

本小委員会における議論の方向性と整理

2019年11月5日

需給調整市場検討小委員会 事務局

余白

1. 検討すべき課題の整理
2. 課題に対する論点整理

1. 検討すべき課題の整理
2. 課題に対する論点整理

■ 制度検討作業部会で示されたスケジュールを踏まえ、今後の課題を整理した。

年度	2019		2020	2021	2022	2023	2024~
	上期	下期					
広域運用	一次相当			三次②・三次①		二次②	
広域調達				三次②	三次①		二次②
市場調達							二次①*1・一次*2
課題	<div style="border: 1px dashed red; padding: 5px;"> 三次② 【課題3】 -5 情報公開 【課題5】 -2 連系線容量確保 </div>			<div style="border: 1px dashed yellow; padding: 5px;"> 一次~二次② 【課題1】 - 2 二次①の広域調達可否と時期 - 3 一次の広域調達可否と時期 【課題3】 - 3 商品設計 - 5 情報公開 - 6 調整係数 - 7 事前審査 - 9 アセスメント・ペナルティ -10 調整力必要量 【課題4】 - 1 一次に係る具体的調達方法 【課題5】 - 1 複合約定ロジック - 2 連系線容量確保 【課題6】 -1 中給システムの抜本的改修 (1社目の改修で反映すべき事項の整理) -2 二次①に係る具体的な調達・運用方法 </div>			

※1
 ・広域運用、広域調達については検討中

※2
 ・市場調達開始時期は、必要量の議論等を踏まえて検討中

余白

1. 検討すべき課題の整理
2. 課題に対する論点整理

課題	これまでの整理事項	小委における論点	小委での議論における方向性
1-2 二次①の 広域調達可否と 開始時期		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 以下を踏まえた広域調達の可否 <ul style="list-style-type: none"> • 広域調達メリットは期待できる一方、kWhがほぼ生じないため広域運用メリットが少ないことや、連系線確保によって生じる卸市場への影響 • 連系線事故等における周波数制御を踏まえた調整電源等の偏在リスク ✓ 上記および中給システムの抜本的な改修を踏まえた広域調達・運用開始時期 	
1-3 一次の 広域調達可否と 開始時期	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 必要量の検討を踏まえた電源 I - a からの切り出し可否やその他の課題（偏在リスク、連系線容量確保、直流設備制約、必要供給予備力との関係）を踏まえ引き続き検討 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 電源 I - a からの切り出し可否の検討 ✓ その他の課題（偏在リスク、連系線容量確保、直流設備制約、必要供給予備力との関係）の整理 ✓ 以下を踏まえた広域調達の可否 <ul style="list-style-type: none"> • 電源広域調達メリットは期待できる一方、kWhがほぼ生じないため広域運用のメリットが少ないことや、連系線確保によって生じる卸市場への影響 • 連系線事故等における周波数制御を踏まえた調整電源等の偏在リスク ✓ 上記を踏まえた広域調達開始時期 	<p style="text-align: center; color: blue;">(本年度中に要検討)</p>

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
3-3 商品設計	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 意見募集等を踏まえ、商品の要件はP20に記載の通りとする ✓ 三次②における中間点等の設定は不要とする 	<p><三次①></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 中間点の設定 <p><一次～二次②></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 中間点の設定 <p><一次></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ オフライン枠の上限設定 	<p>(本年度中に要検討)</p>
3-5 調整力に係る費用の透明性確保と適正な市場競争の促進に向けた情報公開		<p><三次②></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 情報公開の考え方 (公開方法、時期、項目 など) <p>※電力・ガス取引監視等委員会 (以下、監視等委)にて検討</p> <p>(本年度上期中に要検討)</p>	<p><三次②> (監視等委による整理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 情報公表の項目については、現在の調整力公募結果の公表と同じレベルの内容を維持した上で、各エリアの結果が一覧できるものとする。 ✓ 情報公表のタイミングは、約定処理を行った当日の17時頃を目途に公開する。
		<p><三次①></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 情報公開の考え方 (公開方法、時期、項目 など) <p><一次～二次②></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 情報公開の考え方 (公開方法、時期、項目 など) 	<p>(本年度中に要検討) ※監視等委にて検討</p> <p style="text-align: right;">※監視等委にて検討</p>
3-6 性能に応じた調整係数の設定	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 加点・減点のいずれにも対応できるものとして設定範囲は「0.00～100.00」とする ✓ 三次②における中間点等の設定は不要とする 	<p><三次①></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 調整係数の考え方 (性能に応じた設定、電源種別毎の設定など) <p><一次～二次②></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 調整係数の考え方 (性能に応じた設定、電源種別毎の設定など) 	<p>(本年度中に要検討)</p>

