第１０７回調整力及び需給バランス
評価等に関する委員会　資料４

需給調整市場検討小委員会における検討状況について（2024年度報告）

２０２５年3月１９日

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会　事務局

電力広域的運営推進機関
Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators, JAPAN
OCCTO

はじめに

- 需給調整市場検討小委員会（以下、「小委員会」と言う。）については、需給調整市場運営に万全を期すため、調整力の調達・運用の考え方、調整力必要量の考え方、商品設計等の見直しを検討することを目的に、有識者や関係事業者が参加する形で、本委員会の下に設置された審議会である。
- 需給調整市場は、2024年4月より全商品の取引を開始（全面運開）したものの、全商品において募集量に対する応札量の未達が発生し、小委員会のみならず、制度検討作業部会や制度設計・監視専門会合（旧:制度設計専門会合）といった審議会においても様々な対応を検討してきたところ。
- 今回、2024年度における需給調整市場を取り巻く検討（主に応札不足対応に対する検討）状況や整理状況、2024年度取引実績ならびに2025年度において検討すべき課題の方向性についてご報告する。

需給調整市場検討小委員会の設置及び今後の検討体制について　17

- 制度検討作業部会での整理を踏まえ、調整力等委員会に、委員会規程第5条に基づく小委員会を設置し、調整力等委員会の審議事項の一部を分担させる。

  【小委員会の名称】： 需給調整市場検討小委員会

  【審議事項】： 需給調整市場に関する検討事項全般
  （実運用の観点を踏まえた必要な調整力の量・質等条件の検討、市場運営等や広域化に関する技術的検討 等）

- 需給調整市場に関する審議は、原則として需給調整市場検討小委員会にて行う。
- 調整力作業会については、調整力等委員会の下に設置していたが、今後は需給調整市場検討小委員会の下に設置し、検討結果の報告・審議の場を需給調整市場検討小委員会とする。

出所）第1回需給調整市場検討小委員会（2018年2月23日）資料2-2
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2017/2017_jukyuchousei_01_haifu.html

（参考）需給調整市場の商品導入スケジュール

年度		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028以降
一次	運用	広域運用 （周波数変換装置を含む直流設備を除く）								
	調達	調整力公募				▼広域調達開始 広域調達（週間）		広域調達（前日）		
一次①	運用	エリア内運用						▼広域運用開始 広域運用		
	調達	調整力公募				▼調達開始 エリア内調達 （週間）		エリア内調達 （前日）	▼広域調達開始※ 広域調達（前日）	
一次②	運用	エリア内運用			▼広域運用開始 広域運用					
	調達	調整力公募				▼広域調達開始 広域調達（週間）		広域調達（前日）		
三次①	運用	段階的 広域運用	▼広域運用開始							
	調達	調整力公募			▼広域調達開始 広域調達（週間）			広域調達（前日）		
三次②	運用	段階的 広域運用	▼広域運用開始 広域運用							
	調達	調整力 公募	▼広域調達開始 広域調達（前日）							

※一般送配電事業者による二次①の広域運用が実現可能となったうえで、2027年度からの広域調達を目指す

目次

1．2024年度の検討状況（応札不足対応一覧）

2．2024年度の取引実績

3．2025年度以降の検討すべき課題の整理

（参考）需給調整市場に関する審議会動向（課題検討状況）

（参考）要件変更等のスケジュール

目次

1．2024年度の検討状況（応札不足対応一覧）

2．2024年度の取引実績

3．2025年度以降の検討すべき課題の整理

（参考）需給調整市場に関する審議会動向（課題検討状況）

（参考）要件変更等のスケジュール

需給調整市場における課題一覧【2024年度実績】

赤太字：検討完了
橙太字：方向性の検討完了
緑　字：継続検討

■ 2024年度においては、足元の応札不足対応※を中心に、再エネ余剰時の運用改善（一次供出可能量見直し・緊急時調整力としての揚水ポンプ活用）や、将来の変動性再エネの活用、ならびに系統混雑・系統特性定数の方向性（運用容量等作業会を立ち上げタスクアウト）、前日取引化に伴う課題の整理を実施した。

※ 応札不足に対する課題は多岐に亘るため、①揚水発電、②アセスメント、③制度的措置の3つに細分化（今後も追加課題があれば同様に追加予定）

商品	No	課題	詳細
一次	1-1 **1-2** **1-3**	広域調達 **供出可能量** **前日取引化**	2027年度（二次①広域調達開始）以降の広域調達の在り方 **一次供出可能量の見直し** **2026年度からの前日取引化に伴う課題整理**
二次①	**2-1**	**前日取引化**	**2026年度からの前日取引化に伴う課題整理**
二次②	**3-1**	**前日取引化**	**2026年度からの前日取引化に伴う課題整理**
三次①	**4-1**	**前日取引化**	**2026年度からの前日取引化に伴う課題整理**
三次②	**5-1** **5-2** **5-3**	**必要量** **効率的な調達** **時間前供出**	**2024年度事後検証・2025年度事前評価および必要量低減の取り組み** **効率的な調達の検討（調達費用の扱い等、運用開始にむけた課題整理）** **領域b、cの時間前市場への供出方法の検討**
複合商品	6-1	一次アセスメント	一次のみのアセスメント方法の検討
共通	**7-1** **7-1-1** **7-1-2** **7-1-3** **7-2** 7-3 **7-4** **7-5** 7-6	**応札不足** **揚水発電** **アセスメント** **制度的措置** **緊急時調整力** 専用線 **混雑系統** **系統特性定数** 再エネ活用	**取引実績およびアンケート・ヒアリングを踏まえた対応** **揚水発電所の市場活用における課題整理（要件緩和・揚水公募）** **複数ユニットの持ち下げ供出リスクへの対応** **制度的措置に係る基本的な考え方や具体的な論点** **緊急時（電源脱落）の調整力の調達方法** 低コスト方式の拡大 **将来の混雑系統からの調整力の調達の在り方（→別作業会にタスクアウト）** **系統分離時の運用に与える影響や系統特性定数自体の見直し（→同上）** 将来の変動性再エネの調整機能の活用方法

論点整理 [一次]

赤太字：検討完了　緑字：継続検討
橙太字：方向性の検討完了　青字：検討再開条件

課題		これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
1-1	1ルート連系エリアにおける広域調達可否と開始時期	✓ 2024年度から、交流連系されているエリアにおいて、一次の広域調達を開始	✓ 2024年度以降の取引実績を踏まえた2027年度（二次①広域調達開始）以降の広域調達の在り方 ✓ 2024年度以降の取引実績を踏まえた運用容量フリンジとΔkWマージンの取扱い	
1-2	**一次供出可能量の考え方の再整理（GFと一次要件の乖離対応）**	✓ **供出可能量の考え方を「0.6Hzの周波数低下時に供出できる量」に見直し**	✓ **GF（～2023年度）と一次要件の比較** ✓ **一次要件の「平常時」と「異常時」の扱い** ✓ **異常時のアセスメントⅡ対応**	✓ **供出可能量の考え方を「0.6Hzの周波数低下時に供出できる量」に見直す方向（2023年以前のGFと同程度の可能量相当）** ✓ **異常時のアセスメントⅡはハンド対応により早期実施を目指す** **【第49回 本小委員会（完了）】**
1-3	**2026年度からの前日取引化に向けた検討**	✓ **週間商品の前日取引は2026年度より実施**	✓ **広域予備率の計上方法** ✓ **発電機の起動判断** ✓ **調達量の判断（現：追加調達判断）** ✓ **連系線枠の取扱い** ✓ **応札商品の偏り**	✓ **発電機（ロング機）の起動は、余力の特別対応とし、起動後はスポット市場へのブロック入札（→需給調整市場）での応札を基本とする** ✓ **追加調達判断の閾値は、一旦現状どおりとし、今後の実績等を踏まえて2026年度に向けて引き続き検討を実施** ✓ **連系線枠の取扱いは、シリアル処理とし、先行を複合市場、後続を三次②市場とする** ✓ **応札商品の偏りの恒久対策は市場一本化案を本案としつつ、詳細検討は今後。また、それまでの暫定対策は制度面を中心に今後検討** **【第52･53回 本小委員会（完了）】**

論点整理 [二次①、二次②、三次①]

赤太字：検討完了　緑字：継続検討
橙太字：方向性の検討完了　青字：検討再開条件

課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
2-1　2026年度から 3-1　の前日取引化 4-1　に向けた検討	✓ 週間商品の前日取引は2026年度より実施	✓ 広域予備率の計上方法 ✓ 発電機の起動判断 ✓ 調達量の判断（現：追加調達判断） ✓ 連系線枠の取扱い ✓ 応札商品の偏り	✓ 発電機（ロング機）の起動は、余力の特別対応とし、起動後はスポット市場へのブロック入札（→需給調整市場）での応札を基本とする ✓ 追加調達判断の閾値は、一旦現状どおりとし、今後の実績等を踏まえて2026年度に向けて引き続き検討を実施 ✓ 連系線枠の取扱いは、シリアル処理とし、先行を複合市場、後続を三次②市場とする ✓ 応札商品の偏りの恒久対策は市場一本化案を本案としつつ、詳細検討は今後。また、それまでの暫定対策は制度面を中心に今後検討 【第52･53回 本小委員会（完了）】

論点整理 [三次②]

赤太字：検討完了　緑字：継続検討
橙太字：方向性の検討完了　青字：検討再開条件

課題		これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
5-1	2024年度事後検証・2025年度事前評価および必要量低減の取り組み	✓ アンサンブル予測開始 ✓ 効率的な調達開始	✓ 更なる気象精度向上の取り組み ✓ 実効性及び実行性のある必要量低減策	✓ NEDO事業（～2024年度）での予測技術の早期社会実装を目指す ✓ 2025年度の必要量低減策としては、実効性及び実行性を踏まえて、「アンサンブル予測」、「効率的な調達」、「取引単位時間30分化（共同調達と入替）」とする 【第54回 本小委員会（完了）】
5-2	効率的な調達開始に向けた検討	✓ 前日市場での必要量を1σとし、余力活用で前日15時の再エネ予測を基にした3σを調達 ✓ 追加調達基準は、前日15時に再エネ設備量の2.5～5.9%下振れした場合とする	✓ 価格規律および追加調達費用の扱い	✓ 前日市場での必要量は1σとし、余力活用で前日15時の再エネ予測を基にした3σを調達 ✓ 価格規律および追加調達費用の扱いに関しては、余力活用による追加調達のため概ね解消 【第48回 本小委員会（完了）】
5-3	実需給断面において不要となる調整力の時間前市場への売り入札	✓ 領域aの運用を開始（※7/1から効率的な調達導入により、一時中断） ✓ ブロック3からブロック6とし、一括で札入れ・札下げ	✓ 領域ｂ・ｃの入札検討	✓ 効率的な調達（余力活用による追加調達）と一定割合を乗じた募集量削減（案A-a）を組み合わせで実施する期間においては、実質的に買い行動（余力活用対応）となるため、領域aの売り入札運用は一時中断 【第48回 本小委員会（完了）】

論点整理 [複合商品]

赤太字：検討完了　緑字：継続検討
橙太字：方向性の検討完了　青字：検討再開条件

課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
	✓ 一次を含めて許容範囲を設定	✓ 複合された応動から一次の応動のみを切り出したアセスメントの方法	
6-1 一次のみのアセスメント方法の検討			

論点整理 [共通]（１／３）

赤太字：検討完了　緑字：継続検討
橙太字：方向性の検討完了　青字：検討再開条件

課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
7-1 2024年度の応札不足への対応	✓ アンケートによって、浮き彫りとなった応札障壁について、技術的検討を実施	✓ 取引実態等を踏まえた対応 ✓ アンケート・ヒアリング等を踏まえた対応	
7-1-1 揚水発電所の市場活用における課題整理	✓ TSOによる揚発応札支援 ✓ 揚水公募の詳細検討	✓ 揚水リソースの一次・二次①への供出障壁（並列必須要件） ✓ 契約価格の在り方 ✓ 需給調整市場の募集量との関係性 ✓ ポンプアップ原資の確保方法	✓ TSOによる代替ΔkW確保や揚発並列 ✓ 揚水発電について課題の深掘り検討し、対応案を提示。今後、対象リソースや適用時期等について検討を進める ✓ 揚水発電の公募調達の検討 【第47・48回 本小委員会】
7-1-2 複数ユニットの持ち下げ供出リスクへの対応	✓ アセスメント緩和により一次・二次①の応札を促す方向	✓ 一次・二次①を含む複合商品の応札インセンティブ ✓ アセスメント緩和の対象、方法の整理	✓ 緩和対象は、一次あるいは二次①が含まれる商品を落札したリソースに限定し、定格容量の10.01%以下をアセスメント緩和範囲とする（アセスメントフリー領域等にも考慮） 【第52回 本小委員会（完了）】
7-1-3 制度的措置に係る基本的な考え方や具体的な論点と対応	✓ 制度的措置に関する基本的な考え方を整理	✓ 制度的措置の対象（論点1） ✓ 求める具体的行動（論点2） ✓ 開始時期（論点3） ✓ ルールへの紐づけ（論点4）	✓ 技術的な論点に関しては概ね検討完了 ✓ 制度的措置の実施要否や論点４等については、全体最適の視点に留意し、国とも連携のうえ、検討を進める 【第53・54回 本小委員会】

論点整理 [共通]（２／３）

赤太字：検討完了　緑字：継続検討
橙太字：方向性の検討完了　青字：検討再開条件

課題		これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
7-2	緊急時（電源脱落）対応の調整力確保方法	✓ 再エネ余剰時はポンプに持ち替えたうえでΔkW約定リソースを停止	✓ 商品要件 ✓ システム対応	✓ ポンプ遮断のような応動のリソースに関して、需給調整市場へ応札するための論点整理を実施 ✓ 早期の（簡易的な）対応方法を継続検討 【第47回 本小委員会】 ※EPPSの整定値見直しに関しては、「将来の運用容量等の在り方に関する作業会」にて検討中
7-3	低コスト方式の専用線の拡大可否	✓ 10MW未満かつ上位2電圧以外は電柱方式可	✓ 電柱方式の拡大	
7-4	将来の混雑系統からの調整力の調達の在り方	✓ 当面(2028年度迄)はノンファーム電源の市場参加を認める	✓ ΔkW代替確保の具体的方法 ✓ 混雑の影響が大きくなる2029年度以降に向けて、日本における混雑発生状況を踏まえた混雑処理方法	✓ 再給電方式における代替ΔkWの確保は非混雑系統で前日17時以降の早い時間帯に実施 ✓ 現行において混雑を考慮したΔkW約定は不可 ✓ 将来的な対応は、「将来の運用容量等の在り方に関する作業会」にタスクアウト 【第50回 本小委員会】
7-5	系統特性定数	✓ 具体的な検討は、新たに設置された「将来の運用容量等の在り方に関する作業会」で実施	✓ 系統分離時の運用に与える影響 ✓ 系統特性定数の見直し	✓ 将来的な再エネ増加等の環境変化に伴い、現状の系統特性定数の前提が変化している（今後変化する）可能性が高く、将来的な必要性を含め、本定数の見直し検討を進める ✓ 具体的な検討は、「将来の運用容量等の在り方に関する作業会」にタスクアウト

論点整理 [共通]（３／３）

赤太字：検討完了
橙太字：方向性の検討完了
緑字：継続検討
青字：検討再開条件

課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
7-6 将来の変動性再エネ調整機能の活用方法	✓ 変動性再エネの調整機能の活用を目指す	✓ 技術面の課題 ✓ 制度面の課題（市場への応札）	✓ 対象は市場連動型のFIP電源 ✓ 技術開発状況や制度変化を踏まえて、引き続き実現に向けた検討を行う 【第50回 本小委員会】

需給調整市場の応札不足対応一覧（１／３）

■ このうち、需給調整市場の応札不足対応に関しては、本小委員会のみならず、関連する審議会とも連携しながら、現在に至るまでに様々な対策を検討、実施しているところ。

■ これらについては全体像が複雑に絡み合っているため、今後の需給調整市場に関する大きな変化（2026年度からの前日取引化、2028年度以降の同時市場や次期中給システム）も踏まえ、暫定的な対策か、恒久的な対策か、また、時間が経てば解決する性質の課題かといった観点も踏まえて、下表のとおり整理を実施した。

全商品の前日取引化　　同時市場/次期中給

対策	取組事項	詳細取組	想定されうる効果	審議会	2024	2025	2026	2027	2028以降	備考
募集量の削減	A.調達募集量の見直し	A-a.一定割合による圧縮	調整力の調達未達抑制	【決定】第93回TF(5/27)	6/1～※					一定の競争原理が働く状態になるまでは継続予定
		（付随）二次②・三次①の追加調達一時中断	前日募集量削減による三次②価格の高騰抑制	【決定】第91回TF(4/22)	5/1～					〃
		A-b.市場外調整力の控除	調整力の調達未達抑制	-検討中-第49回本小委						建付けとしては、他案と両立し得る対策
		A-c.三次②の効率的調達	〃	【決定】第94回TF(6/28)	7/1～					同時市場移行後も取り得る考え方 ※調達手段は変化
	B.揚水発電の公募調達	B-a.揚水公募の検討（運用主体をTSO）	①市場募集量の控除 ②TSOが市場に応札	-検討中-第94回TF		①	前日取引化以降は②が望ましい			同時市場制度との連続性踏まえ検討中
		B-b.揚水随意契約（中部エリア）	市場募集量の控除	【決定】第94回TF(6/28)	7/20～					揚水公募の仕組みができるまでの処置

※ 11月以降、新たな削減係数の考え方に見直し（第97回TF）

需給調整市場の応札不足対応一覧（２／３）

■ また、応札量の増加に関しては、2026年度の前日取引化により、週間に比べて応札余力の増加が見込まれるため、一定程度解決が見込める（時間が解決する課題である）とも考えられる。

■ 一方、前日取引化により本質的な解決が見込めないものも存在しており、このうち、起動費取漏れリスクについては価格規律、複数ユニットの持ち下げ供出リスクについてはアセスメント緩和といった誘導的措置による対応を進めつつ、その他、制度的措置と同時導入を目指す（あるいはそれ以降が望ましい）誘導的措置に関しても検討中である。

全商品の前日取引化　　同時市場/次期中給

対策	取組事項	詳細取組	想定されうる効果	審議会	2024	2025	2026	2027	2028以降	備考
応札量増加（誘導的）	C. 価格規律の見直し	C-a.起動費取り漏れ分の事後精算※ ※持ち下げ供出時におけるΔkW価格算定の検討も含む	需給調整市場への応札インセンティブの増加	【決定】第3回制度監視(11/15)		市場GL改定後（2025年度～）				2026前日取引化で解決が見込めるものではない
	D.一次・二次①に関する並列必須条件の見直し	D-a.TSOによる代替ΔkW確保	揚水リソースの一次・二次①への供出障壁緩和	【決定】第94回TF(6/28)		一部開始				前日化により運転見通しが立てば一定程度解決が図れるか
		D-b.TSOによる揚発並列	〃	【決定】第94回TF(6/28)		一部開始				〃
	D'.複数ユニット持ち下げ供出リスク対策	D'.一次・二次①が含まれる商品のアセスメント緩和	一次・二次①の供出インセンティブの増加	【決定】第52回本小委(12/5)			準備出来次第（システム改修）			2026前日取引化で解決が見込めるものではない
応札量増加（規制的）	E.需給調整市場における制度的供出義務化	E.制度的措置の検討	応札量の増加	-検討中-第54回本小委			（導入する際は）早くて2026～			技術的な検討は概ね完了

需給調整市場の応札不足対応一覧（３／３）

■ 価格面（上限価格）の対応や、その他の取組事項については下表のとおり。

■ これら（上限価格除く）は、調整力提供者目線で供出インセンティブ拡大となる（応札不足解消に資する）だけでなく、一般送配電事業者による再エネ余剰時の運用改善（それに伴う再エネ出力制御量の低減等）にも資する取組みとなる（早期実現に向けては、システム改修に依らず対応できる方策がないか含めて引き続き検討中）。

全商品の前日取引化　　**同時市場/次期中給**

対策	取組事項	詳細取組	想定されうる効果	審議会	2024	2025	2026	2027	2028以降	備考
価格面の対応	F.三次②上限価格設定	F-a.上限価格設定	三次②価格の高騰抑制	-検討中- 第51回TF						市場退出や前日取引化による応札の偏りに留意が必要
その他	異常時（電源脱落）対応	異常時対応調整力の商品要件の見直し	①市場を通じたポンプ応札の経済的な調達、運用（暫定対策からの昇級） ②EPPSの活用	-検討中- 第47回本小委			①システム改修（2026） ②			①再エネ余剰時は、異常時対応必要量に限り、ΔkW電源を停止し、ポンプを認可 ②検証中
	GF機能と一次要件の考え方の乖離対策	一次供出可能量の見直し	一次供出可能量の増加（調達量増加）	【決定】 第49回本小委 (7/30)			取引規程・ガイド改定後（2025年度～）			一次のアセスメントⅡの見直しも併せて実施
	新規リソースの検討	変動性再エネの調整力活用	調整力供出量の増加	-検討中- 第50回本小委			前日取引になれば、予測誤差が小さくなり、参入障壁も下がるか			調整力リソースとなれば同時市場でも活用可能

目次

1．2024年度の検討状況（応札不足対応一覧）

2．2024年度の取引実績

3．2025年度以降の検討すべき課題の整理

（参考）需給調整市場に関する審議会動向（課題検討状況）

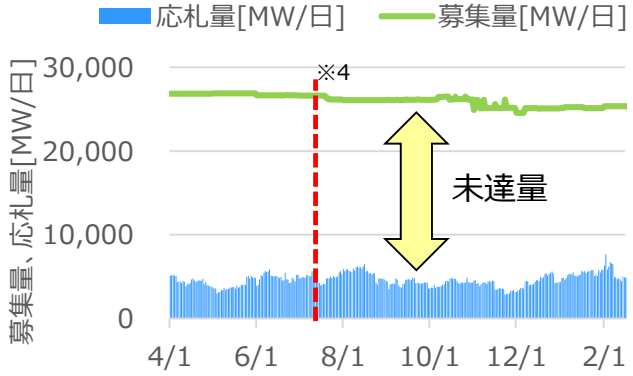
（参考）要件変更等のスケジュール

2024年度の取引実績（概要）

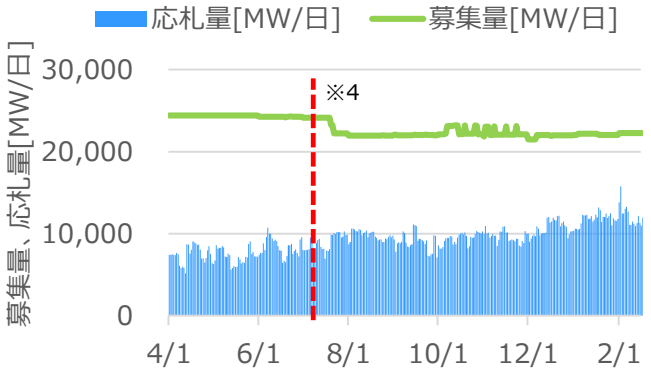
出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量・応札量は全8ブロック合計値

- 2024年4月より、需給調整市場の全商品の取引が開始されたものの、全商品において募集量に対する応札量の未達が発生した。またそれに伴う前日取引である三次②調達費用の高騰も大きな課題となった。
- これらについては、全国大でみれば、特に一次、二次①においては依然として募集量と応札量の乖離が大きいところではあるものの、**前章の応札不足への対応等を通じて、少しずつ改善傾向も見受けられるところ**。
- 更なる応札不足対応（実施準備中のもの、現在検討中のもの）により、より一層の改善を目指したい。

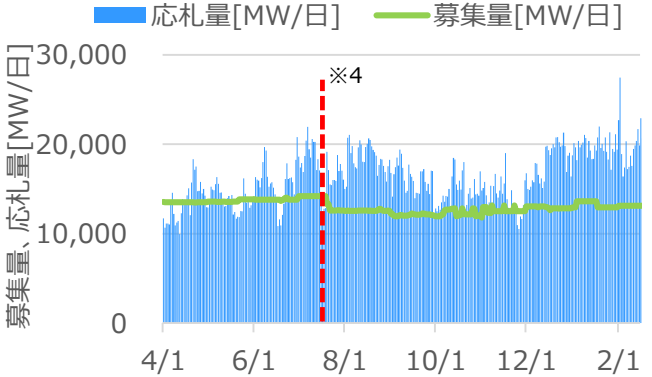
<一次>



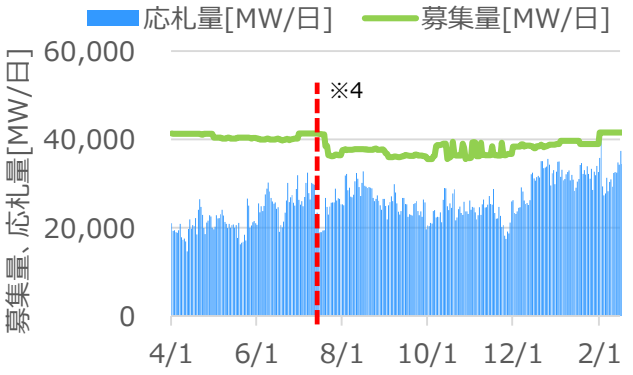
<二次①>



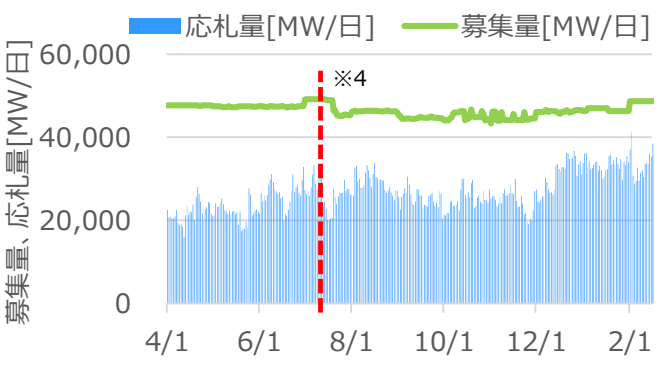
<二次②>



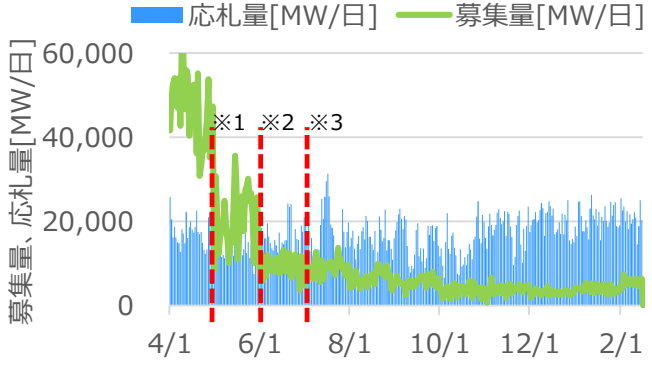
<三次①>



<複合商品>



<三次②>



※1 二次②・三次①前日追加調達の一時中断、※2 募集量の一定割合の圧縮、※3 三次②の効率的調達
※4 揚水随意契約に伴う募集量の見直し（7/20受渡分～中部エリア）

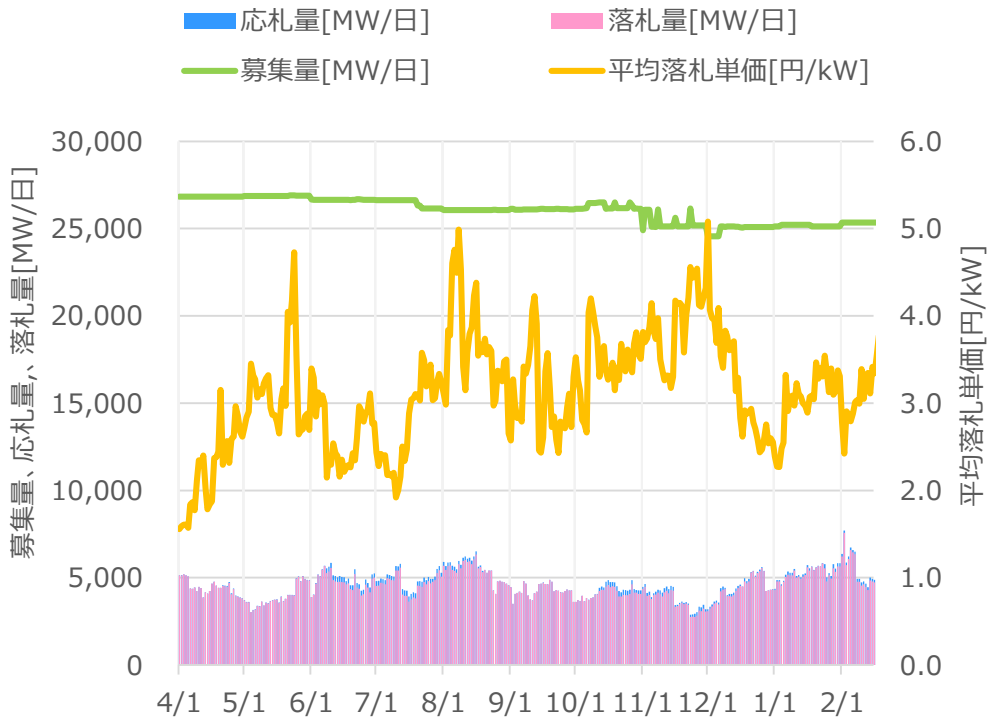
取引実績（一次）：概要

出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量、不足量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

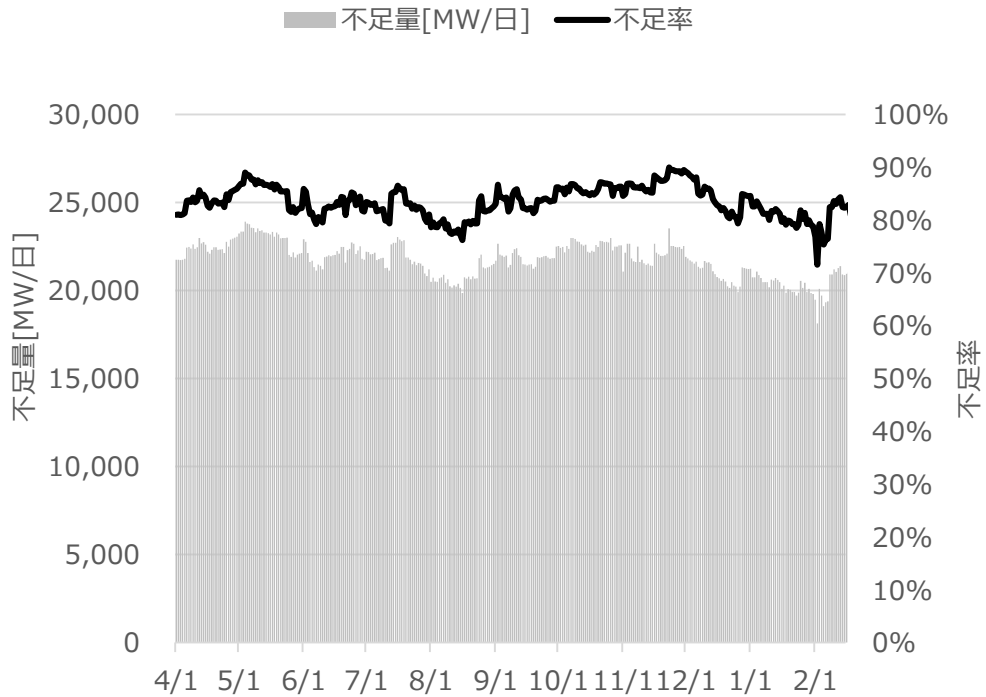
- 凡そ一定の募集量（25,000～27,000MW/日）に対し、2割未満の応札量、落札量（約5,000MW/日）で推移し、不足率（不足量/募集量）としては80%程度といった状況。
- エリア別では、東京・中部エリア※においては年間を通しての不足率の高さ（応札がない日も多数あり）が目立った一方で、北海道エリアにおいては、4月中旬以降は募集量をほぼ充足できている状況であった（次頁参照）。

※ 中部エリアは揚水随意契約に伴い募集量見直しを実施（7/20受渡分より）

【募集量、応札量、落札量（全国エリア）】



【不足量、不足率（全国エリア）】

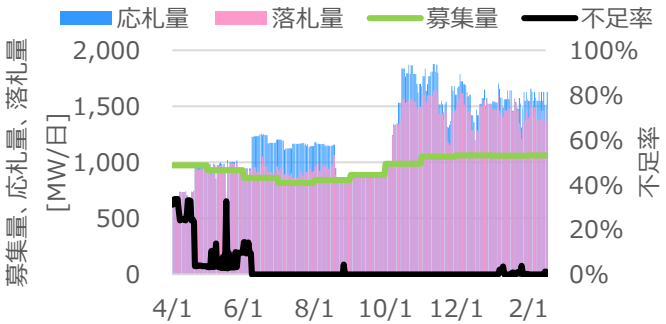


（参考）取引実績（一次）：エリア別

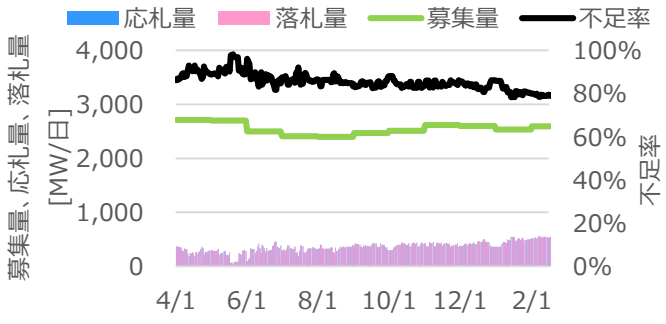
出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

