

今冬の電力需給対策及び 今後の電力システムの主な課題

第40回電力・ガス基本政策小委員会（10/26） 資料4-1及び資料5
第40回電力・ガス基本政策小委員会（11/18） 資料3-1及び資料4
抜粋（一部修正）

2021年11月29日

資源エネルギー庁

- 1. 今冬の電力需給対策**
2. 今後の電力システムの主な課題

今冬の電力需給見通し（kW予備率）

- 広域機関によると、今冬の電力需給は、10年に1度の厳しい寒さを想定した場合にも、**全エリアで安定供給に必要な予備率3%を確保**できる見通し。
- 他方、**東京エリアは1月に3.2%、2月に3.1%と3%ギリギリ**となっているほか、**2月は中西日本6エリアで3.9%**となるなど、**極めて厳しい見通し**となっている。

〈電源Ⅰ' 考慮、火力増出力運転 考慮、連系線 活用、計画外停止率 考慮、不等時性 考慮〉

【12月】	東3エリア	北海道	東北	東京	中西6エリア	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア	沖縄	10エリア
供給力 (内 電源Ⅰ')	7,019 (242)	585 (74)	1,504 (48)	4,929 (120)	8,870 (223)	2,329 (53)	530 (6)	2,609 (82)	1,178 (27)	536 (7)	1,688 (49)	15,888 (465)	164	16,052 (465)
最大需要電力	6,382	515	1,349	4,518	8,129	2,134	486	2,391	1,080	491	1,547	14,511	116	14,627
供給予備率	10.0	13.6	11.5	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.5	42.1	9.7
【1月】	東3エリア	北海道	東北	東京	中西6エリア	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア	沖縄	10エリア
供給力 (内 電源Ⅰ')	7,656 (242)	582 (74)	1,570 (48)	5,504 (120)	9,112 (223)	2,483 (53)	559 (6)	2,685 (82)	1,174 (27)	528 (7)	1,683 (49)	16,768 (465)	164	16,932 (465)
最大需要電力	7,313	536	1,445	5,332	8,589	2,341	527	2,531	1,106	498	1,587	15,902	120	16,021
供給予備率	4.7	8.7	8.7	3.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	5.4	36.7	5.7
【2月】	東3エリア	北海道	東北	東京	中西6エリア	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア	沖縄	10エリア
供給力 (内 電源Ⅰ')	7,578 (242)	579 (74)	1,505 (48)	5,495 (120)	8,928 (223)	2,433 (53)	547 (6)	2,631 (82)	1,150 (27)	517 (7)	1,649 (49)	16,506 (465)	160	16,666 (465)
最大需要電力	7,314	541	1,442	5,332	8,589	2,341	527	2,531	1,106	498	1,587	15,903	120	16,023
供給予備率	3.6	7.0	4.4	3.1	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	33.8	4.0
【3月】	東3エリア	北海道	東北	東京	中西6エリア	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア	沖縄	10エリア
供給力 (内 電源Ⅰ')	6,803	547	1,381	4,874	8,243 (2)	2,312	509	2,408 (2)	1,061	476	1,477	15,046 (2)	169	15,215 (2)
最大需要電力	6,325	503	1,286	4,536	7,626	2,139	471	2,228	982	440	1,366	13,951	111	14,062
供給予備率	7.6	8.7	7.5	7.5	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	7.9	51.7	8.2

（出典）需給検証報告書

※供給力、供給予備率等はエリア間融通を勘案後の数値

※需給検証においては、最も厳しい断面において予備率が確保できているかを確認することを目的としており、新型コロナウイルスの影響による需要の減少見通しは考慮していない。

