

第 1 4 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～

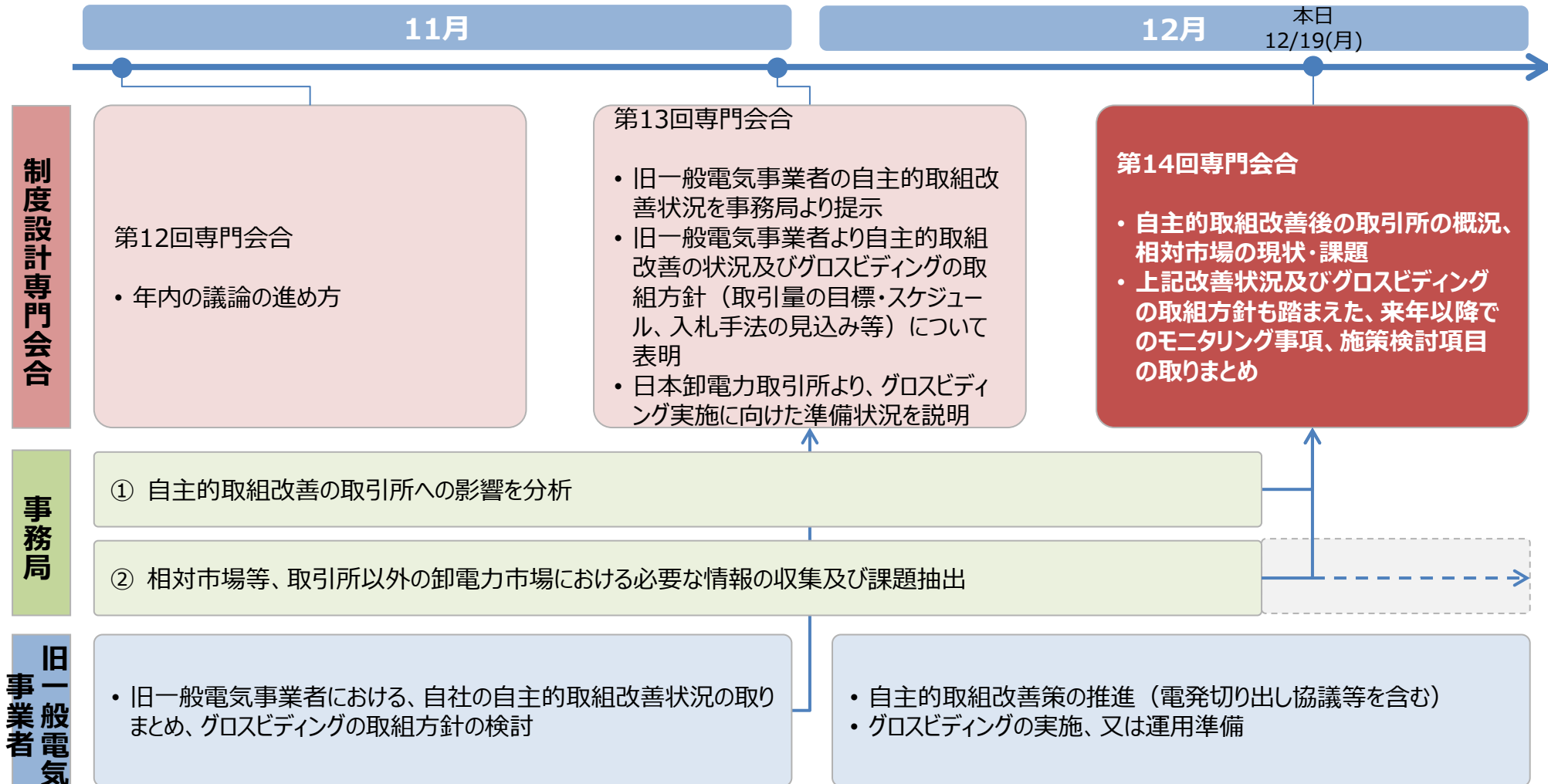
平成 2 8 年 1 2 月 1 9 日（月）



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

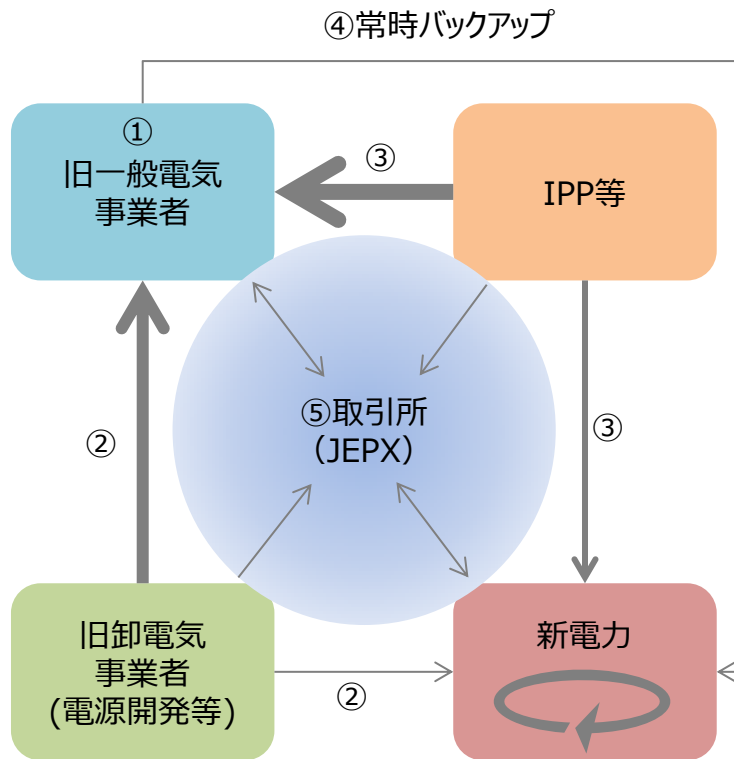
- これまでの専門会合における議論を踏まえた、旧一般電気事業者の自主的取組の改善、今後のグロスビディング等の取組方針に加え、相対市場・取引所の概況を踏まえ、モニタリング項目、施策検討項目を取りまとめる。



(再掲) 卸電力市場活性化施策の検討項目

- 卸電力市場活性化施策の検討にあたり、①旧一般電気事業者電源、②旧卸電気事業者電源、③IPP等の電源、④常時バックアップ、⑤取引所取引、それぞれの項目について検討を進める。
- 特に、我が国の電源設備の多くを保有する①旧一般電気事業者電源の卸競争活性化については、旧一般電気事業者の社内取引や、旧一般電気事業者間の域外小売競争の状況についても確認の上、検討が必要。

(再掲) 卸電力市場の全体像



検討項目

- 卸電力市場活性化の検討には、旧一般電気事業者電源の社内取引を含めた市場流通状況や、域外小売競争状況の確認も必要

本日の焦点

①旧一般電気事業者電源の卸競争活性化

②旧卸電気事業者電源の卸競争活性化

③IPP等の電源の卸競争活性化

本日の焦点

④常時バックアップによる新規参入者アクセス確保

⑤取引所取引の活性化

(再掲) 求められる競争環境

小売市場の競争環境の醸成

小売参入規制の撤廃

旧一般電気事業者間の域外競争の促進



卸電力市場の活性化

旧一般電気事業者と新電力の競争的な取引所活用促進

旧一般電気事業者の電源の市場流通促進
(取引所取引、新電力他への卸供給を含む)

旧卸電気事業者、公営事業者、IPP事業者電源の市場流通促進

先物市場等、その他施策

本日のサマリー

(取引所取引)

- 自主的取組について、多くの旧一般電気事業者は、従来より踏み込んだ取組みを行ったり、取引量を増加させるために自らの取引方法を改善。これらについては一定の評価をすべき。
- グロスビディングについても、前提条件は付されているものの、量と時期がコミットされたことも同様に評価すべき。
→ 当面は、自主的取組及びグロスビディングの実施状況をモニタリングし、その取組状況、市場活性化に与える効果等を確認していくこととしてはどうか。

(相対卸取引)

- 旧一般電気事業者が行う相対卸供給については、量は限定的であるものの、他エリアへの卸供給は一定量存在。常時バックアップの価格は、社内取引の価格水準と大幅には乖離がない模様だが、引き続き精査が必要。
→ 引き続き旧一般電気事業者の相対取引の状況をモニタリングするとともに、特に常時バックアップは、新電力等の電源アクセス手段としての重要性に鑑み、ベースロード電源市場の創設にも留意しつつ、必要な検討を行うこととしてはどうか。
- 電発と旧一般電気事業者との卸供給契約は、余剰電力の取扱い等、必ずしも一律の内容となっていない。
→ 今後とも、切出しに係る協議の状況を確認することに加え、現行契約の下でもどのような取組みが可能か検討することとしてはどうか。
- また、IPPや公営電源等を含め、一般電気事業者と長期卸供給契約を締結している電源について、改めて現状を確認し、取引の流動化に向けた課題や対応策について検討することとしてはどうか。

(一部の例外的な事業者についての対応)

- 自主的取組等について、他社と比べなお改善の余地が残る旧一般電気事業者も存在。
→ これらの事業者の供給エリアについては、上記に関わらず、一定の改善が見られるまでの間、更に監視を強化し、必要に応じ改善策を検討することとしてはどうか。

本日の議題

■ 旧一般電気事業者の取引所取引における自主的取組の改善状況

- 旧一般電気事業者の相対卸供給（含、社内取引）の現状と課題
- 旧卸電気事業者の相対卸供給の現状と課題
- 今後の個別検討の必要性
- 来年以降の検討方向性

本年の自主的取組（取引所取引）の改善結果

- 多くの旧一般電気事業者においては、自主的取組により、厳密な形で卸電力取引所に余剰分を供出していたり、従来の取引手法にとらわれないうで、入札量や約定量を増加させるために、取引方法を改善させるなどを行っており、これらについては、一定の評価をすべきではないか。
- 他方、一部の旧一般電気事業者においては、事務局において認識した課題に対し、具体的な改善策の提案が示されなかつたり、その改善検討に長期間を要しており、具体的な改善がみられない状況も確認された。

	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
A電力	段差制約を緩和。更に制約を低減させるべく引き続き取り組む		
B電力			経費・需要変動リスクを見直しマージン低減。体制整備による取引業務の高度化を目指す
C電力		時間前予備力を7%から5%へ変更し、時間前入札量を増加	燃料変動リスク見直しは検討中。約定量拡大のためブロック入札の運用を改善
D電力	BS火力の全基入札へ運用を改善し、入札量・約定量の増加を実現		需給リスク除外、段差制約/燃料変動リスク緩和、手数料減少で、マージン見直しへ踏込む
E電力	必要予備力を時間前市場活用を含め柔軟化。踏み込んだ入札可能量の拡大を実現		マージンを見直し中程度の水準へ改善。ブロック数増加により約定量増大に取組
F電力	都度経済性評価し、燃料追加調達可否の検討を実施中	4月より試行中の安価電源から市場供出を継続（パターン①）	
G電力	制約緩和に向けた関係各部との協議体制を整備。緩和に向けた取組開始	予備力8%中5%は安価電源から確保。一部安価電源を供出するなど、改善取組中	マージンは依然検討中で相対的に高い水準。ブロック数増加により約定量増大に取組
H電力	BS火力等も入札対象へと改善	重ねて改善を促すも、検討中の状況が続き改善されず。年度末に回答とのこと	厳密な稼働ユニット限界費用ベース入札へ変更。ブロック数増加で約定量増大に取組。マージン・需給変動リスクを検討中
I電力	前回表明の一部算定式見直しは継続して実施されている。一方、その他の要素についても重ねて改善を促しているものの、検討中との回答が続き実現されず。年度末までに回答とのこと		マージンを見直し後も、引き続き高い水準

(参考) 6/17に表明された自主的取組の改善

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。

第8回制度設計専門会合資料より

	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、加えて数万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。

(参考) 従来の自主的取組における主な課題

- 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

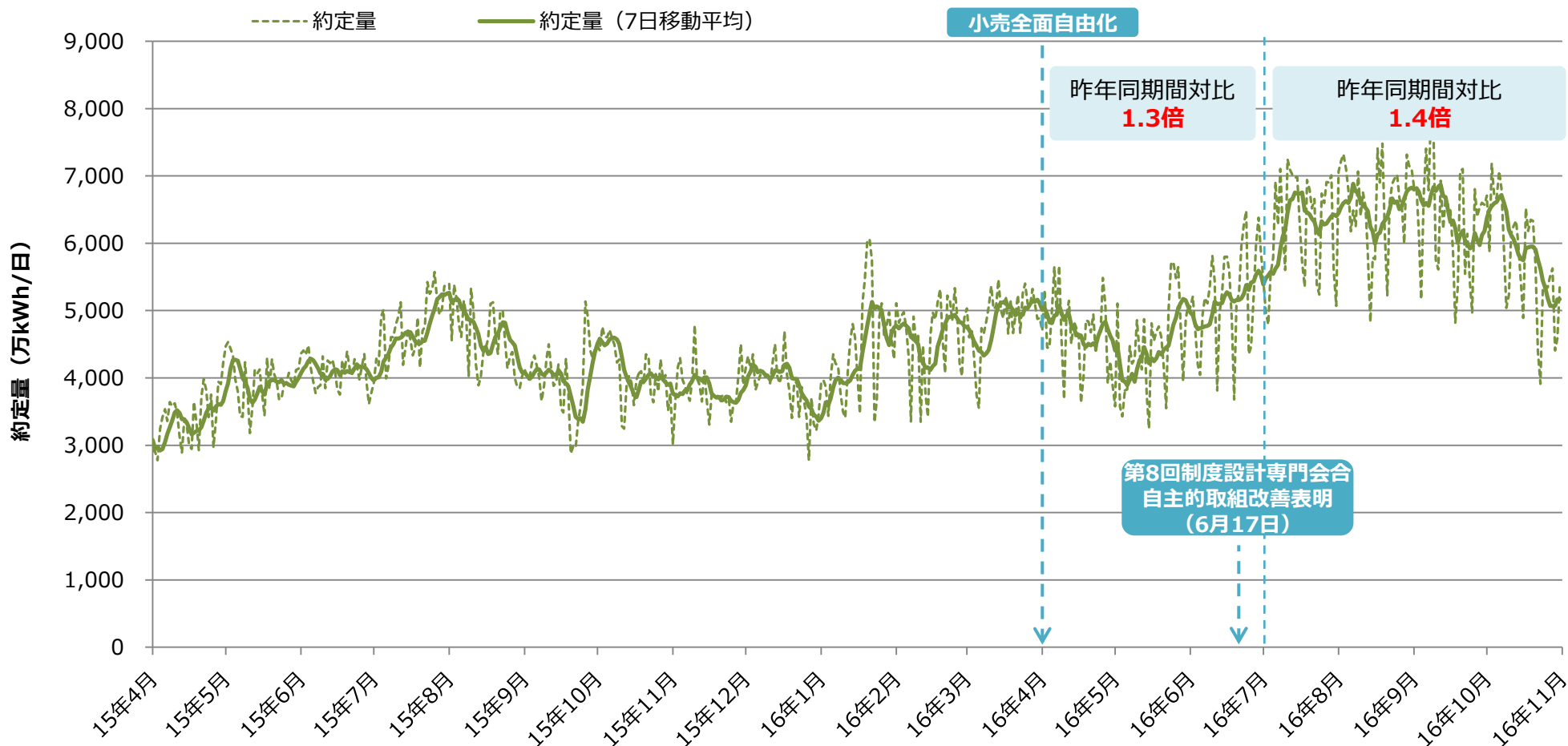
1.BS火力とは、バランス停止火力の略、2.入札を行う部署にて、稼働電源の1時間ごとの出力予定値を把握できないことから、需給変動リスクを織り込む際に、マージナルな燃種を想定し、その燃種のうち、当日稼働電源で最も可変費用の高い電源をベースに、入札価格を決定

