

応札不足への対応について (取引スケジュール変更)

2023年8月17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

- 応札不足対応における取引スケジュールの変更については、2026年度に前日取引化を実現することを目指し検討を行っており、第39回本小委員会（2023年6月1日）においてお示したとおり、アンケートおよびヒアリング等により、調整力提供者や一般送配電事業者とのコミュニケーションを取った結果として、「システム面」および「振り分け入札」での観点からは対応可能な見通しとなった。
- 一方、「業務量」の観点からは、調整力提供者が応札量の算定を行うにあたってのスケジュールがタイトであり、必要となる時間を如何に確保するかが継続検討課題となっていたところ。
- 今回、この点について深掘り検討を行ったため、ご議論いただきたい。

論点整理 [共通](1/2)

赤字：前回議論結果
青字：検討再開条件

14

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 応札不足解消に向けた施策	<ul style="list-style-type: none"> 取引スケジュール変更・ブロック時間30分化・連系線利用枠拡大導入は2026年度を目指す 	<ul style="list-style-type: none"> 前日化の実務検討 各施策の実現可否深掘り検討 	<ul style="list-style-type: none"> 2026年度の前日取引化、連系線利用枠拡大実現可否を引き続き深掘り検討 【第37回 本小委員会】 前日業務の後ろ倒しを検討する 複数時間指定入札は導入しない 【第39回 本小委員会】
7-2 需給調整市場における機器個別計測・低圧アグリ可否	<ul style="list-style-type: none"> 制度変更、アセスメントⅠ・Ⅱ、入札・約定・精算、リスト・パターンについて方向性を整理 	<ul style="list-style-type: none"> 詳細業務フローの整理 他のユースケースの整理 群管理の詳細検討 低圧機器個別の検討 システム改修 	<ul style="list-style-type: none"> 制度変更、アセスメント、入札・精算・約定、リスト・パターンについて整理 2026年度実施に向けて引き続き詳細検討 【第37回 本小委員会】
7-3 低コスト方式の専用線の拡大可否	<ul style="list-style-type: none"> 10MW未満かつ上位2電圧以外は電柱方式可 	<ul style="list-style-type: none"> 電柱方式の拡大 	

今回議論

論点② 前日14時の応札締切時間の後ろ倒しについて (2 / 2)

25

- また、前日14時の応札締切時間の後ろ倒し※を行う場合、需給調整市場約定後の関連業務含め後ろ倒しするか等、下記のいくつかのケースについての検討が必要と考えられる。
- 一例として、関連業務を後ろ倒す場合（ケース②）は、優先給電ルールや需給ひっ迫時の対応等を後ろ倒すことも検討が必要となり、また、応札締切時間や関連業務を現行どおりとする場合（ケース③）は、今回のヒアリング結果を踏まえた検討が必要となる。
- このため、これらについては国とともに検討を行ったうえで、応札締切時間の後ろ倒しを行うことが可能か否かについて、別途お示しすることとしたい。

※ 応札締切時間の後ろ倒しを行う場合、約定結果の通知時刻もその分後ろ倒しとなる

考えられるケース		検討項目
ケース①	応札締切時間：後ろ倒し 関連業務：現行どおり	・TSO始め、関連する事業者の対応が可能か ・対応が可能な場合、どの程度の後ろ倒しが可能か
ケース②	応札締切時間：後ろ倒し 関連業務：後ろ倒し	・関連業務の後ろ倒しにより、どのような影響があるか （関連業務の後ろ倒しが可能か） ・関連業務への影響を踏まえ、どの程度後ろ倒しが可能か
ケース③	応札締切時間：現行どおり 関連業務：現行どおり （上記2ケースとも対応できない場合）	・調整力提供者へのヒアリング結果も踏まえ、どのように対応するか

1. 取引スケジュール変更に関する検討状況
2. 実務検討
 - ✓ 応札締切時間のみを後ろ倒す場合
 - ✓ 応札締切時間および下げ代不足時の対応を後ろ倒す場合
 - ✓ 応札開始時間を前倒す場合
3. 今後の進め方
4. まとめ

1. 取引スケジュール変更に関する検討状況

2. 実務検討

- ✓ 応札締切時間のみを後ろ倒す場合
- ✓ 応札締切時間および下げ代不足時の対応を後ろ倒す場合
- ✓ 応札開始時間を前倒す場合

3. 今後の進め方

4. まとめ

- 第39回本小委員会までの議論により、「業務量」以外の項目については対応可能と整理を行ったところ。
- 一方で、調整力提供者が応札量算定に要する時間をどのように確保するかについて、引き続き検討を行うとしていたことから、この点について検討を行った。

【前日取引化の検討状況】

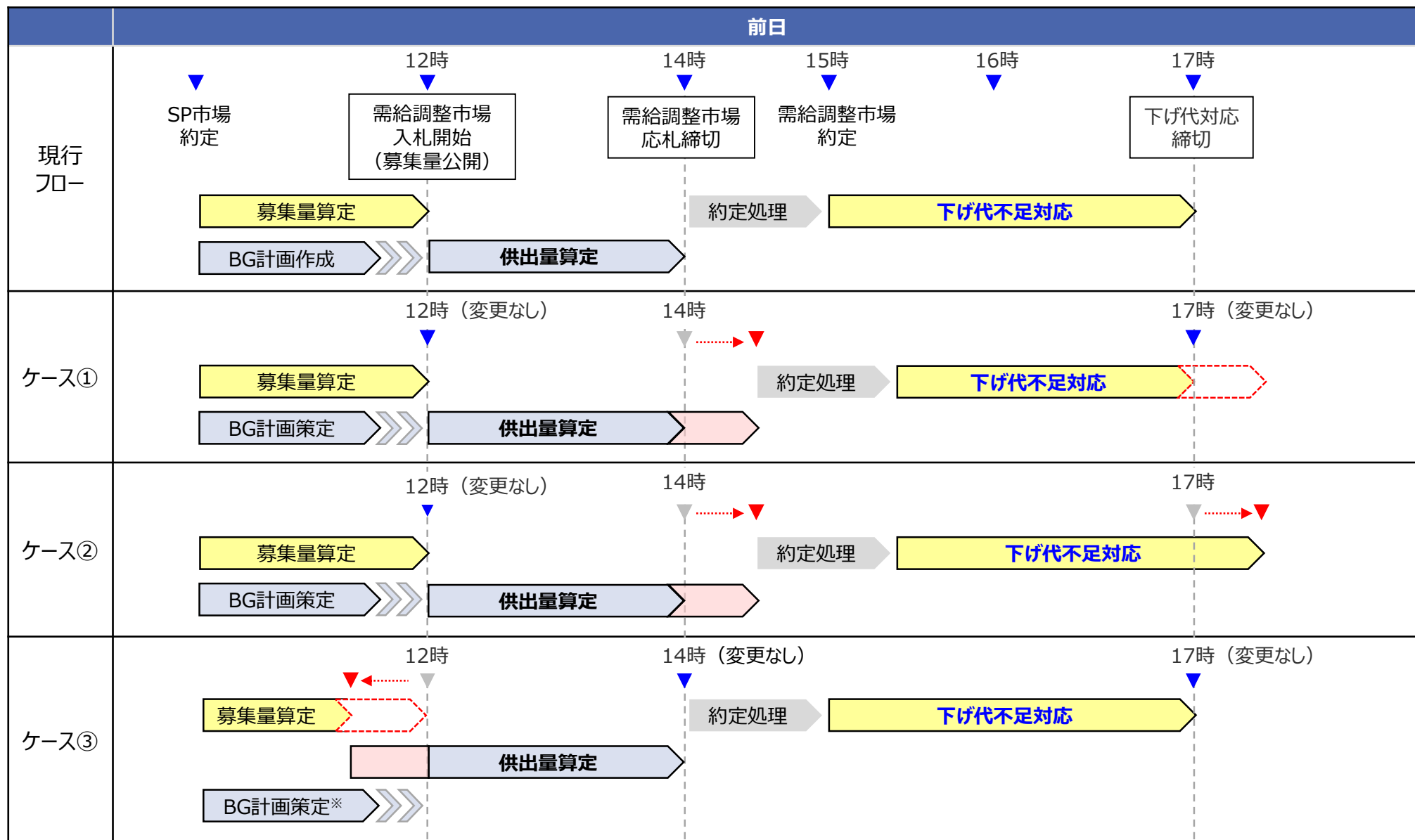
項目	第39回本小委員会までの整理事項		今回の論点
起動特性	当面まずもっては容量市場リクワイアメントにおいて、起動特性に関する課題は対応可能		—
リソースの事前確保	起動済リソースの持ち下げ供出分 Δ kWも期待でき、追加起動が可能であれば対応可能		—
システム・業務制約 (BG)	システム面	システム改修要件が早期に提示されることを条件に2026年度初めからの対応可能	—
	業務量	調整力提供者の応札量算定時間を、如何に確保するかについて深堀検討	必要な時間をどの様に確保するか
	振り分け入札	システム化あるいは一定の割り切りを行うことで、振り分け入札を行うことは可能	—
システム・業務制約 (TSO)	システム面	2026年度初めから対応可能となる見込み	—

- 調整力提供者の応札量算定時間を確保するための方法として、第39回本小委員会において、前日14時の応札締切時間の後ろ倒しが可能か否かの深掘り検討を行う旨をお示した。
- その際、スポット市場約定から応札量算定までの処理において、極力待ち時間を無くす観点から前日12時の応札開始時間（同時刻に募集量を公開）を前倒すことも有効ではないかのご意見も頂いたところ。
- これらを踏まえ、下記の3ケースにおいて、最も影響を受けると想定される「下げ代不足時の対応※」が可能か否かについて検討を行った。

