

予備電源について

2023年5月25日

資源エネルギー庁

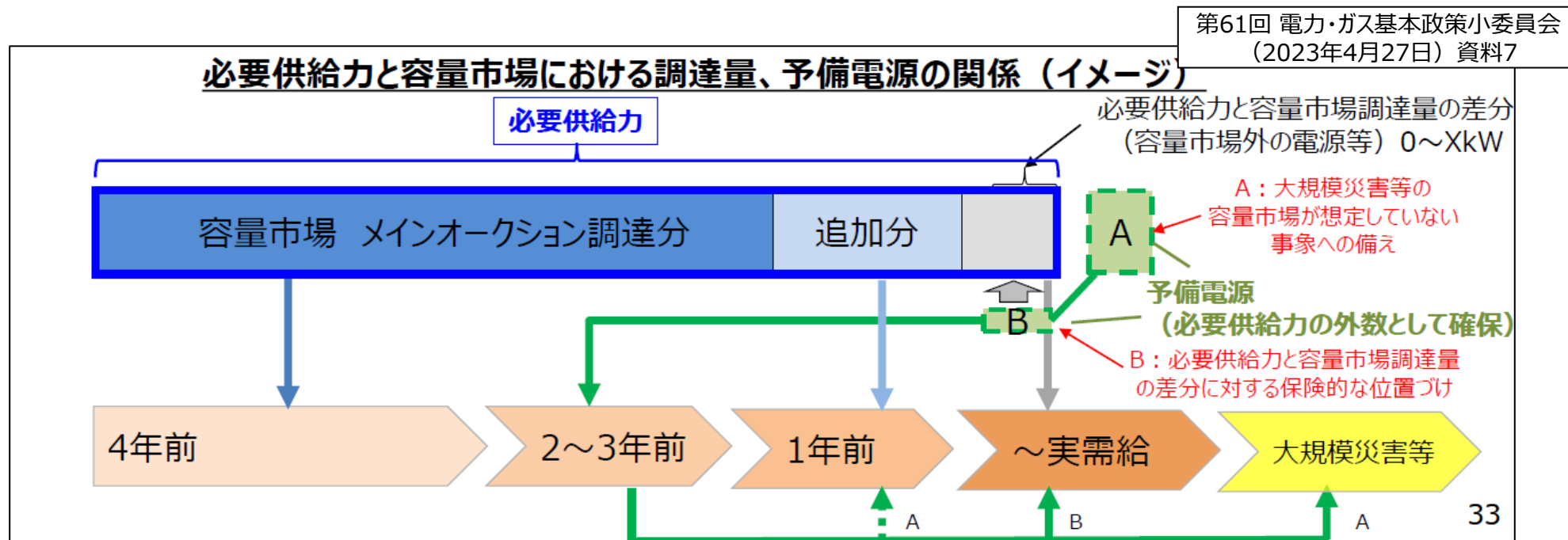
今回御議論いただきたい論点

- 本年1月以降、本制度の具体的な論点についてお示しするとともに、様々な御意見を頂いてきたところ。
- 今回は、以下の論点について御議論いただきたい。
 - ✓ 立ち上げプロセス
 - ✓ 調達量
 - ✓ 費用負担
 - ✓ 実施主体
 - ✓ 価格規律、対象費用

- 1. 立ち上げプロセス**
2. 調達量
3. 費用負担
4. 実施主体
5. 価格規律、対象費用

論点 1 予備電源の性質と立ち上げプロセスの関係

- 第61回電力・ガス基本政策小委員会（4月27日）では、容量市場外の供給力を考慮した形という前提で、大規模災害等に備える予備電源（イメージ図のA部分）と、実需給近傍の供給力を補完する予備電源（イメージ図のB部分）の2つについて御議論いただいたところ。
- 第61回小委員会では、Aに当たる予備電源については、大規模災害等に備えることを基本としつつ、追加オークションへの参加を認める形で、Bに当たる予備電源については、追加オークション実施後の状況変化に対応することを念頭におく形で議論された。



論点 1 予備電源の性質と立ち上げプロセスの関係

- これまでの作業部会での議論や、前回の小委員会の議論を踏まえ、予備電源として備えるべきリスク・位置づけと、立ち上げ期間、立ち上げプロセスの関係について、どのように考えるか。
- まず、Bに当たる予備電源については、実需給に近い段階で立ち上げの判断を求められることとなるため、短期立ち上げの予備電源をもって充てることとしてはどうか。なお、立ち上げプロセスについては、現状ではkW公募が該当するが、小委員会において供給力確保策の議論が行われていることを踏まえ、その整理に従うこととしてはどうか。
- Aに当たる予備電源については、これまでの作業部会での議論では、長期立ち上げの予備電源を中心に充てていくこととされている。
- 他方で、実際に大規模災害等が発生し、供給力不足が顕在化した場合には、あらゆる電源を活用して安定供給を確保する必要があることから、短期立ち上げ電源の予備電源を活用することも考えられる。この場合、Bに当たる予備電源が、Aに当たる予備電源が担うべき役割も部分的に果たすことができるとも考えられるのではないか。

論点 1 予備電源と追加オークションの関係

- また、長期立ち上げの予備電源については、立ち上げまで1年程度を想定しているため、スケジュールの観点では容量市場の追加オークションに応札することは可能である。
- 容量市場に関しては、2021年度（実需給2025年度）以降のメインオークションでは調達量からH3需要の2%分を控除し、追加オークションで調達することとしている。入札参加機会を与えることで、メインオークション後に稼働する電源等の予見性を高め、電源の新陳代謝を促す観点からは、予備電源が参加することは基本的には望ましくないのではないかな。
- ただし、メインオークションから追加オークションまでの間に約定電源の退出が進むなど、追加オークション前の供給力確保量と、追加オークションでの目標調達量の差分が、H3需要の2%分を上回っている場合に限り、長期立ち上げの予備電源の入札を可能とすることとしてはどうか。
- なお、予備電源の中には追加オークションの上限価格を超えるものもあると考えられるが、追加オークションで上記の取り扱いをしてもなお、上限価格における調達量を満たせない場合の扱いについては、今後別途議論することとしてはどうか。

