

需給調整市場システム（調達）開発の進捗状況 ならびに取引規程等に係る説明会の概要

2019年 7月19日

送配電網運用委員会

- 日本で初めての需給調整市場システムの開発ベンダをRFPにより広く公募。
RFP（Request For Proposal）：ユーザーがシステム開発を行う際に、ベンダに伝える要件を記した提案依頼または入札依頼。
目的達成の方法を含め、ベンダからの提案を受領可能。
- 複数社の提案の中から、以下を満足するベンダを選定。
 - 限られた開発期間の中で確実に運開できること
 - 運開後に短期間での追加が検討されている全商品区分に確実に対応できること
 - 日本で初めての需給調整市場システム開発であり、開発を通して有益な助言・提案ができること
- 開発代表会社（東京電力パワーグリッド、中部電力）とベンダで、カウンターパートを明確にした体制を確立し、2019年6月より開発に着手。
- 現在、システム開発（システム設計フェーズ）を順調に実施中。
- 調整力提供事業者向けに取引規程等に係る説明会を開催予定（2019年9月○日、△日の計2回 於 東京、名古屋）。

- これまでの小委で頂いたご発言を踏まえ、システム調達を実施

開催回	ご発言	対応
第1回	<p>ΔkWの入札価格で順番に落札するというイメージであるが、今現在、足元でも調達する時はΔkWとkWhを両方考慮するようになっている。そうすると、デフォルトは当然、そっちではないのかと考える。ただ、備考のところ、仮にそうなっても対応できるように、システムを作っておくと記載があるので、両方を考慮しても差支えないようにシステムを作っていると考えて安心はしているが、当然、そういう風になるという事を前提として、それに対応できるシステムとしていただきたい。</p>	海外市場で既に実施している調達方法については、対応可能なシステムであることを要件化してRFPを実施。
第1回	<p>幅広く対応できるような仕様でシステム開発するというのは理解できるが、幅広く柔軟性を出せば出すほどシステムコストが高くなる。</p>	最低限確保すべき全商品区分への対応にスポットを当て、RFPによる競争調達によりコストを抑制。
第1回	<p>運用系のシステムから情報を取り出すのは非常に大変になるので、ある程度、情報公開がしやすいようにデータを取りやすい形での設計を考慮してはいかかがか。</p>	情報公開組織へのデータ提供を念頭に、データ出力を要件化してRFPを実施。

開催回	ご発言	対応
第4回	<p>システムを調達した後の保守とかアップデートとか、それらの対価、あるいは資料に記載されているようにどのような対応をしてもらえるか、といったあたりが非常に肝となると考える。海外の事業者も公募するのかどうか分からないが、日本のシステムが海外の標準となっているわけではないので、日本の特殊性をしっかりと理解してもらわなければいけないし、また、制度も固まっているわけではなくてどんどん動いていくので、そうしたものを発注契約の中にどう落とし込むことができるのかという点に関しては、他の業種を含めてもあまり例がないと認識している。そういう意味で、調達契約の方は十分気を付けていただいて、場合によっては日本の事業者と組ませることも考えられるかもしれないが、注意するに越したことはないと思う。</p>	<p>RFPに以下を要件化。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・打合せ,各種資料について日本語による対応ができること。 ・将来の機能増強に備え、保有する技能・技術を維持・継承できること。 <p>ベンダ選定において、小委で整理した制度に対する理解度とソリューションのFit & Gapを評価。</p>
第7回	<p>第4回の本小委員会（2018年5月23日）において需給調整市場システム（調達）の仕様についてご議論いただき、現在、一般送配電事業者の代表会社が調達手続きに入っている。2021年度から一次の市場調達を行う場合、需給調整市場システムの仕様変更となり、場合によっては手戻りによる不具合リスクや必要以上のコスト増加などの懸念がある。三次②の市場開始に向け需給調整市場システムの開発を確実にを行うためには、2021年度の仕様変更は行わない方が望ましいとも考えられるがどうか。</p>	<p>開発着手後の仕様変更は、手戻りによる不具合リスクの発生や必要以上のコスト増加に加え、運開遅延のリスクにも繋がることをご理解いただきたい。</p>