(参考) 取引所取引量の推移

- 各社の自主的取組の改善の効果に加え、新電力の買いの強さにより、取引所取引量は昨年比増加している。

第13回制度設計専門会合資料より

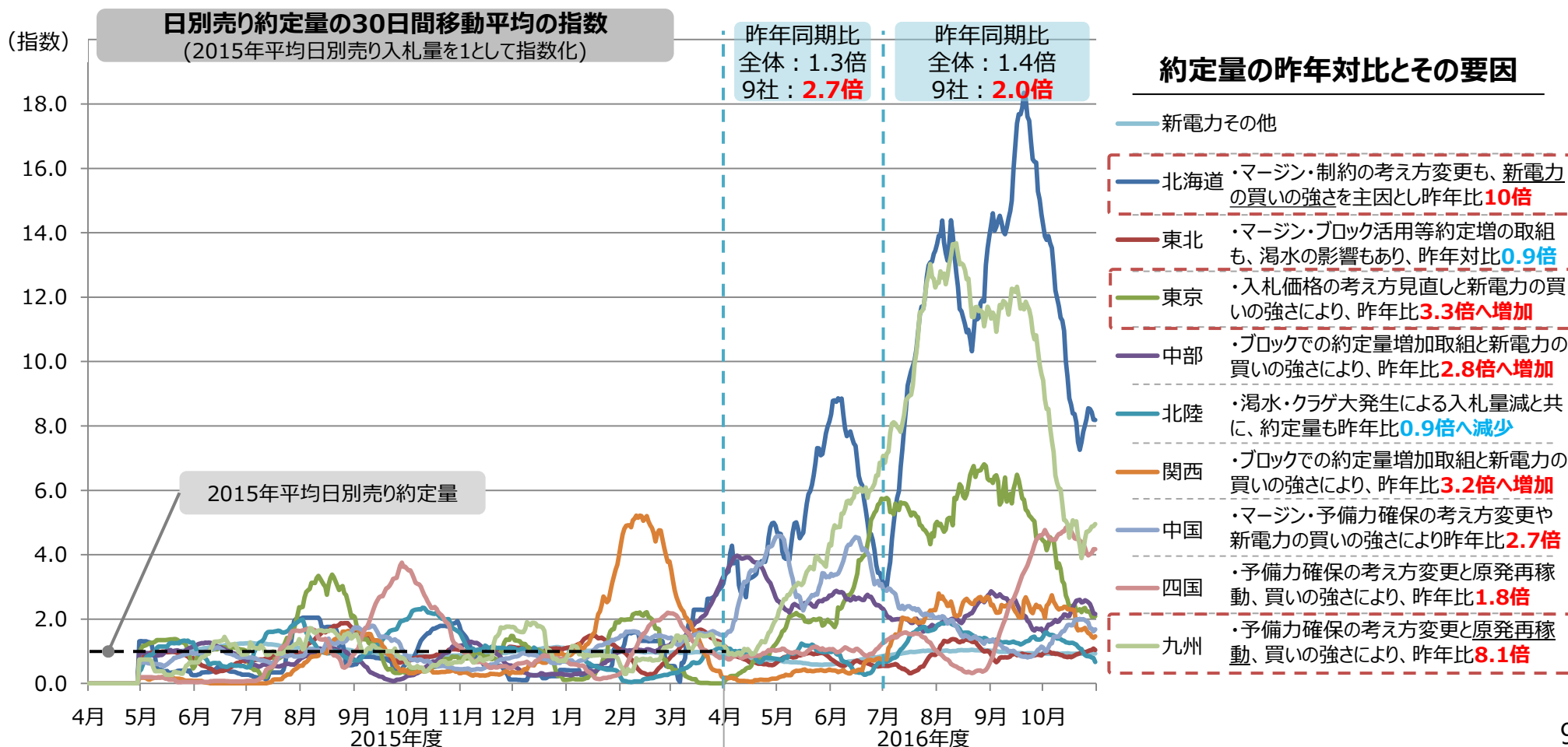
スポット市場 約定量の推移



(参考) 売り約定量の事業者別内訳

第8回制度設計専門会合資料より

- 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。



今後の展望：グロスビディング

- 今後は、各社からグロスビディングにより、来年以降当初1年で自社需要の10～20%程度、数年内に20～30%程度の限界費用ベースの取引を、取引所で実施することが表明されている。
- 実効的取引かのモニタリングは必要だが、取引の透明性、流動性・価格指標性の向上が見込まれる。

第13回制度設計専門会合資料より

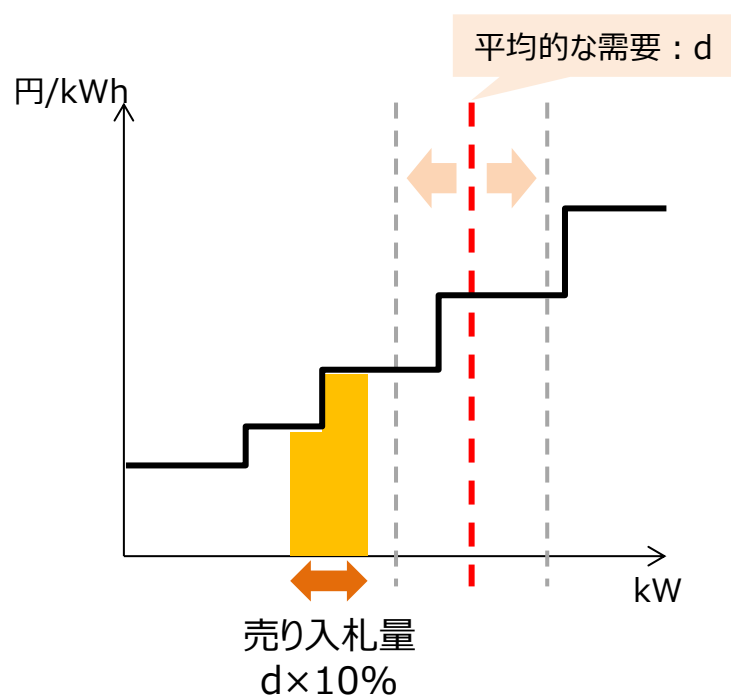
各社からのグロスビディングに係るアンケートの回答（サマリー）

北海道電力	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29年4月を目標にグロスビディングを開始し、売り入札量全体で平成29年度末までに販売電力量の10%程度の入札を目指す。 ・需給運用面や経済性等の実務上の問題が無いことを検証しつつ、平成31年度末までに販売電力量の30%程度の入札を目指す。 ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29年度第1四半期を目標に、実運用面での問題がないことを確認しつつ、ネットビディングと合わせ自社販売電力量の10%程度の入札量を目指す。その後も段階的に量を増やし、20%程度の入札量を目指す（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 エナジー パートナー	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29年4月以降、経済合理性が損なわれる等の支障がないことを確認しつつ、売り入札量として平成29年度末に販売電力量の10%超を目指し、平成30年度末に向けて20%程度への増量を目指す。基本的には、限界費用ベースで買い入札を行い、必要な供給力が不足する局面においては確実に買い戻せる価格で入札。売り入札については確実に約定させる観点を踏まえ設定。
中部電力	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29年4月以降、自社供給力への影響や経済性等をみつつ、平成29年度内に販売電力量の10%程度の売り入札を目標とする。その後、平成30年度内にさらなる増量を目指す（目標とする量は不明）。 ・約定量を増加させる目的での安値売り／安定供給・経済合理性を前提とした上での限界費用ベースでの買い。
北陸電力	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29年4月から試行的に運用を開始。買いブロック入札導入後徐々に量を拡大、1年程度で販売電力量の10%以上の売り入札量を目指す。その後需給運用面や実務面の問題等を確認しつつ、できるだけ早期に20～30%の売り入札量を目指す（時期未定）。 ・限界費用ベースでの買い入札。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し。
関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・一連の懸念事項が解消されることを前提にシステム対応が完了し次第、平成29年度第一四半期を目標に開始。開始後一年程度を目標に、グロスビディング等を活用し、年間販売量の20%程度を卸市場に投入することを目指す。 ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・買いブロック入札の開始（平成29年5月目標）に合わせ、ネットビディング分を段階的にグロスビディングに移行。平成29年度末時点を目途に、売り入札量を自社販売電力量の1割程度まで増やす。平成30年度内に販売電力量の2割程度まで拡大を目指す。 ・余力がある場合は限界費用ベースでの買い入札。余力が無い場合は、供給力が不足する部分は確実な買い戻しを行う。
四国電力	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29年4月から安定供給・経済性での問題がないことを確認しつつ、平成29年度末時点で販売電力量の1割程度の取引量を目指す。その後遅くとも平成32年度には売り約定量全体で販売電力量の3割程度の規模まで拡大することを目指す。 ・供給力が確保できている場合は限界費用ベースで買い入札。供給力が不足する場合は、高値での買い戻し。
九州電力	<ul style="list-style-type: none"> ・平成29年4月を目標に開始し、開始後一年程度を目途に、販売電力量の1割程度の売り入札を目指す。他の活性化策の進展状況等もみつつ、開始後3年程度を目途に販売電力量の3割程度へ拡大。 ・限界費用ベースでの売り入札／買い入札。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。

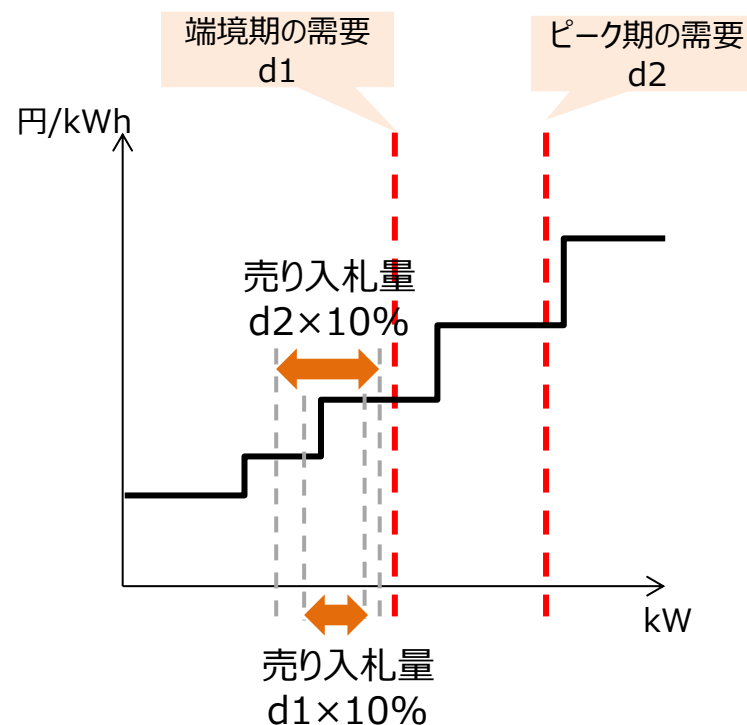
グロスビディングに係る各社の入札量の考え方

- 多くの旧一般電気事業者においては、初年度末までに「販売電力量の10%程度」の量のグロスビディングを行うとの表明がなされていた。現状のネットビディングの量との対比を各社に確認したところ、現状以上の量の売り入札量になるとの回答を得た。
- 年間の平均的な需要に対して玉出し量を固定的に設定するケースと変動する需要に応じて玉出し量を設定するケースの2パターンが考えられ、各社とも年間を通じて安定的にグロスビディングを実施することが、事務局において確認できた。

年間の平均的な需要に対して設定するイメージ



変動する需要に応じて設定するイメージ



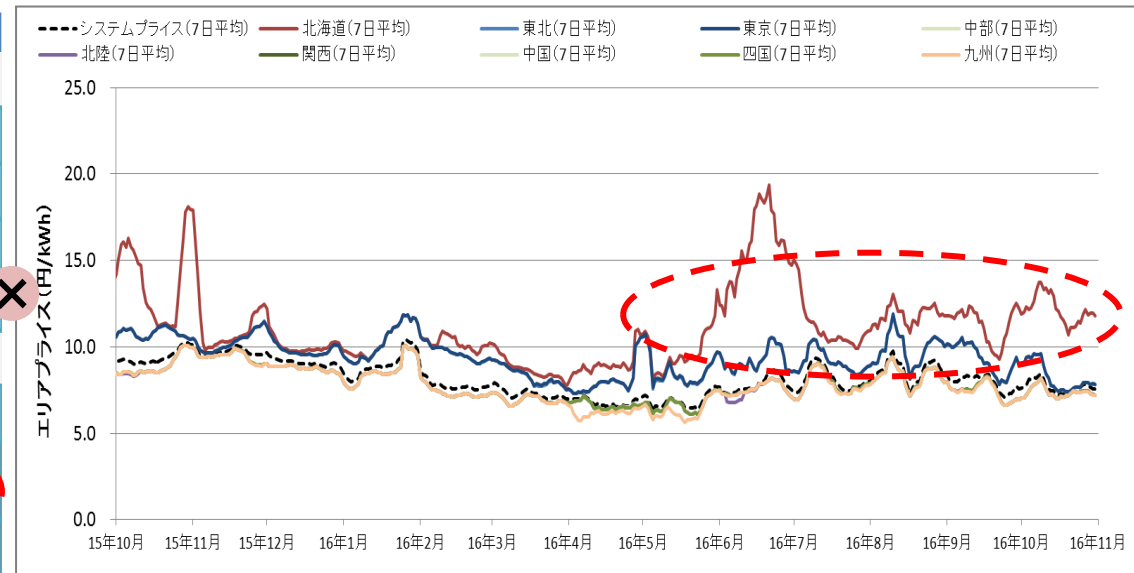
自主的取組（取引所取引）の評価と今後の進め方

- 自主的取組について、多くの旧一般電気事業者において踏み込んだ取引所取引、先取った自助改善努力がみられ一定の評価ができると考えられる。今後も、制度設計専門会合等の議論や市場活性化に資する自発的な取引行動の高度化に期待することができると考えられ、まずはグロスビディングの実施状況等をモニタリングし、その取組状況、効果を確認していくこととしてはどうか。
- 一方で、不適切な取引行動や、自主的取組における改善の余地がある状況等が散見されるため、一部の旧一般電気事業者においては、従来の自主的取組での市場活性化が十分機能していないと考えられることを踏まえ、更に監視を強化し、必要に応じ、個別にさらに踏み込んだ対策を検討する必要があるのではないか。（詳細後述）

