

今後の電力システムの主な課題について

2021年10月26日

資源エネルギー庁

本日議論いただきたいこと

- 本日は、前回の本会合で御報告させていただいた第6次エネルギー基本計画（10月22日に閣議決定済み）の「電力システム改革」のパートのうち、以下の2点について御議論いただきたい。
 - 前回御議論いただいた供給力確保のための枠組み（①各電気事業者や広域機関が果たす役割、②中長期を見据えた供給力確保の仕組み）
 - 電源の過度な退出の防止に向けた対応策

- 現在、パブリックコメント中の第6次エネルギー基本計画案では、**脱炭素化の中での安定供給の実現に向けた電力システムの構築に向けた取組**として、以下の取組を進めていくことと整理されている。

1. 安定供給

- 供給力の低下に伴う安定供給へのリスクが顕在化する中で、**供給力確保のための強化策及び枠組**を検討（電源の過度な退出の防止に向けた対応策。容量市場の着実な運用、不断の見直し。電源の新規投資を促進するため、長期的な収入の予見性を付与する方法の検討。安定供給確保のための責任・役割の在り方について改めて検討。等）
- 自然災害が頻発・激甚化する中で、**災害等に強い電力供給体制**の構築（地域間連系線の増強や、無電柱化の推進。電力システムにおけるサイバーセキュリティ対策の一層の強化。等）

2. 脱炭素化の推進

- **脱炭素電源の調達ニーズの高まり**にも対応できる事業・市場環境整備（非化石価値取引市場について、トッキング付き非化石証書の増加や需要家による購入可能化などの見直し。等）
- 脱炭素化と安定供給に資する**次世代型の電力ネットワークと分散型電力システム**の構築（海底直流送電などの検討も含めた送電網整備に関するマスタープラン策定の取組を着実かつ迅速に進める。配電事業の参入促進やアグリゲーションビジネスの活性化に向けた市場環境整備など分散型電力システム構築の推進。等）

3. 更なる競争環境の整備

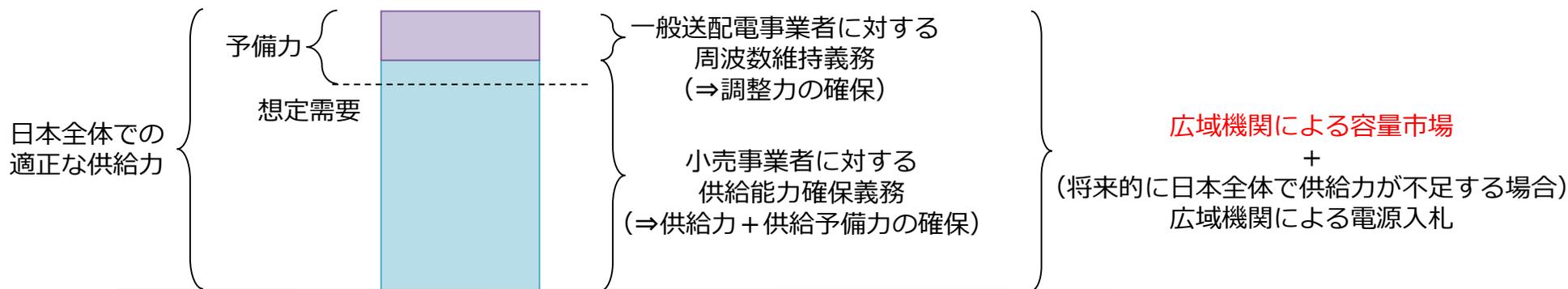
- 市場取引を主として供給力確保を図る小売専門の事業者と発電設備を自ら保有して供給力確保を行う事業者とが混在する中で、**公正で持続可能な競争・市場環境を整備**（大手電力会社の内外無差別な卸売の実効性を高め、社内・グループ内取引の透明性を確保するためのあらゆる課題について、総合的に検討。先物・先渡市場やベースロード市場の活性化やこれらの市場を通じた事業者のリスク管理の促進。等）

①供給力確保のために各電気事業者や広域機関が果たすべき役割

- 小売電気事業者：容量市場による供給力の確保が2024年4月から開始する中で、小売電気事業者が果たす役割はどうあるべきか。小売電気事業者の供給能力確保義務は、どのように果たしていくべきか。
- 一般送配電事業者：足元の供給力不足について一般送配電事業者の公募で対応することとしているが、周波数維持義務に基づき一般送配電事業者はどこまでの役割を担うべきか。
- 発電事業者：供給力が必ずしも十分ではない中で、どのような役割を果たしていくべきか。
- 広域機関：供給力確保のために広域機関が果たすべき役割は、小売全面自由化の当初はセーフティネットの位置付けであったが、容量市場の創設により、その役割が増すことになる。広域機関の目的・役割について、どのように考えるか。

②中長期を見据えた供給力確保の仕組み

- 本日御紹介いただく海外の供給力確保のための仕組みや、国内外の供給力確保における現状・議論も踏まえ、どのように効率的に適正な供給力を確保していくべきか。



1. 供給力確保のための枠組み

① 供給力確保のために各電気事業者や広域機関が果たすべき役割

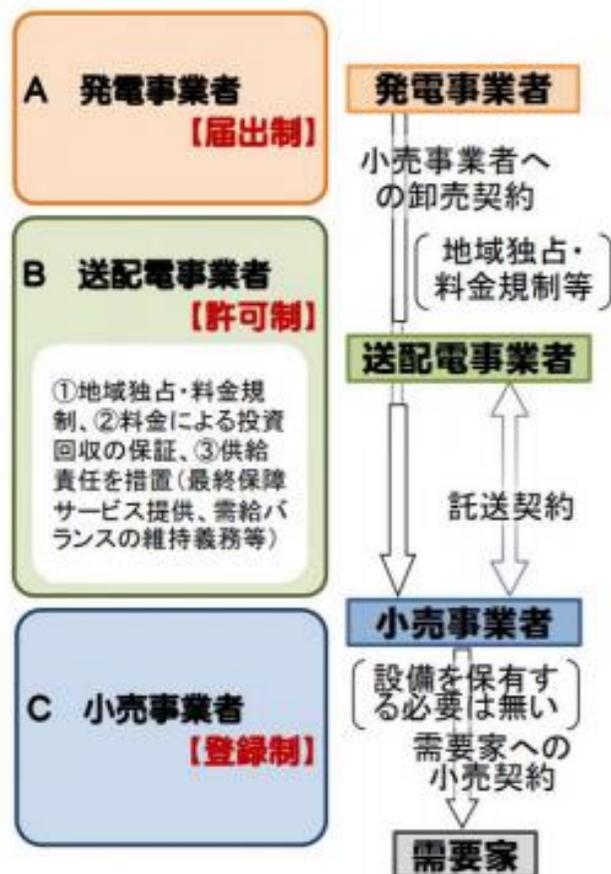
② 中長期を見据えた供給力確保の仕組み

2. 電源の過度な退出の防止に向けた対応策

【参考】構造的対策：供給力の確保に関する各電気事業者の責任等の整理

第31回電力・ガス基本政策小委員会
(2021年3月10日) 資料5

- 現状、各電気事業者に求められる義務は以下のとおり。
- 電力システム改革の下で自由化が進む中、**電力システム改革の目的（①安定供給の確保、②電気料金の最大限抑制、③需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大）**と照らし、改めて**各電気事業者にかかる責任等について考えることとしてはどうか。**



◆発電事業者

- ① 経済産業大臣の供給命令に従う義務
- ② 一般送配電事業者との間で、電気の供給契約を結んでいる場合の供給義務（需要家保護のため、私契約上の義務に委ねず、公法上の義務として位置付け）

