

# 再エネの市場統合に向けた課題、再エネ大量導入を前提としたあるべき電力市場と再エネの役割

2024年11月8日

森・濱田松本法律事務所

弁護士 市村 拓斗

# Lawyer profile



## 市村 拓斗

Takuto Ichimura

パートナー

第二東京弁護士会所属

TEL: 03-6266-8772

takuto.ichimura@mhm-global.com

### Who is he?

- 資源エネルギー庁へ3度の出向経験を有し、再生可能エネルギー事業分野、電力・ガス事業分野、に関する豊富な知見を基に、上流から下流に至るまでエネルギー分野全般に関する業務を幅広く取り扱っている。
- 直近では、電力・ガス事業部政策課の制度企画調整官として長期脱炭素電源オークションや同時市場の議論を主導し、その他電力政策全般に深く関与。

### 主要な取扱い分野

インフラ/エネルギー。特に電気事業法、ガス事業法。再エネ特措法その他のエネルギー関連法令に深い知見を有する。その他、土壤汚染に関する法制度・実務などの環境分野についても知見を有する。

### 経歴

- 2005年 早稲田大学法学部卒業
- 2008年 早稲田大学法科大学院修了
- 2009年 森・濱田松本法律事務所入所
- 2011年 経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部新エネルギー対策課出向  
(~2013年)
- 2013年 経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部電力・ガス改革推進室出向 (~2015年)
- 2021年 経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部政策課出向 (制度企画調整官) (~2023年)

### 活動

- 2016年 経済産業省「エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会」有識者委員
- 2016年 電力広域的運営推進機関「地域間連系線の利用ルール等に関する検討会」委員
- 2017年 経済産業省資源エネルギー庁新産業・社会システム推進室「制御量評価WG」委員
- 2017年 電力広域的運営推進機関「容量市場の在り方等に関する検討会」委員
- 2017年 同「地域間連系線及び地内送電系統の利用ルール等に関する検討会」委員
- 2018年 同「需給調整市場検討小委員会」委員
- 2018年 経済産業省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「ガス事業制度検討ワーキンググループ」委員
- 2018年 同小委員会 産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会 電力安全小委員会 「合同電力レジリエンスワーキンググループ」委員
- 2019年 経済産業省総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会「脱炭素化社会に向けた電力レジリエンス小委員会」委員
- 2019年 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 新エネルギー小委員会「太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ」委員
- 2023年 資源エネルギー庁/電力広域的運営推進機関「同時市場の在り方等に関する検討会」委員
- 2024年 電力広域的運営推進機関「将来の運用容量等の在り方に関する作業会」座長等多数

# 再エネの市場統合に向けて

- 再生可能エネルギーの最大限の導入を前提として、太陽光をはじめとする変動性再エネを電力市場に統合していくため、FITからFIPへの移行を促すことは極めて重要。
- 変動性再エネを市場統合していくためには、以下の視点での仕組みづくりが重要ではないか。

使う側  
発電／小売  
アグリ

- 電力市場で扱いやすくする
- 需要家のニーズにこたえる

受け入れ側  
送配電

- 再エネの変動／大量導入を前提とする
- 変動性再エネを活用する

# 電力市場で扱いやすくする

- FIT制度の下では、特例インバランス制度・送配電買取により、再エネ事業者がインバランスリスクを負わないことが可能であったが、電力市場へ統合することにより、再エネ事業者がインバランスリスクを負うことが前提。
- 過渡的には、**FIP**プレミアムにインバランスコストを乗せる措置も重要だが、本来的には、前日以降の再エネ予測変動を吸収可能な電力市場の設計が重要（時間前市場の活性化等）。