自主的取組における改善の余地がある事業者も存在

不適切な取引、恒常的売り玉不足等が発生している可能性

	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
A電力	段差制約を緩和。更に制約を低減させるべく引き続き取り組み		
B電力			経費・需要変動リスクを見直しマージン低減。体制整備による取引業務の高度化を目指す
C電力		時間前予備力を7%から5%へ変更し、時間前入札量を増加	燃料変動リスク見直しは検討中。約定量拡大のためブロック入札の運用を改善
D電力	BS火力の全基入札へ運用を改善し、入札量・約定量の増加を実現		需給リスク除外、段差制約/燃料変動リスク緩和、手数料減少で、マージン見直しへ踏込む
E電力	必要予備力を時間前市場活用を含め柔軟化。踏み込んだ入札可能量の拡大を実現		マージンを見直し中程度の水準へ改善。ブロック数増加により約定量増大に取組
F電力	都度経済性評価し、燃料追加調達可否の検討を実施中	4月より試行中の安価電源から市場供出を継続（パターン①）	
G電力	制約緩和に向けた関係各部署との協議体制を整備。緩和に向けた取組開始	予備力8%中5%は安価電源から確保。部安価電源を供出するなど、改善取組中	マージンは依然検討中で相対的に高い水準。ブロック数増加により約定量増大に取組
H電力	BS火力等も入札対象へと改善	重ねて改善を促すも、検討中の状況が続き改善されず。年度末に回答とのこと	厳密な稼働ユニット限界費用ベース入札へ変更。マージン・需給変動リスクを検討中。ブロック数増加で約定量増大に取組
I電力	前回表明の一部算定式見直しは継続して実施されている。一方、その他の要素についても重ねて改善を促しているものの、検討中との回答が続き実現されず。年度末までに回答とのこと		マージンを見直し後も、引き続き高い水準

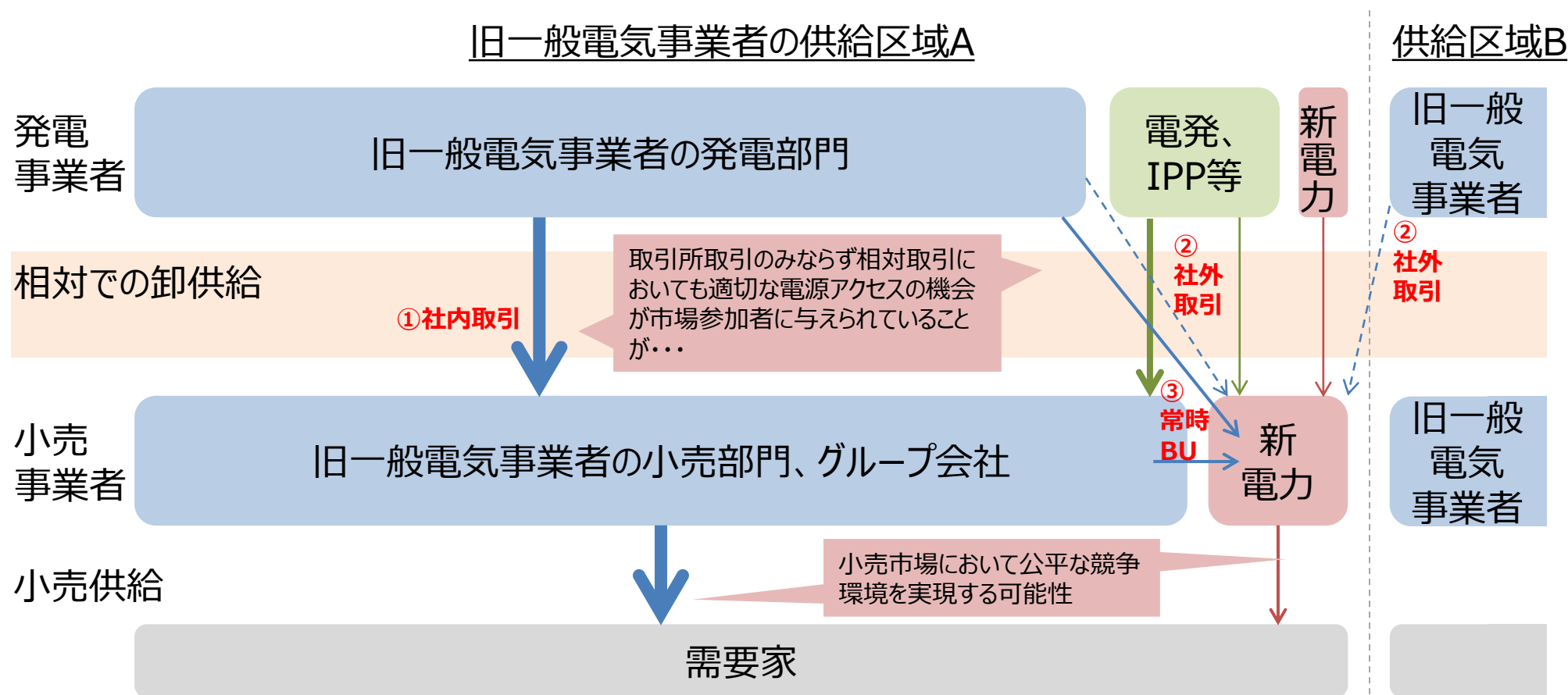


本日の議題

- 旧一般電気事業者の取引所取引における自主的取組の改善状況
- **旧一般電気事業者の相対卸供給（含、社内取引）の現状と課題**
- 旧卸電気事業者の相対卸供給の現状と課題
- 今後の個別検討の必要性
- 来年以降の検討方向性

旧一般電気事業者の相対卸供給の全体像

- 小売市場での公平な競争環境を実現するためには、取引所取引と並び、相対取引も重要な調達手段であることから、相対取引でも一定の適切な電源アクセスの機会が得られていることが重要。取引所取引の増加のみに着目するのではなく、卸電力市場の大部分を占める相対取引についての状況把握も必要。
- 特に、我が国の発電設備の太宗を旧一般電気事業者が保有・確保している状況の下では、旧一般電気事業者の取組が極めて重要であり、このような観点から常時バックアップ契約が導入されており、新電力にとり重要な供給力の一つとなっている。



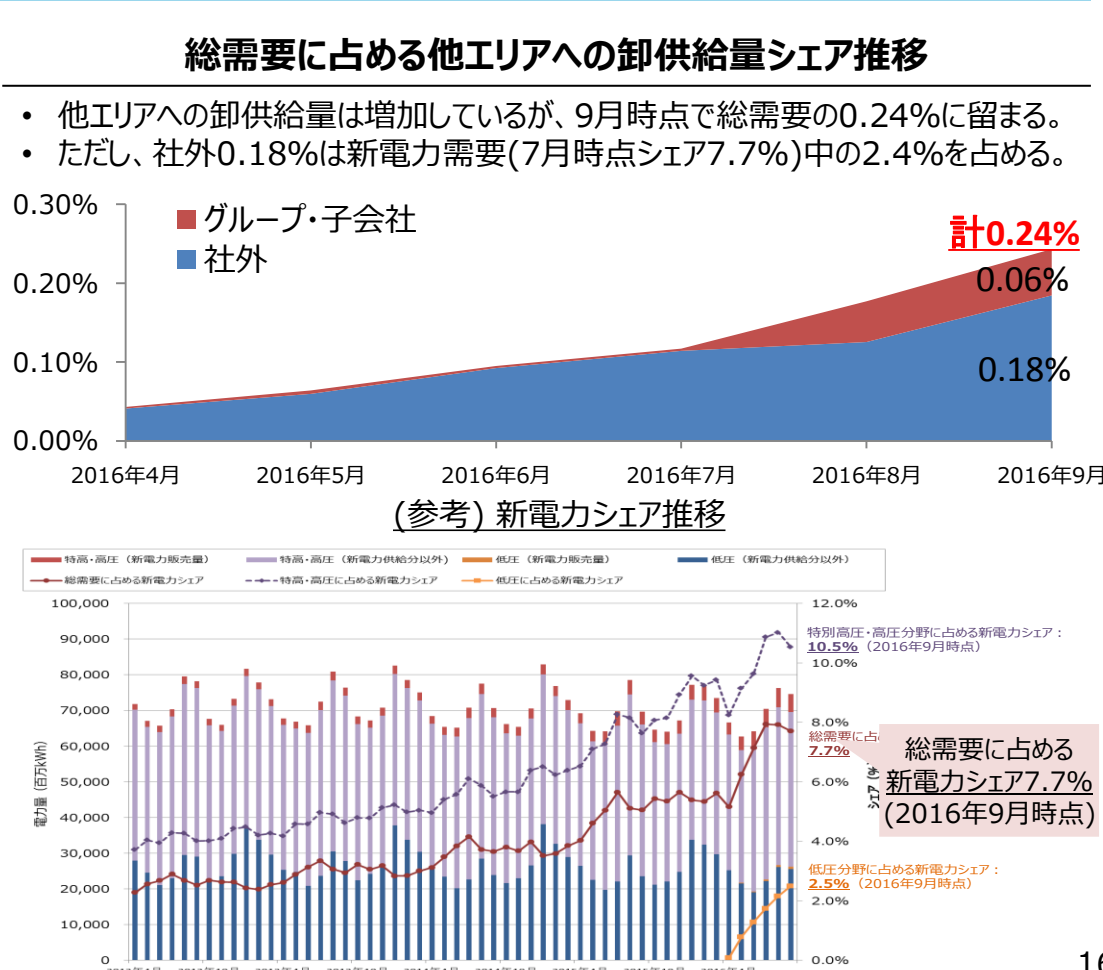
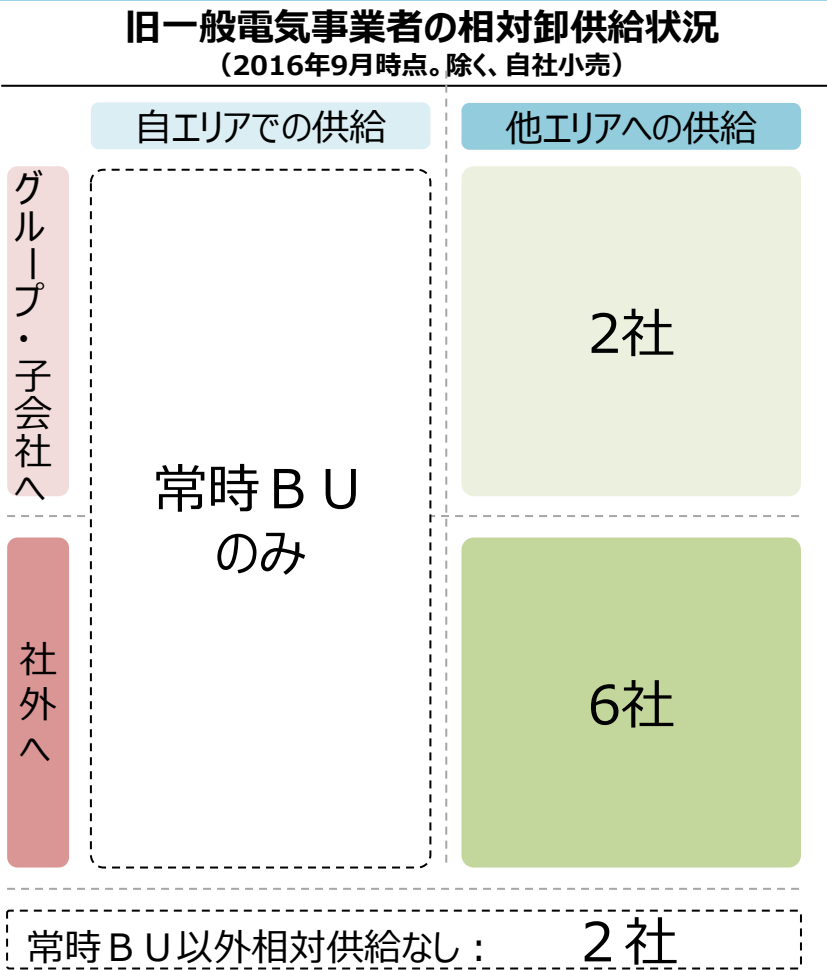
旧一般電気事業者の相対卸供給の状況：①社内取引

- 事務局では、旧一般電気事業者の行う相対卸供給に関し、社内外で同様な条件となっているかを検証するという前提で、各旧一般電気事業者から社内（発電部門→小売部門）の取引条件の説明を受けた。
- その結果、発電・小売の部門収支の経営管理状況には幅があり、分社化していない旧一般電気事業者の多くが、社内における取引条件を定めていないものの、まだ試行的ではあるが社内契約や取引条件を定め、部門別の収益管理を行い、細かい管理を行っている事業者も存在していることが分かった。

	経営管理の状況	会社数
<div>↑高</div> <div>発電・小売事業の独立性</div> <div>↓低</div>	<div>発電・小売会社に分社化されている電力会社</div> <ul style="list-style-type: none">発電事業会社から小売事業会社への売電契約が存在。それぞれの事業会社の収益最大化を目指す土壌ができ上がっている。	1社
	<div>一体会社だが、社内契約を締結している電力会社</div> <ul style="list-style-type: none">試行的ではあるが、社内の発電・小売事業間での取引条件・価格を定めた社内契約を締結。それぞれの事業での収益最大化を目指すことのできる組織形態に近づいている。	1社
	<div>一体会社で社内契約はないが、管理上の取引条件を定める電力会社</div> <ul style="list-style-type: none">社内契約は締結していないが、経営管理上、部門間取引を定め、発電部門に対しても売上/収益の概念をもつ。ただし、現状ではコスト＋必要経費等を全て回収する形の売上計上となる会社もあり、事業管理の独立性は高くない場合もある。	2社
	<div>一体会社で社内契約はなく、管理上の取引条件もない電力会社</div> <ul style="list-style-type: none">発電・小売事業全体での収益最大化を目指しており、経営管理上、稼働率・原価管理等を指標とし、発電・小売事業それぞれでの売上・収益という概念は存在しない。	6社

旧一般電気事業者の相対卸供給の状況：②社外への相対卸供給

- 旧一般電気事業者の多くは、エリア外の新電力やグループ・子会社向けに卸供給を始めている状況。自エリアでは常時バックアップ（常時BU）が供給されており、それ以外の卸供給は行われていない。
- 他エリア向けの卸供給は増加傾向にあるものの、その量は総需要の0.24%程度。ただし、新電力の需要に対して社外供給分の2.4%を占め、一部の新電力には重要な電源となっている可能性もあり、旧一般電気事業者の卸供給による地域間競争の兆しとみることができるのではないか。



旧一般電気事業者の相対卸供給の状況：③常時バックアップの現状（1/3）

- 常時バックアップの基本的な考え方は、各社の小売料金認可時の想定での全電源平均コスト(固定費・可変費を含む)を、kWの基本料金とkWhの従量料金に分配し、そこに燃料調整費を加減したもの。
- 取引所価格との比較で差し替えが可能なオプション性を持ち、負荷率変化に応じkWh換算の単価も変化。

常時バックアップ価格の考え方

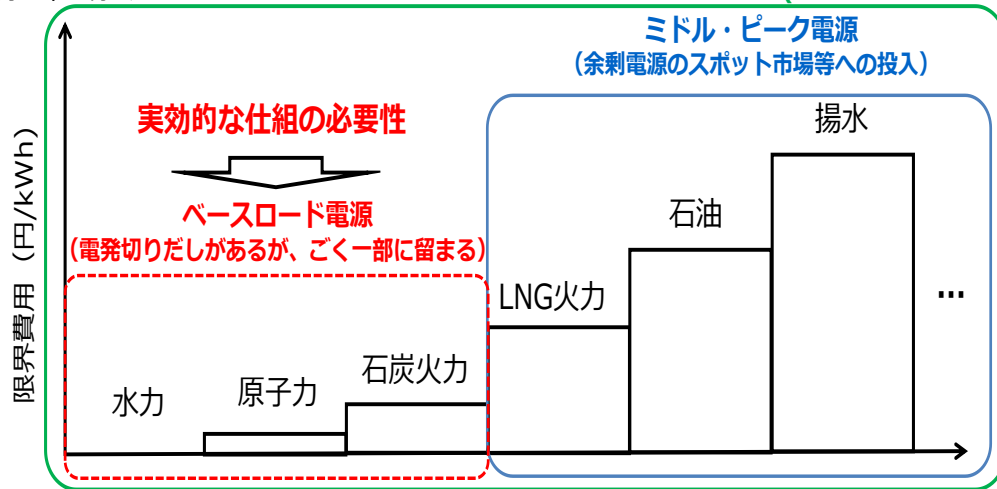
- 常時バックアップは、各社の小売料金認可時点の想定での、全電源平均コストをもとに、各社で独自に設定を行っている。
- この全電源平均コストを、右図のkWの基本料金とkWhの従量料金に分配し、燃料調整を加えた料金体系となっている。