■ 東京・中部エリアにおいて、年間を通して不足率の高さが目立つ状況であった。（応札がない日も多数あった）
■ 北海道エリアに関しては、4月当初は不足率が30%程度あったが、以降は概ね募集量を充足している。

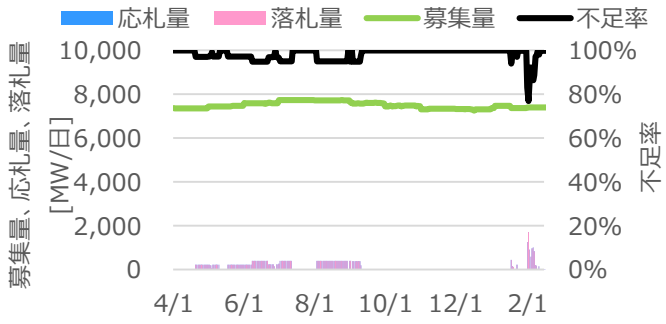
<北海道>



<東北>

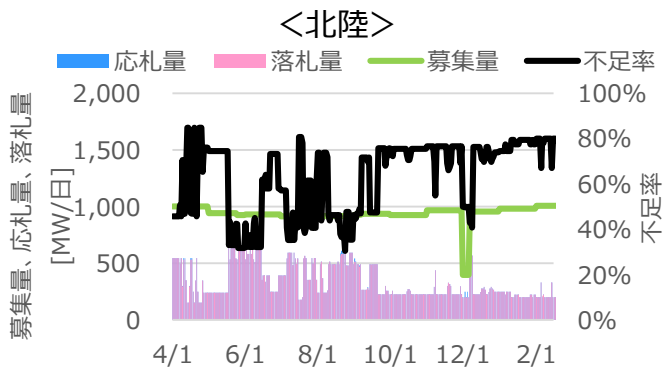


<東京>



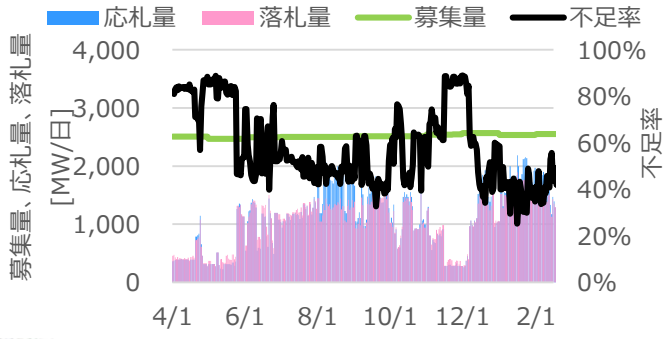
<中部>

<北陸>

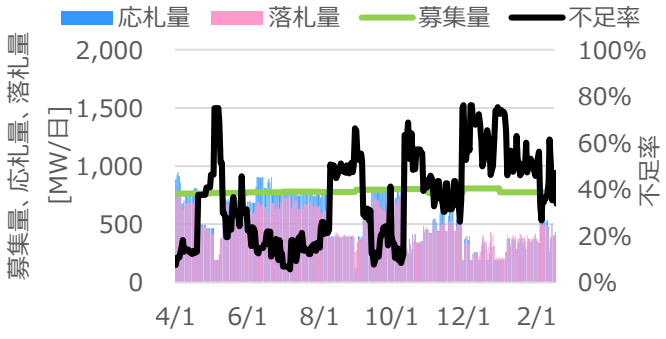


<関西>

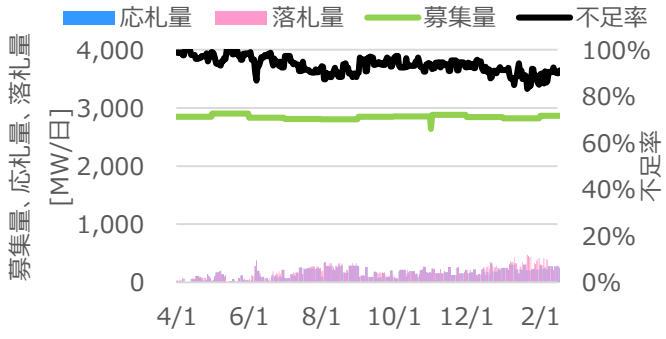
<中国>



<四国>



<九州>



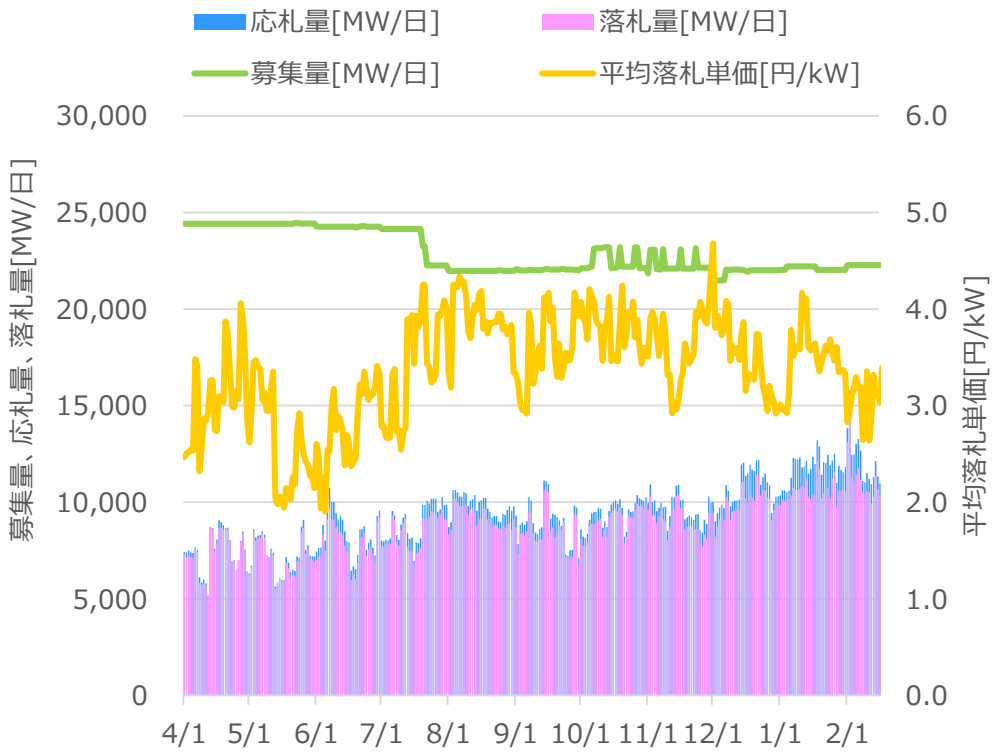
取引実績（二次①）：概要

出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量、不足量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

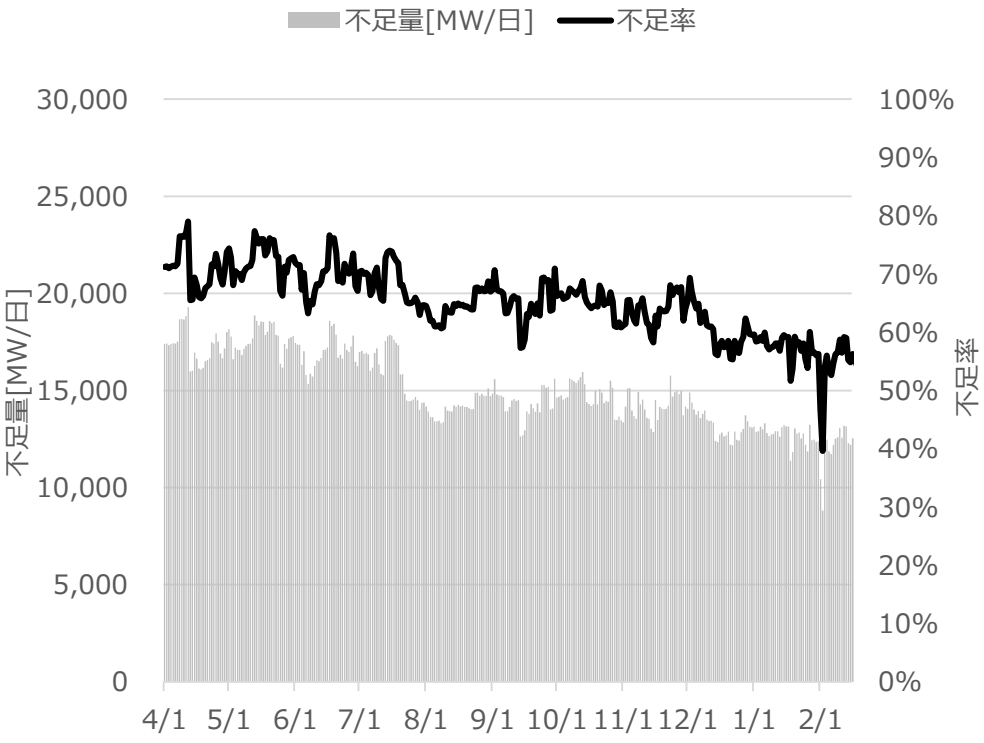
- 凡そ一定の募集量（22,000～24,000MW/日）に対し、当初の応札量（5,000～6,000MW/日）に比べ、至近では約10,000MW超/日と増加傾向であり、不足率も徐々に改善が見られるが未だ60%程度はある状況。
- エリア別では、一次と同様、東京・中部エリア※においては年間を通して不足率の高さ（応札がない日も多数あり）が目立った一方で、北海道・北陸エリアにおいては（至近では中国・九州エリアも）募集量をほぼ充足できている状況であった（次頁参照）。

※ 中部エリアは揚水随意契約に伴い募集量見直しを実施（7/20受渡分より）

【募集量、応札量、落札量（全国エリア）】



【不足量、不足率（全国エリア）】

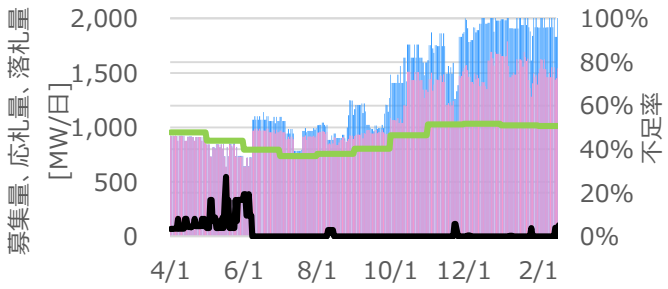


（参考）取引実績（二次①）：エリア別

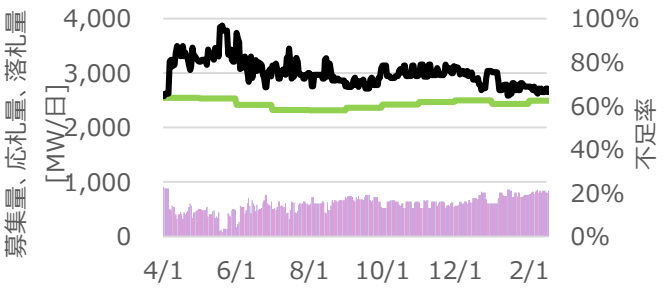
出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

■ 東京・中部エリアにおいては、年間を通して不足率の高さが目立つ状況であった一方で、北海道・北陸エリアでは年間を通して（至近では中国・九州エリアにおいても）ほぼ募集量を充足できている状況であった。

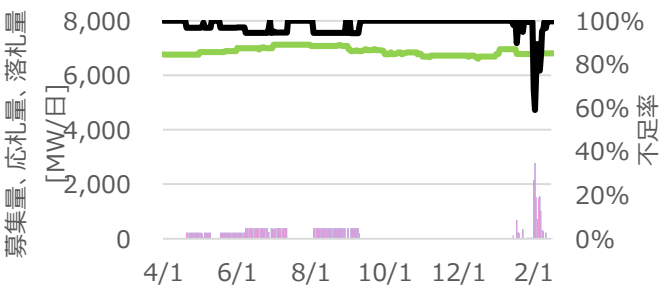
<北海道>



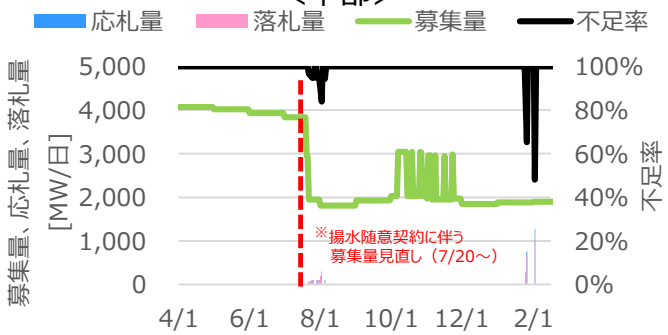
<東北>



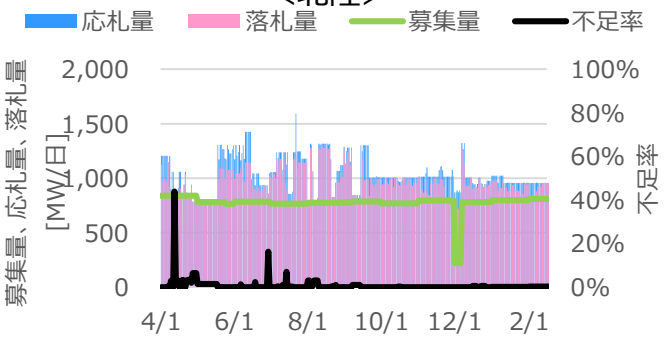
<東京>



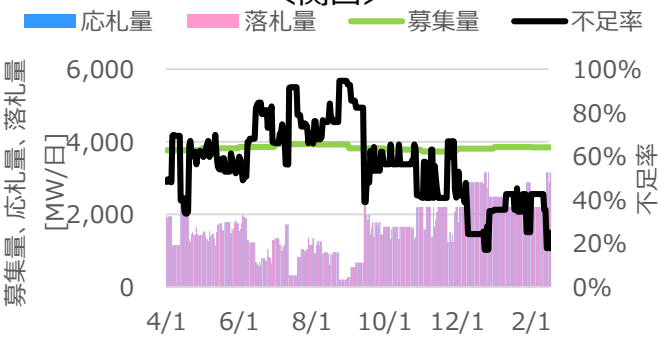
<中部>



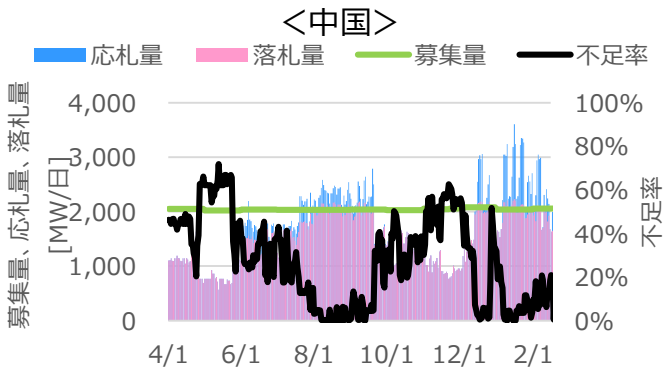
<北陸>



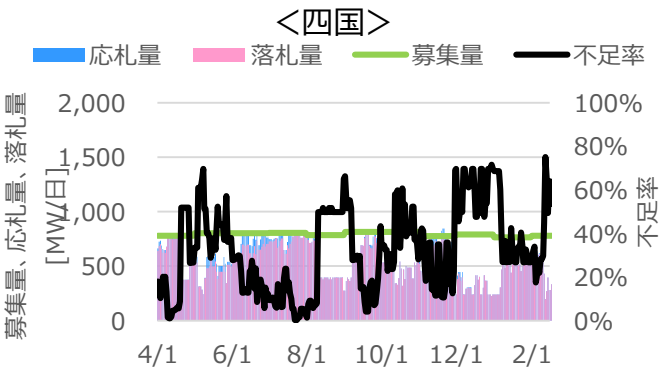
<関西>



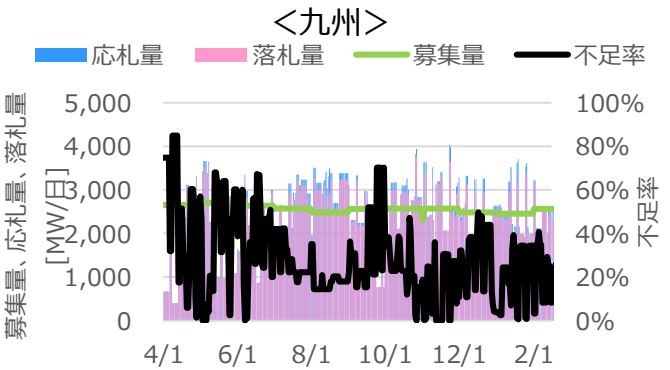
<中国>



<四国>



<九州>



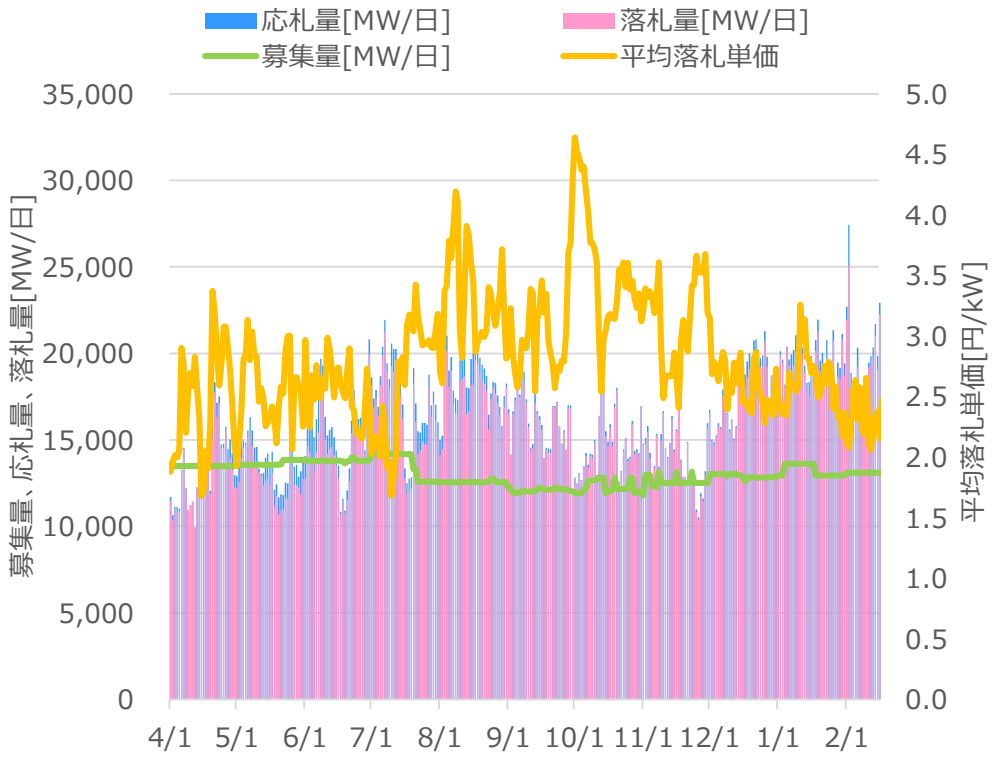
取引実績（二次②）：概要

出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量、不足量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

- 凡そ一定の募集量（12,000～14,000MW/日）に対し、全国大で見れば、ほぼ充足するような応札量・落札量で推移しており、他の商品と比較すると調達状況は芳しく、至近での不足率は10%程度といった状況。
- エリア別では、年間で見ると、特に中部エリア※では応札量の少なさが目立った一方、募集量を充足できているエリアも多数あった状況（次頁参照）。

※ 中部エリアは揚水随意契約に伴い募集量見直しを実施（7/20受渡分より）

【募集量、応札量、落札量（全国エリア）】



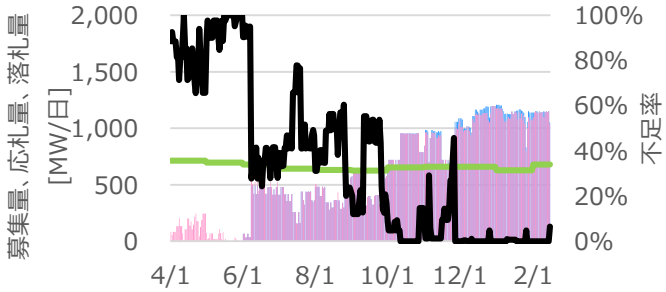
【不足量、不足率（全国エリア）】

（参考）取引実績（二次②）：エリア別

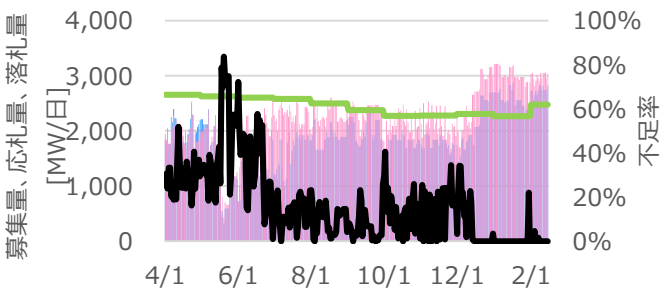
出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

■ 中部エリアについては、年間を通じて不足率は高めの状況。（応札量が少ない状況）
■ 一方、北海道エリアでは6月頃まではほぼ応札がなかったが、以降は応札量が増え、調達率の改善が見られた。

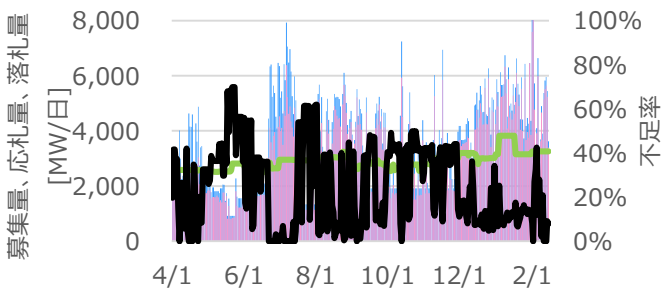
<北海道>



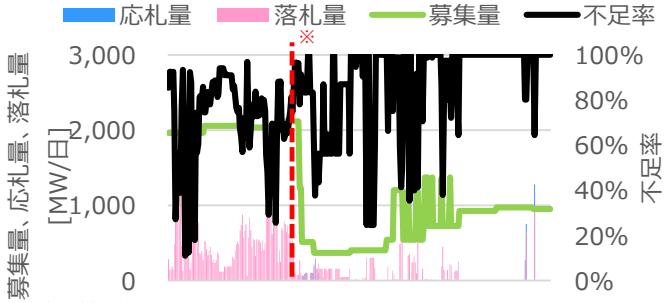
<東北>



<東京>

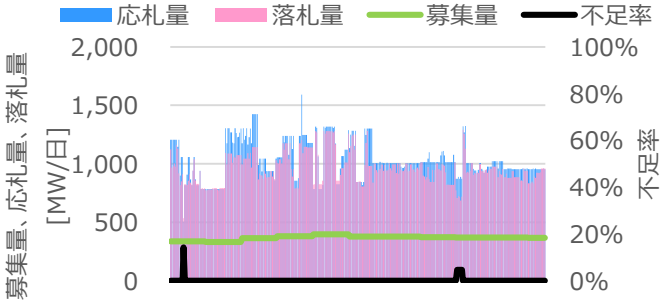


<中部>

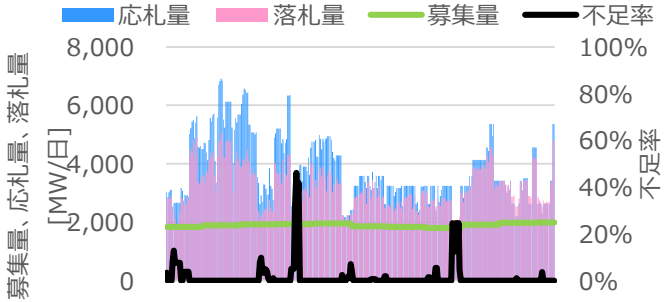


※揚水随意契約に伴う募集量見直し（7/20～）

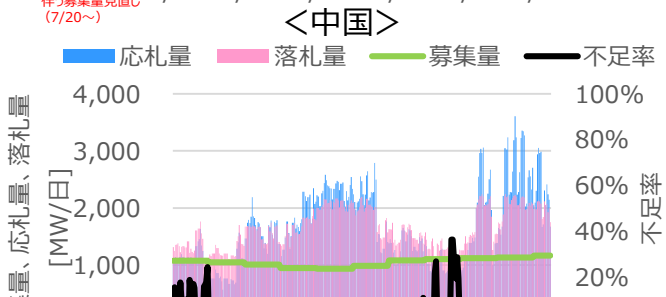
<北陸>



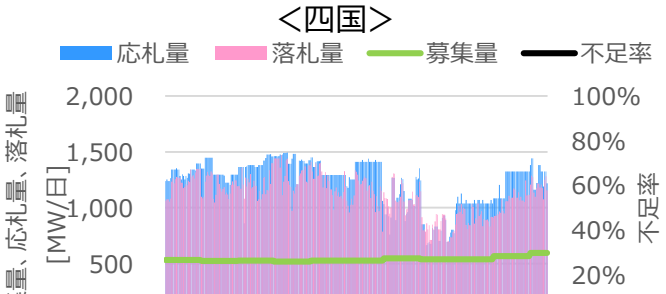
<関西>



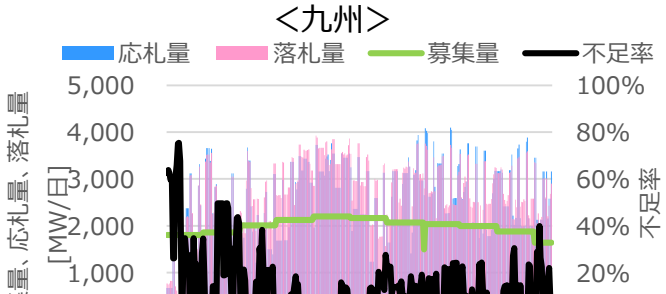
<中国>



<四国>



<九州>



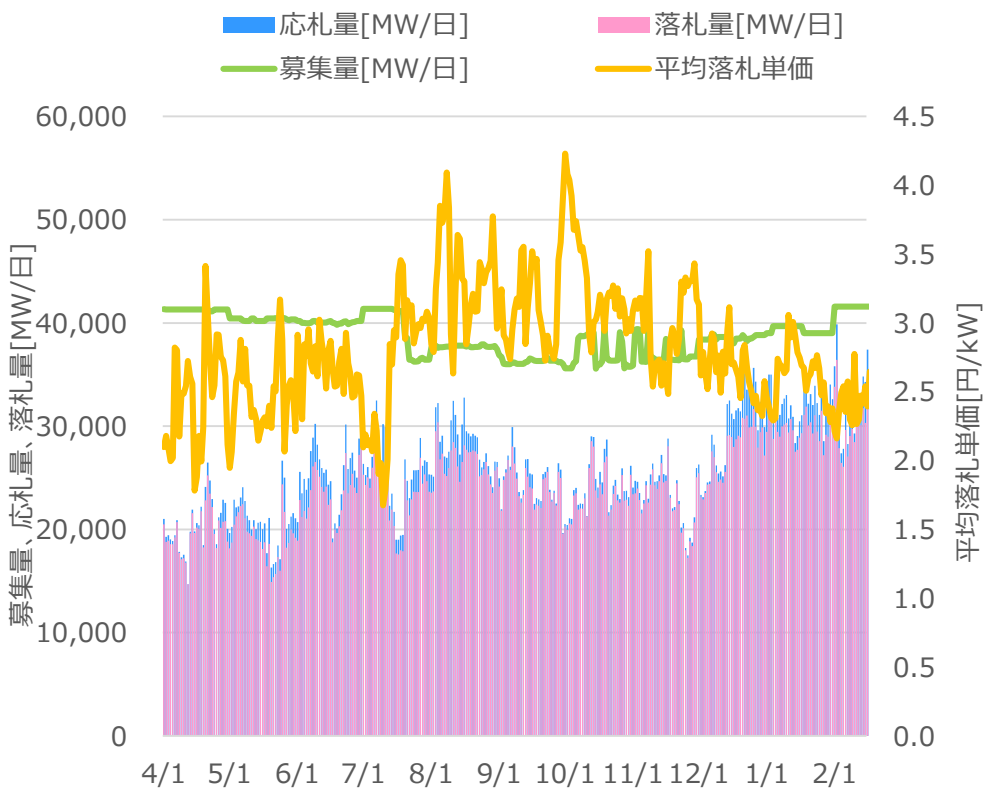
取引実績（三次①）：概要

出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量、不足量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

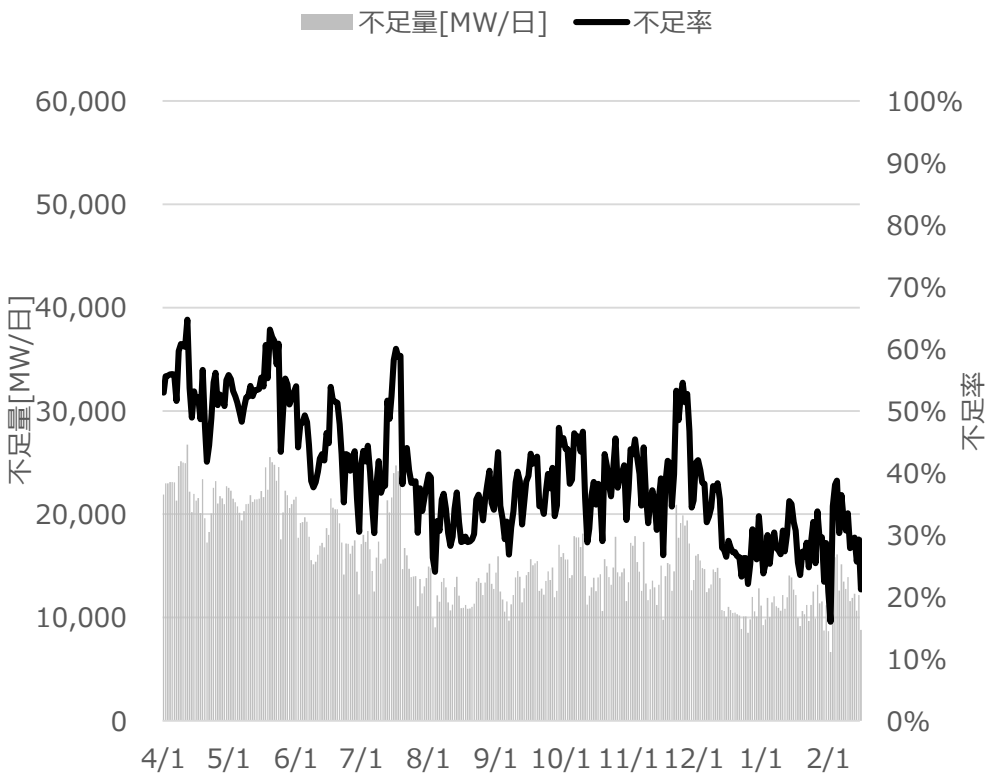
- 凡そ一定の募集量（38,000～40,000MW/日）に対し、当初の応札量（約20,000MW/日）に比べ、至近では約30,000MW/日と増加傾向であり、不足率も約30%程度と改善傾向が見られる状況であった。
- エリア別では、二次②と同様に、年間で見ると、特に中部エリア※では応札量の少なさが目立った一方で、募集量を充足できているエリアも多数あった状況（次頁参照）

※ 中部エリアは揚水随意契約に伴い募集量見直しを実施（7/20受渡分より）

【募集量、応札量、落札量（全国エリア）】



【不足量、不足率（全国エリア）】

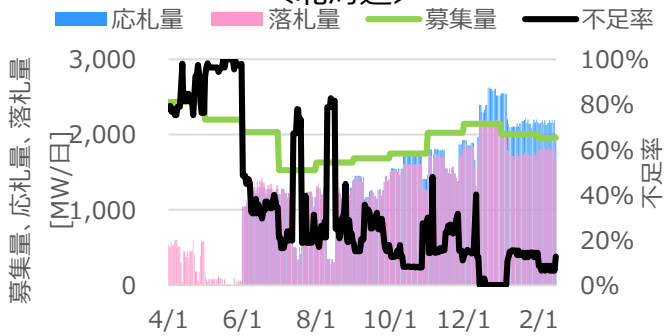


（参考）取引実績（三次①）：エリア別

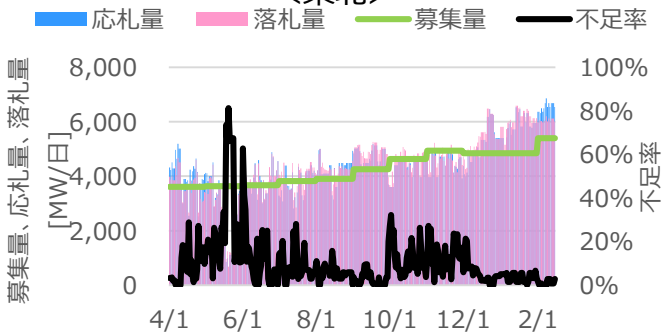
出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