◆一般送配電事業者

- ① 需給バランス維持を義務付け（電圧・周波数維持義務）
- ② 送配電網の建設・保守を義務付け
- ③ 小売電気事業者等への託送供給を義務付け
- ④ 最終保障サービス（需要家が誰からも電気の供給を受けられなくなることを防ぐ、セーフティネットとして最終的な電気の供給を実施）を義務付け
- ⑤ 離島のユニバーサルサービス（離島の需要家に対しても、他の地域と遜色ない料金水準で電気を供給（需要家全体の負担により費用を平準化））を義務付け

◆小売電気事業者

- 需要に応ずるために必要な供給力を確保することを義務付け（空売り規制）
- ※参入段階・計画段階・需給の運用段階、それぞれにおいて、国や広域的運営推進機関が確認を行い、実効性を担保。

その他、供給計画の提出義務、広域的運営推進機関への加入義務等、全ての電気事業者にかかる義務もある。

(資料) 2014年月資源エネルギー庁説明資料を加工

https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12602000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Roudouseisakutantou/0000094529.pdf

小売電気事業者が供給力確保に果たす役割

- 電気事業法上、小売電気事業者は、供給能力確保義務が課されている。すなわち、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とされている。
- この供給能力確保義務を適切に履行していない場合には、同法第2条の1第2項の規定に基づき、供給能力確保命令が発出され得ることとなるが、当該命令の処分基準として、以下の内容が定められている。
 - ①定常的に、供給能力の不足を発生させている場合
 - ②短い時間であっても、極めて大きな供給能力の不足を発生させた場合
 - ③過去の実績や需要の性質に照らして、供給能力の確保が十分ではなく、実需給の段階で、供給能力不足を発生させる蓋然性が高いと認められる場合
 - ④広域機関による供給能力を確保するための費用の請求に応じない場合
- このうち、①②のような状況は、供給能力の不足分について、当該小売電気事業者が一般送配電事業者からインバランス供給を受けることにより顕在化することとなり、例えばこうした状況が常態化しているなどの場合には、供給能力確保命令を発動することがあり得る。
- また、④については、容量市場導入を受けて導入されたもの。

小売電気事業者が供給力確保に果たす役割

- 以上を前提として、容量市場が導入される2024年度以降、以下の点を踏まえて、**供給能力確保義務の解釈について、どのように考えるか。**
 - i. 日本全体で必要な供給能力は、小売電気事業者毎ではなく容量市場を通じて一括して確保されること。
 - ii. 我が国同様に集中型容量市場を採用している国（米国PJM・英国）においては、小売電気事業者が供給力確保に果たす役割が、容量市場における自社の顧客の需要に応じたkW×約定価格を支払う義務（金銭支払義務）とされていること。
 - iii. 容量市場導入後も容量市場だけでは必要な供給力を確保できないことも考えられること。
 - iv. 小売電気事業者には、供給能力確保義務とは別に託送供給等約款に基づき、需要計画（及びそれに対応した調達計画）と自らの需要家へ供給する需要量とを一致させる、計画値同時同量義務が課されていること。
- また、平時とは異なり**スポット市場の売り切れが発生した場合**において、**供給能力確保義務や計画値同時同量義務との関係をどう考えるか**、併せて検討することとしてはどうか。

第33回電力・ガス基本政策小委員会 議事録より抜粋（2021年4月20日）

・今冬の事象の中で、送配電事業者とわれわれのような小売事業者の間で、こういった緊急事態においても追加的な供給力を一つの事業者から取り合いになるというような事象もございまして、やっぱり非常時においても同時同量ルールというのが適用されるとどうしてもこういう状態が起こってしまいますので、そういったことに対する対処を含めて、非常事態においてはプレーヤーがちゃんと力を合わせて全力で需給を維持するという仕組みの整備という観点もぜひ検討に加えていただければというように思います。

計画値同時同量の根拠規定

「託送供給等約款（東京電力パワーグリッド株式会社）」

37 託送供給等の実施

(1) 接続供給の場合

イ 電力量については、次のとおりにしていただきます。

(イ) 契約者は、別表9（需要計画・調達計画・販売計画）に定める翌日計画および当日計画の需要想定値が30分ごとに接続対象電力量と一致するようにしていただきます。

(参考) 供給能力確保義務に対する処分基準

第40回制度検討作業部会
(2020年5月29日) 資料3-1

- 容量市場開設の実需給年度（2024年度）以降、小売電気事業者が容量拠出金の支払いに応じず、広域機関の定款・業務規程に基づく指導勧告等を行ってもなお改善が見込まれない結果として、広域機関の容量市場運営業務に支障が生じるような場合には、必要な供給能力が確保されず、ひいては電気の利用者の利益を阻害するおそれがあると考えられ、電気事業法第2条の12第2項における「小売電気事業者が必要な供給能力を確保していないため、電気の利用者の利益を阻害し、又は阻害するおそれがあるとき」に該当しうると考えられる。
- この点、小売電気事業者が供給能力を確保していない場合の措置（電事法第2条の12第2項）に関する詳細は、「電気事業法に基づく経済産業大臣の処分に係る審査基準等（以下、審査基準等という）」に定められている。
- 従って、容量市場の趣旨を踏まえ、審査基準等に規定する処分の基準に、「広域的運営推進機関による供給能力を確保するための費用の請求に応じない場合」を追加することとしてはどうか。

電気事業法に基づく経済産業大臣の処分に係る審査基準等（案）

第2 処分の基準

第2条の12第2項

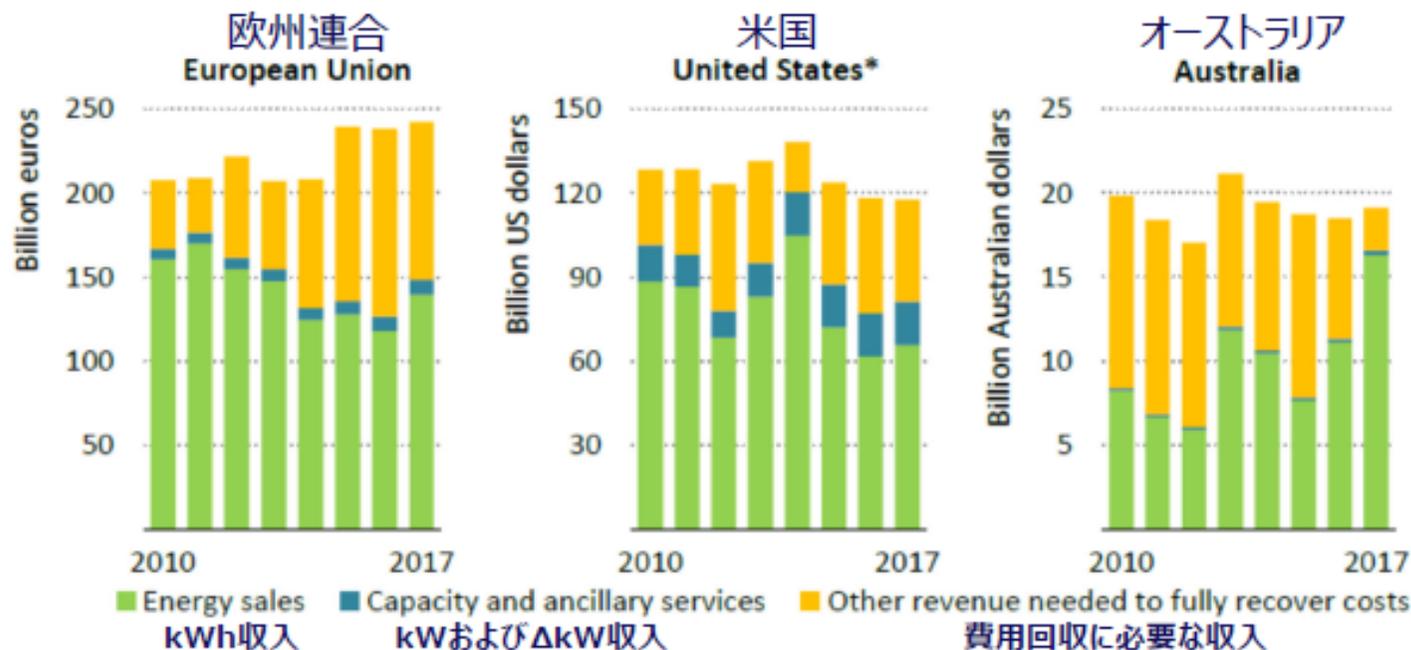
（2）第2条の12第2項の規定による小売電気事業者に対する供給能力の確保等に係る命令 第2条の12第2項の規定による小売電気事業者に対する供給能力の確保等に係る命令については、同項に命令の基準が規定されているところであり、より具体的には、例えば、次のような場合とする。

