

調整力必要量の考え方について (三次調整力②の効率的な調達)

2023年9月27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

- 三次②の効率的な調達については、第38回本小委員会（2023年4月26日）において、現行の3 σ 相当値を調達したうえで余力を時間前市場に供出する案（案①）と、1 σ 相当値を調達したうえで不足すると判断した場合には時間前市場から追加調達を行う案（案②）を提示し、案②を基軸に検討するとしたところ。
- また、案②の採用にあたり、第40回本小委員会（2023年6月29日）において、検討すべき4つの論点を提示し、そのうち、「追加調達分の確保ができなかった際の運用」・「追加調達時に関する費用」・「追加調達の判断基準」について、継続検討課題としていた。
- 本日は、「追加調達の判断基準」に関連する論点について、整理を行ったため、ご議論いただきたい。

まとめ（三次②）

57

■ 三次②については以下のとおり

<効率的な調達方法>

- ✓ 案②を基軸に検討を進めることとし、下記項目ならびにその他論点（運用上の課題等）について、引き続き検討

<時間前市場での追加調達可否>

- ✓ 本施策によって時間前市場の供出量が増加する可能性も踏まえると、殆どのコマで追加調達は可能と考えられる

<安定供給面の影響>

- ✓ 通常のインバランス発生時の運用と同様であることから、安定供給上の影響はないと考えられる
- ✓ 時間前市場において、追加調達分の確保が出来なかった際の運用をどのように行いかは、引き続き検討

<追加調達費用>

- ✓ 買入札時の価格規律や追加調達費用をどのように扱うかについては、国と連携して検討

<判断基準>

- ✓ 前日夕方や当日朝といった決まった時間に一括で追加調達の実施を判断
- ✓ 判断をどのように行いかについては、分析方法の洗い出しを含めて、引き続き検討（追加調達の実施ならびに追加調達量をどう判断するか）

(参考：効率的な調達方法)

三次②効率的な調達方法案	
案①	前日に3 σ 相当値を調達し、余力を時間前市場供出する
案②	前日に1 σ 相当値を調達し、時間前市場にて追加調達を行う

今後の進め方（三次②）

54

- 今回、案②（時間前市場からの追加調達）を行う場合に必要な検討事項について、整理を行った。
- 引き続き、案②を基軸に検討を行うこととし、整理が必要な下表の項目ならびにその他論点（運用上の課題等）については、国および一般送配電事業者と連携し、引き続き検討を進めることとしたい。

【三次②】

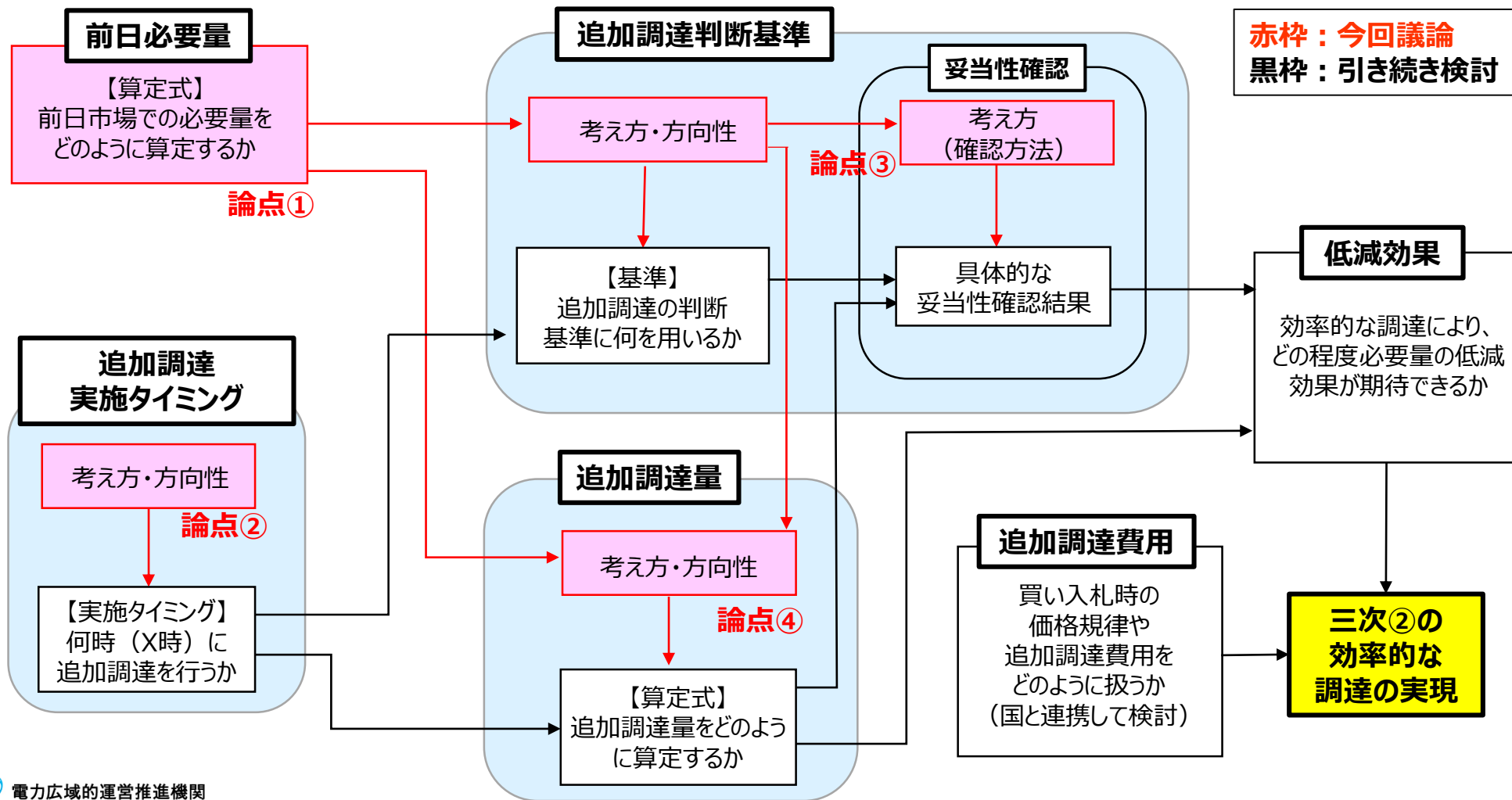
検討項目	今回の整理	今後整理が必要な論点
低減分の追加調達可否	本施策によって時間前市場の供出量が増加する可能性も踏まえると殆どのコマで追加調達は可能と考えられる	—
安定供給面の影響	通常のインバランス発生時の運用と同様であることから、安定供給上の影響はない	✓ 時間前市場において、追加調達分の確保が出来なかった際の運用をどのように行うか
追加調達費用	買い入札時の価格規律や追加調達費用をどのように扱うかについては、国と連携して検討	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 価格規律について、LRのスポット市場からの調達と同様とするか ✓ 追加調達費用をFIT交付金からの支出とするか
判断基準	決まった時間に一括で追加調達実施を判断、判断をどのように行うかについては、分析方法の洗い出しを含めて、引き続き検討	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 追加調達の判断基準を決めるにあたり、どのような分析とするか ✓ 上記分析を踏まえ、どのような追加調達の判断基準とするか（追加調達の実施ならびに追加調達量をどう判断するか）

論点整理 [三次②]		赤字：前回議論結果 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 2023年度事後 検証・2024年 度事前評価およ び必要量低減 の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 全エリアでアンサンブル予測開始 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 共同調達エリアの拡大 ✓ 更なる気象精度向上の取り組み ✓ 効率的な調達方法 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 前日市場で1σを調達し、不足する場合には時間前市場で追加調達とする案を引き続き検討 <p>【第40回 本小委員会】</p>
5-2 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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 領域aは調達した調整力と30分単位の必要量との差分 ✓ ブロック3からブロック6とし、一括で札入れ・札下げ ✓ インバランス料金への影響を検討後、案2（電源特定なし）で運用開始 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ インバランス料金への影響 ✓ 領域b・cの入札検討 	
5-3 方法1（TSO によるユニット並 解列）の継続 可否	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2023年度の運用状況を踏まえ継続可否を検討 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2024年度から制度変更があるなかでの方法1の継続可否 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2024年度以降、方法2（需給当日のユニット解列）とする ✓ 対象商品を二次②・三次①・三次②とする <p>【第40回 本小委員会】</p>

今回議論

1. 三次②の効率的な調達に関する検討の全体像
2. (論点①) 前日市場での必要量について
3. (論点②) 追加調達の実施タイミングについて
4. (論点③) 追加調達判断基準について
5. (論点④) 追加調達量について
6. 今後の検討の進め方について
7. まとめ

- 三次②の効率的な調達に関する検討は、様々な事象が複雑に絡むため、改めて全体像について整理を行った。
- 今回は、赤枠の内容についてご議論いただき、黒枠の内容については引き続き検討することとしたい。



