

(長期方針)

流通設備効率の向上に向けて

平成 30年 4月 20 日
広域系統整備委員会事務局

1. コネクト&マネージに関する取組について
 - ・ ノンファーム型接続の適用課題への対応
2. 容量市場等を見据えた想定潮流の合理化について

- 今後、コネクト&マネージに関する以下の取組について検討を進めていく。

取組	想定潮流の合理化	コネクト&マネージ	
		N - 1 電制 (N - 1 故障時瞬時電源制限)	ノンファーム型接続 (平常時出力抑制条件付き) 電源接続
運用制約	原則、マネージなし	N - 1 故障 (電力設備の単一故障) 発生時に電源制限	平常時の運用容量超過で電源抑制
設備形成	<ul style="list-style-type: none"> ・接続前に空容量に基づき接続可否を検討 ・想定潮流が運用容量を超過で増強 		<ul style="list-style-type: none"> ・事前の空容量に係わらず、新規接続電源の出力抑制を前提に接続 ・主に費用対便益評価に基づき増強を判断
取組内容	想定潮流の合理化・精度向上 ・電源稼働の蓋然性評価 ・自然変動電源の出力評価	N - 1 故障発生時に、リレーシステムにて瞬時に電源制限を行うことで運用容量を拡大	系統制約時の出力抑制に合意した新規発電事業者は設備増強せずに接続
混雑発生	(平常時) なし	(平常時) なし	(平常時) あり
	(故障時) あり ⇒電源抑制※ ¹ で対応	(故障時) あり ⇒電源制限※ ² で対応	(故障時) あり

※1 給電指令による発電出力抑制

※2 リレーシステムによる瞬時の発電出力制限

1. コネクト & マネージに関する取組について

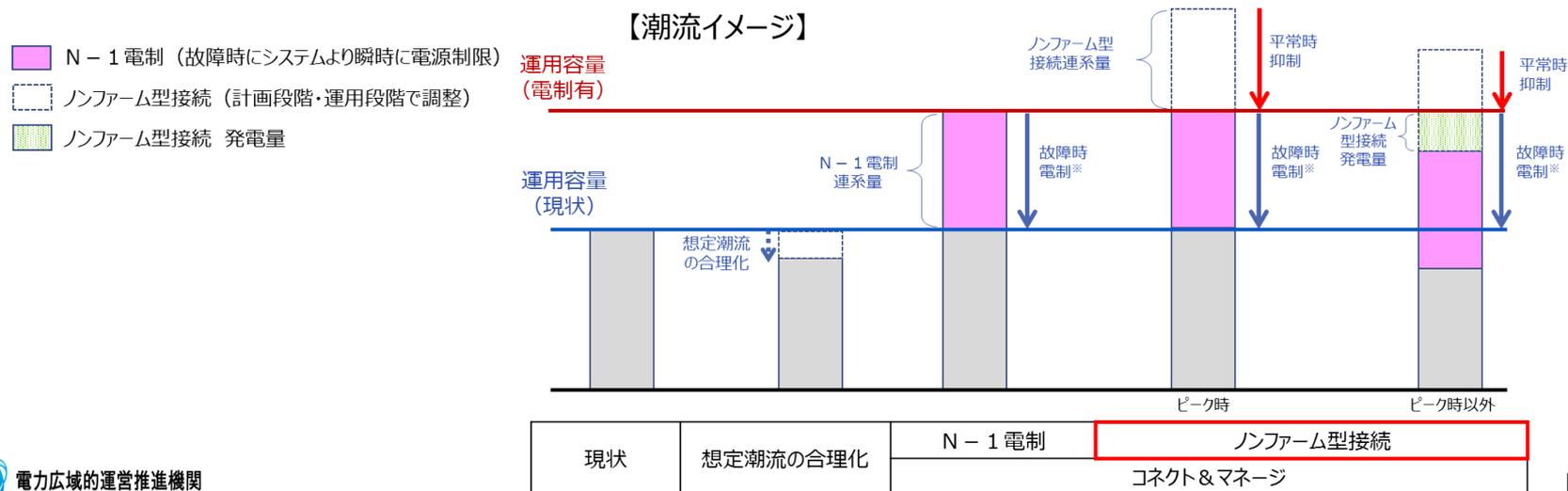
- ・ ノンファーム型接続の適用課題への対応

(委員からのご意見)

- 「平均的に抑制を行う案」は、抑制時間や抑制量に上限を設定しても、後からどれだけ申し込みがあるかということは予見し難く、また、混雑エリアへの偏重回避の考え方からもあまりそぐわないのではないか。
- 現状の潮流デューレーションや今後の連系予定だけでは、将来の潮流デューレーションを想定するには困難であると思っていて、想定するに至る情報というものをしっかり議論していく必要がある。
- 情報提供を受けた上で、事業者が抑制量、抑制時間をどのように見積もるのか、見積もったりリスクを事業者が本当に取れるかなど、金融において大きな論点が創起される。
- ノンファーム電源のオペレーションと計画値同時同量制度が合っていないことがわかり、現状行っている2日前の再エネの予測あたりから変えていかないとうまくいかないのではないかと懸念される。
- いきなり全体最適を目指すのではなく、一定程度の裕度を見込んで発電計画を立てるなど、次善の策を示していくしかないか。
- 再エネが大量導入されており、ノンファーム電源のある程度存在するヨーロッパで実際にどのようなオペレーションがされているのか詳細に調べていただきたい。

- 時間の都合上、前回、オブザーバからのご意見を頂くことができなかったため、前回の内容も含めて、ノンファーム型接続の適用課題への対応についてご議論いただきたい。

- ノンファーム型接続について、海外では一定の条件付きで電源の接続を認める制度を導入しているケースがあるが、その考え方は多様であり、我が国の状況を考慮し検討を進めていく必要がある。
- 我が国では、地域間連系線を除き、地内送電系統は、原則、平常時には混雑管理（マネージ）する必要がないように設備形成されており、平常時のマネージが必要となるノンファーム型接続の適用はこれまでと考え方が異なるため、丁寧な検討が必要である。
- 上記に関連して、現行の託送供給等約款では、故障時や作業時の出力抑制は給電指令にて行うことができるが、平常時の系統制約による出力抑制は対象外となっているため、既存電源を出力抑制するには、現行の契約を見直す必要がある。
- そのため、まずは、ノンファーム型接続となる新規電源のオペレーションと費用負担は切り分けしないものとし、「混雑系統において新たに電源接続を希望する事業者と合意の上、系統制約時の出力抑制を条件に接続を認めること」をノンファーム型接続と定義し、検討を進めることとしたい。
- 今回は主な課題を整理し、今後、その課題について詳細に検討していくことにしたい。