※第39回本小委員会では「需給ひっ迫時の対応」についても影響がある旨をお示したが、詳細確認の結果、本対応においては需給調整市場の約定結果を使用していないことから、本施策による影響は軽微と考え、検討の対象外とした

【検討ケース】

	内容	着眼点
ケース①	応札締切時間： 後ろ倒し	下げ代不足時の対応は可能か
	下げ代不足時の対応：現行通り	
ケース②	応札締切時間： 後ろ倒し	下げ代不足時の対応が後ろ倒しとなることによる影響はどうか (後ろ倒しが可能かどうか)
	下げ代不足時の対応： 後ろ倒し	
ケース③	応札締切時間：現行通り (応札開始時間： 前倒し)	一般送配電事業者の募集量の算定が可能か
	下げ代不足時の対応：現行通り	



: BG業務
 : TSO業務
 : 対応時間増加
 : 対応時間減少

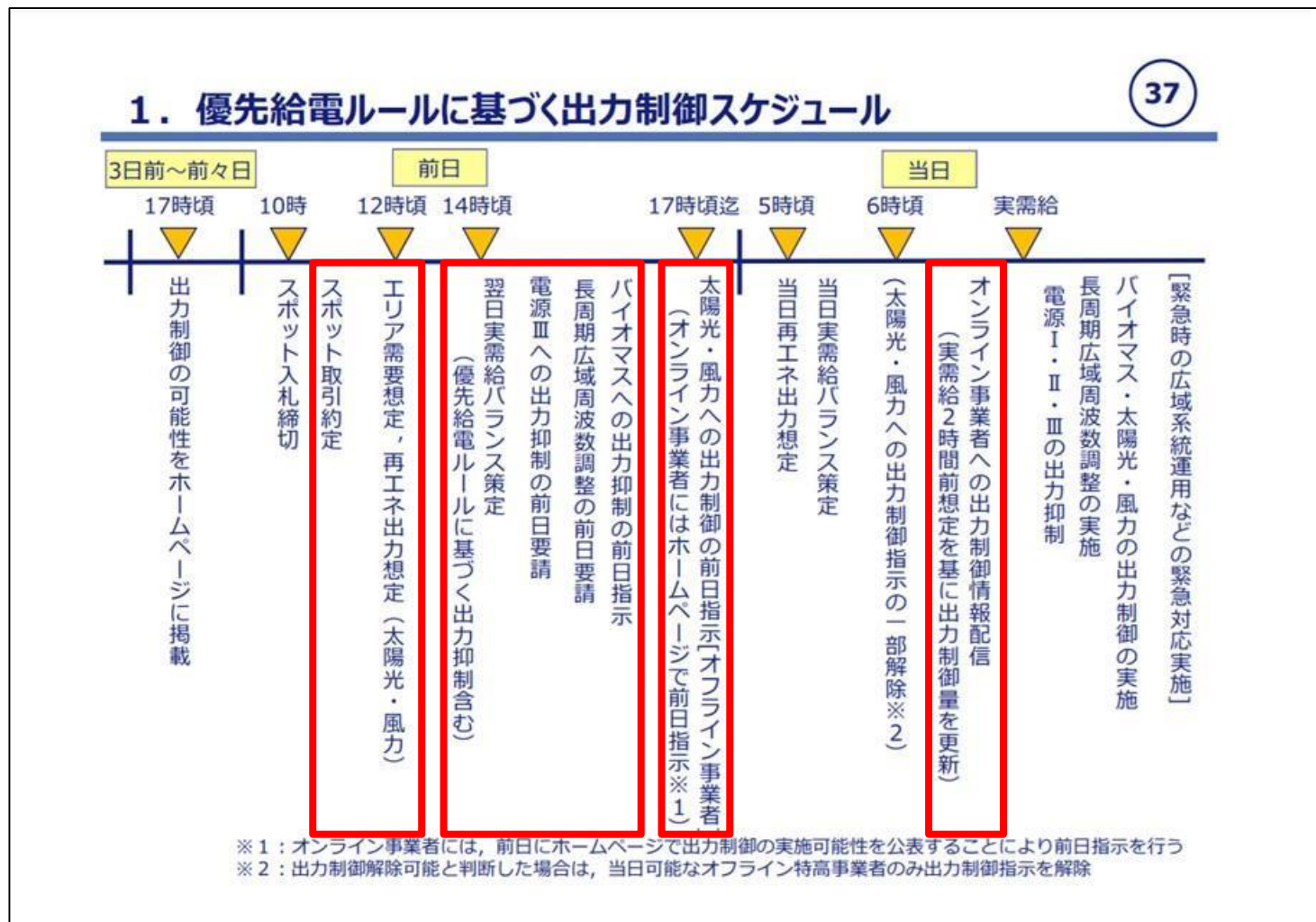
※BG計画の締切時間は変更しない

- スポット市場約定から応札量算定までの処理において、極力待ち時間を無くす観点から前日12時の入札開始時間を前倒すことも有効ではないかとのご意見を頂いた。

第39回本小委員会 議事要旨抜粋

- 3点コメントさせていただきたい。1点目は24ページの入札受付時間について、12時から14時の2時間限定ということで、こちらは今、後ろ倒しの議論について言及いただいているが、記載の断面では色々な業務が錯綜しているというのが実務メンバーの実感かと認識している。前日取引を前提とした場合、スポット市場が約定した結果を踏まえて次のステップに移るといった実務の流れを考えると、12時からではなく、例えば10時からという、いわゆるJEPXのスポットの約定結果が出たらすぐに動けるようなシームレスな状態の運用を考えておけば、先程の後ろが詰まるという議論に対しても、前で処理ができると後ろが詰まり難いというメリットが生まれると考え、12時まで待って作業を止めておくということがないようにされてはいかかかと考える。(以降、省略)

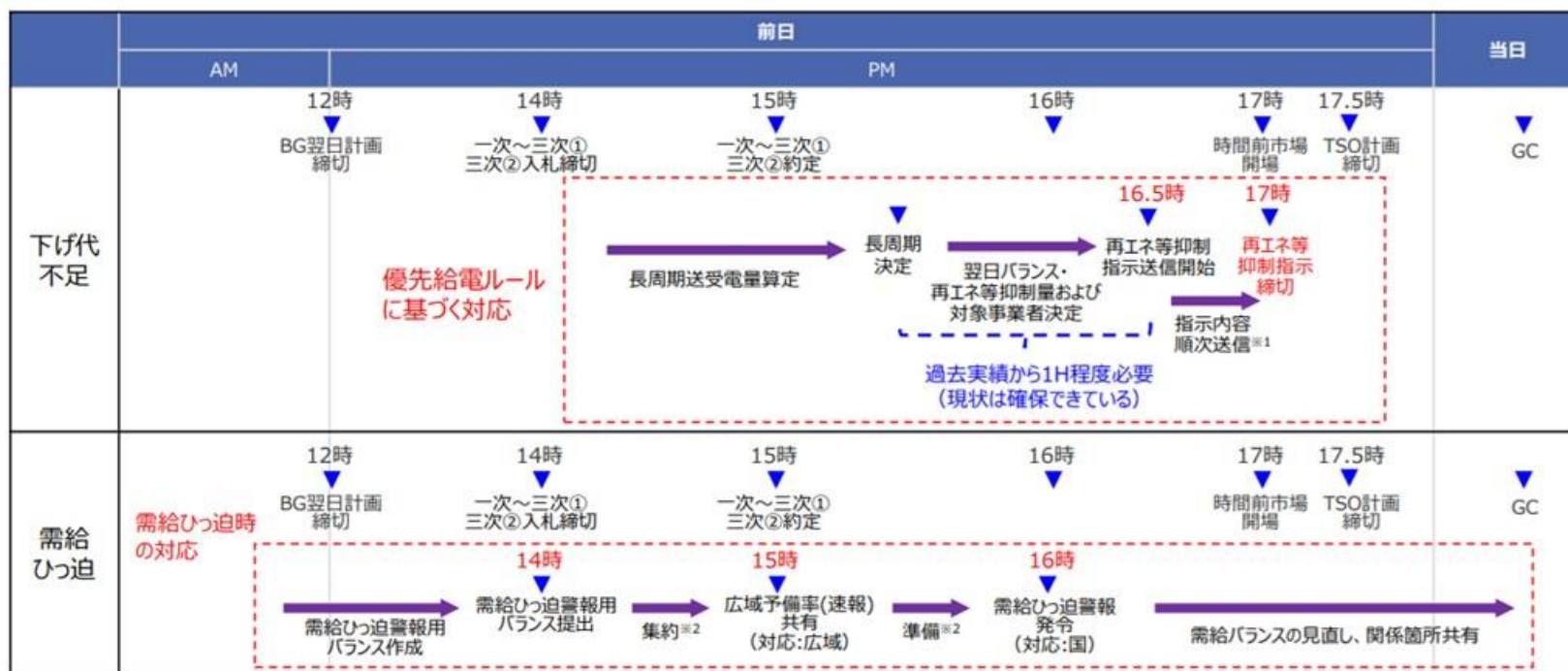
- 下げ代不足時の対応としては、前日17時頃までに「電源Ⅲ」・「バイオマス」および「太陽光・風力（オフライン事業者に限る）」事業者に対し出力制御指示を行っている。



論点② 前日14時の応札締切時間の後ろ倒しについて (1 / 2)

24

- 前述のヒアリングにおいて、前日14時の応札締切時間の後ろ倒しについても検討要望があったところ。
- この点について検討するにあたり、まずは現行の実需給前日にどのような関連業務があるのか確認を行った。
- 以下のとおり、前日には需給調整市場以外にも様々な業務が存在し、その中でも平常時より、下げ代不足や需給ひっ迫といった緊急時における業務が多いことが確認できる。



