

一次調整力～二次調整力②、複合商品、三次②のルール見直し等 に関する意見募集の結果とその対応について

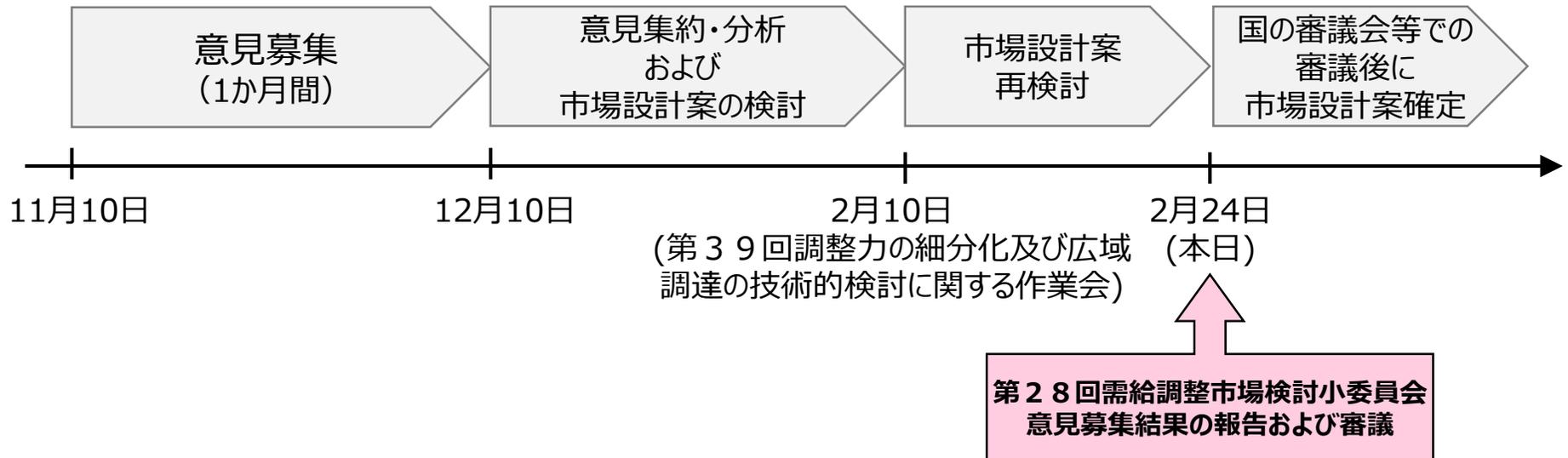
2022年2月24日

需給調整市場検討小委員会 事務局

- これまでの本小委員会において審議いただいた「一次～二次②および複合商品に関する市場設計」、および「三次②の市場ルールの見直し」については、市場に参入している事業者、および今後参入を検討している事業者にとって関心が高い事項と考えられることから、昨年末に関係者から広く意見を募集したところ。
- 今回、その意見募集の結果、および頂いた意見を踏まえた市場設計に反映すべき事項等について事務局において整理したことから、その内容についてご議論いただきたい。

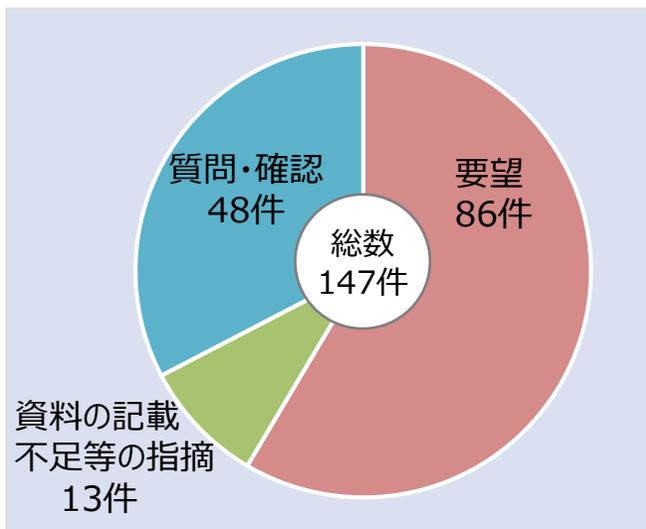
- 意見募集期間：2021年11月10日～2021年12月10日（1か月間）
- 実施方法：電力広域的運営推進機関ホームページにて意見を募集し、電子メールにて意見を受領
- 意見提出件数：147件（19事業者）

【スケジュール】

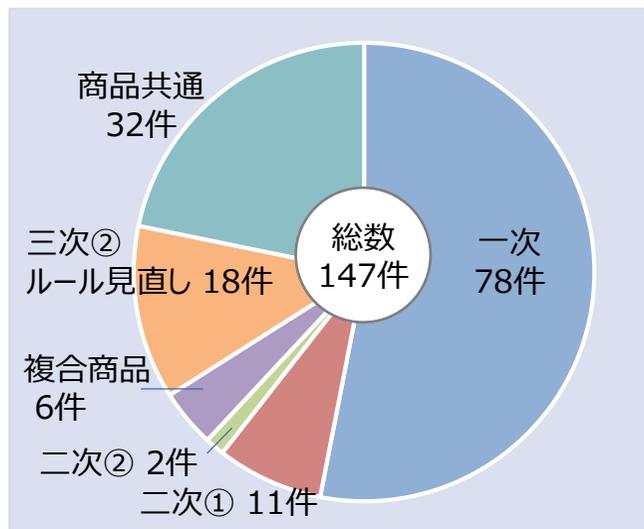


- 今回の意見募集で頂いた意見は、「要望」、「資料の記載不足等の指摘」、「質問・確認」の3点に大別される。
- 商品別には「一次～二次②および複合商品に関する市場設計」に関するものが7割、残りが「三次②の市場ルールの見直し」と「商品共通」に関するものとなっており、また意見項目別としてはアセスメントに関するものが最も多かった。

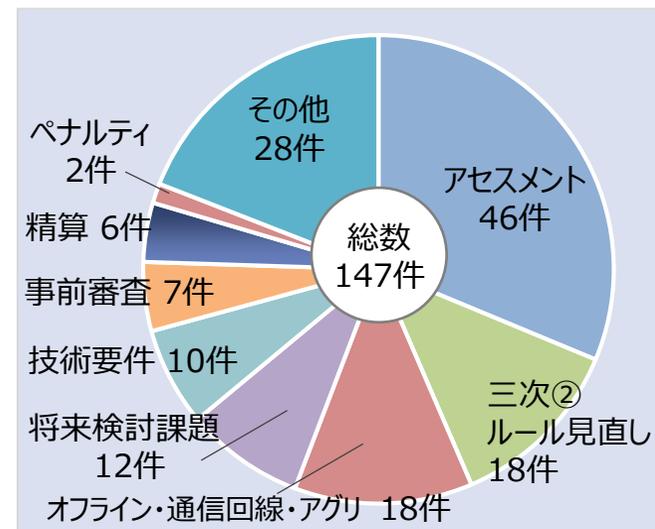
<意見分類>



<商品別の分類>



<意見項目>



1. 要望に関する事項

(1)新たに市場設計に反映する事項

(2)これまで整理した市場設計にて対応する事項

(3)一般送配電事業者において詳細を検討する事項

(4)国において詳細を検討する事項

2. 資料の記載不足等の指摘に関する事項

3. 質問・確認に関する事項

1. 要望に関する事項

(1)新たに市場設計に反映する事項

(2)これまで整理した市場設計にて対応する事項

(3)一般送配電事業者において詳細を検討する事項

(4)国において詳細を検討する事項

2. 資料の記載不足等の指摘に関する事項

3. 質問・確認に関する事項

■ 「要望」に関する事項のうち、新たに市場設計として整理が必要となる以下の項目の方向性について、ご議論いただきたい。

No.	商品等	項目	主な要望	理由等
1	一次	オフライン枠対象リソース	オフライン枠の対象リソースとして、供計ガイドラインに基づかない電源も含めてほしい	供計ガイドラインに基づかない発動指令電源も認めることで、調整力調達先の拡大が期待できるため
2	二次①	アセスメントⅡ	アセスメントⅡを実施する際、ガバナフリーを含んだ出力変化量をどのように評価するのか確認したい	ガバナフリーを含んだ応動の評価方法を明確化するため
3	三次②見直し	ペナルティ強度	三次②のブロック時間見直し前後で、要件不適合回数の計上方法等に整合性を持たせてほしい	ブロック時間（3時間）内で30分コマ毎にアセスメントⅡを行い、不適合回数はブロック時間毎に最大1回とカウントしているが、ブロック時間の短縮により、30分毎に1回カウントすると参入要件が厳しくなるため
4	商品共通	最低入札量	専用線の最低入札量（5MW）を簡易指令システムの最低入札量（1MW）まで引き下げてほしい	募集量が5MW未満のブロックでは最低入札量の制約により簡易指令システム接続リソースより不利になるため
5	商品共通	ノンファーム電源	ノンファーム電源の需給調整市場への参入を認めてほしい	2022年4月以降に新規連系される電源がすべてノンファーム電源となると、新規電源が市場参入できないため
6	商品共通	週間商品の入札時間単位	一次～三次①のブロック時間を見直してほしい	効率的な調整力調達と市場活性化による調達コスト低減が期待できるため

- 一次のオフラインによる参入対象リソースに関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 一次オフライン枠の参入対象リソースは、まずはDSR、蓄電池、および現状において逆潮流アグリゲーションの対象としている発電容量が1,000kW未満の発電機（アグリにより最低入札量を満たす場合）とする



