

第22回 制度設計専門会合 事務局提出資料

～卸電力取引活性化の現況～

平成29年9月29日（金）



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

本日の議題

- 沖縄エリアにおける自主的取組
- グロスビディングの実施状況
- 旧一般電気事業者の小売部門による予備力確保について

沖縄エリアの卸電力市場活性化に係る検討について

第21回制度検討作業部会(平成29年8月28日)資料より抜粋・一部修正

- 沖縄エリアにおける電力自由化については、電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間とりまとめにおいて、沖縄電力に対しても、その特殊性にも留意しつつ、卸電力市場活性化に係る更なる取組を自主的に行うことを求めていくことが適当とされており、その具体的な方法とタイミングを検討していく必要がある。

電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間とりまとめにおける沖縄の位置付け

- ・ 昨年度の電力システム改革貫徹のための政策小委員会での議論において、ベースロード電源に制度的に電源供出が求められない沖縄電力に対しても、その特殊性にも留意しつつ、卸電力市場の活性化に対して一定の役割を果たすべく、卸電力市場活性化に係る更なる取組を自主的に行うことを求めていくことが適当とされた。

電力システム改革貫徹のための政策小委員会 中間とりまとめ（一部抜粋）

2. 2. ベースロード電源市場の創設

(2) 基本的な考え方

- ベースロード電源市場に制度的に電源供出を求める事業者としては、発電コストや運転状況等を具体的に把握し、かつ小売競争の直接的な競争相手ではない発電事業者が適切である。
- また、発電事業者の中でも、ベースロード電源の保有状況や、エリアの卸供給における支配的な地位等に鑑み、沖縄電力を除く旧一般電気事業者のグループ及び電源開発に供出を求めることを前提として検討を進める。なお、それ以外の事業者が売り手として任意に参加することも妨げない。

(中略)

- なお、沖縄エリアにおいては、今回、需要家一般に対して新たな負担を求める措置はないことも踏まえ、沖縄電力は、制度的な措置に基づき電源供出を求められる対象には含まれないものとすることが適当である。
- しかしながら、沖縄電力も、系統が他エリアと繋がっていないことや、卸電力取引所が存在しないなどの特殊性に留意しつつ、卸電力市場の活性化に対して一定の役割を果たすべく、卸電力市場活性化に係る更なる取組を自主的に行うことを求めていくことが適当である。

沖縄エリアにおける需給調整用卸電力メニューの位置付け

- 沖縄エリアにおいても、他のエリアと同等な競争環境を整備するため、沖縄電力による自主的取組が実施されている。
- 今回、具体的な内容が表明された「需給調整用卸電力メニュー」は、卸電力取引市場が存在しない沖縄エリアにおいて、新電力に対して需給調整手段を提供するものであり、他エリアにおける卸電力取引市場の機能を一部代替するものであると考えられる。

沖縄エリアと他エリアにおける自主的取組の状況

沖縄エリア				(参考) 沖縄以外他エリア	
沖縄エリアの特殊性	新電力の課題	必要な対応・論点	沖縄電力の取組状況	自主的取組	旧一電各社の取組状況
地理的に原子力・大規模水力発電所の建設が困難	電源調達	常時バックアップ契約	・ 特高・高圧の新電力の獲得需要の3割程度を超えて供出（低圧は実績なし）	常時バックアップ契約	・ 新電力の獲得需要のうち、特高・高圧は3割、低圧は1割を上限に供給
		部分供給契約	・ 「適正な電力取引についての指針」に従い対応	部分供給契約	・ 「適正な電力取引についての指針」に従い対応
電力系統が他地域から独立	需給調整	電発電源の切出し	・ 石川石炭火力発電所から1万kW（送電端）切出し(平成28年4月)	電発電源の切出し	・ 各社切出しを実施しているものの、一部は切出しを未実施
卸電力取引所が存在しない		需給調整用卸電力メニュー	・ 検討中	卸取引市場の活性化	余剰電力を、限界費用ベースで市場へ全量投入
		事故時又は定検時補給契約	・ 定期検査時補給電力メニューが用意されている		

新電力による需給調整用卸電力メニューに対する評価

- 沖縄電力が公表した「需給調整用卸電力メニュー」の内容について、同社の了解を得て事前に新電力（沖縄に進出済みの全社及びそれ以外の数社）に対してヒアリングを行ったところ、常時BU契約と併せて新電力の獲得需要の7割という供給量については、評価する声が多く聞かれた。
- 他方、本メニューが新規参入者の促進に資するか否かは、供給価格の水準や供給量の申請タイミング等によっても大きく影響されるという意見も多く、本メニューだけをもって他エリアと同等の競争環境を担保することは難しいという意見も見られたことから、今後の具体化の方向性については引き続き注視が必要。

コメント内容(各社の意見を集約)

供給量

- 供給量については、自社の獲得需要を考えると問題ない水準。ただし、獲得した需要家の不等率によっては、7割でも不足する可能性もあるかもしれない。
- 不等率を考慮すると、獲得需要の7割が供給されれば、小売供給に必要な電源は確保可能と考えられる。

供給価格

- 調整力電源を除くコストでの料金設定を行うことは一定の妥当性はあると考えている。
- 価格設定は非常に重要。固定費がどこまで含まれるのか不明だが、全電源平均の水準に近い価格であれば、再生可能エネルギーと組み合わせれば競争力を持った価格で小売できる可能性もある。

その他 (既存の自主的 取組等も含む)

- 具体的な運用方法が不明だが、需給調整という目的を考えると、供給量申請のタイミングは、前日計画を提出する12時以降が望ましい。
- 今回示されたメニュー内容で対応できるのは不足時の調整のみであり、余剰時の需給調整手段がなく、本メニューだけで他エリアと同等の競争環境が担保されるわけではない。
- 今回のメニューと常時BU契約だけでは、特高・高圧で競争を行うことは難しいと考えられるため、電発電源の更なる切出し等の安価な電源へのアクセス手段も必要。