【各種電源へのアクセス支援措置（イメージ）】
*再エネは除く

平成28年12月5日第5回市場
整備ワーキンググループ資料より

全電源平均(常時バックアップ)

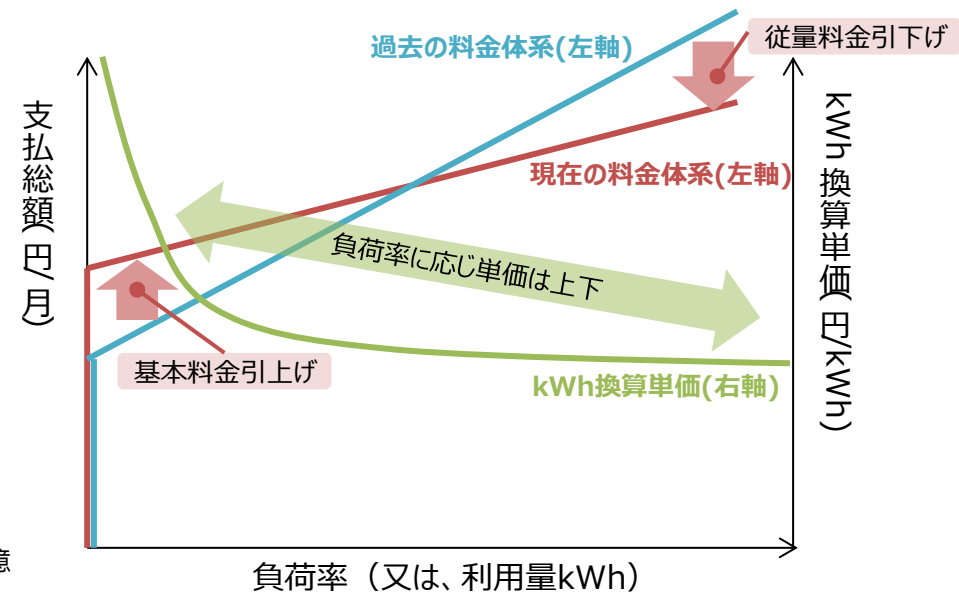
ミドル・ピーク電源
(余剰電源のスポット市場等への投入)



発電量 (kWh) *別途各電源に固定費相当のコストが存在することには留意

常時バックアップの料金体系

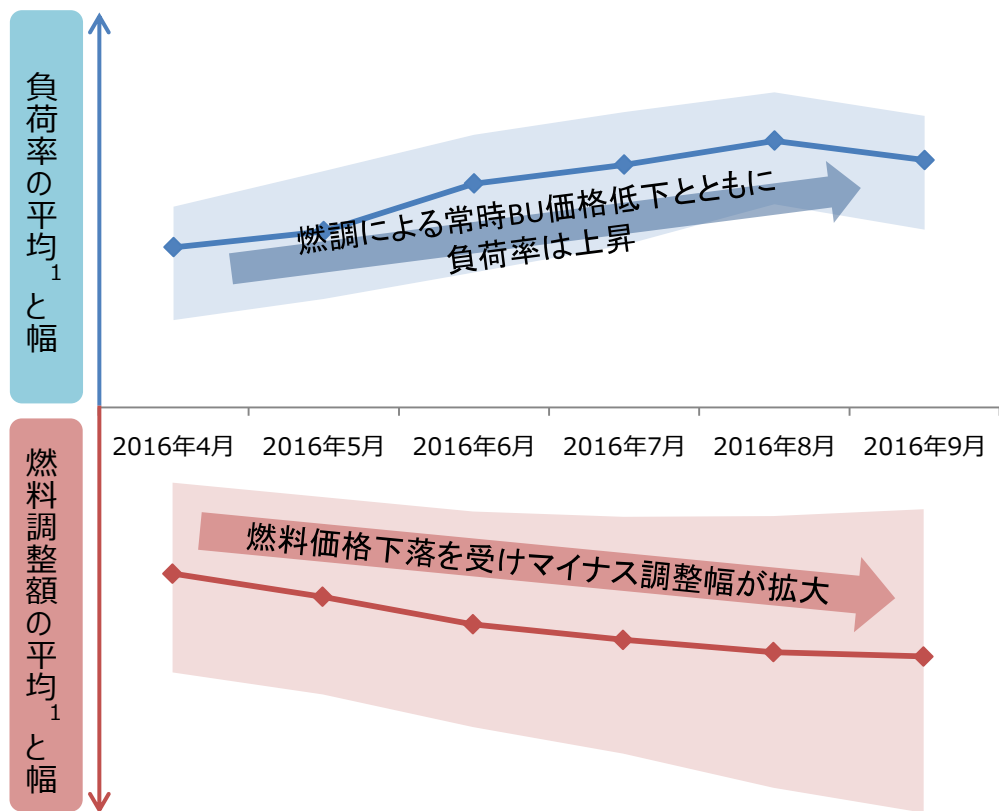
- 従来、基本料金が低く、従量料金が低い設定であったが、平成25年2月の「電力システム改革専門委員会報告書」(電力システム改革専門委員会)にて「卸電力市場が機能するまでの当面の間、ベース電源代替としての活用に資するよう、常時バックアップの基本料金を引き上げ、従量料金を引き下げる」ことが求められ、料金体系を見直した。
- 新電力にとっては、スポット市場と差し替えることが可能なオプション性を持ち、負荷率は市況見合いで変化。kWh換算の単価は、負荷率が高ければより安価に、低ければ更に高価に。



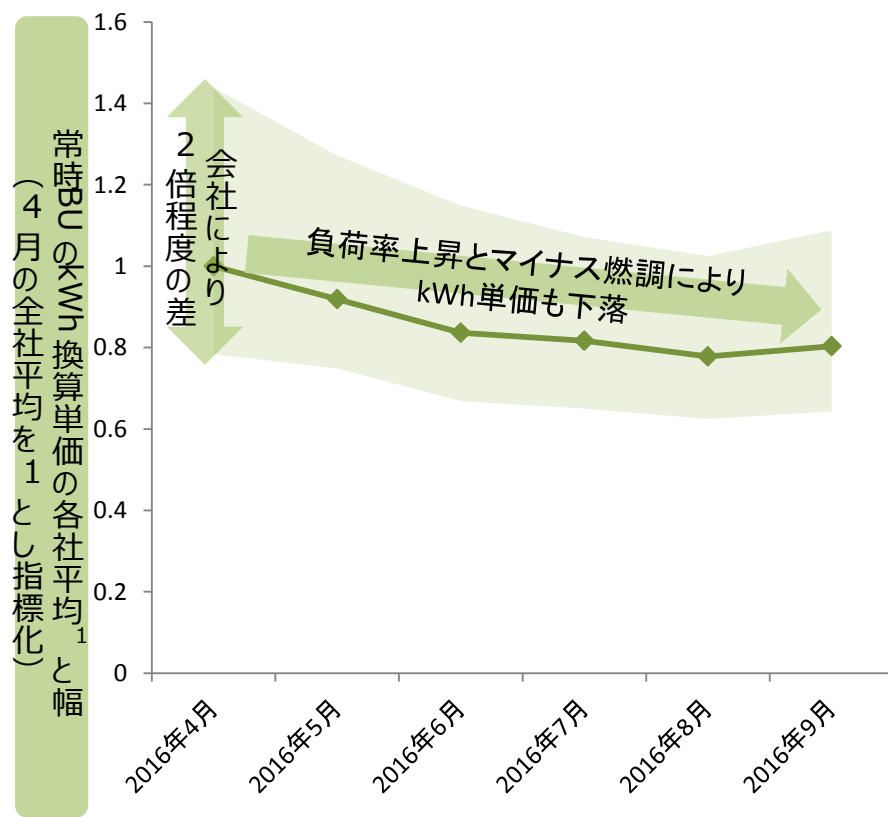
旧一般電気事業者の相対卸供給の状況：③常時バックアップの現状（2/3）

- 負荷率が下がれば、kWhあたり換算の単価も当然高くなるが、直近では燃料調整額での単価低下が大きく割安感が生まれ利用率が上昇。kWhあたりの単価はさらに下落傾向にある。
- 規制料金認可時の想定となる各社の全電源平均をベースに、各社によって策定された料金体系であり、電源構成が異なること等を背景に一定の価格幅がある状況。

常時バックアップの利用率と燃料調整額の推移イメージ



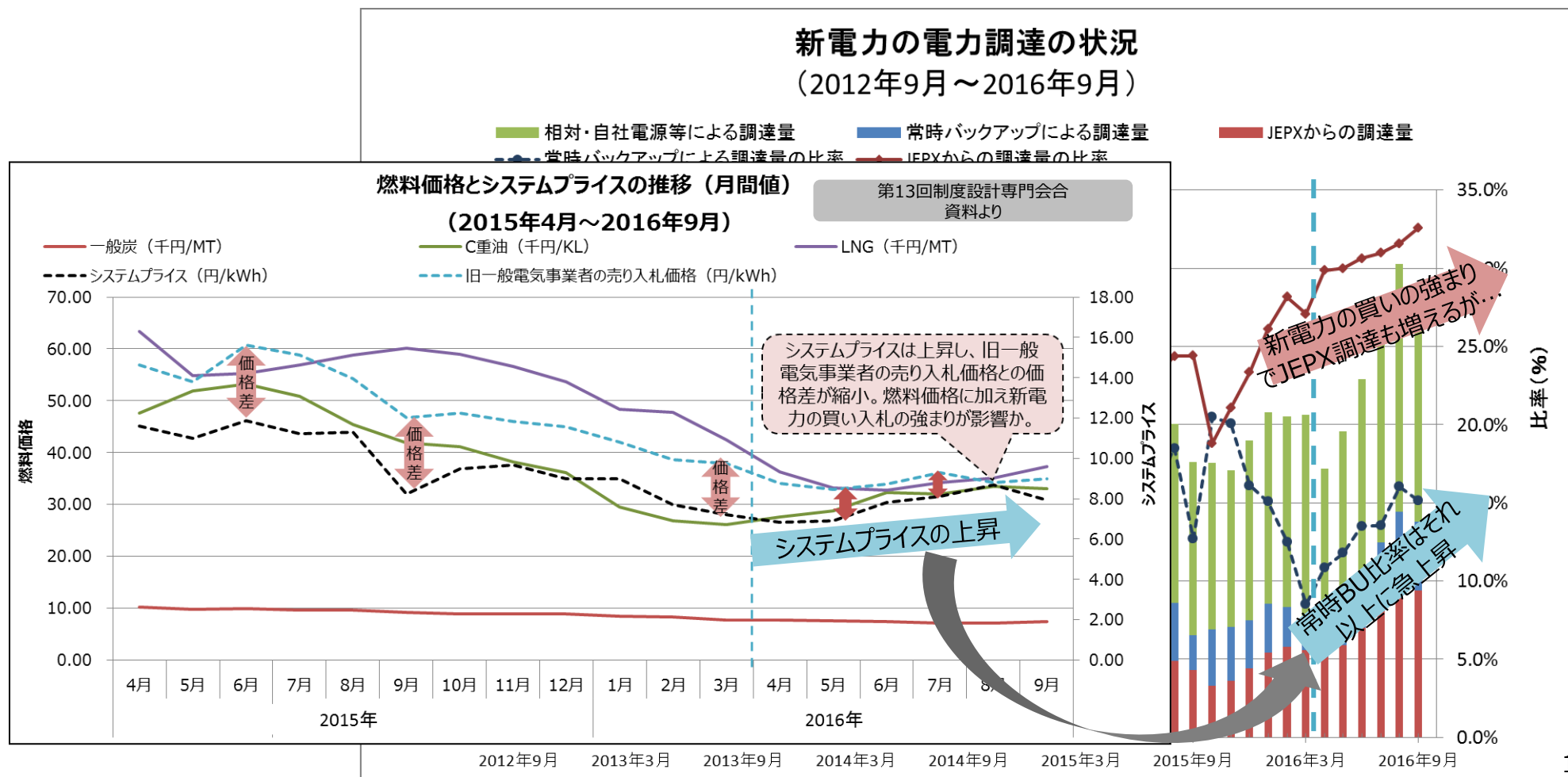
常時バックアップのkWh換算単価推移イメージ



1. 平均及び幅は、沖縄電力を除く旧一般電気事業者9社の単純平均

旧一般電気事業者の相対卸供給の状況：③常時バックアップの現状（3/3）

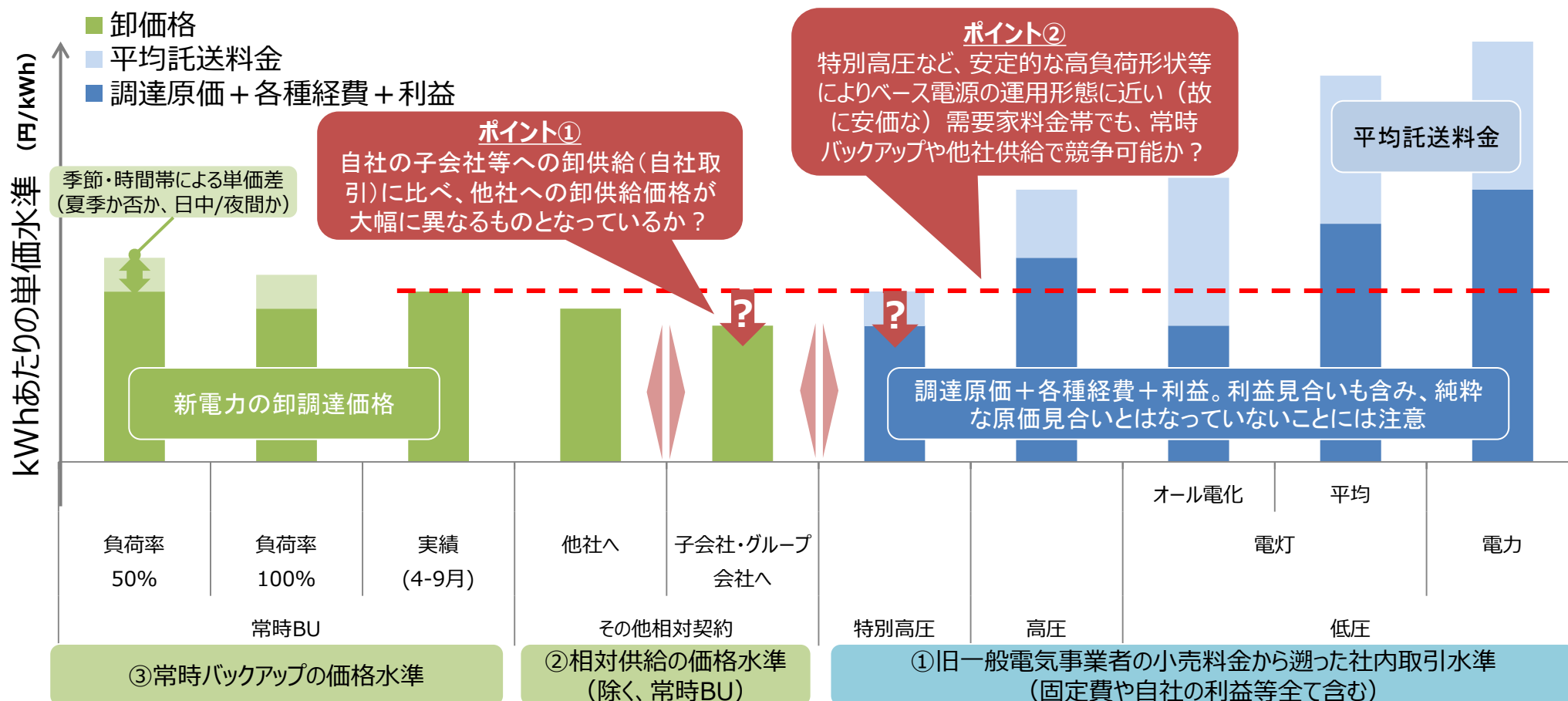
- 足下では燃料価格が下げ止まり、また同時に新電力による買いの強まりから取引所のシステムプライスは緩やかに上昇をしていると考えられるが、燃料費調整額は数か月の時間差により下落を続けており、この期間差の裁定により、常時バックアップの利用率が高まっているものと考えられる。
- 全面自由化以降も新電力の小売需要が伸びていることも含め考えると、JEPXからの調達に加え、常時バックアップも新電力の供給力として位置づけられていることがうかがえる。