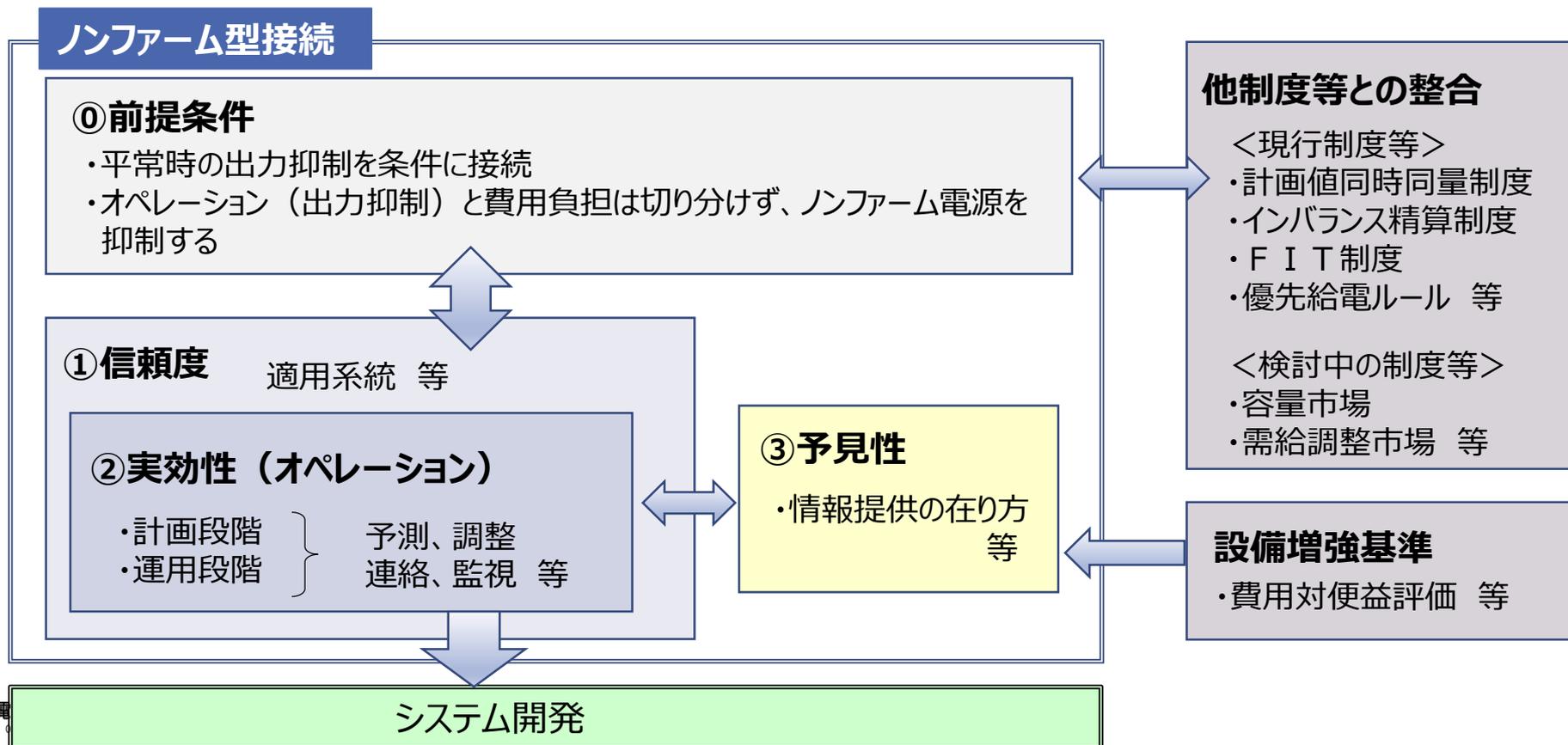


図は一部修正

※具体的なオペレーションと費用負担については検討中

■ 前回の委員会では主な課題を抽出したが、今後、以下のような視点でノンファーム型接続に関する検討を進めていく。

- ①信頼度を低下させないために、考慮することはあるか
- ②どのような方法で実効性のあるオペレーション（出力抑制）を実現させるか
- ③事業者に対して可能な限り予見性を示すために、どのような仕組み、方法が望ましいか



- 現在接続されている電源は、現行の託送供給等約款に基づき連系しており、平常時の出力抑制は同約款において規定されていない。
- このため、これまでの検討においては、ノンファーム型接続の早期適用を図るため、まずは、オペレーション（出力抑制）と費用負担を切り分けず、ノンファーム電源を抑制するという前提条件で検討を進めている。
- 一方、事故時や作業時の出力抑制は約款で規定されていることから、N - 1 電制や設備停止作業調整において、オペレーションと費用負担を切り分けて既存電源を効果的に抑制する仕組みを提案しているところ。
- ノンファーム型接続についても、社会コスト最小化の観点からは、既存電源を含めて効果的に抑制する方が有効であることから、オペレーションと費用負担を切り分けた仕組みについても視野に入れ検討していくこととしたい。
- なお、その検討においては、以下に示す各事業者間の公平性確保や現行の計画値同時同量制度を前提とする。

<前提とする公平性とは>

「平常時に出力制約がないように系統対策をしたうえで接続しているファーム電源」と「平常時の出力抑制を前提に系統対策なしで接続するノンファーム電源」の系統利用は、ファーム電源が優先される。そのうえで、

- ・ 適正な対価なしにファーム電源が出力抑制されるといった不利益が生じないこと
- ・ 適正な対価を支払ったノンファーム電源が運転できないといった不利益が生じないこと
- ・ 特定の種別の電源を優先的に接続することがないよう公平に取り扱う

	ノンファーム型接続 (ノンファーム電源抑制方式) オペレーションと費用負担は一致	ノンファーム型接続 (メリットオーダー抑制方式) オペレーションと費用負担は別
概要	計画段階において、系統制約を考慮し、ノンファーム電源を抑制。	計画段階において、系統制約を考慮し、対象系統内でファーム電源を含めてメリットオーダーで抑制。 抑制されたファーム電源への機会損失は、ノンファーム電源より費用精算 (補償) され、且つ総燃料コストは抑制できる。
オペレーション	<p>調整前 → 調整後</p>	<p>メリットオーダーで運転することで総燃料コストが低下</p> <p>調整前 → 調整後</p>
費用負担	<p>市場価格</p> <p>発電コスト</p> <p>ファーム電源 抑制なし = 負担なし</p> <p>ノンファーム電源 抑制 = 負担</p>	<p>市場価格</p> <p>発電コスト</p> <p>ファーム電源 抑制に伴う機会損失はあるが補償されるため、負担はない</p> <p>ノンファーム電源 抑制はないが負担あり</p>

市場価格を基準とした場合

項目		ノンファーム型接続 (ノンファーム電源抑制方式)	ノンファーム型接続 (メリットオーダー抑制方式)
オペレーション (運用)		系統毎にノンファーム型電源を優先的に抑制するオペレーション	系統毎にメリットオーダーを考慮したオペレーション
業務面 (精算等)		精算業務なし	膨大な電源対象数となり、精算業務が複雑、煩雑になる可能性
経済性 (社会コスト)		社会コスト (総燃料コスト) 最小とはならない	メリットオーダーにより社会コスト (総燃料コスト) 最小化が図れる
システム	計画値作成システム	必要	必要 (メリットオーダーを考慮するため、より複雑となる)
	費用精算システム	—	必要
その他		—	ファーム電源の事業者からすれば、発電機会の減少により、可変費 (起動費等含む) に加えて固定費の回収も難しくなるという懸念あり