主な要望

- オフライン枠の対象リソースとして、供計ガイドラインに基づかない電源も含めてほしい

<理由等>

オフライン枠の対象リソースとして、供計ガイドラインに基づかない電源も含めてほしい

- 参入対象リソースを容量市場における発動指令電源と同等としており、供計ガイドラインに基づかない発動指令電源も認めることで、調整力調達先の拡大が期待できるため

■ 一次のオフラインによる参入対象リソースに関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>オフライン枠の対象リソースとして、供計ガイドラインに基づかない電源も含めてほしい</p>	<p>需給調整市場で落札し、一般送配電事業者が行う周波数調整等の用に供されるリソースとしては、市場の商品要件や技術要件を満たしていることが条件であることから、一次のオフライン枠の参入対象リソースについては、DSR、蓄電池、および現状において逆潮流アグリゲーションの対象としている発電容量が1,000kW未満の発電機（アグリにより最低入札量を満たす場合）であれば、供計ガイドラインに基づかない場合であっても、需給調整市場の要件を満たしていれば、参入対象とする。</p>

一次のオフラインによる参入対象リソースについて

- 一次のオフラインによる参入対象リソースは、新規参入を促す観点や、複数のリソースを束ねて市場参入する必要のある発電機等への専用線構築の費用負担等を考慮し、まずはDSR、蓄電池、および現状において逆潮流アグリゲーションの対象としている発電容量が1,000kW未満の発電機（アグリゲーションにより最低入札量を満たす場合）を参入対象リソース※とする。

※供計ガイドラインに基づかない電源も含む

オフラインによる参入対象リソース
(本取り組み開始段階)

発電機(1,000kW以上)

発電機(1,000kW未満)

蓄電池

負荷設備(需要家)

(参考)容量市場における発動指令電源となる電源等について

電源/DR	期待容量 ^{※1}	電源種別	発電方式別 ^{※2}	供計ガイドライン ^{※3} に基づく電源	供計ガイドライン ^{※3} に基づかない電源	
電源	計量単位 1,000kW 以上	水力	一般(貯水式)	安定電源	発動指令電源	
			一般(自流式)	安定電源		変動電源(単独) ^{※4}
			揚水	安定電源		
		火力	—	安定電源		
		原子力	—	安定電源		
		再生可能 エネルギー	風力・太陽光	変動電源(単独)		
	地熱・バイオマス・廃棄物		安定電源			
	計量単位 1,000kW 未満	水力	一般(貯水式)	発動指令電源		
			一般(自流式)	発動指令電源		変動電源(アグリゲート)^{※5}
			揚水	発動指令電源		
		火力	—	発動指令電源		
		原子力	—	発動指令電源		
再生可能 エネルギー		風力・太陽光	変動電源(アグリゲート)			
	地熱・バイオマス・廃棄物	発動指令電源				
DR	—	—	—	発動指令電源		

オフライン枠の対象リソース

※1：期待容量とは、「設備容量のうち、実需給年度において供給力として期待できる容量の最大値」です。

※2：蓄電池は発動指令電源として参加可能です。

※3：「電力需給バランスに係る需要及び供給力計上ガイドライン」のことを指します。

※4：供給計画において、ダム水位から供給力を算定している場合および調整係数に調整能力を加算している場合は安定電源、調整係数のみ

※5：供給力を算定している場合は変動電源(単独)となります。

※6：供給計画において、ダム水位から供給力を算定している場合および調整係数に調整能力を加算している場合は発動指令電源、調整係数のみで供給力を算定している場合は変動電源(アグリゲート)となります。

- 落札した商品以外の指令を受けた場合のアセスメントⅡに関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 二次①単一商品のアセスメントⅡでは、LFC信号への指令追従性を評価



主な要望

- 二次①のアセスメントⅡを実施する際、ガバナフリーを含んだ出力変化量をどのように評価するのか確認したい

<理由等>

二次①のアセスメントⅡを実施する際、ガバナフリーを含んだ出力変化量をどのように評価するのか確認したい

- ガバナフリーを含んだ応動の評価方法を明確化するため

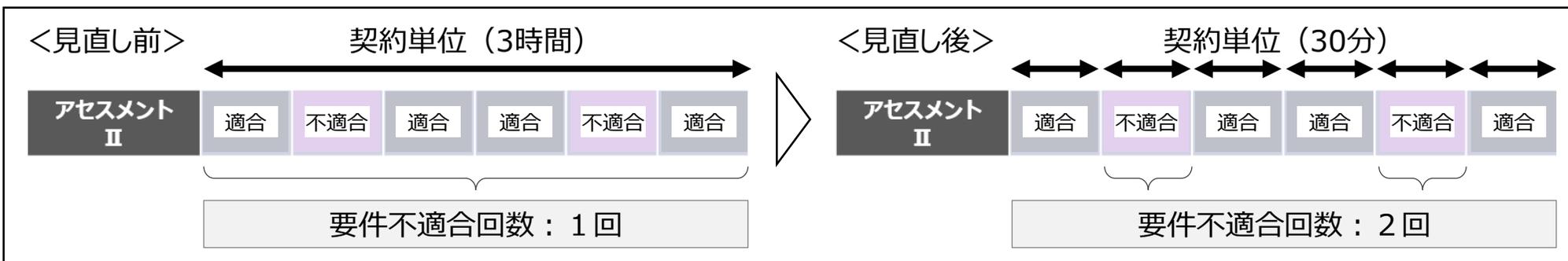
- 落札した商品以外の指令を受けた場合のアセスメントⅡに関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>二次①のアセスメントⅡを実施する際、ガバナフリーを含んだ出力変化量をどのように評価するのか確認したい</p>	<p>二次①を単一商品として約定し、LFC信号のみに基づく応動をする場合は、二次①単一商品としてのアセスメントⅡを実施する。 なお、二次①単一商品として約定し、余力活用により他の機能を使用している場合、現時点ではその応動実績を切り分けて評価することができないため、まずは複合商品としてアセスメントを実施し、アセスメント不適合となった場合について、リソースの応動が二次①の要件を満たしていない場合に限り金銭ペナルティおよび要件不適合回数計上の対象とする。</p>

- 三次②のブロック時間の見直しに伴い、アセスメントⅡにおける要件不適合回数の計上方法等に整合性を持たせてほしいとの意見が寄せられた。
- 現行の三次②アセスメントⅡ 要件不適合の回数は、ブロック時間（3時間）毎に最大1回とカウントし、月3回以上※で事前審査を再実施することとしている。
- これは、第12回本小委員会において、海外の先行事例において契約単位（30分コマ）で月3回以上の不適合が生じた場合に契約解除のルールが設けられている点を参考に、日本においては、当初の契約単位であるブロック時間（3時間）毎に1回とカウントし、月3回以上で事前審査を再実施すると設定したものである。
- ブロック時間見直しに伴い、契約単位を3時間から30分に変更することになるものの、市場退出ペナルティは契約単位を基にしていることを踏まえ、**要件不適合回数は新たな契約単位である30分コマ単位で1回とカウントし、月3回以上※で事前審査を再実施**することとし、詳細は取引規程にて取り決めることとしてはどうか。
- なお、現行の三次②アセスメントⅡの4～11月の実績において、30分コマ単位でのカウントに変更することにより要件不適合となる事例は2件（1リソース）であり、過度な参入障壁にも当たらないと考えられる。

※想定外の事故やシステムトラブル等で長時間ΔkWの供出が不可能となったことにより生じた場合で、取引会員が不適合の事由および解消のために行った事項等を明らかにし、一般送配電事業者が認めるときは、当該提供期間よりも後の提供期間については不適合回数の積算対象外となる。

【要件不適合回数の計上イメージ】



契約不履行への対応について

第11回需給調整市場検討小委員会
資料3をもとに作成

29

■ 契約不履行に対するペナルティの詳細を以下の通りとする。

(アセスメントⅠ)

- ✓ アセスメントⅠは発電計画等に対する評価であるため、通常は意図的もしくは過失がなければリクワイアメントを果たしていない事象は発生しない。
- ✓ このため、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、段階的な金銭的ペナルティの設定や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時間停止した場合の契約不履行については、電源差替の努力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。
- ✓ 上記を踏まえ、アセスメントⅠにおける契約不履行に関するペナルティは事業者単位で課すこととする。

(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。

※ ペナルティに伴う事前審査の再実施については臨時対応の扱いとなることから、都度、属地TSOと協議

- ✓ ただし、電源脱落やシステムトラブル等で長時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、カウント対象とするか決定する。
- ✓ アセスメントが応札単位で行われることを踏まえ、アセスメントⅡにおける契約不履行に関するペナルティは入札単位(発電機またはパターン単位)で課すこととする。

- なお、事業者側および一般送配電事業者の双方に予見性が無い系統起因による出力抑制等が行われた場合で、かつ、事業者の申出があった場合にはペナルティⅠおよびⅡのペナルティ強度を1.0倍とし、契約不履行時のペナルティについてもカウントの対象外とする。

(参考) 海外の需給調整市場におけるペナルティの事例について (1 / 2)

18

■ 海外における需給調整市場のペナルティに関する事例調査結果は以下の通り。

	イギリス 		ドイツ 	
対象 TSO	National Grid		Amprion, Transnet, 50Hertz, TenneT	
商品	Firm Frequency Response (FFR)	Short Term Operating Reserve (STOR)	Primary Control Reserve	Tertiary Control Reserve
ペナルティ対象	• ΔkW+kWh	• ΔkW+kWh	• ΔkW	• ΔkW
金銭的ペナルティ	<ul style="list-style-type: none"> サンプルチェックを実施し、パフォーマンス指標 (PPM) に応じて、支払額を減額 	<ul style="list-style-type: none"> STORの提供失敗が1か月に1回以上発生した場合、支払いを減額 提供失敗が繰り返し発生した場合、次回以降の入札に不利な扱いを被る可能性 	<ul style="list-style-type: none"> 指令値に到達しなかった分のΔkWの支払いは停止 事業者の過失によりΔkWを提供できなかった場合、提供できなかった容量の報酬に対して10倍の金額のペナルティを徴収 	<ul style="list-style-type: none"> ΔkWを提供できなかった場合は、落札時間帯における卸市場 (EPEX) の価格に3倍にタイムスライス (落札時間) 分を乗じた金額のペナルティを徴収
契約不履行ペナルティ	<ul style="list-style-type: none"> 指令に対して調整力の提供が不可能な場合、再審査を実施 指令に対して調整力の提供が不可能な事象が月に3回以上発生した場合は、契約解除の可能性 	<ul style="list-style-type: none"> 提供失敗がSTORシーズンの中で3回、または1年に8回を超えて発生した場合、契約解除の可能性 	<ul style="list-style-type: none"> 指令どおりに出力変化しないことが連続した場合、契約解除 	<ul style="list-style-type: none"> 指令どおりに出力変化しないことが連続した場合、契約解除