【参考】過去の最大需要発生時の予備率（見通し）

- 全国 7 エリアで予備率が 3 % 台となる来年 2 月の見通しは、過去 10 年間で最も厳しいものとなっている。

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

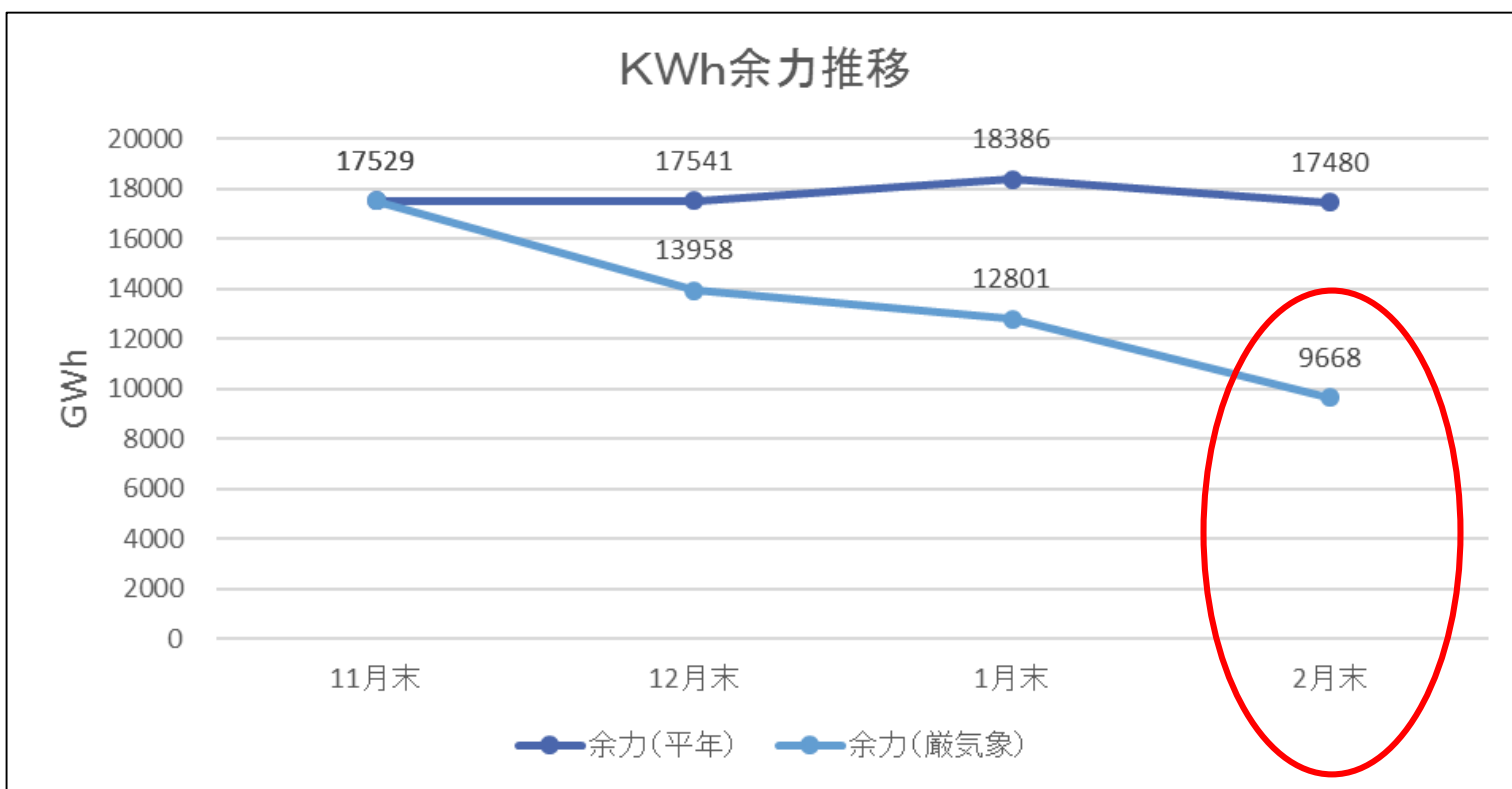
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
北海道	5.8%	7.2%	11.4%	14.0%	16.2%	16.6%	16.4%	6.6%	6.3%	7.0%		
東北	6.1%	8.9%	9.0%	6.1%	8.0%	15.8%	4.3%			6.6%	6.3%	4.4%
東京	9.4%	10.2%	7.9%	6.6%	6.4%	8.9%						3.1%
中部	6.6%	6.3%	5.7%	6.1%	3.1%	3.0%	8.6%	4.3%	6.4%	3.9%		
北陸	8.3%	6.0%	7.2%	5.3%	10.5%	11.8%	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%						
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

今冬の電力需給見通し（kWh余力率）

- 今回、電力広域機関が初めて行ったkWh余力率の試算によると、10年に1度の厳しい寒さを想定した場合にも、**来年2月末の余力率は4%程度**（約3.5日分の供給力）。
- 本試算は、①現時点での各発電事業者の燃料調達計画を元にしており、今後の燃料調達・消費動向に大きく左右される、②一定程度、発電所の計画外停止を見込んでいるが、見込みを超えた大規模電源の計画外停止があると大きな影響を受ける、③太陽光・風力の発電電力量の増減の影響を受ける、などの点に留意が必要。



2021年度冬季に向けた電力需給対策

- 2021年度冬季の電力需給については、**最低限必要な予備率3%を確保**できているものの、**過去10年間で最も厳しい見通し**となっている。
- また、世界的に燃料・電力を取り巻く状況が厳しさを増していることも踏まえ、以下のとおり、**状況の推移をきめ細かにモニタリングしつつ、需給両面であらゆる対策を準備**する。

これまでに講じた対策

- 広域機関による補修時期の更なる調整
 - **冬季供給力の追加公募**の実施
 - ひっ迫時の自家発電増しに向けたルール整備
 - 自家発電事業者に対する**ディマンドリスポンス契約の拡充**の要請
 - **燃料ガイドライン**の策定、**電力・ガス需給と燃料（LNG）調達に関する官民連絡会議**の開催
- LNG在庫状況の確認**
- 情報発信手法の見直し ➡ 「でんき予報」の表示の改善