- ① 定常的に、供給能力の不足を発生させている場合
- ② 短い時間であっても、極めて大きな供給能力の不足を発生させた場合
- ③ 過去の実績や需要の性質に照らして、供給能力の確保が十分ではなく、実需給の段階で、供給能力不足を発生させる蓋然性が高いと認められる場合
- ④ 広域的運営推進機関による供給能力を確保するための費用の請求に応じない場合

容量メカニズムと事業者の主な役割

国・供給力確保策 (容量メカニズム)	事業者の役割
米国 (PJM) 集中型容量市場	系統運用者：目標調達量（需要曲線）の設定、オークションの運営 発電事業者：落札した場合、リクワイアメントで受渡年のkWを確保 (実需給断面でのkWhの確保にも貢献)
英国 集中型容量市場	小売事業者：顧客の需要に応じたkW×約定価格を支払う義務 ※米国PJMでは、自社電源や相対契約で約定価格の変動リスクをヘッジすることも可能
フランス 供給力確保義務 (分散型容量市場)	系統運用者：容量確保義務量の計算 発電事業者：提供した容量証書量に応じた発電容量の維持 (不足分に対してはペナルティ) 小売事業者：供給力（容量証書）を自ら確保 (不足分に対してはペナルティ)
ドイツ 戦略的予備力	系統運用者：調達量の算定、オークションの運営 発電事業者：戦略的予備力となった場合、需給ひっ迫時に系統運用者の指令に応じる ※戦略的予備力の調達に要する費用は系統利用者から広く回収

欧米・豪州の発電部門の収支ギャップ



The gap between electricity sales revenue and total generation costs has been widening in the European Union in recent years, while narrowing in Australia

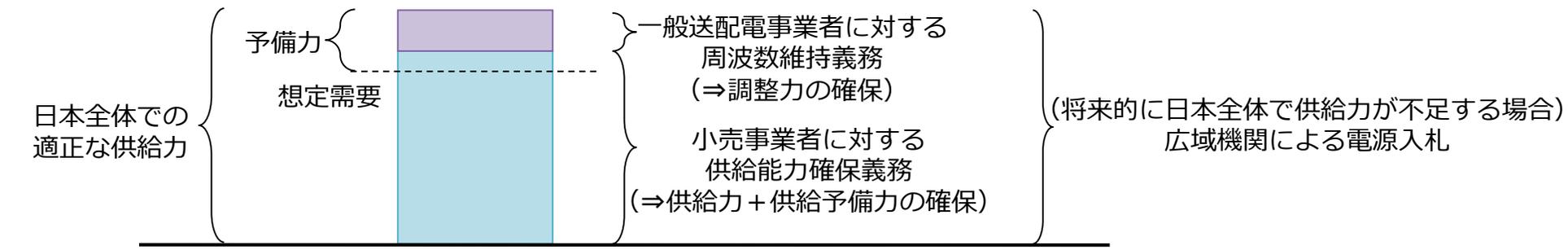
近年、電力の販売による収入が、発電費用に満たない状況（収支ギャップ）がオーストラリアでは縮小しているものの、欧州では拡大傾向に

出典：IEA (2018) World Energy Outlook 2018

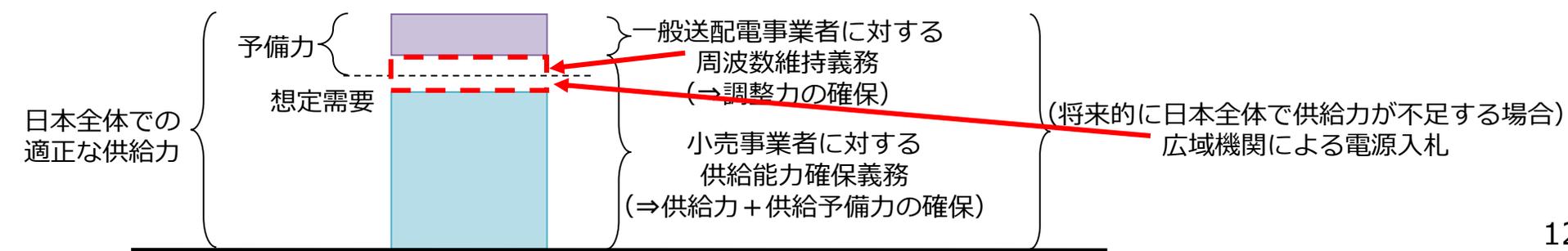
一般送配電事業者が供給力確保に果たす役割

- 足元の供給力不足については、暫定的な対応として一般送配電事業者の公募で対応することとしている。
- 電源入札は、広域機関が実施する安定供給確保のための最後の手段であるが、今後は、供給能力の確保に万全を期すべく、**広域機関において具体的な運用に向けた検討を進めることとしてはどうか。**
- その上で、暫定的な対応である**一般送配電事業者による公募との関係の整理を進めることとしてはどうか。**

