

リクワイアメント・アセスメント・ペナルティについて

平成30年5月22日

容量市場の在り方等に関する検討会事務局※

※本検討会は、資源エネルギー庁と電力広域的運営推進機関の共同事務局により開催している。

1. はじめに
 - (1) 我が国の状況
 - (2) 中間とりまとめにおける整理
 - (3) リクワイアメント等の主な論点
2. 需給ひっ迫のおそれがあるときの定義
3. 平常時のリクワイアメントの整理
 - (1) 稼働可能な計画について
 - (2) 一定時期や一定時間以上について
 - (3) 計画外停止について
 - (4) 高需要期のインセンティブ設計について
 - (5) 高需要期における実効性テストについて
 - (補論) 作業停止計画の有無について
4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理
 - (1) 小売との契約により電気を供給することについて
 - (2) 卸電力市場に応札することについて
 - (補論) 相対先権利分の扱い
 - (3) 需給調整市場に応札することについて
 - (補論) 卸電力市場・需給調整市場で落札されなかった場合について
 - (4) 一送の指示等があった場合の電力供給について
 - (5) まとめ
5. アセスメントの整理方針について
6. 平常時のアセスメントの整理
 - (1) 計画停止のアセスメント方法
 - (2) 計画外停止のアセスメント方法
7. 需給ひっ迫のおそれがあるときのアセスメントの整理
 - (1) アセスメントの考え方
 - (2) 発電計画によるアセスメント
 - (3) 卸電力市場の応札のアセスメント
 - (4) 一送の指示等があった場合の電力供給
 - (5) まとめ
8. まとめ

1. はじめに

(1) 我が国の状況

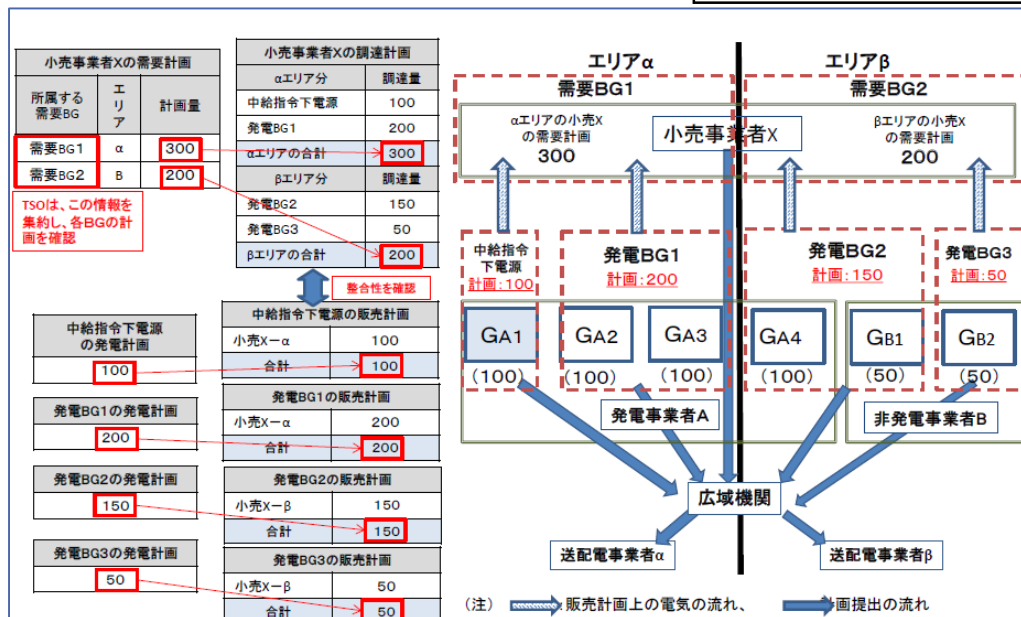
2

- リクワイアメント等の検討は、海外事例を参考としつつ、我が国の状況を踏まえることが必要である。
- 我が国の留意が必要な項目は以下の通りと考えられる。
- 発電事業者や小売電気事業者がバランシンググループ（以下、BG）を構成する計画値同時同量制度であること、BGが発電計画等を広域機関へ提出していること。
- エリア（一般送配電事業者）ごとに系統運用を実施していること、また、欧米のように他国（他ISO）とは連系されていないこと。

第2回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資料より

<バランシンググループのイメージ>

第10回 制度設計ワーキンググループ資料より

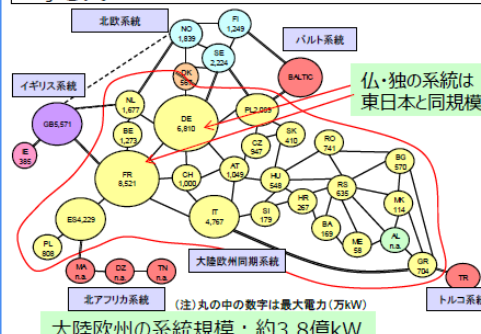


<日欧の送電網の比較>

- 日本の送電網（系統）は、いわゆる「くし型系統」と呼ばれ、地域ごとの独立性が比較的高い。
- これに対して、欧州は、いわゆる「メッシュ型」の送電網となっており、欧州全体で一つの送電網を形成。
- このため、欧州は迂回路が多く、混雑しにくい一方、日本はボトルネックとなる所で混雑しやすく、電力の特性上、1カ所の混雑が全体に影響

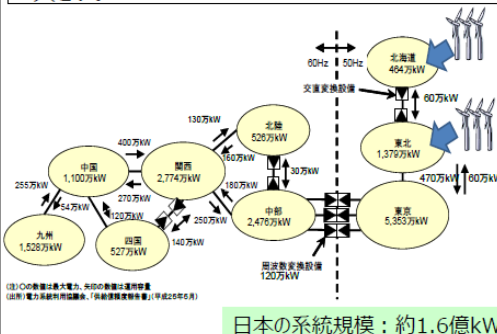
<欧州>

- 多国間連系を進め、大規模な同期系統を形成し、いわゆるメッシュ系統となっている。
- このため、事故時には停電の影響を限定的にするのが比較的難しい。
- 地震や台風等の大規模災害リスクは相対的に小さい。



<日本>

- 地域ごとに、電力系統が独立して発展。
- このため、特定の地域で生じた事故や停電の影響を比較的、限定し易い一方、地域を越えて送電可能な範囲は限定。地域間連系線を増強中。
- 地震や台風等の大規模災害リスクは相対的に大きい。



(容量市場におけるリクワイアメント)

容量市場において中長期的な供給力を確保し、その対価を支払うためには、オークションで落札された電源等がどのような要件（リクワイアメント）を満たすべきかを定義する必要がある。

諸外国においては、実際に需給ひっ迫のおそれがある場合のリクワイアメントのみを設定している例もあるが、投資回収の予見性を高め、電源投資が行われるようにすることで、供給力不足や料金高止まりを防ぐという容量市場導入の趣旨に鑑みれば、我が国においては、以下のような理由から、需給ひっ迫のおそれがある場合のリクワイアメントに加え、平常時から一定のリクワイアメントを設定することとする。

- ① 平常時から一定の条件下で稼働可能な状態にしていなければ、需給ひっ迫のおそれがある場合において実際に稼働できない蓋然性が高まる。
- ② 平常時からリクワイアメントを設定しなければ、実際に稼働可能な状態でないにも関わらず、容量市場の対価を受け取り、需給ひっ迫のおそれがある場合にのみペナルティを支払うという行動をとる可能性が生じる。

他方で、個々の電源等は、定期検査等により、1年のうちの一定期間は停止していることが通常である。容量市場で確保した電源等の全体として、年間を通じて需要に応じた供給力が確保されることが重要であり、落札した個々の電源等について、契約期間（365日24時間）の間、常に供給力の供出を求めることは、妥当ではないと考えられる。こうした観点からは、落札した電源の停止期間が集中しないよう、あらかじめ停止時期を調整した上で、当該電源の稼働が想定されている時期において、供給力を適切に提供することをリクワイアメントの基本とする。その上で、需給ひっ迫の未然防止に資する平常時のリクワイアメントと、需給ひっ迫のおそれがある場合のリクワイアメントを設定することとする。

また、実需給の高需要期においては、供給力の提供が切実に求められるところ、こうした時期に供給力が提供されるよう、ペナルティも含め、適切にインセンティブ設計を行う必要がある。

さらに、容量市場で確保された電源等が、卸電力市場や需給調整市場における主要な供給力となることにも一定の配慮が必要と考えられる。

なお、過大なリクワイアメントやペナルティが設定された場合には、容量市場の価格が上昇するおそれがあることにも留意が必要と考えられる。

1. はじめに

(2) 電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会、中間とりまとめにおける整理

4

前述の観点を踏まえると、容量市場のリクワイアメントとしては、以下が考えられる⁹⁷⁹⁸。

<平常時からのリクワイアメント>

①年間で一定時期や一定時間以上、稼働可能な計画としていること⁹⁹。

②計画外停止をしないこと¹⁰⁰。

<需給ひっ迫のおそれがあるときの追加的なリクワイアメント>

③需給ひっ迫のおそれがあるときに、稼働可能な計画となっている電源等について、小売電気事業者との契約により電気を供給すること、若しくは、スポット市場等の卸電力市場・需給調整市場に応札すること、加えて、一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること等¹⁰¹。

