

第6回 制度設計専門会合 事務局提出資料

事業者回答

～卸電力市場活性化に係る事業者ヒアリング～

平成28年4月26日（火）



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

本日ご説明を頂く皆様

□電源開発

□エネット

□F-Power

□日本卸電力取引所

電源開発からの回答（1/2）

一般電気事業者との電源切り出しの協議状況

- 当社は平成15年2月電気事業分科会報告「今後の望ましい電気事業制度の骨格について」を踏まえ、一般電気事業者各社と協議を行い、東北電力(株)、東京電力(株)、関西電力(株)、中国電力(株)、九州電力(株)と契約する火力電源について、平成17年から切り出しを開始。その後、東日本大震災後の深刻な需給状況等を背景として、関西電力(株)を除き、切り出しを終了。
- 平成25年2月「電力システム改革専門委員会報告書」における、卸電力市場活性化のためには当社電源の切り出しが必要との政策的要請を踏まえ、一般電気事業者による自主的取組の枠組みにより、切り出し協議を実施。平成28年4月1日現在、切り出しを実施している会社は以下の通り。

関西電力(株)（平成17年10月開始、竹原火力2号機35万kW）

中部電力(株)（平成25年4月開始、高砂火力から1.8万kW）

中国電力(株)（平成27年4月開始、竹原火力1号機から1.8万kW）

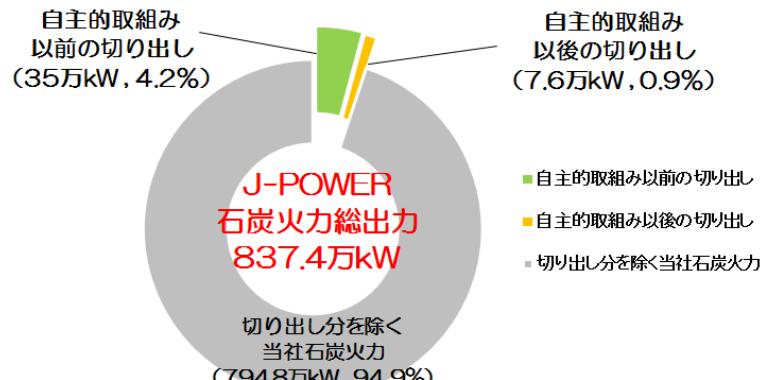
沖縄電力(株)（平成28年4月開始、石川火力から1万kW）

東京電力(株)（平成28年4月開始、磯子火力から3万kW）

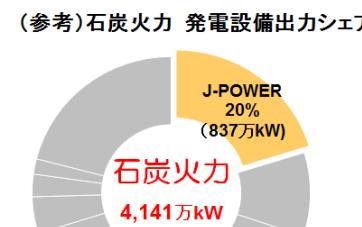
※東北電力(株)とは磯子火力から5～10万kWの切り出しを行う（開始時期は未定）方向で協議中。

- 切り出した電気は、相対取引及び取引所取引により販売している。

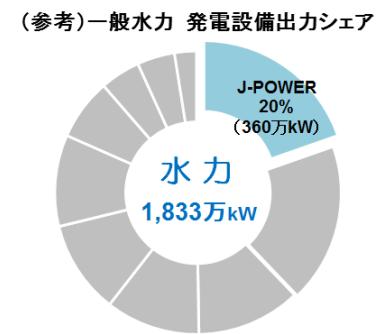
当社火力発電設備における切り出しの割合



- 自主的取組み以前の切り出し
- 自主的取組み以後の切り出し
- 切り出し分を除く当社石炭火力



注) 2015年3月末現在 (J-POWERのみ2016年3月末時点)
出典) 資源エネルギー庁「電力調査統計」



注1) 2015年3月末現在 (J-POWERのみ2015年4月1日時点)
注2) 純揚水・混合揚水を除く
出典) 「平成27年度版 電気事業便覧」

電源開発からの回答（2/2）

一般電気事業者との電力受給契約の概況・経緯

- ・当社発電所は卸電気事業者として開発を行ったものであり、その太宗は平成7年の自由化前に開発に着手したもの。発電所開発の時点では、卸電気事業者が一般電気事業者以外に電気を販売することは想定されていなかった。このような前提の下、当社と一般電気事業者との受給関係が形成され、これまで維持されてきた。
- ・平成17年以降、当社は一般電気事業者とこれまで契約内容の見直しの協議を行ってきたが、切り出し量の大きな増加には至っていない。

切り出し協議 状況及び 卸電力市場 活性化に 向けた課題と 取組方針

卸電力市場活性化に向けた課題認識と取り組み方針

- ・「電力システム改革専門委員会報告書」では、自主的取組として、足下で始められる切り出しと小売全面自由化までに行う切り出しの2段階に分けて行うこととしていた。現状は「一般電気事業者との電源切り出しの協議状況」にて記載の通り。
- ・需給状況は改善しており、小売全面自由化が既に開始され280社以上の小売事業者が参入していることを踏まえると小売事業者の電源調達ニーズは高く、平成25年2月報告書時点より更に、卸電力市場活性化の必要性が高まっていると認識。
- ・政策的要請を踏まえ、当社は一般電気事業者と協議を行い、火力・水力電源から切り出しを速やかに実施していく意思を引き続き有する。切り出し拡大に向け今後とも努力していくが、民民の協議の促進につながる指針等が示されることが必要。（具体的には、一般電気事業者が当社電源切り出しを実施する要件と、切り出し拡大の量やスケジュールの明確化。）

本日ご説明を頂く皆様

□電源開発

□エネット

□F-Power

□日本卸電力取引所

エネットからの回答（1/2）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所活用の位置づけ

- スポット市場、時間前市場については、前日・当日断面での需給ミスマッチの解消や発電所トラブル等への対応を目的として活用。（購入、販売ともに活用）
- 先渡市場は、売入札が少ない上に価格も高く、市場分断時のリスクもあるため、約定実績はない。

電源調達及び取引所活用の状況

○電源調達手段

電源の特性を踏まえ、相対取引を中心に、一部を取引所から調達

（ベース電源）

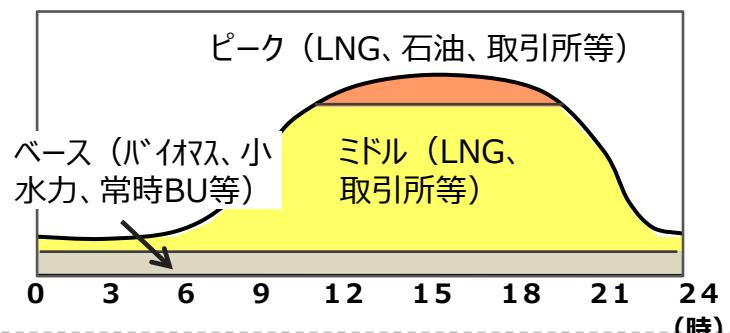
- 相対取引（常時BU除く） ⇒アクセス可能なバイオマス、小水力等の調達
- 電力会社からの卸供給（常時BU） ⇒ベース電源代替として活用

（ミドル電源）

- 自社電源
- 相対取引 ⇒出力調整が困難な余剰電源が大半
- 取引所取引（スポット市場）
⇒流動性の低さ、価格変動リスクを考慮し、限定的に活用

（ピーク電源）

- 自社電源
- 取引所取引（スポット市場、時間前市場）
⇒夏季冬季等需要変動が大きい時期の需給調整や発電所トラブル対応等に活用



エネットからの回答（2/2）

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

○卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

- これまでの制度的取組みにより、新電力の電源調達環境は徐々に改善しているものの、**特に負荷率の高い需要家セグメントでの競争は限定的**であるなど、未だ実質的な競争領域は限定されている。政策目的（需要家選択肢の確保、料金の低減）達成の観点から、**取引所取引及び相対取引の双方がさらに活性化**するための環境整備が不可欠である。

（1）取引所取引

➤ 流動性の向上

- ① 買い手のニーズに整合した商品設計（売ブロック規模の縮小 等）
- ② 一層の活性化に向け、現状の自主的取組みに留まらず、**市場の活性化への協力**と自社需要の電源調達コスト低減・自社発電の**経済性向上**の観点から、自社需要の一定量に相当する電力を**売買両建て入札**することが期待される。

➤ 価格リスクヘッジ

- ③ 先物市場を創設するとともに、取引所取引との組み合わせによる**リスクヘッジ環境の整備**、充実を図る。

（2）相対取引

- ① **卸メニューの多様化**（常時BUに加え、例えば、負荷率の高い需要家に対しても供給可能となる卸メニューの整備を行う 等）

- ② OTC市場の検討（潜在的な余剰電源の発掘、信用リスクの緩和）

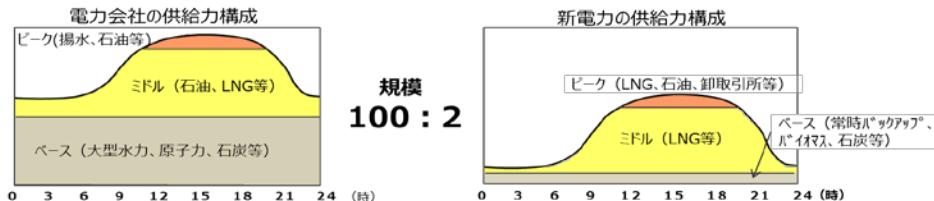
- ③ 電発・公営電源の切り出しの促進

切り出しの促進に向けた課題を改めて深堀りし、実効性の上がる対策を講ずる必要がある。
(例えば、解約補償金のさらなる低減に向けたガイドラインの改善や当面（2,3年程度）の切り出し目標値をヒアリング等を通じて定め、定期的にレビューを行う 等)

卸取引市場の現状

■電力システム改革以前の課題認識

- ① **ベース供給力の不足**
- ② **卸電力取引所の取引量が少ない**
- ③ **公営電源が競争入札ではない**
- ④ **IPP電源が調達出来ない**



■電力システム改革による取り組み

- ① **常時バックアップの供給量と価格体系の見直し**
 - ✓ 事業者毎に個別契約⇒新規契約電力の3割
 - ✓ ベース代替として基本料金引き上げ、従量料金引き下げ
- ② **必要な予備率を超える電源の取引所への投入、**
スポット市場における売買両建ての取引(自主的取組)
 - ✓ 前日：原則8%の予備力を確保し電源投入
 - ✓ 当日：原則3%～5%の予備力を確保し電源投入
- ③ **公営電源の解消協議に関するガイドラインの整備**
 - ✓ 既存契約の解消に伴う補償の考え方・代替調達コストに関する考え方の提示
- ④ **卸電気事業者電源の切り出し**
 - ✓ 自主的取り組みにより実施

