

第11回国際バイオマス展【春】

セミナー資料

バイオガス発電の再生可能エネルギー 買取制度（FIT/FIP）の今後について ～水ingのバイオガス発電設備～

水ingエンジニアリング株式会社

バイオマス営業部

2026年3月17日

注意事項

本セミナー資料は、資源エネルギー庁等が公表しているFIT・FIP制度の概要を整理し、公開情報等に基づいて作成しておりますが、内容や前提条件について一部簡略した表現がございます。

AGENDA

1. 当社/水ingグループのご紹介
2. 水ingのメタン発酵技術について
3. バイオガス発電はFIT制度からFIP制度へ
FIP制度プレミアム交付額とは？
4. アグリゲーターとの連携・疑似FITスキーム
5. まとめとバイオガス発電の今後について

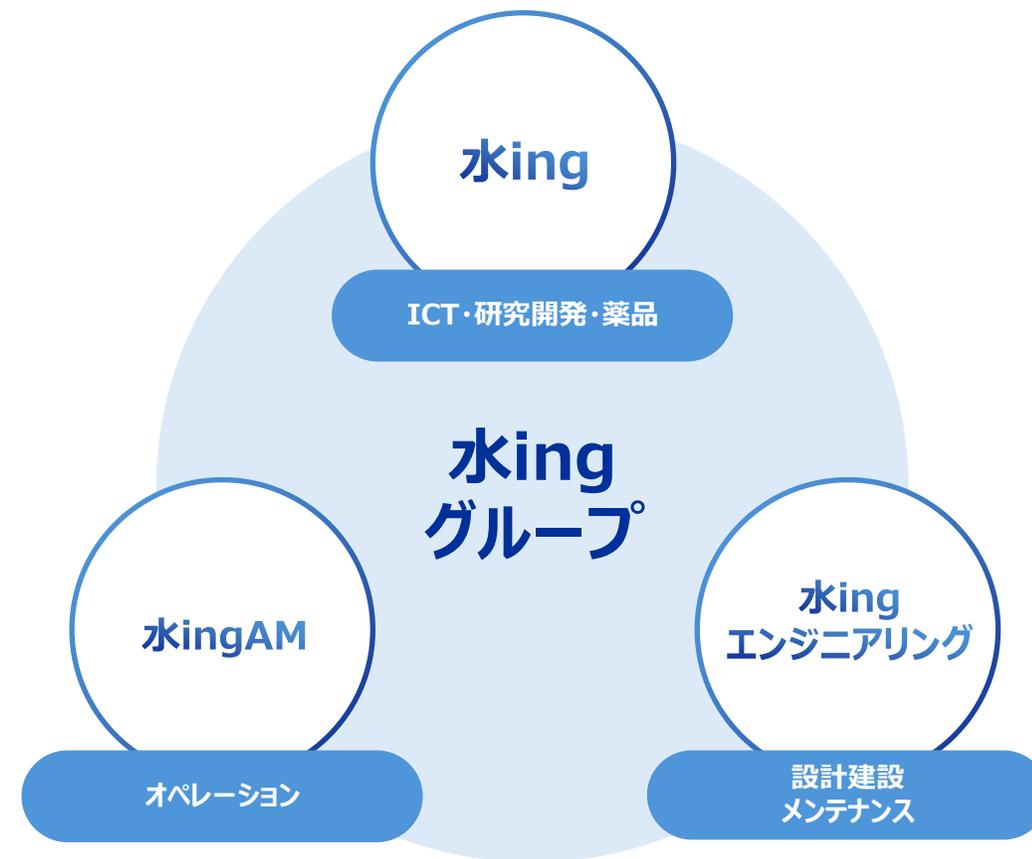
1. 当社/水ingグループのご紹介

会社概要

商号	水ing株式会社
所在地	東京都港区東新橋一丁目9番2号 汐留住友ビル27階
英文	Swing Corporation
従業員数	4,110名（2025年4月現在）※
売上高	829億円（2024年度）※
資本金	55億円
ISO	ISO9001、14001、55001認証取得

※国内外子会社含む

水ingグループ構成



沿革

- 1912 ● むのくち式機械事務所設立（ポンプ製造の創業）
- 1920 ● 荏原製作所 設立
- 1931 ● 急速ろ過装置一号納入
- 1956 ● 荏原インフィルコ（株）設立（米インフィルコ社と合併）
- 1977 ● 荏原インフィルコエンジニアリングサービス設立
- 1994 ● 荏原製作所と荏原インフィルコが合併
荏原インフィルコエンジニアリングサービス(株)の商号を
荏原エンジニアリングサービス（EES）に商号変更
- 2009 ● 荏原グループの全水関連事業をEESに統合
- 2010 ● **三菱商事、日揮がEESに資本参加**
- 2011 ● **商号を【水ing株式会社】に変更**
- 2018 ● 水ingAM（株）設立、水ingのOP&M事業承継
水ingエンジニアリング（株）設立、水ingのEPC事業承継
- 2023 ● 共通の価値観である「水ingバリュー」を策定。地域の未来のため、水を起点に事業領域の拡大を推進。