<元々の考え方>



<足元の状況>

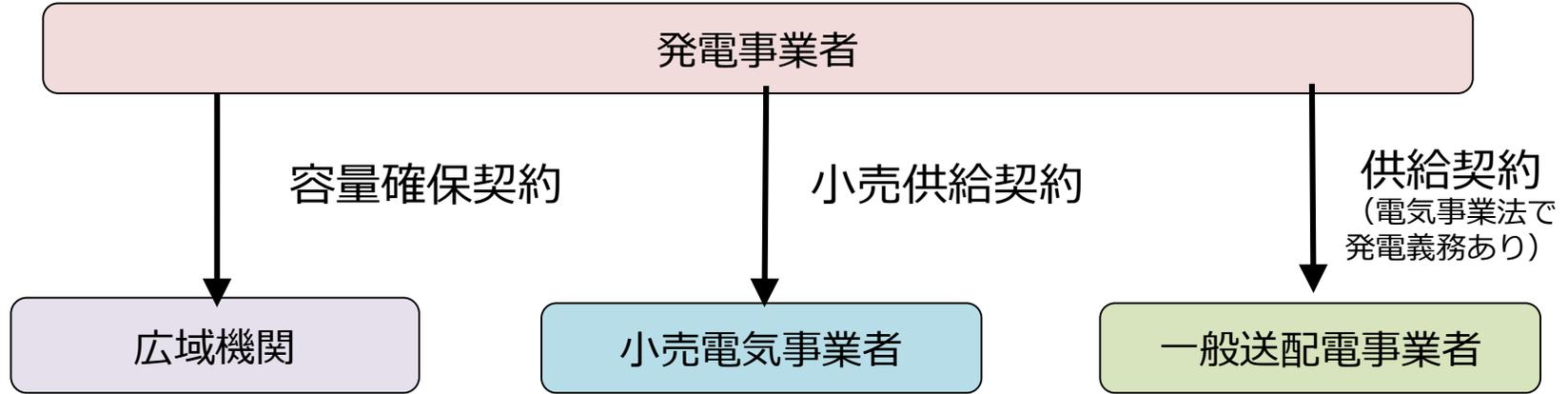


休止中の電源の稼働を求める方策

- 休止中の電源に稼働を求める方法としては、現行制度上、以下の3つが考えられる。
 - ①特別調達電源 →小売電気事業者の負担の下、一般送配電事業者が募集
 - ②調整力公募 →託送料金回収を前提に、一般送配電事業者が募集
 - ③電源入札 →託送料金回収を前提に、広域機関が募集
- このうち、電源入札は、実施主体が全国的な需給安定化の役割を担う広域機関であり、同機関の実施する入札は安定供給確保のための最後の手段であるべきことを踏まえると、まずは上記①②を追求することとしてはどうか。
- また、特別調達電源(①)と調整力公募(②)は、いずれも募集主体が一般送配電事業者である点が共通する一方、毎年行われる調整力公募と異なり、特別調達電源についても電源入札同様過去に例がなく、またその具体的な制度設計において、小売電気事業者からの費用回収方法など、詰めるべき点が少なからずある。
- このため、小売事業者からの費用回収方法の検討を進めつつ、今冬に向けた追加的な供給力確保策としては、暫定的な対応として、調整力公募を基本として検討を深めていくこととしてはどうか。
- また、仮に実施する場合の費用負担のあり方については、今後検討することとしてはどうか。
- なお、仮に供給力の確保に向けた追加的な対策を講じる場合には、小売電気事業者が追加供給力を有効に活用できるよう、その市場供出の在り方について検討してはどうか。また、追加的な供給力確保費用の妥当性を担保するため、電力・ガス取引等監視委員会が必要な確認を行うこととしてはどうか。

発電事業者が供給力確保に果たす役割

- 発電事業者は、一般送配電事業者が周波数維持義務等の自らの役割を果たすため、一般送配電事業者との間で供給契約がある場合には、当該契約に基づく私法上の義務が課されるだけでなく、電気事業法における公法上の義務として、発電義務が課されている。
- 現状、発電事業者は供給能力の確保について、特段義務を負っていないが、**供給力が必ずしも十分ではない中では、発電事業者の供給力の確保に果たす役割がより一層重要性を増す**ことになる。
- 2024年度以降、容量市場で落札した発電事業者は、広域機関との間で容量確保契約を締結し、当該契約に基づき私法上の義務として供給能力の容量確保義務が課されることとなるが、上記重要性に鑑み、例えば、**容量確保契約を締結している発電事業者に、公法上の義務として、当該契約に基づく容量を確保する義務を課すことについて、その適否を含め検討を進める**こととしてはどうか。

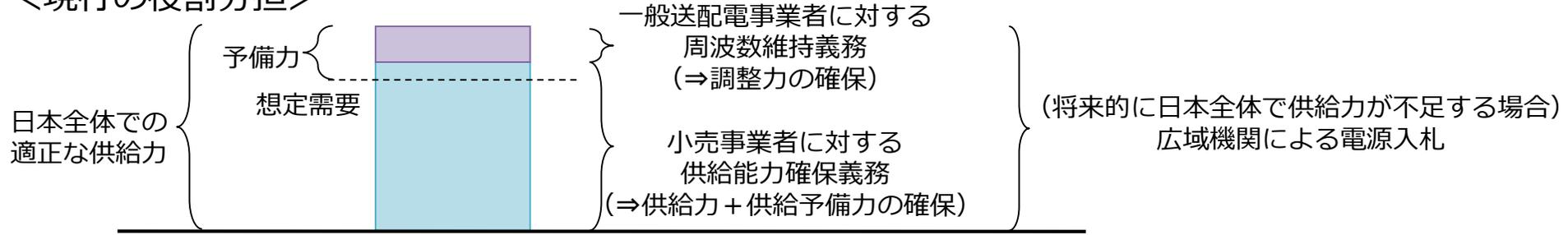


電気事業法
(発電等義務)
第二十七条の二十八 発電事業者は、一般送配電事業者に、その維持し、及び運用する発電用の電気工作物を用いてその一般送配電事業の用に供するための電気を発電し、当該電気を供給することを約しているときは、正当な理由がなければ、発電及び電気の供給を拒んではならない。

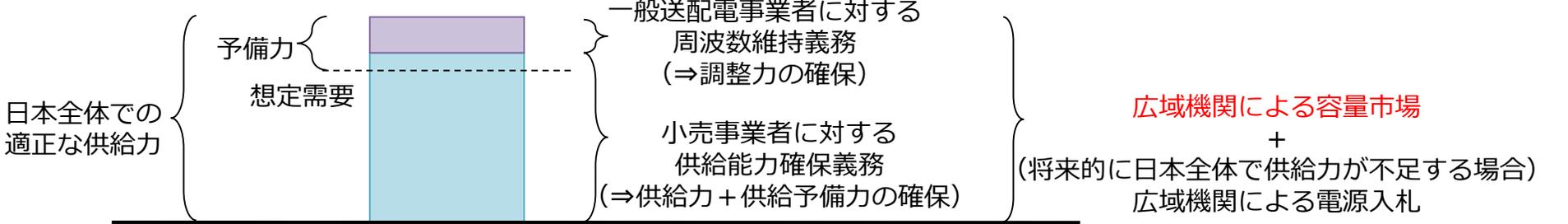
広域機関が供給力確保に果たす役割

- 広域機関の供給力確保における役割は、セーフティネットの位置づけから、容量市場を通じて一元的に必要な供給力を確保することになるため、その役割が増す。
- 広域機関が供給力確保に果たす役割の変化を踏まえ、**電気事業法に規定する広域機関の目的、業務及び権限との関係などを整理した上で、その改正の要否を含め、具体的な検討を進めること**としてはどうか。

<現行の役割分担>



<容量市場開始後の役割分担>



電気事業法
 (目的)
 第二十八条の四 広域的運営推進機関(以下「推進機関」という。)は、電気事業者が営む電気事業に係る電気の需給の状況の監視及び電気事業者に対する電気の需給の状況が悪化した他の小売電気事業者、一般送配電事業者又は特定送配電事業者への電気の供給の指示等の業務を行うことにより、電気事業の遂行に当たつての広域的運営を推進することを目的とする。

(業務)
 第二十八条の四十 推進機関は、第二十八条の四の目的を達成するため、次に掲げる業務を行う。
 五 入札の実施その他の方法により発電用の電気工作物を維持し、及び運用する者その他の供給能力を有する者を募集する業務その他の供給能力の確保を促進するための業務を行うこと。

