

インバランス料金制度等について

電力・ガス取引監視等委員会事務局

ネットワーク事業監視課

令和4年1月28日



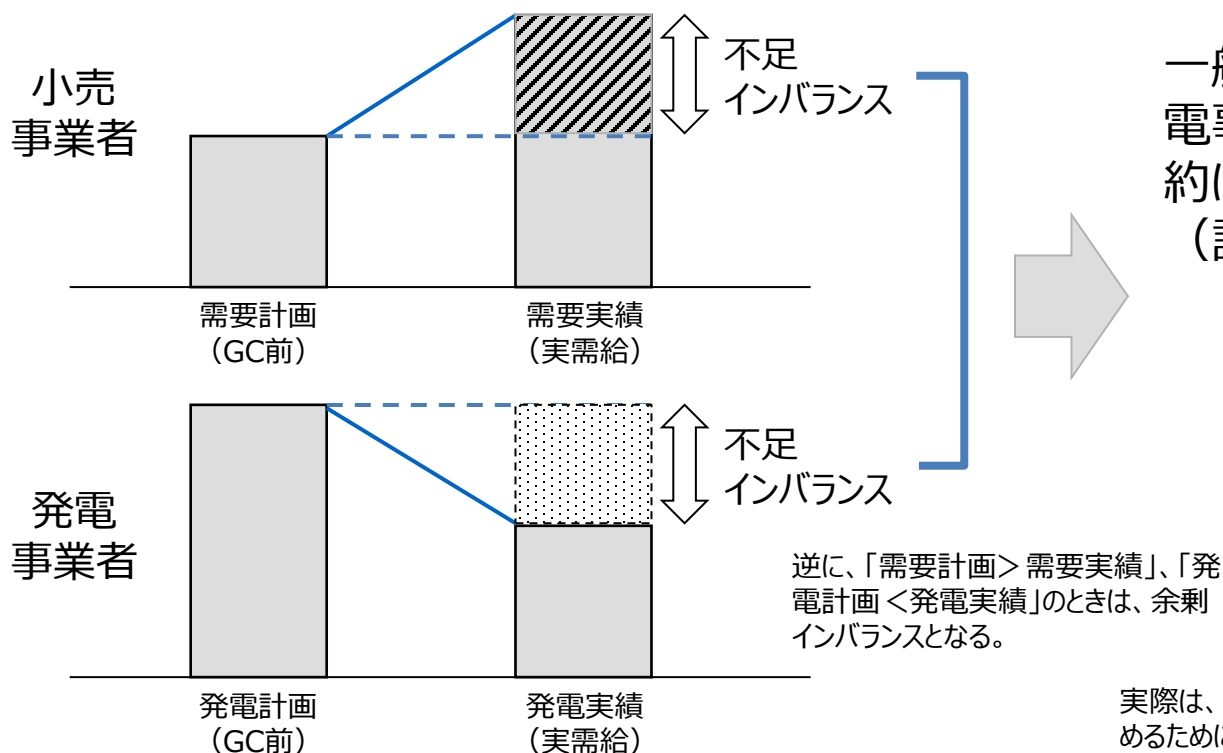
電力・ガス取引監視等委員会
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

1. インバランス料金制度の改正について

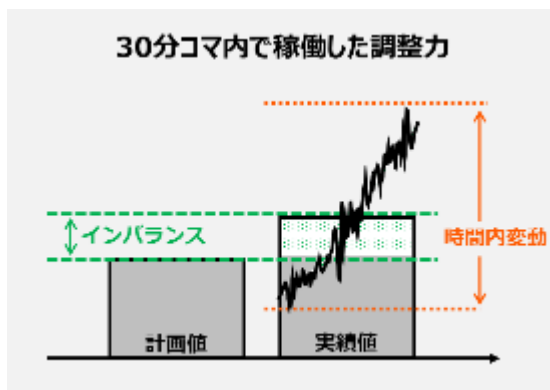
インバランスとは

- 2016年度からの小売全面自由化後、新たに計画値同時同量制度が導入され、小売事業者と発電事業者は、1日を48コマに分割した30分単位のコマごとに需要計画と発電計画を作成し、実需給の1時間前（ゲートクローズ）までに需給を一致させる運用を行っている。
- 実需給において、計画からズレ（インバランス）が発生した場合は、一般送配電事業者が、電源等（調整力）に指令を行いインバランスを解消するよう調整する。

現在の需給調整の仕組み



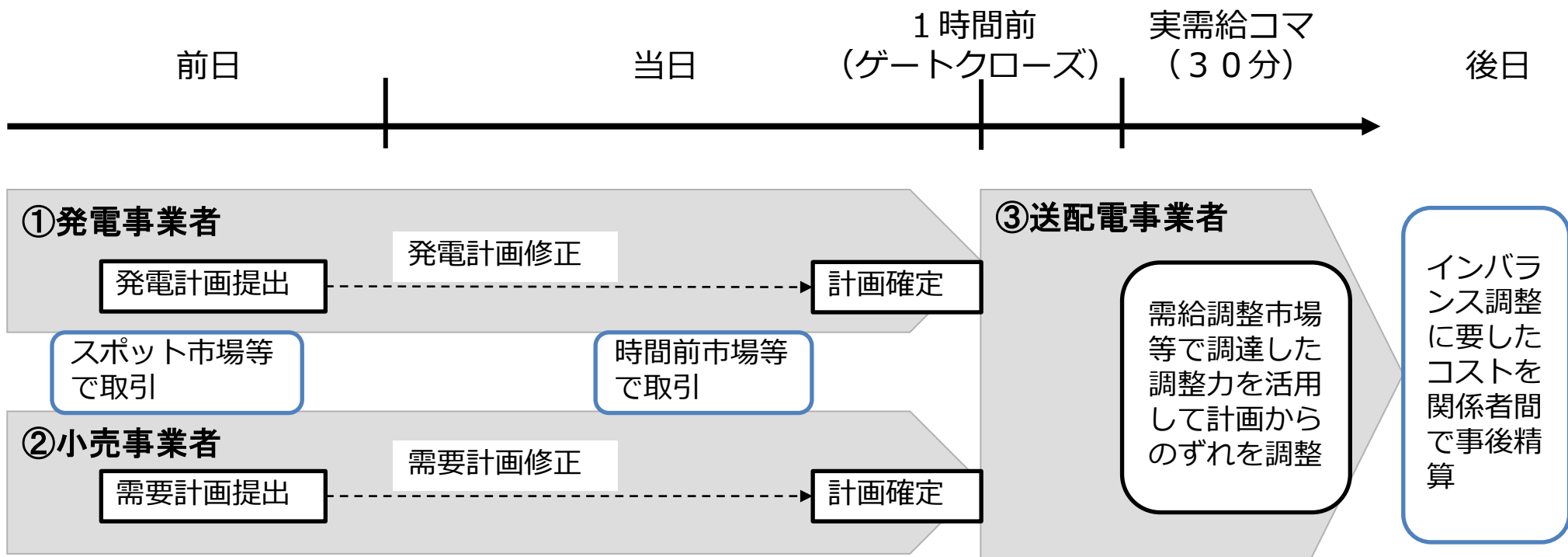
一般送配電事業者は、小売事業者や発電事業者が発生させたインバランスを予め契約により確保した需給調整用の電源等（調整力）を用いて解消する。



実際は、1コマ（30分）の中で稼働した調整力の中には、インバランスを埋めるために稼働したものと、時間内変動を調整するために稼働したものがある。3

(参考) 計画値同時同量の流れ

- 発電事業者と小売事業者は、前日 12 時までに翌日の 48 コマの発電計画と需要計画をそれぞれ策定。発電計画・需要計画は、各コマの 1 時間前まで変更可能。
- 計画と実績の差（インバランス）は、送配電事業者が調整力を用いて補填・吸収。
- インバランスを発生させた者は、インバランス分の電気について、送配電事業者との間で事後清算。



(参考) 調整力について

- 現在、一般送配電事業者が需給調整に用いる調整力には、電源Ⅰと電源Ⅱ、三次調整力②が存在する。
- 電源Ⅰは、一般送配電事業者が調整力専用として年間契約により常時確保する電源等であり、各一般送配電事業者が公募を実施して調達。
- 電源Ⅱは、小売事業者が活用する電源等で、ゲートクローズ後に余力があれば調整力として一般送配電事業者が活用。
- 三次調整力②は、一般送配電事業者が再エネ予測外れに備えた調整力として、2021年度から開設された需給調整市場を通じて調達。

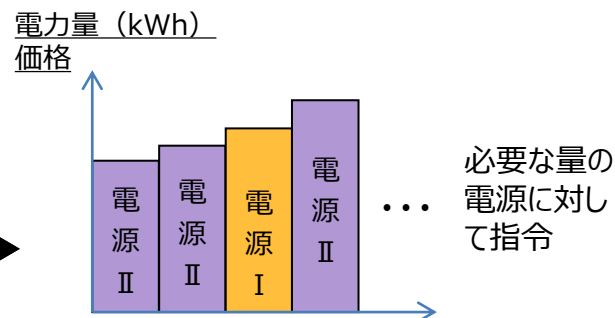
電源Ⅰの入札・契約

- 電源Ⅰ：一般送配電事業者が調整力専用として常時確保する電源等
- 入札者は、ユニットを特定した上で容量(kW)単位で入札
- 原則、容量(kW)価格の低いものから落札

電源Ⅱの募集・契約

- 電源Ⅱ：小売電源のゲートクローズ後の余力を活用する電源等
- 容量(kW)価格の支払いは発生しないため、募集時にkW価格は考慮されない
- 要件を満たしているかを確認してユニットを特定するのみ

電源Ⅰ、Ⅱの実運用



一般送配電事業者は電源ⅠとⅡの中から電力量(kWh)価格の低い順に指令（メリットオーダー）

（調整力提供者はGCまでに、各ユニットの電力量(kWh)価格を登録）

電源Ⅰの費用精算

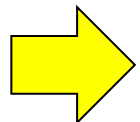
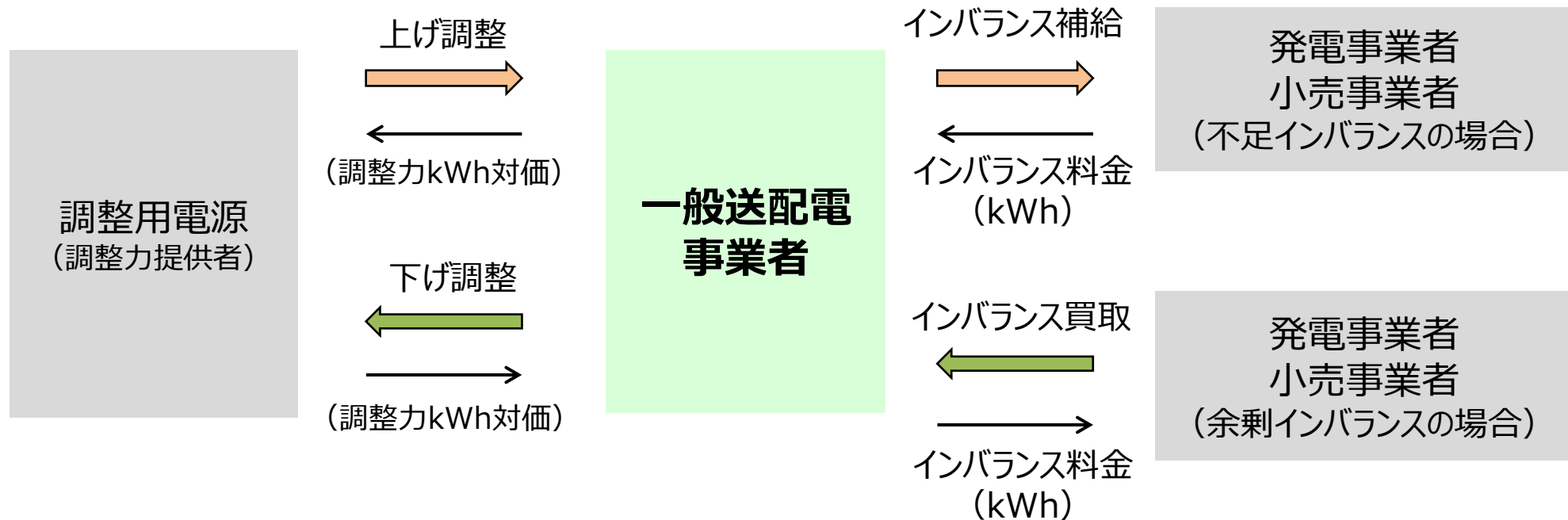
- 落札時に決定した、容量(kW)価格を受け取る
- 指令に応じて発電した電力量に応じて、電力量(kWh)価格で費用精算
- 発電不調等があった場合のペナルティを精算

電源Ⅱの費用精算

- 指令に応じて発電した電力量に応じて、電力量(kWh)価格で費用精算

インバランスと調整力の精算

- インバランスを発生させた発電事業者又小売事業者は、インバランス分の電気について、一般送配電事業者との間で事後精算する。
- 一般送配電事業者は、調整力提供者に対し、需給調整の指令に応じて調整力を稼働させた分の対価を支払う。



インバランス料金とは、一般送配電事業者が**実需給における電気の過不足を調整する単価**。
すなわち、インバランス料金は、**実需給における電気の価値**を表すもの。