■取り組み状況

- ① **常時バックアップによる調達量は一定程度増加** (図2)
- ② **取引所への売入札量は大きく増加したものの、約定量の伸びは小さい** (図2、図3)
 - 売入札量(全需要比)：12年度2.2%⇒14年度9.7% [量は4.2倍]
 - 約定量(全需要比)：12年度0.9%⇒14年度1.5% [量は1.7倍]
- ③ **公営電源については3事業体／26事業体** (発電所数では約300のうち1割未満) **が競争入札実施**
- ④ **電源開発の電源については関電・中電・中国電が各1発電所のみ切出し済み** (38.6万kW)

出典：JEPX取引情報（スポット市場取引結果）から算出（売入札量、約定量）

■競争状況の変化

- **新電力のシェア (特定規模需要における)**
 - ✓ 販売シェア 12年度 3.5% ⇒ 15年度上期 6.9%
 - ✓ 販売社数 29社 ⇒ 97社
- **新電力の電源調達状況**
 - ✓ 新電力の調達電力量は増加したものの、**発電設備全体に占める比率は3%に留まる** (図1)
 - ✓ 自社発電や自家発等からの調達量の伸びは小さく、**常時BUや取引所に頼らざるを得ない状況が継続している** (図2)
 - ✓ **負荷率の高い需要家への供給に利用可能な電源は、依然として入手困難** (※1)

出典：電力調査統計より引用（販売シェア、販売社数）

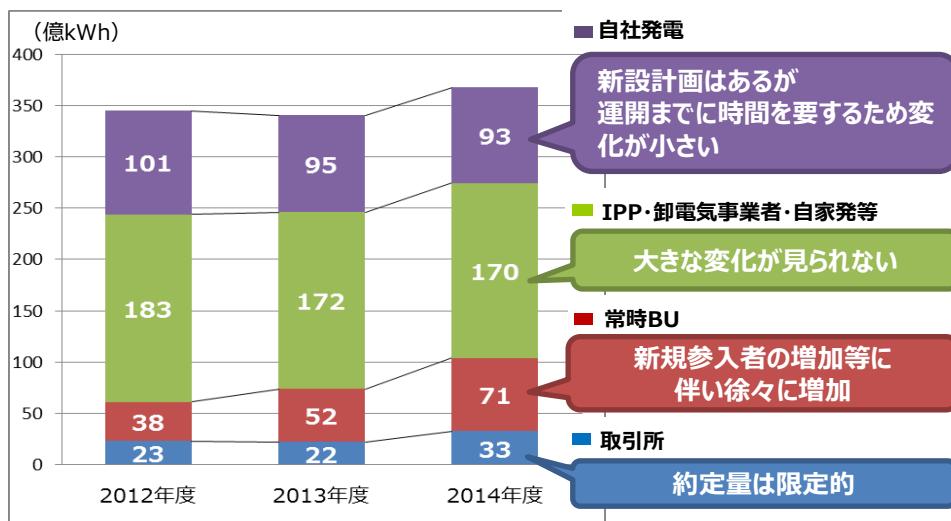
新電力の電源調達状況

図1：新電力の電源調達状況（容量ベース）



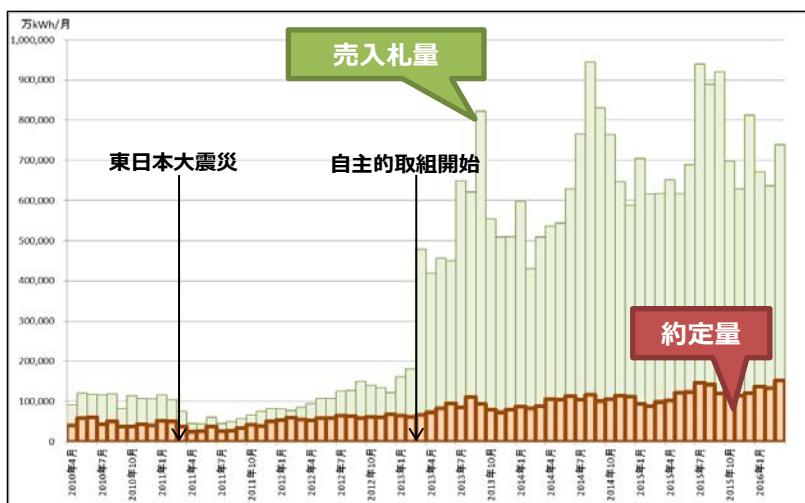
出典：電源開発の概要、エネルギー白書 からエネット作成

図2：新電力の電源調達先（電力量ベース）



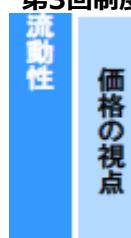
出典：送受電に関する実績調査、電力調査統計 からエネット作成

図3：取引所取引量推移



出典：JEPX取引情報（スポット市場取引結果） からエネット作成

※1 第3回制度設計ワーキンググループ事務局提出資料～卸電力市場の活性化～（平成25年10月21日）より抜粋



- 構造的な調達価格の差により、実質的に競争可能な顧客セグメントが特定領域に極端に限定されないこと
 - 小売での競争優位性は、いかに付加価値を向上させるか、また販管費を削減するか等の各事業者の経営努力によって具備されるものも多いが、電力調達のコスト構造もその競争優位性、および競争可能な顧客セグメントを規定する可能性がある
 - 変動費の安い水力や石炭火力の大半は一般電気事業者が確保しているため、特に負荷率の高い需要家セグメントだけ、その電源調達構造の違いが、経営努力では埋められない競争力の差を生み、結果として競争不全となることを考えられる
 - 新規参入者がベース電源新設等の経営努力により競争力を具備し、卸電力市場と合わせて、すべての需要家セグメントにおいて、競争をし得るような価格での供給可能な環境が求められる。行政においても環境アセスメントの迅速化等の検討を進めているところであるが、電源新設にかかる時間も含め様々な制約もあることに留意すべき

本日ご説明を頂く皆様

□電源開発

□エネット

□F-Power

□日本卸電力取引所

F-Powerからの回答（1 / 3）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所活用の位置づけ

- ・ 現状のJEPXは、『トレーディング』ができるほどの前日スポット・先渡市場に流動性はない
- ・ そこで、電力需要と供給のギャップを予測し、当該ギャップを市場販売/調達で埋める際の収益インパクトを計測、リスク分析を実施。リスクヘッジが難しいなら、リスク分散を図る
- ・ 市場動向や対外取引機会、自社電源導入タイミングを秤量しつつ、季節性や時間帯特性に応じた当該ギャップの拡大/縮小を管理し、リスクリターンを指標とした収益確保を図る
- ・ 当該ギャップを調整する有力手段として取引所取引を活用

電源調達及び取引所活用の状況

- ・ 電源調達は、社内に電源開発チームを組織し、自社電源の建設を中心に他社PPA（常時BUや長期PPA含む）や入札電源（地公体水力やごみ発）で地道な取り組みを推進
- ・ 短期的な需給ギャップ調整手段として市場取引や常時BUを活用
- ・ 電力需要と供給のギャップに対するリスク計測の際に、取引所取引関連の情報を活用
 - ✓ 電力需要と供給のギャップは30分単位で1年先まで予測
 - ✓ 前日スポットの市場価格特性を活用したフォワードカーブを算定
 - ✓ 同カーブを変動させることで収益インパクトを計測
 - ✓ 同インパクト計測には、VaRやシミュレーション等の金融的なリスク分析手法を採用
- ・ これら分析を通じて、市場調達に常時BUやPPA契約、自社電源を組み合わせた最適利用を目指して日々運営している

F-Powerからの回答（2/3）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

【一般電気事業者】

- 自主的取り組みルールの限界
 - 1時間前市場がザラバになる等、市場の仕組みが変わる中で変わるものがあるはず
 - 限界費用や予備力・予備率の定義・運営ルールを統一する必要性
 - 自主運用下では潜在的な疑似市場操作を懸念（意図的か否かの原因より、結果による判定が必要）
 - 事故停止・計画停止電源の登録・公開に係る情報公開サイト運営は画期的だが、画面機能の向上や運営ルールの再検討が必要か（計画停止登録の削除ルール等）

【広域機関】

- 情報公開ルートの整理/統一
 - 需給関連情報の定義・運営・データ形式/フォーマットの統一も（cf. でんき予報）

【取引所】

- 取引参加者ニーズの収集
 - システム要件、商品開発、活性化に向けた障害調査、アンケート実施と結果公開
- 先物取引との一体運営
 - 現物決済に拘るのか、金融取引との兼ね合いについて方向性や時間軸の整理が必要か
 - 証拠金管理やクリアリング、銀行決済口座の統一は可能か
 - 市場参加者の利便性はどこまで考慮されるのか（預託金サイズ、手数料体系含む）
 - 監督ラインの一本化

【共通】

- マスター契約の整備 ⇒ 日本の電力相対取引向け契約雛型（cf. ISDA）

F-Powerからの回答（3/3）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

【監視当局】

- 事件は現場にあり
 - 平均値・合算値の推移やサンプルデータで市場動向や傾向を語るのは調査分析
 - 監視であれば30分単位の粒度で、課題ある時間帯や手口を特定してウォッチ
- 市場との対話（Dialogue with Market）の必要性
 - 新電力も含めて、市場の状況説明を絶えずヒヤリングする努力が貴重ではないか
 - 市場との対話の励行をお願いしたい
 - 人手や経験が不足気味であれば、市場調査要員も含めた必要な手当てをご検討頂きたい
- 取引監視等委員会ルールの制定
 - 新電力も含めた、より一般的で広範な取引ルールが必要
 - 今までの自主的取り組みは、自由化の進展度に合わせた非対称規制として明確化
 - 一方で、先物取引も包含した運営やルール制定が必要ではないか

【新規参入者】

- 市場活用に対する慎重、かつ積極的な取り組み
 - 電力市場は、他の金融市場・コモディティ市場に比べても大変難しい市場
 - 電力ビジネスに係る物理的技術等ハード面の向上（蓄電池、太陽光/風力運営における系統連系、省エネ・スマートコミュニティ管理等）と同様、市場運営技術等ソフト面の習得（例：電力フォワードカーブ作成）に注力が必要
 - そのことが系統全体の安定や次世代電力ビジネス展開に資する点を理解した上で、市場参加頂きたい

本日ご説明を頂く皆様

□電源開発

□エネット

□F-Power

□日本卸電力取引所

日本卸電力取引所からの回答（1/1）

取引所利用 の活性化に 向けた課題と 対応方針

4月からの取引所運用状況

スポット市場

- ・平均日約定量4,849万kWh (4/1~14) 前年同期比148% 前月比99%
(過去の推移は別添1の通り)

1時間前市場

- ・100kWh単位の調整に利用（別添2）
- ・平均日取引量は5.45万kWh (4/1~14)