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
3-7 事前審査	<p><三次②></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 評価対象は「応動時間」「出力変化量」「継続時間」等とし、測定間隔は5分とする ✓ 許容範囲は応札を予定しているΔkWの$\pm 10\%$とする ✓ 審査時の基準について、以下を事前に一般送配電事業者に提出する。ただし基準の想定方法については、一般送配電事業者が指定しないこととする <ul style="list-style-type: none"> ・発電機では、発電計画を提出 ・DSR等では、5分単位で、事前審査対象時間およびその前の60分の想定値を提出 ✓ 過去データに基づく審査を実施する場合は以下のとおり <ul style="list-style-type: none"> ・需給調整市場に参加する電源等は、商品要件に適合することが確認できる書類を事前に提出する ・提出された書類をもとに、属地の一般送配電事業者が商品要件への適合について確認を行い、承認する ・主な確認項目は、「応動時間」「出力変化量」「継続時間」とする ・需給調整市場に参加する電源等を保有する事業者が提出する書類は、メーカー試験成績書等の第三者が確認した書類を原則とする ✓ メーカー試験成績書等の提出が困難な場合には、標準パターン化した実働試験を実施(標準パターンは今後検討) 	<p><三次①></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 事前審査の考え方 <ul style="list-style-type: none"> ・内容、方法、時期・頻度 ・容量市場の事前審査との関係 ✓ アグリゲーターについて特に取り決めておかなければいけない項目の整理 <p><一次～二次②></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 事前審査の考え方 <ul style="list-style-type: none"> ・内容、方法、時期・頻度 ・容量市場の事前審査との関係 ✓ アグリゲーターについて特に取り決めておかなければいけない項目の整理 	<p>(本年度中に要検討)</p>

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
3-9 リクワイアメントに対するアセスメントと実効性を確保するためのペナルティ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 調整力提供者がリクワイアメントを果たせたかどうか確認することをアセスメントとする。 ＜三次②のアセスメント＞ 【アセスメント I (ΔkWの供出可否の確認)】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ΔkWの供出可否について確認する。詳細は以下の通り <ul style="list-style-type: none"> • 発電機では、GC時点での発電計画を確認し、発電可能上限値および発電計画値の差が落札可能量を上回っていることを確認 • DSR等では、アグリゲーター単位ΔkW落札量が供出可能量の内数にあることを確認 ✓ 精算時に全データを確認する 【アセスメント II (応動実績の確認)】 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 評価対象は、30分出力平均値の出力変化量とし、評価間隔は30分とする ✓ 許容範囲は落札されたΔkWの±10%とする ✓ アセスメント時の基準については以下の通り。ただし基準の想定方法について、一般送配電事業者が指定しないこととする <ul style="list-style-type: none"> • 発電機では、発電計画を提出 • DSR等では、30分単位でΔkW落札時間およびその前の60分について、事前に一般送配電事業者に提出 ✓ 将来的にはシステム化等により、データの全数確認を行うことを検討していくこととし、当面はサンプルチェックとなることもある 	<ul style="list-style-type: none"> ＜三次①＞ <ul style="list-style-type: none"> ✓ アセスメント・ペナルティについて、今後検討が必要 ＜一次～二次②＞ <ul style="list-style-type: none"> ✓ アセスメント・ペナルティについて、今後検討が必要 	<p style="text-align: center; color: blue;">(本年度中に要検討)</p>

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

<三次②のペナルティ>

【金銭的ペナルティ（アセスメントⅠ）】

- ✓ ペナルティ対象は ΔkW とする
- ✓ 市場開設時点では電源Ⅰ'と同様に、1.5倍のペナルティ強度を設定することとし、実態に応じて今後見直すこととする。
- ✓ 具体的な算定式は以下の通り

$$\text{報酬額} = \Delta kW \text{落札額} \times (1 - \text{未達率} \times 1.5)$$

$$\text{未達率} = (\Delta kW \text{落札量} - \text{供出可能量}) / \Delta kW \text{落札量}$$

【金銭的ペナルティ（アセスメントⅡ）】

- ✓ ペナルティ対象は ΔkW とし、アセスメントⅡが許容範囲外にある場合、ペナルティ対象とする
- ✓ 市場開設時点では電源Ⅰ'と同様に、1.5倍のペナルティ強度を設定することとし、実態に応じて今後見直すこととする。
- ✓ 具体的な算定式は以下の通り
 アセスメントⅡが許容範囲内：

$$\text{報酬額} = \text{アセスⅠ実施後の報酬額}$$
 アセスメントⅡが許容範囲外：

$$\text{報酬額} = \Delta kW \text{料金} \times (-0.5)$$

3-9

リクワイアメントに対するアセスメントと実効性を確保するためのペナルティ

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

<三次②のペナルティ>

【契約不履行に対するペナルティ（アセスメントⅠ）】

- ✓ 故意もしくは重過失に起因する場合で複数回の是正勧告にもよらず改善が見られない場合においては、契約解除等を含めた措置について一般送配電事業者にて検討する（詳細は取引規程等で制定する）
- ✓ ただし、電源脱落やシステムトラブル等で長期間停止した場合の不履行については、電源差し替えの状況や停止事由等を明らかにした上で、一般送配電事業者と協議し、是正勧告対象とするか決定する
- ✓ 対象は事業者毎に課すこととする

【契約不履行に対するペナルティ（アセスメントⅡ）】

- ✓ 落札時間（30分×6コマ 計3時間）毎に金銭的ペナルティの発生有無を確認し、アセスメントⅡに対するペナルティの発生回数（落札ブロック単位でカウント）が月あたり3回以上となった場合、事前審査を再実施することとする
- ✓ ただし、電源脱落やシステムトラブル等で長期間停止した場合の契約不履行については、電源差し替えの状況や停止事由等を明らかにした上で、一般送配電事業者と協議し、是正勧告対象とするか決定する
- ✓ アセスメントが応札単位であることを踏まえ、発電機またはパターン毎に課す