■ 三次②の効率的な調達について、第41回本小委員会（2023年8月17日）までの整理および今回の検討事項については以下の通り。

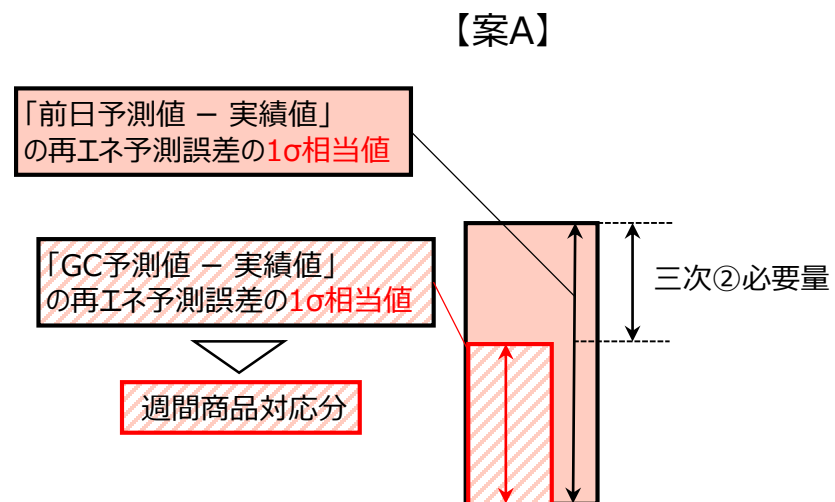
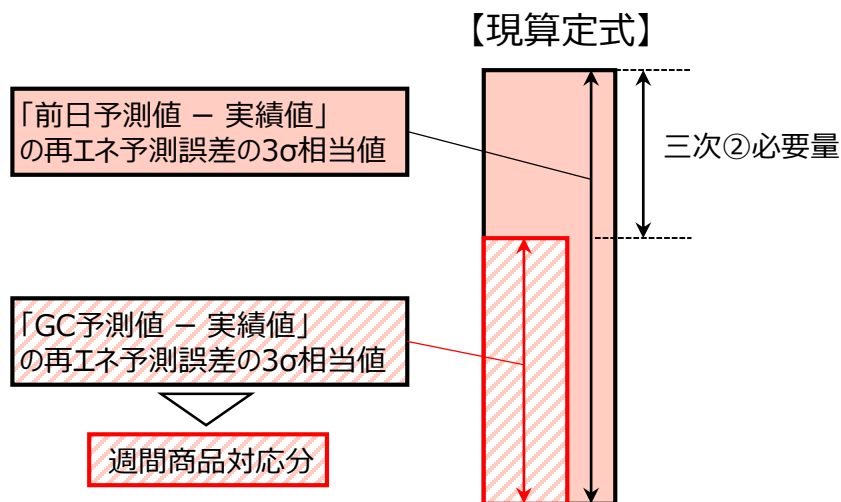
項目	第41回本小委員会までの整理	今回の論点
効率的な調達方法	【案②：前日に1σ相当値を調達し、時間前市場にて追加調達を行う】を軸に検討を進める	—
低減分の追加調達可否	本施策によって時間前市場の供出量が増加する可能性も踏まえると殆どのコマで追加調達は可能と考えられる	—
安定供給面の影響	時間前市場において、追加調達分の確保が出来なかった際は余力活用契約（緊急時）に基づく対応とする※	—
前日市場での必要量	前日に1σ相当値を調達する	（論点①）前日市場での必要量をどのように算定するか
追加調達の実施タイミング	決まった時間に一括で追加調達実施を判断する 具体的なスケジュールは引き続き検討	（論点②）何時（X時）に追加調達を行うか
追加調達	判断基準（閾値）	（論点③）追加調達の判断基準（閾値）に何をを用いるか
	追加調達量	（論点④）時間前市場での追加調達量をどのように算定するか

※ 第41回本小委員会資料2において、追加調達分の確保が出来なかった際は余力活用契約（緊急時）に基づく対応とした。

1. 三次②の効率的な調達に関する検討の全体像
2. (論点①) 前日市場での必要量について
3. (論点②) 追加調達の実施タイミングについて
4. (論点③) 追加調達判断基準について
5. (論点④) 追加調達量について
6. 今後の検討の進め方について
7. まとめ

- 第40回本小委員会において、案②（前日に1σ相当値を調達し、時間前市場にて追加調達を行う）を基軸に、検討を行うこととした。これを踏まえ、効率的な調達における前日市場での三次②必要量について整理した。
- 現行の三次②必要量は、前日からGCまでの再エネ予測誤差に対応することとしており、一次から三次①（以下、週間商品）によりGC以降の再エネ予測誤差に対応することから、その算定方法は、全体の再エネ誤差量である「前日から実需給の誤差」から、「GCから実需給の誤差（週間商品の対応分）」を控除することとしている。
 【現算定式】：「前日予測値-実績値」の3σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の3σ相当値
- この点、三次②の効率的な調達においては、三次②としての最低限必要な調整力として1σ相当値を調達すること、ならびに週間商品（GC以降の再エネ予測誤差対応分）についても1σ相当値の調達になっていることを踏まえると、案Aの算定式とすることが考えられる。

【案A】：「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の1σ相当値



- 他方、週間商品の効率的な調達においては、週間市場で1σ相当を調達し、追加調達の判断基準を満たした場合、前日市場で追加調達（「3σ相当値 - 1σ相当値」を追加調達）する、言い換えると、週間商品を追加調達しない場合は1σ相当値、追加調達する場合は3σ相当値を調達することになる。
- これを踏まえると、三次②の必要量算定式としては、週間商品の追加調達有無に応じて、算定式を使い分けることも考えられる（案B）。

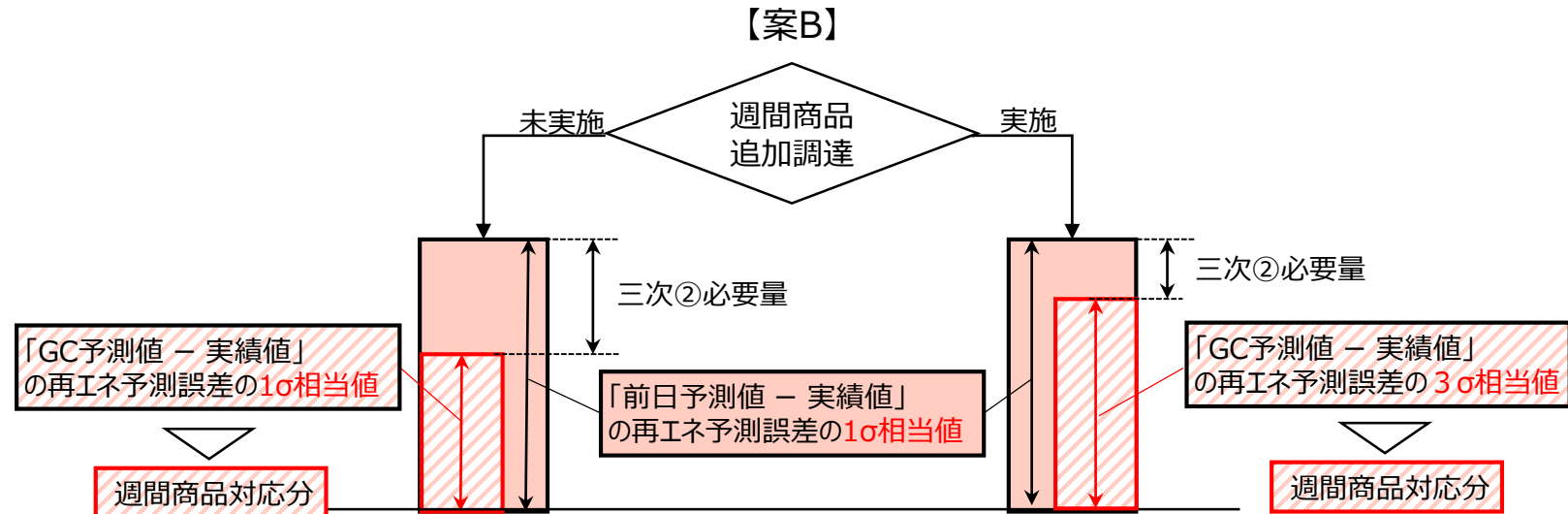
【案B】：

＜週間商品の追加調達実施＞

「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の3σ相当値（週間商品対応分）

＜週間商品の追加調達なし＞

「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の1σ相当値（週間商品対応分）



- この点、本来的には、案Bが週間商品の調達状況と整合した三次調整力②必要量になると考えられる。
- 一方で、これらの対応（必要量テーブルの使い分け）については、当面の間、ハンド対応等の暫定対応になるため、案Aと比較し業務負担が増加することに加え、導入済の「共同調達」や「アンサンブル予報を用いた必要量の算定」との併用することを考慮すると、より一層必要量の算出が複雑になることが想定される。
- 実務上の業務負担を低減するためにシステム化することも考えられるが、システム化には相応の時間がかかることが想定されることから、効率的な調達における必要量低減を早期実現するために、まずもってハンド対応可能な案Aとすることが望ましいと考えられる。
- 以上より、実務面および早期実現性を考慮して、案Aを効率的な調達における前日市場での三次②調達量とし、将来的にシステム化等業務負担低減の目途が立った際には、案Bに切り替えることを検討してはどうか。