沖縄エリアにおける今後の対応について（案）

- 今回の沖縄電力による「需給調整用卸電力メニュー」は、卸電力取引所が存在しない沖縄エリアにおいて、新電力に対して需給調整手段を提供するものであり、他エリアと同等の競争環境を構築する上で、一定の役割を果たすものと評価できるのではないかと。
- 他方で、本メニューが実際に新規参入者の促進に資するか否かは、
 - ✓ 本メニューの供給価格の水準
 - ✓ 供給量の申請タイミング

等の要素が重要となるため、これらの点について、今後も確認していく必要があるのではないかと。

- 更に、他エリアと真に同等の競争環境を構築するためには、安価な電源へのアクセス手段が必要であるとの意見も多いことから、電発電源の一層の切出しを含めた電源調達手段の多様化の検討も必要となるのではないかと。
- また、今後、競争の進展状況によっては、市場環境のさらなる分析や需給調整用卸電力メニューの在り方、沖縄エリアにおける取引所の設置、その他制度的措置の在り方等を検討することも考えられるのではないかと。
- 以上を踏まえて、年内を目途に、沖縄電力に対して、取組状況のフォローアップを行うことも検討してはどうか。

本日の議題

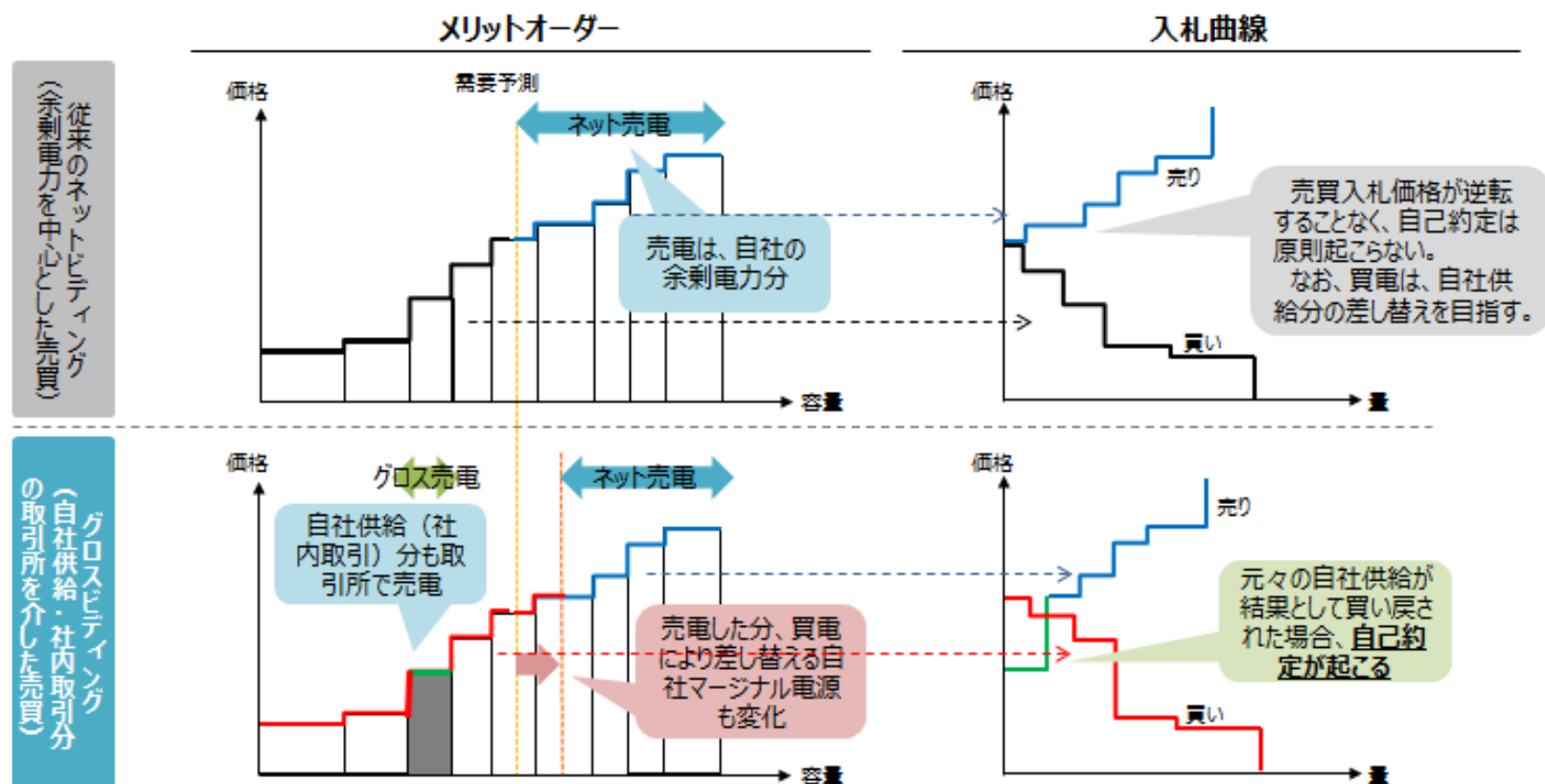
- 沖縄エリアにおける自主的取組
- グロスビディングの実施状況
- 旧一般電気事業者の小売部門による予備力確保について

グロス・ビディングの実施状況について

- グロス・ビディングとは、従来の余剰電力を中心に行われていた取引所取引（ネット・ビディング）に加え、自社利用予定分（社内取引）について、必要量の買い戻しを前提に、その一部又は全部を取引所を介して売買する取組である。
- 第13回制度設計専門会合（平成28年11月30日）において、旧一般電気事業者9社より、自主的取組としてグロス・ビディングを実施する旨の表明が行われており、平成29年7月末時点において、表明のあった全ての旧一般電気事業者がグロス・ビディングを実施済みであることが確認できている。