創業～1950年代

国産初の急速ろ過装置を納入。水処理分野に本格参入し、水道・下水道の普及とともに事業拡大。

1960～1980年代

公害問題が深刻化する中、し尿処理技術が発展。数多くの水処理技術を開発。海外事業本格化。

1990～2000年代

上下水道、し尿の分野にとどまらず、浸出水、工業用水、産業水処理に加え、薬品事業へ進出。

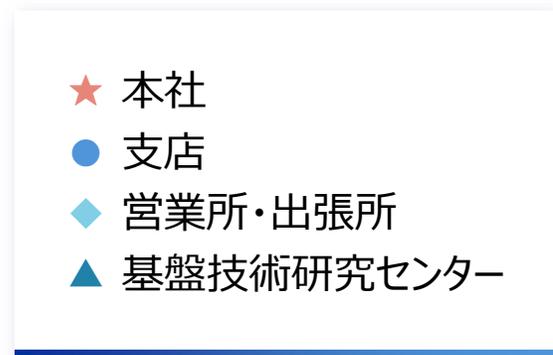
2010年代以降

国内初の公民連携企業体を設立。注力市場を国内に移行し気候変動、施設老朽化、人口減少など多様な社会課題に向き合う。

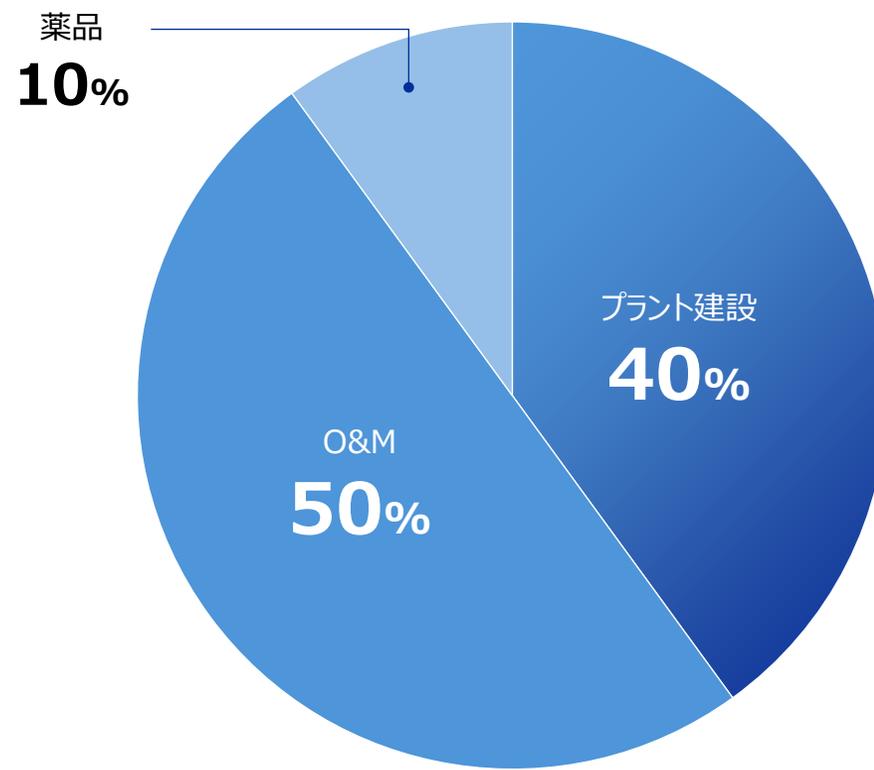


国内拠点

国内※1 7支店、19営業所・出張所、研究拠点1カ所、海外1拠点が
あり、約300の拠点で運転・維持管理を実施



事業別概算売上構成比※2