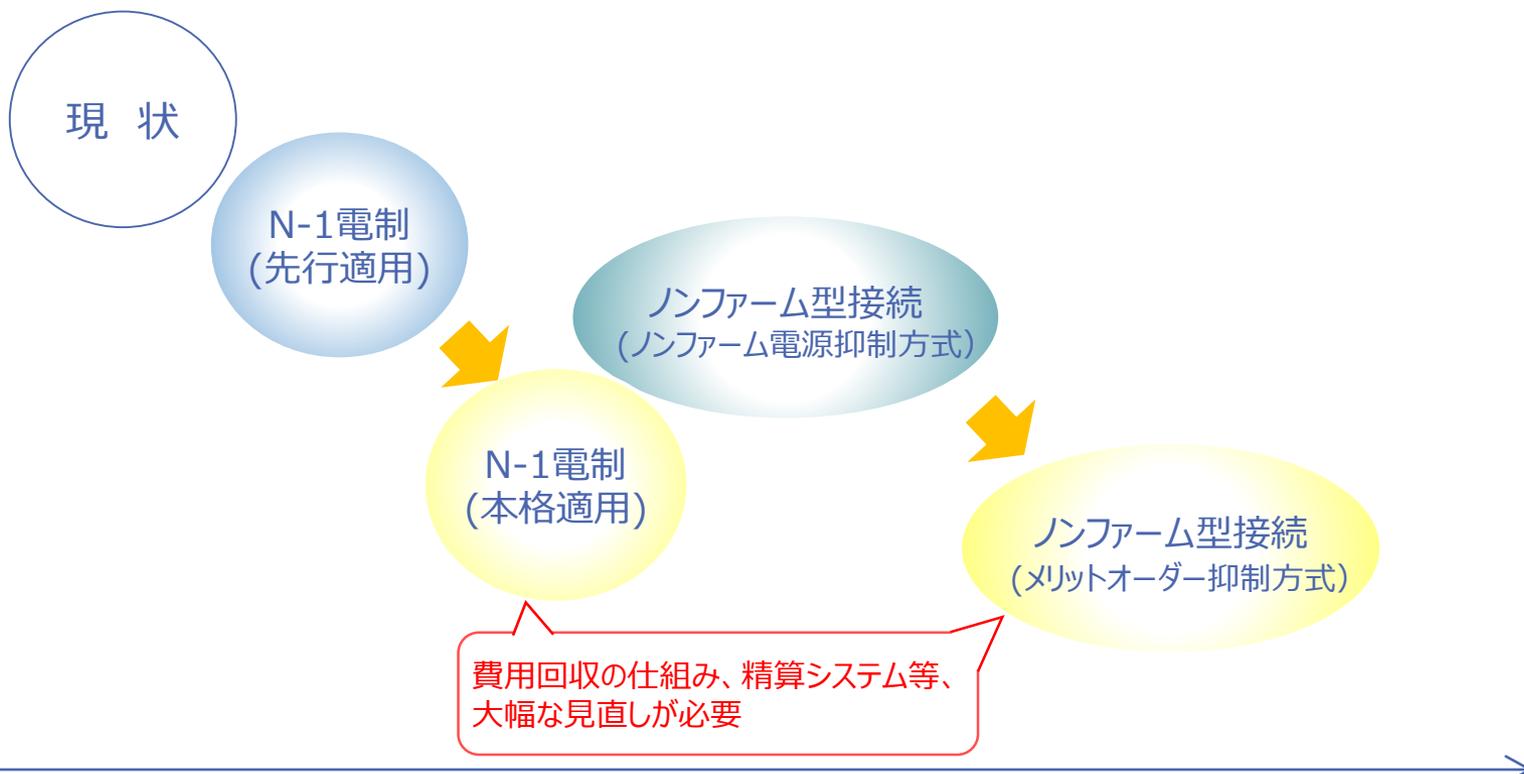
- ノンファーム型接続（メリットオーダー抑制方式）は、社会コストを下げる意味からも目指すべき姿ではあるが、抑制対象者が不利益を被らない公平な費用負担の仕組みが必要となる。
- この公平な費用負担の仕組みは制度設計するうえで最も重要な要素であり、ノンファーム電源から抑制電源に支払われる対価が適正なものでなければ、ノンファーム型接続（メリットオーダー抑制方式）は成立しないと考えられる。
- 具体的には、本方式導入により抑制されるファーム電源の発電機会が減少すると、可変費（起動費等含む）に加えて固定費の回収も困難になることが予想される。本来、その固定費はエネルギー市場、需給調整市場および容量市場から適切に回収することが期待されるが、ファーム電源からみれば、想定していた稼働率が抑制により低下するため固定費が十分に回収できなくなる懸念があるのではないか。
- 同時に、ノンファーム電源の側にとっても、適正な費用負担を正確に把握できなければ事業性を判断できないのではないか。
- これらを踏まえると、費用回収の仕組みや相応のシステム構築に目処がたったとしても、事業者間のコンセンサスを得ることは相当時間を要することが予想される。
- そのため、まずはオペレーション（出力抑制）と費用負担を切り分けず、ノンファーム電源抑制方式を第1ステップとして検討を進めていくこととし、メリットオーダー抑制方式については、並行して検討していくものの、その導入は次のステップとすることとしたい。

- コネクト&マネージの導入により、流通設備効率が向上し、社会コストの最小化が図れるが、系統運用は複雑化する（トレードオフの関係）。
- このため、系統運用面（精算業務含む）は、システムによる自動化等に対応していく必要がある。

系統運用の複雑さ
(精算業務含む)

シンプル

複雑



流通設備効率の向上
(社会コスト最小)
電源の系統接続拡大

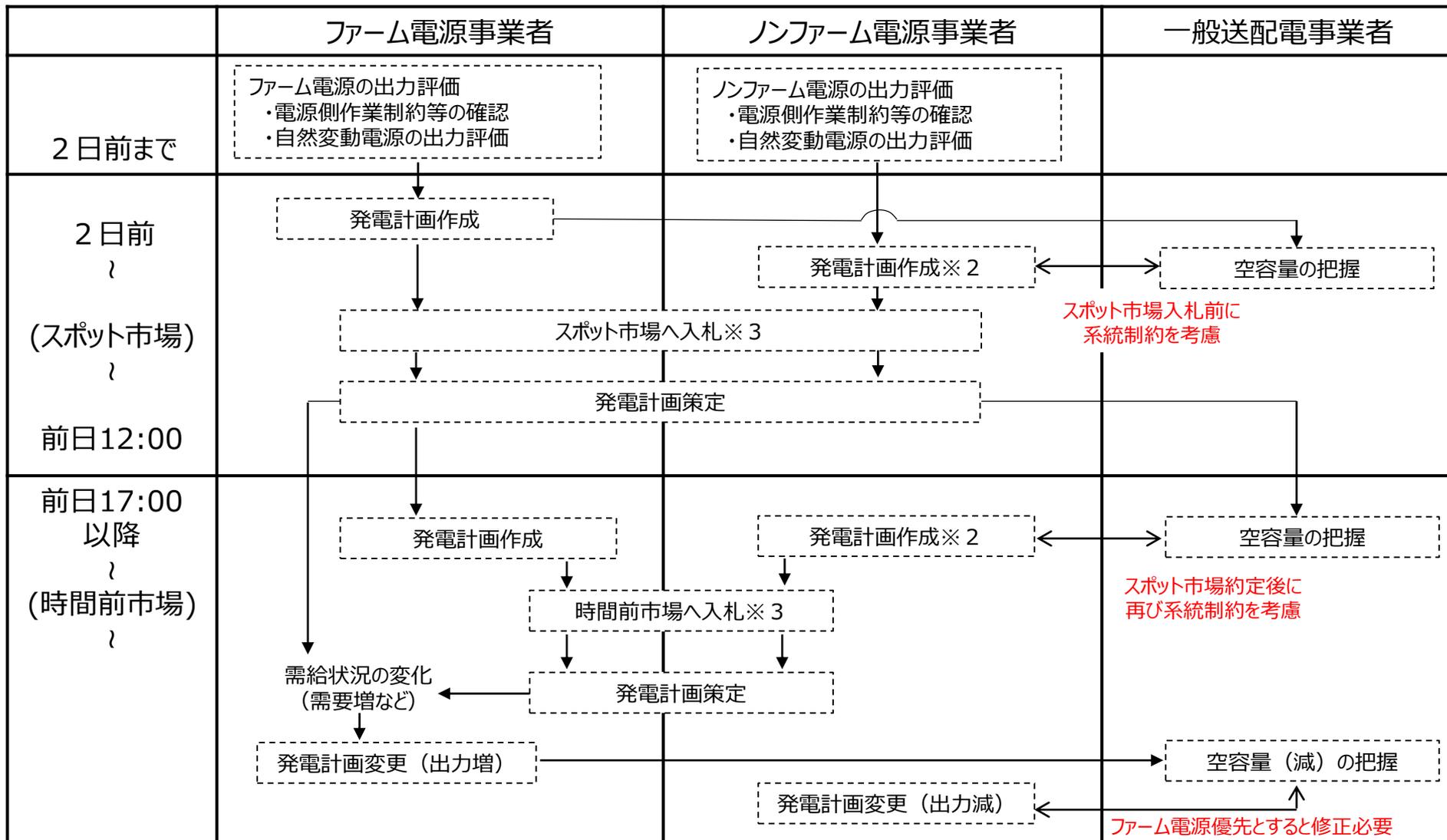
- これまでの議論を踏まえ、以下のノンファーム型接続の課題に対して、制度、運用面などの検討や技術的な検討が必要になると考えられるため、今後の取り扱いについて大きく3分類した。
 - A. 広域系統整備委員会で取り扱うもの
 - A-1. 広域系統整備委員会で取り扱うが、国の審議会等での審議が必要と考えられるもの
 - B. 当面、事務局にて取り扱うもの
- 特に、A-1.については、広域系統整備委員会で方向性を検討し、整理をした上で国の関連する審議会等で議論していただくことにしたい。 □ は今回議論