開催回	ご発言	対応
第8回	一般送配電事業者が代替電源等を調達する場合、通常の調整力の運用通り、「 オンラインで出力調整可能な電源等 」について「 エリア内→エリア外 」の順で調達する。	<p>2018年9月のRFP発行後に実施した制度設計の見直しや三次②に関するパブコメのご意見を踏まえ、2021年4月の市場開設に影響を来さないようベンダとの仕様調整ならびに工程の組換えを実施し、2019年6月の契約締結までに織り込み済み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源設備トラブル時の対応 ・DR需要家リスト・パターンの登録 ・単価登録の細分化 ・応札時の入力エラーチェック ・最低落札希望量の指定
第9回	需要家リストを出す意味は大きく2つあると考えており、1つは 複数のアグリゲーターが同じ需要家を保有した状態で供出可能とっていないか、といった重複をチェック するという意味と、もう1つは、実際に調整力として動いたものを確認していく時に、後で都合の良い動きをしたものだけを報告することのないように、 どのリソースで動かすのか、をあらかじめお互い確認しておく必要 があるのではないかと。	
第9回	状況に応じてきめ細かく価格を設定できるようにしておくことは極めて重要 だと思うので、時間帯毎にあるいは直前に変更できるようにするというのは重要であり、この図で言えば 対応案②*を指すべき だと考えている。 対応案②*：単価細分化（30分毎単価）、単価変更期限（GC）	
第12回	事前審査により確認された供出可能量を超過したΔkW入札があった場合、応札時にエラーメッセージを返す ような仕様とすることを検討し、ご意見を踏まえて一般送配電事業者にてシステム設計に反映していく。	
第12回	応札量に対して落札量が少量となった場合に、リソースの特性によっては許容範囲内の制御が困難となることが考えられるため、 事業者が応札毎に最低落札希望量を指定できる こととしてはどうか。	

- 需給調整市場システムの開発は日本では初めての取組みとなること、また、システム運開後、短期間で全商品区分に対応する必要があることから、ベンダの豊富な知見を提案として受け取ることのできるRFPによる調達を実施。

