

第13回 制度設計専門会合 事務局提出資料

～卸電力取引の活性化の進め方について～

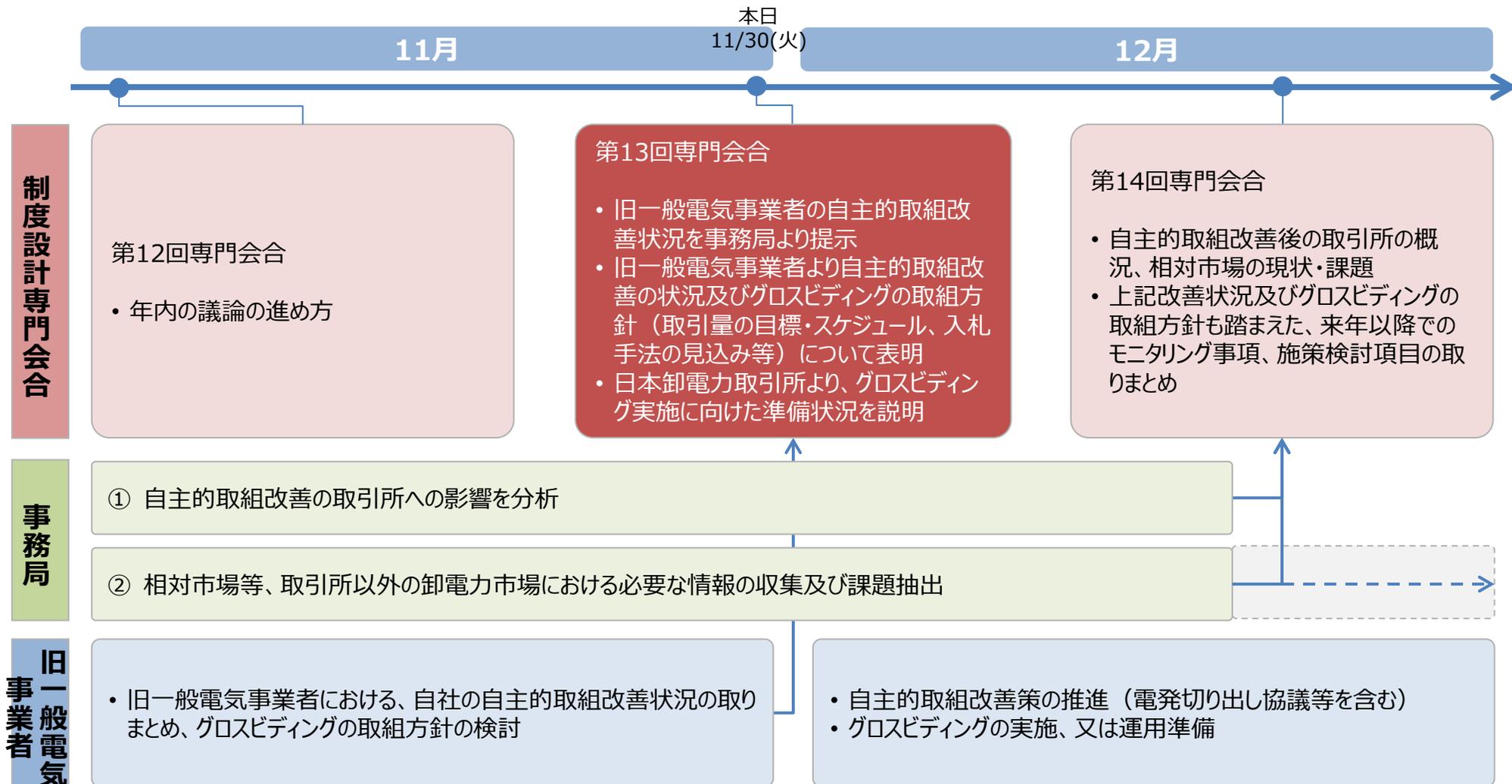
平成28年11月30日（水）



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

(再掲) 年末に向けた進め方

- これまでの専門会合における議論を踏まえた、旧一般電気事業者の自主的取組の改善、今後のグロスビディング等の取組方針に加え、相対市場・取引所の概況を踏まえ、モニタリング項目、施策検討項目を取りまとめる。



本日の議題

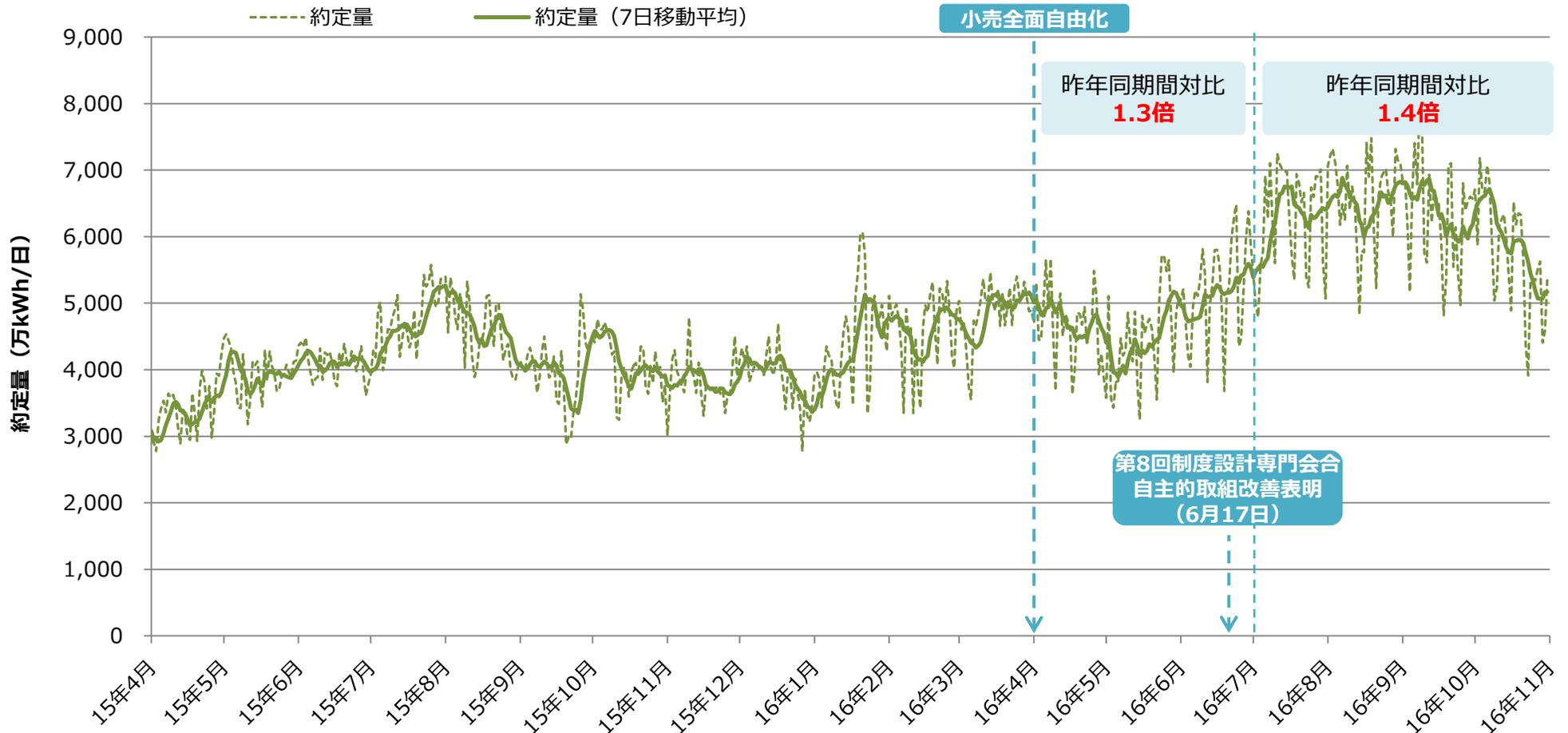
本日は、今後の活性化施策検討に向け、自主的取組改善及びグロスビディングの取組方針を共有の上、議論を行いたい。