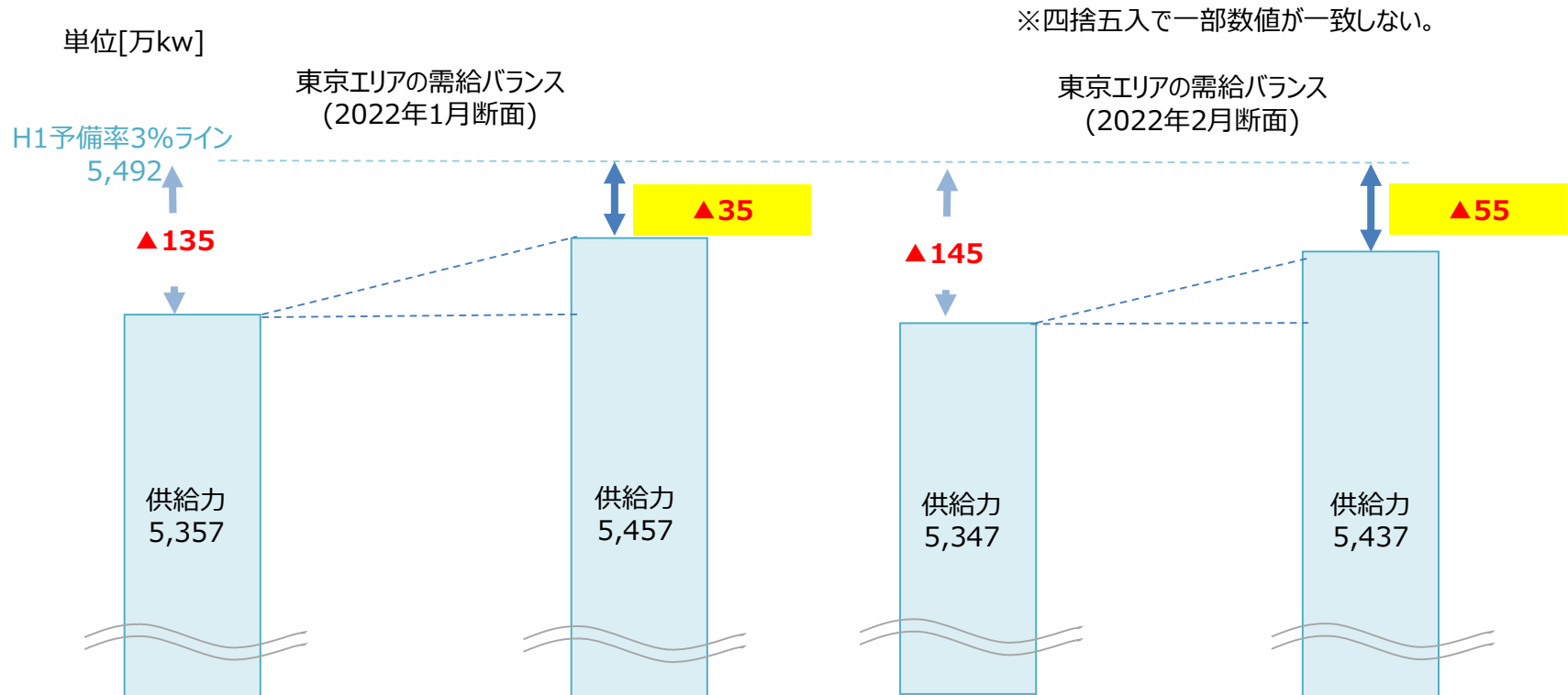
今後の対策

- 広域機関による**kW,kWhモニタリング**の実施
- **kWh追加公募**の実施
- 発電事業者に対する**保安管理**の徹底、**計画外停止の未然防止**の要請
- 火力発電設備を保有する発電事業者に対する**燃料確保**の要請
- 小売電気事業者に対する**相対契約・先物取引等の拡大**、ディマンドリスポンス契約の拡充の要請
- 産業界に対する**省エネ**や**緊急時における柔軟な対応**への協力要請
- 一般需要家に対する「**無理のない範囲での効率的な電力の使用（省エネ）**」への協力要請
- 資源エネルギー庁HPにおける冬の**需給対策の公表**

【参考】追加の供給力公募の実施

- 2021年4月の冬季の需給見通しでは、10年に1度の寒さを想定した需要に対し、東京エリアの2022年1月及び2月の予備率が3%を下回る見通しとなったことから、東京電力パワーグリッドが追加の供給力公募を実施。
- 55万kW（最大確保容量：80万kW）を募集したところ、落札量は約63万kWとなり、東京エリアの冬の予備率は最終的に3.1%（1月）、3.2%（2月）に改善。

東京エリアにおける2022年1月・2月の需給ギャップ（2021年4月時点）



【参考】燃料ガイドラインの策定

- 電力の安定供給や電力市場の安定化のため、発電事業者（自家発電事業者を含む）が取る燃料調達行動の目安と、国・広域機関の取り得る対応や役割を示す、「燃料ガイドライン」を10月25日に策定。

