

系統用蓄電池の 可能性と課題について



2024年7月4日

エネルギーリソースアグリゲーション事業協会

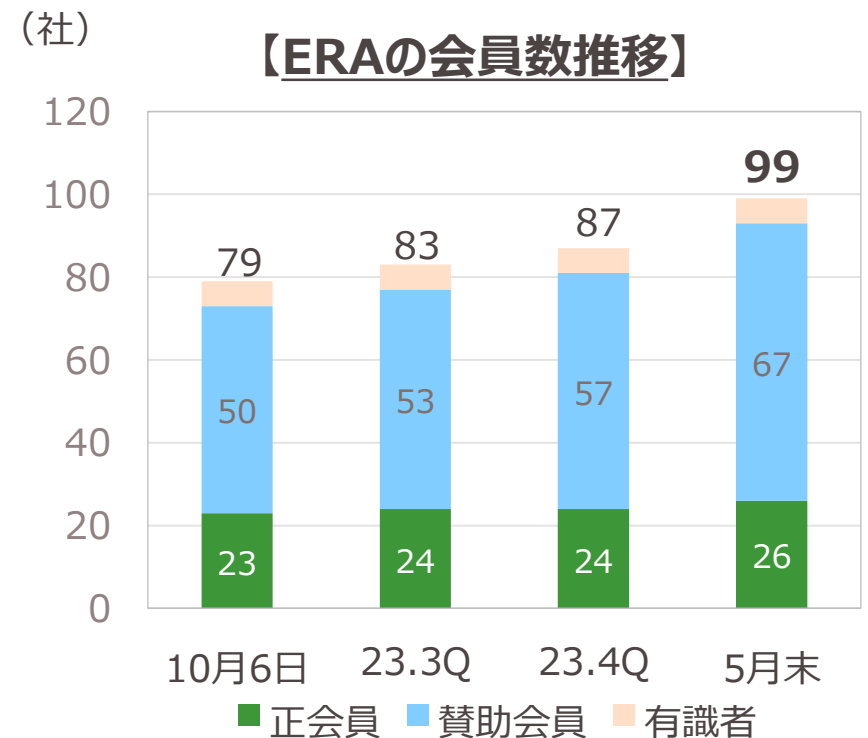
川 口 公 一



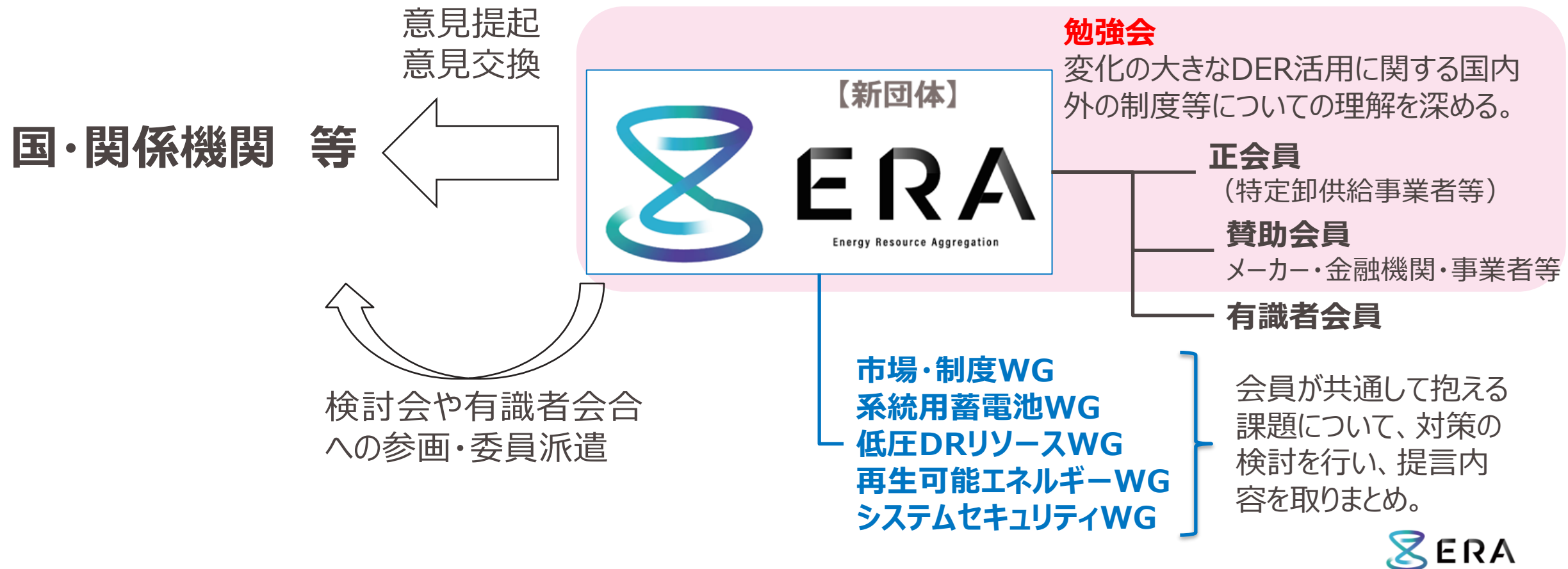
- 特定卸供給事業者（アグリ事業者）を中核に、2023年10月に発足。
- 「ERABの健全な発展を図るとともに、分散型エネルギーリソース（DER）の活用を通じ電力需給の安定やエネルギーセキュリティの向上、カーボンニュートラルの実現に貢献」することを目的とする。