取引価格の社内外比較分析

- 各エリアの発電市場において支配的な旧一般電気事業者が、社内外で同様な条件となっているかという観点から、①社内取引¹、②相対卸供給、③常時バックアップ価格を比較分析した。
- 自社の子会社等への卸供給（自社取引）に比べ、他社への卸供給価格が大幅に異なるものとなっているか、ベース電源の運用形状に近いような安価な需要家料金帯も含め、常時バックアップや他社への卸供給価格を用いて新電力等が競争することが可能なレベルなものとなっているか、といった点を確認。

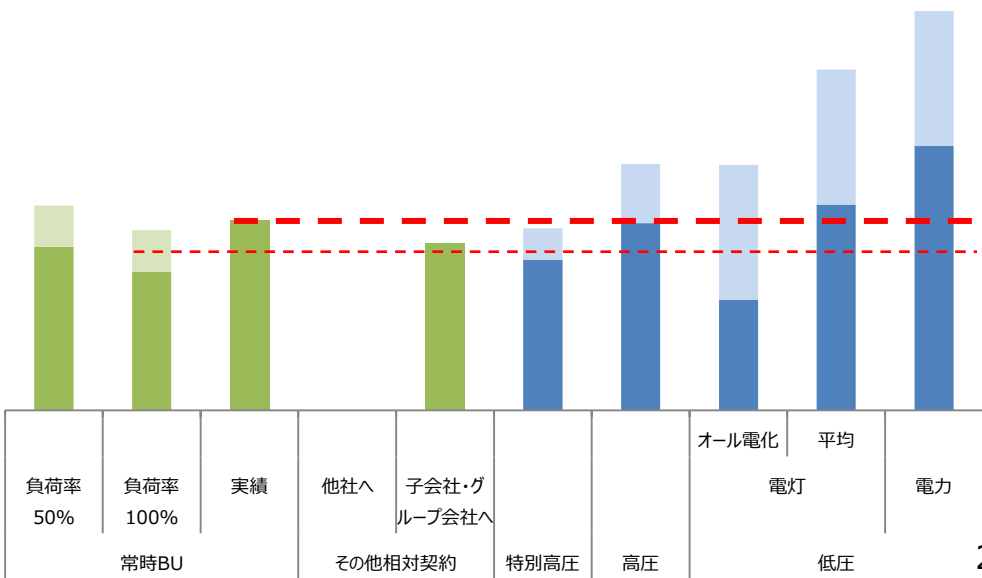
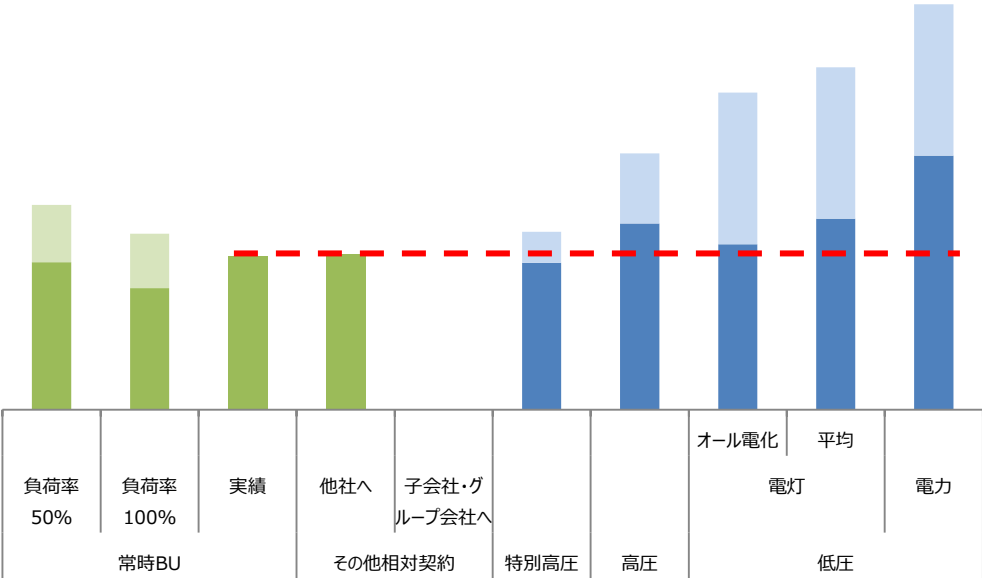
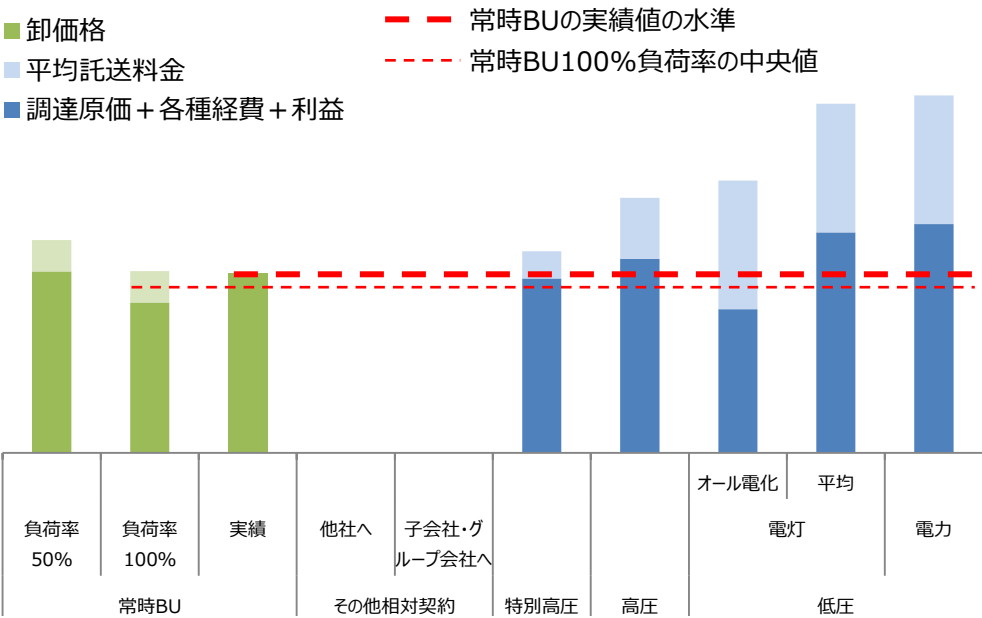
分析の考え方と分析結果の捉え方のイメージ



1.ただし、社内取引価格は存在しない事業者がいるため、一律の条件で分析をする観点から電圧別小売料金から遡り、卸価格との比較を実施。

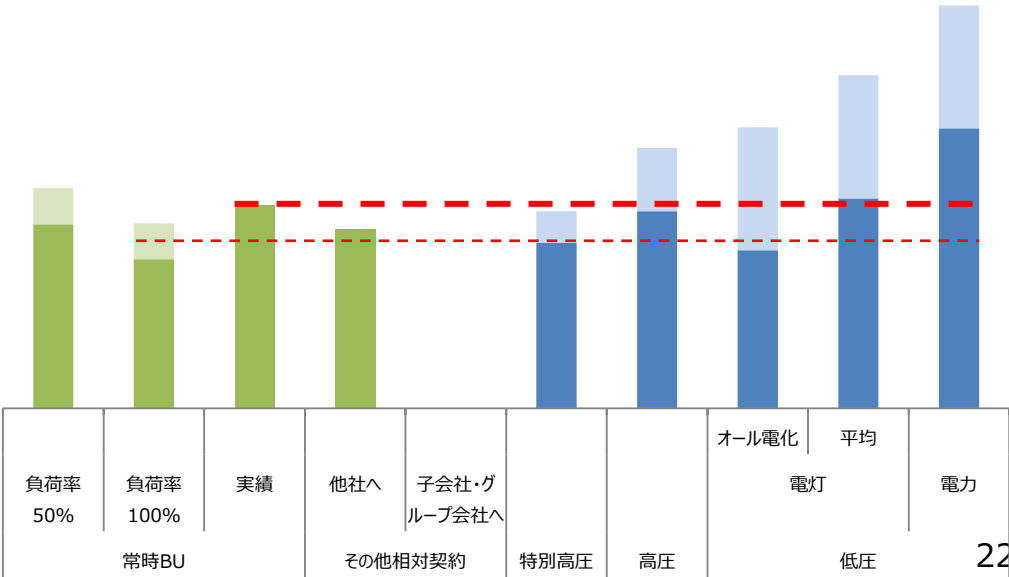
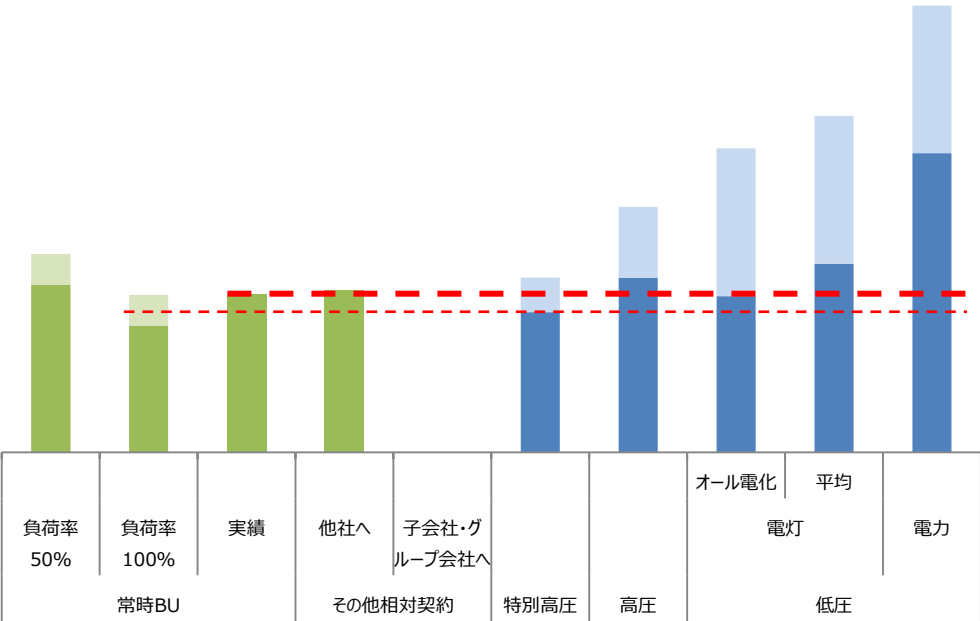
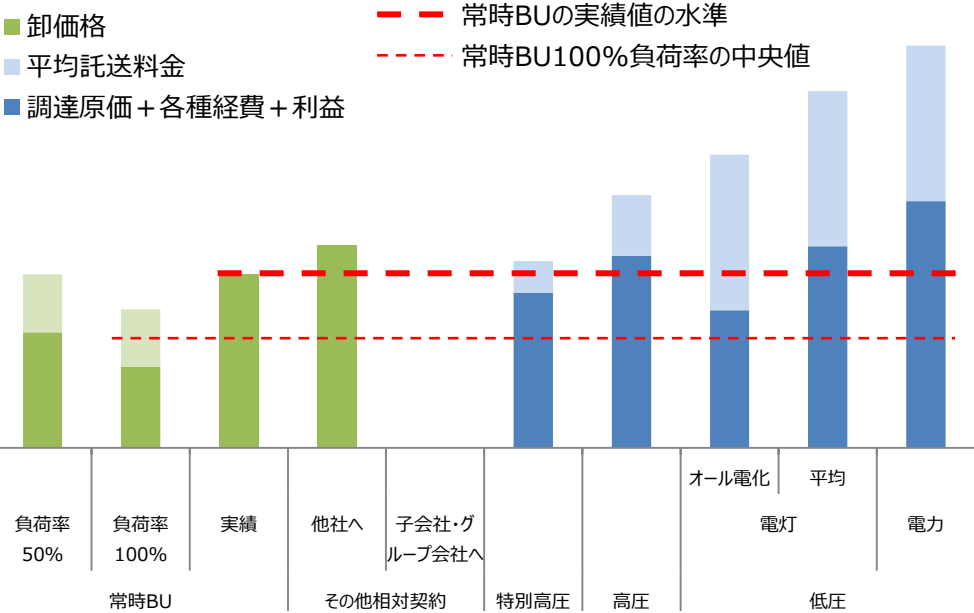
各社の社内外取引価格比較（1/3）

- 比較している旧一般電気事業者の調達コスト推計には、各種経費・利益が乗った水準であることには留意が必要。今後も継続してモニタリングを実施。
- 一部で価格差も見受けられるが、常時バックアップを高負荷率で活用することで、概ね特別高圧と比べても大きな価格差は無い模様。



