



一般社団法人電力需給調整力取引所
Electric Power Reserve eXchange

需給調整市場かいせつ資料

一般社団法人電力需給調整力取引所

2025年 3月14日

本資料は、これから需給調整市場へ参入される事業者さまの理解促進に向けて作成したものです。

調整力 および **需給調整市場** の2点について解説していきます。

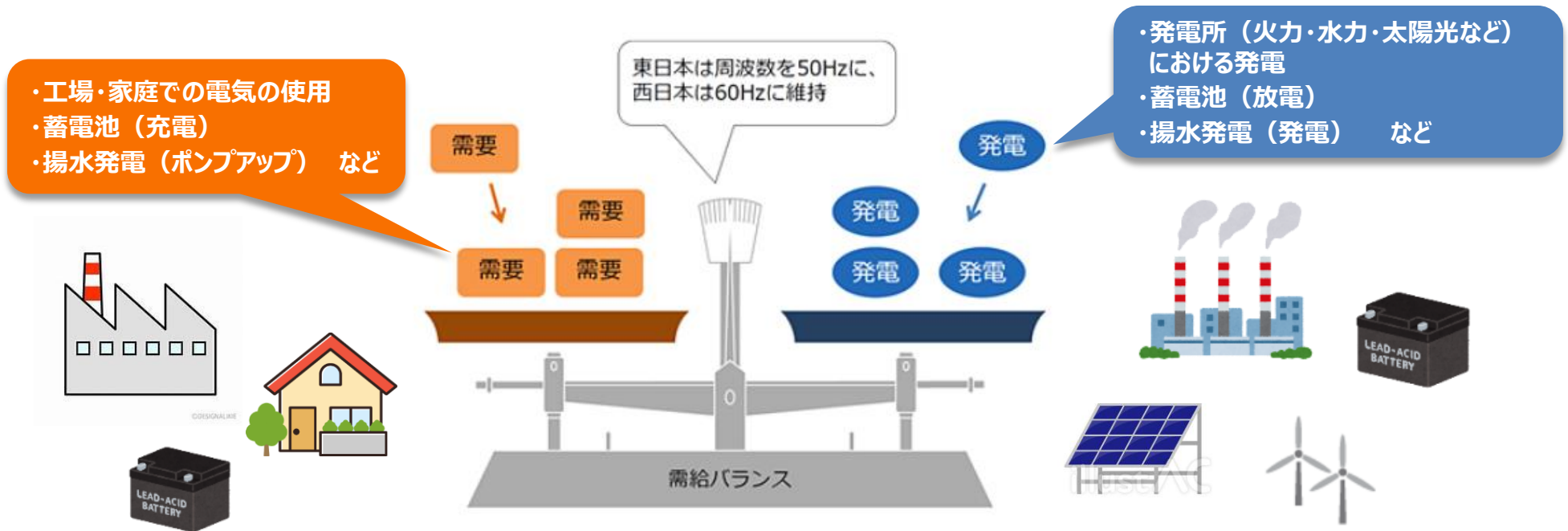
- 1 調整力とは
- 2 需給調整市場とは

- 1 調整力とは
- 2 需給調整市場とは

電気は大量に貯めることが難しく、**需要（電気の使用量）と供給（発電する量）を常時バランスさせる必要**があり、**この需給バランスが崩れると、周波数が変動してしまいます。**

そのため、**一般送配電事業者は、需要や太陽光・風力の発電出力の変動に合わせて、火力・水力・揚水発電や蓄電池、DR※等の出力を調整することで需給バランスを維持**しています。

※デマンドレスポンス。需要家エネルギーリソース（DSR）を制御することで、電力需要パターンを変化させること。



資源エネルギー庁なるほど！グリッド「出力制御について」を基に記載

発電事業者、小売電気事業者および一般送配電事業者は、**実需給 1 時間前（以下、ゲートクローズ（GC））**の前後で役割を分担して需給を一致させています。

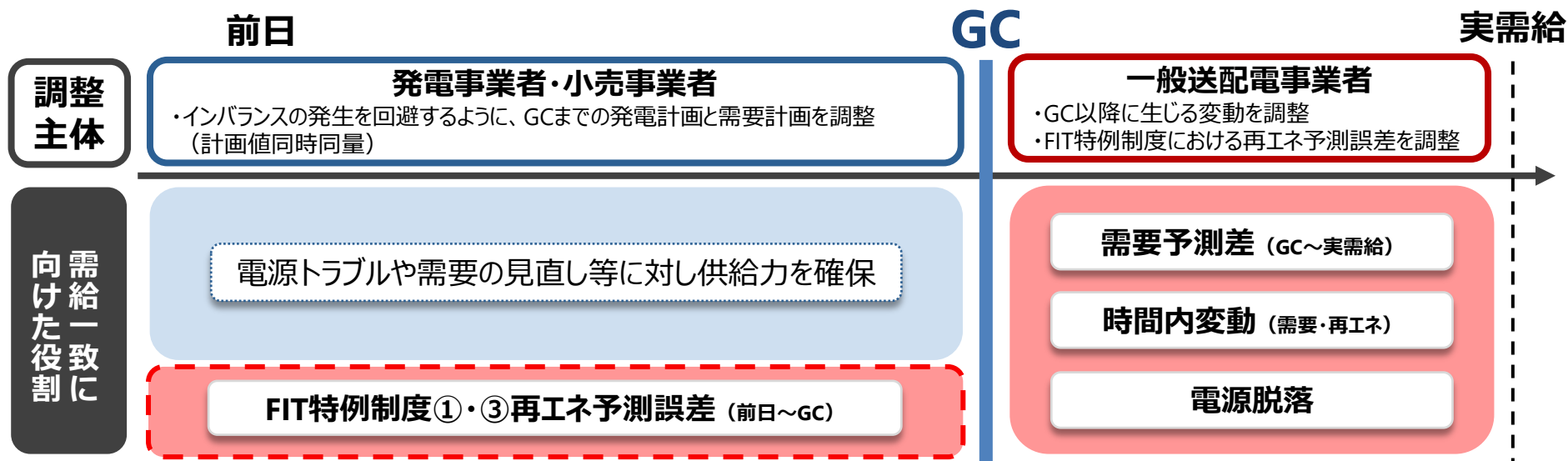
発電事業者および小売電気事業者

それぞれ計画値同時同量制度の下で、**30分単位で計画と実績を一致**

一般送配電事業者

GC後に残った誤差といった、**30分より短い時間内における需要と供給の変動を一致**
(一部の再エネ誤差も対応)

GC後に残った誤差など、あらかじめ把握できない需要と供給の差を一般送配電事業者が一致させるために使う供給力が調整力であり、**周波数を維持し安定供給を果たす**という極めて重要な役割を担います。

