

第 2 6 回 制度設計専門会合 事務局提出資料

～先渡市場の活性化について～

平成 3 0 年 1 月 3 0 日 (火)

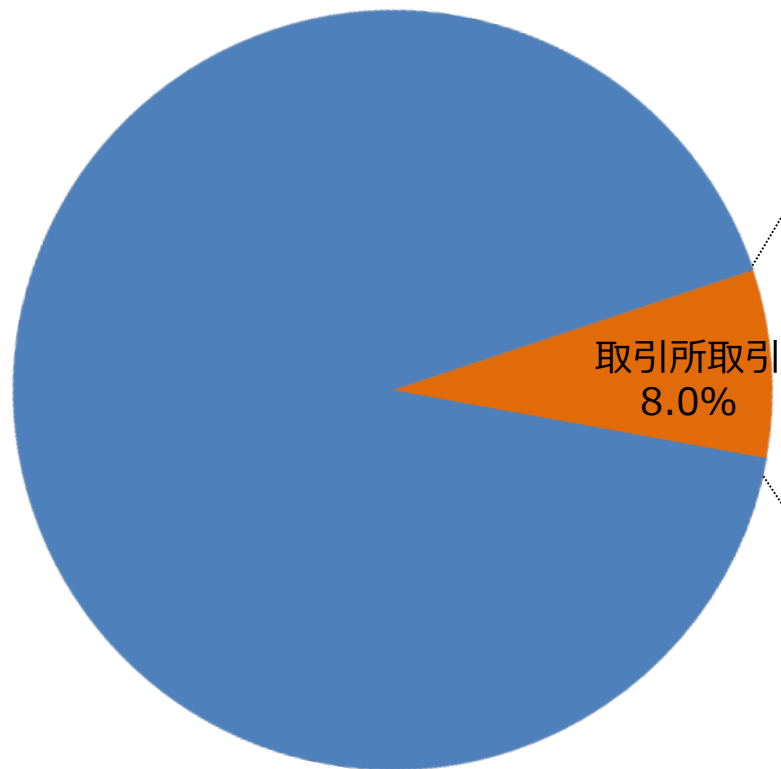


電力・ガス取引監視等委員会
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

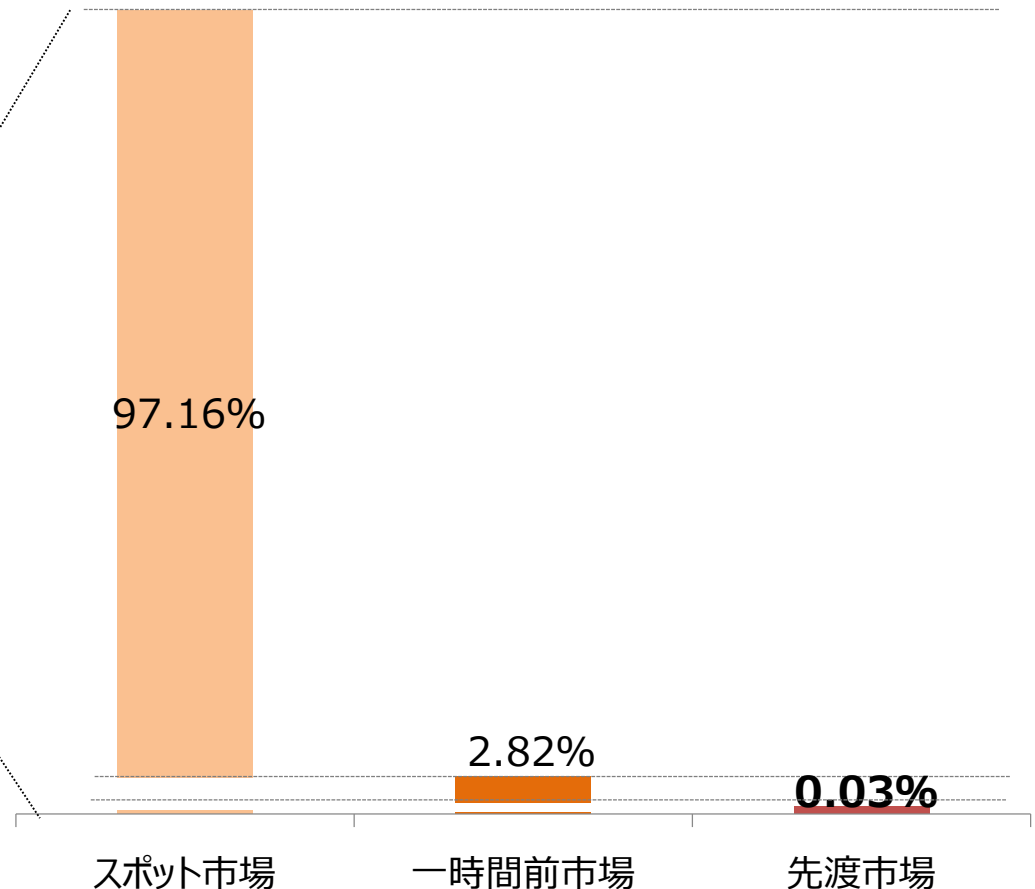
先渡市場の現状

- 平成29年10月時点における総電力需要に占める取引所取引割合は約8.0%であり、グロス・ビディング等の影響もあり、取引所取引割合は着実に増加している。
- 他方、市場ごとに約定割合を分析すると、スポット市場が約97.16%、一時間前市場が約2.82%、先渡市場が約0.03%（総電力需要に占める先渡市場の取引割合は約0.002%）となっており、先渡市場の取引量が特に低い状況にある。売、買ともに利用者もごく限定的である。

総電力需要に占める取引所取引の割合



取引所取引の内訳



先渡市場の役割と意義

- 先渡市場では、商品ごとに実需給の3年前（年間商品）から3日前（週間商品）まで取引が可能であるため、小売電気事業者が中長期的に必要な供給力を確保するというニーズに対応することが可能（相対取引と同様）。
- また、一般に、先渡市場には、価格固定機能が存在する。スポット市場を始めとする取引所取引の流動性の向上に伴い、小売電気事業者や発電事業者による活用が増加している中、事業者が自らのリスクを適切に管理する観点から、先渡市場の活用ニーズが増加することが想定される。
- さらに、発電設備の大宗を所有する旧一般電気事業者にとって、新電力の需要増大に必要な燃料を短期間で追加的に調達することは困難である。このため、約定後、実需給までに一定の準備期間が存在する先渡市場は、バランス停止電源や燃料制約の解消へ向けた一つの解決策となる可能性がある。先渡市場の活性化は、国内の発電設備を最大限活用する観点からも重要な課題と考えられるのではないかと。