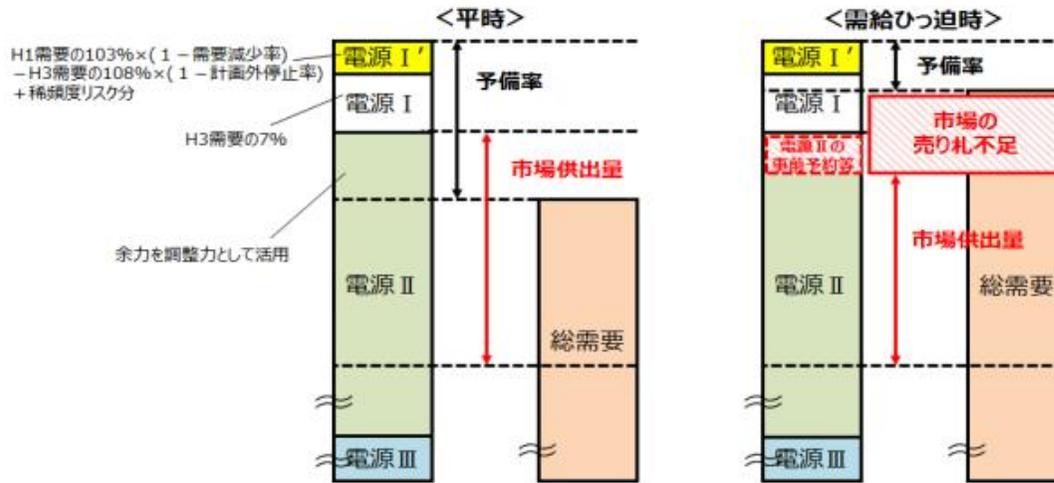
小売電気事業者が供給力（kWh）確保に果たす役割（調整力との関係）

- 現行制度では、小売電気事業者が計画段階からゲートクローズ（実需給の1時間前）までに需要に応じるために必要な供給力（kWh）を確保し、ゲートクローズ後は一般送配電事業者が事前に確保した調整力で需給を一致させる役割分担となっている。
- 本年1月の需給ひっ迫時は、電源Ⅰは年間で確保している中でスポット市場の売り切れコマが発生した。また、需給ひっ迫時においては、個々の小売電気事業者による供給力の確保と、一般送配電事業者による調整力の確保が競合し、結果的に必要以上に調整力が確保されることも考えられる（※）。需給調整市場導入後も一般送配電事業者が需給調整市場を通じてあらかじめ確保することは同様であることから、基本的な構造に変化はない。

（※）本年1月の需給ひっ迫時にスポット市場の売り切れコマにおいて電源Ⅱが稼働していた点については、電源Ⅱへの火力電源の指令は、発電事業者が燃料制約のためにスポット市場に投入しなかった分への指令であることから、そのコマについては市場に影響は与えていなかったと考えられると監視等委員会において整理されている。

- また、監視等委員会においては、時間前市場にシングルプライス・オークションを導入するにあたり、以下の懸念が示され、調整力全体の最適化と供給能力確保義務のバランスも踏まえた全体設計が必要と指摘されている。
 - 需給調整市場で調整力を確保することにより、時間前市場に十分な売り玉が出てこない可能性
 - 需給調整市場と時間前市場の両方で調達が行われ、火力の起動台数が過大になる可能性
- 再エネの導入が拡大する中で、ますます、供給力（kWh）・調整力の効率的な確保の必要性は増していくこととなる。
- そのため、今後、具体的に、**供給力（kWh）・調整力の効率的な調達・確保の在り方、各事業者が果たすべき役割**について、検討を進めることとしてはどうか。

(参考) 本年1月のkWhと調整力 (電源 I) との競合



(出典) 2020 年度冬期の電力需給ひっ迫・市場価格高騰に係る検証 中間取りまとめ (2021 年 6 月)

図 49 調整力確保量と市場供出量の関係 (イメージ)

図 II-2 今冬において売り札切れとなったコマ数等の状況

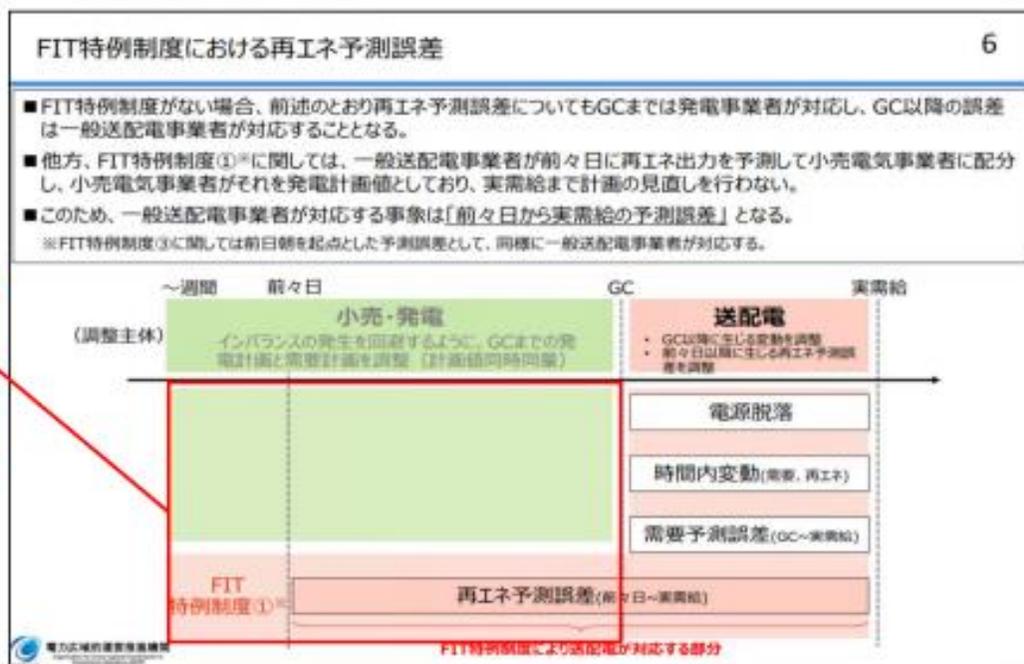
受渡日	(参考) 売れ残り量 0のコマ数	売れ残り量 1%以下のコマ数	システムプライス 日平均	システムプライス 日最高価格
12/1	0	0	5.8	8.5
12/2	0	0	6.3	9.0
12/3	0	0	6.1	7.7
12/4	0	0	6.1	7.7
12/5	0	0	6.1	7.6
12/6	0	0	5.1	6.7
12/7	0	0	5.7	7.3
12/8	0	0	6.0	7.5
12/9	0	0	6.9	9.1
12/10	0	0	7.0	9.1
12/11	0	0	6.6	8.0
12/12	0	0	6.5	8.1
12/13	0	0	5.9	8.4
12/14	0	0	7.5	11.1
12/15	0	0	9.7	18.4
12/16	8	23	20.4	45.3
12/17	0	13	24.3	60.0
12/18	6	17	24.7	60.5
12/19	0	0	13.7	29.1
12/20	0	0	8.8	17.3
12/21	0	1	14.7	40.0
12/22	0	0	13.4	30.1
12/23	0	2	11.5	30.0
12/24	0	4	17.3	35.1
12/25	3	8	14.7	30.1
12/26	13	29	35.8	75.1
12/27	13	36	25.8	75.1
12/28	4	42	30.8	80.0
12/29	0	34	20.2	50.0
12/30	14	38	29.4	70.0
12/31	23	39	28.7	50.0

受渡日	(参考) 売れ残り量 0のコマ数	売れ残り量 1%以下のコマ数	システムプライス 日平均	システムプライス 日最高価格
1/1	22	35	30.1	66.8
1/2	20	41	32.8	60.0
1/3	0	37	37.7	65.0
1/4	9	47	48.5	80.0
1/5	35	48	62.4	85.0
1/6	47	48	79.4	100.0
1/7	36	48	89.8	103.0
1/8	19	48	99.9	120.0
1/9	41	44	91.7	121.0
1/10	28	38	90.5	150.0
1/11	37	48	117.4	170.2
1/12	7	45	150.3	210.0
1/13	19	46	154.6	222.3
1/14	6	46	127.5	232.2
1/15	3	48	127.4	251.0
1/16	0	32	48.5	100.0
1/17	0	17	35.0	101.0
1/18	0	42	77.2	200.0
1/19	2	48	97.6	200.0
1/20	5	45	97.6	200.0
1/21	15	40	77.9	200.0
1/22	1	28	62.7	190.0
1/23	2	11	29.1	60.0
1/24	0	0	23.0	51.0
1/25	0	0	12.1	50.0
1/26	0	0	11.9	30.0
1/27	0	0	8.6	14.6
1/28	0	0	9.7	15.6
1/29	0	0	9.5	14.7
1/30	0	0	8.1	10.8
1/31	0	0	6.6	9.1