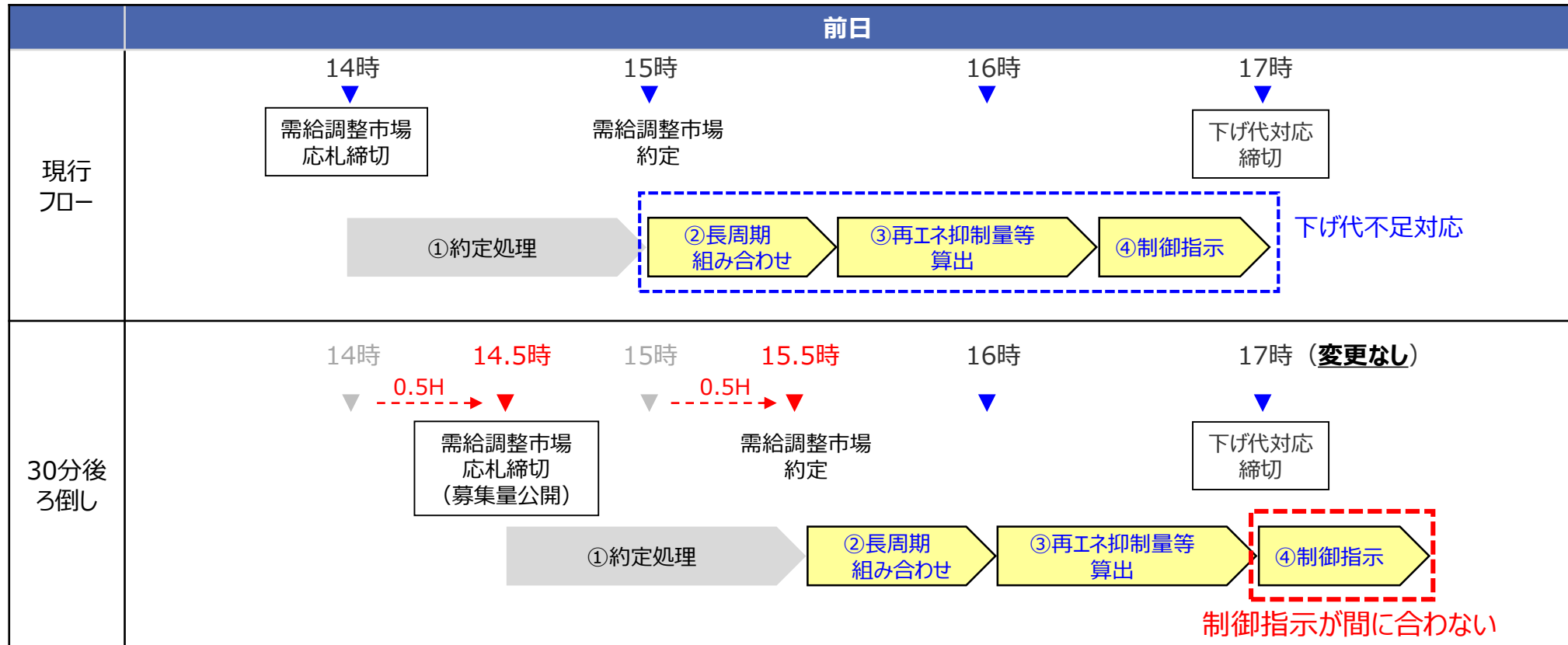
※1 インターネット回線により順次送信するため、30分程度の時間を要する
 ※2 対応は広域機関または国において行うが、TSOの協力が不可欠であり、事実上はTSOも対応することとなる

1. 取引スケジュール変更に関する検討状況
2. 実務検討
 - ✓ 応札締切時間のみを後ろ倒す場合
 - ✓ 応札締切時間および下げ代不足時の対応を後ろ倒す場合
 - ✓ 応札開始時間を前倒す場合
3. 今後の進め方
4. まとめ

- 応札締切時間のみを後ろ倒す場合においては、「下げ代不足時の対応」が可能か否かが論点となる。
- 現行の対応フローを踏まえると、時間的裕度が無く、仮に30分程度の後ろ倒しであっても、前日17時頃までに行う再エネ事業者等※への出力制御指示が間に合わなくなると考えられる。

※「電源Ⅲ事業者」、「バイオマス事業者」、「太陽光・風力（オフライン事業者に限る）」が対象

【下げ代不足時の対応】



- ①：約定ブロックの30分化を見据えた場合、60分程度必要 ②：下げ代不足エリアの増加による組み合わせ処理の複雑化のため、30分以上要する可能性あり
 ③：抑制量の算出および抑制対象事業者の選定のため、60分程度必要 ④：インターネット回線で送信するため、30分程度必要

- 一方で、現在、再エネ事業者に対し制御量低減の観点から、より実需給に近い断面での柔軟な調整が可能であり、必要時間帯のみの制御が可能であるオンライン制御※の拡大（オンライン化を促す取り組み）やオンライン代理制御といった取り組みを進めているところ。
- また、本来的には、卸電力市場における経済差替等により電源Ⅲ等の抑制（市場メカニズムでの抑制）が行われ、一般送配電事業者による下げ代不足対応の業務量が低減することが望ましい。
- これら取り組みの推進によって、今後、前日制御の対象事業者数が減少（前日の出力制御指示自体が減少）し、応札締切時間の後ろ倒しが可能になるとも考えられる。
- しかしながら、オンライン化に向けた課題もあり、2026年度までにオンライン化が完了する見込みは立っていないこと、ならびに、オンライン化の対象となっていない現行の電源Ⅲ事業者やバイオマス事業者等への前日指示は一定程度必要であり、業務量の大幅な低減は期待できないところ。
- これらを踏まえると、ケース①での対応は困難であると考えられる。

※オンライン事業者への前日指示はHP等で実施可能性等を公表するのみ（実際の制御指示は実需給の数時間前）

(参考) 再エネ設備のオンライン化の状況

● オンライン化の状況(2022年8月末時点)

(万kW)

	北海道	東北	中部	北陸	中国	四国	九州	沖縄
①オンライン化率 ((②+④)/(②+③+④))	71.3% (+0.7)	49.2% (+0.8)	39.0% (+6.0)	79.4% (+2.4)	69.6% (+4.4)	61.3% (+1.6)	82.2% (+2.2)	51.5% (+0.2)
②新・無制限無補償ルール、オンライン事業者	34.5	224.7	139.0	42.9	201.3	99	290	4.4
③旧ルール(30日)、オフライン事業者	48.7	305.7	238.2	16.2	128.0	72	124	4.4
④オンライン制御可能な旧ルール事業者	86.4	71.9	13.1	19.6	92.1	15 (予定含む)	284	0.3
⑤旧ルール事業者のオンライン切替え率 (④/(③+④))	64.0% (+0.8)	19.0% (+2.3)	5.2% (+0.4)	54.8% (+7.3)	41.8% (+9.1)	17.2% (+3.8)	69.6% (+3.3)	6.4% (+0.0)
⑥オンライン化率 ((⑦+⑨)/(⑦+⑧+⑨))	84.2% (+0.2)	85.4% (+0.7)	2.5% (-0.1)	30.3% (+0.0)	0.1% (+0.0)	35.5% (+6.9)	24.3% (+0.0)	0% (+0.0)
⑦新・無制限無補償ルール、オンライン事業者	48.0	132.2	-	1.5	0.04	3	7.3	-
⑧旧ルール、オフライン事業者	9.1	29.3	35.6	11.9	35.2	20	47.3	1.0
⑨オンライン制御可能な旧ルール事業者	0.4	38.8	0.9	3.7	-	8	7.9	-
⑩旧ルール事業者のオンライン切替え率 (⑨/(⑧+⑨))	4.2% (+0.0)	57.0% (+1.8)	2.5% (-0.1)	23.8% (+0.0)	0% (+0.0)	28.6% (+0.0)	14.2% (+0.0)	0% (+0.0)

(備考) 当面の出力制御対象者(旧ルール高圧500kW以上・特別高圧の事業者。新ルール・無制限無補償ルール事業者(太陽光は、10kW以上))について算定。
 オンライン代理制御対象となる旧ルール500kW未満の太陽光は除く
 東京、関西エリアについては、オンライン出力制御システム開発中のため、数字なし。
 () 内は2022年3月末時点からの差分。

出典：各エリア一般送配電事業者

オンライン化促進に係る論点①

(基本的考え方)

- 九州エリア以外でも出力制御の可能性が高まる中、出力制御の低減に向けて、オンライン化を加速するためには、**国、一般送配電事業者、事業者団体など、関係者が連携して取組を進めることが重要。**
- 出力制御が行われる場合、オンライン化することは発電事業者自身に経済的なメリットをもたらすことを踏まえると、その**メリットを発電事業者に周知し、オンライン化の取組を促していくことが基本**となる。
- 一方、メリットを認識の上でオンライン化しない事業者に対し、ディスインセンティブを含めて**更なる措置を講じるかどうか**は、オンライン化しないことによる社会的なデメリットとの程度を見極めつつ、**慎重に検討を進める必要**がある。
- なお、現行のガイドライン※及び一般送配電事業者の系統連系技術要件上、設備更新時にはオンライン化することが必須となるため、各発電所のリプレースやパワーコンディショナー等の装置切替が順調に行われれば、**2035年頃にはほぼすべての設備がオンライン化に対応可能な設備へ切り替わると見込まれる。**

