

地内送電系統の利用ルール に関する検討について

2017年12月20日

地域間連系線及び地内送電系統の利用ルール等に関する検討会事務局
電力広域的運営推進機関

1. 第2回検討会での主なご意見
2. 第2回検討会でのご意見を踏まえた検討の進め方
3. 運用面の発電制約【論点Ⅰ】
4. 発電制約に伴う費用負担【論点Ⅱ】
5. 論点Ⅰと論点Ⅱの整理
6. 発電制約量の調整の仕組み【論点Ⅲ】
7. 作業停止計画の情報共有の在り方【確認事項】
8. 今後のスケジュール

1. 第2回検討会での主なご意見

<費用負担（基準値）>

- 送電線は全事業者にとって共通のインフラであるため、送電線の作業に伴う負担は、エリア内の全発電所が事業規模比率に応じて等しく受け入れてはどうか。
- 当該作業停止系統に発電機をもっているA社とB社だけで、この按分比率がエリア全体の事業規模などという案は、最初からあまりに不公平で問題外。
- 作業停止が本当にランダムに同じ確率で起こるのか。作業停止が起こりやすいところに電源を持った事業者は、定格容量比率按分の方が、より多く負担することになる。作業停止が起こりにくいところに立地した事業者は、相対的に定格容量比率按分よりも事業者規模比率按分の方が多く負担することになる。作業停止の起きにくい立地を誘導する観点からは、事業規模比率按分は非効率で、この点はデメリット。事業規模比率按分が、必ずしも優れているわけではない。
- 定格容量比率按分はシンプルで解りやすい一方、これを導入すべき市場環境が整っているかどうかについて慎重な見極めが必要ではないか。市場環境が整うまでの過渡的な措置として、事業規模比率按分を採用するなど、激変緩和的な配慮があっても良いのではないか。
- 定格容量比率按分に公平性があるのではないか。空き容量の多いところにプラントがぶら下がっていくようなことを誘引、誘発するような仕組みが優先されるべきと考える。
- 当該系統の電源の定格容量按分が調整しやすいと考える。一般送配電事業者の立場からは、当該系統内の発電事業者に経済的な負担をしていただきたい。
- 系統安定のメリットに関しては、発電事業者のみが費用を負担するというのではなく、皆が負担するという方が等しく分担することになるのではないか。（託送料の中でケアする）

<一般送配電事業者による発電制約量の補給>

- 一般送配電事業者が、抑制された発電事業者への補給を実施し、その費用を、エリア内の全発電事業者に対して事業規模比率で按分してはどうか。
- 系統の安定維持の観点からの抑制であるため、一般送配電事業者が電力の補給を行うことで良いのではないか。

<調整方法>

- 論点Ⅰ（公平性）・論点Ⅱ（効率性）ともに「経済」の議論であり、「運用」の部分に関する議論が薄いと感じられる。
- 調整対象になる事業者の数が非常に少ないため、当事者間で話し合った方が簡便ではないか。
- 掲示板方式は、本当に効率的な取引が実現するか疑っている。事務局は全件に関して、結果的にどうなったのかをきちんと調べていただきたい。
- 基本的に、支配的事業者が原則として運用の段階では全量を抑制し、抑制しなかった場合に得られたであろう収入は、卸売市場価格と全日本平均の燃料価格と発電効率で簡易的に概算し、失われた利益を負担してもらってはどうか。
- 一旦、掲示板方式で進め、一般送配電事業者調整方式を継続検討するのが現実的ではないか。
- 経済合理性を追求して交渉する。掲示板で事業者としてのwin-win関係を構築していく努力をしていきたい。
- 掲示板方式の試行的導入については賛成である。一般送配電事業者調整方式の課題として、受容性のある方法等、事業者の納得性・実効性が重要である。それを担保する広域機関のルール整備が必要である。
- 作業停止調整が困難化している実態があり、実効性のある形で早期に実現していただきたい。 掲示板方式は、比較的速やかに実施できる方法ではないか。

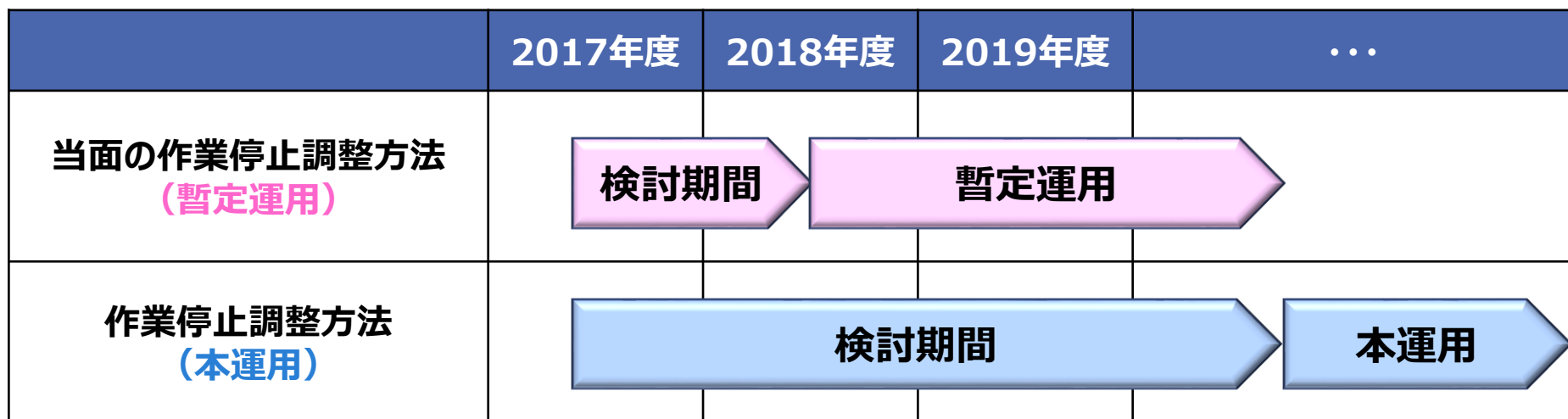
<対象範囲>

- 経済的負担は、高圧以下の電源も対象とするのが原則ではないか。ただし、契約・精算をどうするのかといった実務的な課題に対しては実現性のある対応が必要である。
- 当該作業停止系統に繋がっていない発電事業者まで経済的負担の対象を広げると、その負担は日本の全発電事業者で考えるというのが自然である。その議論は、託送料金制度全般の議論にまで広がる。

2. 第2回検討会でのご意見を踏まえた 検討の進め方

2. 第2回検討会でのご意見を踏まえた検討の進め方

- 前回の検討会において、作業停止調整の困難化への早期対応の観点から、事務局案のとおり、暫定的に発電制約量の売買を行い、一般送配電事業者調整方式を継続検討するのが現実的とのご意見をいただきました。
- これを踏まえ、今後、目指すべき作業停止調整方法（本運用）および当面の調整方法（本運用までの暫定運用）について、ご議論いただきたい。



2. 第2回検討会でのご意見を踏まえた検討の進め方

- 前回の検討会において、以下のとおり論点を整理し、議論したが、「運用」と「経済」の区分が明確になっていないという指摘があったことから、論点を再整理のうえ、今後の検討を進める。

2. 論点のフレームワーク				5
	公平性	効率性	予見性	
	発電制約対象設備の選定	発電制約量の分担		情報共有
	発電制約対象設備選定	基準値	効率性を考慮した調整方法	広域機関 一般送配 事業者で 検討 ・予見性 ・透明性 年間 月間 レベル
流通設備 作業停止時	<p>現行の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同一電圧階級 + 1 電圧階級下位 ・選定対象外設備 (出力調整困難な発電機) <p>↓</p> <p>対象範囲の拡大・出力調整困難な発電機の扱い</p> <p><実運用管理面の課題></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「運用」と「経済」を区分した方法案の検討 <p><区分したときの課題></p> <ul style="list-style-type: none"> ・経済的負担の費用回収等 <p>論点 I-(2)</p>	<p>各案の採用について整理</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 定格容量比率按分 (現行) ② 事業規模比率按分※ ③ kWh 按分 (輪番制) <p>※発電BG規模との提案があったが、BGはインバランス精算を合算して算出する対象範囲であり、複数発電所のBGを1つの発電所のBGに変更することも可能であるため、提案の趣旨から、事業規模に置き換える。</p> <p>論点 I-(1)</p>	<p>以下の案をベースとして検討</p> <p>案① 発電制約量売買方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率性の担保 ・市場支配力行使の有無事後検証、ガイドライン等 ・具体的なスキーム ・実務上の実現性システム等 <p>案② 一般送配電事業者調整方式</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「運用」と「経済」を区分する具体的方法 <p>論点 II</p>	
コネクト & マネージ	<p>作業停止時を参考に検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「運用」と「経済」を区分した方法案の検討 <p>別途議論する。</p>	<p>既存と新規(C & M)の公平性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>既存電源の契約上の扱い</u> ・特定負担の扱い 等 <p>別途議論する。</p> <p>・ 既存と新規電源との基準の兼ね合いは、効率性を担保すれば、解決可能な課題と考える。</p>	<p>作業停止時を参考に検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「運用」と「経済」を区分する具体的方法 ・需給調整市場の活用 等 <p>別途議論する。</p>	作業時と別に検討 翌日レベル