【参考】必要供給力と容量市場における調達量、予備電源に関する議論

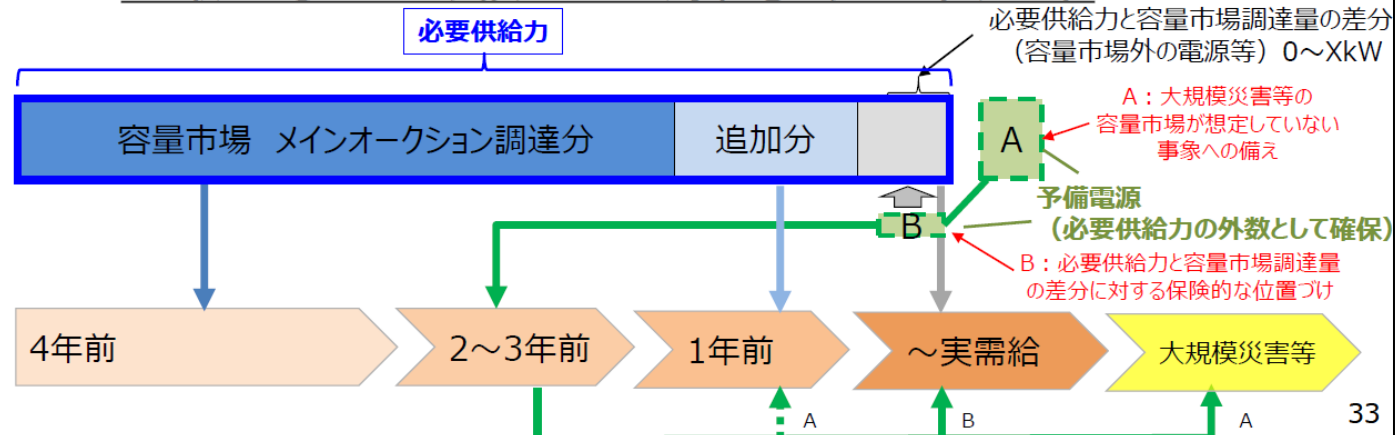
- 小委員会において、予備電源はA（大規模災害等の事象への備え）とB（必要供給力と容量市場調達量の差分に対する保険的な位置づけ）に分け議論されている。

第61回 電力・ガス基本政策小委員会
(2023年4月27日) 資料7

論点⑤ 容量市場追加オークションと予備電源

- 今後、必要な供給力については、実需給4年前の容量市場メインオークションと、実需給1年前の追加オークションにより調達されることになる。
- また、予備電源の調達が行われる場合は、メインオークションと追加オークションの間にも調達されることになる。
- 実需給近傍の供給力を補完する予備電源（以下イメージ図B）については、実需給1年前の追加オークション実施後の状況変化に対応することを念頭に、追加オークションへの応札を認めない方向で、制度検討作業部会において検討を深めることとしてはどうか。
- 一方、大規模災害等に備える予備電源（以下イメージ図A）については、追加オークションの実効性を高める観点から、応札を求める方向で検討していくこととしてはどうか。

必要供給力と容量市場における調達量、予備電源の関係（イメージ）



論点③ 再稼働の判断、追加オークションや供給力公募との関係

- 予備電源は、供給力が不足した場合に再稼働させるものであるが、供給力が不足した場合に必ず再稼働させるものとするか、それとも再稼働は別のプロセスにより行われるか検討する必要がある。
- 予備電源は休止中や休止を予定している電源が対象となることから、その稼働コストは通常の稼働電源に比べて高額になると考えられる。一方で、供給力不足が顕在化した断面では、予備電源の指定以降に新たに休止になった電源や予備電源指定時には存在していなかったようなDRリソースなどが現れることも考えられる。
- そのため、予備電源は指定段階で確実に再稼働させることを約することはせず、あくまで他電源やDRリソースとの競争により社会コストを低減させることが望ましいことから、予備電源の指定と再稼働は別プロセスとすることとしてはどうか。この場合、再稼働プロセスは、容量市場の追加オークションや供給力公募とすることが制度の重複を防ぐためにも適切ではないか。

【参考】以前の本作業部会における長期立ち上げ、短期立ち上げの議論

第72回 制度検討作業部会
(2022年11月30日) 資料5

論点1 予備電源の立ち上げに要する期間

立ち上げ期間	短期（3か月程度）	長期（1年程度）
立ち上げ作業 ※	- 修繕等の大半を休止期間中に実施する必要 - 最低限の作業期間で立ち上げ	- 定期点検（又は定期点検相当の精密点検）は立ち上げ時に実施 - 点検を受け設備の補修等が必要な場合は実施した上で立ち上げ - 腐食状態にもよるため期間等の不確実性が高い
立ち上げ費用	起動確認が中心であり、コストが低い	定期点検や補修に長期間を要し、コストが高い
対応できる リスクの例	大規模震災等による急激な供給力不足	経済活動の急激な変化による需要増等による、年間単位で見込まれる供給力不足

