

制度的措置に関する詳細検討について（その3）

2025年1月24日

需給調整市場検討小委員会 事務局
調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会 事務局

- 第50回本小委員会（2024年9月10日）において、第92回制度検討作業部会（2024年5月10日）にて示された応札不足に対する対応策の基本的考え方の一つである制度的な供出義務化（以下、「制度的措置」という。）に係る基本的な考え方や具体的な論点について、予備的な検討を行った。
- 第51回本小委員会（2024年10月23日）において、上記の予備的な検討を踏まえ、制度的措置等に関する事業者アンケートを実施し、事業者から直接ご意見をいただいたうえで、制度的措置に関する基本的な考え方や論点の再整理等を行った。
- 第52回本小委員会（2024年12月5日）において、上記の予備的な検討ならびに事業者アンケートの結果等を踏まえ、制度的措置に係る論点の一部について詳細な検討を実施し、揚水発電所における水位合わせタイミング変更の実現可能性等について検討を深めると整理したところ。
- 今回、予備的な検討・事業者アンケート結果ならびに揚水発電所を有する事業者へのヒアリング結果等を踏まえて、残る論点について詳細な検討を行った※ため、ご議論いただきたい。

※ 制度的措置の実施要否に係る検討ではない点に留意。

(参考) 需給調整市場における検討課題

論点整理 [共通] (1 / 3)

赤字：前回議論結果
青字：検討再開条件

12

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	✓ 揚水公募の詳細 検討	✓ 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	✓ 揚水発電について課題の深掘りを実施し、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	✓ 応動が速い商品（一次・二次①）への応札を 促し、複数機能を持つリソースを有効活用する 観点から、アセスメント緩和を行う方向 ✓ 具体的なアセスメント緩和の対象や方法は継続 検討（閾値等） 【第49回 本小委員会】
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 ✓ 求める具体的行動 ✓ 開始時期 ✓ ルールへの紐づけ	✓ 事業者アンケートを踏まえ論点をより具体的に 再整理 ✓ 持ち下げ供出に係る論点等、規模が大きい論 点については優先的に整理していく 【第51回 本小委員会】 今回議論

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）。

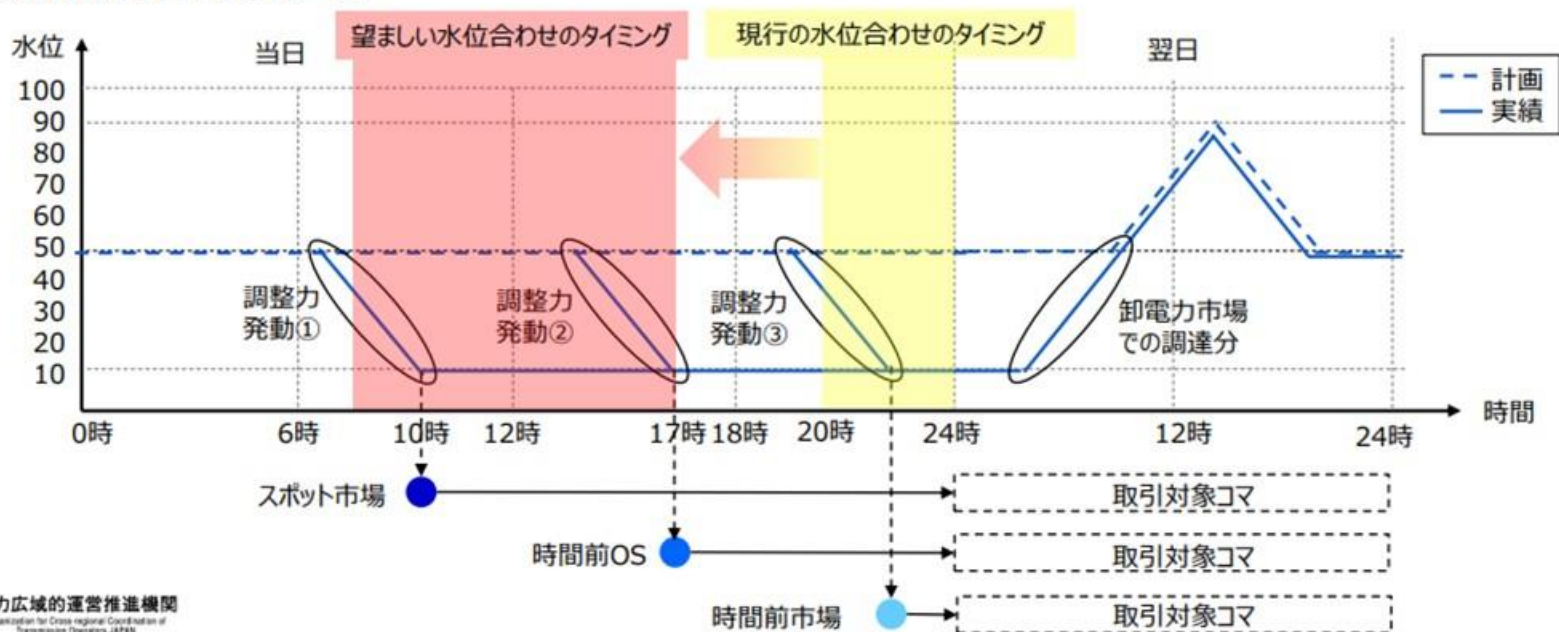
		対応所要期間	想定されうる効果	懸念点
募集量の削減	A. 調達募集量の見直し	短 取引規程改定等は不要	・ 調達量を何らかの水準を以て削減することで、直接的に調整力の調達未達を防止	・ 対象商品や適切な削減水準について十分に検討する必要がある
	B. 揚水発電の公募調達実施		・ 現行の需給調整市場の取引規程を変えずに、揚水リソースの公募調達により、一定程度需給調整市場の募集量を削減できるか	・ 公募は直近2024年3月に沖縄エリアを除き終了しており、その整理と逆行する動き ・ 公募要件や実効性等について精査要
応札量の増加 (誘導的)	C. (余力活用比で魅力ある) 価格規律の見直し	中～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	・ 支配的事業者による応札をより促すこととなり、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
	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 (規制制)	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。

論点2-1：応札行動（6／6）

29

- 前頁の検討を踏まえると、揚水発電所に関しては、揚水発電所を有する調整力提供者が実水位の把握を行う、「水位合わせ」を流動性の高いスポット市場、あるいは時間前OSでの取引に間に合うタイミング（17時以前）で実施することが重要であると考えられるところ。
- この点、現行の水位合わせのタイミングは、調整力提供者と属地の一般送配電事業者間の協議（両者の業務負荷等を勘案）によって決まっており、概ね20～24時で1日1回実施している状況（異なるタイミングで複数回実施している調整力提供者も存在）であることから、引き続き、水位合わせタイミング変更（それに伴う、基本的な考え方（案）に則った揚水等の余力の供出）の実現可能性について検討を深めることとしてはどうか。

＜水位合わせタイミングのイメージ＞



1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 – 3 : 相対契約

論点 1 – 4 : 入札制約

論点 1 – 5 : 事業者

論点 2 – 1 : 応札行動

論点 2 – 2 : 応札商品

論点 2 – 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 – 3 : 相対契約

論点 1 – 4 : 入札制約

論点 1 – 5 : 事業者

論点 2 – 1 : 応札行動

論点 2 – 2 : 応札商品

論点 2 – 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

- 第52回本小委員会ならびに第98回制度検討作業部会（2024年12月24日）におけるご議論の中で、制度的措置と誘導的措置の関係性（措置の実施順）に関して以下のご意見をいただいた。
 - 誘導的措置を導入したうえで、その効果を踏まえながら制度的措置の要否等を検討すべき
 - 十分な競争環境になることが予想されたあとでないと行えない誘導的措置もあるため、制度的措置が先という議論もあり得る
- 上記は、制度的措置に関する基本的な考え方（以下）に関わる議論であると考えられることから、適切な制度的措置と誘導的措置の関係性（措置の実施順）について改めて整理を行った。
 - 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 Δ kW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）

■ 大森オブザーバー

- 制度的措置については、これまでの議論でもあったように、誘導的措置を初めに導入した上で、需給調整市場の取引状況を確認し、適用判断すると理解している。それを前提とした上で、(後略)

■ 皿海オブザーバー

- (前略) 最後に以前から発言させていただいており、先ほど大森オブザーバーからもあったが、まずは応札要件の緩和であったり、価格規律の見直し等、誘導的措置を実施いただいた上で、その効果も踏まえながら制度的措置の要否や、詳細設計の議論をしていくべきではないかと考える。

■ 松村委員

- (前略) 誘導的措置を先に導入して効果が十分あることが確認された上で、その後制度的措置を導入することは事業者の意見としては承ったが、それが本当に合理的だと本委員会で合意してはいないと考えている。そもそも何故、ここまで厳しい規律を検討しているかという、殆どボイコット状態に近いような格好で札が出てきていないのではないかという懸念もあり、このまま自由に札入れをさせ、今の規律を緩めるような誘導的措置をしたら、どこまで価格が上がるか分からないという不安があるからこそ、制度的措置の導入が議論されている。このような不安がないように構造的に改革されることがあって初めて、誘導的措置を十分に行っていくことが許容されるのではないかと考える。従って、誘導的措置が先であるという議論はあり得ないとは言わないが、本当にそれで大丈夫か、もしもそうだとすれば、義務化することはなかったとしても、合理的な行動は当然行うべきだが、誘導的な措置として価格規律を大幅に緩和するのは、構造的な改革があって十分競争的な環境になることが予想された後でないと恐ろしくて行えない。だから順番は逆ではないかというような議論もあり得ることは認識する必要がある。更に、誘導的措置をもっと充実させろという意見を誰が言っているのかということも、国民消費者が見ていると考える。それに対しては、現在の状況でほとんどボイコットではないが全く参加してくれていないようなことが疑われている人が声高に言っても、どれくらい説得力があるのかについては、もう一度考える必要がある。

➤ 電源開発 加藤オブザーバー

制度的措置について、市場機能を十分に活性化させる観点で、社会コスト上最適な誘導的措置の議論を加速することが大事だと思う。制度的措置となると、事業者は一定の分析作業や人的負担が生じると言うことにもなるので、制度的措置の導入は誘導的措置があってからだと思う。一足飛びに導入するのではなく、価格規律や入札インセンティブに直結するような誘導的措置の議論を是非加速いただきたい。

➤ 松村委員

誘導的措置をちゃんと議論し、それを見極めた上で制度的措置を入れる検討だと説明を受けた認識だが、少なくとも広域機関の委員会での説明ではそういう整理にはなっていないと理解している。委員会でもそのような発言が相次いだことは間違いないが、そういう整理になっていないということを確認したつもり。非常に厳しい価格規律などで出すインセンティブをそいでいる、という話もあるが、一方で全然札入れをしていない事業者もいる中で、札入れが正常化していない中でそれを外すととんでもないことになると思うので、やむを得ず入れていると思う。構造的な問題が解決することなしに、その規律が緩むというのはあり得ないこと。この2つは同時に進めるべきもの。それに併せて、出してくれた事業者に、誘導的措置をちゃんと与えることを十分に考えるということか。誘導的措置を先にやってから制度的措置ではなく、これは同時にやることだ、ということと思う。その上で、制度的措置をやるうがやるまいが、やるべき改革は先行・加速させるべき。だが、それを行った後で大丈夫と確認してから、制度的措置を入れるという整理になっていないということを確認すべき。その上で石坂オブザーバーが言ったように、入ったら発電事業者に損失が発生し迷惑だと、投資インセンティブをそぐという精度設計をしてはならない、というのが、「最大限事業者に配慮した設計とする」ということだと思うので、誤解の無いように配慮いただきたい。

- 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でない）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（最大限事業者配慮した設計）とすることを旨とするものである。

応札不足対応の基本的な考え方

55

- これまでご紹介してきた応札実績のとおり、2024年度の全面需給調整市場運開直後より全商品において応札不足が顕在化し、現在に至るまで応札不足が継続している状況を踏まえると、何らかの応札不足対応を取らなければ、今後も応札不足が継続する蓋然性が高いと考えられるところ。
- 第46回本小委員会において整理した「余力活用の特別対応」等を活用することによって、現状は、直ちに安定供給に支障がある水準ではないものの、余力活用は本来あるべき市場取引に比すれば劣後する原則外の対応であることから、**可及的速やかに効果的な応札不足対応（恒久対策）を実施することで、本来あるべき姿を目指すことが望ましい**と考えられる（「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）。
- 上記を踏まえると、今回受領したアンケート結果のうち、特に **（３）応札障壁に係るアンケート結果をもとに、応札不足対応の方向性を検討**することが最も効果的であると考えられるところ。（なお、その他のご要望等についてもEPRXや一般送配電事業者と連携のうえ、並行して検討を進める）
- なお、**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）において紹介した以下の**3つのアプローチが基本**であることを念頭に、今回受領したアンケート結果を踏まえ、応札不足への対応の方向性について検討を行うこととする。
 - **①技術的検討（リクワイアメント・ペナルティの緩和、要件緩和等）**
 - **②金銭等調整（金銭的インセンティブの増加、応札リスク低減等）**
 - **③規制的措置（市場への強制参加等）**
- また、応札障壁が一定程度解消した際に、改めて調整力提供者の応札方針が、経済合理的な（かつ応札不足解消に繋がる）ものとなっているか、深掘り調査する必要があると考えられるところ。
- 上記の応札不足対応に係る基本的な考え方を踏まえ、まずは会員A・Bから受領した、（３）応札障壁の結果について深掘り分析を実施した。

- 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まらない範囲で、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）

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 – 3 : 相対契約

論点 1 – 4 : 入札制約

論点 1 – 5 : 事業者

論点 2 – 1 : 応札行動

論点 2 – 2 : 応札商品

論点 2 – 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

■ 第52回本小委員会において、論点 1 – 1（規模・種別）ならびに論点 1 – 2（契約形態）について検討し、方向性をお示したことから、今回は論点 1 – 3 以降の論点（赤枠箇所）について取り扱うこととする。

 …第52回本小委員会（2024年12月5日）資料2において検討済み

 …他論点における技術的検討の結果を踏まえ、国と連携して今後検討

大論点	No.	論点	詳細
【論点 1】 制度的措置の対象	1 – 1	規模・種別	・ 入札制約の多寡を踏まえ、リソースの規模、種別により取り扱いを変えるかどうか
	1 – 2	契約形態	・ 需給調整市場契約や余力活用契約有無によって取り扱いを変えるかどうか ・ 需給調整市場契約の非合理的解約・未締結をどう考えるか
	1 – 3	相対契約	・ 相対契約の有無によって取り扱いを変えるかどうか
	1 – 4	入札制約	・ 入札制約によって取り扱いを変えるかどうか ・ 取り扱いを変える場合、どういった方向（基準）で対応するか
	1 – 5	事業者	・ どのルールに紐づくかを踏まえての検討（適切な対象事業者の範囲をどう考えるか）
【論点 2】 求める具体的行動	2 – 1	応札行動	・ 調整力ΔkW市場への具体的な供出方法は何か ・ 応札を求める余力をどう定義するか（追加起動余力、ポンプ余力等） ・ 時間前市場の活用をどう考えるか
	2 – 2	応札商品	・ 応札商品を定める必要はあるか ・ 追加起動と持ち下げ供出の関係はどうするか（煩雑な事後処理をどう回避するか） ・ システム対応を伴う場合の取り扱いをどうするか
	2 – 3	事業者リスク	・ 求める行動に伴い、事業者にとってリスクのある制度となっていないか ・ リスクがある場合、どのような対応が考えられるか（アセスメント不適合に対する配慮をどうするか）
【論点 3】 開始時期	3	開始時期	・ 制度的措置の実施時期はいつ頃が適切か ・ システム・ツール対応等の準備期間不足に伴う参入遅れの取り扱いをどうするか
【論点 4】 ルールへの紐づけ	4	ルールへの紐づけ	・ 制度的措置は、どのようなルールに紐づくか（制度的措置の監視方法をどうするか）

まとめ (1 / 2)

53

- 第50回本小委員会における予備的検討、ならびに第51回本小委員会でご紹介した事業者アンケートを踏まえ、制度的措置に係る論点の一部について詳細検討を行った。
- 論点 1 - 1 (規模・種別) については、以下の方向性として考えられる。
 - 制度的措置の対象となる規模
 - ✓ 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
 - 制度的措置の対象となる種別 (電源種)
 - ✓ 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)
- 論点 1 - 2 (契約形態) の契約形態に応じた制度的措置上の取り扱い (対象/対象外の線引き) については、基本的な考え方に則り以下2点を踏まえて整理を行った。
 - 調整力提供者に非合理的な金銭的損失を与えないか
 - 社会コストが過大とならないか
- 上記の前提であれば、契約形態に応じて以下のとおり線引きがなされと考えられる。
 - パターン 1 (需給調整市場契約を締結しているリソース) : 対象
 - パターン 2 (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}
 - パターン 3 (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。

まとめ (2 / 2)

54

- 論点 2 - 1 (応札行動) において、計画への影響懸念については、流動性の高いスポット市場や、時間前OSを活用することで確度の高い調達見通しを立てることが可能と考えられる。
- 上記を踏まえると、揚水発電所を有する調整力提供者が実水位の把握を行う、「水位合わせ」のタイミングが重要であると考えられることから、水位合わせタイミング変更 (それに伴う、基本的な考え方 (案) に則った揚水等の余力の供出) の実現可能性について検討を深めることとする。
- 論点 2 - 2 (応札商品) について、社会的影響の観点から、制度的措置として持ち下げ余力の供出を求める (複数ユニットの持ち下げ供出を求める) 方向性が望ましいと考えられる。
- また、持ち下げ供出に伴う煩雑さの解消方法としては、早期かつ安価に実現が可能であることから、まずは価格規律を見直す方向で進めることとし、価格規律見直し後の実態を踏まえ、必要に応じ、親子約定ロジック導入に関する検討を進めることとする。
- 論点 4 (紐づけルール) に関しては、現行の市場供出に係る制度について調査を行った結果を踏まえ、引き続き、検討を深めることとする。
- 最後に、残る論点についても引き続き検討を深め、国とも連携のうえ、制度的措置の方向性について整理していくこととしたい。また、制度的措置の導入要否については、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。

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 – 3 : 相対契約

論点 1 – 4 : 入札制約

論点 1 – 5 : 事業者

論点 2 – 1 : 応札行動

論点 2 – 2 : 応札商品

論点 2 – 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

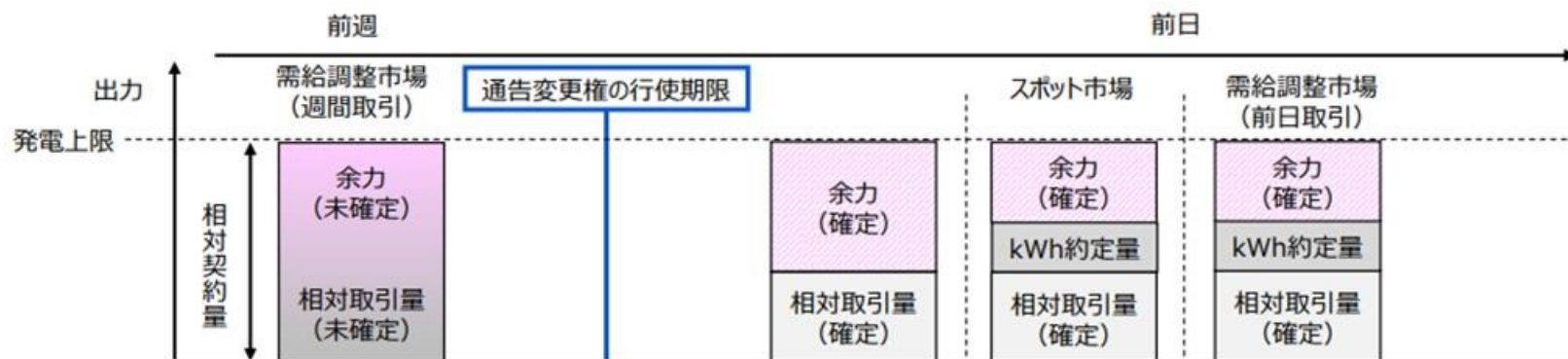
- 第50回本小委員会において、通告変更権が設定された相対契約を有するリソースの取り扱いに関する予備的検討を行い、基本的には通告変更権の行使期限「後」にリソースの供出可能余力が確定すること、ならびに現行制度（以下）との整合を踏まえて、検討することが必要と整理した。
 - 通告変更権の行使期限「後」の余力について、卸取引市場または需給調整市場に入札することが求められている（安定電源の容量市場リクワイアメント）
 - 通告変更権の行使期限「前」の余力について、計画見直し（運用変更等）に伴い供出可能となる余力について、応札できる余地がないか求めている（努力目標）
- また、相対契約を有するリソースの取り扱いについて、事業者からは特段意見がなかったことから、上記の予備的検討を深掘りする形で検討を進めることとする。