- **自主的取組改善後の取引所の状況（事務局より）**
- グロスビディングに向けた準備状況（日本卸電力取引所より）
- 自主的取組改善の状況とグロスビディングの取組方針（旧一般電気事業者9社より）

取引所取引の概況

- 本年4月の小売全面自由化以降、取引所取引量は増加傾向にある。
- 以降、この取引増加傾向を、旧一般電気事業者/新電力の入札量/価格の面から概観する。

スポット市場 約定量の推移



(参考) 従来の自主的取組における主な課題

改善検討上の課題認識： **中** **大**

- 各社の算定式・予備力やBS(バランス停止)火力入札の考え方により、余力全量供出となっていない可能性があることを課題として認識。電発電源の切出しについても、引き続き切出しの時期・量についての課題が存在。

	①入札可能量の算定	②過剰な電源の確保等	③取引所の活用方法		④電発電源の切出し
A電力	妥当な制約の上で、BS火力も含め余剰を基本全量供出	予備力8%中3%は安価電源から確保（パターン③）	マージンは非常に低い水準	北海道電力	水力電源の具体的な切出しの検討未実施
B電力	妥当な制約の上で、BS火力も含め余剰を基本全量供出	予備力は過剰量でなく、安価電源を市場供出（パターン②）	マージンは月々検討を繰り返し、中程度の水準	東北電力	原発再稼働等での需給改善後、5-10万kW切出し
C電力	妥当な制約の上で、BS火力も含め余剰を基本全量供出	時間前でも（他社では5%のところ）7%の予備力を確保	マージンは中程度の水準	東京電力	H28.4～、3万kW切出し済
D電力	BS火力が複数基存在しても、1基以外入札対象とせず	予備力は過剰量でなく、安価電源を市場供出（パターン②）	マージンは中程度の水準	中部電力	1.8万kWを切出し済
E電力	妥当な制約の上で、BS火力も含め余剰を基本全量供出	予備力は過剰量でなく、安価電源を市場供出（パターン②）	マージンは中～高水準	北陸電力	原発再稼働での需給改善後、5万kWの一部切出し
F電力	BS火力はほぼ全て入札対象とせず	過半数の頻度で安価電源から確保（パターン③）	マージンは非常に低い水準	関西電力	35万kWを切出し済
G電力	BS火力を含め供出も、制約による非入札が一定程度発生	近年は基本的に予備力8%を安価電源から確保（パターン③）	マージンは相対的に高い水準	中国電力	H27.4～、1.8万kW切出し済。数万を追加玉出し済
H電力	BS火力は全て入札対象とせず	最大ユニットor必要予備率を超える確保があったおそれ	稼働電源出力を把握できず、限界燃種内最高費用 ² で入札	四国電力	原発再稼働での需給・収支改善後、数万kW切出し
I電力	算定方法が適切でなく、余剰全量供出ではないおそれ	最大ユニットor必要予備率を超える確保があったおそれ	マージンは改善検討なく相対的に高い水準	九州電力	収支・財務状況の改善後、約1.5万kW(協議中)切出し
				沖縄電力	H28.4～、1万kWの切出しを実施済

1.BS火力とは、バランス停止火力の略、2.入札を行う部署にて、稼働電源の1時間ごとの出力予定値を把握できないことから、需給変動リスクを織り込む際に、マージナルな燃種を想定し、その燃種のうち、当日稼働電源で最も可変費用の高い電源をベースに、入札価格を決定