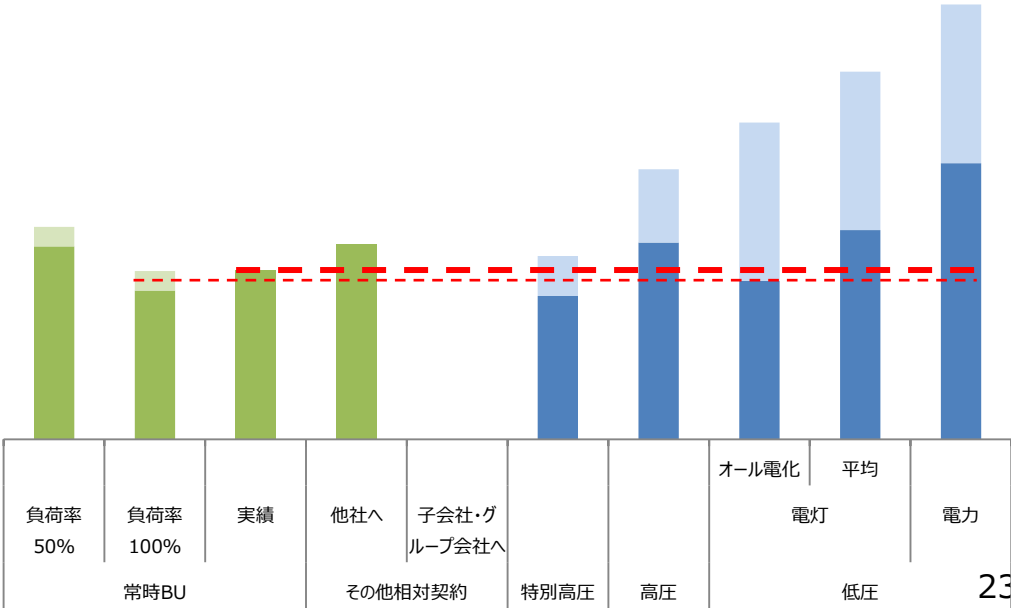
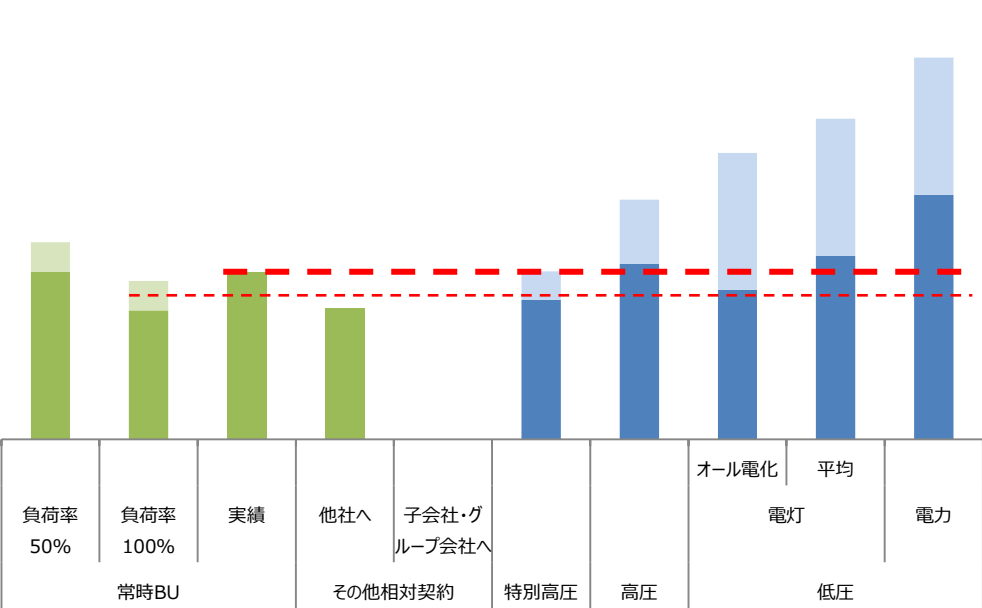
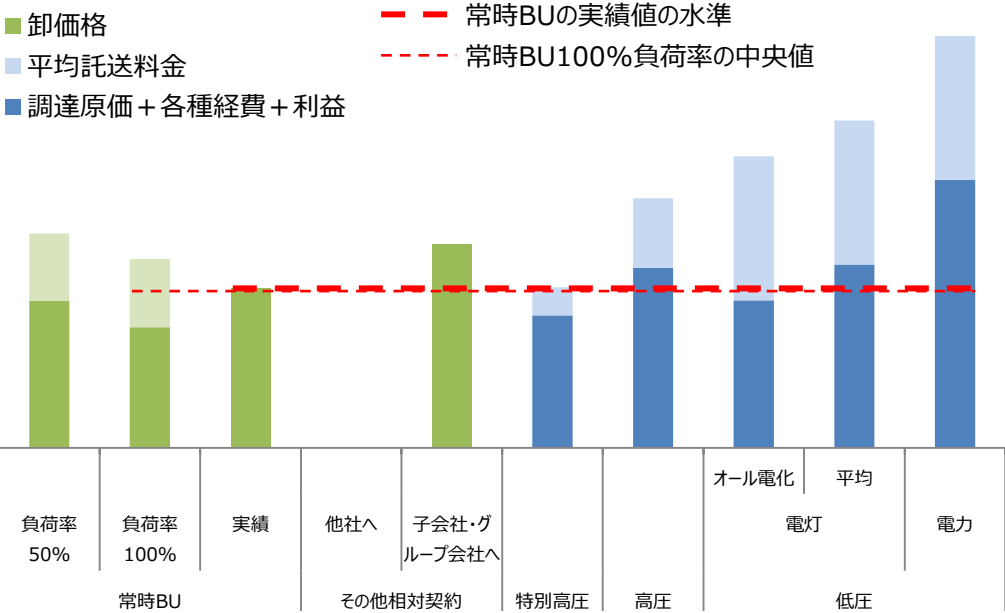
各社の社内外取引価格比較（2/3）

（前ページからの続き）



各社の社内外取引価格比較（3/3）

（前ページからの続き）



検討の方向性（案）

- 今後、グロスビディングが実施されることにより、旧一般電気事業者の取引の透明性が高まることが期待される。また自主的取組の改善後の動向などもモニタリングしつつ、以下のような検討も進めていくべきではないか。

検討の方向性（案）

社内取引

- 競争状況を把握する上で、特に太宗の電源を保有する旧一般電気事業者の社内取引が透明化される意義は大きい。グロスビディングに加え、社内契約や取引条件を定め、部門別の収益管理を始める動きが一部で見られる。
- 旧一般電気事業者各社においては、他社の取組みも見つつ、社内取引の適正性確保を検討していくことが期待されるのではないかと。また、事務局において、各社の取組をモニタリングしていくことが必要ではないかと。

相対卸供給

- 今回確認された旧一般電気事業者による相対卸供給の取組みが引き続き適切に進んでいくか、また卸供給元と受電側双方のニーズも確認しながら、事務局として競争レビュー等を通じて継続してモニタリングしていくことが必要ではないかと。なお、その際には、各社の取引所取引と相対卸取引を総合的に評価する必要があるのではないかと。

常時バックアップ^o

- 現状の常時バックアップは、新電力等にとって、予め決まった安定的な価格で柔軟に調達量を定められる重要な電源調達手段となっている
- 他方で価格・オプション性の観点から必ずしもベース電源代替として活用されていない可能性もあるため、資源エネルギー庁において議論されているベースロード電源市場の創設にも留意しながら、競争的な市場構造実現につなげる上で必要な検討を行うことも考えられるのではないかと。

本日の議題

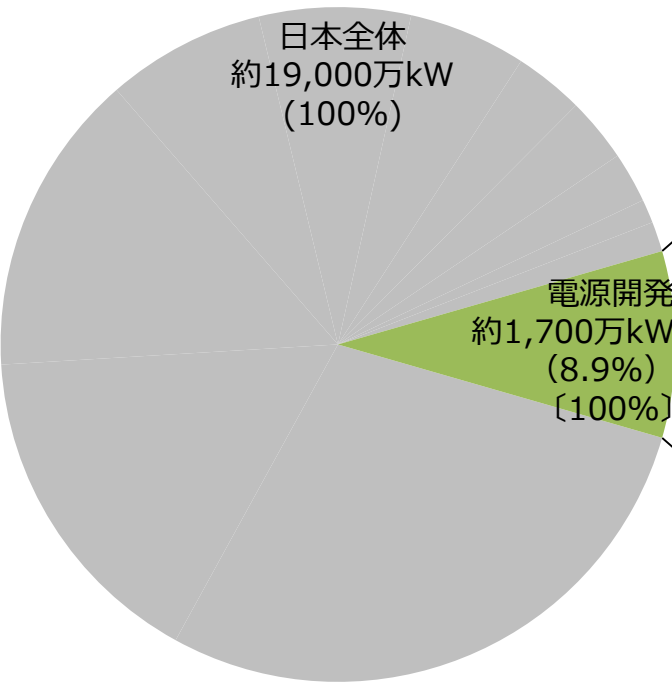
- 旧一般電気事業者の取引所取引における自主的取組の改善状況
- 旧一般電気事業者の相対卸供給（含、社内取引）の現状と課題
- **旧卸電気事業者の相対卸供給の現状と課題**
- 今後の個別検討の必要性
- 来年以降の検討方向性

電発電源の相対卸供給の状況

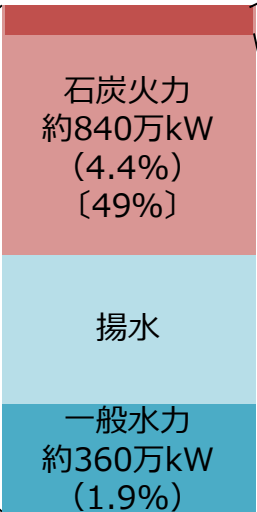
- 電発電源は依然、大部分を旧一般電気事業者が供給を受け、切り出しは進んでいない。

第8回制度設計専門会合資料より

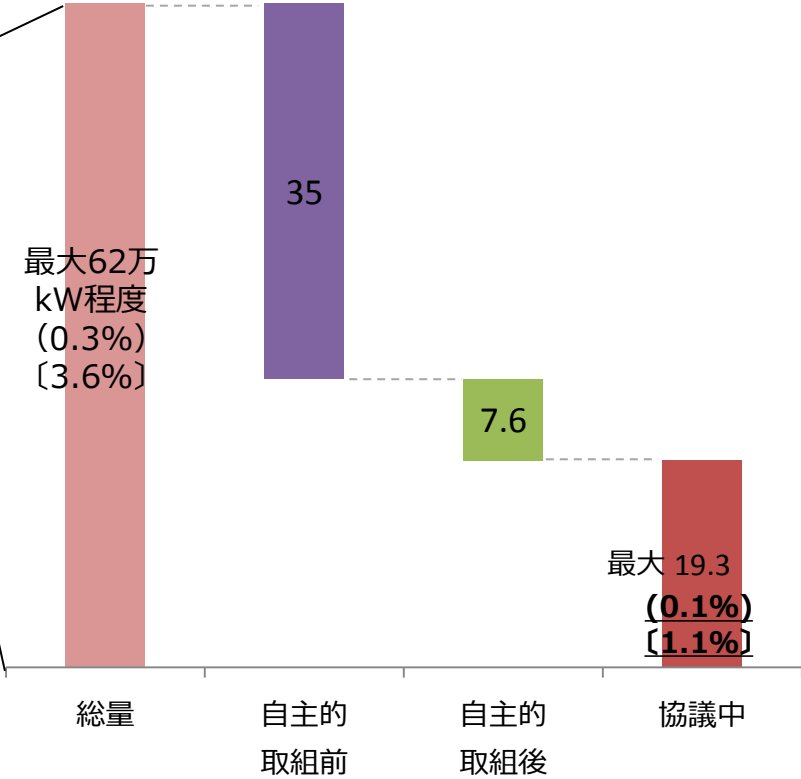
日本の発電設備容量（火力＋水力）



電源開発の設備容量



電発電源切り出し議論の水準



出典：電力調査統計、及び第6回制度設計専門会合 電源開発提出資料より事務局作成

各社の自主的取組改善における電発電源切り出し表明

- 一部の会社では切り出し時期の明確化、量の増加、水力も含めた協議開始等の表明が行われた。
- 一方で、各社の供給力・受電量や、切り出しの要件となっていた需給逼迫が原子力再稼働によって解消した度合いから考えると、ごく少量の議論に留まる。

 : 前回から具体的な進展があった項目

	切出し量	切出し時期	切出しの要件	協議の状況
北海道電力	検討・協議中	検討・協議中	<ul style="list-style-type: none">原子力再稼働による安定した需給状況の継続的な確保及び（切出し対象としている水力発電の）運用上の課題解決	<ul style="list-style-type: none">10月に協議を実施
東北電力	検討・協議中 (5～10万kW程度**)	原子力再稼働等による需給改善と緊急設置電源の廃止後	<ul style="list-style-type: none">原子力の2基再稼働による緊急設置電源の廃止	<ul style="list-style-type: none">7月、8月、9月に協議を実施
東京電力	3万kW*を切出し済み	更なる切出しについては未定		
中部電力	1.8万kW*を切出し済み	更なる切出しについては未定		
北陸電力	検討・協議中 (5万kW**の一部)	原子力再稼働による需給状況の改善後	<ul style="list-style-type: none">原子力再稼働による需給状況の改善	<ul style="list-style-type: none">(7月以降はなし)
関西電力	35万kW**を切出し済み	更なる切出しについては未定		
中国電力	1.8万kW*を切出し済み	更なる切出しについては未定		
四国電力	検討・協議中 (3万kW*程度)	平成29年度春頃	<ul style="list-style-type: none">伊方3号機再稼働後の安定した運転	<ul style="list-style-type: none">7月、9月、10月、11月、12月に協議を実施
九州電力	検討・協議中 (3～5万kW*)	玄海原子力再稼働後	<ul style="list-style-type: none">玄海原子力再稼働	<ul style="list-style-type: none">7月、10月に協議を実施
沖縄電力	1万kW*を切出し済み	更なる切出しについては未定		

出所：旧一般電気事業者からの提供情報

*：送端出力、**：発端出力

(参考) 資源エネルギー庁での議論

- 資源エネルギー庁「電力システム改革貫徹のための政策小委員会」(以下、貫徹小委員会)では、ベースロード市場の創設に伴う電源供出義務者に電源開発を含める方向性での議論がなされている。

供給事業者の基準

貫徹小委員会 第5回市場整備WG
資料より

- 常時バックアップとの整合性等に鑑み、①全国規模で一定の発電規模、例えば500万kWの以上の最大出力を有する事業者、②①の要件に該当する事業者から3分の1以上の出資を受ける事業者とした場合、該当する事業者は、沖縄電力を除く旧一般電気事業者グループ及び、電源開発となり、合計供給力は全体の約9割となる。(※) 沖縄電力の扱いは後述

【各電気事業者の最大出力ランキング】

(出力200万kW以上,2016年4月時点)

- 1.東京電力フュエル&パワー：4420万kW
- 2.関西電力:3660万kW
- 3.中部電力:3310万kW
- 4.東京電力ホールディングス：2250万kW
- 5.九州電力：1870万kW
- 6.東北電力：1800万kW
- 7.電源開発：1700万kW
- 8.中国電力:1150万kW
- 9.北陸電力:810万kW
- 10.北海道電力:800万kW
- 11.四国電力:660万kW

*** (500万kW以上) ***

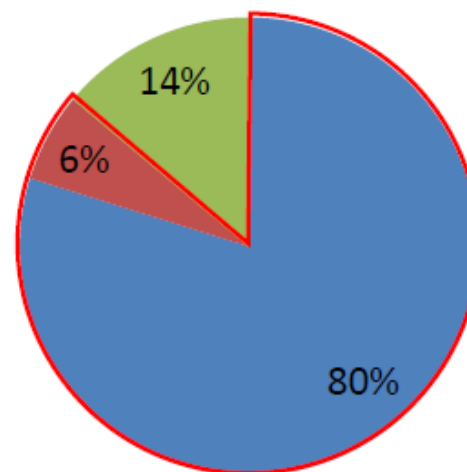
12.日本原子力発電:230万kW

13.沖縄電力:220万kW

14.相馬共同火力発電:200万kW

【最大出力の割合(2016年4月時点)】

*グループ会社の最大出力は、出資比率をかけて算出



対象者①

全体の約9割の供給力を占める

■ 旧一般電気事業者グループ (沖縄電力除く)

■ 電源開発

■ その他

対象者②

【出典】 電力調査統計

電発電源の既存契約の状況（切り出し前の石炭火力）

- 電発電源の既存契約には、①基本協定に営業運転終了までの定めがあるもの、②基本協定に期限の定めがないもの、③基本協定自体がないもの、が存在。また余剰となった電力の売電の取扱いについても、需給契約上、A.明記されているものとB.明記されていないもの、が存在。

