

2017年の電気事業の展望と課題

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

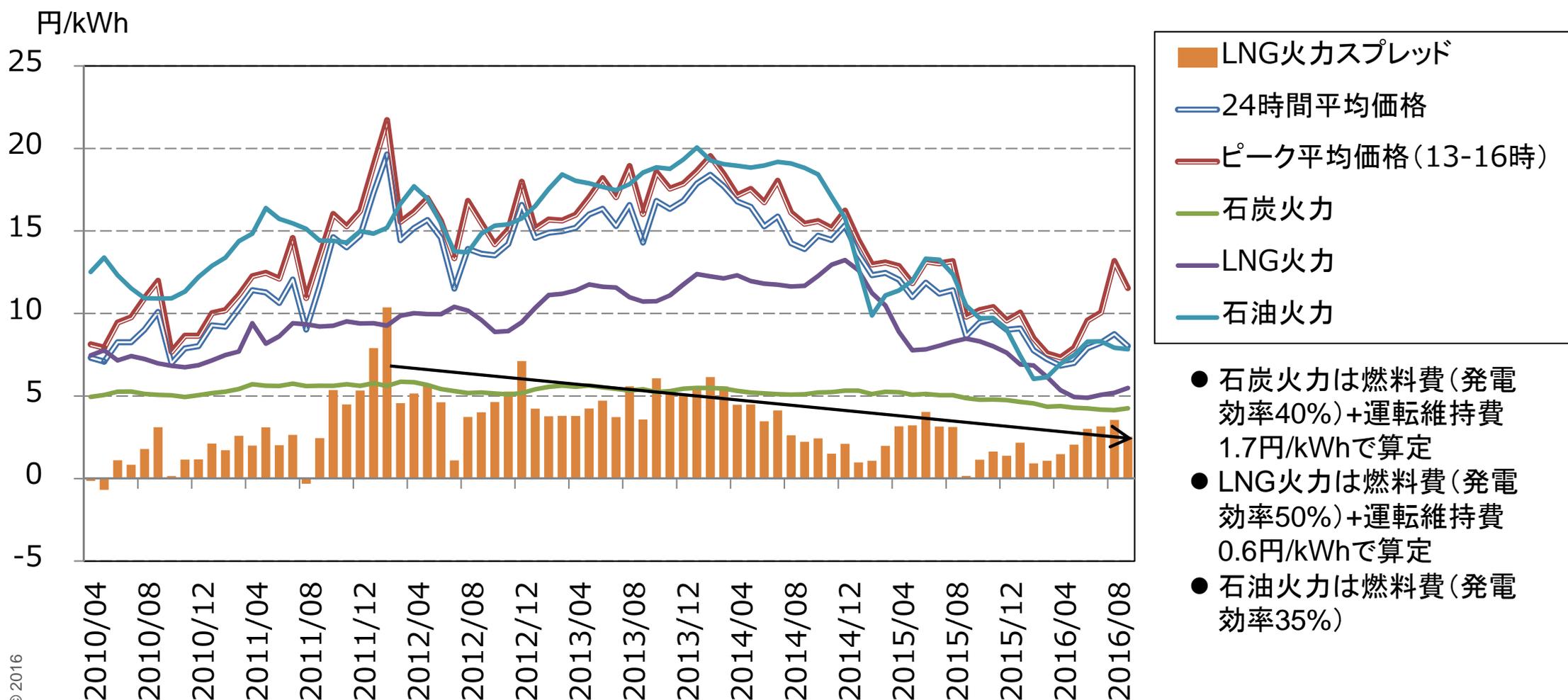
化石エネルギー・電力ユニット 電力グループ

永富 悠・小笠原 潤一

- 2016年の卸電力スポット価格は燃料価格の低下により低水準で推移。前日スポット取引での市場分断により、東日本はやや高めとなっており、小売市場での競争条件が東西で異なる状況に。2017年も同様の傾向となる見込み。
- 小売市場では高圧を中心に競争の激化に伴い利幅が縮小傾向に。低圧でも徐々に同様の傾向になっており、旧一般電気事業者からの離脱が鈍化する可能性あり。
- 貫徹小委員会で卸電力市場活性化や容量市場、非化石電源価値市場の創設等、新たな市場創設や運用方法の見直しが進められている。年内に大筋の方向性が示される予定になっている。これらは卸・小売競争活性化、非化石電源目標達成、火力発電収益性悪化に対応した新規発電投資確保といった効果が期待されている。2017年度中に開始される措置は少なく、2017年度内における卸・小売市場の競争条件への影響は小さい見込み。
- 再生可能エネルギー発電の導入が進んでいる地域では、需給運用の課題が明らかになっており、2017年の中間期においては更に厳しい状況が予想される。

