

2023年3月6日

自然エネルギー100%プラットフォーム

# 再エネを増やす電力調達方法 コーポレートPPAの効果と課題

---



自然エネルギー財団  
シニアマネージャー  
石田 雅也

# 再エネ電力の調達方法

調達方法	概要
自家発電	敷地内に再生可能エネルギーの発電設備を建設・運転して電力を作り消費する。
小売メニューから購入	再生可能エネルギーの比率が高い電力メニューを小売電気事業者から購入する。
証書を購入	再生可能エネルギーの電力が生み出す環境価値を証書で購入する。
コーポレートPPA (電力購入契約)	契約で指定した再生可能エネルギーの発電設備の電力を長期に購入する。

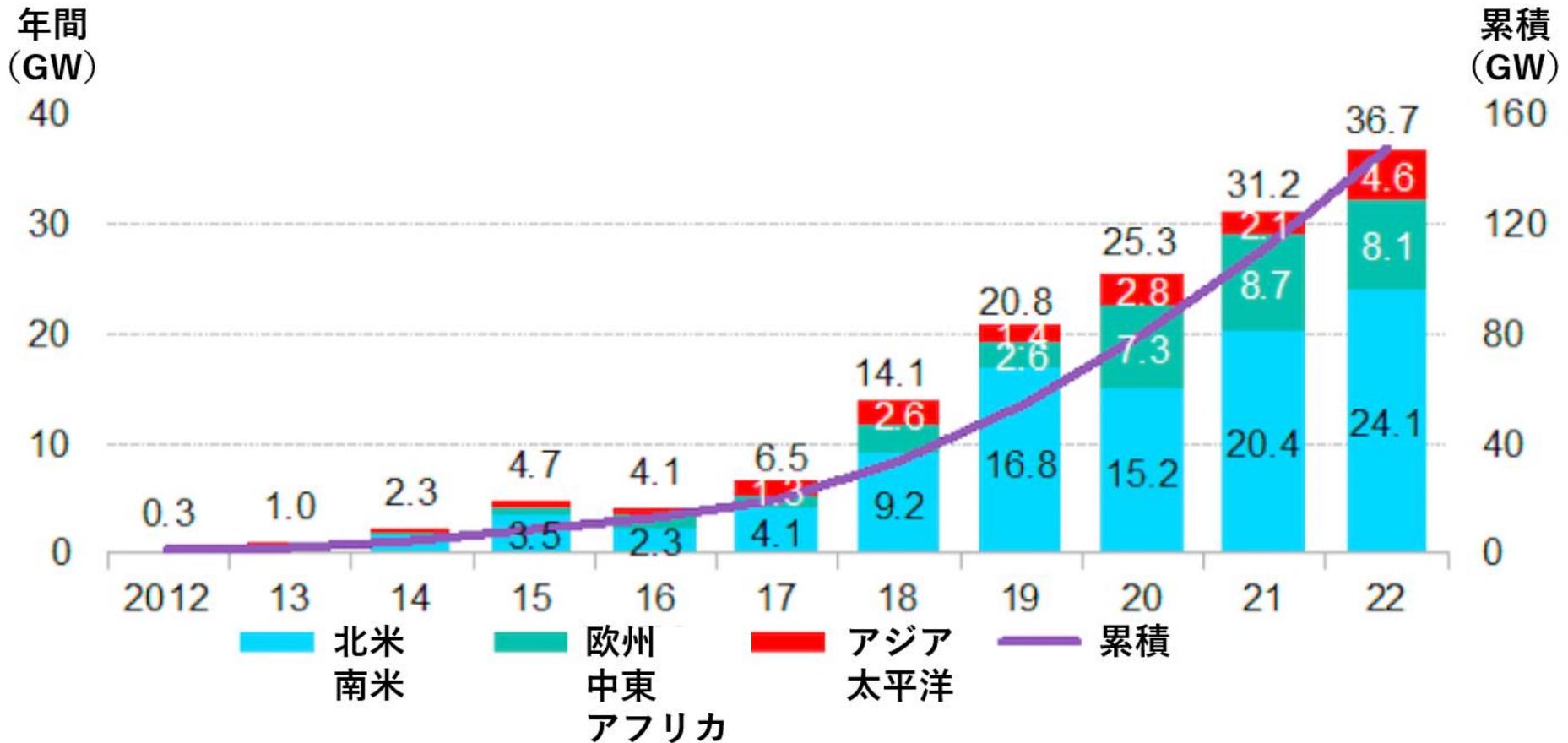
# RE100加盟企業の再エネ電力の調達方法

調達方法	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
証書を購入	40%	46%	43%	42%	40%	39%
コーポレート PPA	14%	17%	21%	26%	29%	35%
小売メニュー から購入	41%	35%	31%	30%	24%	19%
自家発電	3%	1%	4%	3%	3%	2%
その他 (特定地域のみ)	—	—	—	—	3%	4%