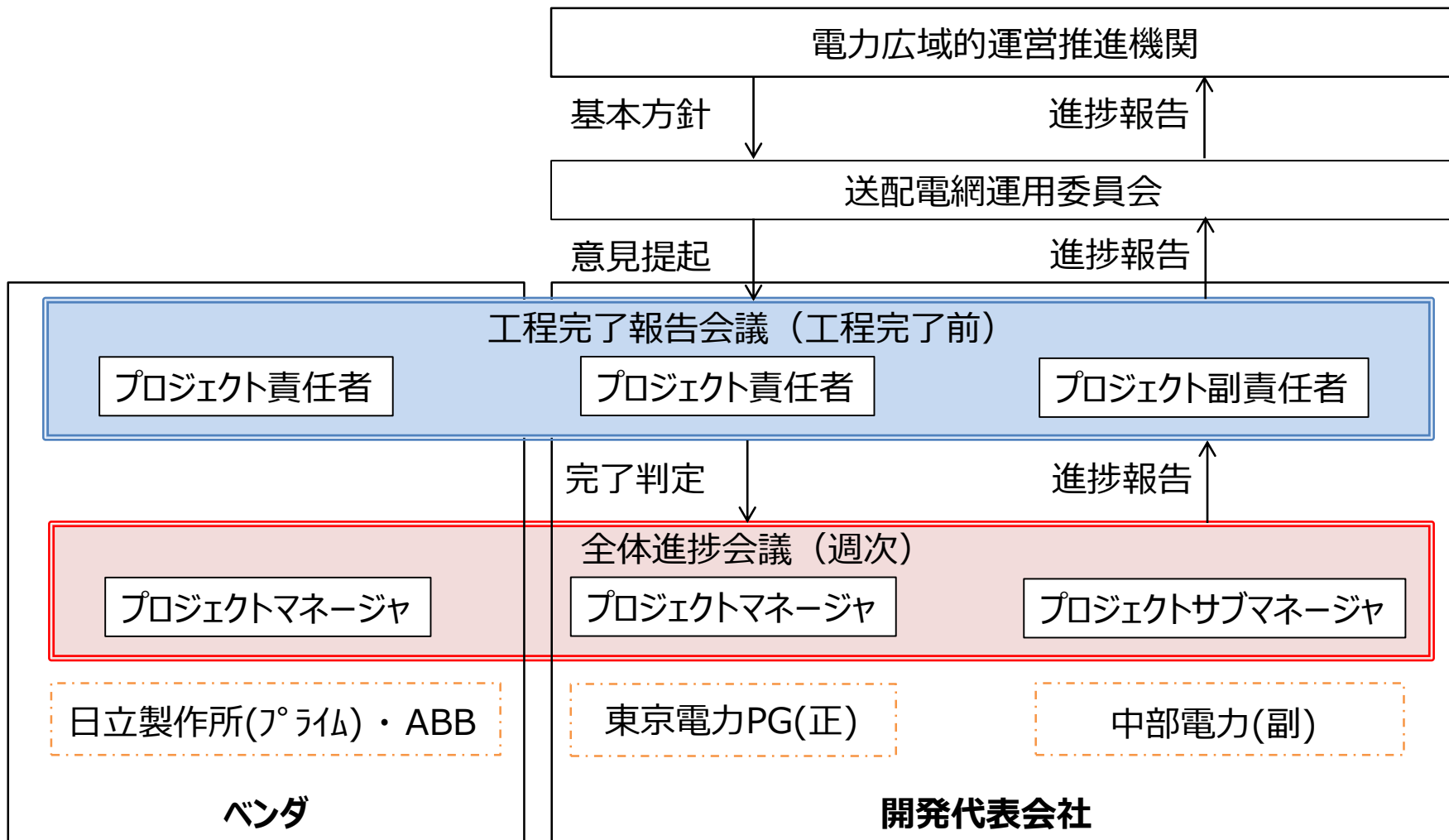


- RFP応募ベンダ数社の中から、日立・ABB（プライムベンダは日立）を**選定**。
 - 先行する海外市場において実績のあるシステム*を一部カスタマイズして採用することで、限られた期間内で開発するための体制を構築