会長	川口公一 E-Flow 社長
副会長	平尾宏明 Shizen Connect Chief Strategy Officer
理事会社	東北電力、電源開発、エナリス、エレクトロルートジャパン、住友商事、デジタルグリッド、丸紅新電力、エネルエックスジャパン
正会員	特定卸供給事業者ライセンス保有者（及び取得予定者）26社
賛助会員	事業者、メーカー、金融機関 等 67社
有識者会員	6名

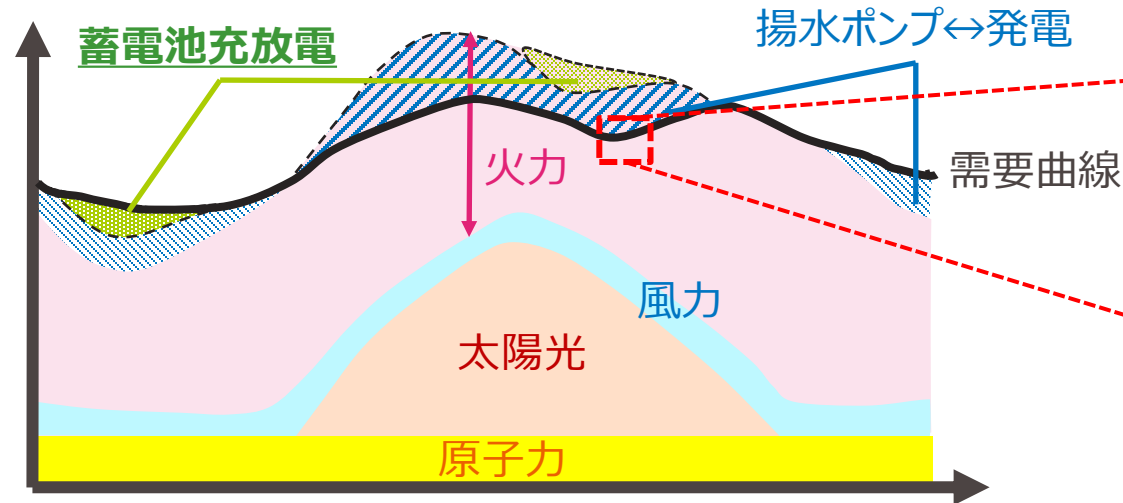


- 勉強会を開催し、事業制度理解を深めるなどしている。
- 「系統用蓄電池WG」「市場・制度WG」含め5つのWGにて課題検討を実施。
- 会員が抱える課題についてWGにて整理し、国・関係機関との意見交換・意見提起に繋げている。