\* 調達した電力量の比率

出典：RE100のデータをもとに自然エネルギー財団が作成

# 全世界のコーポレートPPAの契約規模



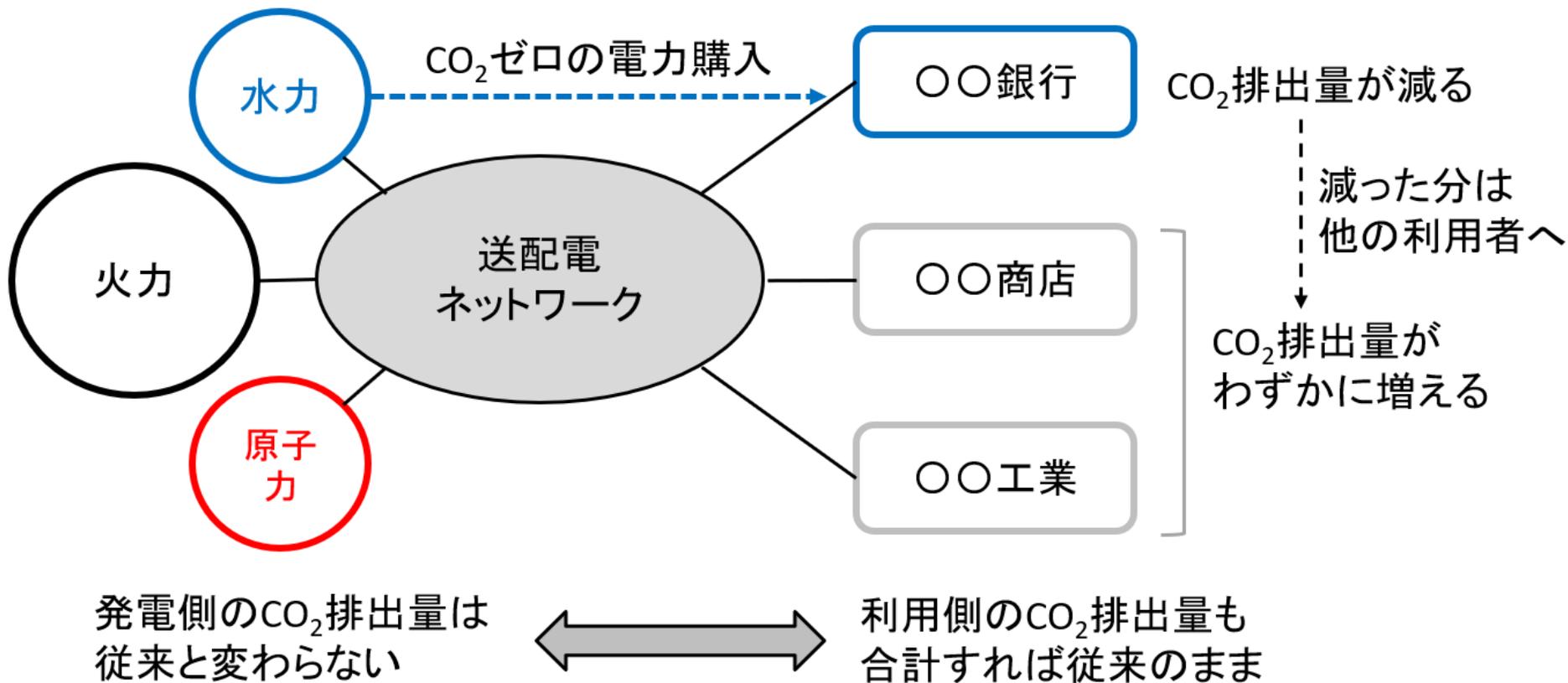
GW：ギガワット（100万キロワット）

出典：BloombergNEF  
（日本語訳は自然エネルギー財団）

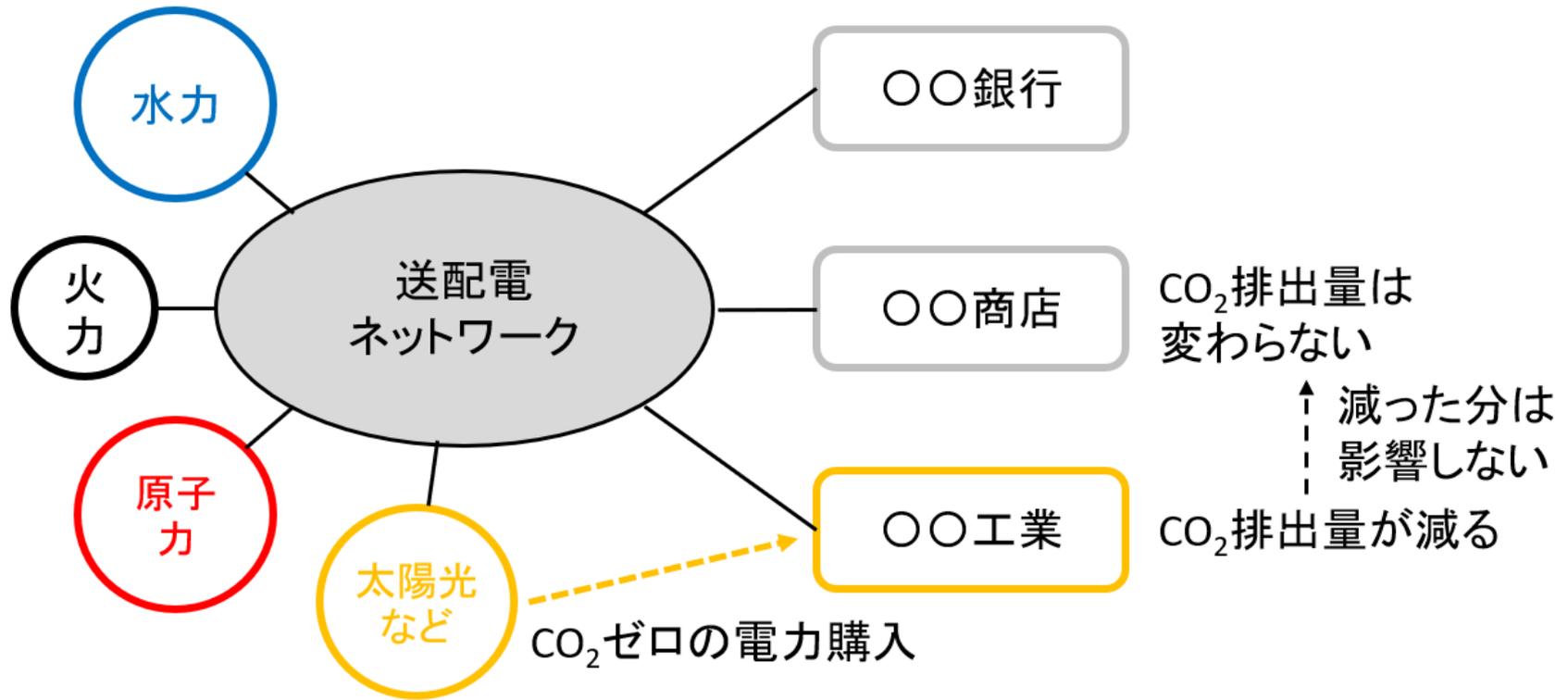
# コーポレートPPAの導入効果

- **脱炭素**：企業は再エネの電力を利用してCO2排出量を削減する必要がある。コーポレートPPAで再エネの電力を長期に調達できる。
- **経済性**：太陽光や風力の発電コストが低下する一方、火力や原子力の発電コストが上昇している。コーポレートPPAで電力の購入コストを抑制できる。
- **追加性**：コーポレートPPAで新しい発電設備を追加することによって電力システム全体のCO2排出量を削減できる。気候変動を抑制する効果が大きい。

# 追加性がない再エネ電力



# 追加性がある再エネ電力の効果



太陽光を追加したことにより  
火力が減り  
発電側のCO<sub>2</sub>排出量は減少



利用側のCO<sub>2</sub>排出量も  
合計で減少

# 追加性の判断基準

1. 新設の再エネ発電設備による電力・証書  
(自家発電、コーポレートPPA)
2. 運転開始から15年以内の再エネ発電設備  
による電力・証書

\* 再エネ発電設備の投資回収期間は平均15年程度。投資回収が済んでいない発電設備から電力・証書を購入することにより、発電事業者の投資回収を支援して、新たな開発プロジェクトを促す効果がある。