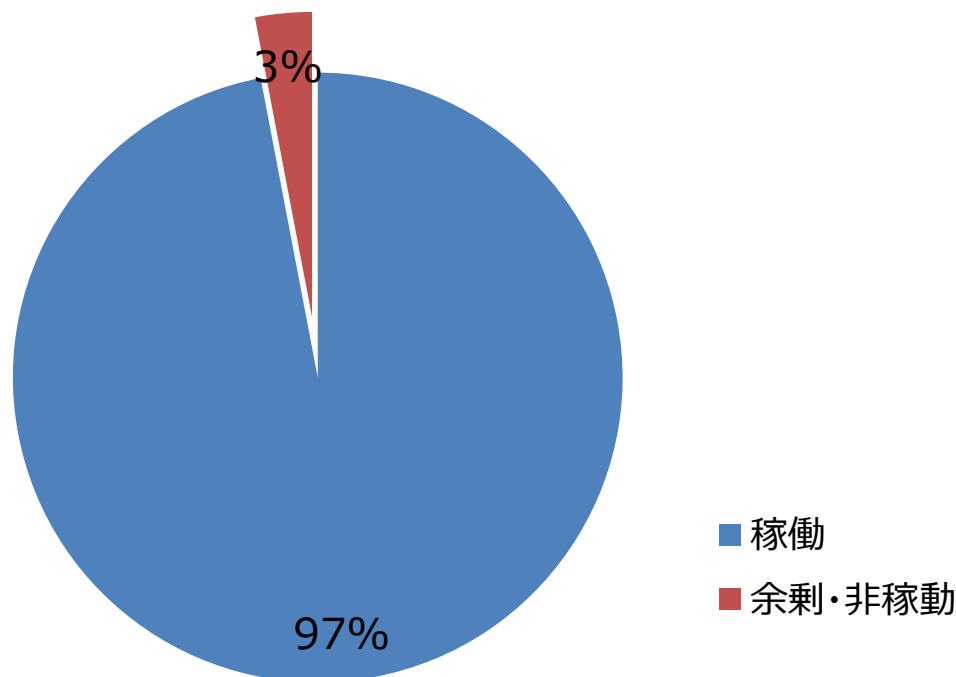
		基本協定			計
		①基本協定に営業運転終了までと期間の定めがあるもの	②基本協定に期限の定めが明記されていないもの	③そもそも基本協定が無く期限の定めが明記されていないもの	
需給契約	A.余剰の売電可と明記されている	313万kW (41%)	70万kW (9%)	180万kW (24%)	563万kW (74%)
	B.余剰の売電可否が明記されていない	10万kW (1%)	71万kW (9%)	120万kW (16%)	201万kW (26%)
	計	323万kW (42%)	141万kW (18%)	300万kW (39%)	765万kW (100%)

1. 電源開発の石炭火力の総発電出力のうち、既に切り出し済みのもの及び沖縄電力との契約分ものを除く。

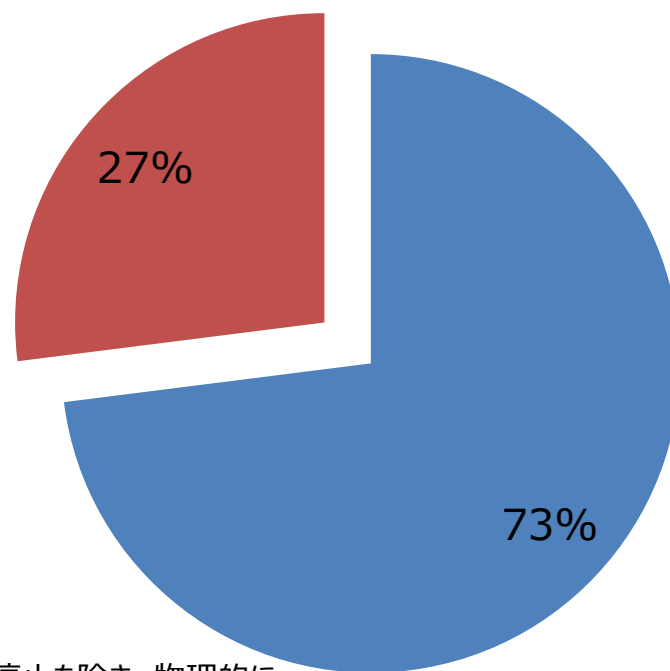
電発電源の稼働状況

- 2016年4月～9月の期間において、定期検査や計画外停止等ではなく稼働可能であったが、実際には稼働されなかった電発電源（火力）は、7億kWh（沖縄以外で3.4億kWh）程度となり、取引所取引量の3%程度存在。（同期間の取引所取引量103億kWh）
- A.余剰の売電可と明記されているものは、電発電源からのスポット・時間前市場等への供出による収益化が可能と考えられるが、B.余剰の売電可否が明記されていないものについても、別途協議によって市場供出による収益化の可能性は存在。
- 沖縄の石川火力においては余剰電力量の比率は高いが、需要カーブに沿った運用に起因し、主に夜間に発生している模様。ただし、沖縄では取引所は存在しておらず、現状では余剰の前日・時間前での売電市場がない状況であり、新電力等がアクセスし得る電源の運用方法等を検討することが必要なのではないか。

電発電源の稼働状況（沖縄及び竹原2号以外の石炭火力）



（参考）沖縄の石川火力



上記の稼働・余剰比率は、定期検査等による停止を除き、物理的に稼働可能であった電力総量(kWh)を100%とした場合の数値

電発電源の課題と検討の方向性

- 電源開発の電源については、旧一般電気事業者による自主的取組の元、更なる切り出しが行われるかについてモニタリングしていく。
- 他方、需給状況に応じ受電放棄が可能な余剰電力(kWh)は、放棄した旧一般電気事業者への収益悪影響はなく、余剰電力の売電による収益機会であり、また卸市場活性化にも資することから、切り出しを待たず、当該余剰電力を取引所のスポット/時間前取引等へ供出することが望ましいのではないか。
- 電発電源は、資源エネルギー庁 貫徹小委員会で議論されているベースロード市場が創設される場合には、本市場への供出対象とする方向で議論されている。また、既存契約の見直しに向け、ガイドラインの制定等が検討されている。
- 本専門会合としても、電発電源のほか IPPや公営電源等を含め、旧一般電気事業者と長期卸供給契約を締結している電源について、改めて現状を確認し、取引の流動化に向けた課題や対応策について検討することとしてはどうか。
- 取引所が存在しない沖縄エリアに関しては、過去の稼働率・負荷率の推移等を確認しつつ、新電力等がアクセスし得る電源の運用方法を検討してはどうか。

本日の議題

- 旧一般電気事業者の取引所取引における自主的取組の改善状況
- 旧一般電気事業者の相対卸供給（含、社内取引）の現状と課題
- 旧卸電気事業者の相対卸供給の現状と課題
- **今後の個別検討の必要性**
- 来年以降の検討方向性

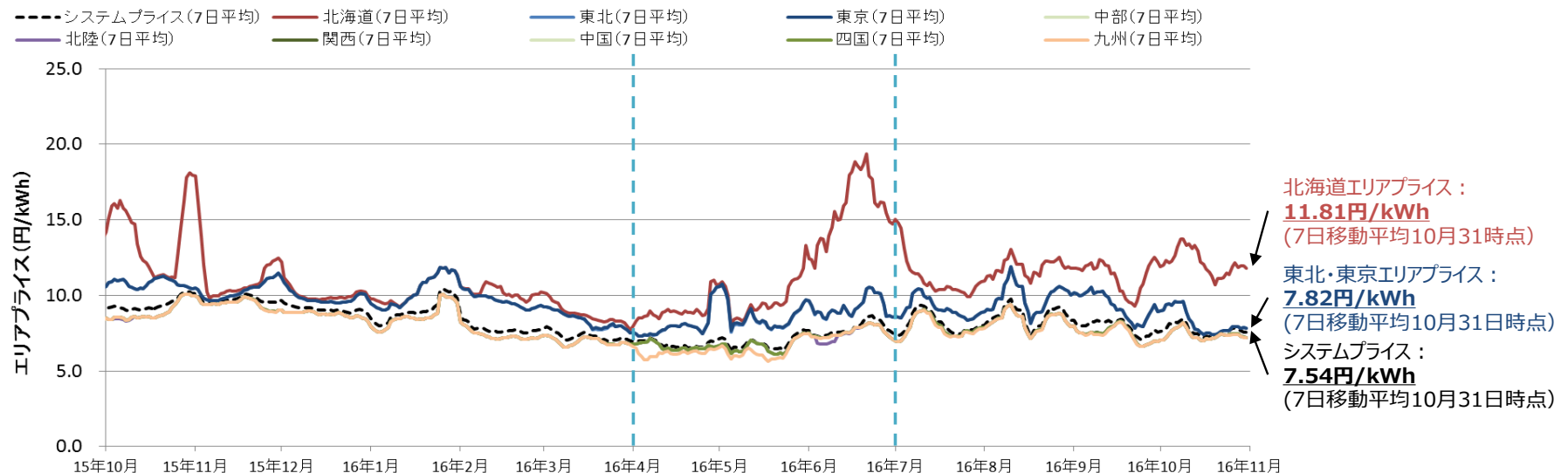
自由化以降の取引所における課題

- 自由化以降、東エリアでは新電力の買いの強まりに対し売り玉が不足し、分断・高値が続いている中、一部の旧一般電気事業者において、市場活性化に資さない取引行動や改善の余地がある状況等も散見されており、従来の自主的取組だけによる市場活性化の難しさも見て取れる。

スポット市場のエリアプライス

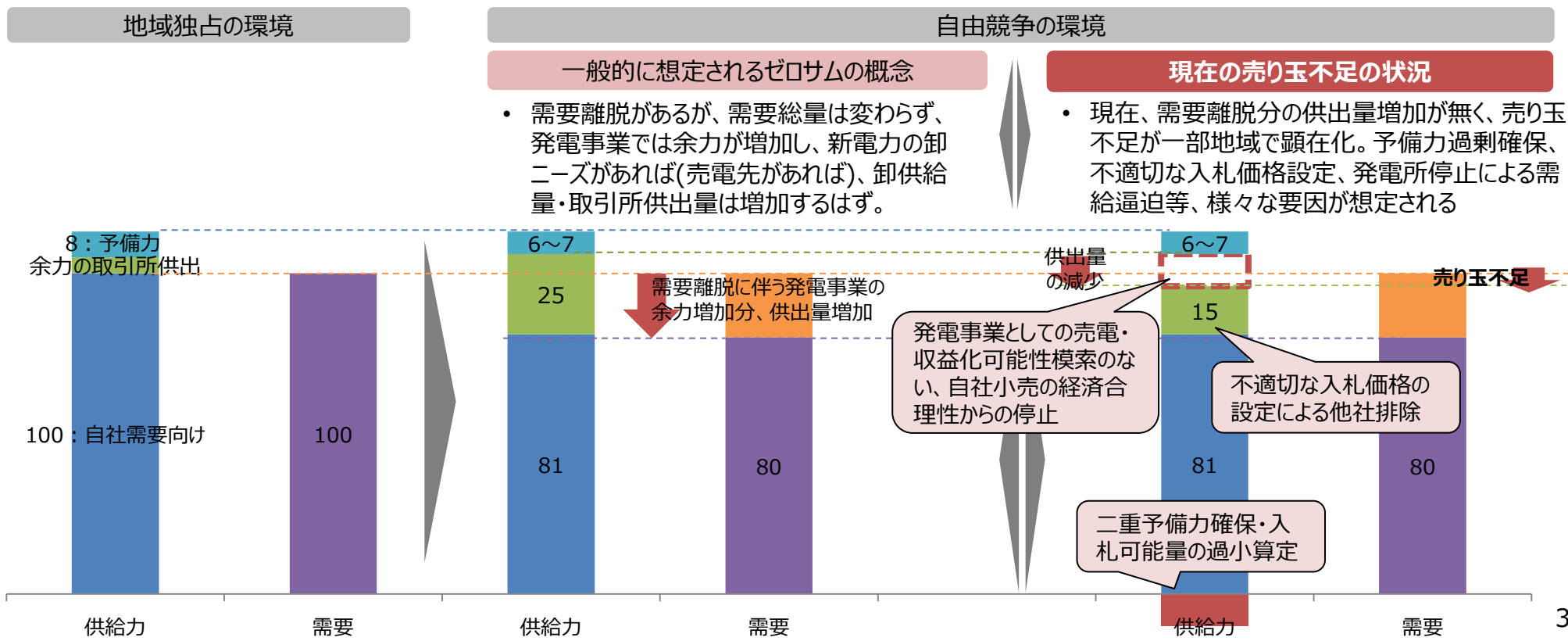
第13回制度設計専門会合資料より

- 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、東の電力会社の売り入札価格が西の他電力会社に比較し定常的に高値ということはなく（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。



売り玉不足の懸念

- 小売全面自由化を迎えた2016年4月前後において、エリア大で供給力が不足している状況は確認できない。
- 小売市場における競争は、基本的には、既存需要の事業者間移転であり、スイッチングにより需要自体が増加するというものではない新電力等により需要が奪われれば、従来、当該需要に向け電気を供給していた電源が余剰となり、取引所取引又は相対取引を通じ市場に供給されるのが自然。他方、奪われた需要分の電力が当該エリアで市場に追加供出されず、定常的に売り玉が不足している状況が散見される。この様なエリアでは、新規参入者にとって電源を調達しにくい状況が存在している可能性がある。
- 特に、一部の旧一般電気事業者は、独自の予備力確保等の運用を行っている結果、他社と比較して、取引所に供出されている電源の量が少ない状況にある。こうした運用を行っている事業者については、その妥当性についての説明と改善策の検討を求めているところであり、引き続き、これら事業者との間で議論を重ねていく。



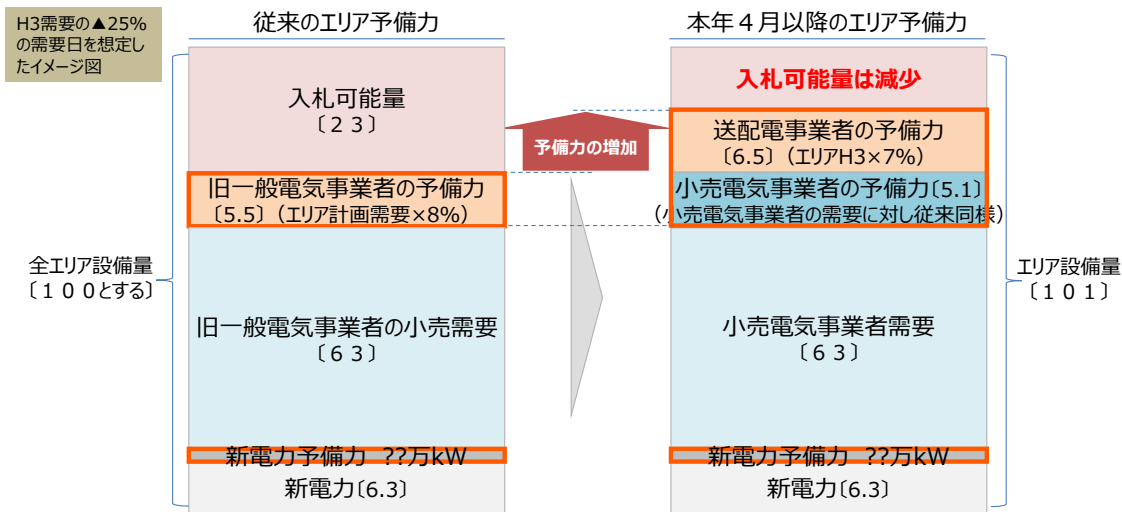
改善が望まれる取引行動事例:予備力二重確保

- 「インバランスを出さないこと」等を理由に、4月の全面自由化後、結果としてエリア大での確保予備力が増加する運用を実施。
- 事務局より、当該予備力を市場供出した場合に得られる収益と、前日断面以降の需給計画誤差により発生する追加調達費用（ただし、半分の確率では余剰方向の誤差となる）を比較し、当該運用の経済合理性と運用改善の方向性について検討・改善を依頼している。
- 前回の改善表明（6/17）以降、「年度末には回答するが、可能な限り前倒しすべく取り組んでいる」とのことだが、既に小売自由化がスタートしており、新規参入者の電源調達への影響は大きく、早期の改善が望まれる。