※取引初日、システム（広域機関の一部プログラム）の作動異常により、一時停止。
同機関と連携し、再発防止策を講じる（代替通信手段等）。

取引所のシステム改良に向けた課題と対応方針

買ブロックの導入を前提に、入札可能な売買ブロックの個数を見直す。（別添3・4）

取引所取引活性化に向けた取引所としての考え方

取引活性化を通じ、広域メリットオーダーの実現に寄与。

1. 取引所の積極的な活用のための売買両アカウントの提供（別添5・6）
2. 連系線利用ルール見直しについて（別添7・8）

ネガワット取引…節電分の移転が供給力の授受として認識・計量される仕組が導入されれば、
当所での取引が可能と想定。系統利用計画の登録や計量等に問題がないことを前提に、
多様な事業者の参加が可能となるよう、必要に応じ会員資格を見直す。

スポット市場の約定量

(億kWh)

月別スポット取引約定量

年度別約定量

平成17年度	938,250,000 kWh
平成18年度	1,523,472,000 kWh
平成19年度	2,266,822,000 kWh
平成20年度	3,487,085,000 kWh
平成21年度	3,545,122,000 kWh
平成22年度	5,501,206,500 kWh
平成23年度	4,717,287,000 kWh
平成24年度	7,358,985,000 kWh
平成25年度	10,285,251,500 kWh
平成26年度	12,601,453,000 kWh
平成27年度	15,396,017,000 kWh

0

2005/4

2007/4

2009/4

2011/4

2013/4

2015/4

1時間前市場の様相 4月14日（木）0:00～24:00の取引結果

別添2

年月日	時刻コード	始値(円/kWh)	高値(円/kWh)	安値(円/kWh)	終値(円/kWh)	平均(円/kWh)	約定量合計(MWh/h)	約定件数	スポットシステムプライス	スポットと時間前の価格差
2016/4/14	1	1	10	1	7.1	6.81	1.1	7	6.31	0.5
2016/4/14	2	1	10	1	7.1	6.74	0.9	7	6.19	0.55
2016/4/14	3	1	10	1	7	6.32	1.2	9	5.48	0.84
2016/4/14	4	1	10	1	7	6.76	1	8	5.48	1.28
2016/4/14	5	1	10	1	7	6.73	0.9	7	6.19	0.54
2016/4/14	6	1	7	1	7	4.49	0.5	5	6.19	-1.7
2016/4/14	7	7	7	1	7	5.58	0.5	4	6.27	-0.69
2016/4/14	8	7	7	1	6.44	5.22	0.4	3	6.27	-1.05
2016/4/14	9	7	7	1	6.4	6.26	3.4	4	6.19	0.07
2016/4/14	10	7	7	1	6.4	6.26	3.4	4	6.19	0.07
2016/4/14	11	1	7.12	1	6.4	5.87	3.7	6	6.19	-0.32
2016/4/14	12	1	6.19	1	6.19	3.08	0.5	3	6.03	-2.95
2016/4/14	13	1	7	1	7	4.23	0.7	5	6.19	-1.96
2016/4/14	14	1	7	1	7	4.35	0.5	4	6.19	-1.84
2016/4/14	15	10	10	7.12	8.76	8.57	1.4	4	6.54	2.03
2016/4/14	16	10	10	1	8.79	7.89	1.7	5	6.99	0.9
2016/4/14	17	11	11	1	9	9.23	3	7	7.25	1.98
2016/4/14	18	11	11	7.8	9	9.19	4.6	5	7.46	1.73
2016/4/14	19	1	11	1	11	9.16	0.9	7	7.58	1.58
2016/4/14	20	1	11	1	9	9.01	6	7	7.58	1.43
2016/4/14	21	1	11	1	9	8.78	6	8	7.55	1.23
2016/4/14	22	11	11	7.58	11	10.69	1.1	5	7.58	3.11
2016/4/14	23	1	11	1	4.2	4.23	122.8	128	7.58	-3.35
2016/4/14	24	11	11	4.2	4.2	4.23	150.9	159	7.58	-3.35
2016/4/14	25	11	11	1	4.2	8.74	6.5	9	7.02	1.72
2016/4/14	26	1	11	1	4.2	8.15	6	10	7.02	1.13
2016/4/14	27	11	11	4.2	4.2	8.39	2.8	12	7.58	0.81
2016/4/14	28	11	11	4.2	8.5	8.3	3	11	7.58	0.72
2016/4/14	29	11	11	4.2	6.63	7.58	4.9	11	7.57	0.01
2016/4/14	30	11	15	4.2	6.16	7.62	5.4	12	7.58	0.04
2016/4/14	31	11	15	4.2	6.21	7.57	5.4	12	7.58	-0.01
2016/4/14	32	7.58	15	4.2	8	8.71	3.4	11	8.06	0.65
2016/4/14	33	8.12	19	8.06	19	10.87	16	17	8.8	2.07
2016/4/14	34	11	11.75	7.4	8.8	8.35	3.5	6	9.68	-1.33
2016/4/14	35	1	11	1	9	8.09	3.7	8	8.57	-0.48
2016/4/14	36	11	11	1	9	7.12	1.4	8	8.56	-1.44
2016/4/14	37	1	11	1	8	8.7	1.1	5	9.1	-0.4
2016/4/14	38	1	11	1	8	8.5	1.3	7	8.91	-0.41
2016/4/14	39	11	11	8	9	9.24	1.1	5	8.25	0.99
2016/4/14	40	11	11	9	9	9.45	0.8	3	7.67	1.78
2016/4/14	41	11	11	1	9	7.87	1.4	5	7.46	0.41
2016/4/14	42	11	11	1	9	8.53	1.1	4	7.25	1.28
2016/4/14	43	11	11	7	9	9.04	1.5	7	7.25	1.79
2016/4/14	44	11	11	7	7.4	8.13	1.4	7	7.07	1.06
2016/4/14	45	7.12	9.97	7	7	7.99	1.7	9	6.89	1.1
2016/4/14	46	1	8.79	1	8	6.86	6.4	10	6.75	0.11
2016/4/14	47	1	7.12	1	7.12	5.33	1.4	10	6.35	-1.02
2016/4/14	48	1	10	1	7.12	7.45	1.5	9	6.68	0.77

売ブロック(導入済)…連続コマの売約定価格の平均値が、発電機の限界可変費を下回らないための条件付入札。

参考:ノルドプールの前日市場でのブロック入札の約定状況の例(別添4)

買ブロック(検討中)…連続コマの買約定価格の平均値が、発電機の限界可変費を上回らないための条件付入札。例:点灯ピーク時の供給力調達(右図)において、自社電源と市場調達のより安価な方を選択する場合。

課題…約定処理においては、ブロックの価格条件と平均価格との比較を個々のブロックについて行う。このために繰返し計算が発生。

⇒システムの能力や処理時間、利用状況(現在の売ブロック利用者は十数社程度)、ニーズ(発電機運用状況に照らした入札の仕様等)等を踏まえ、入札可能なブロックの数を、現行の「売のみ。全会員一律5個まで」を、「売買とも。個々の会員ニーズに応じた個数の増減あり」とする方向で検討。

○買ブロックと同じ効果のある「売入札価格を上回る価格での買入札」を可能にする仕組みの導入も、併せて検討(下記)。

(単純化した例) 16~20時に可変費10円の発電機20万kWを稼働させるか否か。

- ・16~20時20万kW10円の売ブロック入札
- ・同時間帯・同量の通常の買入札(必ず買える価格。例えば50円)

→ 市場価格が10円を下回れば、電源を稼働させず、市場から調達。
市場価格が10円を上回れば、電源稼働。市場を介して自社電源を利用。

このような入札を可能にするため、売買両アカウントを提供(別添4)

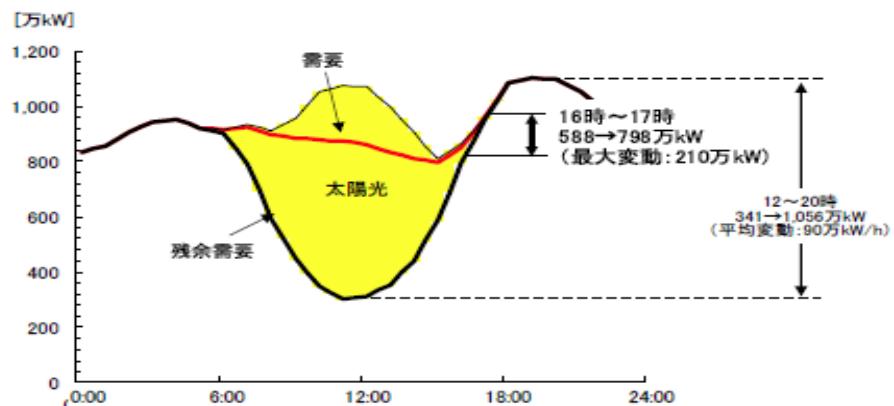
※ブロック入札は全量約定条件付であるため、連系線制約があり、厚みの乏しい市場に大量のブロックが入ると、約定しないブロック札がシステムプライスに影響を与える可能性がある。…「インバランス単価に影響を与える目的での、約定を見込まない取引」の可能性…市場監視対象

買ブロック入札の仕様の検討

点灯ピークに対応した供給力調達

(調整力委員会での九州電力殿説明資料 出所広域機関ホームページ)