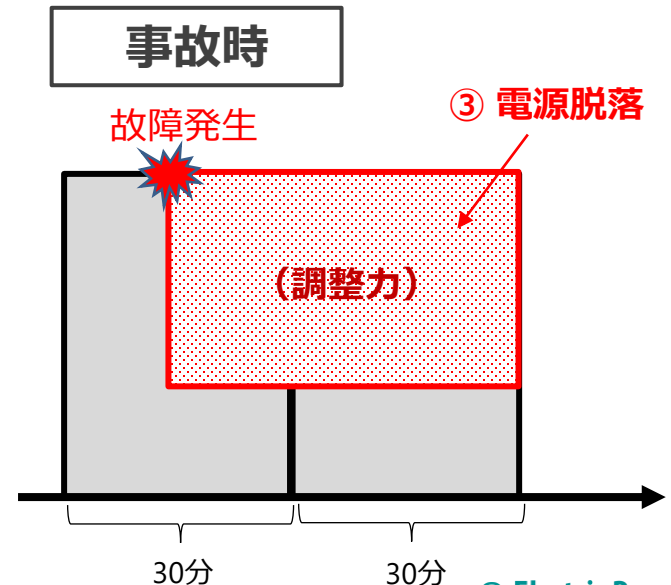
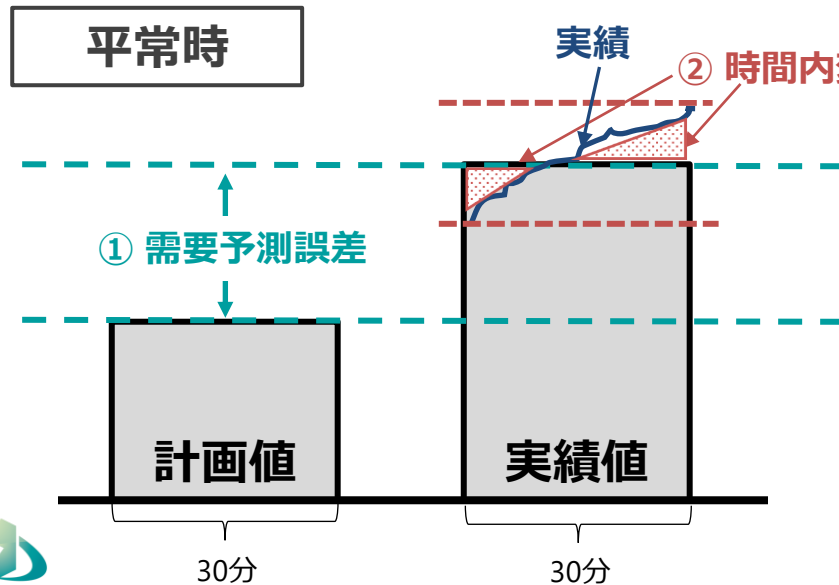


・FIT特例制度①・③により想定された前日からGCまでの再エネ出力予測誤差だけは、一般送配電事業者が調整力で対応

第7回需給調整市場検討小委員会資料3を基に記載

調整力は次の**四つの事象**に対応する必要があります。

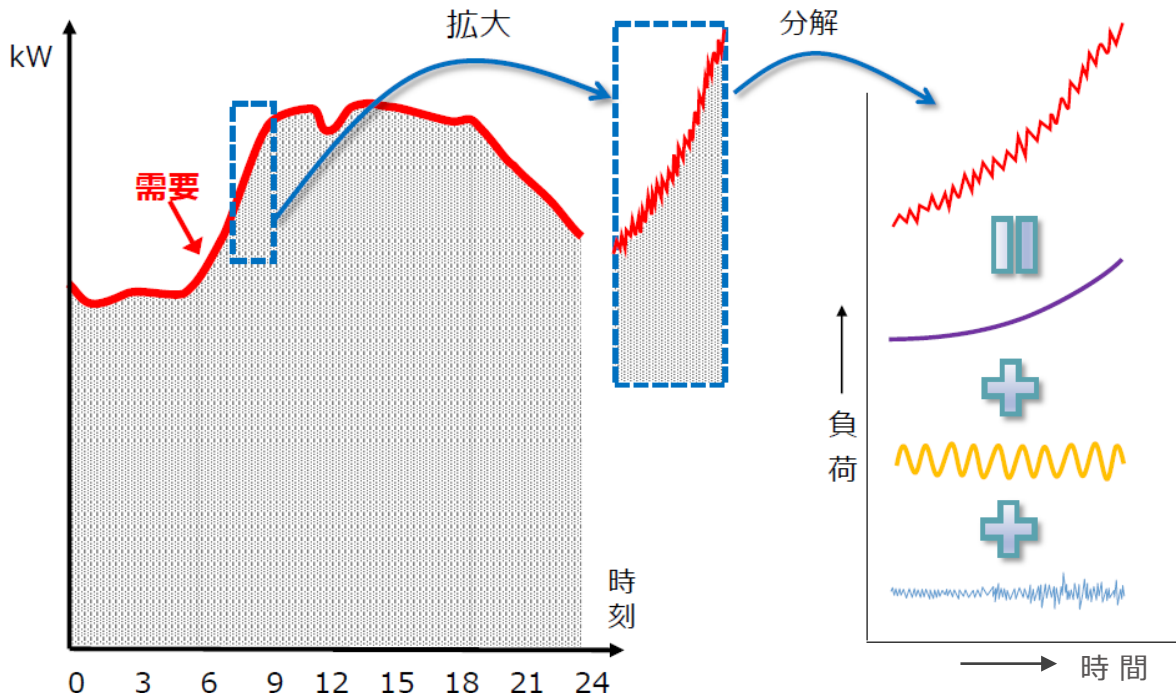
事象	
① 需要予測差	発電・小売事業者が策定した計画と実績の差としてGC後に残った誤差
② 時間内変動	仮に予測と実績が30分平均値で一致していたとしても、なお生じる 30分より短い時間での細かな変動
③ 電源脱落	電源が 予期せぬトラブルなどで停止 すること (このような予測不能なトラブルで生じた需要と供給の差に対しても調整力で対応する)
④ 再エネ予測誤差	FIT特例制度①・③により想定された 再エネ出力予測値と実績値との差