【論点1-3】リソースの相対契約について

18

- 次に、通告変更権が設定された相対契約を有するリソースの取り扱いについて検討を行う。
- まず、容量市場においては、相対契約上の通告変更権の行使期限以降（「後」）の余力については、卸取引市場または需給調整市場に入札することがリクワイアメントとして求められているところ。
- また、第99回制度設計専門会合（2024年7月30日）においては、現行の需給調整市場における週間取引（通告変更権の行使期限「前」）であっても、計画見直し（運用変更等）に伴い供出可能となる余力について、応札できる余地がないか対応を求めているところ（努力目標）。
- 上記の整理状況、ならびに基本的には通告変更権の行使期限「後」に、リソースの供出可能余力が確定することを踏まえ、相対契約を有するリソースの取り扱いを検討することが必要と考えられる。
- なお、2026年度の前日取引化ならびに今後の内外無差別議論の進展等の結果として、需給調整市場の開場時（前日の14時）には通告変更権の行使期限「後」のリソース（対象容量）が大宗を占めることが考えられる。

＜相対契約を有するリソースの供出可能余力のイメージ＞ ※通告変更権の行使期限がスポット市場前の例



④市場応札：リクワイアメント

27

安定電源	変動電源(風)	変動電源(アグリ)	発電指令電源	実需給電	平常時	低予備率 アセスメント対象コマ
------	---------	-----------	--------	------	-----	--------------------

- 市場応札のリクワイアメントについては、容量停止計画（出力抑制に伴う停止計画は除く）を提出していない範囲のコマが対象になります。
- 容量提供事業者は、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※¹の全量を卸電力取引所または需給調整市場（以下「卸電力市場等」という）に入札していただきます。アセスメント対象容量以上の供給力を入札することも可能です。
- 電源等情報に登録した『相対契約上の計画変更締切時間』以降において、卸電力市場等が閉場しており余力を入札する市場が存在しない場合、リクワイアメント対象外となります。
- 市場応札のリクワイアメントについては、卸電力市場等に入札することであり、約定することを必須とするものではありません※²。
- 小売電気事業者等が活用しない余力の全量を特定の市場に入札した場合、未約定に伴う余力およびその後に増加した余力についてはリクワイアメント対象外とします（ただし、低予備率アセスメント対象コマは除きます）。

※¹：電源等情報の登録時に提出していただいた『相対契約上の計画変更締切時間』以降に電源が有している余力のことを指します。

※²：不当に高値で入札している場合において、リクワイアメント達成とするものではありません。

— 小売電気事業者等が活用しない余力の考え方 —



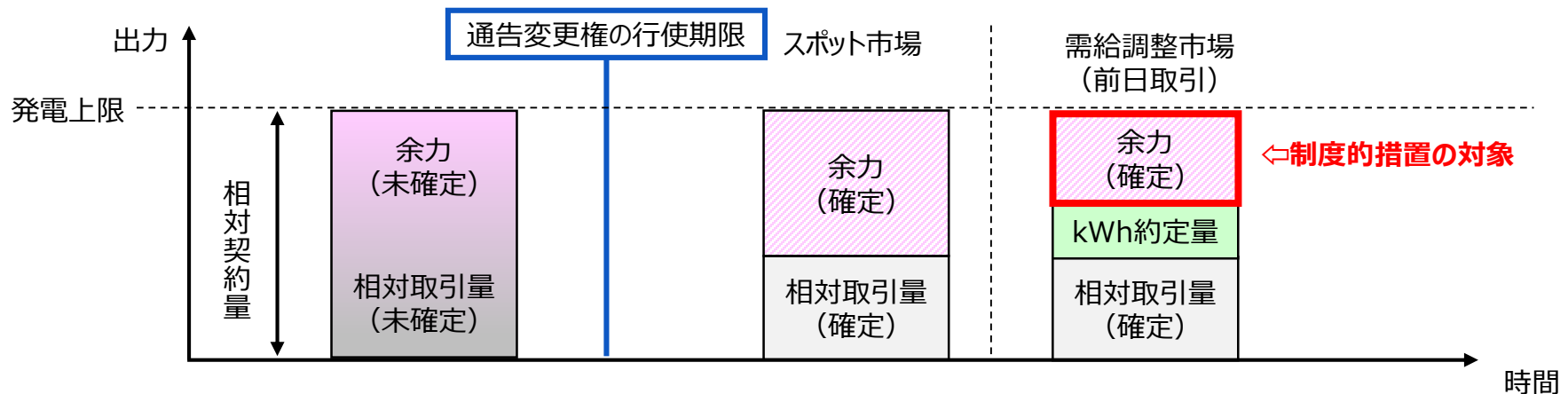
電力広域的運営推進機関
Organization for Cross-regional Coordination of
Transmission Operators, JAPAN

小売事業者と発電事業者の相対契約が応札障壁となっていることの確認

- スライド12、13のとおり、東京及び中部エリアでは、週間取引（特に一次調整力及び二次調整力①）の応札がほとんどない状態が続いている。
- このことについて、当該エリアに属する需給調整市場の事前的措置の対象である発電事業者及び小売事業者にヒアリングを行った。当該発電事業者からは、週間時点では、小売事業者との相対契約分について通告変更の可能性があり、余力が確定していないため、週間取引に応札できないとの回答であった。
- また、当該発電事業者と相対契約を締結する小売事業者からは、週間取引の応札を前提とした具体的な取組についての定めがなく、現時点で発電事業者との間で合意に至っていないことや、週間時点では、気象予測誤差による需要予測の上振れや太陽光発電量の下振れに備えて、相対契約上確保している余力をリリースする運用としていないといった主旨の回答を得た。
- 一方で、東京及び中部エリア以外の旧一般電気事業者にヒアリングを行ったところ、いずれの事業者も、週間取引に応札することを前提としており、相対契約の最終通告期限が週間取引の応札後であっても、週間時点の断面で需要計画の見直しを行い、余力があれば当然に週間取引への応札を行う運用としているという主旨の回答であった。
- 以上を踏まえ、当委員会事務局から、東京エリア及び中部エリアに属する上記発電事業者及び小売事業者に対し、週間時点での需給計画をもとに供出可能な余力を週間取引に応札できる余地はあるのではないかといった指摘を行ったところ、各社から次頁のとおり今後の対応を見直す回答があった。

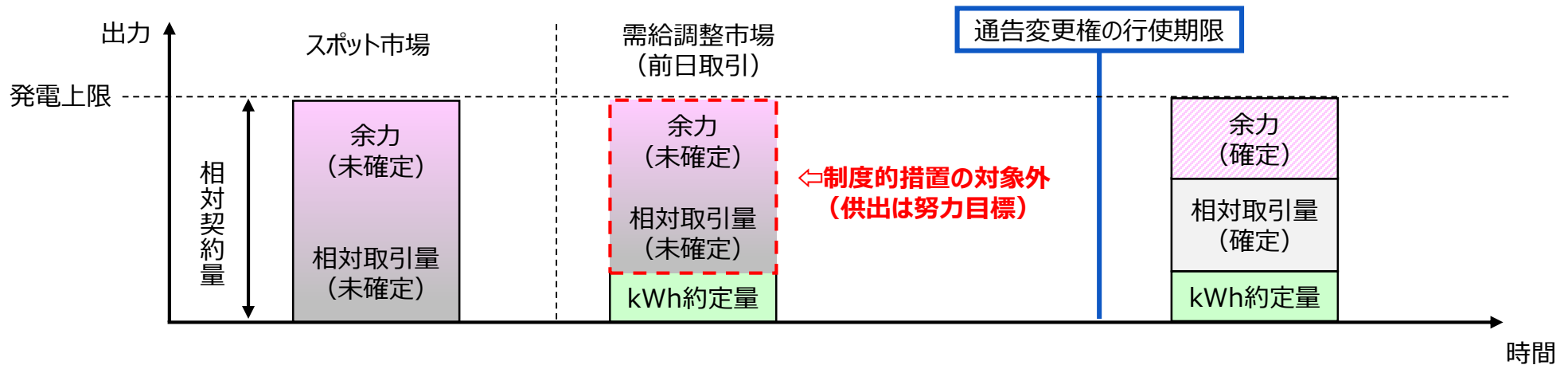
- 予備的検討のとおり、基本的には通告変更権の行使期限「後」でなければリソースの供出可能余力は確定しないことを踏まえると、通告変更権の行使期限「前」の余力については、小売電気事業者等に供給する供給力として取り扱うことが適当であり、制度的措置の対象にすることは困難であると考えられる。
- 上記ならびに現行の容量市場リクワイアメントと整合をとる観点から、基本的には通告変更権の行使期限「後」の確定した余力について制度的措置の対象とすることが適当と考えられるところ。
- なお、制度的措置に関する基本的な考え方に則ると、制度的措置はスポット市場後の需給調整市場の活性化（調整力調達費用の低減）を目的としていることから、正確には、**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**と考えられる。
 - 基本的な考え方（制度的措置の定義）
 - ✓ 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

<相対契約を有するリソースのイメージ> ※通告変更権の行使期限がスポット市場前の例



- 他方で、足元においては、通告変更権の行使期限「前」の余力についても、努力目標として応札を求めていることを踏まえ、計画見直し等（運用変更等）の工夫による供出については、引き続き努力目標として据え置くことが適当と考えられる。
- なお、足元では通告変更権の行使期限が需給調整市場（前日取引）の後（GCの1時間前等）に設定された相対契約を有するリソースが存在するものの、今後の内外無差別議論の進展等によって、将来的に需給調整市場の開場時（前日の14時）には、通告変更権の行使期限がスポット市場より前となるリソースが増加する（前頁の図の例が増加する）方向と考えられる。

<相対契約を有するリソースのイメージ> ※通告変更権の行使期限が需給調整市場後の例



(D.)オプション価値に係る確認結果

- オプション価値（通告変更量・期限）について、既存の長期契約がある事業者（東電HD・RP及びJERA）において、内外で無差別にオプション価値が設定されていない事例があることを確認した。

確認観点	No.	確認項目	北海道	東北	東電HD・RP	東電EP	中電HD	中電MZ	JERA	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
D オプション価値	12★	社内外で無差別にオプション価値（通告変更量・期限）が設定されているか	○（社内外共に設定なし）	○（社内外共に設定なし）	○（既存長期の存在）	○（グループ内外共に設定なし）	○（グループ内外共に設定なし）	-（販売なし）	○（既存長期の存在）	○（社内外共に設定なし）	○（社内外共に設定なし）	○（社内外共に設定なし）	○（社内外共に設定なし）	○（社内外共に設定なし）	○（社内外共に設定なし）
	13★	オプション価値について、社内で契約書等の規程に基づき、厳格な運用が行われているか	-（社内外共に設定なし）	-（社内外共に設定なし）	○（掘水の特許上、掘削計画を受領して発電所を稼働）	-（グループ内外共に設定なし）	-（グループ内外共に設定なし）	-（販売なし）	○（契約書に規定）	-（社内外共に設定なし）	-（社内外共に設定なし）	○（取引文書に規定）	○（取引文書に規定）	○（取引文書に規定）	○（取引文書に規定）

48

(D.12)各社のオプション価値（通告変更量・期限）とその評価 1/2

- 東電HD・RP及びJERAについて、既存の長期契約で提供しているオプション価値は、グループ内のみ提供されている。

変動数量契約における条件設定（24年度受渡し分）※1			通知変更量のアローアンス	
事業者	区分	最終通知期限	通知変更量のアローアンス	
北海道	社内	【半年・長期】なし（確定数量契約のみ）	-	
	社外	【半年・長期】なし（確定数量契約のみ）	-	
東北	社内	【半年・長期】なし（確定数量契約のみ）	-	
	社外	【半年・長期】なし（確定数量契約のみ）	-	
東電HD・RP	グループ内	【混合掘水PPA】前日23時、当日7時、当日15時※2	契約kWの範囲内	
	グループ外	【卸標準メニュー】なし（出たて受電）※2	-	
東電EP	グループ内	【半年】なし（確定数量契約のみ）【長期】販売なし	-	
	グループ外	【半年】なし（確定数量契約のみ）【長期】販売なし	-	
中電HD	グループ内	【長期】なし（電源特性上、未設定）	-	
	グループ外	【半年】なし（電源特性上、未設定）	-	
中電MZ	グループ内	【半年・長期】販売なし	-	
	グループ外	【半年・長期】販売なし	-	
JERA	対EP	【既存の長期契約】スポット入札前	契約kWの範囲内	
	対ミライズ	【既存の長期契約】GC1時間前まで	・1年前通告は、2年前通告量に対して±10%以内 ・月間通告は、四半期毎通告量に対して±5%以内 ・GC前通告は、当日起動している発電機の空きkWの範囲内	
	グループ外	【既存の長期契約】前日18時	事前に合意している運転パターンへの変更	

※1 複数の契約のうち、条件の自由度が高いものを例として挙げる。JERAの対EP・対ミライズの契約については、主要な条件を記載。
 ※2 東電HDの卸標準メニューは、東電HD・RPと東電EP間の既存長期契約（原子力（出たて）、一般水力（出たて）、混合掘水（通告変更権あり）、太陽光（出たて））の内の、システム運用制約の都合上での理由から、混合掘水PPAを除いて卸標準メニューを作成しているため、卸標準メニューは出たて（通告変更権なし）となっている。

49

(D.12)各社のオプション価値（通告変更量・期限）とその評価 2/2

変動数量契約における条件設定（24年度受渡し分）※1			通知変更量のアローアンス	
事業者	区分	最終通知期限	通知変更量のアローアンス	
北陸	社内	【半年】2日前15時【長期】なし（確定数量契約のみ）	【半年】契約kWに対して±5%以内	
	社外	【半年】2日前15時【長期】なし（確定数量契約のみ）	【半年】契約kWに対して±5%以内	
関西	社内	【半年・長期】なし（確定数量契約のみ）	-	
	社外	【半年・長期】なし（確定数量契約のみ）	-	
中国	社内	【半年・長期】2日前14時	【半年・長期】契約kWの範囲内	
	社外	【半年・長期】2日前14時	【半年・長期】契約kWの範囲内	
四国	社内	【半年・長期】2日前15時	【半年】契約kWに対して▲50%～契約kWの範囲内 【長期】契約kWに対して▲70%～契約kWの範囲内	
	社外	【半年・長期】2日前15時	【半年】契約kWに対して▲50%～契約kWの範囲内 【長期】契約kWに対して▲70%～契約kWの範囲内	
九州	社内	【半年】前々日9時から16時まで 【長期】なし（確定数量契約のみ）	【半年】契約kWに対して▲10%～契約kWの範囲内	
	社外	【半年】前々日9時から16時まで 【長期】なし（確定数量契約のみ）	【半年】契約kWに対して▲10%～契約kWの範囲内	
沖縄	社内	【半年】当日8時半【長期】なし（確定数量契約のみ）	【半年】契約kWの範囲内	
	社外	【半年】当日8時半【長期】なし（確定数量契約のみ）	【半年】契約kWの範囲内	

※1 複数の契約のうち、条件の自由度が高いものを例として挙げる。

50

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 – 3 : 相対契約

論点 1 – 4 : 入札制約

論点 1 – 5 : 事業者

論点 2 – 1 : 応札行動

論点 2 – 2 : 応札商品

論点 2 – 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

- 第50回本小委員会において、入札制約を有するリソースの取り扱いについて予備的検討を行い、現行制度（以下）との整合を踏まえると、入札制約について一定の配慮が必要と考えられることから、当該リソースの取り扱いについては、特別に考慮すべき事項を調査のうえ、引き続き検討が必要と整理を行った。
 - 「適正な電力取引についての指針（以下、「適取GL」という。）」において、望ましい行為として入札が求められている「余剰電力の全量」の考え方は以下のとおりであり、入札制約を考慮する整理となっている
 - ✓ 自社供給力－自社想定需要（自社小売り需要と他社への相対卸等の合計）－予備力－**入札制約**
- 上記を踏まえ、リソースの入札制約について調査を行うべく事業者アンケートを実施したところ、電源種毎の余力を制約する要因について多岐にわたるご回答をいただき、アンケート分析の中で以下2点の示唆が得られた。
 - 事業者から回答いただいた入札制約に関するご意見は、大きく「設備、燃料、人員、系統、天候、その他ルール」の6つの要因に分類される
 - 6つの要因については、調整力提供者の努力では制約を回避することが困難である（あるいは対応しようとした場合、相当のコストがかかる）ため、入札制約として認め得る（余力から控除することを認め得る）
- 上記の予備的検討ならびに事業者アンケートから得られた示唆を踏まえ、制度的措置における入札制約の考え方について深掘り検討を行う。

アンケートNo.3：リソースの入札制約の実態（3／3）

31

- アンケートで回答いただいた入札制約を要因毎に再分類すると下表のとおりであり、大きく「設備、燃料、人員、系統、天候、その他ルール」に6つに起因するものであった。
- 上記6つの要因については、基本的に調整力提供者の努力では制約を回避することが困難である（あるいは対応しようとした場合、相当のコストがかかる）ことから、基本的には入札制約として認める（“余力”から控除することを認める）ことが合理的と考えられるのではないかと。
- ただし、あくまでも6つの要因により顕在化している時間帯・容量のみを入札制約と認めるだけであり、当該リソースの全容量を常時入札制約として認めるものではない点には留意が必要。

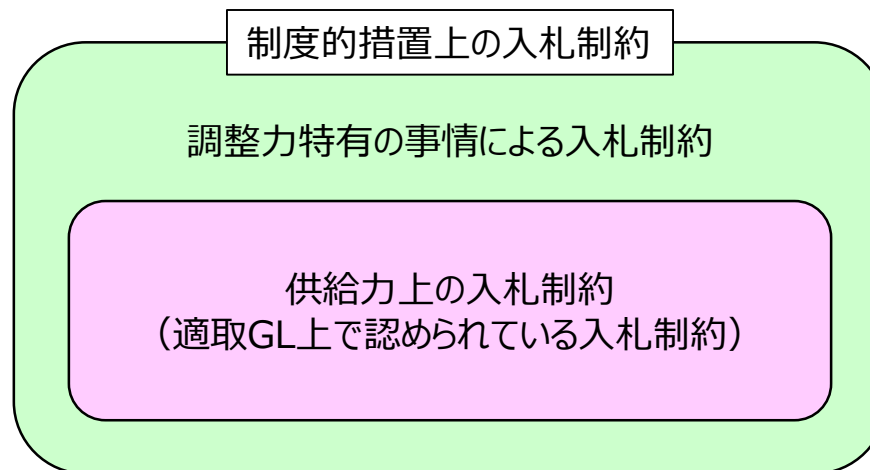
※ 制約される容量の規模感について回答がなかったものは定格容量を集約（定格容量も明記がなかったものは明記なしと記載）
上記ならびに実際に制約される容量は入札断面における制約の程度等によって大きく変動することから、表中の数値は参考値
同一リソースに対して複数の制約があるものは制約容量を按分して算出