(参考) 自主的取組の主な改善点

 主な改善表明項目： 改善検討上の課題認識： 中 大

- 各社から下記の論点について改善する点の表明があった。

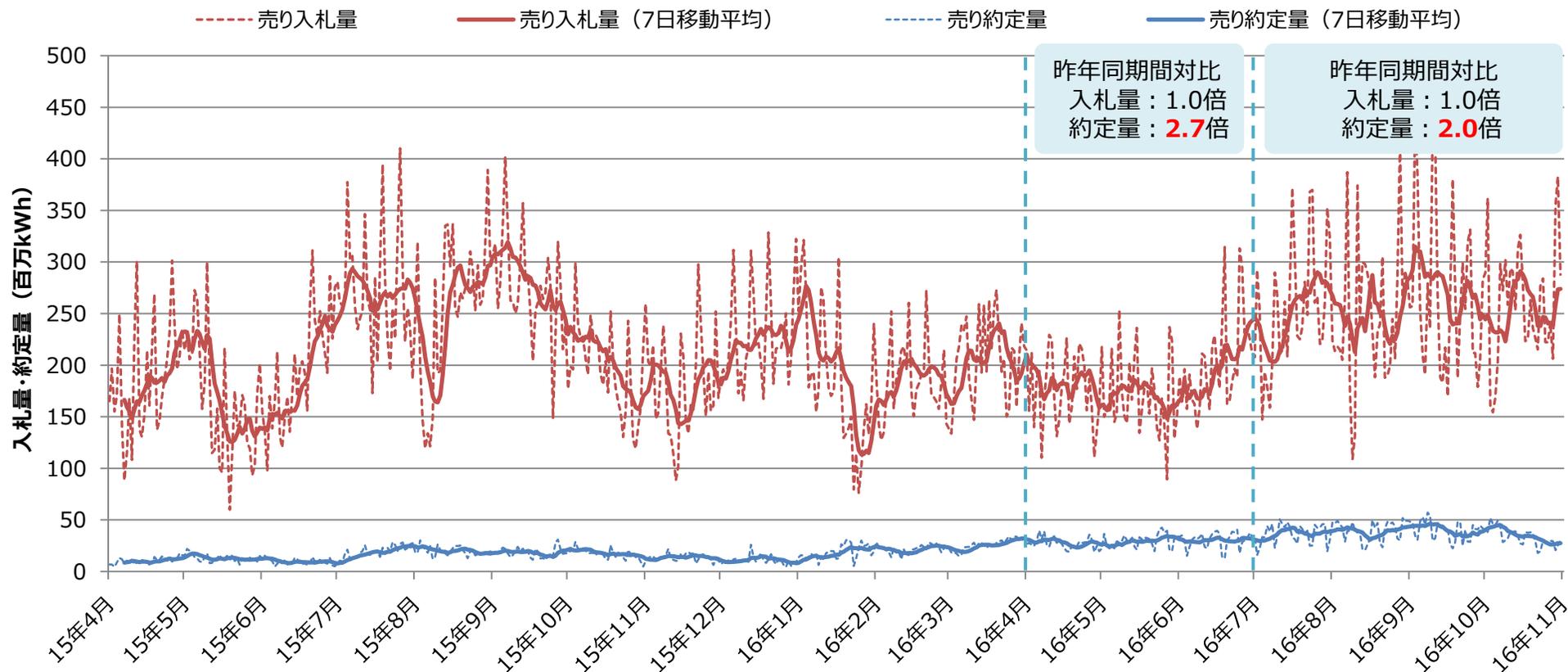
	①入札可能量の算定	②過剰な電源の確保等	③取引所の活用方法	④電源開発の切出し
A電力	段差制約の緩和可否について今後検討	需給変動リスクを加え、安価電源から市場供出(パターン②)	約定量拡大のためブロック入札運用方法を改善	北海道電力 電発からの要請があれば、水力切出し協議を始める
B電力			約定量拡大のためブロック入札運用方法を改善	東北電力 再稼働までの間も、H29～一定量・期間切出し実施
C電力		時間前予備力を7%から5%へ変更	燃料変動リスクは前向きに見直し。ブロック入札の運用も改善。	東京電力 追加・水力の切出しは、現時点では未検討
D電力	BS火力全基を入札対象へ。需給リスク除外/段差制約緩和		燃料価激変期を除き、燃料変動リスクを除き、マージン適正化	中部電力 電発からの更なる切出し要請には真摯に応じ協議
E電力			約定量拡大のためマージンの見直しを検討	北陸電力 再稼働までの間も、需給緩和時期、数千kWの玉出し
F電力	都度経済性評価し、燃料追加調達可否の検討を開始	4月より安価電源から市場供出を試行開始(パターン①)		関西電力 35万kWを切出し済
G電力	関係各部とも協議しつつ、制約緩和に向け、努力を行う	予備力8%中5%は安価電源から確保。さらに改善取組中	引続き、取引の最適化を目指し、マージンのあり方を検討	中国電力 数万kWの既存玉出し量を更に拡大する考え
H電力	BS火力も入札対象へと改善 ¹	当面現状の運用を継続。今後精査	想定稼働ユニットの限界費用ベース入札へ変更を検討	四国電力 H29春頃～2-3万kW切出、加え数万kW玉出し予定
I電力	算定方法を再検討し、一部見直し策を運用中。再エネ予測精度向上による入札量増加	同左。	約定量拡大のためマージンの見直しを検討中	九州電力 玄海再稼働後の収支影響等を踏まえ検討。それ迄は数万kWの玉出しを実施中
				沖縄電力へは今回詳細ヒアリングせず

注. 改善表明項目中、既に改善の運用を開始している/改善方針が固まっているものは課題認識度合いを変更。ただし、検討を行うが改善方針は具体的に定まっていないものは、どの程度の改善となるかが不透明であり変更せず。今後引き続き検討状況の精査、検討結果を受け再評価の予定。 1. BS火力の入札実績は4月において稀頻度の模様であり、今後要精査。

旧一般電気事業者の取引所取引量推移

- 旧一般電気事業者全体のスポット売り入札量は昨年対比大きな変化は見られないが、売り約定量は倍増。
- ただし、自主的取組の改善が表明された本年7月前後では、約定量の昨年対比での倍率の増加は見られず、本年7～10月の期間からだけでは約定量増加の加速は確認できない。