【残余需要の変動状況】



【調整力】

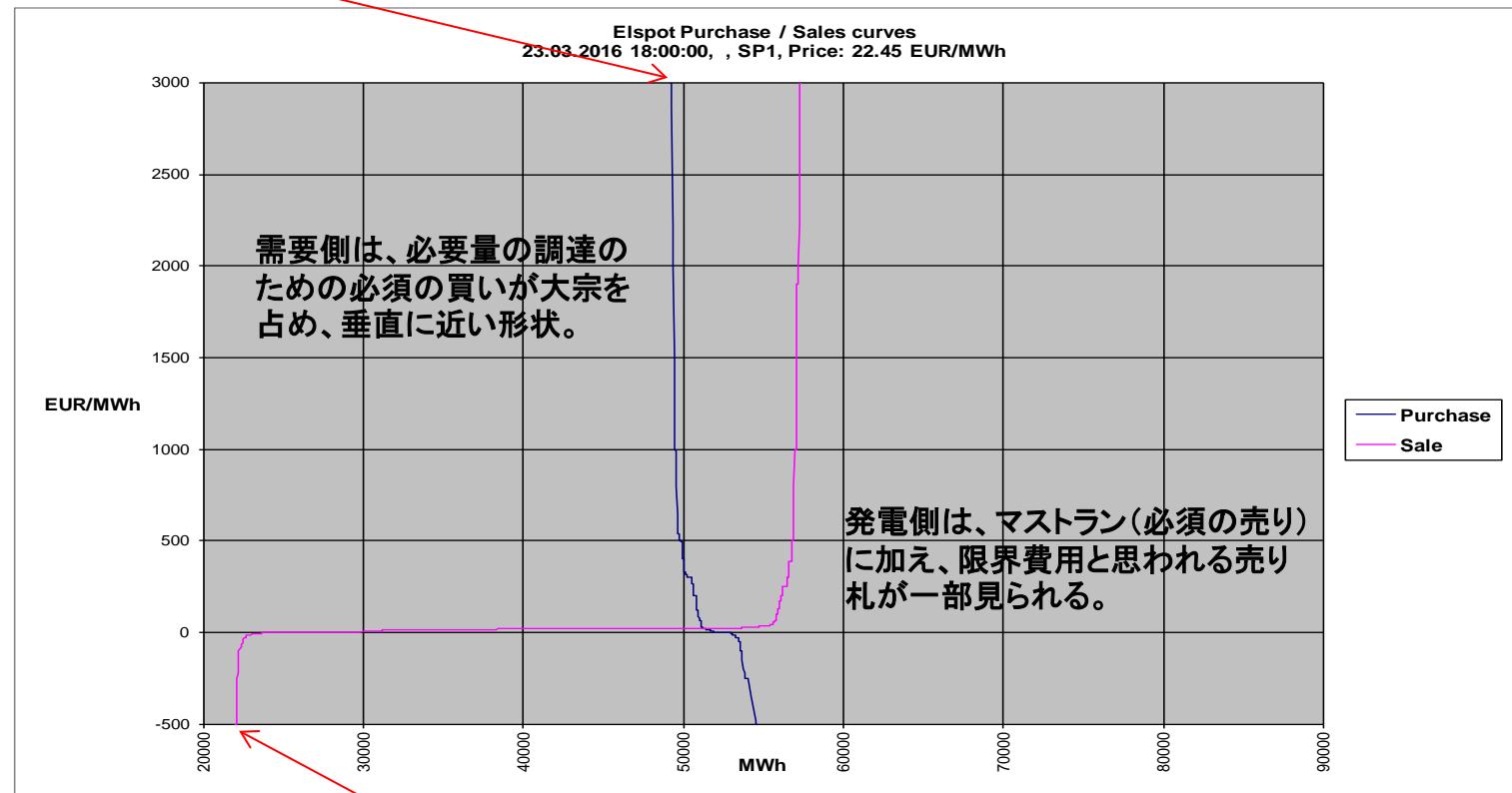
電源種別 〔 〕は設備容量(万kW)		最大調整力	2月休日の最大変動 (16~17時: +210万kW)
水力(貯水式) 〔上椎葉9、一ヶ瀬18、電気川内川12〕		0⇒39万kW(最大) 〔調整時間:約10分(調整幅:約4万kW/分)〕	20⇒25万kW (+5万kW)
揚水	発電 〔大平50、天山60、小丸川120〕	0⇒230万kW(最大) 〔調整時間:約40分(調整幅:約6万kW/分) 指令～最大出力5分/台の順次起動〕	— (緊急上げ調整)
	揚水動力 〔大平▲52、天山▲65、小丸川▲136〕	0⇒▲253万kW(最大) 〔調整時間:約80分(調整幅:約▲3万kW/分) 指令～最大出力10分/台の順次起動〕	— (緊急下げ調整)
LNG	新小倉 〔60×3台〕	36(最低)⇒180万kW(最大) 〔調整時間:約70分(調整幅:約2万kW/分)〕	25⇒55万kW (+30万kW)
	新大分 〔1号系列(6軸):69 2号系列(4軸):87 3号系列(4軸):119〕	1号 9⇒69万kW(6軸) 2号 11⇒87万kW(4軸) 3号 15⇒119万kW(4軸) 〔系列内は15分間隔起動+調整時間(約15分/軸) 3系列合計の変化幅:約4万kW/分〕	1号 2軸並入 0⇒25 2号 3軸並入 0⇒65 3号 1軸並入 0⇒25 (+115万kW)
石炭 〔大型 菅北140、松浦70〕		32(最低)⇒210万kW(最大) 〔調整時間:150分程度(調整幅:約1万kW/分)〕	150⇒210万kW (+60万kW)
		計	合計変化量:210万kW

参考 ノルドプールの前日市場の様相(例:2016年3月23日18~19時のコマ)

別添4

当該1時間の約定量は、5133万kWh (システムボリューム) 約定量に占めるブロック入札の割合…売 274万kWh (5.3%) 買26.5万kWh 0.5%

最高価格の買い入札としてカウントされる量4961.0万kWh =買ブロック約定分26.5万kWh +域外への送電352.3万kWh +ブロック以外の買4582.2万kWh



最低価格の売り入札としてカウントされる量2246.5万kWh =売ブロック約定分274.1万kWh +ブロック以外の入札1972.4万kWh

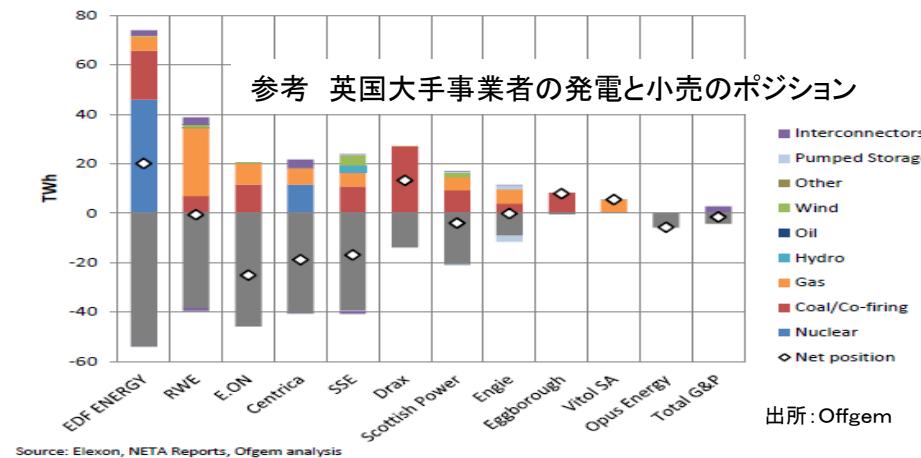
・同一会員の発電部門と小売部門が、それぞれ別会員のように売と買を入れる行動は、広域メリットオーダーの徹底と市場の厚み(ひいては価格形成の信頼性)に寄与。(適取GLの望ましい行為である「取引所の積極的活用」に沿うものと思料)

・このような「グロス・ビディング」を行う事業者を、取引所として、取引環境面からサポートすることを検討。

(1)グロス・ビディングを行う会員に売買両アカウントを無償で提供。発電と小売が独立の計算で入札し易くする。

(2)手数料の定額制(導入済)を、売買両アカウントの合計量に適用。当該会員の手数料負担の増加を回避。

Figure 42: Electricity generation and demand positions of major firms, 2014⁷⁰



○価格指標の観点から

- ・前日市場は各種料金に参照される。指標価格形成の信頼性の観点からは、全国大の需給の「縮図」であるべき。そのための「厚み」が必要。(ただし現在の取引量のシェアは新電力に偏り。第4回当会合資料)。
- ・「一般電気事業者であった発電事業者(略)においては、余剰電源を卸電力取引所に対して積極的に投入」(適取GL)とされているが、「余剰」の捉え方によっては、取引量拡大の制約となりかねない。
- ・実需において大きなシェアを持つ事業者には、ライセンス制も契機に、「余剰」という発想にとらわれることなく、より積極的な入札に取り組むことを期待。(※第14回制度設計WG資料(平成27年7月28日)では「売入札の最低価格を上回る価格での買入札」の提案があった。)

売買両アカウントの提供

別添 5

グロス・ビディング

・小売と発電の両ポジションを持つ事業者が、流動性に寄与する目的で、自社(グループ)内取引の全部または一部を前日市場に移行。北欧、英国等で導入。

・自社内で需給をネットした後の余剰や不足を入れする「ネット・ビディング」に対する用語。

・事業者が自主的に取引所と契約を結んで実行。
・取引所は、売買両アカウントを付与、ボリューム割引などを提供。

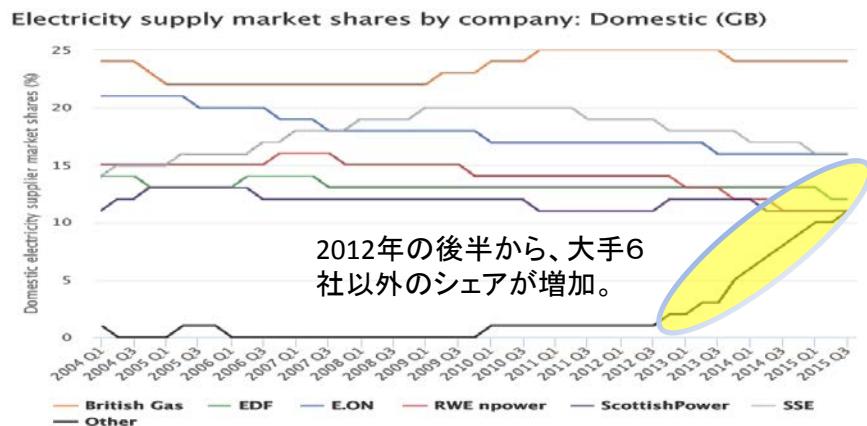
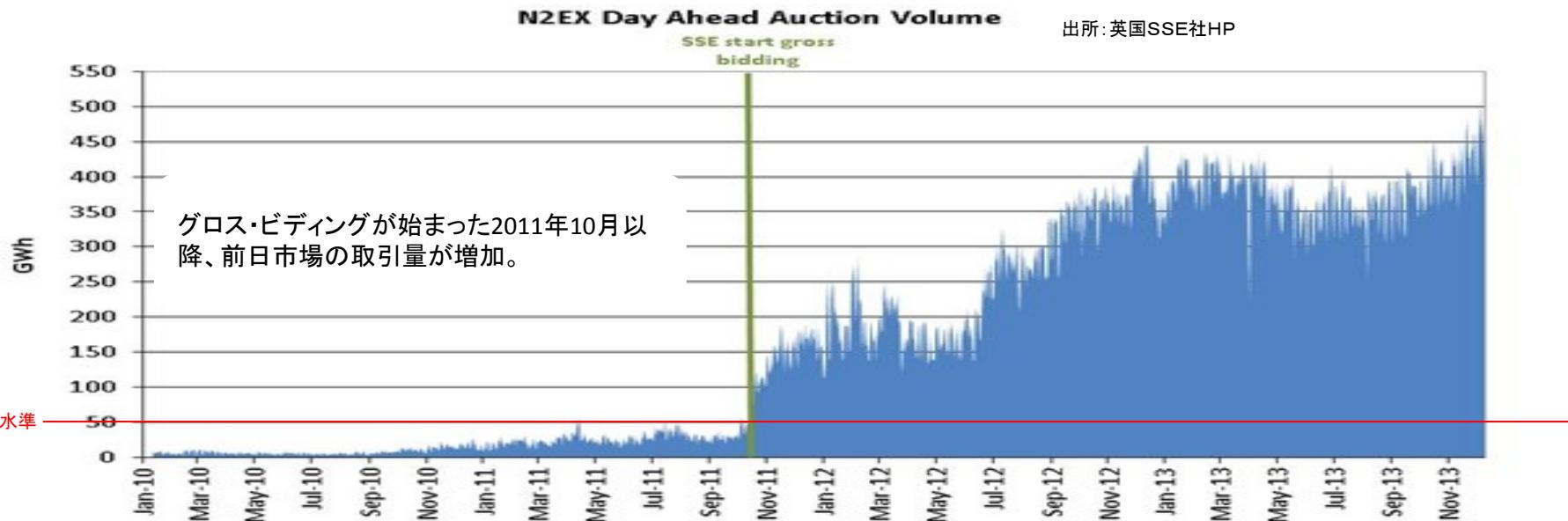
売アカウント…自社発電量の全部または一部を投入
買アカウント…専ら自社小売用の調達

