

新インバランス料金制度における 補正インバランス料金の見直しについて

第82回 制度設計専門会合
事務局提出資料

2023年2月20日



本日の議論

- 2022年4月から新インバランス料金制度が運用開始され、1年弱が経過。
- 新インバランス料金制度においては、需給ひっ迫時において、補正インバランス料金が適用されることになっている。現在、補正インバランス料金の算定諸元として、「補正料金算定インデックス」が用いられているところ。
- 新インバランス料金制度の検討時には、補正インバランス料金の算定諸元として、広域予備率を活用することが想定されていたが、広域予備率における揚水等の供給力の計上方法について一般送配電事業者間で扱いに相違があったこと等の理由から、補正インバランス料金を算定するための指標として、補正料金算定インデックスを考案し、用いることとしたもの（その後、第48回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2020年2月18日）において、広域予備率の算出方法の考え方が一般送配電事業者間で統一化された）。
- 広域予備率とは別に補正料金算定インデックスが存在していることから、（広域予備率が基本的に参照される）需給ひっ迫状況に係る社会的認識と、（補正料金算定インデックスが参照される）需給ひっ迫時のインバランス料金との間に不整合が存在している可能性がある。
- 「2022年度以降のインバランス料金制度について（中間とりまとめ:2021年12月）」においては、「将来的（2024年度）には補正料金算定インデックスを各一般送配電事業者等の予備率（広域予備率）と一本化することを目指す」こととされておりことから、本日の審議会においては、今後の議論の進め方について確認いただきたい。

注：なお、補正インバランス料金の上限値について、2022年度から2023年度までの2年間は、暫定的な措置として、200円/kWhを適用することとしているが、2024年度以降の上限値については、別途検討予定。

【参考】2022年度以降のインバランス料金制度について（中間とりまとめ）

$$\text{補正料金算定インデックス} = \frac{\text{当該コマの広域エリア内の供給力} - \text{当該コマの広域エリア需要}}{\text{当該コマの広域エリア需要}}$$

	電源種別	「補正料金算定インデックス」における各電源の供給力の算定方法
調整電源 (電源Ⅰ・Ⅱ)	火力等	起動並列している電源の最大出力を計上
	一般水力	貯水式、調整池式 以下の2つの値のうち小さいものを各コマごとに算定（※） 設備の最大出力 or そのコマで調整力として活用できる貯水量 / 3時間 + 発電計画値（BGと共用の場合）
	揚発	純揚水・混合揚水 以下の2つの値のうち小さいものを各コマごとに算定（※） 設備の最大出力 or そのコマで調整力として活用できる貯水量 / 3時間 + 発電計画値（BGと共用の場合）
非調整電源 (電源Ⅲ)	火力・原子力・一般水力・揚発等	発電計画値を計上（一般送配電事業者の緊急確保自家発は含めない）
	太陽光・風力	気象予測に基づく出力想定値

※ 3時間は、点灯ピーク等のピーク時間に合わせ貯水量を全て使い切ることを想定。そのコマにおいて下池の制約等がある場合にはそれも考慮する。
※ 貯水式・調整池式は、最大出力に比べ上池が十分に大きい設備が多いことから、下池制約等を考慮した上で最大出力のみを用いることも一案。

