必要な条件＞

- ① 按分計量を行うことについて当事者間で合意があり、契約・協定等で担保されること
- ② 当事者がそれぞれの計量器の計量値を必要に応じて把握できるようにしておくこと

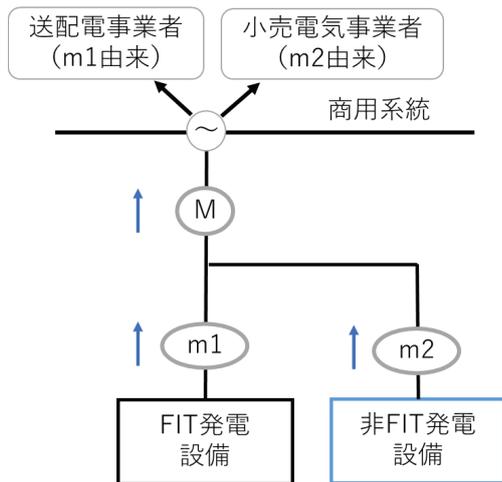
※ 電気計量制度に関するQ&A、Q14(按分計量の取扱い)

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/measure/faq/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/measure/faq/index.html)

129

## 2. 電気計量方法について

### A2-3 続き



・ごみ焼却発電設備由来の発電電力量＝  
メーターM × メーターm1 / (メーターm1 +  
メーターm2)

・メタン発電設備由来の発電電力量＝  
メーターM × メーターm2 / (メーターm1 +  
メーターm2)

なお、供給先が異なる締め日で計量を行う場合は、取引として適正な按分計量はできない可能性があると考えられています。

M: 親メーター(系統から需要家への順潮流の供給地点に設置する電力メーター、又は逆潮流における発電地点から系統への連系地点に設置されている電力メーター)

m1、m2: 子メーター(個々の需要地点又は発電地点に設置されているメーター)

※ 電気計量制度に関するQ&A、Q14(按分計量の取扱いより作成)

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/measure/faq/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/measure/faq/index.html)

130

## 3. 電力市場等への参加について

### Q3-1

FIT/FIP認定設備で発電した電力の環境価値の帰属はどうなりますか？

### A3-1

(1) FIT電源の持つ環境価値は賦課金を負担する国民に帰属します。従って、FIT電力の環境価値(FIT非化石証書)は費用負担調整機関が売手となり再エネ価値取引市場で取引されます。

(2) FIP電源の持つ環境価値はFIP認定事業者に帰属します。そして、この環境価値は、非化石価値取引制度における非FIT非化石証書(再エネ指定)とされています。

(総合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・次世代ネットワーク小委員会とりまとめ(2021年2月26日)、エネルギー供給強靱化法に盛り込まれた再エネ特措法改正に係る詳細設計)

従って、FIP認定事業者は、非FIT非化石証書を高度化法義務達成市場で自ら取引することも、小売電気事業者に相対取引することも可能です。

(第44回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会(2020年11月27日)、資料3-2 非化石価値取引市場について)

131

## 3. 電力市場等への参加について

### Q3-2

FIT/FIP認定設備は容量市場に参加できますか？

### A3-2

容量市場とFIT/FIP制度の双方からのkW価値二重取り防止の観点から、FIT/FIP電源は、容量市場のオークション参加対象とならない電源とされていますが、容量市場説明会資料(容量市場の制度詳細について、2022年07月、電力広域的運営推進機関)によると、以下のように記載されています。

- ・ FIT電源について、バイオマス混焼(石炭混焼以外)の場合は、非FIT相当分について参加可能です。
- ・ FIP電源について、FIP制度による買取期間が実需給年度と重なるFIP電源は、FIT電源に準拠して扱います。

次ページに続く

132

## 3. 電力市場等への参加について

### A3-2 続き

つまり、FIT制度においては、ごみ焼却発電設備の内、非バイオマス発電分については下記の方法により参加が可能であり、FIP制度においてもこれに準拠して参加可能とされているところです。

- ・ ごみ処理施設のバイオマス混焼設備における FIT買取対象外の非バイオマス燃料による発電分について、「FIT買取上限(kW)を設定し、FIT買取上限の範囲外で容量市場に応札」する。
- ・ FIT制度において月単位での買取上限の設定を行う旨申請した上で、バイオマス発電部分については買取上限の範囲内でFIT制度からの支払いを受け、非バイオマス発電部分(FIT買取上限の範囲外)については容量市場からの支払いを受ける。  
(容量市場に関する Q&A(2020年11月27日更新版)、  
[https://www.occto.or.jp/market-board/market/files/201127\\_youryouqa.pdf](https://www.occto.or.jp/market-board/market/files/201127_youryouqa.pdf))

133

### 3. 電力市場等への参加について

#### Q3-3

FIT/FIP認定設備は需給調整市場に参加できますか？

#### A3-3

需給調整市場への参入を認めた場合でも、価値の二重取りにはならないと考えられるため、FIP電源の参入を認めるとされています。なお、参入にあたっては、需給調整市場のリクワイアメントを満たす必要があります。

(総合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・次世代ネットワーク小委員会とりまとめ(2021年2月26日)、エネルギー供給強靱化法に盛り込まれた再エネ特措法改正に係る詳細設計)

また、FIT電源についても同様です。

### 3. 廃棄物処理施設に係る FIT/FIP 制度解説

# 廃棄物処理施設に係る FIT/FIP 制度解説

令和 5 年 3 月

一般財団法人日本環境衛生センター

## はじめに

2050年カーボンニュートラルに向け、2030年の温室効果ガス46%削減のための施策及びその電源構成が、地球温暖化対策計画（2021年）及び第6次エネルギー基本計画（2021年）に示されました。廃棄物発電は再生可能エネルギーのバイオマス発電に位置づけられ、今後も更なる発電量の増加が見込まれています。

環境省では「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2012年に固定価格買取制度が始まったことを受け、「廃棄物処理施設における固定価格買取制度（FIT）ガイドブック」を発出しました（2013年4月）。

その後、電力システム改革に合わせ2016年の電気事業法改正、2017年のFIT法見直しを経て、2020年にFIT法が抜本的に改正され（「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法」に改名）、2022年より再エネ事業者の自立に向けたFIP制度が実施されたところです。この間、廃棄物発電の発電事業者（発電者）としての位置づけの明確化、計画値同時同量制度の導入、再生可能エネルギーの非化石価値取引、電源としての価値（kW）を取引する容量市場、調整力（ $\Delta$ kW）を取引する需給調整市場の開設等、廃棄物発電を取り巻く周辺諸制度が大きく変化してきました。

これまでの固定価格買取という受身の姿勢から、発電者自らが再エネ電力及びその価値を取引する自立の姿勢となるFIP制度の導入を受け、今般、FIT/FIP制度を中心に関連制度を含め必要な情報を整理しました。本書を活用することで、廃棄物処理施設が、今後も、FIT/FIP制度を活用しつつ再生可能エネルギーの増大と二酸化炭素排出削減に貢献されることを期待します。

## 目次

第1章 廃棄物発電に係るこれまでの支援制度（FIT）と関連制度との関係及び経緯について .....	1
1. FIT 制度の開始と利用のための支援 .....	1
2. 電気事業法改正と系統利用のための支援 .....	1
3. FIT 法改正と非化石価値取引の導入 .....	1
4. FIT 法抜本改正による FIP 制度の導入 .....	2
5. 廃棄物発電に係る電力システム情報 .....	2
（1）電力市場整備 .....	2
（2）電力ネットワークの次世代化 .....	3
第2章 FIT/FIP 制度の概要 .....	6
1. FIT/FIP 制度の基本的な仕組み .....	7
（1）FIT 制度における電気・金の流れ .....	7
（2）FIP 制度における電気・金の流れ .....	8
（3）賦課金の額 .....	8
【参考】FIT/FIP 制度の仕組みにおける用語の定義と説明 .....	9
2. 特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定及び入札を実施する特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定 .....	12
（1）廃棄物発電に係る再生可能エネルギーの区分等 .....	12
（2）特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定及び入札を実施する特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定 .....	13
（3）廃棄物発電に係る特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定 .....	13
3. 調達価格／基準価格、調達期間／交付期間 .....	15
4. 事業計画認定制度 .....	18
第3章 廃棄物発電に係る FIT/FIP 事業計画策定と運用 .....	19
1. 発電事業計画策定から運用までの手続きと流れ及び留意事項 .....	19

2. 再生可能エネルギー発電事業計画の認定基準.....	22
3. 発電事業計画の策定及び廃棄物発電に係る留意事項.....	28
(1) 廃棄物発電に係る発電事業計画の策定.....	28
(2) 石炭混焼バイオマス等の FIT/FIP 認定除外について.....	29
(3) FIT/FIP 認定設備の容量市場参加について.....	29
(4) 地域活用要件と廃棄物発電に係る留意事項.....	29
(5) FIP 認定基準の内容と廃棄物発電に係る留意事項.....	33
4. 発電事業の運用及び廃棄物発電に係る留意事項.....	36
(1) 発電事業の運用.....	36
(2) バイオマス比率の算定方法について.....	36
(3) 設置・運転費用定期報告に際して.....	41
5. 事業計画の変更及び廃棄物発電に係る留意事項.....	41
(1) 発電事業計画の変更.....	41
(2) バイオマス比率の変更について.....	42
6. その他廃棄物発電に係る留意事項.....	43
(1) 一般廃棄物・その他区分の調達価格（／基準価格）の算定方法.....	43
(2) メタンガス化コンバインド施設を例にしたその他廃棄物発電に係る留意事項.....	46
第4章 FIP 制度の詳細とプレミアムの額の算定方法の解説.....	52
1. FIP 制度の概要.....	52
2. FIP 制度の構成要素と詳細設計内容.....	53
3. プレミアム価格算定方法の解説.....	58
(1) FIP 交付金（プレミアム）単価の算出方法概要.....	58
(2) プレミアム単価の算出方法.....	59
コラム 廃棄物処理施設における FIP 収入と FIT 収入.....	65

## 第1章 廃棄物発電に係るこれまでの支援制度（FIT）と関連制度との関係及び経緯について

FIT 制度及び廃棄物発電が関連する電力システム制度の経緯とそれぞれの関連は表 1-1 及び以下に示すとおりである。

### 1. FIT 制度の開始と利用のための支援

「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」に基づき 2012 年に固定価格買取制度が始まったことを受け、環境省は「廃棄物処理施設における固定価格買取制度（FIT）ガイドブック」を発出し（2013 年 4 月）、自治体が FIT 制度を利用するための支援を行った。ガイドブックは Q&A 方式で、バイオマス（廃棄物）の調達価格および調達期間、対象となる廃棄物およびバイオマス比率の考え方、申請手続き等について説明するとともに、留意事項（2 回線引込）について説明している。

### 2. 電気事業法改正と系統利用のための支援

電力システム改革として 2016 年に電気事業法が改正され、電力小売が自由化されるとともに発電事業者、送配電事業者、小売電気事業者が位置付けられた。廃棄物発電においても 10,000kW 以上の発電所は発電事業者となり、法的な責務が生じるようになった。さらに、計画値同時同量制度が導入され、発電事業者に限らず系統利用者は計画値どおりの発電が義務付けられ、過不足分についてはインバランス料金が発生することになった。これに対応するため、環境省では「改正電気事業法に係るごみ焼却施設 Q&A」を発出し（2016 年 3 月）、廃棄物発電が発電者として系統を利用するための支援を行った。ここでは、発電事業者の責務、計画値同時同量制度、インバランス及び FIT 特例措置について Q&A 方式で解説している。

### 3. FIT 法改正と非化石価値取引の導入

2017 年に FIT 法が改正され、設備認定から計画認定に、買取義務者が小売電気事業者から送配電事業者に変更となり、ガイドラインが策定されたことを補完するため、「改正電気事業法に係るごみ焼却施設 Q&A」を 2017 年に改定した。FIT 電気はゼロエミ価値（温対法上の CO<sub>2</sub> 排出係数が 0kg-CO<sub>2</sub>/kWh である価値）を有するが、その価値は賦課金を支払う国民の財産であり、個々の事業者がその価値を保有することはできなかった。そこで、FIT 制度における買取事業者の変更と合わせ非化石価値市場を創設することで、FIT 電気の持つ環境価値（非化石価値、ゼロエミ価値、環境表示価値）を FIT 非化石証書として売買し小売電気事業者が保有することが可能となった。そして、証書売買による利益を賦課金に充てることで、将来の国民負担の軽減に役立てることとなっ

た。

#### 4. FIT 法抜本改正による FIP 制度の導入

2020 年に電力システム改革第 3 弾である発送電分離が実施されるとともに、FIT 法が抜本的に改正され（「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法」（以下「再エネ促進法」という。）、2022 年より再エネ事業者の自立に向けた FIP 制度が追加された。FIP 制度の導入に伴い、FIT/FIP の区分及び FIT 適用の際の地域活用要件が示され、廃棄物発電においても大きな影響を受けることになった。つまり、これまでの固定価格買取という受身の姿勢から、発電者自らが再エネ電力及びその価値を取引する自立の姿勢となったことにより、廃棄物発電に係る電力システム情報が極めて重要となってきた。

#### 5. 廃棄物発電に係る電力システム情報

##### （1）電力市場整備

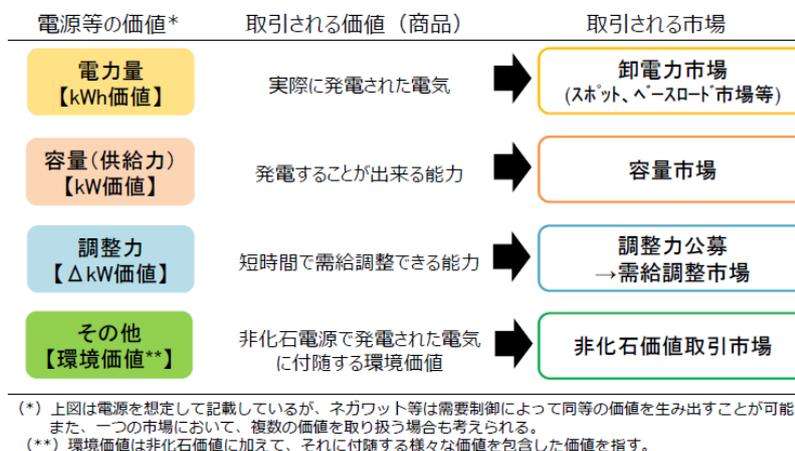
FIP 制度では発電者自らが卸電力市場において電力を取引することが可能である。卸電力市場は実際に発電した電力（kWh 価値）を取引するもので、2005 年から取引を開始した。

2020 年には将来の電源確保を目的とし、発電することができる能力（kW 価値）を取引する容量市場がスタートした。容量市場は 4 年後に発電できる能力（1,000kW 以上）を確保する対価として、発電者・アグリゲータが容量確保契約金額を受領するもので、その原資は小売電気事業者が支払う容量拠出金という仕組みになっている。廃棄物発電においては、非バイオマス分に相当する能力（固定する必要がある）をもって容量市場に参加することが可能である。

また、2021 年には、電力の安定供給を実現する上で欠かせない短時間で需給調整できる能力（調整力（ $\Delta$ kW 価値）をエリアを越えて低廉かつ安定的に確保することを目的とし、調整力の広域的な調達・運用を行う需給調整市場が開設された。需給調整市場では、調整力が商品となり、売り手が発電者・アグリゲータで、買い手が送配電事業者という仕組みとなっている。FIP 電源については、価値の二重取りにはならないということから需給調整市場への参入が認められている。また、需給調整市場の開設に伴い、電力市場価格を基礎としたインバランス料金制度は、2022 年度以降は実際の需給調整コストを反映するものとなった。

非化石価値市場は卒 FIT 電気や FIP 制度の対応及びエネルギー供給構造高度化法対応のため、2021 年度以降は再エネ価値取引市場（FIT 非化石証書）と高度化法義務達成市場（非 FIT 非化石証書）に分離されている。廃棄物発電電力の内の非 FIT 電力に係る非 FIT 非化石証書は、高度化法義務達成市場において発電者自らが取引すること

が可能である。そのため、FIP 制度におけるプレミアム単価算定において、非 FIT 非化石価値（再エネ指定）に対する非化石価値相当額が控除されている。

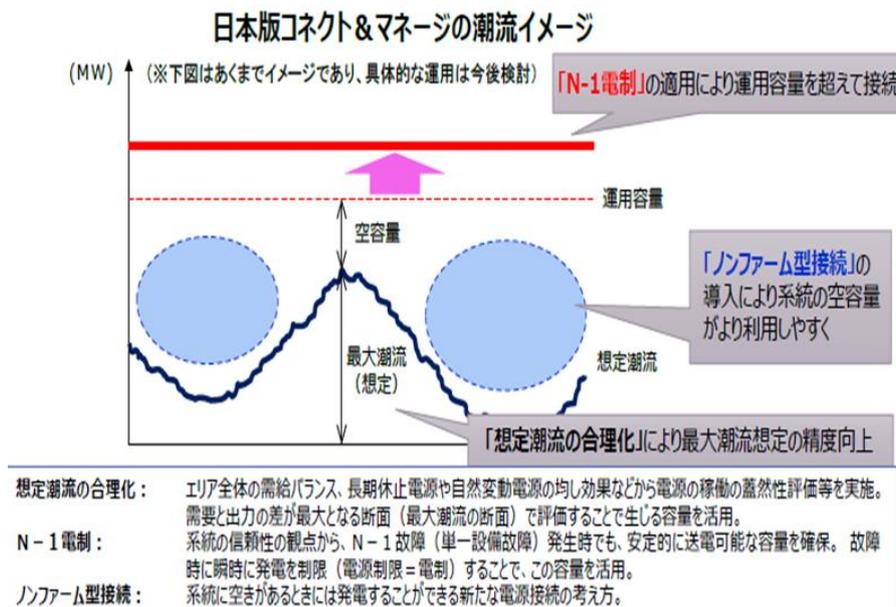


第 16 回電力・ガス基本政策小委員会 資料 8 - 1、2019 年 3 月 27 日

図 1 - 1 電力等取引制度

## (2) 電力ネットワークの次世代化

再エネ電力の系統接続増加による系統空き容量不足が問題となったことを受け、日本版コネクト&マネージとして 2018 年には想定潮流の合理化及び N-1 電制先行適用が開始され、2019 年にはノンファーム接続が試行的に実施された。



第 11 回 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、2018 年 12 月 26 日、資料 2 広域機関における「日本版コネクト&マネージ」の検討について

図 1 - 2 日本版コネクト&マネージ

ノンファーム接続とは、送電線の増強には一定の時間と費用を要することから、早期の再エネ導入を進める方策の一つとして、送電線の空き容量を超えた出力を制御することを条件に新規接続を許容するものであり、2021年には全国の空き容量のない基幹系統に適用をはじめ、2022年には全基幹系統への適用、2023年にはローカル系統への適用が計画されている。このように、今後の新設の廃棄物発電においては、ノンファーム接続が適用される可能性が高い。ノンファーム接続においては、系統混雑時の無保証の出力制御（オンライン制御）を前提とした必要な機器の導入が条件とされていることから対応が必要である。系統混雑時の出力抑制の方法（再給電方式）については電力広域的運営推進機関（以下「推進機関」という。）から公表されており、出力制御ルール上、再エネの中で「地域資源バイオマス電源（出力制御困難なもの）」は長期固定電源と同様下位に位置している。

一方、需給バランス制約による出力抑制については、優先給電ルールが定められており（送配電等業務指針（推進機関））、「地域資源バイオマス」の出力抑制は a.~h.の e.に位置し、f.自然変動電源（太陽光・風力）の出力抑制よりも上位に位置しているが、「燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力抑制が困難なものを除く」としている点に留意が必要である。ここで、一般廃棄物処理施設は一般的に、地域から収集された家庭ごみなどを燃料とする発電設備であり、外形的に地域資源バイオマス発電設備として分類されているところ（なっとく再生可能エネルギーよくある質問-FAQ-Q5-4 に対する A）、接続契約締結時に運転開始後に出力制御が困難であることを申し出る場合には、電力会社に対して十分な説明を行うとされている（なっとく再生可能エネルギーよくある質問-FAQ-Q5-10 に対する A）。

表1-1 FIT 制度及び廃棄物発電が関連する電力システム制度の経緯

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
環境省 適正処理推進課		4月 廃棄物処理施設における固定価格買取制度（FIT）ガイドブック	→	→	3月 改正電気事業法に係るごみ焼却施設Q&A	3月 同改定	→	→	→	→	廃棄物処理施設FITガイドブック見直し
再エネ電源の普及 (再エネ特措法)	固定価格買取制度（FIT制度） (小売電気事業者買取)	→	→	→	太陽光発電の乱立→ 住民と事業者とのトラブル → 未実施の増加→	FIT法改正 ・設備認定→計画認定 ・ガイドライン策定 ・送配電事業者買取に変更	→	→	再エネ特措法改正 ・FIP制度創設	→	FIP制度導入 ・発電事業者が自ら売却 ・市場との差額をプレミアムとして支援
電力システム改革 (電気事業法)					・電力小売参入自由化 ・計画値同時同量制度導入（インバランス） ・FIT法との不整合 FIT特例措置、送配電事業者のインバランスリスク	FIT特例措置に送配電買取を追加	→	→	発送電分離 電気事業法改正 ・配電事業、アグリゲータを法的位置づけ		
再エネ電気の価値 ・非化石価値 ・ゼロエミ価値 ・環境表示価値		FIT電気の価値は賦課金を支払う国民に帰属→			エネルギー供給高度化法→ 温対法のCO2排出係数算定に利用→	非化石価値市場の創設 ・FIT非化石証書取引 ・利益は賦課金に充当	→	・非FIT非化石証書取引（卒FIT,非FIT） ・利益は発電事業者	→	・FIT非化石証書：需要家、仲介者の購入可能 ・再エネ価値取引市場、高度化法義務達成市場に分離	非FIT非化石証書：需要家の直接購入可能（予定）
電力ネットワーク ・FIT電源急増による送電線空き容量問題							日本版コネクト&マネージ ・想定潮流の合理化 ・N-1電制先行適用	日本版コネクト&マネージ ・ノンファーム接続試行（東電PG）	→	ノンファーム接続全国展開	N-1電制本格的運用
電力取引市場 ・取引市場の活性化						電力取引市場 ・クロスビディングによる取扱量増加	→	ベースロード市場開設 ・新電力に安定電源確保	容量市場開設（2024年分） ・再エネの変動電源増加による調整電源の確保 ・希頻度調整を含む将来の電源確保	需給調整市場開設 ・エリアを越えた広域的な調整力の効率的調達・運用	