前日スポット価格と燃料費

- 燃料価格の低下に伴い、2015年頃よりJEPXの前日スポット価格は下落した。概ね10円/kWhを下回る水準となっている。
- 石油火力の燃料費に近い水準で卸価格が決まる傾向にあるが、LNG火力のスプレッドも縮小傾向にあり、固定費の回収が厳しいレベルで取引が行われている。

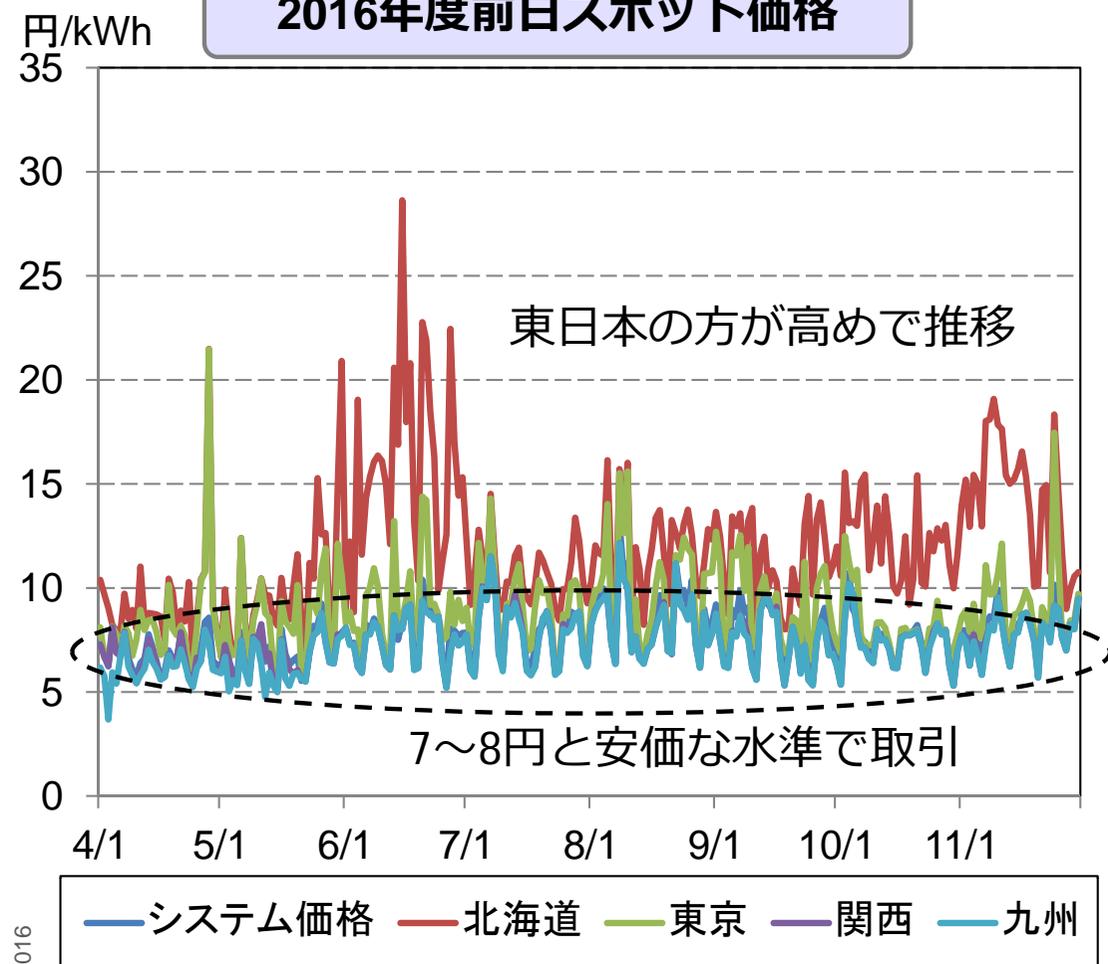


(出所) 燃料価格は日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット、スポット価格は日本卸電力取引所