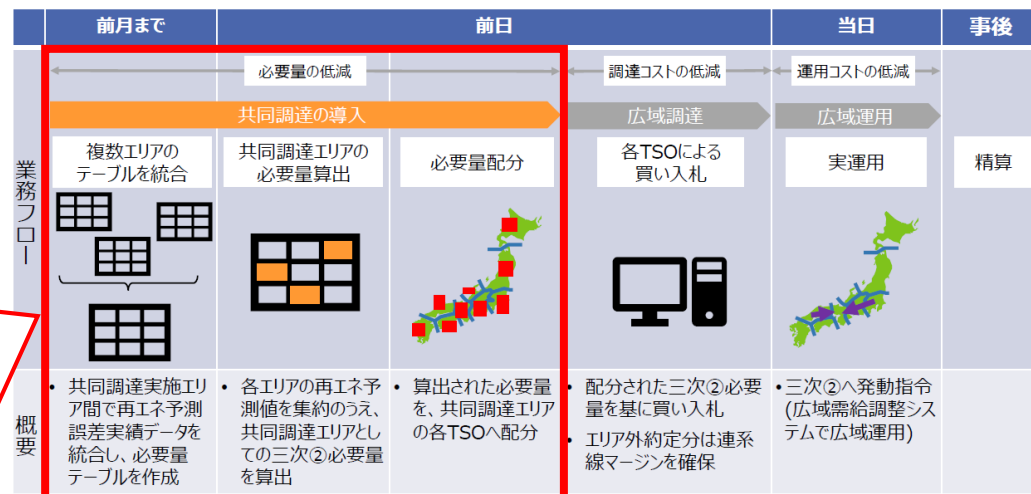
	週間商品の追加調達有無	前日市場で調達する三次②算定式
案A	-	「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の1σ相当値 (週間商品対応分)
案B	追加調達実施 (週間商品で3σ相当を調達)	「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の3σ相当値 (週間商品対応分)
	追加調達未実施 (週間商品で1σ相当を調達)	「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の1σ相当値 (週間商品対応分)

- 三次調整力②共同調達においては、共同調達エリアの組み合わせパターンごとに必要量テーブルを作成し、再エネ予測値や連系線の空き容量に応じてテーブルを使い分け、必要量を算出している。
- また、アンサンブル予報を用いた必要量算定においては、気象会社にて、日射量予測等を踏まえた翌日予測信頼度を高（A）、低（B）とランク付けし、必要量テーブルの使い分けを行っている。
- これらの共同調達とアンサンブル予報を併用するために、共同調達の低減効果とアンサンブル予報による低減効果を比較し、共同調達の低減効果が高い場合、低い場合で更に必要量テーブルの使い分けを行っている。
- 上記に加えて、前日市場における三次②必要量を案Bとすると、週間商品の追加調達有無による必要量テーブルの使い分けも必要になることから、ハンド対応が主な現在においては、業務が非常に煩雑になることが考えられる。

共同調達エリア	共同調達エリアの組み合わせパターン (必要量テーブルの作成パターン)
東(東北/東京)	東北+東京
中西 (北陸/関西/中国/四国/ 九州)	北陸+関西 ... 北陸+関西+四国 ... 北陸+関西+中国+四国 ... 北陸+関西+中国+四国+九州

前頁案Bだと、これらのテーブルを週間商品の追加調達の有無により更に細分化する必要があるため、非常に煩雑となり人間系での対応は困難

【共同調達の業務フローと概要】

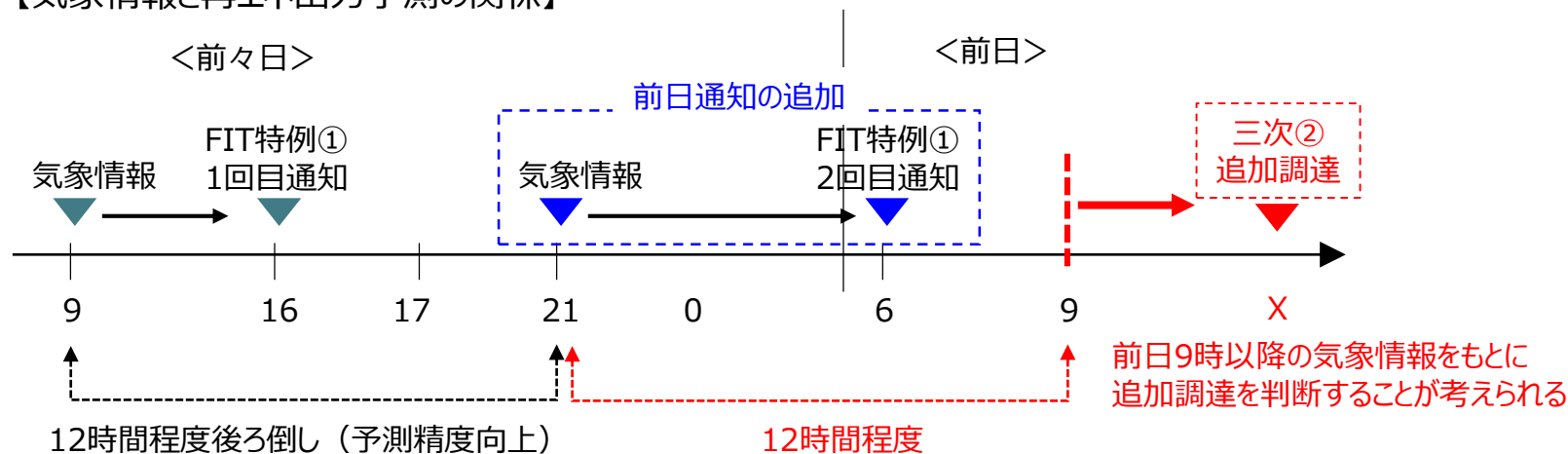


1. 三次②の効率的な調達に関する検討の全体像
2. (論点①) 前日市場での必要量について
3. (論点②) 追加調達の実施タイミングについて
4. (論点③) 追加調達判断基準について
5. (論点④) 追加調達量について
6. 今後の検討の進め方について
7. まとめ

- 再エネの予測は定性的には、実需給に近づけば近づくほど、精度が高くなると考えられる一方で、実需給に近ければ、時間前市場で取引できる玉は少なくなるものと考えられることから、追加調達の実施タイミングについては、再エネの予測精度向上と時間前市場取引機会の両方を踏まえて決める必要がある。
- 予測精度については、現行の前日通知において、前々日21時※の気象情報をもとに約7時間かけて再エネ出力予測を行った結果を前日6時に通知している。この点、効率的な追加調達において、前日17時（時間前市場開場）以降の再エネ出力予測を前日9時※以降の気象情報をもとに行うこととなるため、12時間でどの程度予測精度が向上しているかが重要となる。
- また、時間前市場（あるいはその時間帯）では、三次②余剰分の時間前市場への売り入札（領域a）やBG下げ代不足対応（ユニット解列であり実質、三次②売り行動と同義）も実施予定であり、買い行動（追加調達）の後に売り行動（あるいはその逆）を行うことは合理的ではないと考えられることから、具体的な実施タイミングやその頻度については、それらとの整合も踏まえ、更なる検討を行ったうえで別途お示しすることとしたい。

※ 気象庁の情報取得時刻

【気象情報と再エネ出力予測の関係】

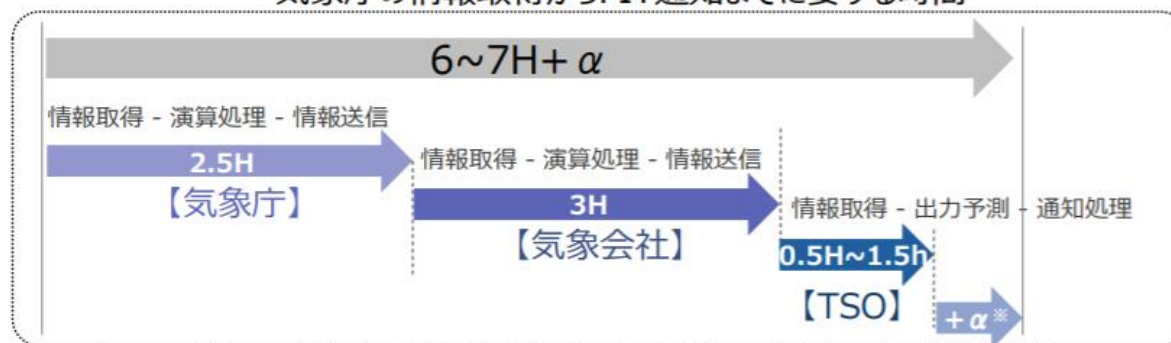


気象情報の取込みについての所要時間

28

- 気象庁が必要な情報を取得したタイミングについて、一般送配電事業者および気象庁・気象会社のスケジュールを考慮したうえで、より新しいものを再エネ出力予測に使えるかを検討した。
- 再エネ出力予測に最新の気象情報を反映するにあたり、起点となる気象庁での必要情報取得から一般送配電事業者でのFIT通知（配信処理）までに要する時間を考慮する必要がある。
- ここで一般送配電事業者から報告のあった気象情報の取込みに係る所要時間は以下のとおり。
 - ✓ 気象庁が情報取得してから一般送配電事業者がFIT通知(配信処理)を行うまでの所要時間
⇒ 一般送配電事業者でも多少のばらつきはあるものの、最低でも6時間半程度の時間が必要
 - 気象庁の所要時間 : 2.5H
 - 気象会社の所要時間 : 3H
 - 一般送配電事業者での処理時間 : 0.5~1.5H
 - 余裕時間 : 0.5H