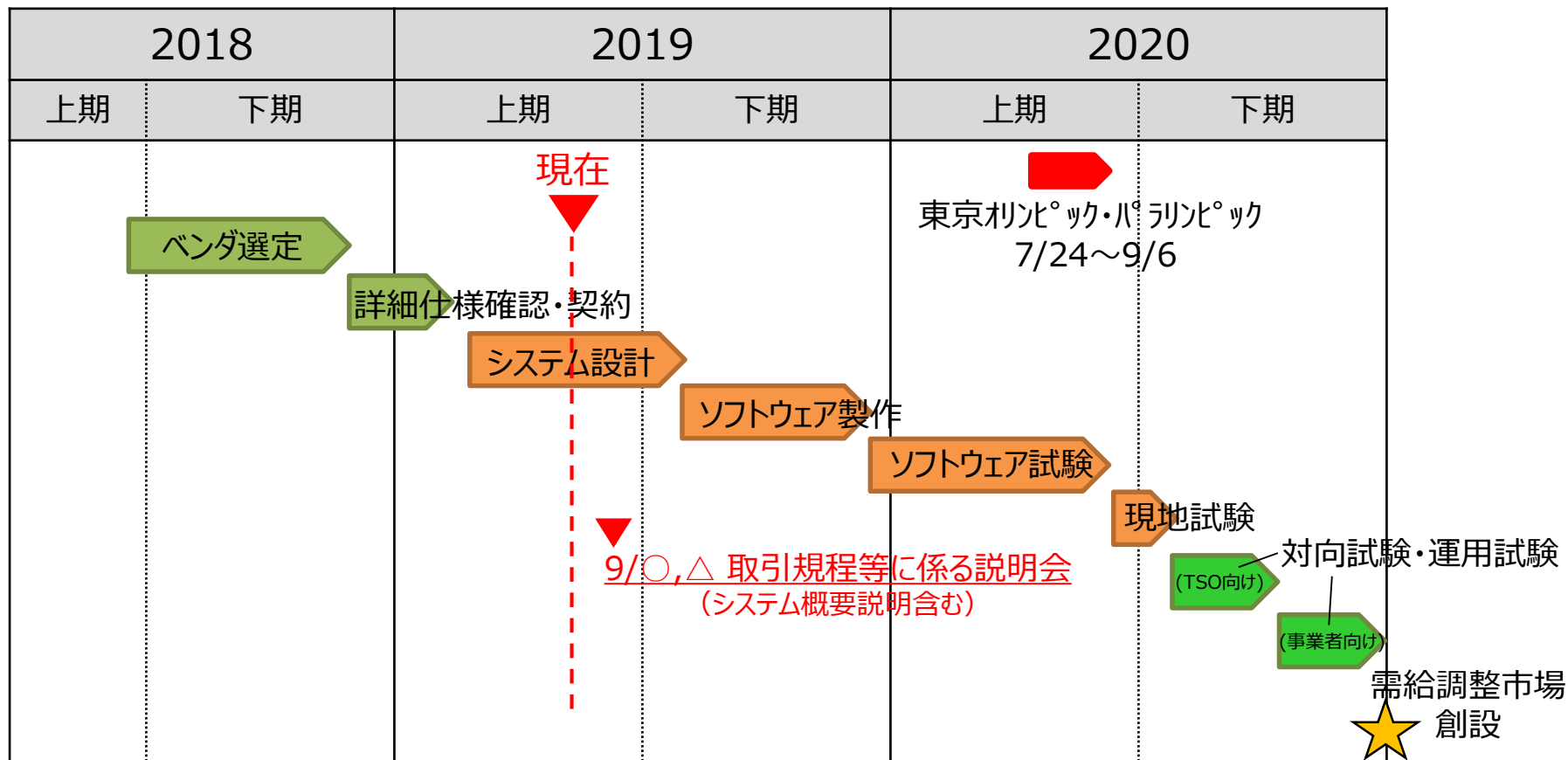
※ 海外市場において実績のあるシステム*

ABBの需給調整市場システムは、欧州の主要TSOならびに北米の主要ISOに導入済

- 開発代表会社とベンダの間でカウンターパートを明確にした開発体制を確立。
- 全体進捗会議（週次）、工程完了報告会議（工程完了前）などコミュニケーション計画を明確化し，進捗状況を管理。



- 現在、システム設計フェーズを順調に実施中。
- 今後、調整力提供事業者へシステムに関する情報提供を順次実施予定。
 - 取引規程等に係る説明会において、システム概要・提供事業者に準備いただく事項を説明



- 調整力提供事業者向けに需給調整市場の取引規程等に係る説明会を開催予定。
 - 開催日時：日程調整中（9月第一週と第二週の計2回実施予定）
 - 場 所：東京、名古屋
 - 説明内容：需給調整市場の概要・スケジュール、
市場参入に係わる要件、
需給調整市場システムの概要・提供事業者に準備いただく事項、等
 - 開催案内：電力各社ならびに広域機関ホームページに掲載
 - 申込受付：8/1～8/15(2週間)
 - そ の 他：説明会後にパブコメを実施予定（一カ月間）

	6月	7月	8月	9月
需給調整市場検討小委			8/1 第13回	
取引規程等説明会			8/1	★ 9/〇, △ 説明会
			8/1～8/15 申込受付	パブコメ(一カ月間)