※1 水ing,水ingAM,水ingエンジニアリングの拠点数。但し、同一拠点は1つとして換算。 ※2 国内外子会社含む

2. 水ingのメタン発酵技術について

メタン発酵方式（当社採用方式）

◆メタン発酵（嫌気性処理）とは？

酸素のない嫌気性環境下で生育する嫌気性菌の代謝作用により、

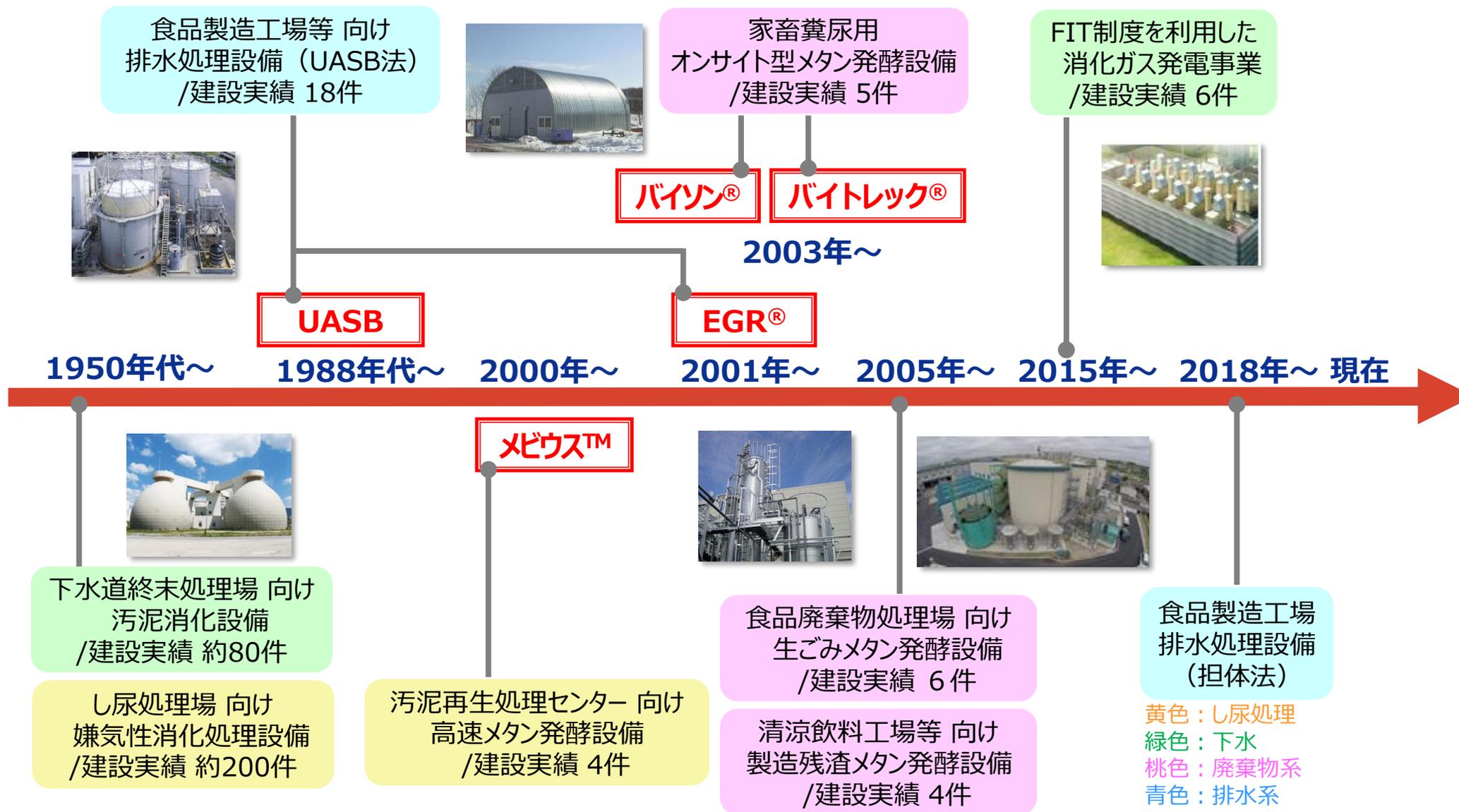
対象有機物をメタンガスと炭酸ガスに分解する生物処理法



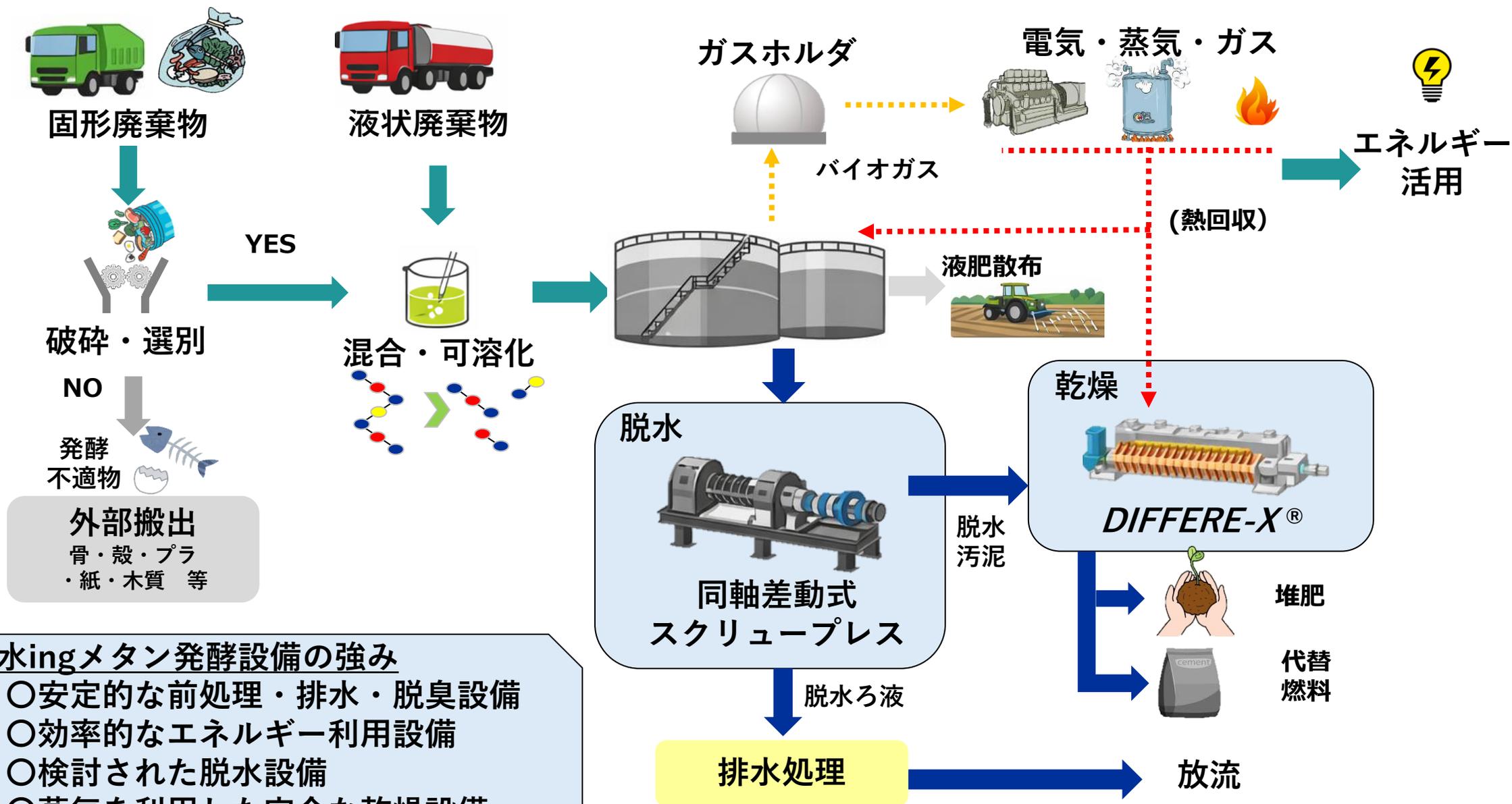
	湿式	乾式
原料含水率	85～99%	60～75%
投入方法	連続式	回分式、連続式
混合方式	完全混合型	押し出し流れ型
発酵槽形式	縦型	円筒横型
処理温度	中温（約37℃） 高温（約55℃）	高温（約55℃）が一般的
主な使用先	下水処理場、食品工場、 廃棄物処理業者	焼却施設と併用する自治体
ごみの分別収集	必要	不要
発酵残渣処理	堆肥、助燃剤利用	焼却処分