気象庁の情報取得からFIT通知までに要する時間



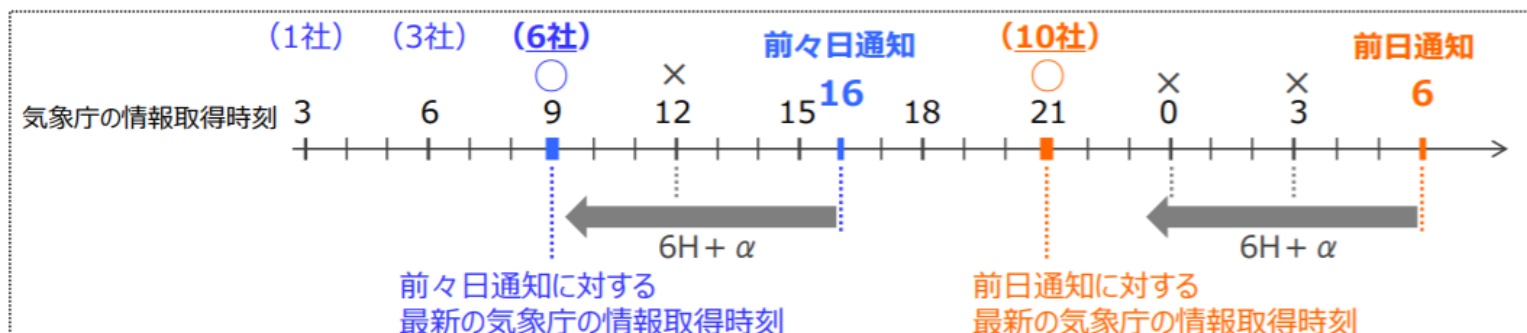
※ 期限に間に合わせるための余裕時間

最新の気象情報について

29

- 通知時刻から各所の所要時間（最短時間）を考慮すると、一般送配電事業者がFIT通知に活用できる最新の気象情報における気象庁の情報取得時刻は以下の通りとなる。

※気象庁の情報取得時刻：0,3,6,9,12,15,18,21時（8回/日）



- このため、前々日通知・前日通知に対しては、下記の気象情報（気象庁の情報取得時刻）を採用していることで一般送配電事業者として最新情報を採用していると考えられる。
 - ・ 前々日通知：前々日 9時 に気象庁が必要な情報を取得する気象予測情報
 - ・ 前日通知：前々日 21時 に気象庁が必要な情報を取得する気象予測情報
- 現時点で上記よりも古い気象予測情報を用いている一般送配電事業者については、上記目標時刻の情報を採用できるように取り組んでいくこととしてはどうか。
- なお、三次②調達は前日通知によるため、前々日通知は参考扱いとしてはどうか。
- これについては、一般送配電事業者の所要時間にはばらつきがあることから、統一に向けて所要時間を短縮化できるように各社の情報共有化などを図ることで広域機関も協力して取り組んでいき、定期的（年1回程度）に把握を行い、各社に取り組みを促すこととしてはどうか。

【論点②】入札対象ブロックについて (2/2)

26

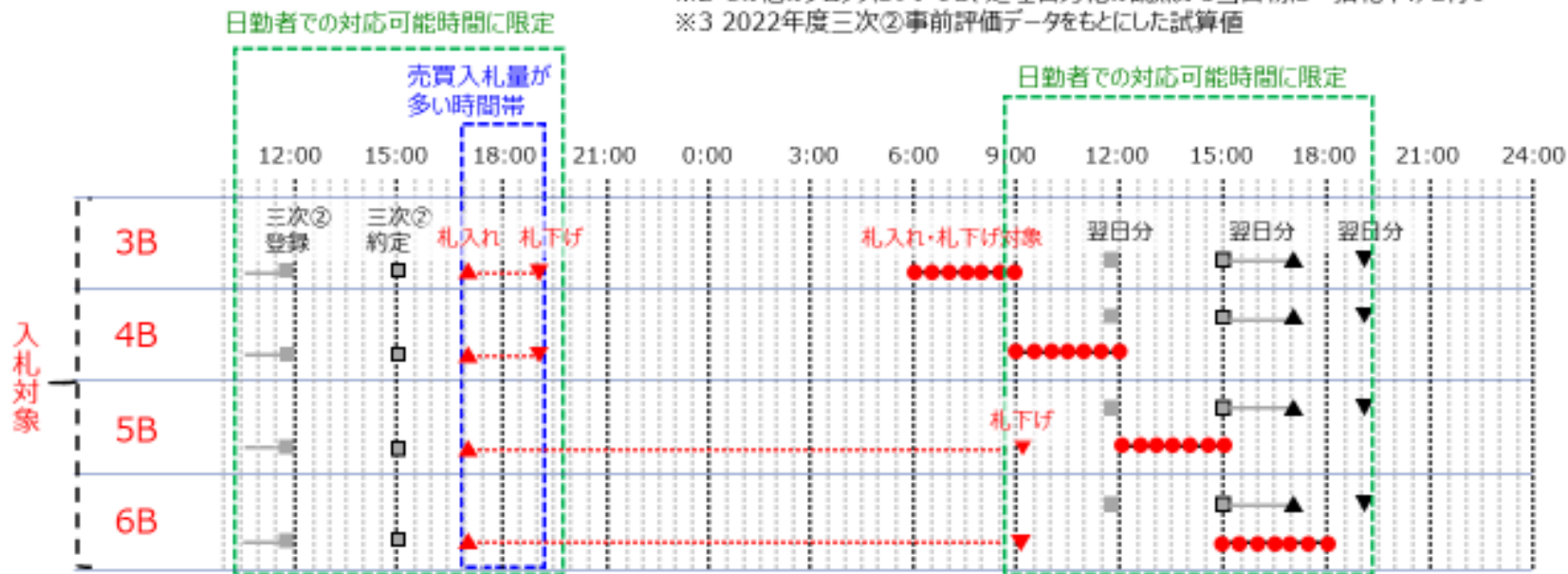
- これらを踏まえた場合、効果的な対応との観点から、入札対象^{※1}を供出可能量の多いブロック3からブロック6とするものの、対応時間を限定し処理を省力化するとの観点から、前日17時過ぎに全量一括で札入れ後、夜間・休日対応が必要となるブロックについては、2時間程度を経過した後に、一括で札下げを行う^{※2}こととしてはどうか。
- なお、この対応により、日勤者による人間系（マニュアル）での対応であっても、売買入札量の多い時間帯に対し、領域aの年間供出可能量（約57.6億 Δ kWh^{※3}）の約61%の供出が可能となる。
- また、今後の対応として取引開始後の実務対応状況を踏まえたうえで、業務の効率化を図り、更なる業務フローの改善ならびに供出量の増加を目指すこととしてはどうか。

【全体業務フロー】

※1 土日（日月対象）・祝日については日勤者による対応が難しいため入札を行わない

※2 その他のブロックについても、処理省力化の観点から当日朝に一括札下げを行う

※3 2022年度三次②事前評価データをもとにした試算値



【論点①】供出量について (1/4)

6

- 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*

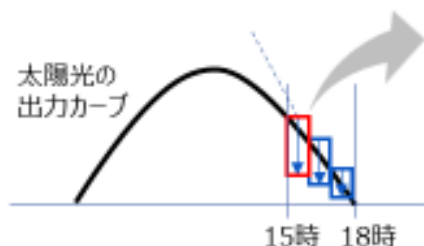
領域 b : 太陽光の下振れが発生しても使用しない領域

領域 c : 太陽光の上振れが発生すれば使用しない領域

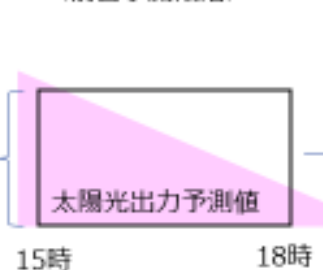
*入札単位が30分 (2025年度開始予定) となれば、この領域は市場調達しない

三次②調達量

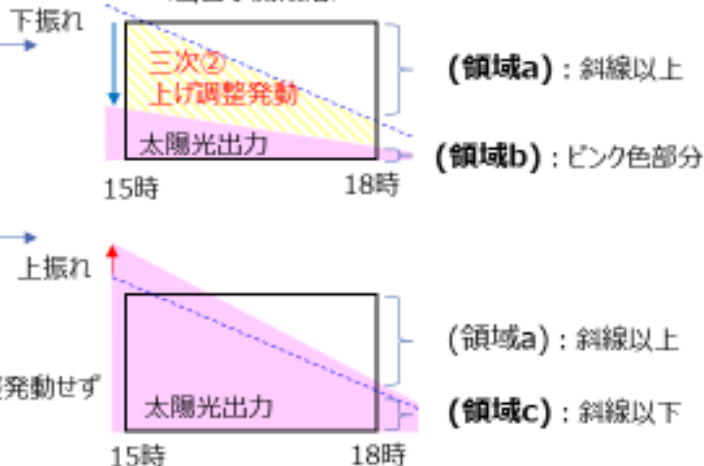
ブロック期間内で再エネ出力誤差が最大となる時間帯の値 (最大値)



<前日予測段階>



<当日予測段階>



2024年度以降のBG下げ代不足対応の方向性について

28

- 前述の論点1～3より、まとめると以下のとおり。
 - 方法1は一定の応札量増加に寄与したものの、実需給断面においては実質的に ΔkW を確保していたといえない運用となるケースがあった
 - 方法1は制度上の整合が取れず、方法2は整合的である
 - 応札不足（調達不足）が継続している現状においては、応札量増加の取り組みの意義はある
- 上記を踏まえ、従来の整理どおり、**方法1（一般送配電事業者によるユニット並解列）については、2023年度末までの取り組みとし、2024年度以降は方法2（需給当日のユニット解列）によりBG下げ代不足に対応する方向性**としてはどうか。
- なお、エリアの上げ代が十分にあるかの判断については、現在、検討を進めている効率的な調達や三次②の時間前供出との整合を図る必要があると考えられることから、別途整理することとしたい。

