

異次元エネルギーショックへの日本の対応

日本の電力市場の設計：これまでとこれから

横浜国立大学国際社会科学研究院講師 / 東京財団政策研究所研究員

杉本康太 (sugimoto-kota-rb@ynu.ac.jp)

日本の電力市場のスケジュール

主体

1年前

1週間前

前日10時

前日17時

実需給

後日

発電
・
小売
事業者

前日市場

時間前
市場

インバランス精算

一般
送配電
事業者

調整力
公募
(~2023)

需給
調整
市場
(2024~)

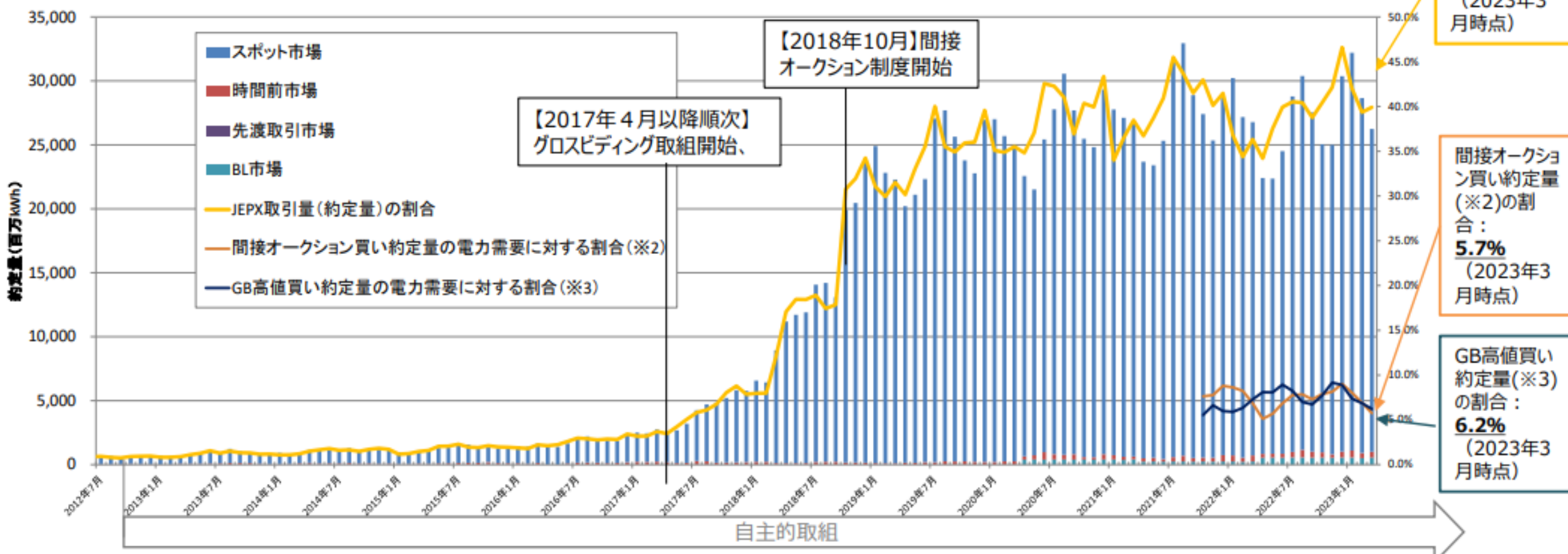