グロス・ビディングの実施イメージ

第11回制度検討作業部
会資料より一部抜粋



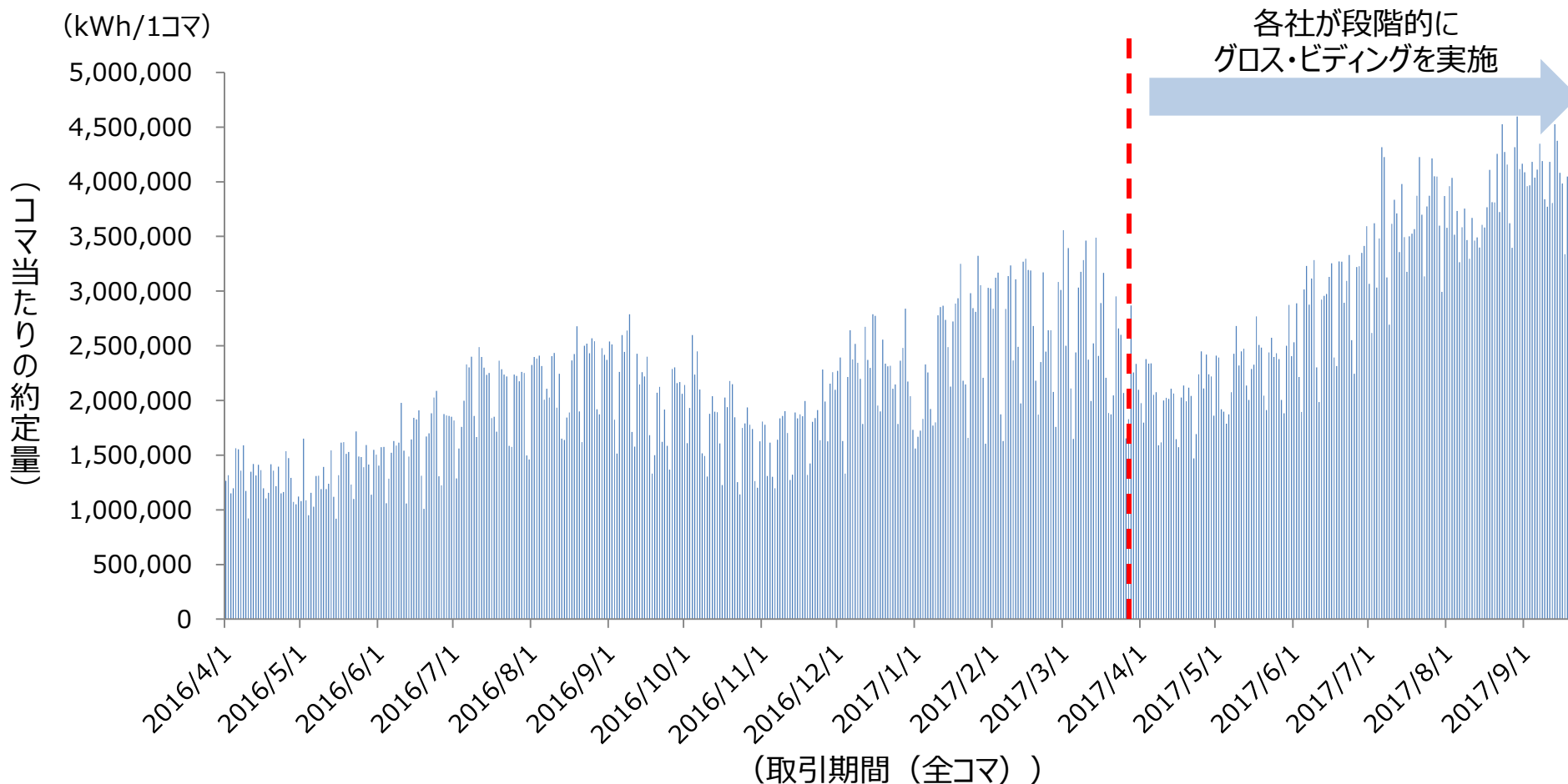
(参考) 旧一般電気事業者の表明内容

- 旧一般電気事業者は、平成29年度の早期にグロス・ビディングを開始し、1年程度で販売電力量の10%程度の取引量を目指し、その後も取引量を拡大していくことを表明。
- なお、電力・ガス取引監視等委員会では、各社のグロス・ビディング実施量を確認済み。

	当初の取引量目標	将来的な取引量目標	取引方法
北海道電力	年度末までに販売電力量の 10%程度	平成31年度末までに販売電力量の 30%程度	限界費用ベースでの買い入札を基本としつつ、供給力が不足するおそれがある場合は高値買い戻しを行う。
東北電力	年度末時点で、ネットビディングと合わせて販売電力量の 10%程度	販売電力量の 20%程度 （時期未定）	供給力は不足する恐れのある局面では高値、それ以外は限界費用ベースで買い入札を行う。
東京電力EP	年度末に販売電力量の 10%程度	平成30年度末に向けて販売電力量の 20%程度	限界費用ベースでの買い入札を基本としつつ、供給力が不足するおそれがある場合は高値買い戻しを行う。
中部電力	年度内に販売電力量の 10%程度	平成30年度内に更なる増量を目指す（量不明）	約定量を増加させる目的で安値売りを行うとともに、安定供給・経済合理性を前提に限界費用ベースでの買い入札を行う。
北陸電力	1年以内に販売電力量の 10%以上	早期に販売電力量の 20～30%程度 （時期未定）	限界費用ベースでの買い入札を行い、供給力が不足する局面においては、相当量を高値で買い戻す。
関西電力	1年程度を目途に年間販売量の 20%程度	-	経済合理性に基づき、原則として限界費用ベースでの取引を実施。
中国電力	年度末を目途に販売電力量の 10%程度	平成30年度内に販売電力量の 20%程度	余力がある場合は限界費用ベースで買い入札を行うとともに、余力が無い場合は不足部分について確実な買い戻しを行う。
四国電力	年度末を目途に販売電力量の 10%程度	遅くとも平成32年度に販売電力量の 30%程度	余力がある場合は限界費用ベースで買い入札を行うとともに、余力が無い場合は不足部分について確実な買い戻しを行う。
九州電力	1年程度を目途に販売電力量の 10%程度	開始3年程度を目途に販売電力量の 30%程度	限界費用ベースでの買い入札を行う。供給力が不足する局面においては供給力確保義務を果たすため高値での買い戻しもある。