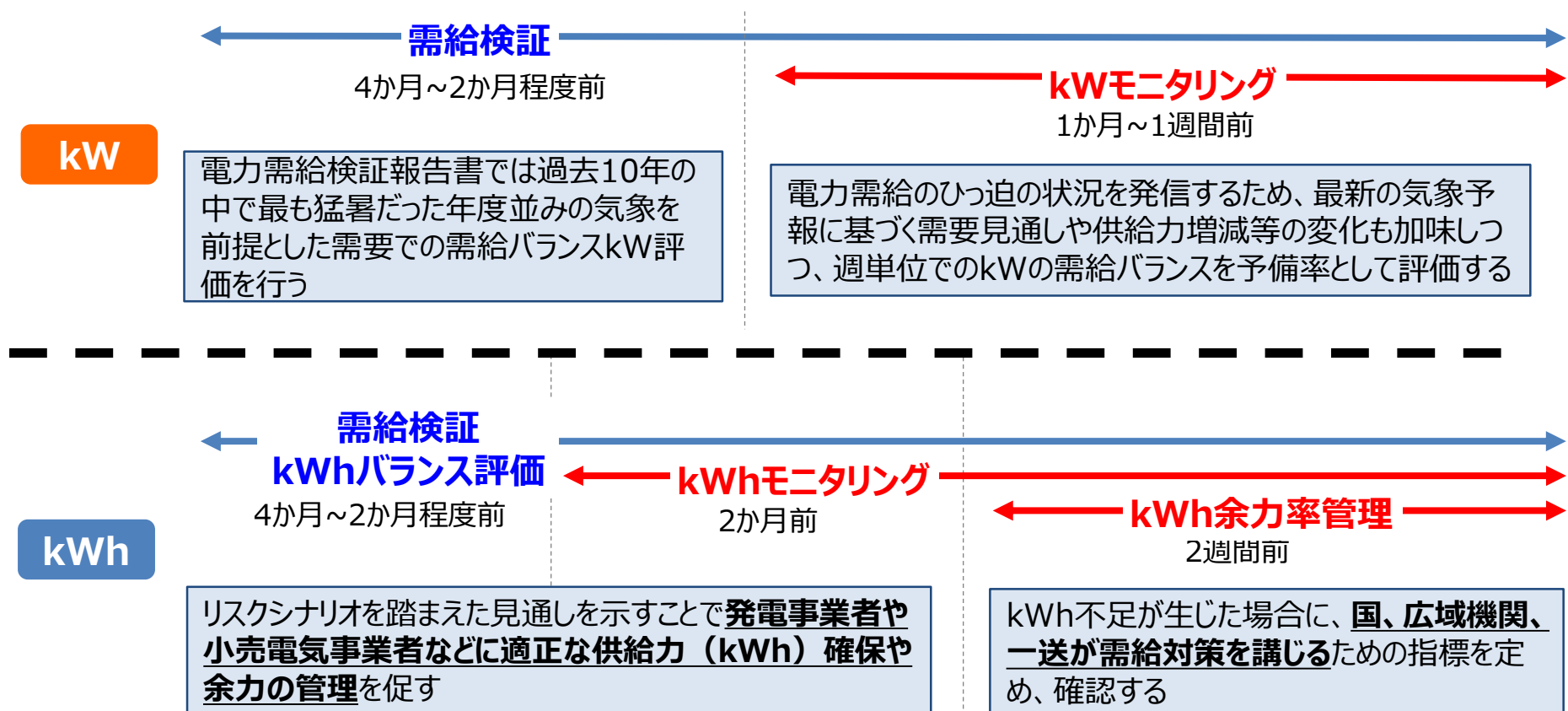
＜燃料ガイドラインの位置づけと目次＞

燃料ガイドラインは、電力の安定供給や電力市場の安定化のため、**発電事業者が取る燃料調達行動の目安**や、**国・広域機関の取り得る対応や役割**を示すもの。

1. ガイドライン策定の背景
2. ガイドラインの必要性
3. ガイドラインの位置づけ・対象
4. 燃料確保にあたって望ましい行動
 - （1）燃料調達の実態
 - （2）燃料確保にあたって発電事業者に望まれる行動
5. 燃料ひっ迫を予防するための仕組みとひっ迫時の行動
 - （1）燃料ひっ迫を予防するための仕組み
 - ①発電情報公開システム（HJKS）による燃料制約情報の公開
 - ②燃料在庫のモニタリング
 - （2）燃料ひっ迫が生じた際の対応
6. ガイドラインの見直しについて

【参考】 kW・kWhのモニタリングの実施

- 今冬、広域機関は、電力需給検証後の供給力等の変化を継続的に確認することとし、
① kW予備率のモニタリング（1ヶ月程度先までの週別バランス評価）、② kWh余力率のモニタリング（2か月程度先までの余力推移）を定期的の実施し、H Pにて公表予定。



【参考】 kWh公募を通じた燃料等の追加調達

- 広域機関が行った2021年度冬季のkWh余力率の試算によると、厳しい寒さによる需要の増加を見込んだ場合でも、各事業者の直近の燃料在庫及び今後の調達計画を前提とすれば、今冬は、昨年のような燃料制約の発生は回避できる見込み。
- こうした中で、今冬の需給対策の一つとして、一般送配電事業者がkWh公募（燃料等の追加調達）を行うこととしている。これは、万が一、現時点で見込まないリスクが将来的に顕在化した場合に備え、一種の社会的保険として実施するもの。
- 10月以降、石炭火力の計画外停止等を背景に、複数の発電所において、燃料制約による出力低下が行われていることを踏まえ、発電事業者が行う追加の燃料調達とは、位置付けが全く異なるものである。
- なお、kWh公募による募集量は、社会費用を最小化する観点から調達量を保守的に見積もっている（3億kWh）一方、追加的な公募の実施については、今後の燃料及び電力需給を取り巻く状況変化に応じ、機動的に検討することとしている。