調整力発動 インバランス精算

電力市場の成果

電力需要に対するJEPX取引量（約定量）の比率の推移

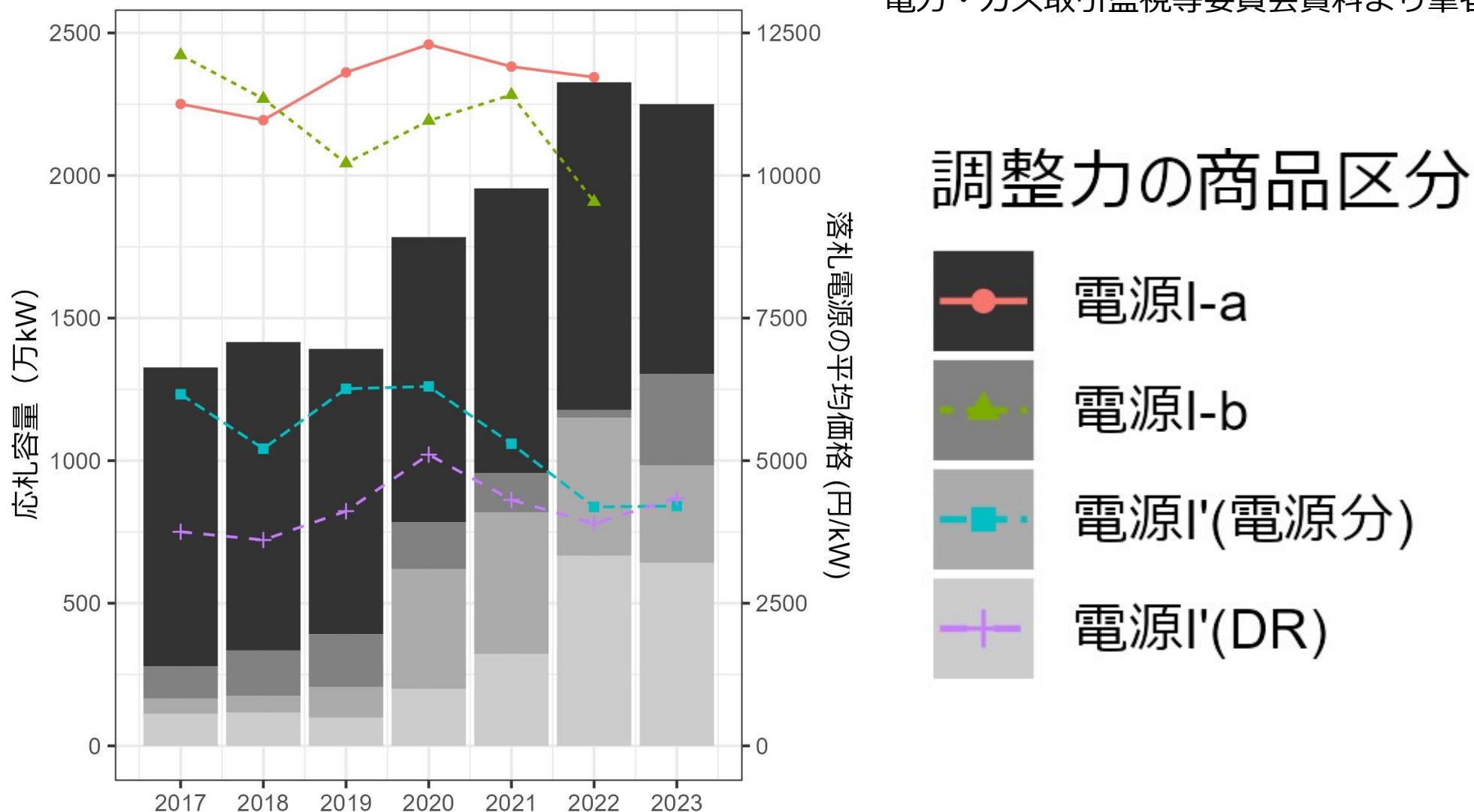
- 2023年3月時点における、日本の電力需要に対するJEPX取引量（約定量※1）の比率は39.9%であった。
- 間接オークション買い約定量（※2）、GB高値買い約定量（※3）の電力需要に対する比率は、それぞれ5.7%、6.2%であった。

電力需要に対するJEPX取引量（約定量）の比率
(2012年4月～2023年3月)