※休止期間中の維持作業を除く。

論点2 リクワイアメント・ペナルティ（立ち上げの条件）

- 容量市場を通じて確保した供給力に不足が生じた際に、それを補うという予備電源の基本的な役割に鑑み、リクワイアメント・ペナルティの在り方についてどのように考えるか。
- 第70回の作業部会（2022年10月）では、予備電源の立ち上げプロセスとしては容量市場の追加オークションやkW公募等が考えられ、これらに応募することをリクワイアメントとするという基本的な考え方をお示した。
- 他方、短期での立ち上げを想定する予備電源は、必要に応じて修繕や点検等を事前に行うことで、短期で立ち上げるため、立ち上げ自体に要する費用は相対的に少ないと考えられる。そのため、短期の立ち上げ電源が追加オークションに応札した場合、追加オークションで競争力を有することになりかねない。
- また、例えば稼働まで1年程度を要するような長期の立ち上げとなる予備電源は、数か月程度での立ち上げを求められるkW公募等の制度に応札することは想定されていない。
- さらに、本作業部会においては、容量市場を中心とした供給力の確保・調達の在り方についても議論が進められている。立ち上げ期間による予備電源の特性の違いのみならず、供給力の調達の在り方も踏まえ、予備電源として応札を求める立ち上げプロセスについて、どのように考えるか。
- 例えば、容量市場のオークションでは、実需給2025年度分より、H3需要の2%分はメインオークションで調達せず、追加オークションで調達することとしている。予備電源は休止を前提とした経年火力であるが、電源の新陳代謝を促す観点から、追加オークションにおける活用についてどのように考えるか。
- なお、合理的な理由なく立ち上げプロセスに応札しなかった場合のペナルティとして、制度で手当てされた予備電源としての費用の一部の還付を求めることとしてはどうか。

論点2 リクワイアメント・ペナルティ（立ち上げの条件）

- また、立ち上げプロセスの手続きを待てないような事態（例：大規模震災等によって稼働電源の多くに損傷が生じてしまい、供給力不足が顕在化した場合）においては緊急的に予備電源の活用が求められると考えられる。このようなケースに対応するリクワイアメントについてどのように考えるか。
- 例えば、緊急の場合に資源エネルギー庁や制度実施主体からの立ち上げ要請があった場合には応ずべきといった旨のリクワイアメントを予備電源の枠組み内で設定することはあり得るか。

【参考】前回の本作業部会で頂いた御意見

第78回制度検討作業部会（2023/4/26）

- 調達量に関する福島県沖地震の事例から、予備電源にはそれなりのニーズがあると感じた。その一方で、復旧に半年以上を要した電源も8か月くらいで復旧している事実を見ると、立ち上げに1年を要する電源は本当に必要なのかとってしまう。長期立ち上げをリクワイアメントとして求める電源を調達する場合、その目的を改めて整理する必要がある。
- 立ち上げプロセスとして例示されているkW公募と容量市場における公募主体・費用負担などの違いを鑑み、短期立ち上げ／長期立ち上げそれぞれにおける公募主体・費用負担の考え方や、それらを両方で統一すべきかという議論も必要ではないか。

1. 立ち上げプロセス
- 2. 調達量**
3. 費用負担
4. 実施主体
5. 価格規律、対象費用

論点 2 調達量

- 前回の本作業部会において、予備電源の調達量の規模感の参考として、長期計画停止中の電源や福島県沖地震における計画外停止の実例をお示したところ。
- 本作業部会における容量市場の議論や小委員会での議論も踏まえ、予備電源としての調達量についてどのように考えるか。
- 例えば、容量市場における控除量の検討に当たり、本作業部会の資料 3 において、容量市場不参加分の一部について、容量市場から差し引く控除量として扱うことが提案されている。
- Bに当たる予備電源は、安定供給の確保のため、これらの電源に対する保険的な位置づけであるが、必ずしも控除量全量に相当する予備電源を確保する必要はない。例えば、容量市場から差し引く控除量120万kW程度の約半分とすると、60万kWとなる。
- ただし、予備電源は東西それぞれで確保することや、短期立ち上げの予備電源は大規模災害等が発生した場合でも活用し得ることから、短期立ち上げの予備電源の調達量は、100～200万kW程度とすることも考えられるのではないかと。なおこの場合、Bについては控除量と同水準になるものの、約定価格の低下を通じて容量市場における調達費用の抑制が期待される。
- また、長期立ち上げの予備電源について、大規模災害時等の備えという位置づけを鑑み、前回お示した2022年の福島県沖地震の事例に加え、東日本大震災においては緊急設置電源として約400万kWが設置されたことや、稀頻度リスクがH3需要の1%であることも踏まえると、300～400万kW程度（H3需要の2～3%程度）を調達することも考えられる。
- ただし、短期立ち上げの予備電源も大規模災害時に活用し得ることを見込むと、長期立ち上げの予備電源は200～300万kW程度を調達することも考えられるのではないかと。

【参考】長期計画停止中の電源（2023/4/18時点）

第78回 制度検討作業部会
(2023年4月26日) 資料5

● 長期計画停止中の発電所のうち、直近3年以内（2020年以降）に停止したものは、合計で約590万kW。

エリア	発電事業者	発電所名	号機	燃料種	認可出力 (万kW)	停止時期
東京	JERA	広野	2	石油	60	2020/4
中部	JERA	渥美	4	石油	70	2020/4
北陸	北陸電力	富山新港	1	石油	24	2020/10
中部	JERA	四日市	4-1	ガス	11.7	2021/4
中部	JERA	四日市	4-2	ガス	11.7	2021/4
中部	JERA	四日市	4-3	ガス	11.7	2021/4
中部	JERA	知多	6	ガス	85.4	2022/4
東京	ゼロワット パワー	美浜	単独	ガス	10.1	2022/7
東京	JERA	袖ヶ浦	1	ガス	60	2023/2
東京	JERA	姉崎	5	ガス	60	2023/3
東京	JERA	姉崎	6	ガス	60	2023/3
中部	JERA	四日市	4-4	ガス	11.7	2023/3
中部	JERA	四日市	4-5	ガス	11.7	2023/3
東京	JERA	袖ヶ浦	3	ガス	100	2023/4

(※) 2024年度容量市場に落札済の電源や、連系線制約によって再稼働が困難な電源も含む。
(出典) 2023/4/18時点の発電情報公開システム（HJKS）にて、「停止区分：計画停止」「復旧見通し：なし」「復旧予定日：空欄」「停止原因：長期計画停止、運用休止、休止、空欄のいずれか」「停止時期：2020年4月～2023年4月」の条件に該当するものを抽出し、既に廃止済・復旧済のものを除いて作成。