2. 第2回検討会でのご意見を踏まえた検討の進め方

【流通設備停止に伴う発電制約量の分担について（論点の再整理）】

流通設備 作業停止時	運用面の発電制約※	発電制約に伴う費用負担		情報共有
	発電制約分担方法	費用負担分担方法	費用負担対象範囲	
	<p>① 定格容量比率按分</p> <p>② メリットオーダー</p> <p>➢ 発電単価の高い発電機から抑制する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料種別モデル発電単価 適正な発電単価 <p>論点 I</p>	<p>① 定格容量比率按分 ↔</p> <p>② 事業規模比率按分 ↔</p>	<p>① 当該作業停止系統内の事業者</p> <p>② エリア全体の事業者（または託送料金）</p> <p>論点 II</p>	<p>広域機関と一般送配事業者で検討</p> <p>➢ 長期的な情報共有他</p>
<p>✓ 第2回検討会において、当該作業停止系統内の発電機のみでの「<u>事業規模比率按分</u>」は、公平性の観点から適さないと整理済</p>	<p>＜別途議論＞</p> <p>③ 対象範囲の拡大</p> <p>④ 出力調整困難な発電機の扱い</p> <p>⑤ 発電制約を付加しない発電機の費用負担と費用回収方法</p>		<p>確認事項</p>	
<p>発電制約量の調整の仕組み</p>				
<p>① 発電制約量売買方式</p> <p>➢ 分担された発電制約量について、事業者間で売買する仕組みを検討する。</p> <p>② 一般送配電事業者調整方式</p> <p>➢ メリットオーダーにより発電制約量を分担し、費用負担する仕組みを検討する。</p>				<p>論点 III</p>

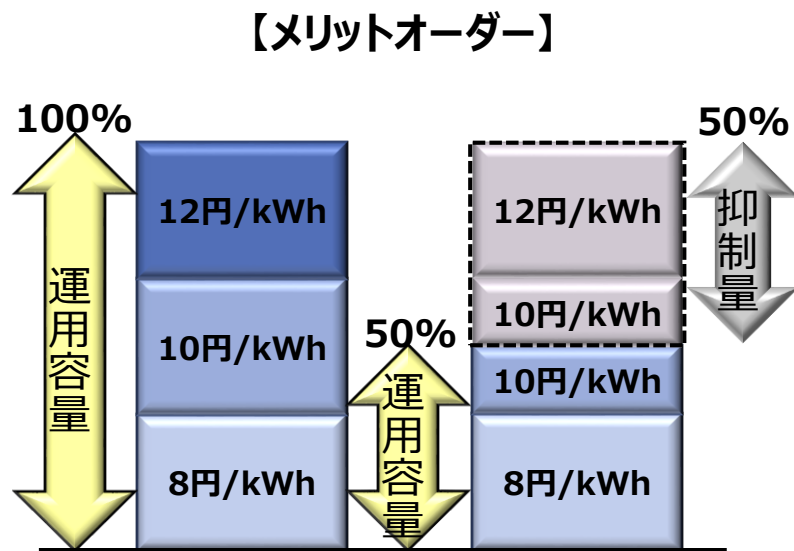
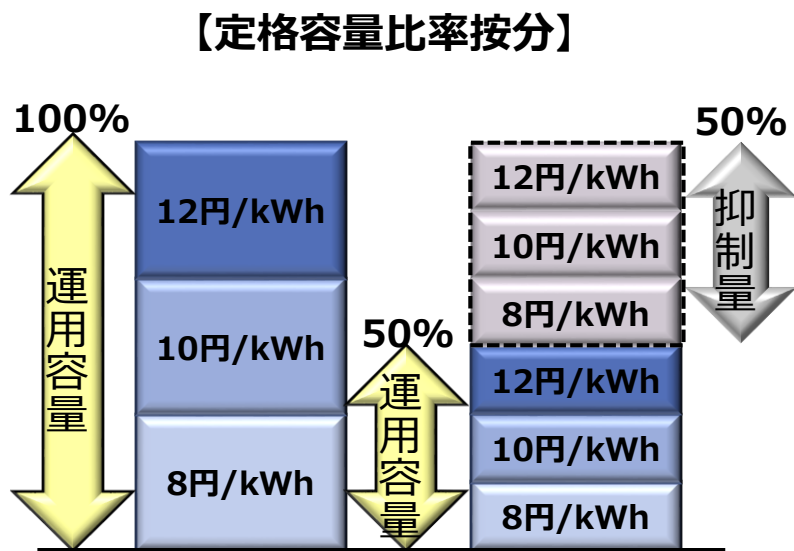
※運用面の発電制約 = 物理的な発電出力

3. 運用面の発電制約

【論点 I】

- 前回までの検討会において、運用面の発電制約の分担方法として、以下の方法を提案していた。
 - ① 定格容量比率按分
 - ② メリットオーダー（発電単価の高い発電機から抑制）
- 社会的厚生の観点からは、②メリットオーダーに優位性がある※ことから、最終的な運用は、②メリットオーダーを適用する方向とし、「一般送配電事業者調整方式」の実現に向けた具体的な検討を進めることとしたい。



◆ 作業停止により送電線の運用容量が50%に減少する場合の例



定格容量比率按分よりも発電コストを低減できる

※抑制後の代替調達コストについて考える場合、各発電事業者は電力卸取引市場よりも発電単価の低い発電機は、全て運転済み、または市場に投入しているものと想定されるため、代替調達は、等しく市場から購入することを前提とする。

【一般送配電事業者調整方式の導入に向けた課題】

- 一般送配電事業者が、燃料種別モデル単価により調整することも考えられるが、これまでの事業者の主張に鑑みても、強制力を持った運用（抑制）や精算をモデル単価で行うことは困難であると考えられる。
 - モデル単価による費用負担について、事業者から納得を得ることは相当難しいのではないか。
 - モデル単価と実際の発電単価が乖離している場合は、真のメリットオーダーが実現しないことが懸念される。
- 
- 一般送配電事業者は、事前に、発電制約の対象となる発電機全ての適正な発電単価を把握したうえで、メリットオーダー運用を行い、適正な発電単価に基づき精算する必要がある。
- 一般送配電事業者調整方式の導入に向け、以下の事項について、国の審議会等で議論し、制度的に担保する必要があるのではないか。
 - 一般送配電事業者が調整対象発電機全ての適正な発電単価を把握する仕組み
 - 広域機関および一般送配電事業者の情報管理方法
- 
- 流通設備の作業停止に伴う発電制約について、適正な発電単価の把握によるメリットオーダーでの調整を目指し、「一般送配電事業者調整方式」の検討を行うこととしたいが、制度面を含めた議論が必要となり、相当な時間を要すると考えられる。

4. 発電制約に伴う費用負担 【論点Ⅱ】

- 第2回検討会において、「発電制約に伴う費用負担は、当該作業停止系統内の事業者が、『定格容量比率按分』を基準として分担することが適当ではないか」という事務局提案に対し、委員から以下のようなご提案があった。