採用方式

水ingのメタン発酵技術の歩み



水ingの湿式メタン発酵システム例



水ingメタン発酵設備の強み

- 安定的な前処理・排水・脱臭設備
- 効率的なエネルギー利用設備
- 検討された脱水設備
- 蒸気を利用した安全な乾燥設備

湿式メタン発酵システム対象原料の例と原料別「バイオガス発生量」と「発電量」の目安

事業系一般廃棄物



食品系産業廃棄物



投入原料	含水率 (%)	バイオガス発生量 (Nm ³ /t)	発電量 (kWh/t)
家庭系生ごみ	80	110	197
事業系生ごみ	80	123	219
麦焼酎蒸留粕	93	46	82
芋焼酎蒸留粕	95	31	56
泡盛蒸留粕	92	52	93
コーヒー粕	70	183	328
緑茶粕	76	84	150
植栽用植物	71	53	95
し尿	99	4	8
浄化槽汚泥	99	3	5
余剰汚泥	97	6	11
生汚泥	97	18	33
乳牛糞尿 (搾汁液)	95	15	26
豚糞尿 (搾汁液)	95	31	55

3. バイオガス発電はFIT制度からFIP制度へ FIP制度プレミアム交付額とは？

現時点（2025年）での売電価格（FIT売電額・FIPプレミアム算出の基準価格）

③9 バイオマス（メタン発酵バイオガス発電）：

調達価格等算定委員会資料

	（参考）2025年度	（参考）2026年度	2027年度
FIT調達価格	35円/kWh（注30）	35円/kWh（注30）	（注31）
FIP基準価格	35円/kWh	35円/kWh	
調達期間/交付期間	20年間	20年間	

（注30）2025・2026年度は、1,000kW未満（廃棄物の焼却施設に設置されるものは2,000kW未満）であって自家消費/地域消費・地域一体型の地域活用要件を満たすもののみ、FIT制度を適用。ただし、沖縄・離島等供給エリアは、地域活用要件を求めないこととする。1,000kW以上（廃棄物の焼却施設に設置されるものは2,000kW以上）については、FIP制度のみ認められる対象とし、FIT制度が認められる対象としない。

（注31）来年度に自立化に向けた取組に一定の進捗が見込まれることを前提に、2027年度に支援を行うことを基本としつつ、今後のFIT/FIP制度における価格算定のあり方についての今年度の本委員会の方針を踏まえ、取扱いを来年度の本委員会において検討する。

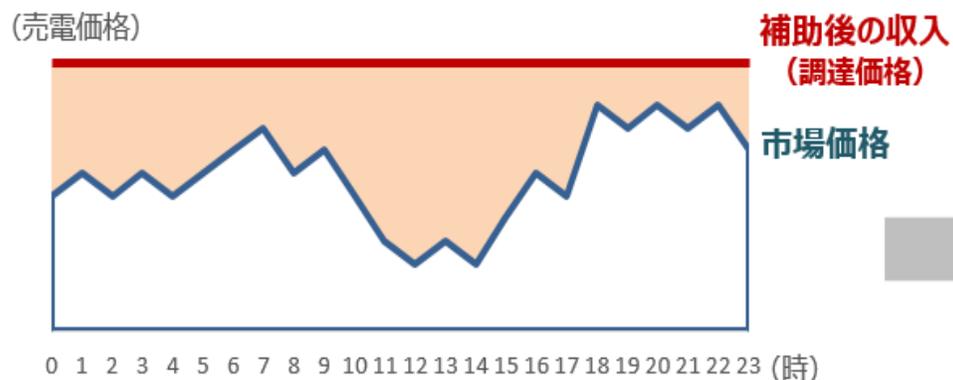
バイオマス （その他）		
2025年度	FIT（地域活用要件あり）	FIP（入札対象外）
2026年度	FIP（入札対象外）※選択可能	FIP（入札対象外）
2027年度	FIP	
	0 kW 50kW	1,000kW 2,000kW 10,000kW

注1) 地熱・中小水力発電のリブレースは新設と同様の取扱い。 注2) 一般木質等（10,000kW以上）及び液体燃料（全規模）は、2026年度以降、FIT/FIP制度の支援の対象外。
 ※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。
 ※バイオマス発電（液体燃料を除く）のうち、廃棄物の焼却施設に設置されるものについては、50kW以上2,000kW未満の範囲においてFIT（地域活用要件あり）がFIP（入札対象外）を選択可能。

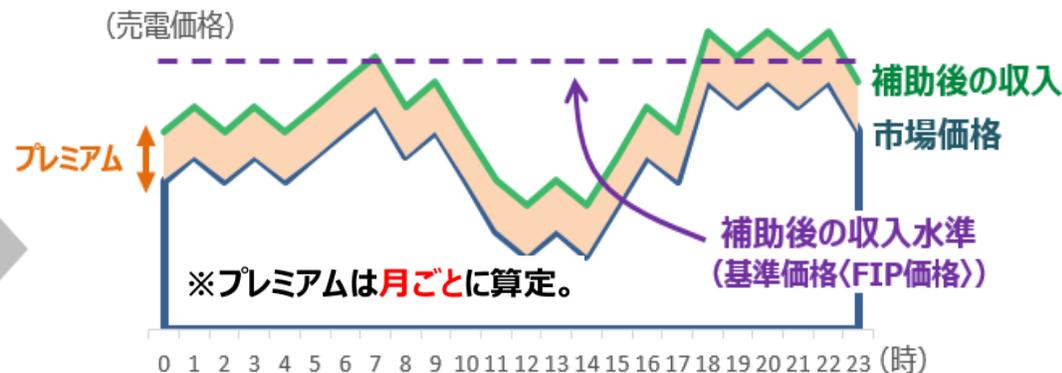
- ◆ 2026年度までは基準価格は35円が確定、2027年度の価格公表は来年度の調達価格算定委員会で検討（理由：自立化に向けたコスト課題、急激な物価変動等）
- ◆ 2027年度以降は50kw以上はFIP制度が適用（50kw未満の小型発電であればFIT制度適用可能）

再生エネルギー固定価格買取制度FIT・FIP制度の違い

FIT制度 価格が一定で、収入はいつ発電しても同じ
 → 需要ピーク時（市場価格が高い）に供給量を増やすインセンティブなし



FIP制度 補助額（プレミアム）が一定で、収入は市場価格に連動
 → 需要ピーク時（市場価格が高い）に蓄電池の活用などで供給量を増やすインセンティブあり
 ※補助額は、市場価格の水準にあわせて一定の頻度で更新