<要因毎の入札制約>

要因	入札制約	(参考) 制約容量 の規模感[MW]※	要因	入札制約	(参考) 制約容量 の規模感[MW]※
設備	・ 他軸起動時の補助蒸気供給制約	2,750	人員	・ 人員制約	4
	・ 起動時間制約	1,880	系統	・ 出力抑制 (系統制約含む)	(明記なし)
	・ 水系運用制約	1,470		・ 天候不良に伴う制約	2,390
	・ 設備制約	230	その他ルール (契約、制度)	・ サイレン吹鳴に伴う制約	820
	・ 起動回数制約	140		・ 需要家の稼働状況制約	200
	・ 発電停止間隔制約等	140		・ 発電契約者が複数いること による起動停止締約	0.2
	・ 設備トラブルリスク回避	60		・ ペナルティリスク回避 ⇒論点2－3の中で検討	12
	・ サイクル数	24	(既存論点で 継続検討)	・ BG計画への影響回避 ⇒論点2－1の中で検討	6
	・ 設備トラブルによるペナルティリスク回避	8			
	・ システムメンテナンス制約	4			
燃料	・ 出力変化率制約	(明記なし)			
	・ 燃料制約	2,810			
	・ 水位制約	2,010			
	・ 生産制約	50			

- まず、制度的措置における入札制約の考え方の基本的な方向性について検討を行う。
- 調整力は基本的に供給力を伴うものであることを踏まえると、予備的検討で触れた適取GL上の余剰電力の考え方における入札制約（供給力上の入札制約）については、調整力を供出するうえでの入札制約（制度的措置上の入札制約）としても認めることが合理的と考えられる。
- そのうえで、“調整力発動の程度は実需給断面まで分からない”等の調整力特有の事情による入札制約があれば、合わせて制度的措置上の入札制約として認める方向性が適当と考えられる。

<制度的措置上の入札制約のイメージ>



- 前頁の基本的な方向性を踏まえ、まずは適取GLで認められている供給力上の入札制約について調査を行った。
- 適取GL上で認められている入札制約は、以下の判断基準（案）に基づいて入札制約としての一定の合理性が認められると判断されたものであり、現時点では「段差制約、揚水制約、燃料制約、緊急設置電源制約、供給力変動リスク制約、公害防止協定制約、自然由来制約、非効率石炭火力制約、GHG排出量制約」の9つが入札制約として認められている。

<判断基準（案）>

- 発電設備の出力に関して、発送電設備に関する物理的又は技術的理由から、入札を困難とする事情が常時存在するため、入札可能量の算定上、そもそも、供給力たりえないか否か
- （発送電設備に関する物理的又は技術的理由から入札を困難とする事情が常時存在するわけではないが）発電所の運用面その他の必要から、入札対象とすることを制約する合理的な事情があるか

余剰電力の全量についての現在の整理

1. 余剰電力の全量について、適取ガイドラインでは以下の式で定義している。
「余剰電力の全量」＝自社供給力－自社想定需要－予備力－入札制約
2. 適取ガイドラインに余剰電力全量供出を明記する以前の第24回制度設計専門会合（平成29年11月28日開催）において、自社供給力への該当/非該当の判定や、入札制約への該当/非該当の判断に当たって、以下のフローを用いて整理している。その上で、自社供給力から除外する項目や入札制約となり得る項目について整理・列挙しているところ。（P5参照）

(参考) 入札可能量の考え方



第24回制度設計専門会合 資料4
(平成29年11月28日)より抜粋
判断基準（案）

- ① 発電設備の出力に関して、発送電設備に関する物理的又は技術的理由から、入札を困難とする事情が常時存在するため、入札可能量の算定上、そもそも、供給力たりえないか否か。
- ② （発送電設備に関する物理的又は技術的理由から、入札を困難とする事情が常時存在するわけではないが）発電所の運用面その他の必要から、入札対象とすることを制約する合理的な事情があるか。

(参考) 入札制約に関する整理まとめ

入札制約類型	定義	制約の妥当性
段差制約	計画値と同量を守るため、発電・小売部門が保有する発電ユニットの性能を踏まえ、連続する時間帯において、約定による出力変動が発電ユニットの調整能力の範囲に収まるように入札量を制限するもの。	発電又は、小売部門が、(周波数維持のためではなく)計画値を合わせる観点から(計画値と同量)、一定の段差制約を設けることは合理性が認められる。
揚水制約	上池・下池貯水量及び翌日の復水可能量を踏まえ、計画的に揚水発電ユニットを運用するため、入札量を制限するもの。	揚水発電所の計画的運用を行うために、翌日の復水可能量(技術的に上池の復水には数時間以上を要する)や水位制約(上池のない下池が溢水しないか、又は、低水位によって他の障害が発生しないか)等を考慮して運用することに、一定の合理性が認められる。
燃料制約	配給計画や燃料の残存量等に合わせた発電ユニットの運用を行うため、燃料の運用計画に基づき使用可能な燃料量の範囲に合わせて入札量を制限するもの。	発電設備を経済合理的に運用するために、計画値に対応するため一定期間(次の輸送までの間)燃料消費を抑制し、結果として入札対象としないことは、一定の合理性が認められる。
緊急設置電源制約	緊急設置電源の性質を踏まえ、稼働の有無を問わず、同電源を売り入札量からは控除するもの。	東日本大震災後に供給対策上設置された電源であり、環境アセスメント等を経ていないため、通常時に発電が認められていない。このため、緊急設置電源を入札制約とすることは合理性が認められる。
供給力変動リスク制約	安全確認作業や不調等により、スポット市場入札時点において発電ユニットが翌日までに出荷停止や停止に至る場合はその可能性が高いと見込まれる場合に、当該出力抑制又は停止に伴う発電量を入札量から控除するもの。	発電所の不調等により、翌日以降の発電能力に疑が生じた場合、計画外停止等判断に至る所定された期間を入札可能量から除外することはやむを得ないと考えられる。
公害防止協定制約	公害防止協定を遵守するため、協定内容に抵触する場合又はその可能性が高いと見込まれる場合に、当該出力抑制又は停止に伴う発電量を入札量から控除するもの。	公害防止協定(公害防止の手段として地方公共団体と締結される協定。光化学スモッグの防止、海水温の維持等が内容)に基づき、発電機の出力を抑制するものであり、一定の合理性が認められる。
自然由来制約	自然現象に起因する外的要因(クラゲなどの生物や大雨などの気象現象)により、発電ユニットの出力抑制又は停止が見込まれる場合に、当該出力抑制又は停止に伴う発電量を入札量から控除するもの(計画外停止を除く)。	自然現象として不可避であるため、入札制約として考慮する一定の合理性が認められる。
非効率石炭火力制約*	非効率石炭火力の稼働率を年間で50%以下とすべき容量市場リクワイアメントを達成するための出力抑制又は停止に伴う発電量を入札量から控除するもの。	容量市場リクワイアメント達成のため、入札を制約する合理的な事情となる。(ただし、具体的なタイミングについては事後監視による)
GHG排出量制約	年間のCO ₂ 排出量等の環境影響評価に記した数値に基づき、GHG排出量を抑制するための出力抑制又は停止に伴う発電量を入札量から控除するもの。	電気事業法第46条の28に基づく配電業務履行の観点から認められる。(ただし、具体的なタイミングについては事後監視による)

※第24回制度設計専門会合(2024年2月29日)にて整理・追加されたもの

旧一般電気事業者各社の入札制約の状況（平成29年10月時点）

- 事務局において、本年10月、旧一般電気事業者9社に対し、今後の入札制約事由を確認したところ、各社の回答は下記の通り。

※注 制約内容の種類については、暫定的に、過去の整理（第4回制度設計専門会合）を踏襲。

H25年ヒアリング時と 差異があるもの	H25年のWGにおける定義	北海道 電力	東北 電力	東京 電力(※)	中部 電力	北陸 電力	関西 電力	中国 電力	四国 電力	九州 電力
段差制約	・約定による出力変動が自社調整力の範囲に収まるよう、入札を段階的に実施するもの	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
ブロック入札上限	・ブロック入札可能件数が5件であることにより、入札に制約があるもの	✓								
揚水運用制約	・上池貯水量および翌日の復水可能量を踏まえ、必ずしも発電可能量の全量が入札対象とならないもの	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
燃料制約	・燃料調達量の増加・減少の制約から、発電所の運転に制約があるもの	✓	✓		✓		✓		✓	✓
火力増出力	・緊急時対策として、定格出力を超えて火力発電を運転するもので入札原資とならない	✓	✓			✓				✓
緊急設置電源	・緊急設置電源原資の入札や、もしくは緊急設置電源稼働時の入札を控えるもの	✓	✓							
系統・潮流制約	・回線の停止・作業により、潮流上限を超える場合や、回線切断リスクに備えるもの				✓	✓			✓	✓
供給力変動リスク	・不調等により、停止・出力抑制に至る可能性が高いと見込まれるものを対象から排除		✓		✓	✓			✓	
公害防止協定	・電源立地地域との協定により、運転を抑制する必要があるもの	✓	✓			✓				
需要変動リスク	・高需要期など、気温感応度が高い時期に、天気予報の気温ずれ等に伴う需要上ブレリスクに備えるもの									
周波数調整用	・水力および火力ガバフリー運転時の調整力									
市場分断回避	・市場分断発生による、域内約定価格の下落や、域内他社の運用制約の回避のため供出量調整	✓							✓	
新たに分類した制約	・上記にあてはまらないもの		✓		✓	✓				

(※)東京電力は東京電力エナジーパートナーズからの回答を掲載

6

事務局としての提案内容

- これまでの検証を踏まえ、今後、入札制約について下記整理に基づき整理・検証を行うべきではないか。
- また、入札制約として認める内容についても、今後、継続的にモニタリングを実施することとしてはどうか。

	供給力の範囲	入札制約としての合理性	提案内容
段差制約	○	○	入札制約として認めるべきではないか。
ブロック入札上限	○	×	入札制約として否定すべきではないか。
揚水運用	○	○	入札制約として認めるべきではないか。
燃料制約	○	○	入札制約として認めるべきではないか。
火力増出力	×	—	供給力の対象外とすべきではないか。
緊急設置電源	○	○	入札制約として認めるべきではないか。
系統・潮流制約	×	—	供給力の対象外とすべきではないか。
供給力変動リスク	○	○	入札制約として認めるべきではないか。
公害防止協定	○	○	入札制約として認めるべきではないか。
需要変動リスク	○	×	入札制約として否定すべきではないか。
周波数調整用	×	—	供給力の対象外とすべきではないか。
市場分断回避	○	×	入札制約として否定すべきではないか。
NEW 自然由来制約	○	○	入札制約として認めるべきではないか。

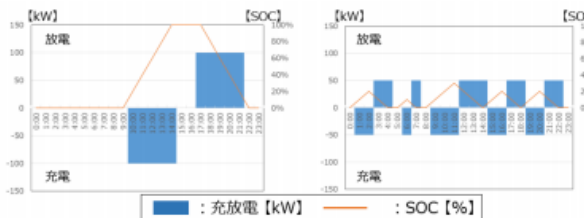
30

- ※長期脱炭素電源オークションにおける蓄電池のサイクル数制約に係る取り扱い（次頁参照）との整合等を踏まえ、今後精査が必要。

要因	事業者アンケートで頂いた 入札制約に関するご意見	供給力上の 入札制約の分類	要因	事業者アンケートで頂いた 入札制約に関するご意見	供給力上の 入札制約の分類	
設備	- 他軸起動時の補助蒸気供給制約 - 起動時間、回数制約 - 発電停止間隔制約等 - 水系運用制約 - 設備制約	— — — - 揚水制約 - 段差制約、 揚水制約等 - 供給力変動 リスク制約	燃料	- 燃料制約 - 水位制約 - 生産制約（VPP・DR）	- 燃料制約 - 揚水制約 —	
			人員	人員制約	—	
		設備トラブルリスク回避	供給力変動 リスク制約	系統	出力抑制（系統制約含む）	—
		- サイクル数制約（蓄電池） - 設備トラブルによるペナルティリスク回避	— - 供給力変動 リスク制約	天候	天候不良に伴う制約	自然由来制約
		- システムメンテナンス制約 - 出力変化率制約	- 供給力変動 リスク制約 - 段差制約	その他ルール （契約、制度）	- サイレン吹鳴に伴う制約 - 需要家の稼働状況制約 （VPP・DR） - 発電契約者が複数いることによる起動停止締約	- 揚水制約 — —

第7章 その他
FAQ

126

No.	対象となる章	電源種	質問項目	質問内容	回答
22	第5章 契約の履行	蓄電池	余力活用に関する 契約の締結の項目 供給力の維持の項目 市場応札の項目 一般送配電事業者 からの供給指示への 対応の項目	• 充放電サイクル数の制約により供給力が提供できない場合は、容量停止計画を提出するという理解でよいか	• 本オークション落札電源に適用されるリクワイアメントおよびアセスメントにおいて、充放電サイクル数の制約は考慮されません。 • 容量停止計画の対象は、容量確保契約約款第9条にあるように「電源等の維持・運営に必要な作業に伴い出力停止等する場合」「流通設備作業等に伴い出力停止等する場合（高圧及び低圧等の流通設備作業は除く）」「地元自治体との協定等の履行に伴い出力停止等する場合」であり、充放電サイクル数の制約は含まれません。 • なお、余力活用契約に基づく一般送配電事業者からの指令においても充放電サイクル数の制約は考慮されませんが、原則として、1日1サイクルを超える運用は行われません。 • ただし、契約期間の総サイクル数を超えない範囲で、一時的に1日1サイクルを超える場合があります。 • また、1日1サイクルとは、充放電の回数がそれぞれ1回ではなく、充放電が複数回指令される場合もあり、満充電からの全量放電、全量放電からの満充電までの充放電量を1サイクルと見做し、総充放電量で管理されます。  ■ : 充放電 [kW] ■ : SOC [%] 両ケースの充放電総量(■ の面積の総和)は等しく、どちらも“充放電1サイクル”となる



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

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 – 3 : 相対契約

論点 1 – 4 : 入札制約

論点 1 – 5 : 事業者

論点 2 – 1 : 応札行動

論点 2 – 2 : 応札商品

論点 2 – 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

- 第50回本委員会における予備的検討の中で、制度的措置の対象となる事業者は紐づけルールを踏まえて検討を行うと整理を行った。
- また、事業者アンケートにおいて、「市場支配力を有する可能性の高い事業者（以下、「支配的事業者」という。）のみを対象としてほしい」旨のご意見をいただいたところ。
- 予備的検討のとおり、対象事業者は基本的に紐づけルールに依存するものである一方、支配的事業者に言及する意見を頂いたため、本論点においては今後、紐づけルールを検討する一助として、支配的事業者のみを対象とした場合と全事業者を対象とした場合の影響について検討することとする。
- なお、支配的事業者については、現行制度上スポット市場における支配的事業者と、需給調整市場における支配的事業者の2つの定義があるが、本検討は需給調整市場における応札不足対応の検討の一環であることを踏まえ、需給調整市場における支配的事業者を前提として、以降の検討を進めることとする。

< 支配的事業者の定義 >

スポット市場	需給調整市場
適取GL上で定められており、下表の基準により判定 - 月別分断発生率が継続して高い連系線により4区分した地理的範囲において、発電容量におけるシェア20%を超えるか、または、年間ピーク需要を満たすために当該供給者の供給力が不可欠か（PSI） - 直近5年間、地域間連系線の月別分断発生率が一定の値（5%）を超える月がある場合には連系線は分断しているものとして区分した地理的範囲において、総発電容量の50%を超える発電容量を保有するか（附則の経過措置）	過去の連系線分断実績を踏まえ、地理的範囲を策定（分断率20%を超えている連系線は分断と判断）したうえで、下表の基準により判定 - 調整力kWh市場あるいは調整力ΔkW市場において、市場シェアが20%以上か - 調整力kWh市場において、ピボタルなロットが12ロット以上か - 調整力ΔkW市場において、ピボタルなブロックが半分以上か

【論点1】制度的措置の対象

15

- 需給調整市場における制度的措置の対象については、検討対象となりうる事業者・リソースの区分けが多岐に亘るため、小論点に分けたうえで個別に検討を行うこととする。
- 事業者・リソースそれぞれの観点で小論点として考えられるものは下表のとおりであり、そのうち今回は論点1-1～1-4について、以降の頁で検討を行う。

観点	小論点	詳細	論点No.
リソース	規模・種別	・ リソースの規模、種別により取り扱いを変えるかどうか	1-1
	契約形態	・ 需給調整市場契約や余力活用契約有無によって取り扱いを変えるかどうか ・ 取り扱いを変える場合、その根拠は何か	1-2
	相対契約	・ 相対契約の有無によって取り扱いを変えるかどうか	1-3
	入札制約	・ 入札制約によって取り扱いを変えるかどうか ・ 取り扱いを変える場合、どういった方向で対応するか	1-4
事業者		・ <u>どのルールに紐づくかを踏まえての検討</u>	今後

(参考) アンケートNo.6: 詳細なご意見(1/4)

49

- アンケートNo.6 (各論点に対するご意見、その他) について頂いた、詳細なご意見については以下の通り。

<論点1 (制度的措置の対象) に対するご意見の取り扱い>

ご意見	論点化	取り扱い先論点
・ 入札制約の多い水力リソースの取り扱いは考慮いただきたい ・ VPP・DRは制度的措置の対象外としていただきたい ・ 入札制約のあるリソースは除外していただきたい	・ 入札制約の多寡により制度的措置の対象を限定するか	論点1-1 (規模・種別)
・ 制度的措置を導入した場合、市場参入のディスインセンティブとなり需給調整市場契約自体が減少するものと思料 ・ 入札・約定した際のメリットと、システム改修等にかかる投資等との比較により、需給調整市場契約締結の判断を行うことになる ・ 需給調整市場契約を有する電源のみ対象としていただきたい	・ 需給調整市場契約の非合理的解約・未締結をどう考えるか (既存論点)	論点1-2 (契約形態)
・ 蓄電池について、サイクル回数の制約を考慮いただきたい ・ 非常時のBCP対応分を入札制約として認めていただきたい ・ 自社需要に使用する分を入札制約として認めてほしい ・ 長期目録での燃料制約に配慮してほしい ・ 前日化により、入札オペレーションが非常にタイト ・ 前日化により、リソースを供出できない可能性がある	・ 入札制約の基準をどう考えるか (既存論点)	論点1-4 (入札制約)
・ <u>支配的事業者に限定していただきたい</u>	・ 適切な対象事業者の範囲をどう考えるか	今後の論点 (事業者)
・ 事業者の負担にならない監視方法としていただきたい	・ 制度的措置の監視方法をどうするか	今後の論点 (ルールへの紐づけ)

※灰色箇所：既に論点化されているご意見あるいは論点化することが困難なご意見

出所) 第50回需給調整市場検討小委員会 (2024年9月10日) 資料2をもとに作成
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_50_haifu.html

出所) 第51回需給調整市場検討小委員会 (2024年10月23日) 資料2をもとに作成
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_51_haifu.html

- 支配的事業者のみを対象とした場合と全事業者を対象とした場合について、制度的措置の目的を果たせるか等の観点から定性的な評価を行った結果は下表のとおり。
- いずれのケースにおいても得失（特徴）はあると考えられることから、紐づけルールに関する論点の中で今後検討していくこととする。

＜対象事業者の違いによる定性評価＞

※1 2024年4月1日時点
※2 2024年6月21日時点

No.	観点	支配的事業者 (12事業者※1) のみを対象とした場合	全事業者 (81事業者※2) を対象とした場合	評価の理由
1	制度的措置の目的 (需給調整市場の 活性化) を果たせるか	△	○	支配的事業者からの供出のみで、需給調整市場が競争環境となるかは不透明である一方、全事業者を対象とした場合、理論上、需給調整市場への応札が最大量となり、需給調整市場が競争環境となることが期待できるため
2	制度的措置上の 監視は容易か	○	△	対象事業者・リソースが少なければ、定性的に監視は容易であるため
3	制度が複雑化しないか	○	△	対象事業者・リソースが少なければ、制度設計上、考慮が必要な事象等が定性的に少なくなり、制度として複雑化しにくい
4	将来制度との整合は 取れているか	△	○	将来的な市場として検討中の同時市場において、特段支配的事業者に対してのみ応札義務を課すような議論はされていないため