【委員からのご提案内容】

一般送配電事業者による発電制約量の補給と費用負担について

- 一般送配電事業者が、作業停止に伴い発電抑制した発電事業者への補給を実施し、この補給に要した費用をエリア内の全発電事業者の事業規模比率で按分することにより、「運用」と「経済」トータルの公平性が担保できるのではないか。
 - 流通設備は、全事業者にとって共通のインフラであることから、流通設備作業停止に伴う発電制約への負担は、エリア内の全発電事業者（発電所）が事業規模に応じて等しく受け入れるという考え方もあるのではないか。
 - 発電事業者のみが等しく費用を分担することに限らず、託送料金から回収し、広く薄く分担することも考えてはどうか。

4. 発電制約に伴う費用負担【論点Ⅱ】（委員提案のイメージ）

【一般送配電事業者による発電制約量の補給】

- 発電制約による抑制分は、一般送配電事業者が調整力にて補給する。

【各事業者の規模（エリア）】	
➢A事業者：	4,000万kW
➢B事業者：	300万kW
➢C事業者：	100万kW

【補給に要する費用の負担（事業規模比率按分または託送料金）】

- 「補給コストー抑制した事業者の発電単価」分を当該エリア全体の発電事業者の事業規模比率で費用負担する。

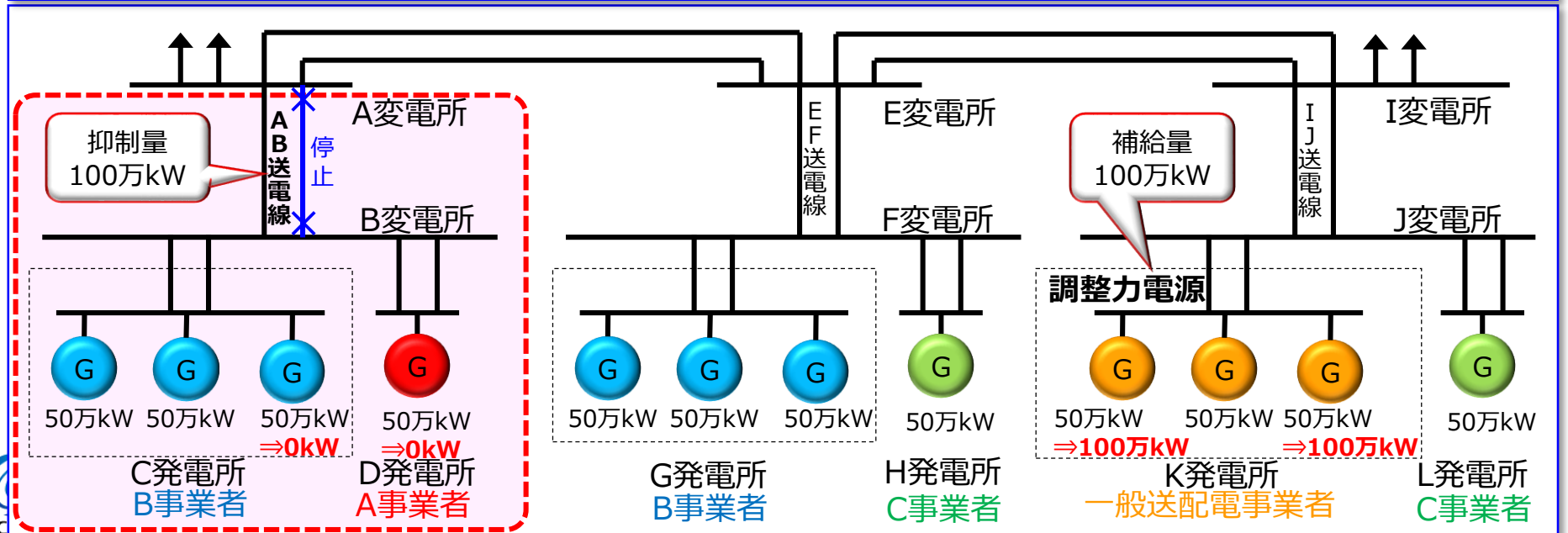
➢ 下図では、A・B・C事業者が一般送配電事業者へ支払う。（または託送料金として費用回収）

【作業停止】A B 送電線停止：100万kW抑制

<補給量負担比率の算出>

- 事業者負担比率 = 一般送配電事業者補給量 × 個別事業者規模 / 当該エリア事業者規模計
- 例えば、一般送配電事業者が100万kW補給する場合の各事業者の経済的負担比率は、以下のようになる。

算出例) **A事業者負担比率** = 100万kW × 4000万kW / 4400万kW = **91万kW**
B事業者負担比率 = 100万kW × 300万kW / 4400万kW = **7万kW**
C事業者負担比率 = 100万kW × 100万kW / 4400万kW = **2万kW**



【事業規模比率按分（または託送料金）による費用負担について】

- 流通設備作業停止に伴う発電制約は、当該作業停止系統に連系している発電機が多いほど、相対的に発電制約回数や制約量が多くなると考えられる。
一方、発電制約がない（少ない）空容量のある系統へ連系している事業者は、自系統の作業停止に伴う発電制約がないことから、発電制約に伴う費用を受け取ることがないにもかかわらず、他系統の発電制約に伴う費用を負担することになるため、公平性が担保されないのではないか。
- 広域系統長期方針の「既存流通設備の最大限活用による流通設備効率の向上の取組」でも示しているとおり、空容量のある系統への発電機連系のインセンティブが必要であると考え、当該作業停止系統以外の事業者の費用負担は、そのインセンティブを損なうことになるのではないか。
なお、空容量のある系統への発電機連系を促すためには、作業停止計画の予見性が重要であることから、情報提供の在り方の検討も必要と考える。

【一般送配電事業者による発電制約量の補給と費用負担について】

- 一般送配電事業者が有する調整力は、需給変動や周波数調整等に対応するものであり、計画的な作業停止に伴う発電制約量を補償することを見込んで確保されているものではない。
- また、計画的な作業停止による発電制約は予見性があるため、発電事業者および小売電気事業者は、市場の活用等による代替手段を予め講じて、自らの事業行為を遂行することが十分可能と考える。

4. 発電制約に伴う費用負担【論点Ⅱ】

- 前回までの検討会において、作業停止に伴う発電制約は、「運用」と「経済（費用負担）」を区分し検討を進めることとしたが、現行の託送供給等約款では「計画的な作業停止に伴う発電制約の費用負担」について規定されていないため、発電制約を受けない事業者へ費用負担を求めることは困難である。
 - 計画的な作業停止に伴う発電制約に係る費用は、制約を受けたものが負担することになる。
 - 発電制約を受けない事業者へ費用負担を求める場合は、全事業者の合意が必要になる。

- 当面の間は、「運用」と「費用負担」を区分することができないと考えられる。

本運用の議論

- 今後、「運用」と「費用負担」を区別をした「一般送配電事業者調整方式」について、コネク
ト&マネージでの活用も考慮し、検討を進めることとしたい。
 - ただし、「運用」と「費用負担」を区分するためには、託送制度等に係る課題があるため、国の審議
会等により議論する必要があり、相当な時間を要する。
- なお、費用負担については、「対象範囲の拡大」や「出力調整困難な発電機の扱い」および「費用負担の回収方法」を含め、継続的に議論を進めていくこととする。
 - 広域系統整備委員会等において、コネクト&マネージの位置づけや方向性の整理が進められること
から、作業停止による発電制約に伴う費用負担についても、これらと整合性を図り検討していく必
要がある。

5. 論点Ⅰと論点Ⅱの整理

5. 論点 I と論点 II の整理

【流通設備停止に伴う発電制約量の分担について（論点 I・II）】

流通設備作業停止時

運用面の発電制約

発電制約分担方法

【方向性】メリットオーダーでの運用
（一般送配電事業者調整方式）

➤ 発電単価の高い発電機から抑制する。



◆ 適正な発電単価を把握する仕組み
（制度的な担保）が必要と考える。

論点 I

発電制約に伴う費用負担

費用負担分担方法

① 定格容量比率按分 ↔

② 事業規模比率按分 ↔

費用負担対象範囲

① 当該作業停止系統内の事業者

② エリア全体の事業者
（または託送料金）



◆ ②事業規模比率按分は、現状の系統状況における公平性の観点等から適さないと考える。

◆ 現行の託送供給等約款に規定されていないことから、発電制約を受けない事業者へ費用負担を求めることは困難であるため、託送制度や約款の見直しを含め、継続的に議論する。