需要や再エネの変動は、その変動周期によって、下記の3つに分類されます。
また、調整力には、各々に対応するための調整機能があります。

長周期成分	短周期成分	極短周期成分
十数分～数時間程度	数分～十数分程度	数秒～数分程度
EDC機能	LFC機能	GF（ガバナフリー）機能

◆ ある一日の電力需要の例



実負荷変動

長周期成分 EDC機能

比較的長時間の負荷変動に対応するため、中央給電指令所で、需要予測に合わせ先行的に発電出力を調整

短周期成分 LFC機能

需要予測が困難な負荷変動や需給ミスマッチへ対応するため、中央給電指令所で変動量を計算し、これに追従するよう発電出力を調整

極短周期成分 GF機能

LFCでは追従できないような負荷変動や需給ミスマッチに対応するため、発電機の调速機により発電出力を調整

第8回需給調整市場検討小委員会参考資料を基に記載

- ① 調整力とは
- ② **需給調整市場とは**

～2015年度

発送一体

送配電部門と発電部門を共に有した旧一般電気事業者が、**自社電源**を用いてエリア内の需給バランスを維持。

2016年度～

公募

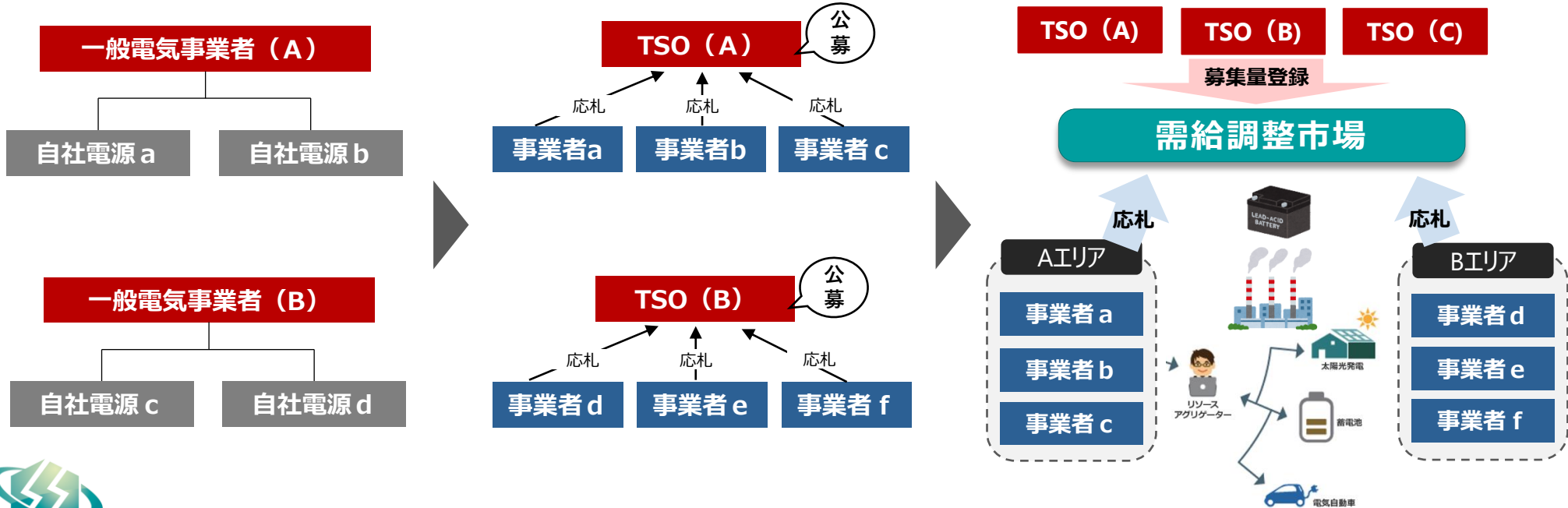
各エリアのTSOが自らの供給区域内において、**公募による調整力の調達**を開始。

2021年度～※

市場調達

エリアを超えた**広域的な調整力の調達**を行うことでより効率的な需給運用を目指すために、**需給調整市場**を開設。
調整力に求める要件を細分化し、特定の能力だけを持つリソース等であっても市場参加が可能に。

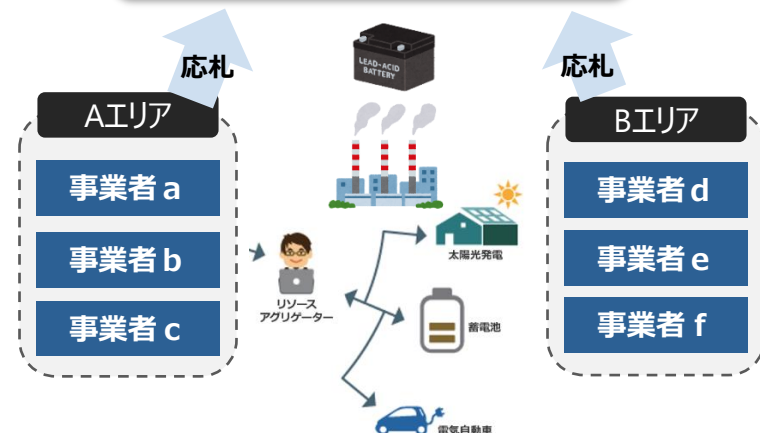
※2023年度までは公募調達を併用、2024年度からは全調整力を市場調達



TSO (A) TSO (B) TSO (C)

募集量登録

需給調整市場



容量市場 (kW価値)