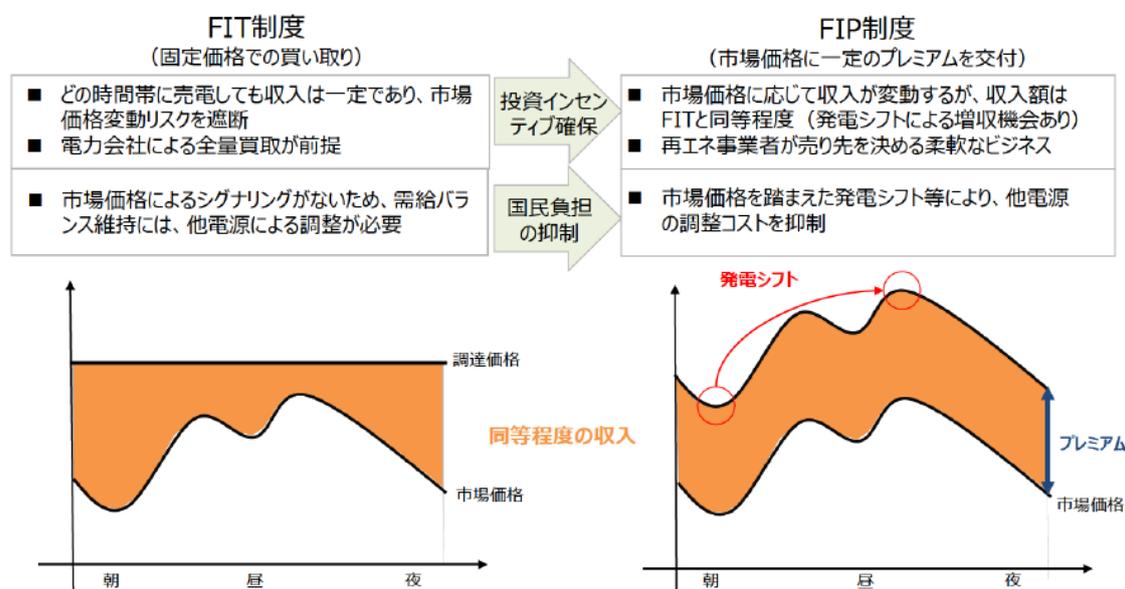
## 第2章 FIT/FIP 制度の概要

再生可能エネルギーの主力電源化に向けた対応として電源の特性に応じた制度の在り方が議論され、①競争電源については更なるコストダウンと電力市場への統合に向けた新制度を検討すること、②地域活用電源についてはレジリエンス向上と需給一体型活用を前提に基本的枠組み（FIT 制度）を維持するという方向性が示された。

一方、これまでの FIT 制度には以下の課題があることから、①に関し、再エネ自立化へのステップアップのための制度として、電力市場への統合を促しながら、投資インセンティブと国民負担の抑制を両立することを狙いとする FIP 制度（市場価格に応じてプレミアムを交付）が 2022 年度より導入された。

- **FIT制度では**、再エネ発電事業の実施にあたり、①発電した電気の送配電事業者等による買取保証や②インバンスリスクを免除する特例により、**再エネ事業者は市場取引を免除され、市場における売れ残りやインバンス（計画値と実績とのズレ）のリスクから遮断**されている。これにより、**再エネ発電事業への参入障壁を引き下げる効果**があった。
- 一方で、市場取引を免除され、発電した電気の固定価格での買取りが保証されることにより、再エネ事業者はその時々の**電気の需給状況やそれを反映した市場価格を踏まえることなく、発電・売電量（＝収入）が最大となるよう**に行動する。
- このため、蓄電池の活用等による市場の需給・価格に応じた売電や発電予測精度の向上など、**再エネ発電事業を高度化し、電力市場への統合を進めることによる、電力システム全体のコスト低減や、再エネの更なる導入余地の拡大**にも資する取組が、進みづらかった。

改正再エネ特措法に関する説明会資料、2021 年 9 月 17 日、資源エネルギー庁より引用

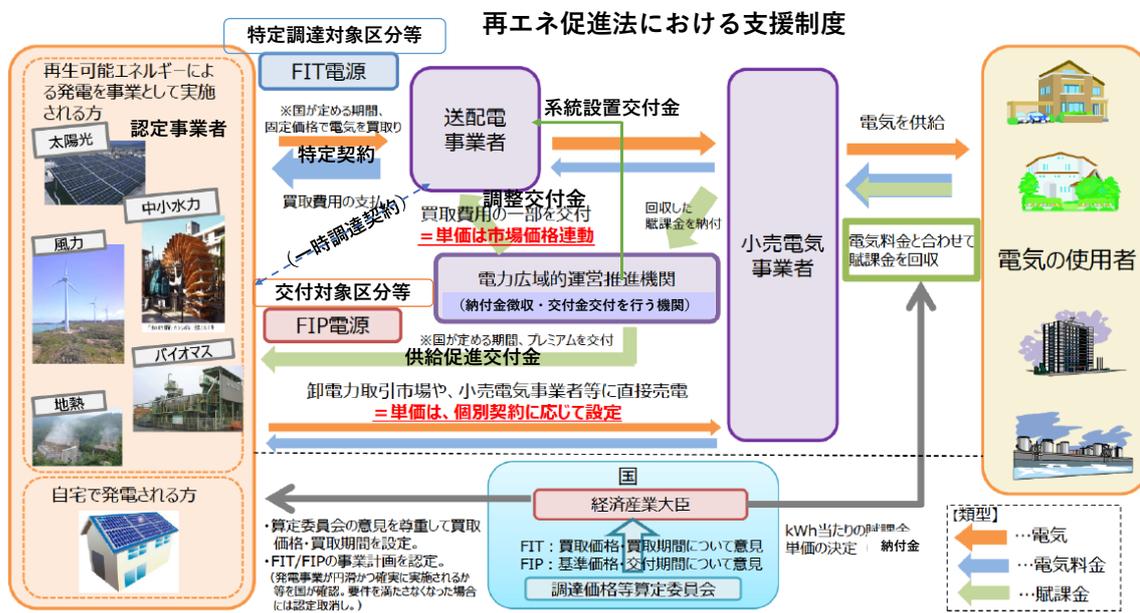


総合エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会/電力・ガス事業分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第 39 回）基本政策分科会 再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第 15 回）合同会議、資料 1FIP 制度の開始に向けて、2022 年 2 月 14 日

図 2-1 FIT 制度と FIP 制度の違い

# 1. FIT/FIP 制度の基本的な仕組み

FIT/FIP 制度の基本的な仕組みは図 2 - 2 及び以下に示すとおりである。



改正再エネ特措法に関する説明会資料（FIT制度について）、2021年9月17日、資源エネルギー庁 に加筆

図 2 - 2 FIT/FIP 制度の仕組み

## (1) FIT 制度における電気・金の流れ

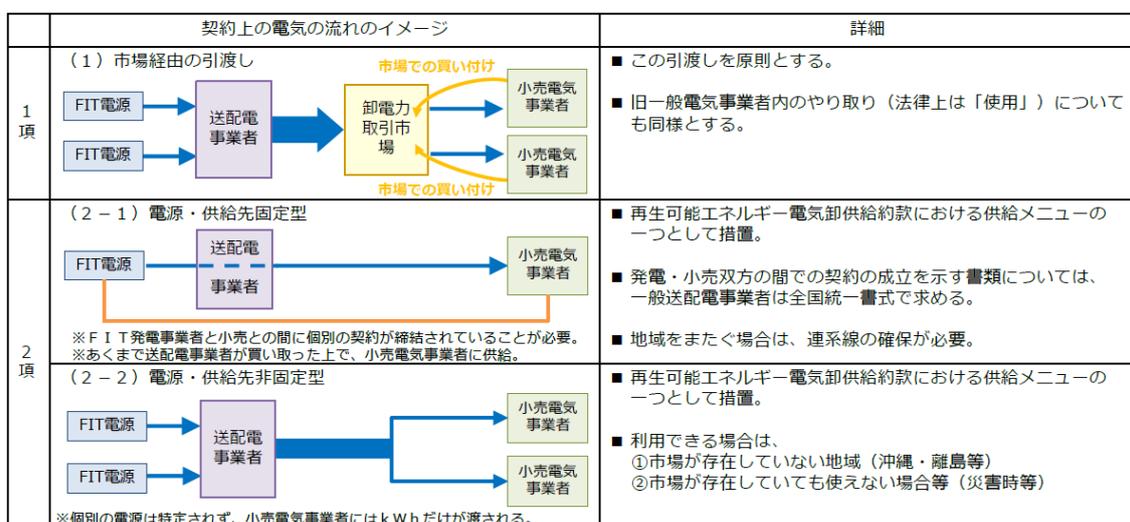
FIT 電源\*を持つ認定事業者が送配電事業者と特定契約を締結することにより、FIT 電気は送配電事業者に固定価格で買取られ、送配電事業者はこれを①電力市場で売買するまたは②送配電事業者の再生可能エネルギー電気卸供給約款により小売電気事業者に市場価格で供給する。小売電気事業者は、電力市場または再生可能エネルギー電気卸供給約款により購入した電気を他から供給された電気と合わせ需要家に供給する。

一方、小売事業者は需要家から電気料金と併せて賦課金を回収し、推進機関に賦課金を納付する。推進機関は FIT 電気買取に伴う送配電事業者の費用負担調整として、賦課金等を原資とした調整交付金を送配電事業者に交付する。なお、調整交付金単価は市場価格連動制となっている。

また、FIT 電気の環境価値は、送配電事業者に買取された時点で FIT 非化石証書に分離され再エネ価値取引市場で取引される。証書売買による利益は賦課金に充てられ国民負担の軽減に役立てる。

\*再生可能エネルギー発電設備の区分等の内、電気事業者があらかじめ定められた価格、期間その他の条件に基づき当該再生可能エネルギー電気を調達することが適当と認められるもの（特定調達対象区分等）として法第 3 条第 1 項により経産大臣が定めたもの。

ここで上記①、②の供給方法のイメージは図2-3に示すとおりである。



改正FIT法に関する直前説明会、平成29年2・3月、資源エネルギー庁

図2-3 FIT電気の供給方法

## (2) FIP制度における電気・金の流れ

FIP電源\*を持つ認定事業者は、FIP電気を①自ら電力市場で売電するまたは②小売電気事業者と相対契約により売電することで収入を得る。小売電気事業者は、電力市場またはFIP認定事業者との相対契約により購入した電気を他から供給された電気と合わせ需要家に供給する。

一方、小売電気事業者は需要家から電気料金と併せて賦課金を回収し、推進機関に賦課金を納付する。推進機関は定められた方法により算出するプレミアム単価をもとに、賦課金等を原資とした供給促進交付金をFIP認定事業者に交付する。

また、FIP電気の環境価値は非FIT非化石証書に分離され、高度化法義務達成市場で取引することも、相対契約で小売電気事業者に売却することも可能である。

\*再生可能エネルギー発電設備の区分等のうち、発電した再生可能エネルギー電気について、卸電力取引市場における売買取引又は小売電気事業者若しくは登録特定送配電事業者への電力の卸取引による供給を促進することが適当と認められるもの（交付対象区分等）として経産大臣が定めたもの。（法第2条の2第1項）

## (3) 賦課金の額

賦課金の額は、小売電気事業者が電気の使用家に供給した電気の量に当該年度の納付金単価に相当する金額を乗じて得た額とし、納付金単価は、毎年度、当該年度の開始前に、経済産業大臣が定めることとしている。

## 【参考】FIT/FIP 制度の仕組みにおける用語の定義と説明

以下、再エネ促進法及び再エネ促進法施行規則を「法」及び「施行規則」という。

### 認定事業者

法第 9 条第 4 項（認定要件）の認定を受けたもの（第 2 条第 5 項）

### 再生可能エネルギー発電設備の区分等

施行規則第 3 条に示す区分、設置の形態及び規模（法第 2 条の 2）

### 【FIT（特定調達）関係】

#### 特定調達対象区分等

再生可能エネルギー発電設備の区分等のうち、発電した再生可能エネルギー電気について、当該再生可能エネルギー発電設備の規模その他の事由により、その利用を促進するために、電気事業者があらかじめ定められた価格、期間その他の条件に基づき当該再生可能エネルギー電気を調達することが適当と認められるものとして経産大臣が定めたもの。（法第 3 条第 1 項）

#### 調達価格・調達期間

経済産業大臣は、毎年度、特定調達対象区分等のうち、入札の指定をしたもの以外のごとに、電気事業者が特定契約（法第 16 条第 1 項）により行う再生可能エネルギー電気の調達につき、当該再生可能エネルギー電気の一キロワット時当たりの価格（調達価格）及びその調達価格による調達に係る期間（調達期間）を定める。（法第 3 条第 2 項）

#### 特定契約

認定事業者と電気事業者が締結する契約であって、認定発電設備に係る第三条第二項に規定する調達期間を超えない範囲内の期間にわたり、当該認定事業者が電気事業者に対し再生可能エネルギー電気を供給することを約し、電気事業者が当該認定発電設備に係る同項に規定する調達価格により再生可能エネルギー電気を調達することを約する契約をいう。（法第 1 条第 5 項）

#### 調整交付金

・各電気事業者における特定契約又は一時調達契約に基づく再生可能エネルギー電気の調達に係る費用負担を調整するため、1 か月ごとに（施行規則第 13 条の 3 の 2）、推進機関が電気事業者に対して交付する交付金。（法第 15 条の 2 第 1 項）

・調整交付金は、推進機関が小売電気事業者等及び電気事業者から徴収する納付金（法第 31 条第 1 項、法第 38 条第 1 項）並びに政府が講ずる予算上の措置（法第 15 条の 5）に係る資金をもって充てる。（法第 15 条の 2 第 2 項）

## 【FIP（供給促進交付金）関係】

### 交付対象区分等

再生可能エネルギー発電設備の区分等のうち、発電した再生可能エネルギー電気について、卸電力取引市場における売買取引又は小売電気事業者若しくは登録特定送配電事業者への電力の卸取引による供給を促進することが適当と認められるものとして経産大臣が定めたもの。（法第2条の2第1項）

### 供給促進交付金

- ・ 交付対象区分等に該当する認定発電設備を用いて発電した再生可能エネルギー電気を、市場取引等により供給するとき、認定事業者が再生可能エネルギー電気の供給に要する費用を当該供給に係る期間にわたり回収するために受ける交付金（法第2条の2第2項）
- ・ 供給促進交付金の交付に関する業務は広域的運営推進機関（推進機関）が行う（法第2条の2第3項）
- ・ 供給促進交付金は、推進機関が小売電気事業者等及び電気事業者から徴収する納付金（法第31条第1項、法第38条第1項）並びに政府が講ずる予算上の措置（法第2条の6）に係る資金をもって充てる。（法第2条の2第7項）

### 一時調達契約

認定事業者が交付期間中に市場取引等により再生可能エネルギー電気の供給を行うことに支障が生じた場合において、当該支障が認定事業者の責めに帰することができないものとして経済産業省令で定めるものに該当するとき、電気事業者に対し交付期間を超えない範囲内において1年間（施行規則第3条の7）再生可能エネルギー電気を供給することを約し、電気事業者が一時調達価格（調達価格の80%）（施行規則第3条の8）により再生可能エネルギー電気を調達することを約する契約（法第2条の7）

## 【その他】

### 系統設置交付金：

- ・ 一般送配電事業者又は送電事業者が、供給計画に従って系統電気工作物であって再生可能エネルギー電気の利用の促進に資するものを設置するとき、当該系統電気工作物の設置及び維持に要する費用を当該系統電気工作物を使用する期間にわたり回収するために交付を受ける交付金（法第28条第1項）
- ・ 系統設置交付金の交付に関する業務は、推進機関が行う（法第28条第2項）
- ・ 系統設置交付金は、推進機関が小売電気事業者等及び電気事業者から徴収する納付金（法第31条第1項、法第38条第1項）に係る資金をもって充てる。（法第29条第2項）

**【全体】**

**小売電気事業者等に係る納付金**

- ・推進機関は、供給促進交付金、調整交付金及び系統設置交付金の交付の業務に要する費用に充てるため、1 か月ごとに、小売電気事業者等（小売電気事業者、一般送配電事業者及び登録特定送配電事業者）から、納付金を徴収する。（法第 31 条第 1 項）
- ・納付金単価は、毎年度、当該年度の開始前に、経済産業大臣が定め（法第 32 条第 2 項）、遅滞なく、これを告示する。（法第 32 条第 6 項）

**賦課金**

- ・小売電気事業者等は、納付金に充てるため、当該小売電気事業者等から電気の供給を受ける電気の利用者に対し、当該電気の供給の対価の一部として、賦課金を支払うべきことを請求することができる。（法第 36 条第 1 項）
- ・賦課金の額は、当該小売電気事業者等が当該電気の利用者に供給した電気の量に当該電気の供給をした年度における納付金単価に相当する金額を乗じて得た額とする。

**電気事業者に係る納付金**

推進機関は、調整交付金の額（第 15 条の 3）が零を下回った場合には、1 か月ごとに、電気事業者から、その下回った額の納付金を徴収する。（法第 38 条第 1 項）

**納付金徴収等業務**

推進機関は、小売電気事業者及び電気事業者の納付金の徴収並びに交付金の交付の業務（納付金徴収等業務）の開始前に、徴収等業務規程を定め、経済産業大臣の認可を受けなければならない。（法第 40 条第 1 項）

## 2. 特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定及び入札を実施する特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定

### (1) 廃棄物発電に係る再生可能エネルギーの区分等

FIT 制度の対象となる特定調達対象区分等及び FIP 制度の対象となる交付対象区分等は、施行規則第 3 条に示す再生可能エネルギー発電設備の区分等（区分、設置の形態及び規模）から指定される。廃棄物発電に係る再生可能エネルギーの区分等は以下のとおりである。

#### 施行規則第 3 条

二十三 バイオマスを発酵させることによって得られるメタンを電気に変換する設備（以下「メタン発電設備」という。）であって、その出力が五十キロワット未満のもの

二十三の二 メタン発電設備であって、その出力が五十キロワット以上二千キロワット未満のもの

二十三の三 メタン発電設備であって、その出力が二千キロワット以上一万キロワット未満のもの

二十三の四 メタン発電設備であって、その出力が一万キロワット以上のもの

三十 一般廃棄物発電設備若しくは産業廃棄物発電設備又は一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備及び第二十三号から前号までに掲げる設備以外のバイオマス発電設備（バイオマスを電気に変換する設備をいう。以下同じ。）（一般廃棄物発電設備又は産業廃棄物発電設備（廃棄物の焼却施設に設置されるものに限る。）において混焼されるコークス以外の石炭を原料とする燃料を混焼させるものを除く。次号から第三十号の四において同じ。）であって、その出力が五十キロワット未満のもの

三十の二 一般廃棄物発電設備若しくは産業廃棄物発電設備又は一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備及び第二十三号から第二十九号の四までに掲げる設備以外のバイオマス発電設備であって、その出力が五十キロワット以上二千キロワット未満のもの

三十の三 一般廃棄物発電設備若しくは産業廃棄物発電設備又は一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備及び第二十三号から第二十九号の四までに掲げる設備以外のバイオマス発電設備であって、その出力が二千キロワット以上一万キロワット未満のもの

三十の四 一般廃棄物発電設備若しくは産業廃棄物発電設備又は一般廃棄物発電設備、産業廃棄物発電設備及び第二十三号から第二十九号の四までに掲げる設備以外のバイオマス発電設備であって、その出力が一万キロワット以上のもの

## (2) 特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定及び入札を実施する特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定

交付対象区分等は、発電した再生可能エネルギー電気について、卸電力取引市場における売買取引又は小売電気事業者等への電力の卸取引による供給を促進することが適当と認められるものとして経産大臣が定める（法第2条の2第1項）。令和4年3月31日経済産業省告示第69号により、その出力が五十キロワット以上のもの、その他が指定されている。

特定調達対象区分等は、発電した再生可能エネルギー電気について、当該再生可能エネルギー発電設備の規模その他の事由により、その利用を促進するために、電気事業者があらかじめ定められた価格、期間その他の条件に基づき当該再生可能エネルギー電気を調達することが適当と認められるものとして経産大臣が定める（法第3条第1項）。令和4年3月31日経済産業省告示第70号により2022年度及び2023年度の特定期間対象区分等が指定されている。

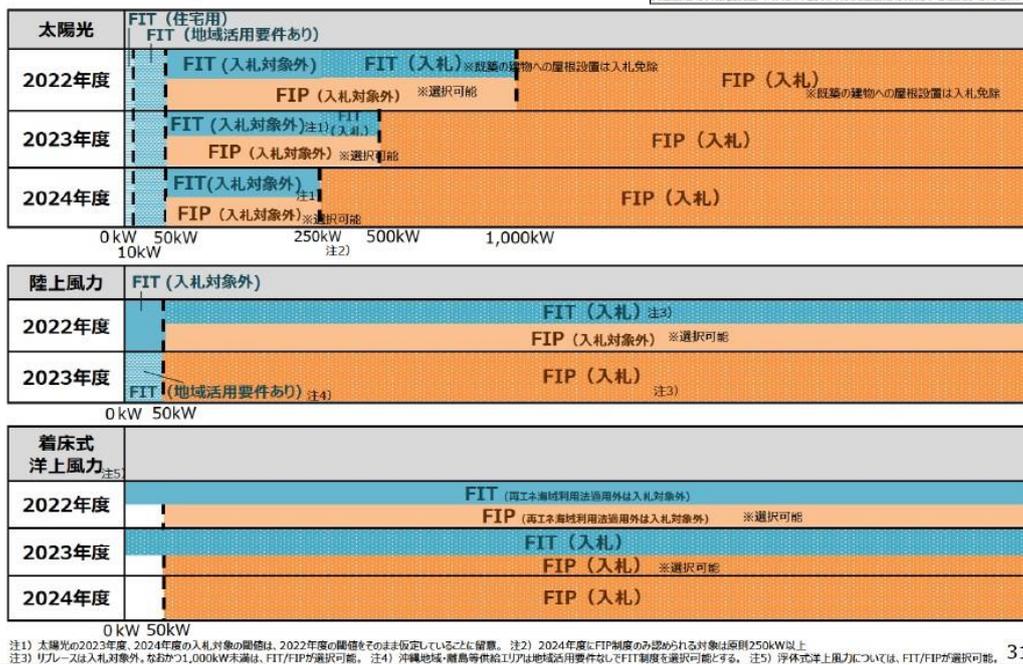
また、経済産業大臣は、交付対象区分等又は特定調達対象区分等のうち、再生可能エネルギー電気供給価格の額について入札により認定を受けることができる者を決定することが、再生可能エネルギー電気の利用に伴う電気の使用者の負担の軽減を図る上で有効であると認められるものを指定することができるとしており（法第4条）、令和4年4月5日経済産業省告示第九十三号により指定されている。