現行のインバランス料金算定方法

- インバランス料金算定方法については、一般送配電事業託送供給等約款料金算定規則に規定。

1. インバランス精算単価

インバランス精算単価 = $\frac{\text{（スポット市場価格と1時間前市場価格の30分毎の加重平均値）}}{\text{基準インバランス料金}} \times \alpha + \beta + K - L$

- α：系統全体の需給状況に応じた調整項
 β：地域ごとの市場価格差を反映する調整項（精算月の全コマにおけるエリアプライスとシステムプライスの差分の中央値）
 上限単価：複数エリアで予備率3%未満の時 200円/kWh、左記以外 80円/kWh

2. 余剰インバランス精算単価（太陽光、風力の出力抑制を要請した場合）

インバランス精算単価 = 0円/kWh

3. 計画停電時、電力使用制限時のインバランス精算単価

計画停電時：200円/kWh 電力使用制限時：100円/kWh

4. ブラックアウト発生からネットワークの復旧までの間のインバランス料金

ブラックアウト発生当日：直前のスポット市場価格、ブラックアウト発生翌日以降：直前一週間のスポット市場価格の平均値

【βの値】日本卸電力取引所（JEPX）のHPにて公表（<http://jepx.org/market/index.html>）

年月	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
2021年10月	0.00	0.00	0.00	0.92	0.92	0.93	0.78	0.73	-2.37	0.00
2021年11月	-1.43	-0.43	-0.23	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	-0.38	0.00
2021年12月	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.00

【K、Lの値】令和2年経済産業省告示第75号（2020年4月1日～）

単位：円/kWh

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
K	2.98	1.46	1.46	0.49	0.48	0.48	0.48	0.49	0.54	0.00
L	1.18	0.43	0.43	0.74	0.71	0.71	0.71	0.72	0.70	0.01

(参考) 現行インバランス料金の算定方法

第9回制度設計WG(2014.10)
事務局資料 一部抜粋

- インバランス料金は、スポット・時間前市場価格に系統全体の需給状況に応じた調整項 (α) を乗じた価格を基礎とし、これに地域ごとの市場価格差を反映する調整項 (β)、インセンティブ定数 (k, l) を加減算して求められる。
- α には、そのコマで生じたインバランスがスポット市場で取引されたと仮定し、この場合の仮想的な入札曲線の交点を求めた上で、これを実際の約定価格で除した値が用いられる（系統全体が不足であれば $\alpha > 1$ 、余剰であれば $0 < \alpha < 1$ となる）。

$$\text{インバランス精算単価} = \text{スポット市場価格と時間前市場価格の30分毎の加重平均値} \times \alpha + \beta + k - l$$

α : 系統全体の需給状況に応じた調整項

β : 地域ごとの市場価格差を反映する調整項（精算月の全コマにおけるエリアプライスとシステムプライスの差分の中央値）

k, l : インセンティブ定数（系統全体が不足の場合加算、余剰の場合減算）

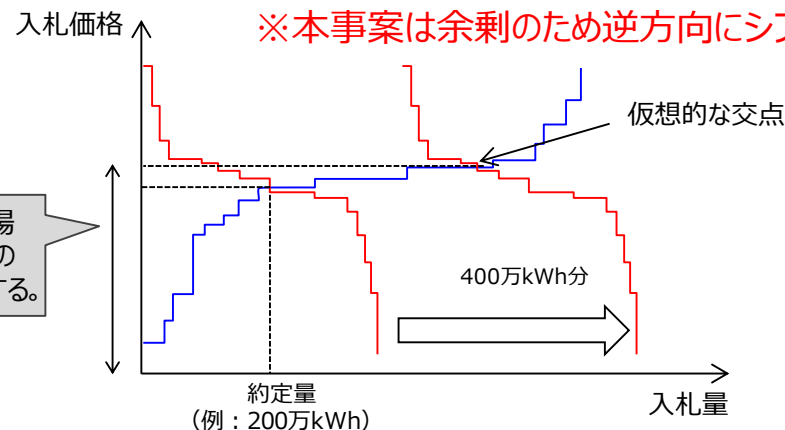
スポット市場での入札曲線を利用した α の決定

- 実際に発生したインバランス相当量が仮にスポット市場で取引されていたと想定した上で、仮想的な入札曲線の交点を求め、市場価格から補正すべき加算・減算額を計算する方法を採用。
- これにより、系統全体で生じるインバランスの発生量が僅かである場合には、市場価格から大きく異ならない料金でインバランス料金精算が行われることとなる。

※インバランス料金の算定にスポット市場価格を用いる際には、連系線制約による市場分断を行わずに算定することが適当（地域間の差異については β により調整するという考え方）。

例：系統全体で不足インバランスが400万kWh発生した場合

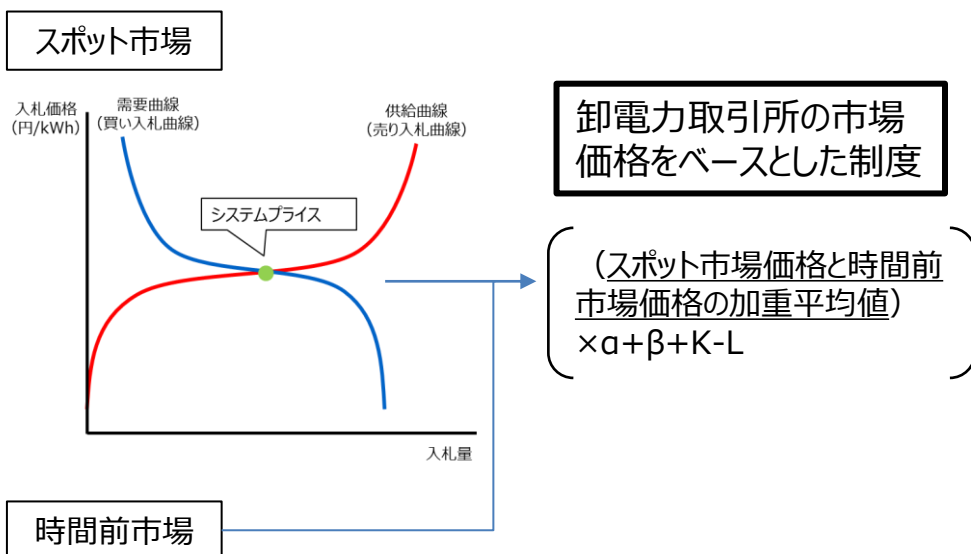
※本事業案は余剰のため逆方向にシフト



2022年度以降の新たなインバランス料金の詳細設計等について

- 資源エネルギー庁の審議会において、需給調整市場の創設に併せて、現行のインバランス料金制度を抜本的に見直すという方針の下、電力・ガス取引監視等委員会では、制度設計専門会合において、新たなインバランス料金制度の詳細設計及び関連情報の公表のあり方について、2019年2月から検討を行い、2020年3月にその内容を取りまとめた。

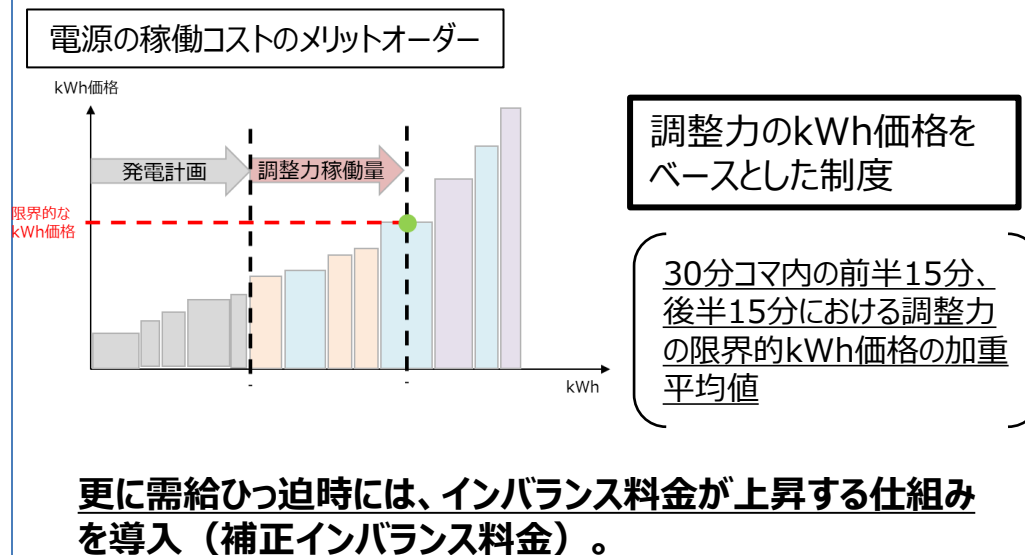
現行のインバランス料金制度



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。

2022年度以降のインバランス料金制度



対応：

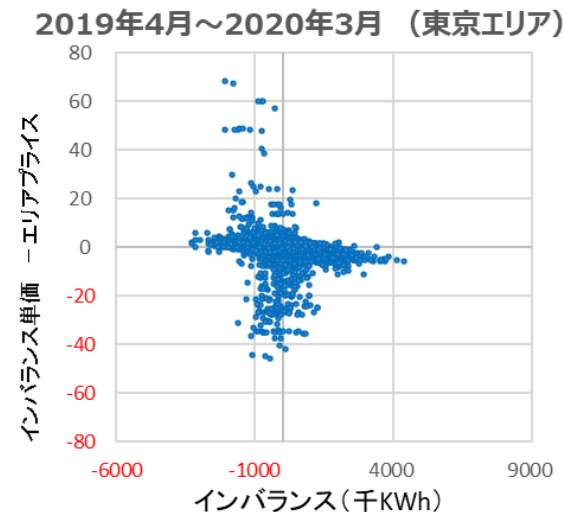
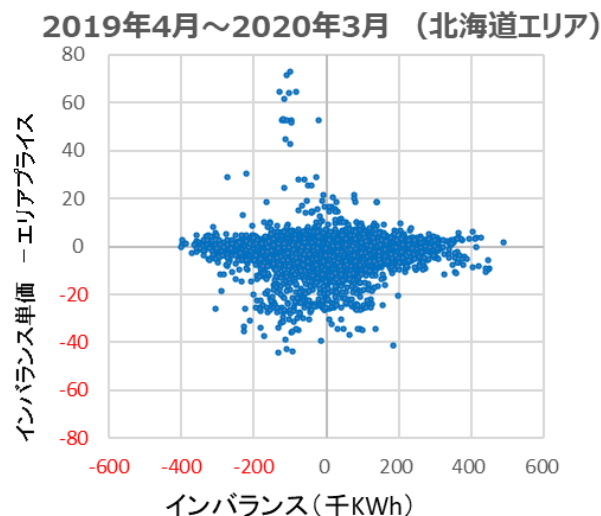
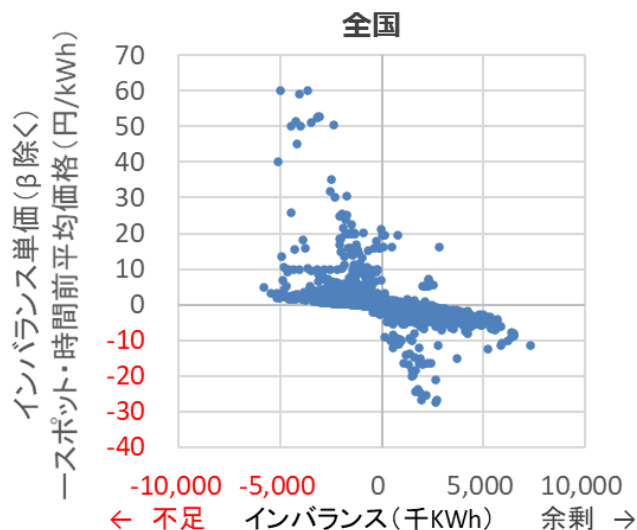
- ① 系統利用者に対し、系統全体の需給バランスを一致方向に促すインセンティブを付与。
- ② 調整力のkWh価格をインバランス料金に反映することで、一般送配電事業者は、需給調整コストを回収可能。

(参考) 現行のインバランス料金制度の課題

- 現行のインバランス料金は、原理的に、エリア毎・コマ毎の実需給の電気の価値（電気を供給するコストや需給の状況）を反映しないケースがあり得、実際にそのようなケースが発生していた。

現行インバランス料金の状況

全国ベースではインバランス量に応じてインバランス料金が上下しているが、各エリア毎に見ると、インバランスの量が必ずしもインバランス料金に反映されていない。



2022年度以降の新たなインバランス料金の考え方

- インバランス料金は、系統利用者の価格シグナルのベースとなるもの。したがって、
 - ① 実需給の電気の価値（電気を供給するコストや需給の状況）が適切にインバランス料金に反映されるようにするとともに、
 - ② その価格や需給状況に関する情報がタイムリーに公表されるようにする。

新たなインバランス料金の基本的な考え方

- ① インバランス料金が、実需給の電気の価値を表していること
- ② 系統利用者に対して需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなること
- ③ 一般送配電事業者が調整力コストを適切に回収できるものであること

インバランス料金
(その時間における電気の価値を反映)

タイムリーな情報発信

(補正)