【参考】2022年3月16日福島県沖地震後に停止した火力発電所

第78回 制度検討作業部会
(2023年4月26日) 資料5

- 2022年3月16日に福島県沖地震が発生した後、東北・東京エリアにおいて停止した電源のうち、復旧に3カ月以上を要した電源は、計2基・160万kW。

地震の影響による発電所の停止状況（2023/4/18 時点）

第51回 電力・ガス基本政策小委員会
(2022年6月30日) 資料4-1 一部改

送電エリア	発電事業者	発電所名	燃種	ユニット名	認可出力（万kW）	停止日	復旧日
東北エリア	東北電力株式会社	新仙台火力発電所	LNG	3－1号機	52.3	2022/3/16	2022/3/25
			LNG	3－2号機	52.3	2022/3/16	2022/3/17
		原町火力発電所	石炭	1号機	100.0	2022/3/16	2022/5/10
	相馬エネルギーパーク合同会社	相馬石炭・バイオマス発電所	石炭	単独	11.2	2022/3/16	2022/4/8
	福島ガス発電株式会社	福島天然ガス発電所	LNG	1号機	59.0	2022/3/16	2022/3/19
	福島ガス発電株式会社	福島天然ガス発電所	LNG	2号機	59.0	2022/3/16	2022/3/19
	日本製鉄株式会社	釜石火力発電所	石炭	単独	13.6	2022/3/16	2022/3/18
	日本製紙石巻エネルギーセンター	石巻雲雀野発電所	石炭	1号機	14.9	2022/3/16	2022/3/20
	仙台パワーステーション株式会社	仙台パワーステーション	石炭	単独	11.2	2022/3/16	2022/3/30
東北・東京 両エリアに送電	相馬共同火力発電株式会社	新地火力発電所	石炭	1号機	100.0	2022/3/16	2022/11/11
東京エリア	株式会社JERA	広野火力発電所	石炭	5号機	60.0	2022/3/16	2022/3/18
			石炭	6号機	60.0	2022/3/16	2022/4/6
	ENEOS株式会社	根岸 ガス化複合発電所	石油	単独	43.1	2022/3/16	2022/3/17
	日立造船株式会社	茨城工場第一発電所	LNG	3号機	11.2	2022/3/16	2022/3/17

※3月17日以降にトラブル停止した火力発電所

送電エリア	発電事業者	発電所名	燃種	ユニット名	認可出力（万kW）	停止日	復旧日
東京エリア	電源開発株式会社	磯子火力発電所	石炭	新1号機	60.0	2022/3/19 ※3/18から出力低下	2022/3/23
	電源開発株式会社	磯子火力発電所（※）	石炭	新2号機	60.0	2022/3/20	2022/9/23
	J F E スチール株式会社	東日本製鉄所(千葉地区) 西発電所	ガス	4号機	14.4	2022/3/17	2022/3/24

（※）福島県沖地震との直接的な因果関係は確認されていないものの、地震後のタイミングで長期間停止していた電源として計上。

【参考】東日本大震災において設置された緊急設置電源

- 東日本大震災で設置された緊急設置電源の容量は、東北及び東京を中心として合計約400万kWであった。

東日本大震災において設置された緊急設置電源

	発電所	定格出力（万kW）
北海道	苫小牧	7
	南早来	7
東北	八戸	27
	秋田	33
	東新潟港	5
	東新潟	34
	新潟	3
東京	姉崎	0.6
	袖ヶ浦	11
	千葉	100
	大井	21
	川崎	13
	横須賀	33
	常陸那珂	25
	鹿島	80

電力会社名	発電所	定格出力（万kW）
関西	姫路第一	7
九州	豊前	0.4
	新有川	0.3
合計		407

（注）定格出力が1万kW未満の電源は小数点第2位で四捨五入し、1万kW以上の電源は小数点第1位で四捨五入し、合計値を算出。

（出所）事業者ヒアリングにより資源エネルギー庁作成。

論点④ 容量市場外の供給力と予備電源

- 仮に容量市場外の供給力を一定量容量市場の調達量から控除する場合、当該供給力については、容量市場のリクワイアメントのように制度的な裏付けがないため、供給力としないリスクも相対的に高くなる。このようなリスクをカバーするため、前回の本小委員会において、別途検討中の予備電源を活用することをお示した。
- 容量市場はシングルプライスオークションにより約定価格が決定されるため、調達量が一定量控除されることで約定価格が低下すれば、その効果は調達電源全体に及ぶ。そのため、控除量と予備電源の量次第では、予備電源の立ち上げコストを考慮しても、全体的な供給力の調達コストを抑制することが可能になると考えられる。
- こうした観点から、容量市場における控除量と、控除量のリスクをカバーする予備電源の調達量のバランスについて、どのように考えるか。
- 例えば、容量市場における制度的な裏付けがない電源であっても、小売電気事業者との長期契約の存在をもって供給力と見込むことも考えられる。そのような可能性を踏まえれば、必ずしも控除量全量に相当する予備電源を確保する必要はない。
※なお、予備電源の候補となり得る、現在計画停止中の発電所のうち、直近3年以内に停止したものは合計約590万kW。この中には、今後の容量市場で落札して稼働するものや、連系線制約によって稼働の見込みが低いものも含まれる。
- このため、控除量のリスクをカバーする予備電源の調達量は、容量市場における控除量の一定比率（例えば、控除量の規模感を踏まえて半分程度）とすることを基本として、引き続き、制度検討作業部会において検討を深めることとしてはどうか。