## インバランスリスク

負わない

負う

特例インバランス制度  
送配電買取

FIPプレミアムに  
上乘せ

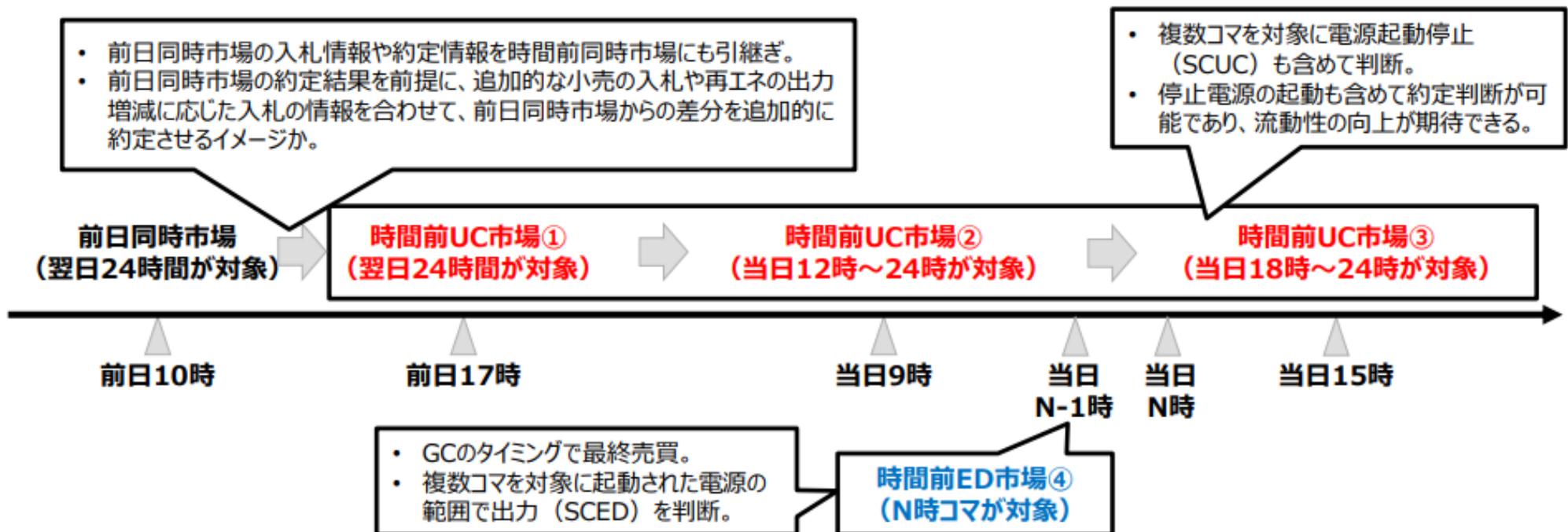
蓄電池併設型の  
拡大

時間前市場の活性化  
内外無差別卸取引にお  
ける短期商品の開発

## < 参考 > 時間前同時市場について

- 時間前市場の設計に関する基本的な方針としては、「時間前同時市場の導入を第一目標としつつ、実現性に乏しい場合は、現行の時間前市場と同様にザラバ中心の取引を行う市場を導入する」とされている。
- 但し、時間前同時市場の最大の課題は、実現可能性。

### ② 前日同時市場と同様の仕組みのイメージ ※一つのイメージであり、現行のザラバ中心の仕組みもあり得る。



(※)

- 時間前UC市場：電源の起動停止も判断できるSCUCの計算を随時行いつつ、これを元にした売買を行う市場。
- 時間前ED市場：実需給の直前において、電源の出力配分の変更のみを再計算するSCEDを行い、これを元にした売買を行う市場。
- 時間はイメージのしやすさのために記載したものであり、実際の前日同時市場や時間前同時市場の開場時間や頻度は別途検討が必要。

# 需要家のニーズにこたえる

- カーボンニュートラル、RE100等の流れを受けて、再生可能エネルギー電気を直接調達したいという企業（需要家）のニーズが増加。
- コーポレートPPAの概念は多義的であるが、一般に、「企業や自治体などが発電設備を設置する者から再エネ電力／環境価値を直接購入する契約」をいう。
- 自己託送は、賦課金逃れのスキームでもあり、厳格化されたが、引き続き、バーチャルPPAの範囲を拡大するなど、適正な形でその取り組みが促されることが重要。