各コマの「補正料金算定インデックス」の諸元となる広域エリア内の供給力及びエリア需要は、ゲートクローズ時点における予測値を用いる。

なお、将来的（2024年度）には補正料金算定インデックスを各一般送配電事業者等の予備率（広域予備率）と一本化することを目指す。

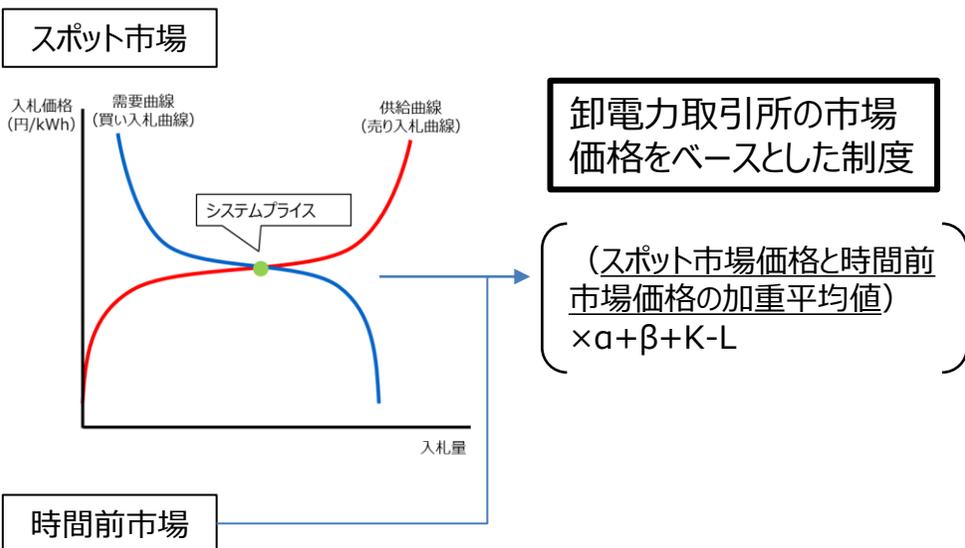
1. 現行のインバランス料金制度

2. 2024年度以降の需給ひっ迫時補正インバランス料金について

インバランス料金制度について

- インバランスを発生させた者に合理的な負担を求めるため、2022年度から新たなインバランス料金制度を導入。
- また、需給ひっ迫時には、追加供給力を引き出すためのインセンティブ確保の観点から、**インバランス料金が上昇する仕組みとして、「需給ひっ迫時補正インバランス料金」を導入している。**

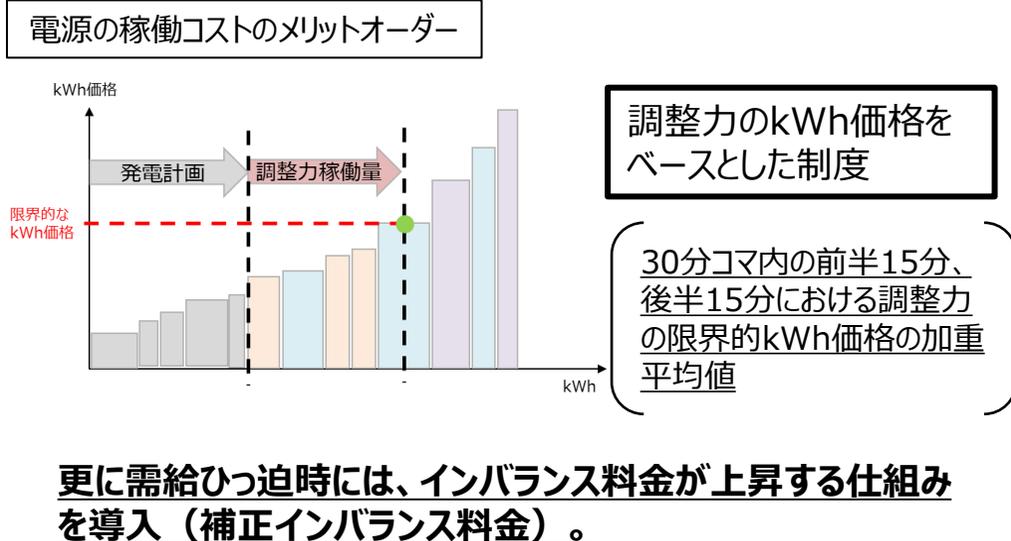
2022年度以前のインバランス料金制度



課題

- ① 系統全体の需給バランスを一致方向に促すインセンティブが弱い。
- ② 一般送配電事業者は、インバランス料金では調整力コストを十分に回収できない。

現行のインバランス料金制度



対応

- ① 系統利用者に対し、系統全体の需給バランスを一致方向に促すインセンティブを付与。
- ② 調整力のkWh価格をインバランス料金に反映することで、一般送配電事業者は、需給調整コストを回収可能。

需給ひっ迫時補正インバンス料金の考え方

- 需給ひっ迫時の不足インバンスは、一般送配電事業者がリスクに備えて緊急的に追加の供給力を確保する必要性を高めるとともに、それ以降の備えを強化する必要性を高めるもの。
- 一般送配電事業者が活用可能な「上げ余力」が減少するにつれ、リスクに備えた緊急の供給力追加確保や将来の調整力確保量の増加といった追加的コストが上昇していくと考えられる。
- そのため、補正インバンス料金の算定諸元として、kWのポテンシャルを評価する指標である「**補正料金算定インデックス**」を一定の式（下図のような直線）で表し、**上げ余力の低下をインバンス料金に反映**させることとした。
- **インバンス料金が上昇する仕組みとすることで、需給ひっ迫時には時間前市場の価格も上昇し、この価格シグナルによるDRや自家発など追加的な供給力を引き出す効果や、需要家が節電する効果も期待される。**