以下、參考資料

● 2021年度においては、三次調整力②が需給調整市場システムの調達対象。

	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
英呼称	Frequency Containment Reserve (FCR)	Synchronized Frequency Restoration Reserve (S-FRR)	Frequency Restoration Reserve (FRR)	Replacement Reserve (RR)	Replacement Reserve-for FIT (RR-FIT)
指令・制御	オフライン (自端制御)	オンライン (LFC信号)	オンライン (EDC信号)	オンライン (EDC信号)	オンライン
監視	オンライン (一部オフラインも可※2)	オンライン	オンライン	オンライン	専用線：オンライン 簡易指令システム：オンライン
回線	専用線※1 (監視がオフラインの場合は不要)	専用線※1	専用線※1	専用線※1	専用線 または 簡易指令システム
応動時間	10秒以内	5分以内	5分以内	15分以内※3	45分以内
継続時間	5分以上※3	30分以上	30分以上	商品ブロック時間(3時間)	商品ブロック時間(3時間)
並列要否	必須	必須	任意	任意	任意
指令間隔	- (自端制御)	0.5~数十秒※4	1~数分※4	1~数分※4	30分
監視間隔	1~数秒※2	1~5秒程度※4	1~5秒程度※4	1~5秒程度※4	1~30分※5
供出可能量 (入札量上限)	10秒以内に出力変化可能な量 (機器性能上のGF幅を上限)	5分以内に出力変化可能な量 (機器性能上のLFC幅を上限)	5分以内に出力変化可能な量 (オンラインで調整可能な幅を上限)	15分以内に出力変化可能な量 (オンラインで調整可能な幅を上限)	45分以内に出力変化可能な量 (オンライン(簡易指令システムも含む)で調整可能な幅を上限)
最低入札量	5MW (監視がオフラインの場合は1MW)	5MW※1,4	5MW※1,4	5MW※1,4	専用線：5MW 簡易指令システム：1MW
刻み幅 (入札単位)	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW
上げ下げ区分	上げ/下げ	上げ/下げ	上げ/下げ	上げ/下げ	上げ/下げ

※1 簡易指令システムと中給システムの接続可否について、サイバーセキュリティの観点から国で検討中のため、これを踏まえて改めて検討。
 ※2 事後に数値データを提供する必要有り (データの取得方法、提供方法等については今後検討)。
 ※3 沖縄エリアはエリア固有事情を踏まえて個別に設定。
 ※4 中給システムと簡易指令システムの接続が可能となった場合においても、監視の通信プロトコルや監視間隔等については、別途検討が必要。
 ※5 30分を最大として、事業者が収集している周期と合わせることも許容。

出所) 需給調整市場 (三次調整力②) に関する意見募集の結果(2019.7.9) (意見募集結果反映版)

商品導入スケジュールについて

- 需給調整市場については、商品ごとに広域化を進め、段階的に広域化が進められる予定。
- 商品によっては、広域化に際し、中給システム改修を行うことが必要となる。*1