- このような先渡市場の持つ役割と意義にかんがみ、第23回制度設計専門会合における議論を踏まえつつ、先渡市場の活性化に向けた論点についてご議論をお願いしたい。

先渡市場に期待される役割・機能

内容

①中長期的な電源確保

- 先渡市場では、商品ごとに実需給の3年前から3日前まで取引が可能となっており、自社需要にあわせて中長期的な電源確保が可能となる。

②取引所の価格固定

- スポット市場を初めとする取引所取引割合が増加する中、先渡市場を活用することで取引所価格を一定期間前に固定することが可能となる。

③発電設備の最大活用

- 約定結果の判明後、実需給までに一定の準備期間が存在するため、約定結果に合わせて、発電設備の最大活用が期待できる。

(参考) 第23回制度設計専門会合におけるご意見

- 第23回制度設計専門会合において、委員の方から出された主な意見は下記のとおり。

圓尾委員

これだけ先渡市場が取り引きされていないと いうことはヘッジの機能を果たしていないということなので、今回、事務局で整理して提案していただいたようなことが速やかに進むといいなと思っています。要は、東西に分けるですとか、とりあえずオークションという形でやってみるとかいったことを速やかに進められるといいのではないかと思っています。もともとは、ここまで市場分断が起きるということを想定していなかったので、システムプライスでということだったと思うのですが、現実、ほぼ連日、固定的なような形で市場分断が起きていますので、東西で分けてきちんとヘッジ機能を果たせるようなものを商品として出していくのが大事だろうと思います。先渡市場がきちんと機能しないと、その先の先物も機能してこないと思いますので、非常に大事なステップではないかなと思っています。