交付対象区分等／特定調達対象区分等の指定及び入札を実施する交付対象区分等／特定調達対象区分等の指定に際して、経済産業大臣は調達価格等算定委員会の意見を尊重するものとされている。

## (3) 廃棄物発電に係る特定調達対象区分等／交付対象区分等の指定

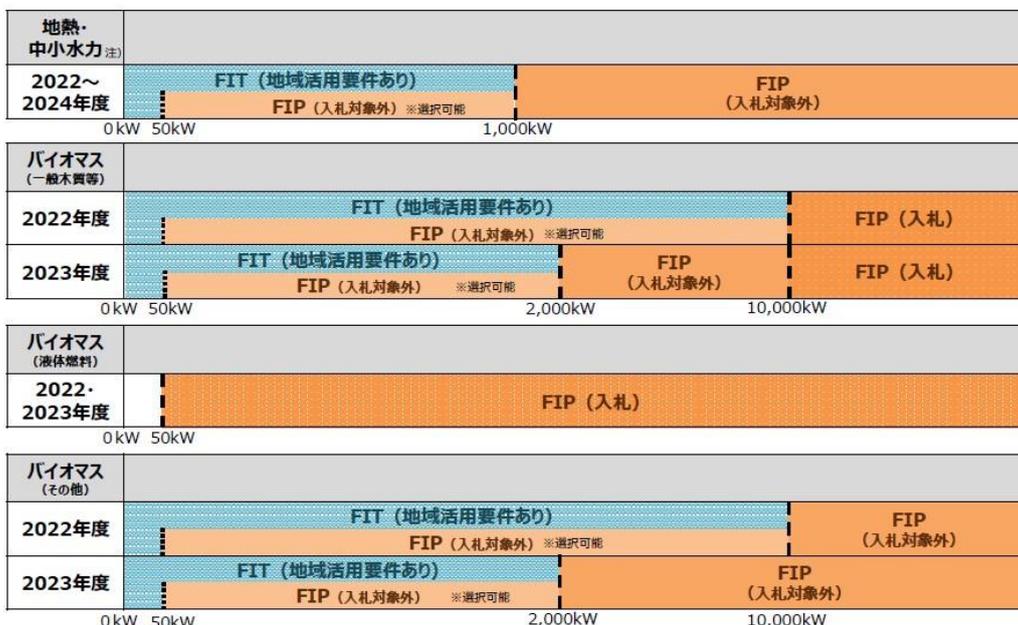
上記より、2022年度以降のFIT／FIP・入札の区分は以下のとおり整理される。廃棄物発電に関しては（図2－4中のバイオマス（その他）参照）、2022年度は10,000kW以上がFIP（入札対象外）のみの対象となり、10,000kW未満はFITの対象となる。ただし、FITについては地域活用要件を満たすことが要件となる（後述）。また50kW以上10,000kW未満については、FIT／FIPの選択が可能であるし、FITからFIPへの移行も可能である。2023年度は2,000kW以上がFIP（入札対象外）のみの対象となり、2,000kW未満はFITの対象となる。50kW以上2,000kW未満については、FIT／FIPの選択が可能であるし、FITからFIPへの移行も可能である。

(参考) FIT/FIP・入札の対象 (太陽光・風力) のイメージ



46

(参考) FIT/FIP・入札の対象 (地熱・中小水力・バイオマス) のイメージ 18



注) 地熱・中小水力発電のリブレスは新設と同様の取扱い。

※沖縄地域・離島等供給エリアはいずれの電源も地域活用要件なしでFITを選択可能とする。

**FITとFIPが重なる領域は選択可能**

47

図2-4 特定調達対象区分等 (FIT) 及び交付対象区分等 (FIP)  
令和4年度以降の調達価格等に関する意見、令和4年2月4日、調達価格等算定委員会

### 3. 調達価格／基準価格、調達期間／交付期間

#### 【FIT 制度における調達価格・調達期間】

経済産業大臣は、毎年度、特定調達対象区分等のうち、入札の指定をしたもの以外のものごとに、電気事業者が特定契約（法第 16 条第 1 項）により行う再生可能エネルギー電気の調達につき、当該再生可能エネルギー電気の一キロワット時当たりの価格（調達価格）及びその調達価格による調達に係る期間（調達期間）を定める。（法第 3 条第 2 項）

#### 【FIP 制度における基準価格・交付期間】

経済産業大臣は、毎年度、供給促進交付金の算定の基礎とするため、入札の指定をしたもの以外のものごとに、当該交付対象区分等において再生可能エネルギー電気の供給を安定的に行うことを可能とする当該再生可能エネルギー電気の一キロワット時当たりの価格（基準価格）及び供給促進交付金を認定事業者に交付する期間（交付期間）を定める。（法第 2 条の 3 第 1 項）

調達価格／基準価格は調達価格等算定委員会での議論を踏まえ、電源毎に中長期的な価格目標を設定し、また再生可能エネルギー発電事業者の予見可能性を高める観点から、必要に応じ複数年度の調達価格／基準価格を定めることができる。調達価格／基準価格、調達期間／交付期間は経済産業大臣の事業認定日が属する年度が適用される。

2022 年度以降の調達価格／基準価格、調達期間／交付期間は表 2-1 のとおりである。バイオマス発電に関し、各区分ごとの対象原料が併せて示されているので参考にされたい。

廃棄物発電に関連して、バイオマス発電の「廃棄物・その他バイオマス」区分については、制度開始当初から 17 円/kWh であるが、「メタン発酵ガス」区分は 2023 年度に 35 円/kWh になる。

表 2 - 1 2022 年度以降の調達価格／基準価格と調達期間／交付期間

電源	区分	1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>				調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>
		2021年度(参考)	2022年度	2023年度	2024年度	
太陽光	入札制度適用区分	入札制度により 決定 (第8回11円/第9回10.75円/ 第10回10.5円/第11回10.25円)	入札制度により 決定 <sup>※4</sup> (第12回10円/第13回9.88円/ 第14回9.75円/第15回9.63円)	入札制度により 決定		20年間
	50kW以上(入札制度対象外)	11円	10円	9.5円		
	10kW以上50kW未満 <sup>※3</sup>	12円	11円	10円		
	10kW未満	19円	17円	16円		10年間
電源	区分	1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>				調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>
		2021年度(参考)	2022年度	2023年度	2024年度	
風力	陸上風力(入札制度適用区分)	入札制度により 決定 (第1回17円)	入札制度により 決定 <sup>※6</sup> (第2回16円)	入札制度により 決定 <sup>※7</sup> (15円)	入札制度により 決定 (14円)	20年間
	陸上風力(入札制度対象外) <sup>※5</sup>	17円	16円	15円	14円	
	陸上風力(リプレース)	15円	14円	—	—	
	着床式洋上風力	32円	29円	入札制度により 決定 <sup>※8</sup>	入札制度により 決定 <sup>※8</sup>	
	浮体式洋上風力	36円	36円	36円	36円	
電源	区分	1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>				調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>
		2021年度(参考)	2022年度	2023年度	2024年度	
水力	5,000kW以上30,000kW未満	20円		16円	—	20年間
	1,000kW以上5,000kW未満	27円			—	
	200kW以上1,000kW未満 <sup>※10</sup>	29円			—	
	200kW未満 <sup>※10</sup>	34円			—	
水力 <sup>※9</sup> 既設導水路 活用型	5,000kW以上30,000kW未満	12円		9円	—	20年間
	1,000kW以上5,000kW未満	15円			—	
	200kW以上1,000kW未満 <sup>※10</sup>	21円			—	
	200kW未満 <sup>※10</sup>	25円			—	

※1 FIT制度(太陽光10kW未満及び入札制度適用区分を除く)は税を加えた額が調達価格、FIT制度の太陽光10kW未満は調達価格、FIP制度(入札制度適用区分を除く)は基準価格、入札制度適用区分は上限価格。

※2 FIT制度であれば調達期間、FIP制度であれば交付期間。

※3 10kW以上50kW未満の事業用太陽光発電には、2020年度から自家消費型の地域活用要件を設定する。ただし、営農型太陽光は、3年を超える農地転用許可が認められる案件は、自家消費を行わない案件であっても、災害時の活用が可能であればFIT制度の新規認定対象とする。

※4 入札制度適用対象は、FIT新規認定は250kW以上、FIP新規認定は1,000kW以上。ただし、2022年1月17日以前に設置されている建物の屋根に設置する場合は入札制度の適用対象としない。

※5 FIT認定(変更認定を除く)には、2023年度から地域活用要件を設定する(ただし、沖縄地域・離島等供給エリアは除く)。

※6 入札制度適用対象は、FIT新規認定かつ50kW以上とし、FIP新規認定は入札制度を適用しない。第2回入札において応札容量が1.7GWを超えた場合は同年度内に追加入札を実施。その際の上限価格は、第2回入札の加重平均落札価格又は2023年度入札の上限価格(15円)のいずれか高い額(事前公表)とする。

※7 2023年度以降はFIP新規認定においても入札制度を適用する。入札制度の回数等は未定。

※8 FIT新規認定・FIP新規認定のいずれも入札制度を適用する。

※9 既に設置している導水路を活用して、電気設備と水圧鉄管を更新するもの。

再生可能エネルギー FIT・FIP 制度ガイドブック 2022 年度版、資源エネルギー庁

表 2 - 1 (続き) 2022 年度以降の調達価格/基準価格と調達期間/交付期間

電源	区分		1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>				調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>	
			2021年度(参考)	2022年度	2023年度	2024年度		
地熱	15,000kW以上		26円				15年間	
	リプレース	15,000kW以上 全設備更新型	20円					
		15,000kW以上 地下設備流用型	12円					
	15,000kW未満 <sup>※10</sup>		40円					
	リプレース	15,000kW未満 全設備更新型 <sup>※10</sup>	30円					
		15,000kW未満 地下設備流用型 <sup>※10</sup>	19円					
電源	区分		1kWhあたり調達価格/基準価格 <sup>※1</sup>			調達期間/ 交付期間 <sup>※2</sup>		
		2021年度(参考)	2022年度	2023年度	2024年度			
バイオマス <sup>※13</sup>	メタン発酵ガス(バイオマス由来) <sup>※10</sup>		下水汚泥・家畜糞尿・食品残さ由来のメタンガス		39円	35円	20年間	
	間伐材等由来の木質バイオマス	2,000kW以上 <sup>※10</sup>	間伐材、主伐材 <sup>※11</sup>	32円				
		2,000kW未満 <sup>※10</sup>		40円				
	一般木質バイオマス・農産物の収穫に伴って生じるバイオマス固体燃料	10,000kW以上(入札制度適用区分)	製材端材、輸入材 <sup>※11</sup> 、剪定枝 <sup>※12</sup> 、パーム椰子殻、パームトランク	入札制度により決定(第4回18.5円)	入札制度により決定(第5回事前非公表)	入札制度により決定		24円
		10,000kW未満 <sup>※10</sup>						
	農産物の収穫に伴って生じるバイオマス液体燃料(入札制度適用区分)		パーム油	入札制度により決定(第4回18.5円)	入札制度により決定(第5回事前非公表)	入札制度により決定		
	建設資材廃棄物 <sup>※10</sup>		建設資材廃棄物(リサイクル木材)、その他木材	13円				
	廃棄物・その他バイオマス <sup>※10</sup>		剪定枝 <sup>※12</sup> ・木(ず、紙、食品残さ、廃食用油、黒液)	17円				

※10 FIT認定(変更認定を除く)には、2022年度から地域活用要件を設定する(ただし、沖縄地域・離島等供給エリアは除く)。

※11「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」(林野庁)に基づく由来の証明のないものについては、建設資材廃棄物として取り扱う。

※12 一般廃棄物に該当せず、「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」(林野庁)に基づく由来の証明が可能な剪定枝については、一般木質バイオマスとして取り扱う。

※13 新規燃料については、食料競合について調達価格等算定委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を行った上で、その判断のための基準を策定し、当該基準に照らして、食料競合への懸念が認められる燃料については、そのおそれがないことが確認されるまでの間は、FIT/FIP制度の対象としない。食料競合への懸念が認められない燃料については、ライフサイクルGHG排出量の論点を調達価格等算定委員会とは別の場において専門的・技術的な検討を継続した上で、ライフサイクルGHG排出量を含めた持続可能性基準を満たしたものは、FIT制度の対象とする。なお、既に取り扱っている燃料についても、本委員会とは別の場において、ライフサイクルGHG排出量の論点について専門的・技術的な検討を行う。主産物・副産物を原料とするメタン発酵バイオマス発電は、当該主産物・副産物が直接燃焼する場合に該当する区分において取り扱う。石炭(ごみ処理焼却施設で混焼されるコークス以外)との混焼を行うものは、2019年度(一般廃棄物その他バイオマスは2021年度)からFIT/FIP制度の新規認定対象とならない。また、2018年度以前(一般廃棄物その他バイオマスは2020年度以前)に既に認定を受けた案件が容量市場の適用を受ける場合はFIT/FIP制度の対象から外す。

#### 4. 事業計画認定制度

FIT 制度当初は「再生可能エネルギー発電設備認定」であったところ、制度創設により新規参入した再生可能エネルギー発電事業者の中には専門的な知識が不足したまま事業を開始する者も多く、安全性の確保や発電能力の維持のための十分な対策が取られない、防災・環境上の懸念等をめぐり地域住民との関係が悪化する等、種々の問題が顕在化した。そこで、適正な事業実施の確保等を図るため、2016 年 6 月に同法を改正し、再生可能エネルギー発電事業計画（以下単に「事業計画」という。）を認定する制度に変更された。

この認定制度では、事業計画が、①再生可能エネルギー電気の利用の促進に資するものであり、②円滑かつ確実に事業が実施されると見込まれ、③安定的かつ効率的な発電が可能であると見込まれる場合に、経済産業大臣が認定を行う（法第 9 条第 4 項）。加えて、この事業計画に基づく事業実施中の保守点検及び維持管理並びに事業終了後の設備撤去及び処分等の適切な実施の遵守を求め（施行規則第 5 条第 1 項第 3 号並びに第 8 号）、違反時には改善命令や認定取消しを行うことが可能とされている（法第 12 条、13 条、15 条）。

### 第3章 廃棄物発電に係る FIT/FIP 事業計画策定と運用

(廃棄物・その他のバイオマス区分及びメタン発酵ガス区分)

再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者は、経産大臣の認定を得るため、再生可能エネルギー発電設備ごとに再生可能エネルギー発電事業計画を作成し、申請する（法第9条）。事業実施に際しては、この事業計画に基づき保守点検及び維持管理を実施し（施行規則第5条第1項第3号）、認定を受けた発電設備の設置に要した費用の報告（設置費用報告）及び認定発電設備の年間の運転に要した費用の報告（運転費用報告）を経産大臣に行う（施行規則第5条第1項第6号、第7号）。

#### 1. 発電事業計画策定から運用までの手続きと流れ及び留意事項

主に廃棄物発電に係る発電事業計画策定から運用までの手続きと流れ及び留意事項は図3-1、図3-2及び以下に示すとおりである。

- ① 事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）を踏まえ事業計画を策定する。
- ② 事業計画認定にあたり、あらかじめ送配電事業者から系統接続について同意を得る必要があるため、接続検討及び接続契約の申込みを行う。FIP 制度適用の場合は、必要に応じて発電量調整供給契約の申込みを行う。
- ③ 送配電事業者と接続契約を締結した時点で、接続の同意を証する書類を添えて事業計画認定の申請を行う。この際、事業計画認定基準として、電源共通、バイオマス電源特有、FIP 制度特有の基準及び FIT から FIP への移行に際しての基準があるので、留意する（認定基準の項参照）。申請の方法、申請書類及び添付書類の参考様式等は「なっとく！再生可能エネルギー」のサイトを参照されたい。  
([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/fit\\_nintei.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_nintei.html))
- ④ 廃棄物発電に係る区分は該当しないが、前記2（2）の項で FIT/FIP 入札対象となっている区分については入札で落札することが認定の条件となる（法第9条第4項第5号ハ）。この場合、送配電事業者との接続契約を待たずに経済産業省と指定入札機関である推進機関に事業計画を提出し、入札・落札後、接続契約締結、認定取得となる。
- ⑤ 事業計画の認定を受けた後、発電設備等を着工、電力供給開始となる。
- ⑥ ここで、事業計画の認定を受けた年度の調達価格／基準価格及び調達期間／交付期間が適用される。また、電源ごとに運転開始期限が設定されており（図3-3）、バイオマス発電は4年となっている（施行規則第5条第1項第11号ニ）。運転開始期限は認定日を起算日とし、運転開始期限を超過した場合は超過期間分だけ調達期間／交付期間が月単位で短縮される。
- ⑦ 運転開始時点から調達期間／交付期間のカウントが開始される。

- ⑧ FIT 制度適用の場合は運転開始前に送配電事業者と特定契約を締結する。FIP 制度適用の場合は卸電力市場（スポット市場）で売電するために日本卸電力取引所（JEPX）の取引会員となるか、小売電気事業者と相対契約を締結する。
- ⑨ 運転開始後、認定を受けた発電設備の設置に要した費用の報告（設置費用報告）及び認定発電設備の年間の運転に要した費用の報告（運転費用報告）を行う。設置費用報告については運転開始した日から 1 か月以内、運転費用報告については運転開始した月またはその翌月に毎年 1 回行う。

なお、出力 1,000kW 以上の自家用発電所を設置するものは、電気関係報告規則第 2 条に基づき、年 2 回「自家用発電所運転半期報」を提出する必要がある。提出様式は以下を参照されたい。

([https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/denki\\_jigyo/hankiho.html](https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/denki_jigyo/hankiho.html))

## 運転開始期限

各電源の開発の特性に応じて、電源毎に以下のとおり運転開始期限を設定しています。認定日（起算日）から以下に掲げる期間（運転開始期限）を超過した場合は、超過期間分だけ調達期間が月単位で短縮されます。

太陽光	3年（認定申請時に環境影響評価法に基づく環境影響評価を行っていた場合は5年、10kW未満は1年を過ぎると認定失効） ※2015年度以前に認定を取得し、かつ、2016年7月31日以前に電力会社と接続契約を締結している10kW以上太陽光の未稼働案件については、原則、最初の系統連系工事着工申込みの受領日から1年の運転開始期限が設定されます。詳細は、以下のURLをご確認ください。 【URL】 <a href="https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_mikado.html">https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_mikado.html</a>
風力	4年（認定申請時に環境影響評価法に基づく環境影響評価を行っていた場合は8年）
中小水力	7年（当該設備が特定多目的ダム法に規定する多目的ダムに設置されるものであって、認定日以降に当該多目的ダムの建設に係る計画の実施が遅延されたときは、当該遅延された期間を加えた期間）
地熱	4年（認定申請時に環境影響評価法に基づく環境影響評価を行っていた場合は8年）
バイオマス	4年

（注）2017年度以前に認定を受けた太陽光以外の電源（風力・中小水力・地熱・バイオマス）については、運転開始期限が設けられていませんでしたが、2020年12月1日（起算日）から電源毎に上述の運転開始期限が設定されております。