なお、一般送配電事業者が必要とする調整力を保有する電源等についても容量市場の対象としていることも踏まえ、調整機能を有している電源等のうち、ゲートクローズ（G C）以降の供給余力として参加可能なものについては、需給調整市場で検討される仕組みに基づいて、調整力として利用可能な状態となっていることも求めることが考えられる。

また、デマンドリスポンス（以下「D R」という。）等の従来型電源と異なる供給力のリクワイアメントについては、技術的な課題がある場合、広域機関において検討することとする。

97 適取GLにおいて、「区域において一般電気事業者であった発電事業者の電源が卸電力取引所において取引されない場合は、卸電力取引所における取引が厚みをもつことを期待し得ないため、当該発電事業者においては、余剰電源を卸電力取引所に対して積極的に投入することが、公正かつ有効な競争の観点から望ましい。」とされており、落札した電源等においても、当然、指針の遵守が求められる。

98 送配電等業務指針において、一般送配電事業者等による作業停止調整に応じることが規定されており、落札した電源等においても、当然、遵守が求められる。

99 ①の稼働要件の詳細については、電源等の特性等（例：DR）も踏まえ、別途検討することとする。

100 ②の「計画外停止をしないこと」とは、必要に応じて一定の条件下で稼働できる状態にしておくことであり、実際に運転していないことが直ちに「計画外停止」になるものではないと考えられる。

101 ③について、「需給ひっ迫のおそれがあるとき」の定義等については、広域機関等において検討することとする。

1. はじめに

(3) リクワイアメント等の主な論点

5

- 本日は、平常時と需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメント・アセスメントの主な論点を整理する。
- 今後のペナルティや高需要期のインセンティブ設計や、事業者意見等を踏まえながら、検討を進めていく。
※リクワイアメントは落札した電源等に対する要件として定め、未達時はペナルティの対象となる。また、一般的な市場ルールとして事業者の応札行動等に関するルールも別途検討する。

	リクワイアメント	アセスメント	ペナルティ
平常時	①年間で一定時期や一定時間以上、稼働可能な計画としていること		
	1) 計画停止の定義・許容範囲 2) 高需要期のインセンティブ設計 3) DR等、電源等の特性を考慮したリクワイアメント	・ 計画停止の確認方法 ・ 実効性の確認方法 ・ 電源等のリクワイアメント毎のアセスメント	・ 常時リクワイアメント不履行に科すペナルティ（レート、上限） ・ 高需要期のインセンティブ設計
	②計画外停止をしないこと		
	4) 計画外停止の定義	・ 計画外停止の確認方法	・ 計画外停止に科すペナルティ
おそれがあるときの需給ひっ迫	③需給ひっ迫のおそれがあるときに、稼働可能な計画となっている電源等について、小売電気事業者との契約により電気を供給すること、若しくは、スポット市場等の卸電力市場・需給調整市場に応札すること、加えて、一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること等		
	5) 「電気を供給すること」の設定内容 6) 「卸電力市場に応札すること」の設定内容 7) 「需給調整市場に応札すること」の設定内容 8) 「一送の指示等があった場合」の設定内容	各電源等の義務量に対する ・ 電気を供給したことの確認方法 ・ 卸電力市場への応札の確認方法 ・ 需給調整市場への応札の確認方法 ・ 一送の指示等に応じたことの確認方法	・ 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメント不履行に科すペナルティ
	④その他		
	9) 「調整力としての利用方法」の設定内容		

論点 1 「需給ひっ迫のおそれがあるとき」・「実需給の高需要期」は、以下の通り整理してはどうか。

- 容量市場における「需給ひっ迫のおそれがあるとき」とは、経済産業省による電力需給逼迫警報（第1報）の発出や、広域機関による需給状況改善のための指示を行う様な状況のおそれがあるときとし、エリアの供給予備率が3%を下回るおそれがあるとき、及びエリアの調整力が必要量を下回るおそれがあるときとして、広域機関や一般送配電事業者が判断した場合としてはどうか。※1

- 実需給の高需要期は、平常時とし、夏期・冬季と整理してはどうか。その上で、ペナルティも含め、適切にインセンティブ設計を図ることが考えられるのではないかと。※2

※1 需給ひっ迫のおそれがあるときの対策は、今冬の厳しい需給状況に対して、電力・ガス基本政策小委員会において融通指示の検証や必要な対策の検討が行われており、これらの整理も踏まえた整理が必要である。調整力等委において、安定供給に必要な最低限の予備率の整理によって変更することもありうる。

※2 高需要期は、7・8月、1・2月を基本として、リクワイアメントや精算におけるピーク時を踏まえ、具体的な期間を決定する。



平常時のリクワイアメント



高需要期のインセンティブ設計



需給ひっ迫のおそれがあるときの追加的なリクワイアメント

3%を下回るおそれ等

2. 平常時と需給ひっ迫のおそれがあるときの定義 (参考) 広域機関による融通指示の実績

対象日	融通指示の時刻	融通相手	備考
2015/9/26 17時30分～22時	2015/9/26 16時30分	四国電力	G C 後
2016/9/8 14時30分～20時	2016/9/8 14時27分	中部電力	G C 後
2016/9/8 20時～22時	2016/9/8 19時35分	中部電力	G C 後
2016/9/8 22時～22時30分	2016/9/8 20時20分	中部電力	
2017/2/21 17時～20時	2017/2/21 16時25分	中部電力	G C 後
2018/1/23 22時～24時	2018/1/23 21時30分	東京電力PG	G C 後
2018/1/24 0時～6時	2018/1/23 22時48分	東京電力PG	
2018/1/24 6時～24時	2018/1/24 1時51分	東京電力PG	
2018/1/25 17時～24時	2018/1/25 16時30分	東京電力PG	G C 後
2018/1/26 0時～24時	2018/1/25 21時4分	東京電力PG	
2018/2/1 16時～24時	2018/2/1 15時27分 および 16時23分	東京電力PG	G C 後
2018/2/2 0時～7時	2018/2/1 21時44分	東京電力PG	
2018/2/2 7時～24時	2018/2/2 0時39分	東京電力PG	
2018/2/22 16時～22時	2018/2/22 15時48分	東京電力PG	G C 後

3. 平常時のリクワイアメントの整理

(1) 稼働可能な計画について

8

■ 中間とりまとめにおいて、平常時のリクワイアメントは、下記の通り整理されている。

- ① 年間で一定時期や一定時間以上、稼働可能な計画としていること。
- ② 計画外停止をしないこと。

論点2 「稼働可能な計画としていること」は、以下の通り整理してはどうか。

- 現在、発電事業者等は、送配電等業務指針に基づき、広域機関へ電源等の作業停止計画を提出している。
- 「稼働可能な計画」とは、電源等において、作業停止計画が広域機関に提出されていない状態としてどうか。

論点2	稼働可能な計画	稼働不可能な計画
	= 作業停止計画なし	= 作業停止計画あり

3. 平常時のリクワイアメントの整理 (参考) 作業停止計画の提出について

業務規程・送配電等業務指針 抜粋

業務規程 第156条 本機関は、(電気事業)法第28条の40第7号に基づき、広域連系系統及び連系線の運用容量に影響を与える電力設備(以下、「広域連系系統」という。)の点検や修繕等の作業を実施するための電力設備の停止に関する計画(別表11-1に示す種別のものをいう。以下、「作業停止計画」という。)のとりまとめを行う。(略)

別表11-1 作業停止計画の種別

種別		内容
計画 作業 停止	年間 計画	作業停止を計画的かつ円滑に実施するため、一般送配電事業者たる会員、送電事業者たる会員、特定送配電事業者たる会員、発電契約者及び実同時同量の契約者(以下「作業停止計画提出者」という。)から提出された作業停止計画をもとに、停止範囲、時期及び期間を調整し策定する2か年度(翌年度・翌々年度)の作業停止計画
	月間 計画	年間計画に基づき作業停止を計画的かつ円滑に実施するために策定する2か月分(翌月・翌々月)の作業停止計画

送配電等業務指針 第230条 作業停止計画提出者は、次条に掲げる電力設備(一般送配電事業者と電気供給事業者の間で作業停止計画の調整対象とする旨を合意した電力設備に限る。以下、本章において同じ。)の点検、修繕等の作業を実施するため電力設備を停止するときまたは電力設備の点検、修繕等の作業によって電力設備の運用に制約が生じるときは、別表12-1で定める期日までに、別表12-2に掲げるところにより、作業停止計画の原案を提出する。(以下略)

送配電等業務指針 231条 作業停止計画の対象となる電力設備は次の各号に掲げるとおりとする。

- 一 発電機
- 二 母線、主要変圧器、開閉器、計器用変流器、計器用変圧器、避雷器及び調相設備
- 三 電線路
- 四～六 (略)