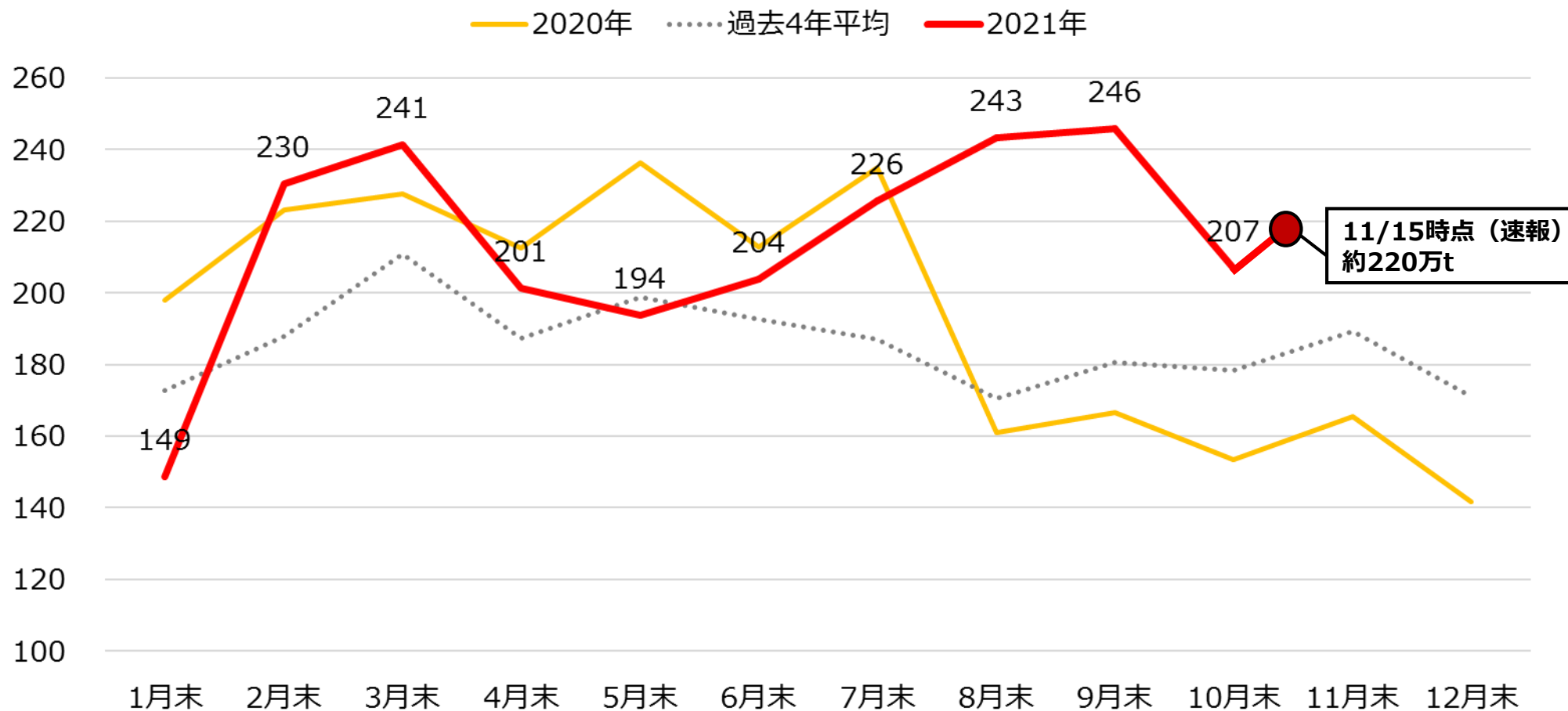
（スケジュール）

11月22日～12月6日 全国（沖縄を除く9エリア）でkWh公募開始

12月7日～ 27日 落札者選定・契約協議

LNG在庫の推移（2021年11月15日時点）

- 大手各社のLNG在庫は、10月末時点の在庫量は例年水準を上回るものの、10月の電力需要の増加により、9月末と比べて大きく減少（▲約40万トン）。
- 一方、11月15日時点では10月末に比べて若干増加しており、昨年同時期と比べて約60万トン多く、過去5年間と比較しても最高水準を維持。



※大手電力会社に対する調査に基づき資源エネルギー庁作成
※在庫量はデッド（物理的に汲み上げ不可な残量）を除く数量。

燃料制約の状況

- 11月前半、複数の発電事業者から、日本卸電力取引所（JEPX）の運営する発電情報公開システム（HJKS）に燃料制約による出力低下の登録があった。
- 燃料ガイドラインでは、燃料制約を発生させないような調達努力を求めるとともに、需給変動が大きい高需要期においては、LNG受払計画を適切に更新し、変動に対応しうる適正な在庫量を確保することが望ましいと整理。
- このため、燃料制約の要因や状況を確認すべく、事業者ヒアリングを行った。

＜燃料制約登録状況＞

発電事業者	発電所	ユニット	燃種	登録日	認可出力 (kW)	低下量 (kW)	制約期間
北陸電力	富山新港	1号	LNG	11/10	424,700	246,000	11/13～11/15,11/20～11/22
中国電力	玉島	2号	石油	11/5	350,000	314,000	11/7～11/30
		3号			500,000	421,000	
	下関	2号	石油	11/5	400,000	298,000	11/7～11/30
	玉島	1号	LNG	11/5	350,000	334,000	11/7～11/30
	水島	1号	LNG	11/5	285,000	106,000	11/7～11/30
		3号			340,000	306,000	
	柳井	1号	LNG	11/5	786,000	314,000	11/7～11/30
		2号			594,000	421,000	
四国電力	阿南	3号	石油	11/4	450,000	293,000	11/6～11/30
	坂出	3号	石油	11/4	450,000	202,000	11/13～11/30
	坂出	1号	LNG	11/8	296,000	130,000	11/9～12/20
		4号			350,000	257,000	
九州電力	新大分	1号	LNG	11/10	720,000	374,000	11/11～11/26
		2号			690,000	345,000	
		3号			1,215,000	424,000	

LNG発電における燃料制約の各社状況

	中国電力	九州電力	北陸電力	四国電力
燃料制約対象 (タンク運用上限・下限)	・水島※ ※他社と共同運用。自社分在庫が0が下限 ・柳井（上限：19.4万t, 下限：4.2万t）	・新大分（上限：19.6万t, 下限：3.2万t）	・富山新港（上限：8.04万t, 下限：1.1万t）	・坂出（上限：7.89万t, 下限：0.65万t）
燃料制約主要因	複数の石炭火力の計画外停止によるLNGの消費増	複数の石炭火力の計画外停止によるLNGの消費増	計画消費を超える消費により、ユニット停止に至ることを回避	計画消費を超える消費により、ユニット停止に至ることを回避
燃料制約前の運用下限到達見込み	・水島：12月中※ ・柳井：1月中 ※他社と共同運用のため自社分在庫が0になるタイミング	・新大分：11月下旬	—	—
追加調達等対応の現況	・売主との供給数量積み増し・配船日前倒し等の配船調整を協議中。 ・追加調達の必要性の有無も含めて、精査中。	・12月上旬に追加1隻を手配中。	・タンク1基のみで配船計画が決まっているため、変更が困難。	・タンク1基のみで配船計画が決まっているため、変更が困難。

【中国電力】

＜今回の燃料制約と関連のある足元の停止火力＞

発電所	燃種	出力	停止期間
水島2号	石炭	15.6万kW	9/14~10/28
下関1号	石炭	17.5万KW	11/3~11/28

【九州電力】

発電所	燃種	出力	停止期間
苓北2号	石炭	70万kW	11/7~11/14

【電源開発】

発電所	燃種	出力	停止期間
橘湾2号	石炭	105万kW	9/5~10/15
松浦2号	石炭	100万kW	10/30~11/4

適正な燃料在庫確保に向けた取組の強化

- 足下、電源トラブルや市況、想定外の気温等の要因により、大手電力 **4社で燃料制約が生じている。**
- 燃料ガイドラインに記載のとおり、需給が厳しい見込みである冬季に向けては、各発電事業者において、LNG受払計画を適切に更新し、変動に対応しうる適正な在庫量を確保することが望ましい。また、**冬季に燃料制約を生じさせないよう、追加調達等の最大限の努力が求められる。**
- 一方、国においては、燃料ガイドラインの策定や燃料在庫モニタリングという既存の取組に加え、以下の追加の取組を行う。