取引所約定量の推移について

- 旧一般電気事業者によるグロス・ビディング実施以降、卸電力取引所における約定量は増加傾向にあり、卸電力市場の厚みが増加している。その結果、平成29年8月の月間平均約定量は、平成28年8月時点と比較して約2.2倍に増加している（平成27年8月から平成28年8月の約定量は約1.4倍に増加）。
- 今後は、旧一般電気事業者9社によるグロス・ビディングの取組実態を分析することで、同取組が卸電力市場へ与える影響や実質的流動性への貢献度等について分析・検証していく必要がある。

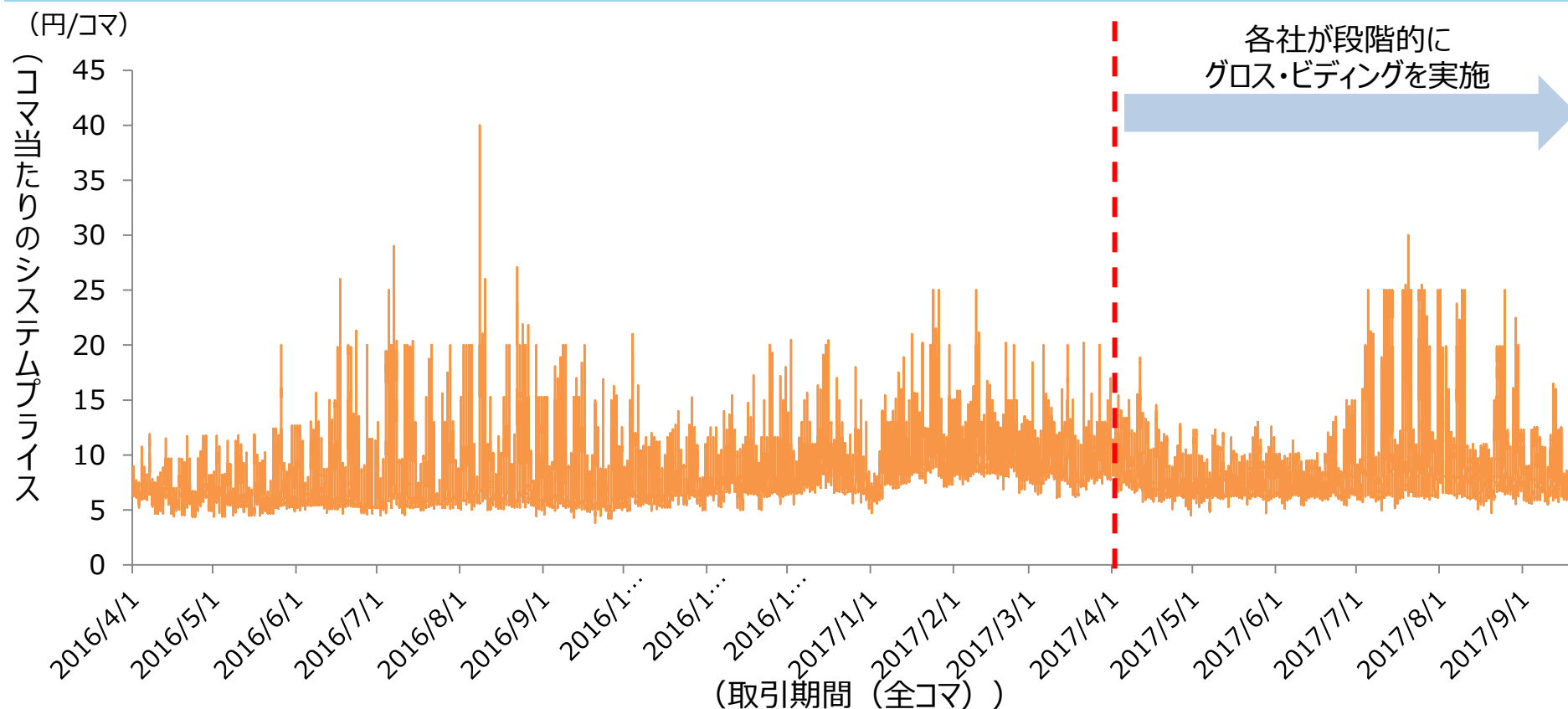


取引所価格の推移について

- グロスビディングは、今後の検証が必要であるが、システムプライスの上昇防止という面で、一定の効果をもたらしているとも考えられる。また、旧一般電気事業者は、グロス・ビディングの売買入札を、原則として限界費用ベースで実施しているが、同期間におけるグロス・ビディングとしての売り入札価格は約3円～12円（多くの入札は4円台に集中）しており、また、グロス・ビディングの売り入札分は全て買戻されている訳ではないため、新電力事業者にとっては、結果として、安価な電源の調達という面でも一定の効果があるものと考えられる。