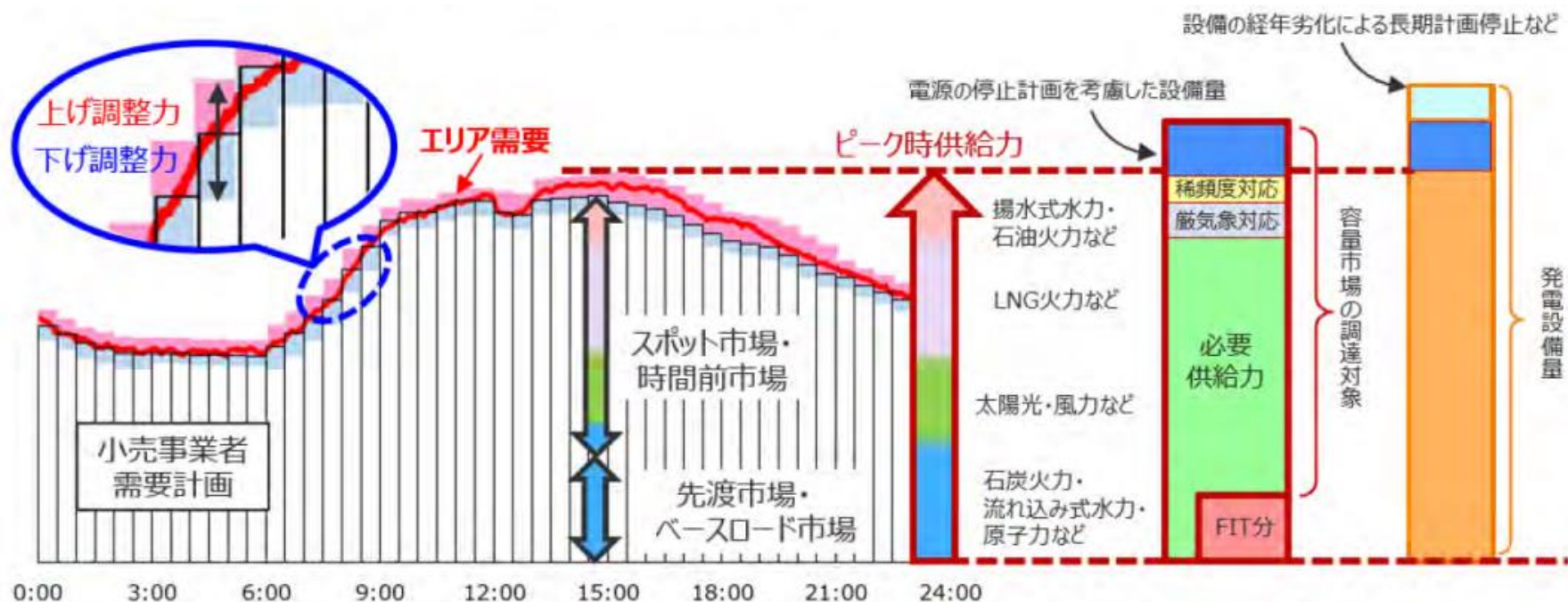
将来に必要な**供給力**を取引する市場

卸電力市場 (kWh価値)

需要家に供給するための**電力量**を取引する市場 (ベースロード、先渡、スポット、時間前)

需給調整市場 (Δ kW価値)

GC後の需給ギャップ補填や30分未満の需給変動への対応、周波数維持のための**調整力**を取引する市場



一次調整力は**GF機能**、**二次調整力①**は**LFC機能**に該当する商品となっています。

二次調整力②および**三次調整力①**はいずれも**EDC機能**に該当する商品ですが、**二次調整力②**は比較的早く応動する商品設計、**三次調整力①**は比較的遅く応動する商品設計としており、調整力を提供するリソースの特性により応札する商品を選択できるようにしております。

三次調整力②は、**GCまでの再エネ予測誤差に対応**するための商品であることから、指令間隔や応動時間は他の商品より長く設計しており、多様なリソースが参入できるようにしております。

	GF機能	LFC機能	EDC機能		再エネ予測誤差
	一次調整力	二次調整力①	二次調整力②	三次調整力①	三次調整力②
指令間隔	— (自端制御)	0.5～数十秒	数秒から数分/ または5分	数秒から数分/ または5分	30分
応動時間	10秒以内※2	5分以内	5分以内	15分以内	60分以内※1
継続時間	5分以上※2	30分以上※3	30分以上※3	3時間※3	30分※4

※1 2024年度までは45分

※2 2025年度よりオフライン監視の場合は、応動時間30秒以内、継続時間「設定なし」に変更

※3 2026年度より30分に変更

※4 2024年度までは3時間

需給調整市場で取引される ΔkW （デルタキロワット）とは、実需給時点で各時間帯毎に必要な能力をもった電源等を、出力を調整できる状態で予め確保することをいいます。

「 ΔkW の売り手」

発電事業者やアグリゲーターなど電源等保有者

- 当該時間に必要な能力を持った調整電源を、落札した量、買い手が調整できる状態とし、**指令を受けた場合はそれに応じる義務を負います。**
- あらかじめこのような状態にしておくことに対して対価を受領します。

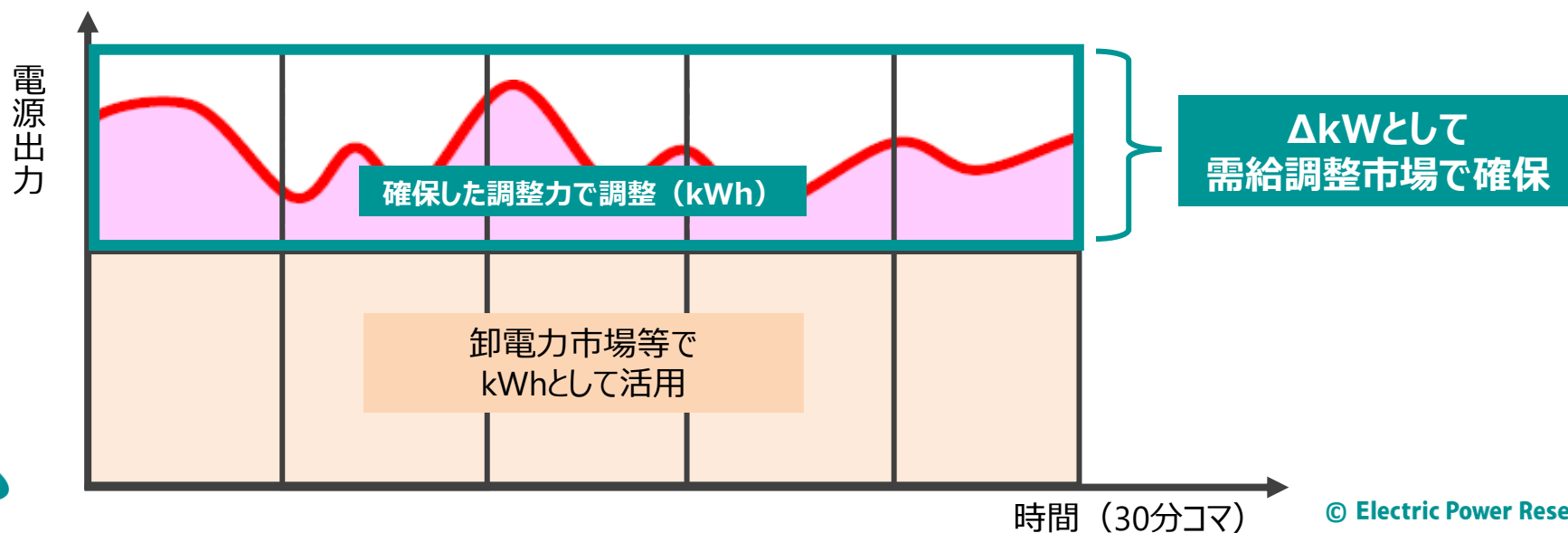
※なお、実際に調整力として発動した場合に生じた電力量（kWh）に対しても対価を受領します