3. 平常時のリクワイアメントの整理

(2) 一定時期や一定時間以上について

論点3 「一定時期や一定時間以上」は以下の通り整理してはどうか。

- 現在、作業停止調整は再エネの導入、年間需要のフラット化等により高需要期（夏季・冬季）を避けるのみでなく、年間全体で調整している。
- また、発電事業者等が予め一般送配電事業者との作業停止調整を行って作業停止の時期を決めていることを考慮すると、作業停止中の電源を除いても、年間を通じて必要な供給力を確保できていると考えられる。したがって、一定時期とは、作業停止期間を除く期間としてはどうか。
- 一定時間以上とは、上述の一定時期とは別に、稼働可能な時間の下限を定めるものとして、1年のうち〇日以上（※P）は稼働可能な計画としていることとしてはどうか。
- ただし、一定時間以上とするリクワイアメントについては、作業停止期間を短くするインセンティブとして一定時間以上が必要との考え方もあるが、電源種別等によって必要となる作業停止期間が異なること、長期間の作業停止は、毎年ではなく何年かに1度しか必要とならないことも考えられる。
- 一定時間以上の考え方は、上記も踏まえて、引き続き検討する。

※ 長期計画停止やリプレース等の1年間を通じ供給力を提供できない電源等はその年の容量市場に参加できない。

3. 平常時のリクワイアメントの整理 (3) 計画外停止について

論点4 「計画外停止」は、以下の通り整理してはどうか。

- 中間とりまとめにおいて、“「計画外停止をしないこと」とは、必要に応じて一定の条件下で稼働できる状態にしておくことであり、実際に運転していないことが直ちに「計画外停止」になるものではないと考えられる。”と整理されている。
- 需給緩和の際などの経済的判断に基づく停止等（所謂、バランス停止）や、一般送配電事業者による出力抑制等を行っている電源は、必要に応じて一定の条件下で稼働できる状態にあるものと考えられ、計画外停止としないことが考えられる。
- 「計画外停止」とは、作業停止計画は提出されていないが、発電機や補機の故障等に伴い、指令に応じて予定された時間で供給力を提供できない場合と整理してはどうか。

※予定された時間については、発電機の状態を踏まえた適切な時間として、事前に取り決めておくことが必要と考えられる。

3. 平常時のリクワイアメントの整理 (3) 計画外停止について

- 「計画外停止」の対象は、以下のように整理してはどうか。
- 計画外停止を完全に回避することは困難であり、一定程度の計画外停止は避けられないものである。
- 安定的に供給力を提供するために、需給状況が緩和している夜間や休日に計画外停止で修繕等も実施している。
- これらを踏まえると、平常時の全ての時間帯において、全ての計画外停止をしないことをリクワイアメントとする必要はないのではないか。
- また、計画外停止のアセスメントは事業者からの申告を基本とすることで検討しているところ。
- 発電所を多数所有する発電事業者の計画外停止の無申告は検知が難しく、小規模事業者にとって不利なリクワイアメントとなる可能性も考えられる。
- 諸外国は、緊急時に確実に供給力を提供することを求めることを基本としており、平常時の計画外停止はリクワイアメントを課していないことが改めて確認できた。
- 以上を踏まえ、「計画外停止しないこと」の対象は、期間を限定化すること（高需要期、平日昼間（点灯ピーク時間帯含）の連続○時間以上等）や、○日までの計画外停止はペナルティの対象外とする、等についても、引き続き検討してはどうか。

3. 平常時のリクワイアメントの整理
(参考)「稼働可能な計画」、及び「計画外停止」のまとめ

- 論点 2 ～ 4 をまとめると、平常時のリクワイアメントと各種計画の関係は下表の整理となる。
- 稼働可能な計画は作業停止計画で、電源の停止は、発電計画で確認することができる。
- ただし、バランス停止等が計画外停止であるかの確認は、別途、事業者からの報告が必要となる。具体的な方法はアセスメントの中で整理する。

作業停止計画	稼働可能な計画			稼働不可能な計画	
	作業停止計画なし			作業停止計画あり	
発電計画	発電	停止（含む部分停止）		発電	停止 （含む部分停止）
		稼働可能	稼働不可能		
作業停止計画と 発電計画の組み合わせ	計画発電	バランス停止等	計画外停止※	計画外発電	計画停止
参考例	• kWhの供給	• 需要減少に伴う発電機停止 • TSOによる出力抑制	• 発電機故障 • 補機故障等による出力抑制	• 定期検査等の早期終了	• 定期検査 • 計画補修停止

※ 大規模災害時等による意図しない停止等の扱いは、別途検討する。

3. 平常時のリクワイアメントの整理

(4) 高需要期のインセンティブ設計について

論点 5 高需要期のインセンティブ設計としては、以下の案が考えられるのではないか。

- 高需要期は、平常時のリクワイアメントのペナルティ水準より高くする。
- 全ての電源等の実効性テストを課す場合、実施時期を高需要期とする。⇒次ページで説明
- 上記以外にもインセンティブ設計が必要であるかについては、引き続き検討を行う。

3. 平常時のリクワイアメントの整理

(5) 高需要期における実効性テストについて

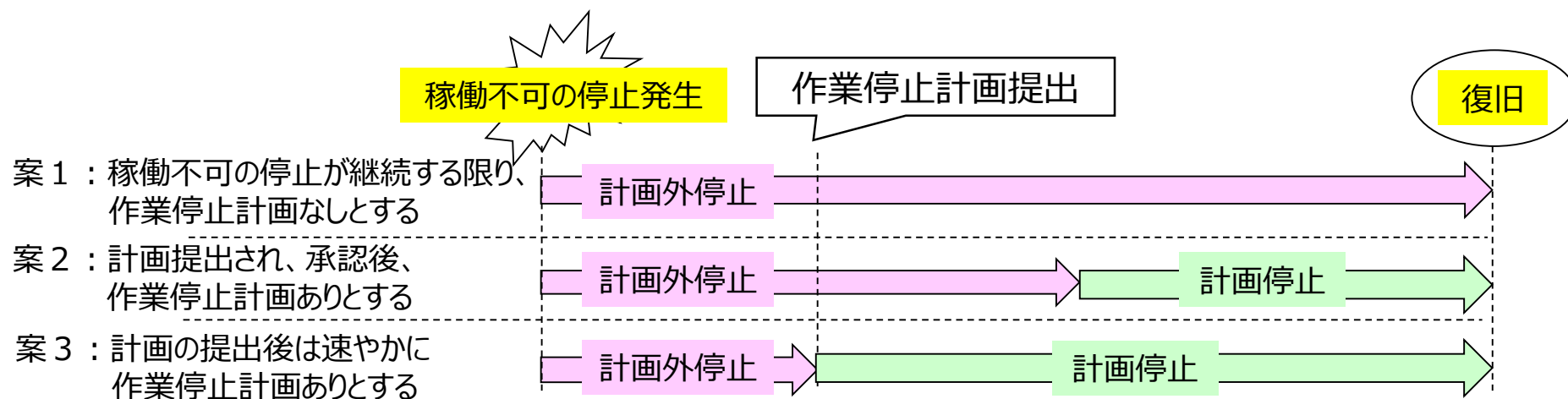
論点 6 高需要期における実効性テストは、以下によって行うこととしてはどうか。

- 実効性テストの方法は、諸外国の事例（PJMの Capability Test 及び、National Grid の Satisfactory Performance）同様、下記のように実施してはどうか。
 - 広域機関は、電源等の供給力提供の実効性を、受け渡し対象年の「発電実績値」で確認する。
 - 年間を通じバランス停止している様な電源等においては、高需要期に電源の一定程度※稼働を行う（「発電実績値」を発生させる）。

※英国の場合、3日において各30分の出力実績が必要。

3. 平常時のリクワイアメントの整理 (補論) 作業停止計画の有無について

- 計画外停止が発生した場合、いずれかのタイミングで作業停止計画が提出されることとなる。
- 作業停止計画が提出されている状態ならば、計画外停止ではなくなるため、どの断面において作業停止計画が提出されていると認めるかを整理する必要がある。
- 作業停止計画とどの断面から判断するかは以下の3案が考えられる。



- (案2)「承認後、作業停止計画ありとする」が適切と考えられるが、論点3, 4等の整理を踏まえ、引き続き検討する。

※計画外停止が発生した場合のペナルティの計算式

$$\text{計画外停止ペナルティ} = \text{計画外停止量 (kW)} \times \text{計画外停止時間 (h)} \times \text{ペナルティレート (¥/kW・h)}$$

3. 平常時のリクワイアメントの整理 (参考) 現在の作業停止計画の提出期限等について

■ 現在、作業停止計画は、以下の提出期限を設けて運用している。

- 発電事業者は、毎月1日頃に翌月、及び翌々月の作業停止計画を提出する。
- 停止計画は、広域機関や一般送配電事業者において連系線運用等の調整が行われ、対象月に関する週間計画（土曜日から始まる2週間先までの計画）の提出日（対象月に係る前々火曜日）に確定する。

例：2018年5月1日（火）

発電事業者は、発電設備作業停止計画（6～7月分）原案を広域機関に提出

2018年5月8日（火）

発電事業者は、発電設備作業停止計画（6～7月分）調整案（調整反映）を広域機関に提出

2018年5月15日（火）＜週間計画（5/19～6/1）の提出期限＞

発電事業者は、発電設備作業停止計画（6～7月分）最終案（調整反映）を広域機関に提出

■ 前項案2で作業停止計画とした場合、例えば4月30日に復旧まで3カ月の計画外停止が発生した場合、6月～7月分の作業停止計画を5月1日に提出する機会があるため、以下のような整理となる。