論点 II

◆ 「発電単価を把握する仕組み」の構築や「発電制約に伴う費用負担」の議論は、相当な時間を要すると考えられる。

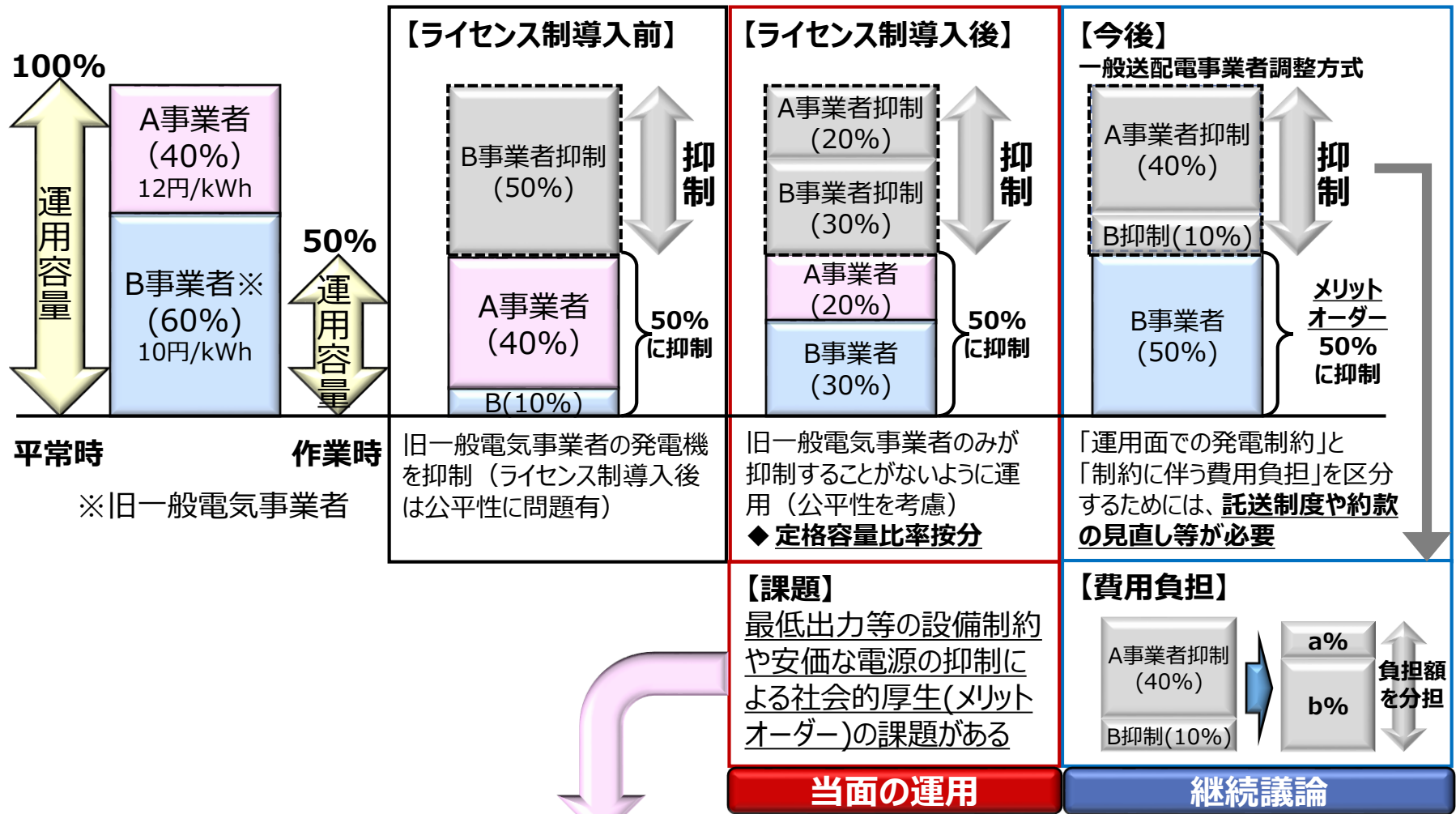
➤ 「運用面の発電制約」と「発電制約に伴う費用負担」を区分するまでの間は、発電制約を受けない事業者へ費用負担を求めることが困難である。

◆ 現状の作業停止調整の困難化に対し、実務的に速やかな対応が求められるため、関係事業者間で調整できる仕組みが必要である。

暫定運用

◆ 当面の間は、「運用面の発電制約」のみでの対応となり、「定格容量比率按分」による運用となる。

5. 論点Iと論点IIの整理

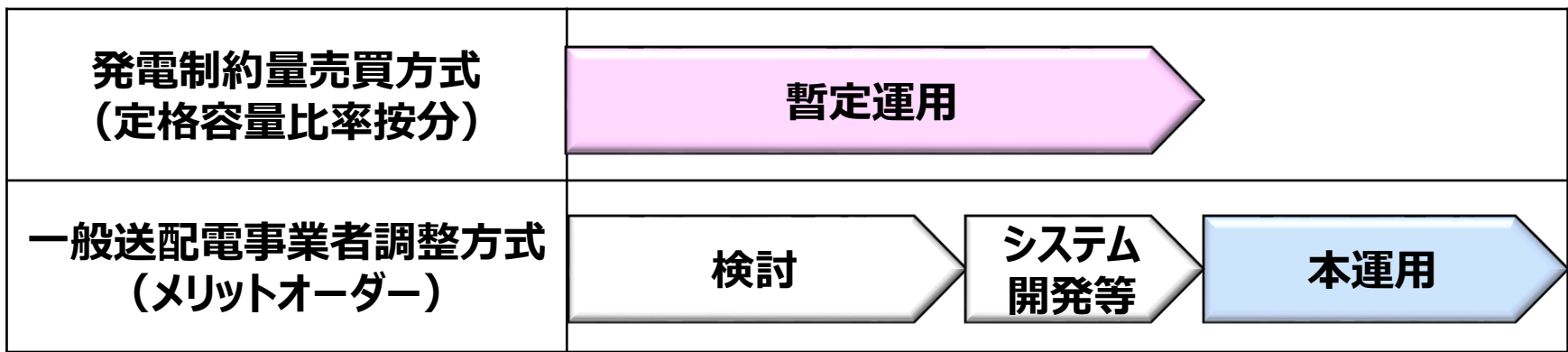


◆ 現状の作業停止調整の困難化に対する速やかな対応および可能な限り課題を解決するよう、**複数事業者間で発電制約量を調整する仕組み**の検討を進めることとする。
 (【論点III】による)

6. 発電制約量の調整の仕組み 【論点Ⅲ】

- 当面は、調整対象発電機※の定格容量比率按分による運用となるが、以下のような課題に対応するため、**分担した発電制約量を事業者間で調整できる仕組み（発電制約量売買方式）を暫定的に行うこととしてはどうか。**
 - 最低出力等の設備制約の解消
 - 発電制約量を事業者間で売買することによるメリットオーダーの可能性
- なお、**広域機関は、適確な検証を実施することとする。**

※発電制約対象発電機は、対象範囲の拡大についての議論に時間を要することが想定されるため、現時点においては、現行の考え方（同一電圧階級 + 1 電圧階級下位）を基本とする。