「 ΔkW の買い手」

一般送配電事業者

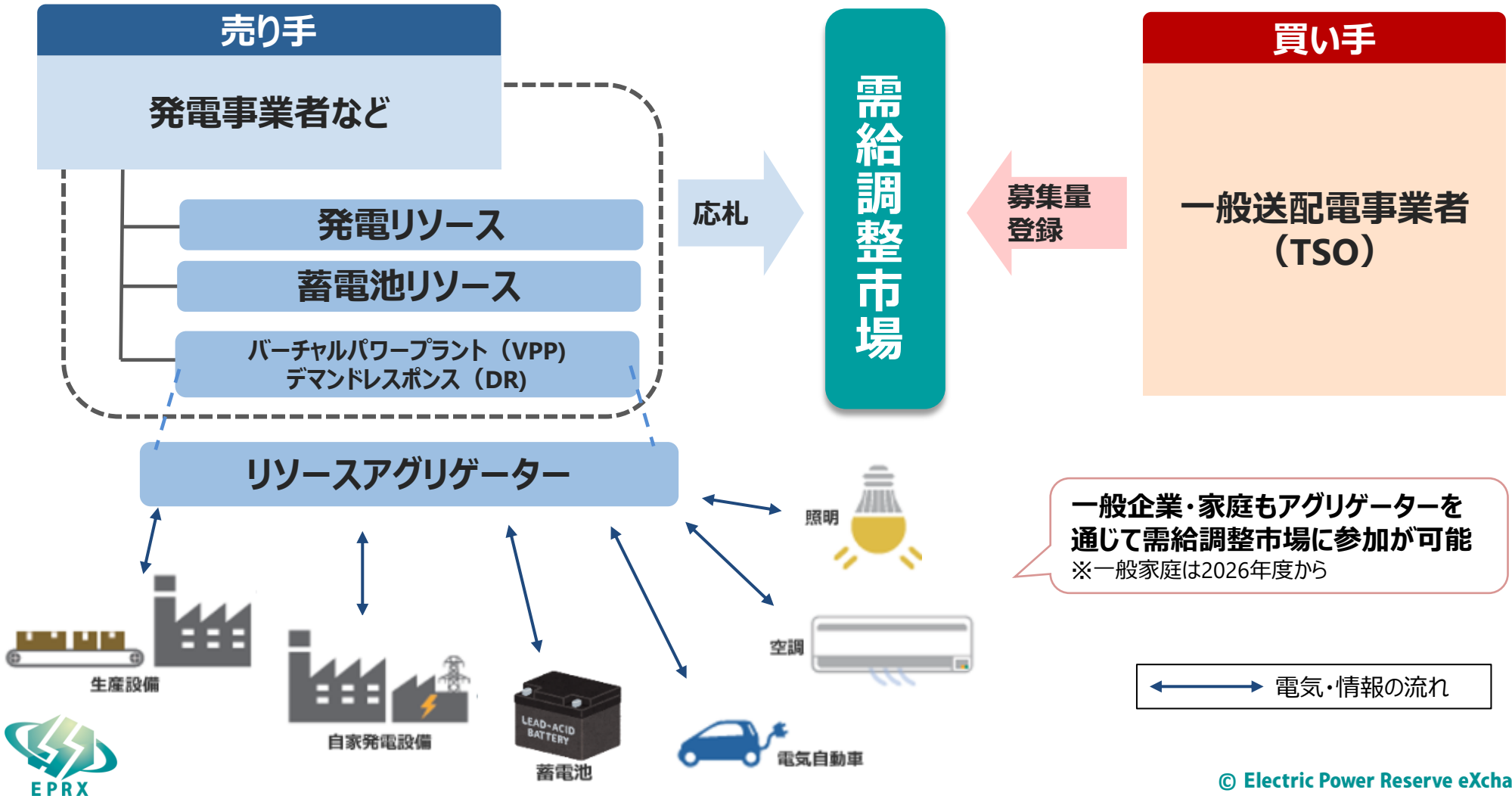
- 当該時間に必要な能力をもった調整電源を、調達した量、買い手が調整できる状態で確保し、**必要な時に指令できる権利**を持ちます。
- この権利に対して対価を支払います。

※なお、実際に調整力として発動した場合に生じた電力量（kWh）に対しても対価を支払います



買い手は一般送配電事業者、売り手は発電機などのリソースを保持する発電事業者などであり、一般企業や家庭もアグリゲーター※を通じて需給調整市場に参加が可能です。

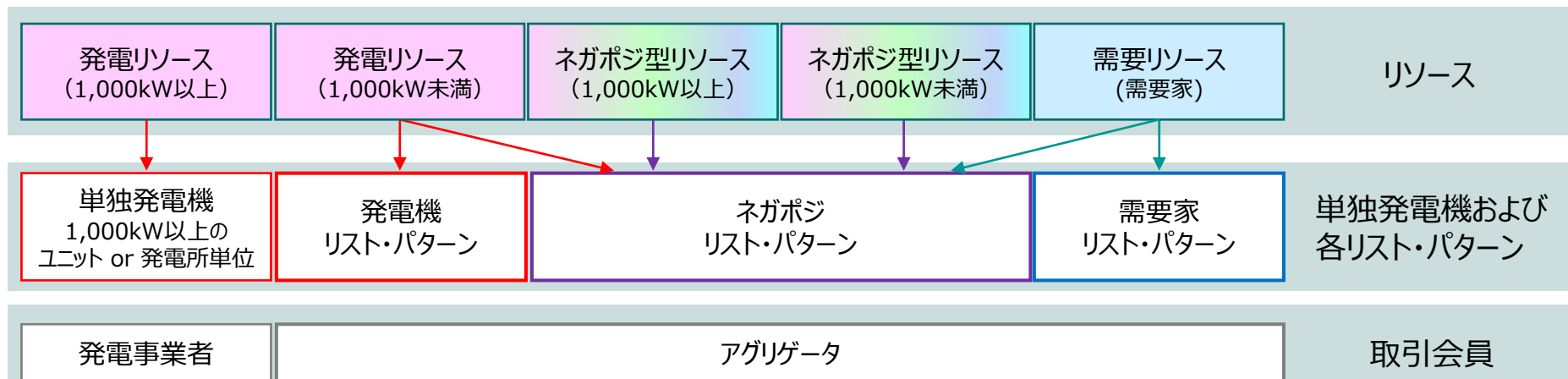
※需要家と電力会社等の間に立って、電力の需要と供給のバランスコントロールや各需要家のエネルギーリソースの最大限の活用に取り組む事業者



契約受電電力が1,000kW以上の発電リソースを用いる場合は当該発電リソース単独で入札していただき、**1,000kW未満の発電リソースを用いる場合に限りアグリゲートして入札していただきます。**