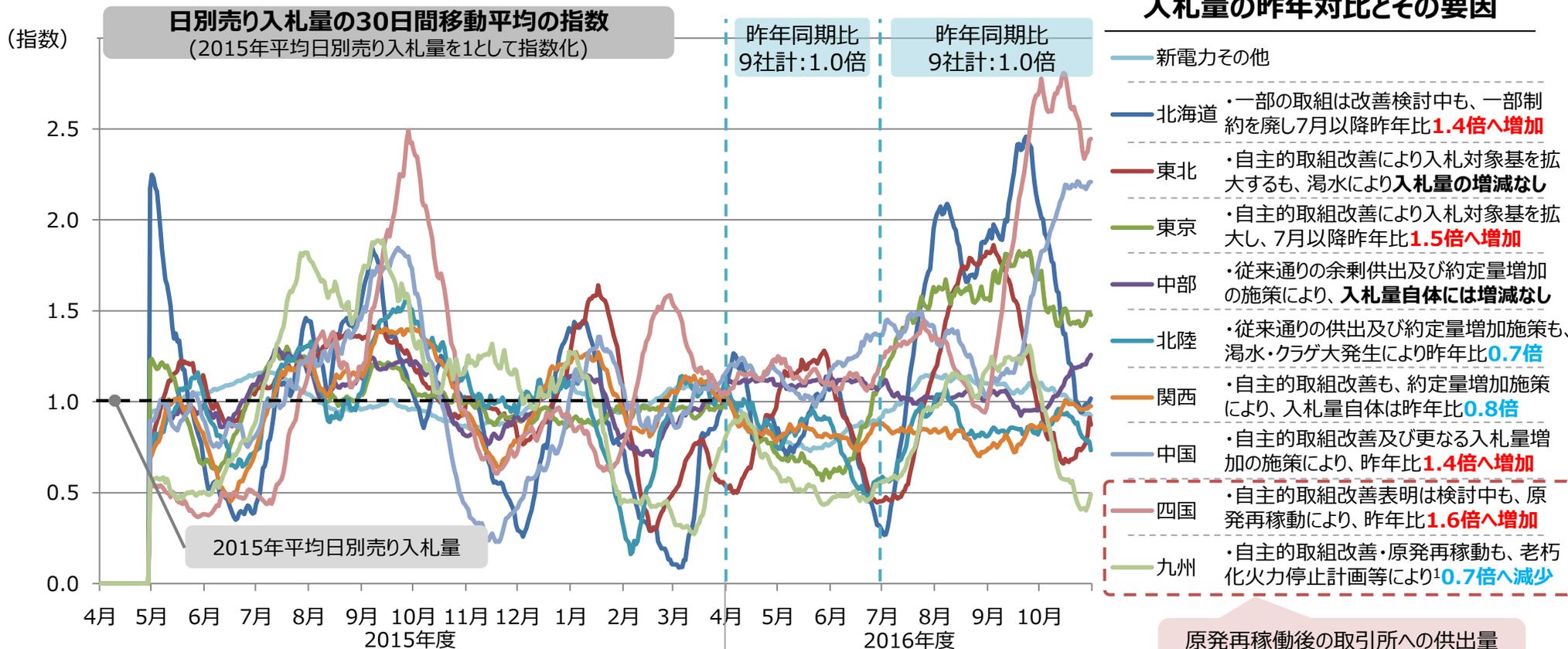
旧一般電気事業者9社：スポット市場の売り入札量・約定量 (2015年4月～2016年10月)



売り入札量の事業者別内訳

一般公開用資料
委員向けのみ、非公開で指数でなく実数を提示

- 入札量全体としては昨年対比変化が無いものの、旧一般電気事業者によって増減とその理由に幅が存在。
- 従来の自主的取組に改善余地が大きく、改善により7月以降売り入札量が増大している会社と、更に踏み込んだ創意工夫により自ら入札量増大を達成している会社が存在。一方、渇水やクラゲ大発生などの自然環境要因や、約定量の増加を狙った戦略的取組により入札量の増加が見られない会社も存在している。
- また、原発再稼働により供出量が増加している電力会社がある一方、廃止予定の老朽化火力の停止等によって¹反対に供出量が減少している会社も存在している。



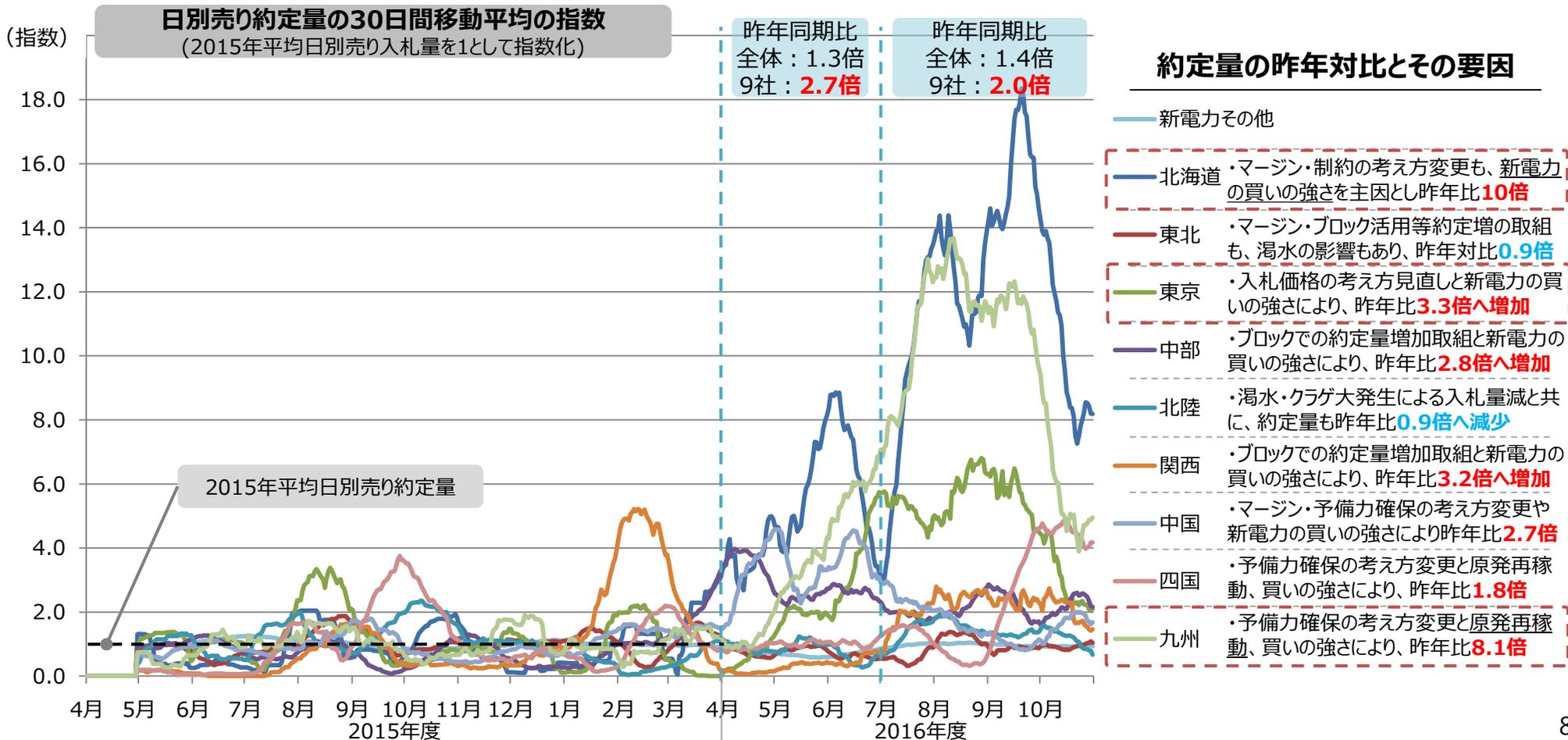
原発再稼働後の取引所への供出量増減は、会社により対照的

1. 2016年4月以降、スポット取引が土日も含め365日開場となり、起動時間の長い電源はブロック入札が難しくなったとの説明も受領しているが、この要因は他社についても同様。