導入した英国のSSE社コメント(同社HP)

- ・流動性、価格の信頼性、新規参入の促進に寄与。
- ・自主的取組なので制度変更不要。迅速な導入が可能。
- ・必要に応じ、変更、追加や代替措置を加え易い。
- ・事業者にとってconsiderableなコスト増はない。

英国における前日市場の取引量の増加

別添6



出所: Offgem

日本卸電力取引所

大手6社のうち、SSE社は100%、他は30%以上の市場投入をコミットメント。

+ Signed up to gross-bidding on N2EX; commitment to trade at least 30% of GB power generation volume through the day-ahead auction	+ RWE npower + Centrica + EDF Energy + ScottishPower + E.ON	+ May 2012 + TBD + April 2012 + March 2012 + January 2012
+ Signed up to gross-bidding for up to 100% of generated output	+ SSE	+ October 2011

出所: Offgem

連系線利用ルールについて

1. 現状: 相対取引で使用後の残容量で前日市場を行っている。

論点①

相対取引等の利用者と、取引所の利用者の間での連系線利用の公平性

論点②

実勢により即したエリアプライスの形成

たとえば東西価格差がFC潮流の実勢を踏まえた水準となっているか

2. 提言: 「先着優先」の見直し

案1 マージンを除く全容量を前日市場利用者に割当(価格優先の徹底)

案2 前日市場断面の混雑に送配電等業務指針の「抑制順位」を適用
…前日市場は長期固定電源に次ぐ順位

案3 前日市場のエリア間価格差を、前日市場以外の潮流に適用
(※「混雑料金」に対するヘッジ手段が必要か)

分断・東西価格差の状況

別添7

年度		分断率	関西価格	東京価格	東京価格- 関西価格
2012	1Q	48.6	15.54	14.56	-0.98
	2Q	30.0	12.74	13.59	0.85
	3Q	35.6	14.47	15.19	0.72
	4Q	58.3	14.57	15.68	1.11
2013	1Q	30.6	16.04	15.74	-0.3
	2Q	17.3	15.58	15.47	-0.11
	3Q	24.6	16.87	16.56	-0.31
	4Q	14.8	18.03	18.02	-0.01
2014	1Q	45.9	16.64	15.57	-1.07
	2Q	7.0	14.75	14.82	0.07
	3Q	16.5	14.84	14.88	0.04
	4Q	46.8	12.59	13.24	0.65
2015	1Q	39.3	11.32	12.04	0.72
	2Q	69.2	9.55	12.26	2.71
	3Q	75.7	9.01	10.29	1.28
	4Q	87.5	7.61	9.37	1.76

(関連事項) デリバリーの確実性の観点から、電源脱落時(発電機故障、電源線事故)のスポット取引への波及を回避する運用を希望

単純化した例(右図)

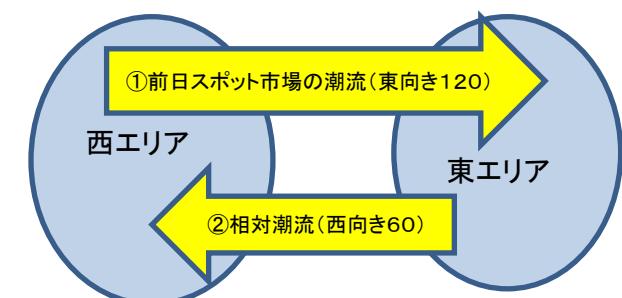
西向きに潮流②を送っている東エリアの電源(60)が計画外停止。

A:「混雑処理」

- 西向き潮流が消滅したので、東向きに混雑発生。
- よってスポット潮流①を抑制(120⇒60)、スポットに売った西エリアの電源を抑制。
- 西エリアでは潮流②に代わる電源が必要。東エリアはスポット潮流の減少を補う電源が必要
⇒ 最終的には、東エリアで焚き増し60が必要。

B:「再給電」

- 混雑処理に代えて、東エリアから相対潮流②に代わる西向き潮流を流しても、実質は同じ。



連系線の利用可能容量は、双方向60とする。

☆安定供給に支障がない限り、前日スポットの計画潮流を維持する運用(再給電)をお願いしたい。

受渡日2016年2月9日 中部⇒東京

参考 FC分断の様相(2016年2月9日(火)受渡分)

スポット取引前 2月7日15時時点				
時間	運用容量	計画潮流	マージン	空容量
0:00	-1,200	-238	-600	-362
0:30	-1,200	-231	-600	-369
1:00	-1,200	-225	-600	-375
1:30	-1,200	-226	-600	-374
2:00	-1,200	-225	-600	-375
2:30	-1,200	-223	-600	-377
3:00	-1,200	-221	-600	-379
3:30	-1,200	-220	-600	-380
4:00	-1,200	-225	-600	-375
4:30	-1,200	-224	-600	-376
5:00	-1,200	-228	-600	-372
5:30	-1,200	-236	-600	-364
6:00	-1,200	-250	-600	-350
6:30	-1,200	-266	-600	-334
7:00	-1,200	-285	-600	-315
7:30	-1,200	-282	-600	-318
8:00	-1,200	-317	-600	-283
8:30	-1,200	-325	-600	-275
9:00	-1,200	-407	-600	-193
9:30	-1,200	-414	-600	-186
10:00	-1,200	-428	-600	-172
10:30	-1,200	-426	-600	-174
11:00	-1,200	-432	-600	-168
11:30	-1,200	-431	-600	-169
12:00	-1,200	-430	-600	-170
12:30	-1,200	-423	-600	-177
13:00	-1,200	-430	-600	-170
13:30	-1,200	-432	-600	-168
14:00	-1,200	-434	-600	-166
14:30	-1,200	-433	-600	-167
15:00	-1,200	-437	-600	-163
15:30	-1,200	-437	-600	-163
16:00	-1,200	-437	-600	-163
16:30	-1,200	-440	-600	-160
17:00	-1,200	-443	-600	-157
17:30	-1,200	-445	-600	-155
18:00	-1,200	-448	-600	-152
18:30	-1,200	-453	-600	-147
19:00	-1,200	-378	-600	-222
19:30	-1,200	-378	-600	-222
20:00	-1,200	-359	-600	-241
20:30	-1,200	-354	-600	-246
21:00	-1,200	-348	-600	-252
21:30	-1,200	-344	-600	-256
22:00	-1,200	-289	-600	-311
22:30	-1,200	-274	-600	-326
23:00	-1,200	-250	-600	-350
23:30	-1,200	-196	-600	-404

前日スポット結果(2月8日12:08)					
約定量(MWH)	(MH換算)	東京価格	中部価格	東西価格差	システムプライス
553.5	1107	8.87	6.48	2.39	7.11
577.5	1155	8.86	6.48	2.38	6.72
586.5	1173	8.83	6.44	2.39	6.71
582.5	1165	8.33	6.45	1.88	6.71
628.5	1257	8.23	6.22	2.01	6.71
655.5	1311	7.92	6.43	1.49	6.71
706.5	1413	7.61	6.45	1.16	6.71
735	1470	7.61	6.53	1.08	6.71
772	1544	7.78	6.31	1.47	6.61
767	1534	8.14	6.28	1.86	6.61
733	1466	8.84	6.4	2.44	6.63
757	1514	8.84	6.4	2.44	6.71
725	1450	8.86	6.72	2.14	6.96
775	1550	8.87	6.77	2.1	6.96
746	1492	8.87	7	1.87	7.76
950	1900	12.76	7.76	5	8.49
1077.5	2155	10.4	10.23	0.17	10.6
1265.5	2531	12.61	10.73	1.88	10.73
1371	2742	12.92	10.73	2.19	11.82
1359.5	2719	12.92	10.73	2.19	11.4
1365	2730	12.92	9.56	3.36	10.73
1460.5	2921	12.92	7.76	5.16	10.4
1364	2728	12.92	7.14	5.78	9.44
1274.5	2549	12.61	7.76	4.85	10.19
1155	2310	12.61	6.71	5.9	7.22
1135.5	2271	11.16	6.71	4.45	6.78
1279	2558	12.61	7.14	5.47	7.78
1293.5	2587	12.61	7.11	5.5	7.76
1287	2574	12.61	7.14	5.47	7.78
1280.5	2561	12.61	7	5.61	7.76
1275.5	2551	12.61	7	5.61	7.76
1245.5	2491	12.61	7.48	5.13	7.99
1171	2342	12.92	9.25	3.67	10.73
1104	2208	12.92	9.8	3.12	10.73
996.5	1993	12.76	9.37	3.39	10.73
994	1988	12.61	9.37	3.24	10.4
938.5	1877	10.86	9.37	1.49	10.39
890.5	1781	10.4	8.99	1.41	10.35
865.5	1731	10.4	8.99	1.41	9.8
828	1656	10.39	8.82	1.57	8.99
932	1864	10.26	7.54	2.72	7.78
913	1826	9.35	7.27	2.08	7.78
886.5	1773	7.78	6.77	1.01	6.96
837.5	1675	9.76	6.77	2.99	6.96
676.5	1353	8.87	6.77	2.1	7.76
623	1246	8.87	6.69	2.18	7.14
623	1246	8.86	6.69	2.17	6.77
628	1256	8.86	6.69	2.17	7.11

合計・平均

45647

2.91

月9日9:29

紙面回答の新電力各社

□伊藤忠エネクス

□大阪ガス

□オリックス

□JXエネルギー

□昭和シェル石油

□東京ガス

□丸紅新電力

□ミツウロコグリーンエネルギー

伊藤忠エネクスからの回答（1/2）

取引所活用の位置づけ

〈スポット市場取引〉

- ・ピーク時間帯を中心とした供給力。
- ・保有ベース電源及び他社調達力と需要カーブとの数量ギャップ調整。
- ・常時BU単価及び他社調達単価との市場価格との値差獲得等のトレーディング要素。