容量市場初回オークション

容量契約発効

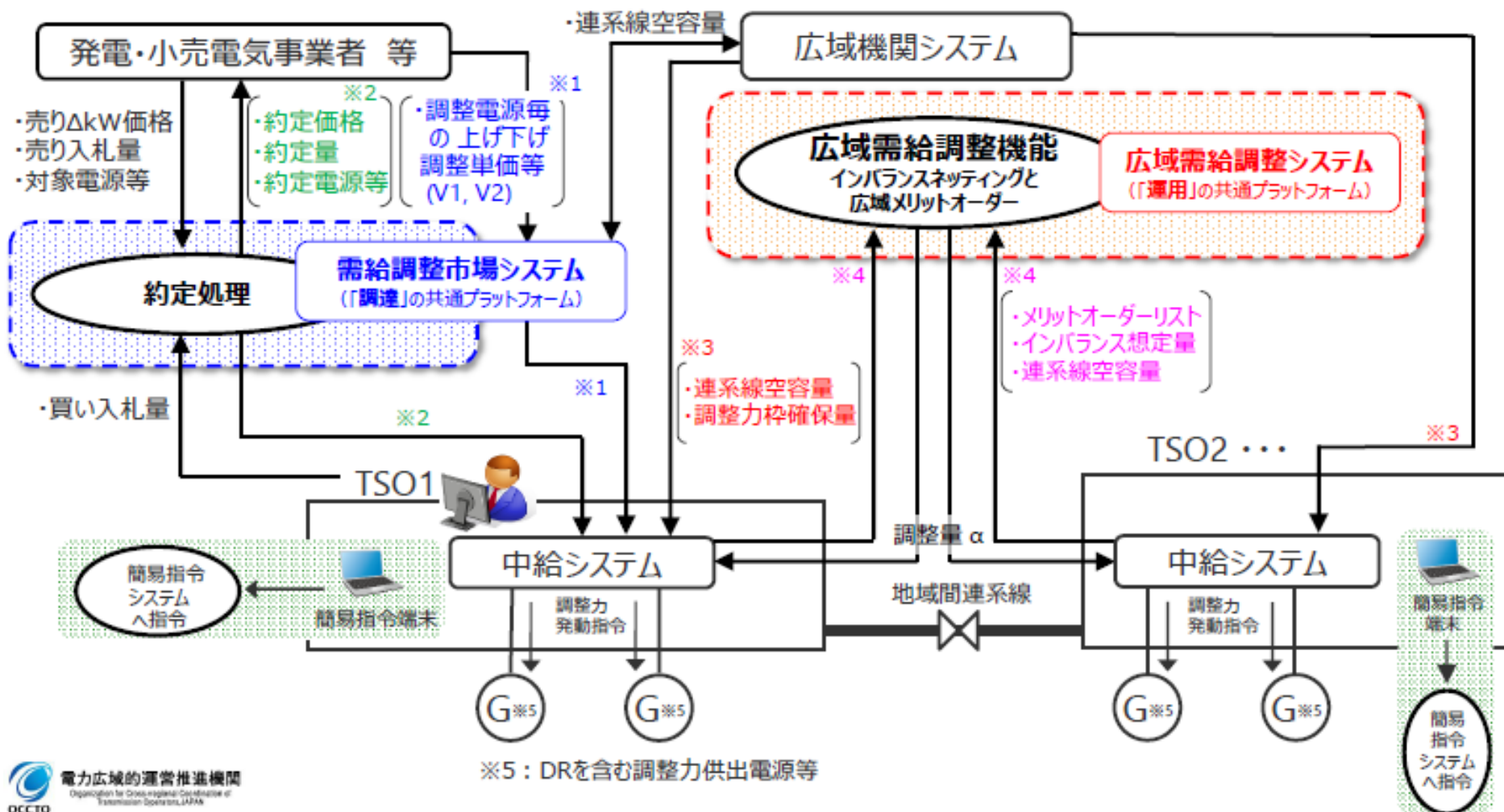
- ※1 需給調整市場の実現に向けて必要となる中給システム改修を適宜行う (各社の改修時期は未定)
(例: kWh単価の変更期限の後ろ倒し、最低入札単位の引き下げ、広域化商品の拡大...)
- ※2 年層を通じて必ず必要となる量は年間で調達し、発電余力を活用する仕組み (現行の電源 II に相当する仕組み) を続ける。
詳細については今後検討。
- ※3 EDC (経済負荷配分制御) : 全体の発電費用が最小となるように各発電機の出力を制御 (小売電気事業者の経済負荷配分とは異なる)。
LFC (負荷周波数制御) : 周波数維持を目的として数分から数十分程度までの需要の短時間の変動を対象とした制御。
GF (ガバナフリー制御) : 発電機が自ら周波数変動に対して出力調整を行う制御。