御議論いただきたい内容

- 本専門会における御議論を踏まえて、令和4年11月14日に改定された「適正な電力取引についての指針」（以下、「適取GL」という。）においては、従来旧一般電気事業者による自主的取組とされてきた余剰電力全量の限界費用に基づく価格での売り入れをスポット市場で行うことが望ましいとされ、これは「市場支配力を有する可能性の高い事業者」として判定される事業者（以下、「対象事業者」という。）に特に強く求められ、これに反した場合には相場操縦該当性を強く推認することとされている。
- この対象事業者は、以下の基準により判定されることとなる。
 1. 月別分断発生率が継続して高い連系線により4区分した地理的範囲において、発電容量におけるシェア20%を超えるか、または、年間ピーク需要を満たすために当該供給者の供給力が不可欠か（PST）（本則）
 2. 直近5年間、地域間連系線の月別分断発生率が一定の値（5%）を超える月がある場合には連系線は分断しているものとして区分した地理的範囲において、総発電容量の50%を超える発電容量を保有するか（附則の経過措置（以下、「経過措置」という。））
- 上記のうち2. の経過措置については、現行の適取GLにおいて、「当該一定の値については、5パーセントとし、1年ごとに分断発生状況等を確認した上で見直しを検討する」こととされている。
- 今回は、上記適取GLの施行から約1年が経過したことに伴い、経過措置部分における「一定の値」の見直しについて、ご議論いただきたい。

2

まとめ

- 本則のエリア区分（4市場区分）は当面維持することとして、今後の状況次第であらためて区分の見直しを検討することとしてはどうか。
- また、経過措置に関する「一定の値」については、毎年のレビューにおいて特段の問題が確認されない限り、閾値を段階的に上げていく方向で検討することとしつつ、今回のレビューにおいては現在の「5パーセント」を維持することとしてはどうか。
- なお、この場合、市場画定結果は現状と変化がなく、以降1年間（令和5年11月～令和6年10月）は引き続き下記の事業者が対象事業者となる。

市場	市場支配力を有する可能性の高い事業者
北海道	北海道電力株式会社
東北	東北電力株式会社
東京	東京電力エナジーパートナー株式会社 株式会社JERA
中部	株式会社JERA 中部電力ミライズ株式会社
北陸	北陸電力株式会社
関西	関西電力株式会社
中国	中国電力株式会社
四国	四国電力株式会社
九州	九州電力株式会社

17

連系線による市場分断状況を踏まえた地理的範囲（市場）の設定手法

- 調整力kWh市場については広域運用時点（実需給11分前）、三次調整力①と三次調整力②の調整力ΔkW市場については広域調達時点（それぞれ前週火曜、前日14時）における連系線分断状況を踏まえて、市場画定に係る分析を行った。
- 地理的範囲の確定に関する基本的な考え方は2023年度設定時の考え方を踏襲しつつ、採録期間は、**2023年1月～2023年12月**とした。

2023年度設定時の考え方

調整力 kWh市場	地理的範囲の画定
	・調整力の広域運用の時点の分断実績 (2022年3月～2023年2月)

調整力 ΔkW市場	地理的範囲の画定
	・三次調整力①の広域調達の時点の分断実績 (2022年4月～2023年2月) ・三次調整力②の広域調達の時点の分断実績 (2022年3月～2023年2月)

2023年度設定時、三次調整力①については取引開始が2022年4月であったため、採録期間を2022年4月以降としている。

2024年度設定時の考え方

調整力 kWh市場	地理的範囲の画定
	・調整力の広域運用の時点の分断実績 (2023年1月～2023年12月)

調整力 ΔkW市場	地理的範囲の画定
	・三次調整力①の広域調達の時点の分断実績 (2023年1月～2023年12月) ・三次調整力②の広域調達の時点の分断実績 (2023年1月～2023年12月)

14

競争状況についての分析手法

- 当該地理的範囲における事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定する分析手法については、諸外国の例も参考に、①市場シェアから判断する方法と②PSIを併用して判断する方法によって分析した。
- 具体的には、調整力kWh市場の2023年度の分析手法（評価指標）については、（1）2023年1月～2023年12月の電源Ⅰ・Ⅱ、三次調整力①・②（＝広域運用調整力）の市場シェア[※]、（2）2023年1月～2023年12月広域運用調整力のロットごとの指令量によるPSIを分析した。
※ 電源Ⅰ、Ⅱ、三次調整力①、②に使用されたことのある電源の発電容量を合計し、任意の事業者が保有する電源が全体に占めるシェアを計算。三次調整力①の市場シェアは、2023年1月～2023年12月を採録。
 ※ 三次調整力①、②それぞれに設定するのではなく、調整力kWh市場全体としての事前的措置の対象事業者を設定。
- 調整力ΔkW市場（三次調整力①・②）については、それぞれの商品の取引における市場シェア[※]とPSIの両方を分析した。
※ 応札量に応じたロット数で算出したものの当該地理的範囲に属する応札量におけるシェア

2023年度設定時の考え方

調整力 kWh市場	大きな市場支配力を有する蓋然性の分析
	・電源Ⅰ・Ⅱ、三次調整力①・②に参加する電源の市場シェア（2022年4月～2023年2月） ・広域運用調整力のロットごとの指令量によるPSI（2022年1月～2023年12月）

調整力 ΔkW市場	大きな市場支配力を有する蓋然性の分析
	・三次調整力②の取引における市場シェア ・三次調整力②の取引におけるPSI ・三次調整力①の取引における市場シェア ・三次調整力①の取引におけるPSI

2024年度設定時の考え方

調整力 kWh市場	大きな市場支配力を有する蓋然性の分析
	・電源Ⅰ・Ⅱ、三次調整力①・②に参加する電源の市場シェア（2023年1月～2023年12月） ・広域運用調整力のロットごとの指令量によるPSI（2023年1月～2023年12月）

調整力 ΔkW市場	大きな市場支配力を有する蓋然性の分析
	・三次調整力②の取引における市場シェア ・三次調整力②の取引におけるPSI ・三次調整力①の取引における市場シェア ・三次調整力①の取引におけるPSI

15

2024年度向けの大きな市場支配力を有する蓋然性の評価基準

- 2024年度向けの分析（2023年のデータを用いた分析）において、大きな市場支配力を有する蓋然性の評価基準については、**2023年度向け分析の基準を踏襲すること**としてはどうか。
- なお、2023年3月5日までは調整力の発動指令時間が15分毎（1コマあたり2ロット）であったことに対して、3月12日以降は調整力の発動指令時間が5分毎（1コマあたり6ロット）となっている。2023年度向け分析（調整力kWh市場）で4ロット（2コマ）以上を基準としていた項目は12ロット（2コマ）を基準とする。

※ 2023年3月6日～11日は試験運用期間として、5分毎の運用を徐々にエリアを拡大して適用した。

	大きな市場支配力を有する蓋然性の評価	対象判断
調整力 kWh市場	市場シェア20%以上	事前的措置の適用対象
	市場シェア20%未満かつビボタルなロットが12ロット以上	事前的措置の適用対象
	市場シェア20%未満かつビボタルなロットが12ロット未満	事前的措置の適用対象外
調整力 ΔkW市場	市場シェア20%以上	事前的措置の適用対象
	市場シェア20%未満かつビボタルなブロックが半分以上	事前的措置の適用対象
	市場シェア20%未満かつビボタルなブロックが半分未満	事前的措置の適用対象外

18

事前的措置の対象とする事業者の範囲のまとめ

- 2024年度の需給調整市場（調整力kWh市場、調整力ΔkW市場）における事前的措置の対象とする事業者の範囲については、いずれかの市場で市場シェア20%を超えた以下の12社としてはどうか。
- なお、市場シェアが20%を超えていなくても比較的高いシェアを有している事業者や、分析対象コマの中で特定のコマにおいてビボタルとなる事業者も存在するため、事前的措置の適用対象とはしないものの、そうした事業者の存在も念頭に事後監視を行うこととする。

事前的措置の対象とする事業者
北海道電力
東北電力
東京電力EP
JERA
電源開発
中部電力ミライズ
北陸電力
関西電力
大阪ガス
中国電力
四国電力
九州電力

40

各分析結果のまとめ

調整力kWh市場

	事業者	シェア	PSIの算出結果 (調整力kWh市場)
a	北海道電力	98.0%	全てのロットでビボタルであった。
	その他	2.0%	ビボタルであったロットはなかった。
b	J E R A	51.5%	101ロット中、27ロットでビボタルであった。
	東電E P	21.3%	101ロット中、75ロットでビボタルであった。
	東北電力	24.5%	101ロット中、25ロットでビボタルであった。
	その他	2.7%	101ロット中、2ロットでビボタルであった。
c	J E R A	82.9%	120ロット中、43ロットでビボタルであった。
	中電ミライズ	14.0%	120ロット中、29ロットでビボタルであった。
	その他	3.2%	ビボタルであったロットはなかった。
d	関西電力	44.5%	80ロット中、38ロットでビボタルであった。
	中国電力	22.8%	80ロット中、18ロットでビボタルであった。
	北陸電力	13.3%	80ロット中、11ロットでビボタルであった。
	四国電力	10.8%	80ロット中、20ロットでビボタルであった。
	電源開発	5.5%	ビボタルであったロットはなかった。
	大阪ガス	2.9%	80ロット中、5ロットでビボタルであった。
	その他	0.2%	ビボタルであったロットはなかった。
e	九州電力	98.3%	全てのロットでビボタルであった。
	その他	1.7%	ビボタルであったロットはなかった。

三次②市場

	事業者	シェア	PSIの算出結果 (三次②市場)
a	北海道電力	98%	36BL中、全てのBLでビボタルであった。
	その他	2%	ビボタルであったBLはなかった。
b	東電EP	52.4%	36BL中、20BLでビボタルであった。
	東北電力	17.1%	36BL中、26BLでビボタルであった。
	J E R A	11.2%	36BL中、22BLでビボタルであった。
	東電HD (TRI含む)	0.7%	36BL中、34BLでビボタルであった。
	その他	18.6%	36BL中、0~16BLでビボタルであった。
c	東電EP	56.0%	36BL中、35BLでビボタルであった。
	電源開発	20.2%	36BL中、34BLでビボタルであった。
	J E R A	11.5%	36BL中、全てのBLでビボタルであった。
	中電ミライズ	10.2%	36BL中、35BLでビボタルであった。
	その他	2.1%	36BL中、1BLでビボタルであった。
d	関西電力	27%	36BL中、全てのBLでビボタルであった。
	電源開発	22%	36BL中、20BLでビボタルであった。
	大阪ガス	19%	ビボタルであったBLはなかった。
	北陸電力	11%	36BL中、21BLでビボタルであった。
	四国電力	7%	36BL中、24BLでビボタルであった。
	中国電力	7%	36BL中、24BLでビボタルであった。
	その他	6%	36BL中、1~14BLでビボタルであった。
e	九州電力	99%	36BL中、全てのBLでビボタルであった。
	その他	1%	ビボタルであったBLはなかった。

三次①市場

	事業者	シェア	PSIの算出結果 (三次①市場)
a	北海道電力	97%	24BL中、全てのBLでビボタルであった。
	その他	3%	ビボタルであったBLはなかった。
b	東北電力	100%	36BL中、全てのBLでビボタルであった。
c	東電E P	85%	17BL中、全てのBLでビボタルであった。
	J E R A	15%	17BL中、14BLでビボタルであった。
d	J E R A	55%	27BL中、21BLでビボタルであった。
	中電ミライズ	45%	27BL中、全てのBLでビボタルであった。
e	関西電力	42%	33BL中、22BLでビボタルであった。
	大阪ガス	23%	33BL中、21BLでビボタルであった。
	北陸電力	15%	33BL中、21BLでビボタルであった。
	四国電力	11%	33BL中、22BLでビボタルであった。
	中国電力	9%	33BL中、16BLでビボタルであった。
f	九州電力	98%	36BL中、全てのBLでビボタルであった。
	その他	2%	31BL中、1BLでビボタルであった。

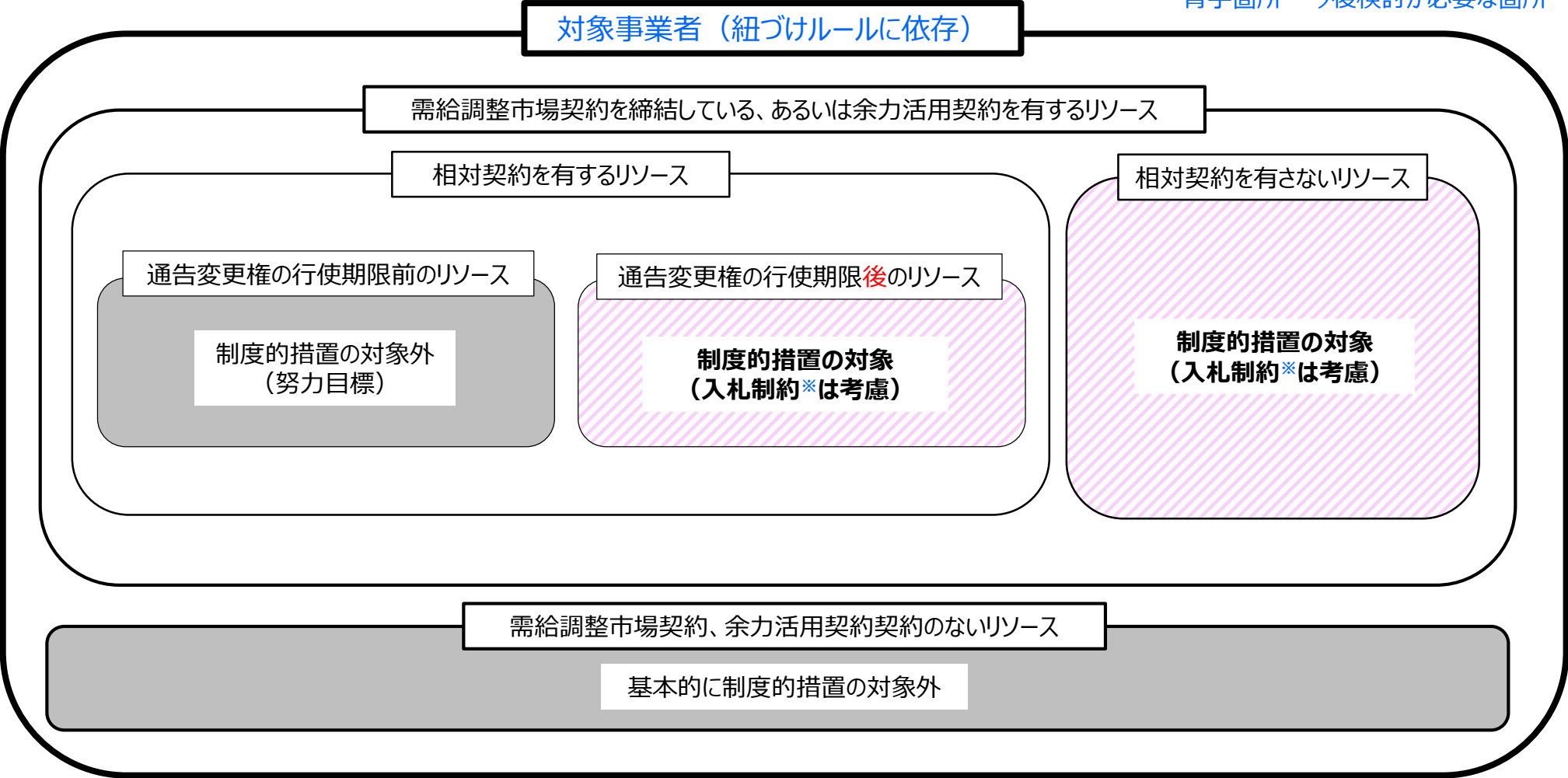
調整力kWh、調整力ΔkW (三次②) : a.北海道 b.東京・東北 c.中部 d.北陸・関西・中国・四国 e.九州

調整力ΔkW (三次①) : a.北海道 b.東北 c.東京 d.中部 e.北陸・関西・中国・四国 f.九州

■ ここまで検討してきた制度的措置の対象についてまとめた結果は下図のとおり。

＜制度的措置の対象のイメージ＞

青字箇所…今後検討が必要な箇所



※ 具体的な入札制約は国とも連携のうえ、今後検討

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 – 3 : 相対契約

論点 1 – 4 : 入札制約

論点 1 – 5 : 事業者

論点 2 – 1 : 応札行動

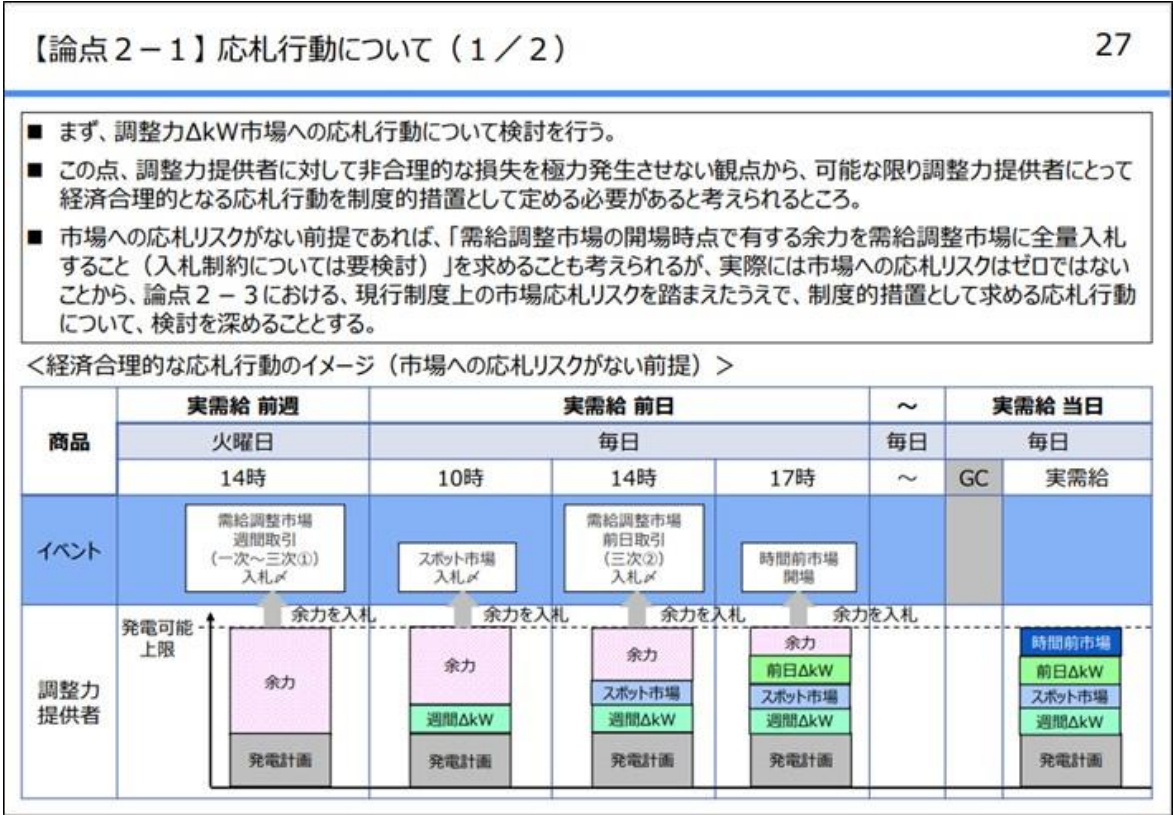
論点 2 – 2 : 応札商品

論点 2 – 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

- 第50回本小委員会における予備的検討の中で（事業者にとって非合理的となる技術的・金銭的な）**市場への応札リスクがない前提であれば、「需給調整市場の開場時点で有する”余力”を需給調整市場に全量入札すること（入札制約については要検討）」を制度的措置として求めることも考えられると整理したところ。**
- 上記を踏まえ、技術的・金銭的な市場への応札リスクを解消する誘導的措置について、本小委員会や制度設計・監視専門会合等で検討・議論を並行して進めており、制度的措置の導入可能性がある時期までには需給調整市場への応札リスクがない環境が整う見込み。（詳細は論点 2 - 3、論点 3 参照）



- また、求める応札行動における“余力”について、基本的に調整力は供給力を伴うものであることを踏まえると、現行の適取GLにおける余剰電力の考え方（以下）と平仄を合わせることが整合的と考えられるところ。

➤ **入札を求める余力 = 定格（発電可能上限） - 発電計画 - 入札制約※1 - 予備力**

- 他方で、揚水発電所や蓄電池（以下、「揚水等」という。）に関しては、電源の特徴から事業者によって余力の考え方が異なると考えられるため、上記に準ずる以下の「揚水等の余力の基本的な考え方（案）」に則った供出が可能か等について、事業者アンケートを実施のうえ、検討を行った。