コネクト&マネージでの活用を考慮し、「一般送配電事業者調整方式」の実現に向けた検討を進める。

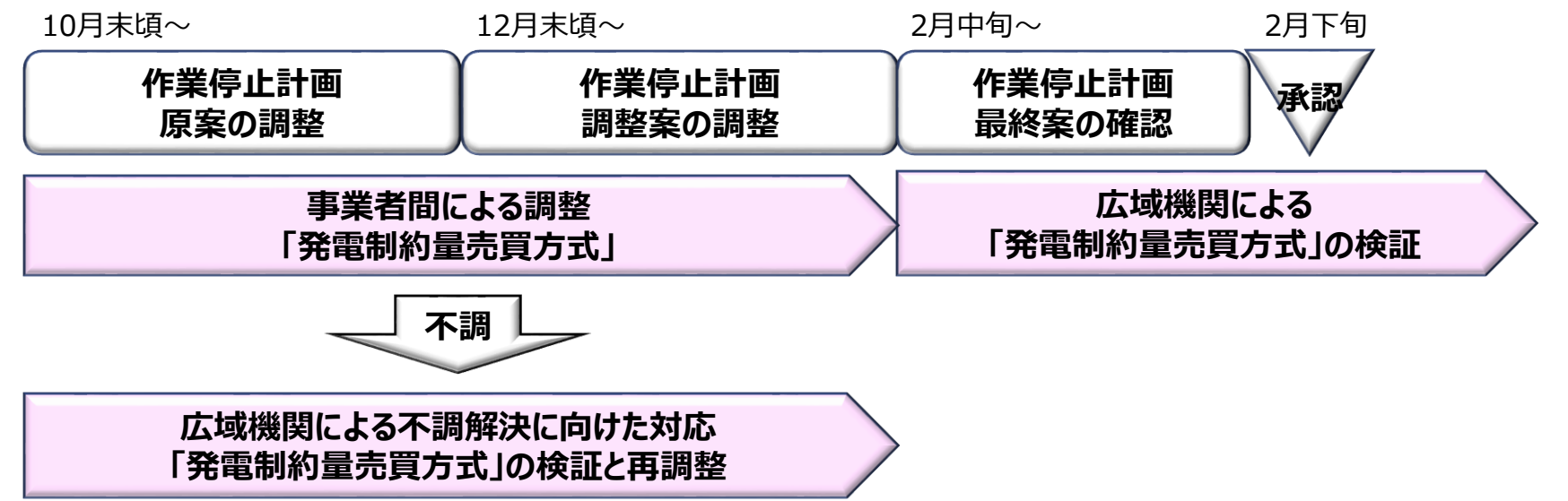
【発電制約量売買方式】

項目	内容
発電制約分担量 (運用面)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 当該作業停止設備と「同一電圧階級 + 1 電圧階級下位」※の発電機の定格容量比率按分を基本とする。
事業者間調整 (取引)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 一般送配電事業者が、運用面の発電制約量を関係事業者へ通知し、関係事業者間による発電制約量の売買を促す。 ➤ 関係事業者は、制約量や制約量の増減に係る費用などの交渉を行い、交渉後の制約量を一般送配電事業者へ報告する。
事業者間の 契約・精算	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 関係事業者間で個別契約を締結し、精算を行う。
広域機関の検証	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>広域機関は、発電制約量売買方式による調整件名について検証を行い、必要に応じて検証結果を公表する。</u> ➤ 不調となった場合は、モデル単価等を用いた<u>検証および再調整を行い、不調解決に向け対応する。</u>

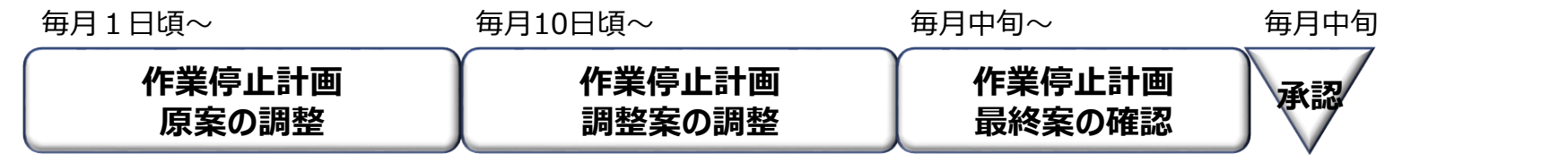
※発電制約対象発電機は、対象範囲の拡大についての議論に時間を要することが想定されるため、現時点においては、現行の考え方（同一電圧階級 + 1 電圧階級下位）を基本とする。

【作業停止計画の調整時期（現行）と調整イメージ】

【年間計画】



【月間計画】調整時期



◆ 年間計画と同様の調整イメージになると考えるが、今後、詳細検討を進める。

7. 作業停止計画の情報共有の在り方 【確認事項】

7. 作業停止計画の情報共有の在り方

- 第1回検討会において、作業停止計画の「情報共有の在り方」は、広域機関と一般送配電事業者が検討し、本検討会で審議することとした。

5. 論点整理

論点1：作業停止計画の「情報共有」の在り方

35

- 一般送配電事業者と発電事業者等との間の「作業停止計画の情報共有」はどうあるべきか。

- ◆ 流通設備作業停止計画について、一般送配電事業者と発電事業者等との情報共有はどうあるべきか。

一般送配電事業者と発電事業者からのご意見

【一般送配電事業者】

- 流通設備作業停止計画の精度※1からは、現行の2か年分の調整としたい。
※1 事業計画との整合、停止時期調整や諸検討 など
- 予見性の観点から3か年目の大型作業停止件名※2を共有することは可能である。
※2 発電事業者等のニーズを踏まえ、今後検討する必要有

【発電事業者】

- 不確実である（変更の可能性がある）ことを前提としても、長期の作業停止計画や発電抑制量がどの程度になるかを情報提供（提示）してほしい。
- 3か年分の計画は必要である。（発電機作業の同調検討には4か年分が望ましい）
- 流通設備作業停止計画の調整は発電事業者への配慮が不足しているのではないか。

- ◆ 発電制約が必要な流通設備作業停止計画については、公平な情報共有を前提として、長期的な予見性確保および調整内容の透明性確保の観点から、現行の作業停止計画の調整ルールの見直しを含め検討してはどうか。
- ◆ 当機関と一般送配電事業者において、ルールの見直し案等を作成し、当検討会で審議してはどうか。

7. 作業停止計画の情報共有の在り方

- 発電制約が必要な流通設備作業停止計画について、事業者（発電事業者または発電計画提出者）の長期的な予見性および調整内容の透明性確保の観点から、一般送配電事業者と事業者間の情報共有の在り方について検討した。
（広域機関と一般送配電事業者による検討）

【検討の目的】発電制約が必要な流通設備作業停止計画の情報共有

<予見性および透明性の確保>

- ◆ 発電制約を伴う事業者は、年間（翌年度・翌々年度分）の作業停止計画の調整開始まで「発電制約が必要な流通設備作業停止計画」を把握できないため、長期的な予見性を確保できる仕組みを追加する。
- ◆ 流通設備の作業停止計画について、透明性を確保する。



- ◆ **作業停止計画の情報共有の在り方について、本検討会で審議する。**



- ◆ 検討会の審議結果を基に業務規程・送配電等業務指針の変更案を作成する。

7. 作業停止計画の情報共有の在り方 広域機関と一般送配電事業者による検討結果

【発電制約が必要な流通設備作業停止計画の情報共有】

- 現行の年間計画は、翌年度・翌々年度分の作業停止計画を共有し調整している。

- 長期的な予見性を確保し、事業計画や発電機作業同調の検討を促進するため、**第3年度目※の「発電制約が必要な流通設備作業停止計画案」について、発電制約を伴う事業者と共有する**ような仕組みを追加し、併せて透明性の確保も図る。
 - 計画の精度から**変更があることを前提とし、情報共有のみとする。**
(作業停止調整は行わない)

※第4年度に跨る件名、複数年計画の件名を含む。

	翌年度分	翌々年度分	第3年度分※
年間計画の共有 (現行)	流通設備 作業停止計画 発電設備 作業停止計画	流通設備 作業停止計画 発電設備 作業停止計画	
予見性確保のための 共有ルール追加	流通設備 作業停止計画 発電設備 作業停止計画	流通設備 作業停止計画 発電設備 作業停止計画	発電制約が必要な流通設備 作業停止計画案 ※第4年度に跨る件名、複数年 計画の件名を含む。

7. 作業停止計画の情報共有の在り方 広域機関と一般送配電事業者による検討結果

- 発電制約が必要な流通設備作業停止計画の情報について、第1回検討会での議論を踏まえ、共有する内容を整理した。

【①共有件名】

- ◆ 事業者の事業計画や発電機作業時期等の検討を考慮し、以下の件名(and条件)を共有することを基本としてはどうか。
 - **広域連系系統**の流通設備停止により発電制約が伴う作業停止計画
 - **第3年度目**の作業停止計画
 - **発電制約期間が30日程度**
 - 以下に該当する場合は、可能な限り第4年度以降を含め共有する。
 - ✓ 第3年度から第4年度に跨る件名
 - ✓ 複数年計画の件名（設備改修を何か年で実施するか等）