3-9 リクワイアメントに対するアセスメントと実効性を確保するためのペナルティ

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
3-10 需給バランス維持に必要となる調整力の必要量	<p><三次②></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 基本的な算定式は以下の通り 三次②必要量 = 「前々日予測値 - 実績値」の再エネ予測誤差の3σ相当値 - 「GC予測値 - 実績値」の再エネ予測誤差の3σ相当値 ✓ この算定は、過去データを使用して月別・想定出力帯別・時間帯別に事前に行う ✓ 前日に決定する日々の三次②必要量は、前々日の出力予測に基づき、予測出力帯・月・時間帯が一致する上記の算定量とする 	<p><三次①></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 調達量の考え方 <一次～二次②> ✓ 商品区分ごとの調達量の考え方 	<p>(本年度中に要検討)</p>

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

4-1 一次調整力に係る具体的な調達方法

✓ 広域調達量の考え方

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 複合約定ロジックの構築		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 調達コストの低減を目的として商品間を複合的に約定するロジックの考え方 	
5-2 連系線の容量確保の考え方	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 隣接エリアおよび運用容量の大きい交流連系線を優先して容量確保 	<p><三次②> ※監視等委にて検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 卸市場に与える影響（スポット後）を踏まえた連系線の容量確保の考え方 <p>※連系線枠は確保。上限の在り方は引き続きの検討</p> <p>(本年度上期中に要検討)</p>	<p><三次②> (監視等委による整理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 三次②の約定における連系線活用については、その量に一定の上限(時間前市場に残す量)を設ける。 ✓ 三次②への影響と時間前市場への影響を検討し、両者の経済メリット等を評価して、社会コストが最小となるように、時間前市場向けに残す連系線空容量(α)を決定し、スポット市場後の連系線空容量からαを差し引いた残余分を三次②向けに充てる。 ✓ 2021年度の上限值の決定にあたっては、直近1年間の実績データ等を活用して試算等を行い、改めて2020年度末までに制度設計専門会合で議論して決定する。
		<p><三次①></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 卸市場に与える影響（スポット前）を踏まえた連系線の容量確保の考え方 <p>※連系線枠は確保。上限の在り方は引き続きの検討</p>	<p>(本年度中に要検討)</p> <p>※監視等委にて検討</p>
		<p><一次～二次②></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 卸市場に与える影響（スポット前）を踏まえた連系線の容量確保の考え方 <p>※連系線枠は確保。上限の在り方は引き続きの検討</p>	<p>※監視等委にて検討</p>

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
6-1 1社目の中給システムの抜本的な改修において反映すべき中給改修項目の整理	<p><制御方式・演算周期の統一></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 二次①の広域運用に向けて、中給システムの抜本改修なしで、各エリアの現在の制御方式を活用する案の検討をシミュレーションを含め開始 ✓ 更なる将来的な検討課題として、中給システムのリプレイスに合わせた抜本改修の検討を進める <p><単価登録の細分化></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 単価登録細分化、中給システムへの単価登録の自動化、時間帯別に異なる単価の調整力の自動制御については、抜本改修を必要としない改修方法について検討を進める ✓ 中給システムにおいて、30分毎単価を複数認識し、GC直前まで変更可能とできるよう、2021年4月を目途に改修する。(メーカーとの協議により多少前後の可能性あり) <p><V1/V2による直接的な運用></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ V1/V2による直接的な運用には、中給システムの抜本改修が必要であり、実現するための方法について検討を進める ✓ リプレイスまでの間は引き続きabc定数による運用を継続 <p><中給制御の最大数></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 制御最大数の拡大に関して中給システムの抜本改修等が必要なエリアについては、中給システムのリプレイス等のタイミングに合わせて検討を進める ✓ 接続申込状況に応じて中給システムの改修を実施（個別に相談） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 将来の広域化に対して制約とならない中給改修項目の整理と改修内容 	

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

6-2 二次調整力①
に係る具体的な
調達・運用方法

✓ 具体的な調達・運用の方法

情報公表の項目 (案)

- 情報公表の項目については、現在の調整力公募結果の公表と同じレベルの内容を維持した上で、各エリアの結果が一覧できるものとするかどうか。

項目	公表内容の詳細
募集量	TSO別及び全国合計で時間帯別、商品区分別
応札量・件数 (電源属地別)	電源が属するエリア別及び全国合計で時間帯別、商品区分別
落札量・件数 (電源属地別)	電源が属するエリア別及び全国合計で時間帯別、商品区分別 (自エリア内からの落札量は別途表示)
落札量・件数 (TSO別)	TSO別及び全国合計で時間帯別、商品区分別
最高落札価格	電源が属するエリア別及び全国で最高落札価格、時間帯別、商品区分別
最低落札価格	電源が属するエリア別及び全国で最低落札価格、時間帯別、商品区分別
平均落札価格	電源が属するエリア別及び全国で平均落札価格 (加重平均)、時間帯別、商品区分別
連系線確保量	各地域間連系線の容量確保量及び上限量、時間帯別、商品区分別
電源等種別	火力・水力・揚水・DR (※ 公表によって競争に及ぼす影響に留意が必要)