■ 東京・中部エリアについては、年間を通じて不足率は高めの状況。（特に中部エリアの応札量が少ない状況）
■ 一方、北海道エリアでは6月頃まではほぼ応札がなかったが、以降は応札量が増え、調達率の改善が見られた。

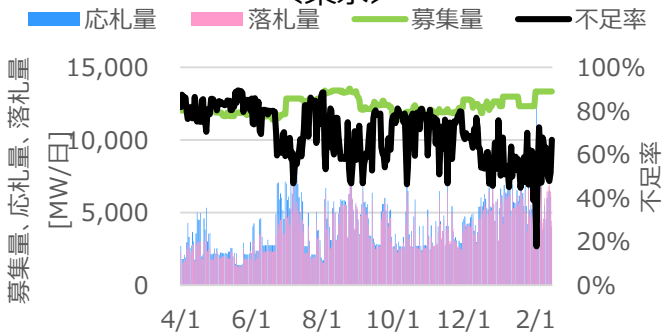
<北海道>



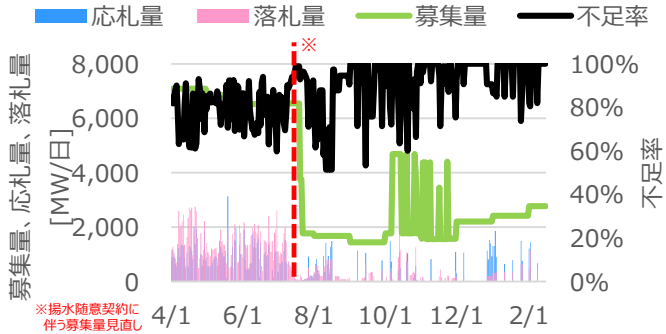
<東北>



<東京>

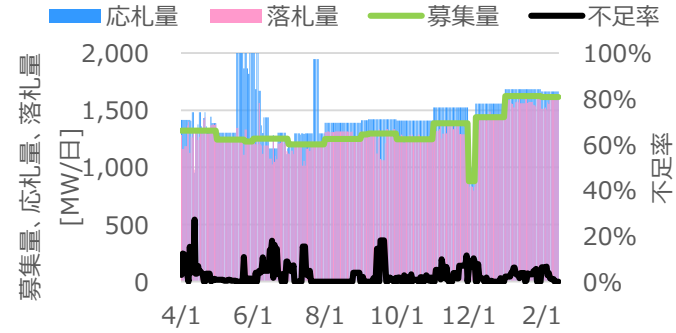


<中部>

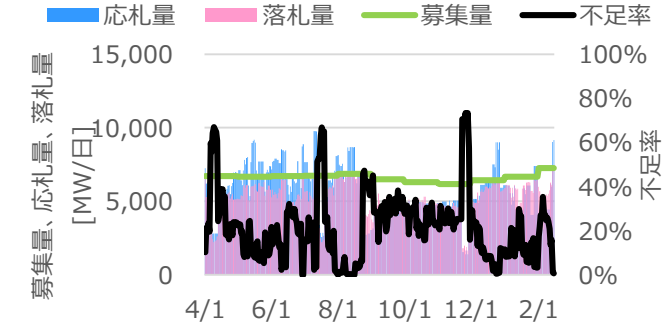


※揚水随意契約に伴う募集量見直し（7/20～）

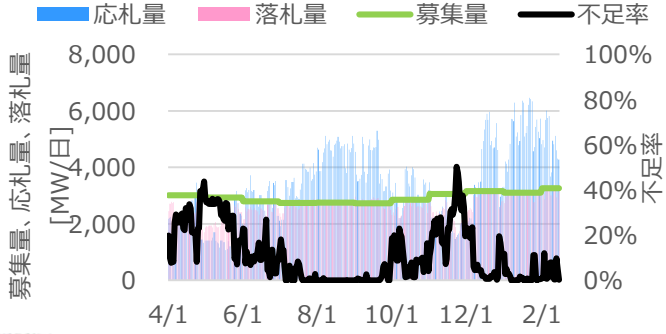
<北陸>



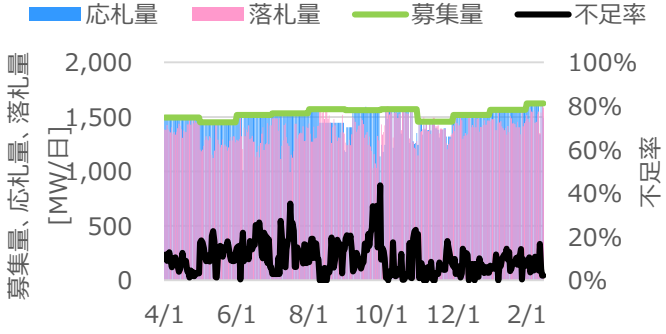
<関西>



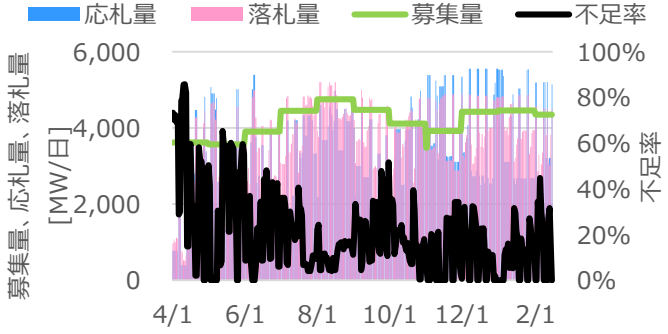
<中国>



<四国>



<九州>



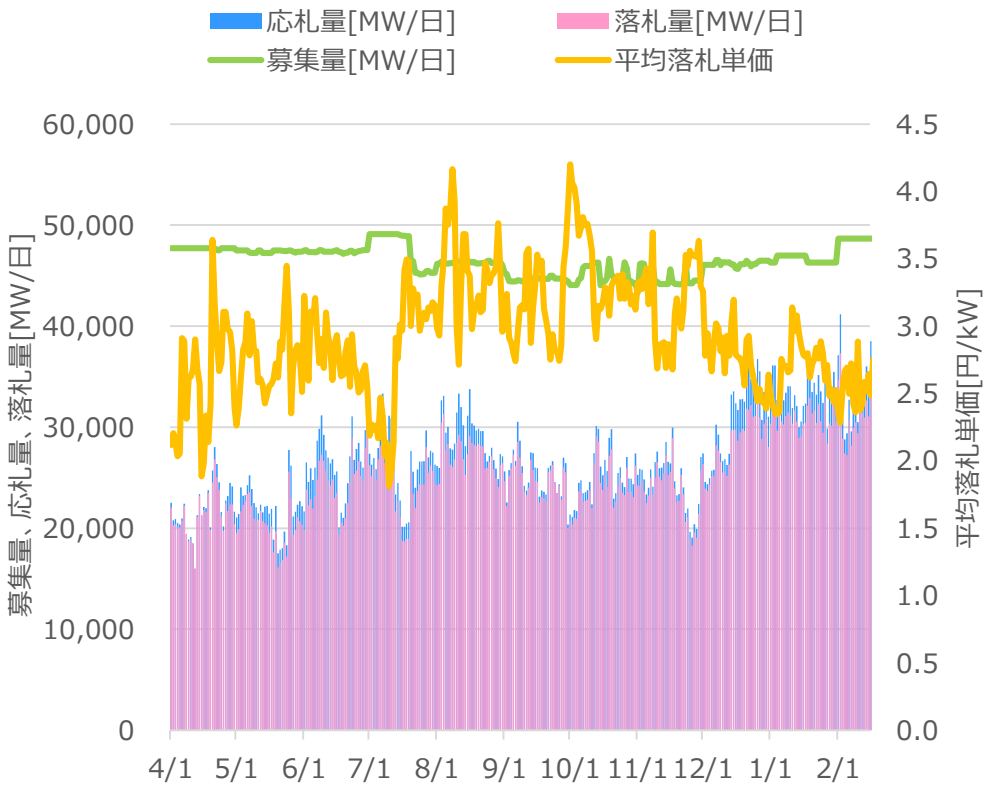
取引実績（複合商品）：概要

出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量、不足量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

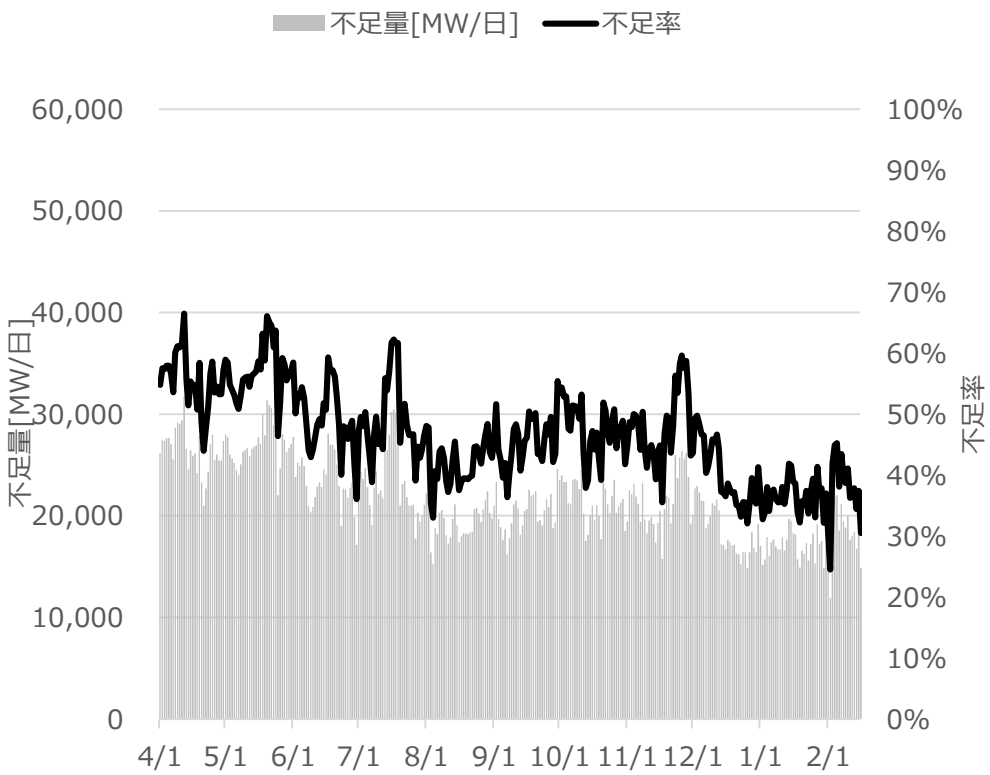
- ほぼ一定の募集量（48,000MW/日）に対し、当初の応札量（約20,000MW/日）に比べ、至近では30,000MW超/日と増加傾向であり、不足率も至近では30～40%程度と改善傾向が見られる状況であった。
- エリア別では、二次②、三次①と同様、特に中部エリア※では応札量の少なさが目立った一方、募集量を充足できているエリアも多数あった状況（次頁参照）

※ 中部エリアは揚水随意契約に伴い募集量見直しを実施（7/20受渡分より）

【募集量、応札量、落札量（全国エリア）】



【不足量、不足率（全国エリア）】

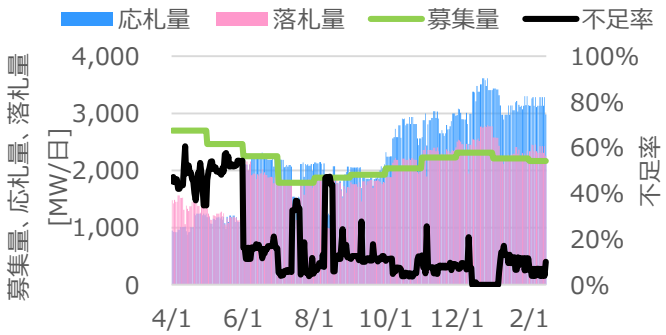


（参考）取引実績（複合商品）：エリア別

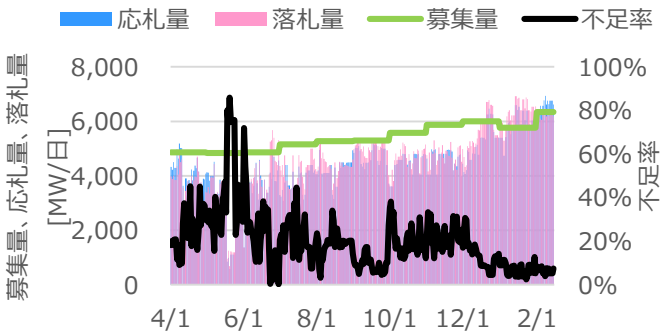
出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

■ 東京・中部エリアについては、年間を通じて不足率は高めの状況。（特に中部エリアの応札量が少ない状況）
■ 一方、北海道エリアでは6月頃まで応札が少なかったが、以降は応札量が増え、調達率の改善が見られた。

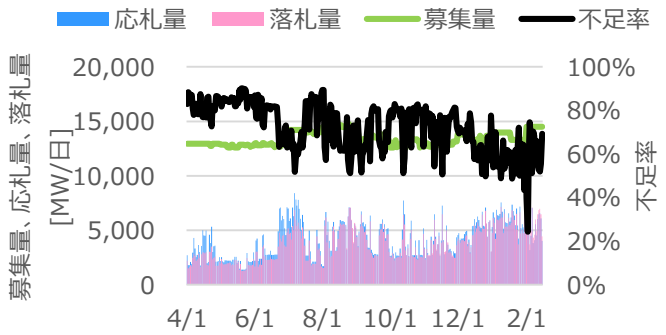
<北海道>



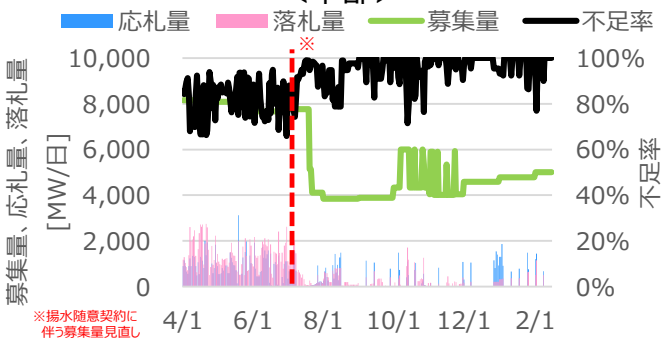
<東北>



<東京>

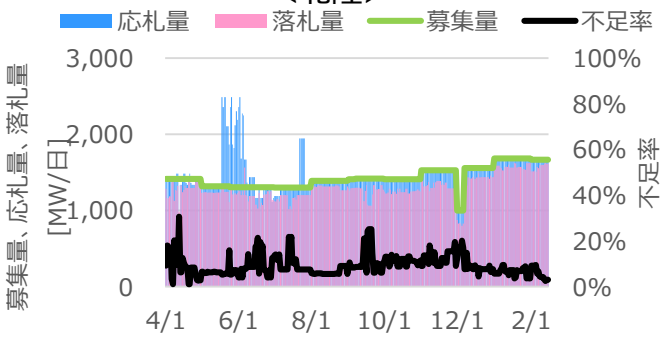


<中部>

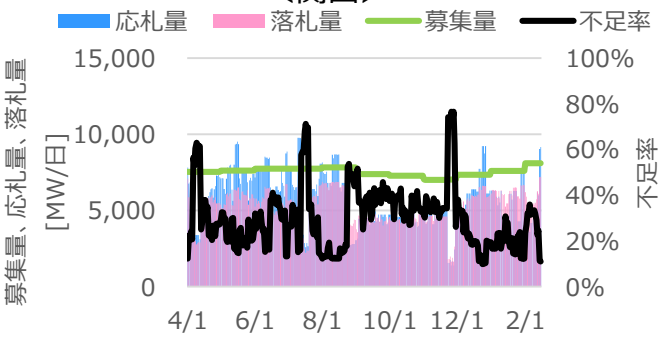


※揚水随意契約に伴う募集量見直し（7/20～）

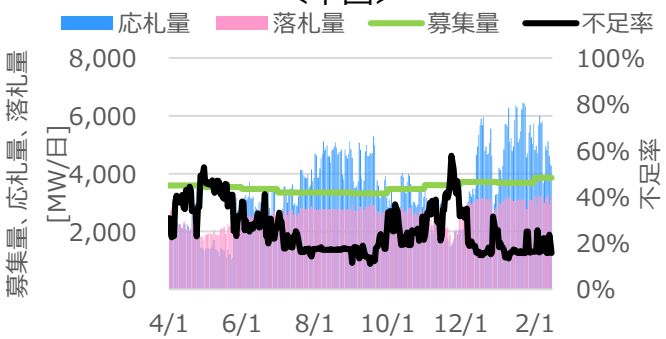
<北陸>



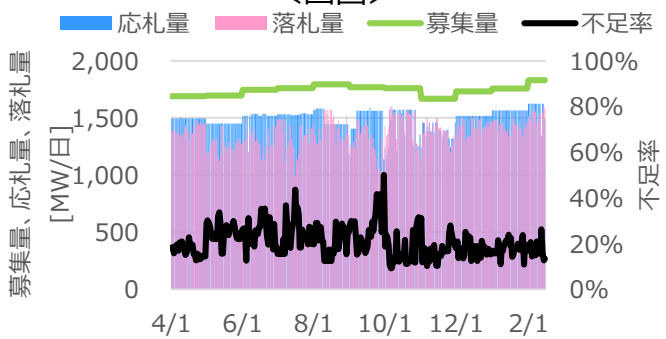
<関西>



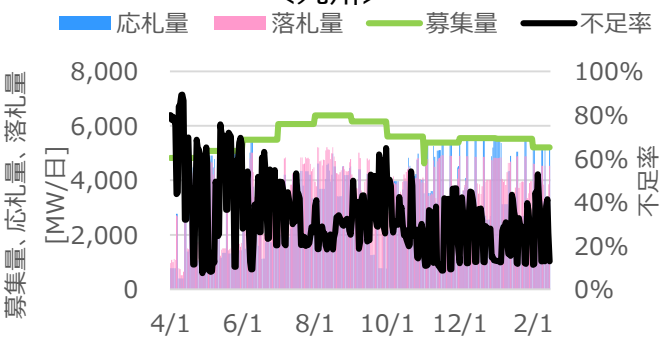
<中国>



<四国>



<九州>

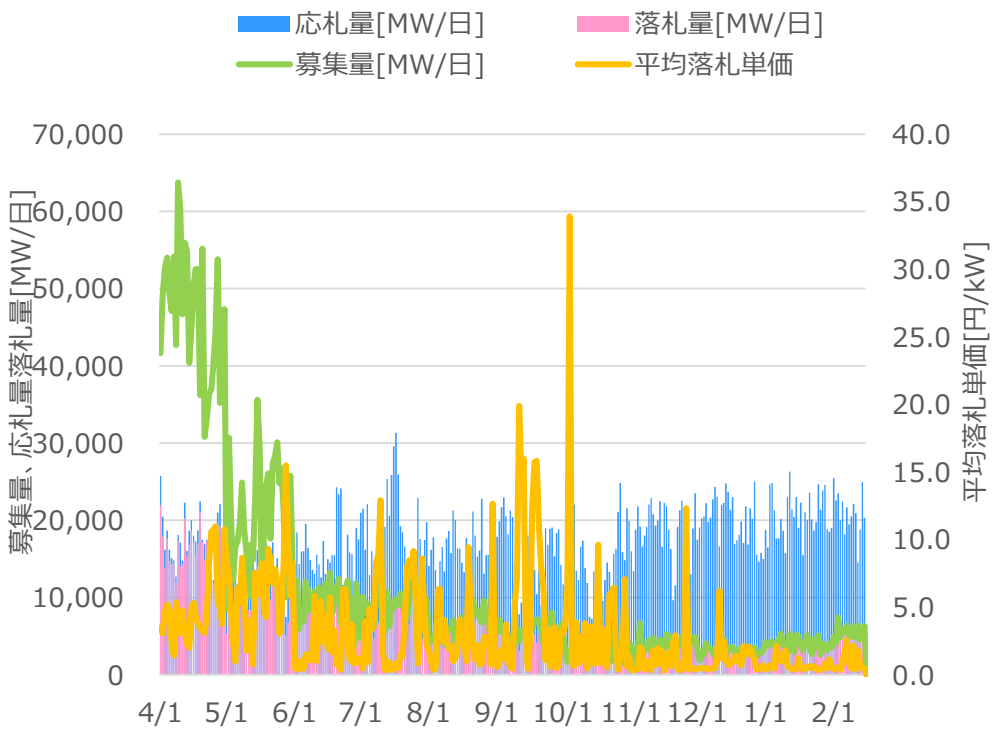


取引実績（三次②）：概要

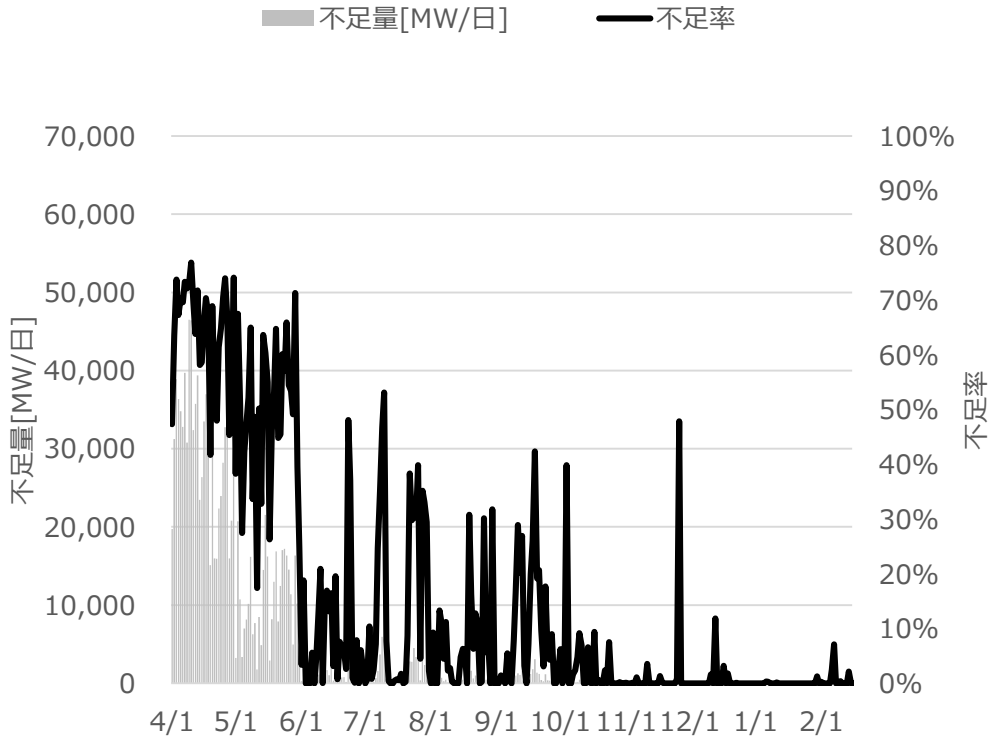
出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量、不足量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

■ 前日商品である三次②の取引としては、二次②・三次①の前日追加調達を一次中断（5月1日受渡分から）や過去実績をもとに元の募集量に一定割合を乗じた募集量への見直し（6月1日受渡分から）、まずもっての市場調達量を従来の3σから1σとする効率的な調達の導入（7月1日受渡分から）等を通じて、募集量が圧縮された影響もあり、不足率は大きく改善している。

【募集量、応札量、落札量（全国エリア）】



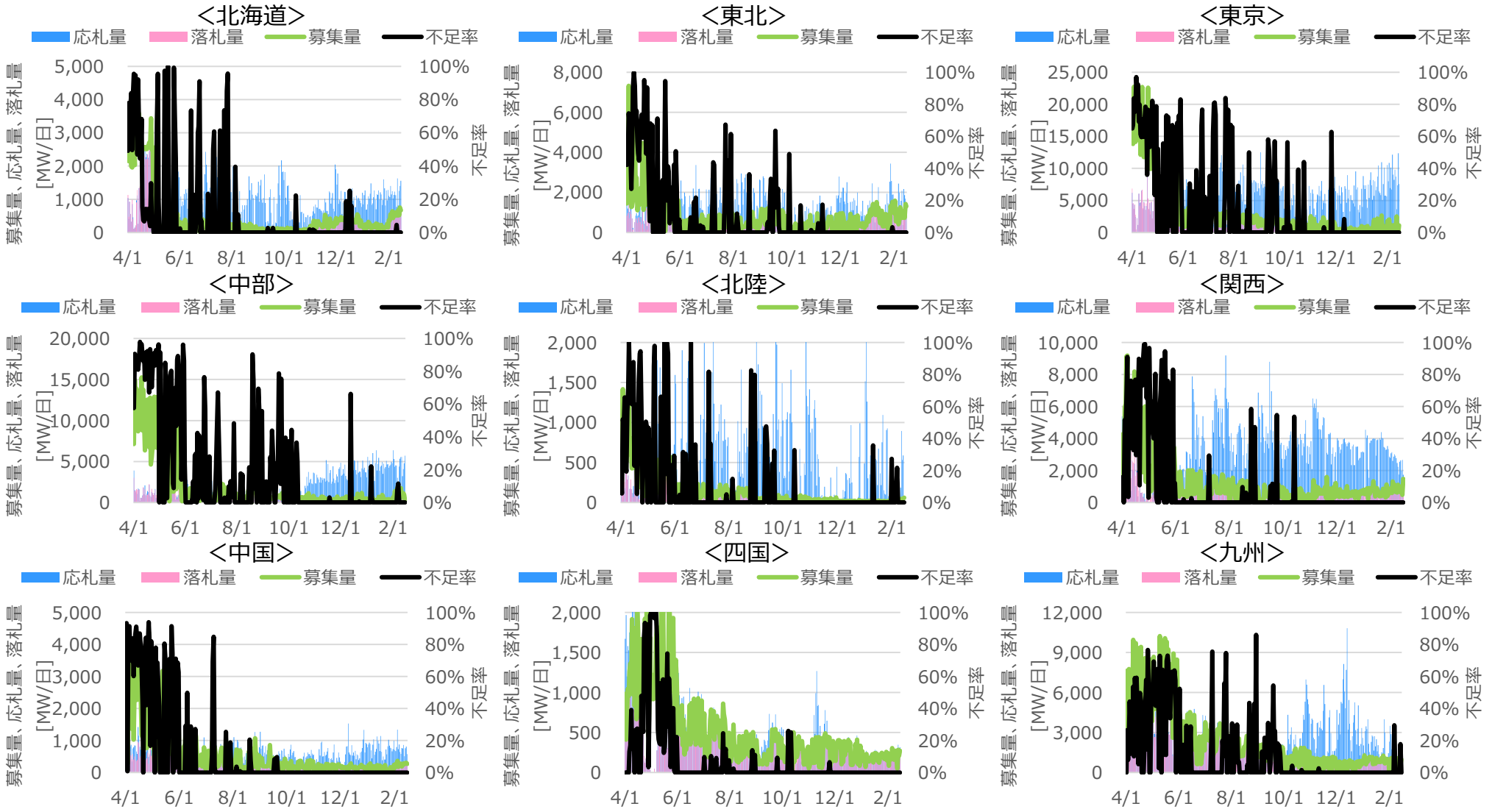
【不足量、不足率（全国エリア）】



（参考）取引実績（三次②）：エリア別

出所）電力需給調整力取引所HPの速報値をもとに広域機関にて作成
募集量、応札量、落札量は全8ブロック合計値
不足率＝不足量/募集量

■ 二次②・三次①の前日追加調達を一次中断や一定割合を乗じた募集量への見直し、効率的な調達の導入等を通じて、4月当初に比べ募集量が大きく減少しており、不足率も大幅に改善傾向にある。



目次

1．2024年度の検討状況（応札不足対応一覧）

2．2024年度の取引実績

3．2025年度以降の検討すべき課題の整理

（参考）需給調整市場に関する審議会動向（課題検討状況）

（参考）要件変更等のスケジュール

需給調整市場における課題一覧【2025年度予定】

■ 2025年度においては、引き続き応札不足に関する課題検討（揚水の市場活用や制度的措置、ならびに市場外調整力等）を実施しつつ、必要に応じ、三次②の30分コマ化後のフォローアップ実施、また、変動性再エネの活用等の将来的な課題に関する検討も順次進めていくこととしたい。

商品	No	課題	詳細
一次	1-1	広域調達	2027年度（二次①広域調達開始）以降の広域調達の在り方
二次①			
二次②			
三次①			
三次②	5-1	必要量	2025年度事後検証・2026年度事前評価および必要量低減の取り組み
複合商品	6-1	一次アセスメント	一次のみのアセスメント方法の検討
共通	7-1 7-2 7-3	緊急時調整力 専用線 再エネ活用	緊急時（電源脱落）の調整力の調達方法 低コスト方式の拡大 将来の変動性再エネの調整機能の活用方法
応札不足	8-1 8-2 **8-3**	揚水発電 制度的措置 **市場外調整力**	揚水発電所の市場活用における課題整理（揚水公募等） 制度的措置に係る残論点の整理 **市場外調整力の実態調査および募集量からの控除検討**

赤字：2025年度から追加の課題　黒字：2024年度からの継続課題

需給調整市場における課題の検討スケジュール（2025年度以降）

年度	2025	2026	2027	2028以降
広域運用	（二次①を除く全商品）	**二次①（2026年度）**		
広域調達	（二次①を除く全商品）		**二次①（2027年度）**	
市場取引	（全商品）	**全商品の前日取引化**		**同時市場/次期中給運開**

1-1

5-1、7-1
8-1、8-2、8-3

<凡例>
小委における検討期限
関係個所での準備期間（課題No）

【2027年度に向けた課題】

商品	No	課題
一次	1-1	広域調達

【2026年度に向けた課題】

商品	No	課題
三次②	5-1	必要量
共通	7-1	緊急時調整力
応札不足	8-1 8-2 8-3	揚水発電 制度的措置 市場外調整力

※ 検討状況によっては2026年度以降も継続

【2028年度以降に向けた課題】

商品	No	課題
複合	6-1	一次アセスメント
共通	7-2 7-3	専用線 再エネ活用

※詳細な検討期限なし

論点整理 [一次]

赤字：今回追加
青字：検討再開条件

	課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
1-1	1ルート連系エリアにおける広域調達可否と開始時期	✓ 2024年度から、交流連系されているエリアにおいて、一次の広域調達を開始	✓ 2024年度以降の取引実績を踏まえた2027年度（二次①広域調達開始）以降の広域調達の在り方 ✓ 2024年度以降の取引実績を踏まえた運用容量フリンジとΔkWマージンの取扱い	

論点整理 [二次①、二次②、三次①]

赤字：今回追加
青字：検討再開条件

課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性

論点整理 [三次②]

赤字：今回追加
青字：検討再開条件

	課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
5-1	2025年度事後検証・2026年度事前評価および必要量低減の取り組み	✓ アンサンブル予測開始 ✓ 効率的な調達開始 ✓ 取引単位時間30分化開始	✓ 更なる気象精度向上の取り組み ✓ 更なる必要量低減の取り組み	

論点整理 [複合商品]

赤字：今回追加
青字：検討再開条件

課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
	✓ 一次を含めて許容範囲を設定	✓ 複合された応動から一次の応動のみを切り出したアセスメントの方法	
6-1 一次のみのアセスメント方法の検討			

論点整理 [共通]

赤字：今回追加
青字：検討再開条件

課題		これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
7-1	緊急時（電源脱落）対応の調整力確保方法	✓ 再エネ余剰時はポンプに持ち替え、ΔkW約定リソースを停止 ✓ ポンプ遮断の要件を整理	✓ EPPS考慮による必要量見直しの検討 ✓ 早期の（簡易的な）対応方法の検討	
7-2	低コスト方式の専用線の拡大可否	✓ 10MW未満かつ上位2電圧以外は電柱方式可	✓ 電柱方式の拡大	
7-3	将来の変動性再エネ調整機能の活用方法	✓ 変動性再エネの調整機能の活用を目指す ✓ 対象は市場連動型のFIP電源	✓ 技術面の課題 ✓ 制度面の課題（市場への応札）	

論点整理 [応札不足]

赤字：今回追加
青字：検討再開条件

課題		これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
8-1	揚水発電所の市場活用における課題整理	✓ 揚水公募量の控除方法やポンプアップ原資の確保方法の対応案の整理	✓ 契約価格の在り方 ✓ 池全体の水位管理の在り方	
8-2	制度的措置に係る残論点の整理	✓ 制度的措置に関する基本的な考え方や個別論点を整理（技術面の検討）	✓ 誘導的措置の検討漏れ確認 ✓ 将来シナリオ想定 ✓ システム改修等費用の回収可否	
8-3	市場外調整力の実態調査および募集量からの控除検討	✓ 需給調整市場非参入電源の自然体余力（領域②）は、現状、大宗のエリアでほぼゼロ	✓ 需給調整市場参入電源における余力 ✓ 控除できる蓋然性	