- 専用線の最低入札量について、現状は5MWと設定しているところ、簡易指令システムの最低入札量（1MW）まで引き下げてほしいとの意見が寄せられた。
- 現状、一次～三次②の全ての商品において、専用線を用いて接続する場合の最低入札量は、専用線の敷設及び中給システムへの接続対応による一般送配電事業者のコストを考慮し、調整力公募と同様の水準として5MWとしている。
- この中給システムへの接続対応については、最低入札量を引き下げることで専用線による指令対象リソースが増加し、現行システムの接続口数が全て埋まり、設備増強が必要となることを懸念したものであるが、既に三次②の取引が開始され、また来年度から三次①の取引が開始されるなか、現状の新規参入の動向を踏まえると、いずれの一般送配電事業者においても、専用線接続口数が直ちに上限に達する状況には至っていない。
- また、最低入札量を引き下げることで新規参入が進み、調整力調達不足の緩和や、調達コストの低減が期待されることから、**専用線を用いて接続する場合の最低入札量を5MWから1MWに変更**することとしてはどうか。
- なお、最低入札量の引き下げに伴い需給調整市場システムの改修が必要となるため、最低入札量を変更する時期は、このシステム改修後とし、別途、周知することとしたい。
- また、最低入札量の引き下げに伴い専用線を用いた新規参入が増加し、現行中給システムの接続口数が上限に達する見通しが生じた場合は、新規参入が増加したことによる調整力調達コストの低減と現行中給システムの接続口数の増設コストに係る評価や、将来予定されている中給抜本改修の時期等を踏まえ、現行中給システムの接続口数の増設要否を、都度、エリア毎に検討することとしてはどうか。

(論点6) 最低入札量の低減について

25

- 専用線の敷設及び中給システムへの接続対応による一般送配電事業者のコストや専用線敷設による参入事業者のコストを鑑み、現在の調整力公募と同様の水準として、最低入札量を5MWとした。
- その後、意見募集を実施した結果、最低入札量の引き下げに関する要望が多数の事業者から挙がった。
- これらの事業者の多くは専用線の要件緩和 (= 簡易指令システムの適用) についてもあわせて要望しており、こうした事業者の一部は、制御可能なリソースの規模が小さいため、初期投資額低減の観点から専用線の要件緩和を要望しつつ、より小さい容量での参入を希望しているものと考えられる。
- 二次①～三次①については、サイバーセキュリティの観点から中給への接続にあたり現時点では専用線の敷設が求められており、参入事業者及び一般送配電事業者双方に設置コストがかかるため、投資回収の観点から最低入札量は一定規模の容量が必要と考えられる。
- こうした点を踏まえると、自端制御である一次については、監視の通信方法にオフラインを許容する場合、専用線が不要となるため、参入容易性の観点から、オフライン枠については最低入札量を1MWに引き下げてもよいのではないかと。
- 他方、二次①～三次①については、中給への接続にあたり現時点では専用線の敷設が求められていること、また、その場合、投資回収の観点から一定程度の事業規模が必要となることを踏まえると、原案通り5MWではどうか。
- ただし、サイバーセキュリティ上の問題が解消され、簡易指令システムと中給システムの接続が可能となった場合には、最低入札量の引き下げについて、改めて検討することとしてはどうか。

■ 専用線の最低入札量を引き下げた場合には、商品要件は以下のとおりとなる。

(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	オンライン
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 または 簡易指令システム	専用線 または 簡易指令システム
応動時間	10秒以内	5分以内	5分以内	15分以内	45分以内
継続時間	5分以上	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※3	数秒~数分※3	専用線: 数秒~数分 簡易指令システム: 5分※5	30分
監視間隔	1~数秒※2	1~5秒程度※3	1~5秒程度※3	専用線: 1~5秒程度 簡易指令システム: 1分	1~30分※4
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※1,3	5MW※1,3	専用線: 5MW 簡易指令システム: 1MW	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

➡ 1MW

※変更時期は別途周知

※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有り (データの取得方法、提供方法等については今後検討)。
 ※3 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。
 ※4 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。
 ※5 簡易指令システムの指令間隔は広域需給調整システムの計算周期となるため当面は15分。
 注) 全ての商品において、商品ブロック単位 (3時間/ブロック) で取引される。

- ノンファーム電源について、現在は需給調整市場への参入は認められていないところ、今後はノンファーム型接続の需給調整市場への参入を認めてほしいとの意見が寄せられた。
- 基幹系統のノンファーム型接続適用電源（以下、ノンファーム電源）は、第46回広域系統整備委員会（2020年1月24日開催）において、混雑発生時に出力制限値以上に出力を上げられないため、 Δ kWを確保したとしても一般送配電事業者からの指令に従いその Δ kWから調整力を供出できないことから、需給調整市場には参加できないと整理されていた。
- その後、第58回広域系統整備委員会（2022年1月26日開催）において、基幹系統での系統混雑に対する再給電方式が開始されることにより、ノンファーム電源に対しては計画値変更を行われず、原則ファーム・ノンファームという扱いに関わらずメリットオーダーに基づき混雑処理が実施されることから、基幹系統の混雑見通しを踏まえた評価をもとに、市場参加に必要な要件を満たしていることを前提に、**ノンファーム電源は、過去の接続案件も含め、需給調整市場に参加できると整理**された。
- このため、2022年末に予定されている再給電方式導入以降は、ノンファーム電源であっても、ファーム電源と同様に、需給調整市場への参加が可能となる。
- また、広域系統整備委員会において、当面の基幹系統の混雑状況は極めて限定的であることが確認されており、かつ再給電方式導入に対して「上げ調整電源については、当面は、あらかじめ混雑発生を考慮した調整力の確保は行わず、現状の調整力の確保の考え方に基づいて対応する」と整理されていることから、当面は、需給調整市場において調達する調整力については、現在の調整力確保の考え方を維持することとしたい。
- なお、将来に向けては、基幹系統の混雑状況を注視しつつ、ファーム・ノンファームという扱いに関わらず、混雑系統からの調整力の調達の在り方について、他市場の検討とも協調を図りつつ、検討を行うこととしたい。

2. ノンファーム電源の需給調整市場及び容量市場への参加

4

- ノンファーム電源については、容量市場や需給調整市場に参加できない方向で議論していたが、新たな系統利用ルールの開始も踏まえ、他制度との整合性について確認・検討していくこととしていた。
- 2022年4月より全ての基幹系統でノンファーム型接続が適用[※]される中、2022年末の基幹系統での系統混雑に対する再給電方式（調整電源の活用）開始により、ノンファーム型接続に対して計画値変更を行われず、原則ファーム・ノンファームという扱いに関わらずS+3Eを踏まえながらメリットオーダーに基づき混雑処理が実施される。
- このため、基幹系統の混雑見通しを踏まえた評価をもとに、それぞれの市場参加に必要なその他の要件を満たしていることを前提に、ノンファーム型接続が適用された電源は、過去の接続案件も含め容量市場の2022年度メインオークション（実需給2026年度）及び需給調整市場に参加できることとした。
- なお、2027年度以降の対応については、今後の基幹系統の混雑見通しを踏まえながら、関係する委員会において、容量市場及び需給調整市場において参加の在り方、および参加できることとした場合の必要となる対応を検討していく。

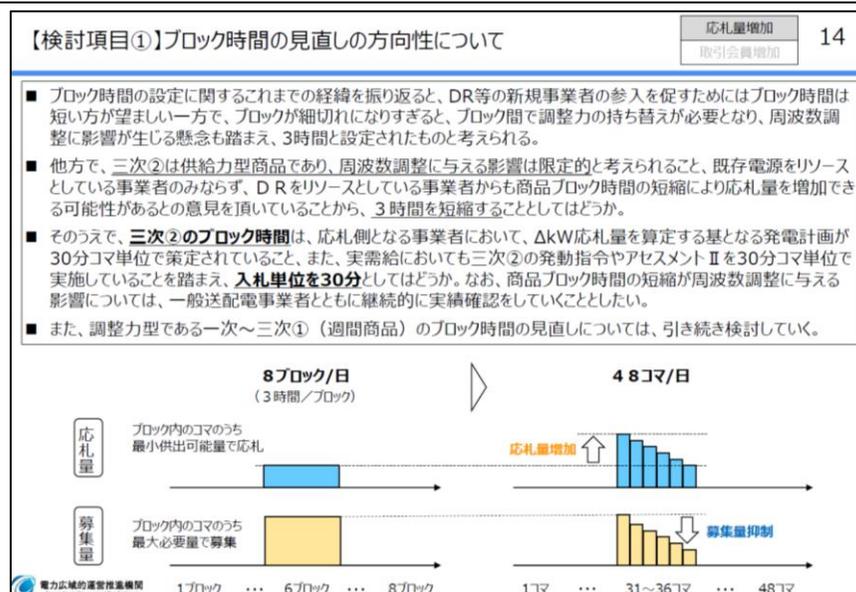
※「総合エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会／電力・ガス事業分科会 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第38回）」（2021年12月24日）にて整理。ただし、円滑な移行をはかる観点から、ノンファーム型接続を適用する対象電源は改めて整理が行われる予定（スライド13参照）。なお、2022年度末からの適用開始を予定しているローカル系統の混雑起因のノンファーム型接続については、基幹系統の整理に引き続いて適用や抑制のあり方が検討されていく見込みであり、今後のそれらの検討状況を踏まえ別途整理を行う必要がある。