2

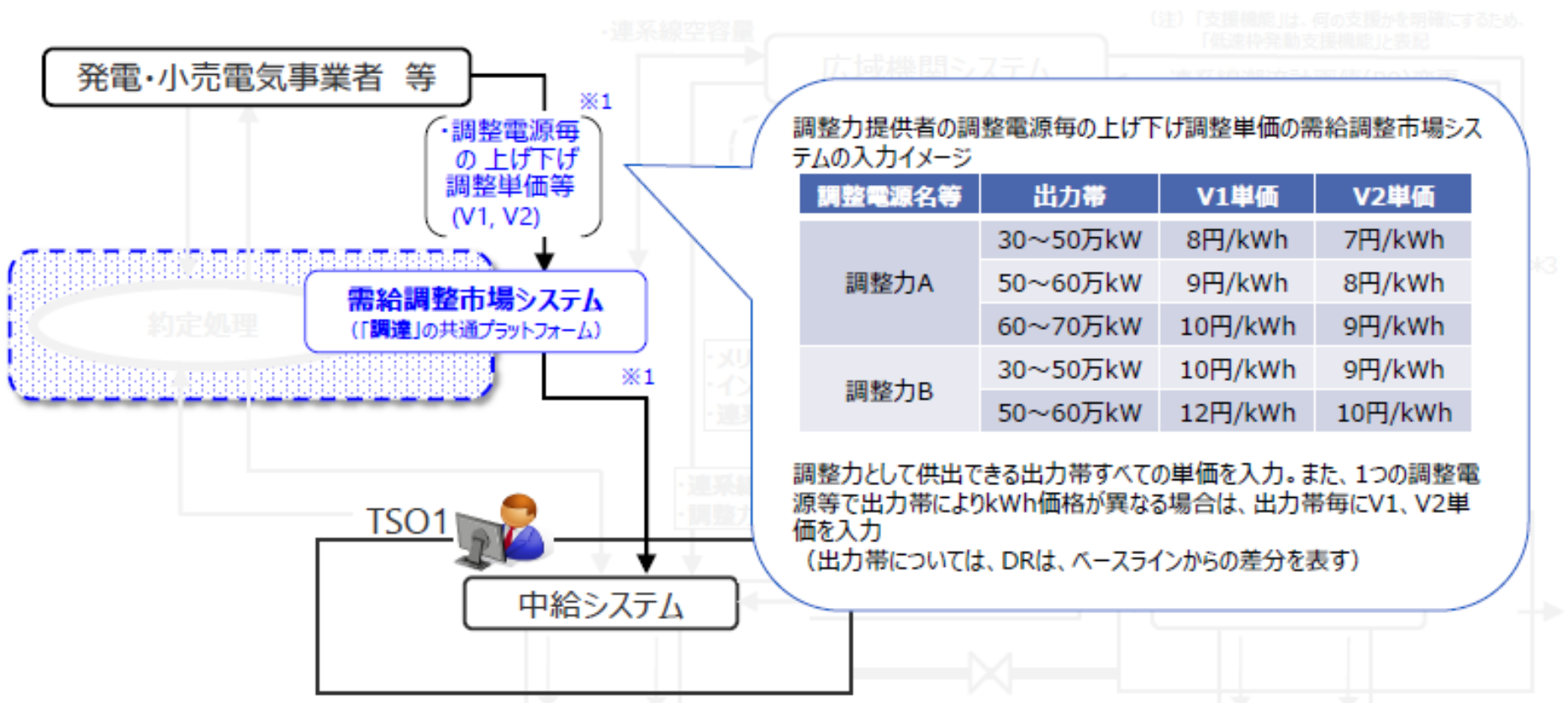
出所) 第24回制度検討作業部会 (2018.7.17) 資料4-1をもとに作成

http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/denryoku_gas_kihon/seido_kento/pdf/024_04_01.pdf