目次

1．2024年度の検討状況（応札不足対応一覧）

2．2024年度の取引実績

3．2025年度以降の検討すべき課題の整理

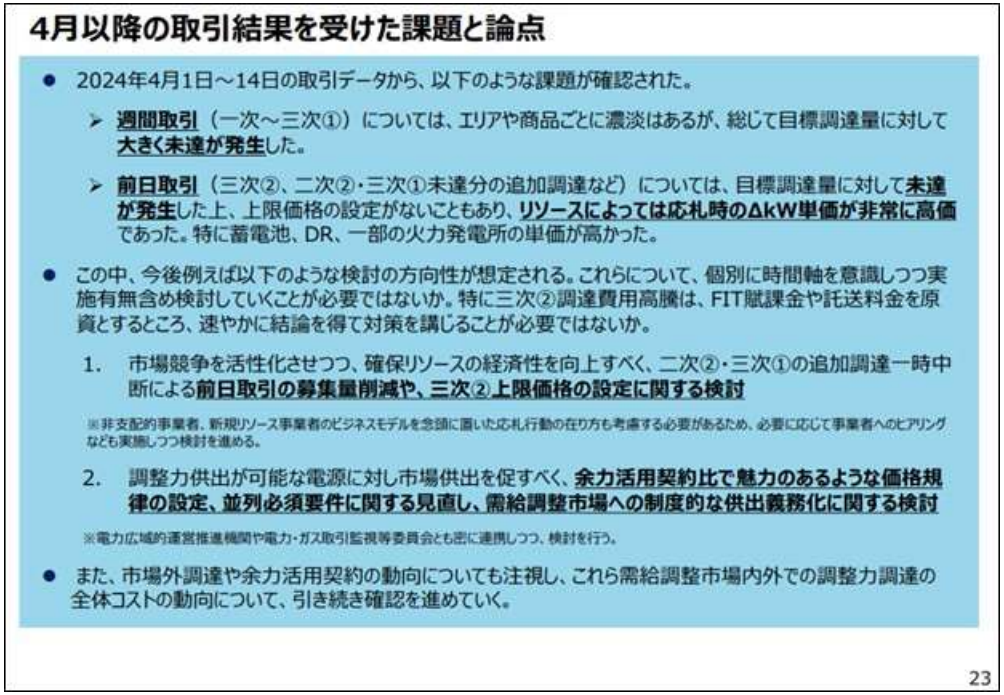
（参考）需給調整市場に関する審議会動向（課題検討状況）

（参考）要件変更等のスケジュール

2024年度の需給調整市場の審議会動向①　～全商品取引開始と未達問題～

- 2024年4月より、需給調整市場の全商品の取引が開始されたものの、全商品において募集量に対する応札量の未達が発生。前日取引については調達費用の高騰も大きな課題となった。
- 第91回制度検討作業部会（以下、「TF」という）（4月22日）において、前日取引における単価高騰に対する応急的な対策として「二次②・三次①追加調達の一時中断」や「三次②上限価格の設定」、市場供出の促進策として「価格規律の設定や市場供出の義務化」等が示され議論を実施した。
- この結果、4月30日取引分（5月1日受渡分）より、単価高騰に対する応急的な対策として、二次②・三次①追加調達を一時的に中断し、前日取引の募集量を削減している。（現在も中断中※）

※「措置を終了し募集量が増加しても、一定の競争原理が働く状態」にまで応札がなされていることが中断解除の判断目安



4月以降の取引結果を受けた課題と論点

- 2024年4月1日～14日の取引データから、以下のような課題が確認された。
  - **週間取引**（一次～三次①）については、エリアや商品ごとに濃淡はあるが、総じて目標調達量に対して**大きく未達が発生**した。
  - **前日取引**（三次②、二次②・三次①未達分の追加調達など）については、目標調達量に対して**未達が発生**した上、上限価格の設定がないこともあり、**リソースによっては応札時のΔkW単価が非常に高価**であった。特に蓄電池、DR、一部の火力発電所の単価が高かった。
- この中、今後例えば以下のような検討の方向性が想定される。これらについて、個別に時間軸を意識しつつ実施有無含め検討していくことが必要ではないか。特に三次②調達費用高騰は、FIT賦課金や託送料金を原資とするところ、速やかに結論を得て対策を講じることが必要ではないか。
  1. 市場競争を活性化させつつ、確保リソースの経済性を向上すべく、二次②・三次①の追加調達一時中断による**前日取引の募集量削減や、三次②上限価格の設定に関する検討**

     ※非支配的事業者、新規リソース事業者のビジネスモデルを念頭に置いた応札行動の在り方も考慮する必要があるため、必要に応じて事業者へのヒアリングなども実施しつつ検討を進める。
  2. 調整力供出が可能な電源に対し市場供出を促すべく、**余力活用契約比で魅力のあるような価格規律の設定、並列必須要件に関する見直し、需給調整市場への制度的な供出義務化に関する検討**

     ※電力広域的運営推進機関や電力・ガス取引監視等委員会とも密に連携しつつ、検討を行う。
- また、市場外調達や余力活用契約の動向についても注視し、これら需給調整市場内外での調整力調達の全体コストの動向について、引き続き確認を進めていく。

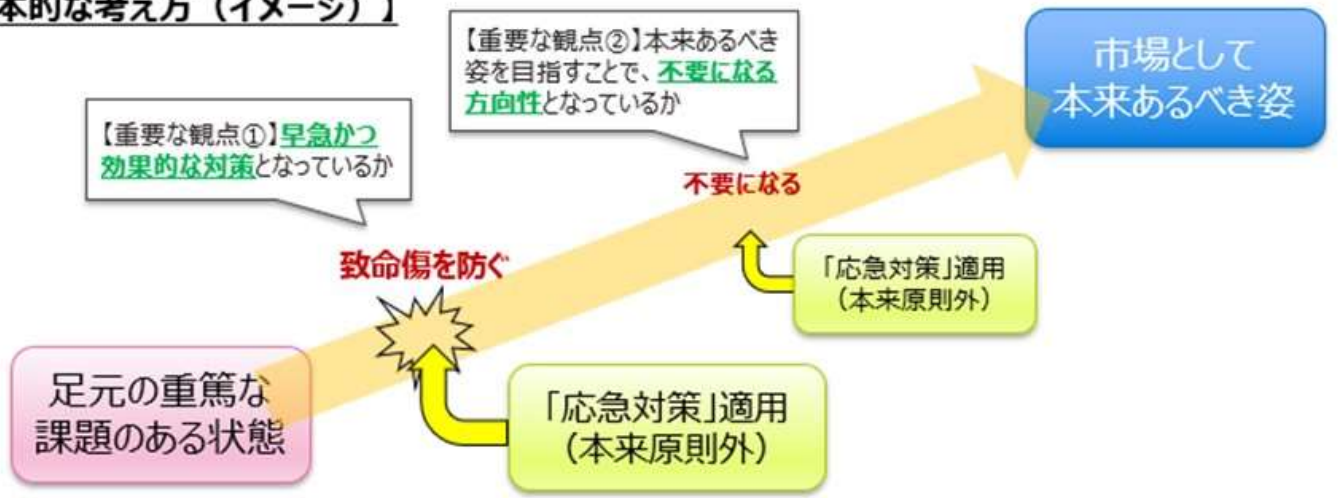
23

出所）第91回制度検討作業部会（2024年4月22日）資料4
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/091_04_00.pdf

市場の課題に対する「応急対策」の基本的な考え方について 19

- 全面運開したばかりの需給調整市場は、市場（あるいは事業者）の習熟度が上がっていない等の理由によって、競争がしっかり働いている本来あるべき姿から乖離した、応札不足・価格高騰等多くの課題を抱えた状態と言える。
- この点、**足元の重篤な課題を解消すべく、「応急対策」適用により致命傷を防ぎつつ、市場として本来あるべき姿を目指すといった進め方が基本的な考え方**となるのではないか。
- この点、基本的な考え方を遵守するためには、「応急対策」適用の条件として以下二つの観点が重要になる。
  - 観点①：重篤な課題に対し、早急かつ効果的な（致命傷を防ぐ）対策となっていること
  - 観点②：市場として本来あるべき姿を目指すディスインセンティブとならないこと
    （本来あるべき姿を目指すことで、結果的に「応急対策」の適用が不要になる方向性であること）

【応急対策の基本的な考え方（イメージ）】



出所）第47回需給調整市場検討小委員会（2024年5月15日）資料2
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_47_haifu.html

■ 前日取引の単価高騰に対する応急的な対策である「二次②・三次①の前日追加調達の一時中断」については、2024年4月30日取引分（2024年5月1日受渡分）から適用され、現在も継続している。

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

二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断のお知らせ

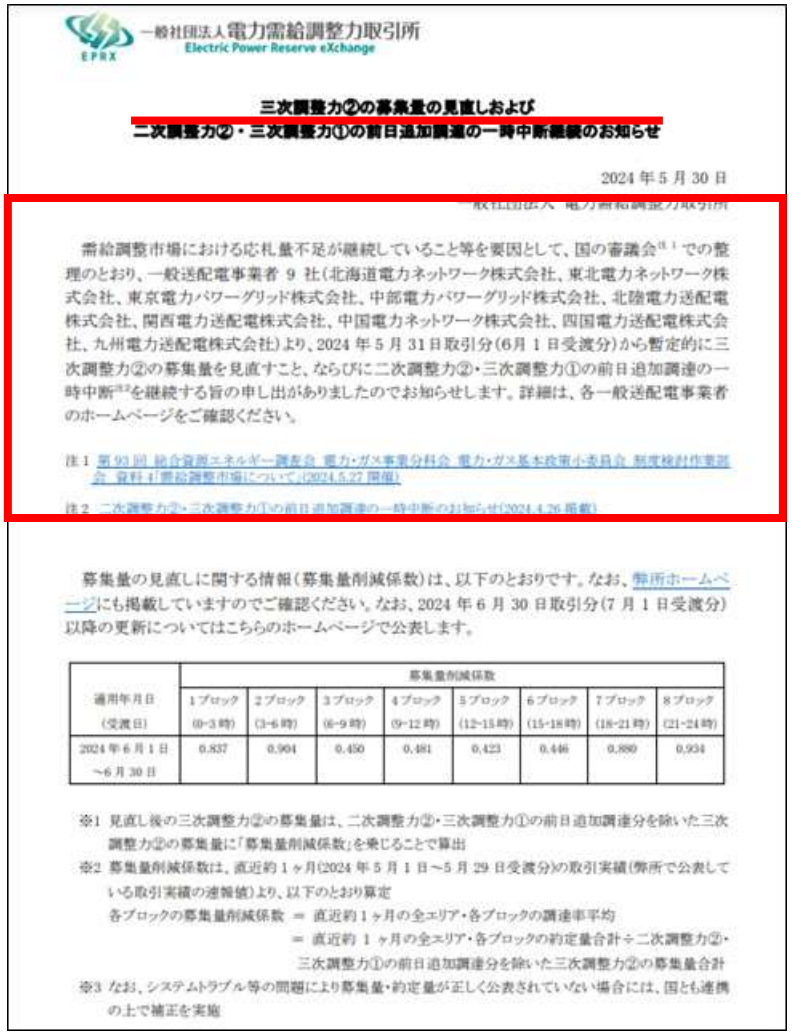
2024 年 4 月 26 日

一般社団法人 電力需給調整力取引所

一般送配電事業者 9 社（北海道電力ネットワーク株式会社、東北電力ネットワーク株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社、北陸電力送配電株式会社、関西電力送配電株式会社、中国電力ネットワーク株式会社、四国電力送配電株式会社、九州電力送配電株式会社）より、2024 年 4 月 30 日取引分（5 月 1 日受渡分）から当面の間、二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達を一時中断するとの申し出がありましたのでお知らせします。
詳細や再開時期については、各一般送配電事業者ホームページでご確認ください。

北海道電力ネットワーク株式会社
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断について
東北電力ネットワーク株式会社
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断について
東京電力パワーグリッド株式会社
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断について
中部電力パワーグリッド株式会社
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断について
北陸電力送配電株式会社
二次調整力②および三次調整力①の前日追加調達の一時中断について（2024 年 4 月 26 日）
関西電力送配電株式会社
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断について
中国電力ネットワーク株式会社
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断について
四国電力送配電株式会社
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断について
九州電力送配電株式会社
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断について

以 上



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

三次調整力②の募集量の見直しおよび
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断継続のお知らせ

2024 年 5 月 30 日

需給調整市場における応札量不足が継続していること等を要因として、国の審議会[注1]での整理のとおり、一般送配電事業者 9 社（北海道電力ネットワーク株式会社、東北電力ネットワーク株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社、北陸電力送配電株式会社、関西電力送配電株式会社、中国電力ネットワーク株式会社、四国電力送配電株式会社、九州電力送配電株式会社）より、2024 年 5 月 31 日取引分（6 月 1 日受渡分）から暫定的に三次調整力②の募集量を見直すこと、ならびに二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断[注2]を継続する旨の申し出がありましたのでお知らせします。詳細は、各一般送配電事業者のホームページをご確認ください。

注1 第 93 回 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 制度検討作業部会 資料 4「需給調整市場について」（2024.5.27 開催）
注2 二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断のお知らせ（2024.4.26 掲載）

募集量の見直しに関する情報（募集量削減係数）は、以下のとおりです。なお、弊所ホームページにも掲載していますのでご確認ください。なお、2024 年 6 月 30 日取引分（7 月 1 日受渡分）以降の更新についてはこちらのホームページで公表します。

適用年月日（受渡日）	募集量削減係数							
	1 ブロック（0-3 時）	2 ブロック（3-6 時）	3 ブロック（6-9 時）	4 ブロック（9-12 時）	5 ブロック（12-15 時）	6 ブロック（15-18 時）	7 ブロック（18-21 時）	8 ブロック（21-24 時）
2024 年 6 月 1 日～6 月 30 日	0.837	0.904	0.450	0.481	0.423	0.446	0.880	0.934

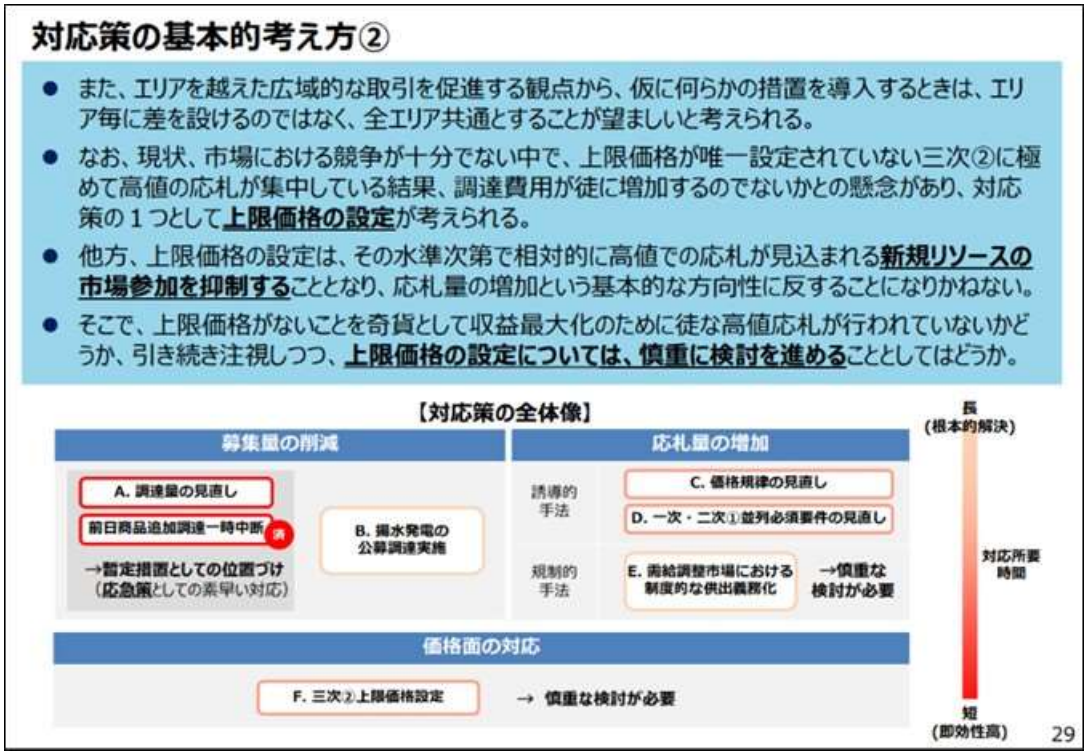
※1 見直し後の三次調整力②の募集量は、二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達分を除いた三次調整力②の募集量に「募集量削減係数」を乗じることで算出
※2 募集量削減係数は、直近約 1 ヶ月（2024 年 5 月 1 日～5 月 29 日受渡分）の取引実績（弊所で公表している取引実績の速報値）より、以下のとおり算定
各ブロックの募集量削減係数 ＝ 直近約 1 ヶ月の全エリア・各ブロックの調達率平均
＝ 直近約 1 ヶ月の全エリア・各ブロックの約定量合計÷二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達分を除いた三次調整力②の募集量合計
※3 なお、システムトラブル等の問題により募集量・約定量が正しく公表されていない場合には、国とも連携の上で補正を実施

出所）2024年4月26日および2024年5月30日 電力需給調整力取引所 お知らせをもとに作成
https://www.eprx.or.jp/j_information/cat/

2024年度の需給調整市場の審議会動向②　～市場における競争力の確保～

- 第92回TF（5月10日）において、市場未達問題に対して、まずは市場における競争性の確保が重要と位置付け、「応札量を増やす取組」と「募集量を減らす取組※」に取り組んでいくこととされた。
- 応札量の増加は、本来的に目指すべき方向であり、応札要件や価格規律の緩和等の誘導的手法と、応札義務化のような規制的手法が考えられるが、応札義務化や上限価格の設定には慎重な検討が必要である。また、誘導的手法についても実効性は応札事業者の行動に依存するため、効果が得られるには一定の時間を要すると考えられる。
- したがって、応札量増加の検討と並行して、より即効性の高い募集量の削減※についての検討を急ぐ方向となった。

※ 市場における募集量の削減は、足元の募集量と応札量の大幅な不均衡を解消するための暫定的措置の位置付け



出所）第92回制度検討作業部会（2024年5月10日）資料4
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/092_04_00.pdf

■ 応札量増加と募集量削減における具体的な取組とその効果・懸念点は下表のとおり（下表のA～F）であり、早急に国とも連携（役割分担）しながら、各種対応策の検討について、対応の方を進めている。

対応策の基本的考え方③

● 前頁で取り上げた各対応例に伴い想定されうる効果・懸念点は以下の通り（それぞれについて、適切な場で今後詳細な検討が必要となる）。

		対応所要期間	想定されうる効果	懸念点
募集量の削減	A. 調達募集量の見直し	**短** 取引規程改定等は不要	・調達量を何らかの水準を以て削減することで、直接的に調整力の調達未達を防止	・**対象商品や適切な削減水準**について十分に検討する必要がある
募集量の削減	B. 揚水発電の公募調達実施	**中～長** 技術的な検討に加え、適切な水準の検討、需給調整市場ガイドラインや取引規程改定等が必要	・現行の需給調整市場の取引規程を変えずに、**揚水リソースの公募調達により、一定程度需給調整市場の募集量を削減できるか**	・公募は直近2024年3月に沖縄エリアを除き終了しており、その整理と逆行する動き ・**公募要件や実効性等について精査要**
応札量の増加（誘導的）	C.（余力活用比で魅力ある）価格規律の見直し		・**支配的事業者による応札をより促す**ことなり、供出量が増加	・需給調整市場における調達コスト増加に直結するため、**需給調整市場での調達意義を損なわない範囲での調整**が必要 ・効果の顕在化に時間を要する
応札量の増加（誘導的）	D. 一次・二次①に関する並列必須要件の見直し		・**揚水発電事業者にとって、一次・二次①に対する供出がしやすく**なり、当該商品の供出増加に貢献	・並列必須要件の存在意義に十分着目し、**対応の可否、実効性についての十分な検証**が必要 ・効果の顕在化に時間を要する
応札量の増加（規制的）	E. 需給調整市場における制度的な供出義務化	**慎重な検討が必要**	・需給調整市場に対する**出し惜しみがなくなり**、一定の規律の下市場供出量が増加 ・**高単価応札が自ずと市場から押し出される**こととなる	・リソースにとっては**個別事情で供出不可な場合**もあり、義務化の線引きをどのようにするか検討が必要 ・**義務に見合った確実な費用回収と収益の確保体制**に関する検討が必要
価格面の対応	F. 三次②上限価格設定		・高単価応札を市場から押し出すことが可能。**調達価格の高騰防止に寄与**	・設定価格次第では非支配的事業者の**新規リソースを中心に退出事業者が存在。**

30

出所）第92回制度検討作業部会（2024年5月10日）資料4
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/092_04_00.pdf

（参考）募集量を減らす取組について

■ 募集量削減の取組としては、（A）調達募集量の見直し、（B）揚水発電の公募調達について検討。

A.調達募集量の見直し

- 24年4月の全商品開始以降も大半のエリア・商品の組み合わせにおいて、募集量が応札量を大きく上回っており、市場原理による競争活性化が働いているとは言いがたい状況である。
- 他方、安定供給の観点からは、必要な調整力については余力活用契約により確保できており、足元では問題が生じているわけではない。
- 広域的な調整力の調達という需給調整市場の目的を踏まえると、市場調達が基本になると考えられるが、大幅な未達が発生し、市場競争が十分に働いていない現状においては、余力活用契約など市場以外の調達方法にも頼りつつ、**現在の需給調整市場における調整力募集量を絞ることも一案**ではないか。
- 例えば、週間・前日商品について、【a】週間・前日断面で算定される必要量に対して一定の割合（※）を乗じることで募集量を圧縮する方法、【b】余力活用契約による調整力確保見込み量を踏まえて募集量を設定する方法などが考えられるのではないか。（※）これまでの調達率の実績を踏まえた割合など。
- また、前日商品である三次②については、週間取引の二次②・三次①と同様に、【c】調達量を3σ→1σ相当に減らし、不足分は余力活用契約により確保する、といった方針も一つ考えられるのではないか。
- いずれにせよ、本対応を取るにあたり、**「対象商品」「絞り込みの水準」のあるべき定め方**について、検討をする必要がある。
- なお、必要量の算定については特段規程や需給調整市場ガイドラインの中で定められているものではなく、スムーズに暫定措置として打つことができる施策である。

31

B. 揚水発電の公募調達実施

- 揚水発電においては、揚水発電所の上池容量を踏まえた運用の制約などを主因に、一次・二次①における並列必須要件への適応が困難である（後述Dご参照）課題があり、需給調整市場における揚水リソースの供出にはハードルがある。
- そこで、**揚水リソース由来の調整力**については、**需給調整市場ではなく公募等で調達を行う方式に変更**し、調達に自由度を一定程度設けることも一案か。本対応により、公募での調達を行う分需給調整市場での募集量の削減にも繋がりうるか。
- ただし、需給調整市場での調整力調達を促し市場競争によりコストを低減すべく、調整力公募は沖縄エリアを除き2024年3月に終了した中、**リソース限定での公募復活による効果や公募調達の対象・公募要件**などについては検討が必要である。

32

出所）第92回制度検討作業部会（2024年5月10日）資料4
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/092_04_00.pdf

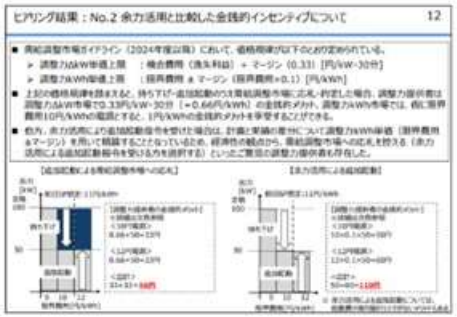
（参考）応札量を増やす取組について

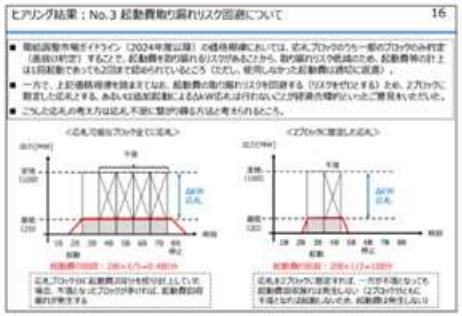
■ 応札量増加の取組としては、（C）価格規律の見直し、（D）一次・二次①に関する並列必須要件の見直し、について検討。

C．（余力活用比で魅力ある）価格規律の見直し

- 第89回（2/28）制度検討作業部会の資料で示した通り、「追加起動して需給調整市場に供出を行った際の、最低出力相当分の手当てが余力活用契約と比較し劣後している」「需給調整市場ガイドライン上起動費の計上回数が2回までしか認められず、発電事業者は歯抜け約定による取り漏れリスクを避けるため、2ブロック／日を超えた応札を控えてしまう」といった声が発電事業者から挙がった。
- 当該内容を踏まえ、**支配的事業者により多くの応札を促すための価格規律の見直し**も一手段と言えるが、**インセンティブの強度を誤ると、調整力としての実効性の低下や調達費用の徒な増加等の副作用を生じうること**にも注意が必要である。

第46回需給調整市場検討小委員会（2024年3月26日）資料2

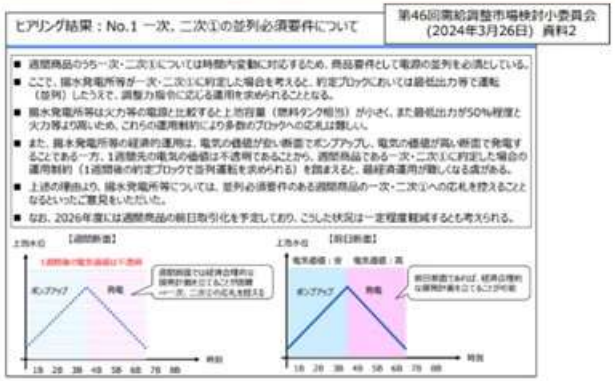




34

D．一次・二次①に関する並列必須要件の見直し

- 第89回（2/28）制度検討作業部会の資料で示した通り、「揚水発電リソースにとっては並列必須要件を満たすことのハードルが高いため、揚水発電所からでは一次・二次①への供出が難しい」といった声が発電事業者から挙がった。
- この**並列必須要件を見直すことのみによって、一次・二次①に対する揚水リソースの応札量増加が見込まれる**かどうかについて、及び十分な効果を生むためにその他取組との組合せで打つべき施策の必要性についても検討が必要。



35

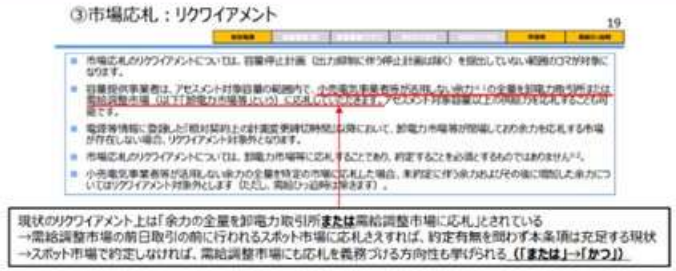
出所）第92回制度検討作業部会（2024年5月10日）資料4
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/092_04_00.pdf

（参考）慎重な検討が必要とされた取組について

■ 収支面の考慮や新規リソース退出の懸念より、慎重な検討が必要とされている（E）制度的な供出義務化と、（F）三次②の上限価格設定についても一部検討。

E. 需給調整市場における制度的な供出義務化

- 需給調整市場に対して、**制度的に供出を求めるような枠組み**の検討も考えられる。
- 例えば、調整力機能を保有しているリソースを容量市場に応札している事業者に対して、アセスメント対象容量の範囲内で、小売電気事業者等が活用しない余力の全量の需給調整市場への応札を義務化させ、市場への供出量を増やす方法も一案か。
- なお、**リソースの個別事情により供出そのものが困難な場合も存在**しうることなども考慮に入れる必要がある。
- ただし、**義務に見合った確実な費用回収と収益の確保が前提**であり、価格規律の在り方も含めながら慎重な検討が必要となる。



（出所）2021年2月 電力広域的運営推進機関「容量市場におけるリクワイアメント・アセスメント・ペナルティの概要」
(https://www.occto.or.jp/market-board/market/files/210224_requirement_gaiyo.pdf)

36

F. 三次②上限価格設定について

- 現在上限価格が設定されていない**三次②に対しても、上限価格を設定する**事も一案か。
- 実際のところ、上限価格設定のなかった2023年4月の三次①と、設定がなされた2024年4月の三次①調達平均単価を比較すると、大半のエリアにおいて後者の方が小さく、上限価格設定により一定の調達費用削減効果が生じたといえる。
- 一方で、本設定を一律に定めることにより、**蓄電池やDRといった新規リソースの退出を促進することに繋がりかねない。**
- リソース毎に異なる上限価格設定を行う方法なども考えられるが、いずれにせよ新規リソース含め事業者への影響を踏まえて慎重に進めるべきか。

【三次①調達平均単価比較(円/ΔkW-h)】

	2023年4月	2024年4月
北海道	20.02	2.32
東北	2.11	2.73
東京	-	2.29
中部	9.89	6.52
北陸	0.20	1.33
関西	34.69	5.16
中国	6.79	2.97
四国	20.47	4.34
九州	18.83	15.44
全体	16.00	4.95

※複合商品を含んだ平均値。

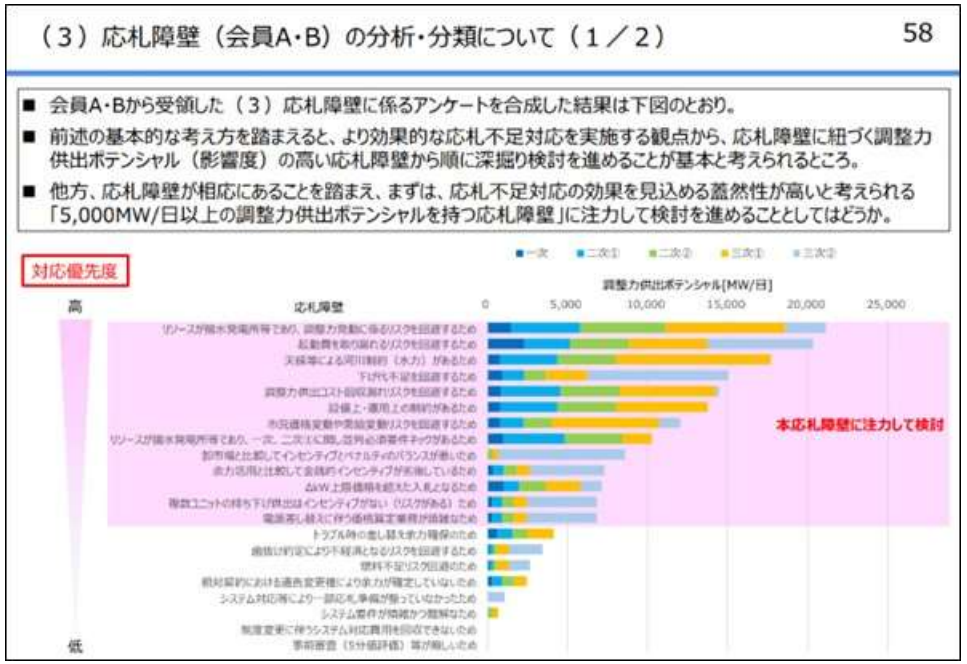
（出典）電力需給調整力取引所からの提供資料より事務局作成（速報値）

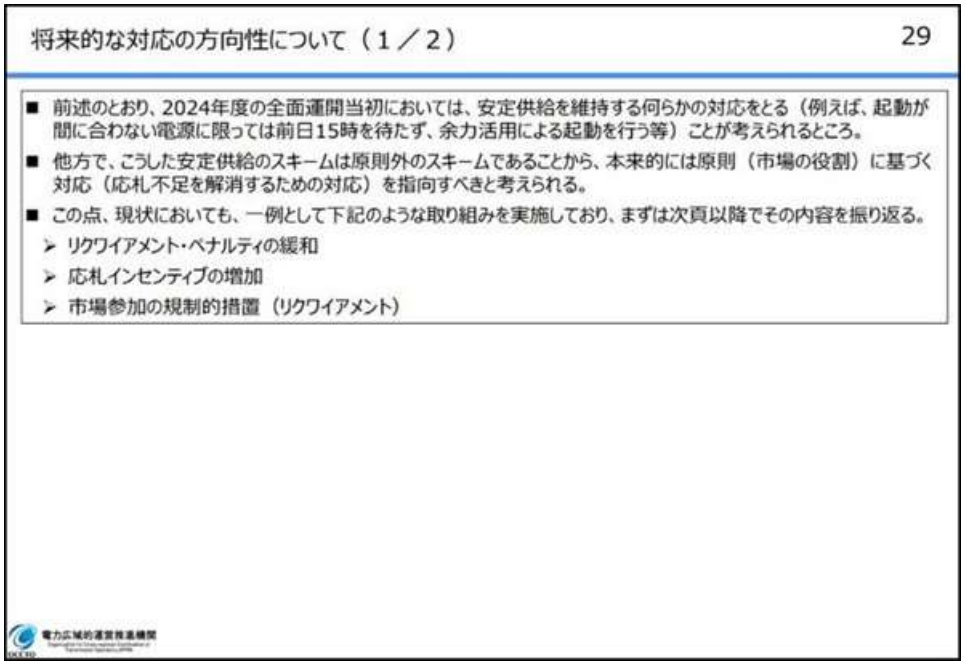
37

出所）第92回制度検討作業部会（2024年5月10日）資料4
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/092_04_00.pdf