【②共有内容】

- ◆ 個々の電源の制約状況（第三者情報）等に留意したうえで以下の内容を共有することとしてはどうか。
 - **作業停止計画案**（作業期間、停止範囲、作業内容、発電制約量※）
※発電制約量：作業期間の最大値

【③共有時期】

- ◆ 第3年度目の作業停止計画案について、年間作業停止計画の広域機関への最終案提出時期までに、一般送配電事業者と関係事業者間で共有し、その内容を集約して広域機関へ提出することとしてはどうか。
 - **毎年2月中旬頃までに共有**

【④共有方法】

- ◆ 個々の電源の制約状況（第三者情報）が共有内容に含まれることから、関係事業者に不利益とならないよう、共有内容は公表せずに、一般送配電事業者と関係事業者間で個別に共有することとしてはどうか。

【⑤第三者における共有内容の確認】④の個別共有に対する透明性の確保

- ◆ 広域機関が、一般送配電事業者と関係事業者間の情報共有が適切に実施されているかを確認し、透明性を確保することとしてはどうか。
 - ✓ 一般送配電事業者は、関係事業者と個別に共有した内容について、広域機関へ提出し、広域機関が内容を確認する。

【⑥系統連系希望者との情報共有の在り方】

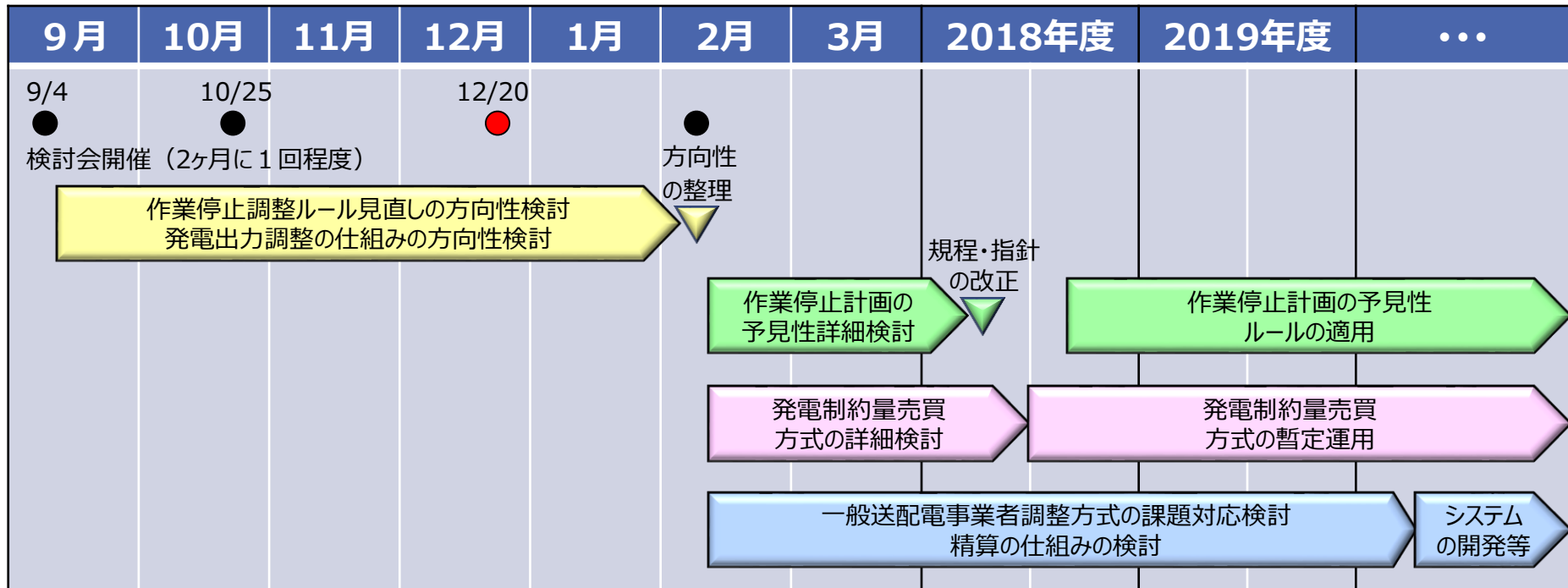
- ◆ 接続契約締結済み（連系申込承諾回答済み）の系統連系希望者を対象に、原則として、連系開始希望日以降に計画している件名を共有してはどうか。
 - ✓ なお、発電機の連系開始前の情報提供を求められた場合は、必要に応じ情報提供することを可能とする。

8. 今後のスケジュール

8. 今後のスケジュール

- 「発電制約量売買方式」の暫定導入に向け、2018年度上期を目途に具体的な運用方法の整備を行う。
- また、広域系統整備委員会におけるコネクト&マネージに関する検討においても、「オペレーションと費用負担」を区分しており、合理的なオペレーションを実現するためには、適正な発電単価の把握が不可欠であるため、この検討状況とも整合を図り、「一般送配電事業者調整方式」の実現に向け、制度面、実務面の課題への対応および精算の仕組みの検討を進める。

<作業停止調整に関する今後の検討スケジュール（案）>



(参考資料)

【電気事業法 抜粋】

(供給能力の確保)

第二条の十二 **小売電気事業者は、正当な理由がある場合を除き、その小売供給の相手方の電気の需要に応ずるために必要な供給能力を確保しなければならない。**

2 経済産業大臣は、小売電気事業者がその小売供給の相手方の電気の需要に応ずるために必要な供給能力を確保していないため、電気の使用者の利益を阻害し、又は阻害するおそれがあると認めるときは、小売電気事業者に対し、当該電気の需要に応ずるために必要な供給能力の確保その他の必要な措置をとるべきことを命ずることができる。

【託送供給等約款 東京電力パワーグリッド（平成29年4月1日実施）抜粋】

38 給電指令の実施等

(1) 当社は、系統運用上の制約その他によって必要な場合には、37（託送供給等の実施）(3)ホにかかわらず、発電者に定期検査または定期補修の時期を変更していただくことがあります。

(2) 当社は、低圧で受電または供給する場合を除き、**次の場合には、契約者、発電契約者、発電者または需要者に給電指令を行ない、発電者の発電または需要者の電気の使用を制限し、もしくは中止し、**または振替供給もしくは発電量調整供給の全部もしくは一部を中止することがあります。ただし、緊急やむをえない場合は、当社は、給電指令を行なうことなく、発電者の発電または需要者の電気の使用を制限し、もしくは中止し、または振替供給もしくは発電量調整供給の全部もしくは一部を中止することがあります。