〈一時間前市場取引〉

- ・実需給断面における需要側・発電側の予実乖離調整。

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

電源調達及び取引所活用の状況

〈2016年度〉

- ・本年度はグループ会社及びパートナー企業との需要バランスンググループ形成により、当社が代表契約者として纏めて市場入札を行うため、年度取引量は増加することが見込まれる。
- ・一時間前市場取引は、現在広域機関の連系線制約により、地内約定のみとなっている。従い、4/1～4/13現在、入札は何度か実施するも約定は一度のみの状況。早期での連系線制約解除が必須と考える。
- ・本年度より常時BU契約について、スポット市場約定後に電力会社小売部門に対して翌日計画を送付する必要が生じた。従い、時間的制約を鑑み、市場との差し替え入札は実施していない状況である。

伊藤忠エネクスからの回答（2/2）

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

- 現状、一般送配電事業者より采配されるFIT特例制度①の計画配分量と市場価格が連動している傾向あり。
FITに左右されない電源の切り出しが必要ではないか。
- 常時BU翌日計画提出期限を鑑みた約定結果開示時刻の変更を希望する。
- 1名義にて需要側・発電側両方向からの入札を希望する。
- リスク管理の手法として先渡市場は有効と考えるが、現状ではほとんど利用できない状況。
新たな運用制度・ルール作りによる同市場の活性化をお願いしたい。

紙面回答の新電力各社

□伊藤忠エネクス

□大阪ガス

□オリックス

□JXエネルギー

□昭和シェル石油

□東京ガス

□丸紅新電力

□ミツウロコグリーンエネルギー

大阪ガスからの回答（1/2）

取引所活用の位置づけ

- 経済合理性に基づき、「自社発電の余力の販売」及び、「小売販売用の供給力を自社発電から取引所からの調達に差し替えるための購入（自社発電との差替購入）」の双方の観点から、スポット市場を中心に取引所を積極的に活用する。

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

電源調達及び取引所活用の状況

- 卸販売においては、新電力向けを中心とした相対取引によって、発電事業として安定的な卸販売量を確保しつつ、取引の多様性確保の観点から、取引所取引を一定程度活用する。（参考：当社の卸販売全体に占める取引所取引の割合は、1～2割程度）
- 2016年度から小売市場に参入することを踏まえ、電源調達においても、経済合理性に基づき、自社発電との差替購入など、取引所取引を積極的に活用予定。

大阪ガスからの回答（2/2）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

（信頼できる価格指標の形成）

- 卸電力取引所の活性化策の検討にあたっては、「経済的な電力取引の場」としての視点だけではなく、発電投資や小売販売の計画立案に必要な「電力価格指標形成の場」としての視点が重要と思料。
- そのためには、圧倒的なシェアを持つ旧一般電気事業者が、限界費用での売り入れだけではなく、自社電源の差替えも含めて一定のスプレッドの範囲内で積極的な買い入れを同時に実施するなど、市場の厚みを確保するための方策が必要。
- F I T電気の買取義務者が送配電事業者に変更となり、その買い取った電気が卸電力取引所経由で小売事業者に引渡す方向となっているところ、その詳細設計にあたっては健全な価格指標が損なわれることがないよう配慮をお願いしたい。

（相対取引を含めた広域的な電力流通の円滑化）

- F C（周波数変換装置）をはじめとする連系線の空き容量の制約に起因する市場分断が頻発している。広域的な電力流通の円滑化の観点から、連系線マージンのより柔軟な運用の在り方や連系線利用ルールの見直し等が課題であると認識しており、広域機関と卸電力取引所が連携し、実効性のある検討を期待したい。

（利便性の向上に資するメニューの導入）

- スポット市場においては、平成25年2月から売ブロック入札が導入されたことで、歯抜け約定リスクの低減など利便性の向上が図られているが、買ブロック入札についても、同様の効果が期待できることから、導入について前向きに検討していただきたい。

紙面回答の新電力各社

□伊藤忠エネクス

□大阪ガス

□オリックス

□JXエネルギー

□昭和シェル石油

□東京ガス

□丸紅新電力

□ミツウロコグリーンエネルギー

オリックスからの回答（1/2）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所活用の位置づけ

- ミドル需要、ピーク需要に対応する供給力確保の一手段。
- ベース電源の夜間等軽負荷時余剰電力の売却手段。
- 振替供給契約に拠らない連系線利用手段（発電エリアでの売り入札と需要エリアでの買い入札を両建てで実施）。
- 当日の需給調整手段（時間前市場）。

電源調達及び取引所活用の状況

- 販売電力量に対する電源調達構成
 - ✓ 自社発電・相対取引・常時BU：7～8割程度
 - ✓ 取引所取引：2～3割程度

※年平均の概算値（需要期・非需要期により変動あり）
- 常時BUについては、自社発電・相対取引だけでは賄えないベース供給力として、必要最小限量に留め活用。常時BUは将来的に卸市場取引へ移行されるものという前提に立ち、市場価格の動向を踏まえつつ、一部分については取引所取引への移行を視野に入れている。

オリックスからの回答（2/2）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

- 取引所の制度、システム上の課題
 - ✓ 電力の総需要量に対してスポット市場での取引規模が小さく、価格のボラティリティが高いこと。
 - ✓ 市場支配力の高い事業者の入札動向が価格形成に与える影響が大きいこと。
 - ✓ 連系線制約による市場分断処理の頻度が高く、エリア間の値差が著しいこと。
 - ✓ 市場分断処理時に生じる市場間約定代金差額が取引所の収入となる一方で、その具体的な活用方法が定められていないこと。
- 卸電力市場活性化に向けた課題
 - ✓ 電源開発の有する電源の切り出し
 - ✓ 外部監視（自主的取り組みのモニタリング、不正取引の監視）の強化
 - ✓ 『適正な電力取引についての指針』には「例えば卸電力取引所における取引を十分に厚みのあるものにするための環境整備や市場監視が十分になされるなどの条件が整うことが必要」という曖昧な表現になっており、目指すべき定量指標が不明確。確固たる目標までは至らなくとも、一定程度の指針等を検討すべきではないか（卸電力市場が常時BUの代替となり得る目処を含め）。
- 改善の期待事項
 - ✓ 市場間約定代金差額については、その発生原因である市場分断率の高い連系線の空容量増大（設備増強による運用容量の拡大、もしくは、マージン減少）に資する取り扱いがなされることを期待する。方策によっては“負担”と“還元”に時間的差異がある場合がある（設備増強の場合には数年要する）ため、その点について一定の配慮がされることに期待。

紙面回答の新電力各社

□伊藤忠エネクス

□大阪ガス

□オリックス

□JXエネルギー

□昭和シェル石油

□東京ガス

□丸紅新電力

□ミツウロコグリーンエネルギー

JXエネルギーからの回答（1/2）

取引所活用の位置づけ

- 取引所を小売事業における調達先・売電先の主軸とは考えていないが、当社の供給力の規模では、電源の定検等に発生する需給のミスマッチを埋める手段が必要不可欠なものとなつており、取引所をその目的の為に活用している。

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

電源調達及び取引所活用の状況

- 需給ミスマッチにより発生する余剰分については限界費用以上であれば取引所にて売電を行い、不足分については取引所から調達している。

JXエネルギーからの回答（2/2）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

- 改正が予定されるエネルギー供給構造高度化法では、小売事業者は非化石電源比率を44%以上とすることが求められているが、原子力は一般電気事業者のみに帰属し、またFIT電源は小売事業者が直接に電源として活用する道が狭められる。このため、新電力にも個社毎に相応の基準で達成が義務化される場合は、その達成は困難な状態となると想定している。
よって、非化石系電源（再エネ等）が安定的に取引所に投入される「低炭素電力市場」創設を期待したい。
- 現物の取引所は先物取引所と連携があってより活性化するものと考える。先物取引を準備中の東京商品取引所とのコミュニケーションを丁寧に行っていただきたい。
- 多くの論点が昨年7月の第14回制度設計WGで提示されており、これを踏まえて議論をしていただくことが妥当と考える。特に①売買スプレッド縮小（一般電気事業者が両建てで札入れを行う場合の売買値幅を一定範囲内に収めるよう規制する等）、②一般電気事業者による自主的取り組み強化（入札量だけでなく約定量に着目した評価等）に期待したい。

紙面回答の新電力各社

□伊藤忠エネクス

□大阪ガス

□オリックス

□JXエネルギー

□昭和シェル石油

□東京ガス

□丸紅新電力

□ミツウロコグリーンエネルギー

昭和シェル石油からの回答（1/2）

取引所活用の位置づけ

- 当社電源をベースとした需給バランスに対する余剰・不足分に対するバッファのために使用。

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

電源調達及び取引所活用の状況

- 常時BUの本来の役割は、「市場の厚みが出るまで」、「新規参入者の電源調達まで」の経過措置的扱いだと考えております。従いまして、当社はその趣旨に則り、自社電源の活用を基本に、発電所定検等による供給力不足発生時には、取引所による調達をする方針であり、現時点では、常時BUの活用は考えておりません。
- ただし、ライセンス制の導入に伴い、今後も制度改革の議論が継続していくものと認識しており、旧一般電気事業者の発電部門等が保持する電源（特に原子力や大型水力等の政策的電源）を旧一般電気事業者の小売部門以外の小売電気事業者が、相対で調達する手段として常時BUを政策的に位置づけるなど、常時BUが現行と異なる位置づけとなるのであれば、将来の自社の需給バランスによっては、活用を検討する可能性があります。