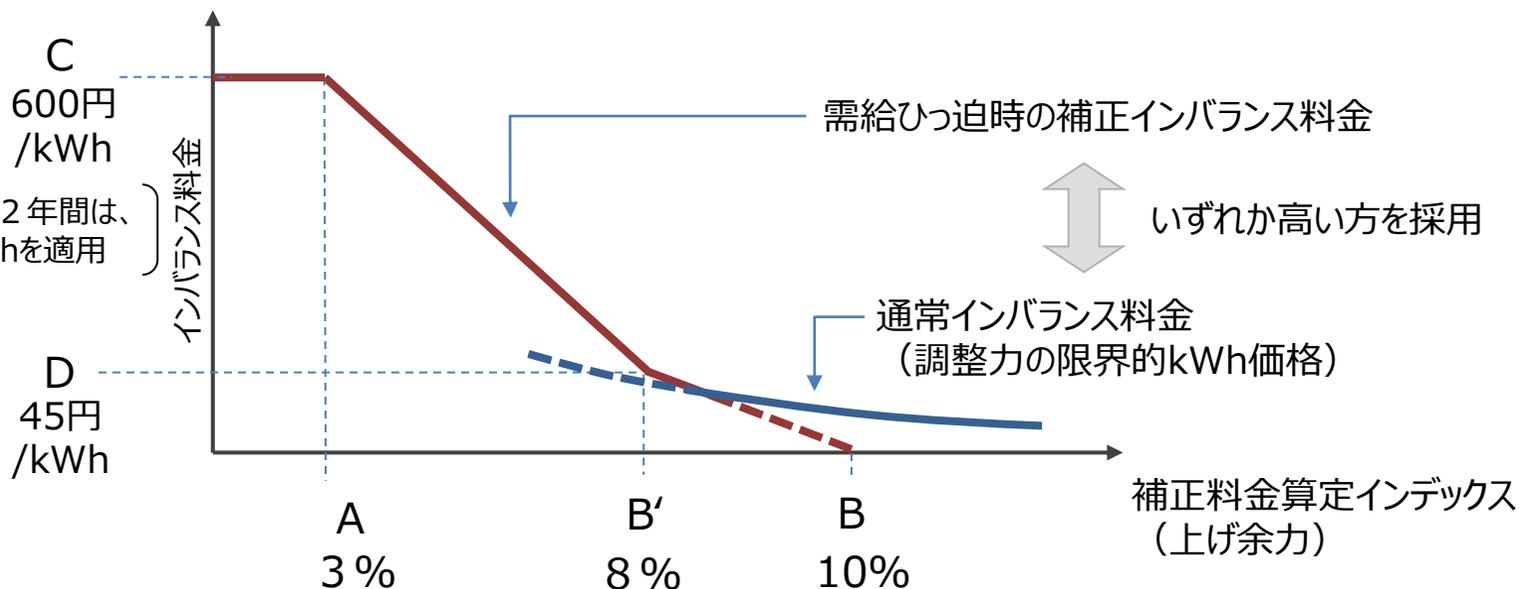
需給ひっ迫時の補正インバンス料金

第55回制度設計専門会合（2021年3月）
資料4 抜粋

緊急的に供給力を1kWh追加確保するコストとして、市場に出ていない供給力を新たに1kWh確保するために十分な価格として、新たにDRを追加的に確保するのに必要な価格。

〔2022年度から2023年度までの2年間は、暫定的措置として200円/kWhを適用〕

確保済みの電源 I' のkWh価格を参考に決定。



政府が需給ひっ迫警報を発令する水準を参考に決定。

電源 I' を発動が確実となる水準を参考に決定。

電源 I' を発動し始めるタイミングを参考に決定。

補正料金算定インデックスについて

- 需給ひっ迫時補正インバランス料金の算定諸元である一般送配電事業者が活用可能な上げ余力については、第37回制度設計専門会合（2019年4月25日）において、「2021年度以降は、調整力は広域運用されることを踏まえ、「上げ余力」は広域運用のエリア（広域エリア）ごとに算定することが合理的」とされた。
- 他方で、上げ余力の指標となり得る広域予備率における揚水等の供給力の計上方法については、当初各TSOで統一が取れておらず、2022年度の広域予備率の算出は困難であるとのことから、第41回制度設計専門会合（2019年9月13日）において、一般送配電事業者及び広域機関における予備率の考え方も踏まえ、広域エリア需要に占める上げ余力の割合を「補正料金算定インデックス」として詳細に定義を行った。