4. 需給調整市場における対応

10

- 需給調整市場は、マスタープラン検討委員会での検討でも再給電方式導入に対して「上げ調整電源については、当面は、あらかじめ混雑発生を考慮した調整力の確保は行わず、現状の調整力の確保の考えに基づいて対応する」と整理している。
- これは、基幹系統の混雑が発生する時間帯と上げ調整力が期待される時間帯にはズレがあることから、混雑が発生しても直ちに調整力が不足することはないと考えられることによるものである。
- このため、需給調整市場については現在の調整力確保の考え方を維持するとともに、継続的に系統混雑の状況や再給電方式による影響について注視していくこととする。
- また、関係委員会においては、系統混雑が調整力の確保に影響を与える場合を想定した対応についても並行して検討を進めることとしてはどうか。

- 三次②のブロック時間見直しに合わせ、一次～三次①についてもブロック時間を見直してほしい（3時間→30分）との意見が寄せられた。
- 週間で取引される商品のうち三次①については、GC以降の予測誤差（需要、再エネ）に対応する商品であり、FIT特例①・③の前日からGCまでの予測誤差に対応する三次②と同様の性質を持っていると考えられるため、現在顕在化している三次②調達不足と同様のリスクが潜在化していると考えられる。
- また、週間商品である一次～三次①は複合約定することを踏まえると、この一次～三次①の入札時間単位を3時間で据え置くと、三次②と同様に応札量が十分に市場供出されず、一次～三次①すべてについて調達不足が顕在化する可能性もある。
- これを回避するためには、三次②調達不足の対応で取り上げたとおり、入札時間単位を3時間から30分に変更することが挙げられる。

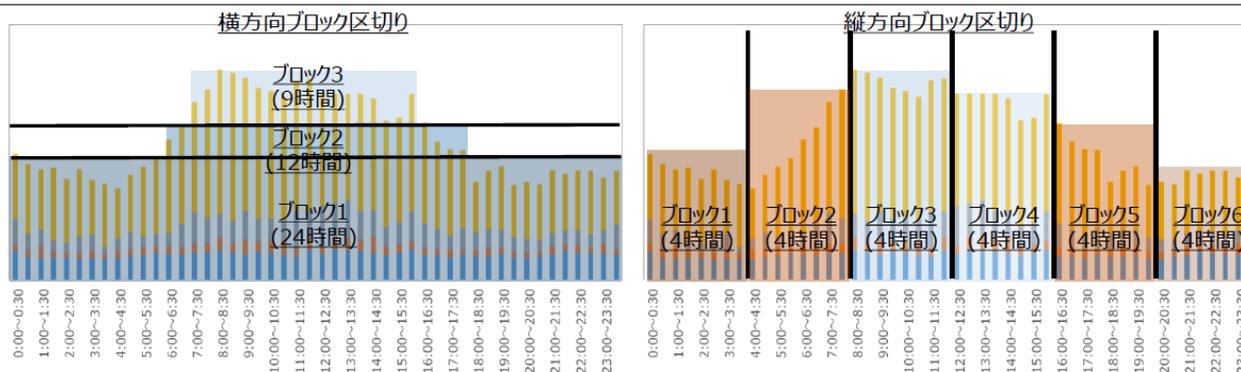


- 他方で、入札時間単位を3時間と設定した背景としては、検討当初、契約単位の区切りにおいて調整対象リソースが入れ替わることで、調整力の引継ぎが上手くいかない場合は、周波数調整に影響が生じうることを考慮したものである。

論点③-1 商品のブロック区分について

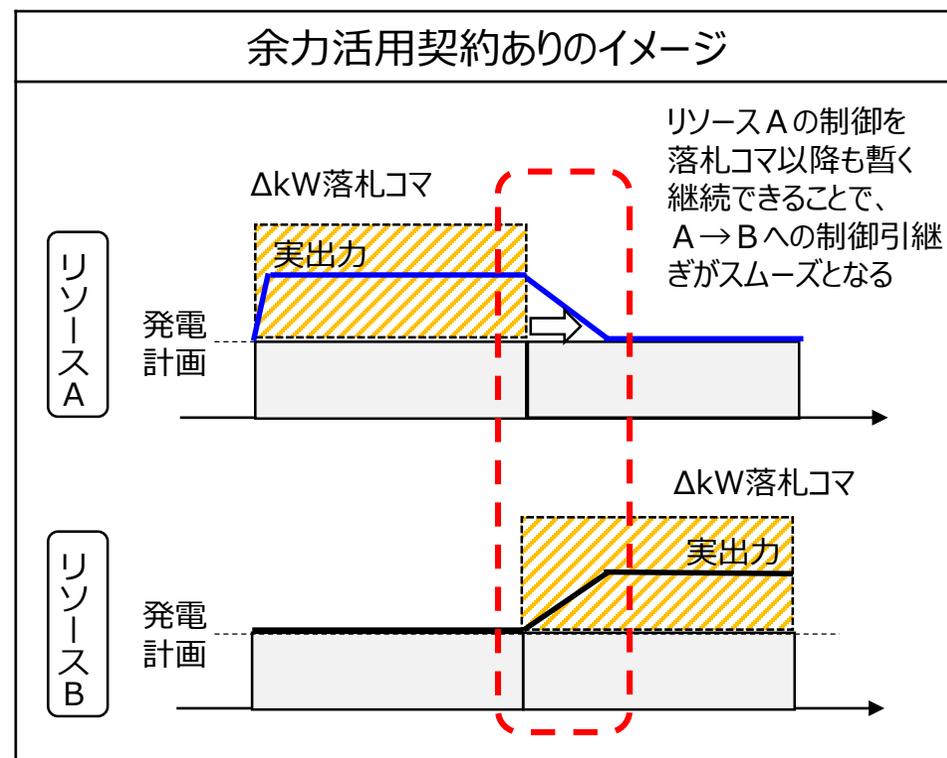
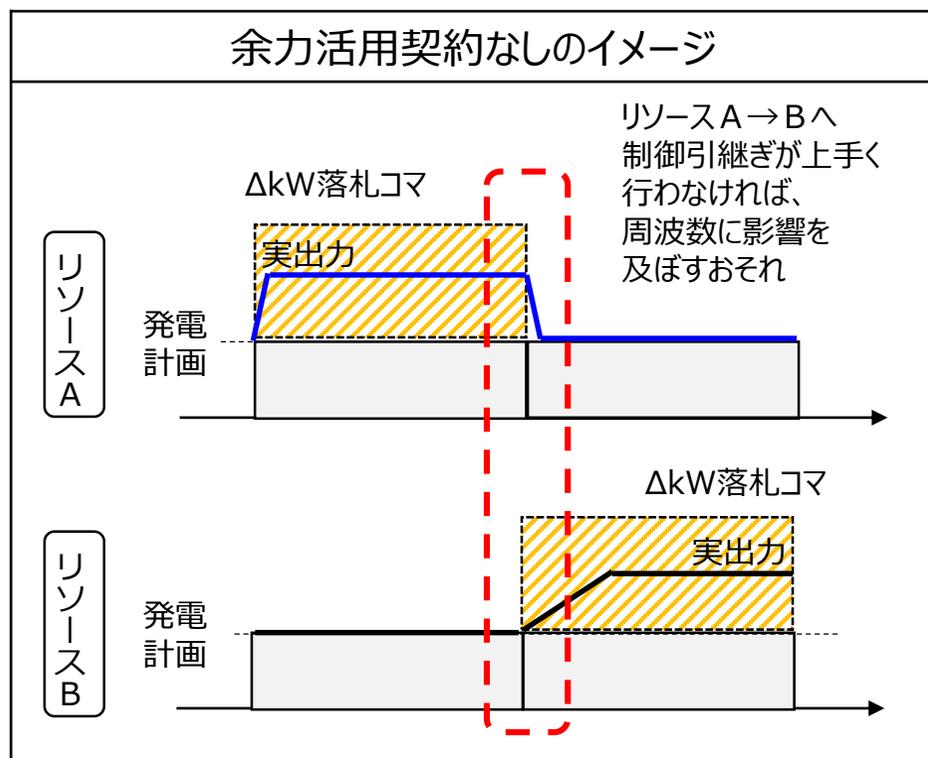
24

- 調整力必要量は、一日の中で大小があり需要の大小に応じて調整力を供出し得る発電機は変化していく。
- 運用面を考慮してブロック分けを考えた場合、下図のように縦・横に区切るケースが考えられる。
- 新規参入の容易さと限界費用に相当する電源等による経済的な調整力確保を考慮し、縦方向に区切ることでよいか。
- システムの機能は、将来の拡張性も考慮し、48区分まで応じられるようにすることでよいか。



	横方向	縦方向
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・24時間一定調達が可能なものがあり、調整力対象機の入替が限定的 	<ul style="list-style-type: none"> ・短時間商品の量が横方向に区切る場合と比較して多く、新規事業者の参入可能幅が広がる ・限界費用相当の電源等での経済的な調整力確保を考慮した区切り方が可能
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・短時間商品の量が限られ、新規事業者の参入可能幅が少ない ・限界費用相当の電源等での経済的な調整力確保を考慮した区切り方ができない ・速い調整力に落選した場合、他の調整力への応札が限定される 	<ul style="list-style-type: none"> ・区切りの時間で調整力対象発電機が入替わり、調整力の引継ぎが上手くいかない場合は周波数が乱れる恐れがある。(約定コマ前後で供出する仕組みを作ることで対応可能か。)