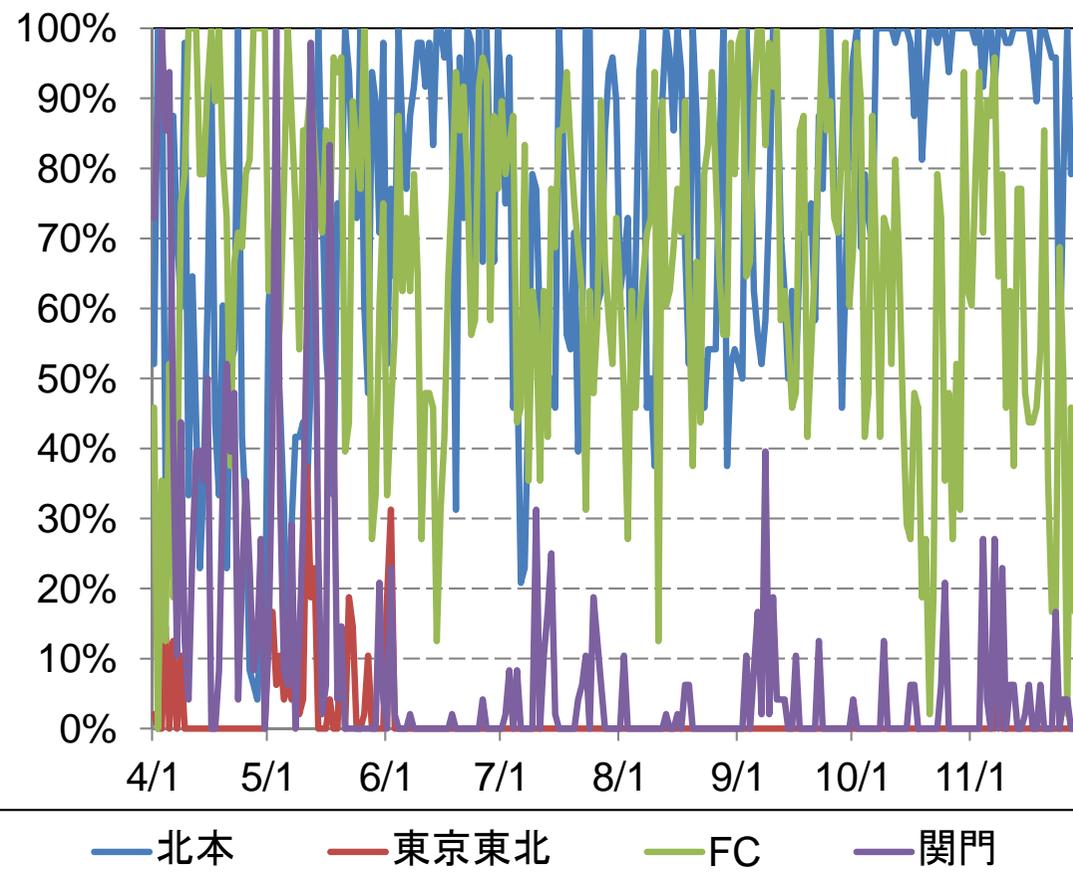
前日スポット価格の市場分断

- 前日スポット取引量の増加に伴い、連系線の容量制約による市場分断が増えている。特に東西（FC）と北本の制約による価格差が発生。
- FIT電気の回避可能原価が市場連動になったことで小売競争環境に影響。