イ 当社が維持および運用する供給設備に故障が生じ、または故障が生ずるおそれがある場合

ロ **当社が維持および運用する供給設備の点検、修繕、変更その他の工事上やむをえない場合**

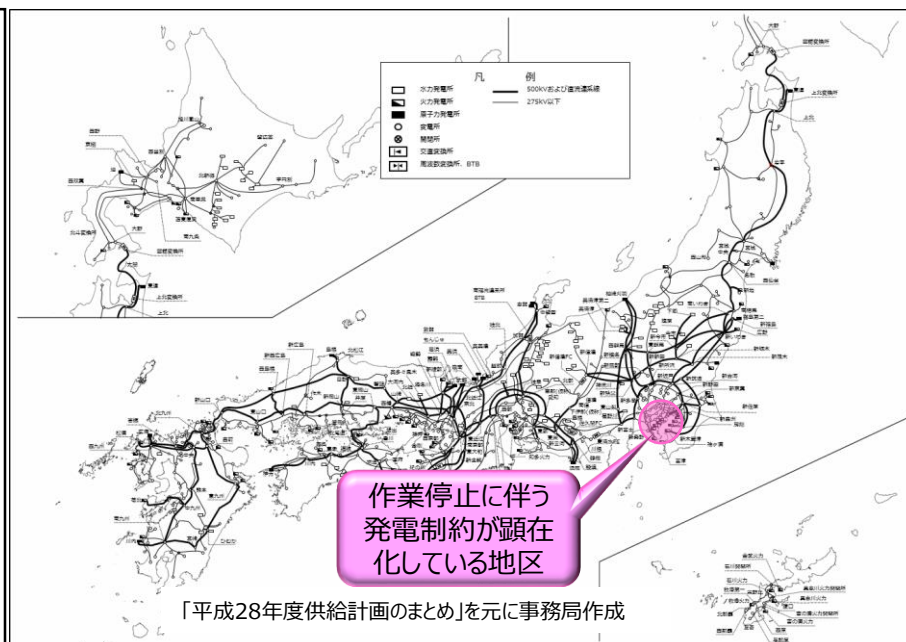
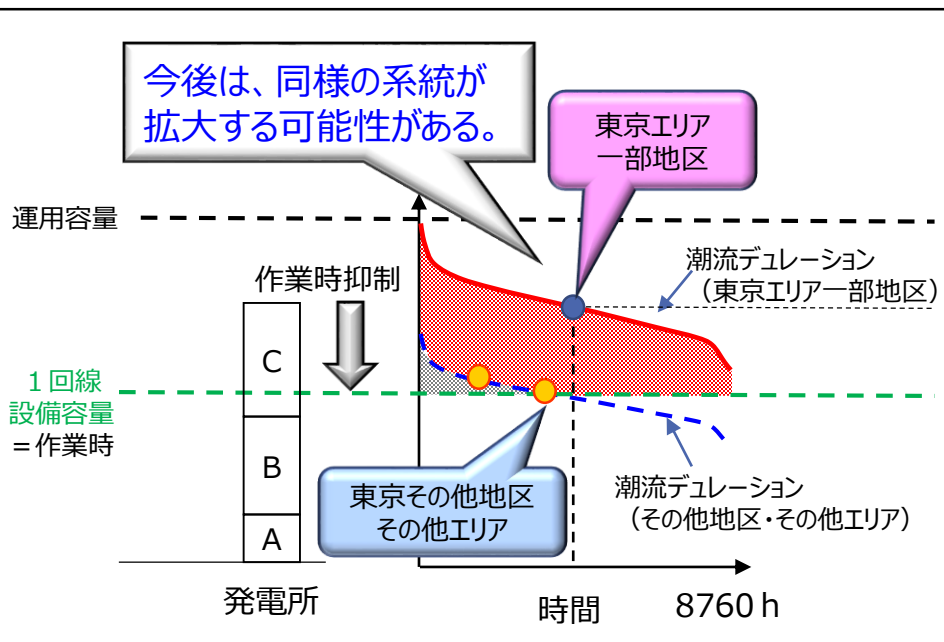
ハ 系統全体の需要が大きく低下し、調整電源による対策の実施にもかかわらず、原子力発電または水力発電を抑制する必要性が生じた場合

ニ 振替供給の場合で、当社の供給区域内の需要に対する電気の供給に支障が生じ、または支障が生ずるおそれがあるとき。

ホ その他電気の需給上または保安上必要がある場合

(5) 当社は、発電量調整供給において、(2)イ、ロまたはホの場合で、給電指令等により、**原則として30分ごとの実需給の開始時刻の1時間前以降に発電者の発電を制限し、または中止したときは、**供給地点における電気の供給に系統運用上の制約がある場合を除き、当該発電の制限または中止の解除までの間、これにより生じた小売電気事業、特定送配電事業または自己等への電気の供給の用に供する電気の不足電力の補給にあてるための電気を供給いたします。ただし、発電量調整供給に係る発電設備が調整電源に該当する場合（当該発電設備に故障等が生じたときを除きます。）は適用いたしません。

- ◆ 流通設備作業停止に伴う発電制約は、当該作業停止系統に連系している発電機が多いほど、相対的に発電制約回数や制約量が多くなると考えられるため、発電制約のリスクが高い。
- ◆ 一方、空容量のある系統へ連系している事業者は、自系統の作業停止に伴う発電制約がない（または少ない）と考えられるため、発電制約のリスクが低い。
- ◆ 現在は、東京エリアの一部地区において、作業停止に伴う発電制約の制約回数や制約量の増加が顕在化している。（複数事業者との作業停止調整が困難化している）
 - 東京エリアの一部地区は、十数年前から、電源のリプレースや新規電源の開発が進んでおり、既に流通設備の利用率が高い系統といえる。
- ◆ 今後は、設備利用率の向上の取組により、作業停止に伴う発電制約回数や制約量が増加する系統が、面的に拡大する可能性があることに留意が必要と考える。



論点I：公平性に関する検討

(1) 発電制約量の分担：基準値案の比較検討

① 定格容量比率按分

- 作業停止系統の発電機の「定格容量比率」で按分する。
 - 作業停止系統内で選定された発電機で公平に分担する。(他系統の発電機は考慮しない)

【作業停止】

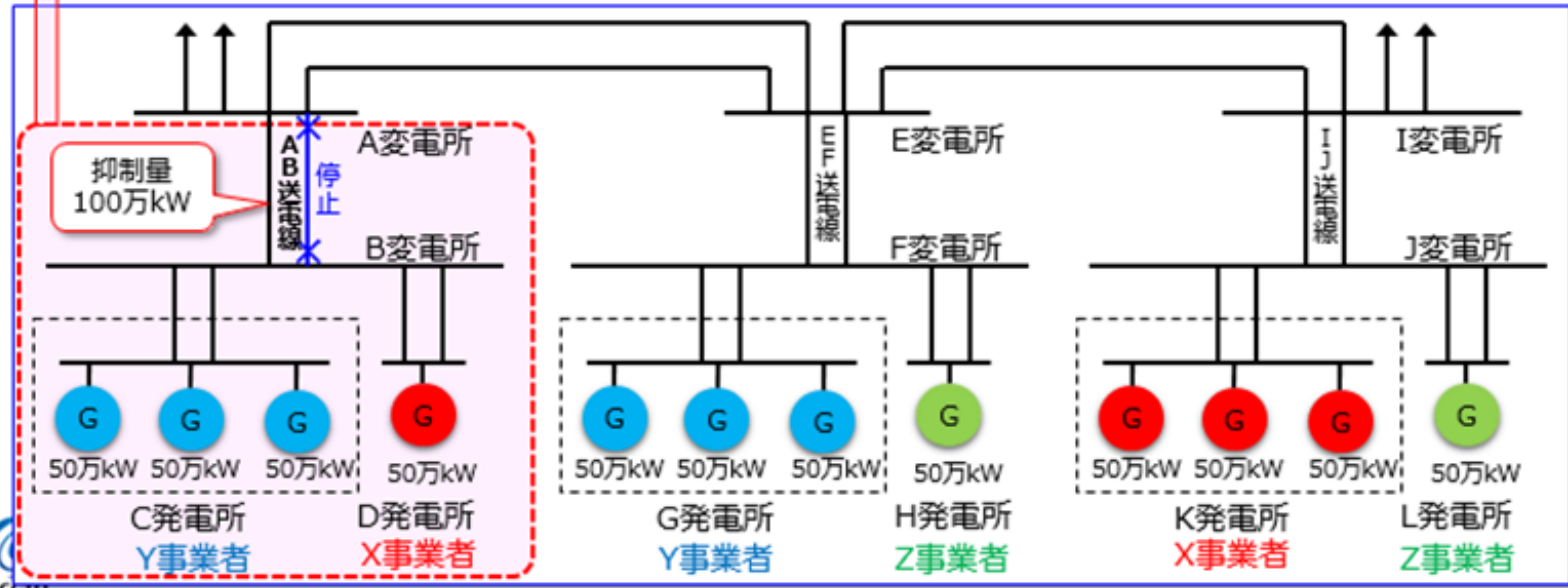
A B送電線停止：100万kW抑制

【発電制約量の算出式】発電機容量は作業停止系統内で選定された発電機の容量

● 当該事業者制約量 = 制約必要量 × 個別事業者発電機容量 / 当該系統発電機容量計

算出例) X事業者制約量 = 100万kW × 50万kW / 200万kW = **25万kW**

Y事業者制約量 = 100万kW × 150万kW / 200万kW = **75万kW**



論点 I : 公平性に関する検討

(1) 発電制約量の分担：基準値案の比較検討

12

② 事業規模比率按分

■ 作業停止系統の発電機を所有する事業者の「事業規模比率」で按分する。

- ▶ 作業停止系統で選定された発電機の発電計画提出者の事業規模で分担する。
(他系統の発電機を考慮する)