＜揚水等の余力の基本的な考え方（案）＞（蓄電池の場合は水位をSOCと読み替え）

✓ 上げ調整余力 = 発電可能上限※2 - 入札制約※1 - 発電（需要）計画 - 予備力

✓ 下げ調整余力 = 充電可能上限※3 - 入札制約※1 - 需要（発電）計画

※2 発電可能上限 = 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

※3 充電可能上限 = 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

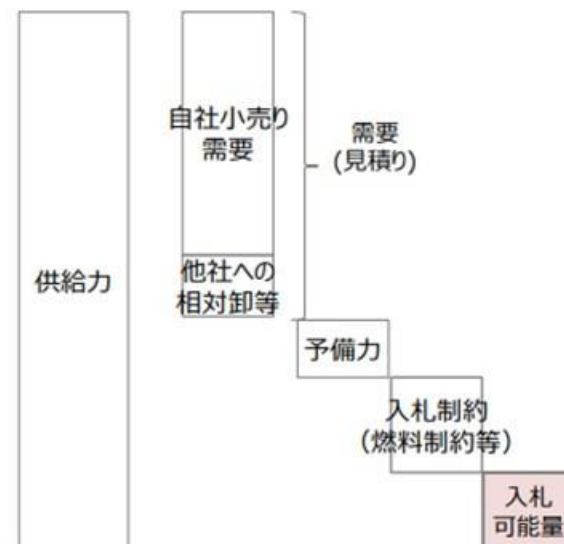
- 第52回本小委員会（2024年12月5日）においては、事業者アンケートの結果等を踏まえ、揚水等の余力への影響が比較的大きい要因として回答いただいた「計画への影響懸念（想定より調整力発動した場合、計画とのズレ分を補填できない懸念）」については、卸電力市場の活用等の観点で対応余地がある可能性があることから、深掘り検討することとした。

※1 具体的な入札制約は国とも連携のうえ、今後検討

「余剰電力全量の限界費用ベースでの市場供出」の基準 余剰電力全量について

- 現状、旧一般電気事業者により行われている自主的取組においては、スポット市場入札時点での余剰電力の全量（入札可能量）（下図参照）を限界費用ベースで市場に供出することとなっている。
- この余剰電力の全量（＝入札可能量）は、基本的には、各コマにおける「自社供給力－自社想定需要（自社小売り需要と他社への相対卸等の合計）－予備力－入札制約」によって算定されている。

（参考）入札可能量の考え方



- 計画への影響懸念を解消するためには、調整力の発動後、事後的に計画とのズレ分を補填する必要があり、その手段の一つとしては流動性の高いスポット市場や時間前市場（オープニングセッション）の活用が考えられる。
- 卸電力市場を活用するためには、揚水発電所における「水位合わせ」のタイミングを卸電力市場の取引に間に合うタイミングに変更する必要があることから、水位合わせタイミング変更等の実現可能性について検討を深めることとした。

アンケートNo.4：揚水等の余力の考え方（3/3）

37

- 頂いたご回答の中には前述のアンケートNo.3（論点1～4）で検討した6つの入札制約に該当する理由が多く含まれていたことから、該当する理由を入札制約として認めることで、一定程度、基本的考え方（案）に沿った供出が可能と考えられるところ。
- 他方、入札制約である6つの要因のいずれにも該当せず、かつ揚水等の余力への影響が比較的大きいと想定される理由（計画への影響懸念）については、制度設計を工夫することで対応する余地がある可能性があることから、論点2－1（応札行動）にて、「時間前市場の活用をどう考えるか」という観点で引き続き検討する。
- 上記検討を踏まえたうえで、余力に関する基本的な考え方について深掘り検討を実施する。

要因	基本約考え方（案）に沿った供出が難しい理由	（参考）定格容量合計概算[MW]※
設備	- 外部からの流入量、下池容量等を考慮する必要があるため - 河川制約を考慮する必要があるため - 作業制約（有水試験等）があるため - トッパ下池水量を確保するため - サイクル数を考慮する必要があるため	960 820 730 730 48
燃料	—	—
人員	要員・体制構築の観点から、時間前市場取引は困難なため	33
系統	—	—
天候	—	—
その他ルール（契約、制度）	- ブラックスタート機能契約のため - 各種規程等による水量確保のため	3,510 520
（引き続き検討）	- 翌日回復力を考慮する必要があるため - 翌日以降の計画に支障が出るため - 発動量の予見が困難なため - 時間前市場での調達可否が不透明なことによるインバラン斯拉低減のため	8,660 970 2 (明記なし)

※ 定格容量の記載があったものを集約（記載がなかったものは明記なしと記載）。同一リソースに対して複数の理由があるものは定格容量を倍算して算出。

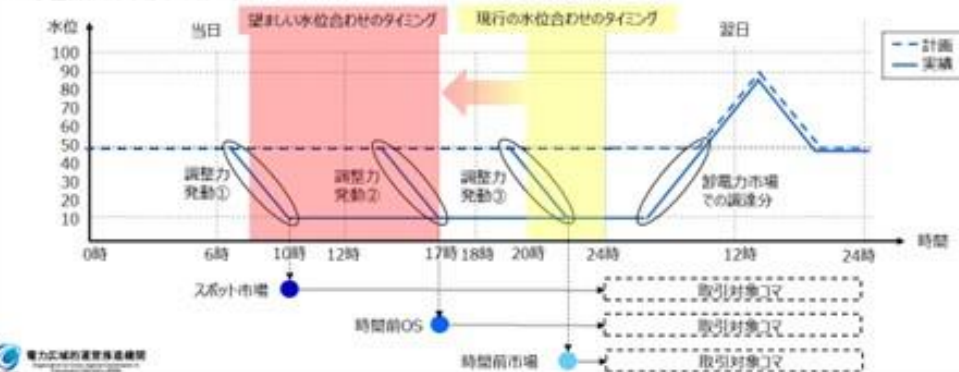
論点2－1（応札行動）の中で引き続き検討

論点2－1：応札行動（6/6）

29

- 前頁の検討を踏まえると、揚水発電所に関しては、揚水発電所を有する調整力提供者が実水位の把握を行う、「水位合わせ」を流動性の高いスポット市場、あるいは時間前OSでの取引に間に合うタイミング（17時以前）で実施することが重要であると考えられるところ。
- この点、現行の水位合わせのタイミングは、調整力提供者と属地の一般送配電事業者間の協議（両者の業務負荷等を勘案）によって決まっており、概ね20～24時で1日1回実施している状況（異なるタイミングで複数回実施している調整力提供者も存在）であることから、引き続き、水位合わせタイミング変更（それに伴う、基本的な考え方（案）に則った揚水等の余力の供出）の実現可能性について検討を深めることとしてはどうか。

＜水位合わせタイミングのイメージ＞



出所) 第51回需給調整市場検討小委員会（2024年10月23日）資料2

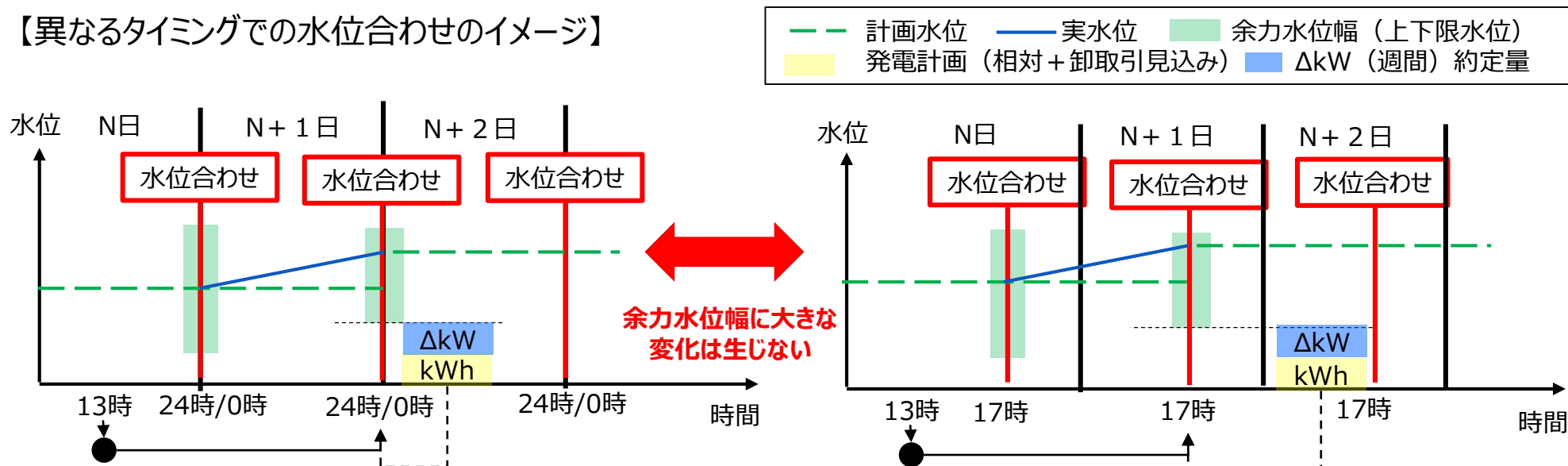
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_51_haifu.html

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2

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_52_haifu.html

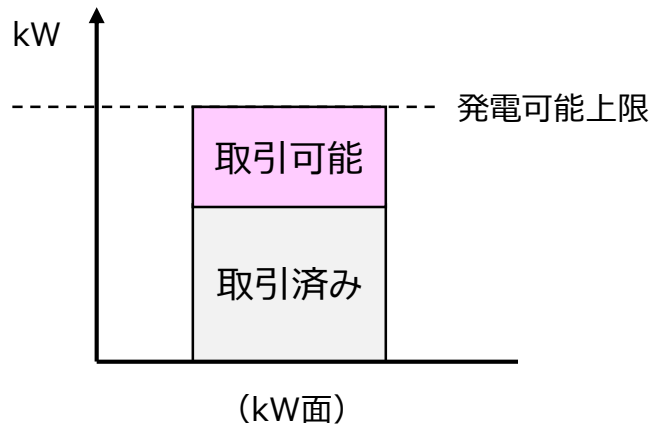
- 他方で、事業者ヒアリングを通じて水位合わせの実態に関する分析を進めるなかで、後述の揚水等運用の特殊性（コンフリクト構造）の存在により、水位合わせタイミングを変更するのみでは「計画への影響懸念」は解消することは困難（TSOが1日、揚水の余力活用運用を行うことを前提とした、GC後余力を各種取引の前に提示する仕組みがある以上、先々の計画への影響を考慮せざるを得ない）と気がついたところ。
- 本懸念を解消するためには、水位合わせタイミングの変更に加え、水位合わせの頻度を増やしたうえで、取引の都度、計画変更（GC後余力幅を再提示）する運用を継続的に実施することが必要になると考えられ、これは水位合わせの概念自体を変更することに近しく、実現のためにはBG・TSO双方に相当程度の負担がかかると考えられる。
- 上記を踏まえ、「計画への影響懸念」の全面的な解消については将来課題とし、まずもっては、現行の水位合わせの運用を可能な限り変更することなく、各種取引（ ΔkW 応札・時間前）とGC後余力の両立（最大化）が可能な考え方に統一することが可能か検討を行うこととした。

【異なるタイミングでの水位合わせのイメージ】

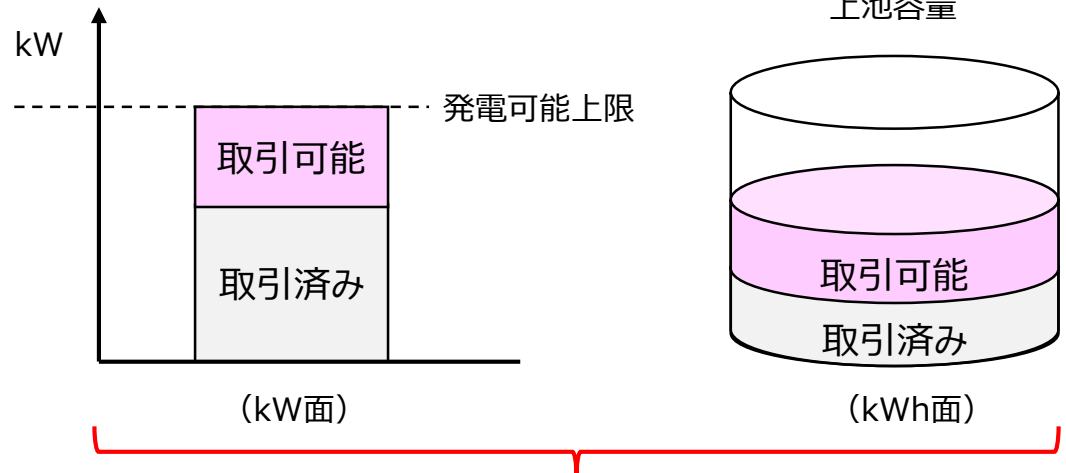


- 揚水等余力の深掘り検討を進める前段として、火力等のリソースと比較したときの、揚水等のリソースの特徴についてまずもって整理を行う。
- 火力等のリソースにおいては、何らかの取引等（相対取引、市場取引、余力活用等）を実施する場合、燃料が潤沢にある前提であれば、基本的にはkW面のみを考慮して取引を実施することとなる。
- 他方で、揚水等のリソースで取引等を実施する場合は、kW面のみならず、池容量やSOCといったkWh面（短期的な燃料制約）についても考慮する必要がある、この点が揚水等リソースにおける最大の特徴といえる。

<火力等のリソース>



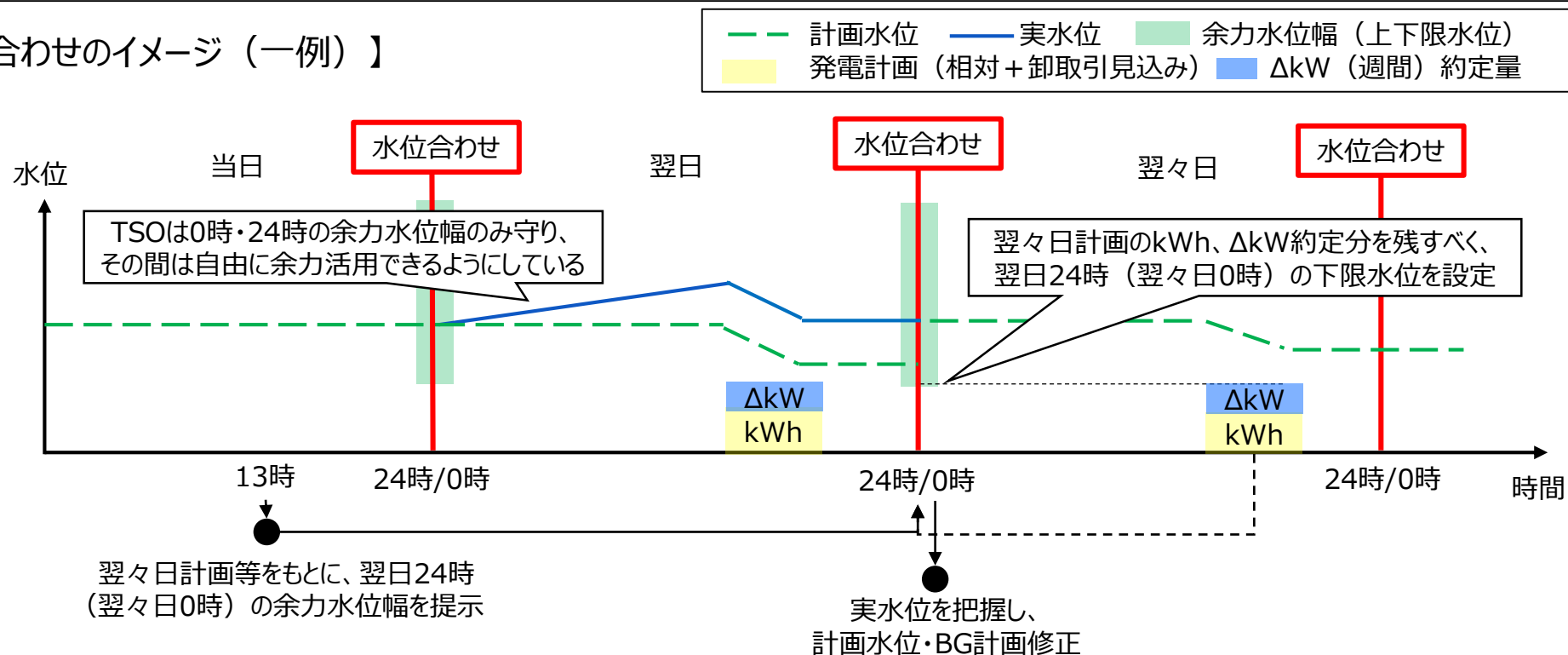
<揚水等のリソース>



両側面を考慮して取引する必要がある

- このうち大規模揚水におけるkWh面の管理については、調整力提供者（BG）が常時、水位を把握・管理している訳ではなく、属地TSOとの申合せにおいて、最低限1回／日、BGから24時間以上先の余力水位幅を提示のうえ、（TSOが1日、揚水の余力活用運用を行った後の）実水位把握し計画水位・BG計画を修正する運用としている。
- 上記運用に関する各TSO・BGの実態としては、最低限1回／日、水位合わせ（実水位把握＋計画修正）を行うという一点においてのみ共通で、詳細な運用方法や余力水位幅設定の考え方等は様々であった（次頁参照）。
- この点、足元においても広域予備率に与える影響度が異なっている可能性、ならびに今後エリアを跨ぐような蓄電池事業者が増加する可能性等も踏まえると詳細な運用方法や余力水位幅設定の考え方等含め、揚水等の余力の基本的な考え方については、将来的には統一する方向性が望ましいと考えられる。

【水位合わせのイメージ（一例）】



- 現行の水位合わせの実態調査等を行うため、国と連携のうえ、揚水発電所を有する代表事業者（5社）に対してヒアリングを行った（2024年12月10日～2024年12月19日）。
- ヒアリングの結果、詳細な運用方法や余力水位幅設定の考え方等が事業者毎に様々であることが判明した。
＜ヒアリング項目（例）＞
 - 水位合わせの時刻
 - 平常時のTSOに提示する余力の水位幅設定の考え方
 - ΔkW約定分、ΔkW応札予定分の取り扱い
 - 水位合わせに係る実務対応（実際の属地TSOとのやりとり等）についての詳細

＜各社の水位合わせにおける考え方＞

会社	水位合わせの時刻	余力の水位幅設定の考え方	応札予定ΔkWを余力の水位幅に含めるか	TSOからの余力活用量の事前予告有無	時間前市場の活用有無※
A社	20時／日	翌々日計画（kWh、週間ΔkW）に影響を与えない範囲で翌日の水位幅を提示	含める	なし	なし
B社	20時／日	翌々日計画（kWh、週間ΔkW）に影響を与えない範囲で翌日の水位幅を提示	含めない	なし	あり
C社	24時／日	翌々日計画（kWh、週間ΔkW）に影響を与えない範囲で翌日の水位幅を提示	含めない	なし	あり
D社	24時／日	翌々日計画（週間ΔkW）に影響を与えない範囲で翌日の水位幅を提示	含める	あり	あり
E社	6時・10時・15時／日	翌日のΔkW約定量（週間ΔkW、前日ΔkW）を翌日の水位幅として提示	含めない	なし	あり

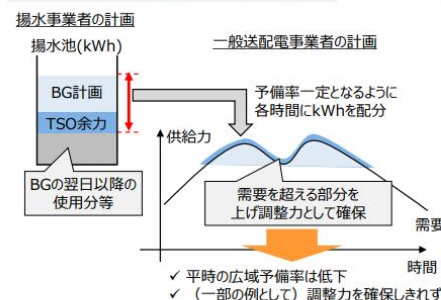
※ 揚水発電所を時間前市場で活用している（余力の水位幅から予め応札予定分の控除等を実施しているか）か否かで判断。