大項目	中項目	小項目	今後の取り扱い
前提条件	計画段階・運用段階での扱い	スポット市場、時間前市場での扱い	A-1
		容量市場、需給調整市場での扱い	A-1
		系統制約の考え方（どの段階の空容量を評価するか）	A-1
		ファーム電源の計画値変更によるノンファーム電源の取り扱い	A-1
		発電計画値作成および修正のタイミング（制度面から）	A-1
		裕度を見込んだノンファーム電源の発電計画作成	A-1
		ノンファーム電源が計画値以上とならない仕組み	A-1
		系統制約と需給上の制約の関係整理（優先給電ルール等）	A-1
		FIT電源、およびFIT期間切れ電源のインバランスへの対応	A-1
		設備停止作業時のノンファーム電源の扱い	A-1

は今回議論

大項目	中項目	小項目	今後の 取り扱い	
前提条件	系統計画時の扱い	部分出力ノンファームの可否	A	
		設備増強時のファーム電源への転向	A	
		費用対便益評価による増強 (ノンファーム電源の選択制の有無、費用負担の考え方など)	A	
信頼度	適用系統	基幹ループ系統への適用 等	A	
		N - 1 電制との協調	A	
	マージンの必要性	<ul style="list-style-type: none"> 調整電源のないローカル系統 エリア全体での調整力確保の観点 	(前頁の「裕度を見込んだ計画値作成」と共通課題)	A-1
実効性のある オペレーション	発電出力予測	個別系統における自然変動電源の出力予測	B	
	需要予測	個別系統における需要予測	B	
	発電計画	計画値作成および修正のタイミング (業務面から)	A-1	
	出力制約の実現方法 (システム化)	事業者への連絡・通知、出力制約の順番 等	A	
		高圧電源の出力制約の実現方法	B	
	潮流状況の管理	実需給の管理方法 (システム化等)	B	
予見性	一般送配電事業者による 情報提供	空容量の状況、将来の連系見込み など	A-1	
	有効な仕組み	出力抑制の順番、抑制時間や抑制量の上限設定	A	

【ノンファーム電源の計画値作成のイメージ (例) ※ 1】

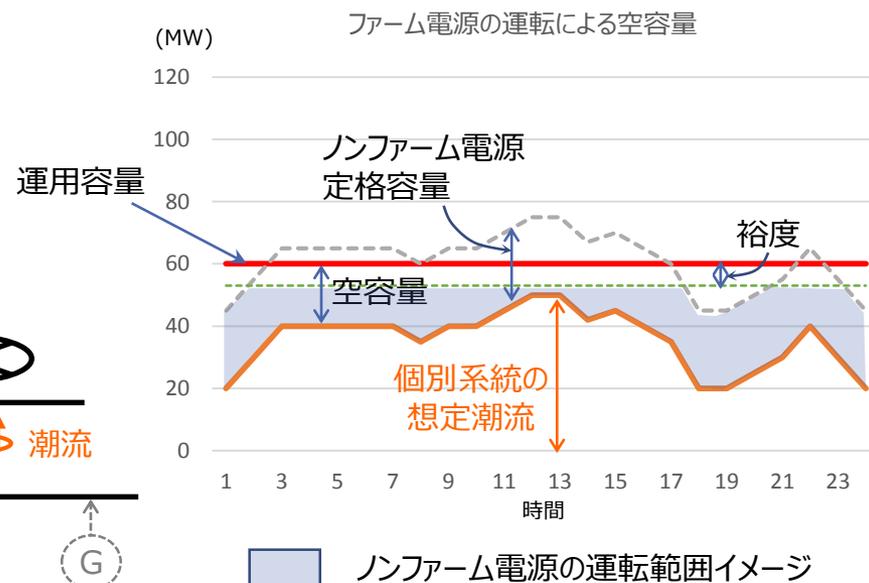
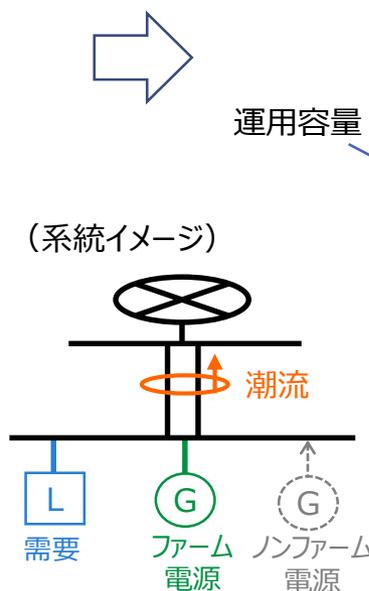
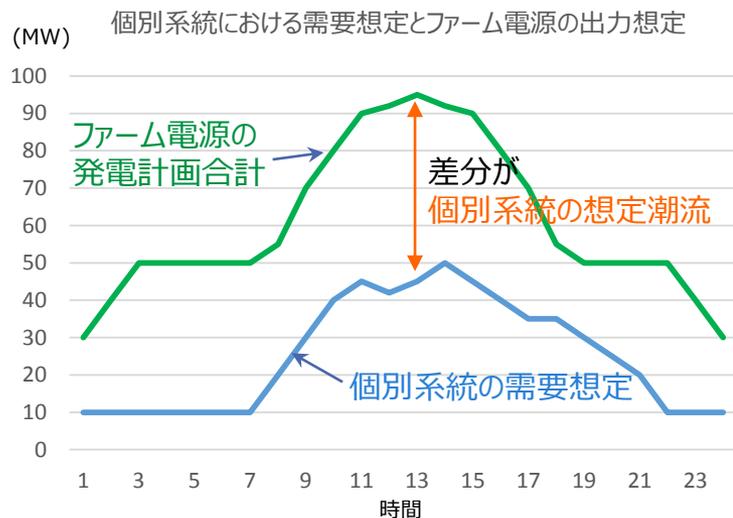