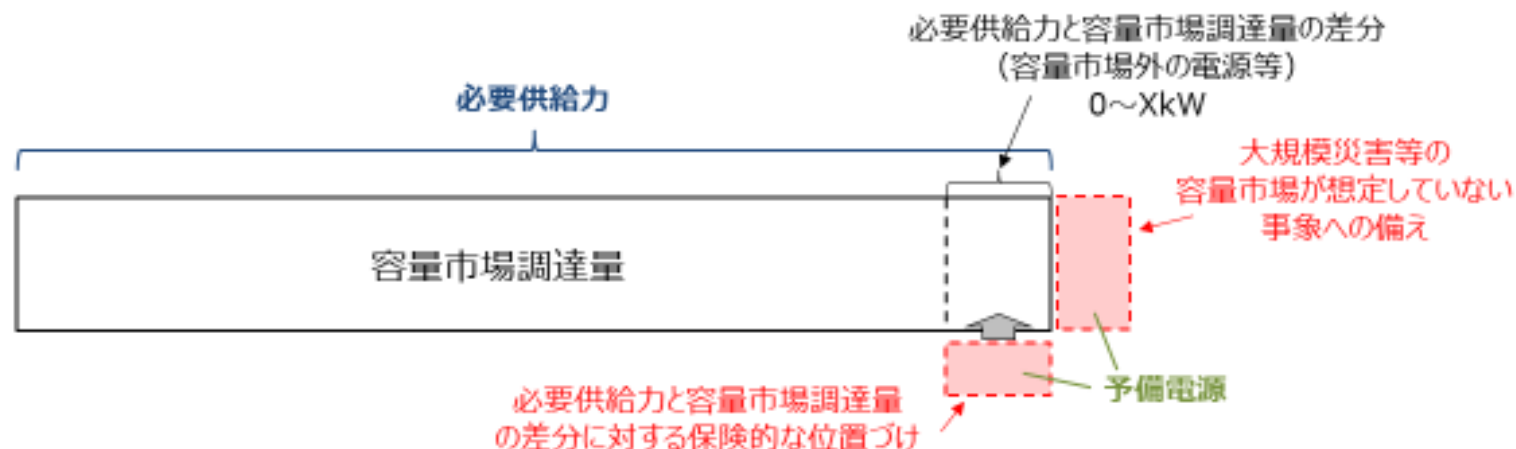
論点6 調達量

- これまで、予備電源は「準供給力」として容量市場を補完する位置づけとして議論いただいており、予備電源の調達量に関しては、容量市場における募集量や、供給信頼度評価の在り方の検討状況を踏まえて検討することとしていた。
- 必要供給力と容量市場の関係については、第60回電力・ガス基本政策小委員会にて議論が行われ、容量市場外の供給力が一定程度見込まれる状況下においては、容量市場での調達量は、必要供給力全量ではなく、一定量を差し引くことが提案された。
- また、必要供給力と容量市場における調達量との差分の一部について、保険的にカバーできるよう、短期的に立ち上げ可能な予備電源を一定量確保していく方向性も提案された。
- なお、大規模災害など、容量市場が想定していない事象への備えとしては、一定量を予備電源（長期の立ち上げを想定するものが中心）で確保していくこととなると考えられる。
- 小委員会では様々な御意見をいただいたところではあるが、これらの議論を踏まえ、予備電源の調達量の在り方についてどのように考えるか。

論点6 調達量

- 仮に、小委員会で提案されたような、必要供給力と容量市場における調達量との差分が生じることとなり、予備電源をそれに対する保険的な位置づけと考えた場合、容量市場に参加せずに稼働する電源等と安定供給の関係をどのように捉え、予備電源の調達量の議論に反映すべきか。
- また、容量市場が想定していない事象への備えとして、これらのリスクをどのように評価し、予備電源の調達量にどのように反映すべきか。
- さらに、短期的な立ち上げの電源と長期的な立ち上げの電源の調達量のバランス等について、どのように考えるか。

必要供給力と容量市場における調達量、予備電源の関係 (小委員会での議論のイメージ)



【参考】以前の本作業部会で頂いた御意見

第77回制度検討作業部会（2023/4/5）

- 原則は容量市場で、一定の管理下にある電源を確保していくことが、安定供給の観点で大事では。仮に予備電源で差分を補完する場合は、容量市場外にある供給力の状況をよく見て、データを踏まえて分析することが大事。
- 予備電源で差分を補完的にカバーする容量が拡大すると、電力コストがより増加する可能性があるのでは。供給力全体のコスト最小化を意識することが大事。
- 容量市場外の電源がどのくらい必要かという蓋然性と予備電源の増加を踏まえると、容量市場もしくは予備電源のどちらで調達する方がコスト優位か、定量的なデータに基づく分析が必要。
- 必要供給力と容量市場における調達量の差に対し、予備電源を保険的に割り当てることの具体的なリスクを精査し、予備電源がそれに対応しうるかを整理してもらえると、議論しやすくなる。
- 委員から「確実なのか、リスクがないのか」といった声が出て来ることに当惑。容量市場内でペナルティがかけられていても、容量市場外の電源に比べたら相対的に小さいとは思いますが一定のリスクはある。容量市場内と外の電源を同じkWとして1:1で評価して良いとは思わないため、供給力として見込む量の換算においてはリスク等の議論が重要。

第78回制度検討作業部会（2023/4/26）

- 調達量の規模を定量的に評価する際は、過去の災害時に停止して需給ひっ迫に影響したと思われる電源の量や、数日以内に復旧した電源の量等も考慮の上で、調達量を推定してはどうか。
- 調達量に関する福島県沖地震の事例から、予備電源にはそれなりのニーズがあると感じた。
- 調達量の最終的な決定に当たっては、予備電源の「必要供給力と容量市場における調達量の差分への保険」という役割についても要整理。予備電源の各論検討に当たっては、容量市場等の供給力確保施策における予備電源の位置づけ・予備電源の適用対象・目的・調達量の相関関係を示すことが重要。