2016年度前日スポット価格



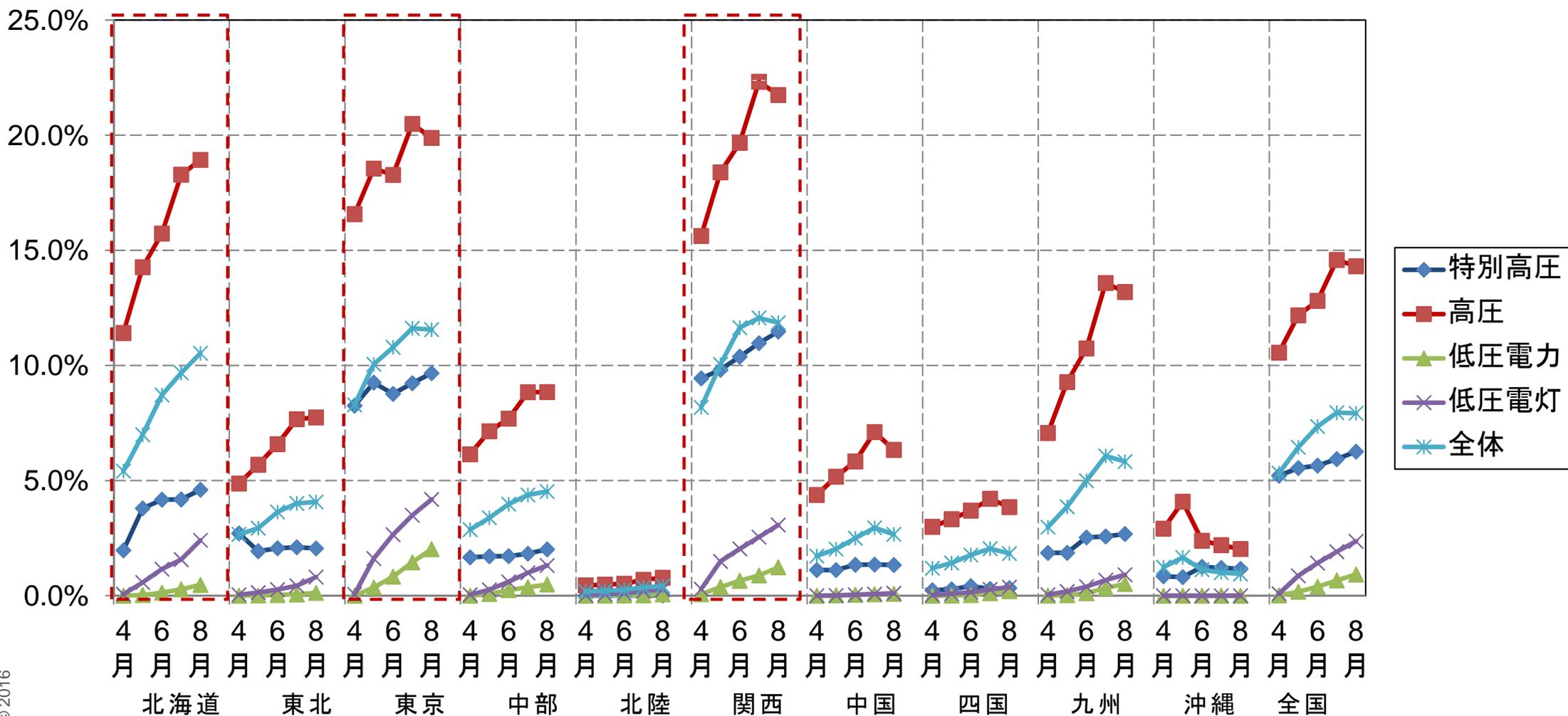
2016年度市場分断率（日分断率）



(出所) 日本卸電力取引所

新電力への離脱率

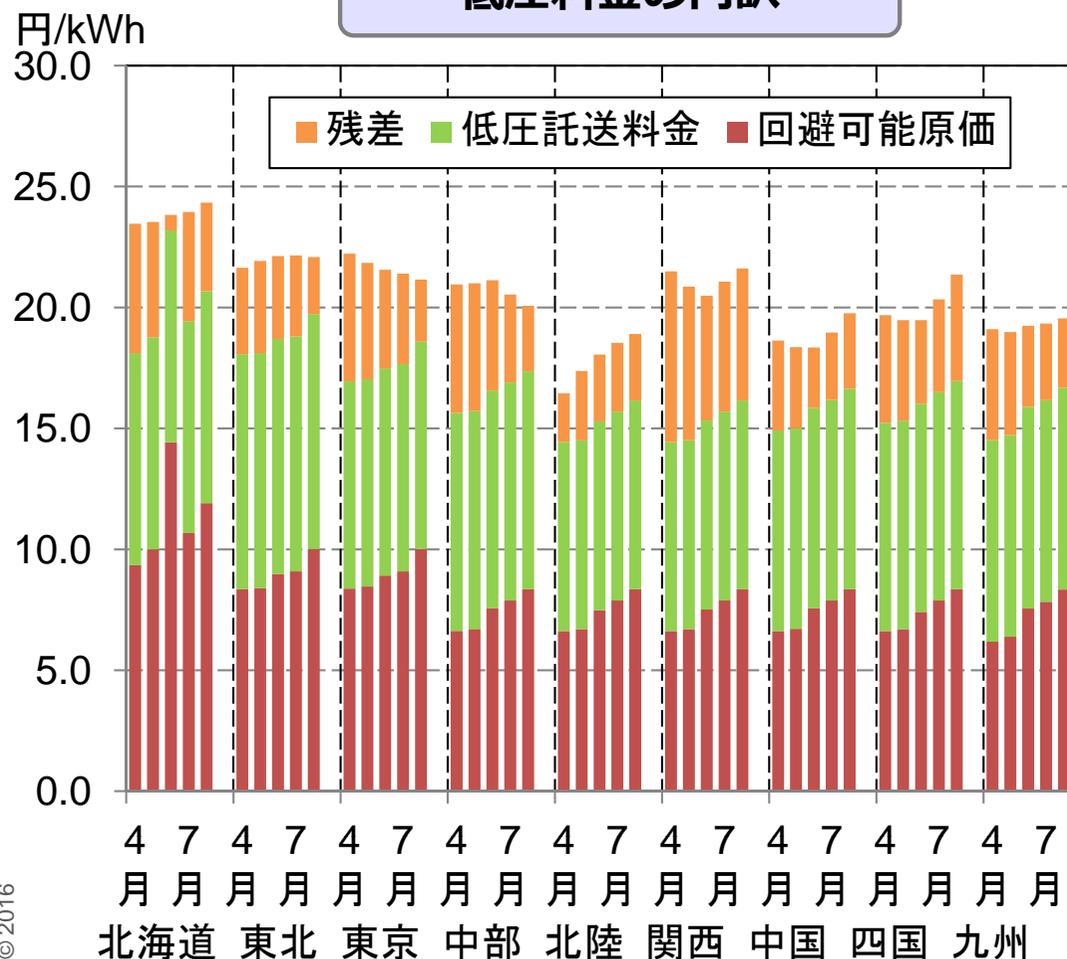
- 4月以降、高圧を中心に新電力への離脱が増加している。低圧でも特に北海道、東京、関西で離脱率が上昇している。7月から8月にかけて離脱が鈍化しており、精査が必要。
- 回避可能原価の決定方法が市場連動となった影響で、東日本と西日本で競争条件が異なる状況に。