第23回需給調整市場検討小委員会参考資料を基に記載

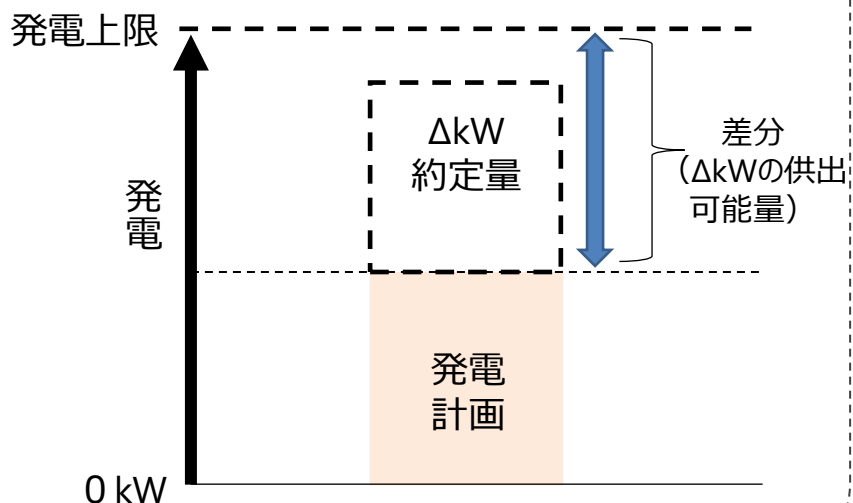
	発電リソース (ポジワット型)	ネガポジ型リソース	需要リソース (ネガワット)
概要	発電機、発電所、自家発や蓄電池等を用いて 逆潮流 (ポジワット) のみによりΔ kWを供出	一需要場所において、 需要を抑制 (ネガワット) したうえで、さらにその余力を活用して逆潮流 (ポジワット) まで行うことによりΔ kWを供出	需要家の負荷設備、自家発や蓄電池等を用いて 需要抑制 (ネガワット) のみによりΔ kWを供出
イメージ	<p>順潮流 ↑ [kW] 0 逆潮流 ↓ 発電計画 発電実績</p>	<p>順潮流 ↑ [kW] 0 逆潮流 ↓ 基準値 ネガ 需要実績 ポジ 発電実績</p>	<p>順潮流 ↑ [kW] 0 逆潮流 ↓ 基準値 需要実績</p>



実需給時点で各時間帯毎に必要な能力をもった電源等を「出力を調整できる状態で予め確保すること」を満たすためには「 ΔkW の約定量」が「 ΔkW の供出可能量」の範囲内である必要があります。

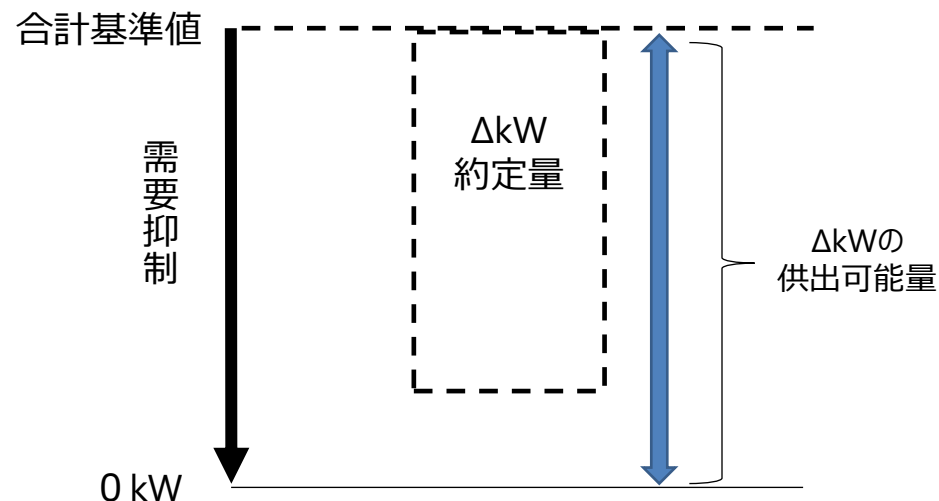
単独発電の場合

- 発電上限から発電計画を引いた差分が ΔkW の供出可能量です。



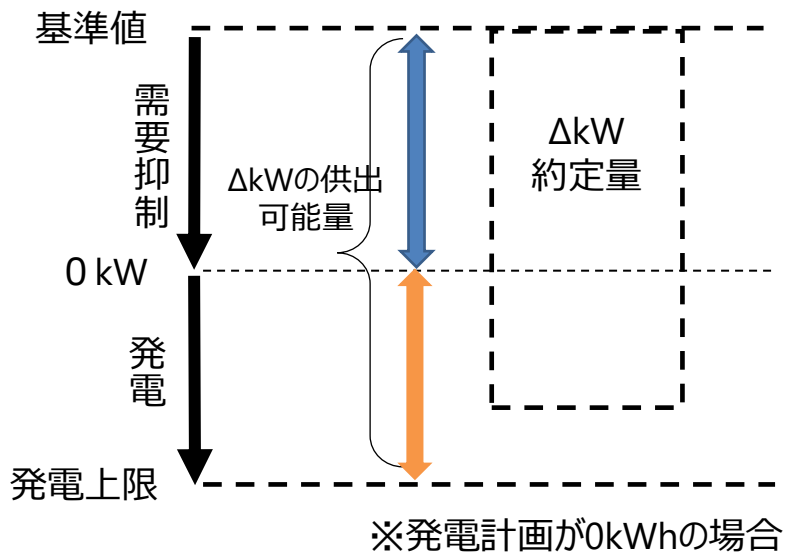
需要抑制 (デマンドレスポンス)の場合

- 合計基準値が ΔkW の供出可能量です。



需要抑制 + 自家発の余力活用などで 逆流もある場合 (単独地点)

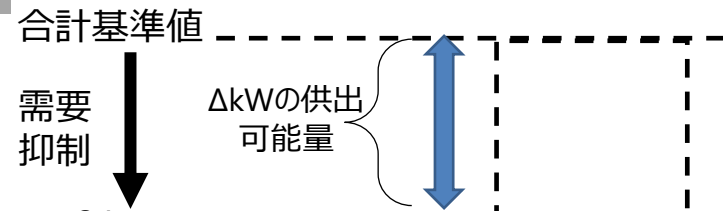
- 発電上限から発電計画を引いた差分と基準値との合計が ΔkW の供出可能量です。



需要抑制 + 自家発の余力活用などで 逆流もある場合 (複数地点)