※2021年時点では3時間のブロック別。商品区分は三次調整力② (以下、「三次②」と記載) のみ。

情報公表のイメージ

対象日：2021/4/1 時間帯：0:00～3:00 商品区分：三次②

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	合計
募集量 (TSO別) [MW]	150	200	500	500	200	500	200	200	200	100	2,750
応札量合計 (電源属地別) [MW]	500	500	800	800	300	800	500	500	500	300	5,500
落札量合計 (電源属地別) [MW]	100	300	450	400	300	400	350	200	150	100	2,750
最高落札価格 (電源属地別) [円/kW]											
最低落札価格 (電源属地別) [円/kW]											
平均落札価格 (電源属地別) [円/kW]											
落札量合計 (TSO別) [MW]	150	200	500	500	200	500	200	200	200	100	2,750
(内訳) 自エリアからの 落札量	100	200	450	400	200	400	200	200	150	100	2,400

(例) 他エリアの安い電源を調達していることがわかる。

※ 平均価格は加重平均価格

※ 「電源属地別」は電源が属するエリア別の値を表示

情報公表のイメージ

対象日：2021/4/1 時間帯：0:00～3:00 商品区分：三次②

応札状況	北海道		東北		東京		～		合計	
	応札 件数	応札量 [MW]	応札 件数	応札量 [MW]	応札 件数	応札量 [MW]			応札 件数	応札量 [MW]
応札量・件数 (電源属地別)	50	500	50	500	80	800			550	5,500

落札状況	北海道		東北		東京		～		合計	
	落札 件数	落札量 [MW]	落札 件数	落札量 [MW]	落札 件数	落札量 [MW]			落札 件数	落札量 [MW]
落札量・件数 (電源属地別)	10	100	30	300	45	450			275	2,750

情報公表のイメージ

対象日 : 2021/4/1 時間帯 : 0:00~3:00 商品区分 : 三次②

XXX : 連系線確保量上限値 (順方向)

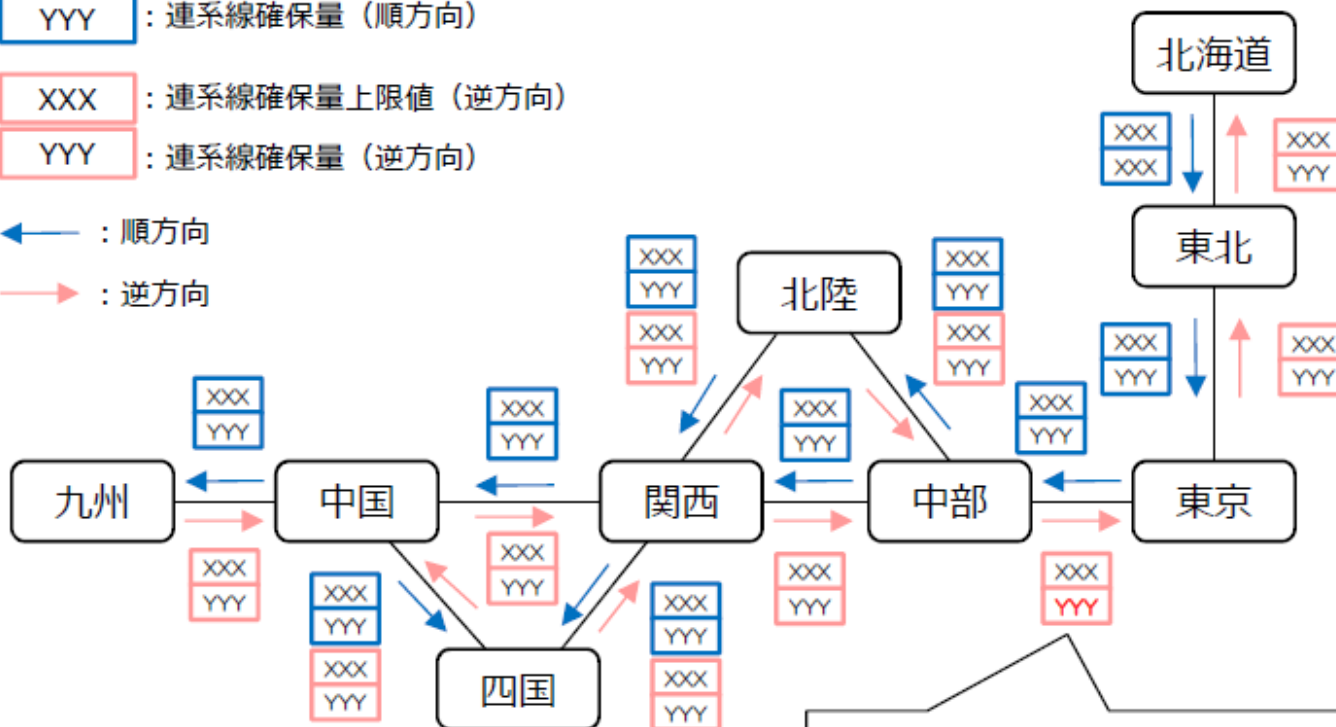
YYY : 連系線確保量 (順方向)

XXX : 連系線確保量上限値 (逆方向)