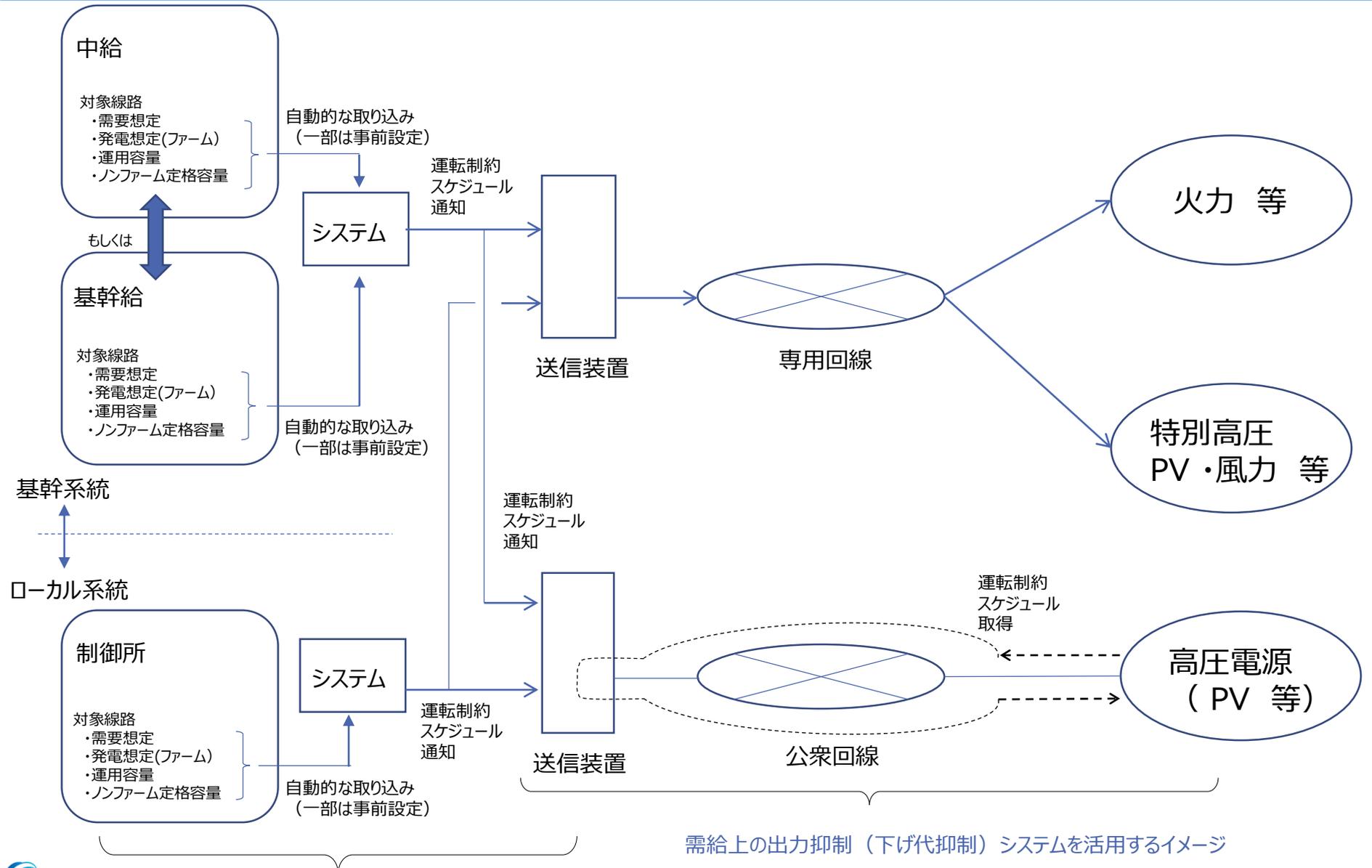
※ 1 : 詳細なフローについては、上記の見直しを含めて今後検討

※ 2 : FIT電源の特例①③は一般送配電事業者による発電計画作成

※ 3 : FIT電源の特例③は一般送配電事業者による入札

- ノンファーム電源の系統制約を求めるには、個別系統の需要想定とファーム電源の発電計画から潮流を想定し、系統の隙間（空容量）を求める必要がある。
- しかし、現状では個別系統の需要実績を詳細に把握する必要もなく、実施していないため、今後、実績データを蓄積していき、需要想定との精度の向上を図っていくことにしたい。
- なお、ローカルな系統であるほど工場の操業・停止等による需要の変化の影響が大きく、予測が難化する可能性が高いことから適切な裕度についても検討していくことにしたい。
- また、ファーム電源の発電計画は、ノンファーム電源の系統制約を算出するシステムに自動的に取り込めるようなものにして、系統運用者の負担の軽減を図っていくことにしたい。

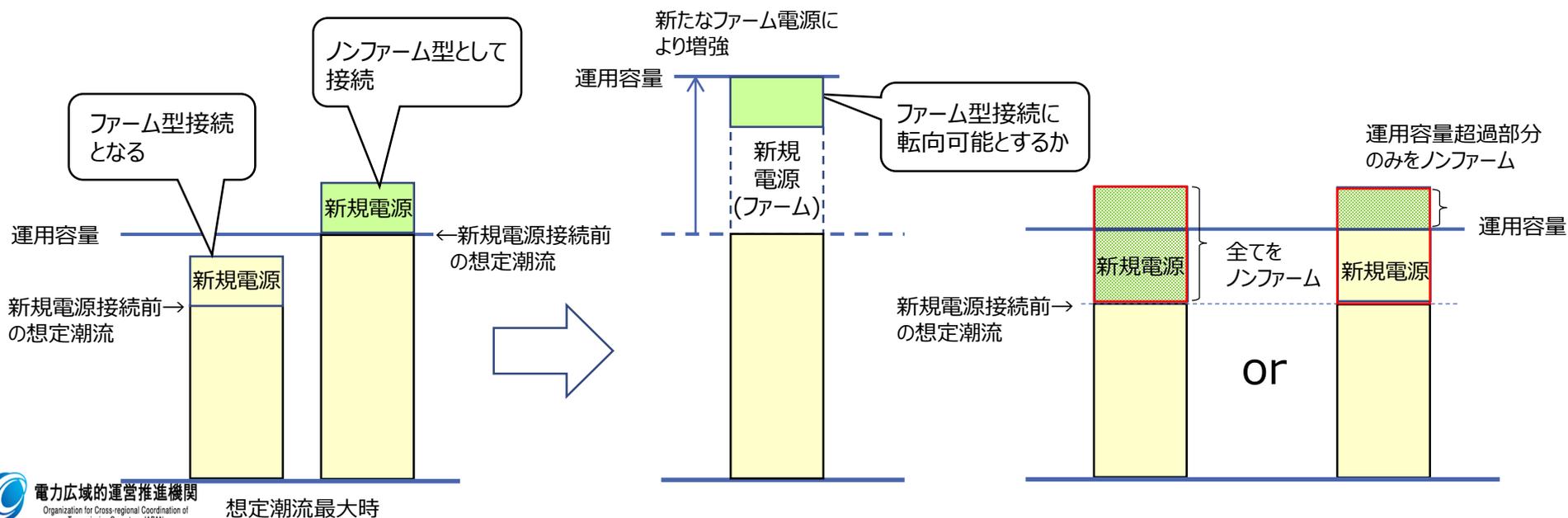




需給上の出力抑制 (下げ代抑制) システムを活用するイメージ

- ノンファーム電源は、ファーム電源で運用される隙間の空容量内で運転されるものとするれば、設備停止作業時に系統制約が生じる場合も、ノンファーム電源を先に出力抑制することによいか。
- 具体的なノンファーム電源間の設備停止作業時の出力抑制方法については、今後、整理される平常時の出力抑制の考え方（均等抑制、後着順抑制 等）と同様とすることが適当ではないか。

- 空容量がある系統への接続はファーム型接続となり、ノンファーム型接続は系統に空容量がなくなった時点で適用していくものである
- 設備増強等により空容量が発生した場合、希望があればノンファーム電源のファーム型への転向を可能とすることや受益に応じた負担を求める条件（例えば、3年ルールに従って負担など）について整理する必要がある。
- また、新規電源の接続により運用容量をまたぐ場合、1発電機に対してファームとノンファーム部分が混在してしまうが、運用面や管理面からの課題や現在議論中である容量市場での取り扱い等を考慮しながら検討を進めていく。