売り約定量の事業者別内訳

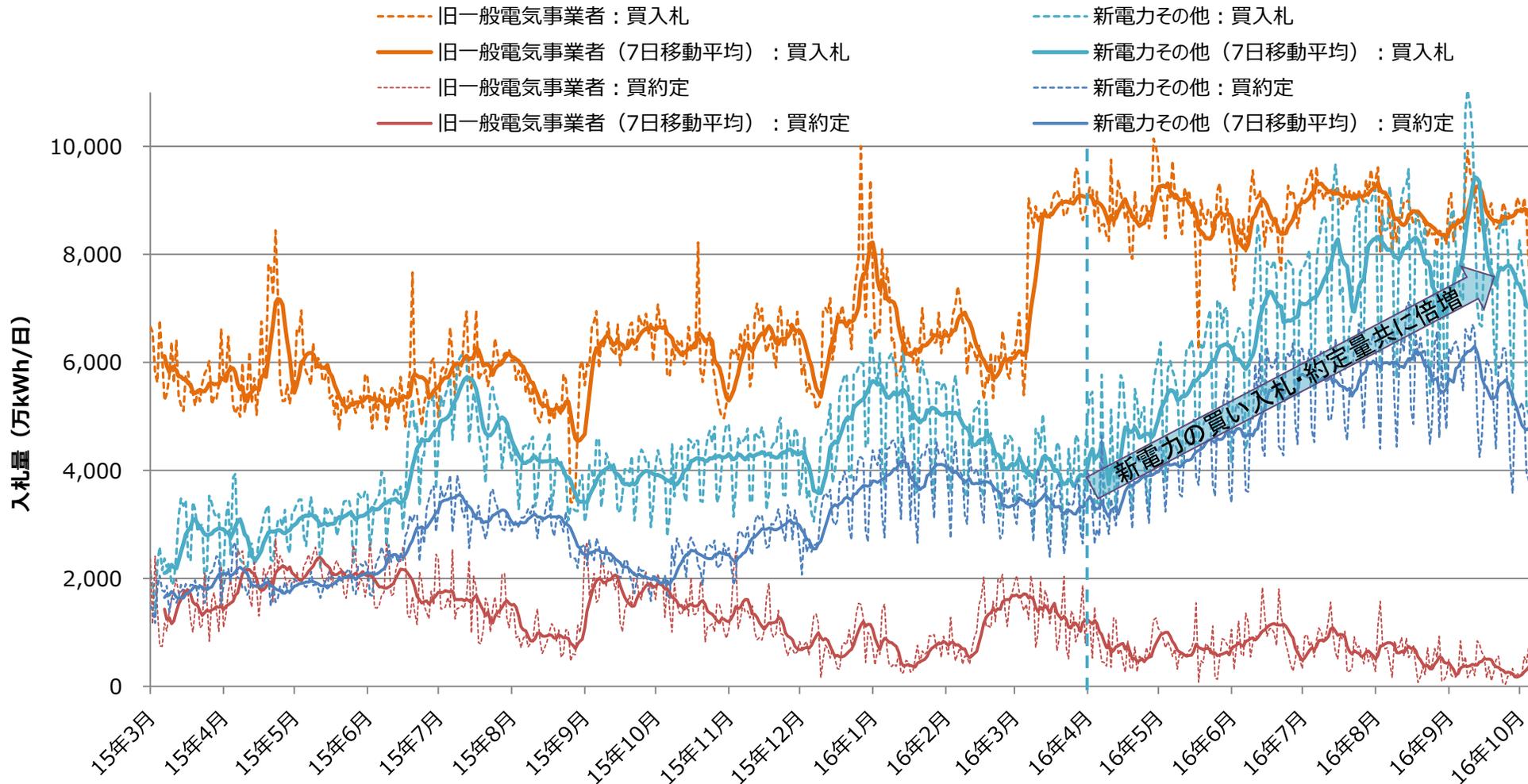
一般公開用資料
委員向けのみ、非公開で指数でなく実数を提示

- 渇水やクラゲ大発生といった自然環境要因による影響を受けた会社以外では、多くの旧一般電気事業者において、自主的取組の改善と新電力の買いの強さ（後述）により、約定量が増加。
- 最も顕著な約定量増加が見られた北海道では、買いの強さが主な変化要因とみられ、分断した環境における新電力の取引ニーズの高さが伺われる。
- 次いで約定量増加の多い九州では、原発再稼働による入札価格低下が大きく影響しているものと考えられる。



(参考) スポット市場の買い入札・約定量

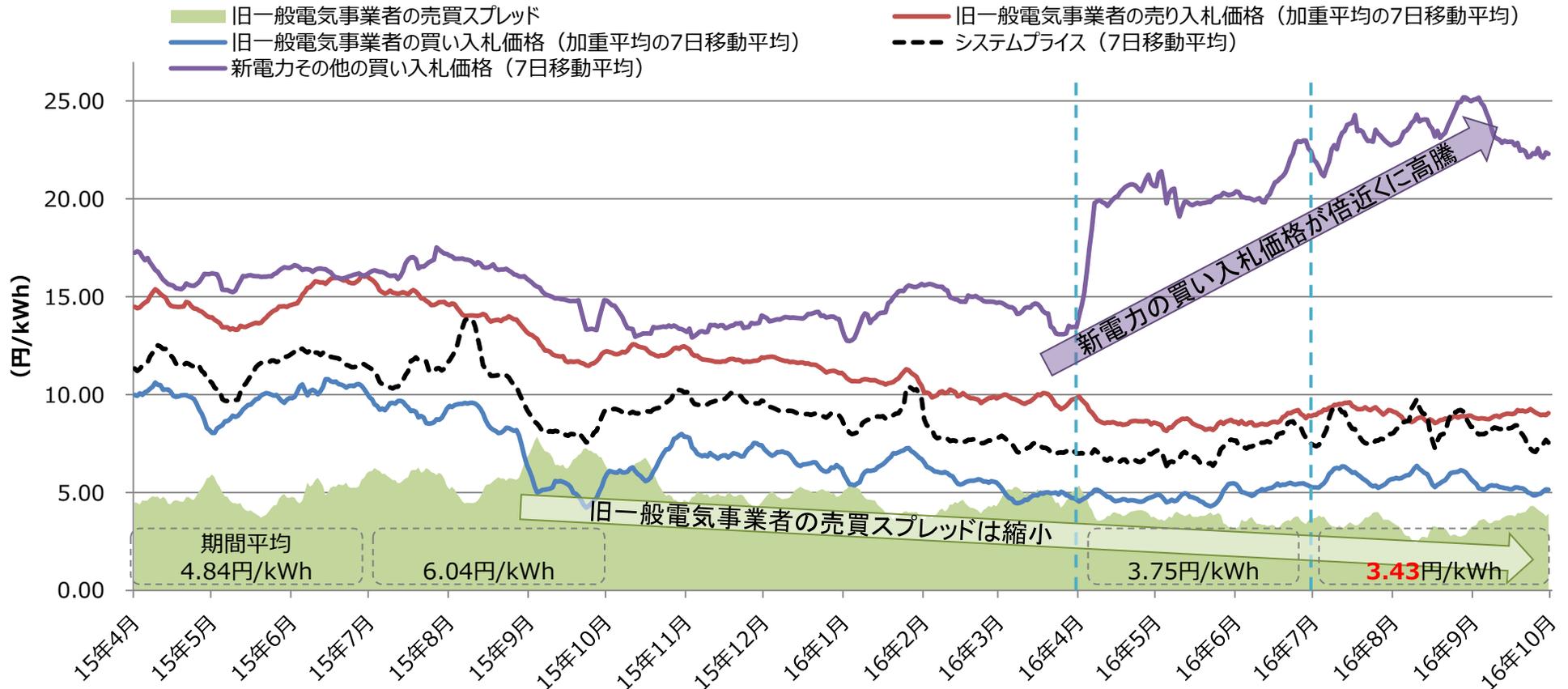
- 2016年4月の小売全面自由化以降、新電力の買い入札・約定量共に倍増。
- 旧一般電気事業者の買い入札量も増加しているが約定量は下降傾向。