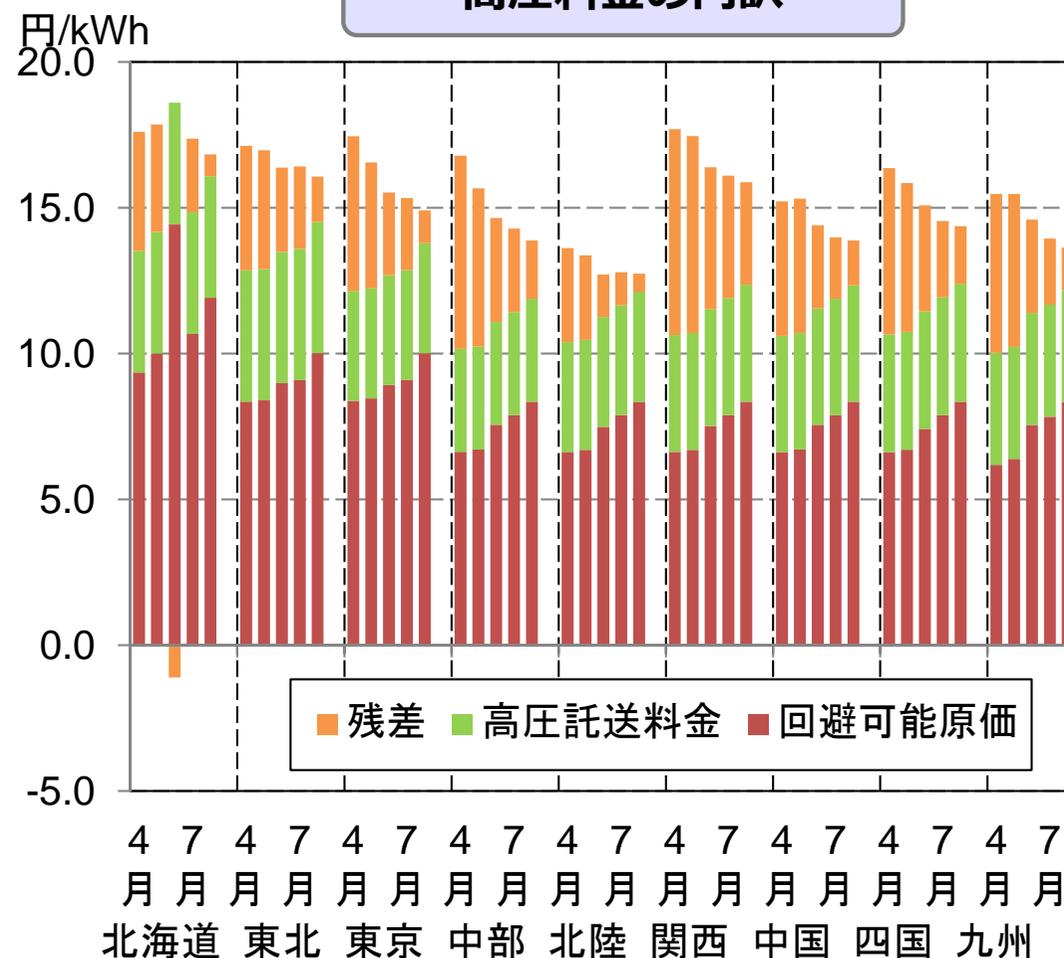
小売競争の収益性

- 競争とFIT電気の回避可能原価の市場連動化により、小売事業の収益性が厳しくなった地域が多い。特に北海道では前日スポット価格が高めとなっており、収益性が厳しい月も。
- 前日スポット価格が安価な西日本でも料金が低下傾向にあり、特に高圧において収益性が低下。

