

- 2022年2月24日に実施した第28回需給調整市場検討小委員会（資料3-1）において、意見募集の結果を踏まえて新たに市場設計に反映する事項を整理したことから、意見募集の結果の公表に合わせて、新たに市場設計に反映する事項を掲載いたします。

## 今回の意見募集を踏まえて 新たに市場設計に反映することとした事項

2022年3月11日

電力広域的運営推進機関

1. 一次のオフラインによる参入対象リソースについて
2. 二次①のアセスメントⅡについて
3. 三次②のブロック時間見直しに伴う要件不適合回数の計上方法について
4. 専用線の最低入札量の引き下げについて
5. 需給調整市場におけるノンファーム電源の取り扱いについて
6. 一次～三次①のブロック時間見直しについて

# 1. 一次のオフラインによる参入対象リソースについて (1 / 2)

- 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

# 1. 一次のオフラインによる参入対象リソースについて (2 / 2)

- 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

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

## 対応方針

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。

## 2. 二次①のアセスメントⅡについて（1 / 2）

- 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

## 2. 二次①のアセスメントⅡについて（2 / 2）

- 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。

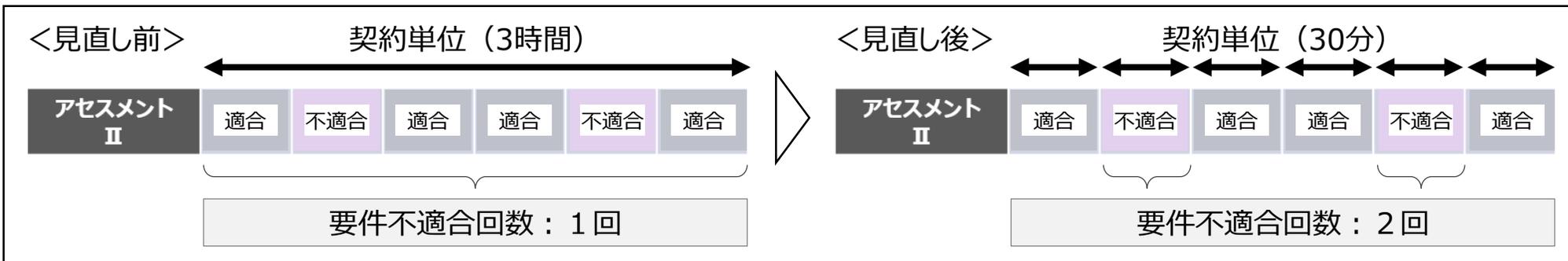
主な要望	対応方針
二次①のアセスメントⅡを実施する際、ガバナフリーを含んだ出力変化量をどのように評価するのか確認したい	二次①を単一商品として約定し、LFC信号のみに基づく応動をする場合は、二次①単一商品としてのアセスメントⅡを実施する。 なお、二次①単一商品として約定し、余力活用により他の機能を使用している場合、現時点ではその応動実績を切り分けて評価することができないため、まずは複合商品としてアセスメントを実施し、アセスメント不適合となった場合について、リソースの応動が二次①の要件を満たしていない場合に限り金銭ペナルティおよび要件不適合回数計上の対象とする。

### 3. 三次②のブロック時間見直しに伴う要件不適合回数の計上方法について

- 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する。
- 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 $\Delta kW$ 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】



## 4. 専用線の最低入札量の引き下げについて

- 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**することとする。
- 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、周知することとする。
- 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する。

## (参考)専用線の最低入札量の引き下げた場合の商品要件について

## ■ 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 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。

## 5. 需給調整市場におけるノンファーム電源の取り扱いについて

- 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、 $\Delta$ 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 $\Delta$ 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する。
- 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、検討を行うこととする。