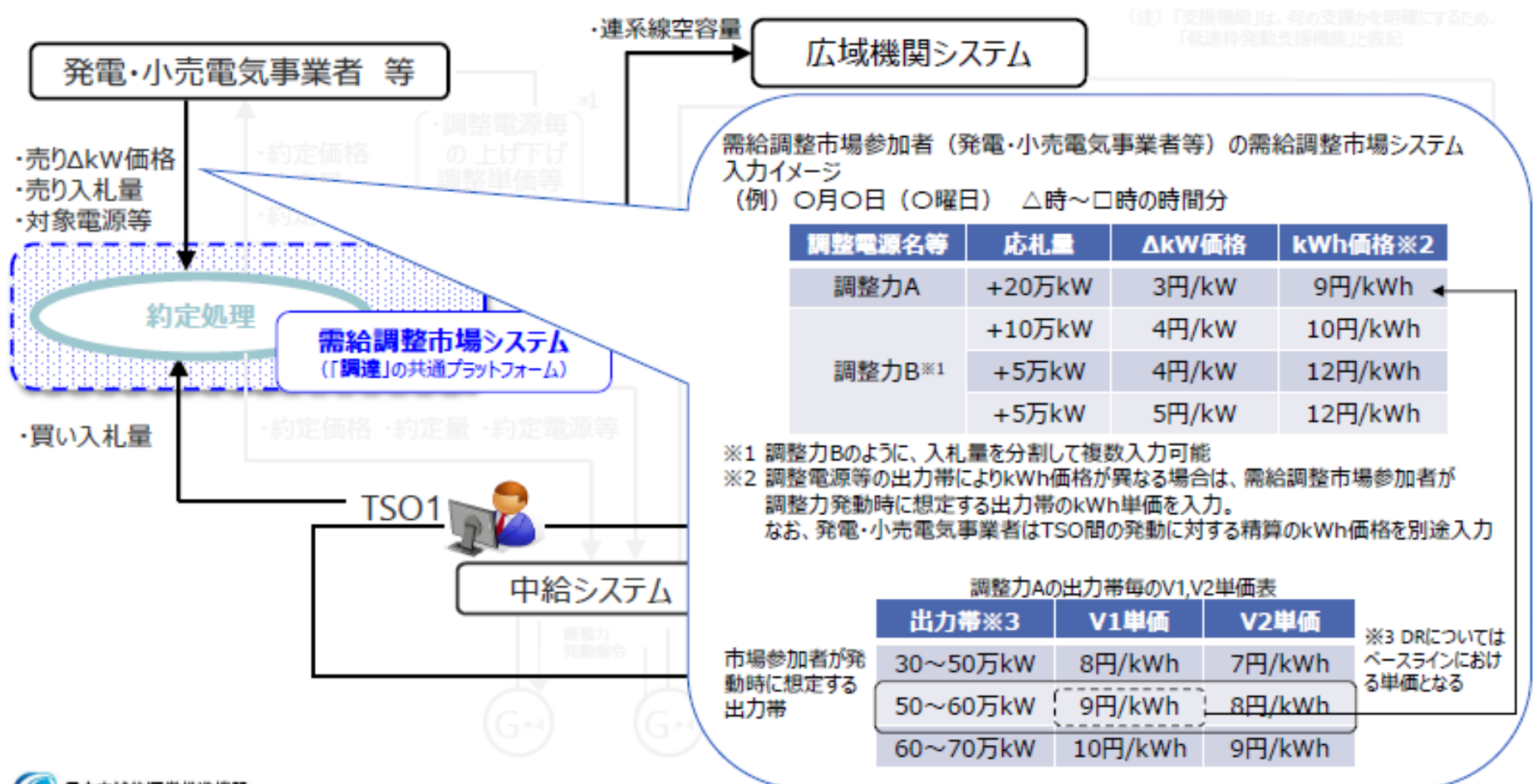
- 需給調整市場では、需給調整市場システム（調達）で約定処理を実施する。他方、インバランスネットティングや広域メリットオーダーの算出については、広域需給調整システム（運用）を用いる。



- 調整力提供者は、調整電源等毎に調整力の発動時の上げ調整単価(V1)および下げ調整単価(V2)の情報を、応札の前週に需給調整市場システム（調達）に1週間分入力。



■ 需給調整市場に参加する事業者は、応札する調整電源等の売りΔkW価格、対象電源等を需給調整市場システムに入力する。



■ 需給調整市場システムでは、発電・小売電気事業者の応札に対し、 ΔkW 価格の安い順（メリットオーダー）に落札するよう約定処理を実施。