調整力のkWh価格

インバランスを埋めるため用いられた
調整力の限界的なkWh単価

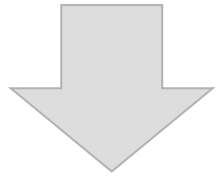
需給ひっ迫による停電リスク等のコスト

その時間帯における需給ひっ迫状況を踏
まえ、インバランスの発生がもたらす停電
リスク等のコスト増

新たなインバランス料金制度の効果

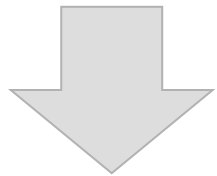
- インバランス料金がそのコマの電気の価値を反映するとともに、タイムリーな情報公表により、価格メカニズムを通じて、最適配分や電気の有効利用が促進される。

インバランス料金がそのコマの電気の価値を反映（＝限界的な発電コスト＋希少性）



タイムリーな情報公表

時間前市場の価格、スポット市場の価格にも反映される

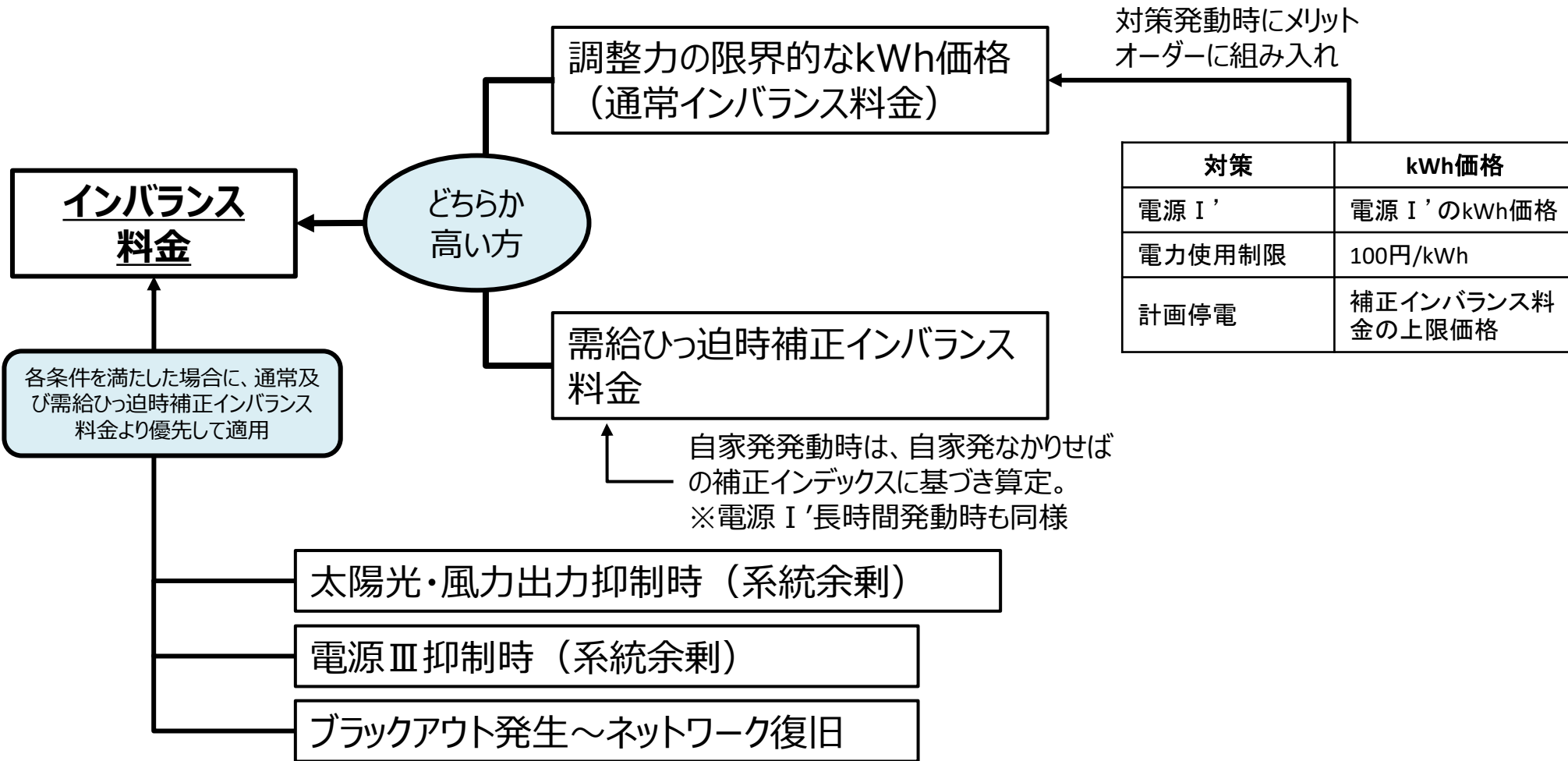


価格メカニズム

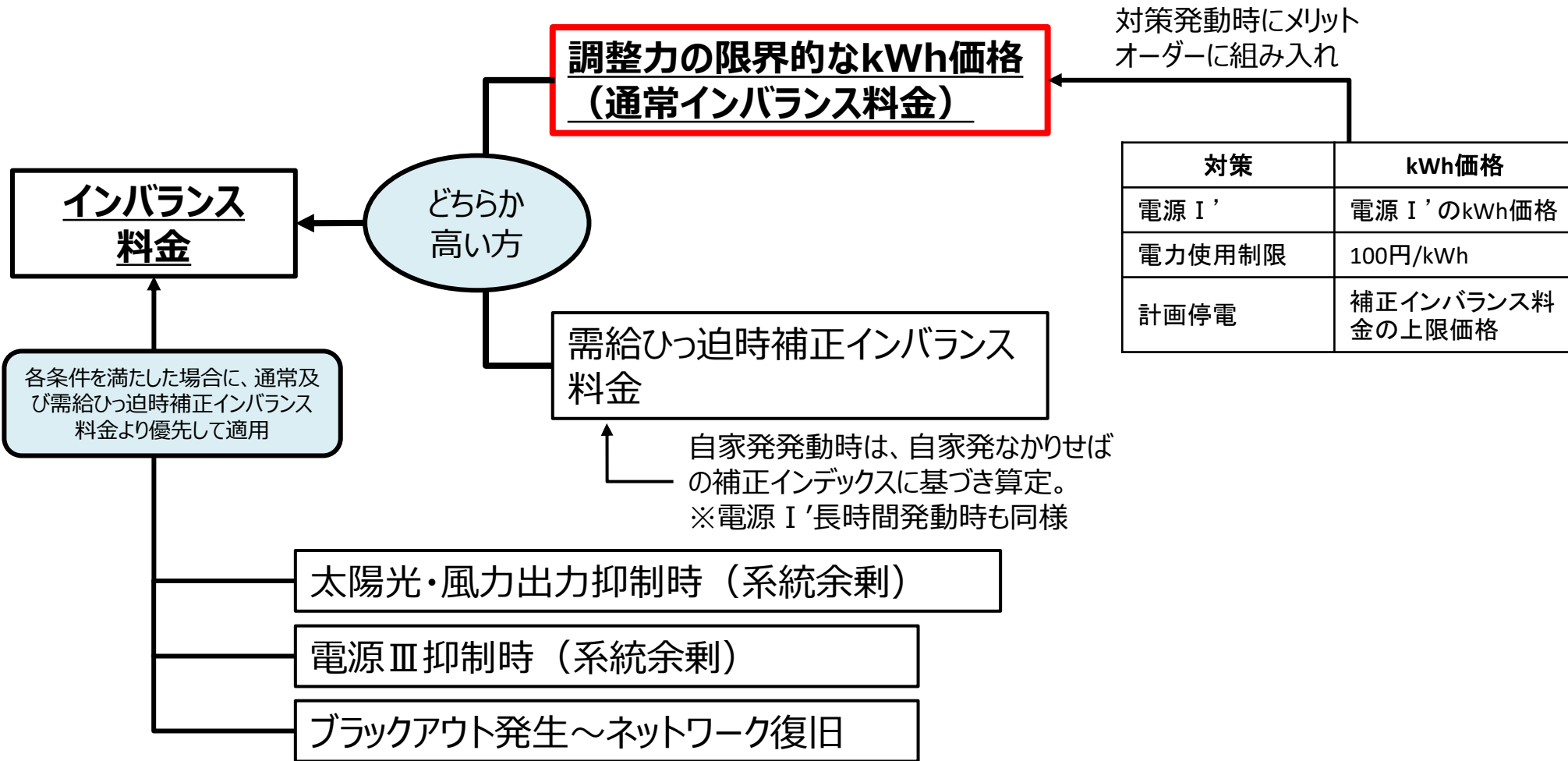
最適配分、電気の有効利用（DR等の需要側対応）

2. インバランス料金の算定方法 (沖縄エリア以外)

2022年度以降のインバランス料金の算定方法の全体像

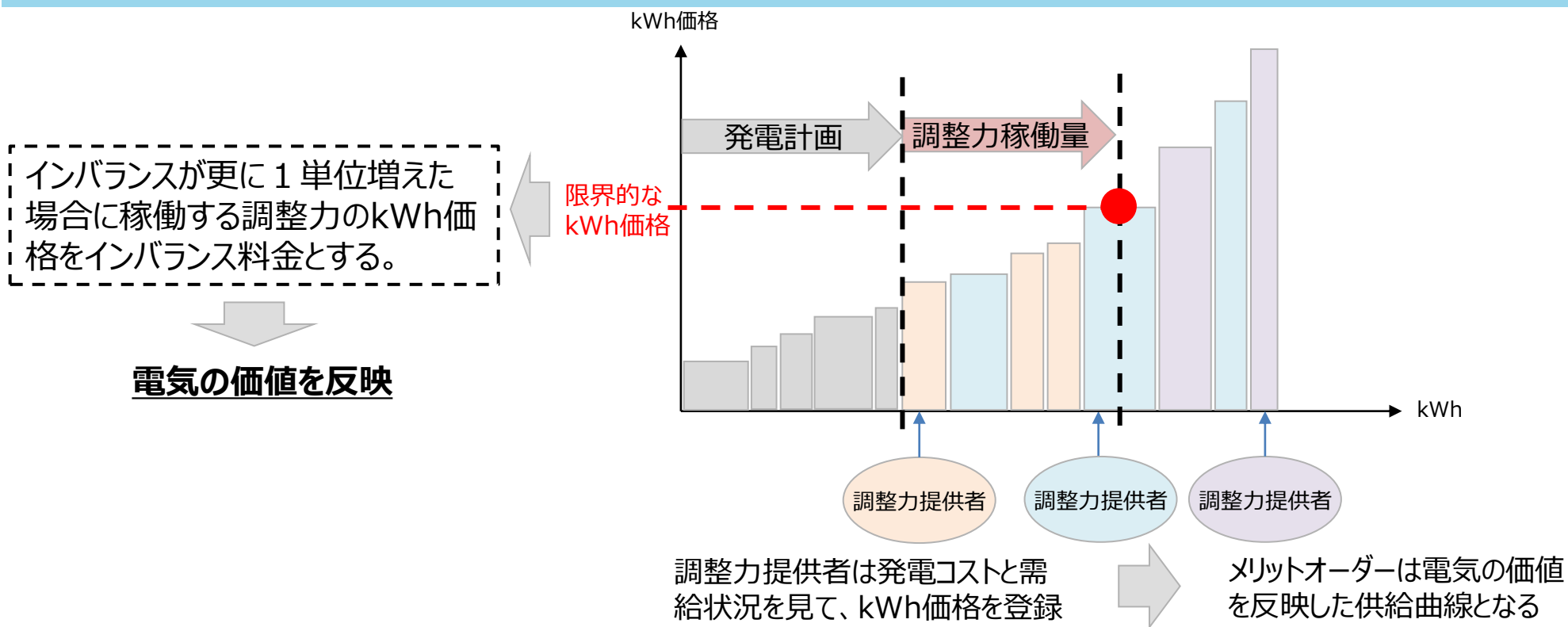


2022年度以降のインバランス料金の算定方法の全体像



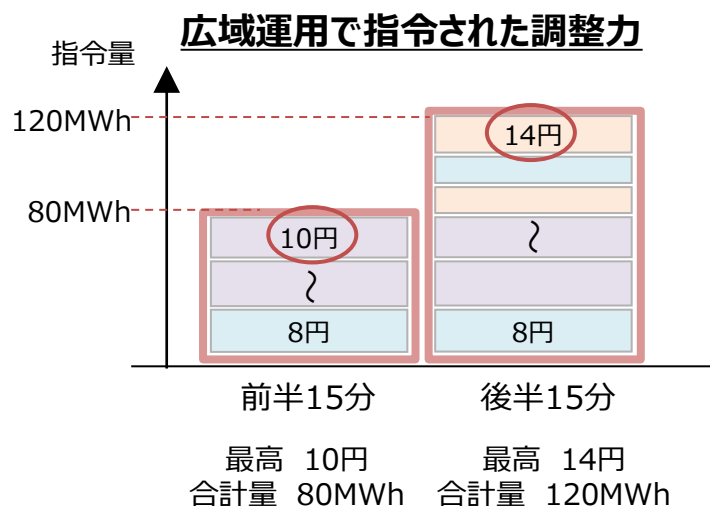
インバランス料金の基本的な考え方（調整力の限界的なkWh価格）

- 一般送配電事業者は、実需給で発生するインバランスについて、調整力をメリットオーダーで運用することにより調整する。
- このとき、発電事業者等による調整力のkWh価格の登録が十分に競争的なものとなれば、実需給で稼働する調整力の限界的なkWh価格はその時間帯の電気の価値を原則として反映すると考えられる。
- したがって、基本的に、各コマごとに稼働した調整力の限界的なkWh価格をインバランス料金に引用する。