【No. I - 3】揚水発電の余力の範囲の影響

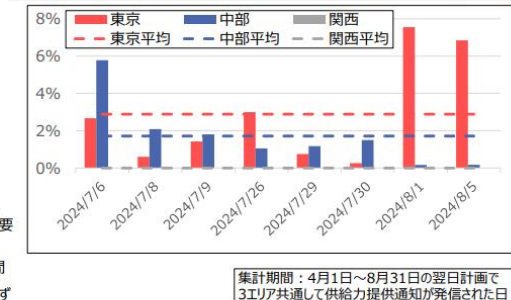
翌日・当日計画 11

- 揚水発電は、2024年度から調整力提供者が通知する余力の範囲で運用を行っている。**余力の範囲が小さい場合には、昨年度以前と比較して予備率も減少することになる。**そこで、余力の範囲による予備率の影響を分析した。
- その結果、最も影響の大きい東京エリアではエリア予備率に対し、平均して3%程度最大で7~8%程度低下する影響があったが、関西エリアでは影響がなかった。
- この背景には、各調整力提供者の余力の範囲に関する考え方の違いがあると考えられ、調整力提供者へのヒアリング・アンケートを通じ、確認を進めているところ。

揚水発電の余力範囲が小さい場合のイメージ



翌日計画における余力範囲のエリア予備率への影響 (最小予備率時)

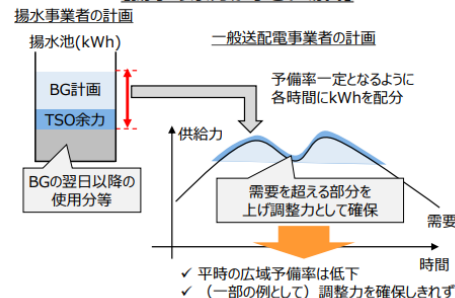


課題②：揚水発電の余力活用

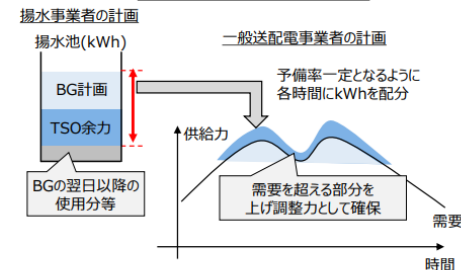
25

- 揚水発電は、需給調整市場での応札が限定的であるという課題があり、対応策の検討が進められている。
- さらに、余力活用においても一部の揚水事業者から一般送配電事業者への余力の供出が限定的であり、これは揚水発電においては余力範囲を設定する際に、翌日以降の需給調整市場や卸電力市場の必要量を加味する必要があるため、余力の供出が限定的となる場合があるためである。
- その影響を受けて、一般送配電事業者は火力等の追加起動を行ってもなお調整力を確保できず、またそれが広域予備率の低下にも繋がっているという課題が今回明らかになった。
- 一般送配電事業者が調整力を確保できないことは周波数維持義務を果たすという点に支障を及ぼしかねないため、揚水発電の余力をより有効に活用する方策を早急に検討することが必要と考えられる。

【揚水の余力が小さい場合】

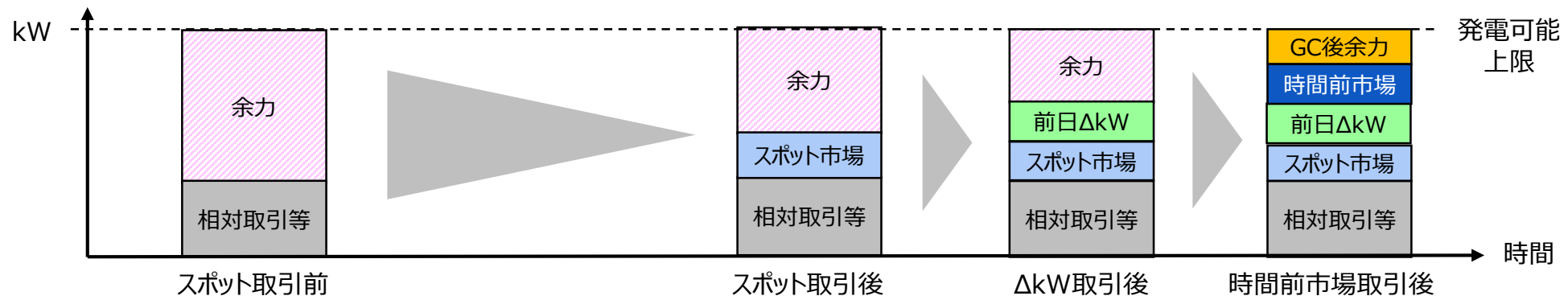


【揚水の余力が大きい場合】

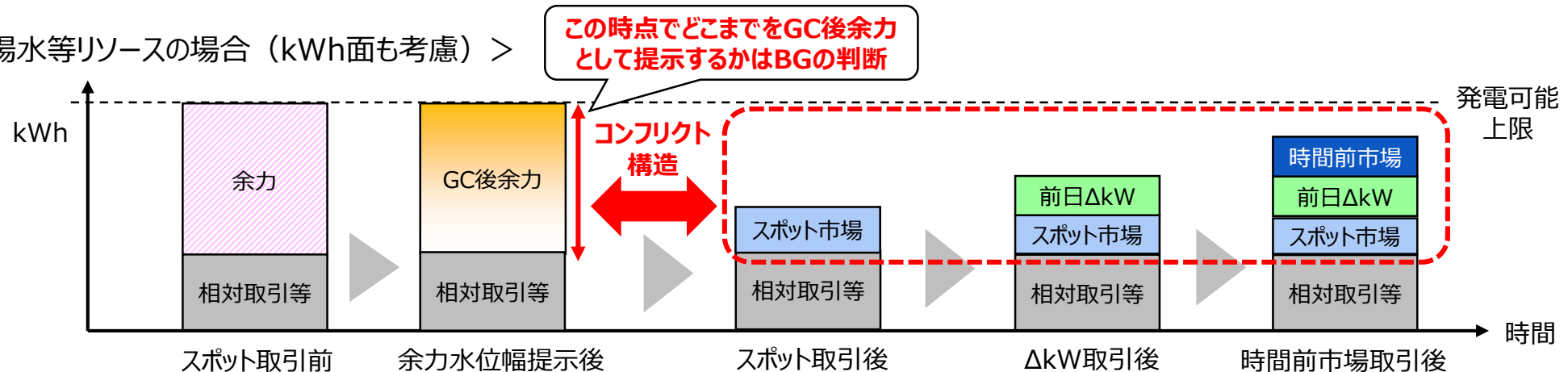


- また、前述のとおり、各種取引の時系列順に沿ってkW面のみを考慮して供出すれば良い火力等リソースと異なり、揚水等リソースにおいては、BGから24時間以上先の余力水位幅を提示（kWh面を考慮）する必要がある。
- 上記の運用（各種取引前にGC後余力を提示）こそが、揚水等運用における特殊性であり、この特殊性によって、揚水事業者（BG）目線では、kWh面への影響を考慮して余力水位幅の提示後に取引（ ΔkW 応札・時間前）を実施しない、あるいは余力水位幅提示後の取引を想定してGC後余力を小さく提示する等、GC後余力と余力水位幅提示以降の取引が対立するコンフリクト構造になっていると考えられる。

<火力等リソースの場合（kW面のみを考慮）>

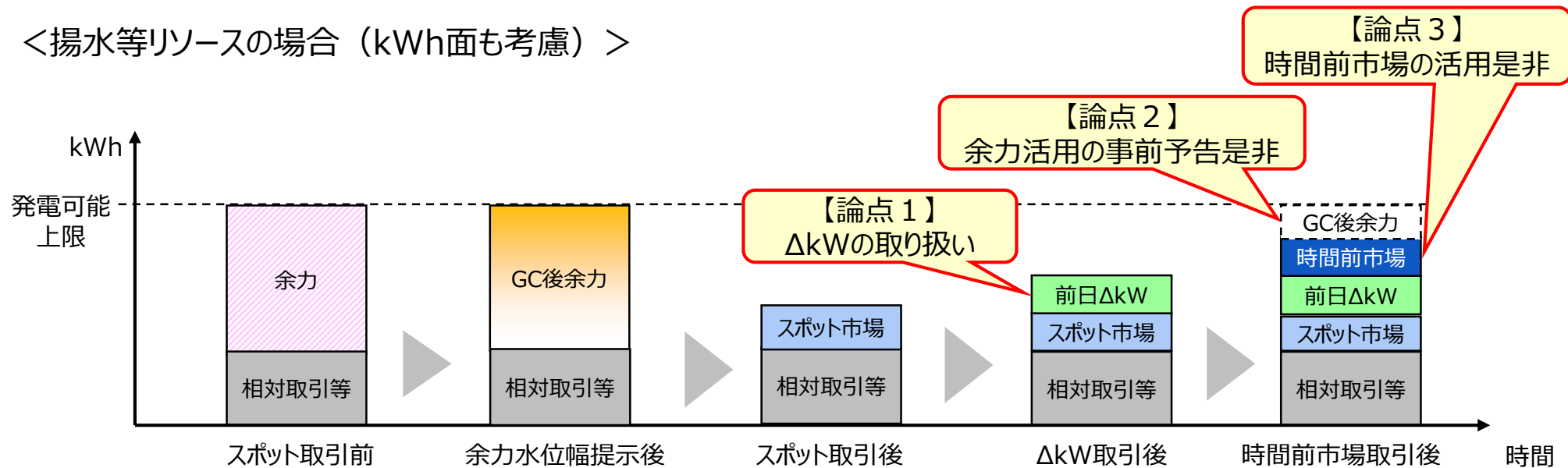


<揚水等リソースの場合（kWh面も考慮）>



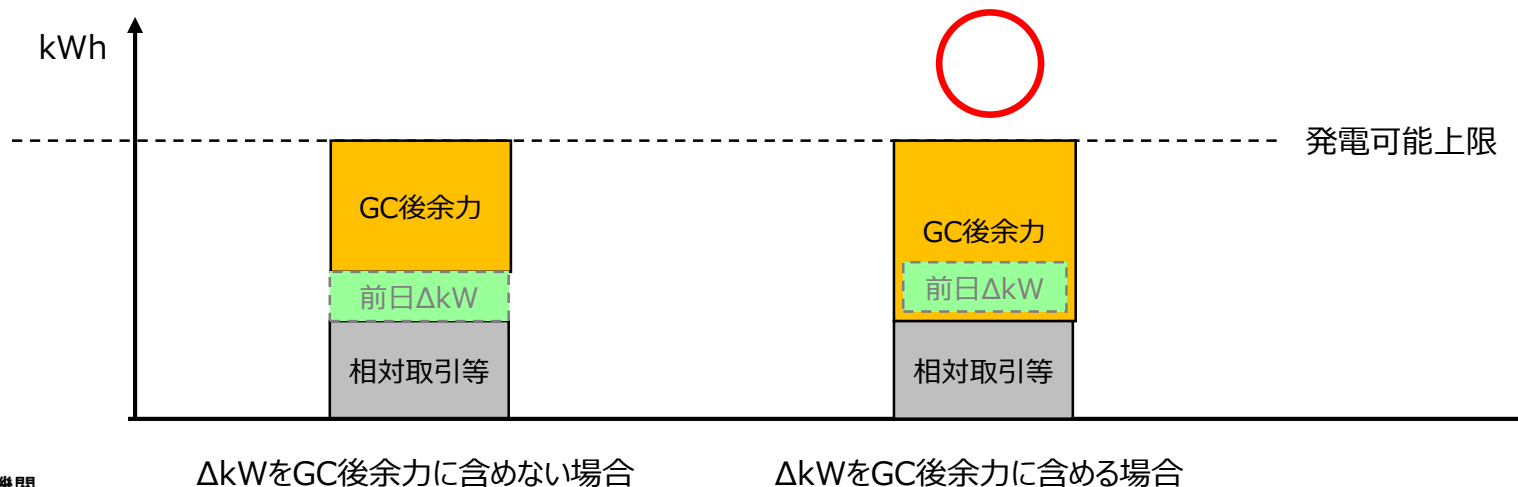
- 前述のとおり、揚水等運用における特殊性（コンフリクト構造）があるため、現状の各社の詳細な運用方法や余力水位幅設定の考え方（揚水等運用の考え方）に差が生じているものと考えられる。
- ここで、コンフリクト構造が存在することを踏まえたうえで、在るべき（統一すべき）揚水等運用の検討にあたっては、各種取引（ ΔkW 応札・時間前）とGC後余力の両立（最大化）を図るべく、具体的に以下3点について論じる。
 - 論点1： ΔkW の取り扱い（ ΔkW 応札予定分をGC後余力に含めて提示すべきか否か）
 - 論点2：TSOによる余力活用量の事前予告是非（TSOから余力活用量の事前予告すべきか否か）
 - 論点3：BGによる時間前市場の活用是非（揚水等のリソースを時間前市場で活用すべきか否か）

<揚水等リソースの場合（kWh面も考慮）>



- まず、スポット市場後の前日取引における ΔkW 応札予定分の取り扱い（論点 1）について検討を行う。
- ΔkW 応札予定分の取り扱いについては、 ΔkW 応札予定分を事前提示するGC後余力に含めるといった取り扱いと、含めないといった取り扱いの両方あり得る。
- ここで仮に、 ΔkW 応札予定分をGC後余力に含めない場合、前述のコンフリクト構造を踏まえると、GC後余力から ΔkW 応札予定分をあらかじめ控除し、余力を小さく設定する必要がある。
- この点、応札した ΔkW が不落となる可能性もあることを踏まえると、TSOが活用可能なGC後の余力量が減少し、更にBGにとっても余力活用による収益機会を失う可能性があると考えられる。
- 上記を踏まえると、揚水等リソースの有効活用に伴う安定供給維持ならびに経済合理性の観点から、 ΔkW 応札予定分はGC後余力（余力水位幅）に含めて提示し、そのうえで、スポット市場後の需給調整市場（前日取引）開場時点で有する余力の全量を ΔkW 応札する運用の方向性が望ましいと考えられる。

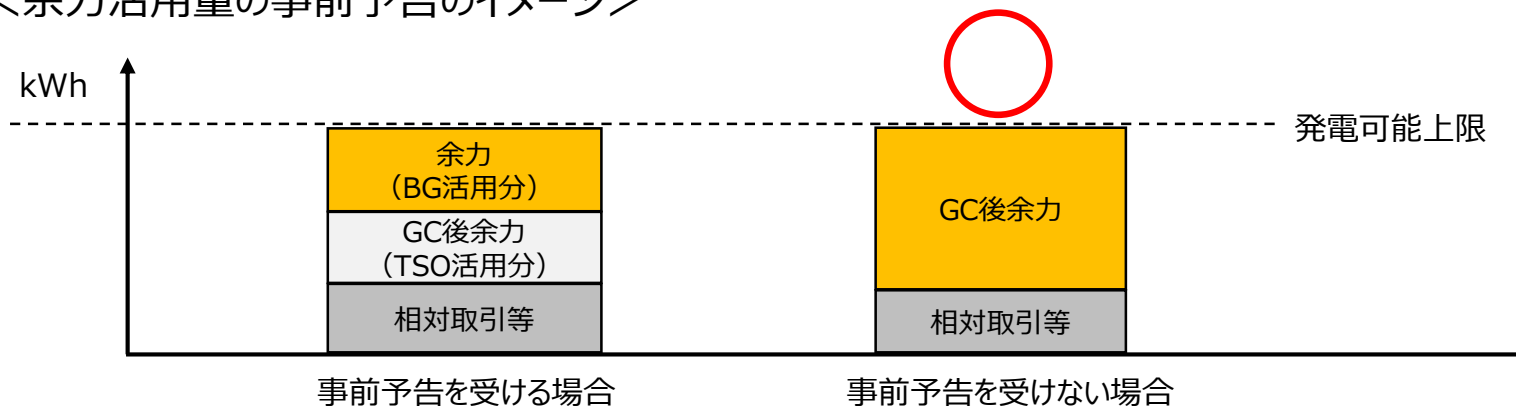
< ΔkW 応札予定分の取り扱いのイメージ>



- 次に、TSOによるGC後の余力活用量の事前予告是非（論点 2）について検討を行う。
- 今回ヒアリングした事業者の中には、事前にTSOからGC後の余力活用量の事前予告を受けている事業者があった。
- 具体的には、TSOから次回（約24時間後）の水位合わせにおける予測水位の連絡を受けているものであり、これによって、BGはGC後の余力をTSO活用分とBG活用分に事前に切り分けて運用することが可能となると考えられる。
- 本運用は、調整力発動の不確実性を低減することで、TSO活用分とBG活用分を切り分け、BG活用分については全量取引が可能となるという観点で、揚水等リソースを有効活用しているともいえる。
- 他方で、実際にはGC後のインバランス発生状況（実需給断面での調整力発動量）の事前想定は困難※であり、場合によっては、広域メリットオーダー（KJC運用）との差異を、TSOが追加で調整する必要があると考えられる。
- 上記のとおり、場合によっては追加の調整コストが発生する可能性があることを踏まえると、TSOによるGC後の余力活用量の事前予告は受けない運用の方向性が望ましいと考えられる。

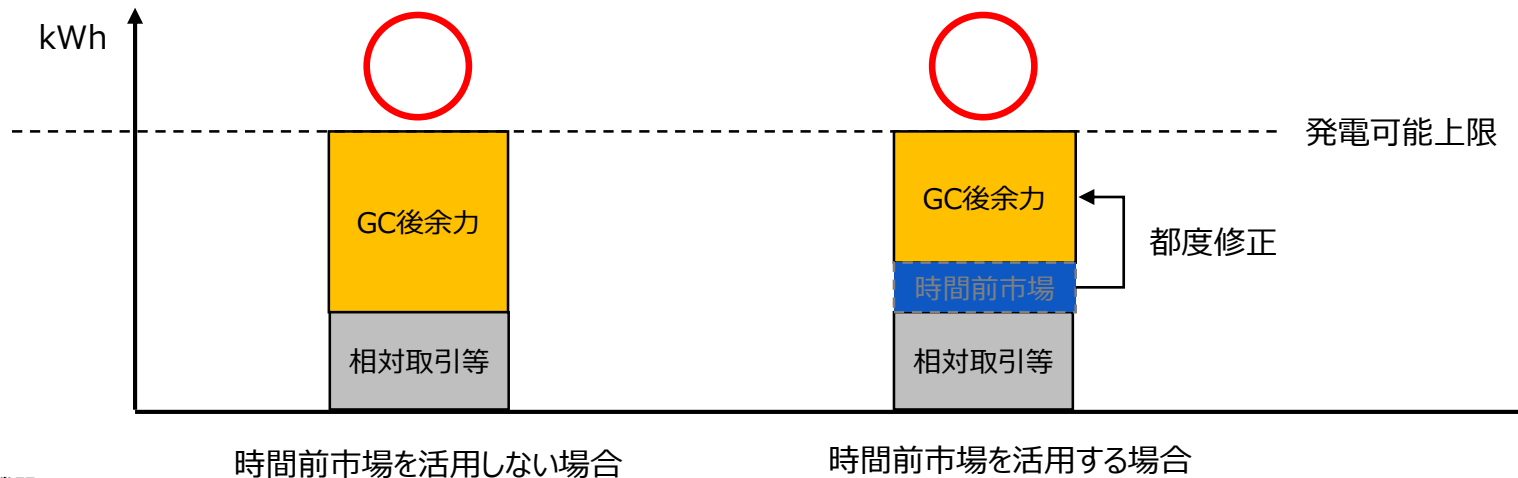
※ エリア内運用に限定すれば、調整力発動量の把握も一定程度可能とも考えられるが、広域運用における調整力発動量の把握は現状においては困難。

＜余力活用量の事前予告のイメージ＞



- 最後に、BGによる時間前市場の活用是非（論点 3）について検討する。
- 前述のコンフリクト構造を踏まえると、時間前市場の活用を志向する場合、事前に時間前市場への応札予定分をGC後の余力から控除して提示する必要があると考えられる。
- この場合、時間前市場で不落となる可能性があることを踏まえると、控除分だけTSOが活用可能なGC後の余力が減少し、BGにとっても余力活用による収益機会を失う可能性があるため、事業者によっては必ずしも経済合理的な行動とならない可能性があると考えられる。
- そのため理想的には、水位合わせ頻度を増やし、市場取引結果に応じてGC後の余力を都度修正しつつ、時間前市場開場時点で有する余力を全量応札することが経済合理的で望ましい行動と考えられるものの、足元の揚水等運用の特殊性を踏まえると、時間前市場活用について当面は事業者判断（任意）とすることが適当と考えられる。
（実際、マンパワー都合等を理由に、揚水等リソースの時間前市場供出は難しいといった回答の事業者も存在）