(出典) 2020 年度冬期スポット市場価格の高騰について (2021 年 4 月 28 日。2021 年 6 月 14 日改訂。電力・ガス取引監視等委員会 制度設計専門会合)

調整力全体の最適化と供給能力確保義務のバランスについて

- 現在、GC前の需給変動は供給能力確保義務に基づきBGが時間前市場で調整し、GC後の需給変動は周波数維持義務に基づきTSOが調整している。2022年度からのFIP導入やインバランス制度変更に伴い、BGにおけるGC前の調整ニーズが高まると予想される中、時間前市場の活性化が必要であり、時間前市場へのシングルプライスオークション（以下、SPA）導入を検討してきたところ。
- ただし、FIT特例①③の予測誤差については、GC前に発生している予測誤差について、TSOが三次調整力②を通じて対応することとなっている。そのため、時間前市場へのSPA導入にあたっては、調整力全体の最適化と供給能力確保義務のバランスも踏まえた全体設計が必要ではないか。



第7回需給調整市場検討
小委員会(平成30年11月
13日) 資料3より抜粋

スポット入札後～GCまでは、BGとTSOがそれぞれ調整に必要な電源を確保する

(参考) 時間前市場と三次調整力②の調達との関係

- 現在、時間前市場の取引に先立ち、需給調整市場（三次調整力②）の調達が行われ、FITインバランス特例①③の予測外れに備えた火力電源等が起動される仕組みとなっている。
- これを前提として、時間前市場にSPAを導入した場合、以下の懸念が考えられる。
 - 需給調整市場で調整力を確保することにより、時間前市場に十分な売り玉が出てこない可能性
 - 需給調整市場と時間前市場の両方で調達が行われ、火力の起動台数が過大になる可能性
- こうした課題に対応するためには、例えば、以下のような点を今後検討すべきか。
 - 三次調整力②の実施時間の変更（時間前SPAの取引後に移動すること等）。
 - 三次調整力の実施タイミングに変更を加えない場合、需給調整市場で確保された調整力分について、実需給に近づき余剰が発生した場合に、時間前市場に入札できるようにすること等（その際、需給調整市場で現状一般送配電事業者が負担しているΔkW調達費用の扱いも含め、費用負担のあり方についても検討が必要か）。

市場取引のタイムライン



1. 供給力確保のための枠組み

① 供給力確保のために各電気事業者や広域機関が果たすべき役割

② 中長期を見据えた供給力確保の仕組み

2. 電源の過度な退出の防止に向けた対応策

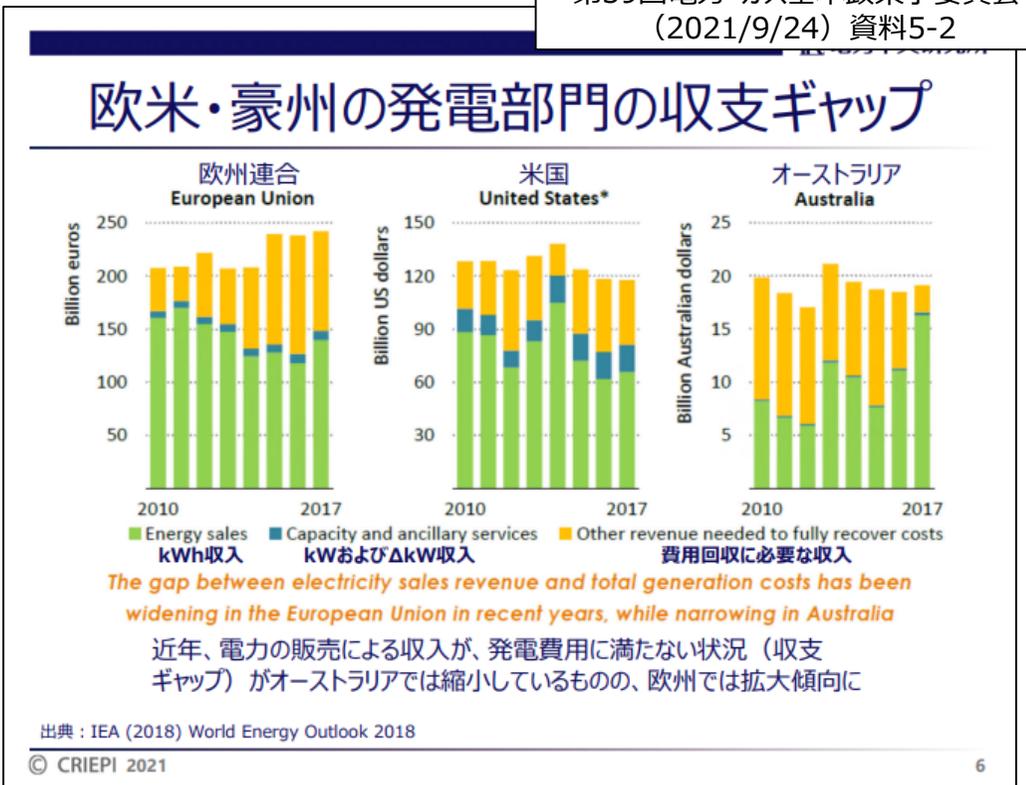
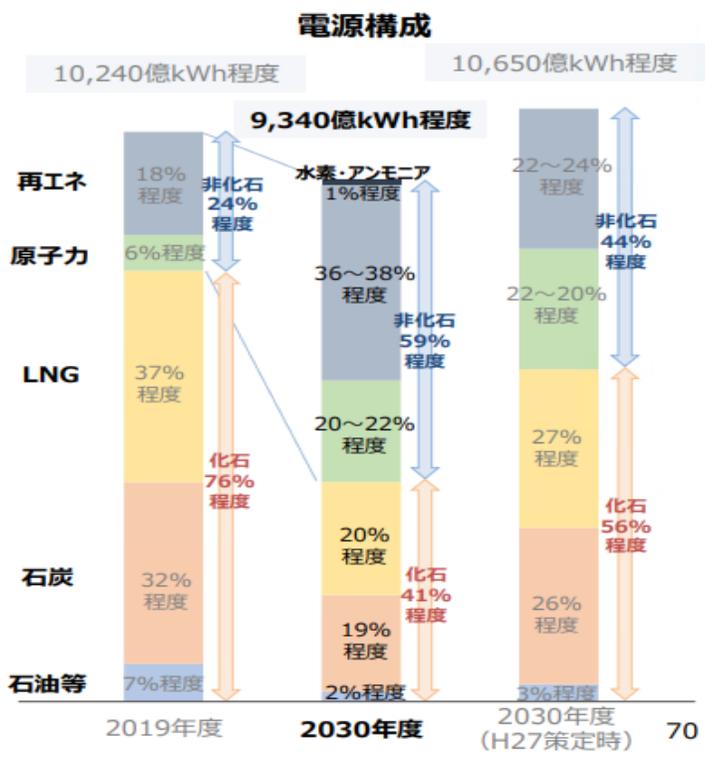
中長期を見据えた供給力確保の仕組み