調整力の限界的なkWh価格の算定方法

- 2021年度からの需給運用では、調整力の広域運用が実施されており、一般送配電事業者が実需給20分前までに予測した各エリアのインバランス量は、広域需給調整システムを通じて9エリア分（北海道～九州）が集計され、9エリアの調整力をkWh価格の安いものから順に運用している。（広域メリットオーダー）
 - － 20分前までに予測できなかったインバランスや時間内変動への対応は、各エリアにて自エリアの調整力を用いて対応（エリアごとのメリットオーダー）
- 調整力が広域運用されることにより、調整力のkWh価格の登録はより競争的なものとなる。このため、インバランス料金の算定に用いる調整力の限界的なkWh価格は、広域運用された調整力の最も高い価格（上げ調整の場合。下げ調整の場合は最も低い価格）を引用する。
 - － 広域運用された調整力には時間内変動対応は含まれていないため、インバランス対応のために活用された調整力とすることができる。
- 調整力の広域運用は15分単位で実施されるため、30分コマのインバランス料金は、前半15分と後半15分の限界的なkWh価格を調整力の指令量で加重平均して算出する。



インバランス料金（調整力の限界的なkWh価格）

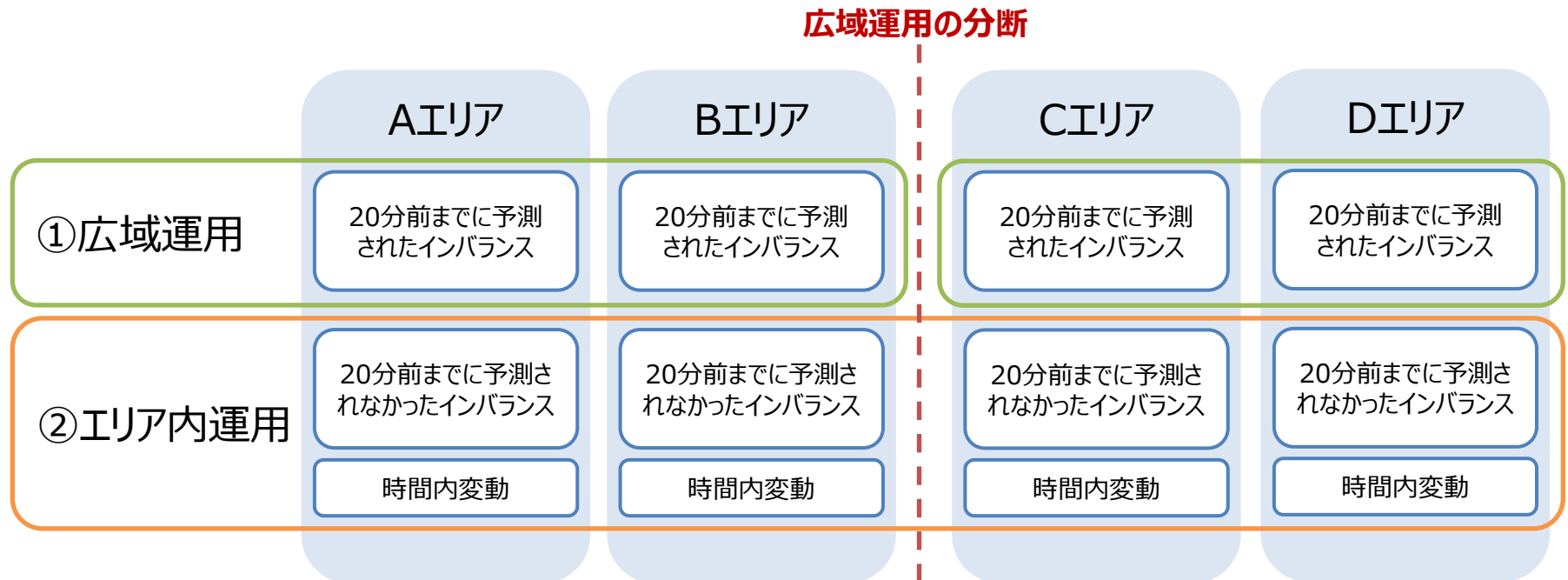
前半15分と後半15分の限界的なkWh価格を調整力指令量で加重平均した値をその時間帯のインバランス料金とする。

$$\frac{10 \times 80 + 14 \times 120}{80 + 120} = 12.4 \text{円}$$

※2023年度から広域運用は5分単位となることから、2023年度以降は、5分×6コマの価格を加重平均して算出する。

連系線に分断があった場合の取扱い

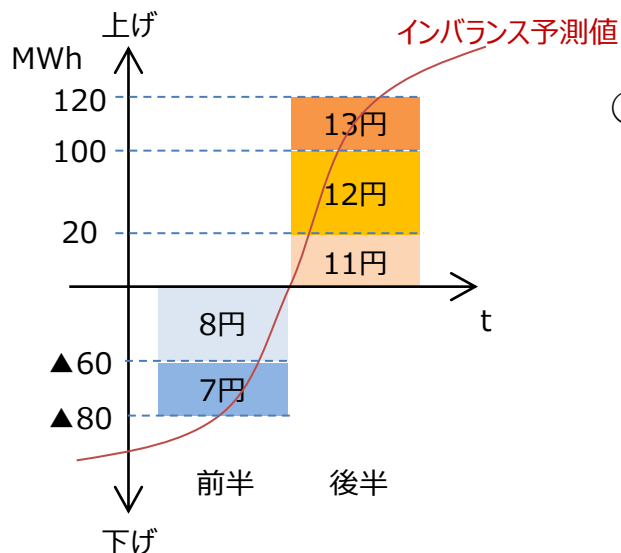
- 地域間の連系線に空きがない場合は、調整力の広域運用が限定的なものとなる。
- その場合、分断されたエリアごとに、広域運用された調整力の限界的なkWh価格を引用する。
- したがって、調整力の限界的なkWh価格によるインバランス料金は、分断されたエリアごとに定まることとなる。



30分コマ内で上げ指令と下げ指令がある場合の取扱い（上げ下げの相殺）

- インバランス料金は、インバランス対応のために稼働した調整力のkWh価格を反映させるという考え方を踏まえ、時間内変動への対応のために稼働した分は取り除いて引用することとしている。
- こうしたことから、30分コマ内で上げ指令と下げ指令の両方がある場合については、上げ指令の価格が高い方と下げ指令の価格が低い方から同量を相殺し、残ったものの限界的なkWh価格（不足時は最も高いkWh価格、余剰時は最も低いkWh価格）を引用する。

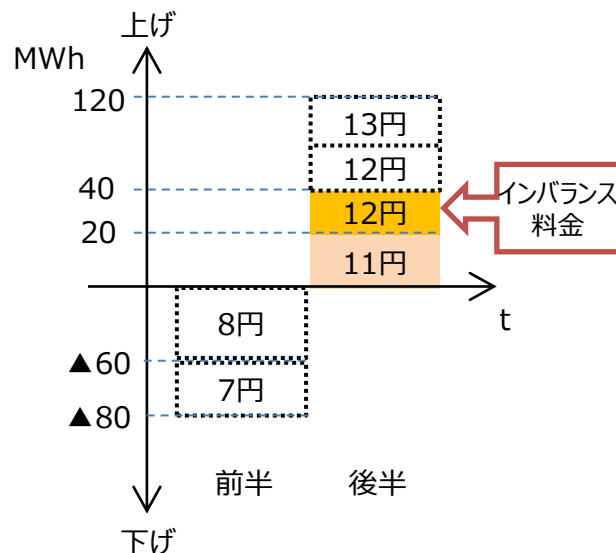
広域運用で指令された調整力



① 上げ指令の価格が高い方と下げ指令の価格が低い方から同量を相殺



広域運用で指令された調整力



② 相殺後の限界的なkWh価格をインバランス料金とする

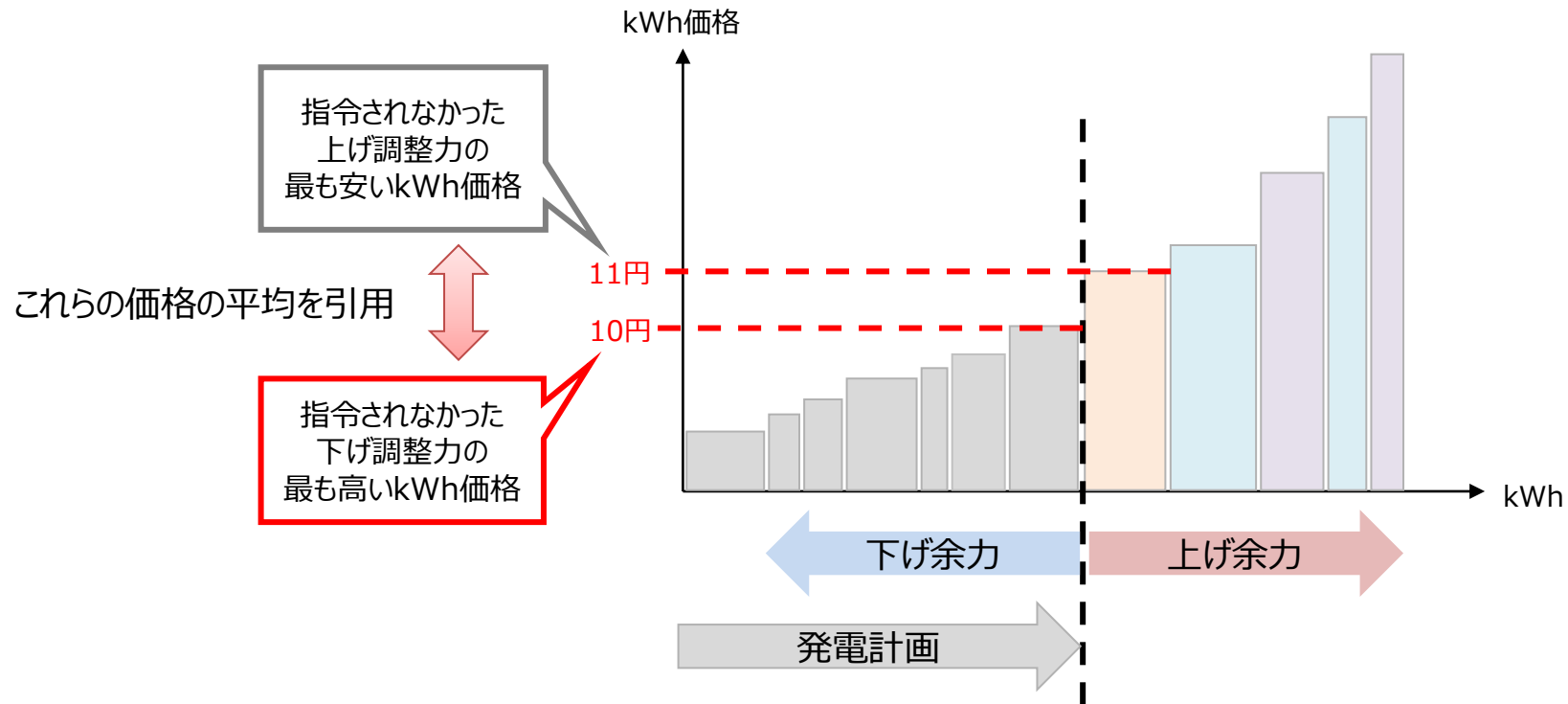
(注) 加重平均していることと同じ

※この場合、上げ指令80MWh分、下げ指令80MWh分は、30分コマ単位の実績では相殺され、インバランスとはならないため、時間内変動と考える。インバランス料金で回収する対象は、インバランスに対応する調整力稼働分とすることが適当。