## (参考)ノンファーム電源の需給調整市場への参加について(1/2)

## 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。

## (参考)ノンファーム電源の需給調整市場への参加について(2/2)

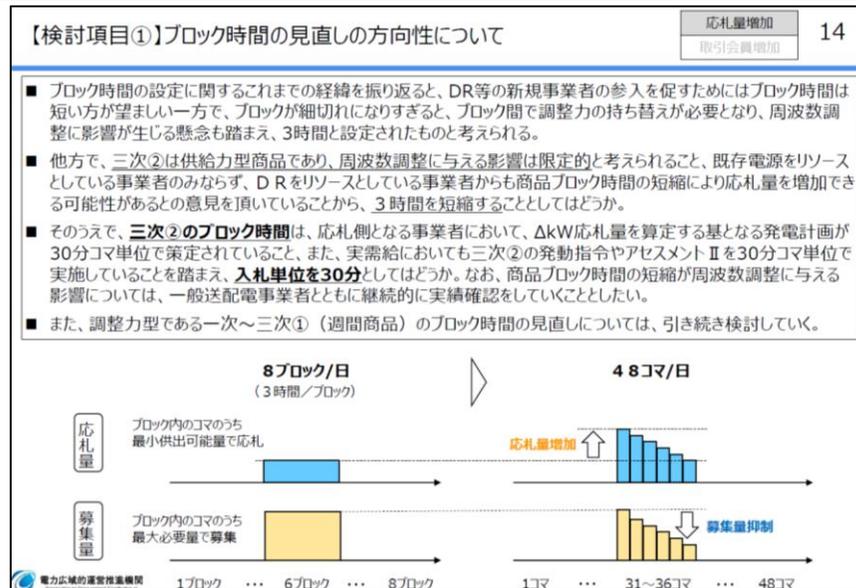
## 4. 需給調整市場における対応

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方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。

## 6. 一次～三次①のブロック時間見直しについて（1 / 4）

- 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。



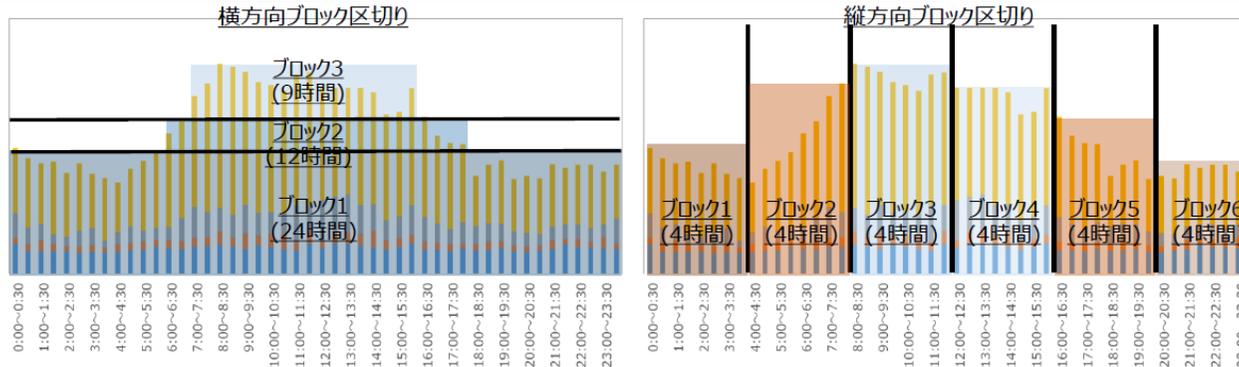
## 6. 一次～三次①のブロック時間見直しについて (2 / 4)