※電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン

(参考) オンライン化促進に向けた取組

各エリアにおけるオンライン化に向けた取組

出典：一般送配電事業者ヒアリング

- 運用見直し等の機会を通じて、都度PCS切替を促すDMを事業者宛に送付
- 主任技術者への面会の機会を通じて、都度系統WG資料などを用いてオンライン化のメリットを説明
- 特別高圧事業者との出力制御に関する申合書の協議時にメールや口頭でオンライン化を推奨
- 手動対応事業者へ情報連絡訓練時にメールでオンライン化を推奨
- オンライン化推奨について出力制御の準備に関するお願い時のDMに記載し、発電事業者宛てに配信
- オンライン化を推奨するDMの送付や大規模太陽光を所有している事業者については、訪問して説明を実施した。
- 旧ルール発電者向けの出力制御に係るDMの内容に、オンライン化推奨とオンライン化実施後のイメージを掲載し発信。
- 旧ルール発電者からの問合せ等接触の機会を活用し、オンライン化推奨の説明を逐次実施。

オンライン化に向けた課題①（旧ルール事業者 オンライン化しない理由）

- 一般送配電事業者のヒアリングによれば、オンライン化しない理由として、①出力制御が発生しているエリアでは技術的な困難性、②出力制御が発生していないエリアにおいては、現時点でオンライン化するメリットが把握できない等の理由が挙げられている。

オンライン化しない理由

<九州エリア>

出典：一般送配電事業者ヒアリング

- 設備更新が控えており、そのタイミングにあわせてオンライン化を実施する方向。
- 自社で遠隔にて発電停止が可能な装置を導入しており、現地操作対応が省略できているため。
- 発電所増設により異メーカーのPCSが混在しており、オンライン化改造が技術的に困難
- 発電所が山間部にあり、良好な通信環境の確保が困難（確保する場合の費用が高額となる）

<九州エリア以外>

- オンライン化には初期投資がかかるため、今後の出力制御の実施状況を踏まえ判断したい。
- 再エネ出力制御が未だ実施されていないことから、オンライン化に係る設備投資に対する事業者の発電機会損失の低減や人件費の削減などの経済メリットが十分見通せない。
- 主任技術者が発電所に常駐や手動対応できる範囲にいるため、出力制御が必要になった場合でも、応じることができる。
- プロジェクトファイナンス上、新たな資金を拠出するためにはレンダー含めステークホルダーの承認が必要となり、非常に手続きが面倒。
- 設置義務がなく、電力から設置催促されるものでもないため、オンライン化は考えていない。
- 発電設備メーカーの経営破綻により、CDT（情報伝送装置）設置等の技術的対応が困難なため。
- 自動制御に係る機器の導入には多大な設備投資が必要となるため。

8

(3) オンライン代理制御 (経済的出力制御) ①

9

- オフライン事業者への制御対象の拡大に当たり、オフライン事業者にとっての負担を軽減しつつ適切な出力制御を行う観点から、オンライン事業者がオフライン事業者の代理で制御を行い、実態上の制御は全てオンラインで行うことが望ましいため、オフライン事業者が本来行うべきであった出力制御を実施したものとみなして買取費用相当額を精算し、オンライン事業者が代理制御分の対価を受けるといったオンライン代理制御 (経済的出力制御) の仕組みの構築を目指す必要がある。
- こうしたオンライン代理制御 (経済的出力制御) の仕組みを構築するにあたり、精算の方法や発電事業者への支払いについては既存の契約との整理も含め、今後、検討を行う必要がある。

<オンライン代理制御 (経済的出力制御) イメージ>



- オンライン代理制御導入により、本来制御（停止操作あり）のオフライン事業者は旧ルールでの500kW以上の発電事業者へ限定されることとなった。また、これらの事業者についても、オンライン事業者の割合が十分になった後には、オンライン代理制御へ移行することとなっている。

(参考) 代理制御導入後の出力制御区分

赤線枠は出力制御拡大の対象（代理制御と同時期）

	旧ルール		※2新ルール		※2無制限・無補償ルール
	※1オンライン	オフライン	オンライン	オフライン	オンライン
500kW以上	本来制御 + 代理制御 (停止する)	本来制御 ※7	本来制御 + 代理制御 (停止する)	対象なし	本来制御 + 代理制御 (停止する)
500kW未満 50kW以上	本来制御 + 代理制御 (停止する)	代理制御 (停止しない) ※8	本来制御 + 代理制御 (停止する)	代理制御 (停止しない) ※3	本来制御 + 代理制御 (停止する)
50kW未満 10kW以上	本来制御 + 代理制御 (停止する)	代理制御 (停止しない) ※8	本来制御 + 代理制御 (停止する)	代理制御 (停止しない) ※4 ※5	本来制御 + 代理制御 (停止する)
10kW未満	出力制御の対象外		出力制御の対象外 ※6		

オフライン事業者のうち、旧ルールの500kW以上の事業者については、当面の間は本来制御（停止あり）を行うこととなっている。

- ※1 旧ルールにおいて、出力制御機器を設置した者（オンライン化した者）
- ※2 新ルール、無制限・無補償ルールは出力制御機器の設置義務あり。固定スケジュール事業者は、固定スケジュールに基づき本来制御。
- ※3 中三社エリアで、2015年1月26日～3月31日迄に接続申込を行った者が該当、現行FIT法施行規則では出力制御の対象外。2022年4月以降、新ルールを適用のうえ出力制御対象（出力制御機器の設置義務なし）。
- ※4 北陸・中国エリアで、2015年1月26日～3月31日迄に接続申込を行った者が該当、現行FIT法施行規則では出力制御の対象外。2022年4月以降、新ルールを適用のうえ出力制御対象（出力制御機器の設置義務なし）。
- ※5 中三社エリアで、2015年1月26日～2021年3月31日迄に接続申込を行った者が該当、現行FIT法施行規則では出力制御の対象外。2022年4月以降、新ルールを適用のうえ出力制御対象（出力制御機器の設置義務なし）。
- ※6 まず10kW以上の制御を行った上で、それでもなお必要な場合において、10kW未満の案件に対して出力制御を行うものとする。なお、複数太陽光発電設備設置事業の場合は10kW未満であっても代理制御の対象となる。
- ※7 オンライン事業者の割合が十分になるまでの間は、本来制御とする。エリアによっては、代理制御を実施するための十分なオンライン発電設備量が確保可能なため、一送の判断により、代理制御を実施する場合もある。
- ※8 エリアによっては、代理制御を実施するための十分なオンライン発電設備量が確保できないため、一送の判断により、本来制御を実施する場合もある。

③ハイブリッド運用の精算について

- 将来的には、オンライン制御のみで出力制御を行うことが期待されるが、オンライン代理制御の導入当初は、オンライン事業者の割合がオフライン事業者と比べ少なく、オンライン事業者のみでは十分な出力制御量を確保できない可能性があるため3種類（オフライン手動制御、オンライン制御、オンライン代理制御）を組み合わせた運用を行うことを、第23回の本WG（2019年10月8日）でも言及。
- これを踏まえ、手動制御可能と考えられる太陽光発電設備（旧ルール500kW以上等）は、オンライン事業者の割合が十分になるまでの間は、手動制御を行い、月内の精算においては、手動制御と代理制御が混在しない形で、精算方法を整理してきたところ。
- 他方、既に出力制御を開始している九州においては、オンライン化が着実に進んでおり、再エネ出力制御量の低減の観点から、現在手動制御している旧ルール500kW以上のオフライン設備を経済的出力制御の枠組に組み込む方法（ハイブリッド運用）での対応を検討。
- 具体的には、オンライン設備のみで必要制御量を全て代替することが出来る場合は、再エネ出力制御の低減の観点から、500kW以上のオフライン設備に対しても代理制御を適用し、オンライン設備のみでは必要制御量を全て代替することは出来ない場合には、500kW以上のオフライン設備を本来制御（手動制御）として活用する手法とする。
- この際の算定方法についても整理を行ったため、御報告する。

1. 取引スケジュール変更に関する検討状況
2. 実務検討
 - ✓ 応札締切時間のみを後ろ倒す場合
 - ✓ 応札締切時間および下げ代不足時の対応を後ろ倒す場合
 - ✓ 応札開始時間を前倒す場合
3. 今後の進め方
4. まとめ

- 応札締切時間および下げ代不足対応を後ろ倒す場合においては、再エネ事業者等への出力制御指示の後ろ倒しが必要となる。
- この点、現在の運用に至った経緯も踏まえた検討が必要となるため、下記の項目について確認を行った後に、実施の可否について検討を行った。

項目		着眼点
I	ルール面	どのようなルールとなっているか
II	運用実態	実際にどのような運用をしているか
III	必要となる対応	どのような対応が必要となるか

- 再エネの出力制御については、再エネ特措法施行規則により、一般送配電事業者から制御指示があった場合、発電事業者はその指示に従い発電設備の出力制御を行うことが定められている。
- また、これを実施するための条件として、制御指示を“前日”までに行うことが必要となっている。
- これらを踏まえると、ルール面からは制御指示を“前日”の範囲内で後ろ倒すことは可能と考えられる。