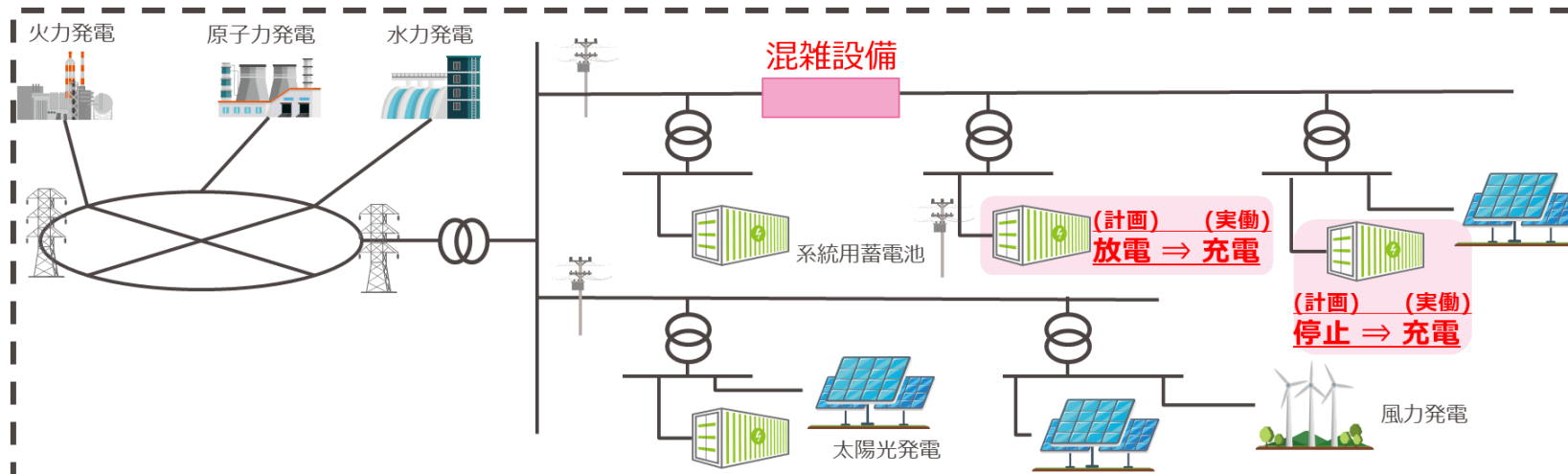
- 高速応答が可能、最低出力や並解列制約が無い、といった点を活かし、調整力としての活用が可能。
- 充電も可能であり、再エネ発電余剰の対応（吸収）としても貢献できる。
- 分散配置される特徴を活かせば、ローカル系統混雑解消への貢献も期待できる。

需給バランス改善
(再エネ余剰吸収)