図 3 - 3 運転開始期限

再生可能エネルギーFIT・FIP 制度ガイドブック 2022 年度版、資源エネルギー庁

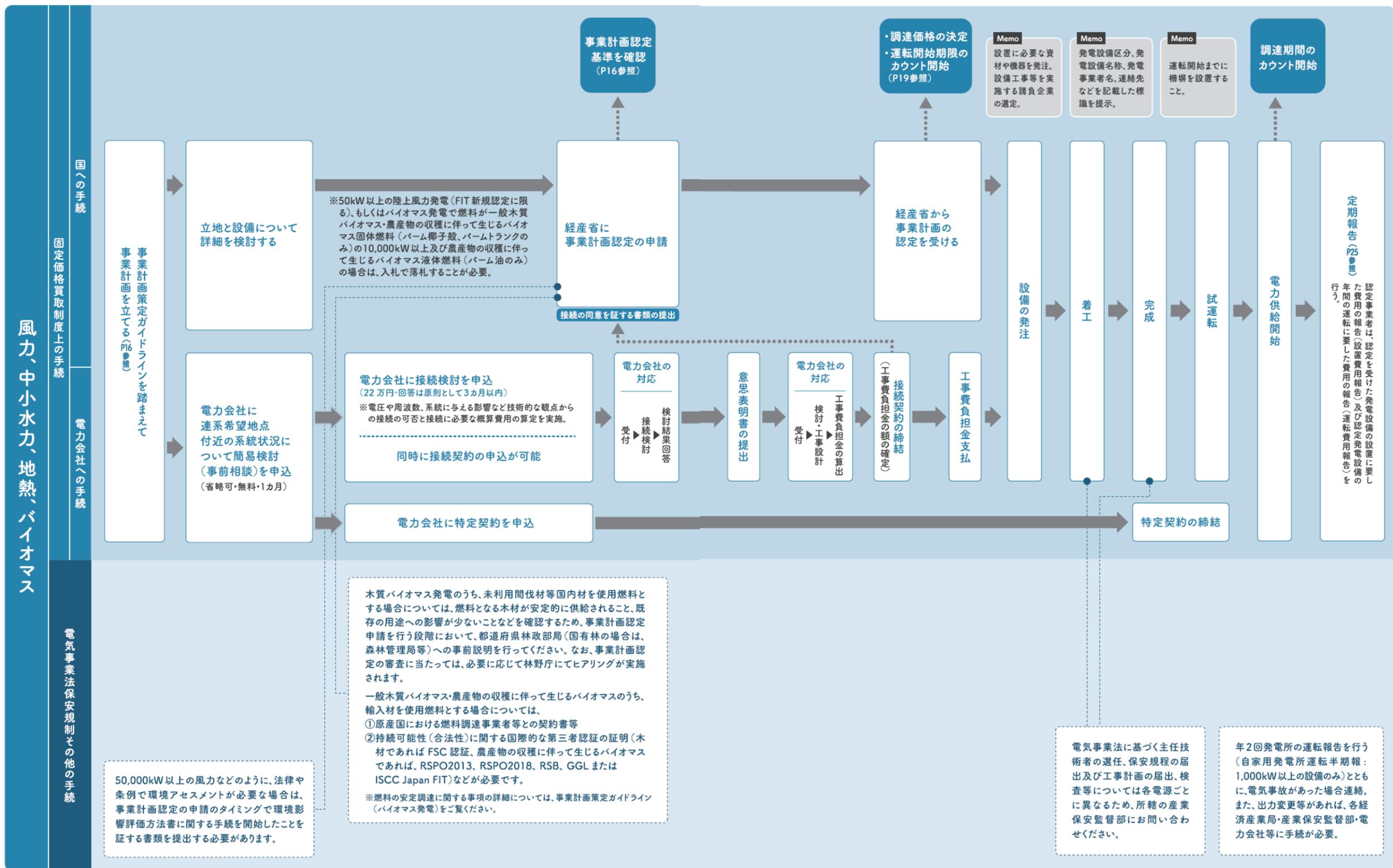
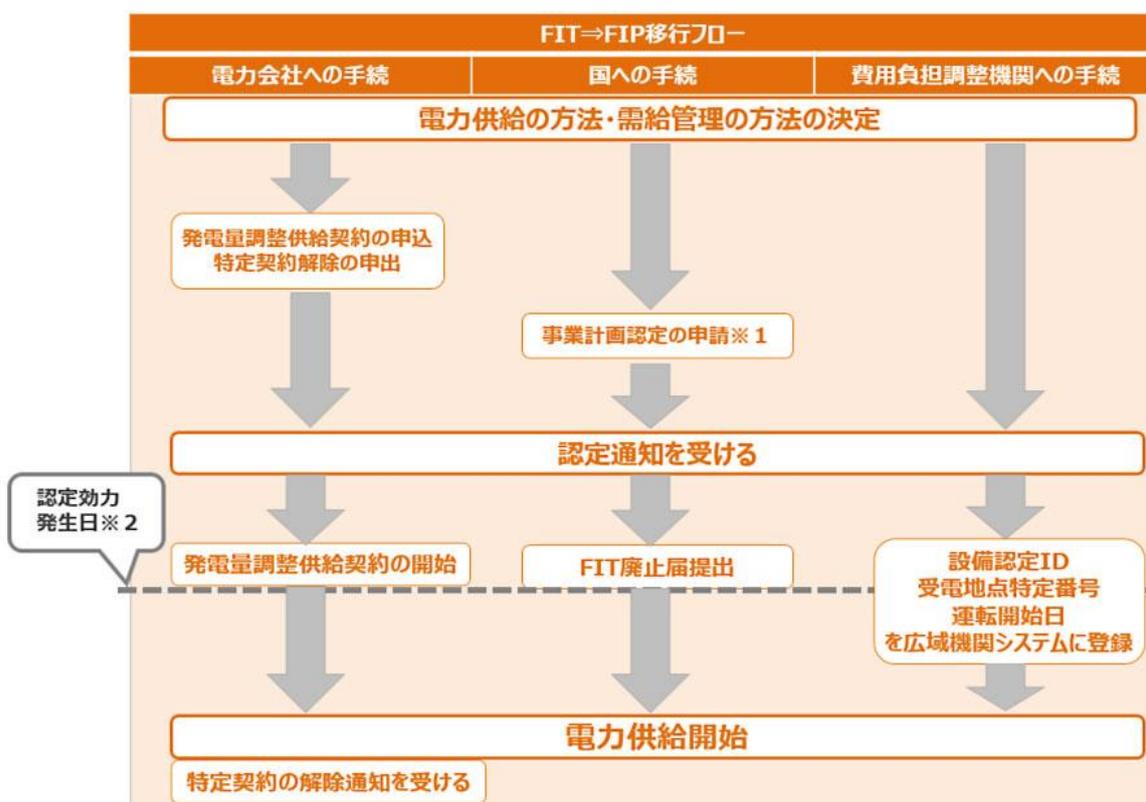


図3-1 再生可能エネルギー発電事業の流れ (FIT の場合)  
再生可能エネルギーFIT・FIP 制度ガイドブック 2022 年度版、資源エネルギー庁



\*1 FIP 認定申請書に発電量調整供給契約申込書（写）を添付し提出。

\*2 FIP 認定通知以降、発電量調整供給契約を開始した日後となる。

図 3 - 2 FIT から FIP への移行フロー（削除の方向）

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/FIP\\_index.html#fip\\_more](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/FIP_index.html#fip_more)

## 2. 再生可能エネルギー発電事業計画の認定基準

再生可能エネルギー発電事業計画の認定基準は法第 9 条第 4 項及び施行規則第 5 条に定められている。ここでは、各電源共通事項、バイオマス発電に関連する事項、FIP 制度に特有な事項及び FIT 制度から FIP 制度に移行する場合の事項を中心に示す。

なお、記載内容は法文そのものでないことに留意されたい。

表 3 - 1 事業計画認定基準（各電源共通事項）

電源共通認定基準の内容	項目
1. 再生可能エネルギー電気の利用の促進に資するものであるとして基準に適合するものであること（法第 9 条第 4 項第 1 号）	—
・再生可能エネルギー発電事業計画が明確かつ適切に定められていること（施行規則第 5 条第 1 項第 1 号）	事業計画の策定

・特段の理由がないのに一の場所において複数の再生可能エネルギー発電設備を設置しようとするものでないこと（同第2号）	分割禁止
・再生可能エネルギー発電設備を適切に保守点検及び維持管理するために、柵または塀の設置その他の必要な体制を整備し、実施するものであること（同第3号）	保守点検及び維持管理
・接続契約を締結している送配電事業者等から国が定める出力抑制の指針に基づいた出力抑制その他の協力を求められたときは、これに協力するものであること（同第4号）	出力抑制への協力
・再生可能エネルギー発電設備には、外部から見やすいように事業者名等を記載した標識を掲げるものであること（同第5号）	標識の掲示
・再生可能エネルギー発電設備を用いて発電を開始したときは、発電設備の設置に要した費用に関する情報その他の事業の開始に係る情報について、経産大臣に提供するものであること（同第6号）	設置に要した費用の報告
・再生可能エネルギー発電設備を用いて発電した再生可能エネルギー電気の量に関する情報及び当該発電設備の運転に要する費用に関する情報その他の事業の実施に関する情報について、経産大臣に対して提供するものであること（同第7号）	運転に要した費用の報告
・再生可能エネルギー発電設備の廃棄その他の事業を廃止する際の設備の取扱いに関する計画が適切であること（同第8号）	適切な設備の廃棄
・当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電設備の種類に応じて適切に事業を実施するものであること（同第13号）	適切な事業実施
・当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電事業を営むに当たって、関係法令（条例を含む）の規定を遵守するものであること（同第14号）	関係法令の遵守
・当該認定の申請に係る書類に虚偽の記載がないこと（同第15号）	虚偽記載の禁止
2. 再生可能エネルギー発電事業が円滑かつ確実に実施されると見込まれるものであること（法第9条第4項第2号）	—
・再生可能エネルギー発電設備を系統接続することについて電気事業者の同意を得ていること（施行規則第5条の2第1項第1号）	接続同意
・再生可能エネルギー発電設備を設置する場所について所有権その他の使用の権原を有するか、又はこれを確実に取得することができること（同第2号）	土地の確保
・再生可能エネルギー発電事業を円滑かつ確実に実施するために必要な関係法令（条例を含む）の規定を遵守するものであること（同第3号）	関係法令の順守

号)	
3. 再生可能エネルギー発電設備が、安定的かつ効率的に再生可能エネルギー電気を発電することが可能であると見込まれるものとして基準に適合すること（法第9条第4項第3号）	—
・再生可能エネルギー発電設備について、当該設備に関する法令（条例を含む）の規定を遵守していること（施行規則第5条第2項第1号）	関係法令順守
・再生可能エネルギー発電設備が決定していること（同第2号）	設備の決定
・特定契約により供給する事業にあっては電気事業者に供給する再生可能エネルギー電気の量を、市場取引等により供給する事業にあっては市場取引等により供給する再生可能エネルギーの電気の量を的確に計測できる構造であること（同第3号）	供給する再生可能エネルギー電気の計測
・再生可能エネルギー発電設備において使用する電気については、当該発電設備を用いて得られる再生可能エネルギー電気をもって充てる構造であること（同第4号）	発電設備範囲
・再生可能エネルギー発電事業が自家消費型の特定再生可能エネルギー発電設備に適合する場合にあっては、当該特定再生可能エネルギー発電設備が、当該発電設備を用いて発電した再生可能エネルギー電気のうち、当該発電設備の設置場所を含む一の需要場所において使用される電気として供給された後又は特定供給により供給された後の残余の再生可能エネルギー電気を特定契約の相手方である電気事業者に供給することができる構造であること。（同第7号の2）	FIT（自家消費）設備基準
<p>・再生可能エネルギー発電事業が熱利用による地域消費型の特定再生可能エネルギー発電設備に適合する場合にあっては、当該認定の申請に係る特定再生可能エネルギー発電設備が、次に掲げる基準に適合するものであること。（同第7号の3）</p> <p>レ当該発電設備において使用する熱は、当該発電設備を用いて得られる熱をもって充てる構造であること（イ）</p> <p>レ当該発電設備を用いて発電した再生可能エネルギー電気のうち、当該発電設備の設置場所を含む一の需要場所において使用される電気として供給された後又は特定供給により供給された後の残余の再生可能エネルギー電気を特定契約の相手方である電気事業者に供給することができる構造であること（ロ）</p>	FIT（熱供給）設備基準
・再生可能エネルギー発電設備が安定的かつ効率的に発電を行う観点から適切な構造であること（同第8号）	設備基準
・新エネルギー等認定設備でないこと（同第9号）	設備の除外

表3-2 事業計画認定基準（バイオマス発電特有事項）

バイオマス発電特有の認定基準（施行規則第5条第1項第11号）	補足
・バイオマス比率を毎月一回以上定期的に算定し、かつ、当該バイオマス比率及びその算定根拠を帳簿に記載すること（イ）	* バイオマス比率の算定
・利用するバイオマスと同じ種類のバイオマスを利用して事業を営む者による当該バイオマスの調達に著しい影響を及ぼすおそれがない方法で発電すること（ロ）	既存事業者への著しい影響の排除
・発電に利用するバイオマスを安定的に調達することが見込まれること（ハ）	燃料の安定調達
・認定を受けた日から起算して四年以内に当該発電設備を用いて再生可能エネルギー電気の供給を開始する計画であること（ニ）	* 運転開始期限
・認定の申請に係る発電設備が、化石燃料を電気に変換する設備として発電を行った後バイオマス発電設備として発電を行うものでないこと（ホ）	* スーパーごみ発電の除外
・認定の申請に係る発電が、一般廃棄物発電設備又は産業廃棄物発電設備（廃棄物の焼却施設に設置されるものに限る。）において混焼されるコークス以外の石炭を原料とする燃料を混焼させて行われるものでないこと（ヘ）	* 石炭混焼バイオマスの除外

表3-3 事業計画認定基準（FIP認定及びFIPへの移行等に係る事項）

FIP認定事業独自の認定基準、FIT事業からFIP事業への移行に係る認定基準及びFIP事業からFIT事業への移行に係る認定基準	補足
○再生可能エネルギー発電設備により発電される電気を <u>市場取引等により供給する事業</u> を行う場合の認定基準（施行規則第5条第1項第8号の3イ、ロ） ・電気事業者が、出力の抑制を行うために必要な事項に同意すること。 ・発電設備により発電される電気の取引や需給の調整に関する計画が適切であること。	* FIP認定事業独自の認定基準
○上記に定める出力の抑制を行うために必要な事項（施行規則第5条第1項第8号の4）	* 出力抑制

<p>○再生可能エネルギー発電設備により発電される電気を市場取引等により供給する事業を行う場合に、認定申請発電設備が既に FIT 制度の特定契約により電気事業者に対し供給する発電設備である場合の認定基準（施行規則第 5 条第 1 項第 8 号の 3 ハ）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電される電気を市場取引等により供給する相手方が、発電量調整供給契約に基づき、複数の発電事業者で組成される集団に属するための申込みを行っていること。</li> <li>・発電される電気を市場取引等により供給する方法（卸電力取引市場における売買取引以外の方法による売買取引を行う場合にあっては、供給の相手方を含む。）が決定していること。</li> <li>・発電される電気を特定契約により電気事業者に供給する事業を、市場取引等により供給する事業の認定を受ける日までに廃止し、経産大臣に届け出ることとしていること。</li> </ul>	<p>* FIT 事業から FIP 事業への移行に係る認定基準</p>
<p>○再生可能エネルギー発電設備により発電される電気を市場取引等により供給する事業を行っていた場合であって、当該設備を用いて特定契約により電気を供給する事業を行う場合の認定基準（施行規則第 5 条第 1 項第 8 号の 5）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該設備の設置場所が、当該設備を用いて市場取引等により電気を供給する事業の認定を受けた日以降に、新たに離島等に定められたこと。</li> <li>・当該設備を用いて市場取引等により電気を供給する事業を、特定契約により電気を供給する事業の認定を受ける日までに廃止し、経産大臣に届け出ることとしていること。</li> </ul>	<p>* FIP 事業から FIT 事業への移行に係る認定基準</p>

表 3 - 4 事業計画認定基準（バイオマス発電に係る FIT 認定（地域活用要件））

バイオマス発電設備等に係る FIT 認定事業の認定基準(地域活用要件)	補足
<p>○当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電設備が水力発電設備、地熱発電設備又はバイオマス発電設備であって、特定再生可能エネルギー発電設備である場合の認定基準（施行規則第 5 条第 1 項第 12 号の 2）</p>	<p>—</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・当該特定再生可能エネルギー発電設備の設置場所を含む一の需要場所において使用される電気として供給された後又は特定供給により供給された後の残余の再生可能エネルギー電気として、特定契約の相手方である電気事業者が当該特定再生可能エネルギー発電設備において発電された再生可能エネルギー電気の量の七十パーセント未満を供給</li> </ul>	<p>* 自家消費型・地域消費型</p>

<p>するものであること（イ）</p>	
<p>・当該特定再生可能エネルギー発電設備において発電された再生可能エネルギー電気について、再生可能エネルギー電気卸供給を行い、かつ、当該供給の相手方である小売電気事業者等が、小売供給する電気量の五十パーセント以上を当該特定再生可能エネルギー発電設備が設置される都道府県内に供給するものであること（ロ）</p>	
<p>・当該特定再生可能エネルギー発電設備において使用する熱は、当該特定再生可能エネルギー発電設備を用いて得られる熱をもって充てること、かつ、当該特定再生可能エネルギー発電設備の設置場所を含む一の需要場所において使用される電気として供給された後又は特定供給により供給された後の残余の再生可能エネルギー電気として特定契約の相手方である電気事業者が当該特定再生可能エネルギー発電設備において発電された再生可能エネルギー電気の量の九十パーセント未満を供給するものであること（ハ）</p>	
<p>・特定再生可能エネルギー発電設備について、当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者と当該発電設備の設置される場所を管轄する地方公共団体との間で、災害その他の非常の場合においても、当該地方公共団体に所在する需要設備に対して当該発電設備において発電された再生可能エネルギー電気又は当該発電設備を用いて得られる熱を供給することが合意されているものであること（ニ）</p>	<p>* 地域一体型</p>
<p>・再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者が当該特定再生可能エネルギー発電設備の設置される場所を管轄する地方公共団体であること、又は当該地方公共団体が当該認定の申請に係る再生可能エネルギー発電事業を行おうとする者に出資しているものであること（ホ）</p>	
<p>・小売電気事業者等（当該特定再生可能エネルギー発電設備の設置される場所を管轄する地方公共団体が電気事業法に基づき事業を行う小売電気事業者等である場合、又は当該地方公共団体が出資している小売電気事業者等である場合に限る。）に対して、当該特定再生可能エネルギー発電設備において発電された再生可能エネルギー電気を再生可能エネルギー電気卸供給により供給するものであること（ヘ）</p>	

\* 別途解説事項

### 3. 発電事業計画の策定及び廃棄物発電に係る留意事項

#### (1) 廃棄物発電に係る発電事業計画の策定

廃棄物発電に係る発電事業計画の策定にあたり、「事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）、資源エネルギー庁」を参考にする。

事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）は、再生可能エネルギー発電事業者が法及び施行規則に基づき遵守が求められる事項及び法目的に沿った適正な事業実施のために推奨される事項（努力義務）について、事業段階ごとにそれぞれの考え方を記載したものである。

2022年4月改訂版においては、企画立案から撤去及び処分までの各事業段階の遵守事項に加え、FIT制度の新規認定のための地域活用に関する事項、市場取引等により供給する事業（FIP認定事業）を行う場合の必要な措置が示されている。

表3-5 事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）の記載内容

事業段階	記載内容
企画立案	発電設備を設置する土地及びその周辺環境の調査・整備を行う事業の企画立案段階における遵守事項等 (バイオマス発電のトピック事項として「燃料の安定調達に関する計画の策定及び体制の構築」についての遵守事項を含む)
設計・施工	土地開発、発電設備の設計及び施工段階における遵守事項等
運用管理	保守点検及び維持管理について、計画の策定及び体制の構築、運転中の取組、周辺環境への配慮における遵守事項等
撤去及び処分（リサイクル、リユース、廃棄）	事業終了後の適切な撤去及び処分の実施方法及び計画的な費用の確保についての遵守事項等
地域活用に関する事項	FIT制度の新規認定のための自家消費型・地域消費型の地域活用要件及び地域一体型の地域活用要件
市場取引等により供給する事業を行う場合の必要な措置	再エネ特措法第2条の2に規定する市場取引用により供給する事業（FIP認定事業）を行うに当たっての認定基準

事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）に関連して、発電事業計画策定上、廃棄物発電に係る事項を留意事項として整理すると以下のとおりである。

## (2) 石炭混焼バイオマス等の FIT/FIP 認定除外について

(施行規則第5条第1項第11号ホ、ヘ)

一般廃棄物・その他のバイオマスと石炭（ごみ処理施設（一般廃棄物処理施設・産業廃棄物処理施設）のうち焼却施設におけるバイオマス発電設備において混焼されるコークスを除く。）を混焼する案件は、2021年度より FIT/FIP の新規認定対象とならない。（以上ガイドライン）

併せて、化石燃料を電気に変換する設備として発電を行った後バイオマス発電設備として発電を行ういわゆるスーパーごみ発電は FIT/FIP の新規認定対象とならない。

## (3) FIT/FIP 認定設備の容量市場参加について

基本的に FIT/FIP 認定設備は容量市場に参加できないこととされているが、ごみ焼却発電設備の内、非バイオマス発電分については参加が可能となっている。

（容量市場の制度詳細について、電力広域的運用推進機関（2022年7月）参照）

また、その方法としては以下が示されている。

ごみ処理施設のバイオマス混焼設備における FIT 買取対象外の非バイオマス燃料による発電分について、「FIT 買取上限(kW)を設定し、FIT 買取上限の範囲外で容量市場に応札」する場合について、事業者ごとに下記いずれかの方式を選択できる。

➤ FIT 制度において月単位での買取上限の設定を行う旨申請した上で、バイオマス発電部分については買取上限の範囲内で FIT 制度からの支払いを受け、非バイオマス発電部分(FIT 買取上限の範囲外)については容量市場からの支払いを受ける。

➤ 買取上限の設定を行わず、実績のバイオマス発電量に応じて FIT 制度に基づく支払いを受けるが、容量市場へは参加をしない。

（以上、容量市場に関する Q&A（2020年11月27日更新版）、

[https://www.occto.or.jp/market-board/market/files/201127\\_youryouqa.pdf](https://www.occto.or.jp/market-board/market/files/201127_youryouqa.pdf)）

## (4) 地域活用要件と廃棄物発電に係る留意事項

廃棄物発電が該当するバイオマス発電について、2022年度は10,000kW未滿かつ地域活用要件を満たすもの、2023年度は2,000kW未滿かつ地域活用要件を満たすものに限り、FIT制度の新規認定を認める（ただし、沖縄地域・離島等供給エリアは地域活用要件を求めず、規模によらずFIT制度を選択可能とする）こととされている。一方、ごみ焼却施設の発電出力は2,000kW未滿が全体の1/3以下であることから（120施設/383施設、図3-4参照）、2023年以降はごみ焼却発電の一部とメタン発電の多くがFITの対象になると想定される。

ここで、地域活用要件は大きく自家消費型・地域消費型の地域活用要件と地域一体型の地域活用要件に区分され、いずれか1つを満たすことが必要であるが、地方公共団体が自ら事業を実施するものは地域での活用は当然実施されると考えられていることから、地域一体型の地域活用要件を満たすものとされている（施行規則第5条第1項第12号の2のホ）。

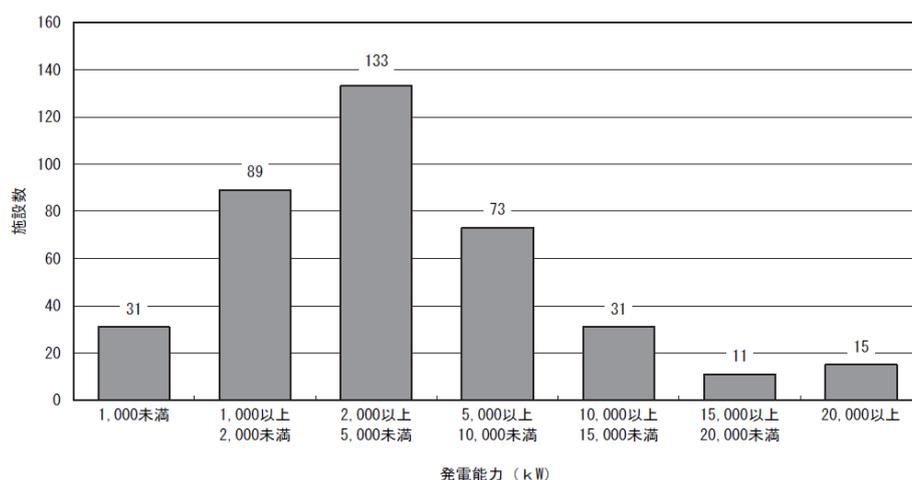


図3-4 ごみ焼却施設の発電能力別の施設数（令和2年度実績）

（日本の廃棄物処理、令和2年度版、令和4年3月、環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）

地域活用要件の内容及び廃棄物発電に係る留意点は以下のとおりである。なお、遵守事項については「事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）」を参照されたい。

#### （ア）自家消費型・地域消費型の地域活用要件

2022年度・2023年度のFIT制度の新規認定に設定される自家消費型・地域消費型の地域活用要件は、以下のとおりである（事業計画策定ガイドライン（バイオマス）より抜粋）。