- 脱炭素化の中での安定供給の確保に向けては、脱炭素化を踏まえた供給力や、太陽光や風力といった自然変動電源の出力変動に柔軟に対応可能な調整力を確保していくことが必要。
- このためには、**容量市場を前提として、新規・既設共に、どのような仕組みで電源等を確保していくことがより効率的か**、他の市場（スポット市場・需給調整市場等）との関係も踏まえ、具体的に整理・検討していくこととしてはどうか。

<前回いただいたコメント>

大変大きく難しい問題で、世界みんな悩んでいる。脱炭素化に向かう過程の中で電力コストが上がってきている一方で、電力コストを電力価格に転嫁しにくい情勢。欧米ともに発電事業者が被る形で赤字を出していると理解。このままでは持続的な電源建設が進んでいかないので、コスト負担を認識し、それを価格転嫁できるようにして行く必要がある。

第39回電力・ガス基本政策小委員会
(2021/9/24) 資料5-2



1. 供給力確保のための枠組み

- ① 供給力確保のために各電気事業者や広域機関が果たすべき役割
- ② 中長期を見据えた供給力確保の仕組み

2. 電源の過度な退出の防止に向けた対応策

2022年度以降に向けた構造的対策の基本的な考え方（案）

第35回電力・ガス基本政策小委員会
(2021年5月25日) 資料3-1

- 経済合理的な事業者判断の一環として、今後も電源の休廃止の加速化が想定される中で、電力の安定供給を確保するための対策（規制・インセンティブ双方）が必要ではないか。

1. 短期（電源の退出防止）

- 足下では、安定供給に必要な予備率を下回るエリア・時期が発生する見通し。再エネの導入量拡大を背景に、とりわけ冬季において、再エネ供給力の予測誤差が需給バランスに与える影響が増大。
- 再エネの出力変動に対応する調整電源、供給力不足が見込まれる場合のセーフティネットの重要性が高まっている。
 - ⇒ 送配電事業者等が必要な供給力・調整力を確実に確保できる仕組みの構築
 - ⇒ 国において、休廃止予定の電源を確実に把握し、安定供給に与える影響を評価

(2) 中期：容量市場の導入（2024年～）

- 卸電力市場価格の低下や稼働率の低下により、電源の維持管理費の回収が困難に
 - ⇒ 容量市場の導入

(3) 長期：電源の新規投資の促進

- 長期的な回収見込みが不確実なため、建設期間が長く投資額が大きい電源投資が停滞
 - ⇒ 新規電源投資について長期間固定収入を確保する仕組みの導入

【参考】最大需要発生時の予備率（過去の推移と見通し）

第35回電力・ガス基本政策小委員会
(2021年5月25日) 資料3-1

- 今年の夏（8月）は、全国7エリアで最大需要発生時の予備率が3.8%と見込まれており、2017年度以降で最も厳しい見通しとなっている。

夏季高需要期（8月）の最大需要発生時の予備率見通しの推移

(万kW)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
北海道	▲ 1.9%	10.5%	9.2%	8.7%	20.2%	14.7%	17.6%		9.7%	23.9%
東北	3.8%	5.5%	7.5%	5.5%	7.3%	11.5%		4.7%		
東京	4.5%	6.7%	5.5%	11.0%	8.1%	3.5%	3.8%		6.4%	
中部	5.2%	9.0%	3.4%	4.9%	6.7%	3.0%				
北陸	3.6%	5.2%	3.0%	6.4%	11.1%	4.3%				3.8%
関西	▲ 14.9%	3.0%	3.5%	3.0%	8.2%	8.1%				
中国	4.5%	10.5%	4.1%	7.9%	13.0%	23.0%	8.4%	5.0%	8.1%	
四国	0.3%	5.9%	4.3%	12.1%	5.8%	19.2%				
九州	▲ 2.2%	3.1%	3.0%	3.0%	13.9%	9.3%				6.8%

2018年度より電力融通を折り込んだ
手法に変更

【参考】過去の最大需要発生時の予備率（見通し）

- 来年2月は、全国7エリアで予備率が3%台となり、過去10年間で最も厳しい見通しとなっている。

冬季高需要期（2月）の最大需要発生時の予備率見通しの推移

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
北海道	5.8%	7.2%	11.4%	14.0%	16.2%	16.6%	16.4%	6.6%	6.3%	7.0%
東北	6.1%	8.9%	9.0%	6.1%	8.0%	15.8%	4.3%			4.4%
東京	9.4%	10.2%	7.9%	6.6%	6.4%	8.9%	3.1%			
中部	6.6%	6.3%	5.7%	6.1%	3.1%	3.0%	8.6%	4.3%	6.4%	3.9%
北陸	8.3%	6.0%	7.2%	5.3%	10.5%	11.8%	4.0%			
関西	4.1%	3.0%	3.0%	3.3%	9.3%	17.9%	8.6%			
中国	7.7%	8.5%	8.3%	9.6%	15.9%	12.2%	8.6%	4.3%	6.4%	3.9%
四国	9.1%	7.2%	5.5%	6.2%	10.4%	25.3%				
九州	3.1%	3.1%	3.0%	4.7%	8.9%	5.9%				

（出典）電力需給検証報告書

2018年度より電力融通を折り込んだ
手法に変更

<参考> 再エネ設備の導入量

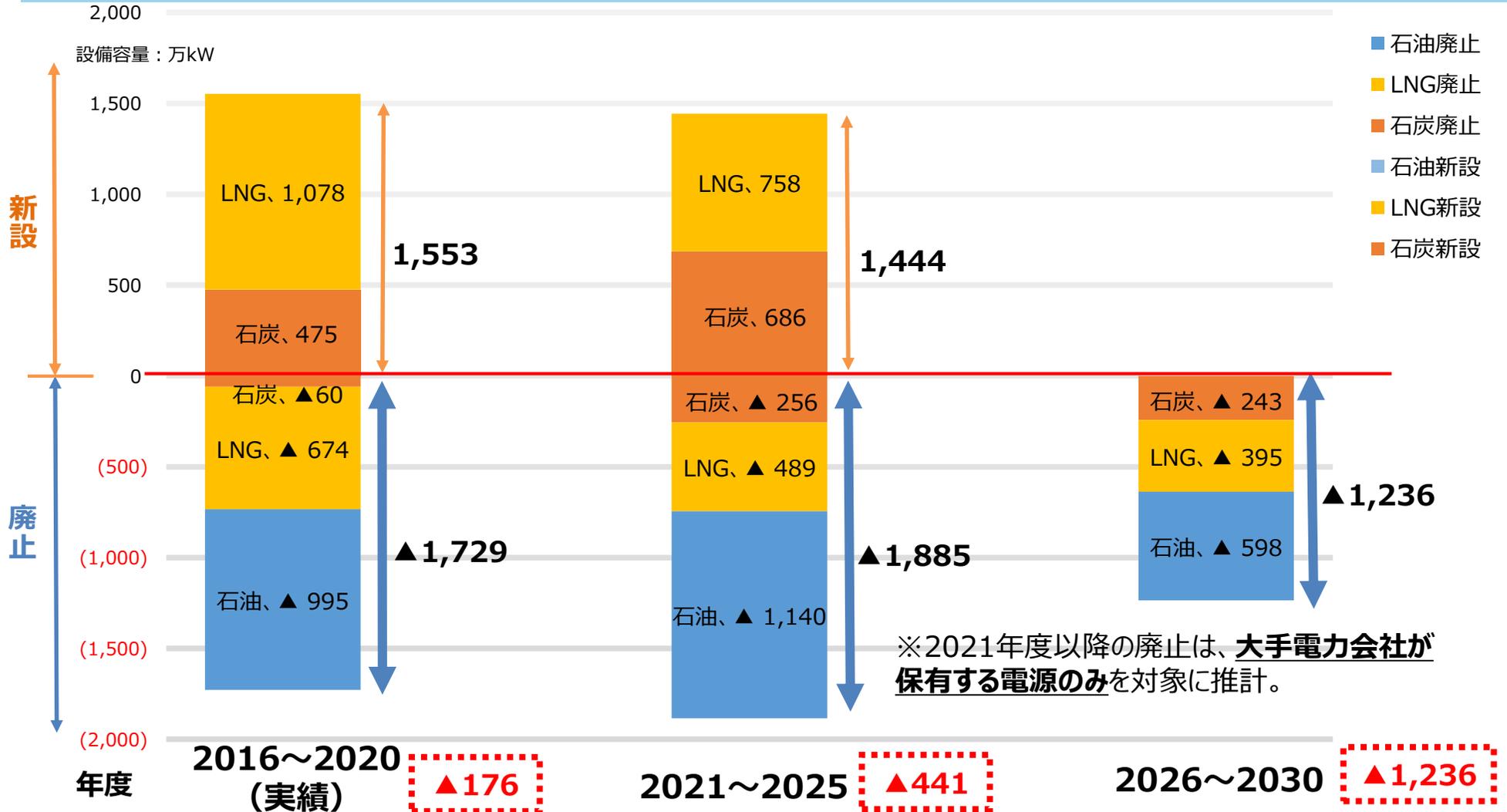
- 再生可能エネルギーの発電設備容量は、年々増加し、2030年には、15000万kWを超える見込み。