1. 立ち上げプロセス
2. 調達量
- 3. 費用負担**
4. 実施主体
5. 価格規律、対象費用

論点3 費用負担

- 論点1、論点2で整理した予備電源の位置づけ等を踏まえ、予備電源に関する費用負担について、どのように考えるか。
- Aに当たる予備電源は大規模災害等の容量市場が想定していないリスクへの備えであり、10年に一度程度の稀頻度リスクを超えるようなリスクも含まれ得る。
- また、Bに当たる予備電源は、必要供給力と容量市場の「差分」に対する保険的位置づけとして実需給に近い時点の供給力を補完するものだが、仮にその後大規模災害等が発生した際にも短期立ち上げの予備電源の活用が可能であることを考えると、Aに当たる予備電源が担うべき役割も部分的に果たすことができるとも考えられる。
- 加えて、予備電源制度で負担するのは、休止状態の維持等に関する費用であり、立ち上げの費用に関しては立ち上げプロセスで対応することとされている。つまり、予備電源制度で負担する費用の対象は、専ら休止電源であり、供給力の外側となる。
- なお、現行では、容量市場やその他の仕組みで調達を行ったとしても供給力が不足するような場合、広域機関の実施する電源入札が最後のセーフティネットとされているため、一般送配電事業者の託送負担となっている。
- 以上から、容量市場の外側から安定供給を支える制度として、費用負担に関してはAとBで一体で考え、託送負担とすることとしてはどうか。
- 一方、立ち上げプロセスの費用負担の在り方については、立ち上げプロセスを経た電源は供給力となることを踏まえ、小委員会で議論されている供給力確保の在り方と合わせて、別途検討を進めることとしてはどうか。

論点2 費用負担の在り方について

- 休止中の予備電源に手当する費用については、予備電源としての調達プロセスを通じ、最終的に落札事業者を支払われる。この費用負担の在り方についてどう考えるか。
- 例えば、供給力確保義務は小売事業者に課せられているものであり、容量市場においては、国全体で確保した供給力に対し、一般送配電事業者が確保すべき調整力分を除き、小売電気事業者が容量拠出金を支払うこととされている。
- また、kW公募は、本来小売事業者が調達すべき供給力について、送配電事業者が調整力公募という形で便宜的に調達すると整理され、調整力公募同様に託送料金による費用回収が行われることとされた。
- 一方で、予備電源は、調達時点で直ちに供出される供給力ではないが、大規模災害等のような想定外のリスクへ備えた「準供給力」と位置づけられるものであり、リスクが顕在化した際には、供給力確保プロセスを通じて供給力を供出することが役割である。
- こうした予備電源の位置づけや事業者の役割を踏まえ、予備電源の費用負担の在り方についてどう考えるか。

論点③ 費用負担の在り方

- 容量市場において、容量確保に必要な費用は、その一部（H3需要の7%）を一般送配電事業者が負担し、残り（約106%）を小売電気事業者が負担することとしている。
- これは、電気事業法上、小売電気事業者に供給力確保義務が課せられていることを踏まえ、供給力の確保費用は基本的に小売電気事業者の負担としつつ、一般送配電事業者による需給調整の費用として託送料金で認められた分を控除しているものである。
- ただし、現行制度においても、kW公募や電源入札のような容量市場以外の供給力確保策については、その費用を一般送配電事業者（託送料金）の負担としている。
- 今回の供給信頼度評価の見直しによる必要供給力の増加（H3需要の3～4%）のうち、持続的需要変動分（+1%）は、景気の長期トレンドに基づく需要の差分であり、これまでの整理に沿って、小売電気事業者の負担としてはどうか。
- 厳気象対応の増加分（+1%）についても、これまでの整理にならえば、小売電気事業者の負担となる。
- 他方、現行制度においても、厳気象対応分の一部（電源Ⅰ'）は一般送配電事業者（託送料金）負担としている。また、現状、稀頻度リスク（1%）を小売電気事業者の負担としていることは、小売電気事業者にとって過大な負担であるとの考え方もある。
- こうした中で、小売電気事業者の供給力確保義務の観点から、供給力確保費用に関する小売電気事業者の負担の在り方について、どのように考えるか。例えば、小売電気事業者の負担を、予見可能性の高い需給変動対応分に限定することは考えられるか。

論点12 費用負担

- 第60回電力・ガス基本政策小委員会においては、供給力確保に伴う費用負担の在り方についても議論された。
- 同小委員会においては、今回の供給信頼度評価見直しによる必要供給力の増加分のうち、持続的需要変動分、厳気象対応の増加分の負担の在り方について、小売電気事業者の負担とすることが提案されるとともに、現在小売電気事業者の負担としている稀頻度リスクの在り方についても議論が行われた。また、小売電気事業者の負担を、予見可能性の高い需給変動対応分に限定することについても提案されたところ。
- 容量市場に関して、費用負担の在り方について上記のような議論がなされていることを踏まえ、予備電源の費用負担をどのように考えるか。
- 具体的には、小委員会での議論も踏まえつつ、予備電源の位置づけについて、必要供給力と容量市場における調達量との差分の一部を保険的にカバーし得るものや、容量市場が想定していないリスクへの対応ととらえた場合、その負担の在り方（一般送配電事業者/小売電気事業者）について、どのように考えるか。

【参考】以前の小委員会・本作業部会で頂いた御意見

第73回制度検討作業部会（2022/12/21）

- 費用負担について、突発的なリスクに対応する予備電源の保険的性質を考えると、特定の事業者ではなく、想定外のリスクに国全体で備えるという意味で、幅広く託送料金で負担を求めるべき。

第60回電力・ガス基本政策小委員会（2023/3/29）

- 容量確保に必要な費用が小売負担であれば、容量拠出金を減らすために夏や冬のピークシフトを行うインセンティブになるため、小売負担とするのも良いのではないか。託送料金がkWにも紐づく形となれば同じ結果になると思うが、より需要家に近い分、小売事業者を介するというのも意味があると思う。
- 費用負担の在り方は、各事業者の役割（一般送配電事業者は電圧・周波数維持義務を負う一方、小売電気事業者は容量拠出金の支払いによって供給力確保義務を履行する）を踏まえた検討が重要。また、支払った費用を適切に回収できるようにする必要がある。
- 供給信頼度の見直しのうち、追加設備量や持続的需要変動分は、予見可能性が高い。稀頻度リスクも、予め考え方を整理してその量が分かっているならば、予見性は高くなると理解しているため、検討いただきたい。