- ① 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備により発電される電気量の少なくとも30%を自家消費すること。すなわち、70%未満を特定契約の相手方である電気事業者へ供給するものであること。〔再エネ特措法施行規則第5条第1項第12号の2のイ、第5条第2項第7号の2〕
- ② 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備による電気を再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給し、かつ、その契約の相手方にあたる小売電気事業者又は登録特定送配電事業者が、小売供給する電気量の50%以上を当該発電設備が所在する都道府県内へ供給するものであること。〔再エネ特措法施行規則第5条第1項第12号の2のロ〕
- ③ 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備により産出された熱を原則として常時利用する構造を有し、かつ、当該発電設備により発電される電気量の少なくとも10%を自家消費、すなわち、90%未満を特定契約の相手方である電気事業者へ供給するものであること。〔再エネ特措法施行規則第5条第1項第12号の2のハ、第5条第2項第7号の3〕

(イ) 地域一体型の地域活用要件

2022 年度・2023 年度の FIT 制度の新規認定に設定される地域一体型の地域活用要件は、以下のとおりである（事業計画策定ガイドライン（バイオマス）より抜粋）。

- ④ 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備が所在する地方公共団体の名義（第三との共同名義含む）の取り決めにおいて、当該発電設備による災害時を含む電気又は熱の当該地方公共団体内への供給が、位置付けられているものであること。〔再エネ特措法施行規則第 5 条第 1 項第 12 号の 2 のニ〕
- ⑤ 地方公共団体が自ら事業を実施又は直接出資するものであること。〔再エネ特措法施行規則第 5 条第 1 項第 12 号の 2 のホ〕
- ⑥ 地方公共団体が自ら事業を実施又は直接出資する小売電気事業者又は登録特定送配電事業者に、当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備による電気を再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給するものであること。〔再エネ特措法施行規則第 5 条第 1 項第 12 号の 2 のヘ〕

(ウ) 廃棄物発電に係る留意点

(a) 地域活用要件⑤（自治体が自ら事業を実施または直接出資）について

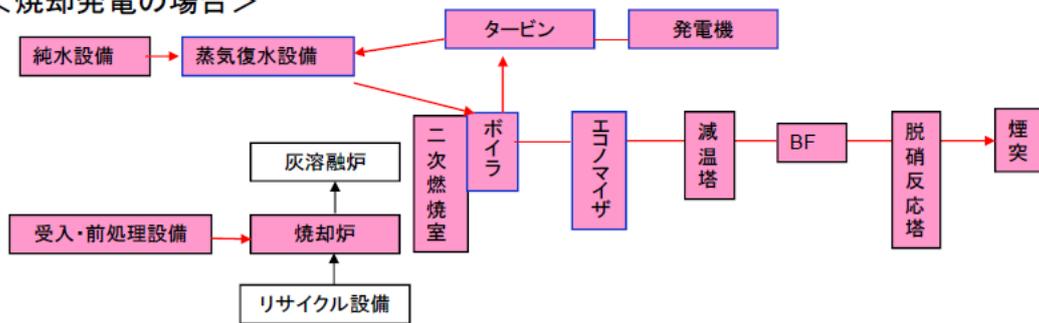
上記⑤について、地方公共団体が自ら事業を実施するとは当該地方公共団体が当該再生可能エネルギー発電事業の認定事業者であることを指すことから、自治体を実施する廃棄物発電については、この要件を満たしていることになる。

一方、地域の再エネを地域内で消費することは、地域の脱炭素化に資するとともに地域の課題解決等新たな価値を創造する「資源循環分野での地域循環共生圏の構築」に資するものであり、可能な限り地域内で消費することが望まれることから、他の要件についても廃棄物発電に係る留意点として以下に示す。

(b) 地域活用要件①（自家消費）について

上記①について、自家消費とは、当該再エネ発電設備の設置場所を含む一の需要場所における自家消費や電気事業法に基づく特定供給（以下「自家消費等」という）を指している。そもそも、認定基準として、「再生可能エネルギー発電設備において使用する電気については、当該発電設備を用いて得られる再生可能エネルギー電気をもって充てる構造であること（施行規則第 5 条第 1 項第 4 号）」とされており、設備範囲は図 3-5 のように定められている（廃棄物処理施設における FIT 制度ガイドブック（平成 25 年 4 月）、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課）。

### <焼却発電の場合>



### <メタン発酵発電の場合>

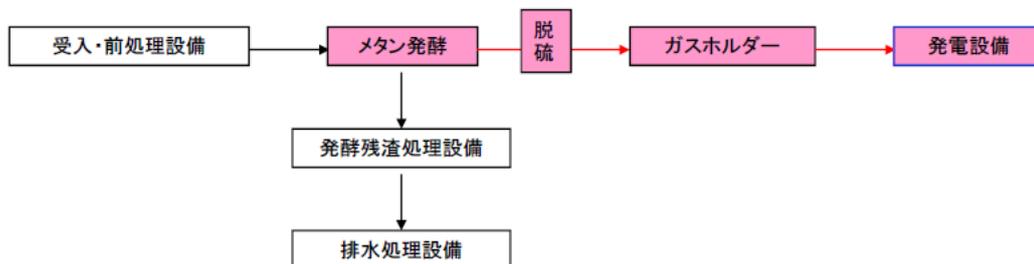


図 3 - 5 バイオマス発電設備範囲（着色部分）

廃棄物処理施設における FIT 制度ガイドブック（平成 25 年 4 月）、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課

ここで、2023 年度 FIT 対象の 2,000kW 未満のごみ焼却施設については、上記設備範囲内のいわゆる所内消費で自家消費率 30%程度になることが想定される。さらに、自営線や電気事業法上の特定供給を利用して、災害時のレジリエンスの観点も含め地域内の公共施設へ電力供給し地域内で地産地消することが望まれる。

#### (c) 地域活用要件②及び⑥（小売電気事業者への供給）について

上記②、⑥について、再生可能エネルギー電気特定卸供給とは、2. FIT/FIP 制度の概要（1）FIT/FIP制度の基本的な仕組みの項で示したとおり、送配電事業者が買取ったFIT電力を卸電力市場を経由せず、発電者と個別契約している小売電気事業者に再生可能エネルギー電気卸供給約款に基づき供給するものである。ごみ焼却発電設備等を有する自治体が、自ら事業を実施又は直接出資する地域新電力等と契約した上で、地域新電力がごみ焼却発電等のFIT電力を再生可能エネルギー電気特定卸供給により送配電事業者から供給を受ける場合に要件を満たす

（⑥）。また、⑥に該当しなくとも、再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給を受ける地域新電力等が、小売供給する電気量全体の50%以上をごみ焼却発電設備等が所在する都道府県内へ供給する場合も要件を満たす（②）。

(d) 地域活用要件③（熱供給）について

上記③について、電力供給と同様に、災害時のレジリエンスや地域脱炭素化を目指し、ごみ処理施設周辺の公共施設に熱供給する場合が想定される。ごみ焼却発電のタービン抽気蒸気や復水排熱を活用した熱供給、メタンガス化発電のガスエンジン廃熱を活用した熱供給等が想定される。

(5) FIP 認定基準の内容と廃棄物発電に係る留意事項

廃棄物発電が該当するバイオマス発電について、FIP のみ認定される範囲は、2022 年度で 10,000kW 以上、2023 年度では 2,000kW 以上とされている（FIT から FIP への移行は可能）。前述したように、既存ごみ焼却施設の発電出力は 2,000kW 以上が全体の 2/3 以上を占めることから、2023 年以降の新規認定においてはごみ焼却発電の多くが FIP の対象になると想定される。

FIP 制度の適用を受けるには、発電者が自ら卸電力市場で電力を取引するか、小売電気事業者と相対契約により取引することが必要である。

FIP 認定基準の内容及び廃棄物発電に係る留意点は以下のとおりである。なお、遵守事項については「事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）」を参照されたい。

(ア) FIP 制度独自の認定基準、FIT 制度から FIP 制度への移行に係る認定基準

FIP 制度独自の認定基準、FIT 制度から FIP 制度への移行に係る認定基準は以下に示すとおりである（事業計画策定ガイドライン（バイオマス）より抜粋）。

- |   |
|---|
| <p>①再生可能エネルギー発電設備により発電される電気を市場取引等により供給する事業を行う場合の認定基準（施行規則第 5 条第 1 項第 8 号の 3 イ、ロ）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・電気事業者が、出力の抑制を行うために必要な事項に同意すること。</li><li>・発電設備により発電される電気の取引や需給の調整に関する計画が適切であること。</li></ul> <p>②再生可能エネルギー発電設備により発電される電気を市場取引等により供給する事業を行う場合に、認定申請発電設備が既に FIT 制度の特定契約により電気事業者に対し供給する発電設備である場合の認定基準（施行規則第 5 条第 1 項第 8 号の 3 ハ）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・発電される電気を市場取引等により供給する相手方が、発電量調整供給契約に基づき、複数の発電事業者で組成される集団に属するための申込みを行っていること。</li><li>・発電される電気を市場取引等により供給する方法（卸電力取引市場における売買取引以外の方法による売買取引を行う場合にあっては、供給の相手方を含む。）が決定していること。</li><li>・発電される電気を特定契約により電気事業者に供給する事業を、市場取引等により供給する事業の認定を受ける日までに廃止し、経産大臣に届け出ることとしていること。</li></ul> <p>③上記に定める出力の抑制を行うために必要な事項（施行規則第 5 条第 1 項第 8 号の 4）</p> |
|---|

(イ) 廃棄物発電に係る留意事項

2016年の電気事業法改正により、計画値同時同量制度（図3-6参照）が導入され、発電事業者に限らず系統利用者は発電計画どおりの発電が義務付けられ、過不足分は送配電事業者が補填する代わりにインバランス料金が発生することになった。しかし、FIT制度は全量買取であることから計画値同時同量制度になじまず、特例として買取義務者（送配電事業者等）が発電事業者に代わりインバランスリスクを負っていた。

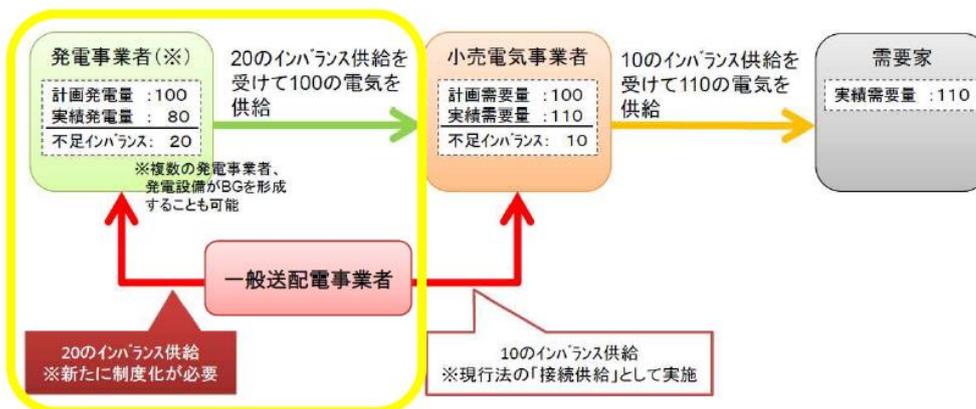


図3-6 計画値同時同量制度及びインバランス料金のイメージ

FIP制度においては発電者が供給方法（卸電力市場での取引あるいは小売電気事業との相対契約）を自ら決定し、自らインバランスリスクを負うことが求められる。

(a) 卸電力市場での取引及び小売電気事業者との相対契約について

(ア) ①について、FIP電力を自ら卸電力市場で取引する場合は、計画値同時同量制度に対応するため、送配電事業者との発電量調整供給契約を締結すること、日本卸電力取引所（JEPX）の会員になること、推進機関へ発電販売計画を提出すること、インバランス調整を行うこと等が必要であり、これを求めたものである。

一方、ごみ焼却施設ではバイオマスに由来するFIT電力と非バイオマスに由来する非FIT電力があるため、従来より、非FIT電力を売却するため小売電気事業者と契約することがほとんどあった。そしてこの際の小売電気事業者は、グループの代表者が発電量調整供給契約を締結する発電バランスンググループ（以下「発電BG」という。）を形成することで、グループ全体のインバランス調整を行っている。つまり、当該ごみ焼却施設は発電BGの一つの電源としての位置づけとなり、送配電事業者に対する発電量調整供給契約の締結やインバランスリスクを回避することが可能となっている（小売電気事業者に対する発電販売計画の提出は必要）。

従って、ごみ焼却施設では、FIT 制度においては FIT 電力・非 FIT 電力ともに小売電気事業者と相対契約することがほとんどと考えられ、上記のような従来どおりの対応が可能となる（メタン発電でも同様の対応が可能である）。

(b) FIT から FIT への移行について

(ア) ②について、FIT 制度では特例として発電量に対してのインバランス調整を買取義務者（送配電事業者）が実施しており、発電者が自らインバランス調整を行う体制になかった。従って、FIT から FIT への移行に際し、FIT 電力を小売電気事業者と相対契約する際には、当該小売電気事業者が上記に示した発電 BG に参加することを求めたものである。また、FIT 認定を受ける日までに FIT 特定契約を廃止し経産大臣に届け出る必要がある。

(c) 出力制御について

(ア) ③について、送配電事業者が需要と供給のバランスを一致させるために、FIT 電源の出力の抑制を行うための必要な事項が定められている。内容としては推進機関の送配電等業務指針と同様であり、抑制の順位は以下のとおりである。

送配電等業務指針（電力広域的運営推進機関、令和 4 年 4 月 1 日変更）抜粋

第 174 条

一般送配電事業者は、前条の措置を講じても一般送配電事業者の供給区域の電気の余剰を解消できず、下げ調整力不足又は下げ調整力不足の発生するおそれがあると判断した場合には、次の各号の順位にしたがって同号に掲げる措置を講じる。

一 一般送配電事業者及び配電事業者からオンラインで調整できない次のアからウまでに掲げる方法（第 3 号から第 5 号まで及び第 7 号に掲げる方法を除く。）

ア 火力電源等（出力制御が困難な電源及び下げ調整力不足の解消への効果が低い電源は除く。以下同じ。）の発電機の出力抑制

イ 揚水式発電機の揚水運転

ウ 需給バランス改善用の電力貯蔵装置の充電

二 長周期広域周波数調整

三 バイオマスの専焼電源（ただし、次号の地域資源バイオマス電源を除く。以下同じ。）の出力抑制

四 地域資源バイオマス電源の出力抑制

五 自然変動電源の出力抑制

六 業務規程第 111 条に定める本機関の指示に基づく措置

七 長期固定電源の出力抑制

\* 「四 地域資源バイオマス電源の出力制御」については同第 135 条において、「地域資

源バイオマス電源（地域に賦存する資源（未利用間伐材等のバイオマス、メタン発酵ガス、一般廃棄物）を活用する発電設備（ただし、燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力抑制が困難なものを除く。）をいう。以下同じ。）と定義されている。

ここで、一般廃棄物を対象とするごみ焼却発電やメタン発電は地域資源バイオマス電源と定義され、出力抑制は第四の順位となっているが、「燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力制御が困難なものは除く」とされていることに注意が必要である。

つまり、原料である一般廃棄物が腐敗性であり長期貯留が困難である上、日々の受入を制限することが困難である等の理由で、出力抑制が困難であることを接続契約締結に当たり送配電事業者と協議することが可能である（なっとく再生可能エネルギーよくある質問 FAQ：Q5-10 参照）。

#### 4. 発電事業の運用及び廃棄物発電に係る留意事項

##### (1) 発電事業の運用

運転開始後、認定を受けた発電設備の設置に要した費用の報告（設置費用報告）及び認定発電設備の年間の運転に要した費用の報告（運転費用報告）を行う。設置費用報告については運転開始した日から1か月以内、運転費用報告については運転開始した月またはその翌月に毎年1回行う。

事業計画認定申請や上記報告の方法、様式等については「なっとく再生可能エネルギー」（[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/)）を参照頂きたい。

なお、出力1,000kW以上の自家用発電所を設置するものは、電気関係報告規則第2条に基づき、年2回「自家用発電所運転半期報」を提出する必要がある。提出様式は [https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/denki\\_jigyo/hankiho.html](https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/denki_jigyo/hankiho.html) を参照。

発電事業運用上の廃棄物発電に係る留意事項は以下に示すとおりである。

##### (2) バイオマス比率の算定方法について

ごみ焼却発電の燃料はごみであり、バイオマスも非バイオマス（廃プラスチック等）も含めた雑多なものである。ごみ焼却発電で再生可能エネルギーの対象となるのはバイオマス分であることから、バイオマス比率を算定する方法を以下に示す。また、RDF発電の場合のバイオマス比率算定方法も併せて示す。（なお、ガイドブック（平成25年4月）では、いわゆるスーパーごみ発電の場合のバイオマス比率算定方法が示されているが、認定基準から除外されたことを受けて削除した。）

バイオマス比率については、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別

措置法（RPS 法）の施行規則第 7 条第 2 項に定めるバイオマス比率の算定方法に準拠している。

(ア) 一般廃棄物によるバイオマス発電

バイオマス発電のうち、バイオマスを含む一般廃棄物を燃焼させて得られる熱を専ら用いて発電を行うものに係るバイオマス比率  $\eta_b$  は、当該廃棄物に含まれるバイオマスの 1 kg あたり湿ベース低位発熱量  $H_{lb}$  [kJ/kg] を廃棄物全体の 1 kg あたり湿ベース低位発熱量  $H_l$  [kJ/kg] で除した値とし、 $H_l$  および  $H_{lb}$  は、それぞれ図 3-7 の式により算出するものとする。

具体的には、以下の項目を旧厚生省通知（昭和 52 年 11 月 4 日環整 95 「一般廃棄物処理事業に対する指導に伴う留意事項について」）に従って測定し、それらに基づいて熱量ベースでのバイオマス比率を算定する。

- ・ 廃棄物中の紙類、厨芥類、草木類（木・竹・わら類）、布類、プラスチック類（ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類）の重量比（乾ベース）
- ・ 廃棄物全体の水分

ただし、発電時に、廃棄物以外に石油等の非バイオマス助燃剤を用いる場合には、バイオマス比率  $\eta_b$  は以下の式により算出する。

$$\eta_b = \frac{H_{lb}}{H_l + H_f \times f}$$

$H_f$  : 助燃剤の低位発熱量 [kJ/kg]

$f$  : 助燃剤の混合比 [kg/kg]

ここで、 $H_f$  は助燃剤の低位発熱量であり、 $f$  は助燃剤の混合比（廃棄物 1 kg を焼却する際に用いる助燃剤の量[kg]）である。

$$H_l = (16000x_{pa} + 17300x_{ga} + 17900x_{wo} + 18100x_{cl} + 36000x_{pl}) \times (1 - w) - 2500w \quad [\text{kJ/kg}]$$

$$H_{ib} = H_l - \left\{ 36000 - 2500 \times \left( \frac{0.27}{1 - 0.27} \right) \right\} \times (1 - w) \times x_{pl} \quad [\text{kJ/kg}]$$

16000 : 紙類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{pa}$ : 紙類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
17300 : 厨芥類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{ga}$ : 厨芥類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
17900 : 草木類 (木・竹・わら類) の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{wo}$ : 草木類 (木・竹・わら類) の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
18100 : 布類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{cl}$ : 布類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
36000 : プラスチック類 (ビニール、合成樹脂、 ゴム・皮革類) の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{pl}$ : プラスチック類 (ビニール、合成樹脂、 ゴム・皮革類) の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
2500 : 水の蒸発潜熱 [kJ/kg]	$w$ : 全体の水分比率 (湿ベース) [kg/kg]
0.27 : プラスチック類の水分比率 (湿ベース) [kg/kg]	

※分析の際に、紙類と布類を分別せず、紙・布類として分類している場合には、紙類の低位発熱量をもって紙・布類の低位発熱量とする。

※上記の5種類の組成 (紙類、厨芥類、草木類、布類、プラスチック類) の他に、不燃物類、その他類の重量比を合計すると1 [kg/kg]となる。

図3-7 バイオマス比率算定方法

(廃棄物処理施設における固定価格買取制度 (FIT 制度) ガイドブック、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 (平成 25 年 4 月))

(電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法の運用に関する留意事項等経済産業省 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部長通知 (改正 平成 19 年 5 月 21 日 19 資省部第 9 号) より)

(イ) R D F 発電のバイオマス比率

R D F 発電で用いられる、一般廃棄物由来の R D F のバイオマス比率  $\eta_b$  は、当該 R D F 1 kg に含まれるバイオマス成分による低位発熱量  $H_{lb}$  [kJ/kg] を当該 R D F 1 kg に含まれる全可燃成分による低位発熱量  $H_l$  [kJ/kg] で除した値とし、 $H_l$  および  $H_{lb}$  は、それぞれ図 3 - 8 の算定式により算出するものとする。

$$\eta_b = \frac{H_{lb}}{H_l}$$

$$H_l = \left(16000x_{pa} + 17300x_{ga} + 17900x_{wo} + 18100x_{cl} + 36000x_{pl}\right) \times \frac{1 - W - X_{li}}{1 - x_{ab}} - 2500W \quad [\text{kJ/kg}]$$

$$H_{lb} = \left(16000x_{pa} + 17300x_{ga} + 17900x_{wo} + 18100x_{cl}\right) \times \frac{1 - W - X_{li}}{1 - x_{ab}} - 2500W \quad [\text{kJ/kg}]$$

16000: 紙類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{pa}$ : 紙類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
17300: 厨芥類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{ga}$ : 厨芥類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
17900: 草木類(木・竹・わら類)の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{wo}$ : 草木類(木・竹・わら類)の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
18100: 布類の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{cl}$ : 布類の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
36000: プラスチック類(ビニール、合成樹脂、 ゴム・皮革類)の低位発熱量 (乾ベース) [kJ/kg]	$x_{pl}$ : プラスチック類(ビニール、合成樹脂、 ゴム・皮革類)の重量比 (乾ベース) [kg/kg]
2500: 水の蒸発潜熱 [kJ/kg]	$x_{ab}$ : 不燃物類、その他類のうち、RDF製造時に 除去されたものの重量比 (乾ベース) [kg/kg]
$W$ : 当該RDFの水分比率 (乾ベース) [kg/kg]	$X_{li}$ : 当該RDFの消石灰の重量比 (乾ベース) [kg/kg]

※ごみ組成分析の際に、紙類と布類を分別せず、紙・布類として分類している場合には、紙類の低位発熱量をもって紙・布類の低位発熱量とする。

※上記の5種類のごみ組成(紙類、厨芥類、草木類、布類、プラスチック類)の他に、不燃物類、その他類の重量比を合計すると1[kg/kg]となる。

図 3 - 8 R D F 発電のバイオマス比率

ここで、 $x_{pa}$ 、 $x_{ga}$ 、 $x_{wo}$ 、 $x_{cl}$ 、 $x_{pl}$  は、それぞれ R D F の製造に用いられた一般廃棄物の紙類、厨芥類、草木類、布類、プラスチック類の乾ベース重量組成比であ