調整力公募の応札容量と平均落札価格

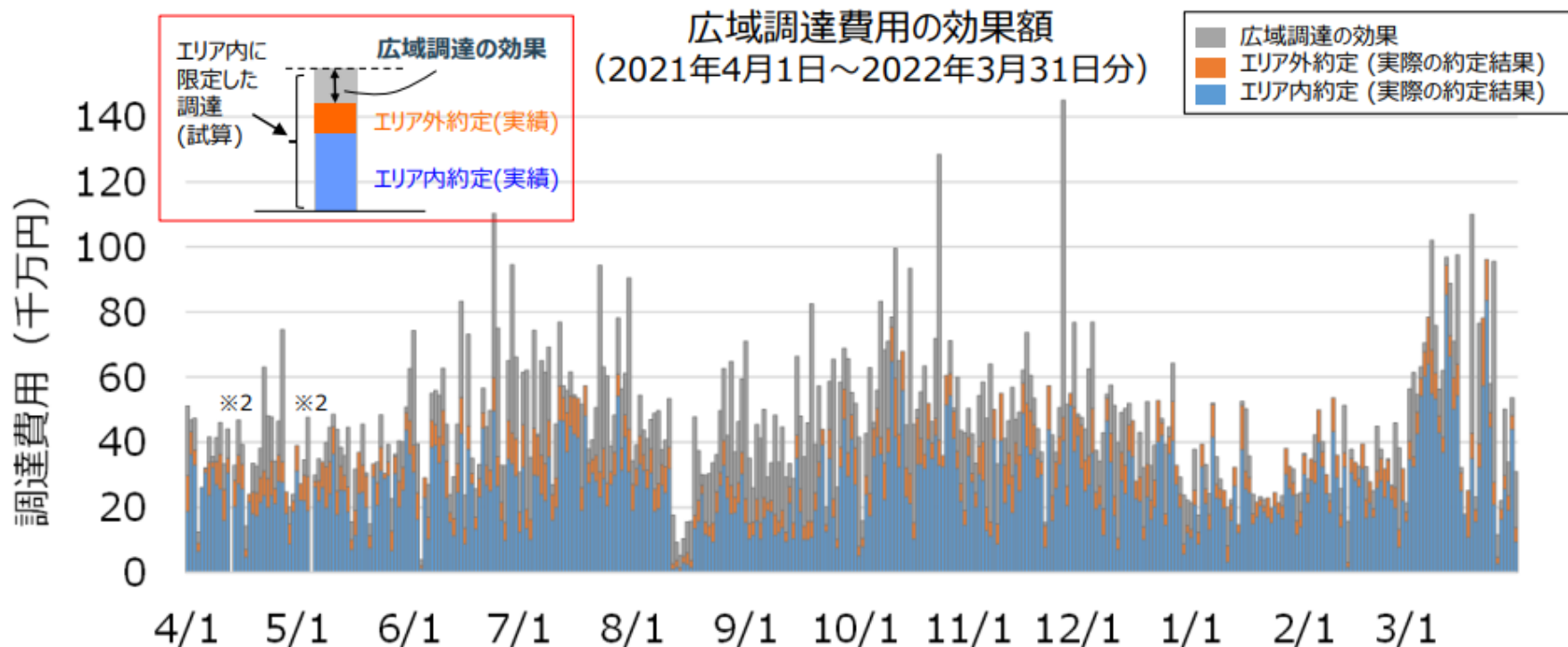
電力・ガス取引監視等委員会資料より筆者作成



デマンドレスポンスが需給調整費用の低下に貢献

調整力（三次②）の広域調達

- 従前、FIT特例①③の予測誤差に対応する調整力は、電源Ⅱ余力等でエリア毎に対応してきたが、**需給調整市場運用開始により、三次②として広域調達に移行。**
- 広域調達時の三次②調達費用は、日平均で約3億3千万円であり、仮に従来のように、当該期間の調達量をエリア内に限定して調達した場合※1の試算結果（日平均で約4億7千万円）と比較すると、**30%程度の低減効果**を上げている。



※1 エリア内約定のみの調達費用は、全エリアを分断させ、それぞれのエリア毎の募集量に対し、同エリア内応札を単価の安い順で約定させて算出。なお、調達不足分は、当該エリアの最高単価を乗じた費用を調達費用に加えて算出

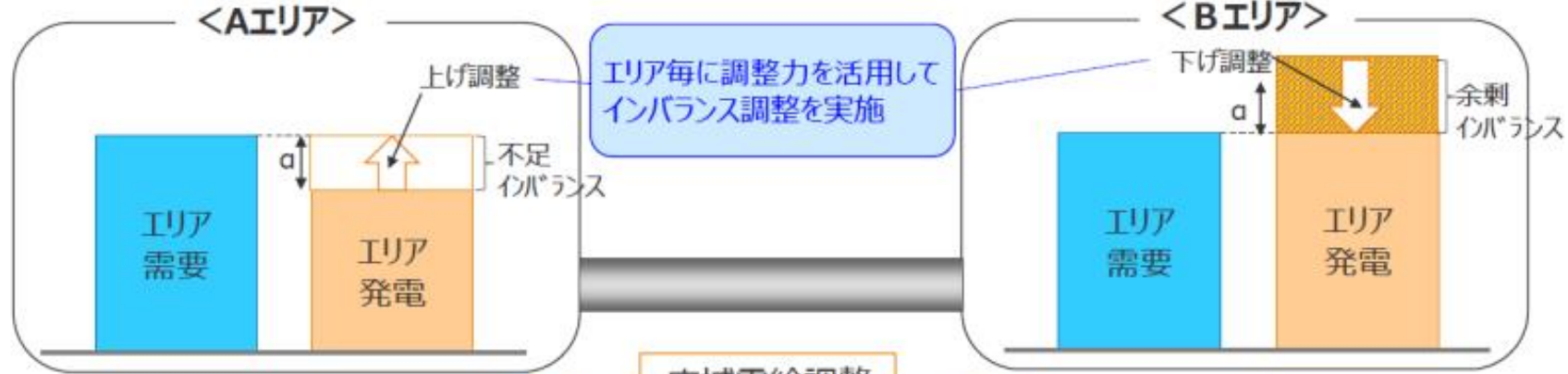
※2 4/13、5/5は需給調整市場システムの障害によりシステムによる取引を中止

インバランスネットティングと広域運用

送配電網協議会 (2022)

◆調整力の相互活用 (概念図)