1. 三次②の効率的な調達に関する検討の全体像
2. (論点①) 前日市場での必要量について
3. (論点②) 追加調達の実施タイミングについて
4. (論点③) 追加調達判断基準について
5. (論点④) 追加調達量について
6. 今後の検討の進め方について
7. まとめ

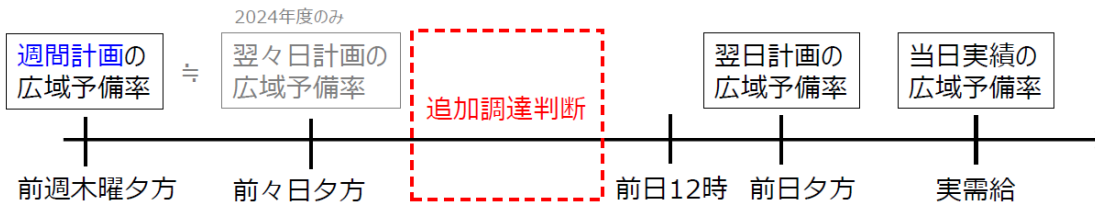
- 第40回本小委員会において、週間商品における追加調達の判断基準として、週間断面での調達量を3σ相当値（誤差実績のほぼ100%程度をカバー）から1σ相当値（誤差実績の84%程度をカバー）へ低減する場合、言い換えると、誤差実績の16%程度の場合には追加調達が必要という考え方のもと、判断基準を決定した。
- この点、三次②においても週間商品と同様に前日市場での調達量を3σ相当値（誤差実績のほぼ100%程度をカバー）から1σ相当値（誤差実績の84%程度をカバー）へ低減することを踏まえると、週間商品の判断基準の考え方を踏襲する方法も考えられるところ、三次②の追加調達判断基準について検討を行った。

論点① 追加調達の判断基準（閾値）について

21

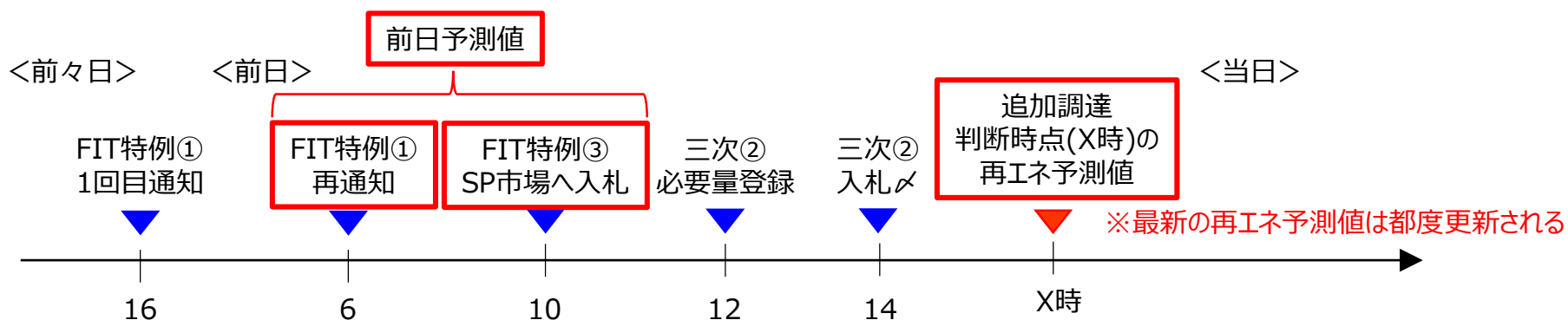
- 本施策の基本的な考え方は、週間断面において、インバランス対応分である二次②、三次①の調達量を低減し、調整力の不足が見込まれる場合は、週間断面で減らした分を前日断面で追加調達することとなる。
- この実現にあたっては、前日断面、正確には三次②募集量を登録する前日12時までに追加調達要否を判断する必要があるが、当面の間（2025年度まで）、その時点で活用できる広域予備率は週間断面相当※の値となる。
- また、週間断面での調達量は、従来の3σ相当値（不足インバランスの最大値相当）から、1σ相当値（不足インバランス発生時の84%程度をカバー）へ低減するとしていたところ、言い換えると、不足インバランス発生時の16%程度は追加調達が必要となることから、不足インバランス発生時における、全体の下位16%程度に該当する広域予備率を閾値とする方法が考えられるところ。
- これらを踏まえ、2022年度実績データを用いて、週間断面（予備率最小断面）での広域予備率とインバランスの関係から、不足インバランス発生時の広域予備率の下位16%に該当する値について確認を行った。

※2024年度以降は翌々日計画が開始されるものの、2024年度については現行の週間計画と同様に2点のみの計画となる



- 週間商品においては、週間断面（予備率最小断面）での広域予備率をもとに、不足インバランス発生時の下位16%に該当する広域予備率実績（週間断面で12%）を、追加調達の判断基準と設定した。
- 他方、三次②については第38回本小委員会でお示したとおり、広域予備率と再エネ予測誤差についての関係性を導き出すことができないため、他の指標をもとに検討する必要があるところ。
- この点について、三次②追加調達判断基準を検討するにあたり、まずは追加調達判断時点で利用可能なデータについて整理を行った。
- 追加調達判断時点（以下、X時）に有している再エネ予測データは以下のとおり。
 - ✓ 前日出力配分時点における再エネ出力予測の48点データ（以下、前日予測値）
 - ✓ X時時点における再エネ出力予測の48点データ（以下、X時予測値）

【三次②に関するスケジュール】



広域予備率とインバランスの関係性

23

- 各エリアにおいて、週間断面（予備率最小断面）での不足インバランス発生時における、全体の下位16%に該当する広域予備率（実績値）を確認したところ、エリア毎に若干の違いはあるものの、概ね12%程度となった。
- このため、広域予備率とインバランスの関係から判断すると、週間断面での広域予備率12%程度が、追加調達の閾値になると考えられる。

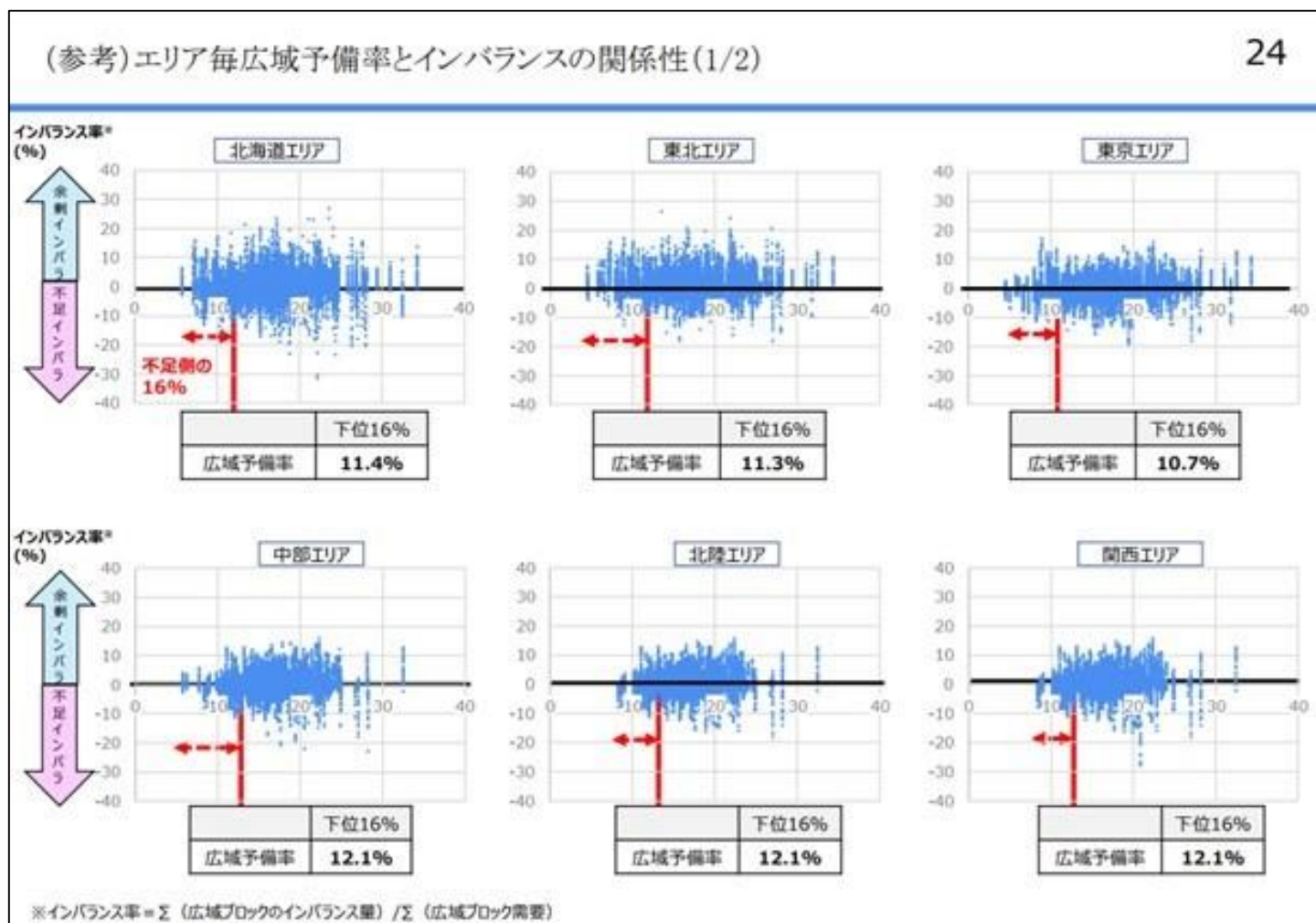
【各エリアの広域予備率下位16%相当値】

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	平均
広域予備率 下位16%相当	11.4%	11.3%	10.7%	12.1%	12.1%	12.1%	12.4%	12.6%	13.3%	12.0% (11.7%)