低圧料金の内訳



高圧料金の内訳



需給運用の課題（例：九州電力管内）

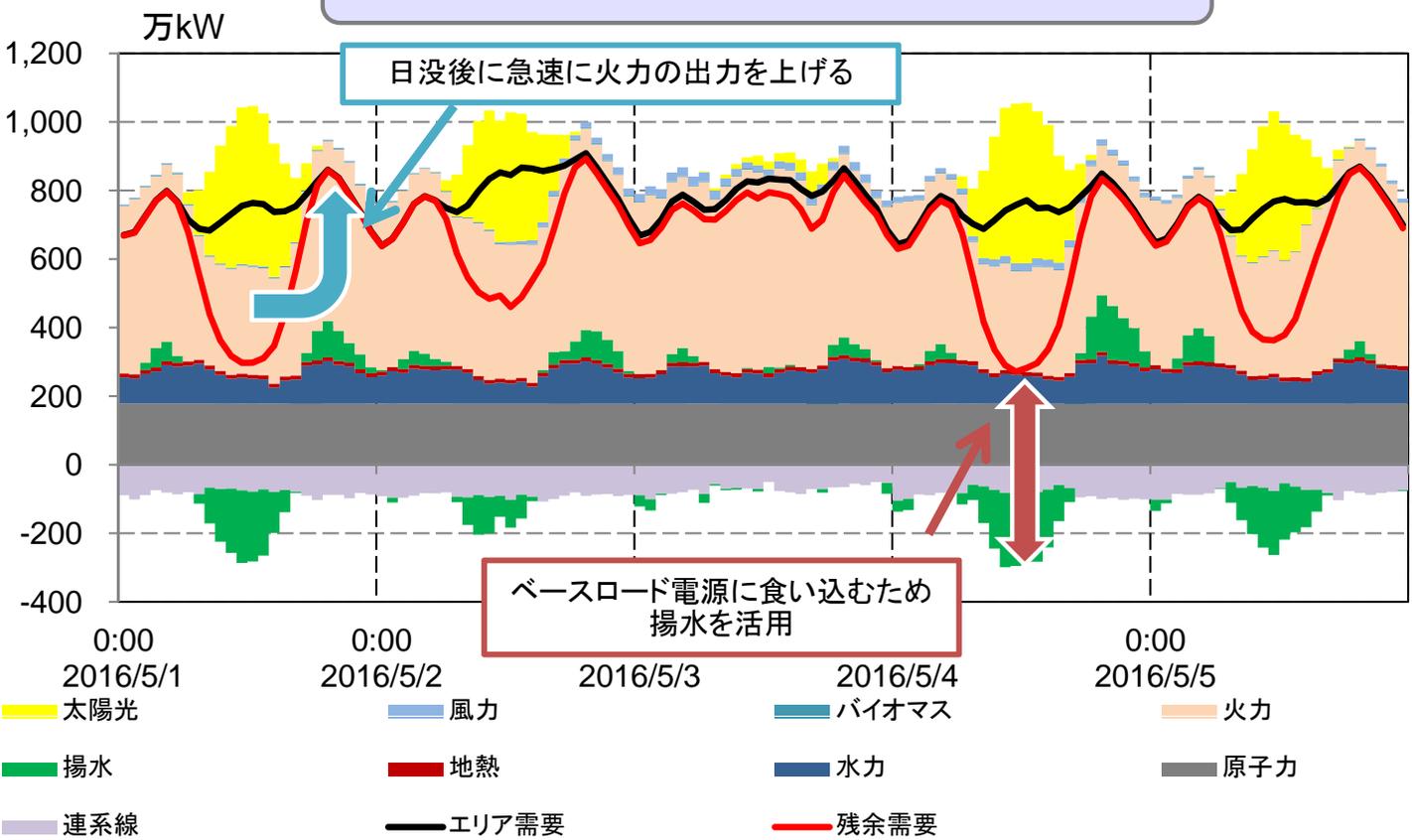
西日本、特に九州電力管内ではFITにより大量の太陽光発電の導入が進んだことにより、2016年5月時点で厳しい需給運用を余儀なくされている。