YYY : 連系線確保量 (逆方向)

← : 順方向

→ : 逆方向



(例) 確保量が上限値に達した場合、数値を赤で表示 (市場分断の可能性が分かる)

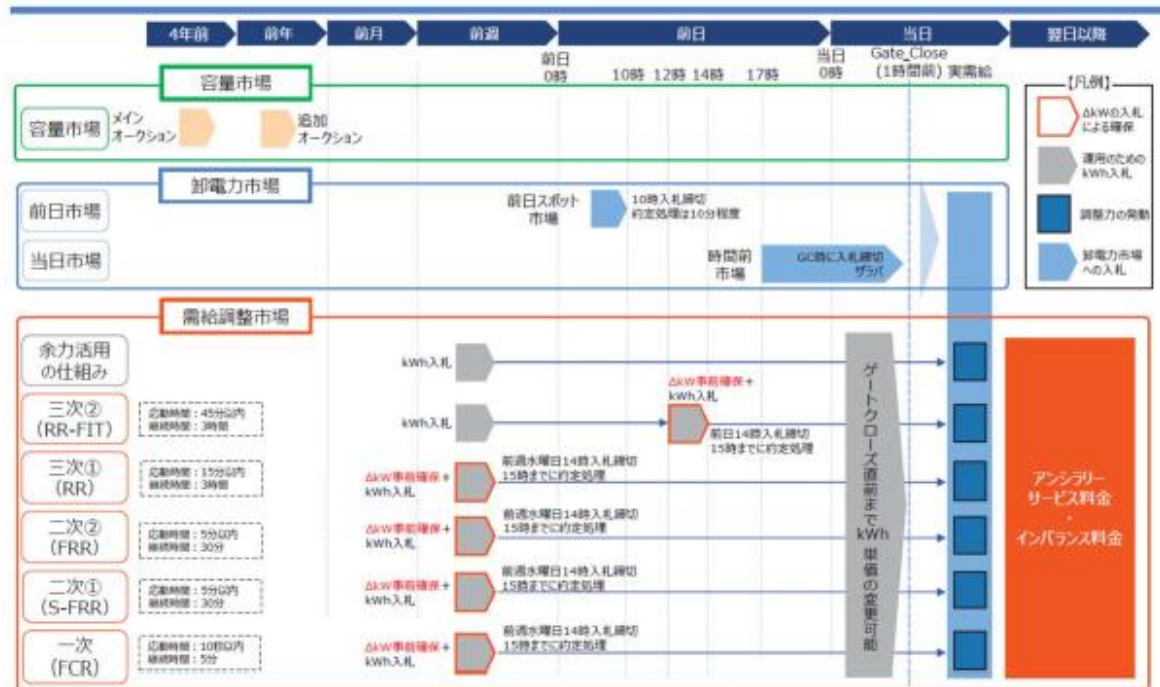
※ 連系線の値は需給調整市場システムの計算値を表示

情報公表のタイミング (案)

- 需給調整市場では、三次②以外は週間調達により週一回の入札、三次②は前日調達により毎日入札が行われる。
- 落札結果などの情報公表については、速やかに公表することが望ましいことから、約定処理を行った当日の17時頃を目途に公開することとどうか。

(参考) 取引スケジュール (検討中の内容を含む)

2019年8月 第13回需給調整市場検討小委員会 資料2



出所) 第5回需給調整市場検討小委員会 (2018.7.31) 資料5をもとに作成
https://www.oact.or.jp/irikai/choosai/kyoku/kyokuhousei/2018/2018_kkyuhousei_05_hashi.html

三次②向け連系線容量確保の考え方・今後の方向性

- 前述のとおり、三次②の約定における連系線活用については、そのメリットと時間前市場への影響とのバランスを考慮し、その量に一定の上限（時間前市場に残す量）を設けることが適当。
- 具体的な方法としては、三次②への影響と時間前市場への影響を検討し、両者の経済メリット等を評価して、社会コストが最小となるように、時間前市場向けに残す連系線空容量（ a ）を決定し、スポット市場後の連系線空容量から a を差し引いた残余分を三次②向けに充てるのが合理的と考えられる。
 - 次ページ以降の参考において、この基本的な考え方を基に、2018年度の実績データ等を用いた参考試算を行った。
- 2021年度の上限值の決定にあたっては、この基本的な考え方に基づき、直近1年間の実績データ等を活用して試算等を行い、改めて2020年度末までに本会合で議論して決定することとしたい。
- 2022年度以降については、前年度の考え方を基本としつつ、三次②の調達の状況や時間前市場の状況変化等も考慮し、必要に応じて設定方法の見直しを検討する。

【連系線容量確保の基本的考え方】

三次②連系線容量確保量 = スポット市場後の連系線空容量 - a

a : 時間前市場の実績から算定する各連系線の2方向（順方向・逆方向）の時間前市場向け確保量

【2021年度に向けた動き】

			年度			2020	2021	2022	2023	2024~
			2019							
			2Q	3Q	4Q					
三次 ②	(3-5)	情報公開 ＜監視等委にて検討＞	■				2021年4月 市場開設			
	(5-2)	連系線容量確保(スポット後) ＜監視等委にて検討＞	■							
	(参考)	市場開設に向けた実務的な準備 (システム構築、中給改修、取引規程、 契約手続、事前審査etc.)	■							