昭和シェル石油からの回答（2/2）

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

- 以下の理由により、発電所投資に対して固定費回収を担保する仕組みが必要と考えます。
 - ・現行の取引所は、火力可変費の限界費用（マージナル価格）での玉出しが主流だと考えております。しかしながら、これは小売価格によって固定費を回収済、もしくは固定費をサンクコストと評価可能な旧一般電気事業者を主体としたときは、合理的な行動なのかもしれません、旧一般電気事業者以外の事業者にとっては、必ずしも合理的とは言えないものと考えます。
 - ・旧一般電気事業者以外の事業者による大型電源建設も進んでおりますが、当該事業者（以下「新規事業者」）は、建設と同時にそれに見合った小売契約を獲得しているか、旧一般電気事業者による入札（IPP）電源でなければ、固定費の回収が難しい（※）のが現実で、発電所のリプレースが主となる旧一般電気事業者とは大きく立場が異なります。つまり、投資判断の差が参入障壁となり、平等な競争状態とならないと思料。
- ※仮に、足元のスポット市場に、新規事業者の新設電源を玉出した場合、固定費を含めた投資回収性が担保されると評価することは容易ではなく、投資決裁が困難。結果として、新規事業者が参入した上で（新規電源の建設と旧式発電所の退出による電源入れ替えによる）原価低減が停滞することとなるのではないか。また、旧一般電気事業者としても、今後小売の離脱が進むと仮定した時には、取引所取引では固定費回収漏れの可能性が高まるところから、電源リプレースを躊躇するか、もしくは取引所を回避した相対取引を志向することになるのではないか。
- エネルギーセキュリティ・安定供給の実現等、より公共的・国策的側面から開発された公益電源については、取引所取引とは別に、各事業者の規模に応じて配分する等、その価値を国民に着実に還元する形とするのが、より本来の趣旨に合致しているのではないか。それは、FIT電源と火力発電に偏りがちで、燃料費変動リスクが大きい新規事業者のリスク分散にも結果的に貢献し、健全な競争の促進にもつながるものであると考える。例えば水力発電という観点では、以下のように考えられるのではないか。
 - ・歴史的経緯（開発経緯・電気事業法等）から、大型の水力発電所および電源開発や公営が所有する電源等については、旧一般電気事業者が、事実上独占している。
 - ・水力は、貴重な国産資源であり、かつ多くはFITではないCO2フリー電源（適地は、開発済みで、新規参入の障壁が著しく高い点が、火力発電等とは異なると思料）。
 - ・卸規制が撤廃された2016年4月以降の相対での取引価格の状況を把握する立場にないが、仮に電発・公営が市場価格（火力マージナル）で償却の進んだ水力を売電し、高い利益を得るとすれば、結果として電気代上昇の要因となりうる。
 - ・また、取引市場に供出していた場合、今後市場価格が下落した時には、電発や公営の水力部門が赤字化し、水力発電のメンテナンス等が不十分になる可能性も排除できない。
 - ・一案として、公益電源の電気を購入する権利を、小売事業者の規模に応じて比例して割り付けることとし、その取引価格については、広域機関もしくは国にて定めることも考えられるのではないか（当該電源が不要な小売事業者は辞退可能）。

紙面回答の新電力各社

□伊藤忠エネクス

□大阪ガス

□オリックス

□JXエネルギー

□昭和シェル石油

□東京ガス

□丸紅新電力

□ミツウロコグリーンエネルギー

東京ガスからの回答（1/2）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所活用の位置づけ

以下、複数の視点での活用を想定している。

①需給の調整を目的とした活用

- 需要に対する自社電源・相対調達電源の過不足調整（スポット市場）

※将来的には、供給力調達手段としても活用予定

- 計画値同時同量のための需給調整（時間前市場）

②リスクマネジメントを目的とした活用

- スポット市場から調達する量・価格の不確実性のヘッジ手段（先渡取引）

③価格指標としての活用

- 相対取引などにおける価格の指標

電源調達及び取引所活用の状況

①需給調整の観点

- 市場全体の取引量が不十分であることから、自社電源を中心に調達している。

②リスクマネジメントの観点

- 先渡市場があるものの、入札量が極わずかであり、活用に至っていない。

③価格指標の観点

- 一部参考にしているものの、市場拡大による更なる価格指標性の向上が必要。

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

【課題認識】

①市場の厚みについて

- スポット市場：旧一般電気事業者等が自主的電源切出しを実施しているものの、約定に結び付いておらず、市場取引量は少ない状態。（老朽火力を中心とした発電単価が高い余剰電源だけではなく、広範な電源の切出しが必要ではないか。）
- 先渡市場：保有電源が少ない新電力を中心に、事業者の調達量・価格の予見性を高めるために活用が期待されるものの、現状は入札量が少なく、市場取引量はわずかな状態。
- 先物市場：創設前であり、その市場取引量は不透明な状態。

②取引手数料について：スポット市場と比べて時間前市場の取引手数料が高い。 (スポット市場3銭/kWh、時間前市場10銭/kWh)

③クリアリングについて：スポット・先渡取引と先物取引が異なる市場となり、預託金運用が非効率。

【改善の期待事項】

①市場の厚みについて：以下のような電源切出しなどの仕組みの導入を検討してはどうか。

- エリア内で過半を占めるような大規模発電事業者が売り入札を増やす仕組みで、例えば、当該事業者をマーケットメーカーとし、自社供給力が需要を下回るまでの札入れを義務化し、その有効性や恣意的な価格のつり上げなどをチェックする仕組みを導入する。
- 原発廃炉に関連する費用などが、将来的に託送料金の仕組みを活用して費用回収を可能とすることを検討する方向で整理されていることを踏まえ、原発の一定割合を先渡市場などへ切り出す。
- 旧一般電気事業者と長期契約をしている電発・公営電源について、「契約の解消協議に関するガイドライン」に従い、適切な解約条件となっているか確認し、解約条件の見直しや、解約時の補償額の低減などを行うことにより、既存契約の解消を促進し、先渡取引、相対取引、入札、スポット取引などの手段で新電力も取引可能とする。

②取引手数料について：時間前市場の取引手数料の単価低減や定額制を導入してはどうか。

③クリアリングについて：スポット・先渡取引（JEPX）と先物取引（TOCOM）のクリアリング機能を一体化することで、預託金の観点から利便性の高い仕組みとしてはどうか。

紙面回答の新電力各社

□伊藤忠エネクス

□大阪ガス

□オリックス

□JXエネルギー

□昭和シェル石油

□東京ガス

□丸紅新電力

□ミツウロコグリーンエネルギー

丸紅新電力からの回答（1/2）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所活用の位置づけ

- 取引所の電力は現状十分な厚みがないため価格ボラティリティが高く、ベース供給力とは認識しておらず、ベース電源を確保した後のしわ取り・補完的な調達先として位置付けるとともに、価格シグナルとして参考情報として活用している。
- 各市場の役割としては、需要に対してショートとなりがちな夏季を必要に応じて先渡市場で確保し、残りの太宗をスポット市場で調達している。さらに、当日の需給ギャップを調整する場として時間前市場を利用している。

電源調達及び取引所活用の状況

- 安定供給の観点およびリスク分散の観点から、特定の電源に依存せず、電源特性を踏まえた多様な調達を実施している（ベース電源として活用している常時BU、グループ会社のミドル火力・ベース水力、自治体が入札に付す余剰電源、相対契約、取引所など）。
- スポット市場：販売は、供給力余剰分について限界費用ベースでの売り入札を実施している（ブロック入札などを通し、余剰電力の積極的な玉出しを実施している）。調達は、供給力確保を目的に買い入札を実施。いずれも経済合理性に基づき積極的な取引（売買両建て入札）を実施している。
- 時間前市場は、当日の需給ギャップ解消を目的に積極的な売買を実施している。
- 先渡市場取引には、中長期的な供給力確保を主目的に積極的に参画しており、売買ともに約定実績あり。

丸紅新電力からの回答（2/2）

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

コスト品目毎に適正なコストを回収できるマーケットの形成

- 電源コストをスポット市場のみで回収するのではなく、固定費・変動費・調整能力をそれぞれ評価し回収できる仕組みが必要（容量メカニズム・アンシラリー市場等）。電源投資の予見性を高め、適正予備率を維持しつつ新たな産業・ビジネス（DR等）を育てることにも繋がる。

先渡市場の商品多様化

- 点灯時間帯を中心とした商品等、参加者ニーズを踏まえた新商品の検討が必要と思料。

先物市場の早期創設

- 事業の安定性確保及び多様な顧客ニーズに応える為、価格変動リスクをヘッジ可能な電力先物市場を早期に設立することが望ましい。また、参加者の利便性向上の観点から、JEPXと電力先物市場の清算一元化についても検討していくことが望ましい。

取引流動性の確保

- 引き続きスポット市場に加え、時間前市場等においても旧一般電気事業者の玉出しによる売り入札の厚み増大を期待する。

情報の適時開示

- 広域機関を中心とした情報の高い透明性の確保（電源構成、需給見通し、価格推移などのタイムリーな開示）が必要。また、旧一般電気事業者の発電－小売間で極端に有利な契約条件となっていないか、適正な競争環境整備の観点からチェックの仕組み強化を希望。

系統強化・系統利用の公平化

- 送電混雑の解消に向け、基幹送電網の増強を期待する。また、連系線の流動性を高めるためにマージンのあり方を見直し議論に期待。

紙面回答の新電力各社

□伊藤忠エネクス

□大阪ガス

□オリックス

□JXエネルギー

□昭和シェル石油

□東京ガス

□丸紅新電力

□ミツウロコグリーンエネルギー

ミツウロコグリーンエネルギーからの回答（1/2）

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

取引所活用の位置づけ

- 不足電力の調達並びに、夜間等余剰電力の売却
- 同時同量達成のための調整電力の調達

電源調達及び取引所活用の状況

- 常時BUとの価格見合いにより取引所を活用
- 現状では、価格面で常時BUに比べ、スポット市場からの調達が優位のため取引所からの調達割合を増やしている
- 需要量の季節変動を取引所の利用により調整

ミツウロコグリーンエネルギーからの回答（2/2）

取引所、卸電力市場活性化に向けた課題認識と期待

取引所活用の現状と、取引所取引活性化に向けた課題と期待

- 現状、全需要に対する取引所利用割合が約2%と低く、天候、気温等でボラティリティーが大きすぎる。今後、原発の稼動が進んだ場合、原発電源の切り出しを行う等の制度を確立し、市場に厚みを持たせて欲しい。
- 実務的な面で、電力管轄ごとアップロードされた請求等のデータをダウンロードする場合、ファイル名が同一で、上書きをしてしまうことがある。ダウンロードするデータも電力管轄毎にファイル名を変えて欲しい。
- 月毎の取引実績の報告が遅く、決算業務に支障をきたしている。月末締め後、実働三日程度で提出して欲しい。
- 現状では時間前市場の活用が難しく使いにくい。特にインバランス価格が不明な状況の中、時間前市場を使用して電力を調達し、短い時間の中でのオペレーションミスのリスクを抱えて計画提出を実行するのは今のところ避けたいのが実情。

その他JEPX会員からの御意見

その他JEPX会員からの御意見（1/5）

会社名	Q1.卸電力市場活性化に向けた課題	Q2.日本卸電力取引所の制度、システムについての課題	Q3.その他改善の期待、提案事項
アストモスエネルギー	取引価格のボラリティが高いため、卸電力市場への依存度が高い小規模事業者が卸電力市場で取引することにリスクを感じる点が課題だと考えております。また、より実需と連動した市場価格が形成されるよう、卸電力市場で売買される玉を増加させていく取り組みも今後一層必要であると考えております。	将来的には常時バックアップが卸電力市場での取引に代替されていく方向性であると認識しておりますが、常時バックアップの取引単位と比較し、現在の卸電力市場スポット市場の最低取引単位が500kWh/30minであることから、利便性の面で劣る点が課題だと考えております。 インバランス制度が市場運動方式に変更となり、インバランス単価を予見することが難しくなったことから、インバランス数量を極小化するため、当社では卸電力市場を積極的に活用していきたいと考えております。但し、スポット市場より少量から取引可能な1時間前市場の活用については、連係線の制約により約定しないリスクがあることや、価格決定方式がスポット市場と異なるため市場が開設され間もない現時点では購入価格を予見しづらいことから、スポット市場でも1時間前市場と同等の取引単位で売買できることが市場の活性化に寄与すると考えております。	
イーレックス	連系線の状況（空き容量など）とマーケットの状況（板状況）が合わさったものがあれば 利用者としてはもっと活発に売/買を考え市場への介入が増加すると思う。 将来的に広域機関との一部システム化を考慮して企画をしてほしい。	JEPXの商品設計が一般に浸透されておらず、HPをみても良く分からず理解が難しい。 商品設計・取引概要についてマニュアルを充実してほしい。	インバランス単価速報値公開の早期化 東京商品取引所が電力先物取引の上場を予定しております。清算の一元化、取引監視システムについて東京商品取引所とJEPXの間で共有し、お互いに経営コスト削減ができるのではないかでしょうか？ユーザー側としてもJEPX取引・先物取引で重複した業務が少なくなるのでメリットが出ると思います。