スポット市場の価格推移

- 旧一般電気事業者全体の売買スプレッドは縮小傾向であり、自主的取組改善表明の7月以降は更に縮小。予備力確保の考え方（パターン③からパターン①等へ）やマージン幅縮小等の取組効果の可能性。
- 一方、本年4月以降の新電力の買い入札価格は高騰しており、旧一般電気事業者の売り約定量倍増の要因には、新規参入者の新規需要に対応するための買い入札の強まりも大きく影響しているものと推察される。

旧一般電気事業者による売買入札価格とシステムプライスの推移
(2015年7月1日～2016年9月30日)



(参考) 電源の確保上の課題：メリットオーダー

- 従来の運用では、各一般電気事業者9社（除く、沖縄電力）中、3社において安価な電源より予備力を確保する下記のパターン③の分類となり、6社がパターン①、②であった。

第6回制度設計WG資料より		(参考) 予備力確保の考え方			23
<p>需要に応じた供給力に加えて、予備力としてどの電源を確保し、どの電源を取引所入札の原資とするかについての考え方は各社によって3パターンに大別される</p>					
		パターン①	パターン②	パターン③	
事業者の観点	イメージ				
	メリット	<ul style="list-style-type: none"> 比較的低価な入札となり、約定機会が増加し、それに伴う収益増 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的低価な入札となり、約定機会が増加し、それに伴う収益増（約定機会はパターン①よりは少ない） パターン①と比べると、一定程度リスクヘッジが可能 	<ul style="list-style-type: none"> 需給変動に対し、予備力で対応する際に、比較的低価な電源を用いることが出来る（リスクヘッジ） 	
市場の観点	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 需給変動に対し、予備力で対応する際に比較的高価な電源を用いることとなり、売電収入よりもコスト増となるリスクあり（需要減少時等に利益が出ることもあり、長期では平準化されるとも考えられる） 	<ul style="list-style-type: none"> ただし、リスクを織り込みすぎると、価格が高くなり約定機会が減少する懸念 	<ul style="list-style-type: none"> 入札価格は比較的高くなり、約定機会が少なくなるため、売電による収益増の機会逸失につながる 	
	メリット	<ul style="list-style-type: none"> 安価な売入札が増えることで、市場価格の抑制、約定量の増加につながる 	<ul style="list-style-type: none"> 比較的低価な売入札が増えることで、市場価格の抑制、約定量の増加につながる 	<ul style="list-style-type: none"> 特に無し 	
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 特に無し 	<ul style="list-style-type: none"> リスクの織り込み方次第だが、パターン①と比較すると、相対的には入札価格が高くなるため、市場価格の上昇、約定量の減少につながる 	<ul style="list-style-type: none"> 相対的には入札価格が高くなるため、市場価格の上昇、約定量の減少につながる 	

一般電気事業者
9社の状況：
(除く、沖縄電力)

2社

4社

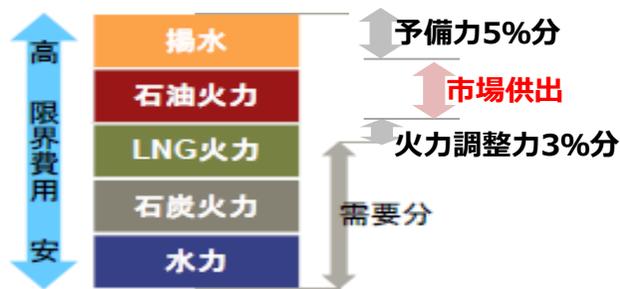
3社

(参考) 予備力確保の考え方と各社の改善表明

- 従来パターン③と分類した3社内でも運用には幅が存在。各社とも改善を表明。

A電力

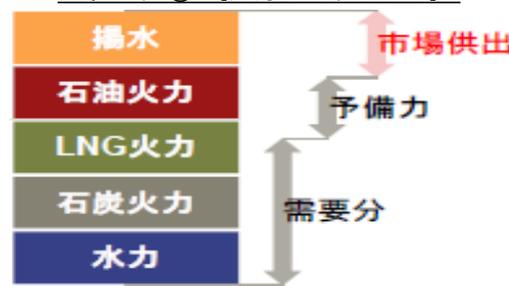
- 火力調整力として、予備力8%の内**3%分のみがパターン③**に相当。



F電力

- 基本的にはパターン③としつつ、低需要時間帯で**石炭火力余剰の場合**は、収益獲得のため**パターン①**で入札。

パターン③ (入札量の56%)