<従来：エリア毎の需給調整>

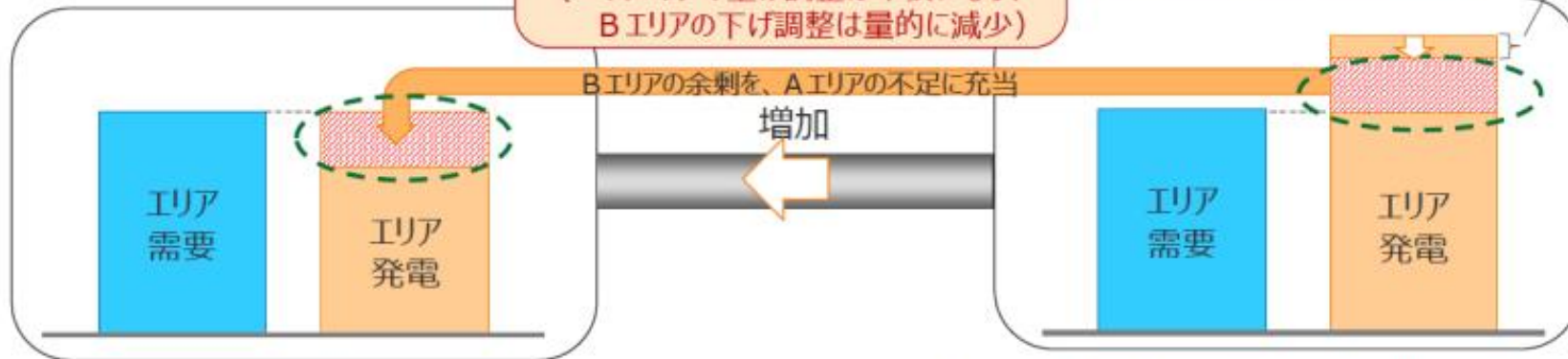


広域需給調整

① **インバランスネットティング**
エリア間でインバランス量を相殺し、各エリアのインバランス調整量を削減
(⇒ A エリアの上げ調整は不要になり、B エリアの下げ調整は量的に減少)

② **広域メリットオーダー**
A・B 両エリアの調整電源を対象に、発電単価の高い電源の出力を抑制

A B エリアの余剰イバランス



(2017年6月2日 中部電力、関西電力、北陸電力プレスリリース資料抜粋)



送配電網協議会

2021年4月～2022年1月の10か月間で、180億円の費用削減効果

電力市場の課題

現状の電力市場の課題

主体

1年前

1週間前

前日10時

前日17時

実需給

後日

発電
・
小売
事業者

前日市場

時間前
市場

インバランス精算

一般
送配電
事業者

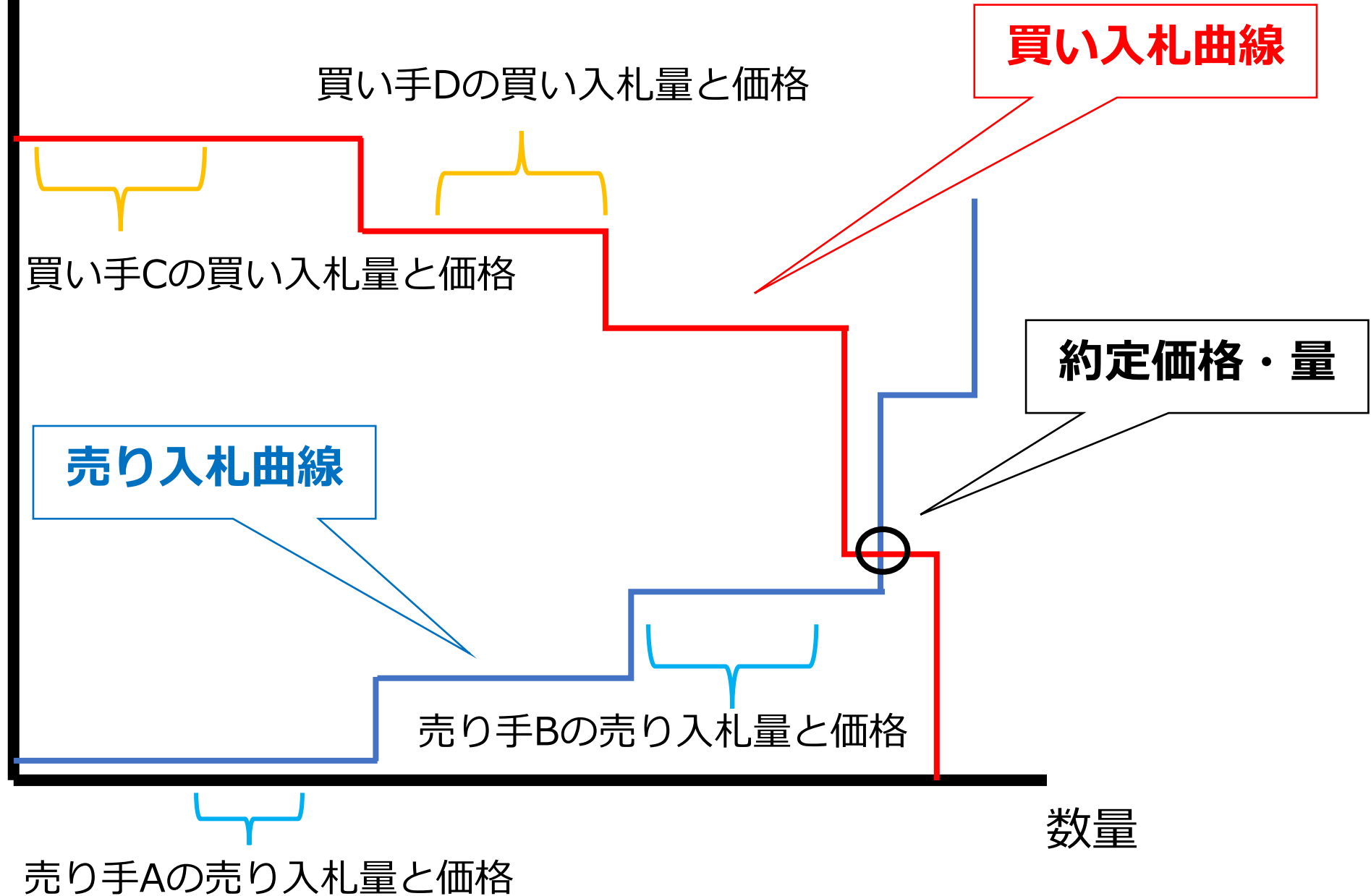
調整力
公募
(~2023)