次年度は厳しさを増すことが懸念され、更に他地域にも広がっていく可能性がある。

例（太陽光）：北海道電力：接続済み+接続申込み済み208万kW > 30日等出力制御枠117万kW

四国電力：接続済み+接続申込み済み269万kW > 30日等出力制御枠257万kW

九州電力管内の需給実績（2016年5月）



再エネの接続申し込み状況（九州電力管内）（万kW）

状況	太陽光	風力
接続済み	665	49
承諾済み	402	14
接続契約申込み	358	55
接続検討申込み	235	223
小計	1,661	341
30日等出力制御枠	817	180

（出所）九州電力「九州本土（離島除く）の再生可能エネルギーの接続・申込状況（平成28年10月末時点）より作成

今回のシステム改革の内容

□ 多くの市場の創設や仕組みの変更が検討されている。

	施策	内容	効果
卸電力市場 活性化	ベースロード電源 市場	原子力発電、石炭火力、水力発電等のベース供給力を先渡オークション（年・月）で販売	新電力が安価にベース供給力を確保
	先物取引活性化	未検討	—
	グロスビディング	旧一般電気事業者が取引所で限界費用ベースにより売り・買い入札を同時に行う	前日スポット市場の弾力性向上（FIT電気の市場販売吸収力向上）
	連系線間接オークション	長期で確保された連系線予約を前日スポット取引化し、混雑料金受取権を販売することでリスクヘッジ可能に	広域メリットオーダーの拡大とFIT電気の市場販売吸収力向上
非化石電源 目標	非化石電源価値証 書市場	非化石電気を全て証書化し、小売事業者が買い取ることで非化石目標達成を促す	新電力負担増、CO2クレジット市場の混乱
火力収益悪 化対策	集中型容量市場	卸市場活性化により固定費回収が難しくなった通常供給力をネットワーク部門が供給力価値を買い上げ、小売事業者が負担	新電力の負担増、新設火力発電投資の可能性向上
調整力市場 化	需給調整市場（リアルタイム市場）	2020年発送電分離に向け、送電部門による調整力調達を市場化（検討途上）	透明性向上

2017年に予想されること

- 複数の新規市場を創設するが、相互の整合性確保等、残された課題も多く、予見が難しい状態。2017年度はグロスビディングのみが開始されるが、競争上の影響は小さいと見込む。