() 年間必要量比での加重平均

- 使用データ
 - ・広域予備率：週間断面の2点化された予備率最小断面の広域予備率（広域機関公表値）
（他のパラメータは48点化されているため、48点で同じ値を使用）
 - ・広域ブロック需要：当日断面での広域予備率算定時の需要（広域機関公表値）
 - ・インバランス量：インバランス料金単価算定根拠としての48点の公表値（ICS公表値）
- データ粒度およびデータ対象期間等
 - ・データ粒度：30分単位
 - ・データ対象期間：2022.4～2023.3
 - ・対象時間帯：0:00～24:00

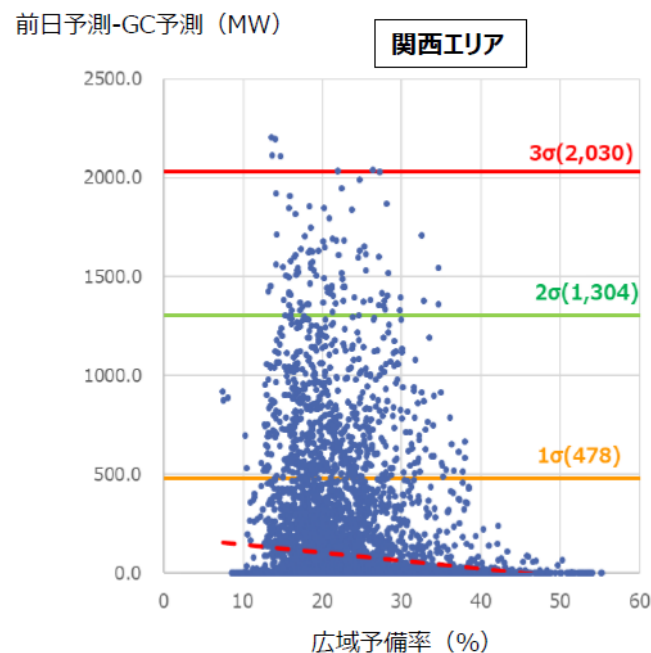
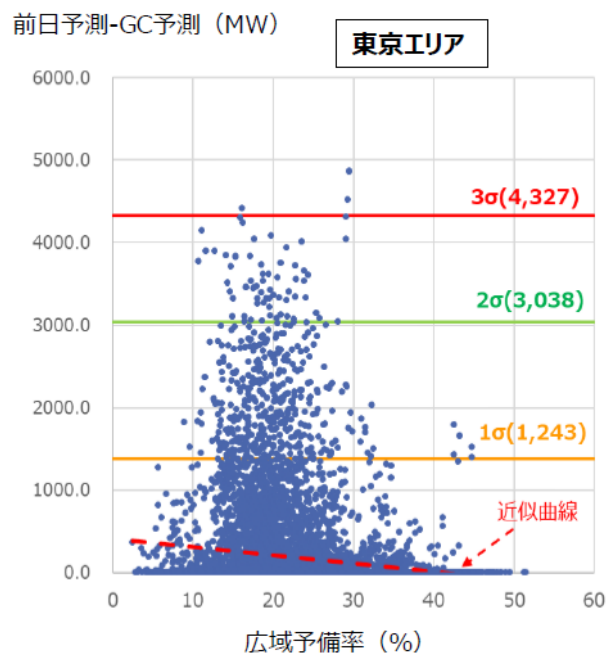
- 週間商品の追加調達の判断基準の考え方は、インバランス率をもとに、不足インバランス側の下位16%である広域予備率12%を基準とした。



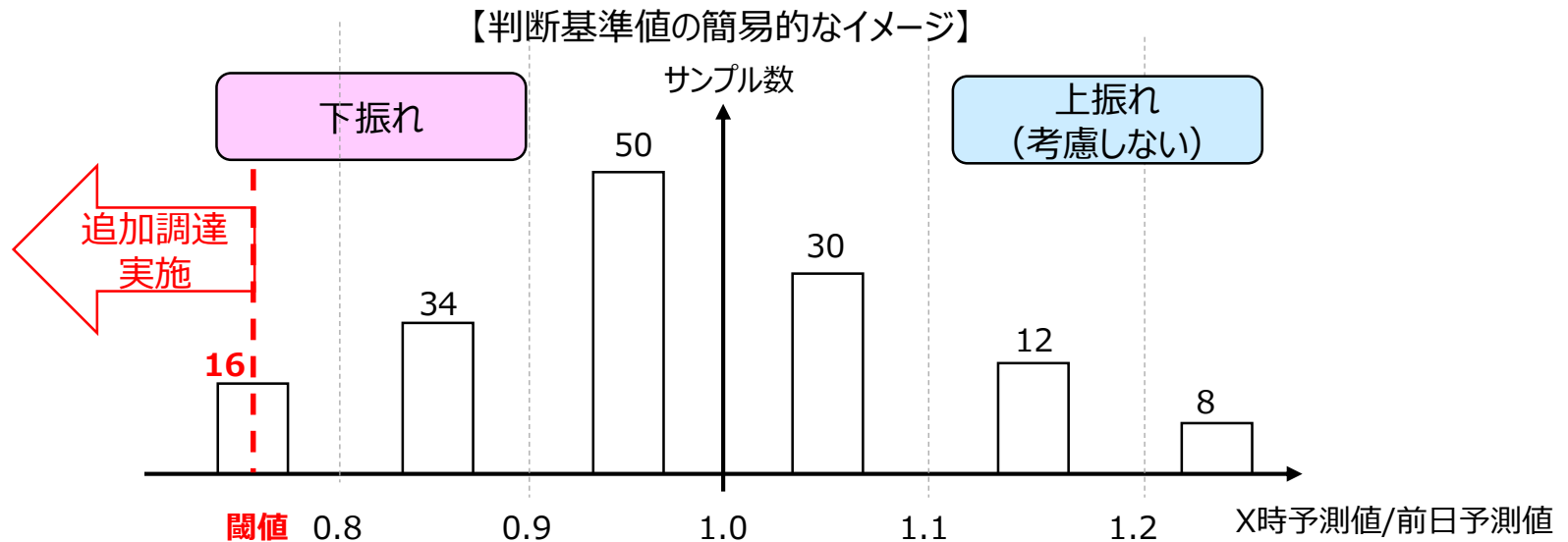
(参考) 広域予備率と再エネ予測誤差についての分析(2/2)

38

- 分析結果は下図のとおり。結果としては、広域予備率と再エネ予測誤差の実績から関係性を導き出すことはできず、三次②の調整力不足の予見性を検討するうえでは、一次～三次①と同様のアプローチをとることは難しい。



- X時時点で利用可能なデータを踏まえると、X時で下振れしている場合、実需給断面でも下振れしている可能性が高いと思われることから、X時時点で、どの程度下振れしているかによって判断する方法が考えられる。
- この点、天候により再エネ出力は大きく異なり、再エネ出力値（絶対値）で判断をすると、出力予測の低下の程度を捕捉することが困難となることから、前日予測値とX時予測値の比率で評価することが望ましいと考えられる。
- 具体的には、過去の「X時予測値/前日予測値」の分布のうち、再エネ予測値が下振れした中で下位16%となった場合に追加調達することが考えられるのではないか。
- また閾値としては、週間商品が1つの値（広域予備率12%）としていることから、三次②においても同様に、再エネ予測の下振れ下位16%の比率である1つの値とすることが考えられる。