2024年度の需給調整市場の審議会動向③-1　～応札障壁の調査～

- 第47回本小委員会（5月15日）において、足元の応札不足の原因調査として実施した取引会員へのアンケート結果をもとに、調整力提供者にとっての応札障壁を検討アプローチごとに整理した。（次頁参照）
- また、応札不足対応の方向性としては、第45回本小委員会（2024年2月7日）において示したとおり、①技術的検討（リクワイアメント・ペナルティの緩和）、②金銭的調整（応札インセンティブの増加）、③規制的措置、の３つのアプローチを基本とする。





出所）第47回需給調整市場検討小委員会（2024年5月15日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_47_haifu.html
出所）第45回需給調整市場検討小委員会（2024年2月7日）資料4
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2023/2023_jukyuchousei_45_haifu.html

2024年度の需給調整市場の審議会動向③-2 ～応札障壁へのアプローチ～

■ 応札障壁への検討アプローチにおいて、検討項目のうち、特に技術的検討が必要となる項目（下図赤枠）について広域機関が主体となって、引き続き、国および電力需給調整力取引所 （以下、「EPRX」という）とも連携のうえ、検討を進めることとした。

応札不足対応の方向性 60

■ 前頁において整理した応札障壁を検討アプローチごとに再整理した結果が下表のとおり。
■ 第46回本小委員会で整理したとおり、下表の検討項目のうち、特に技術的検討が必要となる項目（No.1-1～1-6）について、広域機関が主体となって、引き続き国およびEPRXとも連携のうえ、検討を進めることとする。
■ なお、今後の検討を進めるにあたり、必要に応じて今回アンケートの結果については深掘り調査を実施することとする。

検討アプローチ（案）	No.	応札障壁（影響度が大きい順）
①技術的検討	1-1	リソースが揚水発電所等であり、調整力発動に係るリスクを回避するため
	1-2	天候等による河川制約があるため（水力）
	1-3	下げ代不足を回避するため
	1-4	リソースが揚水発電所等であり、一次、二次①に関し並列必須要件ネックがあるため
	1-5	卸市場と比較してインセンティブとペナルティのバランスが悪いため
	1-6	複数ユニットの持ち下げ供出はインセンティブがない（リスクがある）ため
②金銭等対応	2-1	リソースが揚水発電所等であり、調整力発動に係るリスクを回避するため
	2-2	起動費を取り漏れるリスクを回避するため
	2-3	調整力供出コスト回収漏れリスクを回避するため
	2-4	市況価格変動や需給変動リスクを回避するため
	2-5	卸市場と比較してインセンティブとペナルティのバランスが悪いため
	2-6	余力活用と比較して金銭的インセンティブが劣後しているため
	2-7	ΔkW上限価格を超えた入札となるため
	2-8	複数ユニットの持ち下げ供出はインセンティブがない（リスクがある）ため
	2-9	電源差し替えに伴う価格再算定業務が煩雑なため

出所）第47回需給調整市場検討小委員会（2024年5月15日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_47_haifu.html

取引会員に対するアンケート（概要）

29

- 2024年度から需給調整市場の全商品の取引が開始されたものの、前章のとおり、全商品において応札不足が顕在化している状況。
- かかる状況を踏まえ、調整力提供者の応札行動等を確認するため、需給調整市場の全取引会員（61会員）に対し、資源エネルギー庁および電力需給調整力取引所（以下「EPRX」という。）とも連携のうえ、2024年4月5日～2024年4月17日の期間でアンケートを実施した。
- アンケートは、応札準備が整っている会員※（以下「会員A」という。）向け、ならびに応札準備が整っていない会員（以下「会員B」という。）向けの2種類を用意したうえで、基本的にはいずれか一方を回答いただくよう依頼した。
- なお、会員A向け、会員B向けそれぞれに対するアンケート項目と内容は下表のとおり。

※ 事前審査を終え、需給調整市場システム上で応札可能な状態のリソースを所有する会員を想定

アンケート項目	アンケート内容	
	応札準備が整っている会員（会員A）向け	応札準備が整っていない会員（会員B）向け
（1）基本情報	• リソースの属地エリア、電源種、応札可能商品	• リソースの属地エリア、電源種、応札予定商品
（2）応札実績（あるいは予定）	• 応札実績	• 応札準備が整う時期 • 供出可能量の規模感
（3）応札障壁	• 応札を見送ったリソースの有無、電源種、理由 • 応札障壁がない場合の供出可能量の規模感	• 今後、応札障壁となりうる要因
（4）応札方針	• 応札障壁がない場合の応札方針	－
（5）応札量増加の取り組み	• 応札量増加のための各社の取り組み	－
（6）応札阻害要因	• 市場の制度やルールにおける応札阻害要因 • 市場の制度やルール以外での応札阻害要因	同左
（7）その他ご要望等	• EPRXホームページに関するご意見 • 需給調整市場や運営に関するご意見	同左

出所）第47回需給調整市場検討小委員会（2024年5月15日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_47_haifu.html

2024年度の需給調整市場の審議会動向④-1 ～三次②募集量の見直し～

- 第93回TF（5月27日）において、三次②募集量見直し案として、まずもって週間・前日断面で算出される募集量に対して一定の割合（募集量削減係数）※1を乗じることで圧縮する方法（案A-a）が示され議論を実施した。
- この結果、5月31日取引分（6月1日受渡分）より、三次②の募集量の圧縮を実施※2。

※1 過去一定期間（直近約1カ月）における全エリア・ブロック別での調達率平均。今後の取引状況を踏まえ必要に応じて見直し
※2「措置を終了し募集量が増加しても、一定の競争原理が働く状態」にまで応札がなされていることが圧縮解除の判断目安

前日調達募集量の見直しについて①

- 応急策としての募集量の見直しの考え方として、前回の本作業部会では以下の対応例を提示。
  - 【案a】週間・前日断面で算定される募集量に対して一定の割合（※）を乗じることで募集量を圧縮する方法（※）これまでの調達率の実績を踏まえた割合など。
  - 【案b】余力活用契約による調整力確保見込み量を踏まえて募集量を削減する方法
  - 【案c】募集量を3σ→1σ相当に減らす方法
- 前日商品の募集量を見直すに際し、各々の案について、即応性や運用ハードル等の観点から検討したところ、**【案a】が合理的ではないか**。

	業務の即応性	運用上の難しさ・効果量	応札事業者の予見性	制度の柔軟性
案a	・早急に対応可能（システム上の入力のみ）	・調達率算定は実績から容易 ・募集量に求めた調達率を乗じるのみで実施可能	・EPRXの実績が公表されているため、応札事業者の予見性を確保	・実際の取引状況を踏まえながら柔軟に削減率の数字を変更することで柔軟に対応可能
案b	・余力活用分の控除可能量を事前に算出する必要あり ・算定条件の統一を各社で行うなど事前整理が必要	・ピーク時に削減できない場合効果は限定的 ・平常時余力のみか追加起動も含めるか検討が必要	・余力活用可能量の状況は公表されておらず、また日々変動するため、応札事業者による予見は困難	・パラメータの一律変更のみで算出方法の見直しが行えるような仕様設計は困難
案c	・早急に対応可能（システム上の入力のみ）	・日々の計算式の修正により、現状と変わらない運用が可能	・募集量が3σの際と予見性は不変	・画一的な削減であり、足元の約定状況を反映した募集量設定が不可

17

前日調達募集量の見直しについて②

- 【案a】募集量に対して一定割合を乗じる方法については、一定割合（募集量削減係数）の設定次第で柔軟に募集量を削減可能だが、**足元応札量に近い募集量とすべく「過去の調達率」を参照する方法**が一案か。
- 募集量削減係数を過去の調達率データから算出するに際しては、「エリア別」「ブロック別」といった粒度や、「最小値」「平均値」といったデータの算出方法の観点から、複数の案が考えられる。
- その検討に際しては、**①募集量と応札量の大幅な不均衡の解消、②余力活用含めた調達費用抑制、③新規リソースの事業性維持（過度な市場退出の防止）**の観点から、総合的な判断をする必要がある。
- 複数の案各々の削減効果を試算。①の面では削減後の未達率が低いほど、②の面では削減費用が大きいほど好ましい。一方、未達率は高単価である新規リソースの約定確率に寄与するため、①③はトレードオフの関係にある。よって、削減後の未達率が足元の未達率と比較して過度に低い状況が好ましいとは言い難い。
- また、算出方法を「最小値」とする場合、外れ値が存在する際に実態に即しない削減が行われる可能性もある。
- 以上の分析を総合的に勘案し、**募集量削減係数は、過去一定期間（直近約1ヶ月）における全エリア・ブロック別での調達率平均とすること**としてはどうか。（※）N月調達率平均 = N月全エリア約定量合計÷N月全エリア募集量合計（削減前）

【募集量削減係数の考え方の案と想定される削減効果（削減費用・未達率の変化）の試算】

試算前提（週間商品の前日調達を一時中断した後の募集量を基準として、そこから更に募集量を削減した場合の効果を試算）
・削減効果算出対象日：2024年5月1日~17日（週間商品の前日調達一時中断を適用中）　・募集量削減係数算出のための一定期間：2024年5月1日~17日
・削減費用：市場調達量の削減により発生しなくなった需給調整市場での調達費用と、削減分を余力で確保する際に生じる確保費用の差分（余力確保費用は4月実績を代用）
・その他：市場削減による他エリアへの流入・流出は考慮なし
（出典）送配電網協議会からの提供資料より事務局作成

19

出所）第93回制度検討作業部会（2024年5月27日）資料4
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/093_04_00.pdf

（参考）三次②募集量の見直しに関するお知らせ

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

三次調整力②の募集量の見直しおよび
二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断継続のお知らせ

2024 年 5 月 30 日
一般社団法人 電力需給調整力取引所

需給調整市場における応札量不足が継続していること等を要因として、国の審議会[注1]での整理のとおり、一般送配電事業者 9 社（北海道電力ネットワーク株式会社、東北電力ネットワーク株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社、中部電力パワーグリッド株式会社、北陸電力送配電株式会社、関西電力送配電株式会社、中国電力ネットワーク株式会社、四国電力送配電株式会社、九州電力送配電株式会社）より、2024 年 5 月 31 日取引分（6 月 1 日受渡分）から暫定的に三次調整力②の募集量を見直すこと、ならびに二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断[注2]を継続する旨の申し出がありましたのでお知らせします。詳細は、各一般送配電事業者のホームページをご確認ください。

注 1 第 93 回 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 制度検討作業部会 資料 4「需給調整市場について」（2024.5.27 開催）

注 2 二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断のお知らせ（2024.4.26 掲載）

募集量の見直しに関する情報（募集量削減係数）は、以下のとおりです。なお、弊所ホームページにも掲載していますのでご確認ください。なお、2024 年 6 月 30 日取引分（7 月 1 日受渡分）以降の更新についてはこちらのホームページで公表します。

適用年月日（受渡日）	募集量削減係数							
	1 ブロック（0-3 時）	2 ブロック（3-6 時）	3 ブロック（6-9 時）	4 ブロック（9-12 時）	5 ブロック（12-15 時）	6 ブロック（15-18 時）	7 ブロック（18-21 時）	8 ブロック（21-24 時）
2024 年 6 月 1 日～6 月 30 日	0.837	0.904	0.450	0.481	0.423	0.446	0.880	0.934

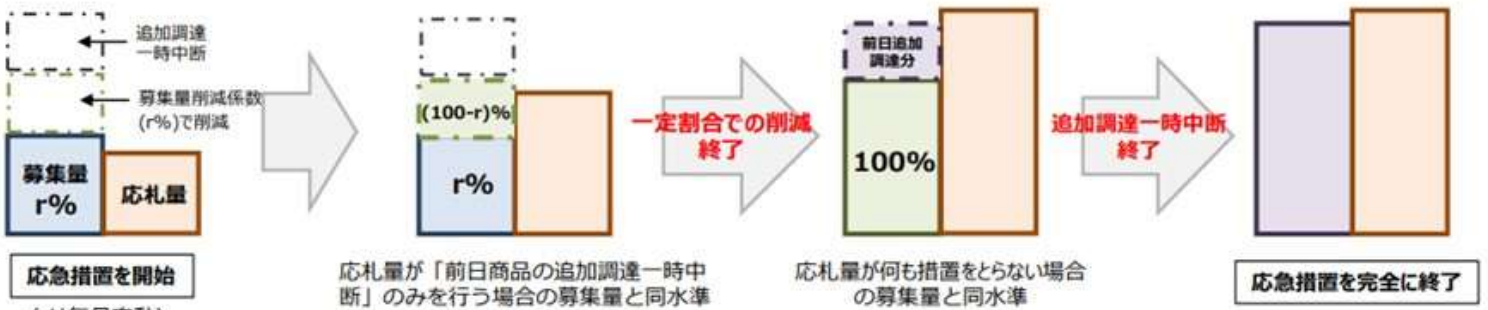
※1 見直し後の三次調整力②の募集量は、二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達分を除いた三次調整力②の募集量に「募集量削減係数」を乗じることで算出
※2 募集量削減係数は、直近約 1 ヶ月（2024 年 5 月 1 日～5 月 29 日受渡分）の取引実績（弊所で公表している取引実績の速報値）より、以下のとおり算定
各ブロックの募集量削減係数 ＝ 直近約 1 ヶ月の全エリア・各ブロックの調達率平均
＝ 直近約 1 ヶ月の全エリア・各ブロックの約定量合計÷二次調整力②・三次調整力①の前日追加調達分を除いた三次調整力②の募集量合計
※3 なお、システムトラブル等の問題により募集量・約定量が正しく公表されていない場合には、国とも連携の上で補正を実施

出所）2024年5月30日 電力需給調整力取引所 お知らせをもとに作成
https://www.eprx.or.jp/j_information/cat/

募集量の見直しに関する今後と留意点①

- 「前日商品の追加調達一時中断」および本対応（三次②募集量に対して一定割合を乗じた削減）については応急措置としての位置づけであり、今後他の施策を打つことによる未達率の変化等を踏まえ、然るべきタイミングで措置を終了し、順次元の運用に戻すことも考えられる。
  （※）「前日商品の追加調達一時中断」の開始時、追加調達の再開時期は、国や電力広域的運営推進機関での検討を踏まえ、5月中に提示するとしていた。
- その判断基準として、例えば**「措置を終了し募集量が増加しても、一定の競争原理が働く状態」にまで応札がなされていること**が挙げられる。
- 6月以降も、「前日商品の追加調達一時中断」のみを行う場合の募集量・何も措置をとらない場合の募集量を試算。実際の三次②の応札量と比較し、各々の募集量に近い水準まで応札が増えた状況になれば、措置を終了しても一定の競争原理が機能するといえる。
- 本対応及び前日商品の追加調達一時中断は6月以降も継続し、今後取引状況をモニタリングの上、このような状況になったと判断したタイミングで、これら2措置の終了を検討することとしてはどうか。

【募集量の見直し措置の終期に関する考え方】



23

出所）第93回制度検討作業部会（2024年5月27日）資料4
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/093_04_00.pdf

■ 6月1日受渡分より開始した募集量削減係数について、「係数が毎月減少してしまう（増加しない）」、「エリア毎の特徴が反映できない（全国一律）」、「余力活用コストと調整力調達コストの総額低減が図れない」といった課題があったため、第96,97回TF（9月27日、10月30日）において、これらの課題を解決するように、「エリア別で分子を応札量とすることで毎月増減し、余力調達コストと市場調達コストが逆転する点で募集量を削減できること」を反映した新たな募集量削減係数が提案され、11月1日受渡分（10月31日取引分）より適用を開始した。

11月以降の募集量削減の考え方について

- 前回の第96回制度検討作業部会（2024年9月27日）では、前日商品の今後の募集量削減に関する考え方について御議論いただいた。
- その際、ブロック別・エリア別で、以下の算定式により募集量削減係数を算定することについて御異論はなかったため、11月以降、基本的には本算定式により募集量削減係数を設定することとした。

  N月 募集量削減係数 ＝ **N－1月分応札量**(過去一定期間の各エリア余力平均単価以下) ÷ N－1月分募集量(削減前)

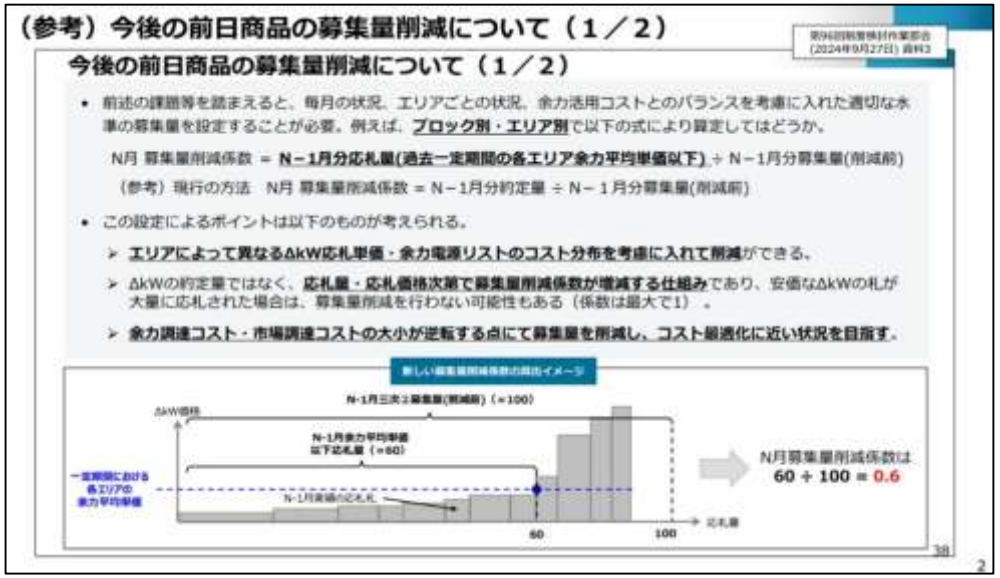
- この点、例えば分子の算出に用いる余力平均単価が著しく低くなると、募集量削減係数が０となるエリア・ブロックが多く発生することも想定される。募集量削減係数が０となる場合、**当該エリア・ブロックの募集量は0となるため、事業者は応札しなくなり、その後一向に応札量が増えずに、募集量が0の状態が恒常的に続くおそれがある**(※)。

  (※)実際には、自エリアの募集量が0である事業者が応札すると、他エリアの募集量・連系線の空き容量次第では、他エリアに流れ込み約定する可能性が十分にある。

- 募集量削減係数が０となるエリア・ブロックをなるべく無くすべく、**分子に入る応札量の基準となる余力平均単価**は、**0.34円/ΔkW・30分を最低とする**(※)こととし、その下で、11月1日以降の募集量削減係数を算定することとしたため、ご報告する。

  (※)需給調整市場ガイドラインで定められたA種電源の一定額(0.33円/ΔkW・30分)に、需給調整市場の取引手数料(0.01円/ΔkW・30分)を加えたもの。実際の余力平均単価が0.34円/ΔkW・30分を下回ったとしても、募集量削減係数の分子には、0.34円/ΔkW・30分以下の応札量が入ることとなる。今後需給調整市場ガイドラインや需給調整市場の取引手数料が変更となった場合は、その変更に準じてこの数字も適切に見直される。

1



（参考）今後の前日商品の募集量削減について（１／２）

第96回制度検討作業部会 (2024年9月27日) 資料3

今後の前日商品の募集量削減について（１／２）

- 前述の課題等を踏まえると、毎月の状況、エリアごとの状況、余力活用コストとのバランスを考慮に入れた適切な水準の募集量を設定することが必要。例えば、**ブロック別・エリア別**で以下の式により算定してはどうか。

  N月 募集量削減係数 ＝ **N－1月分応札量(過去一定期間の各エリア余力平均単価以下)** ÷ N－1月分募集量(削減前)

  （参考）現行の方法　N月 募集量削減係数 ＝ N－1月分約定量 ÷ N－１月分募集量(削減前)

- この設定によるポイントは以下のものが考えられる。
  - **エリアによって異なるΔkW応札単価・余力電源リストのコスト分布を考慮に入れて削減**ができる。
  - ΔkWの約定量ではなく、**応札量・応札価格次第で募集量削減係数が増減する仕組み**であり、安価なΔkWの札が大量に応札された場合は、募集量削減を行わない可能性もある（係数は最大で1）。
  - **余力調達コスト・市場調達コストの大小が逆転する点にて募集量を削減し、コスト最適化に近い状況を目指す。**

新しい募集量削減係数の算出イメージ

38

2

出所）第97回制度検討作業部会（2024年10月30日）資料6
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/097_06_00.pdf

2024年度の需給調整市場の審議会動向⑤ ～三次②の効率的な調達～

- 第48回本小委員会（6月26日）および第94回TF（6月28日）において、週間商品（二次②・三次①）と同様に、三次②の効率的な調達方法として、前日に1σ相当値※を調達し、3σ必要と想定される断面では余力活用にて追加調達を行う方法（案A-c）が示され議論を実施した。
- この結果、6月30日取引分（7月1日受渡分）より、三次②の効率的な調達が開始された。
- また、三次②の効率的な調達と案A-a（一定割合を乗じた募集量削減）と組み合わせで実施する期間においては、実質的に買い行動（余力活用対応）のみとなるため、三次②余剰分の時間前市場への売り入札（領域a）については、同タイミングより一時中断とすることとなった。

※ 1σ相当値が、3σ相当値に一定割合を乗じた値（案A-a）より小さい断面では、1σ相当値を募集量とする

三次②の効率的な調達について

- 第83回制度検討作業部会（2023年7月31日）では、週間商品（二次②・三次①）をより効率的に調達する方法として、週間断面で調達する調整力量を減らし（3σ→1σ ）、調整力が不足する可能性がある場合は、前日時点で追加で調達する方法を提示した(※) 。
  (※)前日時点での追加調達先は前日商品（三次②見合い）とされていたが、現在は前日商品としての追加調達は一時中断し、余力活用から調達している。
- その後、三次②についても同様の効率的な調達を行うことについて検討するものとしていた中で、第48回需給調整市場検討小委員会（2024年6月26日）では、三次②でも同様に、前日の調達量を減らし、3σ必要と想定される断面では余力活用にて追加調達を行う方針が提示された。
- 足下の三次②調達費用を踏まえると、**調整力の調達効率化が調整力全体の調達コスト削減に繋がることから、6月30日取引分（7月1日受け渡し分）より三次②においても本取組を導入する**こととしてはどうか。
- 本対応により、市場調達・余力を含めた調整力そのものの確保量を削減することになり、**結果的に調整力調達コスト全体の削減効果が生まれることが期待される。**
- また、本取組と「一定割合による募集量削減」を同時に行うにあたり、募集量の計算は以下の通りに整理することとしてはどうか。
  - ３σ相当の募集量に一定割合（募集量削減係数）をかけた削減後の募集量と、１σ相当の募集量のうち、小さい方を募集量とする。

  (注)各ブロックの募集量削減係数は、以下の算式の下で計算。

  直近約１ヶ月の全エリア・各ブロックの約定量合計÷直近約１ヶ月の二次②・三次①前日追加調達分を除く三次②募集量(3σ相当)合計

31

三次②の時間前市場売却の一時中断について

- 第48回需給調整市場検討小委員会（2024年6月26日）では、三次②募集量の一定割合での削減及び効率的調達を導入する期間においては、実質的に三次②余剰分を売却する断面がなくなることを受け、三次②余剰分の時間前市場への売り入札を一次中断することが示された。
- 足下時間前市場への売却可否の判断及びそれに伴う対応に際しては、TSOの人的コストが発生。今後余剰分が生じる断面が実質的になくなることにより、コストのみが経常的に発生する形になることを踏まえ、同会での整理通り**三次②の時間前市場での売却を一時中断する**こととしてはどうか。

37

出所）第94回制度検討作業部会（2024年6月28日）資料3
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/094_03_00.pdf

（参考）三次②の効率的な調達の開始に関するお知らせ

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

三次調整力②の効率的な調達の開始および募集量削減の継続のお知らせ

2024年6月28日
一般社団法人 電力需給調整力取引所

国の審議会等[注1-2]において、三次調整力②の効率的な調達の実施および募集量削減の継続[注3]について整理されましたので、2024年6月30日取引分(7月1日受渡分)から開始することをお知らせします。なお、効率的な調達と募集量削減を同時に行うにあたり、募集量は、3σ相当値の必要量に削減係数を乗じた値と1σ相当値の必要量の小さい方となります。

三次調整力②の1σ相当値の必要量テーブルと募集量削減係数の更新分を弊所ホームページに公表しておりますのでご確認ください。

注1 第94回 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 制度検討作業部会 資料3 需給調整市場について P31(2024.6.28 開催)
注2 第46回 需給調整市場検討小委員会 資料2 三次②の効率的な調達の早期導入について(2024.6.26 開催)
注3 三次調整力②の募集量の見直しおよび一次調整力②・三次調整力①の前日追加調達の一時中断継続のお知らせ(2024.5.30 お知らせ)

○7月募集量削減係数更新分

適用年月日（受渡日）	募集量削減係数							
	1ブロック (0-3時)	2ブロック (3-6時)	3ブロック (6-9時)	4ブロック (9-12時)	5ブロック (12-15時)	6ブロック (15-18時)	7ブロック (18-21時)	8ブロック (21-24時)
2024年7月1日～7月31日	0.801	0.883	0.411	0.454	0.41	0.403	0.878	0.921

※1 募集量削減係数は、直近約1ヶ月(2024年5月21日～6月20日受渡分)の取引実績より、以下のとおり算定
各ブロックの募集量削減係数
＝ 直近約1ヶ月の全エリア・各ブロックの調達率平均
＝ 直近約1ヶ月の全エリア・各ブロックの約定量合計÷三次調整力②の3σ相当値の必要量合計
※2 なお、システムトラブル等の問題により募集量・約定量が正しく公表されていない場合には、国とも連携の上で補正を実施

出所）2024年6月28日 電力需給調整力取引所 お知らせをもとに作成
https://www.eprx.or.jp/j_information/cat/

（参考）時間前市場への供出量について

第55回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会(2023年9月27日) 資料3

- 本取組については、まずは、三次②として調達した調整力のうち、太陽光の上振れ・下振れに関わらず使用しない調整力（領域a）から、時間前市場に供出することとした。
- そのほか、太陽光が下振れしたとしても使用しない調整力（領域b）や、太陽光が上振れした場合は使用しない調整力（領域c）についても、時間前市場に供出可能か、リスク分析や定量評価を進め、改めて整理することとしている。

【論点①】供出量について（1/4）

第29回需給調整市場検討小委員会（2022年6月24日）資料3より抜粋

■ 三次②の調達は、現状、3時間のブロック単位で行っているため、調達量はそのブロック内で再エネ予測誤差が最大となる時間帯の値で算出されている。なかでも、再エネの大宗を占めている太陽光については、基本的に、出力と誤差は相関関係にあり、出力が大きい時間帯ほど誤差も大きくなる。

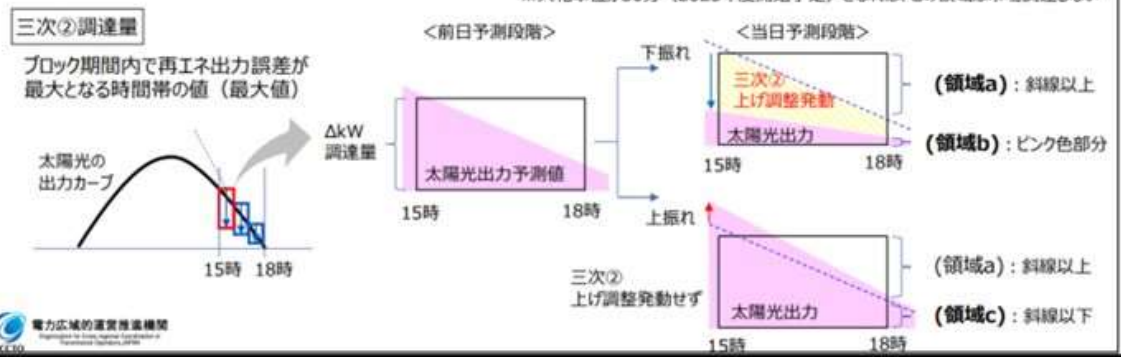
■ このため、例えば、太陽光出力が夕方にかけて減少するブロック6（15-18時）では、下図のように15時頃の再エネ予測誤差に基づき、三次②を3時間を通じて調達していることから、この三次②調達量について、再エネの上振れ、下振れといった事象ごとに、以下のとおりにケース分けし、時間前市場への売り入札の検討を行った。

領域ａ：太陽光の上振れ、下振れに関わらず使用しない領域※

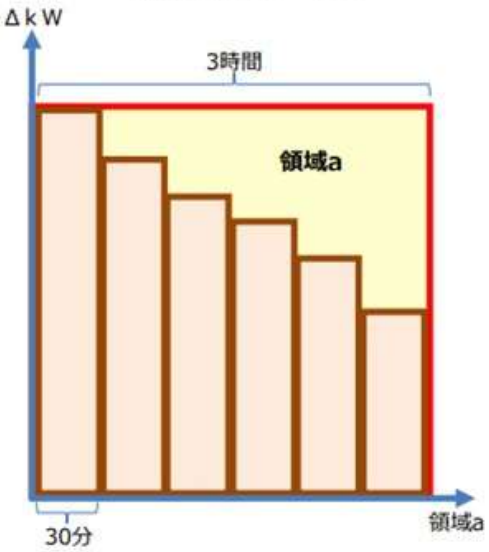
領域ｂ：太陽光の下振れが発生しても使用しない領域

領域ｃ：太陽光の上振れが発生すれば使用しない領域

※入札単位が30分（2025年度開始予定）となれば、この領域は市場調達しない



<領域aのイメージ>

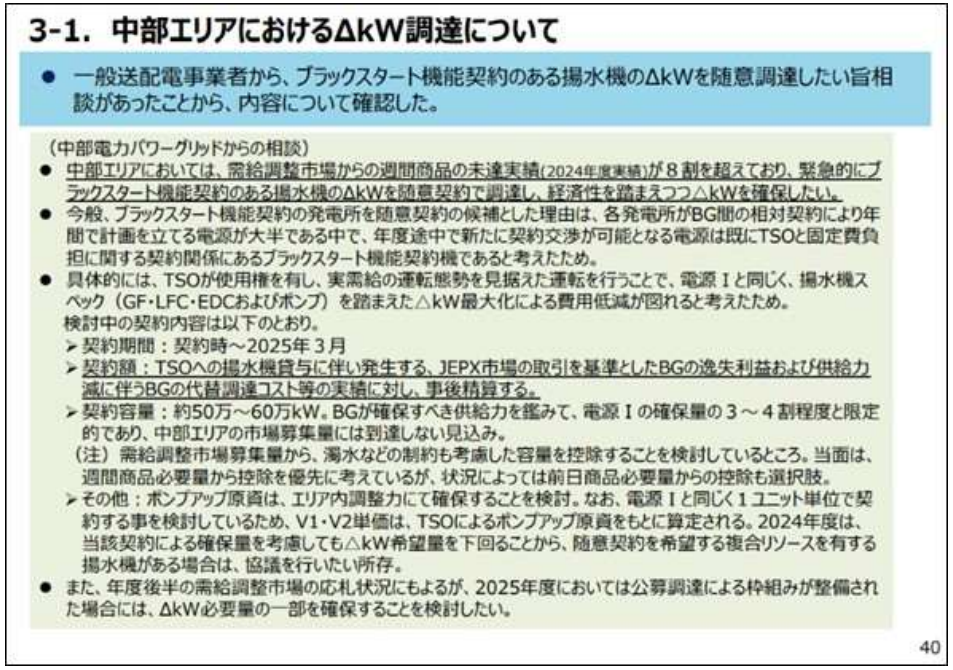


39

出所）第94回制度検討作業部会（2024年6月28日）資料3
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/094_03_00.pdf

2024年度の需給調整市場の審議会動向⑥　～揚水発電の随意契約～

- 第98回制度設計専門会合（6月25日）において中部エリアよりブラックスタート機能契約のある揚水機のΔkWを随意調達したい旨の申出があり、当該エリアのΔkW未達状況も踏まえて随意契約によるΔkWの調達が認可された。
- その後、第48回本小委員会（6月26日）および第94回TF（6月28日）において、具体的な募集量削減案が示され議論を実施した。
- この結果、中部電力PGと調整力提供事業者との間で揚水発電の運用権貸与に関する随意契約が締結され、7月16日取引分（7月20日受渡分）より、本契約を元にした週間商品の募集量控除を行うこととなった。
- なお、応札不足対応としての揚水発電の公募（BGからTSOに運用主体を戻す仕組み等）については、将来制度（同時市場）との連続性も踏まえて引続き検討中である。