調整力供出

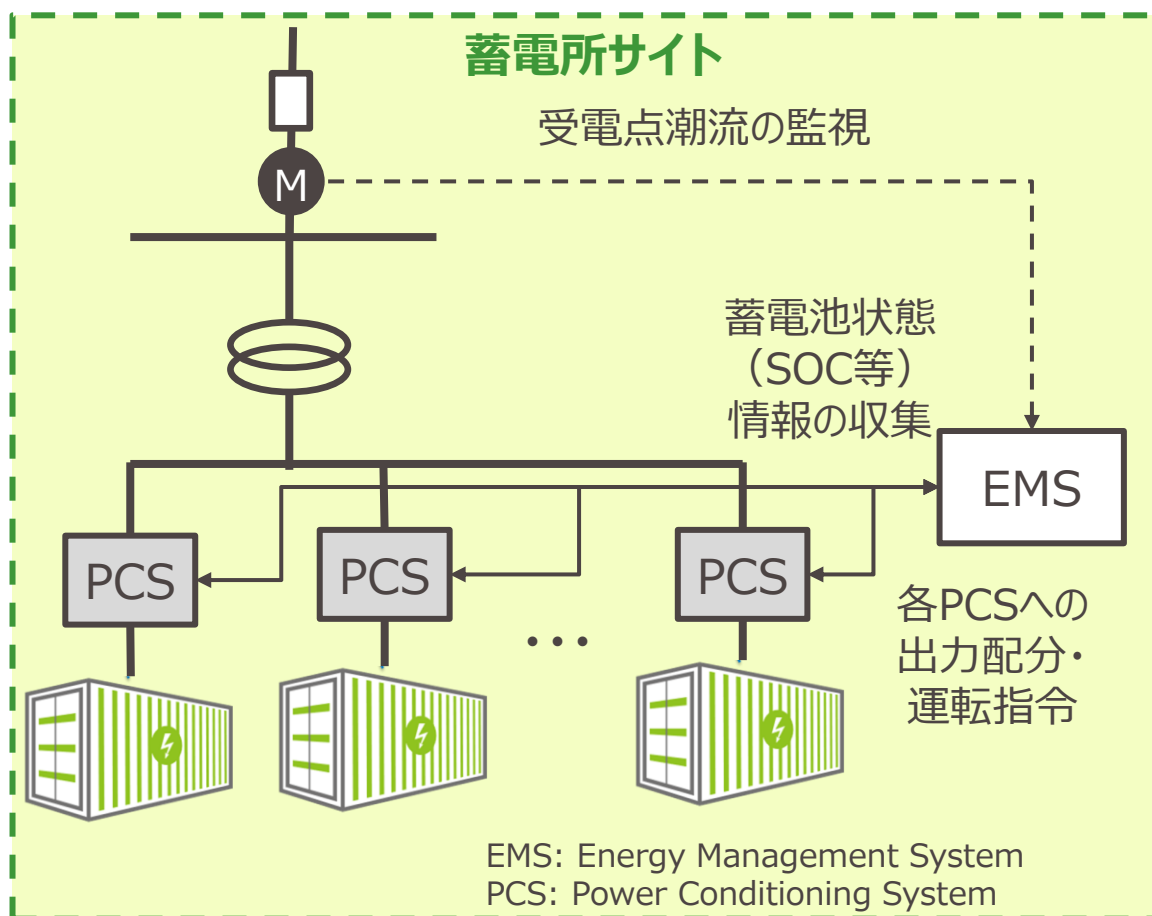
ローカル系統混雑解消



その他
無効電力調整
疑似慣性 等
といった貢献も考えられる。

- アグリゲータが遠隔で蓄電所サイトの充放電指令を行うのが、一般的なシステム構成。
- アグリゲータシステムにて、各種情報集約し、充放電運転計画策定に反映している。

※一般送配電事業者から蓄電所サイトへの直接指令（出力抑制指示や専用線での調整力発動指令）については省略



一般送配電事業者

簡易指令システム

簡易指令を通じた
調整力発動指令

蓄電池への充放電指令**

蓄電所サイト状態情報**

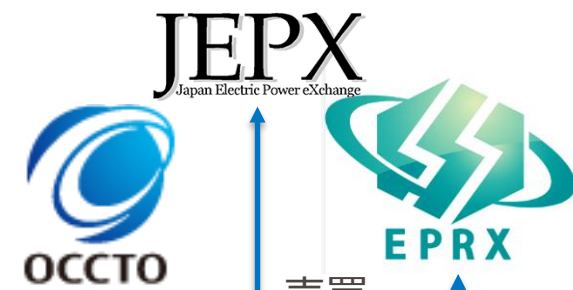
**アグリゲータと蓄電池サイトとのやり取りも、GWを設置するパターンやEMSメーカーのクラウドを介すケース等がある。

アグリゲータ

アグリゲータ
システム*

蓄電池状態・情報の把握
出力抑制スケジュールの取得
運転計画の策定
市場活用取引、計画提出

*システムの構築の仕方として、アグリゲータによって、オンプレミス、クラウドなどの違いはある。



- 様々な事業者が、新規に蓄電所ビジネスに参入を希望しているが、脱炭素オークションを活用せず、市場で運用し収益を得る場合、プロジェクトファイナンスの適用が難しい状況。
- 上記の理由は、市場価格が安定化していないこと、また、制度の頻繁な変更により固定費回収の予見性が低いことが原因と考えられる。
- なお、脱炭素オークションのように固定費の全額ではなく、一部が約されるような仕組みがあれば、プロジェクトファイナンスを活用し、大規模で系統安定化に資するプロジェクトが可能になるかと考える。

現行制度の課題

容量市場	単年度のオークションであり、毎年約定価格の変動が激しいことから、長期的な固定費回収に関する予見性が低い
需給調整市場	● 募集量の削減や上限価格の設定などもあり、将来収益や固定費回収が見通し難い ● 既存事業者を念頭に置いた厳格な価格規律があり、新規参入を促しにくい

系統用蓄電池にとって望ましい市場制度例



- ある程度の長期に亘る安定的な収入
- 需給調整市場やその他新規も含む市場において、系統用蓄電池の特性（高速応答・充電可能・疑似慣性・・・）が適切に評価され、**能力を効果的に収益化**できること
- 新規事業者にとって適切な事業報酬が得られること

- 火力・揚水発電等大型電源を念頭に置いたルールが多く、系統用蓄電池の能力を十分に発揮できない、また、経済非効率となる可能性がある。
- 新たな電源である系統用蓄電池の特性を踏まえた、丁寧な制度議論・制度設計が望まれる。