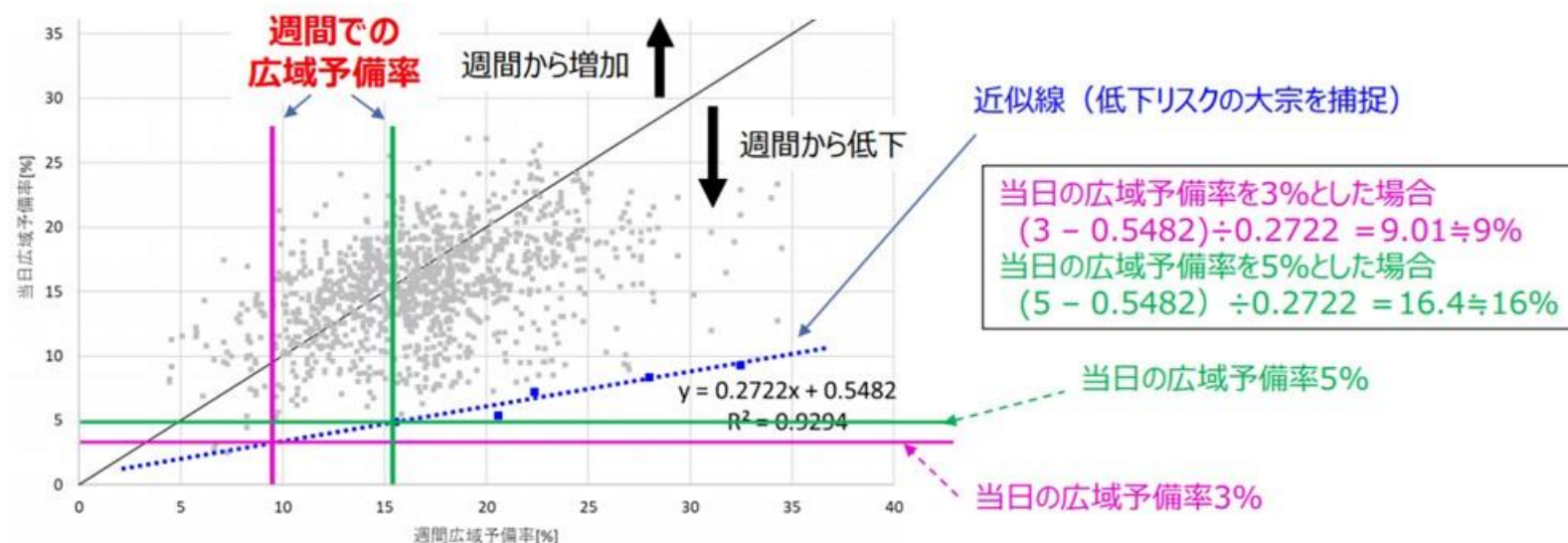


- 一方で、週間商品同様、三次②における追加調達判断基準についても、一定の割り切りを行ったうえでの整理となっている。
- このため、週間商品同様、前述の追加調達判断基準の妥当性確認が必要になると考えられる。
- 具体的には、追加調達がされなかった断面における不足量が最大となる断面において、三次②事後検証と同様に、不足量および実需給の運用状況を確認することで、追加調達未実施時の安定供給上の影響を確認する方法が考えられる。
- これらは、追加調達の実施タイミング（X時）によって、閾値自体が変わり得る（追加調達がされない断面が変わり得る）ことから、先述の実施タイミング（X時）の論点と合わせて、引き続き、検討することとしたい。

閾値の妥当性確認について (2/2)

27

- 2022年度の実績をもとに、週間断面での広域予備率と当日断面の広域予備率についての関係を確認したところ、下図のとおりとなった。
- 週間断面から当日断面にかけての広域予備率の低下リスクについて、低下率の大きい上位5点を抽出し、近似線を確認したところ、本近似線を使用することにより低下リスクの大宗を捕捉（最大限のリスクを織り込み）できることが判明したため、これを用いて安定供給面への影響評価を行った。
- 当日断面で最低限必要となる広域予備率を3%とした場合は週間断面で9%程度、5%とした場合は週間断面で16%程度の広域予備率があれば、最大限のリスクがあった場合も安定供給は維持可能と考えられることから、前述の広域予備率12%を追加調達の閾値とする方向性には一定の合理性があると考えられる。



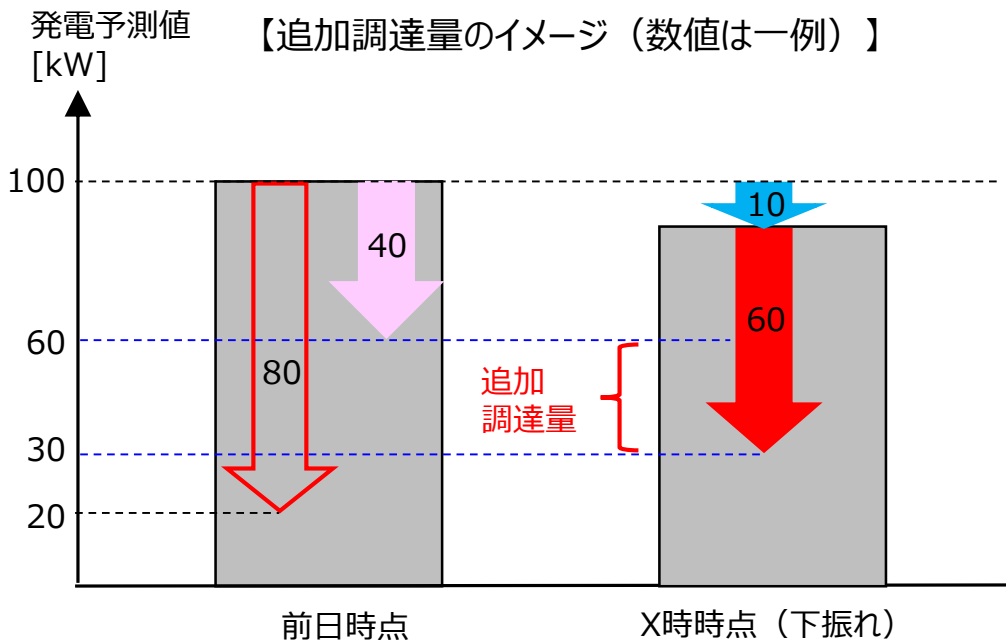
※本グラフは沖縄を除く9エリア分をまとめて表示

1. 三次②の効率的な調達に関する検討の全体像
2. (論点①) 前日市場での必要量について
3. (論点②) 追加調達の実施タイミングについて
4. (論点③) 追加調達判断基準について
5. (論点④) 追加調達量について
6. 今後の検討の進め方について
7. まとめ

- 前日段面で 1σ 相当値の調達を行うものの、不足が見込まれる場合は、時間前市場において追加調達を行うこととなるため、この追加調達量についても検討を行う必要がある。
- 週間商品においては、追加調達判断をした際に 3σ 相当値を確保するため、「 3σ 相当値 - 1σ 相当値」を追加調達量としている。
- 三次②についても週間商品同様に、「 3σ 相当値 - 1σ 相当値」を追加調達量とすることが考えられるが、他方で、再エネ予測値は実需給に近いほど予測精度の向上が期待されるなかで、追加調達時には、より実需給に近いX時予測値も利用可能であることから、これらを踏まえたうえで追加調達量を算出する方法も考えられるところ。

- 前述の内容を踏まえ、前日時点とX時時点の再エネ予測値を用いた追加調達量の算定式を検討する。
- 追加調達する場合には、既に前日（6時）時点からX時時点にかけて予測値の下振れが発生していることとなっていることから、この下振れにも対応する必要があると考えられる。
- これを踏まえて、追加調達の算定式は以下のとおりとしてどうか。

$$\begin{aligned}
 & \text{追加調達量} : X\text{時時点の必要量} + \text{予測値の下振れ量} - \text{前日調達量} \\
 & = (\text{「X時予測値-実績値」の}3\sigma\text{相当値} - \text{「GC予測値-実績値」の}1\sigma\text{相当値}) \\
 & \quad + (\text{前日予測値} - X\text{時予測値}) \\
 & \quad - (\text{「前日予測値-実績値」の}1\sigma\text{相当値} - \text{「GC予測値-実績値」の}1\sigma\text{相当値})
 \end{aligned}$$



【追加調達量算定式】

↓ : X時時点における3σ相当値

↓ : 予測値の下振れ量 (前日予測値 - X時予測値)

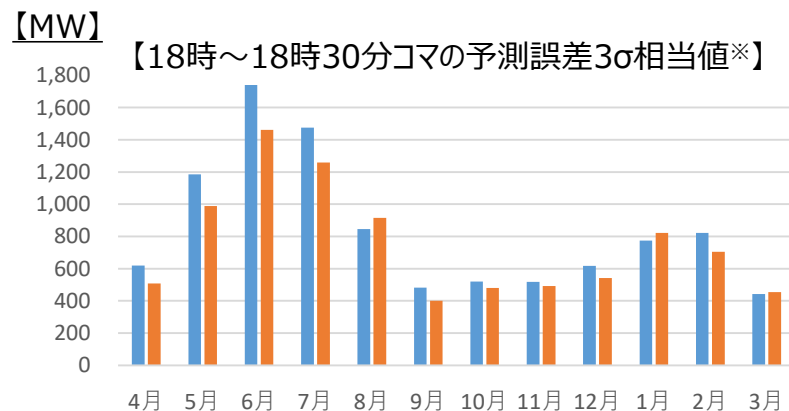
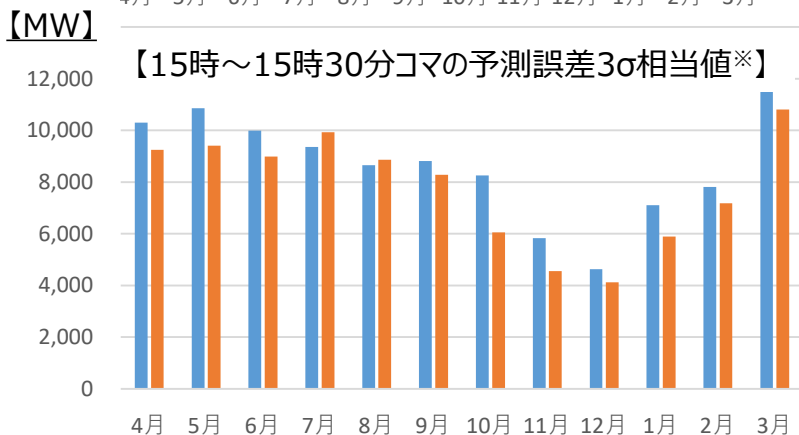
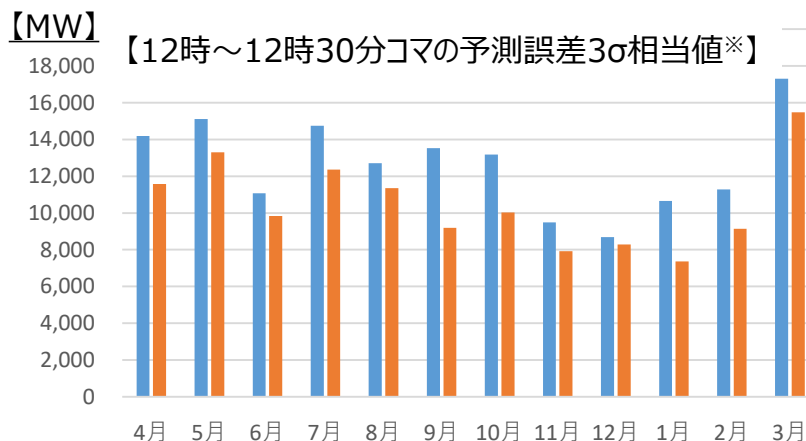
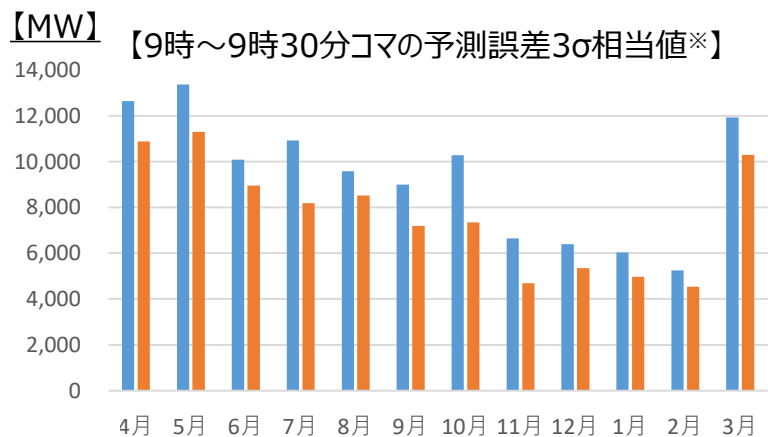
↓ : 前日市場での三次②調達量 (前日時点における1σ相当値)