第十四条（抜粋）

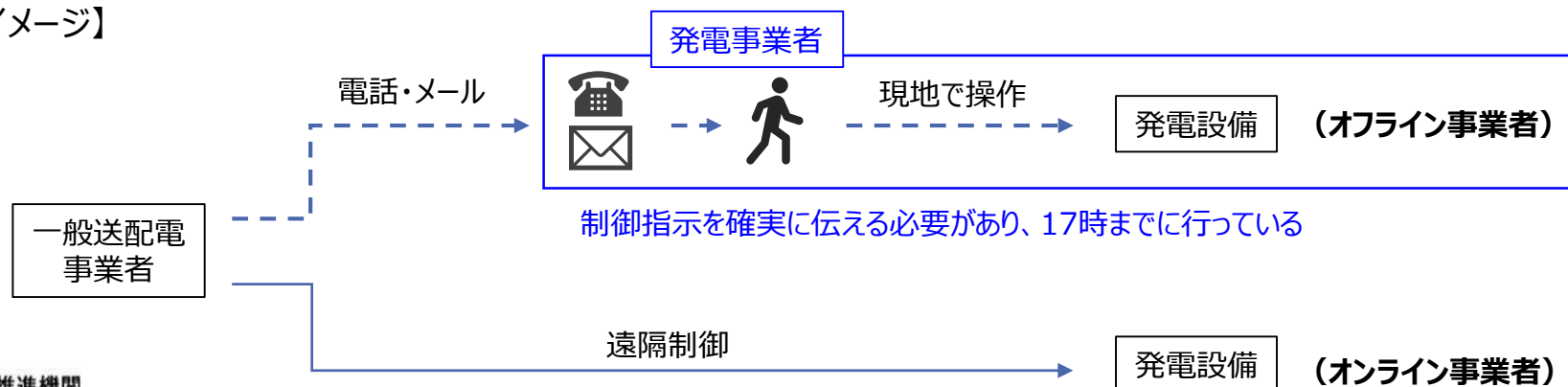
八 特定契約申込者の認定発電設備と特定契約電気事業者が維持し、及び運用する電線路との電気的な接続に係る契約において、当該認定発電設備の出力の抑制に関し次に掲げる事項を当該接続に係る契約の内容としていないこと。

イ 特定契約電気事業者が、回避措置を講じたとしてもなお特定契約電気事業者の一般送配電事業、配電事業又は特定送配電事業のための電気の供給量がその需要量を上回ることが見込まれる場合（特定契約申込者が第三条第一号又は第二号に掲げる太陽光発電設備を用いる者である場合にあっては、特定契約電気事業者が回避措置を講じ、並びに第三条第三号、第三号の二、第四号及び第四号の二に掲げる太陽光発電設備について出力の抑制（蓄電池の充電等の当該抑制と同等の措置を含む。以下このイ及びロからニまでにおいて同じ。）を行ったとしてもなお特定契約電気事業者の一般送配電事業、配電事業又は特定送配電事業のための電気の供給量がその需要量を上回ることが見込まれる場合）において、特定契約申込者（太陽光発電設備又は風力発電設備を用いる者に限る。以下このイにおいて同じ。）は、特定契約電気事業者の指示に従い当該認定発電設備の出力の抑制を行うこと（原則として当該指示が出力の抑制を行う前日までに行われている場合に限る。）、当該抑制により生じた損害の補償を求めないこと（特定契約電気事業者が特定契約申込者に書面等により、回避措置を講じたこと及び回避措置を講じてもなお特定契約電気事業者の一般送配電事業、配電事業又は特定送配電事業のための電気の供給量がその需要量を上回ると見込んだ合理的な理由及び当該指示が合理的なものであったことを、当該指示をした後遅滞なく示した場合に限る。）及び当該抑制を行うために必要な体制の整備を行うこと。

- 実際の運用において一般送配電事業者は再エネ事業者に対し、前日夕方に以下の2つの方法により制御指示を行っている。
 - ✓ オフライン事業者：電話およびメールにより指示（システムから自動送信）
 - ✓ オンライン事業者：自らのHP等で実施可能性等を公表（実際の制御指示は実需給の数時間前）
- このうち、オフライン事業者については現地で人間系により操作を行うため、実効性担保の観点（操作者の手配）から、前日段階で制御指示を確実に伝える必要がある。
- このため、各エリアの一般送配電事業者は、系統WGにおける議論を経て、各発電事業者への通知・説明を行ったうえで、前日の16時から17時の間（営業時間内）で制御指示を出すこととしている。

制御種別	制御方法
オフライン制御	一般送配電事業者が電話・メールにより指令を行い、発電事業者自らが発電設備を操作
オンライン制御	一般送配電事業者から発電設備を遠隔制御

【出力制御イメージ】



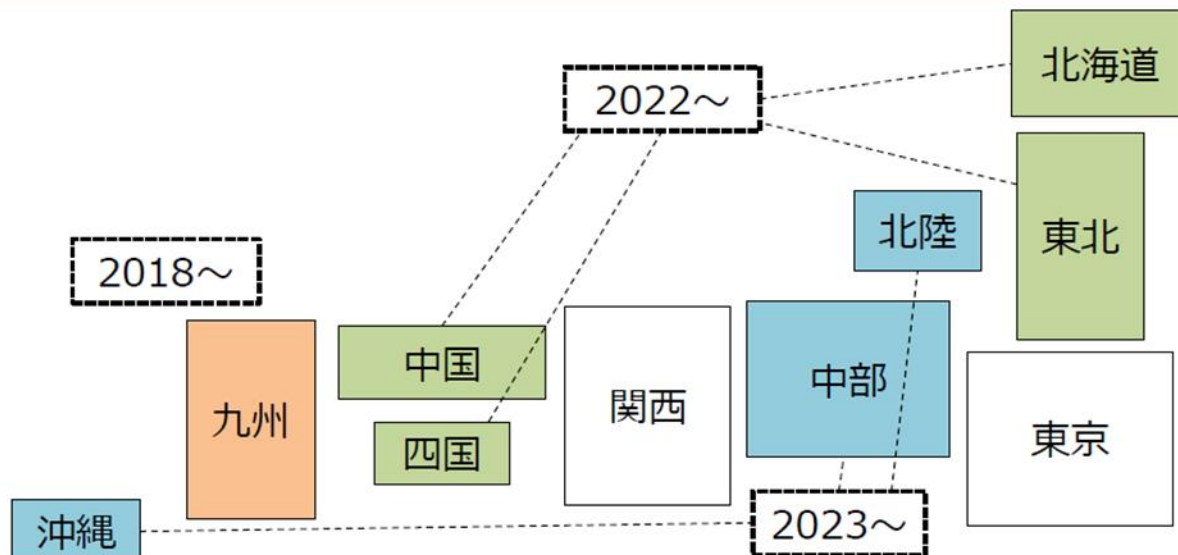
- 現在、一般送配電事業者は各発電事業者との間で制御指示（給電指令）に応じてもらうための給電申合書や覚書等（以下、契約）を締結している。
- このため、仮に制御指示時間を後ろ倒す場合は、一般送配電事業者と発電事業者間での契約の再締結等が必要となる。
- また、契約の再締結等の対応が必要となる事業者は、エリアにより違いはあるものの、現在進めているオンライン化やオンライン代理制御の取り組みを踏まえたとしても、数千から数万社となる。

- ルール面からは前日段階での制御指示を求められているのみであり、前日の範囲内での制御指示の後ろ倒しは可能と考えられる。
- 一方、再エネ等の制御指示回数が大幅に増加し、軽負荷期を中心に全国的に下げ代が不足している現状を踏まえると、安定供給維持の観点から一般送配電事業者からの制御指示に対し確実に応動してもらう必要がある。
- このような状況下において、制御指示の実効性の観点から定めた、現行の制御指示の通知時間を後ろ倒すことは、安定供給に支障をきたす可能性も否定できないところ。
- また、業務量の観点からは数千から数万の事業者との契約の再締結等が必要となり、大きな影響も想定される。
- これらを踏まえると、ケース②についてはルール面からは実施可能であるが、現実的な取り組みではないと考えられるのではないかと。

項目		確認結果
I	ルール面	前日の範囲内での後ろ倒しは可能
II	運用実態	実効性の観点から前日の16時～17時の間で制御指示を行っている
III	必要となる対応	数千から数万の事業者との契約の再締結等が必要となる

出力制御の実施状況① 実施エリアの拡大

- 電力供給が需要を上回ると見込まれる場合に供給安定性を確保するために行われる再エネの出力制御は、**2018年10月に全国で初めて九州エリア**で行われた。
- その後、休日やGW等の軽負荷期に九州エリアでのみ実施されていたが、再エネの導入拡大とともに、**現在、全国8エリアまで拡大。同年4月に東北、中国、四国エリア、5月に北海道エリア、2023年1月に沖縄エリア、4月に中部、北陸エリアにおいて、初めて出力制御が行われた。**
- **これまでのところ、東京エリア及び関西エリアは未実施**であるが、今年のGWは、揚水等のトラブルがあった場合に出力制御の可能性があったことが事前に公表されており、これらのエリアにおいても、**出力制御の実施は時間の問題**となっている。



1. 取引スケジュール変更に関する検討状況
2. 実務検討
 - ✓ 応札締切時間のみを後ろ倒す場合
 - ✓ 応札締切時間および下げ代不足時の対応を後ろ倒す場合
 - ✓ 応札開始時間を前倒す場合
3. 今後の進め方
4. まとめ