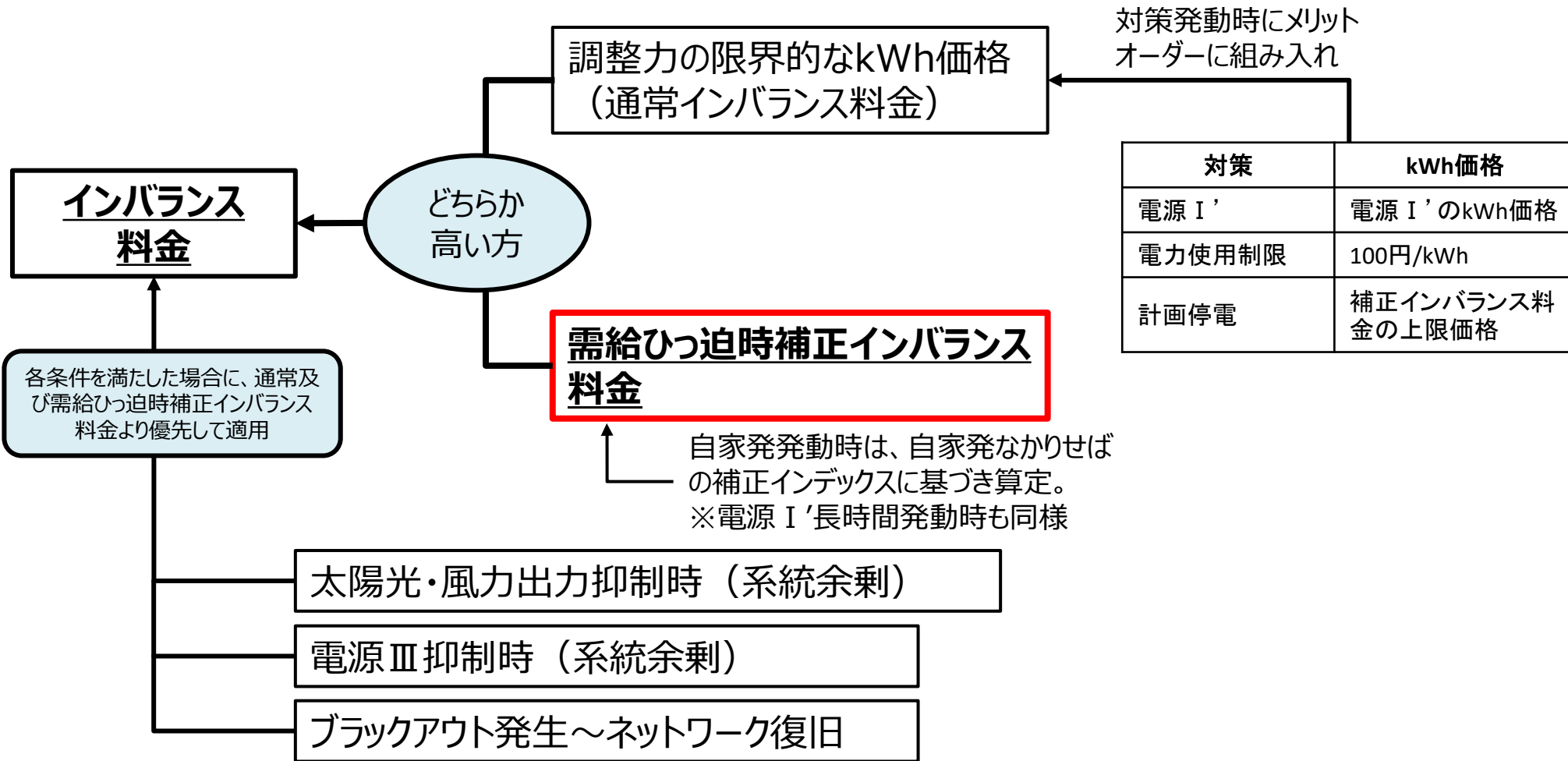
広域運用調整力の指令量がゼロの場合の取扱い

- 広域エリア合計でのインバランスが小さく、広域運用調整力の指令量がゼロの場合、当該エリアのインバランス料金は、指令されなかった上げ調整力の最も安いkWh価格と、指令されなかった下げ調整の最も高いkWh価格の単純平均を引用する。

広域運用調整力の指令量がゼロの場合の取扱い



2022年度以降のインバランス料金の算定方法の全体像



需給ひっ迫時補正インバランス料金（供給力の追加確保コストを反映）

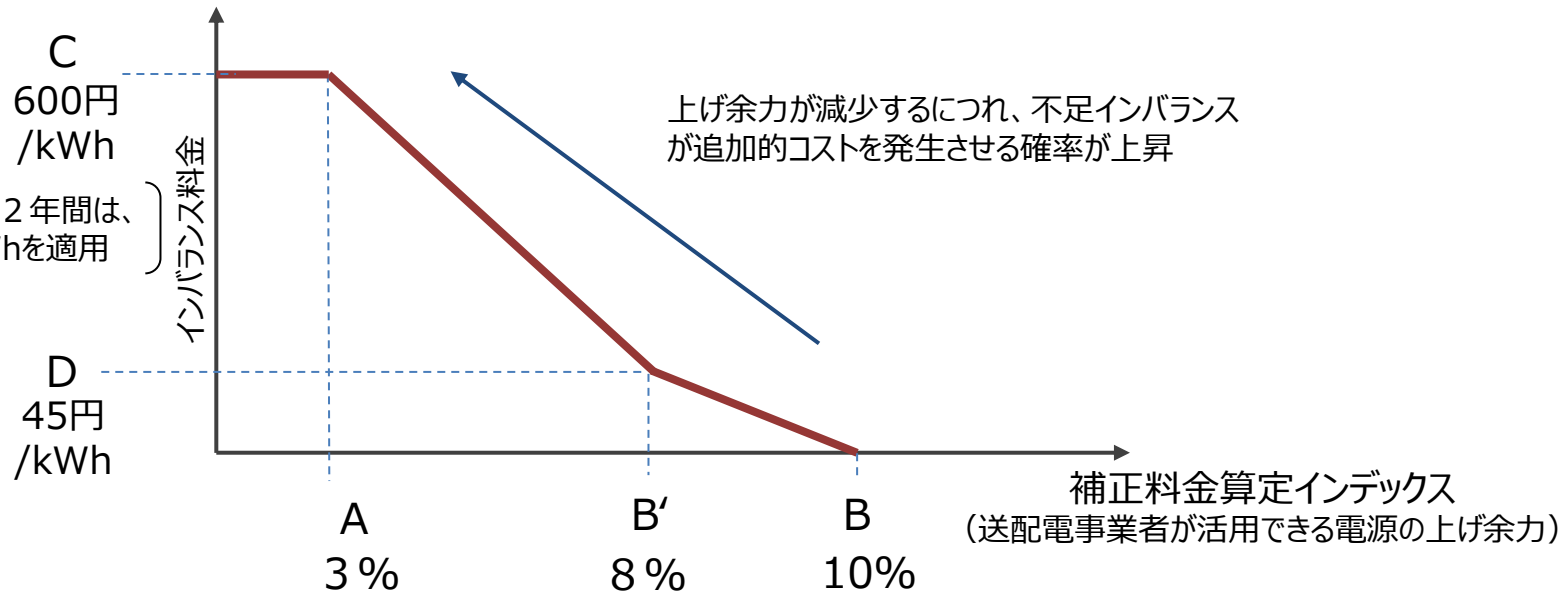
- 需給ひっ迫時の不足インバランスの発生は、大規模停電等の系統全体のリスクを増大させ、緊急的な供給力の追加確保や、将来の調整力確保量の増大といったコスト増につながる。
- このため、新たなインバランス料金制度では、こうしたコストが料金に反映されるよう、一般送配電事業者が活用可能な「上げ余力」が減少するにつれ、リスクに備えた緊急の供給力追加確保や将来の調整力確保量の増加といった追加的コストが上昇していくと考え、それを一定の式（下図のような直線）で表し、インバランス料金に反映させることとした。
- 需給ひっ迫時にインバランス料金が上昇する仕組みとすることにより、需給ひっ迫時には時間前市場の価格も上昇し、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ランス料金

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の設定について

- 需給ひっ迫時補正インバランス料金の算定諸元となる補正料金算定インデックスの設定は以下のとおり。
- 一般送配電事業者等が算定する予備率の算定方法を参考に、特に調整電源の水力の供給力の計上方法については、各社にバラツキがあったことから、料金算定の透明性や、需給ひっ迫時に真に必要な場合は、貯水量を数時間で使い切る運用もあり得るという観点から、設備の最大出力及び貯水量を踏まえた単純な式でコマ毎の最大値を算定するという方法に統一した。

補正インバランス料金算定式に用いる「補正料金算定インデックス」（横軸）の算定方法

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。

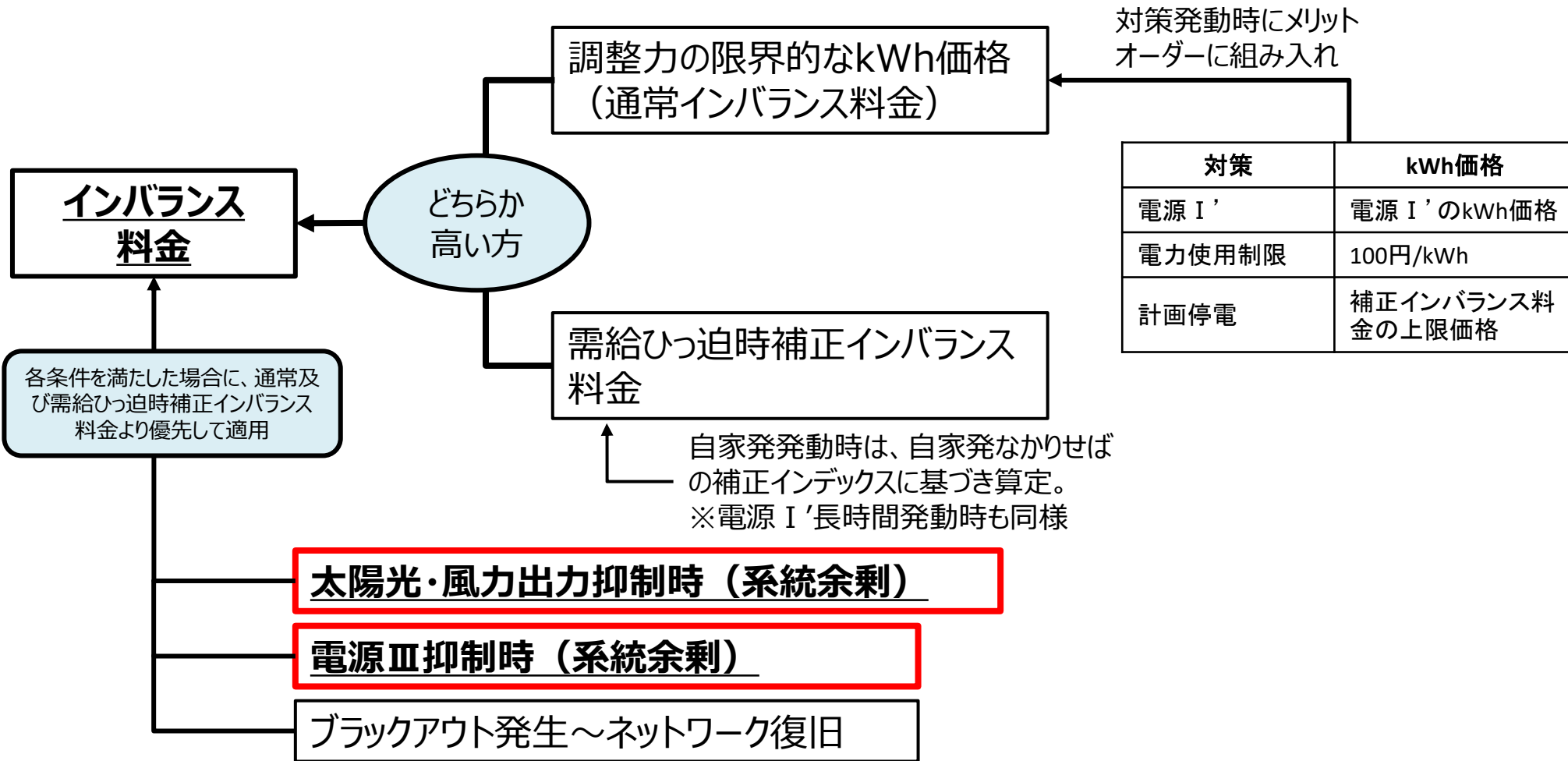
補正料金算定インデックス =
$$\frac{\text{当該コマの広域エリア内の供給力} - \text{当該コマの広域エリア需要}^{\ast}}{\text{当該コマの広域エリア需要}^{\ast}}$$

※ 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
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