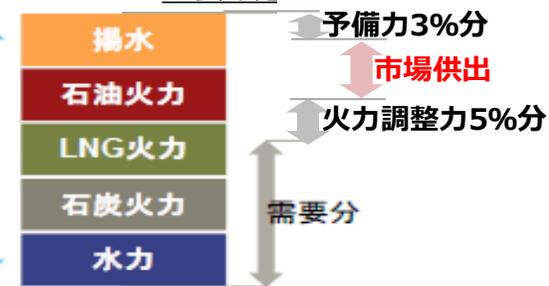
パターン① (入札量の44%)



G電力

- 過去は予備率8%中、5%は安価な火力から確保する運用であったが、近年1年程度は需給変動リスクを考慮し、**基本的に多くの時間帯でパターン③**。

過去の運用



パターン③ (大半の時間帯)



- パターン②**へ運用改善の予定。
- パターン②に織り込む需給変動リスク量は、今後検討。

- 全てパターン①**へ試行的に改善済み。収益増減のインパクトを夏の需給逼迫時期まで解析し、場合によりパターン②とする可能性も。

- 予備率8%中、**5%は安価な火力**から確保する、過去の運用へと戻す。また、5%中の一部の安価な電源を入札することもある。
- また、需給関係の予測精度の向上により、パターン①に近づく取組を実施中。

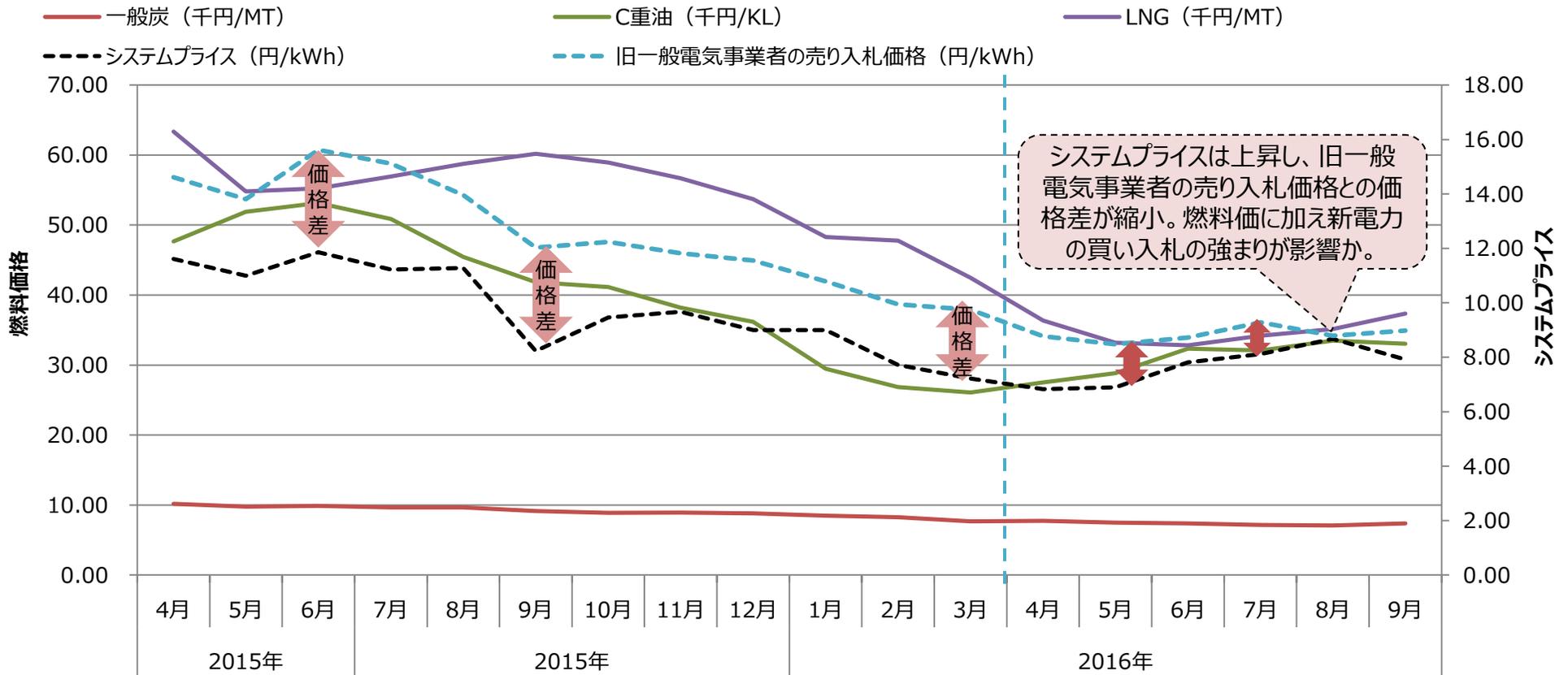
従来の考え方

改善後

(参考) 取引所価格と燃料価格

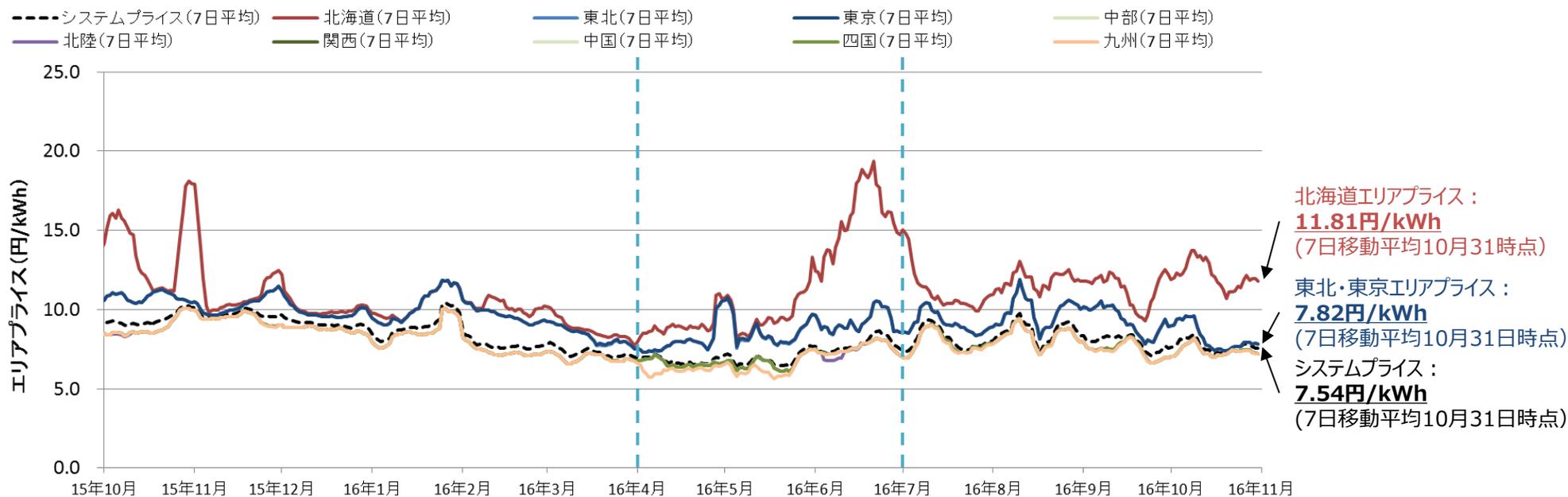
- 旧一般電気事業者の売り入札価格は概ね石油・LNG価格推移の中間トレンドで推移。
- 本年4月以降は、システムプライスが上昇し旧一般電気事業者の売り入札価格帯に近づいており、新電力が中心となっている買い入札の強まりを受けたものと考えられる。