*取引価格は様々な要因で決定されるため、厳密な効果算定は現時点では困難。

- 今後、旧一般電気事業者各社のグロス・ビディング取引量の増加に伴い、同取組が取引所の価格指標性にどのような影響を与えるかについて取引所等とも連携しながら、検証していく必要がある。

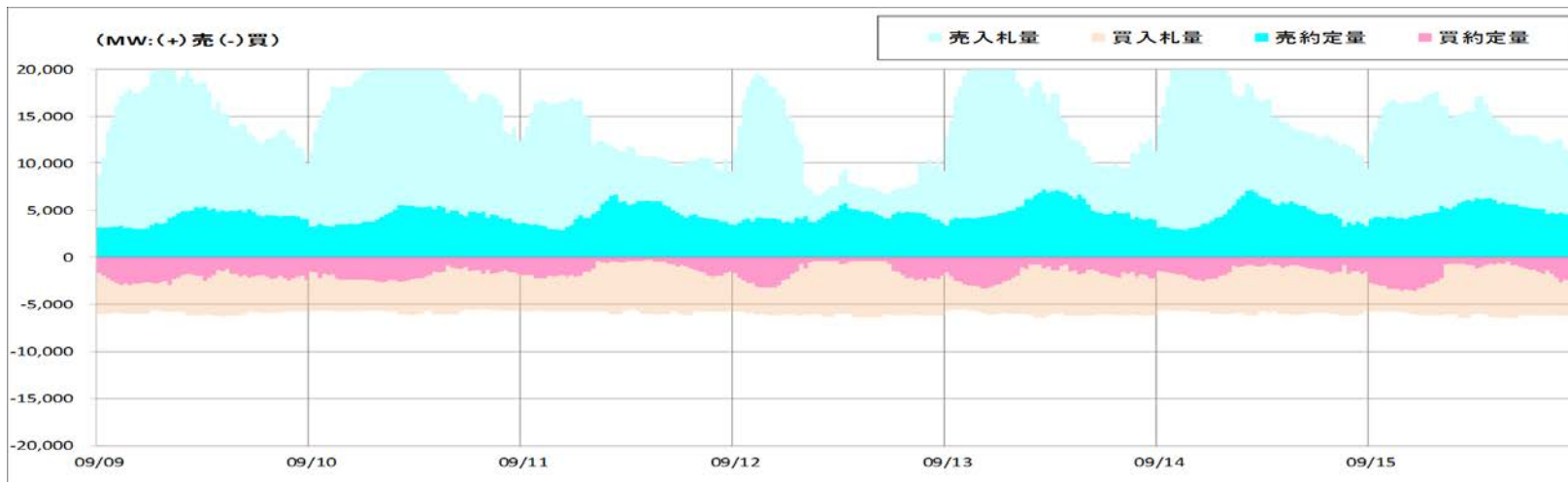


(参考) グロス・ビディングの実施状況

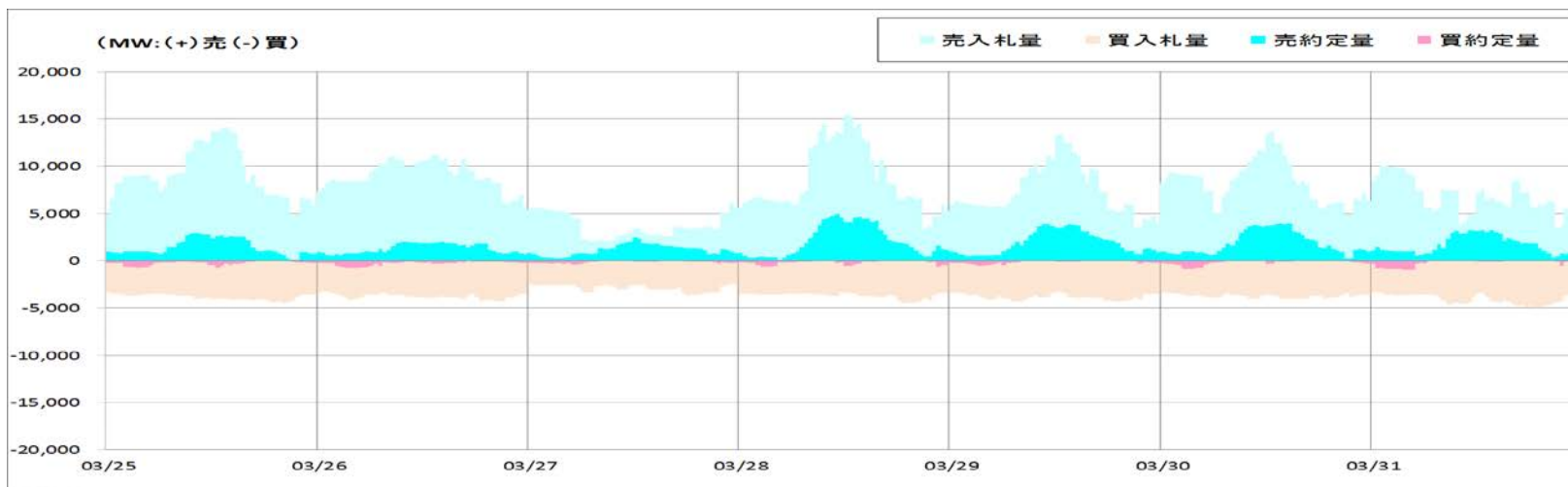
- グロス・ビディング開始後、旧一般電気事業者9社の取引量は増加している。

旧一般電気事業者 9 社の取引実績（合計値）

グロス
ビディング
開始後
(H29.9.9
~9.15)