➤ **固定価格買取制度（FIT制度）**：売電収入 = 基準価格 × 発電量 ※調達価格に非化石価値は含まれる

◆ 再生可能エネルギー発電者が再生可能エネルギーで発電した電気を電力会社が一定の価格で一定期間（10年or20年）で買い取ることを国が約束する制度（Feed-in Tariff）

➤ **FIP制度**※2022年4月制度開始：売電収入 = (市場価格 + プレミアム) × 発電量 + 非化石価値取引の収入

◆ FIT制度のように固定価格で買い取るのではなく、再エネ発電事業者が卸市場などで売電したとき、その売電価格に対して一定のプレミアム（交付額）を上乗せすることで再エネ導入を促進する制度（Feed-in Premium）

FIT・FIP制度、スキームの違い

電力広域的運営推進機関

OCCTO



再エネ賦課金として徴収

FIT価格と同額になるようにプレミアム交付

FIT制度

FIT価格売電

※非化石価値は一緒に国へ

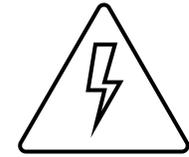
市場とFIT価格の差額を補填

大手電力が買取を約束

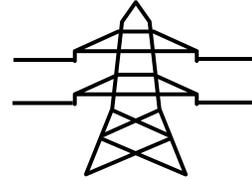
発電計画
インバランス責務

市場価格で販売

発電電力の
商流



再エネ
発電事業



送配電事業
(大手電力)



電気小売り
or 需要者

① 相対取引（電力市場や需要家）+非化石価値の収益化

①

発電計画、インバランス責務

FIP制度

又は

② ≒FIT価格売電

※非化石価値も運用可能

アグリゲーター

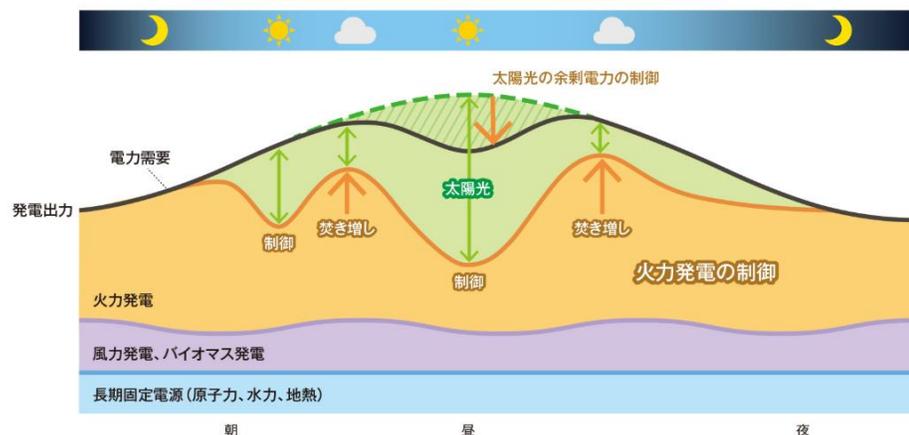
発電計画
インバランス責務

オフテイクカーへ販売

※非化石価値も運用可能

FIT・FIP制度、スキームの違い②

(発電事業者目線)	FIT	FIP
売り先	送配電事業者 (大手電力)	電力市場もしくは 相対取引
収益構造	固定価格買取 (FIT)	市場価格+プレミアム交付 (≒FIT価格)
インバランス責務 発電計画	送配電事業者が担う	発電事業者 (もしくはアグリゲーター)
非化石価値の帰属	国	発電事業者



出力制御の順番 (優先給電ルール)

- ①火力 (石油、ガス、石炭)
 - ②他地域への送電 (連系線)
 - ③バイオマス※
 - ④太陽光、風力※
 - ⑤出力制御が困難な長期固定電源 (水力、原子力、地熱)
- ※ : FIT⇒FIP電源の順番で出力制御が発令

FIPプレミアム交付額の算出方法

【FIPプレミアムの算定方法（概略）】

更なる情報開示

再エネ業務統合システム 電力広域的運営推進機関

$$\text{FIPプレミアム} = \text{基準価格} - \left(\text{参照価格} + \text{非化石価値} - \text{balancing cost} \right)$$

$$\text{参照価格} = \text{前年度年間平均市場価格} + \left(\text{当年度月間平均市場価格} - \text{前年度月間平均市場価格} \right)$$

※
非化石価値 = 非化石価値市場（JPEX）直近4回分の加重平均額
balancing cost = バイオガスの場合は参照無（主に太陽光・風力）

○前年度の年間平均市場価格及び同月間の価格差を考慮して基準価格（FIT価格）からの差額を算出

その差額分をプレミアムという形で交付（補填）される仕組み

= 各月でプレミアム交付額は異なるが、年間ベースではFITと同じ収益になる計算

= 前年度の市場価格が高騰（基準価格以上）すると、翌年のプレミアム交付額（収益）に影響

※2025年2月から電力広域的運営推進機関（OCCTO）から市場価格を公表（3か月後に公表）

2024年度_東京エリアのFIP売電価格（プレミアム交付金）の算出（簡易的）

年月	エリア	電源種別	FIT 基準価格	前年度 平均価格	当年度月間 平均価格	前年度月間 平均価格	参照価格	非化石価値 (仮定)	プレミアム 交付額	平均 収益価格
24-Apr	東京	バイオマス	35	12.24	10.92	9.85	13.31	0.6	21.1	32.01
24-May	東京	バイオマス	35	12.24	11.29	11.13	12.40	0.6	22.0	33.29
24-Jun	東京	バイオマス	35	12.24	12.4	10.85	13.79	0.6	20.6	33.01
24-Jul	東京	バイオマス	35	12.24	15.79	12.43	15.60	0.6	18.8	34.59
24-Aug	東京	バイオマス	35	12.24	14.89	13.02	14.11	0.6	20.3	35.18
24-Sep	東京	バイオマス	35	12.24	15.22	14.7	12.76	0.6	21.6	36.86
24-Oct	東京	バイオマス	35	12.24	15.34	13.42	14.16	0.6	20.2	35.58
24-Nov	東京	バイオマス	35	12.24	14.18	16.27	10.15	0.6	24.3	38.43
24-Dec	東京	バイオマス	35	12.24	13.95	13.01	13.18	0.6	21.2	35.17
25-Jan	東京	バイオマス	35	12.24	13.75	10.76	15.23	0.6	19.2	32.92
25-Feb	東京	バイオマス	35	12.24	14.6	10.07	16.77	0.6	17.6	32.23
25-Mar	東京	バイオマス	35	12.24	11.85	11.37	12.72	0.6	21.7	33.53