- 2018年4月30日～2018年5月31日 ： 計画外停止（作業停止計画なし）
- 2018年6月1日～2018年7月30日 ： 計画停止（作業停止計画あり）

※案2とした場合においても、作業停止計画ではなく、例えば発電計画（週間計画等）とする案も考えられる。

- 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントについて、中間とりまとめの下記項目について整理を行う。

需給ひっ迫のおそれがあるときに、稼働可能な計画となっている電源等について、（１）小売電気事業者との契約により電気を供給すること、若しくは、（２）スポット市場等の卸電力市場・（３）需給調整市場に応札すること、加えて、（４）一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること等

※ バランス停止電源の扱いや、需給ひっ迫が長期間継続する場合における、DRや揚水等の発動回数や制約時間が事前に決まっている電源に対するリクワイアメントについても整理が必要である。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (参考) 現在の発電販売計画について

19

- 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントについて、発電販売計画を用いて整理していく。
- 発電計画は電源毎、販売計画はBG毎に提出されている。
- 販売計画は確定分、未確定分（相対契約先が供給力の権利を有する分：以下、相対先権利分）が提出されている。

4. 現状の発電販売計画の概要及び常時のアセスメント方法

8

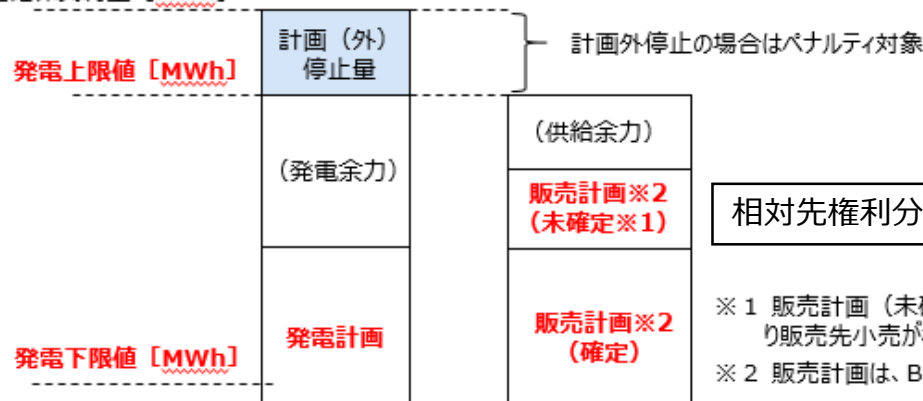
第10回容量市場の在り方等に関する検討会資料より

- アセスメントに必要となる計画停止・計画外停止の設定、および事業者が提出している発電販売計画の現状は以下のとおり。
 - 現在、計画停止については、事業者が「作業停止計画書」を年間・月間で提出し、広域機関・一送との調整が行われている。
 - また、発電計画は、「発電販売計画等」として、電源等ごとの内訳と共に以下の計画が事業者より、広域機関へ提出されている。

発電計画：発電計画、発電上限、発電下限（自然変動電源の場合、発電計画＝発電上限）
販売計画：確定分、未確定分（未確定分＝相対契約先が受け取る権利を有する電力分）
- 現在の発電計画から、発電上限値を用いて、計画停止、および計画外停止量を求めることが考えられるが、計画停止と計画外停止の区別については、引き続き検討が必要。

【発電販売計画による計画（外）停止量の把握方法の検討イメージ】

容量確保契約量 [MWh]



相対先権利分

※1 販売計画（未確定）とは、相対契約等により販売先小売が権利を有する分

※2 販売計画は、BGの総和で提出

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理

(1) 小売との契約により電気を供給することについて

20

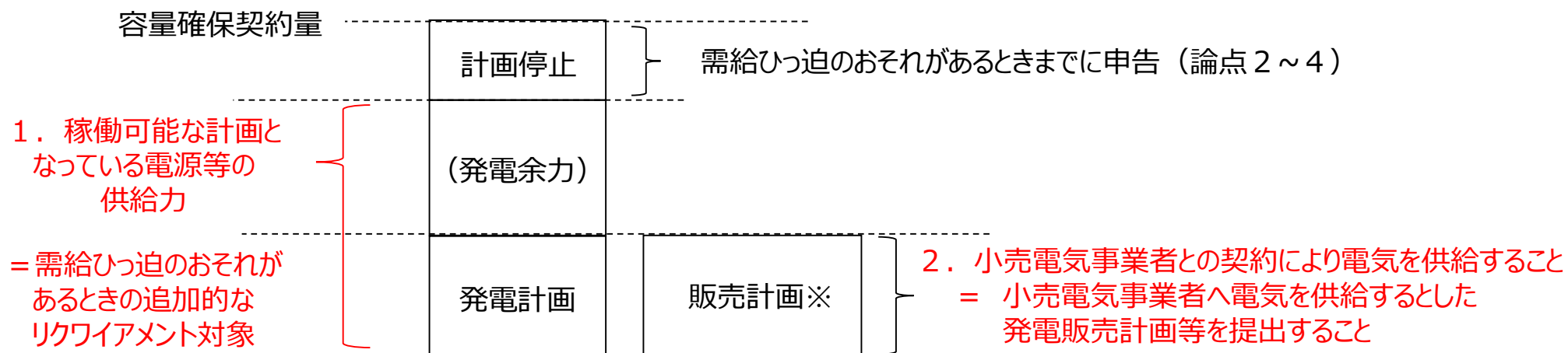
論点7 「小売電気事業者との契約により電気を供給すること」は、以下の通り整理してはどうか。

- 発電事業者と小売電気事業者の取引は計画値同時同量制度のもと、計画値で行われている。（発電計画と発電出力との差は一般送配電事業者が調整し精算している。）
- 従って、容量市場における発電事業者へのリクワイアメントとして、「小売電気事業者との契約により電気を供給すること」とは、広域機関へ対して小売電気事業者等に電気を供給する発電計画、及び販売計画を提出していることとしてはどうか。

※広域機関が、発電事業者が締結している相対契約等を確認することが必要と考えられる。具体的な方法は別途検討する。

※相対先権利分は次項以降と合わせて整理する。

【需給ひっ迫のおそれがあるときの追加的なリクワイアメントの定義】



※ 販売計画は、BGの総和で提出する。同一BG内の発電計画の総和と、販売計画は一致しなければならない。

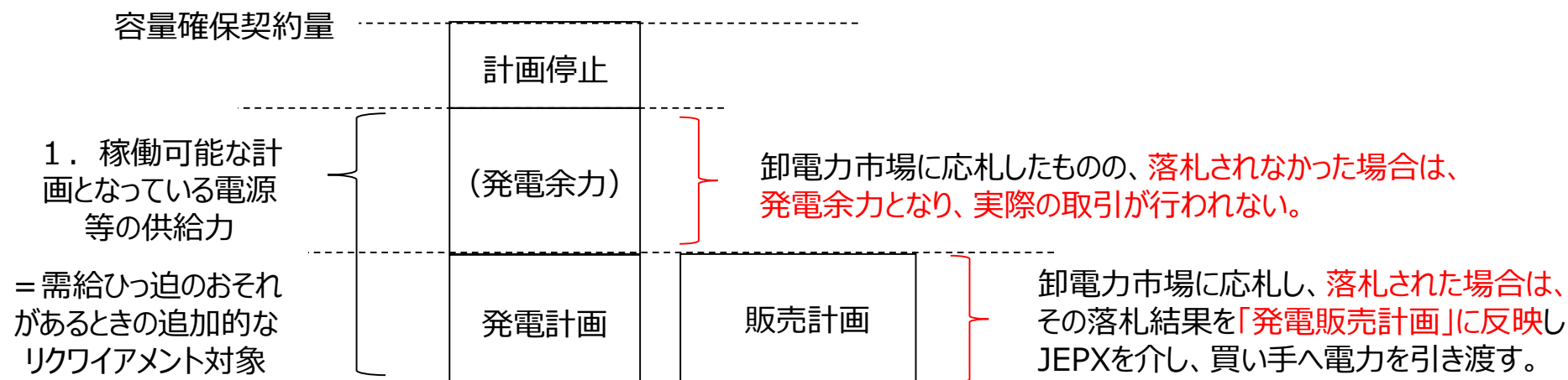
4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理

(2) 卸電力市場に応札することについて

論点8 「卸電力市場に応札すること」は、以下の通り整理してはどうか。

- 発電事業者は卸電力市場へ応札を行い、落札された場合、発電計画・販売計画に反映する。
- 応札を行っても、市場の状況によっては落札されないこともあるため、落札までは求めないこととしてはどうか。
- なお、応札を求める卸電力市場の対象は、受け渡し期間が需給ひっ迫のおそれがあるときと一致する市場としてはどうか。（需給調整市場と合わせて論点12で整理）