【2022年度に向けた動き】

			年度			2020	2021	2022	2023	2024~
			2019							
			2Q	3Q	4Q					
三次 ①	(3-3)	商品設計	■							
	(3-5)	情報公開 ＜監視等委にて検討＞	■							
	(3-6)	調整係数	■							
	(3-7)	事前審査	■					2022年4月 市場開設		
	(3-9)	アセスメント・ペナルティ	■							
	(3-10)	調整力必要量	■							
	(5-2)	連系線容量確保(スポット前) ＜監視等委にて検討＞	■							

※一次の市場調達開始時期は検討中

【2024年度に向けた動き】

	年度	2019			2020	2021	2022	2023	2024~
		2Q	3Q	4Q					
一次 ↳ 二次 ②	(3-3) 商品設計				■				2024年 4月* 市場 開設
	(3-5) 情報公開 ＜監視等委にて検討＞				■				
	(3-6) 調整係数				■				
	(3-7) 事前審査				■				
	(3-9) アセスメント・ペナルティ				■				
	(3-10) 調整力必要量	■							
	(5-1) 複合約定ロジック				■				
	(6-1) 中給システムの抜本的な改修	■	■	■	■				
	(1-2) 二次①の広域調達可否と時期				■				
	(6-2) 二次①に係る具体的な調達・運用方法					■			
(5-2) 連系線容量確保(スポット前) ＜監視等委にて検討＞				■	■				
(1-3) 一次の広域調達可否と時期			■	■	■				
(4-1) 一次に係る具体的な調達方法					■				

*一次の市場調達開始時期は検討中

*一次の市場調達開始時期は必要量の議論を踏まえて検討

(参考) 需給調整市場における商品の要件

	一次調整力	二次調整力①	二次調整力②	三次調整力①	三次調整力②
英呼称	Frequency Containment Reserve (FCR)	Synchronized Frequency Restoration Reserve (S-FRR)	Frequency Restoration Reserve (FRR)	Replacement Reserve (RR)	Replacement Reserve-for FIT (RR-FIT)
指令・制御	オフライン (自端制御)	オンライン (LFC信号)	オンライン (EDC信号)	オンライン (EDC信号)	オンライン
監視	オンライン (一部オフラインも可※2)	オンライン	オンライン	オンライン	専用線：オンライン 簡易指令システム：オフライン
回線	専用線※1 (監視がオフラインの場合は不要)	専用線※1	専用線※1	専用線※1	専用線 または 簡易指令システム
応動時間	10秒以内	5分以内	5分以内	15分以内※3	45分以内
継続時間	5分以上※3	30分以上	30分以上	商品ブロック時間(3時間)	商品ブロック時間(3時間)
並列要否	必須	必須	任意	任意	任意
指令間隔	－ (自端制御)	0.5～数十秒※4	1～数分※4	1～数分※4	30分
監視間隔	1～数秒※2	1～5秒程度※4	1～5秒程度※4	1～5秒程度※4	1～30分※5
供出可能量 (入札量上限)	10秒以内に 出力変化可能な量 (機器性能上のGF幅 を上限)	5分以内に 出力変化可能な量 (機器性能上のLFC幅 を上限)	5分以内に 出力変化可能な量 (オンラインで調整可能 な幅を上限)	15分以内に 出力変化可能な量 (オンラインで調整可能 な幅を上限)	45分以内に 出力変化可能な量 (オンライン(簡易指令 システムも含む)で調整 可能な幅を上限)
最低入札量	5MW (監視がオフラインの場合は1MW)	5MW※1,4	5MW※1,4	5MW※1,4	専用線：5MW 簡易指令システム：1MW
刻み幅 (入札単位)	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW
上げ下げ区分	上げ/下げ	上げ/下げ	上げ/下げ	上げ/下げ	上げ/下げ