- この点については、検討当初以降の変更点として、容量市場で落札したリソースのうち調整機能を有するものは、余力活用契約を締結することがリクワイアメントになっており、この余力活用契約を有するリソースが需給調整市場における応札リソースの大宗を占めるであろう当面の間においては、現行の電源Ⅱと同等ではないものの、30分コマの区切りにおいて、前コマの運用リソースを一定時間調整力として継続活用ができると考えられることから、周波数調整への懸念は検討当初より緩和されていると考えられる。
- 以上を踏まえ、一次～三次①の入札時間単位についても、3時間から30分に見直すこととしてはどうか。



余力活用に求める用途について

27

- 一般送配電事業者は、安定的かつ経済的な需給運用等を目的として、GC後の余力を活用することとなる。これらを踏まえると、余力活用の仕組みにおいては、以下の用途としてはどうか。
 - ① 電源の経済差替え（出力増減、電源の起動タイミング・停止タイミングの調整）
 - ② 下げ調整力の運用
 - ③ ブラックスタート機能の活用
 - ④ 電圧調整機能の活用
 - ⑤ 潮流調整機能の活用
 - ⑥ 系統保安ポンプ（揚水ポンプ運転）機能の活用
 - ⑦ 緊急時の追加起動

- なお、入札時間単位を30分に変更することによる周波数調整に与える影響については、一般送配電事業者とも継続的に確認を行うとともに、将来的に、余力活用契約を有さないリソースが需給調整市場における落札容量の一定割合を占めるような状況となれば、30分コマの切り替わり時において周波数調整への懸念が改めて生じることになるため、そのような状況が想定される場合は、その対処方法等について検討することとしてはどうか。
- また、一次～三次①の入札時間単位を3時間から30分に変更するにあたり、システム演算処理等の検討が必要となると聞いており、これについては三次②の30分化の検討結果を踏まえる必要もあることから、一次～三次①の入札時間単位の見直し時期については、別途、整理を行うこととしたい。

■ 一次～三次①のブロック時間の見直しを適用した場合には、商品要件は以下のとおりとなる。

(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	オンライン
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 または 簡易指令システム	専用線 または 簡易指令システム
応動時間	10秒以内	5分以内	5分以内	15分以内	45分以内
継続時間	5分以上	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(30分)
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※3	数秒～数分※3	専用線：数秒～数分 簡易指令システム：5分※5	30分
監視間隔	1～数秒※2	1～5秒程度※3	1～5秒程度※3	専用線：1～5秒程度 簡易指令システム：1分	1～30分※4
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※1,3	5MW※1,3	専用線：5MW 簡易指令システム：1MW	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

※変更時期は別途整理

※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有り (データの取得方法、提供方法等については今後検討)。

※3 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。

※4 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。

※5 簡易指令システムの指令間隔は広域需給調整システムの計算周期となるため当面は

注) 全ての商品において、商品ブロック単位 (3時間/ブロック) で取引される。

注) 全ての商品において、入札単位は30分で取引される。

※変更時期は別途整理

1. 要望に関する事項

(1)新たに市場設計に反映する事項

(2)これまで整理した市場設計にて対応する事項

(3)一般送配電事業者において詳細を検討する事項

(4)国において詳細を検討する事項

2. 資料の記載不足等の指摘に関する事項

3. 質問・確認に関する事項

■ 「要望」に関する事項のうち、以下の項目については、過去の本小委員会において整理した考え方を適用することが相応しいと考えられるため、これまでの整理内容の変更は行わないこととしたい。

No.	商品等	項目	主な要望
1	一次	技術要件	技術要件を緩和してほしい
2			不感帯を±0.02Hz以下としてほしい
3			不感帯の有無による商品カテゴリーを設定してほしい
4		商品要件	より高速な商品を作ってほしい
5			応動時間はリソース毎に特性を考慮した値としてほしい
6		アセスメントⅡ	平常時のアセスメントⅡを、より精緻に評価してほしい
7			落札ブロック内で異常時が複数回発生した場合にはアセスメント対象を1回としてほしい
8			異常時のアセスメントⅡの起点は、周波数が基準周波数-0.2Hz(北海道は-0.3Hz)を下回った時点としてほしい
9		基準の設定	リソースの特性を踏まえた基準値を設定してほしい
10			直前計測型の場合、直前計測時の周波数偏差に応じて補正した基準値を用いてほしい
11			計画値に許容幅を持たせてほしい
12		オフライン枠	オフライン枠の上限量を拡大してほしい
13			オフラインの応動実績データを簡易指令システムを用いて提出したい
14		その他	応動性能等のリソースの能力に応じてインセンティブを設けてほしい
15			一次の機器個別計測を許容してほしい
16			低圧アグリによる参入を認めてほしい

No.	商品等	項目	主な要望
17	二次①	技術要件	既存リソースのスペック低下防止や最低スペックでの新規参入を避けるため遅れ時間に対する補正係数を設けてほしい
18		商品要件	商品区分を平常時と異常時で分けてほしい
19		アセスメントⅡ	アセスメントⅡの評価間隔は全エリアで統一してほしい
20		その他	二次の機器個別計測を許容してほしい
21	二次②	アセスメントⅡ	平常時と異常時に分けたアセスメントⅡを実施してほしい
22	複合商品	アセスメントⅡ	現行案では単一商品よりも広い許容範囲となるため、単一商品との不公平が生じないようにしてほしい
23			許容範囲から逸脱する要因の特定を早急に進め、単一商品と同様に適切にアセスメントⅡを実施してほしい
24	三次② 見直し	ブロック時間 見直し	複数時間指定入札（スポット市場におけるブロック入札）を導入してほしい
25		下げ代不足 対応	方法1の場合のアセスメントⅠの方法を整理してほしい
26	商品共通	ペナルティ	契約不履行ペナルティは市場退出ではなく、金銭的負担としてほしい
27		簡易指令・ 専用線	簡易指令システムの適用を拡大等、通信構築費用を低減してほしい
28			専用線における電柱方式の適用範囲を拡大してほしい
29		アグリ	同一のアグリゲーションリソースで供出可能量の範囲内において複数の商品に入札できることを認めてほしい

- 一次における技術要件に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

(技術要件)

- 周波数計測間隔：0.1秒以下
- 周波数計測誤差：±0.02Hz以下
- 不感帯：±0.01Hz以下
- 調定率：5%以下
- 遅れ時間：2秒以内



主な要望

- 技術要件を緩和してほしい
- 不感帯を±0.02Hz以下としてほしい
- 不感帯の有無による商品カテゴリーを設定してほしい

<理由等>

技術要件を緩和してほしい

- 参入できるリソースが限られるため

不感帯を±0.02Hz以下としてほしい

- 周波数計測誤差が±0.02Hz以下かつ不感帯が±0.01Hz以下だと、周波数計測誤差により逆の調整力が働く可能性があるため

不感帯の有無による商品カテゴリーを設定してほしい

- 特性の異なるリソースに対して市場設計を行うことで市場が活性化し、調整力調達効率化および調達コストの低減が期待されるため

■ 一次における技術要件に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
技術要件を緩和してほしい	技術要件は 、現行の調整力公募において周波数調整を担っている既存電源の設定値、海外事例、および汎用的な周波数計測器の標準規格等を踏まえて、 現状の需給調整の品質が維持されるよう設定 している。このため、 現行案のとおりとする 。
不感帯を±0.02Hz以下としてほしい	一次調整力の不感帯は設定することを可としたものであるが、周波数調整およびリソース間の公平性の観点では極力小さい値が望ましく、また、現行の調整力公募において周波数調整を担っている既存電源の設定値、海外事例等を踏まえて、現状の需給調整の品質が維持されるよう±0.01Hz以下と設定している。このため、現行案のとおりとする。
不感帯の有無による商品カテゴリーを設定してほしい	一次調整力の不感帯は設定することを可としたものであり、設定することを必須としているものではない。 技術要件ごとに商品カテゴリーを設定すると、商品設計やシステム構築が複雑になるため、技術要件ごとの商品カテゴリーは設定しないこととする。

- 一次における商品要件に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

(商品要件)

- 応動時間：10秒以内



主な要望

- より高速な商品を作ってほしい
- 応動時間はリソース毎に特性を考慮した値としてほしい

<理由等>

より高速な商品を作ってほしい

- 再エネの導入拡大に伴い、より短時間での周波数調整の必要性が増えるため

応動時間はリソース毎に特性を考慮した値としてほしい

- 応動時間はプラント特性に左右されるため

- 一次における商品要件に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
より高速な商品を作ってほしい	<p>現行の応動時間は、電源脱落等の異常時において周波数低下による負荷遮断を回避すること等、現状における電気の品質を維持することを目的に設定しているものである。将来的に、再エネ比率が増大する等により、電気の品質を維持するために、現状より高速の応動性能が必要な状況が顕在化する等した場合には、改めて検討することとする。</p>
応動時間はリソース毎に特性を考慮した値としてほしい	<p>商品要件における応動時間は、電源脱落等の異常時において周波数低下による負荷遮断回避のために必要となる要件として設定している。このため、リソース毎の特性を考慮した値とはしない。</p>

■ 一次におけるアセスメントⅡに関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 平常時は出力変化量から近似線を算出し、その傾きが調定率の傾きと同方向にあることを確認
- 異常時のアセスメントⅡは、電源脱落等の異常が発生する都度実施
- 異常時は、電源脱落等発生時点、または電源脱落等発生時に基準周波数以上であれば基準周波数を下回った時点を起点にアセスメントⅡを実施



主な要望

- 平常時のアセスメントⅡを、より精緻に評価してほしい
- 落札ブロック内で異常時が複数回発生した場合にはアセスメント対象を1回としてほしい
- 異常時のアセスメントⅡの起点は、周波数が基準周波数-0.2Hz(北海道は-0.3Hz)を下回った時点としてほしい