燃料価格とシステムプライスの推移（月間値）
（2015年4月～2016年6月）



スポット市場のエリアプライス

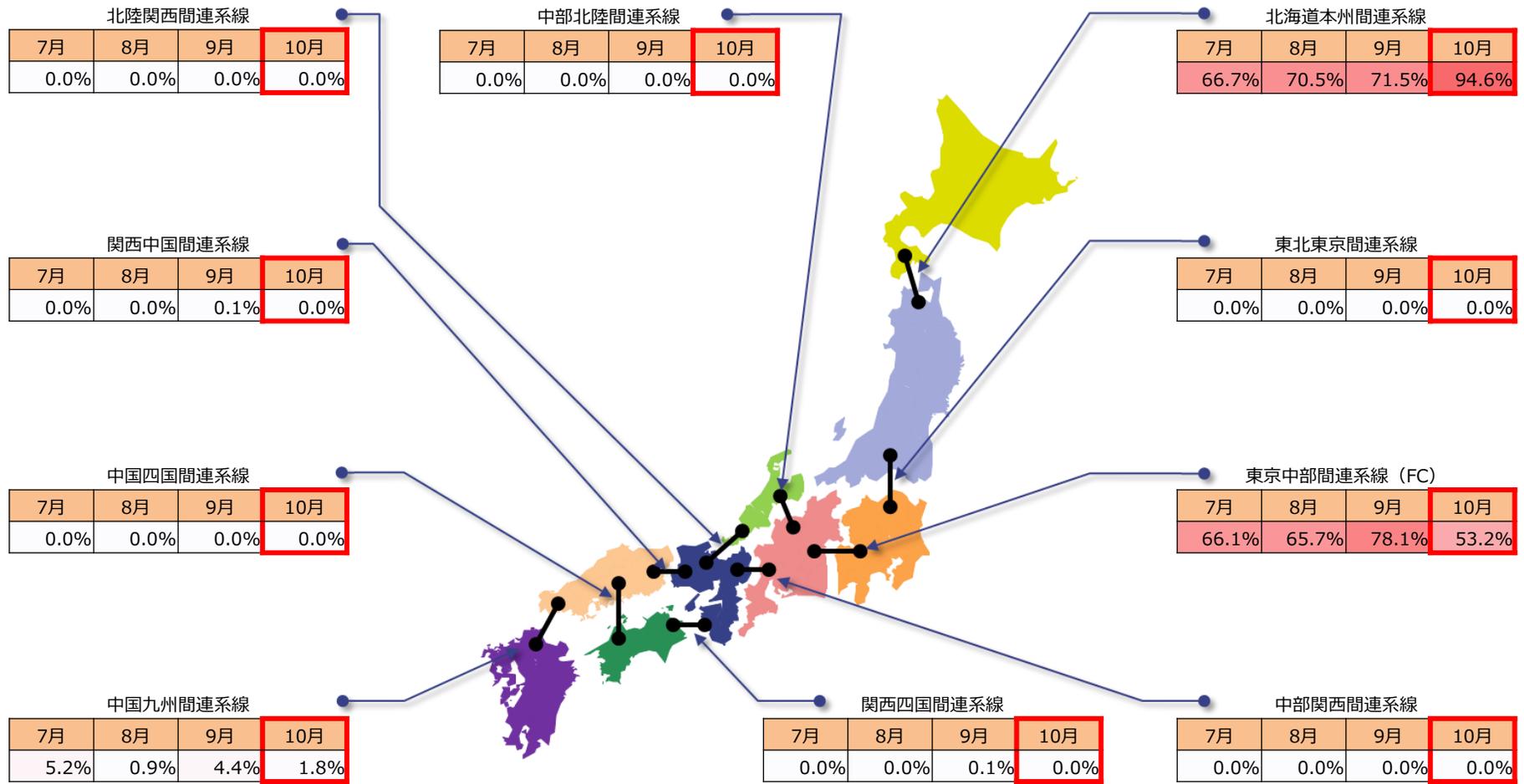
- 2016年4月以降、北海道、東北・東京では断続的に分断し、エリアプライスは相対的に高値状態が続く。
- 一方、東の旧一般電気事業者の売り入札価格が西の旧一般電気事業者に比較し定常的に高値ということではなく（詳細は個社取引情報のため非公表）、東エリア（特に北海道、東京エリア）において、特に新電力の買い（価格・量）が強い、かつ/又は取引所での売り玉が西とは比較して不足していることに起因していると考えられる。
- エリア個別の実態を把握し、課題を認識しつつ、今後エリア別の施策も含めて検討していくことが必要と考えられるのではないか。



(参考) 各地域間のスポット市場分断状況

各地域の市場分断状況を見ると、2016年10月においては、北海道本州間連系線は94.6%、東京中部間連系線は53.2%の頻度で分断が発生した。

各地域間連系線の月別分断発生率



※ 表中の数値（パーセント）は、各連系線における市場分断の発生率（各月の取扱い商品数（30分毎48コマ/日 × 日数）のうち、市場分断が発生した商品数の比率）を示す。
 ※ 市場分断の発生には、連系線の作業が原因で発生しているものを含む。

本日の議題

本日は、今後の活性化施策検討に向け、自主的取組改善及びグロスビディングの取組方針を共有の上、議論を行いたい。

- 自主的取組改善後の取引所の状況（事務局より）
- グロスビディングに向けた準備状況（日本卸電力取引所より）
- 自主的取組改善の状況とグロスビディングの取組方針（旧一般電気事業者9社より）