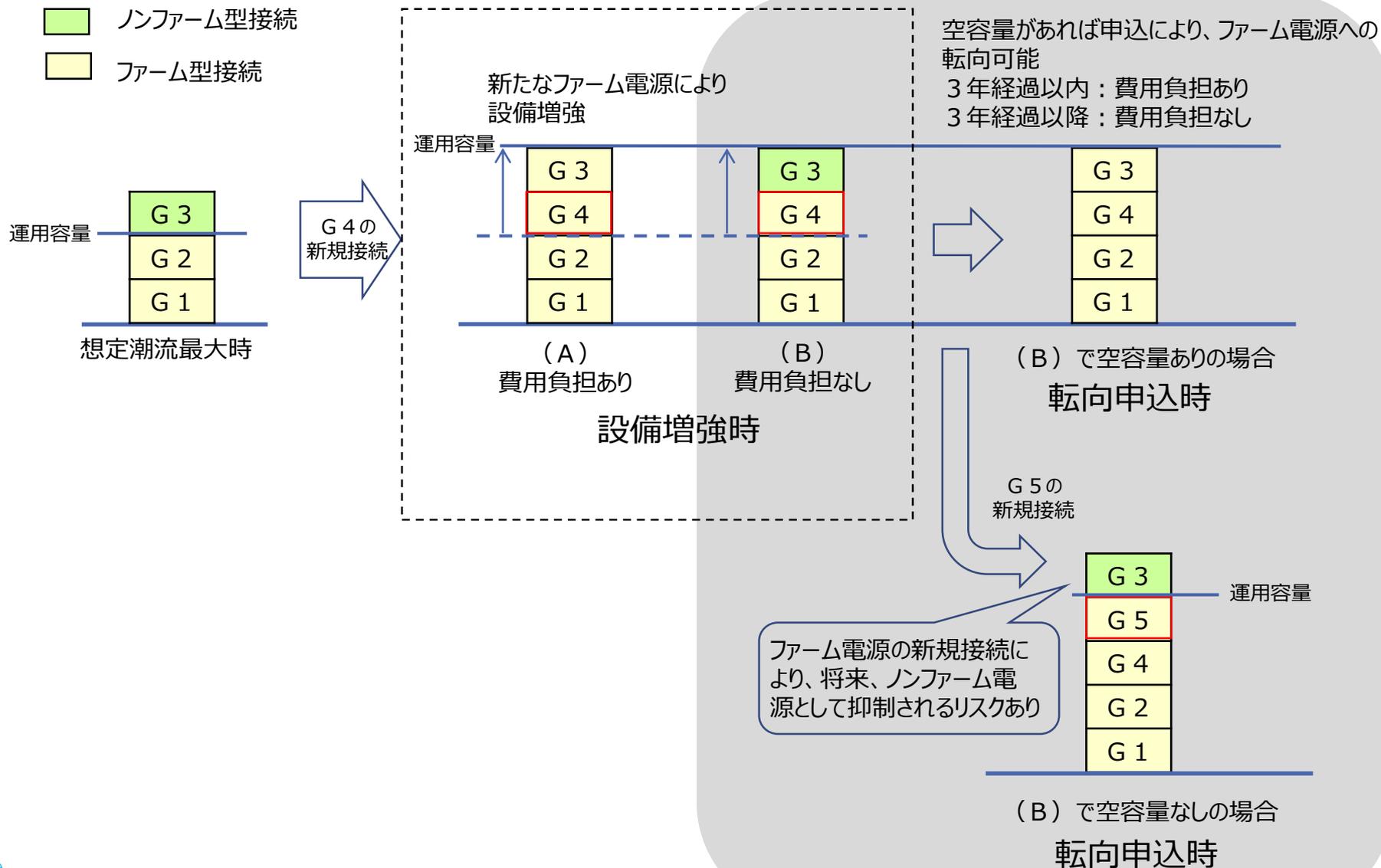


- 現行の制度では、特定の事業者がきっかけとなり系統の増強が行われた場合、その後、新たに接続を希望する事業者は3年ルール※に基づき費用負担することになる。
- 接続時にノンファーム型接続を選択し契約した後に、他の事業者がきっかけとなり系統の増強が行われることとなった場合、現行の制度を踏まえれば、ノンファームを選択した事業者は、3年ルールに基づき費用負担することでファーム型電源に転向可能とするべきではないか。
(3年経過後は費用負担なしで転向可能)
- その場合は、そもそも増強費用の負担を行わないことを前提に接続したノンファーム型接続に対し、強制的に追加的な負担を求めることは受容されない可能性があるため、ノンファーム電源のファーム転向は選択制とすることで良いか。

【設備増強後のファーム電源への転向の整理】

条 件		設備増強時	転向申込時 (3年経過以内)	転向申込時 (3年経過以降)
空容量あり	ノンファーム型接続から ファーム型接続へ転向	費用負担あり (選択制)	費用負担あり	費用負担なし
	ノンファーム型接続の まま	費用負担なし (選択制)	—	—
空容量なし	ノンファーム型接続の まま		—	

※ 3年ルールとは：流通設備を増強した後、3年以内に、増強した容量を使用して新規電源の系統接続を希望する場合、その当時の増強費用に関して、応分の工事費負担金を支払うルール（託送供給等約款による）



- 系統の空容量と新規に接続する発電機の容量は完全には一致せず、1 ユニット（発電機）内でファーム部分とノンファーム部分が混在することが想定される。
- この場合、①ノンファーム部分の出力のみを抑制対象とする案（部分出力ノンファーム）と、②ユニット単位を抑制対象とする案が考えられる。
- ①部分出力ノンファームは、ファーム部分は出力対象とならないことから一定の受容性があるものの、1 ユニットでファーム契約とノンファーム契約が混在することになり、契約の在り方や実運用の管理において課題が生じる可能性がある。
- また、現在、容量市場の詳細設計について、本機関の「容量市場の在り方等に関する検討会・勉強会」において検討中であるが、その議論の中で、「容量市場への参加登録はユニット単位とする」という方向で検討が進められている。
- ノンファーム電源は系統の隙間を利用して運転するものと考えれば、年間を通じた kW 価値はなく、容量市場への参加を前提としない電源と整理することができる。
- よって、容量市場との整合を考慮しても、まずは、ノンファーム型接続の契約単位は②ユニット単位として検討を進めることでどうか。
(1 ユニット内でファーム部分とノンファーム部分が混在する取り扱いにはしない)



- ノンファーム型接続は、事前の出力抑制により運用容量以内に潮流を抑えることができれば、信頼度上には大きな影響を与えないものと考えられる。
- ただし、潮流の予測精度や系統制約時の確実な出力抑制について、検討する必要があるのではないか。(②実効性のあるオペレーションで検討)

項目	N - 1 電制	ノンファーム型接続
抑制のタイミング	N - 1 故障発生時	計画段階や運用段階での抑制
運用容量	運用容量自体を拡大する	運用容量は変わらない
潮流の変化	平常時に流れる潮流が増大	運用容量が変わらないので、平常時に流れる潮流は変わらない (ただし、空容量がある場合は運用容量まで潮流は流れるので系統全体の潮流は変化)
不具合時の影響	電制が失敗すると、健全回線が過負荷状態となり、設備損壊や公衆保安上の問題発生を防止するために、ルート停止が必要 ルート停止に至った場合、社会的影響が大きくなる虞	予測誤差等により、運用段階において、潮流が運用容量を上回ったとしても、給電指令等による事後抑制で速やかに潮流を抑制するのであれば、その間に事故が発生する可能性は低いため、信頼度上大きな問題は発生しない