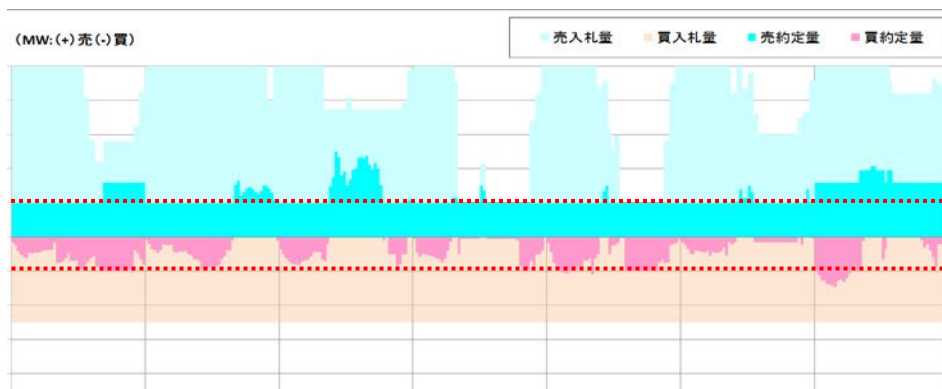
グロス
ビディング
開始前
(H29.3.25
~3.31)



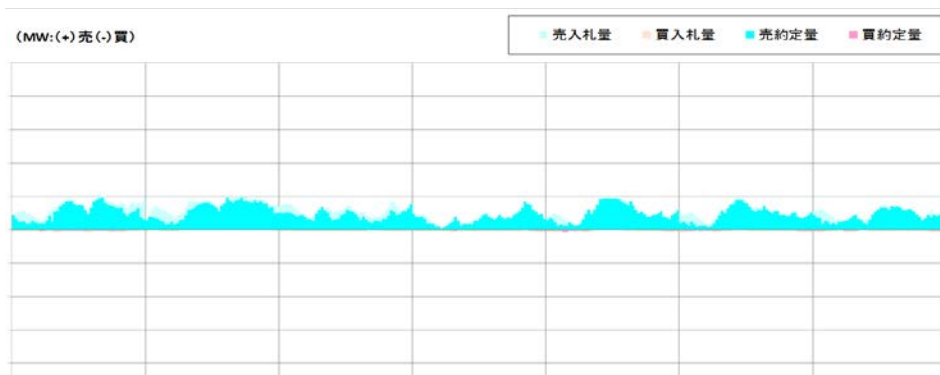
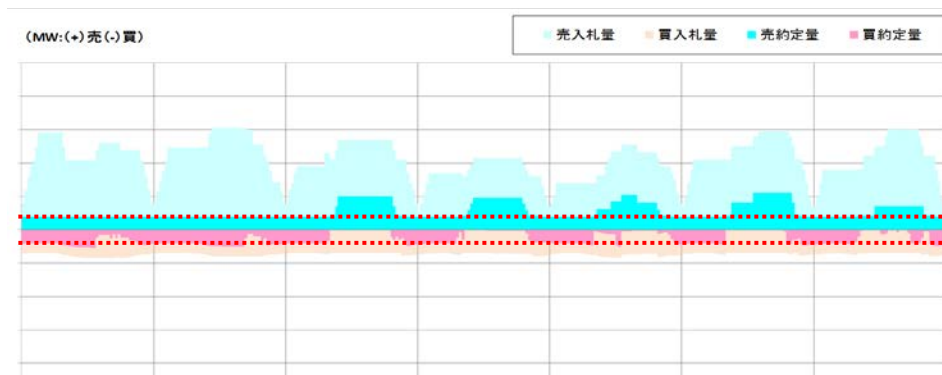
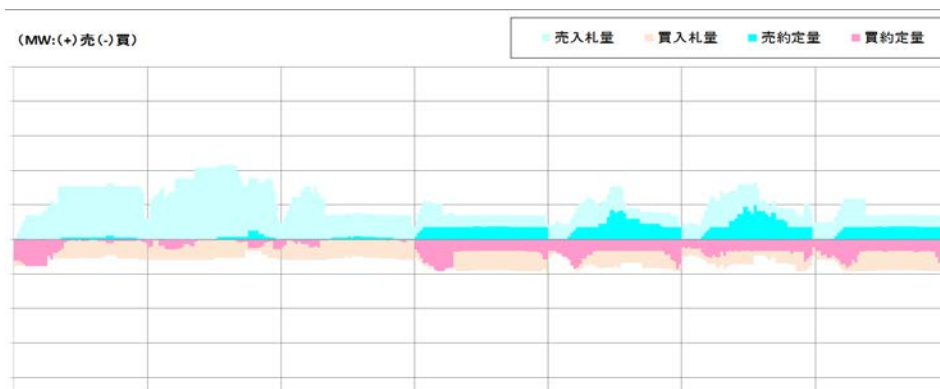
グロス・ビディングの実施状況

- グロス・ビディングの実施内容は、個社ごとに異なっており、全ての時間帯で均等にグロス・ビディングを実施している事業者や特定時間帯を中心にグロス・ビディングを行う事業者も存在してる。
- 各社の取組内容については、今後、モニタリングレポート等で分析・検証を予定している。

全ての時間帯で比較的均等にグロス・ビディングを行う事業者の例



特定の時間帯を中心にグロス・ビディングを行う事業者の例



今後の検討の進め方（案）

- 旧一般電気事業者9社全てがグロス・ビディングを開始したことに伴い、今後、グロス・ビディングの分析・評価方法について、具体的な検証を行う必要があるのではないか。
- その際、グロス・ビディングの分析・評価方法として、次の検証項目が考えられるのではないかと。