- 合計発電上限から合計発電計画を引いた差分と合計基準値との和が ΔkW の供出可能量です。

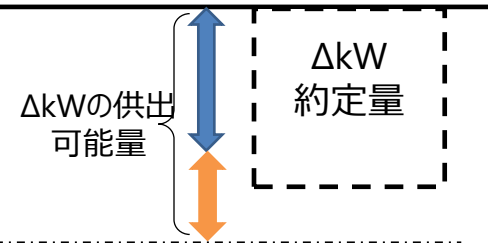
需要リソース



発電リソース

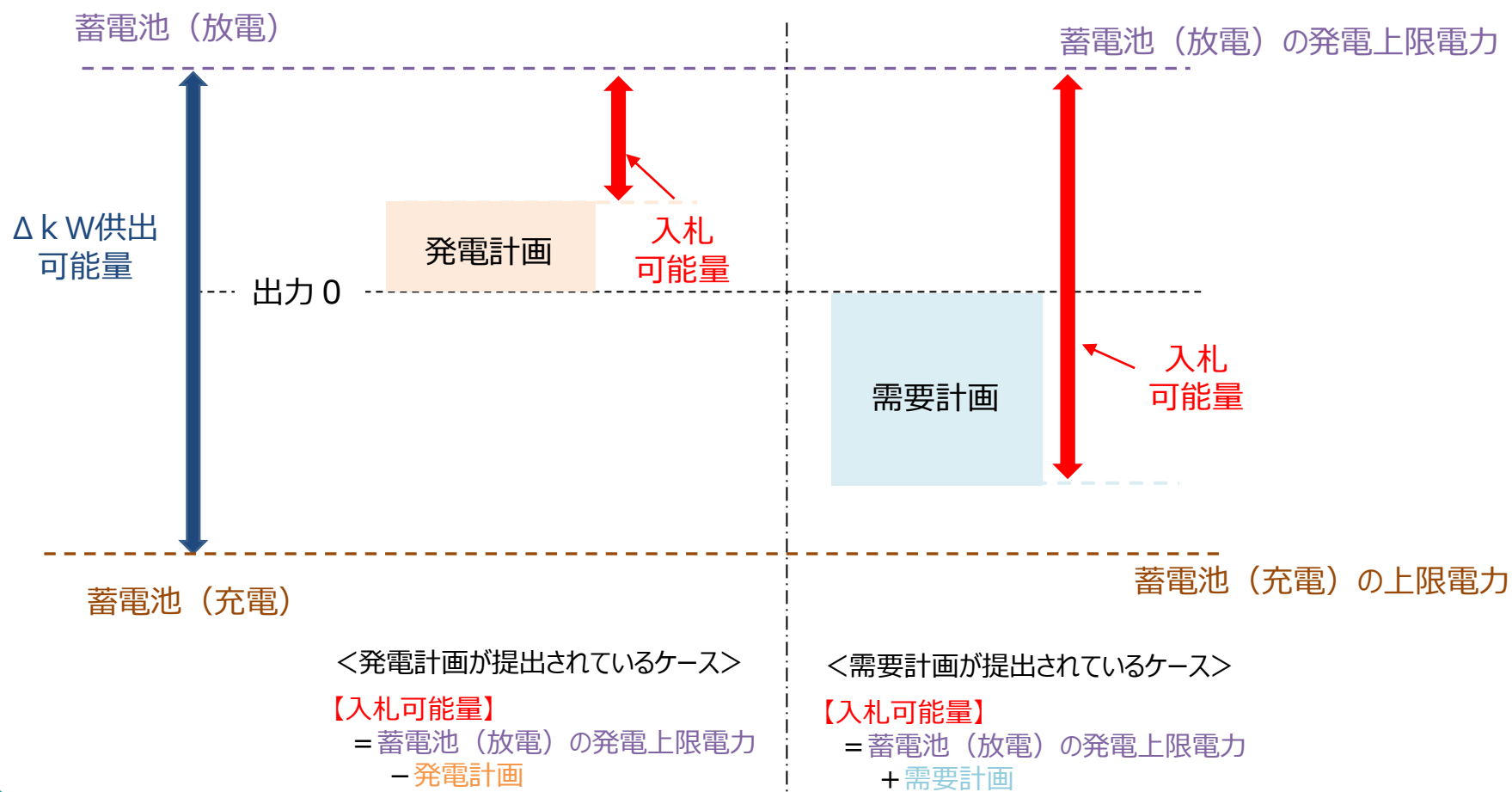


ネガポジリストパターン



(参考) 蓄電池における供出・入札可能量の考え方

※以下の図は、蓄電池（放電）と蓄電池（充電）を1つのリソースとして入札する方式（1方式）を前提としております。
入札方式につきましては「揚水発電設備または蓄電池設備を用いて需給調整市場に参入する場合の取り扱いガイド」をご確認ください。



実需給断面においては、 ΔkW として予約確保した電源等に加えスポット市場等で約定しなかった余力活用電源も含めた電源から、一般送配電事業者がkWh価格の安い順に稼働指令を行います。

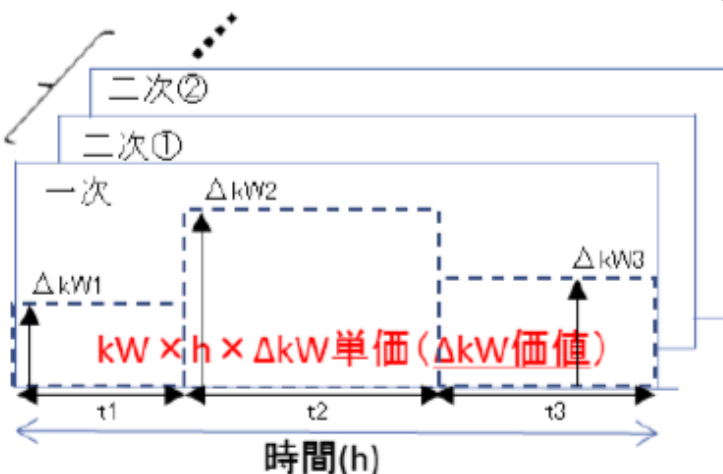
調整電力量料金は、一般送配電事業者が稼働指令（上げ指令および下げ指令）を行い、その指令に応じて支払または請求する調整費用です。

調整電力量単価の価格設定については、経済産業省の需給調整市場ガイドラインに基づいて、取引会員さまに設定いただく必要があります。

調達断面

※商品毎

量(kW)

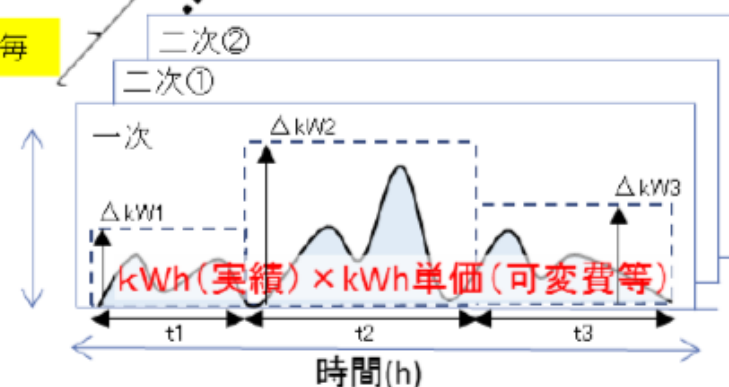


運用断面

※商品毎

量(kW)

※GC後の実誤差を調整するために必要な量のみ受電する。その時点の需給状況により受電しない場合や100%受電の場合もあり得る。



需給調整市場における「望ましい行為（価格規律）」については、 Δ kW価格、kWh価格それぞれの考え方が「需給調整市場ガイドライン」に記載されております。

需給調整市場ガイドラインはこちらをご確認ください。

<https://www.emsc.meti.go.jp/info/guideline/>

需給調整市場ガイドライン



検索



余力活用とは、GC前の発電事業者などの計画に支障を与えないことを前提に、**GC後の余力^{※1}を一般送配電事業者が活用することで、社会コストの低減等、より効率的、安定的な需給調整、系統運用**を狙う仕組みです。