第77回制度検討作業部会（2023/4/5）

- 費用負担について、予備電源の制度目的・受益者が誰かを考慮し、引き続き検討願いたい。

1. 立ち上げプロセス
2. 調達量
3. 費用負担
- 4. 実施主体**
5. 価格規律、対象費用

論点 4 実施主体

- 予備電源は、調達時点で直ちに供給力となるものではないが、大規模災害等のような想定外のリスクへ備えた「準供給力」を確保するものである。
- これまで本作業部会で御議論いただいた内容を鑑みると、予備電源の調達等のプロセスの実施主体は、
 - ✓ 供給計画のとりまとめを実施するなど全国大での供給予備力の評価等に知見があり、
 - ✓ 全国を東エリア／西エリアに分けた供給エリアを跨いだ制度運営に適した、電力広域的運営推進機関（広域機関）が望ましいと考えられるのではないかと。
- 今後は広域機関とも連携して、制度の実施に向けた詳細の制度設計を、本作業部会において継続して進めていくこととしてはどうか。
- なお、立ち上げプロセスの主体については、リスクが顕在化した際の具体的な対応すべきケースも想定しながら、小委員会で議論されている供給力確保の在り方と合わせ、別途検討を進めることとしてはどうか。

論点1 実施主体の在り方

- 予備電源の調達に必要なオークション・公募を行う実施主体について、制度趣旨や対象電源の特徴を踏まえどのように考えるか。
- 例えば、供給力（kW）を確保するための既存のプロセスとして、主に容量市場やkW公募が存在する。容量市場では、小売電気事業者等が責任・役割を果たし、国全体で必要な供給力を確保するため、広域機関がオークションを実施する。
- また、kW公募は、供給力が不足するエリアにおいて追加的な供給力を確保するため、当該エリアにおける一般送配電事業者が調達主体となっている。なお、kW公募は、小売事業者が確保すべき供給力を、調整力公募の形式を活用し、暫定かつ便宜的に一般送配電事業者が調達しているものである。
- 予備電源は、こうした供出が直ちに求められる供給力とは性格が異なる。また、その調達量は供給力の足下の状況や今後の見通しも踏まえ設定する必要があり、立ち上げプロセスの実施主体との連携や、中立性といった面も実施主体には求められるのではないか。
- 以上を踏まえ、予備電源制度の実施主体の在り方をどのように考えるか。

【参考】以前の本作業部会で頂いた御意見

第73回制度検討作業部会（2022/12/21）

- 実施主体について、資料にある通りの「立ち上げプロセスの実施主体との連携・中立性」に加え、潜在的に予備電源の候補が多くはない状況の中で、調達エリアの設定をどうするか（募集を全国一律／エリア別のどちらにするか）・大規模災害の際にどのように運用していくのかといった要因をふまえる観点もある。
- 実施主体について、容量市場で想定していない事象に備えるという制度主旨をふまえると、事業者としては極めて困難なリスクへの対応となるため、受益と負担の在り方を鑑みると、一義的には国または広域機関を実施主体とすることが望ましい。
- 実施主体について、資料9ページにある「立ち上げプロセスの実施主体との連携・中立性が大事」という点は同じ認識。予備電源制度は容量市場でカバーできないリスクへの対応策なので、調達量などの選定において、容量市場と整合したリスク評価が必要。したがって、容量市場と同じく広域機関に実施主体を担ってもらいたいと思う。ただし、予備電源の想定リスク・募集タイミング・募集エリア等をふまえて決定されるべき。他の論点の検討と合わせて、実施主体についても継続的に検討いただきたい。

1. 立ち上げプロセス
2. 調達量
3. 費用負担
4. 実施主体
5. **価格規律、対象費用**

論点5 価格規律、対象費用

- 予備電源としてのコスト（休止維持コスト）の価格の妥当性については、電力・ガス取引監視等委員会において確認することとしたところであるが、休止維持コストの具体的な価格規律についてどのように考えるか。
- 例えば、基本的な考え方として、休止期間中の維持作業のほか、休止を行うために必要な防錆等の作業や、短期立ち上げの予備電源において事前に行う修繕・点検等の費用についても予備電源として手当すべき費用の範疇と考えられる。また、求められる期間内での立ち上げを行うために必要な試運転等の費用や、立ち上げに備えた燃料保管に要するコストも、休止維持コストに含まれると考えられる。
- 他方、立ち上げが決定して初めてかかる費用（起動費）は除外されるべきである。
- 上記を踏まえつつ、既存の他制度も鑑み、休止維持に必要な最低限の人件費・修繕費・税金・発電側課金等を予備電源制度の対象費用とすることとしてはどうか。また、事業者の応募インセンティブを確保する観点から、事業報酬については含めることとしてはどうか。

論点 5 価格規律、対象費用

- 以前の本作業部会において、予備電源の調達時の価格評価は、休止維持コスト及び想定立ち上げコストで行うこととしてお示したところ。想定立ち上げコストの規律上の扱いをどのように考えるか。
- 前回の議論では、立ち上げプロセスにおいて、予備電源としての応募時の想定立ち上げコストを大きく逸脱しない範囲での応札を求めることとしたことから、予備電源としての応募時における不合理な価格設定は一定程度抑制されと考えられる。加えて、立ち上げプロセス自体の入札規律や監視が適用されと考えられる。
- 以上を踏まえ、予備電源調達時の想定立ち上げコストに対しては、特段の価格規律を求めないこととしてはどうか。

本制度及び立ち上げプロセスの価格規律（イメージ）

	対象費用	価格規律
予備電源としての費用 （休止維持コスト等） ※本制度	人件費・修繕費・税金・発電側課金 等（事業報酬を含む）	本制度において監視等委員会が確認を行う。
立ち上げ費用	立ち上げプロセスに従う。	立ち上げプロセスの規律に従う。