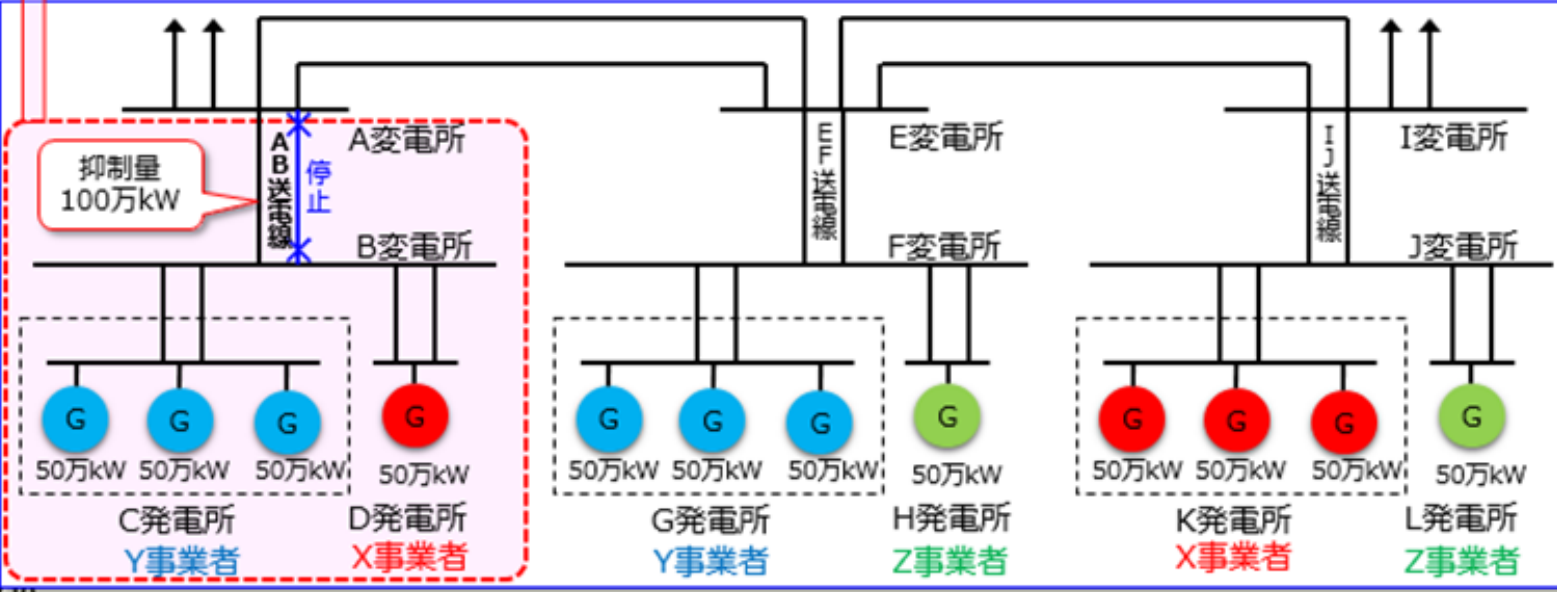
【作業停止】

A B 送電線停止：100万kW抑制

【発電制約量の算出式】作業停止系統に存在する発電機を有する事業者での分担を前提とした場合

- 当該事業者制約量 = 制約必要量 × 個別事業者規模 / 当該系統事業者規模計
- 算出例) X事業者制約量 = 100万kW × 4000万kW / 4300万kW = **93万kW** > 50万kW
 Y事業者制約量 = 100万kW × 300万kW / 4300万kW = **7万kW**

【各事業者の規模】
 > X事業者：4,000万kW
 > Y事業者：300万kW



論点 I : 公平性に関する検討

13

(1) 発電制約量の分担：基準値案の比較検討

① 定格容量比率按分と② 事業者規模比率按分における各事業者への影響※を確認する。

① 定格容量比率按分

	AB停止時	EF停止時	IJ停止時
X事業者	制約量：25万kW 影響：0.6%	-	制約量：75万kW 影響：1.9%
Y事業者	制約量：75万kW 影響：25.0%	制約量：75万kW 影響：25.0%	-
Z事業者	-	制約量：25万kW 影響：25.0%	制約量：25万kW 影響：25.0%

※影響(%) = 制約量 / 事業規模 × 100

◆ 影響は、燃料価格や市場価格等により変動するため、実際の影響は不透明である。

【各事業者の発電機への影響】AB停止時 発電機への影響(%) = 制約量 / 定格容量 × 100

- ① 各事業者：50%
- ② **X事業者：186%** **Y事業者：5%**

② 事業規模比率按分

	AB停止時	EF停止時	IJ停止時
X事業者	制約量：93万kW※ 影響：2.3%	-	制約量：98万kW 影響：2.4%
Y事業者	制約量：7万kW 影響：2.3%	制約量：75万kW 影響：25.0%	-
Z事業者	-	制約量：25万kW 影響：25.0%	制約量：2万kW 影響：2.4%

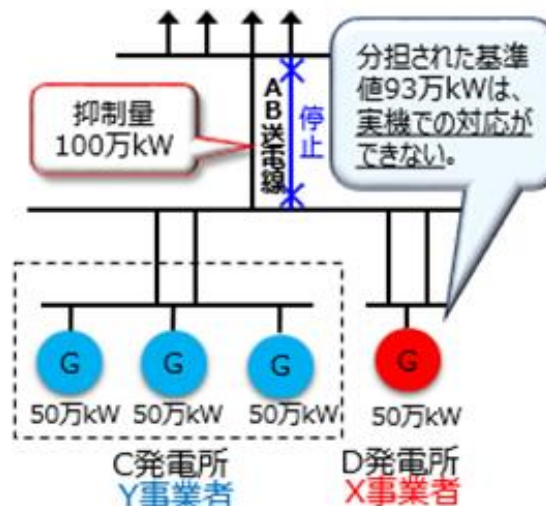
実機以上の抑制

【各事業者の規模】

- > X事業者：4,000万kW
- > Y事業者：300万kW
- > Z事業者：100万kW

※AB送電線停止時は、X事業者の発電機(50万kW)を停止しても、制約量が43万kW不足することから、実運用では、Y事業者が抑制することになる。

⇒この場合、効率性を考慮した調整【論点II】において、**X事業者が43万kW分の経済的な負担をすることになるか。**



OCCTO

論点 I : 公平性に関する検討

17

(1) 発電制約量の分担：基準値案の比較検討

① 定格容量比率按分

- 系統の発電機構成にかかわらず、どのような作業停止系統においても同様の発電制約比率を適用することができる。

② 事業規模比率按分

- 系統の発電機構成によっては、分担された発電制約量を満たせない場合があり、当該作業停止系統の発電制約量が不足することが想定される。
この場合、作業停止系統内で発電制約量を分担することを前提とすると、発電制約比率が変動するため、事業へ与える影響も異なる。
- また、事業規模の範囲や適用時点によって、発電制約比率が変動する。
- 事業規模は、例えば、提案があった「発電量調整契約の契約受電電力の合計値」であれば、当該作業停止エリアの合計値ではなく、全エリアの合計値とする等、様々な設定の考え方があり、その設定方法により事業へ与える影響も異なる。
- 上記のとおり変動要素が多いため、基準値としては適さないのではないか。

③ kWh按分（輪番制）

- 需要の変動に伴い作業停止期間内の発電制約量が変動するため、kWh按分が困難であること、また、市場価格の変動等があることから、公平性を考慮した発電機の輪番停止時期の選定が困難であると考えられるため、基準値としては適さないのではないか。

論点 I : 公平性に関する検討

18

(1) 発電制約量の分担：基準値案の比較検討

- ◆ ①②何れの案においても、発電機最低出力以下となる制約量が分担される懸念があるため、例えば、制約対象範囲の拡大【論点 I -(2)】等により、発電機毎の制約量を可能な限り減少させるような方策も必要と考える。
 - 発電制約量の基準値は、運用と経済を区分した制約対象範囲の拡大により、再エネを含めた小規模容量の発電機を所有する多数の事業者が制約対象になり得ることに留意する必要がある。
 - この場合、多数の事業者に対する制約量の分担や事後精算の対応が必要となるため、事業者から疑義が生じないよう、透明性を確保したルールに基づき調整することが望ましいと考える。
- ◆ なお、発電機最低出力以下となる制約量が分担された場合は、基準値からの調整【論点 II】により、効率性の観点を踏まえた調整ができるものとする。



以上から、「①定格容量比率按分」が基準値として適当ではないか。