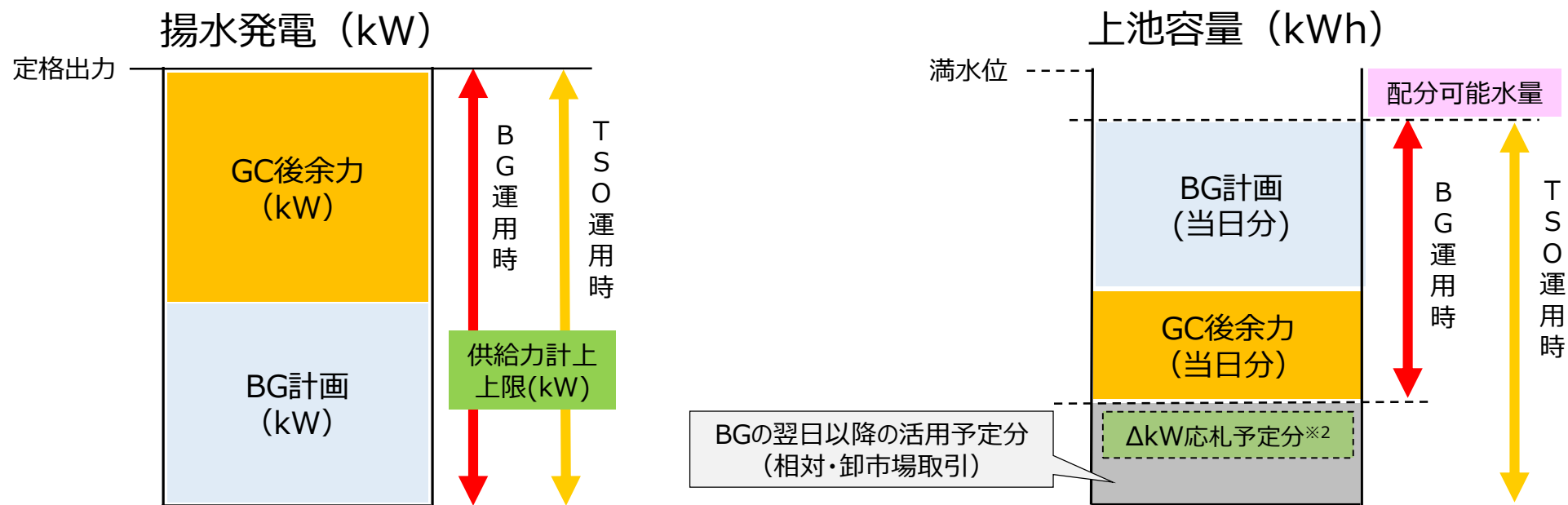
<時間前市場の活用イメージ>



- ## ＜揚水等運用に関する検討結果（まとめ）＞

※ 揚水発電所を時間前市場で活用している（余力の水位幅から予め応札予定分の控除等を実施しているか）か否かで判断。

- 揚水の潜在計算（予備率に応じたkWh配分）では、左下図のように、BG計画（kW）とGC後余力（kW）を含めて供出可能量を計算しているため、BG運用／TSO運用によらず、配分される供給力の上限値（kW）自体は変わらないものの、配分原資が小さいと、上限値（kW）での配分ができなくなる（可能落ち）可能性がある。
- ここで、配分原資となる上池容量（kWh）は、右下図のように、BG運用時は現在の池水位※¹からBGが翌日以降に活用予定の水量（図中の灰色部分）を減算したもの（＝現在以降の当日BG計画＋GC後余力）となり、TSO運用に切替えた場合は、この灰色部分も配分原資として潜在計算を行うことができるため、上述の可能落ちによる配分供給力（kW）の減少の発生を抑えることができる。
- したがって、水位合わせ時にBGから提示されるGC後余力が小さいほど、TSO運用に切替えた場合に予備率改善に寄与するものであると考えられる。（予備率への影響は当該エリアの電源構成における揚水設備比率にも準ずる）

※¹ 以降の揚水動力運転も考慮※² GC後余力に含まれているエリアもあり

■ 前述の揚水等余力に関する検討ならびに予備的検討等を踏まえ、事業者にとって非合理的となる技術的・金銭的な市場応札リスクが手当てされた前提のもと、制度的措置としては以下の応札行動を求めることとしてはどうか。

➤ 制度的措置として求める行動（全リソース共通）

- ✓ 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 Δ kW市場）に全量入札
 - ・ 入札を求める余力 = 定格（発電可能上限※1）－発電（需要※2）計画－入札制約※3－予備力

➤ 制度的措置として求める行動（余力活用契約を有する揚水等のリソース※4）

- ✓ 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）
 - ・ 上げ調整余力 = 発電可能上限※1－発電（需要※2）計画－入札制約※3－予備力
 - ・ 下げ調整余力 = 充電可能上限※5－需要（発電※6）計画－入札制約※3

（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 Δ kW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

※1 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

※2 揚水等のリソースにおいて、ネガポジリソースとして応札する場合等は、需要計画（充電計画）も考慮が必要

※3 論点 1 - 4 のとおり、国とも連携のうえ、今後精査

※4 蓄電池における詳細な運用や規模による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

※6 揚水等のリソースにおいて、ネガポジリソースとして応札する場合等は、発電計画も考慮が必要

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 － 3 : 相対契約

論点 1 － 4 : 入札制約

論点 1 － 5 : 事業者

論点 2 － 1 : 応札行動

論点 2 － 2 : 応札商品

論点 2 － 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

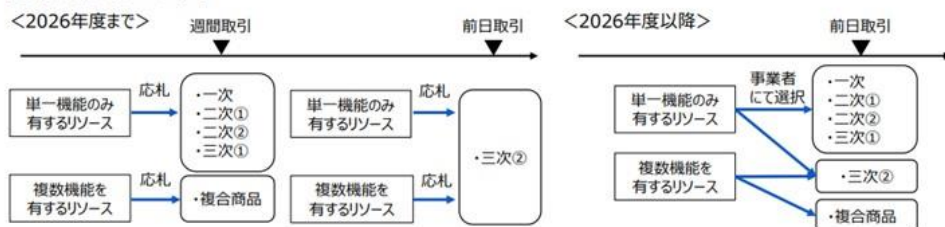
- 第50回本小委員会において、応札商品の定め方や供出方法について、以下 3 点の分析を行い、引き続き議論を進めると整理したところ。
 - 分析①：複数機能を持つリソースに対し基本的に複合商品として応札することを求めた場合、安定供給ならびに調整力調達コスト低減の観点から、より効率的な調整力確保が可能と考えられる
 - 分析②：複数機能を持つリソースを複数ユニットを有する場合、追加起動を実施のうえ、複数ユニットを持ち下げて供出する方法が、安定供給ならびに調整力調達コストの低減の観点から望ましい
 - 分析③：全商品の前日取引化以降は、複数機能を持つリソースであっても複合商品、三次②いずれに応札するかは選択制としたうえで、商品毎に偏りが無い応札となることを期待する方向性としていたところ、仮に応札の偏りが予見される場合は何らかの対策を検討する必要がある
- 上記の予備的検討を踏まえ、事業者アンケートを実施したところ、分析①②に関して以下の示唆が得られたため、第52回本小委員会において深掘り検討を実施し、以下のとおり整理を行ったところ。
 - 相当量のリソースに関して、複数ユニットの持ち下げ供出は現行システム上対応不可
 - ⇒社会的影響の観点から、複数ユニットの持ち下げ供出を求める方向性が望ましい（複数ユニットを有する場合は、自然体余力のみならず追加起動余力や持ち下げ余力も供出を求める方向性が望ましい）
 - 制度的措置として持ち下げ供出を求める（システム開発を求める）にあたっては、現行の持ち下げ供出に伴う煩雑さを解消する必要がある
 - ⇒親（起動供出）子（持ち下げ供出）約定ロジック導入に等しい効果を有する価格規律見直し案（ Δ kW単価から算出した加重平均単価を全親子ユニットの入札単価とする案）を導入する方向で進める

【論点2-2】 応札商品について (1 / 2)

30

- 次に、需給調整市場への応札に際し、応札商品や供出方法を指定する必要があるか検討を行う。
- まず、応札商品に関して、前日取引においては取り扱う商品が三次②のみであるため選択肢がなく、議論の余地はない一方、週間取引においては4商品（一次～三次①）+複合商品を取り扱っているため、選択肢がある。
- この点、仮に複数機能を持つリソースに対し基本的に複合商品として応札することを求めた場合、安定供給ならびに調整力調達コスト低減の観点からは、より効率的な調整力確保が可能と考えられるところ（週間商品が2026年度の前日取引化以前に制度的措置の対象になり得るかについては、論点3を参照）。
- 他方で、2026年度の前日取引化以降は、5商品（一次～三次②）+複合商品の取引が同時に実施されることとなるため、複数機能を持つリソースに複合商品への応札を求めた場合、三次②が著しく不足する可能性がある。
- そのため、2026年度の前日取引化以降は、複数機能を持つリソースであっても、複合商品、三次②いずれの商品に応札するかは選択制とした上で、商品毎に偏りがない応札となることを期待する方向性を示していたところ、仮に、応札の偏りが予想されるような場合には、リソース有効活用の観点から何らかの対策を検討する必要があるか。

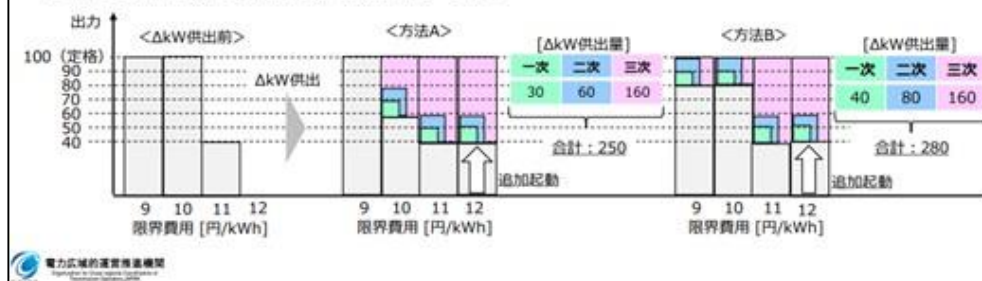
【応札商品（イメージ）】



【論点2-2】 応札商品について (2 / 2)

31

- 次に、調整力提供者が複数のユニットを有する場合の ΔkW 供出方法について検討を行う。
- 複数のユニットを有する調整力提供者が ΔkW を供出する方法としては、以下の2つが考えられるところ。
 - 方法A：追加起動を実施のうえ、単一ユニットを持ち下げて供出
 - 方法B：追加起動を実施のうえ、複数ユニットを持ち下げて供出
- 上記の方法を比較すると、複数機能を持つリソースであれば、方法Bの方が各商品への供出可能量が増加することから、各商品の必要量を満足する可能性が高まり、安定供給ならびに調整力調達コストの低減に寄与する可能性が高まるといえる。
- 以上の分析を踏まえ、応札商品の定め方・供出方法については、上記検討を踏まえ国とも連携して、議論を進める。

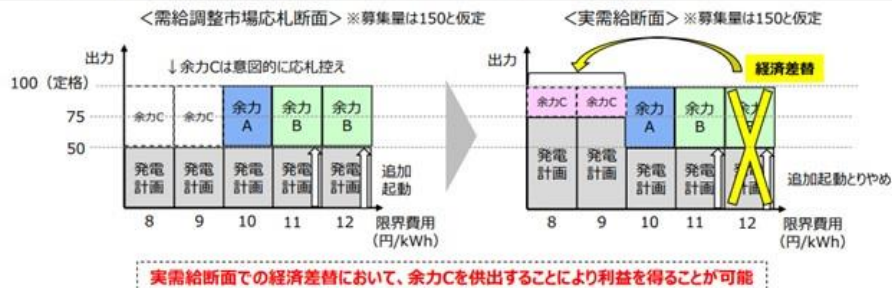
<追加起動を伴う場合の ΔkW の供出方法（イメージ）>

論点2-2：応札商品（4／5）

36

【社会的影響（ゲーミング）の観点】

- また、現在制度設計・監視専門会合において起動費事後精算案の個別論点として、「落札電源の実需給断面における経済差替の運用見直し」について検討・議論が進められているところ。
- 上記検討において、経済差替により生じた利益については一般送配電事業者・発電事業者間で等分とする方向性で検討・議論が進められている一方で、発電事業者が意図的にコストの高い電源で応札する等により、利益を得る行動が可能となる懸念について触れられている。
- この点、調整力提供者が需給調整市場応札断面で意図的に余力Bのみを供出し、実需給断面で余力Cと経済差替を実施することにより、上記の発電事業者が利益を得る行動を取ることが可能になると考えられる。
- 上記ならびに前頁の検討を踏まえると、社会的影響の観点からは、制度的措置として余力Cについて供出を求める（複数ユニットの持ち下げ供出を求める）方向性が望ましいと考えられるかどうか。



論点2-2：応札商品（5／5）

38

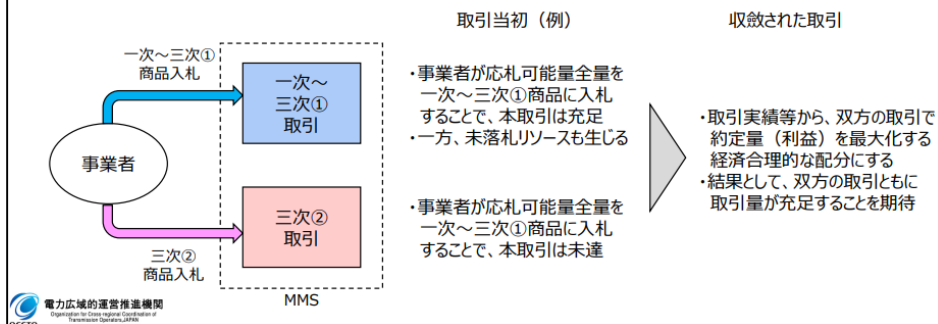
- 前述までの検討を踏まえた上で、最後に事業者アンケートから得られた示唆（持ち下げ供出に伴う煩雑さの解消）について検討を行った。
- 持ち下げ供出に伴う煩雑さの解消に関し、第51回本委員会においてご紹介した事業者意見を踏まえると、具体的には以下2点の対応方法が考えられるところ。
 - 方法1：起動供出側（親）と持ち下げ供出側（子）をリンクさせた親子約定ロジックの導入
 - 方法2：煩雑な事後精算が発生しないような誘導的措置の導入
- 方法1については、需給調整市場システムの改修が必要であり、親子約定ロジックは実質的に新規ロジックの開発となることから、仕様確定とシステム改修ともに時間を要することを踏まえると、親子約定ロジックの導入は最短で2027年度以降の導入になると考えられる。
- 他方、方法2については、国と連携したところ、第3回制度設計・監視専門会合（2024年11月15日）にて具体的な価格規律見直し案（親子のΔkW単価から算出した加重平均単価を全親子ユニットの入札単価とする案）が提示され、検討・議論が進められているところ。
- この価格規律見直し案は実質的に親子約定ロジックの導入に等しい効果（基本的には親子が全て約定するか、不落となるかの2通り）となることから、持ち下げ供出に伴う煩雑さも一定程度解消することに加え、システム改修を伴わないため、方法1と比較して早期かつ安価に実現可能と考えられるところ。
- 上記を踏まえ、まずは方法2で対応を進めることとし、方法2実現後の実態を踏まえ、必要に応じ、方法1について検討を進める方向としてはどうか。

- また、予備的検討における分析③については、関連する2026年度の前日取引化に向けた詳細検討の一環として、前日取引化後の応札の偏り対応に関して以下の方向性で検討を進めているところ。（検討過程等の詳細については第53回本委員会の資料 3 参照）
 - 2027年度以降、「市場一本化案（一次～三次②、複合商品を同一の市場とする案）」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（複合商品にエントリーし、不落となった場合は三次②に自動的に入札する案）」を志向する
 - それまでの期間は少なくとも事業者の振り分け入札は残りうる（別途、暫定対策を検討）
- 前頁の検討ならびに上記の方向性を踏まえ、**制度的措置において求める応札商品や応札方法については以下の方向性としてはどうか。**
 - 応札商品
 - ✓ 複数機能を持つリソースについては、安定供給ならびに調整力調達コスト低減の観点から、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、社会的影響の観点から、基本的に複数ユニットの持ち下げ供出を求める（自然体余力のみならず追加起動余力や持ち下げ余力も供出を求める）

その他の課題（取引形態）

34

- 一次～三次①の取引を前日化（スポット取引後）するにあたり、三次②取引との関係についても課題となる。
- 取引前後の時間帯の事業者・TSO双方の業務を考慮すると、同一時間帯（14時～15時）に同時に取引・約定処理を行うのが現実的であると考えられ、一次～三次①の約定ロジックと三次②の約定ロジックは全く異なるロジックであることを考えると、事業者側で入札時に一次～三次①商品と三次②商品を分けて入札する必要が生じる。
- この場合、事業者が適切に入札量を配分しないと、片方の取引量は充足する一方、もう片方の取引において未達が生じる等の弊害も考えられる。
- この点、取引量が充足しているということは、未落札リソースも生じるということであることから、事業者の経済合理的な行動からは、双方の取引で約定量を最大化する配分に収斂していくとも考えられるが、事業者側のシステムや業務対応面によっても変わり得るため、引き続きアンケートやヒアリング等を活用して、深掘り検討を行っていく。



(Ⅲ) 振り分け入札について（ヒアリング結果）

18

- 振り分け入札についても、人間系で行うことを前提としているため、現状では対応が難しいとのこと意見であった。
- 一方で、システム化、あるいは非効率になる（供出可能量自体は増えるものの、必ずしも最経済にはならない）ことを許容して一定の割り切りを行うことで、振り分け入札を行うことは可能になるとのご意見も頂いた。
- この点については、第37回本小委員会においても、非効率になる可能性があるとの意見はもつともである、といったご意見も頂いたところ。
- これらを踏まえると、振り分け入札に伴い、一定の非効率が発生したとしても、需給変動リスクの低減等に伴う供出可能量増加自体は達成できる（応札不足解消による便益が上回る）と考えられることから、システム化、あるいは一定の割り切りを行うことによって、振り分け入札の実現を目指すこととしてはどうか。

【振り分け入札に対するご意見】

- ・人間系での対応を前提としていたが、システム化を行うことで対応は可能となる
- ・一定の割り切りのもと、振り分けを行うのであれば、人間系でも対応可能（システム化でも割り切り自体は必要）

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

出所) 第39回需給調整市場検討小委員会（2023年6月1日）資料2

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2023/2023_jukyuchousei_39_haifu.html

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 － 3 : 相対契約

論点 1 － 4 : 入札制約

論点 1 － 5 : 事業者

論点 2 － 1 : 応札行動

論点 2 － 2 : 応札商品

論点 2 － 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

■ 予備的検討ならびに事業者アンケートでいただいた、事業者に非合理的な金銭的損失を与えうるリスクに係る検討状況は下表のとおりであり、全てのリスクに関する対応の方向性について既に整理済みの状況。