## オンサイト型PPA

- • • 需要場所に発電設備を需要家以外の第三者が設置して電気環境価値を供給する形態

## オフサイト型PPA

- • • 需要場所以外の場所に設置された第三者の発電設備由来の環境価値and/or電気を供給する形態

## 小売供給型

- • • 発電者と需要家との間に小売電気事業者が入る形態（電気＋環境価値）

## 自己託送型

- • • 発電者と需要家が直接契約可能な形態（電気＋環境価値）

## バーチャル型

- • • 発電者と需要家が直接契約可能な形態（環境価値）

## <参考> コーポレートPPAの留意点

■ 各類型のポイントや留意点は、以下のとおり。

	託送料金	再エネ賦課金	その他
オンサイト型	×	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要家の当該場所での営業廃止等の場合の代替供給先の検討が必須</li> <li>電気のやり取りは、一の需要場所内であり、電気事業法上非規制</li> </ul>
オフサイト型			
小売供給型	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気事業法の説明及び書面交付が必要</li> <li>代替供給先を見つけることは比較的容易</li> <li>需要場所の需要全体ではなく、再エネ電気のみ供給（部分供給）する場合の取り扱い</li> </ul>
自己託送型	○	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社／親子関係等／組合型のみ可</li> <li>部分供給となるため、計画値同時同量制度を前提とした対応が必要</li> </ul>
バーチャル型	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気の供給先の変更は不要</li> <li>環境価値取引の対価は、固定価格とし、市場価格との差額を精算（次頁も参照）</li> </ul>

# 再エネの変動／大量導入を前提とする

- 変動性再エネの増加に伴い、再エネ余剰時の対応や系統混雑対応が徐々に深刻化。
- 現在でも、いわゆる電源Ⅲ（非調整電源）の情報把握は進められてきているが、それらに対応するための前提として、一元的な電源情報の把握・管理が重要。
- その上で、系統混雑に対応した仕組みづくりが今後の大きな検討課題ではないか。

## 同時市場における議論

	選択肢		
入札・登録方法（市場運営者が必要な情報を把握する方法）	必ず入札を求める	相対契約が紐づいている等の場合、発電量の情報登録のみ行うことも認める（入札も選択可）	
市場計画可能領域の取扱い	＜市場約定＞ 量＋価格（Three-Part情報）で入札		
市場計画可能領域以外（自己計画電源における絶対出力容量及び固定出力）の取扱い	＜市場約定＞ 量のみ入札	（1）相対契約が紐づいていない場合	＜市場約定＞ 量のみ入札
		（2）相対契約が紐づいている場合	＜市場外取引＞ 量のみ登録可

## < 参考 > 一般送配電事業者が把握している電源等情報

- 一送が把握している代表的な電源等の情報は以下のとおり。  
**需給調整に活用する電源Ⅰ、Ⅱ、Ⅰ'は 調整単価等多くの情報を把握しています。**
- また、一送は調整電源等（電源Ⅰ、Ⅱ、Ⅰ'）に対し起動・停止の指令が可能であり、2021年度の電源Ⅰ・Ⅱの電気事業者の発電設備出力合計に占める割合は約54%（電源Ⅰ：約4%、電源Ⅱ：約50%）

		電源Ⅰ 一送の専用電源として、 常時確保する電源等	電源Ⅱ 小売の供給力等と一送の調 整力の相乗りとなる電源等	電源Ⅰ' 厳気象H1需要における電源 トラブル等に備えた供給力等	電源Ⅲ・自家発 一送からオンラインで 調整ができない電源等
一送が把握している電源等の情報	定格出力	○	○	○	○※1
	最低出力	○	○	—	○※1
	運転継続可能時間	○	○	○	—
	運転制約	○	○	○	—
	調整単価（V1,V2）	○	○	○	—
	起動費（V3）	○	○	—	—
	起動カーブ	○	○	—	—
	起動時間	○	○	—	—
	出力変化速度	○	○	—	—
<b>一送による起動停止可否</b>	<b>可</b>	<b>可</b>	<b>可</b>	<b>否</b>	
設備量※2	1,111万kW（約4%※3）	13,381万kW（約50%※3）	427万kW※4	—	

※1 電源の系統連系に伴い取得

※2 2021年度向け調整力公募結果（第58回制度設計専門会合 資料6-1参照）

※3 電気事業者の発電設備出力の合計27,059万kW（エネ庁電力調査統計（2021年9月）参照）に対する該当設備出力の割合

※4 DR含みの量

# 変動性再エネを活用する

- 変動性再エネをどう受け入れるかという点に加えて、変動性再エネを調整力として活用する（取り込む）視点も併せて重要。
- 変動性再エネは、インバータによる出力制御により、速やかな応動や精緻な出力調整が可能といった特徴がある一方、調整力を供出できる量が不確実であることが課題として挙げられている。
- 今後、予測精度向上や蓄電池併設を進めると共に、需給調整市場の商品要件を満足するPCSを今後開発（数年単位）することで、調整力としての供出が見込まれるが、蓄電池併設型においては、早期に調整力の活用を図ることなど、足元においても、最大限変動性再エネを活用することを認める方策を検討していくことも重要ではないか。

## 終わりに

---

再エネ大量導入を前提とした  
あるべき電力市場とは？