【需給ひっ迫のおそれがあるときの追加的なリクワイアメントの定義】



4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (補論) 相対先権利分の扱い

22

- 卸電力市場へ応札したものの落札されなかった場合、発電余力となる。発電余力は以下の2つに分類される。

(1) 供給余力

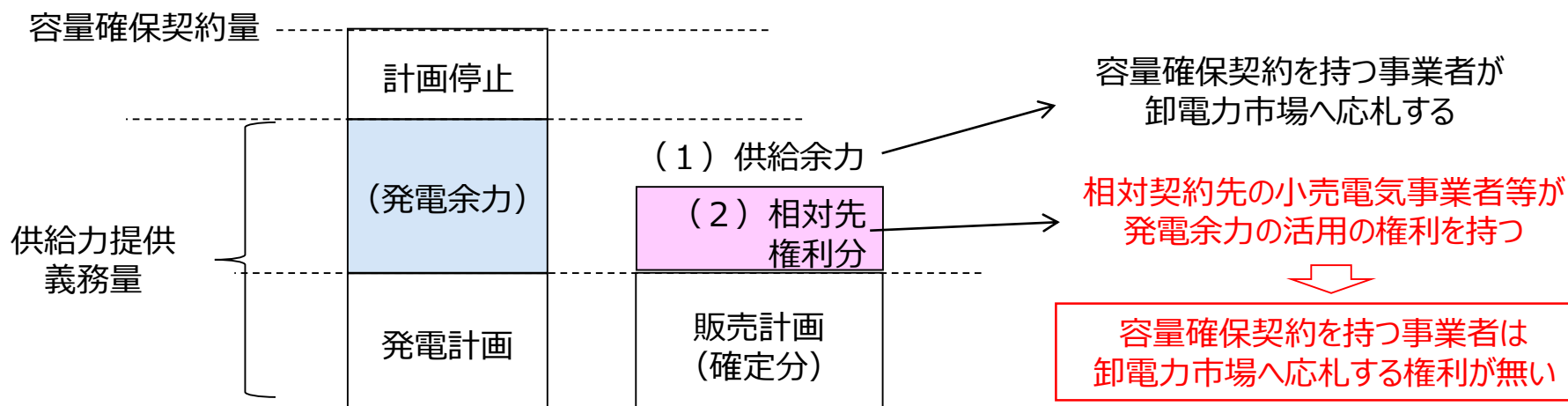
容量確保契約を持つ事業者が、卸電力市場へ応札する権利を持っている量

(2) 相対先権利分

容量確保契約を持つ事業者が、その供給力を卸電力市場へ応札する権利を持っていない量

(相対契約により、小売電気事業者等が権利を有するため)

- (1) が容量確保契約を持つ事業者に応札を求める量であることは明確であるが、(2) の扱いについては次項以降考察する。



4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (補論) 相対先権利分の扱い

論点10 相対先権利分の扱いは以下の案が考えられるのではないか。

(案1) 小売電気事業者等との契約により電気を供給したものと整理(論点7を変更)し、卸電力市場への応札はリクワイアメントとしない。

(案2) 卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。

(相対先権利分は、相対先の小売電気事業者等が活用予定のない量を応札する)

(案2') 相対契約を締結している小売電気事業者等に対して、卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。

(案3) 卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。ただし、相対契約に基づく通告確定後に開場している卸電力市場へ応札することでリクワイアメントが達成されたこととする。

※なお、相対契約には、常時BU等も含まれており、制度の趣旨や様々な形態を含め整理を行う必要がある。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (補論) 相対先権利分の扱い、案1の考え方

(案1) 小売電気事業者との契約により電気を供給したものと整理する。

- 需給ひっ迫のおそれがあるときは、卸電力市場の価格が高まる可能性が高いため、事業者の経済合理性により、卸電力市場へ応札されるのではないか。
- また、市場支配的な事業者による余剰電力の売惜しみに対しては、「適正な電力取引についての指針」において、卸電力市場の「公正かつ有効な競争の観点から問題となる行為」と整理されていること、取引監視等も行われている。
- 上記の理由により、容量市場のリクワイアメントとして、相対先権利分の卸電力市場への応札は求めないこととする。
- ただし、発電事業者が実需要を持たないペーパーカンパニー的な小売電気事業者と相対契約を行うことでペナルティ回避を図る等の課題も考えられる。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (補論) 相対先権利分の扱い、案2の考え方

25

(案2) 卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。

- 容量確保契約を締結している電源等の発電余力の卸電力市場への応札をリクワイアメントとする。
(相対契約先の小売電気事業者の行動結果で、発電事業者のペナルティとなる)
- 応札を求める卸電力市場の対象は、受け渡し期間が需給ひっ迫のおそれがあるときと一致する市場とする。
- ただし、以下の課題が考えられる。
 - ✓ 既存契約の見直し (相対契約先の小売電気事業者が、需給ひっ迫のおそれがあるときに相対先権利分を応札しなかった場合の補償等)
 - ✓ 応札状況のアセスメントのため、JEPXや事業者のシステム改修

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (補論) 相対先権利分の扱い、案2'の検討

(案2') 相対契約を締結している小売電気事業者に対して、卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。

- 容量市場の目的である適切な供給力の提供を、相対契約を締結している小売電気事業者にも求めることとする。
- これまで、容量市場における小売電気事業者の責務は容量拠出金（仮）の負担と整理してきたが、相対契約を締結している場合、卸電力市場への応札のリクワイアメントも課してはどうか。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (補論) 相対先権利分の扱い、案3の検討

(案3) 卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。ただし、相対契約に基づく通告確定後に開場している卸電力市場へ応札することでリクワイアメントが達成されたこととする。

- 相対先権利分は、相対契約先の小売電気事業者が活用する権利を持っているが、GCまでには計画を確定し、発電事業者に通告することとなる。
- 通告以降は、相対先権利分は、供給余力もしくは販売計画（確定分）となる。
- そのため、通告以降の供給余力を、発電事業者が卸電力市場へ応札することでリクワイアメントを達成されたこととしてはどうか。
※卸電力市場の対象は通告以降を対象とする。
- ただし、通告のタイミングにもよるが、時間前市場への応札に限られると考えられる。
- また、案2同様に、既存契約の見直しやシステム改修の課題が考えられる。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理

(3) 需給調整市場に応札することについて

論点11 「需給調整市場に応札すること」とは、需給調整市場に売り入札の応札を行うこと（落札までは求めない）としてどうか。

- 需給調整市場への売り入札は、卸電力市場と同様に落札までは求めないとするのが適当ではないか。

※ ただし、このリクワイアメントの対象電源等は、需給調整市場の参加要件を満たしている場合に限る。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (補論) 卸電力市場・需給調整市場で落札されなかった場合について

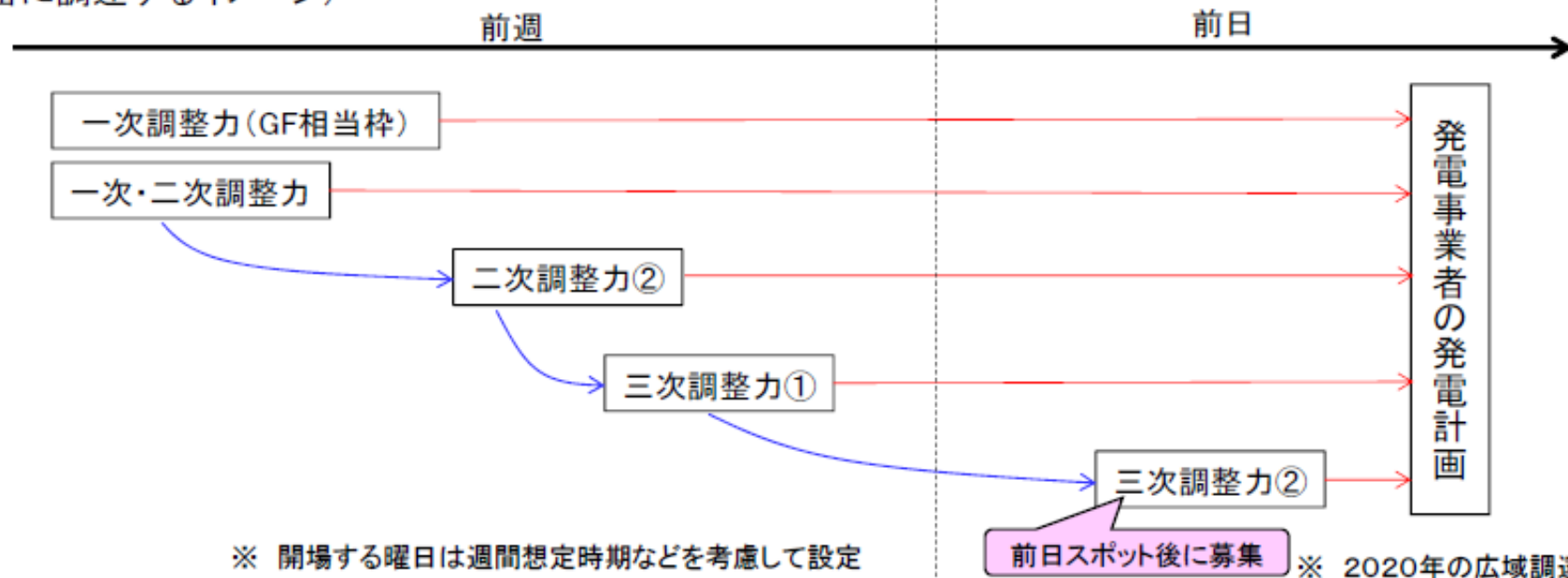
29

論点12 「卸電力市場・需給調整市場に応札すること」は、各市場で落札されなかった場合、その後に当該電源等が入札可能な市場が開場している場合、応札を求めることとしてはどうか。