**RE100でも上記の追加性を加盟企業に求める  
(2024年1月の使用電力から)**

# 需要家が締結する「コーポレートPPA」

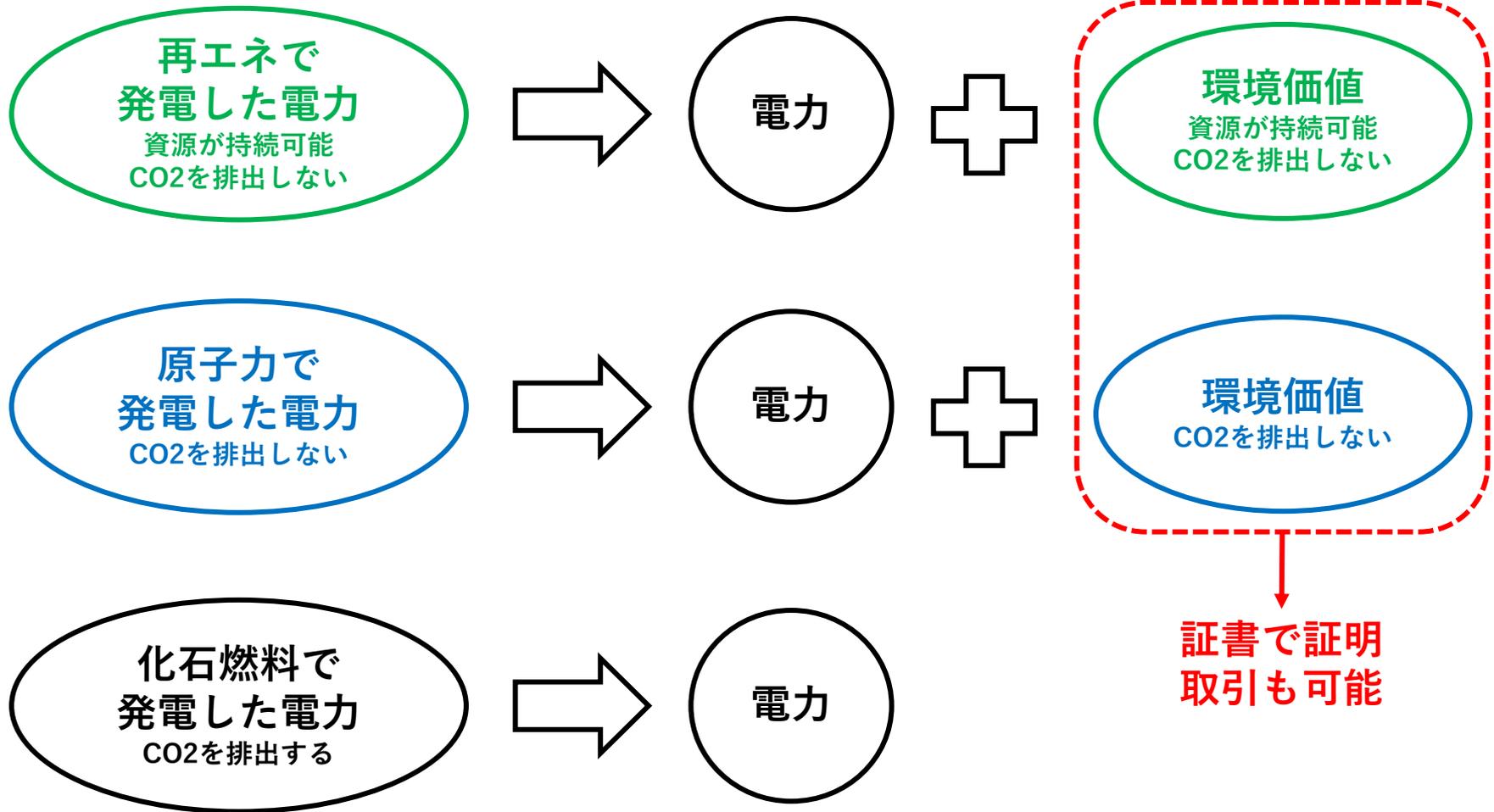
## コーポレートPPAとは

- 新設の再エネ発電設備を対象に需要家が締結する電力購入契約（Power Purchase Agreement）
- 契約期間は通常15～20年
- 購入単価は固定

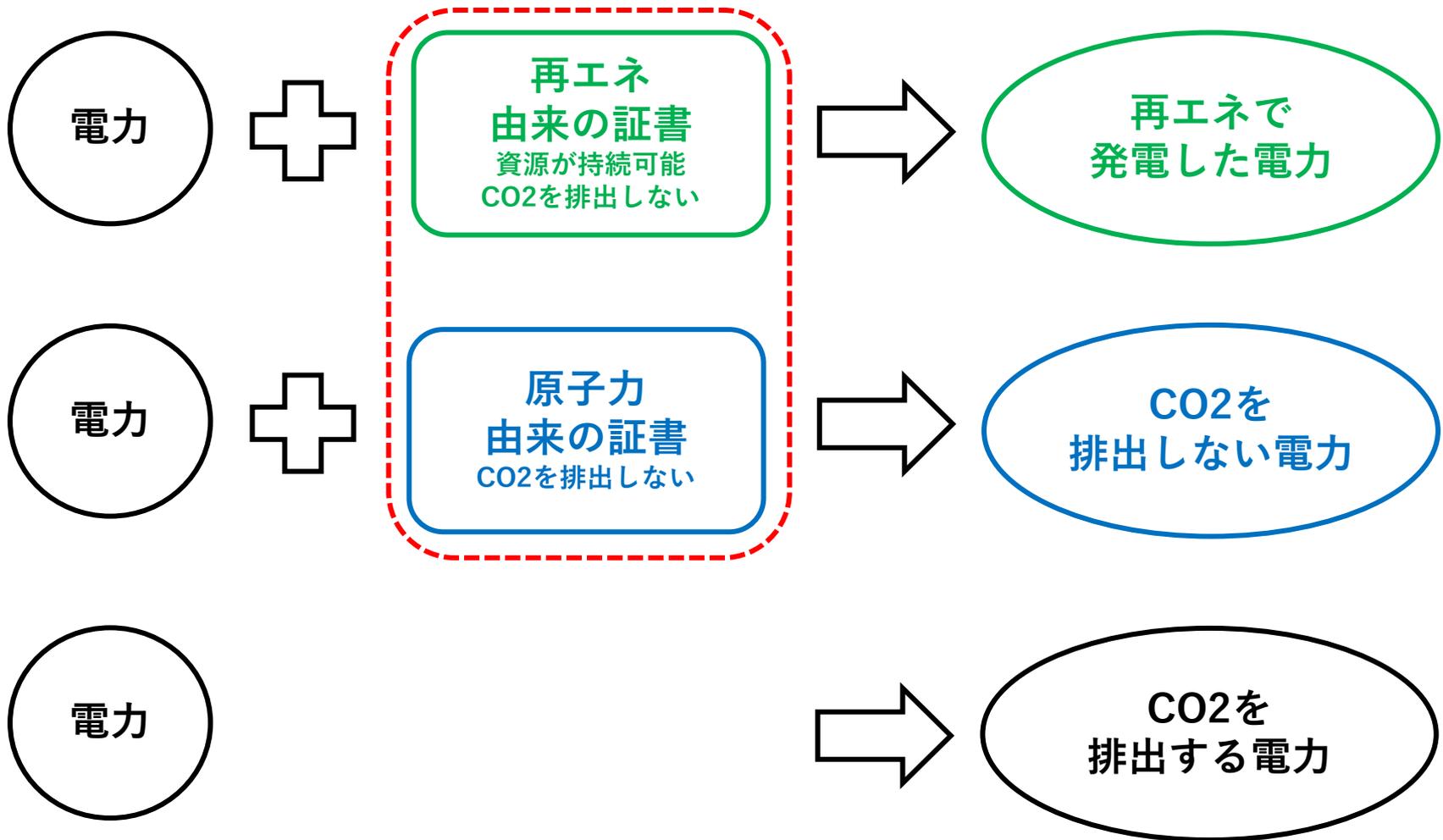
## コーポレートPPAの種類

- オンサイトPPA：発電設備が需要地点の**敷地内**（あるいは自営線で接続）
- オフサイトPPA：発電設備が需要地点から**遠隔**（送配電網で電力を送る）