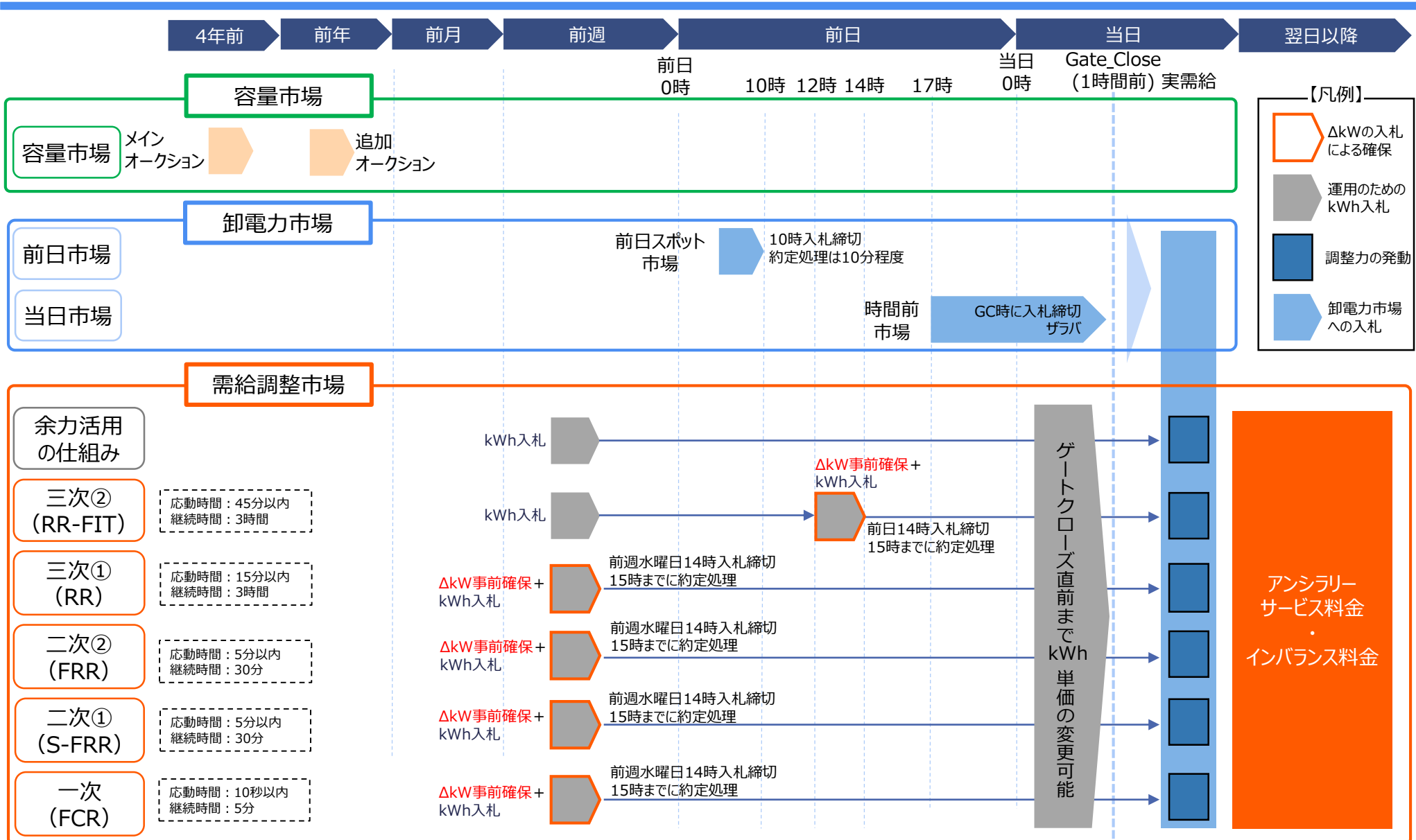
※1 簡易指令システムと中給システムの接続可否について、サイバーセキュリティの観点から国で検討中のため、これを踏まえて改めて検討。