- ✓ 故障時の瞬時の対応であり、確実性が要求されるため、対象電源数に制約がある
- ✓ ローカル系統への適用が基本



- ✓ N - 1 電制と比較すると、事前の抑制であれば対象電源数の制約は緩和されるか
- ✓ 基幹系統への適用も可能か
(詳細には抑制方法やシステム構築の検討要)

- ノンファーム型接続は計画段階の調整を前提とするので、基幹系統からローカル系統にわたる全系統（特別高圧以上の系統）への適用が考えられる。
- ただし、詳細には各系統の特徴に応じて、以下に示すような課題も考えられるため、今後、海外調査結果も参考にして具体的な適用方法について検討を進めていく。

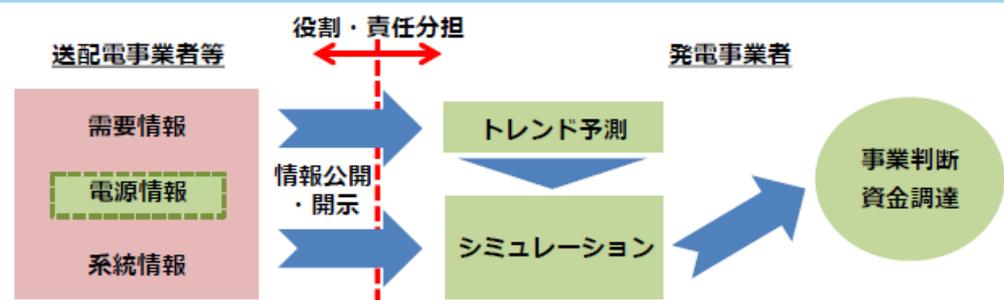
系 統	特 徴	課 題
基幹系統	<ul style="list-style-type: none"> ・対象電源数が膨大となる 	<ul style="list-style-type: none"> ・膨大となる対象電源の管理方法およびシステム構築
ループ系統	<ul style="list-style-type: none"> ・対象範囲が広範囲となり、複雑なループ系統もある ・電源配置等によって、潮流状況が異なり、正確にはループ系統の潮流計算が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・複雑なループ系統に対する潮流想定方法 ・上記の潮流想定の大化に伴う裕度の確保
ローカル系統	<ul style="list-style-type: none"> ・ローカルであればあるほど、個別の需要もしくは発電の変化が想定誤差に大きく影響を及ぼすため、より裕度をもった抑制が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・想定誤差等に対応するための裕度の設定

- 国の審議（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）においても、「電源に関する情報」の公開・開示の在り方が議論されており、これらの動向を踏まえつつ、ノンファーム型接続の予見性に資する情報提供について考えていくことにしたい。
- なお、本委員会の「効率的なアクセス業務の在り方について」においても、公開情報の充実のための検討を進めており、今後、連携を図っていくことにしたい。

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

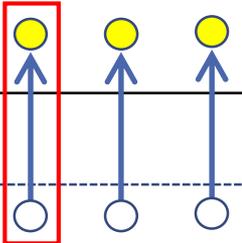
情報公開・開示の基本的な考え方

- 再生可能エネルギーの導入拡大によって系統制約が顕在化するにつれ、出力制御が実施される可能性が高まってきている。こうした中、発電事業の収益性を適切に評価し、投資判断と円滑なファイナンスを可能とするため、事業期間中の出力制御量の予見可能性を高めることが、再生可能エネルギーの大量導入の実現に向けて極めて重要。
- 一方で、発電事業者の事業判断の根拠となる出力制御の見通しを送配電事業者が示そうとすると、見通しよりも高い出力制御が現実発生する事態を確実に避けようと、見積り自体が過大となるおそれがある。このため、送配電事業者等が基礎となる情報を公開・開示し、それを利用して発電事業者やコンサルタント等が出力制御の見通しについて自らシミュレーションを行い、事業判断・ファイナンスに活用する、という形になるよう役割・責任分担の見直しを行うべきではないか。
- この際、シミュレーションの精度を高めるために必要な情報が適切に公開・開示されることが重要であり、送配電事業者側の需要・系統情報だけでなく、一定の発電事業者側の情報も必要となる。
- ただし、公安上の問題や企業の競争力に関わる情報の取扱いには留意が必要。一般への公開だけでなく、特定の利用者・利用目的に限定した情報開示等の方策も検討しつつ、情報公開・開示によって得られる社会的な利益とリスクのバランスの取れた対応を行うことが重要ではないか。



- ノンファーム型接続（ノンファーム電源抑制）については、本年度から対応の方向性整理および具体的な課題の対応について検討を進めていくこととしたい。

【スケジュール】

	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)
広域系統整備委員会				
<p>ノンファーム型 接続 (ノンファーム電源抑制方式)</p>	<p>課題整理</p>	<p>対応の方向性整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用システムイメージ (ノンファーム電源の出力抑制) ・予見性確保イメージ ・空容量との関係 ・設備増強の考え方 ・各市場との関係整理 	<p>具体的な課題への対応 等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用システム仕様 ・具体的な情報開示方法 ・ルール整備 等 	<p>運用システム開発</p> <p>制度設計の如何によって 相当前後あり</p>

2. 容量市場等を見据えた想定潮流の合理化 について

- 平成30年4月1日より、想定潮流の合理化を適用開始しているが、合理化を進めるにあたり、今後の他制度等を考慮すると、非稼働電源について以下の課題を整理していく必要がある。

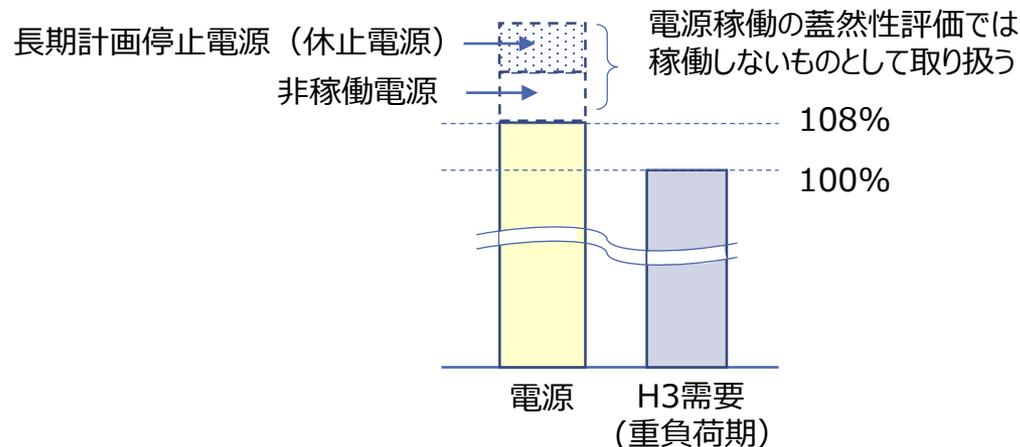
①適正予備力の見直しとの整合性

今後、「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」において検討中の供給信頼度評価の考え方についても見直しが行われる予定であり、これに伴い、各エリアの適正予備率も今後見直される可能性がある。

②容量市場との整合性

現在並行して検討が進んでいる容量市場の検討状況を踏まえると、同制度においてkW価値が認められる電源について、この「想定潮流の合理化」と十分に整合を図る必要性が生じてきた。

- 以上を踏まえ、想定潮流の合理化における非稼働電源の扱いについて、ここであらためて検討することにした。



- 偶発的需給変動対応のための必要供給予備力の考え方については、今後の再生可能エネルギーの導入量拡大、ライセンス制導入等の環境変化を踏まえた見直しを行うべく「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」で検討しているところ。
- これに伴い、これまで適正予備力としていた8%の水準自体が見直される可能性もあることを考慮すると、将来の適正予備力確保という観点から、安定供給に影響を及ぼさない範囲で想定潮流の合理化を適切に運用していく必要がある。
- よって、想定潮流の合理化により非稼働電源とする条件については、今後、「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」の動向に留意しつつ、見直しの必要性を含めて検討していく。