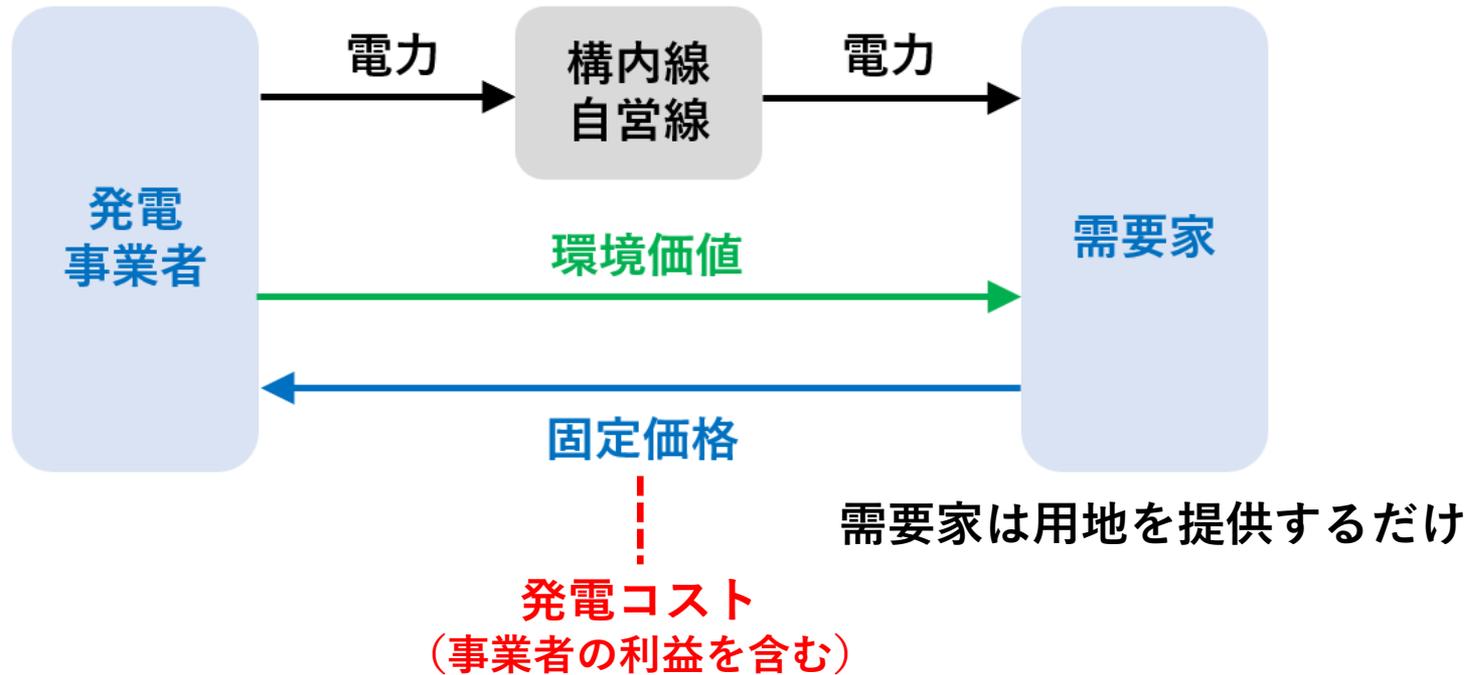
# 電力と環境価値



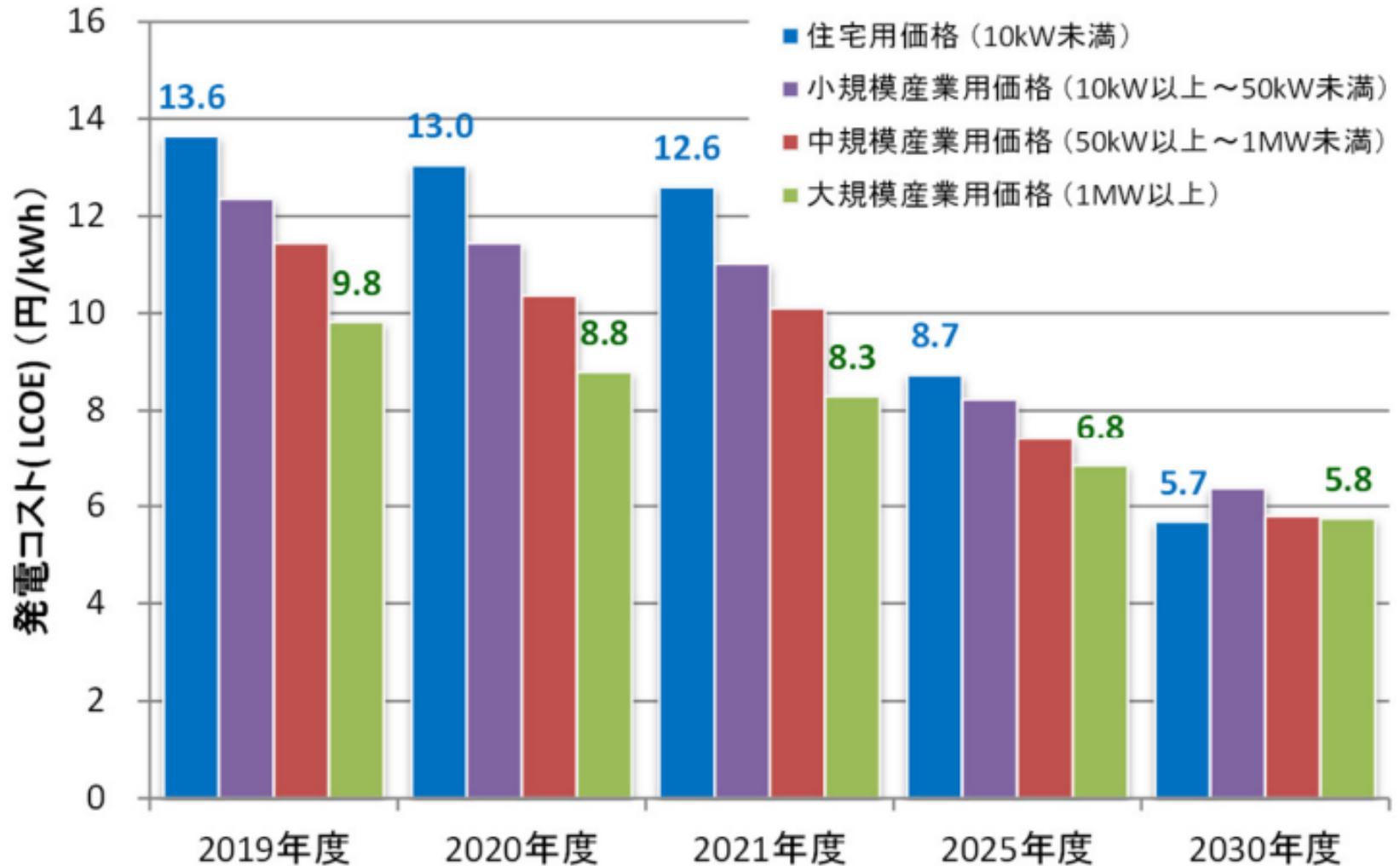
# 電力と環境価値



# オンサイトPPAの契約形態



# 太陽光の発電コスト（日本）



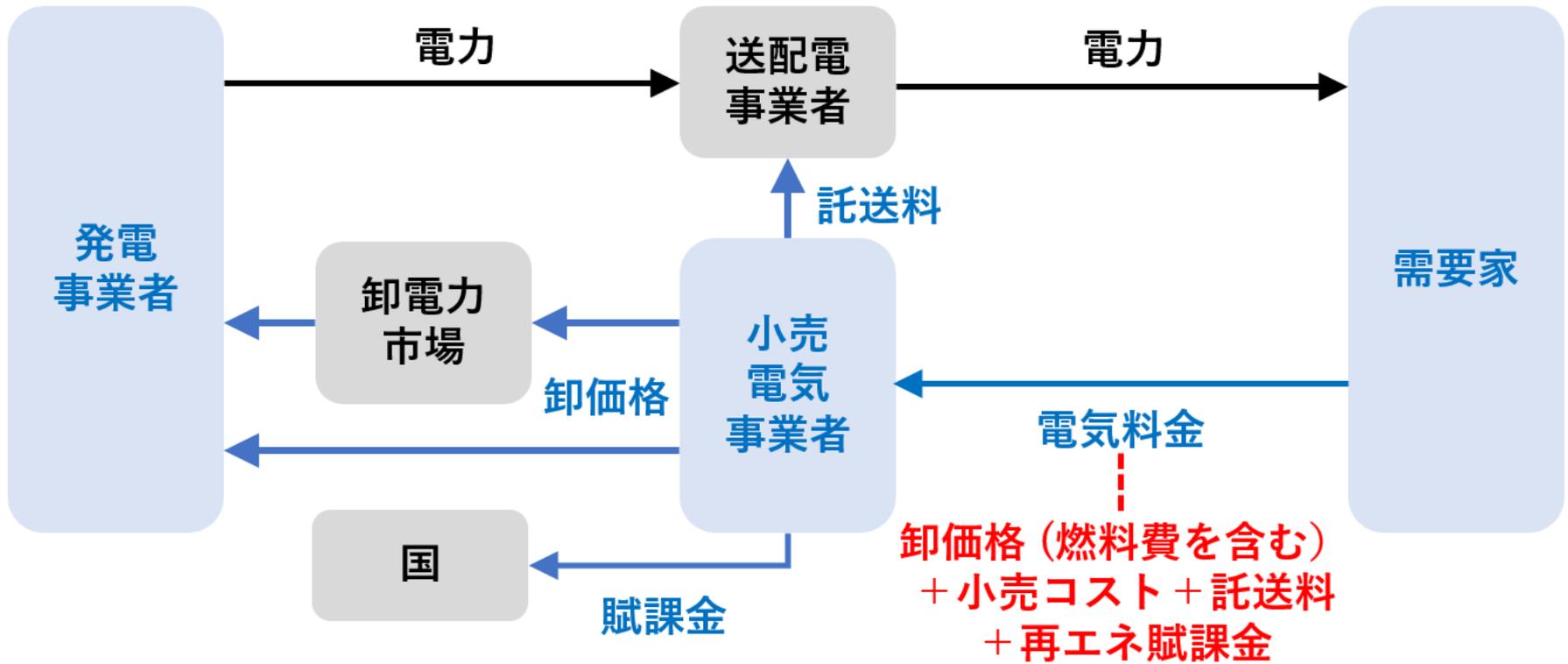
出典：資源総合システム

# オンサイトPPAと通常の電気料金の比較

kWhあたり	オンサイトPPA (太陽光)	通常の電気料金	
		高圧	特別高圧
発電コスト	9~11円		
小売コスト	—	24円 (燃料費調整額を 含む)	20円 (燃料費調整額を 含む)
託送料 (送配電コスト)	—		
再エネ賦課金	—	3.45円	3.45円