◆ **燃料在庫モニタリング・情報発信の強化**

- 大手電力に対する月に2回のモニタリングを週に1回へと頻度を増やす。
- 個社が特定されない形で、各社の合計値について、来週以降当面の間、毎週、資源エネルギー庁のHPで公表（シグナリング効果）する。
- また、大規模発電設備を持つ発電事業者（大手電力以外）が使用する発電用LNG在庫もモニタリング対象に加える。

◆ **LNG官民連絡会議の活用**

- 需給や各社のLNG在庫状況等を勘案し、必要と判断した場合、LNG官民連絡会議のメンバーによる作業部会を開催し、その時点の状況や危機意識、今後の取組の方向性を共有する。
- 足下の燃料制約の状況を踏まえ、第1回作業部会を早急に開催。

1. 今冬の電力需給の見通しと対策
- 2. 今後の電力システムの主な課題**

脱炭素化社会の実現に向けた電力システムの主な課題

- 10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画では、**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、以下を進めていくこととしている。

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）

安定供給確保に向けた構造的対策の基本的な考え方

- 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構造的な対策として、事業者への適切なインセンティブが必要となる。

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

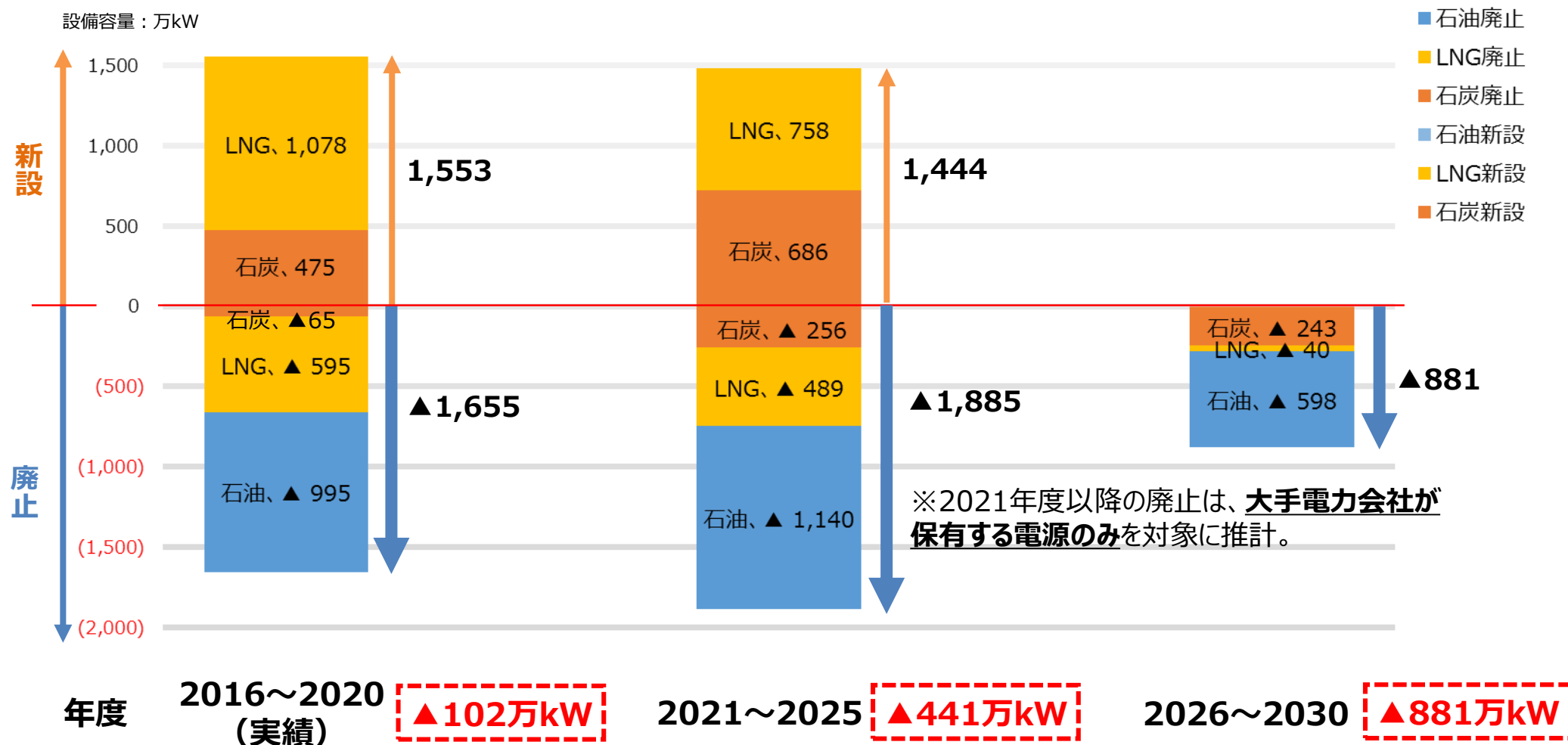
(3) 長期：電源の新規投資の促進

- 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】今後10年間の火力供給力（調整力）の増減見通し

- 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り、稼働率低下や卸電力取引市場の価格の低迷に伴う採算性悪化から、さらに加速する懸念。

設備容量：万kW



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。

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。

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)