補正料金算定インデックスの算定方法

第65回制度設計専門会合（2021年10月）
資料5 抜粋・一部改変

調整力の広域運用が行われるエリア（広域エリア）ごとに次式で算定する。

$$\text{補正料金算定インデックス} = \frac{\text{当該コマの広域エリア内の供給力} - \text{当該コマの広域エリア需要}^{\ast}}{\text{当該コマの広域エリア需要}^{\ast}}$$

※ エリア需要は、一般送配電事業者によるゲートクローズ時点での予測値を用いる。

	電源種別	「補正料金算定インデックス」における各電源の供給力の算定方法
	火力等	起動並列している電源の最大出力を計上
調整電源 (電源Ⅰ・Ⅱ)	一般水力 貯水式、調整池式	以下の2つの値のうち小さいものを各コマごとに算定 設備の最大出力 or そのコマで調整力として活用できる貯水量 / 3時間 + 発電計画値 (BGと共用の場合)
	揚発 純揚水・混合揚水	以下の2つの値のうち小さいものを各コマごとに算定 設備の最大出力 or そのコマで調整力として活用できる貯水量 / 3時間 + 発電計画値 (BGと共用の場合)
非調整電源 (電源Ⅲ)	火力・原子力・一般水力・揚発等	発電計画値を計上 (一般送配電事業者の緊急確保自家発は含めない)
	太陽光・風力	気象予測に基づく出力想定値

広域予備率について

- 広域機関は、連系線制約を考慮したうえで各エリアの予備率が一定となるよう連系線が流れた状態の広域予備率で需給バランスを評価している。
- 広域予備率のベースとなる供給力について、以下の考え方にに基づき、対象コマにおいて起動並列している電源を供給力として計上している。

広域予備率の算定方法

$$\text{広域予備率} = \frac{\text{当該コマの広域エリア内の供給力} - \text{当該コマの広域エリア需要}}{\text{当該コマの広域エリア需要}}$$

広域予備率における供給力の考え方

	電源種別	広域予備率における各電源の供給力の算定方法
調整電源 (電源Ⅰ・Ⅱ)	火力等	起動並列している電源の最大出力を計上
	一般水力	貯水式・調整池式 日々の池運用を考慮した発電カーブをベース供給力として織り込む。 上池の貯水残を予備力として見込む場合は予備率一定になるように計上
	揚発	純揚水・混合揚水 仕上がり予備率が一定となるように潜在計算を行う。
非調整電源 (電源Ⅲ)	火力・原子力・一般水力・揚発	発電計画値を計上（発動済の電源Ⅰ'や一般送配電事業者の緊急確保自家発を含む）
	太陽光・風力	気象予測に基づく出力想定値