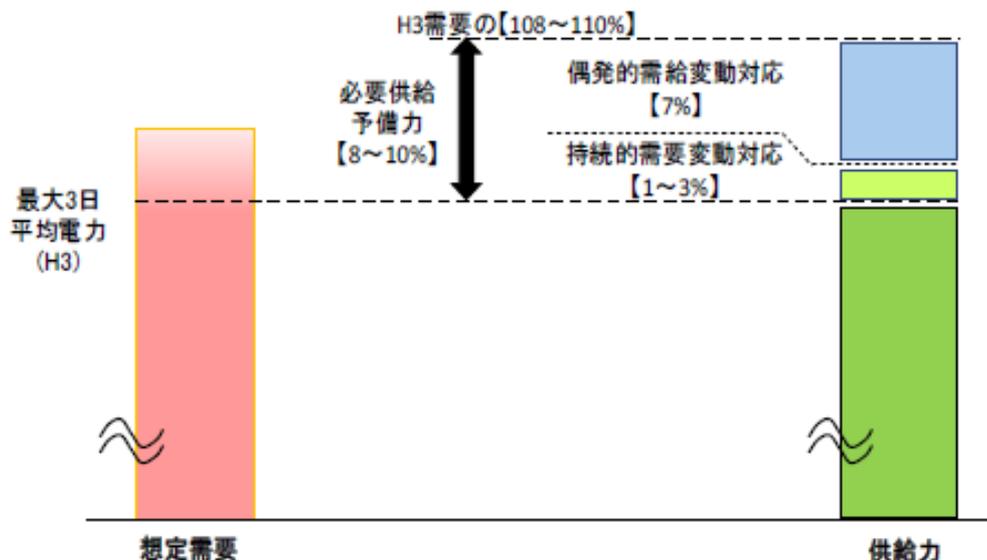
- 適正予備率を上回る電源については、想定潮流の合理化において非稼働電源として取り扱うが、一方で当該電源は容量市場に応札する権利を有している。
- 当該電源を非稼働とすることで空容量が生ずれば、そこを活用して新規電源が系統接続して行く可能性もある。
- このとき、非稼働電源（休止電源含む）が稼働することを想定すると、運用容量を超過することになるため、いずれかの電源の出力抑制が必要となり、容量市場におけるリクワイアメント（要件）を満足できなくなる可能性が生じてしまう。
- このため、この容量市場における諸制度（参加要件やリクワイアメント）と想定潮流の合理化における系統制約との関係について今後整理し、双方のコンセンサスを得るための契約の在り方について検討していく。

第18回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料より

- 本検討は、広域機関が電気事業者から提出された供給計画を取りまとめ、需要に対して適切な供給力が確保されているかというアデカシーの評価(需給バランス評価)を行う際、又は電源入札等を実施し供給力の確保を図る必要があるかどうかの評価を行う際に用いる指標とその基準値について検討するものである。
- この考え方の歴史は古く、特に、偶発的需給変動対応のための必要供給予備力の考え方については、1958年以降、現在まで大きな見直しが行われていないことから、昨今の再生可能エネルギー(以下「再エネ」)の導入量拡大、ライセンス制導入等の環境変化を踏まえた見直しを行うこととなった。

(必要供給予備力のイメージ)

※【 】内の数字は必要供給予備力の検討において見直しを検討している数字



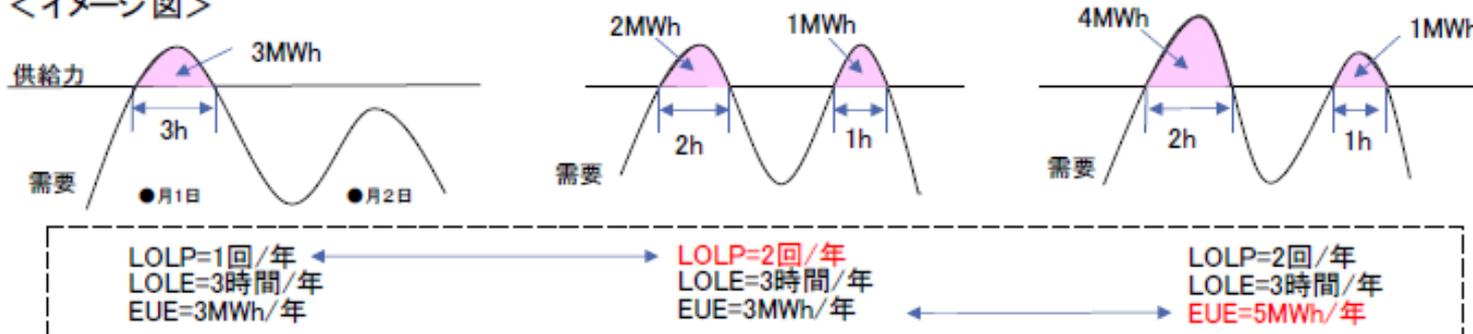
第18回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料より

■ 供給信頼度の指標の選定

本委員会において、欧米諸国で用いられている指標を参考にしつつ詳細検討を行った結果、2017年度から「需要1kWあたりのEUE」を軸に供給信頼度の基準値等の検討を進め、当面の間、他の指標（LOLP、LOLE）は補助指標として参照することを確認した。

	指標	本委員会での定義
1	LOLP (Loss of Load Probability)	・ある1日において供給力不足が発生することを「1回」と定義し、1年間における回数の期待値 ・単位：回/年
2	LOLE (Loss of Load Expectation)	・1年間における、供給力不足が発生する時間の期待値 ・単位：時間/年
3	EUE (Expected Unserved Energy)	・1年間における、供給力不足量(kWh)の期待値 ・単位：kWh/年

<イメージ図>



1. 容量市場創設時及びその先を見据えた安定供給確保が必要

～省略～

2. 冬季を含めた残余需要最大時の需給バランス評価の必要性について

～省略～

3. 中長期的な調整力の確保について

平成29年度の供給計画では、従来の最大需要時の需給バランス評価だけでなく、再生可能エネルギーの増加を踏まえた軽負荷期の評価の必要性を確認し、一般送配電事業者から重点的にヒアリングを行った。その結果、2018年度の軽負荷期の需給バランスにおいて、再生可能エネルギーの導入状況や需要が低いときには、複数のエリアで優先給電ルールによる火力電源等の抑制や、再生可能エネルギー電源の抑制が必要となる可能性のあることが示された。

併せて軽負荷期の需給バランスの特徴として、以下のような様相にあることが確認できた。

下げ代調整力が不足する中、昼間の余剰供給力を揚水動力により吸収することが期待されるが、その揚水発電能力についてはエリア間で偏在している状況にあること。

調整力を担う火力電源の系統並列台数が少ない中、夕刻の時間帯での太陽光発電供給力の急な減少に対応する出力変化速度の速い調整力の必要性も高まっていること。

太陽光発電の予測誤差（下振れ）が大きく、この影響で、厳気象時に備えて確保した調整力（電源Ⅰ'：需要の抑制）を重負荷期以外に発動した実績もあり、予備力としての調整力の必要量も増加していること。

上記の再生可能エネルギー導入拡大に伴う軽負荷期での諸々の現象や、前述（2）の冬季最大需要時の太陽光発電の予測誤差の影響などを勘案すると、電源Ⅱ調整力の余力が相当程度期待できることを前提に、**エリアで一律に設定している現状の電源Ⅰ調整力募集量（7%）の妥当性について、改めて検討する必要がある。**

～以下、省略～