【参考】今後10年間の火力供給力の増減見通し

第32回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 資料8 一部修正

- 今後も、主に緊急時に活用されていた石油火力発電設備の廃止が継続する見込み。
- 当面は火力の新設計画も予定されている一方、供給力全体としては減少傾向にある。



注1. 2016~2020年度：新設実績は資源エネルギー庁「石炭火力発電所一覧」および電気事業便覧（2019年版）、廃止実績は各年度供給計画より大手電力実績。

注2. 2021年度以降（新設）：2020年度供給計画とりまとめにおける、2029年度までの火力新設計画より（大手を含む全事業者）

注3. 2021年度以降（廃止）：大手電力が保有する電源のうち、運転開始から45年経過した電源＝廃止と仮定。

発電事業の変更の届出について

- 発電事業は、
 - ・本来自由に行われるべき事業類型
 - ・競争により効率的な電気の供給を図ることが求められる事業分野
 - ・また、取引の相手方が概ね電気事業者以上の理由から、その参入規制については必要最小限のものとすることが適当であり、届出制を採用している。
- 届出した事項（例：発電事業用の設備の場所・種類・出力等）に変更が加わった場合、経済産業大臣は監督上変更を認知しておく必要がある。上記の観点からも、当該変更が生じた後、発電事業者は、遅滞なく、経済産業大臣に届け出なければならないとされている。

電気事業法

第五節 発電事業

（事業の届出）

第二十七条の二十七 発電事業を営もうとする者は、経済産業省令で定めるところにより、次に掲げる事項を経済産業大臣に届け出なければならない。

一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名

二 主たる営業所その他の営業所の名称及び所在地

三 発電事業の用に供する発電用の電気工作物の設置の場所、原動力の種類、周波数及び出力

四 事業開始の予定年月日

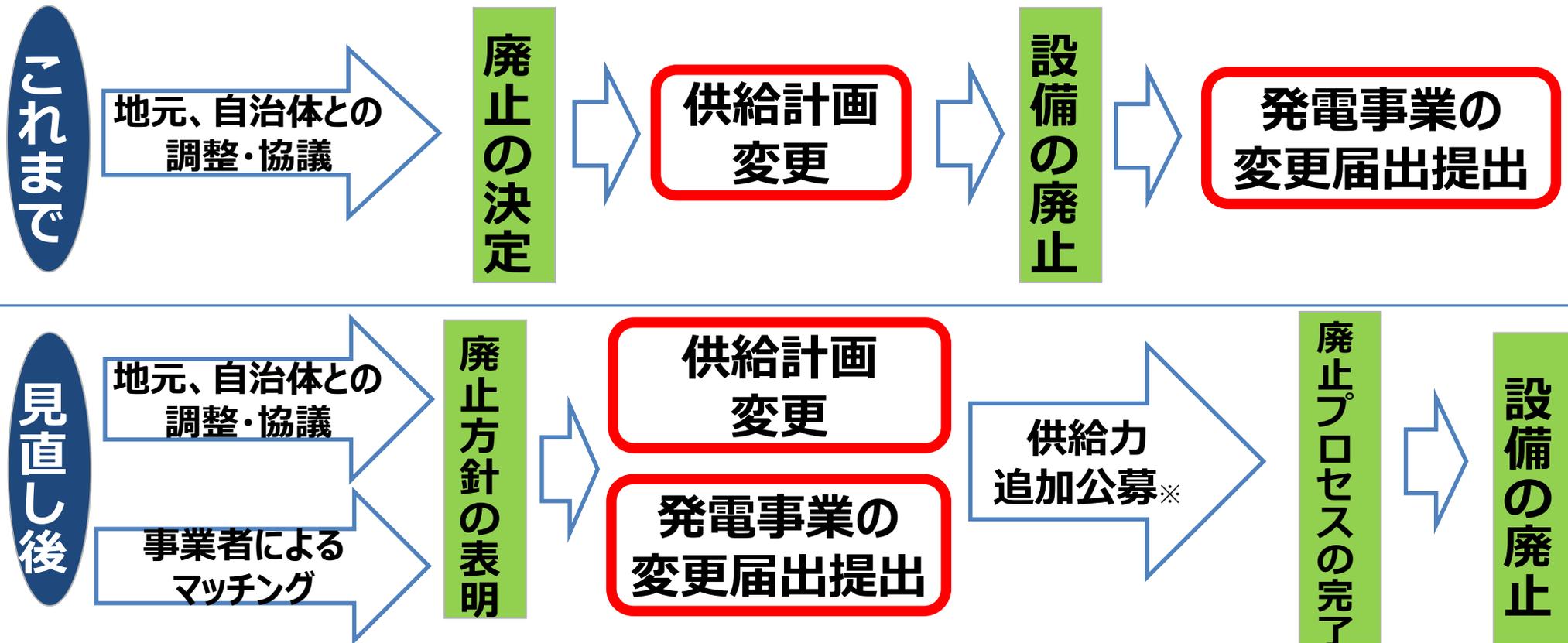
五 その他経済産業省令で定める事項

2 前項の規定による届出には、経済産業省令で定める書類を添付しなければならない。

3 発電事業者は、**第一項の規定による届出に係る事項に変更があつたときは、経済産業省令で定めるところにより、遅滞なく、その旨を経済産業大臣に届け出なければならない。**

発電事業の変更の届出等の見直しについて

- 現在は、設備の廃止は、事後の届出で可。供給計画は、計画段階で、これを把握する制度だが、変更が生じた後の届出で足りるため、設備廃止のタイミングに非常に近い時期に出される例が散見される。
- これまで行ってきた設備廃止による供給力の低下を補うために必要な措置は、実施まで数ヶ月～約1年を要しており、今後、これを行う時間的余裕が確保できないおそれ。
- このため、発電事業の変更の届出等について、以下のように整理し、所要の制度見直しを行ってはどうか。



※見直し後は、供給計画の変更、発電事業の変更届出の提出後に追加供給力公募を行う。

これらのプロセスを経て、必要な措置が終わった段階で、廃止が確定し、設備の廃止へとつながっていくことを想定。

※供給力追加公募については、予備率等を踏まえて実施の判断をする。また、容量市場導入に伴う追加オークション等も踏まえ位置づけについては、別途検討する。