3-1. 中部エリアにおけるΔkW調達について

- 一般送配電事業者から、ブラックスタート機能契約のある揚水機のΔkWを随意調達したい旨相談があったことから、内容について確認した。

（中部電力パワーグリッドからの相談）

- 中部エリアにおいては、需給調整市場からの週間商品の未達実績(2024年度実績)が８割を超えており、緊急的にブラックスタート機能契約のある揚水機のΔkWを随意契約で調達し、経済性を踏まえつつ△kWを確保したい。
- 今般、ブラックスタート機能契約の発電所を随意契約の候補とした理由は、各発電所がBG間の相対契約により年間で計画を立てる電源が大半である中で、年度途中で新たに契約交渉が可能となる電源は既にTSOと固定費負担に関する契約関係にあるブラックスタート機能契約機であると考えたため。
- 具体的には、TSOが使用権を有し、実需給の運転態勢を見据えた運転を行うことで、電源Ⅰと同じく、揚水機スペック（GF・LFC・EDCおよびポンプ）を踏まえた△kW最大化による費用低減が図れると考えたため。

検討中の契約内容は以下のとおり。

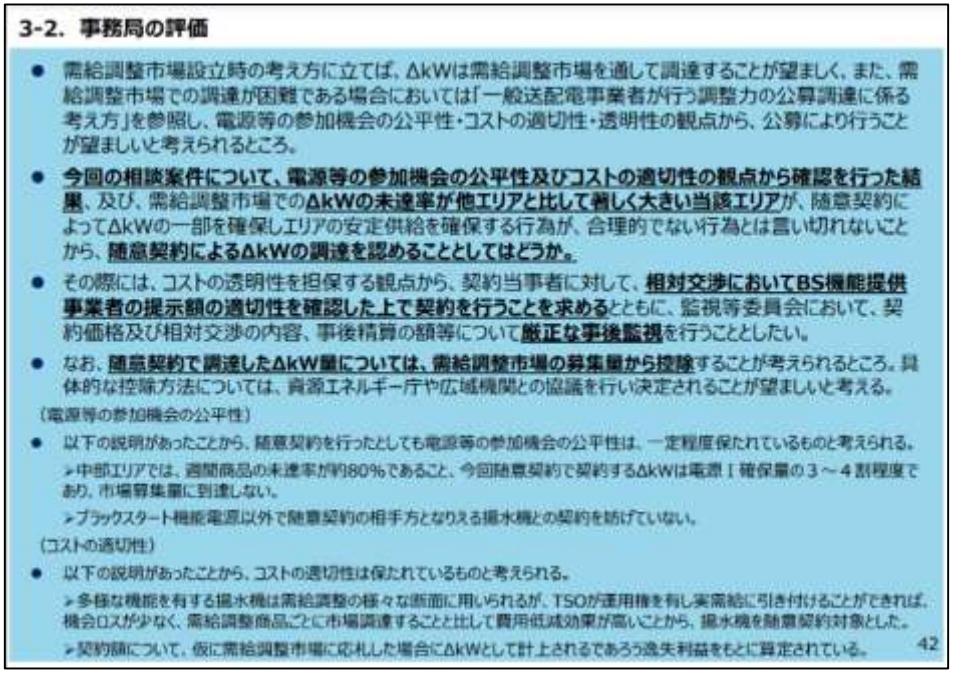
- ➢ 契約期間：契約時～2025年３月
- ➢ 契約額：TSOへの揚水機貸与に伴い発生する、JEPX市場の取引を基準としたBGの逸失利益および供給力減に伴うBGの代替調達コスト等の実績に対し、事後精算する。
- ➢ 契約容量：約50万～60万kW。BGが確保すべき供給力を鑑みて、電源Ⅰの確保量の３～４割程度と限定的であり、中部エリアの市場募集量には到達しない見込み。

（注）需給調整市場募集量から、濁水などの制約も考慮した容量を控除することを検討しているところ。当面は、週間商品必要量から控除を優先に考えているが、状況によっては前日商品必要量からの控除も選択肢。

- ➢ その他：ポンプアップ原資は、エリア内調整力にて確保することを検討。なお、電源Ⅰと同じく１ユニット単位で契約する事を検討しているため、V1・V2単価は、TSOによるポンプアップ原資をもとに算定される。2024年度は、当該契約による確保量を考慮しても△kW希望量を下回ることから、随意契約を希望する複合リソースを有する揚水機がある場合は、協議を行いたい所存。

- また、年度後半の需給調整市場の応札状況にもよるが、2025年度においては公募調達による枠組みが整備された場合には、ΔkW必要量の一部を確保することを検討したい。

40



3-2. 事務局の評価

- 需給調整市場設立時の考え方に立てば、ΔkWは需給調整市場を通して調達することが望ましく、また、需給調整市場での調達が困難である場合においては「一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方」を参照し、電源等の参加機会の公平性・コストの適切性・透明性の観点から、公募により行うことが望ましいと考えられるところ。
- **今回の相談案件について、電源等の参加機会の公平性及びコストの適切性の観点から確認を行った結果**、及び、需給調整市場での**ΔkWの未達率が他エリアと比して著しく大きい当該エリア**が、随意契約によってΔkWの一部を確保しエリアの安定供給を確保する行為が、合理的でない行為とは言い切れないことから、**随意契約によるΔkWの調達を認めることとしてはどうか。**
- その際には、コストの透明性を担保する観点から、契約当事者に対して、**相対交渉においてBS機能提供事業者の提示額の適切性を確認した上で契約を行うことを求める**とともに、監視等委員会において、契約価格及び相対交渉の内容、事後精算の額等について**厳正な事後監視**を行うこととしたい。
- なお、**随意契約で調達したΔkW量については、需給調整市場の募集量から控除**することが考えられるところ。具体的な控除方法については、資源エネルギー庁や広域機関との協議を行い決定されることが望ましいと考える。

（電源等の参加機会の公平性）

- 以下の説明があったことから、随意契約を行ったとしても電源等の参加機会の公平性は、一定程度保たれているものと考えられる。
  - ➢ 中部エリアでは、週間商品の未達率が約80％であること、今回随意契約で契約するΔkWは電源Ⅰ確保量の３～４割程度であり、市場募集量に到達しない。
  - ➢ ブラックスタート機能電源以外で随意契約の相手方となりえる揚水機との契約を妨げていない。

（コストの適切性）

- 以下の説明があったことから、コストの適切性は保たれているものと考えられる。
  - ➢ 多様な機能を有する揚水機は需給調整の様々な断面に用いられるが、TSOが運用権を有し実需給に引き付けることができれば、機会ロスが少なく、需給調整商品ごとに市場調達することと比して費用低減効果が高いことから、揚水機を随意契約対象とした。
  - ➢ 契約額について、仮に需給調整市場に応札した場合にΔkWとして計上されるであろう逸失利益をもとに算定されている。

42

出所）第98回制度設計専門会合（2024年6月25日）資料5
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/098_05_00.pdf

（参考）揚水公募量の扱いについて（市場の募集量との関係性）

■ 第48回本小委員会（6月26日）において、揚水公募量の扱いとして２つの案が示された。

- 案１：揚水公募量を市場の募集量から一律控除する案
- 案２：調整力供出可能量をTSOが市場に応札する案

案1：揚水公募量を市場の募集量から一律控除　25

■ 案1の場合、定期点検中や供出不可時間帯については、揚水による調整力供出は物理的にできず、「TSOによる代替確保（余力活用による火力追加起動等）で補完」といった特徴や、逆に「揚水の調整力供出可能量を活用しきれていない断面が生じる」といった課題がある。

■ 特に、余力活用による追加起動等は、長期的に望ましい姿からは乖離している（可能な限り、余力活用比率を下げることが望ましい）ものの、応札不足が常態化している現状においては、余力活用に頼るのは実質的に同じ状態であることから、応札不足が続く足元においては、取り得る案とも考えられるか。

【揚水発電機の調整力供出可能量】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
GF	0	0	0	10	10	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0	0
LFC	0	0	0	20	20	0	0	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	0	0
EDC	200	200	100	50	50	100	100	50	50	50	200	200	200	200	200	50	50	50	0	0	0	0	0	0

【案1:揚水を複合リソース（発電リソースのみ）と見做し、公募量を募集量から一律控除】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
GF	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
LFC	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
EDC	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

：TSOによる代替確保（余力活用による火力追加起動等）で補完　：揚水の調整力供出可能量を活用しきれていない断面

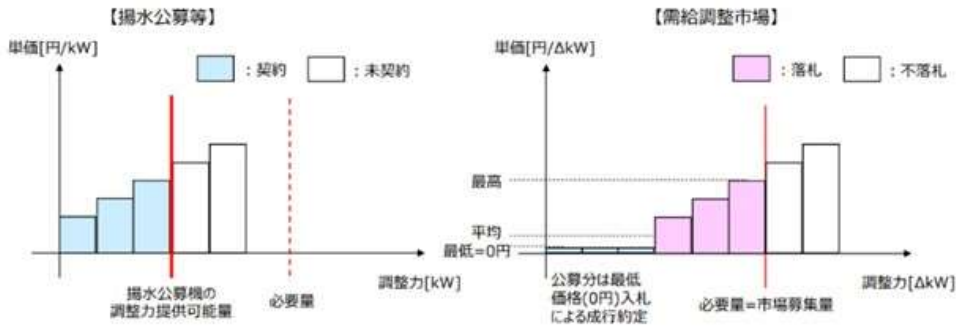
案2：揚水機の調整力供出可能量をTSO自身が需給調整市場に応札（１／２）　27

■ 案2の場合、各断面における揚水機の調整力供出可能量は、TSOとして既に対価を支払っていると考えると、需給調整市場に最低価格（0円）入札を行い、成行（優先）約定を図る方法※が考えられる。

■ これにより、「揚水の調整力供出可能量を最大限有効活用」しつつ、定期点検中や供出不可時間帯の不足分については市場調達とすることで、透明性と公平性を保ったまま、市場調達と揚水公募等の共存が可能になる。

■ また、需給調整市場においては、公募分の市場投入により、実質的に市場の募集量が減り、それに伴う競争環境の進展により、最高価格や平均価格は下落する（適切に価格シグナルに反映される）と考えられ、前述のとおり、長期的には市場間の競争による価格均衡（市場原理）も期待できると考えられる。

※ 一方、TSOにとっても週間断面での入札（池運用の確約）は難しさがある（リスクを考慮して入札量が少なくなる）ため、現実的には2026年度（前日取引化）以降に選択するのが望ましい方法となる。



出所）第48回需給調整市場検討小委員会（2024年6月26日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_48_haifu.html

（参考）随意契約による揚水運用権貸与に伴う募集量削減の考え方

- 第94回TF（6月28日）において、本小委員会で示された２つの案を比較した結果、現状との整合性を踏まえると、案１の方が現実的であると整理された。
- 案２は池運用の制約などからTSOでも応札が難しいと評価されたが、現在の週間商品の前日取引化が開始される2026年度以降であれば本対応が望ましいと整理されている。

随意契約による揚水運用権貸与に伴う募集量削減の考え方（１／２）

- 第93回制度検討作業部会（2024年5月27日）では、「揚水発電における調整力供出の在り方」として、BGがTSOに対して一部揚水機の運用権を貸与し、必要な対価をBGに支払う随意契約を締結することで、一部TSOに運用主体を戻す仕組みを試験的に取り入れることを一案として提示した。
- 併せて、その検討に際しては、契約価格の在り方や、需給調整市場の募集量との関係性、TSOによるポンプアップ原資の確保方法等、必要に応じて電力・ガス取引監視等委員会や電力広域的運営推進機関とも連携しながら、必要な検討を進めていくこととされた。
- その中で、第98回制度設計専門会合（2024年6月25日）では、中部エリアにおいて、ブラックスタート(BS)機能契約のある揚水機のΔkWを随意調達したい旨申し出があったことが示され、当該随意契約によるΔkWの調達を認めることとされた。その際、コストの透明性の観点から、相対交渉においてBS機能提供事業者の提示額の適切性を確認した上で契約を行うことを求めるとともに、電力・ガス取引監視等委員会において、契約価格及び相対交渉の内容、事後精算の額等について厳正な事後監視を行うこととされた。
- 加えて、「随意契約で調達したΔkW量については、需給調整市場の募集量から控除することが考えられるところ。具体的な控除方法については、資源エネルギー庁や広域機関との協議を行い決定されることが望ましいと考える」とされた。
- また、第48回需給調整市場小委員会（2024年6月26日）では、揚水の公募調達に向けた検討の方向性の一環として需給調整市場の募集量との関係性が言及されており、その際の一案として、案１「揚水公募量を市場の募集量から一律控除する考え方」および案２「揚水機の調整力供出可能量をTSO自身が需給調整市場に応札」が示された。

41

随意契約による揚水運用権貸与に伴う募集量削減の考え方（２／２）

- 契約期間中はTSOが自ら運用権を保有し、TSOが契約容量分だけΔkWの供出ができるようになることから、何らかの形で需給調整市場の募集量を控除することができる。どのように控除すべきかについては、前述の公募調達と需給調整市場の募集量の関係性の考え方を援用し検討する。
- 案１について、揚水機は全ての断面で一律の調整力供出ができるとは限らない。供出不可の断面ではTSOが余力活用により控除分の代替確保を行うこととなるが、その行為自体は余力を有効活用しながら調整力供出を行っている現状との整合性に欠けるものではない。
- また、案２については、TSOにとっても池運用の制約などから週間断面で応札することが難しいという点で、BG運用を継続した場合の難点を解決した形にはなり得ない。
  (※)週間商品が前日取引に移行される2026年度以降では、実際の供出量に基づき控除できるという意味では本対応が望ましいと考えられる。
- 上記を踏まえ、今回の随意契約の締結に際しては、**契約締結分の最大容量について、本契約を締結している期間においては、対象エリアにおける需給調整市場の募集量から一律控除する**こととしてはどうか。また、足下三次②については十分未達率が下がっている点、及び揚水の複合リソースとしての価値などを踏まえると、**まずは週間商品の募集量からの控除を行う**こととしてはどうか。
- ただし、週間商品の募集量を算定する週間断面において、**天候要因（渇水）や点検などにより当該揚水リソースの運転が困難**（加えてその場合に他リソースで代替することについて契約で定められていない）**と分かる場合については、当該一律控除は行わない**ものと考えられる。
- また、本対応は応急的な対応策として一律控除を行うものであり、今後取引状況・実際の揚水の稼働状況を踏まえて必要に応じて見直すこととしてはどうか。
- 今後も各機関と連携しながら、揚水の公募調達の是非及び公募要件の検討を行う。その際、公募調達における需給調整市場の募集量控除の考え方については、再度検討することとしてはどうか。

46

出所）第94回制度検討作業部会（2024年6月28日）資料3をもとに作成
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/094_03_00.pdf

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

中部エリアにおける揚水発電機を用いた随意契約の締結に伴う
週間市場商品の募集量の見直しのお知らせ

2024 年 7 月 12 日
一般社団法人 電力需給調整力取引所

需給調整市場における応札量不足が継続していること等を要因として、国の審議会[注]での整理のとおり、中部電力パワーグリッド株式会社より、2024 年 7 月16 日取引分(7 月 20 日受渡分)から、揚水発電機を用いた随意契約の締結に伴い週間市場商品の募集量を見直す旨の申し出がありましたのでお知らせします。

詳細は、中部電力パワーグリッド株式会社のホームページをご確認ください。

注 第 98 回 電力・ガス取引監視等委員会 制度設計専門会合 資料5「需給調整市場の運用等について」

＜中部電力パワーグリッド株式会社のホームページリンク＞
https://powergrid.chuden.co.jp/news/topics/1214195_3288.html

以 上

出所）2024年7月12日 電力需給調整力取引所 お知らせ
https://www.eprx.or.jp/j_information/cat/

2024年度の需給調整市場の審議会動向⑦-1 ～価格規律等の検討状況～

- 事業者の応札障壁となっている起動費の取り漏れリスクに関しては、第98回制度設計専門会合（6月25日）において、２つの事後精算案が示されたが、TSOが起動判断を行う際のアセスメントの取扱いや広域調達した起動供出札に対する起動指令方法等の実務的な課題が多いという難点があった。
- この点、第99,100回制度設計専門会合（7月30日、8月27日）において、事後的に起動費の取り漏れ分を精算するだけであれば、既に起動費の取過ぎ分の事後精算は実施しているため、実務的に対応可能であることから、起動費の織り込み方法に一定のルールを定めた具体的な案にて検討を進めていく方向となった。

課題考察のまとめ

- 今回考察した案１、案２の実務的な課題を踏まえると、これらの案の実施は、応札を誘引することの引き換えに非常に難しい問題を抱えることになることから、**対策案の精査が必要**と考える。
- 他方で、事業者の応札障壁となっている起動費の取り漏れリスクに関しては、現行の入札方法を前提に**事後的に起動費の取り漏れ分を精算**するだけであれば、既に起動費の取り過ぎ分の事後精算は行っているため、他の運用に影響を与えることなく**実務的に対応可能**であることから、こうした方向性で今後対策案を検討することも考えられる。
- なお、仮に価格規律の見直しを行い応札を誘引することができたとしても、**応札余力がなければその効果は限定的**である。このため、発電事業者と小売事業者との相対契約が応札障壁となっているかどうかについて確認を行った。

47

起動費の事後精算案

- 現行の入札方法を前提とし事後的に起動費の取り漏れ分を精算する場合の運用ルールとしては以下の案が考えられる。次頁以降、各項目について具体的な検討を行った。

起動費の事後精算案

1．ΔkW価格の設定方法

✓ ΔkW価格への起動費の計上は、これまでの**起動費２回分から１回分までに変更**し、**取り漏れた起動費を当該年度の先々の取引において計上することを許容しない**。

✓ １回分の起動費は、**各応札ブロックに均等割で計上**する。

2．起動費の精算範囲

✓ 需給調整市場ガイドラインにおける起動供出札の機会費用は、**「起動費」及び「最低出力までの発電量について卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額」**であるため、これらの費用を**事後精算の対象範囲**とする。ただし、入札の結果、歯抜け約定が発生し、**歯抜け約定部分を最低出力で待機させるより、一度停止して、再度起動させる方が経済的であれば、停止・起動にかかる機会費用を対象**とする。

3．起動費の精算タイミング

✓ 余力活用契約の起動費精算に準じる（月単位での精算）。

22

出所）第99回制度設計専門会合（2024年7月30日）資料4
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/099_04_00.pdf
出所）第100回制度設計専門会合（2024年8月27日）資料3
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/100_03_00.pdf

2-6.両案の比較

- 各案を比較すると下表のとおりと考えられ、発電事業者にとっての運用を考えると、案２のメリットが大きいと考えられるが、詳細は要検討。

	余力活用契約とのインセンティブ比較	起動費の取り漏れリスク	コストの低い電源に差し替えた時の扱い	（参考）特徴
案１ ・ΔkW： （限界費用×10%）×最低出力量＋一定額 ・事後精算： 「起動費＋限界費用×最低出力量」	• 起動指令の有無にかかわらず、「（限界費用×10%）×最低出力量＋一定額」の収益を得る。 • 起動指令があった場合の収入は基本的には余力活用契約と同じ（最低出力帯のV1価格においてマージンが重複しないよう調整が必要）	• リスクは生じない（最低出力帯のV1価格においてマージンが重複しないよう調整が必要）	• ΔkWの再登録が必要となる場合がある（「（限界費用×10%）×最低出力量」の部分）	• ΔkWに最低出力までの発電に係るマージンを含めることで、起動電源の競争力が低下し、競争環境への影響が緩和される。
案２ ・ΔkW： 一定額 ・事後精算： 「起動費＋（限界費用＋限界費用×10%）×最低出力量」	• 起動指令の有無にかかわらず、「一定額」の収益を得る。 • 起動指令があった場合の収入は基本的には余力活用契約と同じ	• リスクは生じない	• ΔkWの再登録は生じない	• 競争環境の変化が案１と比して、相対的に大きい。 • 起動供出札の方に価格優位性が生じるため、応札を誘因できる可能性があることと、他電源との持ち替えによる余力供出札の応札も誘因できる可能性がある。

（注）その他、同時同量の観点から起動電源の計画値計上についての整理や、持ち下げ電源のΔkWが需給調整市場に出づらくなる可能性への対応、ΔkW約定電源と余力活用契約電源との最適運用に関する確認等の検討が必要と考えられる。

35

出所）第98回制度設計専門会合（2024年6月25日）資料5
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/098_05_00.pdf

（参考）起動費をΔkW価格に計上した上で事後精算する案について

ΔkW価格の設定方法①

- 現行の需給調整市場ガイドラインでは、起動費等の入札価格への反映は２回分までしか認めておらず、２回分の起動費等を各入札ブロックに約定確率を考慮して按分するなどにより対応することとなっている。また、取り漏れが生じた起動費等については、その相当分の額について当該年度の先々の取引において計上することを許容することを基本としている。
- 今回、起動費等を事後精算するのであれば、**入札価格への反映は１回分で十分**であり、かつ、**取り漏れた起動費等を当該年度の先々の取引において計上する必要もない**。また、事後精算されるのであれば、起動費等を入札価格に反映しないという行動もあり得るが、この点は前回会合でも示したとおり、**市場調達におけるメリットオーダー確保の観点から、起動費等は必ず入札価格に反映する**ことが必要。

需給調整市場ガイドライン（抜粋：ΔkW価格への起動費等※の計上）

また、適切に起動費等を計上するため、以下の考え方にしたがって入札することとする。

（適切な起動費等の計上・入札の在り方）
- 起動費等の入札価格への反映は２回分までしか認めない。２回分の起動費等を各入札ブロックに約定確率を考慮して按分するなど、入札事業者において入札を工夫すること。
- 取り漏れが生じた起動費等については、その相当分の額について当該年度の先々の取引において計上することを許容することを基本とし、その上限額は、固定費回収額と合わせて管理することとする。その場合、取り漏れの根拠資料を電力・ガス取引監視等委員会事務局に提出し、先々の取引で計上することについての確認を経ることとする。

※需給調整市場ガイドラインに記載の「起動費等」は、「T起動費」及び、「最低出力までの発電量について卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額」を指す。

23

ΔkW価格の設定方法②

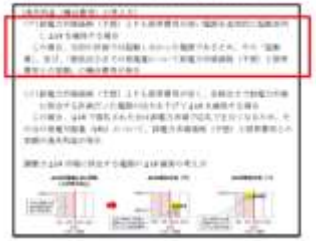
- 起動費等を入札価格に反映する際に、現行の需給調整市場ガイドラインを踏まえれば、１回分の起動費等を各入札ブロックに約定確率を考慮して按分するなどにより対応することとなる。
- 他方、今回、起動費等を事後精算するのであれば、各入札ブロックに起動費等が按分計上されている場合、**一般送配電事業者による事後精算実務が複雑となる懸念**がある。
- したがって、**起動費等を各入札ブロックに均等割で計上**すれば、**事後精算実務が円滑になるのではないか**と考えられる。
  - 按分計上で戦略的に行動し、起動費等を取り漏れることなく対応している発電事業者の存在もあるため、詳細は引き続き要検討。

25

起動費の精算範囲

- 需給調整市場ガイドラインにおける起動供出札の機会費用は、**「起動費」及び「最低出力までの発電量について卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額」**であるため、これらの費用を**事後精算の対象範囲**とするのが妥当と考えられる。
  - 特に2025年度からは三次調整力②の取引単位が３時間単位から30分単位となるため、歯抜け約定がこれまでよりも多く発生する可能性があることからも、最低出力までの発電コストを事後精算の対象範囲とするのは妥当と考える。
- ただし、入札の結果、歯抜け約定が発生し、**歯抜け約定部分を最低出力で待機させるより、一度停止して、再度起動させる方が経済的であれば、停止・起動にかかる機会費用**を対象とすることも考えられる。
  - 事後精算額の計算において、「卸電力市場価格（予想）」に何を採用するかなど、詳細は引き続き要検討。

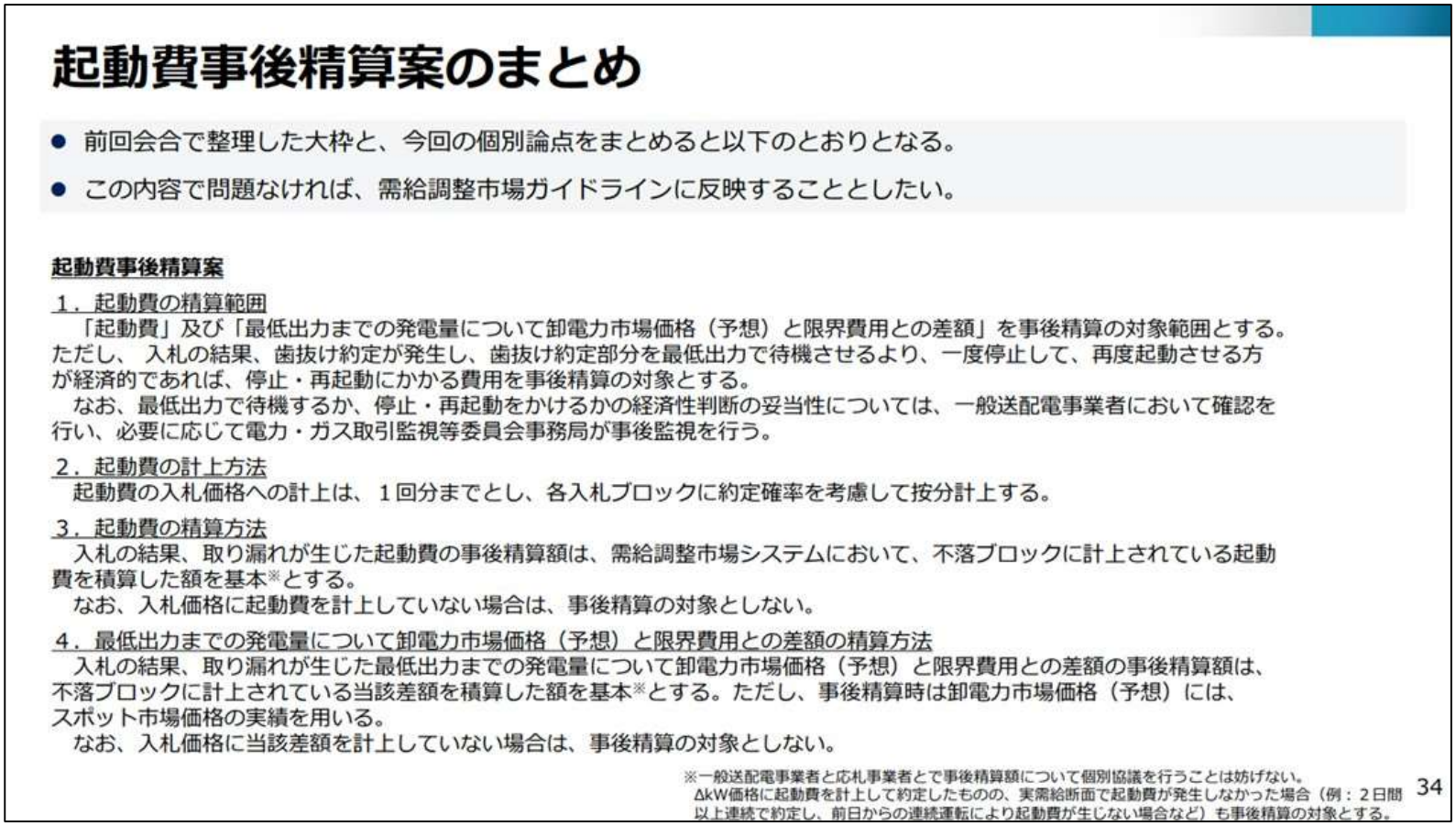
需給調整市場ガイドライン（抜粋：機会費用の考え方）



26

出所）第100回制度設計専門会合（2024年8月27日）資料3
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/100_03_00.pdf

■ その後、第1回制度設計・監視専門会合（2024年9月30日）にて、2025年度より新たにMMSに起動費情報を登録できるようになることから、起動費の入札ブロックへの計上方法を現在と同じ按分計上とすることや、最低出力までの機会費用はスポット市場価格実績を引用する等の一部論点の深堀が実施され、2025年度受渡分の取引から起動費の事後精算を実施する方向で需給調整市場ガイドラインが改定されることとなった。



起動費事後精算案のまとめ

- 前回会合で整理した大枠と、今回の個別論点をまとめると以下のとおりとなる。
- この内容で問題なければ、需給調整市場ガイドラインに反映することとしたい。

起動費事後精算案

1．起動費の精算範囲
「起動費」及び「最低出力までの発電量について卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額」を事後精算の対象範囲とする。ただし、 入札の結果、歯抜け約定が発生し、歯抜け約定部分を最低出力で待機させるより、一度停止して、再度起動させる方が経済的であれば、停止・再起動にかかる費用を事後精算の対象とする。
なお、最低出力で待機するか、停止・再起動をかけるかの経済性判断の妥当性については、一般送配電事業者において確認を行い、必要に応じて電力・ガス取引監視等委員会事務局が事後監視を行う。

2．起動費の計上方法
起動費の入札価格への計上は、１回分までとし、各入札ブロックに約定確率を考慮して按分計上する。

3．起動費の精算方法
入札の結果、取り漏れが生じた起動費の事後精算額は、需給調整市場システムにおいて、不落ブロックに計上されている起動費を積算した額を基本※とする。
なお、入札価格に起動費を計上していない場合は、事後精算の対象としない。

4．最低出力までの発電量について卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額の精算方法
入札の結果、取り漏れが生じた最低出力までの発電量について卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額の事後精算額は、不落ブロックに計上されている当該差額を積算した額を基本※とする。ただし、事後精算時は卸電力市場価格（予想）には、スポット市場価格の実績を用いる。
なお、入札価格に当該差額を計上していない場合は、事後精算の対象としない。

※一般送配電事業者と応札事業者とで事後精算額について個別協議を行うことは妨げない。
ΔkW価格に起動費を計上して約定したものの、実需給断面で起動費が発生しなかった場合（例：２日間以上連続で約定し、前日からの連続運転により起動費が生じない場合など）も事後精算の対象とする。

34

出所）第1回制度設計・監視専門会合（2024年9月30日）資料8
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_systemsurveillance/pdf/001_08_00.pdf

起動費事後精算案の個別論点

論点１：起動費の各入札ブロックの計上方法（均等割 or 按分計上）

- 起動費の各入札ブロックへの計上方法については、前回会合において、一般送配電事業者による事後精算実務の観点から均等割で計上する案を提示した。他方、按分計上で戦略的に行動し、起動費を取り漏れることなく対応している発電事業者も存在していることから、詳細は継続検討とした。
- その後の確認によると、**2025年度より入札単価に含まれる「起動費単価分」の情報を入札時に需給調整市場システム**（以下「MMS」という。）**に登録する**ことになるとのこと。
- MMSから入札ブロックごとの起動費計上額を把握できるため、**起動費の各入札ブロックの計上方法は、現在の運用のまま按分計上とする**こととしてはどうか。
- また、意図的に起動費を入札価格に計上せず約定確率を高め、約定後に起動費を事後精算するということがないよう、**事後精算の対象は、MMSに「起動費単価分」の情報を登録したリソースに限定する**こととしてはどうか。

23

起動費事後精算案の個別論点

論点３：最低出力までの発電コストの機会費用の精算方法

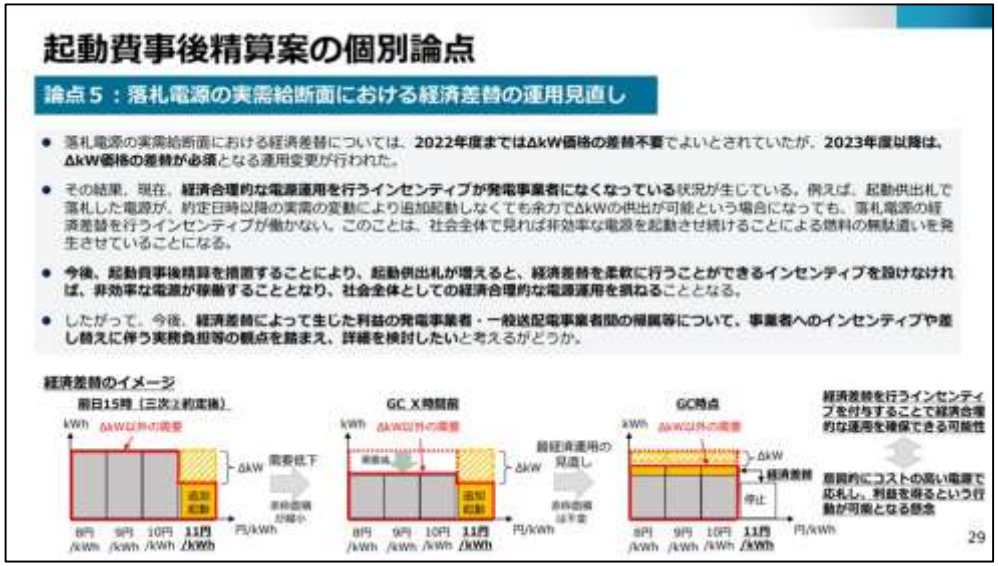
- 起動費の事後精算範囲は、前回会合にて、「起動費」及び「最低出力までの発電量について卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額」（以下「最低出力までの発電コストの機会費用」という。）と整理した。
- 入札時、最低出力までの発電コストの機会費用のうち、卸電力市場価格（予想）は、需給調整市場ガイドラインにより、週間取引においてはスポット市場価格の想定価格、前日取引においてはスポット市場価格を基に算定した時間前市場の想定価格を用いて、当該機会費用を計算することとされている。
- 事後精算時は、**卸電力市場価格の実績が把握できることから、最低出力までの発電コストの機会費用のうち、卸電力市場価格は、スポット市場価格（実績）を引用する**こととしてはどうか。
- また、**最低出力までの発電コストの機会費用の事後精算は、不落ブロックに織り込まれている当該費用を積算して精算する**ことを基本※としてはどうか。
- なお、**事後精算の対象は、当該費用を入札価格に織り込んだリソースに限定する**こととしてはどうか。