余力活用に関する契約^{※2}は、余力の提供事業者と一般送配電事業者との間で締結される契約です。

※1 GC後の余力とは、一般送配電事業者の指令に応じて応動が可能な状態にある電源において、発電計画および調達した Δ kW以外の部分を指します。

※2 容量市場への参入にあたり、**安定電源で調整機能を有する電源**の場合は、一般送配電事業者と余力活用に関する契約を締結することが求められています。



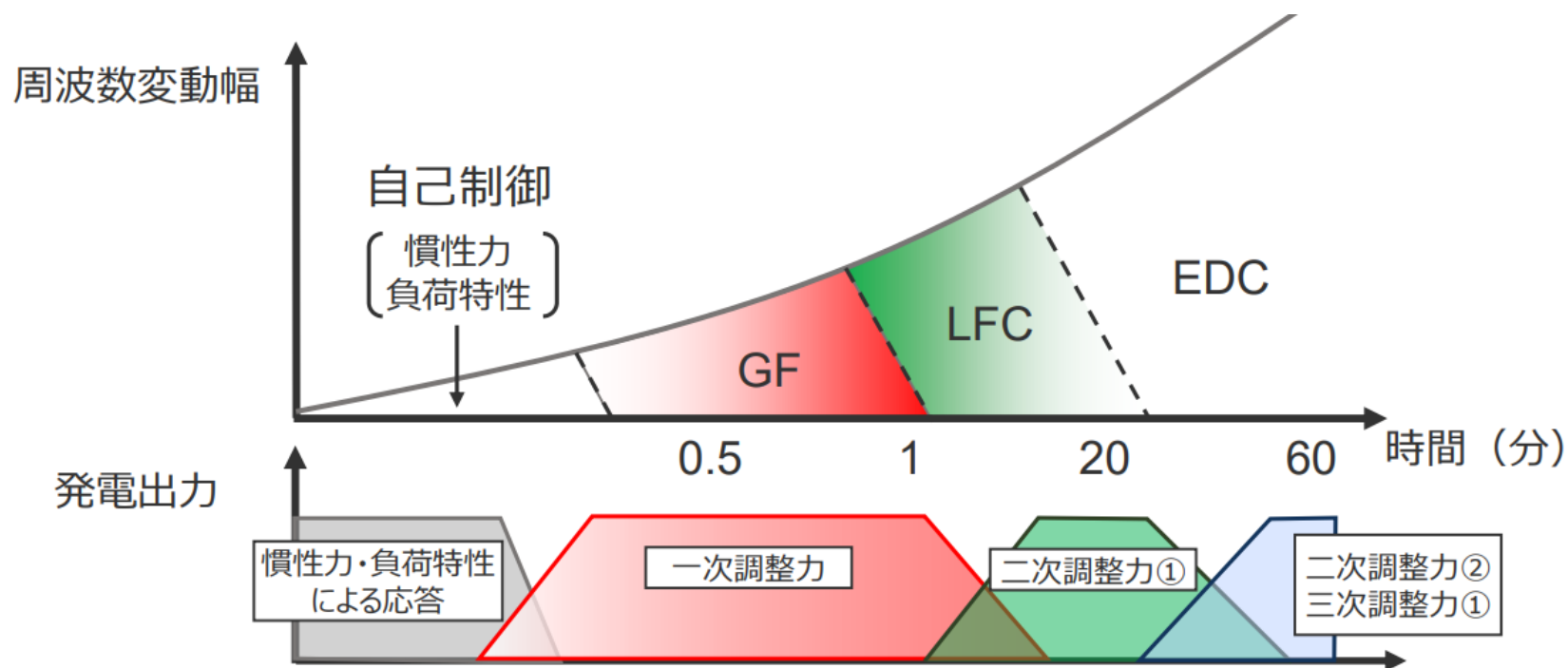
「余力活用に関する契約」については送配電網協議会のホームページをご確認ください。

<https://www.tdgc.jp/yoryoku/>

極めて短周期の負荷変動には、同期発電機等が持つ慣性力が働き、周波数変化率を抑制するとともに、周波数低下最大偏差を縮小。

GFは、数秒から数分程度の周期の負荷変動に対し、**自端で周波数（回転数）の変化を検出し、発電出力を増減（一次調整力に相当）**。

LFCは、数分から十数分程度の周期の負荷変動に対し、**中央給電指令所から発電出力を制御（二次調整力①に相当）**。



Q 需給調整市場とは何ですか。

A 一般送配電事業者は、時々刻々と変わりゆく需要と供給を瞬時に一致させるよう調整を行う必要がありますが、発電事業者、小売電気事業者等は計画値同時同量制度の下、30分単位で計画と実績を一致させることとなっています。一方で、一般送配電事業者は、発電事業者および小売電気事業者等が策定した計画と実績の誤差、FIT特例制度による再エネ予測誤差および30分より短い時間内における需要と供給の変動などに対応し、常に需要と供給を一致させる必要があります。調整力はこうしたあらかじめ把握できない需要と供給の差を最終的に一致させる供給力のことであり、周波数の維持や安定供給を実現するために極めて重要な役割を担っています。需給調整市場とはこの調整力を取引する市場となっております。

Q 取引会員になりたいのですが、どこに申し込めばいいですか。

A 需給調整市場の参加申込手順については、以下リンク先をご参照いただき、弊所へご連絡ください。 [> 需給調整市場の参加申込](#)
簡易指令システムにて参加を希望する場合、簡易指令システムの回線接続工事が必要となりますので、申込手順については、以下リンク先をご参照いただき、弊所へご連絡ください。 [> 需給調整市場 簡易指令システム工事の申込](#)

Q 需給調整市場参加にあたり、初期費用(入会金、信認金)及び年会費、需給調整市場に支払うシステム開発・運用費用等を教えてください。

A 初期費用(入会金、信認金)及び年会費、需給調整市場に支払うシステム開発・運用費用は発生いたしません。

Q 需給調整市場参加にあたり、発電事業者のライセンス等は必要ですか。

A 本市場の取引会員資格取得の条件は、法人格を有し、純資産額1,000万円以上を有する事業者となります。発電事業者のライセンス等は必要ありません。

なお、本市場で取引を実施する場合、需給調整市場システムへ入札および各種計画の提出が必要となります。その際、電力広域的運営推進機関で管理している事業者コード(またはアグリゲータ事業者コード)と需給調整市場アグリゲータ用系統コードが必要となりますので、事前にご取得をお願いします。

その他の「よくあるご質問」については電力需給調整力取引所のホームページをご確認ください。

<https://www.eprx.or.jp/contact/jukyuchoseishijo/faq.html>