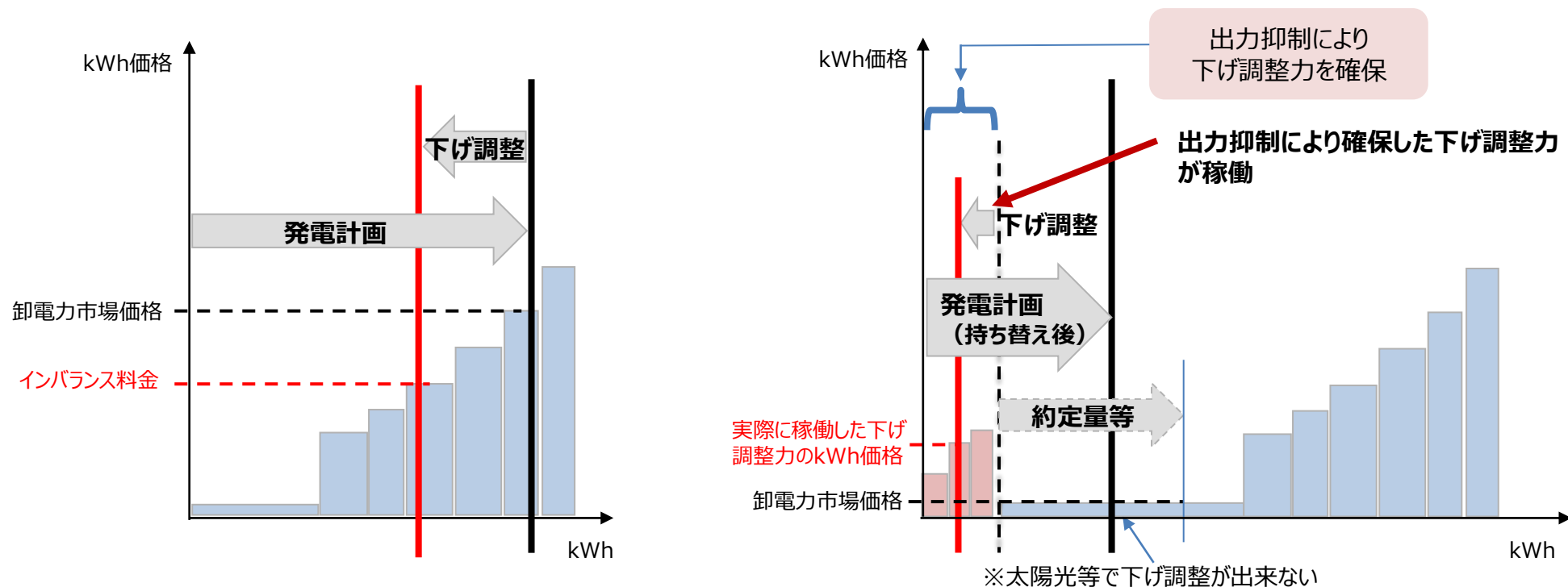
※ 3時間は、点灯ピーク等のピーク時間に合わせ貯水量を全て使い切ることを想定。そのコマにおいて下池の制約等がある場合にはそれも考慮する。 23

2022年度以降のインバランス料金の算定方法の全体像



太陽光等の出力抑制時のインバランス料金

- 太陽光・風力の出力抑制が行われているコマにおける系統余剰の発生は、実質的に限界費用0円/kWhの太陽光等を下げていると見なすことが適当であると考えられる。したがって、太陽光等の出力抑制が行われているコマで系統余剰となった場合については、実際に稼働した調整力のkWh価格を引用するのではなく、インバランス料金を0円/kWhとする。
- ✓ 太陽光等の出力抑制実施エリアを含む広域ブロック内のインバランス料金に0円/kWhを適用する。
- ✓ 系統余剰/系統不足の判断は、広域需給調整システム（KJC）運用時の指令量に基づいて判断する。
- ✓ 広域ブロックは、KJCの運用に基づく分断の判定により定義する。



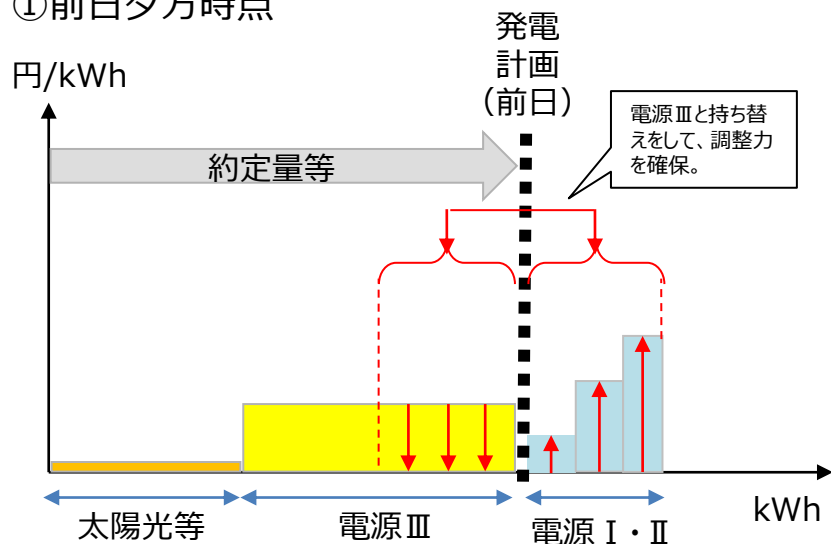
注) 太陽光・風力の出力抑制が行われているコマでは、限界費用0円/kWhの太陽光等を抑制して火力等の調整電源との持ち替えを行い、下げ調整力を確保している。

電源Ⅲ抑制時のインバランス料金

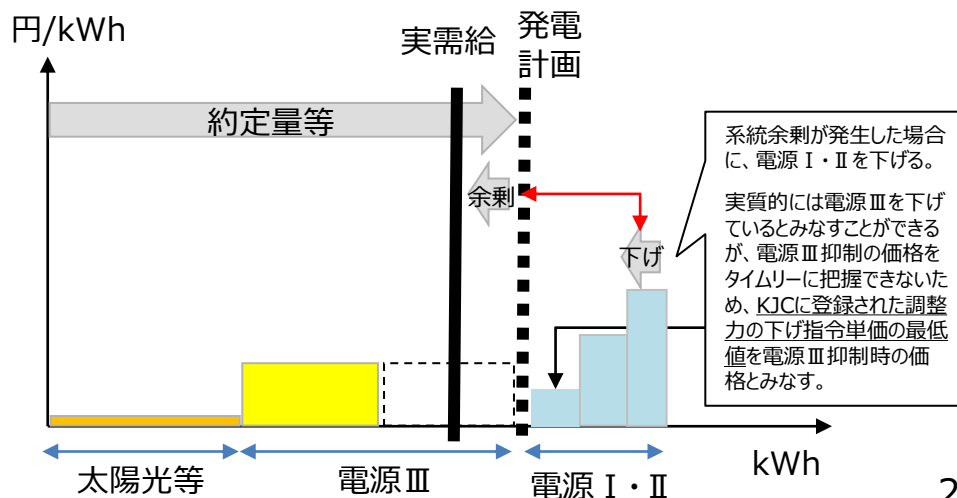
- 太陽光等の出力抑制には至らないまでも、優先給電ルールにより、一般送配電事業者からの指令によって、オフラインの火力等の出力を計画値から下げる場合がある（電源Ⅲ抑制）。
 - － 例）下げ代を確保するために電源Ⅰ・Ⅱとの持ち替えを行うケースなど（下図）
- このような状況において、系統余剰が発生した場合、持ち替えた電源Ⅰ・Ⅱを下げることとなるが、実質的には、電源Ⅲを下げているとみなすことができる。したがって、その電源Ⅲの下げkWh価格をインバランス料金に反映させるのが適当であるが、電源Ⅲの価格をタイムリーに把握することは困難であるため、以下のとおりとする。
 - ✓ 電源Ⅲ抑制実施エリアを含む広域ブロック内のインバランス料金は、広域需給調整システム（KJC）に登録された調整力の下げ指令単価の最低値とする。
 - ✓ 系統余剰/系統不足の判断は、KJC運用時の指令量に基づいて判断する。
 - ✓ 広域ブロックは、KJCの運用に基づく分断の判定により定義する。

系統余剰時の電源Ⅲ抑制実施時におけるインバランス料金について

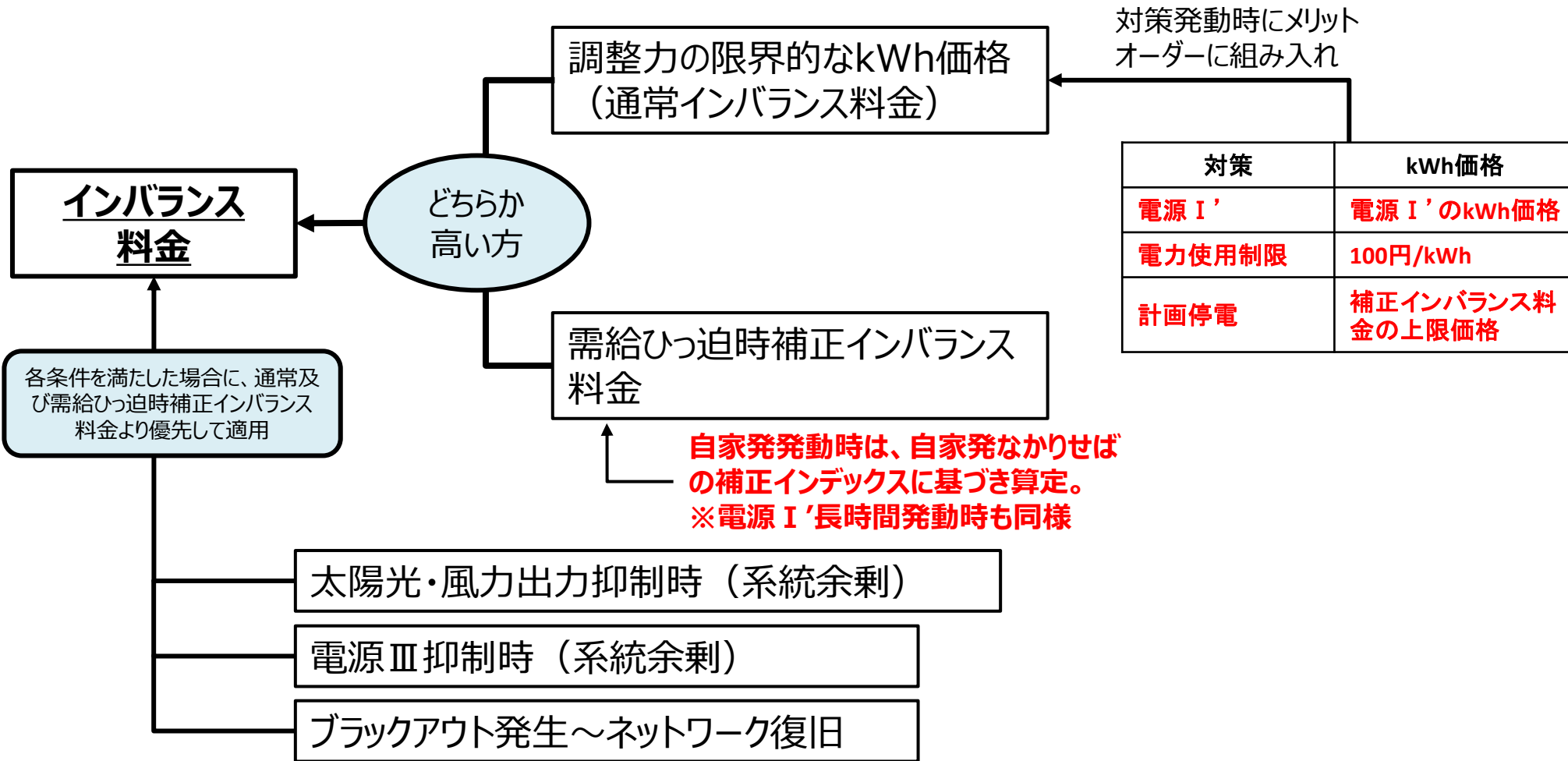
①前日夕方時点



②実需給時点



2022年度以降のインバランス料金の算定方法の全体像



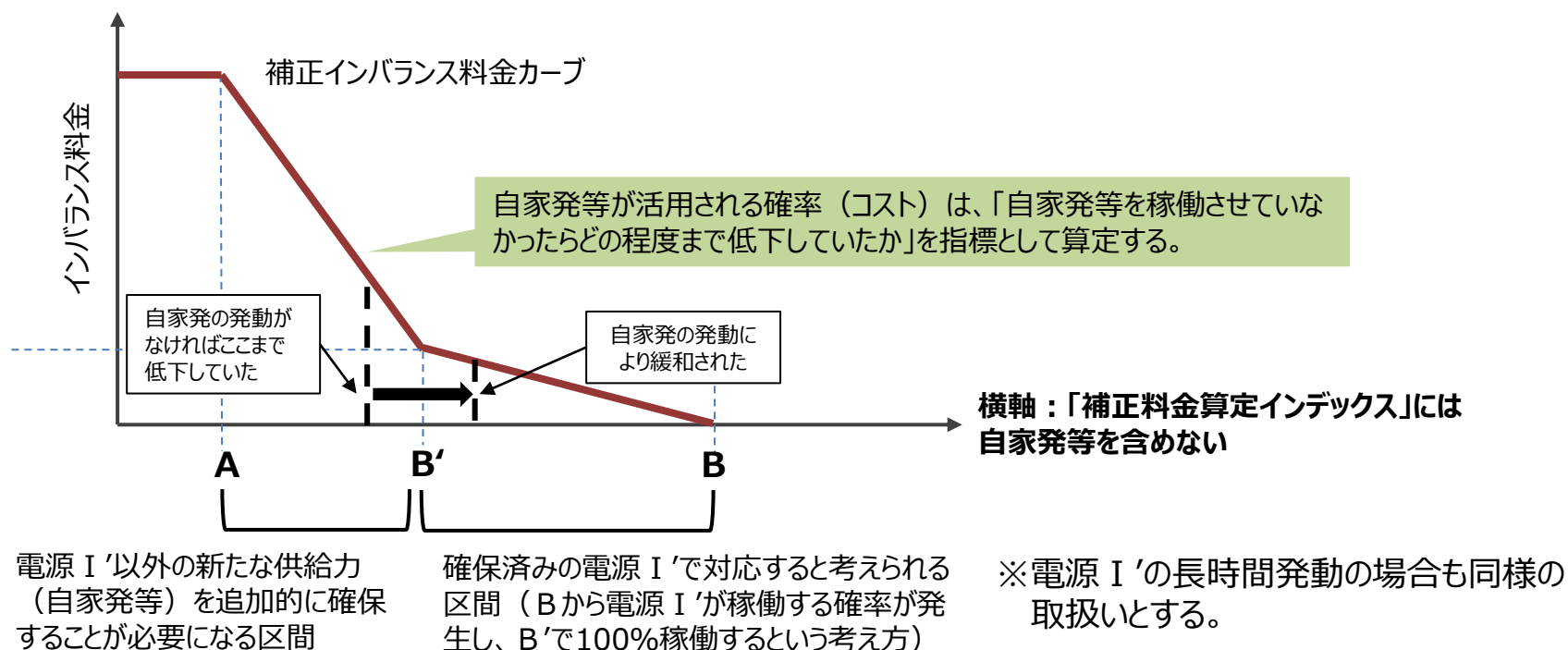
需給ひっ迫時に講じられる各種の対策の取扱いについて

- 需給ひっ迫時において、通常の調整力に加えて、電源Ⅰ'、緊急的に追加確保した自家発からの逆潮、電力使用制限や計画停電といった対策が講じられた場合については、以下のような方法でそのコストをインバランス料金に反映させる。