る。これらの値は旧厚生省通知（昭和 52 年 11 月 4 日環整 95「一般廃棄物処理事業に対する指導に伴う留意事項について」）に従って測定する。

$x_{ab}$  は、不燃物類・その他類のうち、RDF 製造時に除去されたものの乾ベース重量組成比である。 $X_{li}$  は RDF に含まれる消石灰の重量比率、 $W$  は RDF の水分比率である。 $X_{li}$ 、 $W$  については、各々の数値が数%以下であることが証明できる場合には、その数値を 0 として計算しても差し支え無い。 $x_{ab}$  の値が測定できない場合には、 $x_{ab}$  の値を 0 として計算しても差し支え無い。

複数の RDF 製造施設で製造された RDF を混焼する場合には、各々の RDF のバイオマス比率を各々の RDF の焼却量で加重平均した数値をその RDF 発電所のバイオマス比率とする。

なお、これら数値の測定後に RDF 製造に用いる一般廃棄物の収集方法や RDF の製造方法を変更する等、実際のバイオマス比率が測定値と相当程度異なる可能性が高い場合には、上記算定方法によって求められるバイオマス比率に適切な補正、又は再測定を行うものとする。

発電時に、RDF 以外に石油等の非バイオマス助燃剤を用いる場合には、バイオマス比率  $\eta_b$  は以下の算定式により算出する。

$$\eta_b = \frac{H_{ib}}{H_i + H_f \times f}$$

$H_f$  : 助燃剤の低位発熱量 [kJ/kg]

$f$  : 助燃剤の混合比 [kg/kg]

ここで、 $H_f$  は助燃剤の低位発熱量であり、 $f$  は助燃剤の混合比（廃棄物 1 kg を焼却する際に用いる助燃剤の量[kg]）である。

（廃棄物処理施設における固定価格買取制度（FIT 制度）ガイドブック、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課（平成 25 年 4 月）

（RDF 発電のバイオマス比率の算定方法について、資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部（平成 15 年 3 月 31 日）より

(3) 設置・運転費用定期報告に際して

- ① 資本費について、一般廃棄物処理施設の場合のバイオマス発電設備の範囲は、図3-9に示したとおりである。
- ② 資本費について、性能発注のように設計込みで機械装置を購入した場合は、設備費だけの報告とする。
- ③ 維持管理費について、土地等賃借料は発電設備範囲の建築面積と敷地面積の面積比率で算出する。
- ④ 維持管理費について、人件費は発電設備範囲に係る人件費とする。
- ⑤ 維持管理費について、発電設備の用益費(バイオマス発電設備で消費する薬品、水等)はその他の項で報告する。

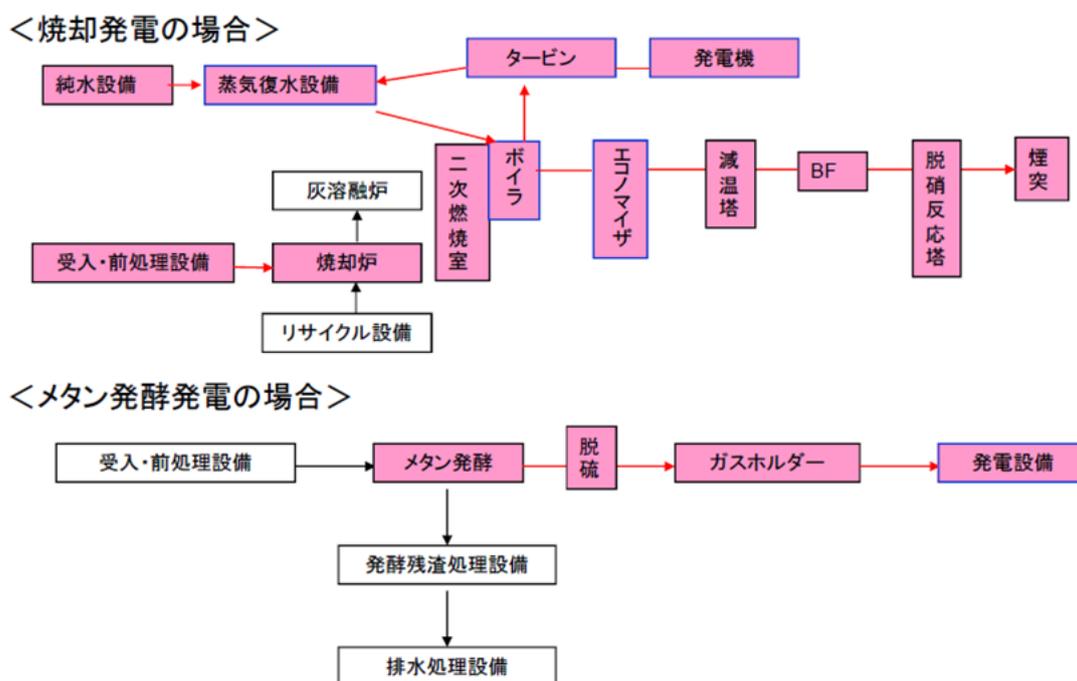


図3-9 バイオマス発電設備範囲(着色部分)(再掲)

(廃棄物処理施設における固定価格買取制度(FIT制度)ガイドブック、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課(平成25年4月)より)

5. 事業計画の変更及び廃棄物発電に係る留意事項

(1) 発電事業計画の変更

再生可能エネルギー発電事業計画の変更等については、法第10条及び施行規則第9条に規定されている。認定を受けた事業計画を変更する場合は、①変更認定申請、②事前変更届出、③事後変更届出、④卒FIT事前変更届出のうち変更する事業計画の項目に応じていずれかを行う必要がある。「なっとく!再生可能エネルギー」では主な変更

内容と手続の種類について「変更内容ごとの変更手続の整理表」として整理されているので参照されたい。

([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/dl/fit\\_2017/henkou\\_seirihyou.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fit_2017/henkou_seirihyou.pdf))

整理表では、変更対象の項目ごとに必要な変更手続の種類（上記①～④）及び添付書類について整理されており、変更により調達価格/基準価格が変わらないもの、変わる可能性があるものの区別もされている。

バイオマス発電に関し、調達価格が変更される事業計画の変更内容は「調達価格が変更される事業計画の変更認定整理表」として表3-6のように整理されている。

表3-6 調達価格/基準価格が変更される事業計画の変更整理表（2022年4月1日更新）

### 風力、中小水力、地熱、バイオマス発電設備

変更内容		運転開始前	運転開始後
発電設備の区分等の変更【風力、中小水力、地熱】（※1）		変更あり	変更なし
発電設備の出力の変更（※2）	出力の増加	変更あり	
	出力の減少 (10kW以上かつ20%以上)	変更あり	変更なし
バイオマス燃料の種類の変更【バイオマス】（※3）		変更あり	
バイオマス比率または調達上限比率の変更【バイオマス】（※4）		変更の可能性あり	
接続契約締結日の変更		変更あり	

※1 発電出力のみの変更によるものを除く。

※2 増加後の出力が該当する区分等の調達価格/基準価格が変更前の調達価格/基準価格より高い場合、または電力会社の接続検討の結果を受けて運転開始前に出力を変更する場合は、調達価格/基準価格の変更なし。

※3 使用するバイオマス燃料の種類の変更（異なる価格区分に属するバイオマス燃料の追加）による区分等の追加。（価格変更の対象は、当該追加された区分等への調達価格/基準価格の適用に限る。）

※4 詳細は、以下の「既認定案件による国民負担の抑制に向けた対応（バイオマス比率の変更への対応）」を御確認下さい。  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/dl/announce/20181221.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/announce/20181221.pdf)

なっとく！再生可能エネルギー

([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/dl/fit\\_2017/henkou\\_nintei\\_seirihyou.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fit_2017/henkou_nintei_seirihyou.pdf))

ここでは、廃棄物発電に係る留意事項について以下に示す。

## (2) バイオマス比率の変更について

バイオマス比率の変更についての調達価格/基準価格の変更は以下のとおりとされているところ、「ごみ処理施設（一般廃棄物処理施設・産業廃棄物処理施設）のうち焼却施設におけるバイオマス発電設備については、（その特性上、受け入れたごみを燃料として用いて発電を行うものであり、そこに含まれるバイオマス燃料の割合を計画的に把握し調達することは本質的・構造的に困難であるため）この取扱いを適用しない。」とされていることに留意が必要である。

・2019年4月1日以降に特定契約を締結する案件又は2022年4月1日以降に新規に認定を取得する案件については、FITの適用を受ける場合であって認定に係る全体のバイオマス比率をFITによる毎月の買取りの上限とし（上限を超えた分は、非FITの再エネ電気として売電）、買取上限を引き上げる場合又はFIPの適用を受ける場合であって認定に係る全体のバイオマス比率を毎月のプレミアム交付の上限とし（上限を超えた分はプレミアム交付なし）、交付上限を引き上げる場合は、バイオマス全体について最新の調達価格/基準価格に変更される。また、認定に係る全体のバイオマス比率を年間で40%以上減少させる場合は、バイオマス全体について最新の調達価格/基準価格に変更される。

・2019年3月31日までに特定契約を締結している案件については、認定に係る全体のバイオマス比率を年間で増加させる場合、バイオマス全体について最新の調達価格/基準価格に変更される。（FITの適用を受ける場合であって、特定契約を巻き直し、当該増加前の認定に係る全体のバイオマス比率を毎月のFIT買取上限として設定する場合は、調達価格は変更されない。また、当該案件がFIPへ移行している場合であって、当該増加前の認定に係る全体のバイオマス比率を毎月のプレミアムの交付を受ける上限として設定する場合は、基準価格は変更されない。）また、認定に係る全体のバイオマス比率を年間で40%以上減少させる場合は、バイオマス全体について最新の調達価格/基準価格に変更される。

・バイオマスの内訳については、特定契約の締結日にかかわらず、認定に係る区分ごとのバイオマス比率を年間で+20%以上増加させる場合（非バイオマスによる発電に係る電気も含めた供給電力量全体に占める当該増加分の割合として算定）、当該区分について最新の調達価格/基準価格に変更される。なお、バイオマスの内訳におけるバイオマス比率の減少については、制約はない。

・年間のバイオマス比率については、定期報告（運転費用報告）によって確認を行う。

（以上、本ガイドライン及び既認定案件による国民負担の抑制に向けた対応（バイオマス比率の変更への対応）、2019年3月22日改訂、資源エネルギー庁より）

## 6. その他廃棄物発電に係る留意事項

### （1）一般廃棄物・その他区分の調達価格（／基準価格）の算定方法

一般廃棄物のごみ焼却施設に関しては、基本的な考えとして下式のように、発電に關与する設備のイニシャルおよびランニングコストを、総発電電力量で除して算出する。

廃棄物発電原価(円/kWh)=

発電部分イニシャル(円)+20年間の発電部分ランニング(円)

20年間の総発電電力量(kWh)

バイオマスの発電原価(円/kWh)=

発電原価(円/kWh)-非バイオマス単価(円/kWh)×非バイオマス比率

バイオマス比率

以下に、ごみ焼却発電設備調達価格の算定例を示す。

(ア) 試算上の前提事項

試算上の前提事項は表3-7に示すとおりである。

表3-7 前提事項

試算上の前提事項	
イニシャル経費 (建設費)	プラント設備部分×発電関連設備比率 (解体費は、建設費の5%を適用)
発電関連設備比率	ボイラ設備、発電設備、蒸気復水設備 純水設備、電気設備(一部) 計装・自動制御設備(一部)
ランニング経費 (工場運用経費)	既存施設の実績により算出
稼働年数	25年間(建設工事期間5年間)
割引率	4%
バイオマス比率	55.5%(H22年度年間平均)
各データ値の根拠	新設清掃工場整備事業に係る費用対効果 分析書より(清掃一組HPに公表)

(イ) 清掃工場の売電単価(FIT)の試算

東京二十三区清掃一部事務組合清掃工場の売電単価(FIT)の試算は表3-8に示すとおりである。

表3-8 東京二十三区清掃一部事務組合清掃工場の売電単価（FIT）試算

No	項 目	単位	計算式等	工場名			
				新大田(H26)	新練馬(H28)	新杉並(H30)	
①	施設規模	t/(d・全炉)		600	500	600	
	炉数	炉		2	2	2	
②	総ごみ処理量(25年)	t/(全炉・25年)		4,395,000	3,662,500	4,395,000	
③	発電容量 ( )内は暫定数値	kW		21,000	18,700	(21000)	
I	建設費	千円		18,630,839	18,273,513	28,579,074	
II	解体費	千円	建設費の5%	931,542	913,676	1,428,954	
III	系統連系経費	千円		30,000	30,000	0	
④	イニシャルコスト ( )内は 暫定数値	トン単価	千円	⑥×⑦/②	7,172	8,441	10,968
⑤		kW単価	千円	⑥×⑦/③	205	226	(313)
⑥		総額	千円		10,006,814	9,815,466	15,304,094
⑦	発電関連設備比率	%		43	43	43	
⑧	みなしイニシャルコスト	千円	⑥×⑦/100	4,302,930	4,220,650	6,580,760	
⑨	発電関連ランニングコスト	人件費 (本庁経費を含む)	千円		42,000	42,000	42,000
⑩		用役費	千円		280,556	290,085	290,085
⑪		補修費	千円		141,024	127,187	127,187
⑫		小計	千円		463,580	459,272	459,272
⑬	みなしランニングコスト(25年)	千円	25×⑫	11,589,510	11,481,800	11,481,800	
⑭	みなしランニングコスト(年間)	千円	⑬/25	463,580	459,272	459,272	
⑮	総発電電力量(25年)	kWh		2,176,068,000	2,340,300,000	2,460,386,400	
⑯	総発電電力量(年間)	kWh		87,042,720	93,612,000	98,415,456	
⑰	バイオマス比率	%		55.5	55.5	55.5	
⑱	売電単価(非バイオマス分)	円/kWh	東京電力 メニュー(税込)	5.6	5.6	5.6	
⑲	試算年数	年		25	25	25	
⑳	割引率	%		4	4	4	
㉑	発電原価(割引率適用)	円/kWh		10.81	9.55	11.63	
㉒	売電単価(FIT)	円/kWh	$\frac{㉑-⑱*(1-⑳)}{100} / \frac{㉑}{100}$	14.99	12.72	16.47	
			㉒の平均値	14.73			

【表中数値について】 清掃一組の新設清掃工場整備事業に係る費用対効果分析書より。

(ウ) 買取単価の試算結果

清掃工場の発電について買取単価を試算した結果、以下の結論となり、この結果を参考として調達価格が決定された。

買取期間	25～30年間（清掃工場稼働期間中）
買取価格	16.5 円/kWh 以上 [ 試算した買取価格は、中小規模施設も含んだ全国の平均よりも低めと考えられます。 ]
その他要望等	<ul style="list-style-type: none"> <li>ごみ性状調査は、人間の手により精密に仕分けして実施しているため、買取制度によりバイオマス比率測定頻度を増加することは困難です。RPS法と同等の測定頻度としていただきたい。</li> <li>既施設に対するRPS制度の暫定継続措置を施設が稼働中の間は継続していただきたい。</li> </ul>

（廃棄物処理施設における固定価格買取制度（FIT 制度）ガイドブック、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課（平成 25 年 4 月））

（第 4 回 調達価格等算定委員会、資料 6 清掃工場発電の買取価格等の要望について（2012 年 4 月 3 日）より）

(2) メタンガス化コンバインド施設を例にしたその他廃棄物発電に係る留意事項

メタンガス化コンバインド施設では、発電形態として以下①～③の例があり、FIT/FIP 制度においてそれぞれ特有の留意事項がある。

- ①メタンガス化コンバインド施設において、メタンガス化設備で発電を行い、ごみ焼却設備で発電を行わない場合（主に小規模施設）

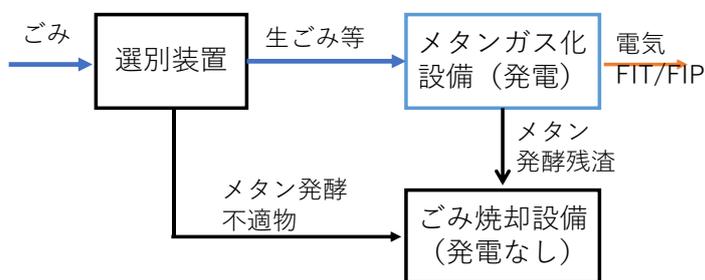


図 3 - 1 0 メタンガス化設備で発電を行いごみ焼却設備で発電を行わない場合（主に小規模施設）

- ②メタンガス化コンバインド施設において、発生したメタンガスをごみ焼却設備のボイラ蒸気高温化（再加熱）に利用する場合

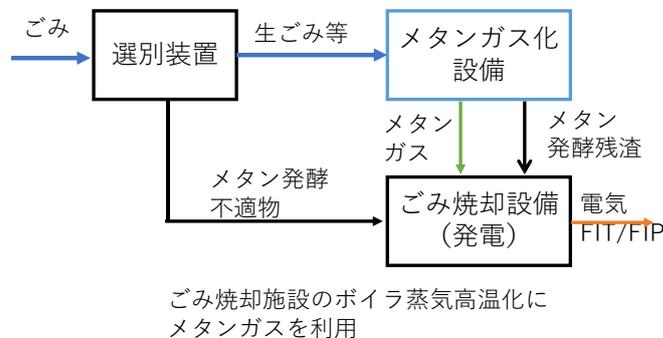


図3-1-1 発生したメタンガスをごみ焼却設備のボイラ蒸気高温化（再加熱）に利用する場合

- ③メタンガス化コンバインド施設において、ごみ焼却設備、バイオガス化設備で共に発電する場合

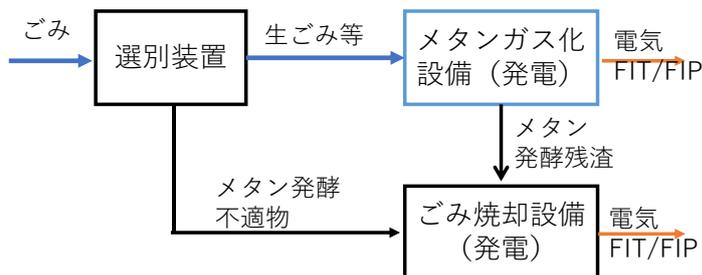


図3-1-2 ごみ焼却設備、バイオガス化設備で共に発電する場合

(ア) 引込回線数（特例需要場所）について

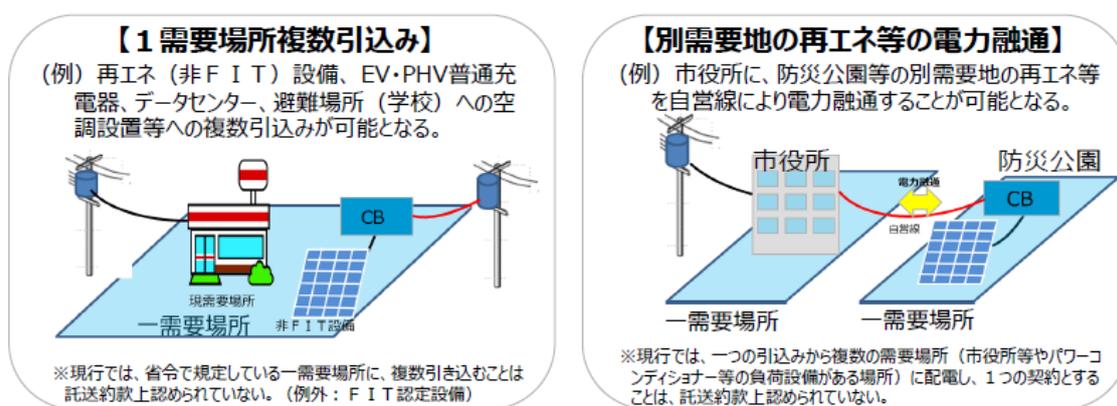
現行の託送制度における、需要場所、引込数、契約単位等の考え方は、「一需要場所、一引込み、一契約」が原則とされており、電気事業法施行規則付則第17条において、EVの急速充電器やFIT設備を一需要場所の例外として位置付けていたところ。

2021年4月の電気事業法施行規則の一部改正により、附則第17条が廃止されるとともに、規則第3条を改正し、1の需要場所（原需要場所）において、規則第3条第3項第1号から第4号までの条件（下記参照）を満たす設備が設置されている場所を含む必要最小限の場所（特例需要場所）を1つの需要場所とみなすこととなった。これにより、災害による被害を防ぐための措置、温室効果ガス等の排出の抑制等のための措置、電気工作物の設置及び運用の合理化のための措置その他の電気

の使用者の利益に資する措置に伴う設備である場合にあっては、「1 需要場所・複数引込み」が可能となった。

加えて、災害による被害を防ぐための措置、温室効果ガス等の排出の抑制等のための措置に伴う設備にあっては、構外にわたる電線路により、一方の需要場所で受電した電力を、他方の需要場所へ融通する、「複数需要場所・1 引込み」が一般送配電事業者との調整に応じて可能となった。

これにより、例えば、遠隔地の防災公園等に設置された太陽光発電から、自営線により市役所等に電力を供給するなど、柔軟な自営線供給が可能となった。



第 31 回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会、資料 4 再エネ導入拡大に向けた事業環境整備について (2021 年 3 月 10 日)

なお、電気事業法規則第 3 条第 3 項第 1 号から第 4 号までの条件は以下のとおりであり、特例需要場所及び複数需要場所を 1 需要場所とみなすことに関する Q&A ([https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/summary/regulations/faq/](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/faq/)) に詳細が示されているので参照されたい。

- ・公道に面している等、特例需要場所への一般送配電事業者又は配電事業者の検針並びに保守及び保安等の業務のための立入り (当該設備の全部又は一部が壁面等に設置されている場合にあっては当該設備付近への一般送配電事業者又は配電事業者の立入り) が容易に可能であり、かつ、特例需要場所以外の原需要場所への一般送配電事業者又は配電事業者の立入りに支障が生じないこと。
- ・原需要場所における他の電気工作物と電氣的接続を分離すること等により保安上の支障がないことが確保されていること。
- ・特例需要場所における配線工事その他の工事に関する費用は、当該特例需要場所の電気の利用者又は小売電気事業者が負担するものであること。
- ・特例需要場所を一の需要場所とみなすことが社会的経済的事情に照らして著しく不適切であり、当該特例需要場所を供給区域に含む一般送配電事業者又は配電事業者の供給区域内の電気の利用者の利益を著しく阻害するおそれがあるものでないこと。