- 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

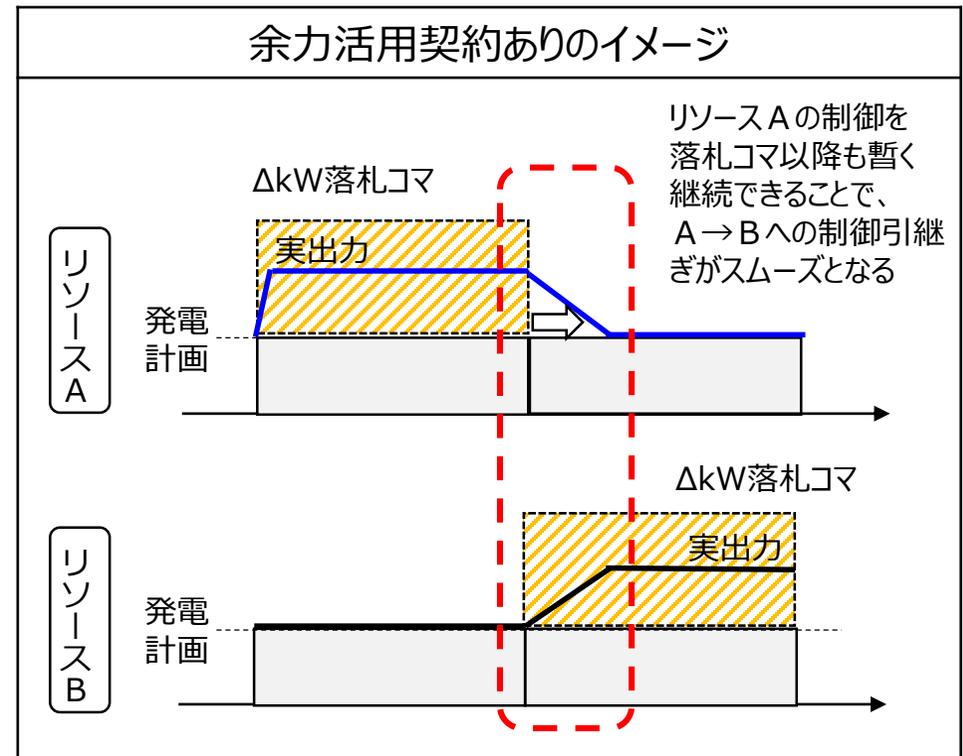
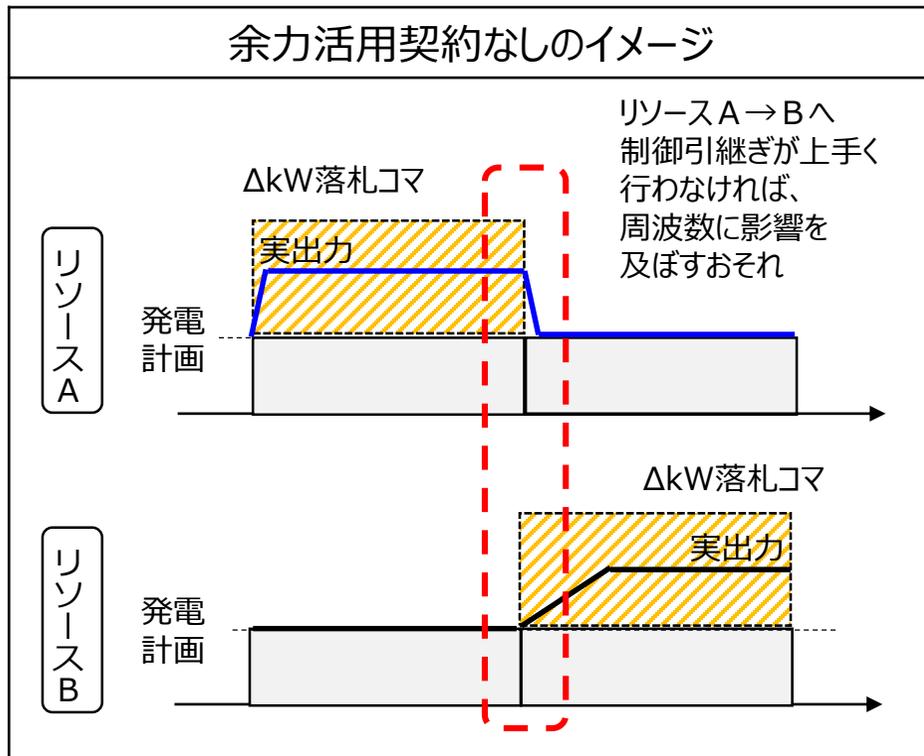
- 調整力必要量は、一日の中で大小があり需要の大小に応じて調整力を供出し得る発電機は変化していく。
- 運用面を考慮してブロック分けを考えた場合、下図のように縦・横に区切るケースが考えられる。
- 新規参入の容易さと限界費用に相当する電源等による経済的な調整力確保を考慮し、縦方向に区切ることでよいか。
- システムの機能は、将来の拡張性も考慮し、48区分まで応じられるようにすることでよいか。



	横方向	縦方向
メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。)</li> </ul>

## 6. 一次～三次①のブロック時間見直しについて (3 / 4)

- 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分に見直すこととする。



## 6. 一次～三次①のブロック時間見直しについて（4 / 4）

- 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する。
- 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、整理を行うこととする。

(参考)一次～三次①のブロック時間の見直しを適用した場合の商品要件について

■ 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 → 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：5 MW 簡易指令システム：1 MW	専用線：5 MW 簡易指令システム：1 MW
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) すべての商品において、入札単位は30分で取引される。

※変更時期は別途整理