需給
調整
市場
(2024~)

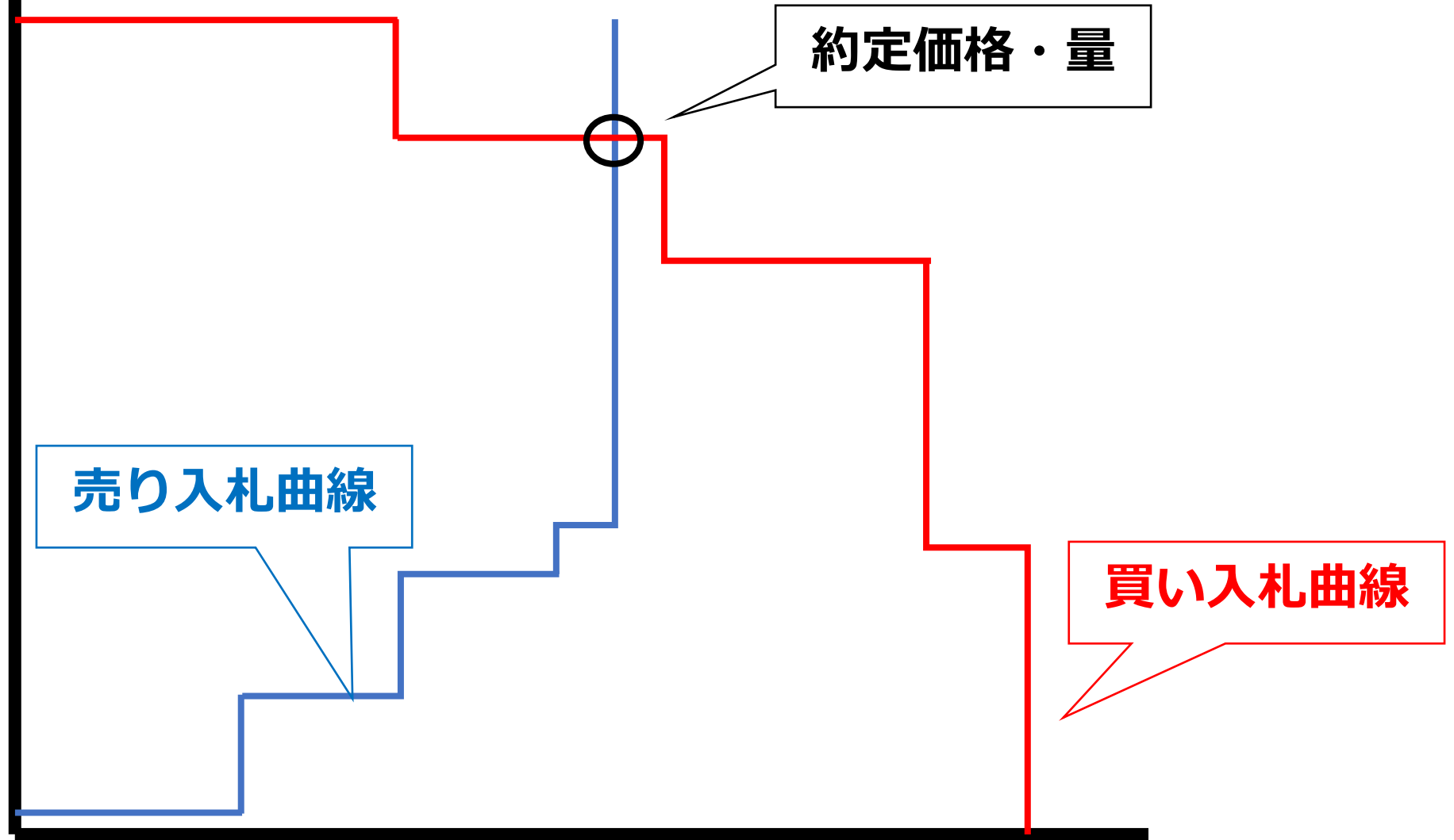
調整力発動 インバランス精算

TSOが公募で調整力を予約：その分は前日・時間前市場で売れない
その結果、それら市場で売り入札量が不足し、市場価格が高騰する可能性

価格