※一般送配電事業者と広域事業者とで事後精算額について個別協議を行うことは妨げない。

26

出所）第1回制度設計・監視専門会合（2024年9月30日）資料8
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_systemsurveillance/pdf/001_08_00.pdf

- 起動費事後精算の付随論点として、第1回制度設計・監視専門会合（9月30日）より、落札電源の実需給断面における経済差替の運用見直しの検討がなされた。
- こちら現状（2023年度以降）、経済差替時は、ΔkW価格の差替が必須となっていたが、発電事業者にとって経済合理的な電源運用を行うインセンティブがなくなった状況となっていることを発端に、差替により生じた利益の帰属等の整理を実施し、従来（2022年度まで）のように、経済差替時においてΔkW価格の差替を不要とする整理がなされ、2025年度より運用見直しが実施されることとなった。



出所）第1回制度設計・監視専門会合（2024年9月30日）資料8
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_systemsurveillance/pdf/001_08_00.pdf

出所）第3回制度設計・監視専門会合（2024年11月15日）資料6
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_systemsurveillance/pdf/003_06_00.pdf

2024年度の需給調整市場の審議会動向⑦-4 ～価格規律等の検討状況～ 下期

- 持ち下げ供出を実施する際、起動供出側（親）が不落とならないことが前提であるため、現状は持ち下げ供出側（子）入札価格を親より高く設定した上で、事後的に子の入札価格が精緻となるよう精算する仕組みとなっている。
- 一方で、本小委員会で実施した事業者アンケートでは、上記の仕組みが煩雑であるといったご意見があり、第3回制度設計・監視専門会合（11月15日）において、持ち下げ供出に伴い精算が煩雑となるリスクの検討・議論が行われ、価格規律面での対応策として、「起動供出機（親）及び持ち下げ供出機（子）のΔkW単価から算出した加重平均単価を全ユニットの入札単価」とする方向性の整理がなされたところ。

出所）第3回制度設計・監視専門会合（2024年11月15日）資料6
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_systemsurveillance/pdf/003_06_00.pdf

2024年度の需給調整市場の審議会動向⑦-5 ～価格規律等の検討状況～

- 他方で、仮に価格規律の見直しにより応札が誘引されたとしても、応札余力がなければ効果は限定的となるため、週間取引（特に一次・二次①）の応札がほとんどない状態となっている東京および中部エリアに属する発電事業者と小売事業者に対して、週間時点で供出可能な余力を週間取引に応札できる余地についての確認がなされた。
- 結果として、当該事業者から週間取引の応札拡大に向けた取組を進めていく旨の前向きな回答があったところ。

A社、B社、C社の回答

A社（発電事業者）

1．これまでの対応
- 前日取引を中心に需給調整市場に応札しており、週間時点では、相対契約電源に関しては、通告変更権により余力が確定していないため、週間取引には応札できない。

2．今後の対応
- **小売電気事業者との契約協議を速やかに行い、なるべく早期に、週間時点で供出可能な余力があれば**、費用取り漏れ有無などを勘案しつつ**需給調整市場へ応札する運用とすることとしたい**。

B社（小売事業者）

1．これまでの対応
- 発電事業者との間で週間商品供出を念頭においた具体的な取組について定めがなく、週間商品供出に向けた協議を行っていたものの合意には至らなかった。

2．今後の対応
- 発電事業者との間で週間商品供出に関する具体的な取組みについて、小売電気事業者にリスクが偏らないことを念頭に協議・検討を行うこととし、**発電事業者の合意が得られ次第（2024年秋目標）、週間商品供出量拡大に向けた運用を開始する**こととしたい。

C社（小売事業者）

1．これまでの対応
- 週間時点で自社の需給バランスを見直してはいたが、需要予測や太陽光発電量予測の振れがあるため、発電事業者に対し余力を引き渡すことはなかった。

2．今後の対応
- 週間時点で見直した自社の需給バランスに一定程度の予備力を見込んだ上で、それを超える**余力を発電事業者に引き渡す方向とする**など合理的に対応可能な限りで**発電事業者と協議を行い、週間取引の応札量増加に貢献したい**。

51

出所）第99回制度設計専門会合（2024年7月30日）資料4
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/099_04_00.pdf

（参考）東京及び中部以外のエリアでの旧一般電気事業者の対応状況

D社

- 需給調整市場に備えて、**週間取引への応札を行う前提でオペレーションを見直し。相対契約の最終通告変更期限は週間取引応札後**であるが、**一定の需要予測の振れを想定しつつ週間時点の余力については、週間取引に当然に応札**している。週間取引への入札はツールの活用により対応。なお、**余力活用契約よりも需給調整市場の方が必ずしも収益性が低いとは認識しておらず**、現状では起動費の取り漏れの課題も大きくは生じていない。

E社

- **相対契約の最終通告変更期限は週間取引応札後**であるが、**週間時点の需要予測に振れのリスクがあることを前提**に、**週間取引には応札**している。**需給変動により前日時点で供給力に不足が生じた場合、スポット市場等で買い戻して対応**することは許容する考え。揚水発電は、週間取引には応札しにくいが、週間計画で運転の予見性が高い火力電源は極力需給調整市場へ入札し収入が得られる方がよいと考えている。

F社

- **相対契約の最終通告変更期限は週間取引応札後**であるが、**週間時点の計画で生じた余力は、基本的に週間取引に応札**している。なお、**前日断面での供給力の不足分は、スポット市場等で買い戻し**を行う。他方、追加起動を前提とした応札は、起動費の取り漏れリスクや電源トラブル等のペナルティリスクを踏まえると、インセンティブは少ないと考えている。

52

（参考）東京及び中部以外のエリアでの旧一般電気事業者の対応状況

G社

- **相対契約は概ね確定数量契約のため、週間取引において支障はない。スポット市場での落札が難しい電源を週間取引に応札**している。約定確率を考慮して応札しており起動費の取り漏れは発生していない。**ΔkW価値を得ることにインセンティブを感じているので、余力活用契約との比較で需給調整市場の応札を回避することはない。**揚水発電は週間取引に応札しているが、電源の差し替え対応に苦慮しながら運用している。週間取引への入札は、システムで対応している部分もあるが一部は人間系で対応。

H社

- **通告変更権のある相対契約は量が少ないため、需要計画が上振れしても影響はなく、週間取引において支障はない。**週間時点では、**電源トラブル等のリスク分を考慮した余力を週間取引に応札**しており、今のところ歯抜け約定もなく**起動費取り漏れは発生していない。**状況によっては**余力活用契約の方がインセンティブが高いときもあるかもしれないが、現状ではそのことをもって需給調整市場に応札しないということはない。**

I社

- **週間取引に影響が生じるような相対契約はないため、週間取引において支障はない。起動費の取り漏れリスクはあるが、応札量が少ない現在は結果として発生していない。**揚水発電は週間取引には応札している。週間取引への入札はシステムおよびツールで対応している。

53

出所）第99回制度設計専門会合（2024年7月30日）資料4
https://www.egc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/099_04_00.pdf

まとめ

45

■ 一次供出可能量の考え方について、「平常時」「異常時」それぞれに必要な要件を確認し、以下のとおり見直すことで機械的限界が大きい発電機等をより効率的に活用できることから、早期に見直すこととしてはどうか。

- (変更前) 0.2Hzの周波数低下時に10秒以内で供出できる量※1
- (変更後) 0.6Hzの周波数低下時に供出できる量※1※2※3

■ また、一次 (異常時) のアセスメントⅡについては、「周波数低下最下点に応じた供出量を確認する (応動時間は考慮しない) 」考え方に変更の上、都度ハンドで対応する (これにより早期実施を目指す) こととしてはどうか。

	基準周波数	GF供出可能量 (2023年度まで)	一次供出可能量 (現行)	一次供出可能量 (見直し案)	(参考) 機械的限界
考え方		**1.0Hz**の周波数低下時に10秒以内で供出できる量	**0.2Hz**の周波数低下時に10秒以内で供出できる量	**0.6Hz**の周波数低下時に供出できる量※1※2	
火力機 (調定率5%)	50Hz	25.3%	5.1%	24.0%	5%以内
	60Hz	21.1%	4.2%	20.0%	
揚水機 (調定率3%)	50Hz	42.1%	8.4%	**40.0%**	50%程度
	60Hz	35.1%	7.0%	**33.3%**	

※1 北海道エリアの異常時基準は0.3Hz、平常時と異常時の比率が2:3のため、「0.75Hzの周波数低下継続時に供出できる量」とすることも考えられる。
※2 異常時要件の「1.0zの周波数低下継続時に10秒以内で供出できる量」と比べて小さい方を供出可能量とする。
※3 平常時と異常時の比率が1:2のため現状は問題ないが、今後、「平常時」「異常時」の必要量の比率等に変化が生じた場合は、必要に応じて見直しを行う。

出所) 第49回需給調整市場検討小委員会 (2024年7月30日) 資料4
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_49_haifu.html

（参考）[一次～三次①]（課題1-3, 2-1, 3-1, 4-1）2026年度からの前日取引化に伴う課題整理

まとめ 42

■ 今回の課題（①～③）の詳細検討結果をまとめると下表のとおりとなる。
■ 次回以降、残りの課題（④、⑤）についても詳細検討を実施し、関係個所と連携のうえ、整理を進めていきたい。

No	課題	詳細検討結果
①	広域予備率の計上方法	・他審議会の広域予備率の在り方検討において、週間および翌々日計画における調整力計上方法が、「調達不足分※を見込み計上」に整理されたことに伴い、当初想定していた課題（週間取引分が計上されなくなる）も解消されるため、**本課題も合わせて整理済**とする　※ 余力活用電源を起動するものとみなして予備率に計上
②	発電機の起動判断（前日市場以降で起動が間に合わないリソースの取扱い）	・前日取引化以降の**ロング機の起動の仕組み（バックアップ方法）については、調整力不足・供給力不足に対応した余力の特別対応に期待する**ものとする ・**TSOが起動した後の扱いに関しては**、小売電気事業者の供給力確保に活用するには、発電事業者に対し、**卸電力市場への応札を促す必要**があり、TSOからの起動指令時刻が、スポット市場の応札〆切より前の電源であれば、スポット市場に応札されることが望ましく、歯抜け約定や起動費取り漏れといった発電事業者側リスクを考慮すると、起動費を含めた限界費用でブロック入札を行う方法が合理的と考えられる ・また、起動指令時刻が、スポット市場の応札〆切から需給調整市場の応札〆切までであった電源、あるいはスポット市場入札後に不落となった電源の場合、調整力の確実な確保、ならびに起動費等の織込み・回収といった観点からは、**需給調整市場に応札されることが望ましい**※と考えられる ※現行の容量市場リクワイアメントでは、需給調整市場への応札が十分に促されないとも考えられ、この点、検討が進められている制度的措置の内容によっても取扱いが変わり得るため、引き続き深掘りしていく
③	調達量の判断（現：追加調達の判断）	・こちらも課題①と同様に、広域予備率算定の見直しに伴い、予備率が下がってしまい、常に過調達してしまうといった課題は解消される（適切な判断ができなくなる点は解消） ・また、調達量の判断基準としている閾値（現：翌々日計画の広域予備率12%）について、今年度上期の広域予備率をもとに、算定方法見直し後相当の補正を実施したうえで試算した結果、12～14%程度となり、現在の閾値12%から大きく乖離していないため、**今後の実績等を踏まえて変更要否を判断**していく ・また、本課題と関連して**三次②必要量の見直し（複合商品の調達量により控除量を使い分け）については、前日取引化のタイミングに合わせて実施することが望ましい**が、テーブル増加に伴い共同調達が複雑化する等の課題も考えられるため、実現に向けた課題整理について、引き続き検討を深掘りしていく

まとめ 24

■ 今回の課題（④⑤）の詳細検討結果をまとめると下表のとおりとなる。
■ 今後は、前回整理した課題①～③も含め、国をはじめ関係箇所と連携しながら詳細検討を進めていくこととしたい。

No	課題	詳細検討結果
④	連系線枠の取扱い	・連系線枠の取扱い方法としては、連系線枠を最大限活用できる観点から「シリアル処理（逐次処理）」を採用する方向※とする　※ 今後、処理時間の問題が顕在化した際は再度検討を実施する ・また、シリアル処理の付随論点である「どちらの市場を先行にするか」に関しては、シリアル処理の優位性を最大限発揮する観点・調整力提供者の収益機会を最大化する観点から、先行市場を現在の週間商品である「一次～三次①・複合」とし、後続市場を「三次②」とする
⑤	応札商品の偏り	**＜課題⑤-Ⅰ：恒久対策＞** ・応札商品の偏り問題に対する恒久対策としては、まずは「市場一本化案」を本案としつつ、実現可否をはじめ、改修期間やコスト等を踏まえて、次点で「自動エントリー案」を志向することとしてはどうか （ただし、これら両案はMMS改修が伴うため要件定義等を踏まえると、2026年度からの実現は難しい） **＜課題⑤-Ⅱ：暫定対策＞** ・暫定対策として、MMSや中給システムの改修が伴うものは、恒久対策案と同様に2026年度からの対応が困難と考えられ、システム改修せずにできる運用面や制度面での対策についても考えていく必要がある ・調達不足や価格高騰といった応札商品の偏りにより発生しうる課題は、応札量と募集量のバランスにより顕在化するものと考えられるため、システムに依らない対策としては、現行の応札不足対応の暫定措置である募集量削減の取組みや商品の上限価格といった対応も一定程度の効果を発揮するものと考えられる ・今後の市場応札状況次第ではあるものの、募集量調整の中止判断に際しては、前日取引化後の商品の偏りへの影響も考慮した上での慎重な判断が必要になると言えるため、このような点も踏まえて、今後、国をはじめ関係個所と連携しながら進めていく

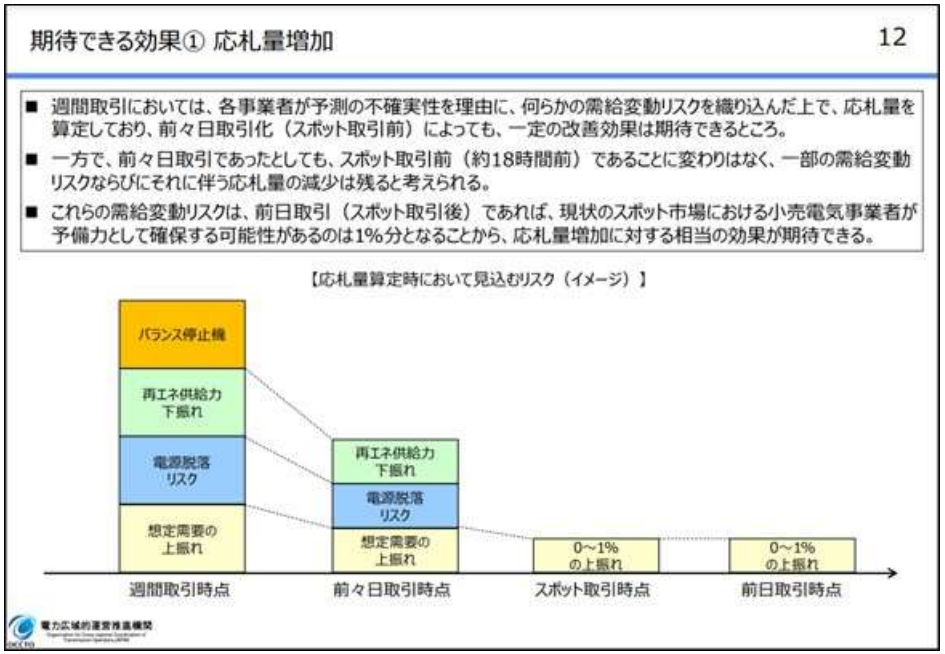
出所）第52回需給調整市場検討小委員会（2024年12月5日）資料4
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_52_haifu.html

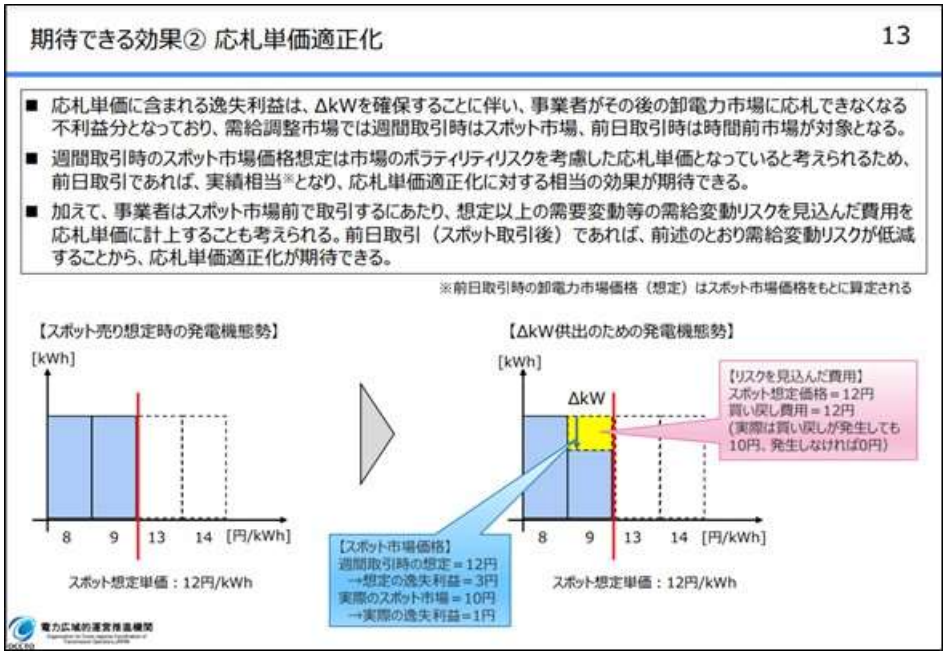
出所）第53回需給調整市場検討小委員会（2025年1月24日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_53_haifu.html

（参考）前日取引化により期待できる効果

- 現行の週間取引が前日取引になることに伴い、週間取引において考慮していた需給変動リスク分が減少するため、応札余力の増加が見込まれる。
- 加えてスポット市場取引後の応札となるため、応札単価に含まれる逸失利益※におけるボラティリティが精緻化されるため、応札単価の適正化が期待できる。

※週間取引時はスポット市場、前日取引時は時間前市場に応札できなくなる不利益分を計上





出所）第35回需給調整市場検討小委員会（2023年1月24日）資料2
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/2022_jukyuchousei_35_haifu.html

まとめ

35

- 今回、調整力提供者に揚水発電の応札を促すにあたり、早期かつ期間限定でどのような対応が取れるか検討した。
- 具体的には以下の2つの対応策が考えられる（適用対象商品は一次、二次①の単独商品ならびに一次、二次①が含まれる複合商品への応札時に限定）。
  - 対応策①は、調整力提供者（揚水発電）が最低出力等の供給力を準備できなかった場合、TSOが代替ΔkWを確保することによって、調整力必要量を充足させる方法
  - 対応策②は、調整力提供者（揚水発電）が最低出力等の供給力を準備できたものの、運用できる状態（並列状態）にできなかった場合、TSOが並列し調整力必要量を充足させる方法
- これら提案した内容について、調整力提供者へヒアリングを行った結果、需給変動リスク等の低減により応札量増加は見込めるものの、一次・二次①を含めた複合商品での応札を行うインセンティブが少ないといったご意見もあった。（これらに関しては、誘導的措置や規制的措置含めて、今後検討を深めることも重要）
- 上記を踏まえ、本対応策の対象リソースや適用時期等については、国とも連携の上、引き続き検討を進めていく。

電力広域的運営推進機関
Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators, JAPAN
OCCTO

出所）第48回需給調整市場検討小委員会（2024年6月26日）資料4
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_48_haifu.html

（参考）[共通]（課題7-1-1）揚水発電所の市場活用における課題整理（揚水公募）

2024年度の課題

まとめ（1／2） 36

■ 揚水公募等については、調達手段の多様性・ボラティリティリスク低減の観点等から優位性もあると考えられる一方、各論点（「契約価格の在り方」「需給調整市場の募集量との関係性」「TSOによるポンプアップ原資の確保方法」等）もあるため、それぞれについて整理を行った。

【論点①】契約と対価性（契約価格の在り方）

■ 2024年度からの状況変化を踏まえた、揚水公募等における契約と対価性における論点については以下のとおり。

	過去（～2023年度）	今回（揚水公募等）
調整力の提供 （契約電力の維持・運転）	【契約】 ・電源Ⅰ契約 【対価性】 ・kW価値（固定費）を事前支払	【契約】 ・揚水公募等（随意も可？） 【対価性】 ・**kW価値（固定費）をどうするか** （容量拠出金・ブラックスタート公募費用を控除するか） ・**値差取引の逸失利益をどうするか** （事前支払か事後精算か） ・**V1/V2単価をどうするか** （特に公募量が全量でない場合）
「起動停止（揚水起動）」 「揚水ポンプ運転」 「発電出力増減」	【契約】 ・電源Ⅱ契約 【対価性】 ・事前支払はなし ・諸経費等をV1/V2精算（事後）	
値差取引の逸失利益 （市場収入相当額）	なし	

■ 特に、V1/V2単価をどうするか（公募量が全量でない場合）については、池全体の水位（≒燃料）がBG・TSOのどちらに帰属するのかといった整理や、あるいはユニット単位で池容量を按分する（責任区分を明確化する）といった運用・精算の工夫（検討）が必要になると考えられる。

■ これらの論点については、国において検討・整理して頂くべく、広域機関としても引き続き連携・協力していく。

まとめ（2／2） 37

【論点②】需給調整市場の募集量との関係性

■ 揚水公募量をどのように扱うか（市場の募集量との関係性をどうするか）について、大きく2案が考えられる。
- 案1：揚水を複合リソース（発電リソースのみ）と見做し、揚水公募量を市場の募集量から一律控除
- 案2：揚水機の調整力供出可能量をTSO自身が需給調整市場に応札

■ 案1は、「TSOによる代替確保（余力活用による火力追加起動等）で補完」といった特徴や、逆に「揚水の調整力供出可能量を活用しきれていない断面が生じる」といった課題があり、応札不足が続く足元においては、取り得る案と考えられるか。

■ 案2は、「揚水の調整力供出可能量を最大限有効活用」しつつ、透明性と公平性を保ったまま、市場調達と揚水公募等の共存が可能となり、将来（同時市場）との連続性も踏まえ、長期に亘って取り得る案と考えられるか。
（一方、TSOにとっても週間取引は難しさがあるため、現実的には2026年度（前日取引化）以降が望ましい）

【論点③】ポンプアップ原資の確保方法等

■ ΔkW供出（発電）のための、ポンプアップ原資の確保方法について、大きく3案が考えられる。
- 案1：上げ調整力で対応（全国の起動済電源の余力）
- 案2：上げ調整力で対応（エリア内の起動済電源の余力）
- 案3：TSOが卸電力市場等で調達

■ 案1はインバランス料金に影響を与えることになるといった課題、案3は実施条件や建付けを整理する必要があるため、システム対応不要なエリアは制度上の大きな課題がない案2から始めるのも一案か（その上で、国とも連携しながら、他案が取り合えないかも検討か）。

■ また、並列必須なΔkW（一次・二次①）を確保する際には、揚水の最低出力分（50%相当）を発電する際に、基本的にはエリア内の下げ調整余力（下げ代）を用いて持ち替えを行う方法が考えられる。

出所）第48回需給調整市場検討小委員会（2024年6月26日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_48_haifu.html

アセスメント緩和内容と実現時期 21

- 今回、第49回本小委員会で提示したアセスメント緩和案に関して、事業者アンケートを踏まえて詳細を検討した。
- 安定供給を維持するために調整力の果たす役割は重要であるところ、アセスメント緩和によって調整力の応札量が増加したとしても、誤差が増加する（それに調整力で対応する）ことは望ましくない。
- これらを踏まえて、安定供給に配慮しつつ、事業者のご意見を取り入れた上で、**まずもってアセスメント緩和対象は案B（定格の10.01%以下）、閾値Xは案b（定格の4.99%）とし、加えてアセスメント許容範囲が落札量を超える領域が発生しないように（定格の0.56%以下を）補正してアセスメント緩和を実施する**こととしたい。
- また、これらについては、今後の実績等を鑑み、必要に応じてさらなる緩和を検討することとしてはどうか。
- なお、アセスメント緩和に係るシステム改修は1～2年程度必要であるところ、本アセスメント緩和は制度的措置導入に必要不可欠な市場応札リスク低減施策であることから、何らかハンド対応可否も含め、実質的に開始時期の対象になり得る**2026年度（前日取引化のタイミング）当初の導入を目指し、引き続き、関係各所とも連携して準備を進めていく**こととしてはどうか。

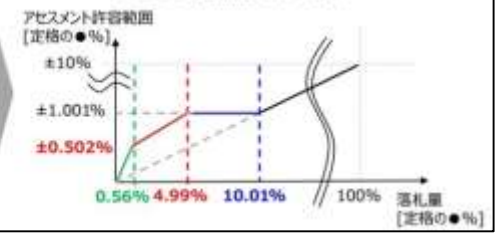
案	アセスメント緩和対象
A	10%以下
B	10.01%以下
C	20%以下

【検討項目１】アセスメント緩和対象

案	閾値X
a	5％
b	4.99%
c	0％（閾値なし）

【検討項目２】閾値X

<アセスメント緩和後（イメージ）>



まとめ（１／２） 39

- 今回、市場応札リスクとなっている「複数ユニットを持ち下げ供出に係るアセスメント不適合リスク」「電源トラブル時のペナルティリスク」「契約不履行ペナルティに係るリスク」の検討を行った。
- 複数ユニット持ち下げ供出に係るアセスメント不適合リスクでは、以下のとおり具体的なアセスメント緩和の整理を行ったため、**2026年度当初の導入を目指して、引き続き、関係各所とも連携して準備を進める**こととしたい。
  - アセスメント緩和対象
    - ✓「一次あるいは二次①が含まれる商品を落札」かつ「**定格の10.01%以下**のΔkWで落札」
  - アセスメント緩和方法
    - ✓ 定格の4.99%～10.01%※1で落札した場合：**定格の10.01%を落札した場合と同等**の許容範囲※2とする
    - ✓ 定格の0.56%～4.99 %※1で落札した場合：従来の許容範囲に、**5.02%を落札した場合と同等**の許容範囲※3を足し合わせた許容範囲（一定の下駄をはかせた許容範囲）とする
    - ✓ 定格の0.56%以下で落札した場合：落札量を超過しないようアセスメント許容範囲を補正※4する
      （ただし指令に対して故意に応動しない等が確認された場合、通常の金銭的ペナルティならびに契約不履行ペナルティを科す）
- また、**ガスタービン機出力の気温変動の影響については**、事業者が入札制約として織り込んだうえで応札量を決定することが適切であり、**今回のアセスメント緩和の対象外**とする。

※1「一次あるいは二次①が含まれる最も落札量が大きい商品の落札量＋三次②落札量（同時落札している場合）」の合計落札量
※2 上記「」内の合計落札量が定格の10.01%となるような係数を乗じ、複合商品の内訳商品に対しても同一の係数を乗じた状態のアセスメント許容範囲
※3 上記「」内の合計落札量が定格の5.02%となるような係数を乗じ、複合商品の内訳商品に対しても同一の係数を乗じた状態のアセスメント許容範囲
※4 上記「」内の合計落札量と等しくなるようアセスメント許容範囲を補正する

出所）第52回需給調整市場検討小委員会（2024年12月5日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_52_haifu.html

制度的措置に係る基本的な考え方や具体的な論点（1/2）

基本的な考え方の再整理（２／３）

11

■ まず、制度的措置と誘導的措置の関係性（誘導的措置の内容）については、以下３つの考え方があり得る。
- 考え方Ⅰ：制度的措置導入有無によらず、応札行動促進（事業者リスク低減）のため先行して実施する誘導的措置
- 考え方Ⅱ：制度的措置導入による状況変化（新たな事業者リスク顕在）を踏まえ、同時実施を目指す誘導的措置
- 考え方Ⅲ：制度的措置導入による効果（応札量＞募集量）を確認した後※に、改めて実施の検討を行う誘導的措置

※ あるいは、各種誘導的措置等により需給調整市場が競争環境下（応札量＞募集量）であることを確認した後

■ また、第47回本小委員会（2024年5月15日）にて、応札不足対応の方向性（アプローチ）としてお示しした誘導的措置としては「リクワイアメント・ペナルティの緩和、要件緩和等（① 技術的検討）」や「応札リスク低減（②-1 金銭等調整）」、「金銭的インセンティブ増加（②-2 金銭等調整）」を挙げたところ。

■ この点、「金銭的インセンティブ増加（②-2 金銭等調整）」については、制度的措置未導入（応札量＜募集量であり競争環境下にない）の足元から実施した場合、社会コストが過大となる可能性があるため、上記の考え方Ⅲ（制度的措置の導入後に実施の検討を行う誘導的措置）に該当すると考えられる。

■ 一方で、「リクワイアメント・ペナルティの緩和、要件緩和等（① 技術的検討）」や「応札リスク低減（②-1 金銭等調整）」については、事業者の技術的・金銭的な応札リスク低減に繋がるものであるため、上記の考え方Ⅰ・Ⅱ（制度的措置の導入前または導入時に実施する誘導的措置）に該当すると考えられる。

■ すなわち、制度的措置に関する基本的な考え方２における、「社会コストが過大とならない範囲で、誘導的措置の検討・議論をさらに加速」とは、事業者の技術的・金銭的な応札リスク低減に繋がる考え方Ⅰ・Ⅱの施策を、迅速かつ網羅的に整理することを指し、制度的措置を導入したとしても事業者に対して非合理的な金銭的損失を与えない状態（最大限事業者に配慮した設計）とすることを目指すものである。

基本的な考え方の再整理（３／３）

13

■ ここまでの検討を踏まえ、**制度的措置に関する基本的な考え方について、以下の青字箇所のとおり注釈を追記してはどうか。**
- 基本的な考え方１
  - ✓ 以下を制度的措置の定義とし、肉付けする方向性で検討を進める
    - 特定のルールのもと、スポット市場後の需給調整市場の活性化（調整力調達費用の低減）を果たすため、特定の事業者に対して、調整力ΔkW市場への供出を求める措置
- 基本的な考え方２
  - ✓ 社会コストが過大とならない範囲で、誘導的措置の検討・議論をさらに加速※させた上で、最大限事業者に配慮した設計とする（誘導的措置の状況によって、制度的措置の強度は変わり得る）

※ 事業者の技術的・金銭的な応札リスク低減に繋がる施策を、迅速かつ網羅的に整理することを指す

■ また、前述の誘導的措置の各考え方に該当する具体的な施策については、下表のとおり検討を進めており（詳細は後述の論点２－３参照）、制度的措置の導入に必要な整理は充足しつつある状態。

考え方	概要	具体的な施策例
Ⅰ	制度的措置導入有無によらず、応札行動促進（事業者リスク低減）のため先行して実施する誘導的措置	• 揚水（一次・二次①）の要件緩和（①） • 持ち下げ供出（少量約定）時のアセスメント緩和（①） • 持ち下げ供出時の事後精算リスク回避（②-1） • 起動費取り漏れリスク回避（②-1）
Ⅱ	制度的措置導入による状況変化（新たな事業者リスク顕在）を踏まえ、同時実施を目指す誘導的措置	• 電源トラブル時のペナルティリスク緩和（①） • 契約不履行ペナルティリスクの緩和（①）
Ⅲ	制度的措置導入による効果（応札量＞募集量）を確認した後（あるいは、各種誘導的措置等により需給調整市場が競争環境下（応札量＞募集量）であることを確認した後）に、改めて実施の検討を行う誘導的措置	• 上限価格の引き上げ・撤廃（②-2） • 価格規律上の一定額の引き上げ（②-2）

出所）第53回需給調整市場検討小委員会（2025年1月24日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_53_haifu.html