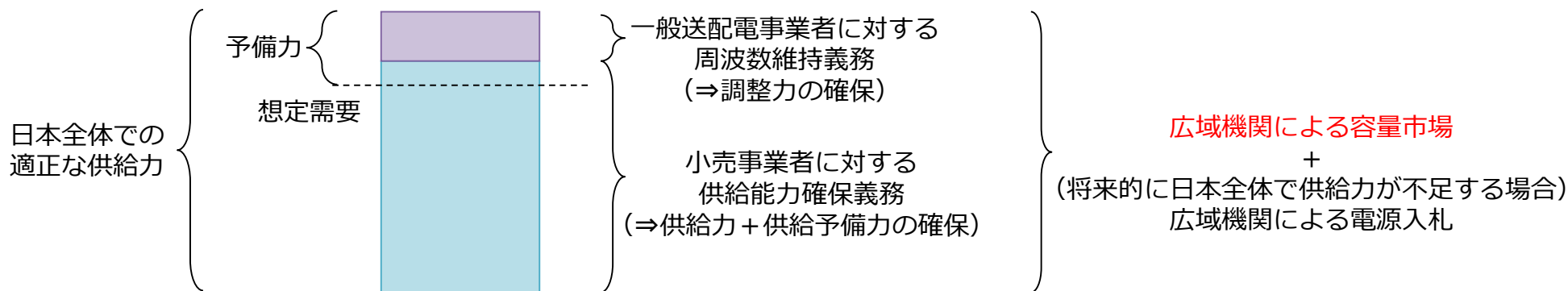
足元の供給力不足について一般送配電事業者の公募で対応することとしているが、周波数維持義務に基づき一般送配電事業者はどこまでの役割を担うべきか。

(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中、広域機関の目的・役割について、どのように考えるか。



【参考】容量市場導入後における供給能力確保義務の考え方

- 容量市場が導入される2024年度以降は、日本全体（沖縄エリアや離島を除く）で必要な供給能力は、小売電気事業者毎ではなく、基本的に容量市場を通じて一括して確保されることとなる。
- 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は、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。
- また、容量市場導入後も、追加の供給力公募や電源入札といった容量市場以外で必要な供給力が確保されることも考えられる。もっとも、これらの制度の運営のための費用は託送料金の一部として回収されることが想定されている。これらの費用は、託送供給等約款に基づく支払義務を負うこととなるが、容量拠出金のように小売電気事業者が確保する供給能力と負担する費用が対応していない。
- これらを踏まえれば、小売電気事業者が果たすべき供給能力確保義務は、容量市場における容量拠出金を支払う義務（金銭支払義務）とすることが適当と考えられる。
- ただし、将来的に容量拠出金のような確保する供給能力と対応関係にある金銭の支払義務が発生する場合は、容量拠出金と同様の整理を基本として、改めて小売電気事業者が果たすべき供給能力確保義務との関係を整理・検討する必要がある。

【参考】容量市場導入前の供給能力確保義務違反とならない「正当な理由」の考え方（スポット市場等の売り切れ）①

- 容量市場が導入される2024年度前は、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は、「正当な理由」がない限り、供給能力確保義務違反として、供給能力確保命令が発出されうる。
- ①②のような状況は、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は、「正当な理由」がない限り供給能力確保義務違反となりうる。
- 「正当な理由」に該当する場合の例としては、**スポット市場等の売り切れが生じたことによりインバランスが発生した場合**が考えられる。
- この点、現在も小売電気事業者は相対でのkWhの調達義務付けられているものではなく、また、発電事業者が停止特性を勘案したブロック入札を行い、メルिटオーダーの約定処理の結果、当該ブロック入札の約定に至らず売り切れが発生するなど、国全体でのkWhが足りている場合であっても、小売電気事業者側の事情によらずスポット市場等の売り切れが生じる場合もありうる。
- そのため、原則として、小売電気事業者は自らkWhを確保することを通じて、供給能力確保義務を果たすことが必要であるが、少なくとも**需給に一定程度余裕がある場合にスポット市場等の売り切れが生じた場合**においては、売り切れによって発生するインバランス料金の支払いを行っていることを条件に、「**正当な理由がある**」として、**供給能力確保義務違反とならない**、という整理が考えられるが、どのように考えるべきか。

【参考】容量市場導入前の供給能力確保義務違反とならない「正当な理由」の考え方（スポット市場等の売り切れ）②

- ただし、例えば、スポット市場の価格動向にかかわらず、常に約定価格と比較して相当な安価な価格で買い入札を続けている場合など、市場価格の動向を踏まえて合理的な説明ができない価格での入札を行っている場合にまで「正当な理由」があるとするのは適切ではない。
- したがって、「正当な理由」の判断にあたっては、インバランス料金制度が経済的にインバランスを発生させないインセンティブ設計となる2022年度までの間は、「市場価格の動向を踏まえても経済合理的な説明ができない価格での入札を行っていないこと」を条件としてどうか。
- また、こうした整理をするにあたっては、以下の点について、別途整理することとしてはどうか。
 - ① 「需給に一定程度余裕がある場合」とはどのような場合を指すか（ex. 広域的な予備率が3%以上）
 - ② 「スポット市場等」には「時間前市場」を含むかどうか
 - ③ 「売り切れ」はどのような状態を指すか（ex. 売れ残り量が約定総量の1%以下）
- なお、スポット市場価格が高騰するリスクがあることに変わりはなく、昨冬や足下の国際的な燃料需給ひっ迫等の状況を踏まえると、価格高騰リスクをヘッジする観点から小売電気事業者は、「地域や需要家への安定的な電力サービス実現に向けた市場リスクマネジメントに関する指針」を参照しつつ、引き続き、過度にスポット市場に依存せず、一定程度先物や相対契約を締結することが経済合理的な行動といえる。また、インバランス料金の支払いを回避する観点からデマンドリスpons（DR）を活用することも同様といえる。