【参考】容量市場における応札費用の考え方

- 容量市場においては、電源を維持することで支払うコストが定義され、ここから他市場収益を差し引いた額（維持管理コスト）で市場支配力を有する事業者が応札する場合、価格つり上げに該当しないとされる。

容量市場における入札ガイドライン
(2023年3月3日) より抜粋

- 市場支配力を有する事業者が、電源を維持するために容量市場から回収が必要な金額を不当に上回る価格で応札することで、本来形成される約定価格よりも高い約定価格が形成される場合には、価格のつり上げに該当すると考えられる。
- この点、市場支配力を有する事業者が、電源を維持することで支払うコストから電源を稼働することで得られる他市場収益を差し引いた額（維持管理コスト）で応札をしている場合には、経済合理的な行動と考えられることから、価格のつり上げには該当しないものとみなされる。
- 電源を維持することで支払うコスト

固定資産税	当該電源を保有することによって発生する固定資産税額
人件費	当該電源の維持に関連して必要となる人員に対する給料手当等
修繕費	当該電源の維持に関連して必要となる修繕費
経年改修費	当該電源の維持に関連して必要となる設備投資のうち資本的支出の額
発電側課金	当該電源に係る発電側課金のうちkW課金部分
事業税 (収入割)	当該電源の維持によって得られる収入に対して発生する事業税の額（電源を維持することで支払うコスト×税率/(1-税率)）

【参考】kW公募における入札対象費用（再掲）

第63回制度設計専門会合
(2021年7月30日) 資料7

入札価格の基本的な考え方

- 市場支配力が行使可能な事業者に対する入札価格の規律については、不合理な価格設定を抑制しつつ、稼働に要するコスト等については、適切に回収されるようなものであるべき。
- 稼働に要するコスト等としては、例えば、以下の費目を基本とした必要最小限のコストを入札価格として設定することとしてはどうか（マストラン費用の必要性は後述）。
 - － 燃料費等の入札時点では不確定な要素については、合理的な予測に基づく価格とすること。
 - － 減価償却費等は、今回応札する電源の稼働において追加的に発生する費用を対象とすること。

<kW費用内訳>

- ・ 人件費
 - ・ 管理費
 - － 運転計画、財務管理、システム費用等
 - ・ 減価償却費
 - ・ 燃料基地運営費
 - ・ 設備工事費（修繕、取替等）
 - ・ 試運転費用
 - ・ 起動費
 - ・ 委託費（燃料加工費等）等
- ・ 燃料費等

<kW費用>

固定費※

※適正利潤を含む

マストラン費用

<費用回収>

入札価格

精算
価格

スポット市場等での
収益の還元（後述）

【参考】以前の本作業部会における議論

第77回 制度検討作業部会
(2023年4月5日) 資料5

論点10 入札規律、論点9 対象費用

- 一定の規律を設けるにあたり、kW公募等と同様に、入札価格の妥当性を監視等委員会において事後的に確認することとし、入札価格に織り込むことが適切な費目については、休止電源の維持等に必要な費目を基本とすることとしてはどうか。
- なお、費目の詳細についてはkW公募等他制度の価格規律を参考にしつつ、今後検討を進めることとしてはどうか。
- また、規律の方法として上限価格の設定も考えられるが、予備電源は候補となる高経年火力の状態に差があり、実際の入札価格水準を予見しづらいことや、これまで同様の制度がなく、合理的な上限価格の設定が困難となることが考えられる。
- そこで、kW公募において2021年度冬季の開始時は上限価格を設定しなかったものの、入札価格の実績等を踏まえ2022年度冬季から設定したことを参考に、予備電源制度においても、実施状況を見ながら上限価格の設定を検討することとしてはどうか。

論点2 リクワイアメント・ペナルティ（立ち上げコスト）

- 事業者提案（総合評価）方式の価格評価においては、立ち上げ時まで含めた社会コストを低減させるという観点から、予備電源としての休止維持コスト等に加え、立ち上げコストについても評価する案としている。
- 他方、立ち上げコストについては、実際に発生するのは立ち上げプロセスで落札した場合のみであり、事業者に支払われる価格についても、立ち上げプロセスの応札価格が基本となる。
- このため、事業者提案（総合評価）方式により予備電源の募集を行う場合、予備電源としての応募を行う時点と、実際に立ち上げプロセスに応募する時点が異なることとなる。予備電源を適正に調達するという観点から、予備電源応募時に提示された立ち上げコストの信頼性確保についてどのように考えるか※¹。
※¹ 例えば不適切な事業者行動として、予備電源の募集時に根拠無く低い価格を提示することにより高い価格評価を得る一方、立ち上げプロセスにおいて高価格で応札するような行動が考えられる。
- 例えば、立ち上げプロセスに応札する場合の価格については、予備電源応募時の想定立ち上げコストを大きく逸脱しない範囲※²で設定することをリクワイアメントとして課すこととしてはどうか※³。
※² 例えば、応募時の想定立ち上げコストに対して一定割合（+○%）での応札を求める 等
※³ ただし、事業者において最大限努力した上で、やむを得ない事情による場合この限りでないと考えられる。

【参考】以前の本作業部会で頂いた御意見

第77回制度検討作業部会（2023/4/5）

- 入札規律について、kW 公募ベースに検討を深める方向性に賛同。予備電源は数少ない老朽電源がメインとなり、それらの状況にばらつきがあることを考えると、一律な規律の設定は難しいと思うので、実施状況を踏まえて定めることが重要。
- 電源ごとに状況が異なり得るので、事業者提案（総合評価方式）は賛同だが、上限価格の一律な設定は慎重に判断し、入札価格の厳格な監視をより重視すべきでは。

第78回制度検討作業部会（2023/4/26）

- 緊急時の立ち上げ要請に応じることは、リクワイアメント・ペナルティで縛るのではなく、要請に応じたことに対するインセンティブ付与という形も検討いただきたい。