※2 事後に数値データを提供する必要あり（データの取得方法、提供方法等については今後検討）。

※3 沖縄エリアはエリア固有事情を踏まえて個別に設定。

※4 中給システムと簡易指令システムの接続が可能となった場合においても、監視の通信プロトコルや監視間隔等については、別途検討が必要。

※5 30分を最大として、事業者が収集している周期と合わせることも許容。



(参考) 発動回数制約電源の要件との関係

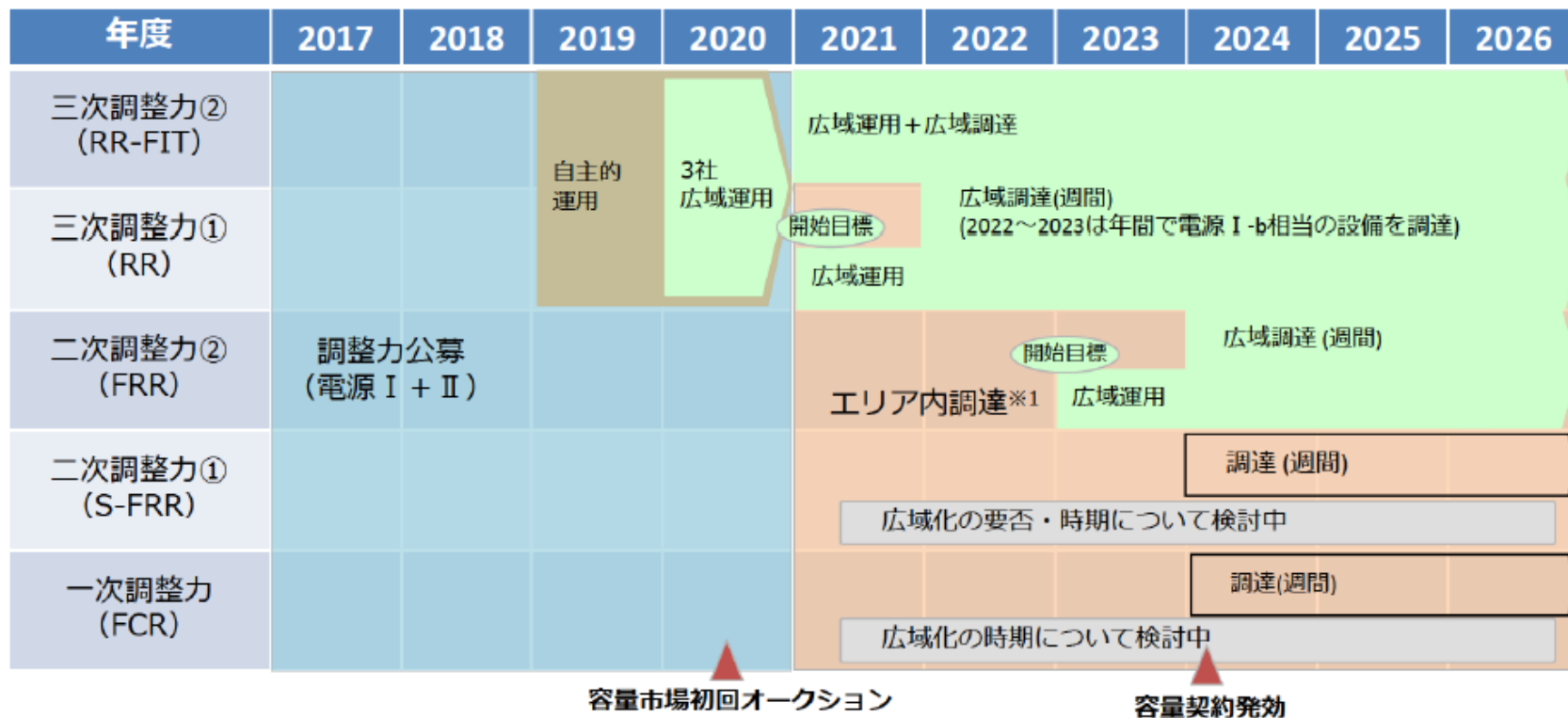
	容量市場 (発動回数制約電源のリクワイアメント)		調整力公募 (電源 I '公募要件の代表例※1)	(参考) 需給調整市場 (三次調整力②商品要件)
調達主体	広域機関		一般送配電事業者	一般送配電事業者
取引対象	kW		kW+ΔkW	ΔkW
調達範囲	全国		エリア	全国
調達時期	4年前 or 1年前		1年前	前日
発動回数	12回		12回	ΔkW落札ブロック内で制限なし
応動時間	3時間		3時間	45分以内
継続時間	3時間		3時間	3時間
指令間隔	3時間		3時間	30分
活用時期 の決定	一般送配電事業者		一般送配電事業者	発電事業者
発動者	一般送配電事業者		一般送配電事業者	一般送配電事業者
活用者	小売電気事業者	一般送配電事業者	一般送配電事業者	一般送配電事業者
kWh価格	卸市場により決定	予め登録※2	前週登録	ΔkW応札時にあわせて登録

※1 一部の公募要件は異なる

※2 需給ひっ迫時に一般送配電事業者の指示等があった場合にその対価を支払う仕組みは別途検討が必要

商品導入スケジュールについて

- 各種商品の調達についての詳細検討を行い、二次調整力②については2024年度より、三次調整力①については2022年度から、広域調達（週間）を開始することが示された。
- また、一次調整力、二次調整力①については、2024年度から週間調達を開始することが示され、引き続き広域化の時期については広域機関において検討を進めている。



※1 年間を通じて必ず必要となる量は年間で調達し、発電余力を活用する仕組み（現行の電源Ⅱに相当する仕組み）を続ける。詳細については今後検討。

■ 需給調整市場および容量市場の開設により、年間公募の契約は以下のように順次変更される。

商品	年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024~ (容量市場開設※)
需給調整市場 の商品				三次② (広域) 需給調整市場	三次① (広域) 需給調整市場	二次② 需給調整市場 二次① 需給調整市場 一次 需給調整市場 (開始時期検討中)	需給調整市場 (広域) 需給調整市場 (エリア内) 需給調整市場 (開始時期検討中)
	電源 I -a (kW)	エリア内公募 (年間)					容量市場
	電源 I -b (kW)	エリア内公募 (年間)				広域調達 (年間)	容量市場
	電源 I' (kW)	エリア内公募 (年間)					容量市場
	電源 II	エリア内公募 (随時)					余力活用
電源 II'	エリア内公募 (随時)					余力活用	
ブラックスタート	電源 I 公募時に公募						公募

2021年度の需給調整市場開設に向けた本小委員会の審議スケジュール

15

- 2021年度から三次②の市場取引が開始されることとされており、市場取引の開始にあたっては、その開始前に必要な事務手続きや専用線敷設に伴う設備工事の期間を考慮する必要がある。
- また、需給調整市場の開始にあたっては、参入者の参入検討のための準備期間やその前段で一般送配電事業者においても、参入者向けに各種ドキュメント等の整理などの準備期間も必要となる。
- こうした点を踏まえると、本小委員会における市場設計に関連した審議を2019年度第一四半期までに完了させる必要があるのではないか。
(三次②の新規参入は主に簡易指令システムを介するとすれば、専用線の場合と比べて工事の所要期間が短くなることから、半年程度は裕度がある可能性がある。)
- なお、商品毎に検討が必要な項目のうち、三次②については、2019年度第一四半期までに必要な議論が完了するように優先的に検討を進めることとする。その他の商品については取引開始が2021年度以降であるため、順次検討する。
- また、VPP・DRに関する技術的な視点が必要な項目（計測方法やベースラインの設定方法等）については、別途ERAB検討会でも検討を行っていることから、協調して本小委員会の検討を進めることとしてはどうか。