- 需給調整市場は前週以前に開場する方向で検討がなされている。需給ひっ迫のおそれがあるときに、需給調整市場に応札したものの落札されなかった電源等には、卸電力市場（スポット市場）に応札することを求めるべきではないか。
- また、スポット市場で落札されなかった電源等に、需給調整市場（三次調整力②）への応札を求める等、その後に当該電源等が入札可能な市場が開場している場合、応札を求めることとしてはどうか。

第7回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資料2 より

(順番に調達するイメージ)



4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理

(4) 一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給することについて

30

論点13 「加えて、一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること」とは、以下のよう
に整理してはどうか。

- 一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給することとは、それ以外のいずれかのリクワイア
メントを達成していても、ゲートクローズ後等に供給余力のある電源等は一般送配電事業者からの電
気の供給指示に対し適切に対応すること、としてはどうか。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (5) まとめ

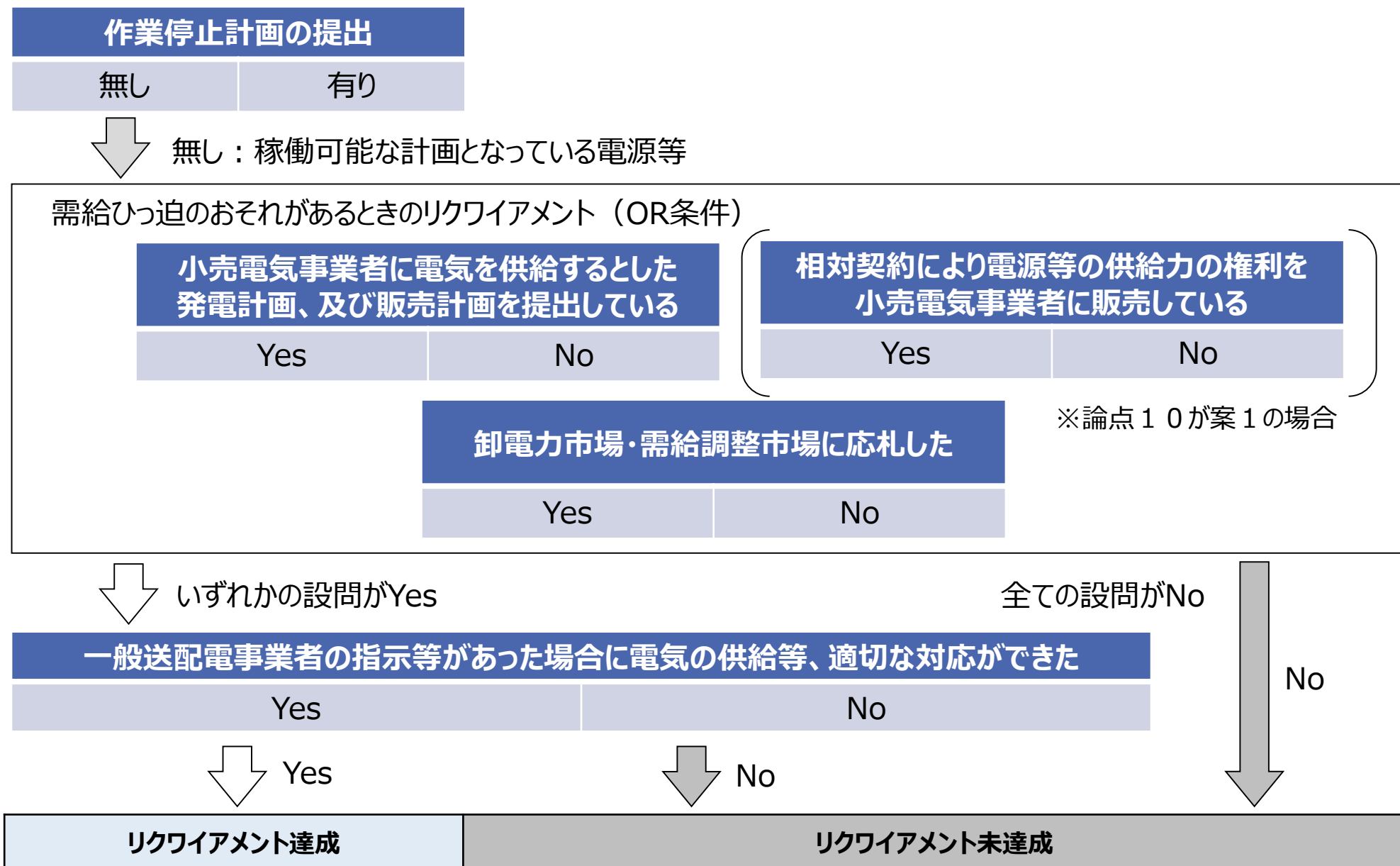
需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの論点をまとめると、以下となる。

需給ひっ迫のおそれがあるときの追加的リクワイアメントを達成していることとは、以下の1の電源に対して、2か3のいずれかを満たしたうえで、4を満たしていることと考えてはどうか。

1. 「稼働可能な計画となっている電源等」とは、需給ひっ迫のおそれがある状態となるまでに「計画停止」の申し出を行っていない電源等を指す。なお、バランス停止電源は予定された時間以降とする等、詳細は引き続き検討する。
2. 「小売電気事業者との契約により電気を供給すること」とは、以下（のいずれか）を指す。
 - ① 小売電気事業者等に電気を供給するとした「発電計画」、及び「販売計画」を提出していること。
 - （② 相対契約により電源等の供給力の権利を小売電気事業者に販売していること。）※ カッコ内は論点10において案1の整理とした場合。
3. 「卸電力市場・需給調整市場に応札すること」とは、参加可能な卸電力市場・需給調整市場がある限り、それらの市場へ対して応札行動をとることとする。（落札までは求めない）
4. 「一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること」とは、ゲートクローズ後等に供給余力のある電源等が、一般送配電事業者からの電気の供給指示に対し、適切に対応することとする。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (参考) 需給ひっ迫のおそれがあるときの各リクワイアメントの関係

32



平常時及び需給ひっ迫のおそれがあるときのアセスメントについては、以下の考え方で整理してはどうか。

- アセスメントは、発電事業者等からの作業停止計画、発電計画、及び卸電力市場・需給調整市場の応札量等、申告値をもとに実施することを原則とする。
- そのため、容量確保契約を締結する事業者に対して、広域機関へ必要な申告を行う義務を課すこととしてはどうか。
- また、虚偽の申告や無申告等の場合、重たい容量市場のペナルティを科することとしてはどうか。
※ リクワイアメントに対するペナルティで対応する案や、一般的な市場ルールとして対応する案が考えられる。

（参考） General obligation to maintain eligibility（英国）

契約した容量を提供できなくなった場合、またはできなくなると予想される場合には、それを報告する義務が課せられる。不履行は契約解除の理由となり、この義務の不履行を理由として契約を解除された場合は、容量市場からの支払いの全てを返還しなければならない。

6. 平常時のアセスメントの整理

(1) 計画停止のアセスメント方法

論点14 計画停止のアセスメントは以下のとおり整理してはどうか。

- リクワイアメントは、稼働不可能な計画でない状況が年間で一定時期や一定時間以上（P）である。
- アセスメントは、広域機関が、上記のリクワイアメントが達成されているか、作業停止計画で確認することとしてはどうか。
 - 一定時期については、広域機関は事業者から提出された、調整後の作業停止計画から、電源等の作業停止計画の期間を確認する。
 - 一定時間以上については、上記の期間が基準（○日）を超過しているか確認する。（P）

※ 新設電源の運開時期については、別途確認が必要である。

6. 平常時のアセスメントの整理

(2) 計画外停止のアセスメント方法

論点15 計画外停止のアセスメントは以下の通り整理してはどうか。

- 広域機関は電源等の計画外停止を事業者からの申し出※によって把握することを基本としてはどうか。
※ 具体的な方法は、引き続き検討する。
- なお、計画外停止を申告しないことでペナルティ回避とならないよう、以下の対策についても検討する。
 - ✓ 計画外停止の無申告が疑われる事業者に対して、広域機関が現地監査等の抜き打ち確認を行う。

6. 平常時のアセスメントの整理 (参考) 現地監査のきっかけイメージ

■ 発電計画等の活用

稼働可能な計画となっている電源等において、従来の傾向と異なる様な発電ゼロの計画が続く等がある場合など。

■ 電気事故報告の活用

電気関係報告規則第3条に基づき、電気事業者又は自家用電気工作物設置者は、規則第3条第1項各号の少なくともいずれかの事故に該当するときはその旨を直ちに報告する必要がある。