◆年間の平均事業収入価格 = 34.40円/kwh（市場価格+プレミアム） + 非化石価値0.6円/kwh（仮定金額）

= 35.0円※東京エリア以外でも最終的な結果は35円になるようにプレミアムが計算

◆当年度月間平均価格は3か月後に公表。リアルタイムでの価格予見は難しい

◆非化石価値は売電価格には入らない。アグリゲーターとの契約や非化石取引市場で別途マネタイズする必要

4. アグリゲーターとの連携・疑似FITスキーム

FIP制度を利用する発電事業者のリスク（FITとの比較）

	FIP制度		FITとの相違点
インバランス リスク	計画値同時同量制度 により、電力需給を一致	➡ 発電計画の策定 インバランス（計画と実績の差異） の清算が必要	インバランス精算は 特例で免除
非化石価値の 取引リスク	非化石価値市場（JPEX） 直近4回分の平均額が支給	➡ 市場価格以下の取引は収益減	基準価格の中に 価値が含まれる
電力市場価格 高騰のリスク	プレミアム交付額は、前年度の 平均市場価格を参照して決定	➡ 市場価格が高騰すると、翌年の プレミアム交付額は低くなり、収益減	基準価格固定
オフテーカー リスク	小売電気事業者や需要家との 直接取引が可能	➡ オフテーカーの倒産や信用等のリスク	電力会社が 買取を約束

FIPでのビジネスモデル例

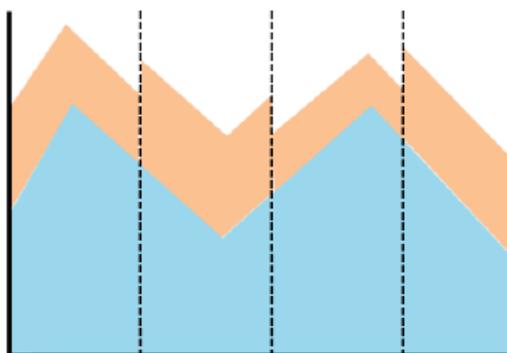
ビジネスモデル例	契約形態など
<p>(1) 小売電気事業者と相対契約を結ぶケース</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 小売電気事業者と直接契約を結ぶケース。 ■ 固定的な売電契約により発電側の収入は安定。（小売電気事業者によるリスクテイク） ■ 他電源も活用した柔軟なBG組成により変動リスクを緩和。
<p>(2) アグリゲーターが仲介するケース</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ アグリゲーターが仲介するケース。 ■ 発電事業者とアグリゲーター間で固定的な売電契約を結ぶことで、発電側の収入は安定。 ■ 他電源や需要家側のリソースを活用してアグリゲーターがFIP電気を売電（アグリゲーターによるリスクテイク）
<p>(3) スポンサーから資金提供を受けるケース</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 発電事業者が金融機関以外の変動リスクを許容できるスポンサーからエクイティファイナンス等を獲得するケース。 ■ スポンサーはFIP事業の価格変動に伴う収益等を獲得。（スポンサーによるリスクテイク）

赤：資金の流れ 緑：電気の流れ

FIP売電での収益化方法

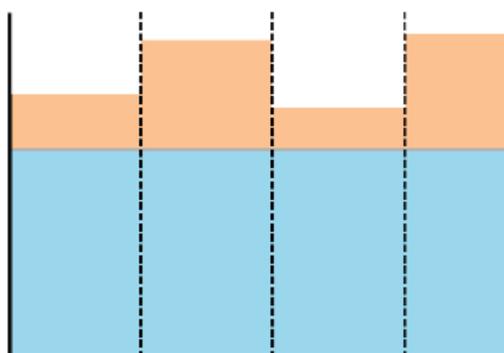
■ プレミアム収入
■ FIP売電収入

市場取引



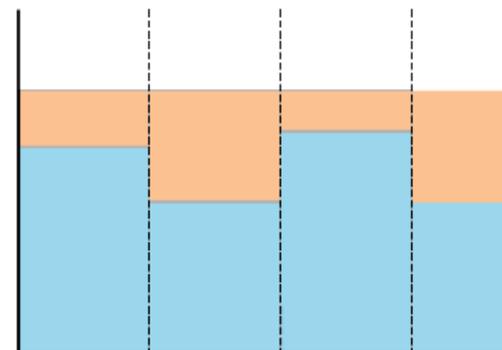
- ・市場価格変動幅が直接収入変動幅となる。
- ・リスクが大きいリターンも大きく狙える。

相対取引 (固定価格取引)



- ・プレミアム分に変動リスクある。
- ・価格設定によっては底支えを確保しつつプレミアムが高くなる場合、収益機会がある。

相対取引 (参照価格取引)



- ・参照価格で取引を行うことにより相対取引+プレミアム収入が基準価格で固定となる。
- ・収入が固定される一方で、アップサイドを狙える機会がない。

多い

(収益機会)

少ない

多い

(変動リスク)