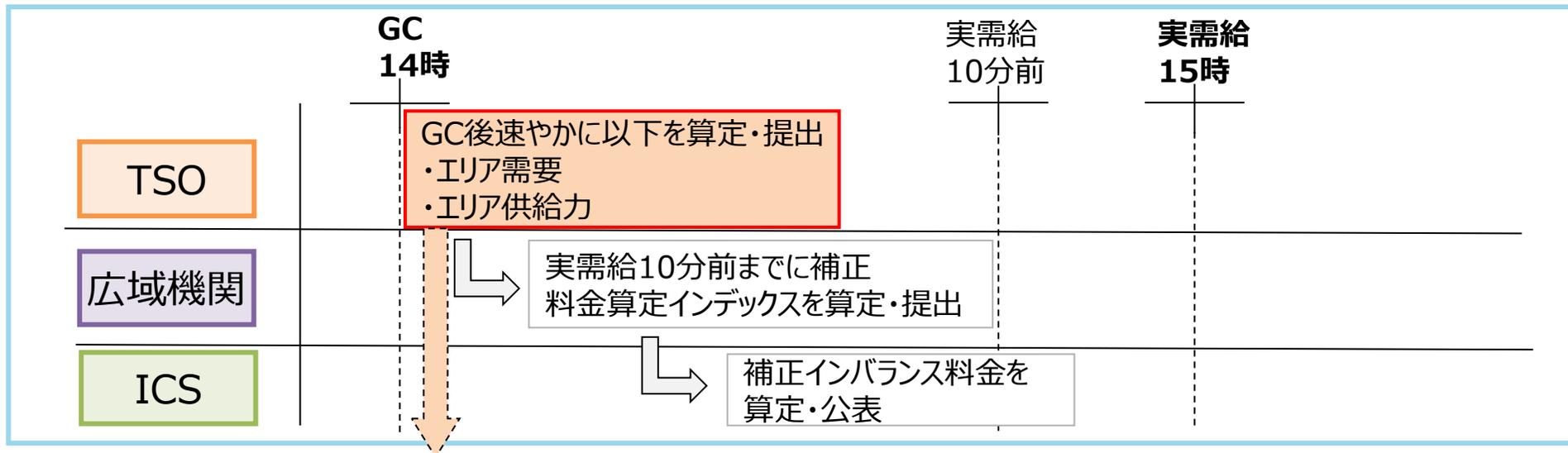
補正料金算定インデックスと予備率の相違について

- 補正料金算定インデックスと広域予備率の相違は、供給力の計上方法にある。
- **調整電源として使用される水力発電所**については、最大出力と比較して上池（貯水池）の貯水量が小さい揚水発電について、広域予備率においては、貯水量から発電電力量を算定した上で当日の予備率が一定になるように各時間帯の発電電力量を割り付けるのに対し、補正料金算定インデックスでは、3時間で貯水量を使用することを基本として発電電力量を割り付ける【次頁参照】。
- **緊急時の自家発電**については、広域予備率では発電を決めた時点から供給力として織り込むが、補正料金算定インデックスでは供給力に織り込まないこととしている。

		広域予備率	補正料金算定インデックス
調整電源	火力等	起動並列している電源の最大出力を計上	同左
	一般水力	貯水量を基礎に発電電力量を算定し、時間帯ごとの計画発電電力量を供給力として織り込んだ上で、当日の各時間帯の予備率が一定となるように発電電力量余力を割り付ける。	以下2つの値のうち、小さいものを各時間帯ごとに算定 ①設備の最大出力 又は ②BGの発電計画値に加えて、想定貯水量を3時間で使用すると仮定した際の発電電力量
	揚水発電	貯水量を基礎に発電電力量を算定し、時間帯ごとの計画発電電力量を供給力として織り込んだ上で、当日の各時間帯の予備率が一定となるように発電電力量余力を割り付ける。	以下2つの値のうち、小さいものを各コマごとに算定 ①設備の最大出力 又は ②BGの発電計画値に加えて、想定貯水量を3時間で使用すると仮定した際の発電電力量
非調整電源	火力・原子力・一般水力・揚水発電等	発電計画値を計上	同左
	太陽光・風力	気象予測に基づく出力想定値	同左
電源 I'		発電を決めた時点で反映可能なコマから計画に反映する。	同左 ※電源 I' の単価は、調整力の限界的なkWh価格に反映する
緊急時自家発電		発電を決めた時点で反映可能なコマから計画に反映する。	供給力には織り込まない。 ※緊急時自家発電の単価は、調整力の限界的なkWh価格に反映しない
マージン解放・運用容量拡大		受電側：供給力計上 送電側：供給力減少 (※)	同左

※ 広域ブロックの変化により供給力が増減する場合もある

【参考】補正料金算定インデックスにおける揚水発電所の供給力の算定方法



揚水発電所における供給力の算定例

「設備の最大出力」と「コマ（15時～15時30分）として活用できる貯水量／3時間」を比較し、補正料金インデックスの計算に活用

揚水発電所A(最大出力15万kW)のケース

15時（実需給）に調整力として活用できる貯水量
= 150万kW

・設備の最大出力：**15万kW** (小)

・そのコマで調整力として活用できる貯水量/3時間：**50万kW** (大)

15万kWを補正料金算定インデックスの計算に活用

揚水発電所B(最大出力15万kW)のケース

15時（実需給）に調整力として活用できる貯水量
= 30万kW

・設備の最大出力：**15万kW** (大)

・そのコマで調整力として活用できる貯水量/3時間：**10万kW** (小)

10万kWを補正料金算定インデックスの計算に活用

1. 現行のインバランス料金制度

2. **2024年度以降の需給ひっ迫時補正インバランス料金について**

2024年度以降の需給ひっ迫時補正インバランス料金について

- 節電の呼びかけなどの需給ひっ迫に関わる社会的対応が、広域予備率に基づいて行われることから、広域予備率とインバランス料金の値動きが乖離することは基本的に好ましくないものと考えられる。
- このため、2024年度以降の需給ひっ迫時補正インバランス料金の算定の基礎としては、広域予備率を使用することが基本と考えられる一方で、ひっ迫時のインバランス料金の試算値を計算し比較することで、需給バランス確保や小売競争上の観点などから問題がないか次回以降で確認することとしてはどうか。