合計 (需要家コスト)	9~11円	27.5円	23.5円

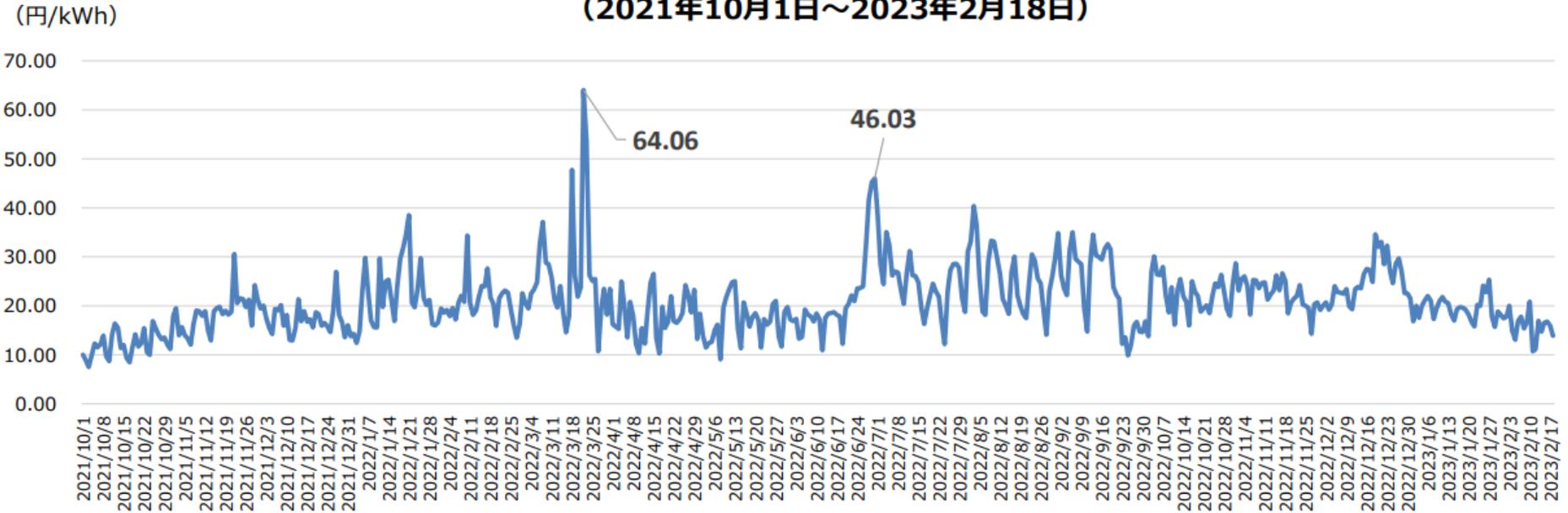
\* 上記の数値は概算、通常の電気料金は2022年10月時点の全国平均  
オンサイトPPAは20年契約を想定

# 通常の電力契約



# 卸電力価格の推移

スポット市場 システムプライスの1日（48コマ）平均価格  
（2021年10月1日～2023年2月18日）



(参考) システムプライス平均値・最高値の長期推移

	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度 (~2/18)
システムプライス平均値	16.5	14.7	9.8	8.5	9.7	9.8	7.9	11.2	13.5	21.63