少ない

エネ庁主導のアグリゲーターとのマッチング・プラットフォーム

エネ庁HPでFIP制度活用に向けて勉強会とアグリゲーターとのマッチングを主導

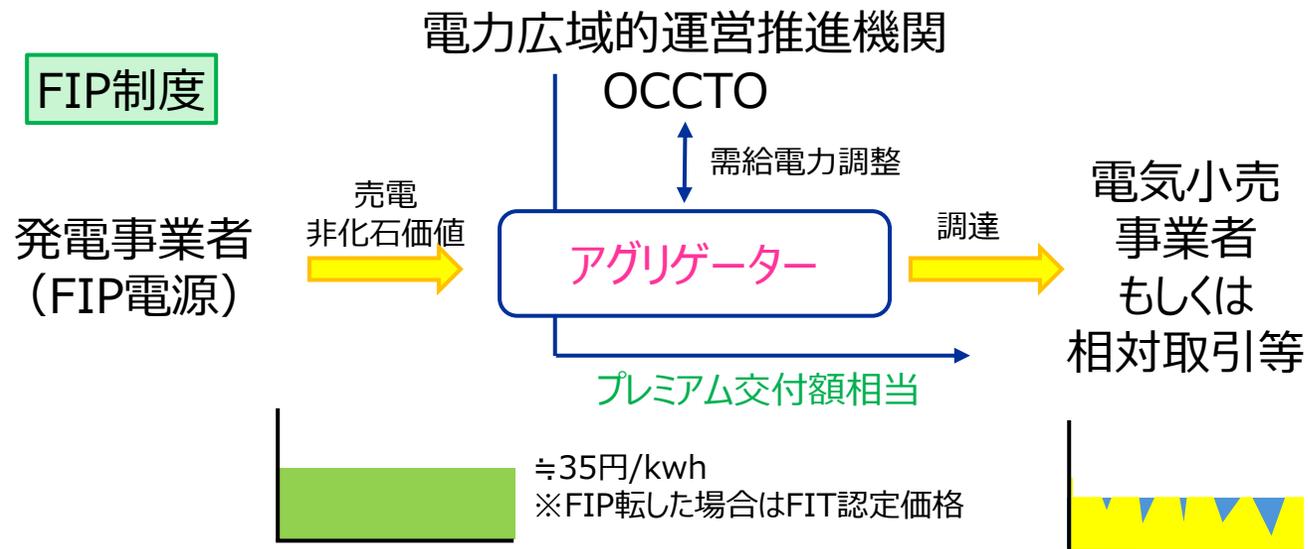
FIP事業者向けサービスを提供するアグリゲーター一覧

- アールエナジー株式会社
- RE100電力株式会社
- 燈・アンド・カンパニー株式会社
- E-Flow合同会社
- 伊藤忠商事株式会社
- 株式会社エナリス
- ENEXIA合同会社
- 株式会社FPS
- ElectroRoute Japan株式会社
- 大阪瓦斯株式会社
- オムロン フィールドエンジニアリング株式会社
- 株式会社グリーングロス
- コスモエコパワー株式会社
- 株式会社再生可能エネルギー推進機構
- 株式会社Sassor
- Second Foundation Japan合同会社
- デジタルグリッド株式会社
- テス・エンジニアリング株式会社
- 電源開発株式会社
- Tensor Energy株式会社
- 東芝エネルギーシステムズ株式会社
- 東北電力株式会社
- バシフィックパワー株式会社
- 丸紅新電力株式会社
- 株式会社U-POWER
- 株式会社ユーラスグリーンエナジ
- 株式会社 リ・パワー

東芝エネルギーシステムズ株式会社	株式会社再生可能エネルギー推進機構
神奈川県 川崎市幸区 堀川町72番地34 法人番号:7020001121200	東京都 新宿区 神楽坂6-38 中島ビル402 法人番号:8011101101380
サービスの名称 再エネアグリゲーションサービス	サービスの名称 再エネアグリゲーションサービス「REPOSキーム」
概要 ・再エネ買取・PPA (FIP/非FIP、新設/既設、フィジカル/バーチャル、余剰電力) ・再エネ併設/系統用蓄電池	概要 主に太陽光と風力の変動電源に対するアグリゲーションサービス(発電予測と発電インバランス負担)を提供します。
URL https://www.global.toshiba.jp/products-solutions/renewable-energy/products-technical-services/vpp/re-aggregation.html	URL https://saiene-repo.com/service
提供地域 北海道、東北、関東、北陸、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄	提供地域 北海道、東北、関東、北陸、中部、近畿、中国、四国、九州
取り扱う電源種と規模 太陽光(低圧,高圧,特別高圧)、風力(低圧,高圧,特別高圧)、水力(低圧,高圧,特別高圧)、地熱(低圧,高圧,特別高圧)、バイオマス(低圧,高圧,特別高圧)	取り扱う電源種と規模 太陽光(高圧,特別高圧)、風力(高圧,特別高圧)、水力(高圧,特別高圧)、地熱(高圧,特別高圧)、バイオマス(高圧,特別高圧)
お問い合わせ先 メールアドレス: ESS-VPP-MKT-ALL@ml.toshiba.co.jp	お問い合わせ先 電話番号: 03-6820-5790 メールアドレス: info@saiene-repo.com

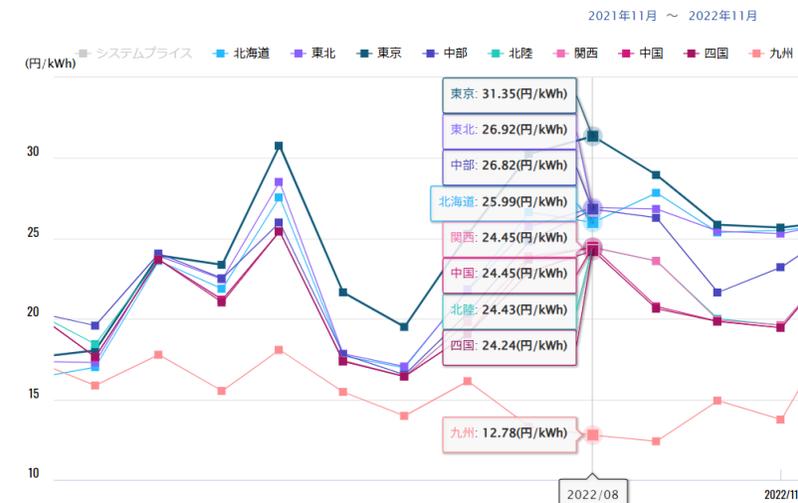
FIP勉強会及びマッチング・プラットフォーム | FIT・FIP制度 | なっとく！再生可能エネルギー