その他JEPX会員からの御意見（2/5）

会社名	Q1.卸電力市場活性化に向けた課題	Q2.日本卸電力取引所の制度、システムについての課題	Q3.その他改善の期待、提案事項
伊藤忠	<p>更なる電力市場活性化の為に、卸電気事業者及び元一般電気事業者からの更なる切り出し交渉を進めて頂くと共に、JEPXへの卸投入量の増大や相対契約の増加を小売電気事業者として希望いたします。</p> <p>その際、卸電気事業者（電源開発株式会社様）や元一般電気事業者も民間企業でもあり、入札方式に加えて、相対協議による最適条件の電力卸先選定手法も、卸市場活性化の観点から手段として有り得ると考えます。</p>		<p>沖縄電力エリアにつきましては、系統連系されている本土側とは異なる自立電力系統による運用をせざるを得ない地域個別特殊事情があると十分認識致しますが、政府方針に基づく沖縄県における電力自由化を更に促進して頂く為にも、主要電源となっている電源開発株式会社様と沖縄電力株式会社様が更に連携いただき、沖縄版JEPX市場の新設、或いはJEPXの機能に替わる柔軟な需給運用を可能とする仕組みに係わる検討と構築を要望致します。</p>
SEウイングズ	<p>電力市場は、必要な調達量が安定的に確保できることが望ましい。日本の電力市場は、元々地域独占的な供給を前提に整備されてきたことから、全国市場における競争を前提としたネットワークとなっていない。北海道エリアにおいては、市場分断が発生して東・西日本エリアとの価格差が非常に大きくなる。地域間連系線の整備が必要と考える。</p>		

その他JEPX会員からの御意見（3/5）

会社名	Q1.卸電力市場活性化に向けた課題	Q2.日本卸電力取引所の制度、システムについての課題	Q3.その他改善の期待、提案事項
SBパワー	<ul style="list-style-type: none"> ・市場活性化を評価する際には、「活性化の定義」が必要と考えます。どのような状況をもって「活性化している市場」と評価を行うのか、目標・指標を予め設定し、関係各所が認識を統一したうえで、その目標に向かって推進していけるような環境構築が必要と考えます。例) ○○年に▲%の取引が実施約定していること ・また、評価に際して、全国一律ではなく、旧一般電気事業者エリア毎に市場の分析を行う等、様々な観点から市場の活性化の度合いと小売事業の競争状況についての検証を行う必要があると考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新規参入事業者がJEPXを利用しやすくなるため、以下の措置を検討するのも一案ではないかと考えます。①中小規模の新規参入事業者の資金繰りの観点から、支払サイト（決済日）を月末日へ変更（決済日：2営業日後→月末営業日）②預託金制度の負担軽減（高額預託事業者への何らかの差別措置等） ・1時間前市場の板情報について、入札者がどのエリアから売買を行っているのか表示するよう検討頂きたい。連系線利用に制限がある状況においては、実際に入札しなければ約定するか判断が付かない状況です。そのため、連系線を活用する取引かどうかを把握できるようになれば、事前に事業者側で連系線空き容量を確認し、約定可否判断が出来るようになり、スムーズな市場取引が可能になると考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新規参入事業者の取引の柔軟性確保のため、取引単位（500kWh/30分値）をより小ロット化（例：100kWh/30分値）を検討頂きたいと考えます ・再生可能エネルギーの普及拡大のため、グリーン市場の活性化も必要ではないかと考えます。 ・また、分散型電源の活用を行うため、需要家自ら参加可能となる市場整備が必須と考えます。例：分散型・グリーン売電市場の活用等 ・連系線利用計画の通告変更について、4/1以降受付が停止されている関係で、1時間前市場については当面の間、エリア内（連系線を介さない）取引のみに限定されています。入札を行っても同エリア内の売買しか約定しない状況となっており、1時間前市場が機能していない状況です。電力広域的運営推進機関殿の連系線の管理に起因をしていることからも、電力広域的運営推進機関殿の運営等も含めて改善を行う必要があると考えます。JEPX起因の問題ではありませんが、早急に改善頂きたいと考えます。
エネルギー・ソリューション・アンド・サービス	取引手数料の値下げ、スポット・時間前の取引単位を小さくする	スポット取引における前制度での約定日との併用(前日+休日前の複数場約定)	
グローバルエンジニアリング	時間前市場に関して、エリア内の取引のみというのは活性化しない。広域機関による連系線の運用が整理されれば解消するものと認識しているが、市場状況の画面でエリア別に表示されないため約定するかどうかわからない状態で入札することになる。ある程度の約定見通しがなければ売りも買いも入札がしづらい。	時間前取引に関して、JEPXの取引ページで入札しているが、すべての項目が一致するものしか一度に入札ができないため、重複やズレの恐れがあり、使いづらい印象。入札ボタンを押すと確認もなく即入札というのも運用のフローとして織り込みにくい。	約定結果のCSVに関して需要調達計画等に織り込む必要があるため、取り込み可能な仕様になると不整合のリスクは低減できるのでご検討いただきたい。

その他JEPX会員からの御意見（4/5）

会社名	Q1.卸電力市場活性化に向けた課題	Q2.日本卸電力取引所の制度、システムについての課題	Q3.その他改善の期待、提案事項
鈴与商事	卸電力取引市場の活性化に伴い常時バックアップ制度が廃止されることが適当であるとの意見が示されているが、本制度は小売事業者によるベース電源としては重要な調達電源となっている。小売事業者としての供給力を確保できることを前提としたライセンス制度の趣旨は理解できるものの、短期的な調達にてベース電源が市場価格に連動してしまう事業リスクを抱えることとなるため、新規事業者の参入障壁となることが想定される。需要量の拡大に伴い一定幅を調達することができる「年間商品」等の中長期的な受渡しとなる制度設計を求めたい。		
電源開発	<p>卸電力市場活性化に向けては、市場流動性をより一層高めるための取組みが重要である。</p> <p>市場流動性が高まることで、システム価格の指標としての信頼性が向上し、併せてメリットオーダー形成に資する（ブロック商品の円滑な取込み等）ことも可能となる。</p> <p>以上の観点から、いくつかの具体的課題を挙げるとすれば以下のとおり。</p> <p>(1)電力先物市場の創設： 市場流動性を高めるには、一日前（スポット）市場における取組みと並行して、日々の約定価格のボラティリティをヘッジする場としての電力先物市場における取組みを進めることが重要。電力先物市場においては、システム価格の変動のヘッジに加え、市場分断時に生じる値差等のヘッジも期待されるところ。まずはスケジュール通りのH28年度中の電力先物市場の創設と、その際ポイントとなるクリアリング機能の充実・効率化への取組みを急ぎ、市場環境整備を進めるべき。</p> <p>(2)一日前（スポット）市場の締切時間の後倒し（例えは10時→12時）： 締切時間を受渡タイミングに近づけることにより、直近の需給に関わる事情（天気、相対契約（常時バックアップ含む）分の受給計画、等）を反映した価格形成が可能となる。また入札当日の午前中における価格ヘッジ取引等も活発化する可能性がある。締切時間の後倒しのためには、電力広域的運営推進機関への計画提出締切時間の後倒しが合せて必要。</p> <p>(3)ブロック商品の充実： メリットオーダー形成に資する一日前（スポット）市場での出力差替えのためにはブロック商品の充実が必要。売りと買いの双方のブロック商品が必要であるのは勿論のこと、ブロック間でのリンク付けや約定優先順位までをも設定可能な、いわゆるスマートブロック商品の導入が有効。</p>		

その他JEPX会員からの御意見（5/5）

会社名	Q1.卸電力市場活性化に向けた課題	Q2.日本卸電力取引所の制度、システムについての課題	Q3.その他改善の期待、提案事項
パネイル	1時間前市場における市場参加者、市場流通量が少ない。	1時間前市場において、各時間帯で単一の商品であるため、約定中となった後に系統線の確認が入り、約定結果が変わることが透明性に欠ける。	①1時間前市場活性化までの間のSPOT市場の取引単位の引き下げ。②1時間前市場のエリア別商品化。
リミックスポイント	<p>①取引量の拡大、特に時間前市場に厚みを持たせる仕組みをご検討願いたい。</p> <p>②夏場等の電源逼迫時の極端な値動きの抑制する仕組みをご検討願いたい。</p> <p>取引価格に異常値が出た場合に一定額以上（例えば20円/kWh超過分など）については補助金負担が出来るようにするなどセーフティーネット施策をご検討願いたい。</p> <p>③先渡市場の活性化、市場に厚みを持たせる仕組みをご検討願いたい。</p> <p>④先物市場の創設、価格ヘッジの手段として差金決済の仕組みを持つ商品開発をご検討願いたい。</p> <p>⑤余剰電力を抱える大手企業の工場からの安い電力や、原発からの安い電力が、JEPXで強制的に流通するような規制の検討を願いたい。</p> <p>電源単価が安い大手工場の余剰電力はその大半が一般電気事業者に流れしており、新興の小売電気事業者が大手工場等にアプローチしても相手にされない傾向が強い。</p> <p>新興の小売電気事業者と一般電気事業者との間に構造上の原価競争力が出てるので、JEPXに大手工場からの余剰電力が一定量流れる仕組みをご検討願いたい。</p>	<p>①スポット市場における売買単位の変更（1h/1,000→1h/100）を検討願いたい。</p>	<p>①取引・時間前取引・清算・受渡それぞれに分かれたURLの統一化をお願いしたい（個別ログインは煩雑なので）。</p> <p>②JEPXの平成26年度決算書に記載のある内部留保（35.2億円）について、取引価格抑制のための取組（売手の確保やインバランス保険など）に還元される事が望ましいと考えます。</p>
四日市エネルギーサービス		弊社の余剰電力の発生状況から回答申し上げますと、スポット市場においても0.1MW単位で売買できると非常に助かります。	