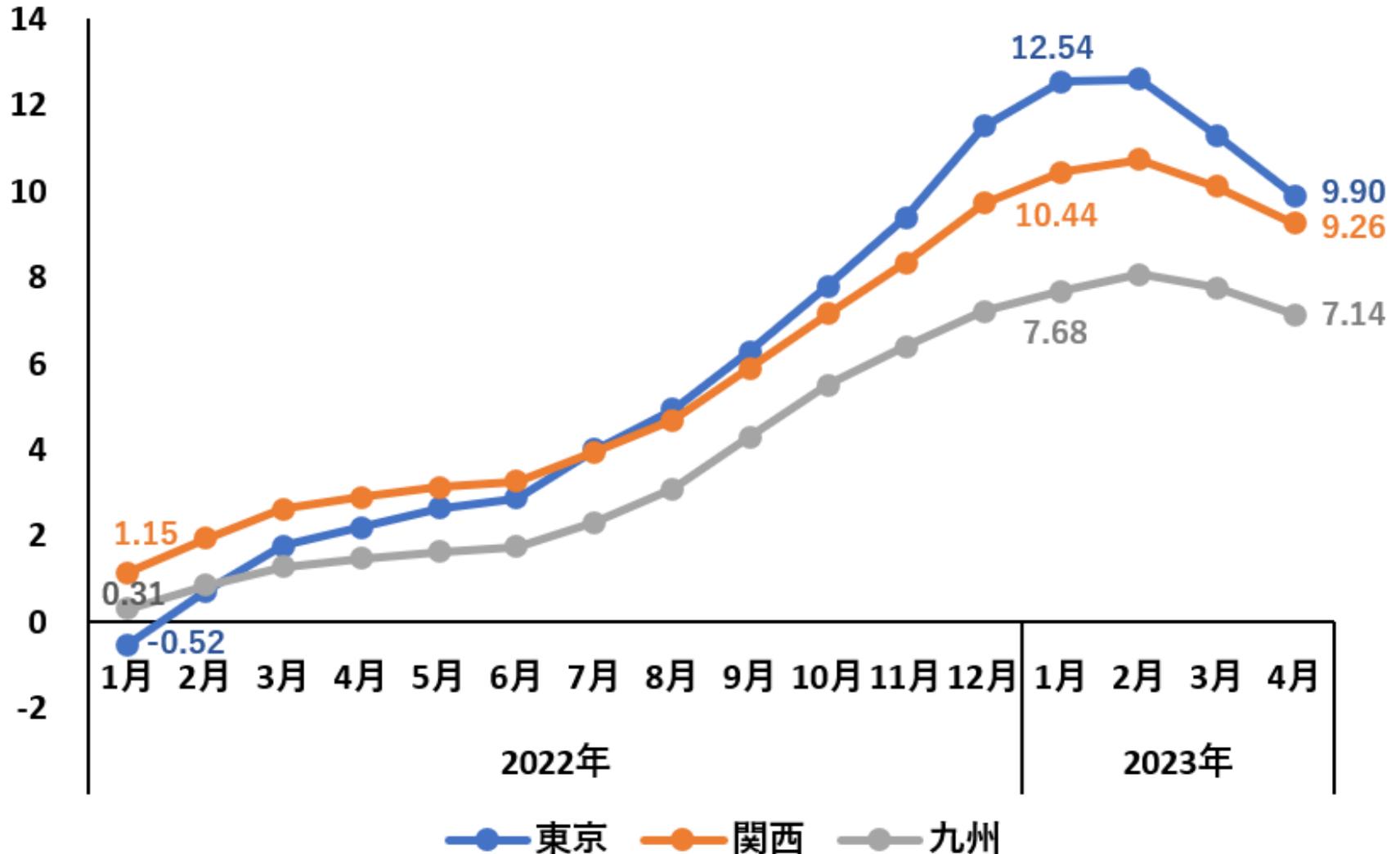
※ JEPX公表データより事務局にて作成。

単位：円/kWh

出典：電力・ガス取引監視等委員会

# 燃料費調整単価の推移

円/kWh



# オンサイトPPAの導入例

## - イオンタウン湖南、滋賀県 -



太陽光発電設備：1162kW

出典：イオン

# オンサイトPPAの導入例

## - DMG森精機、三重県 -



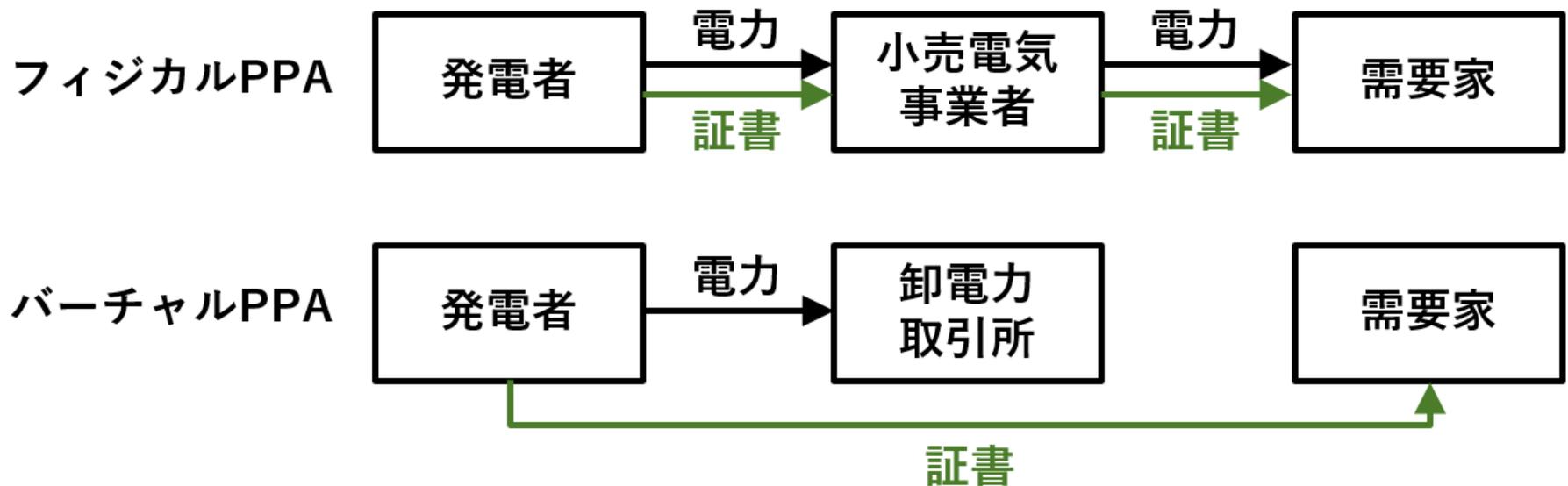
太陽光発電設備：5400kW  
(2024年12月までに1万3400kWに拡大)