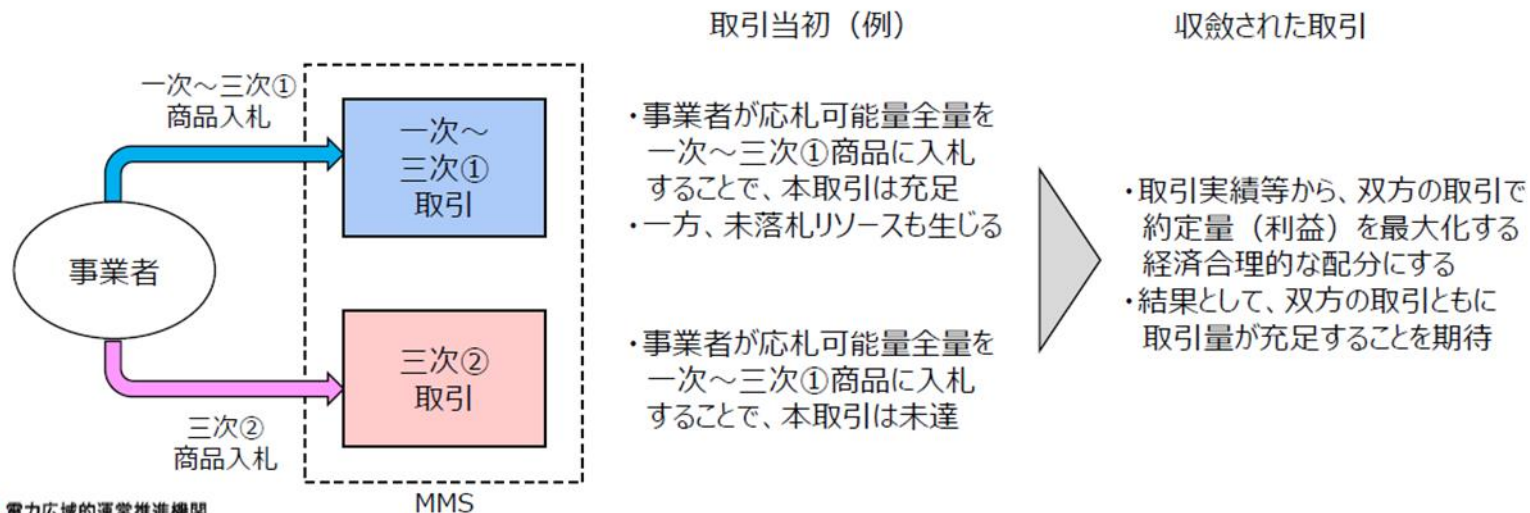
- 第39回本小委員会において、調整力提供者はスポット市場での約定結果を踏まえ、需給調整市場への応札量の算定を開始することを踏まえると、応札開始（募集量の公開）時間を前倒すことにより、シームレスな動きが可能となり結果的に応札量算定時間を短縮できるのではないかとのご意見を頂いた。
- 本来的には調整力提供者は募集量多寡に関わらず、応札量算定時点での余力を需給調整市場へ応札することが望ましい行為とも考えられるところ。
- この点、第39回本小委員会でお示した通り、本施策により調整力提供者は応札量を一次～三次①と三次②に振り分けたうえで応札することを踏まえると、応札開始（募集量の公開）時間を前倒すことによる効果があるとも考えられる。
- 一方、応札開始（募集量の公開）時間を前倒す場合、一般送配電事業者の募集量の算定時間が短縮されることにもなることから、下記の2つの観点から検討を行った。

項目		着眼点
I	期待される効果	どのような効果が期待できるか
II	一般送配電事業者の対応	一次～三次①の募集量の算定時間の短縮は可能か
		三次②の募集量の算定時間の短縮は可能か

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)

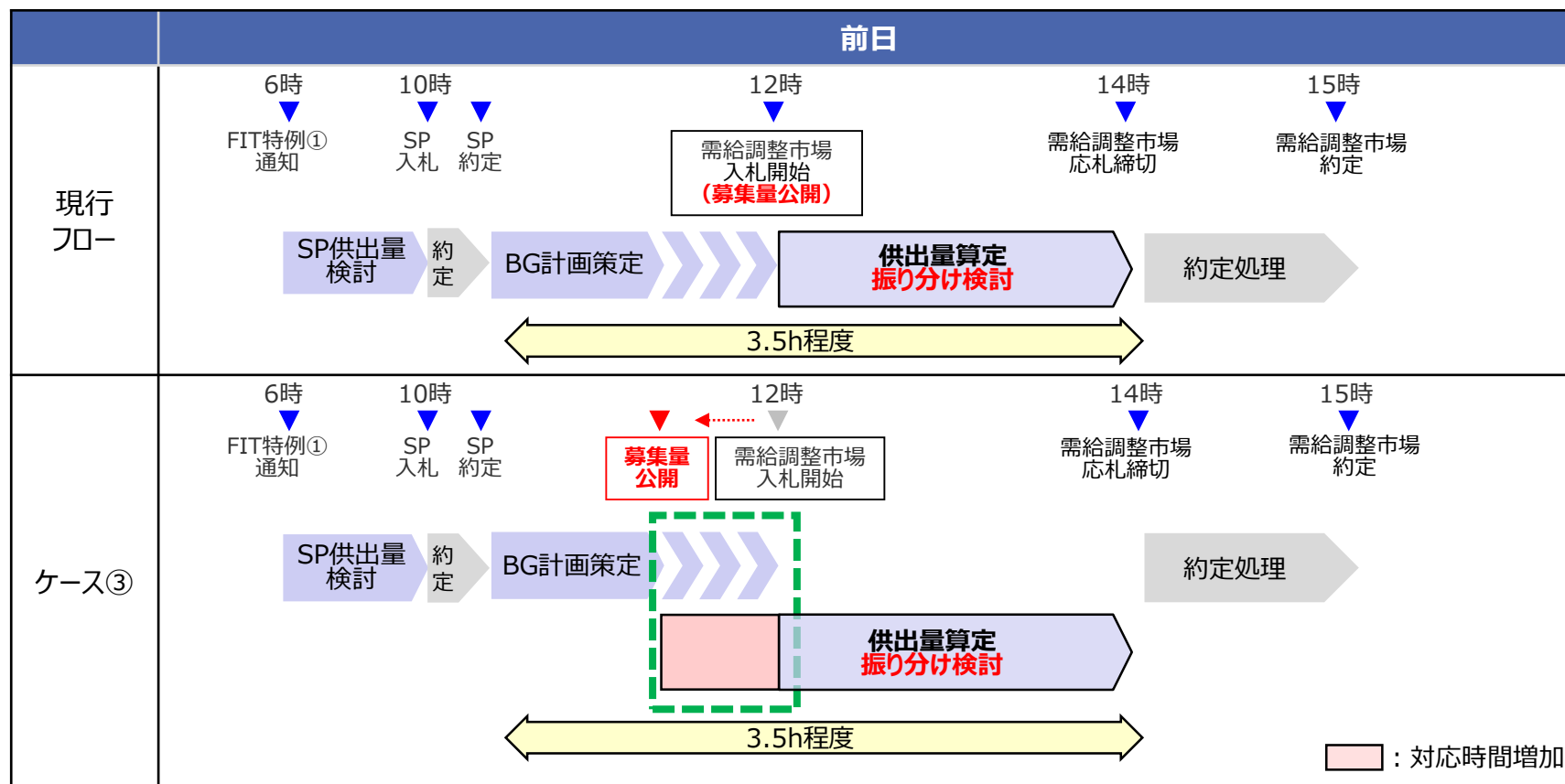
18

- 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ご意見であった。
- 一方で、システム化、あるいは非効率的になる（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、非効率的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）

- 前述のとおり、本施策導入後は調整力提供者は応札量を一次～三次①と三次②に振り分けた上での応札が必要となり、この振り分け入札については、第39回本小委員会でお示したとおり、供出可能量を分類のうえ算出するなど、一定の割り切りのもと行われることも想定されている。
- このような対応においては、一次～三次①および三次②それぞれの募集量情報も振り分け入札の検討材料になると考えられ、これら公開を早めることにより予見性が高まり、他作業と同時並行で行う等の対応も可能となる（調整力提供者が工夫する余地が生まれる）ことから、応札量算定に要する時間の短縮に寄与するのではないかと期待される。



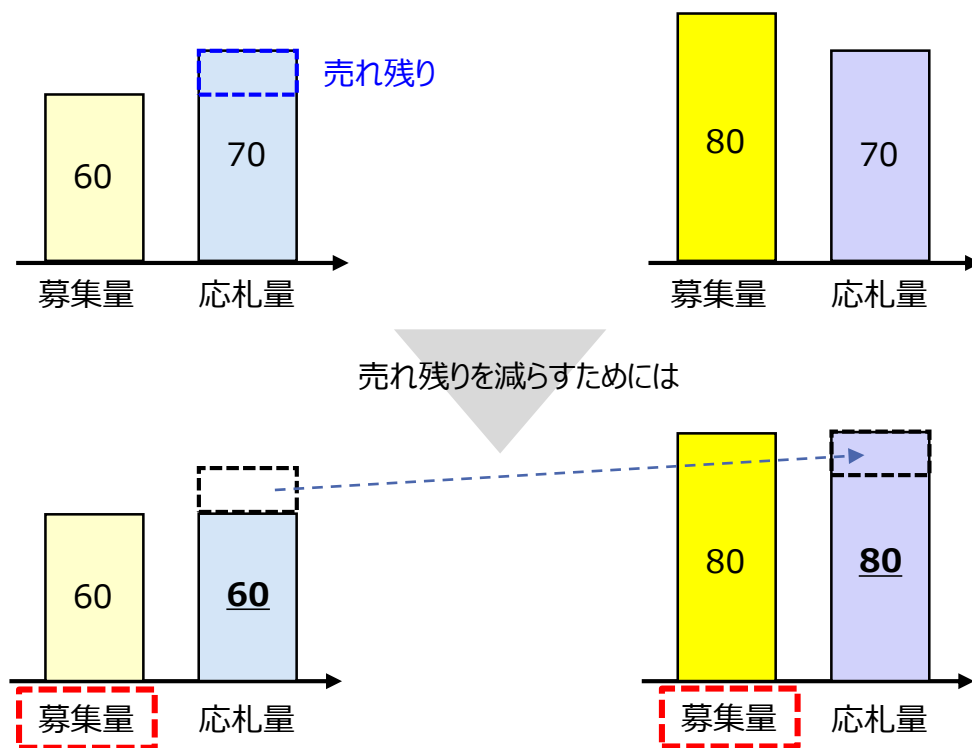
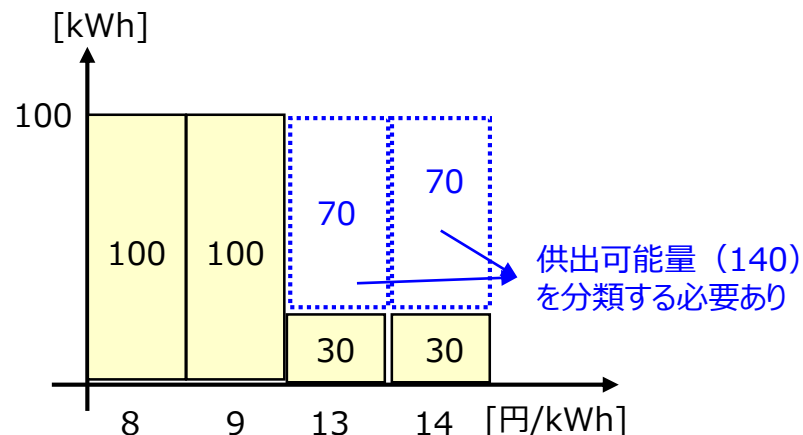
- 調整力提供者が供出可能量を一次～三次①と三次②に分類するにあたり、最も経済的となるのは売れ残りが発生しないケースだと考えられる。
- このためには、一次～三次①と三次②それぞれの約定見込み（予見性）を想定することが重要となり、このための判断材料として、それぞれの募集量がどの程度あるのかといった情報は有益な情報となるのではないか。