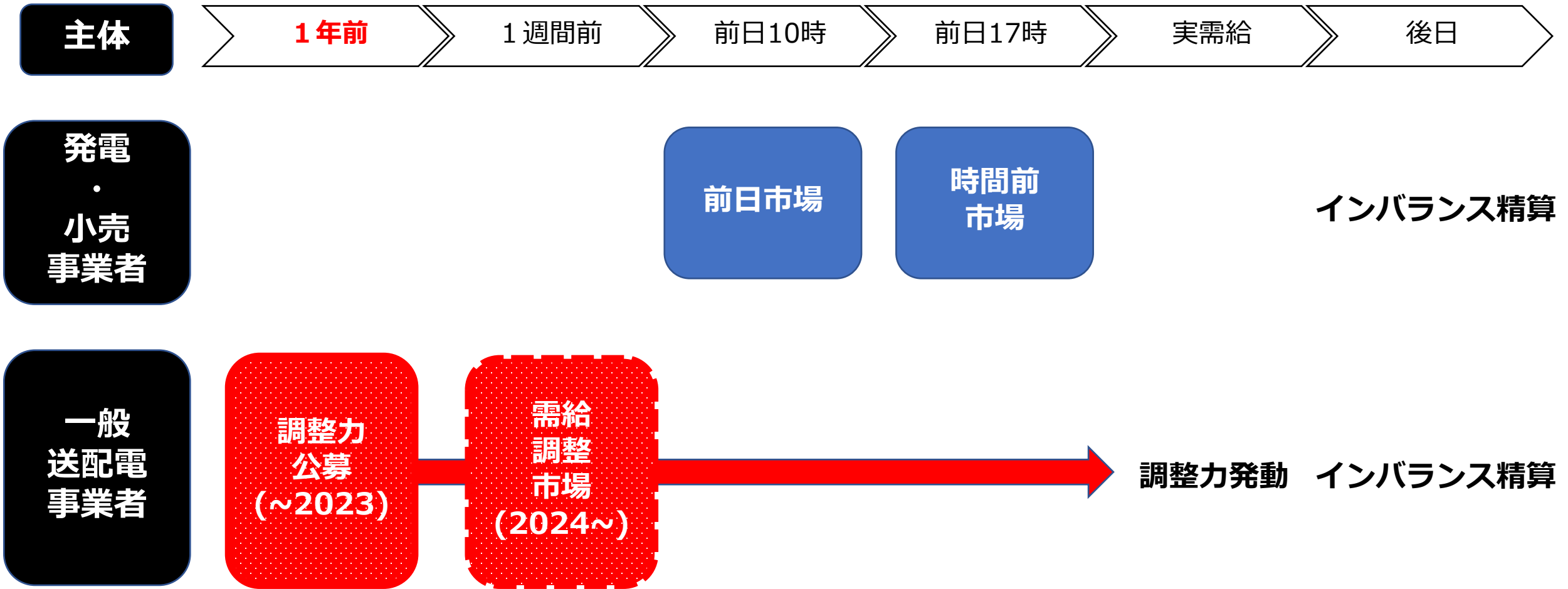


価格



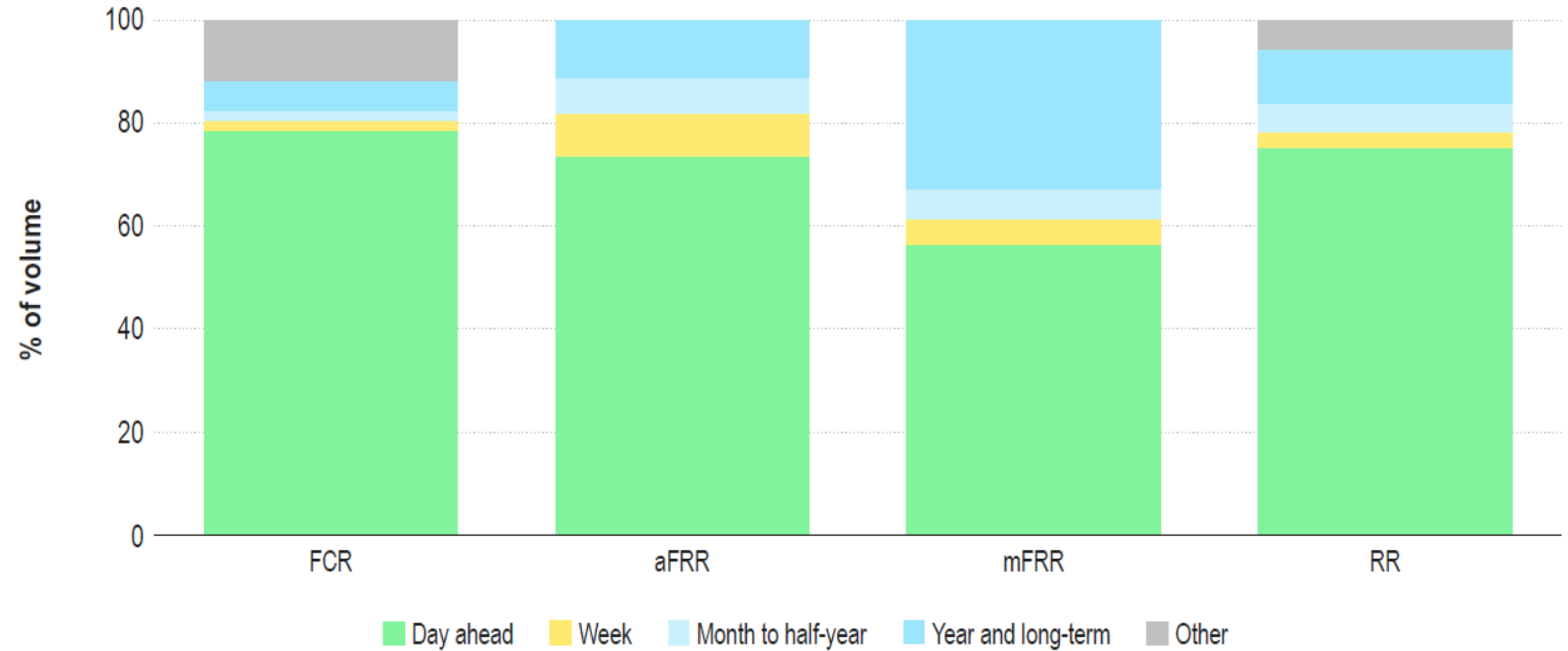
数量

現状の電力市場の課題

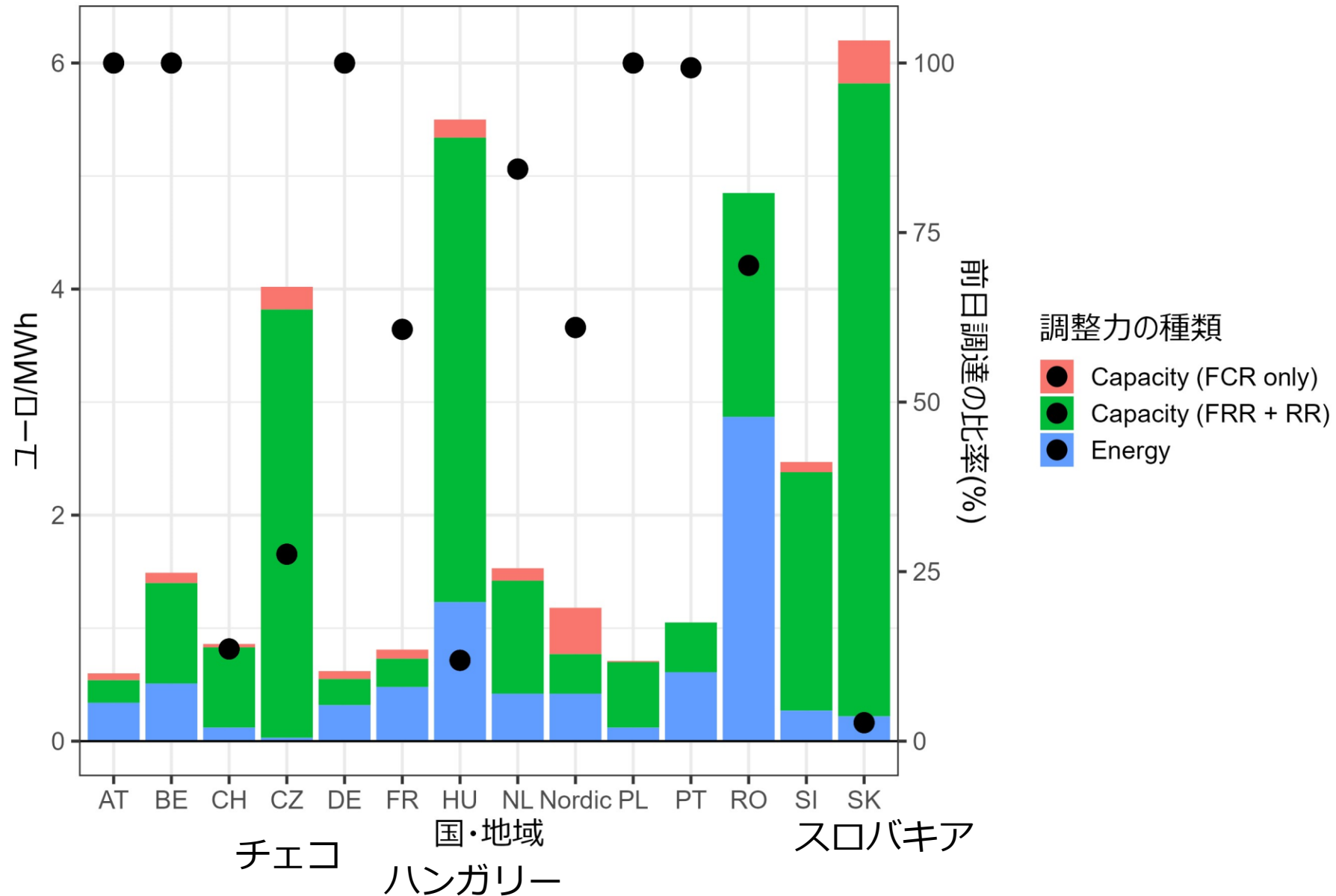


調整力公募では、翌1年の必要量を予測し、調整力を予約する