出典：DMG森精機

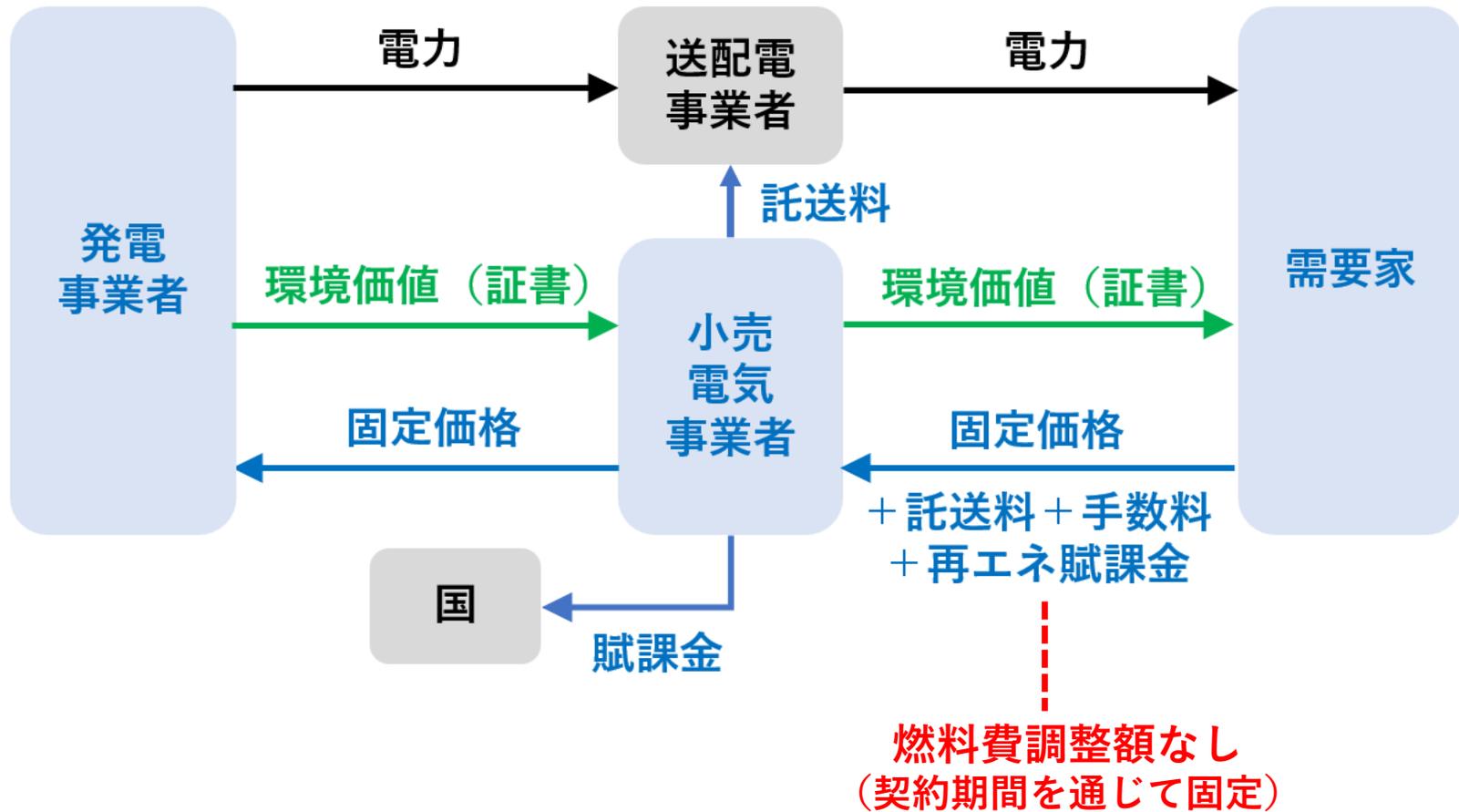
# オフサイトPPAの契約形態

## オフサイトPPAの種類

- フィジカルPPA：電力と環境価値を需要家に供給
- バーチャルPPA：環境価値だけを需要家に供給  
(電力は別契約)



# フィジカルPPAの契約形態



# フィジカルPPAと通常の電気料金（高圧）

kWhあたり	フィジカルPPA (太陽光)	通常の電気料金
発電コスト	10~12円	24円 (燃料費調整単価を含む)
小売コスト	1~2円	
託送料 (送配電コスト)	4円	
再エネ賦課金	3.45円	3.45円
合計 (需要家コスト)	18.5~21.5円	27.5円

\* 上記の数値は概算、通常の電気料金は2022年9月時点の全国平均  
フィジカルPPAは20年契約を想定

# フィジカルPPAの導入例

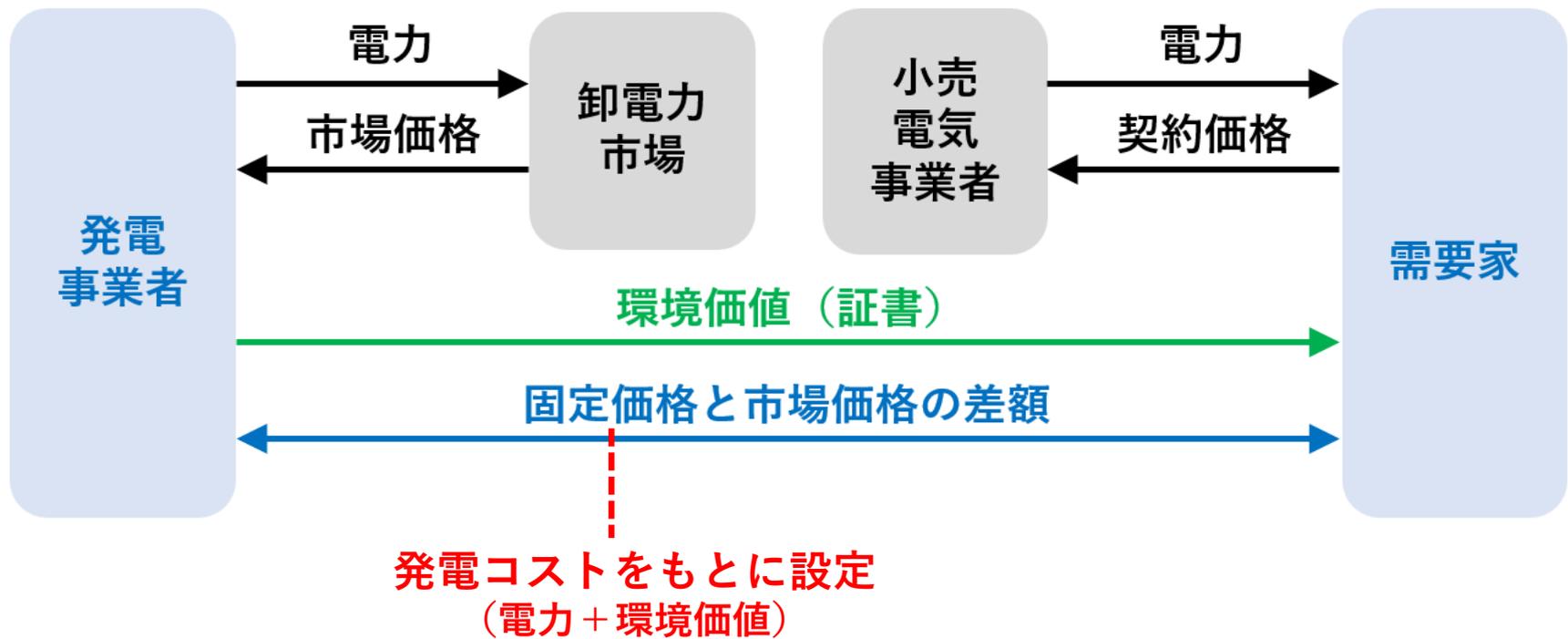
## - セブン&アイ・グループ -



	グリーン電力	オフサイト PPA
セブン-イレブン 40 店舗	2021 年 6 月	2021 年 6 月 (NTTAE 千葉若葉太陽光発電所)
アリオ亀有	2021 年 4 月	2022 年 1 月 (NTTAE 香取岩部太陽光発電所)