ここで、廃棄物発電に係る事項として、「メタンガス化設備（発電）+焼却設備（発電なし）」（主に小規模施設）の場合の1需要場所・2引込について以下に示す。

原則である1需要場所・1引込では、メタンガス化設備の発電量をメタンガス化設備需要電力とごみ焼却設備需要電力で利用した後の余剰電力を逆潮流することとなるが、小規模施設においては発電量が両設備の需要電力を上回することはまずないと想定される（余剰電力は発生しない）。そこで、再生可能エネルギー電気の供給による温室効果ガス等の排出の抑制を目的として本件を1需要場所・2引込とすることが可能である。この場合、ごみ焼却設備は需要電力を小売電気事業者から買電することになるが、メタンガス化設備では設備範囲の需要を自家消費した後の余剰電力を逆潮流し、FIT/FIP電力として供給することが可能となる。これにより、メタン発酵ガスの区分である35円/kWh（2023年度）の調達価格/基準価格による買取/（売電+プレミアム付与）が可能となる。

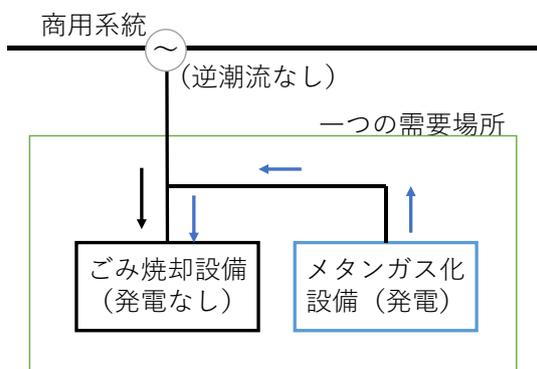


図3-13 1需要場所1引込

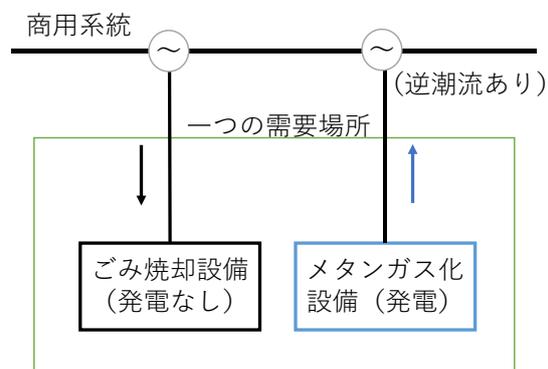


図3-14 1需要場所2引込

(イ) 発生したメタンガスをごみ焼却発電設備のボイラ蒸気高温化（再加熱）に利用する場合のバイオガス分の考慮について

メタンガス化コンバインド施設において、発生したメタンガスでメタン発電は行わず、メタンガスをごみ焼却発電設備のボイラ蒸気の高温度化（再加熱）に利用する例がある。これは、ごみ焼却発電設備のボイラで得られる蒸気を4MPa×365℃に抑え、メタンガスを燃料とする独立過熱器で4MPa×415℃（基準ごみ時）まで過熱することで高効率発電を達成しながらも、ボイラの高温度腐食を抑制するものである。

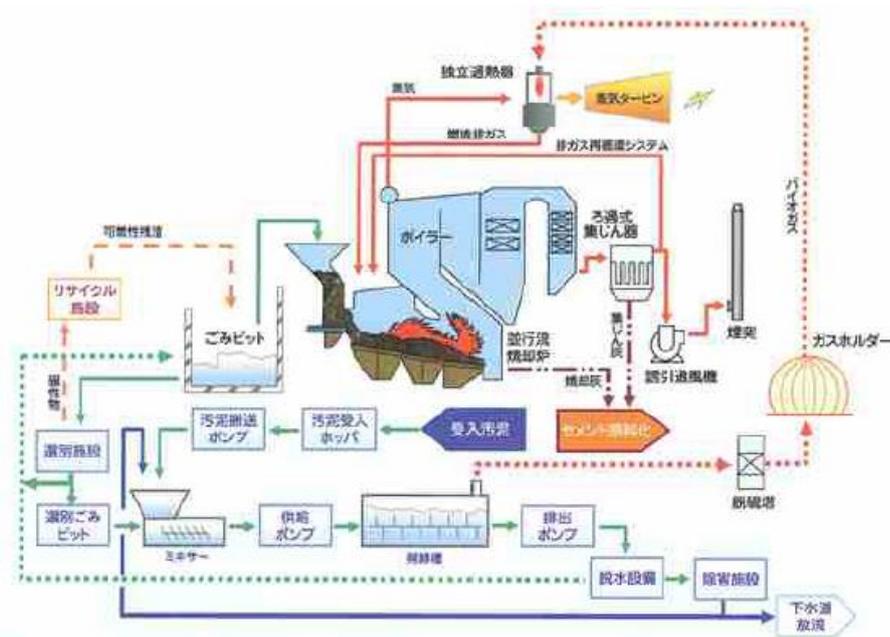


図3-15 メタンガス化コンバインド施設において、発生したメタンガスを  
ごみ焼却設備のボイラ蒸気高温化（再加熱）に利用する場合の例  
(廃棄物エネルギー利用高度化マニュアル、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課,p30  
(2017))

ここで、 $4\text{MPa} \times 415^\circ\text{C}$ の蒸気による発電出力に対し、 $4\text{MPa} \times 365^\circ\text{C}$ の蒸気を  
 $4\text{MPa} \times 415^\circ\text{C}$ に昇温したエネルギーはバイオガスに由来するものであることから、  
この熱量を考慮して調達価格が算定されている（一般廃棄物・その他区分 17 円  
/kWh に対しメタン発酵ガス区分 39 円/kWh（2022 年度以前）を考慮）。

(ウ) 異なる調達価格／基準価格に対する電力量の計量（按分計量）について  
メタンガス化コンバインド施設において、ごみ焼却設備、バイオガス化設備で共  
に発電する場合、調達価格／基準価格が異なるためそれぞれの電力量を正確に計量  
することが必要である。

この場合、検定済の特定計量器である電力メーターが設置されている場合であ  
って、図3-16に示す方法で按分して取引を行う限りにおいては、表3-9の条件  
を満たす場合に、計量法で求められる正確計量に係る努力義務を果たしており、適  
切に按分計量を実施できると考えられている\*。

また、FIT 設備と非 FIT 設備のように売電先が異なる場合においても同様の方法

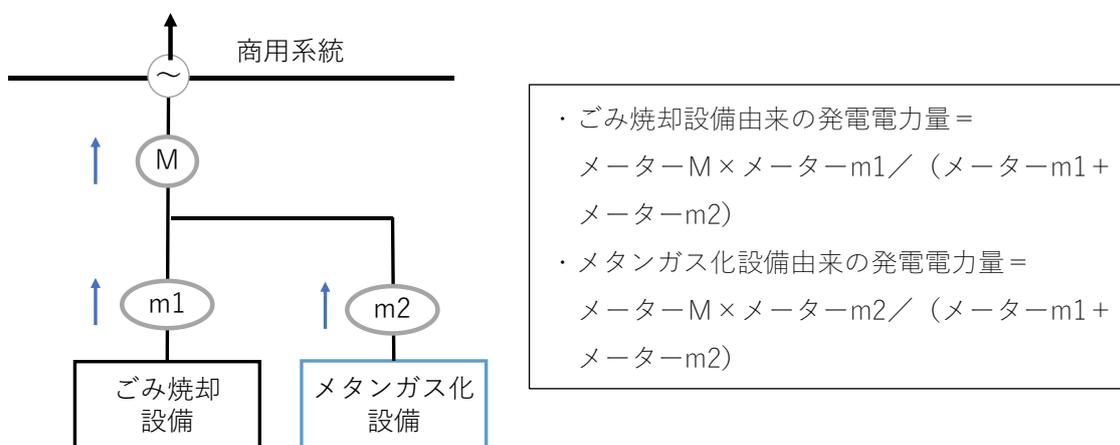
\* 電気計量制度に関する Q&A、Q13,Q14（按分計量の取扱い）

[https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/measure/faq/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/measure/faq/index.html)

で按分計量を実施できると考えられている※。

表3-9 按分計量に際しての条件

<p>&lt;正確計量の努力義務を果たすために必要な条件&gt;</p> <p>①それぞれの計量器の検針タイミングを揃えていること</p> <p>②適正に按分計量を行える配線であること</p> <p>&lt;当事者間のトラブル発生を防ぐために必要な条件&gt;</p> <p>①按分計量を行うことについて当事者間で合意があり、契約・協定等で担保されること</p> <p>②当事者がそれぞれの計量器の計量値を必要に応じて把握できるようにしておくこと</p>
---



M：親メーター（系統から需要家への順潮流の供給地点に設置する電力メーター、又は逆潮流における発電地点から系統への連系地点に設置されている電力メーター）

m1、m2：子メーター（個々の需要地点又は発電地点に設置されているメーター）

図3-16 按分計量の方法

（電気計量制度に関するQ&A、Q13、Q14（按分計量の取扱い）をもとに作成）

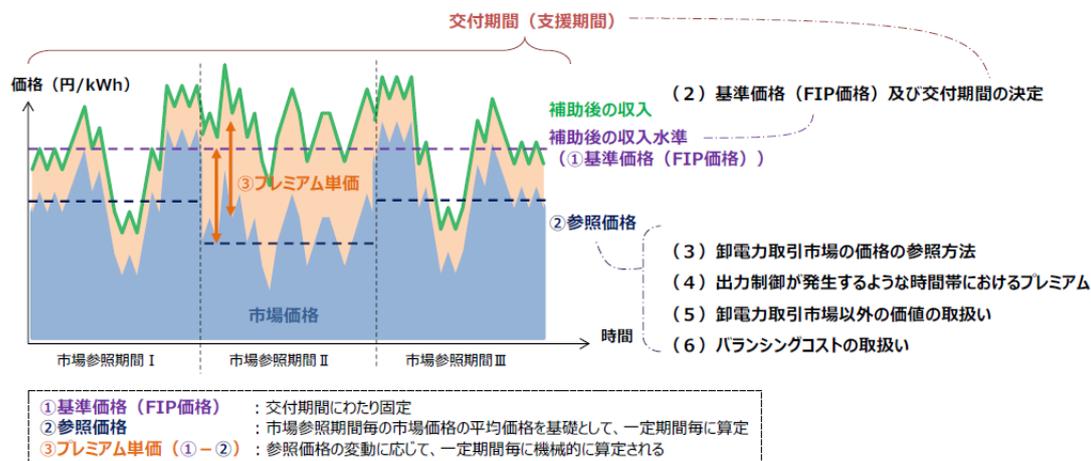
## 第4章 FIP 制度の詳細とプレミアムの額の算定方法の解説

### 1. FIP 制度の概要

2章で示したように、FIP 制度は、再エネ自立化へのステップアップのための制度として、電力市場への統合を促しながら、投資インセンティブと国民負担の抑制を両立することを狙いとする制度である。つまり、送配電事業者に固定価格での買取義務を負わせるのではなく、発電者は FIP 電気を①自ら卸電力取引市場で売電するまたは②小売電気事業者と相対契約により売電することで収入を得ることと併せ、市場価格に応じてプレミアムの交付を受けるものである。

FIP 制度の概要は図4-1に示すとおりである。交付されるプレミアム単価は、基準価格から参照価格（1か月ごとの市場価格の平均価格を基礎として算出）を差し引いたものであることから、参照価格が基準価格を上回る場合はプレミアムの交付はない。また、参照価格は市場価格の平均価格を基礎とし、出力制御が発生する時間帯の取扱い、非化石価値の取扱い及びバランシングコストの取扱いを考慮して算出される。

#### (1) 交付対象区分等の決定及び入札を実施する交付対象区分等の指定



#### (7) 出力制御におけるFIP電源の取扱い

#### (8) 蓄電池併設の取扱い

#### (9) オフピーカーリスク対策（一時調達契約）

#### (10) 沖縄地域・離島等供給エリアの扱い

#### (11) 発電事業計画及び定期報告

#### (12) アグリゲーション・ビジネスに資するFIP制度の詳細設計

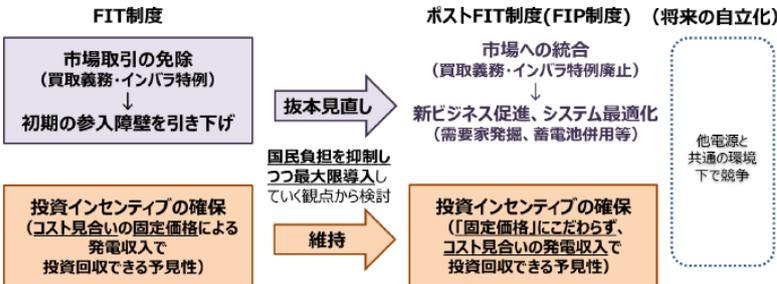
図4-1 FIP 制度の概要と設計内容

総合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・次世代ネットワーク小委員会とりまとめ（2021年2月26日）エネルギー供給強靱化法に盛り込まれた再エネ特措法改正に係る詳細設計

## 2. FIP 制度の構成要素と詳細設計内容

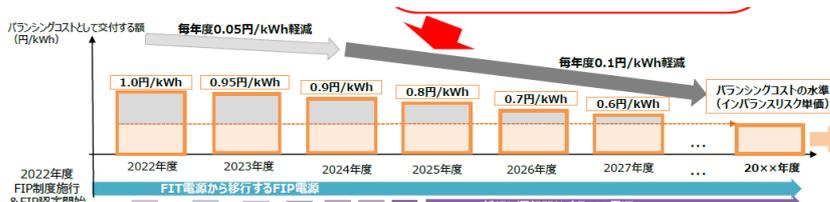
「総合エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会／電力・ガス事業分科会再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会とりまとめ（2021年2月26日）、エネルギー供給強靱化法に盛り込まれた再エネ特措法改正に係る詳細設計」をもとに、FIP 制度の構成要素と詳細設計内容を整理すると、表4-1に示すとおりである。

表4-1 FIP 制度の構成要素と詳細設計内容

構成要素	詳細設計内容
<p>FIP 制度の詳細設計に向けた基本的な方針</p>	 <p>FIP 制度の詳細設計における基本的な方針として、FIP 制度が再生可能エネルギーの自立化へのステップであることを踏まえ、FIP 制度を構成する各要素について、FIT 制度から他電源と共通の環境下で競争するまでの途中経過に位置付けられるように設計されている。</p>
<p>(1) 交付対象区分等の決定及び入札を実施する交付対象区分等の指定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度における交付対象区分等（新規認定）は、電源種別によって、一定規模以上は新規認定でFIP制度のみが認められるようになることに加え、新規認定でFIT制度が認められる対象についても、50kW以上については、事業者が希望する場合は、FIP制度の新規認定を選択可能とされている。</li> <li>・既にFIT認定を受けている電源については、事業者が希望するのであれば、FIP制度への移行認定が認められる。移行認定は価格変更される事業計画の変更に該当せず、基準価格は調達価格と同水準、交付期間は調達期間の残存期間とする。</li> </ul>
<p>(2) 基準価格（FIP 価格）及び交付期間の決定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制度開始当初は、FIP制度の基準価格を、FIT制度の調達価格と同じ水準とする。</li> <li>・FIP制度における交付期間は、改正法の規定を踏まえ、FIT制度における調達期間と基本的に同じとする。</li> </ul>
<p>(3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FIP制度におけるプレミアム（供給促進交付金）の額は、改正法にお</li> </ul>

<p>卸電力取引市場の価格の参照方法</p>	<p>いて、「基準価格」から「参照価格（市場参照期間毎の市場価格の平均価格を基礎に、対象区分等ごとの季節又は時間帯による再生可能エネルギー電気の供給の変動その他の事情を勘案して算定された額）」を控除した額（プレミアム単価）に「再エネ電気供給量」を乗じた額を基礎として、一定期間（交付頻度）毎に算定されることが規定された。</p> <p>① 市場価格指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・参照する卸電力取引市場の価格について、エリアプライスをもとに算定する。</li> <li>・実需給断面に近いタイミングで取引が行われるスポット市場と時間前市場の価格を加重平均する。</li> </ul> <p>② 自然変動電源の発電特性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電と風力発電については、現在、推進機関の送配電等業務指針に基づいて各一般送配電事業者が公表するエリアの供給実績（電源種別、1時間値）（供給区域別の需給実績の公表   お知らせ   推進機関ホームページ (occto.or.jp)）を利用して、上記の市場価格指標の加重平均を取る。</li> <li>・自然変動再エネ以外の電源（バイオマス電源等）の参照価格は、参照する卸電力取引市場価格の単純平均を取る。</li> </ul> <p>③ プレミアム交付頻度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プレミアムを精算・交付する頻度（交付頻度）については、資金繰りを安定化させることは事業を遂行する上で非常に重要な要素であることを踏まえ、1ヶ月とする。</li> </ul> <p>④ 市場参照期間・市場参照時期</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・卸電力取引市場の参照価格は「前年度年間平均市場価格+月間補正価格（=当年度月間平均市場価格-前年度月間平均市場価格）」により算定する。</li> <li>・月ごとに補正を行うことにより、実質的に、当期の市場価格に近い実績を参照価格に反映し、年間を通じて見れば、基本的な期待収益を確保することができる。</li> </ul>
<p>(4) 出力制御が発生するような時間帯におけるプレミアム</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スポット市場におけるエリアプライスが0.01円/kWhになった各30分コマ・エリアを対象に、プレミアムを交付せず、その分のプレミアムに相当する額を、上記以外の各30分コマ・同一エリアを対象に電源種別に割り付けるかたちで、プレミアムの算定を行う。</li> <li>・出力制御に応じて電気供給をしない場合については、無補償となる。</li> </ul>

<p>(5) 卸電力取引市場以外の価値の取扱い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・卸電力市場とFIP制度の双方からの価値の二重取りにならないよう、FIP電源が参入し、自ら収入を確保できると整理された市場について、適切な参照方法とする必要がある。</li> <li>① 非化石価値取引市場 <ul style="list-style-type: none"> <li>・FIP電源の持つ環境価値は、非化石価値取引制度における非FIT非化石証書（再エネ指定）とする。</li> <li>・環境価値相当額として参照する価格として、「非FIT再エネ指定」の市場価格を参照するとともに、過去の市場価格（直近1年間（4回開催分）の価格）の平均値（約定量による加重平均）を参照する。</li> <li>・環境価値相当額をふまえた参照価格の算定に当たっては、非化石価値取引市場で得ることができる収入をFIP制度のプレミアムの金額に適切に反映するため、(2) で算出した卸電力市場の参照価格に環境価値相当額（環境価値の参照価格）を加算して、参照価格やプレミアムを算定する。</li> </ul> </li> <li>② 容量市場 <p>容量市場とFIP制度の双方からのkW価値二重取り防止及びシンプルな制度設計の観点から、FIP電源は、容量市場に参入可能な対象電源から除外する。（容量市場説明会資料（2022.07）によるとごみ焼却発電の場合は参加可能）</p> </li> <li>③ 需給調整市場 <p>需給調整市場への参入を認めた場合でも、価値の二重取りにはならないと考えられるため、FIP電源の参入を認める。なお、参入にあたっては、需給調整市場のリクワイアメントを満たす必要がある。</p> </li> </ul>
<p>(6) バランシングコストの取扱い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・参照価格の算定に当たり、計画値同時同量に対応するためのコスト（バランシングコスト）にも配慮する。</li> <li>・発電計画の作成、インバランスの精算については、プレミアムを計算するための「参照価格」の算定に当たり、「FITインバランスリスク料」に相当する額（バランシングコストの目安）を勘案することを基本とする。</li> <li>・変動電源（太陽光発電、風力発電）については、制度開始当初は、経過措置として一定の配慮を行い、年限とともに、経過措置を減じる。</li> <li>・非変動電源（地熱発電、中小水力発電、バイオマス発電）は、リスクが限定的であることを踏まえ、FIP制度施行当初から、バランシングコストの目安のみとする。</li> <li>・バランシングコストは、参照価格を算定する際に卸電力市場価格と環</li> </ul>

	<p>境価値の合計額から控除することにより、結果としてプレミアムに加算されるようにした。</p> <p>① バランシングコストの経過措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022年度は1.0円/kWhとし、FIP制度施行から3年間は経過措置の水準を緩やかに0.05円/kWhずつ低減</li> <li>・ 4年目以降は0.1円/kWhずつ低減させることで、「バランシングコストの目安=FITインバランスク料と同額」を目指すこととした。</li> </ul> 
<p>(7) 出力制御における FIP 電源の取扱い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「指定電気事業者」に対する無制限無補償で出力制御に応じる義務、試行ノンファーム適用FIT電源の無補償出力制御義務等、こうした出力制御は、FIT制度の下に限らず、FIP制度の下でも同じ義務が適用されることとした。</li> <li>・ FIP制度の下で新規連系する事業者もオンライン化を義務づける。</li> <li>・ FIT制度事業者が希望してFIP制度へ移行する場合は、オンライン事業者であること、もしくはオンライン化することを移行認定の要件とする。</li> </ul>
<p>(8) 蓄電池併設の取扱い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ FIP制度において、FIT制度と同様、蓄電池に認定発電設備に係る再エネ電気のみが充電されることが担保される構造になっていれば、蓄電池に充電された当該電気が供給されたときにはプレミアムの交付対象とする。</li> <li>・ 蓄電池への充電後の再エネ電気に対して出力制御を指示することとし、出力制御時に蓄電池に充電された再エネ電気が供給されたときにはプレミアムの交付対象とし、出力制御時に蓄電池に充電された場合も出力制御を実施されたものとみなす。</li> <li>・ 2022年度以降に新規にFIT認定またはFIP認定を取得する太陽光発電については、FIP制度の下で太陽光発電設備のパワコンより太陽光パネル側に蓄電池を新增設する場合についても、事後的な蓄電池の併設を基準価格の変更なしに認める。</li> </ul>
<p>(9) オフテイカーリスク対</p>	<p>一時調達契約は、改正法において、FIP制度の交付期間内において、FIP認定事業者の責めに帰することができない事情により再エネ電気の供給に支障が生じた場合に、当該認定事業者が、経済産業省令で定める</p>