〔検証項目案〕

- グロス・ビディングが卸電力市場へ与える影響の分析（価格指標性、取引量等への効果の検証）
- 旧一般電気事業者が自主的取組として表明した内容との整合性（取引量、売買入札価格の検証）
- グロス・ビディングの評価・検証方法
 - ✓ グロス・ビディングを評価する場合、売り入札量、買い入札量、自己約定量などのいかなるファクターを重点的に評価するか（卸電力市場に与える実質的な効果分析をどのように行うか等）。
 - ✓ グロス・ビディングに伴う高値買戻しの検証（不必要に高値買戻しを行っていないか等）。
 - ✓ グロス・ビディングの取引態様の検証（全ての時間帯でグロス・ビディングを実施しているのか、それとも、夜間帯などの特定時間帯を中心にグロス・ビディングを実施しているのか等）。
 - ✓ グロス・ビディングの取引体制の検証（グロス・ビディングの実施部門、限界費用ベースでの入札の有無等）。
 - ✓ グロス・ビディングの自己約定分の特定方法（平成29年4月以降、同一法人内においてグロス・ビディング、ネット・ビディング、送配電部門のFIT入札が行われるため、各取引ごとの約定量をどのように分類・把握するかについて整理が必要等）。
 - ✓ グロス・ビディングを契機とした社内取引の透明性向上の有無。 等

本日の議題

- 沖縄エリアにおける自主的取組
- グロスビディングの実施状況
- 旧一般電気事業者の小売部門による予備力確保について

旧一般電気事業者（小売部門）による予備力の確保状況

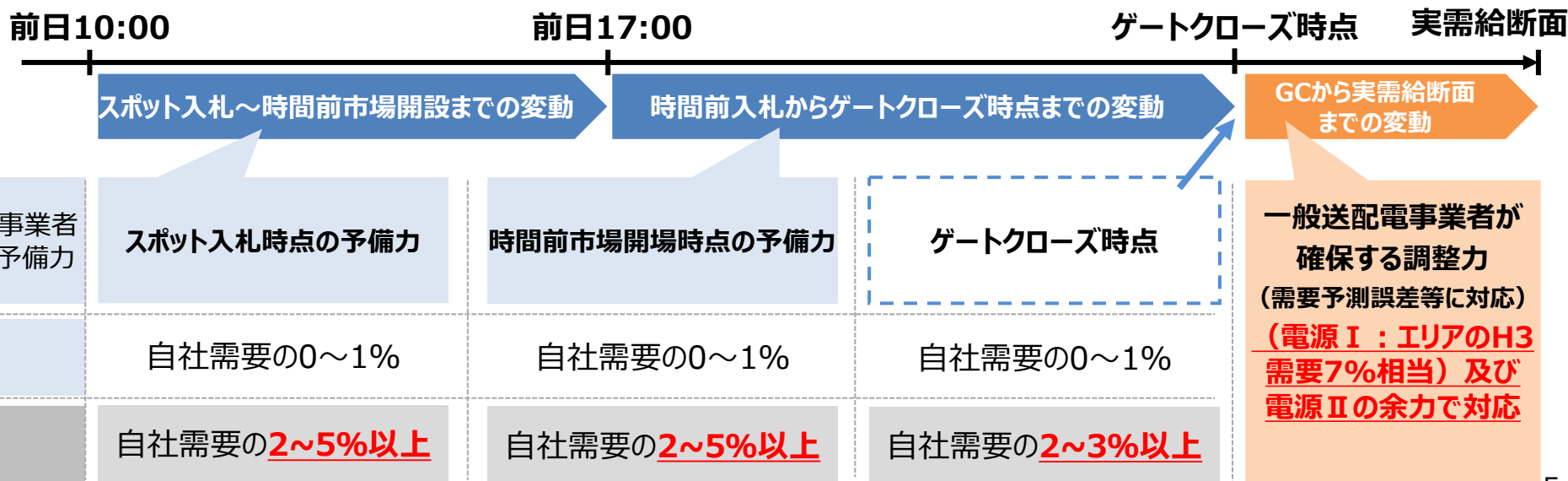
- 調整力公募制度の開始に伴い※¹、平成29年4月以降、一般送配電事業者がH3需要の7%相当分の調整力を電源Ⅰとして確保しており、実需給断面においては、一般送配電事業者は、電源ⅠとGC後の電源Ⅱの余力を活用して対応していることから、小売電気事業者は、少なくともGC時点においては、原則として予備力を確保する必要はないと考えられる※²。

※注 1 同公募制度の開始前においては、旧一般電気事業者は、送配電・小売の全体でスポット入札時点でエリア需要の8%、時間前市場開場時点で5%の予備力を確保していた。

※注 2 この他、旧一般電気事業者の小売部門は、少なくとも持続的需要変動に対応するため、長期断面でH3需要の1～3%相当の予備力を確保することとされているが、日々の運用における前日断面での予備力確保に関する議論とは、区別して考える必要がある。

- 他方、平成28年4月に発電・送配電・小売にライセンスが分かれて以降、旧一般電気事業者の小売部門は、GC時点で計画値を一致させるため、スポット入札時点において一定の予備力を確保している。特に、一部の旧一般電気事業者においては、一時間前市場に期待することなく、自社電源のみに依存してGC時点で計画値を一致させるとの運用を行っているため、スポット市場入札断面で翌日需要の約2～5%の予備力を確保している状況が確認されている。
- このため、今後、卸電力市場の流動性を向上させるとの政策的見地から、旧一般電気事業者の小売部門の予備力の確保の在り方について検討を行う必要がある。

旧一般電気事業者小売部門の予備力と一般送配電事業者の調整力の確保状況



本日のヒアリング内容

- このような問題意識から、旧一般電気事業者(小売部門)には、予備力の確保状況に関する具体的な事実及びその考え方を御説明いただきたい。
- なお、電力・ガス取引監視等委員会としては、少なくとも下記点についてヒアリングの中で明示いただきたいと考えている。