電気関係報告規則第3条第1項第6号：水力発電所、火力発電所、燃料電池発電所、太陽電池発電所又は風力発電所に属する出力10万キロワット以上の発電設備に係る7日間以上の発電支障事故。

→ 発電支障が発生した場合は、計画外停止に至る可能性が高い。

広域機関が管轄官庁と連携すれば、発電支障の報告に関わらず、計画外停止の申告が無い場合において、その無申告の疑いを検知できる。

■ 送配電事業者との連携

電源等の連系点の遮断器が長時間オフとなっている場合において、計画停止、又は計画外停止の申告がなされていない場合、その情報を把握した送配電事業者と広域機関が連携して無申告を検知していくことも考えられる。

■ HJKS（発電情報公開システム）の活用

JEPXの発電情報公開システム（HJKS）において、発電事業者は、「適正な電力取引についての指針」にもとづき、インサイダー取引の防止のため、計画停止、および計画外停止ユニットの情報を公表している。

HJKSの計画外停止とは、“発電事業者の意図とは無関係に起こる”停止（発電ユニットが電力系統から解列すること）を差し、容量市場の計画外停止と定義が必ずしも一致はしていないが、情報の活用により、計画外停止の無申告を検知していくことも考えられる。

(1) アセスメントの考え方

- 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントを達成できなかった電源等に対するペナルティは下記の案が考えられる。

(案1) リクワイアメント未達成量に応じてペナルティを科す

(案2) リクワイアメント未達成の場合は、容量確保契約そのものに一定のペナルティを科す

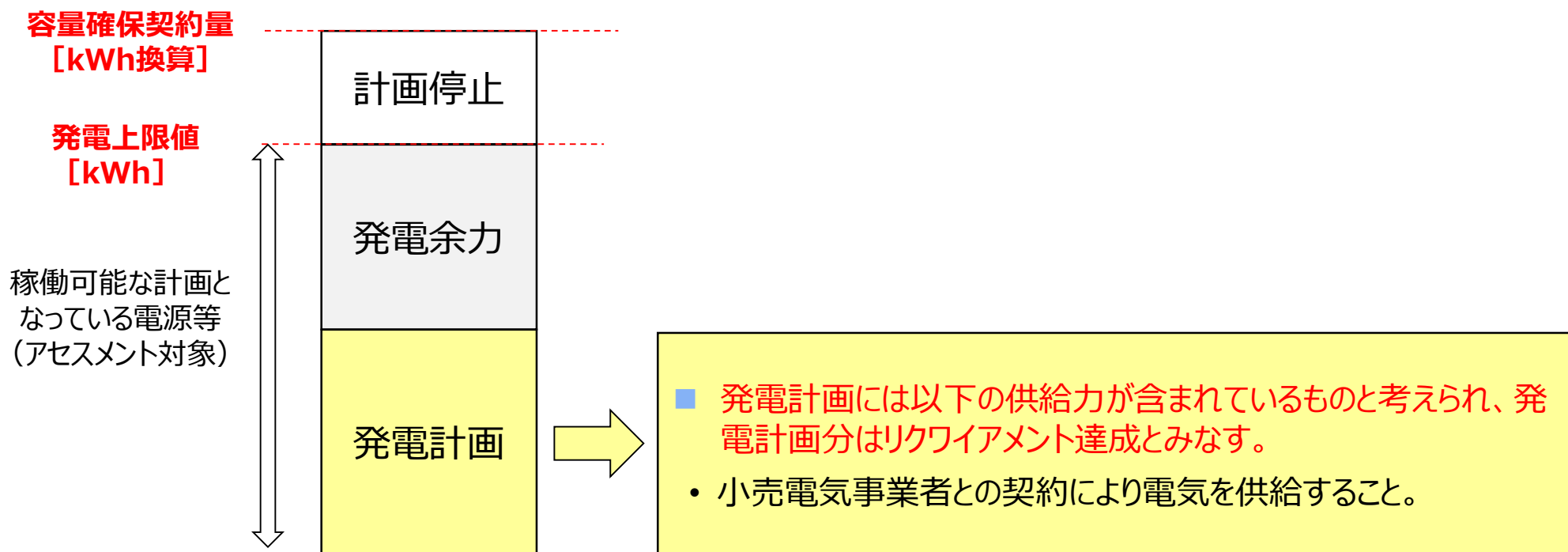
- 本日は、案1における、アセスメント方法について整理する。
- 広域機関は、需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメント未達成量に応じて、電源等に科す経済的ペナルティを以下の計算により求めることが考えられる。

$$\begin{aligned} \text{経済的ペナルティ} &= \text{リクワイアメント未達成量 (kW)} \times \text{リクワイアメント未達成時間 (h)} \\ &\quad \times \text{ペナルティレート (¥ / kW・h)} \end{aligned}$$

7. 需給ひっ迫のおそれがあるときのアセスメントの整理

(2) 発電計画によるアセスメント

- 発電販売計画を用いて、リクワイアメント未達成量を確認する方法を整理する。
- 送配電等業務指針において発電計画は販売計画に対応することを求めている。
- そのため、発電計画に計上された供給力は小売電気事業等に供給しているものと整理できると考えられる。



■ 第139条2項

発電販売計画等には、次の各号に掲げる事項を記載するものとする。

- 一 発電計画 販売計画に対応した発電量調整供給契約で設定した単位ごとの発電に関する計画（一般送配電事業者が調達したFIT電源により発電された電気に係る計画を含む）
- 二 販売計画 販売先の調達計画に対応して販売する計画（但し、販売先ごとに記載することを要し、翌日計画以降は、販売先の調達計画及び卸電力取引所の約定結果と一致させなければならない。）
- 三 調達計画 販売計画に対応した発電計画の不足分を調達する計画（但し、調達先ごとに記載することを要し、翌日計画以降は、調達先の販売計画及び卸電力取引所の約定結果と一致させなければならない。）

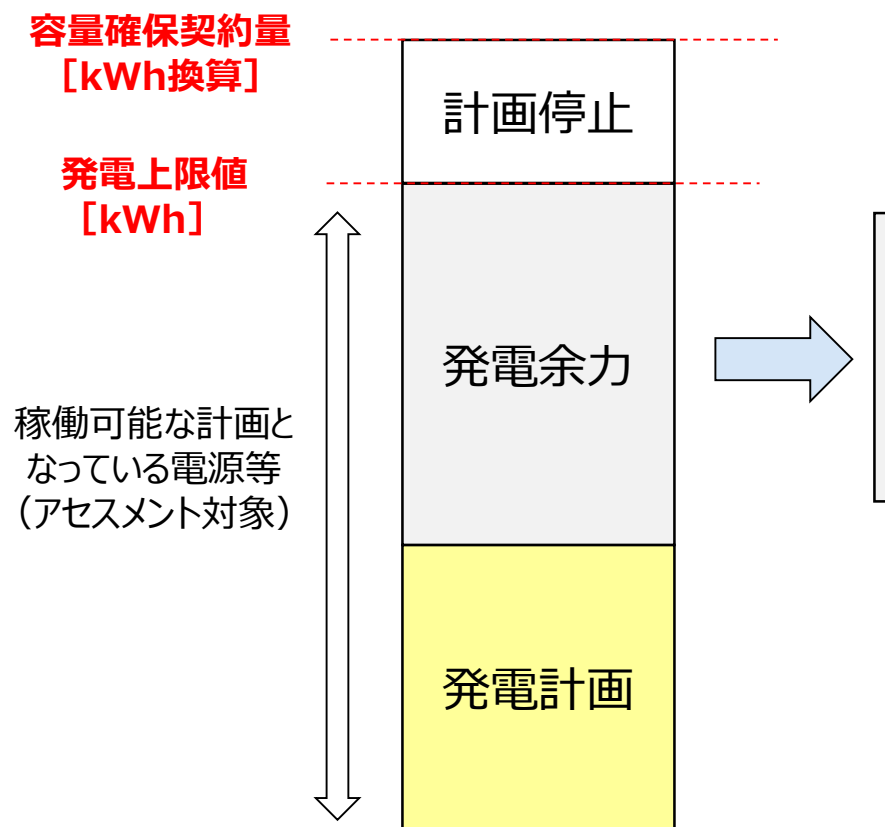
7. 需給ひっ迫のおそれがあるときのアセスメントの整理

(2) 発電計画によるアセスメント

40

- 次に、発電余力から、卸電力市場・需給調整市場へ応札した量を確定する方法を整理する。

※需給調整市場に応札した電源の発電計画のあり方が未定であるため、今回は卸電力市場について整理を行う。



- 発電余力には以下の供給力が含まれているものと考えられ、リクワイアメント未達成量を評価する必要がある。
 - 「卸電力市場・需給調整市場に応札すること」を達成した量
 - リクワイアメント未達成量