<理由等>

平常時のアセスメントⅡを、より精緻に評価してほしい

- より性能の高い調整力リソースが参入するインセンティブがないため

落札ブロック内で異常時が複数回発生した場合にはアセスメント対象を1回としてほしい

- 蓄電池の場合、確保すべき電池残量が多く必要となり、供出可能な調整力が減少するため

異常時のアセスメントⅡの起点は、周波数が基準周波数-0.2Hz(北海道は-0.3Hz)を下回った時点としてほしい

- リソース側で電源脱落等の異常発生を検知することができないため

■ 一次におけるアセスメントⅡに関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>平常時のアセスメントⅡを、より精緻に評価してほしい</p>	<p>一次のアセスメントⅡは、周波数偏差と調定率に基づく出力変化量の関係を正確に捉えた値にならない可能性があることを踏まえ、事前審査にて技術要件を満たすことを精緻に確認することを前提に、当面は、出力変化量実績の近似線の傾きが調定率の傾きと同方向にあることを確認することとした。このため、現行案のとおりとし、より精緻なアセスメント方法は引き続き検討することとする。</p>
<p>落札ブロック内で異常時が複数回発生した場合にはアセスメント対象を1回としてほしい</p>	<p>一次は、<u>電源脱落等の異常発生時において周波数低下を抑止するための応動が求められる。</u>このため、落札ブロック内で複数回の異常が発生した場合であっても適切に応動する必要があり、現行案のとおり異常発生都度、アセスメントⅡを実施する。</p>
<p>異常時のアセスメントⅡの起点は、周波数が基準周波数-0.2Hz(北海道は-0.3Hz)を下回った時点としてほしい</p>	<p>調整力提供事業者は、系統周波数に応じて調定率で定められた出力偏差を系統に供出することが求められるものであり、電源脱落を検知して出力供出を要求しているものではない。このため、現行案のとおりとする。</p>

- 一次における基準の設定に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- DSR等における基準値の設定方法として「直前計測型」もしくは「事前予測型」とする



主な要望

- リソースの特性を踏まえた基準値を設定してほしい
- 直前計測型の場合、直前計測時の周波数偏差に応じて補正した基準値を用いてほしい
- 計画値に許容幅を持たせてほしい

<理由等>

リソースの特性を踏まえた基準値を設定してほしい

- DSRの場合、事前予測型は調整時間中の需要変動が起こることから難しく、直前計測型は落札ブロック前の5分間平均値としており落札時間が長時間にわたる場合は実態に即さないため

直前計測型の場合、直前計測時の周波数偏差に応じて補正した基準値を用いてほしい

- 落札ブロック開始前の系統周波数が基準周波数から変動している場合、周波数偏差に応じてDSRの需要も変動しており、直前計測値を基準値とするとアセスメントにおいて不合格となる可能性があるため

計画値に許容幅を持たせてほしい

- 蓄電池の場合、周波数の偏りや内部ロスによる充電率等のズレを事前に計画することが難しいため

- 一次における基準の設定に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
リソースの特性を踏まえた基準値を設定してほしい	DSR等における基準値の設定方法については、「 <u>直前計測型</u> 」を基本としつつ、 <u>これまでの事業者からの要望を踏まえて、「事前予測型」も事業者が選択できることとしているため、基準値の設定方法については現行案のとおりとする。</u>
直前計測型の場合、直前計測時の周波数偏差に応じて補正した基準値を用いてほしい	直前計測型による基準値の設定においては、落札ブロック開始前 5 分の平均値を採用することとしており、落札ブロック開始前の周波数偏差による出力の変動も平準化されると考えられる。また、直前計測型による基準値の設定が困難な場合には事前予測型の基準値設定方法も認めている。このため、基準値の設定方法については現行案のとおりとする。
計画値に許容幅を持たせてほしい	計画値に幅を持たせた場合、周波数偏差に応じた正確な出力応動とならないおそれがある。また、平常時のアセスメントⅡにおいては応動実績に基づく近似線の傾きが調定率の傾きと同方向にあること、異常時においては許容範囲を設定しており、これらの範囲内で応動すればアセスメントⅡの不適合にはならない。このため、基準値の設定方法については現行案のとおりとする。

- 一次におけるオフラインによる参入に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 一次オフライン枠の参入対象リソースは、まずはDSR、蓄電池、および現状において逆潮流アグリゲーションの対象としている発電容量が1,000kW未満の発電機（アグリにより最低入札量を満たす場合）とする
- オフラインの応動実績データを事後で提出する



主な要望

- オフライン枠の上限量を拡大してほしい
- オフラインの応動実績データを簡易指令システムを用いて提出したい

<理由等>

オフライン枠の上限量を拡大してほしい

- 蓄電池等の新規参入リソースにとって、上限量が参入障壁となるため

オフラインの応動実績データを簡易指令システムを用いて提出したい

- 簡易指令システムを用いることで、応動実績データを漏れなく速やかに送信できるため

- 一次におけるオフラインによる参入に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>オフライン枠の上限量を拡大してほしい</p>	<p>オフラインリソースについては使用状態をリアルタイムに確認することが困難であり、需給調整に与える影響が想定できない点もあることから、まずは、容量市場における発動指令電源の調達上限の比率を引用し、オフライン枠の上限量を設けることとした。</p> <p><u>市場開設後におけるエリア毎のオフライン枠への応札状況や、ERAB検討会で進められるリソースの実力評価の結果等も参考にしつつ、オフライン枠が需給調整に与える影響も勘案したうえで、参入対象リソースの範囲拡大や上限量のあり方等についても検討する。</u></p>
<p>オフラインの応動実績データを簡易指令システムを用いて提出したい</p>	<p>一次のオフラインの場合、応動実績データは1秒間隔のデータを提出することになる。簡易指令システムは、データ処理能力の制約から、1分未満の応動実績データ等の情報を中給システムに伝送することが困難であるため、簡易指令システムによる応動実績データの提出は不可とする。</p>

■ 一次におけるその他の項目に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 商品要件・技術要件を超える応動性能等のリソースの能力は考慮しない
- 計測地点は受電点とする
- 低圧リソースの参入は認めない



主な要望

- 応動性能等のリソースの能力に応じてインセンティブを設けてほしい
- 一次の機器個別計測を許容してほしい
- 低圧アグリによる参入を認めてほしい

<理由等>

応動性能等のリソースの能力に応じてインセンティブを設けてほしい

- 特性の異なるリソースに対して市場設計を行うことで市場が活性化し、調達コストの低減が期待されるため
- 海外ではリソースの能力を評価する仕組みを導入している例があるため

一次の機器個別計測を許容してほしい

- 受電点での計測では需要地内の制御対象外の負荷変動が含まれ、入札可能量が大きく減少するため
- 一次はkWh精算を行わないことから、機器個別計測における計量法上の課題がないため

低圧アグリによる参入を認めてほしい

- 蓄電池や燃料電池の普及が進みつつあり、低圧リソースの活用により調達コストを低減できるため

- 一次におけるその他の項目に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>応動性能等のリソースの能力に応じたインセンティブを設けてほしい</p>	<p>商品要件・技術要件は、現状における電気の品質を維持することを目的に設定している。<u>将来的に、再エネ比率が増大する等により、電気の品質を維持するために、現状より高速の応動性能が必要な状況が顕在化する等した場合には、改めて検討することとし、現状では応動性能等のリソースの能力に応じたインセンティブは設けないこととする。</u></p>
<p>一次の機器個別計測を許容してほしい</p>	<p>需給調整市場における機器個別計測については、電気計量制度の合理化の詳細設計、および託送制度等の他の関連諸制度など、ベースとなる前提条件の整理を踏まえて、調整力の評価方法や、不正行為防止策等を検討する必要がある。</p> <p>一次においては、需給調整市場の契約においてkWh精算を行わないと整理したことから、<u>kWh計量に係わる課題は無いものの、調整力の評価方法や、不正行為防止策等の検討が必要であるため、他の商品における機器個別と同様に、引き続き検討</u>を行っていく。</p>
<p>低圧アグリによる参入を認めてほしい</p>	<p>低圧アグリは、需要家リストの提出方法や、これに関連する機器個別計測やネガワット調整金等の国で検討している制度面の検討事項も多いことから対象外としている。このため、需給調整市場における低圧アグリを検討の進め方は、<u>機器個別計測の課題が解決された後に、これらのリソースを活用したビジネスモデルも踏まえた検討を行うこととする。</u></p>

■ 二次①における技術要件に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

(技術要件)

- 遅れ時間は120秒以内。現状で120秒より早く応動しているリソースがスペックを下げることを容認するものではない。



主な要望

- 既存リソースのスペック低下防止や最低スペックでの新規参入を避けるため遅れ時間に対する補正係数を設けてほしい

<理由等>

既存リソースのスペック低下防止や最低スペックでの新規参入を避けるため遅れ時間に対する補正係数を設けてほしい

- 速く応動できるリソースは速く応動しなければならないというルールは公平性を欠くため

- 二次①における技術要件に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
既存リソースのスペック低下防止や最低スペックでの新規参入を避けるため遅れ時間に対する補正係数を設けてほしい	二次①は複合約定の対象となる商品でもあり、 <u>複合約定の仕組みにおいて、二次①のみに補正係数等を設けることは複雑なロジックとなることから、現状ではそのような仕組みは導入しない。</u> なお、新設リソースに対しては、グリッドコードにおいて必要な要件が規定される。

■ 二次①における商品要件に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

(商品要件)