$$\text{追加調達量} = 60 + 10 - 40 = 30$$

↓ : 前日時点における3σ相当値

- 再エネの予測精度向上確認するため、前日朝の再エネ予測誤差（前日予測誤差）と、前日夕方の再エネ予測誤差の比較を行った。
- その結果、大宗の断面において、実需給に近い前日夕方の予測誤差の方が、前日朝の予測誤差に比べて、再エネ予測精度が向上していることが確認できる。

■ : 前日朝予測誤差の3σ相当値 ■ : 前日夕方の予測誤差の3σ相当値



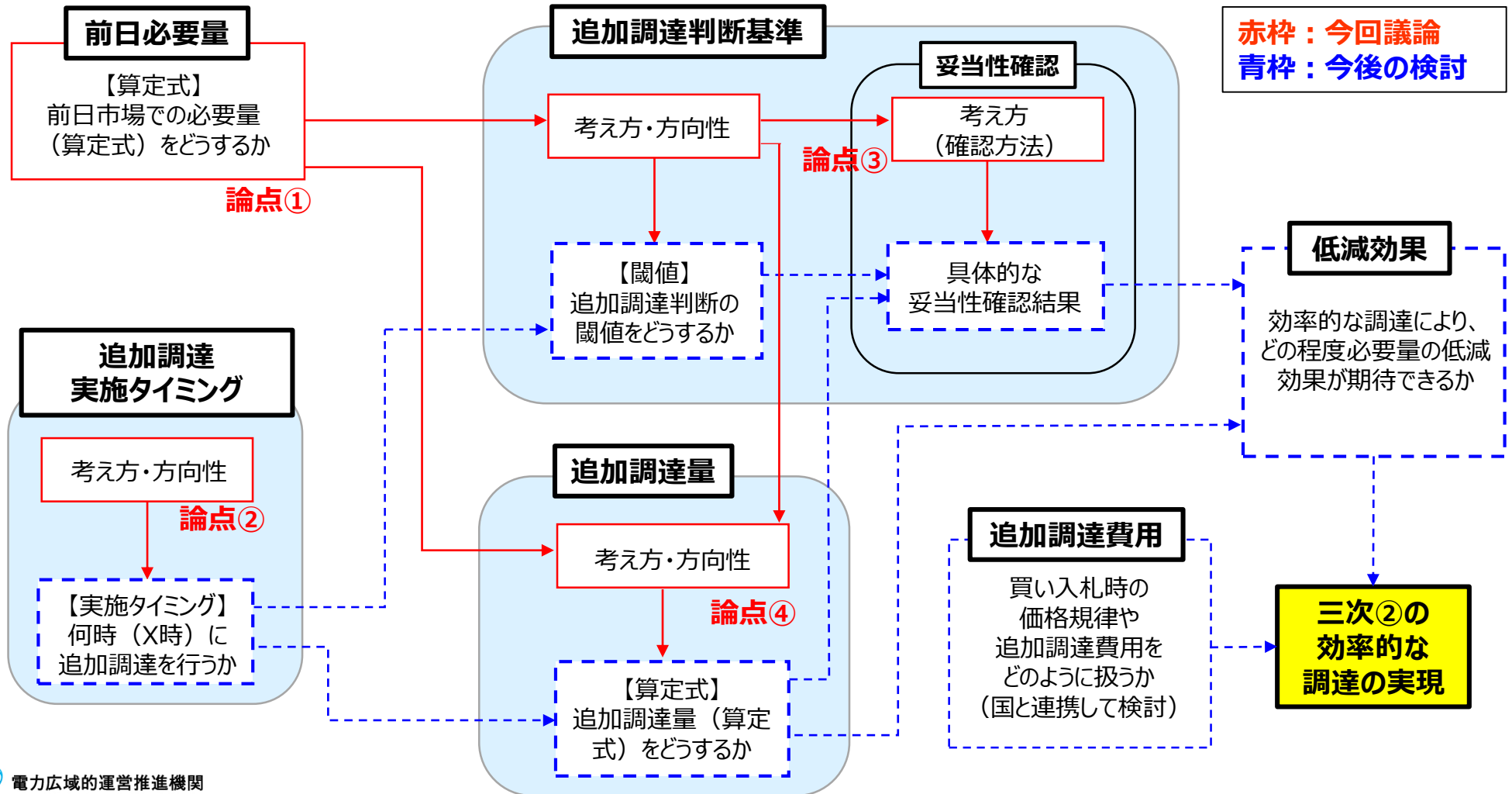
※予測誤差3σ相当値は、各月誤差実績から算出した3σ相当値の各エリア合算値

1. 三次②の効率的な調達に関する検討の全体像
2. (論点①) 前日市場での必要量について
3. (論点②) 追加調達の実施タイミングについて
4. (論点③) 追加調達判断基準について
5. (論点④) 追加調達量について
6. 今後の検討の進め方について
7. まとめ

- 今回、三次②の効率的な調達における追加調達に関する検討事項について以下のとおり整理を行った。
- 引き続き、追加調達実施タイミングや追加調達判断基準の閾値等については検討を進めつつ、三次②における効率的な調達のあり方については、国と連携のうえ検討を進めることとし、方針や実現時期については、別途お示しすることとしたい。

項目		本小委員会を含めた整理	今後の検討項目
前日市場での必要量		・前日市場での調達量算定式は案A（前日予測誤差の1σ相当値）とする	・効率的な調達による、必要量の低減効果確認を実施
追加調達の実施タイミング		・時間前市場への供出（領域a）やBG下げ代不足対応を考慮する必要がある、引き続き検討する	・具体的な追加調達実施タイミングの検討
追加調達	判断基準（閾値）	・「X時予測値/前日予測値」の分布のうち、再エネ予測値が下振れした中で下位16%となった場合、追加調達を実施する	・追加調達判断時刻を考慮した閾値の検討 ・妥当性確認の実施
	追加調達量	・X時時点の再エネ予測値を加味して、 【X時時点の必要量 + 予測値の下振れ量 - 前日調達量】とする	・効率的な調達による、必要量の低減効果確認を実施
その他実務検討が必要な項目		—	・効率的な調達と「共同調達」、「アンサンブル予報を用いた必要量の算定」の併用

- 今回、三次②の効率的な調達に関する検討事項について、赤枠の内容について考え方や方向性を整理をした。
- 引き続き、前述の今後の検討の進め方も踏まえ、青枠の内容の検討を進めていく。



1. 三次②の効率的な調達に関する検討の全体像
2. (論点①) 前日市場での必要量について
3. (論点②) 追加調達の実施タイミングについて
4. (論点③) 追加調達判断基準について
5. (論点④) 追加調達量について
6. 今後の検討の進め方について
7. まとめ

- 今回、三次調整力②の効率的な調達について、以下の項目の整理を行った。

<前日市場での調達量>

- ✓ 前日市場での調達量算定式は案A（前日予測誤差の1σ相当値）とする

<追加調達判断基準（閾値）>

- ✓ 「X時予測値/前日予測値」の分布のうち、再エネ予測値が下振れした中で下位16%となった場合、追加調達を実施する

<追加調達量>

- ✓ X時時点の再エネ予測値を考慮して、「X時時点の必要量 + 予測値の下振れ量 - 前日調達量」とする

- 引き続き、「追加調達の実施タイミング」や「追加調達判断の妥当性確認」、「効率的な調達による必要量の低減効果」については検討を進めつつ、三次②における効率的な調達のあり方については、国と連携のうえ検討を進めることとし、方針や実現時期については、別途お示しすることとしたい。