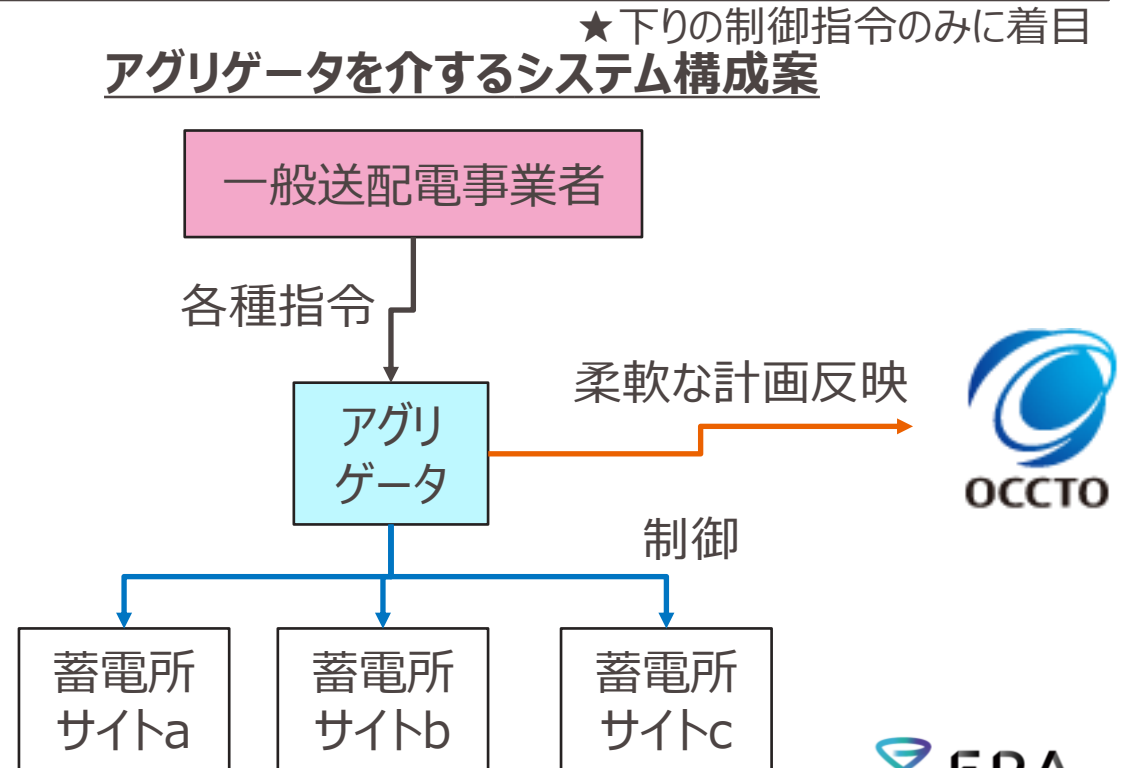
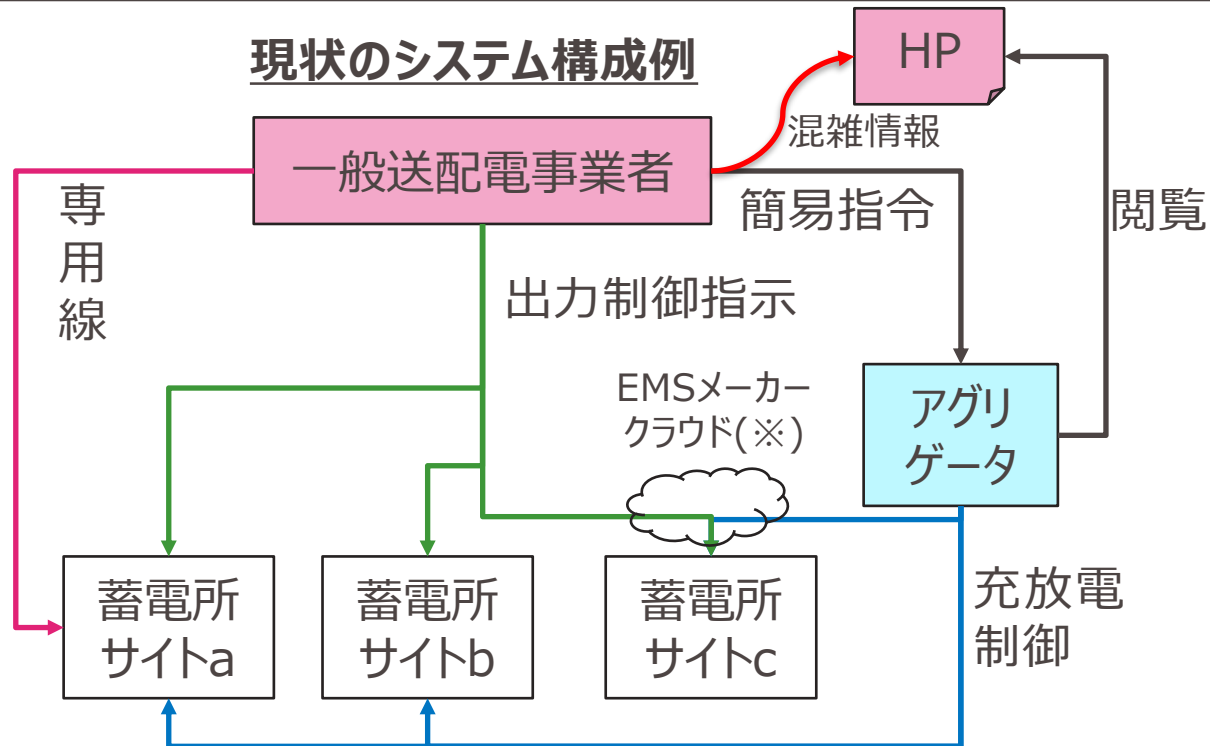
系統用蓄電池の特徴