(供出可能量算定時)

(分類例)

一次～三次①

三次②



※一次～三次①と三次②のどちらにも入札可能な複合リソースの場合

募集量の多寡は有益な情報となり、公開を早めることにより事前に戦略や方針を立てることが可能となるのではないか。

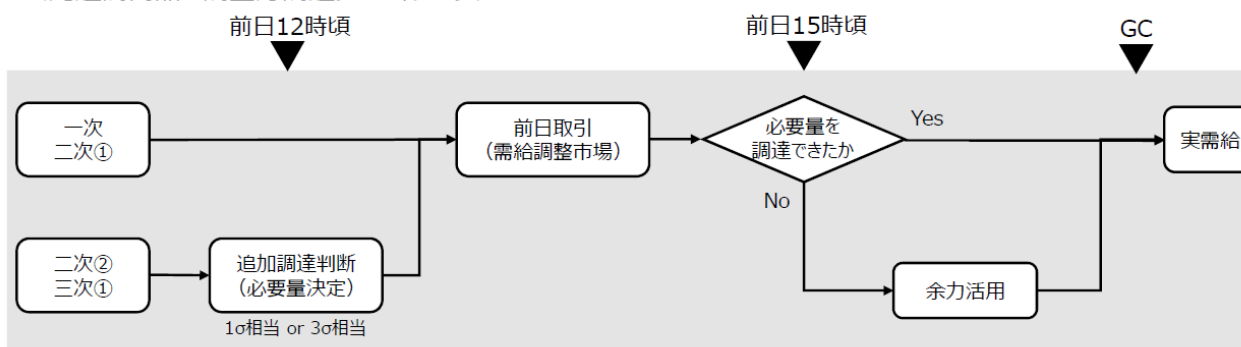
- 効率的な調達を踏まえたうえでの取引スケジュール変更後の調達量については検討中ではあるものの、前日12時の追加調達判断のタイミングで前日取引における必要量（例えば1σ相当または3σ相当）を決定することになる。
- このため、日ごとに募集量が大きく変わることも考えられ、こういった点からも募集量がどの程度あるのかといった情報は振り分け入札等の検討を行うにあたり、より有益な情報となるのではないか。

【パターン4】取引スケジュール変更（前日取引化）の影響について

39

- 第39回本小委員会（2023年6月1日）において、応札不足対応の一環である取引スケジュール変更（前日取引化）については、2026年度に実現することを目指し、国と連携の上、検討を行っていくと整理された。
- この点、取引スケジュールの変更により、週間商品である一次～三次①については、全て前日取引に移行することとなることから、効率的な調達ならびに未達時の対応についても改めて整理が必要となる。
- 一次、二次①については、必要量は変わらず（3σ相当）、前日取引の段階で未達となった場合には、基本的な考え方に則り、余力活用で対応を行うことになる。
- また、二次②、三次①については、前日12時断面での追加調達判断のタイミングで、前日取引における必要量を決定し（1σ相当 or 3σ相当）、前日取引の段階で未達となった場合には、基本的な考え方に則り、余力活用で対応を行うことになる。
- 上記のとおり、取引が全て前日以降に集約されることから、市場外調達がなくなるのが大きな変更点となる。

<元週間商品の調整力調達フローイメージ>



- 一方で、応札開始（募集量の公開）時間の前倒しを行った場合、一般送配電事業者の募集量の算定時間が短縮されることから、これに伴う対応可否についての検討が必要となる。
- まず、一次～三次①については、GC以降の誤差実績をもとに算定されることから、予め算定することが可能であり、募集量の公開を前倒すことは可能である。
- 他方、三次②については募集量を算定するにあたり、前日～GCまでの誤差実績に基づき作成された必要量テーブルに加え、前日断面（募集量を公開する当日）での再エネ予測値が必要となることから時間的な制約が発生する。
- また、三次②についてはエリア間の不等時性を考慮した共同調達も行っており、各一般送配電事業者が連携をとりながら募集量を算定しており、これに要する時間も考慮のうえ、対応可否を検討する必要がある。

【募集量算定イメージ】

(一次～三次①)

日付	時刻	予測	実績
4/1	1コマ目	●●	○○

	48コマ目	▲▲	△△
4/2
...

誤差実績から算定

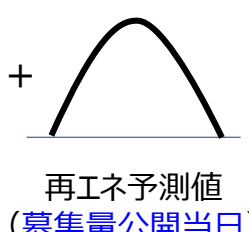
⇒予め算定が可能

(三次②)

4月	7/01 (時~時)	7/02 (時~時)	7/03 (時~時)	7/04 (時~時)	7/05 (15時~18時)	7/06 (18時~21時)	7/07 (21時~24時)
0~10%	5.5	7.9	10.9	14.0	17.1	20.1	23.2
10~20%	0.0	72.0	145.0	218.1	291.2	364.3	36.6
20~30%	0.0	53.8	326.6	497.0	667.5	278.7	46.6
30~40%	0.0	144.8	708.1	1271.5	1241.3	108.9	56.6
40~50%	0.0	18.0	621.0	1147.1	1038.5	329.7	66.7
50~60%	0.0	138.8	533.8	1022.7	1207.6	1159.0	35.0
60~70%	0.0	40.3	612.2	1100.9	1589.7	1293.1	23.8
70~80%	0.0	97.9	522.5	907.4	1347.1	1154.2	12.7
80~90%	0.0	104.0	432.9	943.2	1104.4	1015.2	107.2
90~100%	0.0	54.3	628.7	979.0	1021.6	1064.3	90.0

誤差実績から必要量
テーブルを作成

Aエリア



Bエリア

4月	7/01 (時~時)	7/02 (時~時)	7/03 (時~時)	7/04 (時~時)	7/05 (15時~18時)	7/06 (18時~21時)	7/07 (21時~24時)
0~10%	5.5	7.9	10.9	14.0	17.1	20.1	23.2
10~20%	0.0	72.0	145.0	218.1	291.2	364.3	36.6
20~30%	0.0	53.8	326.6	497.0	667.5	278.7	46.6
30~40%	0.0	144.8	708.1	1271.5	1241.3	108.9	56.6
40~50%	0.0	18.0	621.0	1147.1	1038.5	329.7	66.7
50~60%	0.0	138.8	533.8	1022.7	1207.6	1159.0	35.0
60~70%	0.0	40.3	612.2	1100.9	1589.7	1293.1	23.8
70~80%	0.0	97.9	522.5	907.4	1347.1	1154.2	12.7
80~90%	0.0	104.0	432.9	943.2	1104.4	1015.2	107.2
90~100%	0.0	54.3	628.7	979.0	1021.6	1064.3	90.0



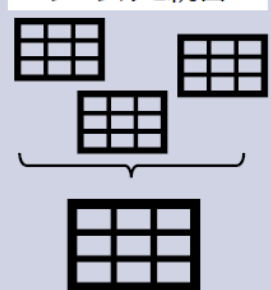
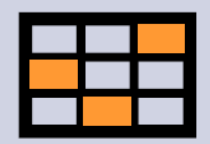



エリア間の不等時性を考慮した共同調達における募集量を算定

⇒募集量公開当日の再エネ予測値が必要となることから、時間的制約あり。
また、共同調達による算定となるため、時間を要する。

三次②必要量低減に向けた取り組み（共同調達）の一例について

23

■ 複数エリアで行う共同調達は、三次②必要量の低減に資する取り組みであり、また需給調整市場において行われる広域調達による調達コストの低減、広域運用による運用コストの低減とあわせて、調整力のコスト削減に寄与するものと考えられる。