No.	名称	概要	対応の方向性	検討ステータス
1	起動費の取り漏れリスク	ΔkW価格に起動費を織り込んで応札したうえで一部のブロックのみ約定した場合、起動費を取り漏れるリスク	起動費事後精算案を2025年度受渡分の取引から実施する	方向性を整理済み (第1回制度設計・監視専門会合)
2	少量約定時のペナルティリスク	少量約定時、アセスメント許容範囲が極端に狭くなり、アセスメント不適合となるリスク	「一次あるいは二次①が含まれる商品落札」かつ「定格の10.01%以下のΔkWで落札」をしたものを対象としてアセスメント許容範囲を緩和することとし、2026年度当初の導入を目指す	方向性を整理済み (第52回本小委員会)
3	電源トラブル時のペナルティリスク	想定外事故等の事由により調整力の供出が困難となった場合、代替電源を用意できず、1.5倍のペナルティが科されるリスク	制度的措置の導入時、電源トラブル時に限ってアセスメントⅠ不適合時のペナルティ強度を1.0倍に緩和する	方向性を整理済み (第52回本小委員会)
4	供給力確保が困難となるリスク	週間の需給調整市場に応札した結果、スポット市場の価格が高騰し、調達コストが増加するリスク	スポット市場“後”の需給調整市場の活性化を果たすことを基本的な考え方として据えたため、左記リスクは発生しない（第51回本小委員会）	— (基本的な考え方に則り、対応不要)
5	アセスメントⅡの契約不履行ペナルティリスク	月に2回アセスメント不適合となったリソースに対し、入札義務が課されることによって、強制的に市場退出が促されるリスク（事業者アンケート）	制度的措置の導入時、月あたりに2回不適合があったリソースについては、入札制約がある状態とみなし、制度的措置の対象外とする（ただし、意図的に2回/月不適合を出した場合は除く）	方向性を整理済み (第52回本小委員会)
6	持ち下げ供出に伴い精算が煩雑となるリスク	持ち下げ供出に伴う事後精算を強制されるリスク（事業者アンケート）	起動供出機及び持ち下げ供出機の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入札方法を認める	方向性を整理済み (第3回制度設計・監視専門会合)

【論点2-3】事業者リスクについて

32

- 論点2-1、2-2において、市場への応札リスクがない前提で、制度的措置として求める具体的行動の方向性について検討した一方で、実際には現行制度においては市場応札リスクが存在する（より正確には、制度的措置として求めた場合、顕在化する）ため、これらの市場応札リスクに対して何らかの対応が必要と考えられる。
- この点、現行制度において、事業者（調整力提供者あるいは小売電気事業者）に非合理的な金銭的損失を与える可能性があるリスクとしては以下の4点が考えられるところ。
 - リスク1：起動費の取り漏れリスク
 - リスク2：少量約定時のペナルティリスク
 - リスク3：電源トラブル時のペナルティリスク
 - リスク4：供給力確保が困難となるリスク
- 次頁以降において、各リスクに関する対応の方向性等について検討を行う。

- 起動費取り漏れリスクについては、 Δ kW価格に起動費を織り込んで応札したうえで一部のブロックのみ約定（歯抜け約定）した場合、起動費を取り漏れる可能性があるといったものである。
- 本リスクについては、主に制度設計・監視専門会合において検討が進められ、第1回制度設計・監視専門会合（2024年9月30日）において、「起動費事後精算案は実施する方向で進めることとし、2025年度受渡分の取引から実施する方向で需給調整市場ガイドラインの改定等の作業を進める方向性」で整理された。

起動費事後精算案の対応方針について

- 起動費過回収分の返還状況については、2024年4月分については、起動費の過回収は確認されなかった。
- 東京及び中部エリアの発電事業者及び小売事業者による週間取引の応札拡大に向けた取組の対応状況については、応札開始が遅くとも2025年1月中旬とのことで時間を要してはいるものの、一応の目処が立ったことが確認できた。
- 以上を踏まえ、**起動費事後精算案については、実施する方向で進めることとし、その実施時期は、起動費のシステム登録のタイミングや需給調整市場ガイドラインの改定期間等を勘案しつつ、2025年度受渡分の取引から実施する方向で、需給調整市場ガイドラインの改定等の作業を進めることとしてはどうか。**

- 少量約定時のペナルティリスクは、最小約定希望量以下となるような少量約定となった場合、アセスメント許容範囲が極端に狭くなり、アセスメント不適合となるリスク（≡ペナルティリスク）が増加するというものである。
- 本リスクについては、第49回本小委員会でアセスメント許容範囲を緩和する方向性をお示したうえで、調整力提供者目線で十分なアセスメント緩和の程度となっているか等の分析を行うため事業者アンケートを実施したところ。
- 事業者アンケート結果を踏まえ、第52回本小委員会にて以下のとおりアセスメント緩和の方向性をお示した。
 - 「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」をしたもの対象としてアセスメント許容範囲を緩和することとし、2026年度当初の導入を目指して関係各所と連携して準備を進める

アセスメント緩和内容と実現時期

21

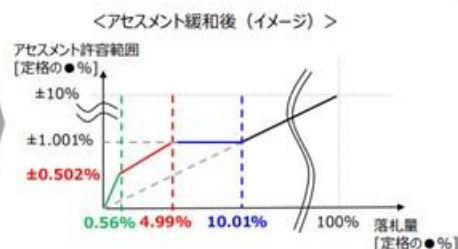
- 今回、第49回本小委員会で提示したアセスメント緩和案に関して、事業者アンケートを踏まえて詳細を検討した。
- 安定供給を維持するために調整力の果たす役割は重要であるところ、アセスメント緩和によって調整力の応札量が増加したとしても、誤差が増加する（それに調整力に対応する）ことは望ましくない。
- これらを踏まえて、安定供給に配慮しつつ、事業者のご意見を取り入れた上で、**まずもってアセスメント緩和対象は案B（定格の10.01%以下）、閾値Xは案b（定格の4.99%）とし、加えてアセスメント許容範囲が落札量を超える領域が発生しないように（定格の0.56%以下を）補正してアセスメント緩和を実施すること**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、何らかの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



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：落札量を超え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多い商品の落札量 + 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「1」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「1」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「1」内の合計落札量と等くなるようアセスメント許容範囲を補正する

- 電源トラブル時のペナルティリスクは、系統起因による出力抑制などを除き、想定外の事故やシステムトラブルその他事由により調整力の供出が困難となった場合（かつ代替電源の提供もできなかった場合）、1.5倍のペナルティが科されるというものである。
- 仮に制度的措置が導入され市場応札した調整力（余力）が全量落札された場合、電源トラブル時に事業者自身で代替電源を確保することは物理的に困難となり、本リスクによって事業者に対して非合理的な金銭的損失を与える可能性がある。
- この点について、第52回本小委員会において検討を実施し、制度的措置の導入時においては、電源トラブル時に限ってアセスメントⅠ不適合時のペナルティ強度を1.0倍に緩和する方向性を基本として整理を行ったところ。

電源トラブル時のペナルティ強度緩和の検討（2 / 2）

30

- 仮に制度的措置が導入され市場応札した調整力（余力）が全量落札された場合、電源トラブル時に事業者自身で代替電源を確保することは物理的に困難になることから、1.0倍を超えるペナルティを科すことは、事業者に対して非合理的な金銭的損失を与える可能性がある。
- 一方、ペナルティ倍率の緩和により仮に金銭的ペナルティがなくなった場合も、アセスメントⅠ不適合時の契約不履行ペナルティは残存することから、約定後のΔkWを確保するインセンティブは一定程度維持されることとなる。
- また、前述のとおり電源トラブル時には一般送配電事業者による代替電源確保費用が発生することとなる点が課題となるが、制度的措置導入後は起動供出等により応札が増加し、実需給断面でのΔkW約定結果を踏まえた余力が増加しているとも想定されることから、代替電源確保のための持替費用（追加起動費等）はほぼ発生しないとも考えられるか。
- そのため、**制度的措置の導入時**においては、電源トラブル時に限りアセスメントⅠ不適合時のペナルティ強度を**1.0倍に緩和**する方向性を基本とし、ペナルティ強度の変更に伴うシステム対応の要否や制度的措置の議論の方向性を踏まえ、引き続き、関係者と連携して検討することとしてはどうか。

※ 電源トラブル時の代替不可申請時のペナルティ強度についても、併せて1.0倍に緩和することとする。

ペナルティ強度緩和案	対応する市場応札リスク	適用時期
1.0倍	電源差替が困難な制度的措置の導入後に非合理的なペナルティとなっていないか	制度的措置の導入時

- 供給力確保が困難となるリスクは、小売電気事業者目線でのリスクであり、仮に制度的措置として需給調整市場（週間取引）への応札を求めた場合、基本的には、スポット想定価格より限界費用が安価な電源が、週間商品に落札することが想定される。
- 週間取引を経て、安価な電源が ΔkW として約定した後の前日のスポット市場においては、制度的措置の実施前と比較すると、高価な電源の応札となる蓋然性が高いとも考えられ、スポット市場において供給力確保を試みる小売電気事業者にとっては調達コスト増となり、非合理的な金銭的損失を与える可能性があると考えられるところ。
- この点、第51回本小委員会において整理したとおり、本制度的措置はスポット市場“後”の需給調整市場の活性化（調整力の調達費用の低減）を果たすことを基本的な考え方として据えていることから、上記のスポット市場“前”の需給調整市場に制度的措置を適用することによる当該リスクは発生しないと考えられる。

制度的措置に関する基本的な考え方の追加（2 / 2）

13

- 第50回本小委員会での予備的検討を踏まえると、週間取引（スポット市場“前”の ΔkW 取引）に対し制度的措置を導入することは難しいと考えられることから、ご意見1も踏まえ、今後の検討は前日取引（スポット市場“後”の ΔkW 取引）を対象を絞って議論[※]する必要があると考えられるところ。
※ 前回、三次の2025年度開始の可能性についても言及したものの、リードタイム等を考えると、実質的に2026年度以降が対象になると考えられる。
- また、制度的措置の検討にあたり配慮すべき事項として、事業者にとって「供出を求めることに見合った確実な費用回収・収益確保が可能な環境が整っているか」や、「求める行動が事業者の利益を最大化する経済合理的な行動（競争環境下における、プライステイカー行動）となっているか」といった観点が重要としていることから、制度的措置の検討は、ご意見2のとおり誘導的措置の検討・議論の加速と言い換えることもできると考える。
- この点、ご意見3のとおり、誘導的措置を追求することで応札量が増えることが合理的であり、今後、検討・議論を加速させる誘導的措置によって、どの程度「需給調整市場の活性化（調整力調達費用の低減）」が果たされるかによって、制度的措置の強度は変わり得る（理想としては不要になる）とも考えられる。
- 上記を踏まえ、制度的措置に関する基本的な考え方について、以下の青字箇所を追加することとしてはどうか。
 - 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
 - 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）
- なお、今回の事業者アンケートは、上記基本的な考え方の追加（明確化）を踏まえ、制度的措置を見据えた際、具体的に検討を加速させる必要がある誘導的措置や、制度的措置の適切な開始時期について検討すること等を目的として実施したものである。

- アセスメントⅡの契約不履行ペナルティリスクは、事業者アンケートでいただいたご意見であり、仮に制度的措置を導入した場合、月2回アセスメント不適合となったリソースに対しても入札義務が課されることとなり、市場退出が促されてしまうリスクのことを指す。
- 本リスクについて、第52回本小委員会において検討を実施し、制度的措置の導入時は、月あたりに2回不適合があったリソースについては、入札制約がある状態とみなし、制度的措置の対象外とする（ただし、意図的に2回/月不適合を出した場合は除く）方向性で整理を行ったところ。

(参考) アンケートNo.6: 詳細なご意見(2/4)

50

- アンケートNo.6（各論点に対するご意見、その他）について頂いた、詳細なご意見については以下の通り。

<論点2（求める具体的な行動）に対するご意見の取り扱い>

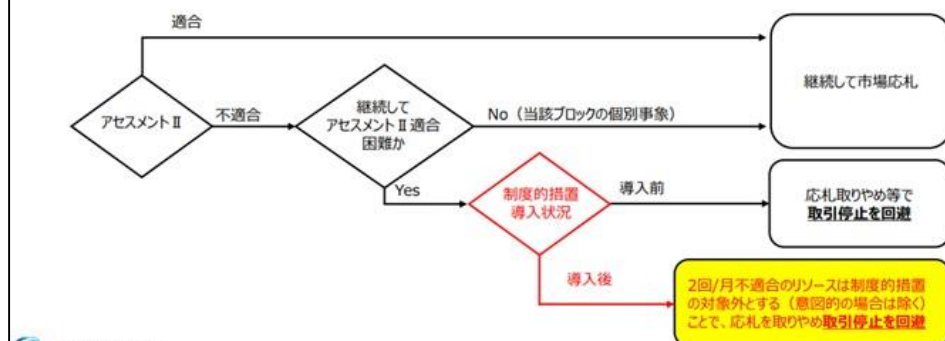
ご意見	論点化	取り扱い先論点
- 時間前市場の流動性低下が懸念される - 前日市場と時間前市場の選択に関するルール（石炭火力のような電源については選択可能とする等）を検討いただきたい - SOCの取り扱いを複雑化すると、蓄電池の新規参入が阻害される可能性がある - 揚水等の時間前市場での買戻しについてシステム改修（約半年）が必要 - 時間前市場へのシングルプライスオークションを導入検討いただきたい - 各リソースの余力の考え方（揚水と蓄電池を同等に扱うのか否か含む）を検討いただきたい	【以下、既存論点】 - 時間前市場の活用をどう考えるか - 応札を求める余力をどう定義するか	論点2-1（応札行動）
- システム対応、機器への負担、業務負担、下げ代不足対応等の観点から追加起動の義務化は検討いただきたい - 持ち下り供出については、システム対応や人的リソースを考慮してほしい - 追加のシステム対応により参入が遅れる場合がある - 複合商品への応札はシステムが不透明 - 複合商品への応札（並列必須の一次、二次への応札）は経済合理的でないケースがあるため配慮いただきたい	【以下、既存論点】 - 複数ユニットの持ち下り供出をどうするか（起動供出との関係性をどうするか） - システム対応を伴う場合の取り扱いをどうするか - 応札商品を定める必要があるか	論点2-2（応札商品）
- 月2回アセスメント不適合となったリソースに対して入札義務を課し、市場退出を促すのをやめたいというご意見 - 制度的措置の導入は各種コストを削減等、経済合理性を担保する設計としていただきたい - 固定費回収済電源の大規模入札により、新規リソースの固定費回収が困難となる可能性あり - 市場参加の費用対効果について検討してほしい - 少量約定時のペナルティリスクの対応は速やかに進めていただきたい	・アセスメント不適合に対する配慮をどうするか	論点2-3（事業者リスク）

※灰色箇所：既に論点化されているご意見あるいは論点化することが困難なご意見

アセスメントⅡ 不適合時の取り扱いに係る検討（2/2）

37

- これを踏まえ、本事象の対策としては、取引停止に至るアセスメントⅡ不適合回数については3回と据え置いた上で、**2回/月不適合があったリソースについては、制度的措置における設備上の入札制約がある状態とみなし、応札しないことを認める**（ただし、意図的に2回/月不適合を出した場合は除く）こととしてはどうか。
- また、2回/月不適合有無の監視等の具体的な運用方法については、制度的措置において求められる応札行動（適切に余力を供出しているか等）の監視方法に準ずることとする。
- この緩和は制度的措置導入とセットで実施することが必要であることから、制度的措置が導入された際に、本検討によるアセスメントⅡ不適合時の取り扱いも併せて詳細検討することとしてはどうか。



出所) 第51回需給調整市場検討小委員会(2024年10月23日) 資料2もとに作成

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_51_haifu.html

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

- 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。
- 事業者アンケートにおいて、上記の仕組みが煩雑であるといったご意見をいただいているところ、仮に制度的措置として持ち下げ供出を求めた場合、事業者にとって非合理的な負荷に伴う金銭的損失を与えられらる。
- 本リスクについては、第3回制度設計・監視専門会合（2024年11月15日）において検討・議論が行われており、「起動供出機及び持ち下げ供出機の 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」方向性で整理がなされたところ。

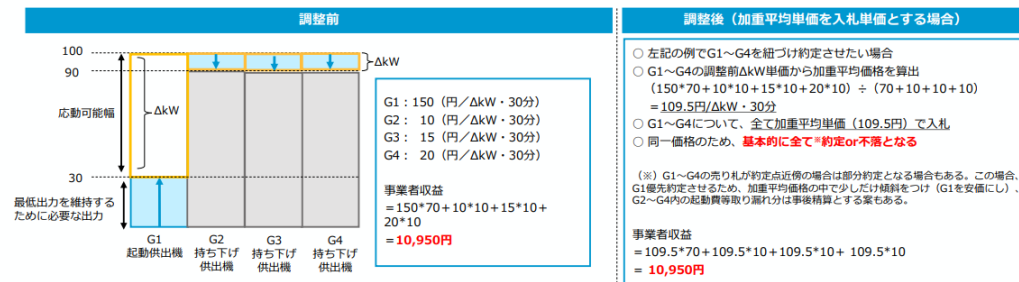
アンケートNo.1追補：持ち下げ供出と起動供出の関係性（2 / 2）

21

- この点、アンケートでは、持ち下げ供出を制度的措置とする場合、前頁の事後精算の仕組みは煩雑であることから、現行の価格規律に則った入札価格（前頁の調整前 ΔkW 単価のイメージ）といたうで、起動供出側のみが不落とならないよう、起動供出側（親）と持ち下げ供出側（子）をリンクさせた約定処理の導入を希望するご意見をいただいた。
- また、それが困難な場合には、持ち下げ供出（子）のみ落札した場合に費用の取り漏れが発生しないような、かつ、煩雑な事後精算が多発しないような誘導的措置の導入を希望するご意見をいただいた。
- 前者については需給調整市場システム改修（実質的に新規ロジックの開発）が必要になり、後者については価格規律の見直しが必要になることから、それぞれ一般送配電事業者および国とも連携して、検討を深掘りしていくことしたい。

持ち下げ供出時の ΔkW 価格持ち下げ供出時の ΔkW 価格について

- 持ち下げ供出時の入札価格については、従前の算定方法（第79回会合整理）に加え、以下の算定方法も考えられるのではないかと。
- 起動供出機及び持ち下げ供出機の 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（詳細は以下図のとおり）。
- 上記の算定方法を用いることにより、持ち下げ供出機のみが約定される事態を回避しつつ、事業者収益も調整前と同等であることで事後精算が不要となる可能性があるため、事業者の実務負担の軽減に一定程度資するものと考えられるのではないかと。



36

出所) 第51回需給調整市場検討小委員会（2024年10月23日）資料2をもとに作成
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_51_haifu.html

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.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_systemsurveillance/pdf/003_06_00.pdf

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 － 3 : 相対契約

論点 1 － 4 : 入札制約

論点 1 － 5 : 事業者

論点 2 － 1 : 応札行動

論点 2 － 2 : 応札商品

論点 2 － 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

- 第50回本小委員会において、制度的措置の開始時期について予備的検討を行い、以下について整理したうえで、引き続き国とも連携のうえ、検討すると整理を行った。
 - 2026年度の前日取引化（スポット市場後のΔkW取引）以降に全商品に導入することが考えられる
 - 各事業者におけるシステム対応等のリードタイムにも留意する必要がある
- 上記の予備的検討を踏まえ、事業者アンケートを実施したところ、事業者からもシステム・ツール対応等の準備期間を考慮してほしい旨のご意見をいただいたところ。
- 制度的措置は、スポット市場後の需給調整市場の活性化（調整力の調達費用の低減）を果たすことを目的としていることから、制度的措置の開始時期は早くとも2026年度の前日取引化以降とすることが適切と考えられる。
- そのうえで、前日取引化以降であれば市場への応札リスクがない環境が整う蓋然性が高いこと、ならびに制度的措置導入以降であれば、導入検討が可能な誘導的措置（金銭的インセンティブ増加）があること等を踏まえると、徒に開始時期を後ろ倒しする必要もないと考えられるため、**仮に、制度的措置を導入する場合は、2026年度の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することとしてはどうか。**
- ただし、事業者からいただいたご意見のとおり、システム・ツール対応等の準備期間については考慮する必要があることから、**システム・ツール対応等により開始時期に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※ことも考えられるか。**（他方で、応札に向けた進捗を把握する必要があると考えられることから、参入可能見込み時期を報告いただく等、進捗の把握方法については国とも連携のうえ、引き続き検討することとする）

※ 故意でない場合は、ペナルティを課さない等。

1. 基本的な考え方の再整理

2. 今回取り扱う論点

3. 各論点の検討

論点 1 – 3 : 相対契約

論点 1 – 4 : 入札制約

論点 1 – 5 : 事業者

論点 2 – 1 : 応札行動

論点 2 – 2 : 応札商品

論点 2 – 3 : 事業者リスク

論点 3 : 開始時期

4. まとめ

- 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

- 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）

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（発電）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】 ルールへの紐づけ	4	ルールへの紐づけ	（国とも連携のうえ、今後検討）