アグリゲーターと連携した疑似FITスキーム



様々な再エネ調達価格をMIX
価格は固定して調達可能

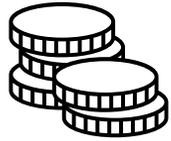
	発電事業者	電力調達者
電力販売先・ 購入先	アグリゲーター (電力需要者)	アグリゲーター (希望再エネ電力)
収益構造	疑似FIT売電 (≒調達価格)	市場に左右されない 安定価格
インバランス責務 電力安定調達	アグリゲーターが担保 (契約形態による)	アグリゲーターの様々な 発電BGにより安定調達
非化石価値の 帰属	アグリゲーター運用も可 (契約形態による)	アグリゲーターを経由 して調達可能
メリット①	事業予見性◎	調達の変動・高騰リスク○
メリット②	収益構造がシンプル○	クリーン電力の調達○



引用：JEPXホームページ月間平均取引市場データより
価格高騰が顕著であった2022年頃を参照

5. まとめとバイオガス発電の今後について

Conclusion (FIP制度の収益化ポイント)

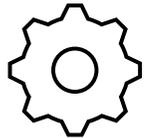


FIPでも収益がFITと同じ額になるように計算されてプレミアムが交付される

※運用次第ではFIP制度はFIT制度以上の収益を得られる可能性がある



FIT制度では非化石価値（=再エネの環境価値）は国に帰属するが、FIP制度では発電事業者に帰属し、取引の自由度が上がる



FIP制度では運用スキームが複雑になる。

一方、アグリゲーターとの連携でスキームをシンプルにすることが可能

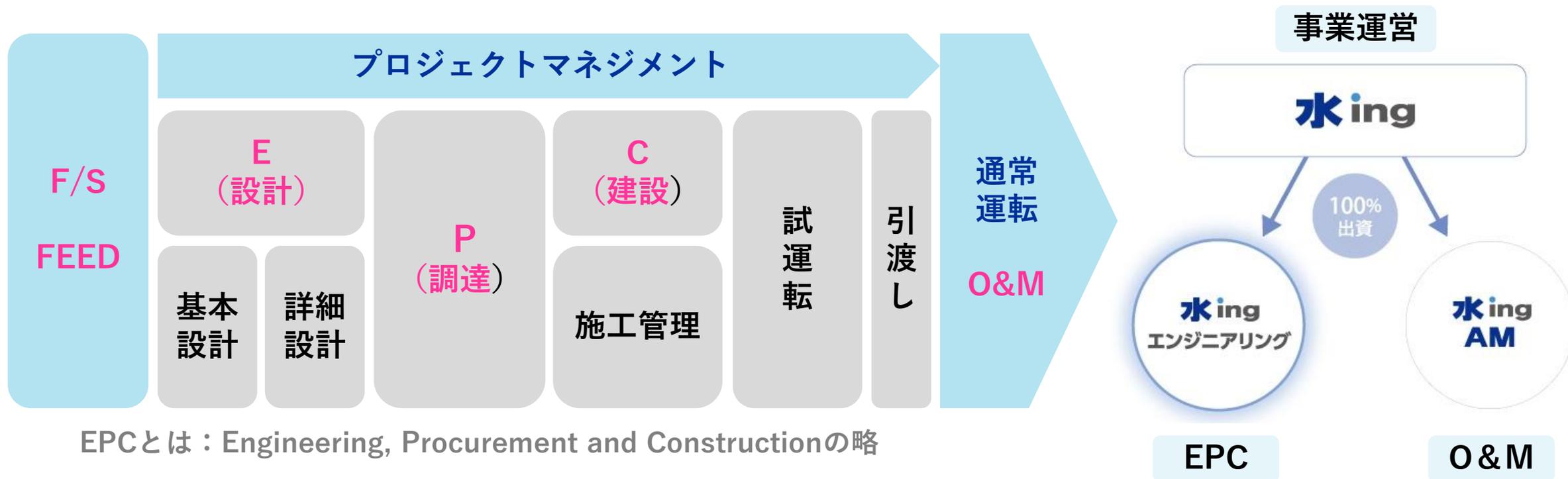
- これからFIP電源認定を目指す場合でもFITと同じような発電事業運営が目指せる（疑似FIT）
- 現FIT電源でも残りの買取期間を現在の基準価格のままFIPとして事業運営することも可能（FIP転）

バイオガス発電（バイオガス利活用）が今後発展していくためには？

原料調達	質・量の安定	社会としてのゴミ対策
	何がどこにあるのか？	生ごみ分別、個別のインフラ整備
事業スキーム	FITありきからの発展	バイオガス・発電電力の高付加価値化
	様々なステークホルダーと連携したビジネス展開	都市ガスバイオメタン・熱利用 クレジット市場・CO ₂ 利活用
制度・施策	卒FIT後の事業継続	政策・制度統合
	相対取引 エネルギー地産地消（地域新電力）	廃棄物・脱炭素・下水道等など 各々政策の統一
事業性	CAPEX低減	OPEX低減
	高価な設備 発電機・ガス精製・臭気対策	DX活用等省力化の推進 エネルギー総合回収効率の向上

水ingグループの特徴・強み

- ・公共・民間企業（廃棄物処理、食品製造業者）を中心に「多種多様な原料でメタン発酵施設」の施工実績
- ・F/S・FEED段階から「EPC」、運転後の「O&M」まで一貫した「ワンストップサービス」を提供
- ・上水道・下水道・し尿処理施設の実績を活かした「環境対策（臭気対策・排水処理）」を提供
- ・通常運転時の「アフターサービス体制（定期メンテナンス）」の充実



水ing

水の先をつくれ。