- 商品区分を平常時と異常時で区別していない



主な要望

- 商品区分を平常時と異常時で分けてほしい

<理由等>

商品区分を平常時と異常時で分けてほしい

- ▶ 平常時と異常時で分けて必要量を算出していると思われ、商品区分を分けた方が適正量の確保につながるため

- 二次①における商品要件に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
商品区分を平常時と異常時で分けてほしい	二次①については、一般送配電事業者が各エリアの時々刻々と変化する需給ギャップから算出したLFC信号に追従することを求める商品であり、 <u>その信号を平常時と異常時で分けて指令として発信することはできない</u> 。このため、二次①の商品区分については現行案のとおりする。

- 二次①におけるアセスメントⅡに関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- アセスメントⅡの評価間隔は各エリアにおける応動実績データの中給取得周期とする。



主な要望

- アセスメントⅡの評価間隔は全エリアで統一してほしい

<理由等>

アセスメントⅡの評価間隔は全エリアで統一してほしい

- エリア間で公平な評価を担保するため

■ 二次①におけるアセスメントⅡに関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
アセスメントⅡの評価間隔は全エリアで統一してほしい	<p>二次①は時々刻々と変化する需給ギャップに細かく対応する商品であるため、評価間隔はなるべく短い方が望ましいところ、<u>現行の中給システムにおいて、エリア間の評価間隔を統一すると、評価間隔は長く設定されてしまうため、アセスメントⅡの評価間隔は現行案のとおりとする。</u></p> <p>なお、一般送配電事業者において中給システムの抜本改修を予定しており、<u>抜本改修以降はデータ取得周期がエリア間で統一される見込み。</u></p>

- 二次①におけるその他の項目に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 計測地点は受電点とする



主な要望

- 二次の機器個別計測を許容してほしい

<理由等>

二次の機器個別計測を許容してほしい

- 受電点での計測では需要地内の制御対象外の負荷変動が含まれ、入札可能量が大きく減少するため

■ 二次①におけるその他の項目に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
二次の機器個別計測を許容してほしい	需給調整市場における機器個別計測については、電気計量制度の合理化の詳細設計、および他の関連諸制度との関係等、こうしたベースとなる前提条件の整理を踏まえて、調整力の評価方法や、想定される不正行為およびその防止策等について国とも連携して検討を行う。

- 二次②におけるアセスメントⅡに関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 平常時と異常時に分けずにアセスメントⅡを実施



主な要望

- 平常時と異常時に分けたアセスメントⅡを実施してほしい

<理由等>

平常時と異常時に分けたアセスメントⅡを実施してほしい

- 平常時と異常時で応動性能の違いを評価するため

■ 二次②におけるアセスメントⅡに関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>平常時と異常時に分けたアセスメントⅡを実施してほしい</p>	<p>二次②については、一般送配電事業者が将来の需給ギャップ想定を基に算出したEDC信号に追従することを求める商品であり、その信号は平常時と異常時で分けて発信されるものではない。このため、アセスメントⅡについても、現行案のとおり、平常時と異常時に分けずに実施することとする。</p>

■ 複合商品におけるアセスメントⅡに関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 複合商品の許容範囲は、落札した複数の商品による一体的な指令信号に対して、単一商品で整理した許容範囲を足し合わせたものとする。
- 複合商品の許容範囲から逸脱する場合、明らかにリソース側の応動に不備が確認された場合に限り、ペナルティの対象とする。



主な要望

- 現行案では単一商品よりも広い許容範囲となるため、単一商品との不公平が生じないようにしてほしい
- 許容範囲から逸脱する要因の特定を早急に進め、単一商品と同様に適切にアセスメントⅡを実施してほしい

<理由等>

現行案では単一商品よりも広い許容範囲となるため、単一商品との不公平が生じないようにしてほしい

➤ アセスメントⅡにおいて、単一商品が複合商品より不利になるため

許容範囲から逸脱する要因の特定を早急に進め、単一商品と同様に適切にアセスメントⅡを実施してほしい

➤ 複合商品のみペナルティ対象外となるケースがあり、単一商品がアセスメントⅡで不利になるため

■ 複合商品におけるアセスメントⅡに関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>現行案では単一商品よりも広い許容範囲となるため、単一商品との不公平が生じないようにしてほしい</p>	<p>複合商品のアセスメントⅡにおける許容範囲は、<u>複数の指令を一体とみなした指令に対し許容範囲を合成することは困難なため、単一商品の許容範囲を足し合わせたものとしており、当面は現行案のとおりとする。</u></p>
<p>許容範囲から逸脱する要因の特定を早急に進め、単一商品と同様に適切にアセスメントⅡを実施してほしい</p>	<p>電源ⅠおよびⅡにおいて調整力として活用している発電機の一部を対象としたシミュレーションにおいて、複数信号の指令を受けたりソースの応動が許容範囲から逸脱する状況が確認されており、現時点ではその要因を特定できていない。この点については、<u>2024年度の取引開始に向けて、一般送配電事業者にて要因の特定を進め、適切にアセスメントⅡを実施できるよう検討を進めることとする。</u></p>

- 三次②のブロック時間見直しに関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 三次②の入札時間単位を3時間から30分に短縮する



主な要望

- 複数時間指定入札（スポット市場におけるブロック入札）を導入してほしい

<理由等>

複数時間指定入札（スポット市場におけるブロック入札）を導入してほしい

- ▶ 歯抜け約定の防止のため
- ▶ 入札単位あたりの機会費用の増加が想定されるため

- 三次②のブロック時間見直しに関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>複数時間指定入札（スポット市場におけるブロック入札）を導入してほしい</p>	<p>複数時間指定入札は、バランス停止電源の売り入札増加や制御対象リソースの入れ替わり低減のメリットがある一方、複数時間の一コマでも約定しないと、当該商品全量が不落となり、約定量の低下や約定価格の上昇といったデメリットが想定されるため、入札時間単位を30分に変更したうえで、市場における約定実態等を踏まえ、検討を進めていく。なお、複数時間指定入札を導入する場合は、調整力提供事業者のシステム対応に要する時間の確保等に留意して検討を進めることとする。</p>

■ 三次②の下げ代不足に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 下げ代不足により応札できない場合は、一般送配電事業者による並解列（方法1）と解列容認（方法2）を導入する



主な要望

- 方法1の場合のアセスメントIの方法を整理してほしい

<理由等>

方法1の場合のアセスメントIの方法を整理してほしい

- 現状、バランス停止ならば発電上限値が「0」になり、アセスメントIにあたり供出可能量を示せないため

- 三次②の下げ代不足対応に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>方法 1 の場合のアセスメント I の方法を整理してほしい</p>	<p>アセスメント I は、ΔkW約定量の供出が可能な状態を維持していることを評価するものであり、下げ代不足対応の方法 1 においても、通常落札と同様のアセスメント I を実施する。但し、<u>停止リソースの発電可能上限を「0」と申告される場合には、適切なアセスメント I が行われるよう一般送配電事業者側で定格出力値に置き換える等の対応を行うこととする。</u>なお、詳細については、一般送配電事業者が取引規程等で定めるものとする。</p>

- 商品共通に係るペナルティに関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 契約不履行ペナルティは市場退出とする



主な要望

- 契約不履行ペナルティは市場退出ではなく、金銭的負担としてほしい

<理由等>

契約不履行ペナルティは市場退出ではなく、金銭的負担としてほしい

- 市場退出のペナルティが課された場合、事業者は設備投資の回収機会を喪失するため

- 商品共通に係るペナルティに対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>契約不履行ペナルティは市場退出ではなく、金銭的負担としてほしい</p>	<p>調整力が安定供給に重要な役割を担っていることを踏まえ、許容範囲外の応動が繰り返される等、<u>商品要件・技術要件を満たさないリソースについては、一旦、市場退出いただいたうえで、再度、技術要件等について事前審査を行うことが妥当</u>と考える。また、事前審査において商品要件や技術要件を満たせば、再度市場参加が可能となる。このため、契約不履行ペナルティは現行案のとおりとする。</p>

■ 簡易指令システムおよび専用線に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- 簡易指令システムは二次②、三次①、三次②において適用可能
- 定格容量10万kW以上かつ上位2電圧系統に接続されるリソースは従来の方式のみを採用、それ以外は従来の方式に加え、電柱方式を採用



主な要望

- 簡易指令システムの適用の拡大等、通信構築費用を低減してほしい
- 専用線における電柱方式の適用範囲を拡大してほしい

<理由等>

簡易指令システムの適用の拡大等、通信構築費用を低減してほしい

- 市場参入にあたり、通信構築の費用が参入障壁となっているため

専用線における電柱方式の適用範囲を拡大してほしい

- 通信敷設コストの低減により市場の活性化・調整費用の低減に繋がるため

■ 簡易指令システムおよび専用線に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>簡易指令システムの適用の拡大等、通信構築費用を低減してほしい</p>	<p>簡易指令システムの性能上、二次①への適用は困難であることを確認している。このため、簡易指令システムの適用対象は現行案のとおり二次②、三次①、三次②とする。</p> <p>なお、定格容量10万kW未満かつ上位2電圧以外の系統に接続されるリソースを対象に、専用線の一方式として、電柱に添架した光ケーブル回線を活用した方式（電柱方式）が既に適用開始されており、地中方式や鉄塔方式より安価に参入可能となっている。</p>
<p>専用線における電柱方式の適用範囲を拡大してほしい</p>	<p>定格容量10万kW以上かつ上位2電圧系統に接続されるリソースに対する専用線の扱いや、一般送配電事業者毎に仕様が異なる点等については、今後、一般送配電事業者とともに検討を行う。</p>

- アグリゲーションによる参入に関する主な要望は以下のとおり。

現行案

- DSR等が一次、二次①、および簡易指令システム接続での二次②に参入するにあたり必要となる需要家リスト・パターン等の取り扱い等については、これまでに整理を行った三次①、②と同様の考え方を適用する