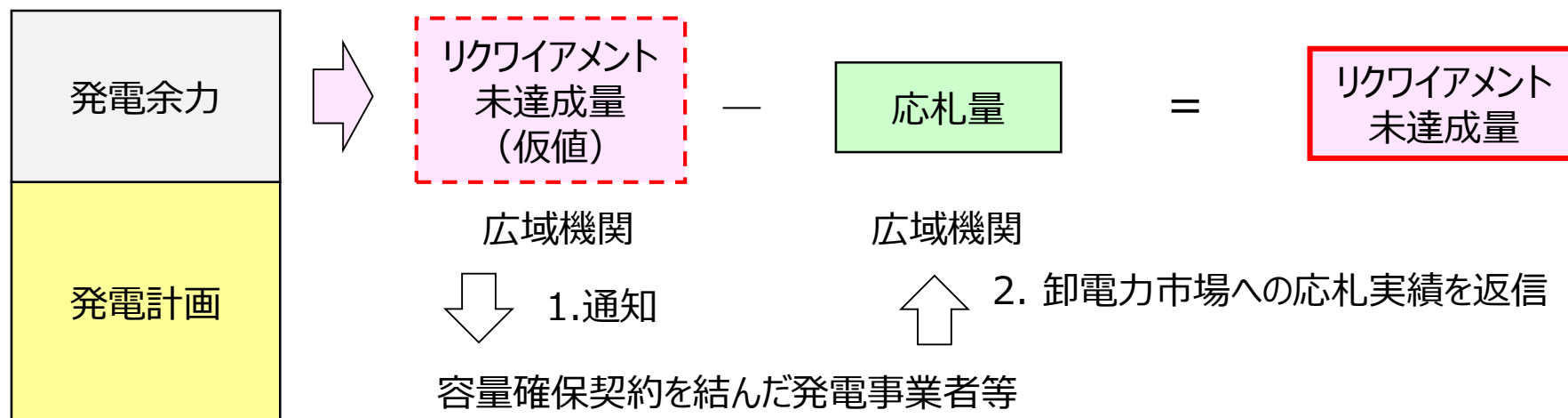
7. 需給ひっ迫のおそれがあるときのアセスメントの整理

(3) 卸電力市場の応札のアセスメント

41

- 発電余力から、卸電力市場・需給調整市場へ応札した量を確定する方法は、以下の通り、発電事業者等からの申告に基づき算定してはどうか。
 1. 発電余力をリクワイアメント未達成量（仮値）とし、広域機関はその量を発電事業者等に通知する。
 2. 通知を受けた発電事業者等は、需給ひっ迫のおそれがあるときに発電余力を卸電力市場、及び需給調整市場へ応札していた場合、その旨（応札した市場、及び応札量）を広域機関に申し出る。
 3. 広域機関はリクワイアメント未達成量（仮値）から申し出された応札量を差し引き、リクワイアメント未達成量を算定する。
- なお、平常時同様、虚偽申告を検知する仕組みを引き続き検討する。

「卸電力市場に応札すること」のアセスメント方法

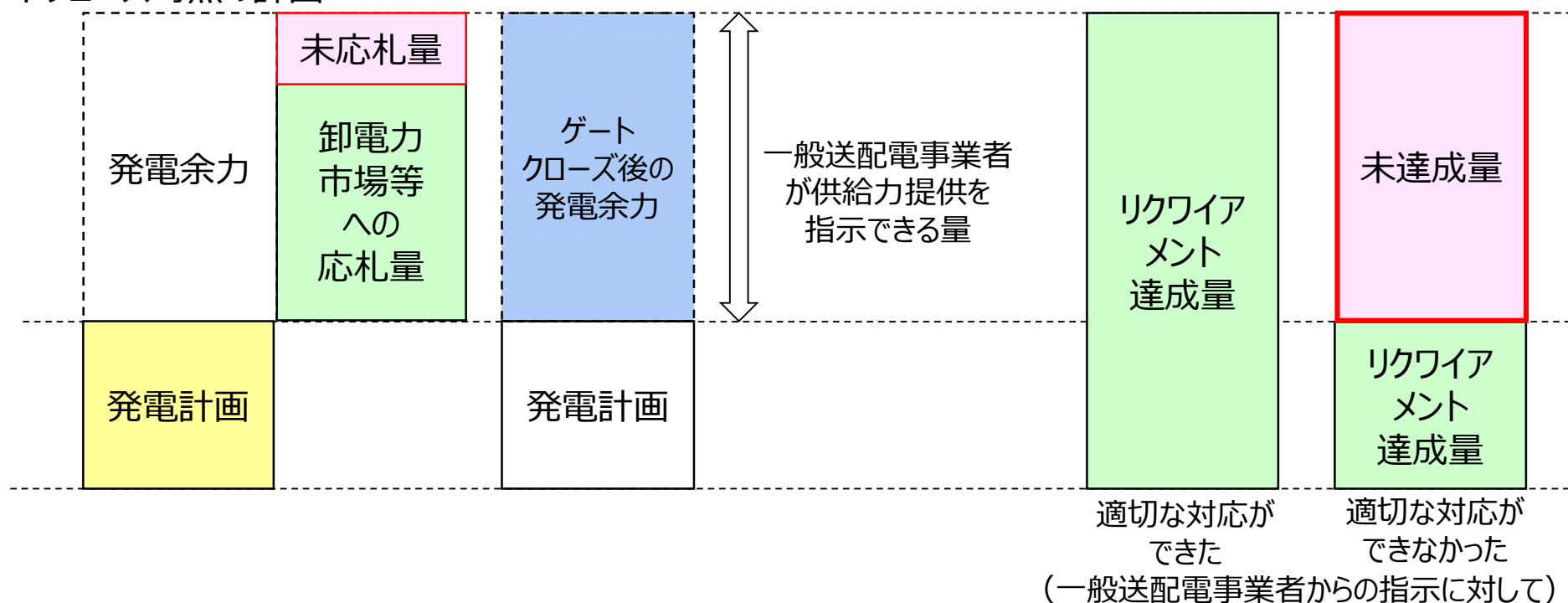


7. 需給ひっ迫のおそれがあるときのアセスメントの整理

(4) 一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給することのアセスメント

- 一般送配電事業者の指示等があった場合、適切な対応の是非は、計量値や一般送配電事業者からの報告で判断することが考えられるのではないか。
- リクワイアメントの対象は、給電指令の対象として、通常はゲートクローズ後の発電余力と考えられる。
- リクワイアメント未達成量は、実際に指示に応じることができなかった量とすることが考えられる。
- ただし、緊急時においては、指示を定量的に行うことは困難とも考えられるため、実際に供給していなかった量とすることや、定量的な評価は行わないことも考えられる。具体的な方法は緊急時の運用ルールや一般送配電事業者の意見も踏まえて整理する。

ゲートクローズ時点の計画



論点16 アセスメントにおいてリクワイアメント未達成量を定量的に評価する場合、以下の通りにアセスメントすることが考えられるのではないか。

- 「小売電気事業者との契約により電気を供給すること」は、電源等の発電計画に登録された量を用いてアセスメントを行う。
- 「卸電力市場・需給調整市場に応札すること」は、発電事業者等から広域機関への卸電力市場等への応札量の報告量をもってアセスメントを行う。なお、平常時同様、虚偽申告を検知する仕組みを引き続き検討する。
- 需給調整市場にて落札された電源等は、需給調整市場の落札結果が発電販売計画等への反映方法を踏まえて、別途整理する。
- 「一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること」は、計量値や一般送配電事業者からの報告によってアセスメントを行うことが考えられる。具体的な方法は引き続き検討する。

- 本日は、平常時、需給ひっ迫のおそれがあるときの定義について整理した。
- また、リクワイアメント、アセスメントの主な論点の整理を行った。
- 引き続き、ペナルティの検討や事業者意見を踏まえながら、詳細検討を進めていく。また自家発電等の扱い、調整力としての利用方法等、残された論点についても整理を行っていく。

■ 前回検討会でのご意見

- 英国の緊急時の内容がどうしてこれで機能しているのかがよくわからない。例えば、不需要期で稼働する必要がないと判断してバランス停止をされていて、大きな電源が計画外停止をしたため、需要が増えてくる4時間後には緊急事態になるということもあると思う。
- 緊急時というのが、高需要期でさらに追加でトラブルが発生したときであれば、バランス停止している電源はほぼ無いと思うので、そういった状況下での対応を念頭に置いているのであればわかる。英国はそういった問題がほとんどないからこの内容で機能しているということなのか、応答できる電源がある程度以上ある場合には応答できない電源にもペナルティを課さないようにしているのか、あるいは調整力として不需要期にも十分確保しているため、不需要期にはそういった事態は原則として起こらないということなのか。 緊急時の定義が決まった背景がわからないので、日本でそのまま導入するのは難しいと思う。必要があればこれらの点も教えてほしい。

■ 英国の状況等を確認した結果は以下のとおり。

- 英国の緊急時のリクワイアメントは実需要により供給義務量に緩和があり、また他電源による代替供給も認められるため、発電事業者等は緊急時にも電源をバランス停止しておくことが可能である。
- また、National Grid は大規模電源が突然脱落した場合に備え、容量市場で確保した容量の中から Balancing Service のうち、Reserve Service により予備力を確保することとなっている。

■ 我が国の整理状況

- 我が国の需給調整市場の検討では、Reserve Serviceは検討していないところ。ただし、一定の継続時間を求めることとなっている。