出典：セブン&アイ・ホールディングスほか

# バーチャルPPAの契約形態



# バーチャルPPAの特徴（フィジカルPPAとの違い）

## 1. 需要家は電力の取引に関わらない。

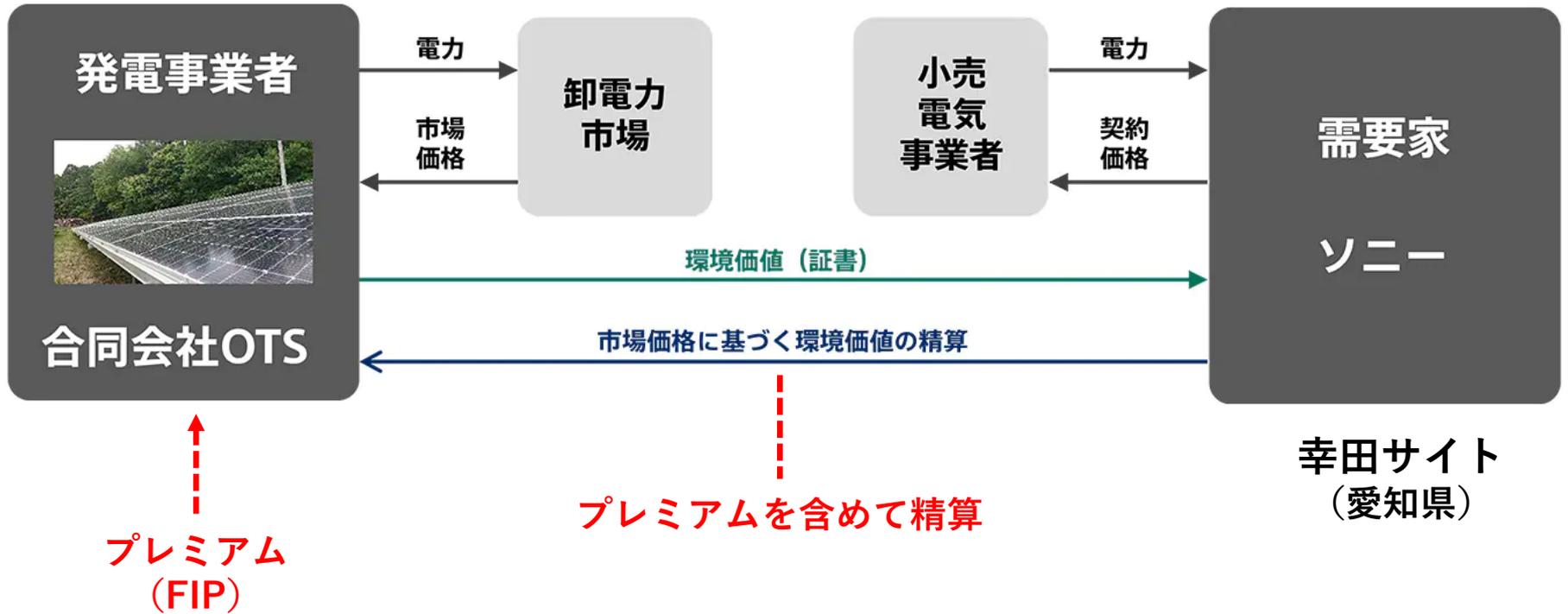
- 従来の電力契約を継続できる。  
（小売電気事業者を変更する必要がない）
- 小売電気事業者を契約に介在させる必要がない。  
（環境価値を非FIT非化石証書で直接取引できる場合）
- 複数の事業拠点で使用する電力の環境価値をまとめて取得できる。  
（事業拠点ごとに契約する必要がない）

## 2. 発電事業者に支払う金額が変動する。

- 固定価格と市場価格の差額を調整する必要がある。  
（FIPを組み合わせて、差額調整なしの契約も可能）

# バーチャルPPAの導入例

## - ソニーグループ -



出典：ソニーグループ  
(自然エネルギー財団の資料を参考に作成)

# コーポレートPPAの課題

- オンサイトPPA：昼間の余剰電力の活用。
- フィジカルPPA：需要に足りない分の再エネ電力の調達。
- バーチャルPPA：電力購入コスト（燃料費を含む）の低減。
- 新規の開発プロジェクトを増やす必要がある。
- 太陽光以外（風力など）の発電コストが高い。
- 長期契約に伴うリスクの低減手段がない。  
（米国では金融機関などがリスクヘッジサービスを提供）

# 再エネ電力の選択基準

選択基準	条件
環境負荷	発電設備の建設・運転時に環境に与える影響が小さい。
持続性	持続可能なエネルギー源で電力を作り、有害な廃棄物を生み出さない。
追加性	再エネの発電設備を新設して、既設の火力発電や原子力発電を代替する。
地域貢献	地域社会が発電事業の恩恵を受ける（産業振興、雇用創出、廃棄物削減など）。

# 再エネ電力の評価方法

## - リコー -

大目的		評価項目		情報分類
Prosperity	持続可能な経済	価格	安いと高得点 <価格点>	小売電気に関する情報
Planet	持続可能な地球環境	追加性	運開年数が若いと高得点	発電所の情報
		再エネ種類	環境負荷が低いものと高得点	発電所の情報
		近接性	発電所と購入事業所が近いと高得点	発電所の情報
		電源構成	電気自体も再エネだと高得点	小売電気に関する情報
		小売電気業者の評価	直近のCDP気候変動スコアがA-以上で得点	小売電気に関する情報
		発電事業者の評価	直近のCDP気候変動スコアがA-以上で得点	発電所の情報
People	持続可能な地域社会	地元出資比率	比率が高いと高得点	発電所の情報
		その他の地元貢献	地元への寄付、雇用創出などを定性評価	発電所の情報

- 風力
- 水力
- 地熱
- バイオマス (国産; 専焼)
- バイオマス (国産; 石炭混焼)
- バイオマス (第3者認証を得た輸入木質; 専焼)
- バイオマス (第3者認証を得た輸入木質; 石炭混焼)
- バイオマス (輸入その他)

出典：リコー

# 地域貢献型の再エネ電力を購入

- スターバックス -

- 耕作放棄地を活用した営農型の太陽光発電の電力を店舗で使用。  
(コーポレートPPAではない)



出典：スターバックスコーヒージャパン

# 営農型太陽光発電のフィジカルPPA

## - オーエスジー -

⚡ 電力    🌿 環境価値    💡 料金

発電事業者

agrigascom



小売事業者

中部電力ミライズ



電気の利用者



オーエスジーは、

- ・ 年間約2,000トンのCO<sub>2</sub>排出量を削減します。
- ・ 再生可能エネルギーの「追加性」に貢献します。
- ・ サービスを通じて地域農業へ貢献します。

出典：オーエスジーほか

# 参考資料

## コーポレートPPA



自然エネルギー財団のウェブサイトからダウンロードできます。

# 参考資料

## 自然エネルギー電力調達



自然エネルギー財団のウェブサイトからダウンロードできます。

**ご清聴ありがとうございました。**

**本資料の図表で出典の記載がないものは  
自然エネルギー財団によるものです。**