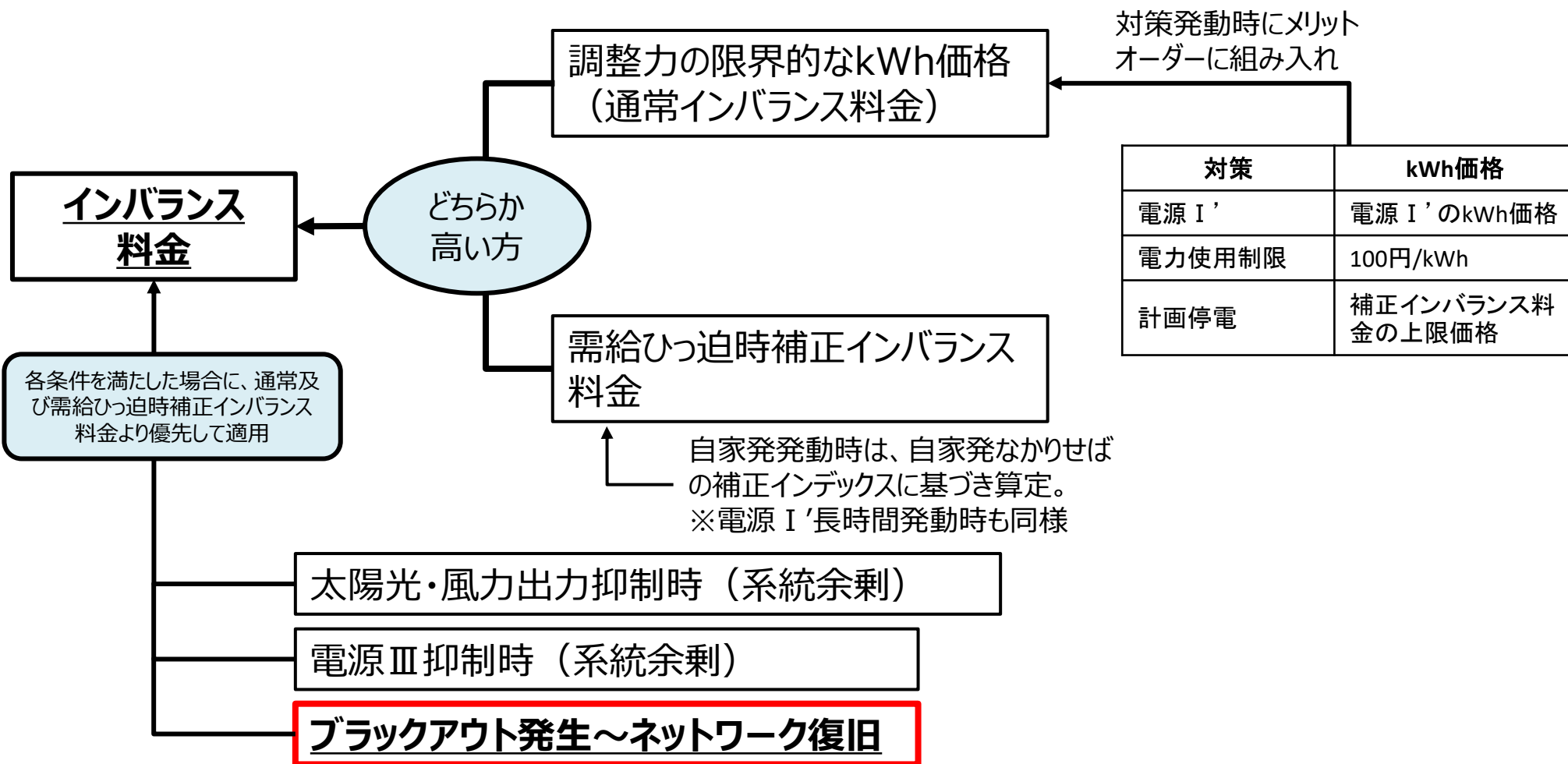
需給ひっ迫時に講じられる対策	インバランス料金の計算方法
電源Ⅰ'	稼働した電源Ⅰ'についても広域運用された調整力の一部とみなして、調整力の限界的なkWh価格を算出する。 ただし、kWh不足に対応するために長時間発動を行った場合は、広域運用された調整力の一部とはみなさず、電源Ⅰ'の長時間発動がなければどの程度補正料金算定インデックスが低下していたかを算定し、その値に基づいて需給ひっ迫時補正インバランス料金の計算を行う。
緊急的に確保した自家発からの逆潮	その自家発がなければどの程度補正料金算定インデックスが低下していたかを算定し、その値に基づいて需給ひっ迫時補正インバランス料金の計算を行う。
電力使用制限	電力使用制限を調整力とみなし、100円/kWhの調整力が稼働したとみなして、調整力の限界的なkWh価格を算出する。
計画停電	計画停電を調整力とみなし、需給ひっ迫時補正インバランス料金の上限価格（Cの価格）の調整力が稼働したとみなして、調整力の限界的なkWh価格を算出する。

(参考) インバランス料金への反映方法：緊急的に確保した自家発からの逆潮

- 一般送配電事業者が緊急的に確保した自家発については、需給の状況に応じてきめ細かく出力を変更できない等の理由により、すべてのコマにおいてメルिटオーダーに則った稼働になるとは限らないことや、調達価格についても後日交渉といった取扱いがされるケースがあり、その時点でkWh価格が確定してないことがあり得る。
- このため、インバランス料金への反映には、そのコマの電気の価値が適切にあらわされるよう、一定の仮定をおいた価格設定など何らかの工夫が必要であるが、早期の具体化は困難。
- したがって、当面の対応として、自家発等のkWh価格をインバランス料金に反映させることはせず、補正インバランス料金のカーブで代替し、横軸である「補正料金算定インデックス」には自家発等の稼働分を含めず、「自家発等を稼働させていなかったらどの程度まで補正料金算定インデックスが低下していたか」を指標として、そのコマにおける補正インバランス料金を算定する。



2022年度以降のインバランス料金の算定方法の全体像



ブラックアウトが発生した場合のインバランス料金等の取扱いについて

- ブラックアウトが発生した場合のインバランス料金の扱い及び卸電力取引市場の扱いは以下を基本的な考え方とする。

状況	インバランス料金の扱い	卸電力取引市場の扱い
ブラックアウト※が発生した場合 - ブラックアウト～ネットワーク機能が復旧するまで - ネットワーク機能の復旧には、設備損壊など当面物理的に通電しえない地域を除く	ブラックアウト発生当日： ブラックアウト発生直前のスポット市場価格（各48コマ） ブラックアウト発生翌日以降： ブラックアウト発生直前一週間のスポット市場価格の平均値（各48コマ）	卸電力取引市場を停止

※ ブラックアウト以外に、何らかのトラブルにより卸電力市場システムが停止した場合等、市場の運営が困難となった場合にもブラックアウト時と同様のインバランス料金を適用する。

(参考) kWh不足需給ひっ迫時補正インバランス料金

2021年11月 第67回制度設計
専門会合 資料6 一部改変

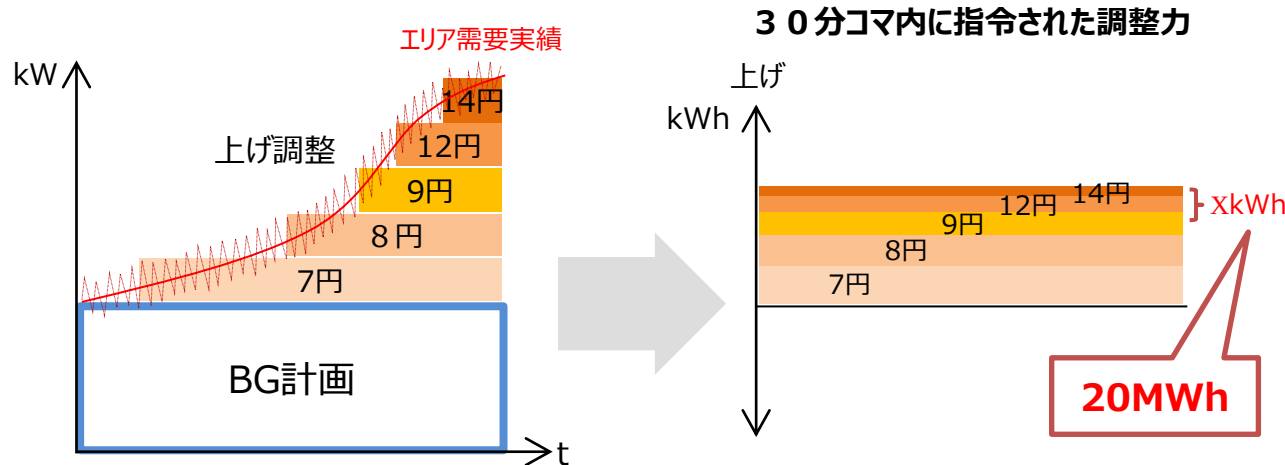
- 2022年度から開始される新インバランス料金制度において、燃料不足懸念等をインバランス料金に反映する方法としては、調整力kWh価格に燃料不足懸念等による機会費用を加味することで通常インバランス料金により対応可能。
- しかしながら、調整力kWh価格については、以下の懸念があり、これらにより調整力kWh価格が十分に上昇せず、通常インバランス料金では対応できない可能性がある。
 - ① スポット市場価格が機会費用を全て反映することにより上昇すれば、これに伴い調整力kWh価格も上昇するが、現状は、必ずしもスポット市場価格に機会費用を全て反映できるものとはなっていない。
 - ② 調整力kWh価格への機会費用の反映について、発電事業者は、スポット市場価格の機会費用の反映方法をにらみながら行動するため、調整力kWh価格への機会費用の反映に抑制的となる可能性がある。
- このため、スポット市場価格や調整力kWh価格に機会費用を全て反映できるようになるまで、燃料不足懸念等が生じた場合に発生する追加的なkWh供給力コストをインバランス料金に反映する仕組みとして、kWh不足需給ひっ迫時補正インバランス料金の設定も必要と考えられないか。
 - － スポット市場価格や調整力kWh価格に機会費用を全て反映できるようになれば、通常インバランス料金が燃料不足懸念等を適切に反映したものとなるため、kWh不足需給ひっ迫時補正インバランス料金の設定は廃止することとしてはどうか。
- kWh不足需給ひっ迫時補正インバランス料金の設定においては、当面は、暫定的措置として簡易的な手法で対応することとし、kWh余力率が3%未満の時間帯において、80円/kWhの補正インバランス料金を適用することとしてはどうか。
 - － なお、簡易的な手法であったとしても、インバランス料金算定システムの改修やkWh余力率算定のシステム化を要することから、2022年4月からの制度開始には間に合わず相応の時間を要するものと考えられる。

3. インバランス料金の算定方法 (沖縄エリア)

沖縄エリアのインバランス料金の算定方法（調整力の限界的なkWh価格）

- 沖縄エリアは広域運用が導入されないことから、エリア内で稼働した調整力の限界的なkWh価格を引用してインバランス料金を算定する。
- エリア内調整力は、インバランス対応と時間内変動対応の両方のために稼働することから、エリア内で稼働した調整力のうち、kWh価格の高いもの（上げ指令の場合。下げ指令の場合はkWh価格の低いもの）から順に一定量（20MWh）の加重平均価格を引用する。
 - － 太陽光等の出力抑制時、電源Ⅲの出力抑制時、需給ひっ迫時に講じられる各種対策の取扱い、ブラックアウトが発生した場合の取扱いについては、沖縄エリアにおいても同様のルールを適用。