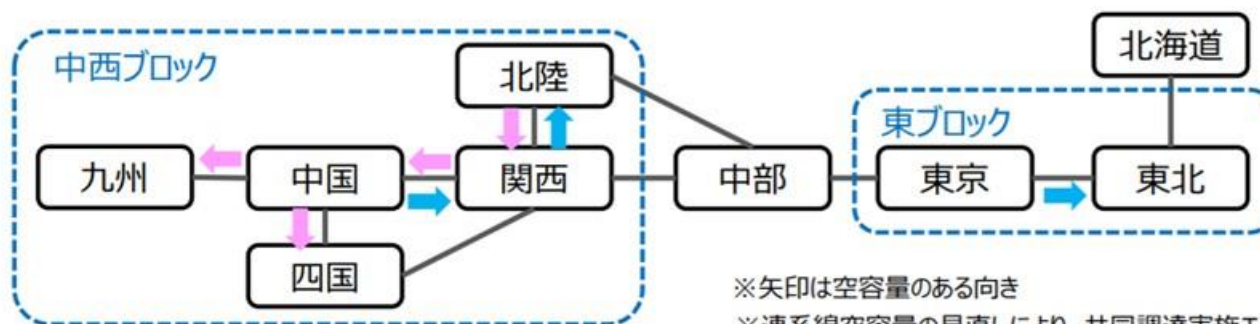
	前月まで	前日		当日	事後	
		必要量の低減		調達コストの低減	運用コストの低減	
		共同調達の導入		広域調達	広域運用	
業務フロー	複数エリアのテーブルを統合 	共同調達エリアの必要量算出 	必要量配分 	各TSOによる買い入札 	実運用 	精算
概要	<ul style="list-style-type: none"> 共同調達実施エリア間で再エネ予測誤差実績データを統合し、必要量テーブルを作成 	<ul style="list-style-type: none"> 各エリアの再エネ予測値を集約のうえ、共同調達エリアとしての三次②必要量を算出 	<ul style="list-style-type: none"> 算出された必要量を、共同調達エリアの各TSOへ配分 	<ul style="list-style-type: none"> 配分された三次②必要量を基に買い入札 エリア外約定分は連系線マージンを確保 	<ul style="list-style-type: none"> 三次②へ発動指令（広域需給調整システムで広域運用） 	

(4)2023年度の共同調達対象エリアについて

55

- 2023年度の共同調達対象エリアについては、最新の連系線空容量実績値を踏まえ、今年度同様に東北・東京（東ブロック）と、北陸・関西・中国・四国・九州（中西ブロック）の2か所で実施することとしたい。
- なお、今回は、現時点で実績が揃っている2022年9月までの連系線空容量実績値を用いて、実施エリアを選定しており、今後、更に実績を蓄積すること等により、適宜、対象エリア拡大も含め、実施エリアの見直しについて、一般送配電事業者と共に検討を進めることとする。

【2023年度共同調達対象エリア】



北海道-東北間			東北-東京間			東京-中部間			中部-北陸間			中部-関西間		
向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向
空容量	0	0	空容量	0	2,384	空容量	0	0	空容量	0	0	空容量	0	0

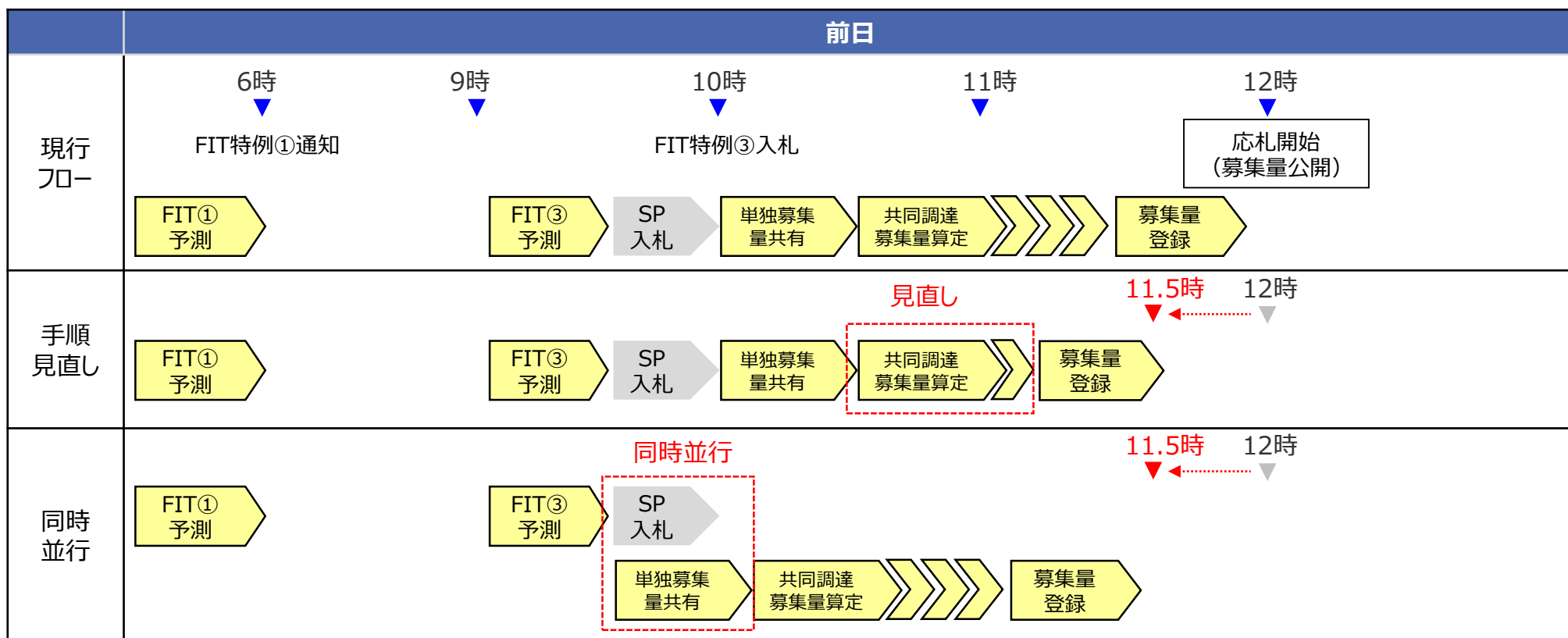
北陸-関西間			関西-中国間			関西-四国間			中国-四国間			中国-九州間		
向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向
空容量	88	168	空容量	1,790	36	空容量	0	0	空容量	871	0	空容量	452	0

※2021年4月～2022年9月までの連系線空容量実績に基づき算出

- 前述のとおり三次②募集量を算定するにあたり、前日（募集量公開当日）の再エネ予測値が必要となる。具体的には一般送配電事業者がFIT再通知を行うためのFIT特例①予測値（前日6時までに実施）および一般送配電事業者がスポット市場へ入札するためのFIT特例③予測値（前日10時までに入札）が必要となる。
- これらを踏まえた現行のタイムスケジュールは下図のとおりとなっており、共同調達における実務対応手順の見直しや、一部業務を同時並行で行う等の工夫により、30分程度の前倒しは可能※となる見込み。

※ 平常時に限る（トラブル発生時などは募集量公開が遅れることも有り得る）

【三次②募集量算定フロー】



1. 取引スケジュール変更に関する検討状況
2. 実務検討
 - ✓ 応札締切時間のみを後ろ倒す場合
 - ✓ 応札締切時間および下げ代不足時の対応を後ろ倒す場合
 - ✓ 応札開始時間を前倒す場合
3. 今後の進め方
4. まとめ

- ケース①については、オンライン制御の拡大やオンライン代理制御といった取り組みを進めたとしても、本施策の導入を目指す2026年度時点での大幅な業務量の低減は見込めないことから、実施は困難であると考えられる。
- ケース②については、ルール面からは実施可能であるが、安定供給に支障をきたす可能性も否定できず、また数千～数万の事業者との契約の再締結等が必要となることを踏まえると、現実的な取り組みではないと考えられる。
- ケース③については、現行の業務フローの見直しにより、30分程度の前倒しが可能となる見込みであり、これによって調整力提供者が他作業と同時並行で行う等の対応も可能となる（調整力提供者が工夫する余地が生まれる）ことから、応札量算定に要する時間の短縮に寄与することが期待される。
- これらを踏まえ、一般送配電事業者および調整力提供者ともに現行の業務フローからの工夫（見直し）が必要となるものの、ケース③を主軸として2026年度からの前日取引化について国とともに検討を進めることとしてはどうか。

	内容	検討結果
ケース①	応札締切時間： 後ろ倒し	2026年度時点での大幅な業務量の低減は見込めないことから、 実施は困難 であると考えられる
	下げ代不足時の対応：現行通り	
ケース②	応札締切時間： 後ろ倒し	安定供給に支障をきたす可能性も否定できず、また数千～数万の事業者との契約の再締結等が必要となることを踏まえると、 現実的ではない のではないかと
	下げ代不足時の対応： 後ろ倒し	
ケース③	応札締切時間：現行通り (応札開始時間： 前倒し)	一般送配電事業者における現行の業務フローの見直しにより、 30分程度の前倒しが可能となる見込み であり、応札量算定に要する時間の短縮に寄与することが期待される
	下げ代不足時の対応：現行通り	

1. 取引スケジュール変更に関する検討状況
2. 実務検討
 - ✓ 応札締切時間のみを後ろ倒す場合
 - ✓ 応札締切時間および下げ代不足時の対応を後ろ倒す場合
 - ✓ 応札開始時間を前倒す場合
3. 今後の進め方
4. まとめ

■ 調整力提供者が応札量算定に要する時間をどの様に確保するかについて検討を行った。

<ケース①について>

- ✓ オンライン制御の拡大やオンライン代理制御といった取り組みを進めたとしても、本施策の導入時点での大幅な業務量の低減は見込めないことから、実施は困難であると考えられる

<ケース②について>

- ✓ ルール面からは実施可能であるが、安定供給に支障をきたす可能性も否定できず、また必要となる対応（契約再締結等）が膨大であることを踏まえると、現実的な取り組みではないと考えられる

<ケース③について>

- ✓ 一般送配電事業者における現行の業務フローの見直しにより30分程度の前倒しが可能となる見込みであり、これによって調整力提供者が他作業と同時並行で行う等の対応も可能となる（調整力提供者が工夫する余地が生まれる）ことから、応札量算定に要する時間の短縮に寄与することが期待される

<今後の進め方>

- ✓ 一般送配電事業者および調整力提供者ともに現行の業務フローからの工夫（見直し）が必要となるものの、ケース③を主軸とし、2026年度からの前日取引化について国とともに検討を進める