主な要望

- 同一のアグリゲーションリソースで供出可能量の範囲内において複数の商品への入札を認めてほしい

<理由等>

同一のアグリゲーションリソースで供出可能量の範囲内において複数の商品への入札を認めてほしい

- DSR等のリストパターン型のリソースへの参入障壁となるため

■ アグリゲーションによる参入に関する要望に対する対応方針は以下のとおり。

主な要望	対応方針
<p>同一のアグリゲーションリソースで供出可能量の範囲内において複数の商品への入札を認めてほしい</p>	<p>アグリゲーションリソースに限らず、週間商品である一次～三次①を入札する際は、複合商品として入札を行うか、もしくは、いずれか一つの商品のみを入札すると整理しており、同一リソースの供出可能量の範囲内において<u>複数の商品を入札する場合は、複合商品として入札していただく。</u></p>

1. 要望に関する事項

(1)新たに市場設計に反映する事項

(2)これまで整理した市場設計にて対応する事項

(3)一般送配電事業者において詳細を検討する事項

(4)国において詳細を検討する事項

2. 資料の記載不足等の指摘に関する事項

3. 質問・確認に関する事項

■ 以下の意見に関しては、市場運営者である一般送配電事業者が定める取引規程等において、その詳細が整理されるものであることから、一般送配電事業者に申し伝えることとする。

No.	商品等	項目	主な要望	理由等
1	一次	技術要件	技術要件の具体的な計測方法を教えてほしい	遅れ時間の起点とその応動のポイントが判別できず、どのように判断すればいいのかわからないため
2		アセスメントⅡ	アセスメントⅡの具体的な実施方法を教えてほしい	遅れ時間に基づくデータ補正等の実施方法が不明確であるため
3			オフラインのリソースの応動実績データの具体的な授受方法を定めてほしい	誰が応動実績データを提出するのか不明確であるため
4			一次のアセスメントⅡに用いる応動実績データの提出頻度を明らかにしてほしい	応動実績データの提出頻度が不明確であるため
5		事前審査	事前審査の具体的な実施方法を教えてほしい	模擬信号を用いた動作確認等の実施方法が不明確であるため
6			周波数変動の模擬信号を入力できない場合は、模擬信号入力以外の方法も検討してほしい	リソースによっては模擬信号の入力できないものがあるため
7	二次①	事前審査	事前審査の具体的な実施方法を明記してほしい	模擬信号を用いた動作確認等の実施方法が不明確であるため
8	複合商品	アセスメントⅡ	アセスメントⅡの具体的な実施方法を教えてほしい	自端制御と指令に応じた応動が混在する場合の動作確認等の実施方法が不明確なため
9	その他	その他	MMSシステム開発及び仕様の公表を早期に実施してほしい	事業者側のシステム開発及び業務準備に時間的余裕を持たせたいため

1. 要望に関する事項

(1)新たに市場設計に反映する事項

(2)これまで整理した市場設計にて対応する事項

(3)一般送配電事業者において詳細を検討する事項

(4)国において詳細を検討する事項

2. 資料の記載不足等の指摘に関する事項

3. 質問・確認に関する事項

■ 以下の意見に関しては、国の審議会等での整理が必要であることから、国に申し伝えることとする。

No.	商品等	項目	主な要望	理由等
1	一次	精算	一次はkWh精算を実施しないことから、ネガワット調整金を不要としてほしい	ネガワット調整金を不要とすることで、事業者負担が軽減され参入促進・電力コスト低減につながるため
2		オフライン枠	産業育成の観点からオフライン枠とその他の枠で商品に分けてほしい	オフライン枠の対象となるDSRや蓄電池等の新たなリソースの参入を促進するため
3	商品共通	将来課題	産業育成の観点から新規リソースや環境負荷の小さいリソースが参入しやすい市場や商品を作ってほしい	DSR等の環境負荷の小さいリソースや蓄電池等の新規リソースを調整力として活用していくことが一層重要になると考えられるため

1. 要望に関する事項

(1)新たに市場設計に反映する事項

(2)これまで整理した市場設計にて対応する事項

(3)一般送配電事業者において詳細を検討する事項

(4)国において詳細を検討する事項

2. 資料の記載不足等の指摘に関する事項

3. 質問・確認に関する事項

- 以下の意見に関しては、意見募集対象資料の記載不足等に関する指摘事項であるため、寄せられた意見を参考に、市場設計案の資料を修正する。

No.	商品等	項目	主な要望
1	一次	技術要件	技術要件の項目について、定義が不明確であるため、明確に記載してほしい
2		アセスメントⅠ	資料中に発電可能上限値の定義を記載してほしい
3		アセスメントⅡ	資料中の図表について、周波数検知のタイミングでは、遅れ時間のうち周波数計測遅れが含まれないことになるため修正してほしい
4			リソース側の応動実績を1秒間隔で取得できない場合の扱いを明確に記載してほしい
5			一次の異常時におけるアセスメントⅡの許容範囲が不明確であるため、明確に記載してほしい
6			一次の異常時におけるアセスメントⅡの応動の起点の位置が不明確であるため、明確に記載してほしい
7		精算	kWh精算の「インバランス精算に包含」が不明確であるため、明確に記載してほしい
8	二次①	アセスメントⅡ	誤字があるので修正してほしい
9		事前審査	事前審査のイメージ図にパルス指令以外の例も追記してほしい
10	二次②	アセスメントⅡ	蓄電池をネガ型のリソースとして使う場合には充電が許容される旨を記載してほしい
11	複合商品	精算	Δ kWの約定量を超えた部分の精算方法を明確に記載してほしい
12	三次② 見直し	下げ代不足 対応	方法1と方法2は同時に導入するのか明確に記載してほしい

1. 要望に関する事項

(1)新たに市場設計に反映する事項

(2)これまで整理した市場設計にて対応する事項

(3)一般送配電事業者において詳細を検討する事項

(4)国において詳細を検討する事項

2. 資料の記載不足等の指摘に関する事項

3. 質問・確認に関する事項

■ 以下の意見については、意見募集の資料における不明点や内容の確認に関するもの、あるいは事実誤認等であることから、過去の本小委員会等で整理された内容に基づいて回答を作成のうえ、公表させていただく。

No.	商品等	項目	主な要望
1	一次	技術要件	出力の計測誤差は規定されないのか教えてほしい
2			周波数計測間隔 0.1秒以下 とは、90%tile値が0.1秒以下という理解でよいか教えてほしい
3		アセスメント I	アセスメント I に用いる発電計画は、発電販売計画でよいか教えてほしい
4		アセスメント II	一次の平常時のアセスメント II の評価方法について、近似線の傾きに閾値はあるか教えてほしい
5			系統周波数の周波数計測は中給での計測となるのか教えてほしい
6			広域機関がアセスメント II を実施してほしい
7			一次の継続時間 5 分の定義を教えてほしい
8			一次のアセスメント II について、下げの調整力はアセスメント II の対象外と明記してほしい
9			計量点を送電端ではなく発電端としてほしい
10			一次のアセスメント II の評価方法を全エリアで統一してほしい
11			周波数上昇時に異常時判定する基準を示してほしい
12			出力0を中心に応動する蓄電池における異常時のアセスメント方法を教えてほしい
13			基準の設定
14		基準の考え方について、発電機と蓄電池を分けてほしい	

No.	商品等	項目	主な要望
15	一次	事前審査	事前審査の項目について、定義が不明確であるため、明確にしてほしい
16		精算	一次における蓄電池の充電コスト負担を明確にしてほしい
17			一次における蓄電池のインバロコスト・再エネサーチャージ、託送料負担を明確にしてほしい
18			リソース毎にインバランスの計算方法を変えてほしい
19		オフライン枠	一次オフラインによる参入対象リソースには1,000kW以上の蓄電池も含まれるか教えてほしい
20		その他	グリッドコード検討会で検討している周波数変化の抑制対策と一次調整力の整合を取ってほしい
21	二次①	アセスメントⅡ	アセスメントⅡのイメージ図に上げ方向以外の例も追記してほしい
22			落札ブロック内の蓄電池の充電時間中はアセスメントⅡの対象から外してほしい
23		その他	二次①の上げ指令・下げ指令が偏らないようにしてほしい
24	三次② 見直し	ブロック時間 見直し	ブロック時間の30分化に合わせて、継続時間も30分としてほしい
25			三次②の事前審査をアセスメントⅡと同様の30分kWh値での評価としてほしい
26			ブロック時間見直しに伴い入札締切時間を見直してほしい
27		下げ代不足 対応	方法1の場合に起動過程で発生するkWhの扱いも整理してほしい
28			方法1において、需給調整市場の精算と電源Ⅱの精算の二重計上が生じないようにしてほしい

No.	商品等	項目	主な要望
29	三次② 見直し	下げ代不足 対応	エリアの需給状況を調整力提供事業者がどう判断するのか教えてほしい
30			下げ代不足が断続する場合、下げ代不足対応の適用可否について教えてほしい
31		その他	三次②の応動時間・継続時間の変更時期を明確にしてほしい
32			三次②の市場ルール見直しのスケジュールを変更してほしい
33	商品共通	基準の設定	基準の提出が必要となるケースを教えてほしい
34		ペナルティ	系統起因によりΔkWを供出できなかった場合、落札した事業者の報酬の扱いを教えてほしい
35		専用線	専用線にキャリア回線を用いる事は可能か教えてほしい
36			専用線の構築区間を教えてほしい
37			専用線の敷設コストを教えてほしい
38		その他	週間調達商品の調達スケジュールを変更してほしい
39			下げ調整力の商品をつくってほしい
40			優先給電ルールにおける蓄電池の扱いを教えてほしい
41			優先給電ルール適用時における調整力の扱いについて教えてほしい
42			需給調整市場の更なる拡充改善を引き続き検討してほしい
43	容量市場への参加を前提とした需給調整市場の商品をつくってほしい		