第8回制度設計専門会合資料より

②電源の確保上の課題：送配電事業者と小売電気事業者の予備力について

- ある電力会社では、従来の「エリア需要8%」から、本年4月以降、送配電事業者はエリア全体の安定供給の観点から「エリアH3の7%」を、それに加え小売電気事業者では「自社需要に対し従来同様」の予備力をそれぞれ確保する運用へ変更。



4月以降、送配電事業者分とは別に、小売電気事業者で従来同等の予備力が継続確保されることにより、取引所供出量が減少している状況が確認されている。

電力会社の説明

- ・小売電気事業者としての供給力確保義務の遵守（安易にインバランスを出さないこと）を大前提としているところ。
- ・インバランス量・価格の実績が乏しく、年間の需給動向・予測を判断出来る段階に至っていない。
- ・エネ庁や広域においても、小売の適正予備力は整理されているわけではない。
- ・保有予備率の見直し（削減）により、スポット供出量を増加させる方向で検討しているものの、もう少し継続して比較・分析を行う時間を頂きたい（可能な限り前倒しで取り組んでいる）。

事務局の考え、要請

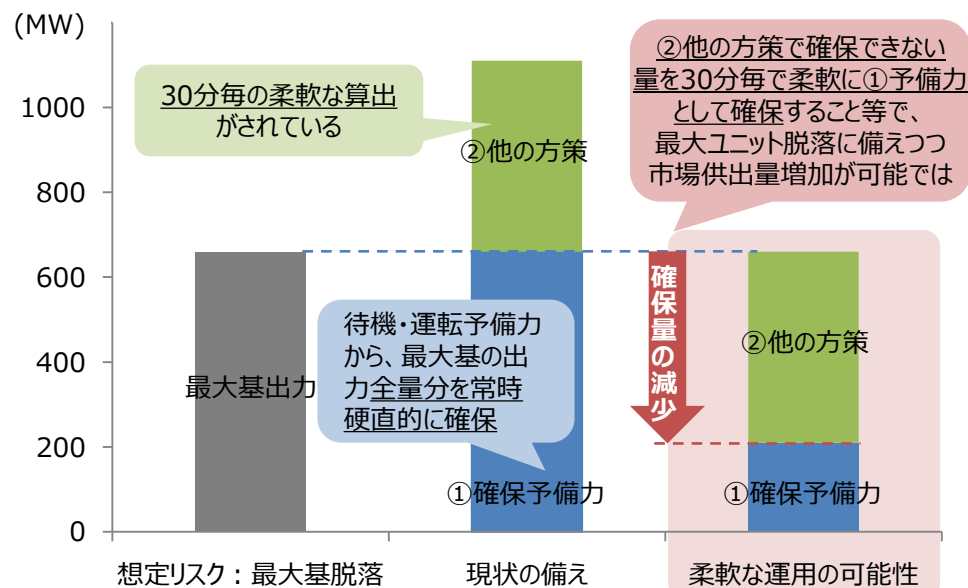
- ・意図的なインバランスによるモラルハート求めているわけではなく、合理的な判断に基づく適切な予備力の確保となっていないことが問題であり、早急に改善して欲しい。
- ・なお、エリアの予備力としての意義は、先に予備力を囲い込みインバランスに備えるか、先に市場へ供出しインバランスを低下させるか、いずれにせよ同じ効果があり、理論的に安定供給上の差はないのでは。
- ・小売の適正予備力は整理されていないものの、ライセンス制への移行に伴い、結果的に市場に供出されない予備力が増大し新規参入者の電源調達への影響が大きくなることは望ましくない。早期の改善検討を求める。

改善が望まれる取引行動事例:制約的な入札算定方法

- 入札可能量Aとして、最大ユニット脱落という同一リスクに対し、①予備力と②他の方策とで、重複して備えていると見受けられる。①と②により重複せずに総合的に確保量を検討することにより、取引所への供出量増加が可能となるのではないかな。
- 入札可能量B1として、待機・運転予備力から前日断面の予備率を確保する際、実運用上は予備力として活用可能と想定される「燃料制約」や「公害防止協定」電源を予備率には加えず、入札量が少なくなっている。

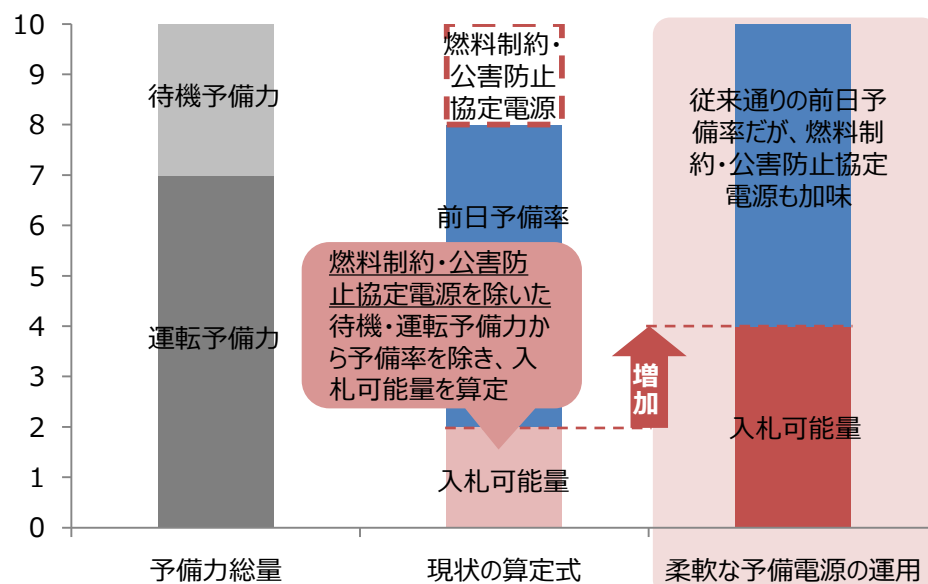
入札可能量A: 最大ユニット基相当の予備力確保

- 最大ユニット脱落リスクへ、①最大ユニット出力全量の予備力確保と②他の方策により二重に対応。入札可能量増加に向けた柔軟な運用余地がある。



入札可能量B1: 必要な運転予備率の確保

- 実運用上、当日断面での柔軟な運用が可能と想定される¹「燃料制約」や「公害防止協定」電源を、入札量算定時には予備率から除外し、入札可能量が少なくなっている。



これら市場活性化に資さない制約的な入札量算定の運用は、自主的取組の開始以前から10年近く継続運用されており、活性化に向けた改善の余地がある状況。早期の改善が望まれる。

1. 「燃料制約」や「公害防止協定」は一定期間での総稼動量に対する制約であり、また、前日以降の想定誤差には吹き増し・減らし両面があることから、予備力としての日単位の運用が可能なものとして想定される。

(参考) 今後の活性化策の検討

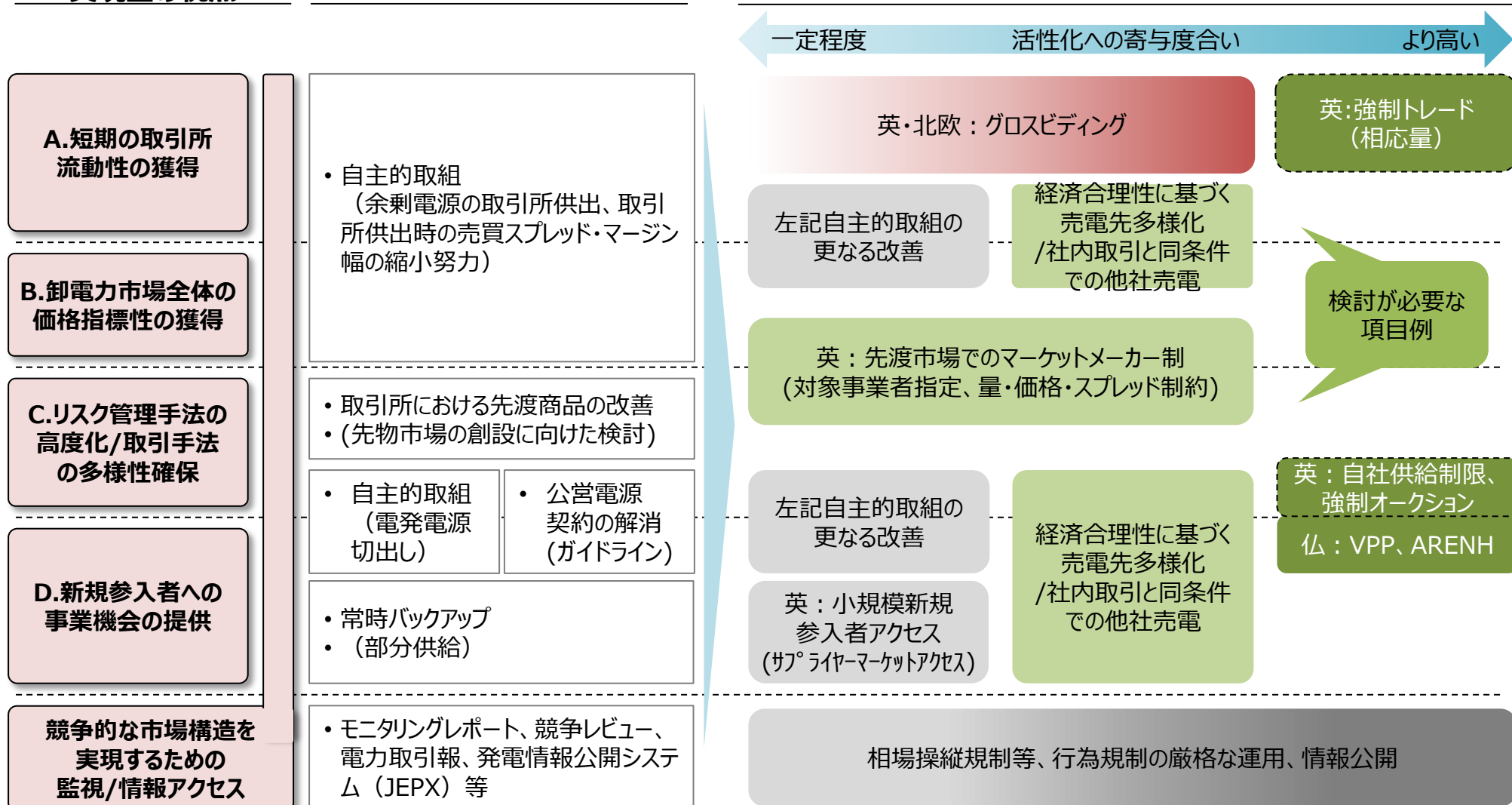
第10回制度設計専門会合資料より抜粋・一部加工

- 自主的取組に改善の余地がある旧一般電気事業者に対しては、更に踏み込んだ競争整備の施策を検討する必要があるのではないか。

競争的な市場構造 実現上の視点

従来の取組

海外での実施・検討事例、これまで議論のある取組例¹



1. これまでの制度設計専門会合で議論された事例等を例示。これら以外にも、多様な施策が考えられる。破線の枠は他国において未実施の施策。

本日の議題

- 旧一般電気事業者の取引所取引における自主的取組の改善状況
- 旧一般電気事業者の相対卸供給（含、社内取引）の現状と課題
- 旧卸電気事業者の相対卸供給の現状と課題
- 今後の個別検討の必要性
- 来年以降の検討方向性

(再掲) 本日のサマリー

(取引所取引)

- 自主的取組について、多くの旧一般電気事業者は、従来より踏み込んだ取組みを行ったり、取引量を増加させるために自らの取引方法を改善。これらについては一定の評価をすべき。
- グロスビディングについても、前提条件は付されているものの、量と時期がコミットされたことも同様に評価すべき。
 - 当面は、自主的取組及びグロスビディングの実施状況をモニタリングし、その取組状況、市場活性化に与える効果等を確認していくこととしてはどうか。

(相対卸取引)

- 旧一般電気事業者が行う相対卸供給については、量は限定的であるものの、他エリアへの卸供給は一定量存在。常時バックアップの価格は、社内取引の価格水準と大幅には乖離がない模様だが、引き続き精査が必要。
 - 引き続き旧一般電気事業者の相対取引の状況をモニタリングするとともに、特に常時バックアップは、新電力等の電源アクセス手段としての重要性に鑑み、ベースロード電源市場の創設にも留意しつつ、必要な検討を行うこととしてはどうか。
- 電発と旧一般電気事業者との卸供給契約は、余剰電力の取扱い等、必ずしも一律の内容となっていない。
 - 今後とも、切出しに係る協議の状況を確認することに加え、現行契約の下でもどのような取組みが可能か検討することとしてはどうか。
- また、IPPや公営電源等を含め、一般電気事業者と長期卸供給契約を締結している電源について、改めて現状を確認し、取引の流動化に向けた課題や対応策について検討することとしてはどうか。

(一部の例外的な事業者についての対応)

- 自主的取組等について、他社と比べなお改善の余地が残る旧一般電気事業者も存在。
 - これらの事業者の供給エリアについては、上記に関わらず、一定の改善が見られるまでの間、更に監視を強化し、必要に応じ改善策を検討することとしてはどうか。

今後の検討方向性及びアクションアイテム

- 今後、①～⑤それぞれについてモニタリング、施策検討を進めていく

競争的な市場構造 実現上の視点		・ 今後の取組				
	①旧一般電気 事業者電源	②旧卸電気 事業者電源	③ IPP等の電源	④ 常時バックアップ	⑤ 取引所取引	
A.短期の取引所 流動性の獲得	<ul style="list-style-type: none">自主的取組の継続 的改善及びグロスビ ディングの進捗<u>モニタ</u> <u>リング</u>				<ul style="list-style-type: none">自主的取組の継続的 改善及びグロスビディ ングの進捗<u>モニタリング</u>	
B.卸電力市場全体の 価格指標性の獲得	<ul style="list-style-type: none">一部エリア・事業者に 対する更なる監視強 化、個別の改善策検 討	<ul style="list-style-type: none">電発電源の契約見直 しの推進、余剰電力の 市場供出状況の<u>モニタ</u> <u>リング</u>			<ul style="list-style-type: none">一部エリア・事業者に 対する更なる監視強 化、個別の改善策検 討	
C.リスク管理手法の 高度化/取引手法 の多様性確保			<ul style="list-style-type: none">今後の情報把握、課 題特定、必要に応じ た改善策の検討			
D.新規参入者への 事業機会の提供	<ul style="list-style-type: none">各社の社内取引の適 正性確保状況の<u>モニ</u> <u>タリング</u>自エリア、他エリアへの 相対卸供給状況の<u>モニ</u> <u>タリング</u>、評価			<ul style="list-style-type: none">取引所における先渡市場の活用も含めた、常時 バックアップの価格・オプション性についての必要な検 討		
競争的な市場構造を 実現するための 監視/情報アクセス	<ul style="list-style-type: none">今後の競争レビュー、モニタリングレポート、グロスビディングの進捗モニタリング					

注 各施策については、他の施策との関連性や影響等を踏まえ、優先順位をつけて検討を進めていく。