沖縄エリアのインバランス料金（調整力の限界的kWh価格）

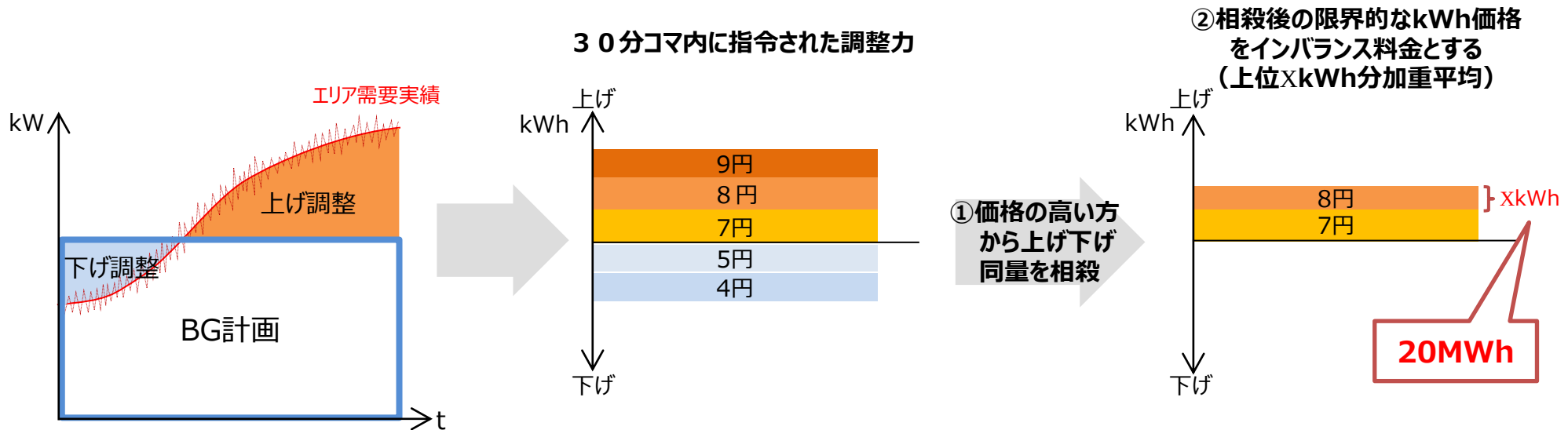


kWh価格の高い方から順に
20MWhの加重平均価格をインバ
ランス料金とする。（上げ指令の場合）

30分コマ内で上げ指令と下げ指令がある場合の取扱い（上げ下げの相殺）

- 30分コマにおいて上げ指令と下げ指令が同時に行われた場合は、上げ指令の高い方から、下げ指令の低い方から、どちらかの調整量がゼロになるまでそれぞれ相殺し、残った方の kWh 価格の高いものから順に一定量（20MWh）の加重平均価格を引用する。

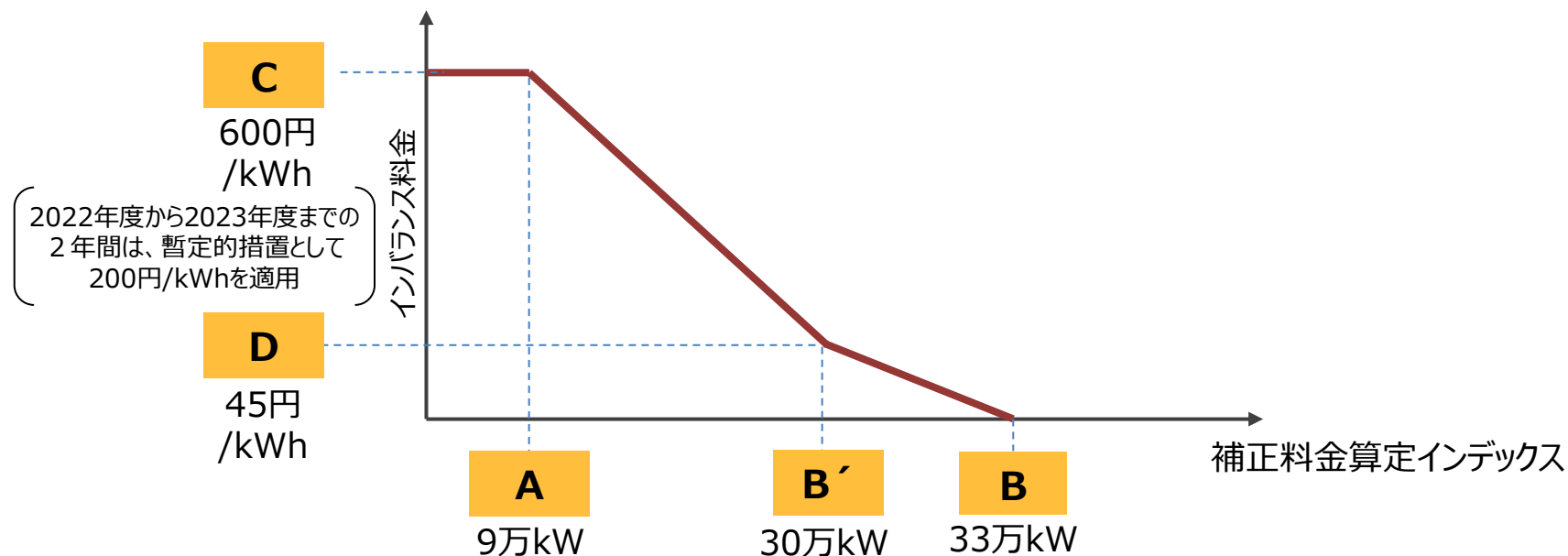
30分コマ内で上げ指令と下げ指令がある場合の取扱い



沖縄エリアの需給ひっ迫時補正インバランス料金の設定

- 沖縄エリアの補正インバランス料金の価格設定（C及びDの値）及び補正料金算定インデックスの考え方（A、B及びB'の値）については、他エリアと同様の設定とする。

沖縄エリアの需給ひっ迫時補正インバランス料金



A：最低限必要な周波数調整分5.7万kWに、他エリアにおいて需給ひっ迫警報を発令する予備率3%と計画停電を実施する予備率1%の差分となる予備率2%※を加えた予備力9万kWを参考とする。

B'：電源 I' の発動が確実となる水準は、電源 I a 必要量と電源 I b 必要量を加えた値として、30万kWを参考とする。

B：沖縄エリアにおけるB'の水準30万kWに、他エリアにおけるB'の水準（電源 I' の発動が確実となる水準）8%とBの水準（電源 I' を発動し始める水準）10%の差分となる2%に相当する予備力※を加えた値として、33万kWを基準とする。

4. インバランス関連情報の公表について

インバランス関連情報の公表の意義

- インバランス料金が系統利用者の価格シグナルのベースとして機能するためには、関連する情報をタイムリーに公表することが必要となる。
- そこで、系統利用者に対し適切な行動を促し、公平性を確保する観点から、インバランス関連情報をタイムリーに公表する仕組みを導入した。

情報公表の意義・目的

① 需給バランス確保の円滑化を通じた安定供給の確保

系統の需給状況やインバランスの発生状況、インバランス料金に関する情報をタイムリーに提供することにより、系統利用者が最新の状況を踏まえて自らの需要予測を精査し、市場取引などを通じて調達量を調整することを促進。

② 価格シグナルを通じた電気の有効利用の促進・新たなビジネスモデルの育成

インバランス料金（＝リアルタイムの電気の価格）に関する情報をタイムリーに公表することで、状況変化があった場合にそれが速やかに時間前市場価格等に反映されることを促進。今後、需給の状況変化に応じて電気の消費・供給・充放電を変化させるといった分散型の取り組みが拡大するための環境を整備。

③ 適正な競争の確保（情報格差の防止）

電力市場における公平な競争を確保する観点から、一部の者（調整力提供者）のみがインバランス料金の予測に資する情報を持つことがないようにする。

④ インバランス料金の透明性の確保

インバランス料金が適正に算定されているかについて、算定諸元を提示し、検証できるようにする。

インバランス料金に係る関連情報の公表内容

- 新たなインバランス料金では、以下の情報項目についてタイムリーに公表を行う。

情報の種類	情報の項目	公表のタイミング
①系統の需給に関する情報	- エリア総需要量(実績値) - エリア総需要量(予測値) - エリア総需要量(需要BG計画値の総計)	コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで) 一週間前、前日夕方、当日午前中などに公表 翌日計画・当日計画確定後に速やかに公表
	- エリア総発電量(実績値) - エリア総発電量(予測値) - エリア総発電量(発電BG計画値の総計) - エリア太陽光・風力発電量(実績値) - エリア太陽光・風力発電量(予測値) - エリア太陽光・風力発電量(発電BG計画値の総計)	コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで) 前日夕方、当日午前中などに公表 翌日計画・当日計画確定後に速やかに公表 コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで) 前日夕方、当日午前中などに公表 翌日計画・当日計画確定後に速やかに公表
	- 連系線の空き容量 - 発電ユニット等の停止情報 - 広域エリア供給力/広域予備率(GC時点での最終計画値) - 広域エリア供給力/広域予備率(予測値) - 補正料金算定インデックス(GC時点での最終計画値)	状況変化に基づき随時公表 状況変化に基づき随時公表 GC後速やかに公表(実需給前まで) 一週間前、前日夕方、前日23時から30分ごとに当日0時から24時までの各コマのGC時点の予測値を公表 コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで)
②インバランスに関する情報	- インバランス料金 - 広域運用調整力の指令量(≡インバランス量) - インバランス料金の算定根拠(指令した調整力の限界的なkWh価格) - インバランス料金の算定根拠(需給ひっ迫時補正インバランス料金)	コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで) コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで) コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで) GC後速やかに公表(実需給前まで)
③調整力に関する情報	- 広域運用調整力の指令量(≡インバランス量) - 指令した調整力の限界的なkWh価格(≡インバランス料金の算定根拠) - 広域需給調整システムに登録された調整力等の詳細(メリットオーダー)	コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで) コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで) コマ終了後速やかに公表(遅くとも30分後まで)※

※公表の方法は、当分の間、9エリア全体、東日本3エリア、西日本6エリアそれぞれについて、広域メリットオーダーを近似した直線を公表

インバランス料金に係る関連情報の公表先

- インバランス料金に係る関連情報の公表先は以下のとおり。

情報の種類	情報の項目	公表先
①系統の需給に関する情報	- エリア総需要量(実績値) - エリア総需要量(予測値) - エリア総需要量(需要BG計画値の総計)	各一般送配電事業者のHP
	- エリア総発電量(実績値) - エリア総発電量(予測値) - エリア総発電量(発電BG計画値の総計) - エリア太陽光・風力発電量(実績値) - エリア太陽光・風力発電量(予測値) - エリア太陽光・風力発電量(発電BG計画値の総計)	各一般送配電事業者のHP
	- 連系線の空き容量 - 発電ユニット等の停止情報 - 広域エリア供給力/広域予備率(GC時点での最終計画値) - 広域エリア供給力/広域予備率(予測値) - 補正料金算定インデックス(GC時点での最終計画値)	広域機関のHP 発電情報公開システムのHP 広域機関のHP 広域機関のHP 広域機関のHP／ インバランス料金単価中央算定システム(ICS)のHP※
②インバランスに関する情報	- インバランス料金 - 広域運用調整力の指令量(≡インバランス量) - インバランス料金の算定根拠(指令した調整力の限界的なkWh価格) - インバランス料金の算定根拠(需給ひっ迫時補正インバランス料金)	インバランス料金単価中央算定システム(ICS)のHP※
③調整力に関する情報	- 広域運用調整力の指令量(≡インバランス量) - 指令した調整力の限界的なkWh価格(=インバランス料金の算定根拠) - 広域需給調整システムに登録された調整力等の詳細(メリットオーダー)	インバランス料金単価中央算定システム(ICS)のHP※

(参考) インバランス料金の情報公表（計画停電時等）

- インバランス料金の情報公表は、コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで）することとしている。
- 一方で、計画停電時や電力使用制限時等については、復旧作業などに注力する緊急的な状況であり、また、実施時間等は政府等との調整が必要なため、タイムリーに情報公表システムに反映する運用が当面は困難となることが想定される。
- このため、これらの事象が発生した際には、その実施時間等を一般送配電事業者のホームページに公表し、インバランス料金については、あらかじめ、インバランス料金の公表用ホームページ等に常時分かりやすい形で注記して情報発信することとし、システムへの反映のあり方は、ニーズ等を踏まえ、引き続き、国、広域機関、一般送配電事業者において検討していくこととしてはどうか。
- なお、計画停電時や電力使用制限時の適用については、実施が決定した段階で、政府等から広く国民への周知が行われることとなる。

インバランス料金に関する情報

インバランス料金の情報は、系統利用者が最新の状況を把握する上で不可欠な情報であるとともに、その算定根拠を公表することでインバランス料金の透明性を確保することに資する。

項目名	公表のタイミング
インバランス料金	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）
広域運用調整力の指令量（≒インバランス量）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）
インバランス料金の算定根拠（指令した調整力の限界的な kWh 価格）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）
インバランス料金の算定根拠（卸市場	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）

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）

計画停電時等のインバランス料金

事象	インバランス料金
計画停電	需給ひっ迫時補正インバランス料金の上限価格
電力使用制限	100円/kWh
ブラックアウト発生からネットワーク機能の復旧まで	ブラックアウト発生当日：ブラックアウト発生直前のスポット市場価格（各48コマ） ブラックアウト発生翌日以降：ブラックアウト発生直前一週間のスポット市場価格の平均値（各48コマ）

※ 広域予備率に基づく需給運用を前提にした情報発信のあり方について、今後、国、広域機関において検討が進められていく予定である。