<p>策（一時調達契）</p>	<p>期間・価格により、FIT送配電買取のようなスキームで電気事業者に対し電気の買取りを申し込むことができる制度として規定されている。</p> <p>① 利用可能な対象</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一時調達契約を利用可能な小規模事業者は、卸電力取引市場の最小取引単位（現行では100kWh/時間）や資産要件（現行では純資産額1,000万円以上）を満たさず、卸電力取引市場での取引ができない者に限る。</li> <li>・卸電力取引市場の最小取引単位との関係では、具体的には1,000kW未満の電源とする。</li> </ul> <p>② 利用可能な条件</p> <p>電気供給先が、認定事業者の責めに帰することができない事情に該当する場合を利用可能な条件とした。</p> <p>③ 一時調達価格・利用可能な期間</p> <p>一時調達価格は「基準価格の80%」とし、利用可能な期間は「連続最長12ヶ月」とした。</p> <p>④ 供給または使用</p> <p>一時調達契約により電気を調達する電気事業者は、FIT送配電買取における電気の供給または使用のうち、再生可能エネルギー電気特定卸供給以外の方法（卸電力市場取引、再生可能エネルギー電気任意卸供給、または、使用）によって、電気を供給または使用する場合に限る。</p>
<p>（10） 離島・沖縄地域の扱い</p>	<p>① 沖縄地域の扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・沖縄地域においては、他の地域では新規認定でFIP制度のみ認められる対象についても、少なくともFIP制度開始当初においては、FIT送配電買取を引き続き適用できることとした。</li> <li>・事業者が、沖縄地域で FIP 制度の適用を希望する場合に参照する卸電力取引市場の価格は、沖縄地域の FIT 制度における回避可能費用としてシステムプライスが適用されていることを参考に、システムプライスとする。</li> </ul> <p>② 離島等供給エリアの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・離島等供給エリアにおいても、沖縄以外の地域では新規認定でFIP制度のみ認められる対象についても、少なくともFIP制度開始当初においては、FIT送配電買取を引き続き適用できることとした。</li> </ul>
<p>（11） 発電事業計画及び定期報告</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FIP制度の適用を受けるためには、FIT制度と同様、再生可能エネルギー発電事業計画を作成・申請し、その発電事業計画が基準に適合すると認められ、認定を取得することが必要である。</li> <li>・FIP制度の適用を受けるための発電事業計画については、電気の取引</li> </ul>

	<p>方法（卸電力取引市場で自ら取引、小売電気事業者へ卸供給等）や需給管理の方法（自ら実施、小売電気事業者に委託等）等について記載を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・FIT制度では、認定基準として報告が義務付けられている定期報告において、年間発電量や年間売電量といった情報の提供を求めているが、FIP制度では、これらに加え、電気の取引方法別に、年間売電量の提出を求めるなどし、再生可能エネルギーの電力市場への統合に向けた動向を捕捉していくこととした。</li> </ul>
<p>(12) アグリゲーションビジネスに資するFIP制度の詳細設計</p>	<p>① 柔軟なBG組成（FIPとFIP以外のリソースとの同一BG組成）</p> <p>FIP電源については、FIP電源以外の一般電源や他のリソースと一緒に発電BGを組成することを認める方向で体制及びシステムの整備を進める。</p> <p>② FIT制度からFIP制度への移行認定要件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・FIT制度の下では、事業者が自ら市場で電気を取引することが必要であることから、移行を希望する事業が、「供給しようとする電気の取引方法が定まっていること」を確認する。</li> <li>・FIP制度への移行を認める場合には、(7)に記載のとおり、当該事業が、すでにオンライン制御の対象であること、もしくはオンライン制御の対象となる予定であることが前提条件となる。「当該事業者が、系統連系先の一般送配電事業者が定める系統連系技術要件におけるサイバーセキュリティに係る要件を遵守する事業者であること」を確認する。</li> <li>・上記の要件該当性については、FIT認定事業者によるFIP移行認定の申請時に、申請必須項目とすることにより確認する。</li> </ul>

「総合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・次世代ネットワーク小委員会とりまとめ（2021年2月26日）、エネルギー供給強靱化法に盛り込まれた再エネ特措法改正に係る詳細設計」より作成

### 3. プレミアム価格算定方法の解説

#### (1) FIP 交付金（プレミアム）単価の算出方法概要

プレミアム単価（調整前）は基準価格から参照価格を控除し求める。参照価格は卸電力取引市場の参照価格に非化石価値相当額を加え、balancing costを控除して求める。

求めたプレミアム単価（調整前）について、出力制御が発生する時間帯以外を対象に調整後プレミアム単価を求める。

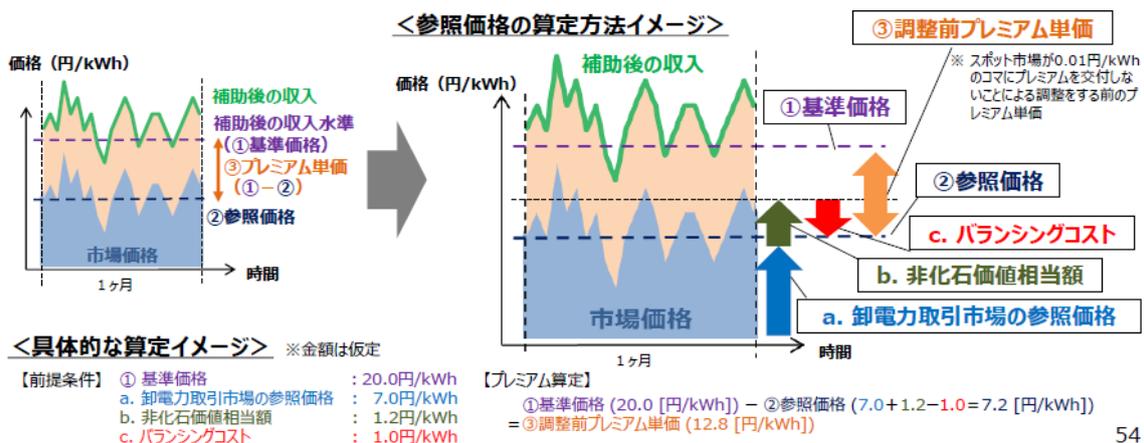


図4-2 プレミアム単価算出方法の概要

総合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・次世代ネットワーク小委員会（第23回）基本政策分科会再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第11回）合同会議（2021年1月13日）資料1（FIP制度の詳細設計とアグリゲーションビジネスの更なる活性化④）より

## （2）プレミアム単価の算出方法

### （ア）卸電力取引市場の参照価格の算定

卸電力取引市場の参照価格は、図4-3に示すとおり、「前年度市場平均価格＋月間補正（当該月の月間平均市場価格－前年度同月の月間平均市場価格）」により算定する。エリア別の市場価格（スポット市場、時間前市場）は、日本卸電力取引所の下記サイトより入手できる。

(<http://www.jepx.org/market/index.html>)

## 参照価格の算定方法（案）

### ①前年度年間平均市場価格を算出

各30分コマのスポット市場と時間前市場の価格をエリア別に加重平均する。この価格（以下、30分コマ市場価格）について、発電特性を踏まえ、1年間分の加重平均（非自然変動電源は単純平均）をとることにより算出。

※前年度年間平均市場価格を基本とすることにより、プレミアムが需要期に小さく、不需要期に大きくなるといった不適切な価格シグナルを回避。

### ②月間補正価格を算出

#### 1)当年度月間平均市場価格を算出

当年度の1ヶ月分の30分コマ市場価格を、発電特性を踏まえて加重平均（非自然変動電源は単純平均）。

#### 2)前年度月間平均市場価格を算出

上記と同様の計算を前年同月分について実施。

#### 3)月間補正価格 = 当年度月間平均市場価格 - 前年度月間平均市場価格とする。

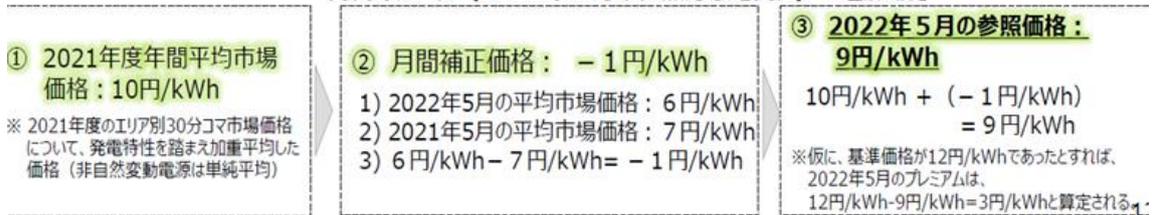
※月ごとに補正を行うことにより、実質的に、当期の市場価格の実績を参照価格に反映。年間を通じて見れば、基本的な期待収益を確保。

### ③参照価格は、①前年度年間平均市場価格 + ②月間補正価格により算定。これを1ヶ月毎に交付する。

- このような算定方法とすることにより、FIP認定事業者が燃料調達の手配やメンテナンスを不需要期に実施する等、**季節を跨いだ行動の変容を促すインセンティブとなる**ことが期待される。

### 計算イメージ（2022年5月の参照方法を例に）

※金額は仮定



総合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・次世代ネットワーク小委員会（第22回）基本政策分科会再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第10回）合同会議（2020年12月7日）資料2（FIP制度の詳細設計③）より

図4-3 卸電力取引市場の参照価格の算定方法

廃棄物発電は非自然変動電源であることから、1か月分及び1年間分の平均価格は各30分コマ（スポット市場と時間前市場の加重平均）の単純平均とする。

また、「前年度市場平均価格 + 月間補正（当該月の月平均 - 前年度同月の月平均）」の算出方法で参照価格が負の値になるときは、非化石取引市場の収益を加えて0円/kWhを超える場合を除き、市場参照価格を「0円/kWh」とみなす（ただしバランシングコストについては外数として扱う）。

（総合エネルギー調査会 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（第35回）基本政策分科会 再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第13回）合同会議、2021年9月7日、資料3 市場価格高騰を踏まえた対応（FIP制度の詳細設計等））

## （イ）非化石価値相当額として参照する価格

非化石価値相当額として参照する価格は、直近過去4回の非FIT非化石証書（再エネ指定）オークション価格の約定量加重平均値とする（表4-2参照）。

＜非化石価値相当額として参照する価格＞

- FIP認定事業者は、オークションではなく相対取引によって非化石価値を取引することも可能であり、交付するプレミアムの算定において事業者毎の相対取引額を控除することも考えられるが、相対取引による環境価値相当額を正確に把握することは困難であり、透明性の担保に課題がある。また、前頁のとおり、プレミアムの交付を前提に、環境価値を安易に低く売却することは問題がある。
  - このため、
    - **非FIT再エネ指定の市場価格**を参照するとともに、
    - FIP認定事業者による市場応札行動が市場価格に影響を及ぼすことを防ぐため、過去の市場価格（例えば、直近1年間（4回開催分）の価格）の平均値（約定量による加重平均）を参照することとしてはどうか。
- ※このように過去の市場価格を参照する仕組みとすることにより、非化石価値について、市場価格に応じた一定の期待収益を確保しつつ、FIP認定事業者による足下の非化石価値の取引においては、相対取引を含め、少しでも高い収益を得ることが合理的となると考えられるのではないかと。

＜非化石価値取引制度との関係＞

- 非化石価値取引制度は、需要家の環境価値に対するニーズの高まりに伴い、今後見直しが進められる可能性もあるため、非化石価値取引制度の見直しがあった場合には、上記の取扱いについても、必要に応じて見直しを行うこととしてはどうか。

＜(案) 直近1年間（4回開催分）の非FIT非化石証書（再エネ指定）オークション価格の平均を参照する場合（イメージ）＞

年度	直近4回												(円/kWh)		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
①基準価格													10.0	10.0	10.0
②参照価格（卸市場）													2.0	3.0	4.0
③参照価格（非化石）	1.2	1.1	1.2	1.2								1.2	1.2	1.2	
④プレミアム（①-②-③）												6.8	5.8	4.8	

※数字はいずれも例。非FIT非化石証書オークションは年4回開催を仮定。かつ、いずれの回の約定量も同じだったと仮定。  
 ハイライトされている箇所はプレミアムより控除する際に考慮されるべき約定価格の適用範囲を示す。

50

総合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・次世代ネットワーク小委員会（第23回）基本政策分科会再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第11回）合同会議（2021年1月13日）資料1（FIP制度の詳細設計とアグリゲーションビジネスの更なる活性化④）より

図4-4 非化石価値相当額として参照する価格

表4-2 高度化法義務達成市場（非FIT非化石証書再エネ指定）の約定結果

オークション回	第1回 (2021)	第2回 (2021)	第3回 (2021)	第4回 (2021)	第1回 (2022)	第2回 (2022)
約定処理日	8月27日	11月25日	2月9日	5月12日	8月30日	11月29日
約定価格 (円/kWh)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
約定量 (×10 <sup>6</sup> kWh)	1744	1846	2825	35	315	3565
直近1年間（4回開催分）の 約定量加重平均価格 (円/kWh)						0.6

2021年度、2022年度非化石価値取引市場取引結果通知（日本卸電力取引所）

なお、非化石価値取引市場の証書価格限度額は、現在、表4-3に示すとおりである。

表 4 - 3 非化石価値取引市場の証書価格限度額

市場	FIT 証書価格 (円)		非 FIT 証書価格 (円)	
	最高	最低	最高	最低
旧非化石価値市場	4.0	1.3	4.0	設定なし
再エネ価値取引市場	設定なし	0.3	—	—
高度化法義務達成市場	—	—	1.3	0.6

(ウ) バランシングコスト

バランシングコストとしてのインバランスリスク単価について、制度設計時は表 4 - 4 の数値を用いることとしていたが、図 4 - 5 のとおり 30 分コマのインバランスリスク単価が利用できるようになった。

- FITインバランス特例により、バランシングに係るコストについては、買取事業者が費用負担する仕組みであるが、FIT電源により生じるインバランス（計画値と実績の発電量（kWh）のズレ）については、インバランスリスク料としてFIT交付金から手当てする仕組みとなっている。
- **インバランスリスク単価については、本来、以下の算定式により、30分コマ毎に算出されるもの。**  

$$\text{FITインバランスリスク料} = \text{FIT買取電力量} \times \text{インバランスリスク単価}$$

$$\text{インバランスリスク単価} = (\text{当該コマのインバランス料金} - \text{回避可能費用}) \times \text{当該コマのインバランス発生率}$$
- **現状は、一般送配電事業者のシステムでは30分コマ毎の算定ができないため、システム対応が可能になるまでの期間は、暫定措置として、年度ごとに算定を行い、年度ごとの単価を設定している。**そのため、精緻なインバランスリスク補填が実現できておらず、自ら発電計画を策定し、調整を行う**FITインバランス特例②を利用するインセンティブが限定されているものと考えられる。**
- 今後、一般送配電事業者のシステム改修や費用負担調整機関との連携を通じて、2022年度からの対応を目指して、早期に30分コマ値化へ移行の準備を進めていく。

(参考) インバランスリスク単価の推移

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
変動電源	0.16円/kWh	0.00円/kWh	0.04円/kWh	0.04円/kWh	0.07円/kWh
非変動電源	0.01円/kWh	0.00円/kWh	0.01円/kWh	0.01円/kWh	0.02円/kWh

総合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・次世代ネットワーク小委員会（第 23 回） 基本政策分科会再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第 11 回）合同会議（2021 年 1 月 13 日）資料 1（FIT 制度の詳細設計とアグリゲーションビジネスの更なる活性化④）より

図 4 - 5 バランシングコスト

表 4 - 4 2021 年度インバランスリスク単価

太陽光、風力	0.04 円/kWh
地熱、バイオマス、水力	0.02 円/kWh

交付金の額の算定に係る 2021 年度のインバランスリスク単価 および再生可能エネルギー予測誤差対応単価について 2021 年 3 月 24 日 資源エネルギー庁 新エネルギー課

2022 年度より、交付金の算定に用いているインバランスリスク単価（30 分コマ）が推進機関で公表されるようになった。

FIP 認定設備のうち、balancing cost にインバランスリスク単価を適用する設備は非自然変動電源(バイオマス、水力、地熱)に限り、自然変動電源(太陽光、風力)はインバランスリスク単価の適用対象外としている。

従って、バイオマス発電である廃棄物発電ではこの数値を利用する。現在公表されている内容はエリア、電源変動種別、年月日、コマ番号、インバランスリスク 30 分単価及びインバランス発生率（全国平均）となっている。

(<https://www.occto.or.jp/fip/imbalance.html>)

(エ) 出力制御が発生するような時間帯におけるプレミアムの対応

出力調整に係る調整後プレミアム単価は、調整前プレミアム単価をもとに、図 4 - 5 の方法で求める。表 4 - 5 に算定の例を示す。

#### プレミアムの算定方法 (案)

- エリア別に、**0.01円/kWhの各30分コマ以外を対象に**、以下の調整後プレミアム単価を算定。

調整後プレミアム単価

= 調整前プレミアム単価

× 電源別エリア全体当月実績 (0.01円/kWhコマ含むすべてのコマ) 合計の電気供給量

÷ 電源別エリア全体当月実績 (0.01円/kWhコマ除く) 合計の電気供給量

※平均的な電気供給をすれば、0.01円/kWhの各30分コマ・エリアも対象に含めてプレミアムを交付する場合と同程度の収入を確保。

- このような算定方法とすることにより、FIP認定事業者が、蓄電池併設や太陽光パネル設置方法の工夫などにより、**エリア全体で自然変動電源が余剰し、出力抑制を余儀なくされるような時間帯の電気供給を避け、これ以外の時間帯に電気供給を行うインセンティブとなる**ことが期待される。

#### 計算イメージ (2022年5月の参照方法を例に) ※金額は仮定

<p>&lt;前提条件：認定太陽光発電設備A、供給エリアB&gt;</p> <p>➢2022年5月の<b>0.01円/kWhコマを含むすべてのコマ</b>のBエリア全体の太陽光電気供給量：<b>120万kWh</b></p> <p>➢2022年5月の<b>0.01円/kWhコマ除く</b> Bエリア全体の太陽光電気供給量：<b>90万kWh</b></p>	<p><b>調整前プレミアム単価</b> = 3円/kWh</p> <p><b>調整後プレミアム単価</b> = 3円/kWh × 120万kWh/90万kWh = <b>4円/kWh</b></p> <p>※ Bエリアプライスが0.01円/kWhのコマはプレミアムを不交付とする場合の、それ以外のコマのプレミアム単価。</p>
---	--

総合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・次世代ネットワーク小委員会（第22回）基本政策分科会再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会（第10回）合同会議（2020年12月7日）資料2（FIP制度の詳細設計③）より

図 4 - 5 調整後プレミアム単価の算定方法

ここで、上記エリア別電源別の供給力（1時間値）は、推進機関の下記サイトより入手できる。

([https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2016/170106\\_juyojisseki.html](https://www.occto.or.jp/oshirase/sonotaoshirase/2016/170106_juyojisseki.html))

表4-4 出力制御の発生状況とプレミアム単価調整の例（仮定）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月
調整前プレミアム単価（円/kWh）	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
東京エリア0.01円コマ数	83	54	6	0	0	9
同当月バイオマス発電供給量（×10 <sup>6</sup> kWh）	257.0	248.1	191.2	202.0	184.2	190.4
同0.01円コマのバイオマス発電供給量（×10 <sup>6</sup> kWh）	14.2	8.8	0.7	0.0	0.0	1.2
同0.01円コマ以外のバイオマス発電供給量（×10 <sup>6</sup> kWh）	242.9	239.3	190.5	202.0	184.2	189.2
調整後プレミアム単価（円/kWh）	2.28	2.23	2.16	2.15	2.15	2.16

	10月	11月	12月	1月	2月	3月
調整前プレミアム単価（円/kWh）	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
東京エリア0.01円コマ数	0	3	1	2	2	5
同当月バイオマス発電供給量（×10 <sup>6</sup> kWh）	213.74	165	174.24	198.1	192.85	214.88
同0.01円コマのバイオマス発電供給量（×10 <sup>6</sup> kWh）	0	0.345	0.095	0.255	0.265	0.73
同0.01円コマ以外のバイオマス発電供給量（×10 <sup>6</sup> kWh）	213.74	164.655	174.145	197.845	192.585	214.15
調整後プレミアム単価（円/kWh）	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.16

## コラム 廃棄物処理施設における FIP 収入と FIT 収入

FIP 制度は、発電者自らが卸電力市場又は小売電気事業者との相対契約により電力供給の対価（市場単価又は契約単価）を得るとともに、基準価格と参照価格との差分を交付金（プレミアム）として発電者に交付されるものである。ここで、参照価格は前年度平均及び当該年度当月平均の市場価格を基礎とするため、電力市場の動向によりプレミアム単価は変化する。また、小売電気事業者との相対契約の場合に、何をもって契約単価とするかにより発電者収入（プレミアム単価+契約単価）が変わってくる。特に 2021 年度秋以降、燃料費高騰の影響でスポット市場価格も高騰しており、この状況がいつまで続くか不透明な状況である。このような状況の中、現在の FIT 電源は FIP への移行が可能であり、経済性の観点からその可能性を検討することが重要である。

そこで、ごみ焼却発電の場合について考えてみたい。ごみ焼却発電（FIP 電源）が電力市場で売買することを想定すると、2022 年のようにスポット市場（東京エリアプライス）の年平均価格が一般廃棄物・その区分の基準価格である 17 円を上回る状況では、プレミアムの交付はなくとも（月ごとの変動で交付金が発生する可能性はあり）、年間収入は FIT より多くなることは明らかである。また、スポット市場の年平均価格が 2020 年度のように 17 円/kWh を下回る場合は、プレミアムの補填により FIT と同等の収入が得られる（ただし、非 FIT 非化石証書の 0.6 円/kWh 分は下がる）。つまり、FIP のメリットを享受できるわけであるが、卸電力市場で売電するためには、ごみ焼却発電自らが、卸電力取引所の会員になること、電力量調整供給契約を締結すること、発電販売計画を推進機関に提出し計画値同時同量制度に対しインバランス料金を支払うリスクを負うこと等のデメリットがある。

ごみ焼却発電では、FIT 制度においても、非バイオマス分については小売電気事業者との相対契約で売電し、上記のデメリットを回避している。そのため、FIP 制度においてもほとんどが小売電気事業者との相対契約を選択するものと想定されるが、相対契約の内容（売電価格）が課題となる。考え方としては、①市場価格、②FIP 制度上の参照価格、③固定価格等が考えられるが、小売電気事業者の属するバランスンググループ（BG）のインバランスリスクを考慮すると、①、②は難しいと考える。結局、ごみ焼却発電の収入単価（相対契約単価+プレミアム単価）が基準価格（17 円/kWh）と同程度となるような契約によって、小売電気事業者がリスクを負担する代わりに卸電力市場売買のメリットを享受するといった考え方が一つの方法と考える。

なお、プレミアムは、月単位で変動する可能性が高いことと併せ認定事業者に交付されるものであるため、上記を成立するための仕組みをごみ焼却施設と小売電気事業者間で検討する必要がある。