その結果、確保した調整力が、事後的に過大になる可能性

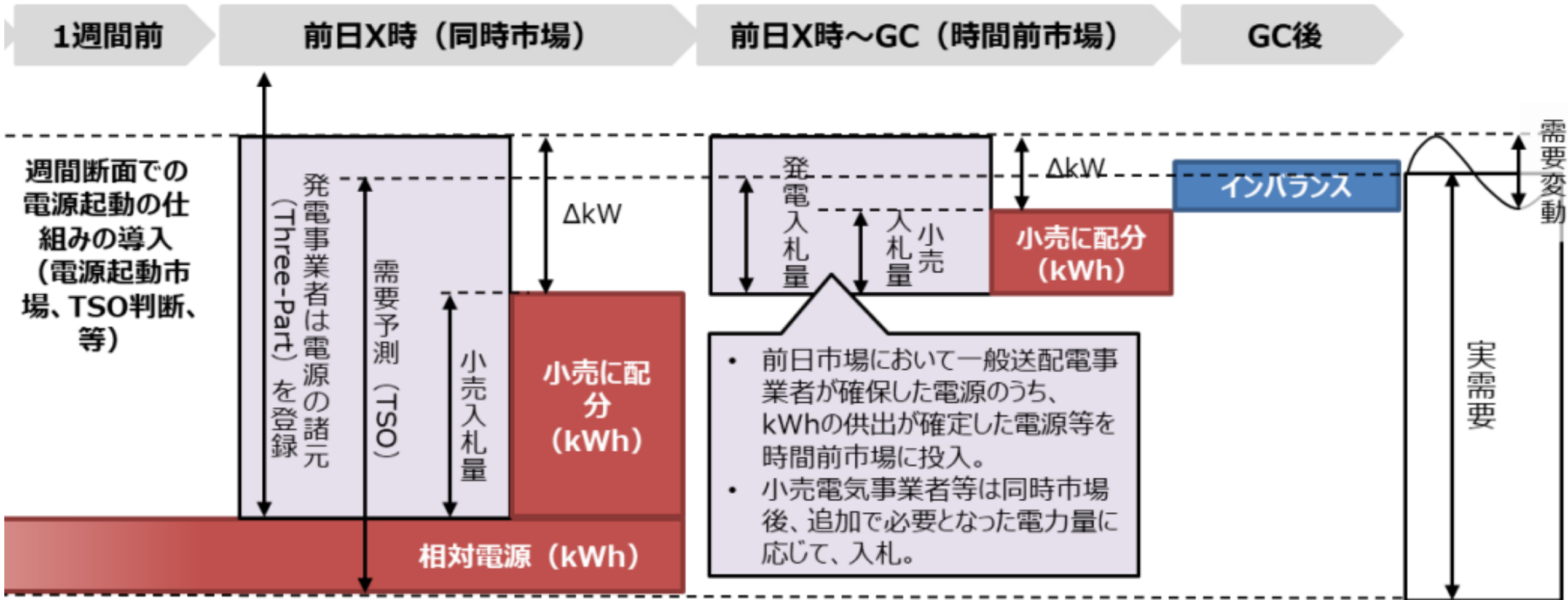
欧州各国の調整力の調達タイミング (2020年)



調整力の前日調達比率と、需給調整費用



前日に調整力とエネルギーを同時に調達する市場



資源エネルギー庁 (2023) 「あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会」

前日同時市場に期待される効果

- 前日市場での売り入札量の増加
- 前日市場での売り・買い約定量の増加
- 時間前市場の売り入札量が増加

- 送電網の独立性の強化