ヒアリングにおいて少なくとも明らかにしていただきたいポイント

○ 小売部門の予備力の確保量とその根拠

- ✓ スポット市場入札時点（前日10時時点）
- ✓ 一時間前市場開場時点（前日17時時点）
- ✓ ゲートクローズ時点（実需給断面の1時間前）

*根拠については、一時間前市場の活用方針も含めて説明いただきたい。

○ スポット市場入札断面における予備力を引き下げた場合の具体的な弊害

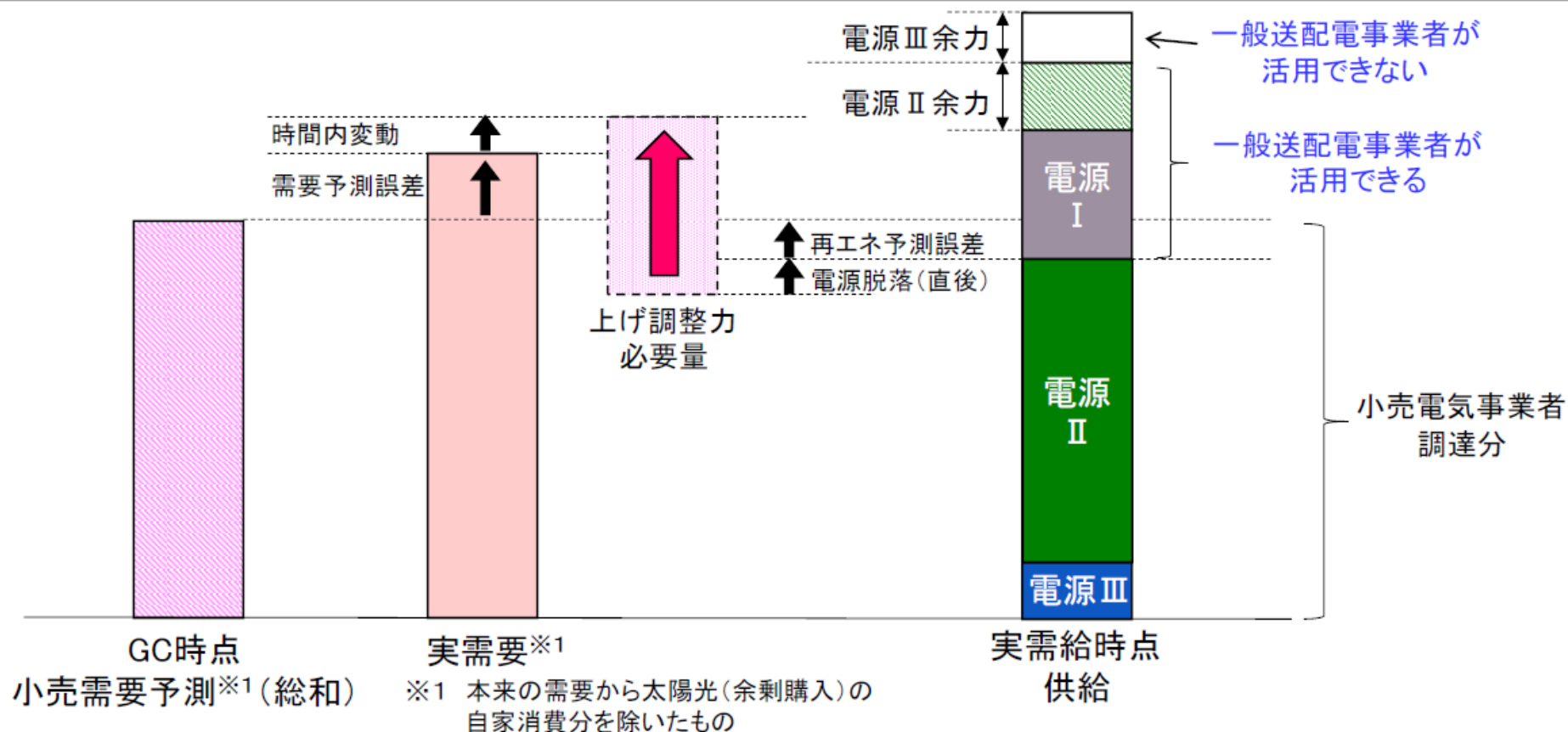
○ スポット市場入札断面からゲートクローズ断面までの予測誤差率

○ 一時間前市場の活用状況（前日17時時点からゲートクローズ時点まで入札見直しの実施回数及びその時期等）

(参考)一般送配電事業者が活用できる調整力

第20回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会(平成29年9月8日)資料より抜粋

- 実需給断面で運用するために、一般送配電事業者が活用できる調整力である「電源Ⅰ」と「電源Ⅱの余力」で上げ調整力をゲートクローズ時点で確保する必要がある。
 ※ 小売電気事業者が電源Ⅲで予備力を確保していた場合には、余力があったとしても一般送配電事業者が調整力として活用することはできない。
- 実需給断面で調整力として活用できるよう、発電機が並列されているなど30分コマ内で応動できる状態の電源等が必要となる。



(参考)実需給断面で必要となる上げ調整力の考え方

第20回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会(平成29年9月8日)資料より抜粋

- 実需給断面においては、各種計画値からの各種予測誤差や変動などに対応できるだけの調整力を確保する必要がある。
- 対応する変動要因はこれまで整理してきたとおり、「需要に関するもの」、「電源脱落に関するもの」、「再エネ出力変動に関するもの」とし、以下の変動要因に対応できる調整力をエリア内で確保することを基本として、上げ調整力必要量を算定する。
 - 予測誤差 : 需要予測誤差、再エネ出力予測誤差 ⇒ 残余需要予測誤差
 - 変動 : 需要変動、再エネ出力変動 ⇒ 残余需要の時間内変動
電源脱落 ⇒ 電源脱落(直後)