制度的措置に係る基本的な考え方や具体的な論点（2/2）

2024年度の課題

まとめ（1／3）

77

■ 制度的措置に関する予備的検討や事業者アンケート結果等を踏まえ、制度的措置の基本的な考え方や個別の論点について詳細検討を行った。

■ 制度的措置と誘導的措置の関係性を踏まえ、制度的措置に関する基本的な考え方について、以下の青字箇所のとおり注釈を追記してはどうか。

- 基本的な考え方１
  - ✓ 以下を制度的措置の定義とし、肉付けする方向性で検討を進める
    - 特定のルールのもと、スポット市場後の需給調整市場の活性化（調整力調達費用の低減）を果たすため、特定の事業者に対して、調整力ΔkW市場への供出を求める措置
- 基本的な考え方２
  - ✓ 社会コストが過大とならない範囲で、誘導的措置の検討・議論をさらに加速※させた上で、最大限事業者に配慮した設計とする（誘導的措置の状況によって、制度的措置の強度は変わり得る）

※ 事業者の技術的・金銭的な応札リスク低減に繋がる施策を、迅速かつ網羅的に整理することを指す

まとめ（2／3）

78

■ 第52回本小委員会で検討したものも含め、制度的措置の個別論点について検討した結果は下表のとおり。

■ なお、制度的措置の実施要否ならびに論点１－５、論点４については、全体最適の視点から他制度に与える影響等についても十分に留意する必要がある点を踏まえつつ、国とも連携のうえ、検討を進めることとする。

大論点	No.	論点	検討結果
【論点１】制度的措置の対象	1－1	規模・種別	• 規模：現行ルールとの整合ならびに安定供給、社会コスト等の観点から、規模によらず制度的措置の対象とする • 種別：現行ルールとの整合ならびにリソースの有効活用等の観点から、種別（電源種）によらず制度的措置の対象とする（ただし、各リソースの契約形態や入札制約は考慮）
	1－2	契約形態	• 需給調整市場契約を締結しているリソース：対象 • 余力活用契約のみを締結しているリソース：基本的に対象※1 • 需給調整市場・余力活用の両方とも契約のないリソース：基本的に対象外※2 ※1 入札制約（一部の水系運用制約）等により、パターン２となる止むを得ない特別な事情を持つリソースである場合、対象外 ※2 制御回線を設置すれば調整力として供出可能な設備の取り扱いについては未検討
	1－3	相対契約	• 通告変更権の行使期限「後」の確定した余力であって、かつスポット市場後の余力が制度的措置の対象 • 通告変更権の行使期限「前」の余力の供出は、努力目標
	1－4	入札制約	• 適取GL上の入札制約との整合を踏まえ、国とも連携のうえ、事業者アンケート結果をもとに、仮に制度的措置を導入する場合は、それまでにあらためて1項目ずつ精査
	1－5	事業者	• （対象事業者の違いによる定性評価を踏まえつつ、論点4の中で今後検討）

まとめ（3／3）

79

大論点	No.	論点	検討結果
【論点２】求める具体的行動	2－1	応札行動	• 制度的措置として、「需給調整市場の開場時点で有する"余力"を需給調整市場（調整力ΔkW市場）に全量入札」することを求める • 入札を求める余力＝定格（発電可能上限※3）－発電（需要）計画－入札制約－予備力 • 併せて、余力活用契約を有する揚水等のリソース※4に対しては、調整力kWh市場への以下の余力供出（GC後の余力水位幅として提示）を求める • 上げ調整余力＝発電可能上限※3－発電（需要）計画－入札制約－予備力 • 下げ調整余力＝充電可能上限※5－需要（充電）計画－入札制約 ※3 揚水等のリソースにおける発電可能上限（蓄電池の場合は水位をSOCと読み替え）＝池水位（計画上の水位）-下限水位（設備制約・各種契約等を考慮した下限水位）を全て活用した分 ※4 蓄電池における詳細な運用や取り扱い等については今後検討 ※5 揚水等のリソースにおける充電可能上限（蓄電池の場合は水位をSOCと読み替え）＝上限水位（設備制約・各種契約等を考慮した上限水位）-池水位（計画上の水位）を全て活用した分 （上記の余力供出における揚水等運用の基本的な考え方） • 水位合わせのタイミング等を踏まえ、先々の計画に影響を与えうる分（kWh）に限り、GC後の余力幅から控除してTSOに提示 • 需給調整市場（前日取引）へのΔkW応札予定分はGC後の余力幅に含めて提示 • TSOからGC後の余力活用量の事前予告は受けない
	2－2	応札商品	• 応札商品：複数機能を持つリソースについては、基本的に複合商品への応札協力を求めつつ、三次②未達状況にも留意しながら、適切に三次②への応札配分も求める • 応札方法：複数機能を持つリソースを複数有する場合は、基本的に複数ユニットの持ち下げ供出を求める（自然体余力、追加起動余力、持ち下げ余力の供出を求める）
	2－3	事業者リスク	• 現時点で考えられる事業者リスクについては手当て済み
【論点３】開始時期	3	開始時期	• 2026年度前日取引化に合わせることを基本としつつ、国とも連携のうえ引き続き検討（システム、ツール対応等により間に合わなかった場合は、事情を確認の上柔軟に対応することも考えられる）
【論点４】ルールへの組込	4	ルールへの組込	• （国とも連携のうえ、今後検討）

出所）第53回需給調整市場検討小委員会（2025年1月24日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_53_haifu.html

まとめ（1／2）

43

- 異常時（電源脱落）対応の調整力として、ポンプ遮断のような応動を持つリソースに関して、需給調整市場へ応札するため検討が必要となる論点について、下表のとおり整理を行った。
- 異常時対応調整力の商品要件見直しについては、何らか早期に（簡易的に）対応する方法がないか（論点４）等、継続検討することとし、また、必要量見直し（論点３）について、直接的にはシステム対応を必要としないため、EPPS考慮可能か（考え方を変更できるか等）を別途検討することとしたい。

	項目	今回の検討結果
論点１	異常時対応調整力の位置づけ	既存商品（一次・二次①・三次①）の内数とする リレー遮断は一次・二次①・三次①の複合商品、 手動遮断は二次①・三次①の複合商品あるいは三次①単独商品
論点２	異常時対応に必要な商品要件	「並列要否」「指令・制御」「応動時間」「継続時間」について 詳細は次ページの通り
論点３	異常時対応調整力の必要量	異常時対応調整力の必要量について、EPPSを考慮することも一案 どのように考慮するか（必要量に反映するか）継続検討
論点４	必要なシステム対応	商品要件等を変更する場合のシステム改修項目を整理 何らか早期に（簡易的に）対応する方法がないか等、継続検討

まとめ（2／2）

44

- 異常時対応の商品要件ならびに、揚水発電機におけるポンプ遮断の要件をまとめると以下のとおり。

項目	商品	現行商品要件	ポンプ遮断（リレー遮断）	ポンプ遮断（手動遮断）
並列要否	一次	必須	並列された状態が前提	
	二次①	必須		
	三次①	任意		
指令・制御	一次	異常時周波数基準（▲0.2Hz）を下回った場合	オフライン（自端制御） 基準周波数−0.5Hzで リレーにより遮断 ※北海道は系統安定化装置（中央制御方式）で対応	−
	二次①	LFC信号		オンライン 一般送配電事業者からの指示に基づき手動遮断
	三次①	EDC信号		
応動時間	一次	10秒以内 （基準周波数−0.2Hz時）	リレー動作から0.5秒以内 （基準周波数−0.5Hz時）	−
	二次①	5分以内		一般送配電事業者の指令から数分以内
	三次①	15分以内		
継続時間	一次	5分	再並列まで継続可能	
	二次①	30分以上		
	三次①	3時間以上		

出所）第47回需給調整市場検討小委員会（2024年5月15日）資料5
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_47_haifu.html

まとめ 29

- 2027年度・2028年度においても、系統混雑が発生することも踏まえて、系統混雑時の需給調整市場における課題と対応を整理した結果、混雑の影響は小さく、各種課題への対応が可能な見通しである。
- そのため、基幹系起因の混雑・ローカル系起因ともに、**ノンファーム電源の需給調整市場への参加については、商品要件を満たしているのであれば、2027年度・2028年度までは認める**こととしてはどうか。
- なお、混雑の影響が大きくなる将来に向けては、現行の対応方法（余力を用いた代替ΔkW確保等）では、対応が難しくなるとも考えられるため、引き続き、将来の運用容量等の在り方に関する作業会における検討（フリンジで対応する基本的な考え方ならびに深掘り検討）とも連携していく。

区分	課題	詳細	2027年度・2028年度の対応の方向性
系統全体	①混雑処理用ΔkWの確保	・混雑処理に必要な混雑処理用ΔkWを、非混雑系統でどのように確保するか	・混雑量が少なく、非混雑系統の余力で対応可能
	②需給調整用ΔkWの不足	・発動制限される混雑系統の需給調整用ΔkWを、非混雑系統側でどのように代替するか	・（非混雑系統に融通できない）発動制限ΔkW量が少なく、非混雑系統でΔkWを代替すること自体は可能
		・発動制限される需給調整用ΔkWを、どのように取扱うか	・第75回制度検討作業部会で整理済み
リソース単体	③参加の在り方	・ノンファーム電源の需給調整市場への参加を認めるか否か	・商品要件を満たしているのであれば、参加可能

まとめと今後の方向性 27

- 今回、同期・電圧安定性における合理的な限界潮流算出方法を整理の上、当該制約要因で運用容量が決まる地域間連系線・地内送電線における**フリンジによる限界潮流超過リスクへの対応方法の在るべき姿を整理した。**

（フリンジによる限界潮流超過リスクへの対応方法の在るべき姿）

- 同期・電圧安定性制約で運用容量が決定する地域間連系線・地内送電線においては、系統混雑が発生（予見）する場合、その**運用容量は、実態寄りの算出方法により算出した限界潮流値からフリンジ量を控除した値とすることが最も合理的**である
- なお、系統制約による出力抑制がなされない場合には、上記以外の方法であったとしても、当該リスクへの対応は可能
- ただし、本整理は、フリンジによる一瞬の限界潮流超過も許容できない制約要因に対する考え方（在るべき姿）であり、電圧安定性で一瞬の限界潮流超過も許容できないのか（フリンジ控除が必要か）については、別論点（No.4-1-1「電圧安定性の妥当な算出方法・評価方法・補う方策は何か」）の検討により今後変わり得る可能性がある

- また、足元（今冬）の関西エリアにおいて、電圧安定性制約が運用容量決定要因となる「500kV Aフェンス」で、系統混雑見通しが確認されたため、在るべき姿に則り、実態寄りの電源稼働条件で限界潮流を再算出したことで、運用容量が拡大し、今冬の混雑による発電抑制を回避した事例が見受けられた。
- 次回以降、第4回本作業会（2024年12月5日）にてお示しした通り、常時周波数変動の実態把握や、フリンジに含まれる調整力（需要変動）成分の分析結果等を報告することとしたい。

出所）第50回需給調整市場検討小委員会（2024年9月30日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_50_haifu.html
出所）第5回将来の運用容量等の在り方に関する作業会（2025年1月24日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/unyouyouryousagyoukai_5_04.pdf

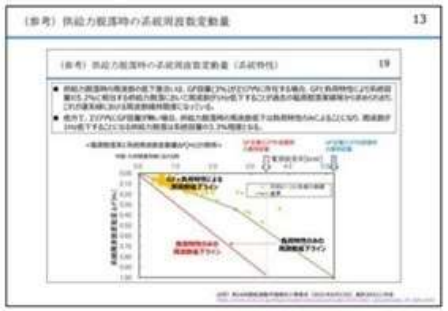
系統分離時の運用影響や系統特性定数自体の見直し

2024年度の課題

状況変化①（系統特性定数） 1／2

13

- 周波数要因で決まる運用容量においては、系統特性定数を用いて下記のとおり、運用容量を算出している。
  - 運用容量[MW] = 想定需要[MW] × 系統特性定数[%MW/Hz] × 周波数低下限度幅[Hz]
- 系統特性定数とは、電源脱落率[%MW]と周波数変化量[Hz]の関係から求まる"1Hz低下する電源脱落率"を表しており、過去実績やシミュレーションにより算出された値を使用している。
- この系統特性定数の傾きは、周波数低下時に自端制御で出力上昇する発電機のガバナフリー機能（以下、GF）が大きく関係しており、周波数の下がり始めは発電機特性（GF）＋負荷特性の傾きとなるが、一定程度周波数が低下すると負荷特性のみの傾きになると言われている。

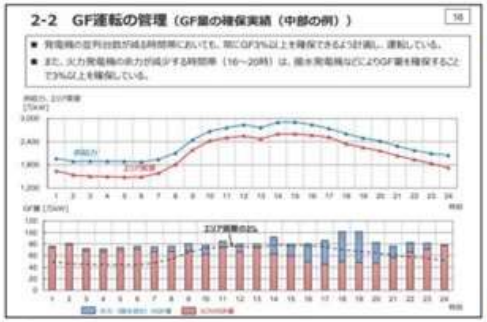


出所）第1回運用容量検討会（2019年4月26日）資料1をもとに作成
出所）第31回需給調整市場検討小委員会（2022年8月19日）資料2

状況変化①（系統特性定数） 2／2

14

- 中西エリアにおける系統特性定数は、これまでGF3%程度の確保を前提として算出されているため、系統特性定数を維持するために、エリア需要の3%程度のGF容量を確保してきたところ。
- 他方で、2024年度からの一次調整力の平常時必要量は過去の応動実績から算出しているため、エリアによっては一次必要量（平常時必要量＋緊急時必要量）がエリア需要の3%を下回る可能性がある。
- また、2025年度から一次オフライン枠が平常時対応に特化した形（応動要件が30秒に緩和）となり、異常時には対応できないことから、オフライン枠の導入量によっては系統特性定数への影響が懸念される。
- 上記を踏まえると、現在使用している系統特性定数の前提が変化している（今後変化する）可能性があることから、系統特性定数の見直し（系統分離時の運用に与える影響）等について検討を進める必要があると考えられる。



出所）第19回需給調整市場検討小委員会（2020年9月29日）資料2-2
出所）第45回需給調整市場検討小委員会（2024年2月7日）資料3

まとめ

47

- 今回、周波数限度（上昇側・低下側）に関する判定方法の妥当性、ならびに今後の系統特性定数の再算出（シミュレーション環境構築）の方向性について検討した。
- このうち、周波数限度（上昇側・低下側）に関する判定方法については、エリア間の平仄や周波数変化時の制御体系等を考慮すると、見直しの余地の可能性があるものが確認されたため、次回以降、一般送配電事業者の協力のもと、検討を進めていくこととしたい。
- また、今後の系統特性定数の再算出については、周波数維持に関する運用の考え方について、改めて整理するとともに、北海道および中西エリアにおけるシミュレーション環境の構築状況について報告した。
- 今後のシミュレーション環境構築（実際の事故との実測対比による精度検証）状況やフォローアップ等を踏まえて、今後の系統特性定数の再算定の具体的方法については、引き続き検討していくこととしたい。

出所）第1回将来の運用容量等の在り方に関する作業会（2024年7月19日）資料5
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/unyouyouryousagyoukai_1_05.pdf
出所）第5回将来の運用容量等の在り方に関する作業会（2025年1月24日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/unyouyouryousagyoukai_5_03.pdf

まとめ 44

■ 将来的な変動性再エネの大量導入に伴い、将来断面において調整力必要量が増加すると想定されている。

■ これを踏まえ、調整力として活用可能なリソースを有効活用という観点から、変動性再エネ（FIP電源等）の調整機能の活用に関して、以下のとおり整理を行った。

<技術開発面>

- 変動性再エネが調整力を供出するためには、予測値からあらかじめ出力を抑制しておき、調整力指令に従ってPCS等で出力を精緻に制御することで調整力を供出可能な状態とすることが考えられる
- 安定電源と比較して、変動性再エネは予測外しにより調整力として供出できる量が変動するという特徴があるが、予測精度向上や蓄電池併設等により、一定程度解消可能
- 応動時間等の調整力供出機能については、インバータによる精緻な制御が可能なため、今後需給調整市場の要件を満足するPCSの開発等、引き続き対応が必要（数年単位）

<制度面（需給調整市場への応札）>

- 「応札スケジュール」や「入札ブロック時間」について要件緩和が予定されていることから、変動性再エネの調整力の活用（需給調整市場への応札）は今後容易になっていくと想定される
- 「アセスメント・ペナルティ」については、技術の向上により一定程度改善すると考えられるが、予測誤差自体はゼロにならず、アセスメント・ペナルティ緩和も考えられるが、変動性再エネに限ったアセスメント・ペナルティ緩和については慎重な検討が必要（まずは技術的なサポートを十分に実施した上で、制度面の緩和を検討することが必要）
- 再エネ出力制御時は逸失利益なしで変動性再エネの調整力を活用できるが、需給調整市場への応札より前に出力制御の蓋然性を事業者が判断するための対策が必要であり、優先給電ルールの仕組みとの整合が必要なため、国とも連携の上、引き続き検討

出所）第50回需給調整市場検討小委員会（2024年9月30日）資料4
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_50_haifu.html

目次

1．2024年度の検討状況（応札不足対応一覧）

2．2024年度の取引実績

3．2025年度以降の検討すべき課題の整理

（参考）需給調整市場に関する審議会動向（課題検討状況）

（参考）要件変更等のスケジュール

2025年度以降の商品区分・要件について

■ 2025年以降の商品区分および要件（将来的に要件変更が予定されているものは赤字）は下表のとおり。

	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※1）	オンライン	オンライン	オンライン	オンライン
回線	専用線のみ（オフライン監視の場合は不要）	専用線のみ	専用線 または（簡易指令システム※2）	専用線 または 簡易指令システム	専用線 または 簡易指令システム
入札時間単位	3時間※4	3時間※4	3時間※4	3時間※4	30分※5
応動時間	10秒以内※6	5分以内	5分以内	15分以内	60分以内※5
継続時間	5分以上※6	30分以上※4	30分以上※4	3時間※4	30分※5
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	専用線：数秒～数分（簡易指令システム※3：５分）	専用線：数秒～数分 簡易指令システム：５分	30分
監視間隔	1～数秒※1	1～5秒程度	専用線：1～5秒程度（簡易指令システム※3：1分）	専用線：1～5秒程度 簡易指令システム：1分	1～30分※7
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）	60分以内※5に出力変化可能な量（オンラインで調整可能な幅を上限）
最低入札量	1MW	1MW	1MW	1MW	1 MW
刻み幅（入札単位）	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW
上げ下げ区分	上げ／下げ※2	上げ／下げ※2	上げ／下げ※2	上げ／下げ※2	上げ／下げ※2

※1 事後に数値データを提供する必要有り
※2 現行は上げ区分のみ調達
※3 休止時間を反映した簡易指令システム向けの指令値を作成するための中給システム改修の完了後に開始（2024年度以降準備ができたエリアから順次適用）
※4 2026年度より「30分」に変更予定
※5 入札時間単位「30分」応動時間「60分以内」、継続時間「30分」に変更（2025年度より適用）
※6 オフライン監視の場合、応動時間「30秒以内」、継続時間「設定なし」（2025年度より適用）
※7 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

需給調整市場において予定されている要件変更とスケジュール（一次）

■ 今後、システム改修等を踏まえて要件等の変更を予定している点は以下のとおりです。
（青字：変更予定箇所、赤字：審議された需給調整市場検討小委員会の回数と資料番号）

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	時期未定※1
回線	–	専用線 （監視がオフラインの場合は不要）	専用線 （監視がオフラインの場合は不要）	専用線 （監視がオフラインの場合は不要）	同左	
商品ブロック	–	3時間	3時間	30分 37回資料2		
応動時間	–	10秒以内	10秒以内 （監視がオフラインの場合は30秒以内） 42回資料3	10秒以内 （監視がオフラインの場合は30秒以内）		
継続時間	–	5分以上	5分以上 （監視がオフラインの場合はなし） 42回資料3	5分以上 （監視がオフラインの場合はなし）		
指令間隔	–	– （自端制御）	– （自端制御）	– （自端制御）		
最低入札量	–	1 MW 37回資料5	1 MW	1 MW		
アグリゲーション（専用線）	–	ネガ/ポジ/ネガポジ※2	ネガ/ポジ/ネガポジ※2	ネガ/ポジ/ネガポジ※2		
アグリゲーション（簡易指令）	–	–	–			

※1 変更の方針が決まっているもののみ記載しており、適用時期が決まり次第、需給調整市場検討小委員会等で公表
※2 ポジ・ネガポジ型は、単体では最低入札量に満たないリソースをアグリゲートして市場に参入する場合のみ

需給調整市場において予定されている要件変更とスケジュール（二次①）

■ 今後、システム改修等を踏まえて要件等の変更を予定している点は以下のとおりです。
（青字：変更予定箇所、赤字：審議された需給調整市場検討小委員会の回数と資料番号）

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	時期未定※1
回線	–	専用線	同左	専用線	同左	
商品ブロック	–	3時間		30分 37回資料2		
応動時間	–	5分以内		5分以内		
継続時間	–	30分以上		30分 37回資料2		
指令間隔	–	0.5～数十秒 （エリア毎に異なる）		0.5～数十秒 （エリア毎に異なる）		1秒 （全エリア統一）※2 31回資料3
最低入札量	–	1 MW 37回資料5		1 MW		
アグリゲーション （専用線）	–	ネガ/ポジ/ネガポジ※3		ネガ/ポジ/ネガポジ※3		
アグリゲーション （簡易指令）	–	–		–		

※1 変更の方針が決まっているもののみ記載しており、適用時期が決まり次第、需給調整市場検討小委員会等で公表
※2 中給システムのリプレースに合わせた抜本改修後
※3 ポジ・ネガポジ型は、単体では最低入札量に満たないリソースをアグリゲートして市場に参入する場合のみ

需給調整市場において予定されている要件変更とスケジュール（二次②）

■ 今後、システム改修等を踏まえて要件等の変更を予定している点は以下のとおりです。
（青字：変更予定箇所、赤字：審議された需給調整市場検討小委員会の回数と資料番号）

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	時期未定※1
回線	–	専用線または 簡易指令システム※2	同左	専用線または 簡易指令システム※2	同左	
商品ブロック	–	3時間		30分 37回資料2		
応動時間	–	5分以内		5分以内		
継続時間	–	30分以上		30分 37回資料2		
指令間隔	–	数秒～数分 （エリア毎に異なる） 簡易指令：5分※2 26回資料3		数秒～数分 （エリア毎に異なる） 簡易指令：5分※2		専用線：5分 （全エリア統一）※3 31回資料3
最低入札量	–	1 MW 37回資料5		1 MW		
アグリゲーション （専用線）	–	–		–		ネガ/ポジ /ネガポジ※4, 5 26回資料3
アグリゲーション （簡易指令）	–	ネガ/ポジ /ネガポジ※2, 5 19回資料3		ネガ/ポジ /ネガポジ※2, 5		

※1 変更の方針が決まっているもののみ記載しており、適用時期が決まり次第、需給調整市場検討小委員会等で公表
※2 休止時間を反映した簡易指令システム向けの指令値を作成するための中給システム改修の完了後に開始
（2024年度以降準備ができたエリアから順次適用）
※3 中給システムのリプレースに合わせた抜本改修後
※4 出力変化量による指令は、事業者からの申込み状況に応じた中給システム改修完了後に適用開始予定
実出力値による指令は、中給システムの抜本改修の際に、事業者ニーズを踏まえて検討（2027年度以降）
※5 ポジ・ネガポジ型は、単体では最低入札量に満たないリソースをアグリゲートして市場に参入する場合のみ

需給調整市場において予定されている要件変更とスケジュール（三次①）

■ 今後、システム改修等を踏まえて要件等の変更を予定している点は以下のとおりです。
（青字：変更予定箇所、赤字：審議された需給調整市場検討小委員会の回数と資料番号）

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	時期未定※1
回線	専用線　または 簡易指令システム	専用線　または 簡易指令システム	同左	専用線　または 簡易指令システム	同左	
商品ブロック	3時間	3時間		30分 37回資料2		
応動時間	15分以内	15分以内		15分以内		
継続時間	商品ブロック時間 (3時間)	商品ブロック時間 (3時間)		30分 37回資料2		
指令間隔	専用線： 数秒～数分 （エリア毎に異なる） 簡易指令：5分 29回資料5	専用線： 数秒～数分 （エリア毎に異なる） 簡易指令：5分		専用線： 数秒～数分 （エリア毎に異なる） 簡易指令：5分		専用線：5分 （全エリア統一）※2 31回資料3 簡易指令：5分
最低入札量	専用線　5 MW 簡易指令 1 MW	1MW 37回資料5		1 MW		
アグリゲーション （専用線）	－	－		－		ネガ/ポジ /ネガポジ※3, 4 26回資料3
アグリゲーション （簡易指令）	ネガ	ネガ/ポジ/ネガポジ※4 22回資料3		ネガ/ポジ/ネガポジ※4		

※1 変更の方針が決まっているもののみ記載しており、適用時期が決まり次第、需給調整市場検討小委員会等で公表
※2 中給システムのリプレースに合わせた抜本改修後
※3 出力変化量による指令は、事業者からの申込み状況に応じた中給システム改修完了後に適用開始予定
実出力値による指令は、中給システムの抜本改修の際に、事業者ニーズを踏まえて検討（2027年度以降）
※4 ポジ・ネガポジ型は、単体では最低入札量に満たないリソースをアグリゲートして市場に参入する場合のみ

需給調整市場において予定されている要件変更とスケジュール（三次②）

■ 今後、システム改修等を踏まえて要件等の変更を予定している点は以下のとおりです。
（青字：変更予定箇所、赤字：審議された需給調整市場検討小委員会の回数と資料番号）

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	時期未定※1
回線	専用線　または 簡易指令システム	専用線　または 簡易指令システム	専用線　または 簡易指令システム	同左	同左	
商品ブロック	3時間	3時間	30分 26回資料4			
応動時間	45分以内	45分以内	60分以内 26回資料4			
継続時間	商品ブロック時間 （3時間）	商品ブロック時間 （3時間）	30分 26回資料4			
指令間隔	1~30分※2	1~30分※2	1~30分※2			
最低入札量	専用線　5 MW 簡易指令 1 MW	1MW 37回資料5	1MW			
アグリゲーション （専用線）	－	－	－			ネガ/ポジ /ネガポジ※3, 4 26回資料3
アグリゲーション （簡易指令）	ネガ/ポジ/ネガポジ※4 22回資料3	ネガ/ポジ/ネガポジ※4	ネガ/ポジ/ネガポジ※4			

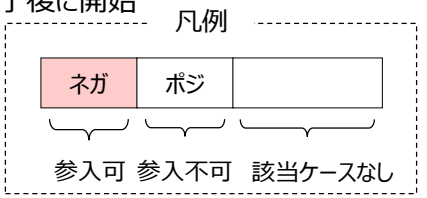
※1 変更の方針が決まっているもののみ記載しており、適用時期が決まり次第、需給調整市場検討小委員会等で公表
※2 30分を最大として、事業者が収集している周期と合わせることも許容
※3 出力変化量による指令は、事業者からの申込み状況に応じた中給システム改修完了後に適用開始予定
　　実出力値による指令は、中給システムの抜本改修の際に、事業者ニーズを踏まえて検討（2027年度以降）
※4 ポジ・ネガポジ型は、単体では最低入札量に満たないリソースをアグリゲートして市場に参入する場合のみ

需給調整市場に参入が可能なリソースおよび応札形態（発電リソース）

■ 主なリソースが需給調整市場に参入可能となる時期は以下のとおりです。
（赤字：審議された需給調整市場検討小委員会の回数と資料番号）

リソース・応札形態	商品	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	時期未定※1
発電リソース（1MW※2以上） 単独で応札	三次②	ポジ	ポジ	同左	同左	
	三次①	ポジ	ポジ			
	二次②	–	※3 ポジ 26回資料3			
	二次①	–	※専用線のみ ポジ			
	一次	–	※専用線またはオフライン枠 ポジ			
発電リソース（1MW※2未満） アグリゲーションで応札	三次②	※簡易指令のみ, ※4 ポジ	※簡易指令のみ, ※4 ポジ	同左	同左	
	三次①	ポジ	※簡易指令のみ, ※4 ポジ			
	二次②	22回資料3、 26回資料3	※3, 4 ポジ 19回資料3、26回資料3			
	二次①	–	※専用線のみ ポジ			
	一次	–	※専用線またはオフライン枠 ポジ			

※1 変更の方針が決まっているもののみ記載しており、適用時期が決まり次第、需給調整市場検討小委員会等で公表
※2 値は契約受電電力
※3 簡易指令システムでの参入については、休止時間を反映した簡易指令システム向けの指令値を作成するための中給システム改修の完了後に開始（2024年度以降準備ができたエリアから順次適用）
※4 専用線での参入について、出力変化量による指令は、事業者からの申込み状況に応じた中給システム改修完了後に適用開始予定
実出力値による指令は、中給システムの抜本改修の際に、事業者ニーズを踏まえて検討（2027年度以降）



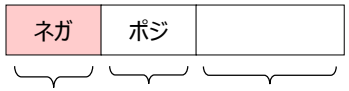
需給調整市場に参入が可能なリソースおよび応札形態（ネガポジ型リソース）

■ 主なリソースが需給調整市場に参入可能となる時期は以下のとおりです。
（赤字：審議された需給調整市場検討小委員会の回数と資料番号）

リソース・応札形態	商品	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	時期未定※1
ネガポジ型リソース（1MW未満） アグリゲーションで応札	三次②	※簡易指令のみ, ※3 ネガ ポジ ネガポジ	※簡易指令のみ, ※3 ネガ ポジ ネガポジ	同左	同左	
	三次①	※簡易指令のみ, ※3 ネガ ポジ ネガポジ	※簡易指令のみ, ※3 ネガ ポジ ネガポジ			
	二次②	22回資料3	※簡易指令のみ※2,※3 ネガ ポジ ネガポジ 19回資料3、26回資料3			
	二次①		※専用線のみ ネガ ポジ ネガポジ			
	一次		※専用線またはオフライン枠 ネガ ポジ ネガポジ			
ネガポジ型リソース（1MW以上） 単独で応札※4 34回資料4	三次②	ネガ ポジ ネガポジ	ネガ ポジ ネガポジ	同左	同左	
	三次①	※5 ネガ ポジ ネガポジ	ネガ ポジ ネガポジ			
	二次②		※2 26回資料3 ネガ ポジ ネガポジ			
	二次①		※専用線のみ ネガ ポジ ネガポジ			
	一次		※専用線またはオフライン枠 ネガ ポジ ネガポジ			

※1 変更の方針が決まっているもののみ記載しており、適用時期が決まり次第、需給調整市場検討小委員会等で公表
※2 簡易指令システムでの参入については、休止時間を反映した簡易指令システム向けの指令値を作成するための中給システム改修の完了後に開始（2024年度以降準備ができたエリアから順次適用）
※3 専用線での参入について、出力変化量による指令は、事業者からの申込み状況に応じた中給システム改修完了後に適用開始予定
実出力値による指令は、中給システムの抜本改修の際に、事業者ニーズを踏まえて検討（2027年度以降）
※4 ネガポジ型として応札可能な商品は、基本的にネガワット側とポジワット側でいずれも応動可能な商品とする。
ただし、ネガワット側またはポジワット側の片側で応動可能な商品がない場合は、もう片側が二次②から三次②に応動可能であれば、ネガポジ型として二次②から三次②に応札可能とする。（片側が応動不可能な場合、一次、二次①への応札は不可）
※5 実出力指令によるネガポジへの参入は2023年度から可能。出力変化量指令によるネガポジへの参入は2024年度以降可能。

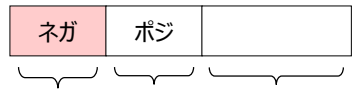
凡例



需給調整市場に参入が可能なリソースおよび応札形態（需要リソース）

■ 主なリソースが需給調整市場に参入可能となる時期は以下のとおりです。
（赤字：審議された需給調整市場検討小委員会の回数と資料番号）

リソース・応札形態	商品	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	時期未定※1
需要リソース アグリゲーションで応札	三次②	※簡易指令のみ, ※3 ネガ	※簡易指令のみ, ※3 ネガ	同左	同左	
	三次①	※簡易指令のみ, ※3 ネガ	※簡易指令のみ, ※3 ネガ			
	二次②	–	※簡易指令のみ※2, 3 ネガ 19回資料3、26回資料3			
	二次①	–	※専用線のみ ネガ			
	一次	–	※専用線またはオフライン枠 ネガ			

※1 変更の方針が決まっているもののみ記載しており、適用時期が決まり次第、需給調整市場検討小委員会等で公表
※2 簡易指令システムでの参入については、休止時間を反映した簡易指令システム向けの指令値を作成するための中給システム改修の完了後に開始
（2024年度以降準備ができたエリアから順次適用）
※3 専用線での参入について、出力変化量による指令は、事業者からの申込み状況に応じた中給システム改修完了後に適用開始予定
実出力値による指令は、中給システムの抜本改修の際に、事業者ニーズを踏まえて検討（2027年度以降）

凡例