【参考】計画値同時同量義務の考え方（スポット市場等の売り切れ）

- 託送供給等約款に基づき、小売電気事業者に対しては、需要計画（それに対応した調達計画）と実需要を一致させることが求められており、計画を一致することができない場合、小売電気事業者は一般送配電事業者に対してインバランス料金を支払うこととなる。
- 加えて、このような場合、託送供給等約款違反として、一般送配電事業者から接続供給が停止される場合があり、改善を求められたにもかかわらず改善がされない場合は接続供給契約が解約されることがありうる。
- この計画値同時同量義務は、**現行制度の下で、安定供給確保のために小売電気事業者が果たすべき役割**といえる。
- この点、スポット市場等で売り切れが生じた場合において計画値同時同量義務違反となるか否かについては、**容量市場導入前においては、供給能力確保義務違反における考え方（※）と同様に**解釈することが適切ではないか。

※需給に一定程度余裕がある場合にスポット市場等の売り切れが生じた場合（売り切れによって発生するインバランス料金の支払いを行っていることが条件）においては、「正当な理由がある」として、供給能力確保義務違反とならない。

- また、**容量市場導入後も**、小売電気事業者に計画値同時同量義務が課される（需要計画（それに応じた調達計画）と実需給を一致させる義務）という原則は変わらない中で、容量市場導入後は容量市場のリクワイアメントに基づき発電事業者や特定卸供給事業者（DR事業者）がkWhを供出することが求められるが、スポット市場等で売り切れが生じた場合における計画値同時同量義務について、**容量市場導入前と同様に考えることが適切か。**

【参考】スポット市場に供出されるkWhに必要な燃料確保の考え方①

- 小売電気事業者は別途相対でkWhを確保する義務が課されている訳ではないことから、**スポット市場に供出されるkWhに必要な燃料の確保は、発電事業者の行動に依存することになる。**
- kWhと調整力の効率的な調達の在り方については、今後検討することとしており、これにより、スポット市場に供出されるkWhに必要な燃料の確保もより効率的に行われることとなる。
- もっとも、このような効率化によっても、スポット市場に供出されるkWhに必要な燃料が十分確保されるかの不確実性は残るところであり、また、このような効率化の検討には一定の時間を要する。
- この点、燃料ガイドラインにおいては、「燃料調達の需要見通しを立てるにあたって、小売電気事業者通告量に加え、最新の気象見通しやJEPX取引量想定など自社としての見解も取り入れた上で在庫管理を実施することで、小売電気事業者通告量の変動に柔軟な対応を取ることは、需給ひっ迫を予防する観点からも望ましい。」とされており、発電事業者としては、市況価格やJEPX取引量想定を含めて燃料調達・確保を行うこととなる。
- ただし、燃料調達リードタイムに2か月程度要することに加え、スポット市場の価格低下が進む中では、当該市場での収益可能性に比べ、余剰による損失リスクが相対的に拡大し、在庫を持ちづらい状況が進展しており、**発電事業者の純粋な経済合理的な行動に依存することは一定の限界**がある。
- このため、今冬においては、一般送配電事業者によるkWh公募により対応をしている。

【参考】スポット市場に供出されるkWhに必要な燃料確保の考え方②

- また、容量市場導入後、発電事業者に対し発電余力の供出や電気の供給指示に応じることがリクワイアメントとして求められているところ、需給ひっ迫のおそれがある場合（※ 1）においては、燃料制約等の制約により発電余力が供出できなかったとしてもペナルティが課される（※ 2）ことになるため、発電事業者はこの点も踏まえて燃料をあらかじめ調達することが必要となる。

（※ 1）広域予備率8%を切る場合

（※ 2）免責事項の規定にも一定留意をしながら、今後、具体的なケースの発生を踏まえて、実務的な観点の検討を更に深めていく予定

- そのため、基本的には上記のペナルティを課されないよう発電事業者が燃料を確保することが見込まれるのではないかな。
- ただし、上記の対応をしてもスポット市場に供出されるkWhに必要な燃料の不足が合理的に見込まれる場合がありうる。このようなリスクへの対応に必要な費用は、最終的には小売電気事業者が負担することとなるが、具体的な対応策については、一般送配電事業者によるkWh公募により調達する方法、あるいは他の方法も含め、今後より詳細に検討を深めることとしてはどうか。

【参考】中長期的な系統運用・市場の形成に向けて

- 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。
- しかしながら、足下で課題（※）が顕在化する中、**供給力（kWh）・調整力の効率的な調達・確保の在り方や、各事業者が果たすべき役割**について、今後、具体的な対応策の検討が必要ではないか。

※例えば、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が、日本全体では需給バランスは維持されている一方、卸電力市場において売り切れが発生するケースがあり、全体最適化を目指した制度設計が必要。

- ただし、このような事例について検討するに当たっては、諸外国における事例の詳細な検討や日本における制度的背景や、起動停止に時間を要する火力電源が多いといった技術的背景など、制度・実態の違いなども踏まえた詳細な検討が必要。また、中長期も見据えた場合、卸電力取引市場・需給調整市場・計画提出の実務など複数の制度間での整合的な検討が必要となる場面も想定される。
 - このため、これらの実務的・技術的な詳細検討を行うため、以下の3者とも連携して検討を進めることとし、それにより得られた知見や実務的な検討結果を踏まえて、電力・ガス基本政策小委員会において、時間軸に応じて、前記各課題に対する具体的な対応策の検討を進めることとしてはどうか（※）。
 - － 日本全国の計画を取りまとめを行う**広域機関**
 - － スポット市場の運営主体である**JEPX**
 - － 更には需給調整市場の運営業務を担う**送配電網協議会**
- （※）まずは実態の調査等を進めるべく、上記の3者を中心とした勉強会を立ち上げることを予定。

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。