	2017年度措置	2017年度に生じること
ベースロード電源市場	<ul style="list-style-type: none"> ● 現段階では商品設計等が不透明。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2019年度を目処にした導入のため影響無し
グロスビディング	<ul style="list-style-type: none"> ● 2017年度末までに販売電力量の10%目標。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 前日スポット取引量が2015年度電力消費量比1.8%だったが、大幅に増加する見込み。
連系線間接オークション	<ul style="list-style-type: none"> ● 2018年3月までにシステム開発を進め、開始準備を整える。 ● 経過措置（間接オークション利用し、JEPXから補填（10年））に対応するため契約見直しを進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2017年度内は未実施のため影響なし。
非化石電源クレジット市場	<ul style="list-style-type: none"> ● 電気事業法改正による法定化が必要で、法案可決後に詳細設計。 	<ul style="list-style-type: none"> ● FIT電気は2017年度中、非FIT電気はFIT電気取引開始後できるだけ早い時期。
容量市場	<ul style="list-style-type: none"> ● 電気事業法改正による法定化が必要で、法案可決後に詳細設計。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2020年度を目処に導入のため検討段階。
【既定】FIT電気取引所販売	<ul style="list-style-type: none"> ● 2017年度よりFIT電気が送配電買取になり、買い取った電気は取引所へ販売する制度開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2017年度以降の認定分が運転開始後に送配電買取が実施され、当該電気が取引所へ販売されるため2017年度中は影響無し。

□ 先行する卸電力市場活性化と非化石電源価値市場の関係

- グロスビディングや連系線利用の間接オークション化、ベースロード電源市場の取り組みが順次開始される予定。
- 非化石電源価値は新電力の追加負担となるが、ベースロード電源市場が安くなるかにより、新電力の競争力に影響する。どのようにバランスを取るか？
- 今回の取り組みは低エネルギー価格の下では競争活性化に貢献するが、高エネルギー価格の下では逆の効果がある。制度に持続性はあるか？

□ 新設火力発電計画の見直し

- 容量市場は2020年より開始される目標が設定されているが、計画見直し中の火力発電に影響は生じないか。容量市場の具体的な姿が見えるのが数年先となると投資判断にも影響があり得る。

□ 再生可能エネルギー大量導入時の安定的な需給運用

- 事業者発で再生可能エネルギー導入のための送配電網整備が進んでいくか？
- 新たな市場の活用と新たなルールに基づく出力制御が統合的に実行されるか？

□ 制度設計の複雑化への対応

- 今回の制度改革により、電気事業制度の複雑さが大きく増す結果に。

(参考) EUの新しい電力システム改革案の影響

- 欧州委員会は2016年12月1日に新しい電力システム改革案を公表した。EU電力指令・域内電力市場規則・電力規制機関調整庁の改定、リスク準備規則の新設を提案。
- 再エネのグリッドパリティを見据え、分散型電源やデマンドレスポンス、蓄電池等の分散型供給力を最大限活用可能な制度設計に。

	内容
卸電力市場の設計	<ul style="list-style-type: none"> ● リアルタイムに近い需給を反映した価格形成とプライスカップに停電コストを採用（インバランス決済時間区分は15分に）、バランシング市場は限界価格方式 ● アグリゲーター（消費者含む）・活動的消費者（Active customers）の市場参加促進
小売市場の設計	<ul style="list-style-type: none"> ● 卸価格を反映した電気料金の導入、アグリゲーターの推進、価格比較情報提供、地域エネルギー共同体制度の導入
配電システムのデジタル化	<ul style="list-style-type: none"> ● 配電事業者協会（EU DSO）の創設と配電システムのデジタル化推進 ● 加盟国は原則、スマートメータシステムを配備し、配電システムで非周波数型アンシラリーサービス市場の創設
容量市場採用原則の提示	<ul style="list-style-type: none"> ● 欧州大アデカシー評価で需給逼迫の危険がある場合にのみ容量メカニズムの採用を認める ● 連系線の容量評価（De-rating）をした上で、国外供給力を参加させる（ENTSO-Eが登録簿を構築し、管理） ● 550g-CO₂/kWh以上の発電は容量メカニズム参加非適格
地域大での緊急時運用	<ul style="list-style-type: none"> ● 地域運用センターを設立し、地域の運用セキュリティの監視・指示 ● リスク準備計画で自然災害を含む重要リスクを特定化し、緊急時への準備・手続きを明確化