	系統用蓄電池	火力発電所	揚水発電所
kW規模と配置	小～中規模分散型	大規模集中型	大規模集中型
運転継続時間（kWh容量）	短い	非常に長い	系統用蓄電池よりは長い
機能	充放電	発電のみ	発電・動力
制約	SOC制約 サイクル制約 等	最低出力 起動時間 等	最低出力 池容量制約 等

現行制度の課題

	制度（需給調整市場取引ガイド他）	課題
GF 調定率	調定率： 5 %以下	火力機と同等の定格容量ベースで数%程度の調定率においては、高速で定格一杯まで出力変動が可能な系統用蓄電池の能力を有効に活かしきれない虞。
専用線 敷設	リース等が満たすべき要件： 二次調整力① = 専用線オンライン	分散型電源に専用線オンラインを必須要件とすることが社会経済的に合理的ではない虞。 結果として二次調整力の市場取引量を限定か。
下げ 調整力	(下げ調整力に係るインセンティブなし)	ローカル系統混雑に寄与できる可能性がある下げ調整力のインセンティブが無く、能力の活用・効率的な調達が困難な虞。

- アグリゲータが遠隔で蓄電所サイトの充放電指令を行うのが、一般的なシステム構成。アグリゲータシステムにて、各種情報を集約し、充放電運転計画策定に反映している。一方で一送からの現地直接指令ルートも有り。
- 一部エリアにおいては出力抑制指示についてEMSメーカークラウド経由の制御も許容されている（一部エリアにおいては許容されていない）。（左下図中※）
- 効率的な設備（通信ルート）構成とすることが望ましいと思われ、アグリゲータが情報/指令を束ねることも選択肢となるか。出力制御機能付 P C S の技術仕様における「配信事業者」の位置づけ早期整理も望まれる。



- 系統用蓄電池は、分散型電源・高速応動可能・充電可能といった特性があり、再エネ大量導入を見据えた将来的な電力系統運用・需給安定上の課題解決に資する可能性がある。
- 新規プレーヤー・新規系統用蓄電池の参入を促すには、事業に伴う固定費回収と収益化が可能であり、かつ、予見性の高い制度整備が必要。
- 既存事業者・既存大型電源を基準とした制度・ルールではなく、系統用蓄電池を系統/需給運用上で有効に活用する運用ルールと、その価値を適正に評価し、効率的に収益に繋げる市場の仕組みを整備することで、系統用蓄電池の導入促進、並びに、系統/需給運用安定化に資するのではないか。
- 系統用蓄電池の充放電には、遠隔でのアグリゲータによる情報収集・運転計画・指令が必須。こういったシステム構成上の特徴も、系統/需給運用と、電力系統全体での効率的な設備構築に上手く活用できないか。
- ERA（エネルギーリソースアグリゲーション事業協会）としても、様々な会員企業の知恵を結集し、最適な制度設計議論に協力して参りたい。

The END