中野
オブザーバー

先渡市場の方ですけれども、圓尾先生がおっしゃったように、ヘッジ機能というか、先渡にもかかわらずというところがあって、事業者としては非常に使いにくいと考えてございます。ここにある16ページの課題はほぼ網羅されておりまして、同時並行的か一つ一つか分かりませんが、これが解決していくことによって、きっと使いやすくなるのであろうと考えてございます。ただ、この話の行き着くところは価格と量という話になってきて、先渡市場全体の中で どういうふうに位置づけるかにもよりますけれども、玉がないと、エリアに分けたとして も、あるいはオークションをやったとしても、マッチングは難しいと思いますので、それをどういうふうにふやしていくかを今後とも検討いただければと思っております。

(参考) 先渡市場の検討課題

- 現行の先渡市場については、例えば、次のような課題が考えられる。

主な課題

課題内容

売買ニーズの不一致	価格	<ul style="list-style-type: none"> • 期間中の燃料費の変動、市場分断など様々なリスクが盛り込まれるため、売り入札価格が高く、買い入札価格は安くなる傾向にあり、売買入札価格に大きな乖離が生じている。
	取引量	
事業者の価格固定ニーズが乏しい	旧一電	<ul style="list-style-type: none"> • 将来の需給状況が不明確なこと、また価格ヘッジ手段としての機能が限定的であることもあり、市場参加者が少ない状況。今後、市場参加者をどのように増加させるかが課題。 • 旧一般電気事業者には先渡市場における価格固定ニーズが乏しく、値差リスク等により、先渡市場を活用することが逆にリスク要因となっている。
	新電力	
価格固定手段として機能していない		<ul style="list-style-type: none"> • 常時バックアップの存在により、新電力の価格固定ニーズが生じにくい状況にある。 • 現行の先渡市場ではシステムプライスがヘッジ価格となっているため、市場分断が発生した場合、価格固定ができない。 • また、市場分断の結果、エリアプライスが安価になる傾向が強い西側エリアでは、先渡市場で売り入札を行った結果、市場間値差により損が出る可能性もあり、先渡市場への売り入札を敬遠する傾向にある（同様に、エリアプライスが高価になる傾向が高い東側エリアでは買い入札を敬遠する傾向）。
ザラバ取引のため、売買入札のマッチングが難しい		<ul style="list-style-type: none"> • 先渡市場の場合、取引期間が長期間確保されているところ、現行の先渡市場では、ザラバ取引のみで取引が行われているため、売り入札と買い入札がマッチングしにくく、流動性が低くなっている原因の一因と考えられる。今後、年1～数回のオークションも組み合わせることも考えられる。
受渡しの不確実性		<ul style="list-style-type: none"> • 現行の先渡市場では、スポット市場の入札量次第では、先渡市場で約定したにもかかわらず、電力の受渡しが行えないケースも存在しており、小売電気事業者が供給力を確実に確保するという観点から一定の課題がある。
手数料		<ul style="list-style-type: none"> • 取引量に関わらず一定の手数料であるため、取引規模が小さい場合は手数料が割高になる。

先渡市場の活性化に向けた論点

- このような課題を踏まえ、先渡市場の活性化に当たっては、次のような論点が考えられるのではないか。

論点		詳細
論点 1	ヘッジ価格と市場範囲	<ul style="list-style-type: none">市場分断の現況を踏まえ、発電又は小売事業者のヘッジニーズにより一層応えるため、ヘッジ価格を現行のシステムプライスからエリアプライスへ変更すべきか。この場合、市場範囲をどのように考えるべきか。 等
論点 2	約定方法	<ul style="list-style-type: none">先渡市場の流動性が低い現状を踏まえ、約定を容易にするためには、オークション（例えば、シングルプライスオークション）の（追加的）導入を含め、どのような約定方法が適切か。
論点 3	手数料水準	<ul style="list-style-type: none">先渡市場の手数料は、現状では、固定価格となっており、その水準も、スポット市場と比較して高いとの指摘もある。どのような形態及び水準が望ましいか。 等
論点 4	その他の約定量増加に向けた取組	<ul style="list-style-type: none">先渡市場の約定量増加に向けてどのような工夫が考えられるか。他制度との関係で先渡市場をどのように位置づけるか。 等
論点 5	実施時期	<ul style="list-style-type: none">先渡市場の改善を行う場合、いつから実施することが適当か。また、制度改善を行う際に、考慮すべき点は何か。 等

論点 1 : ヘッジ価格と市場範囲

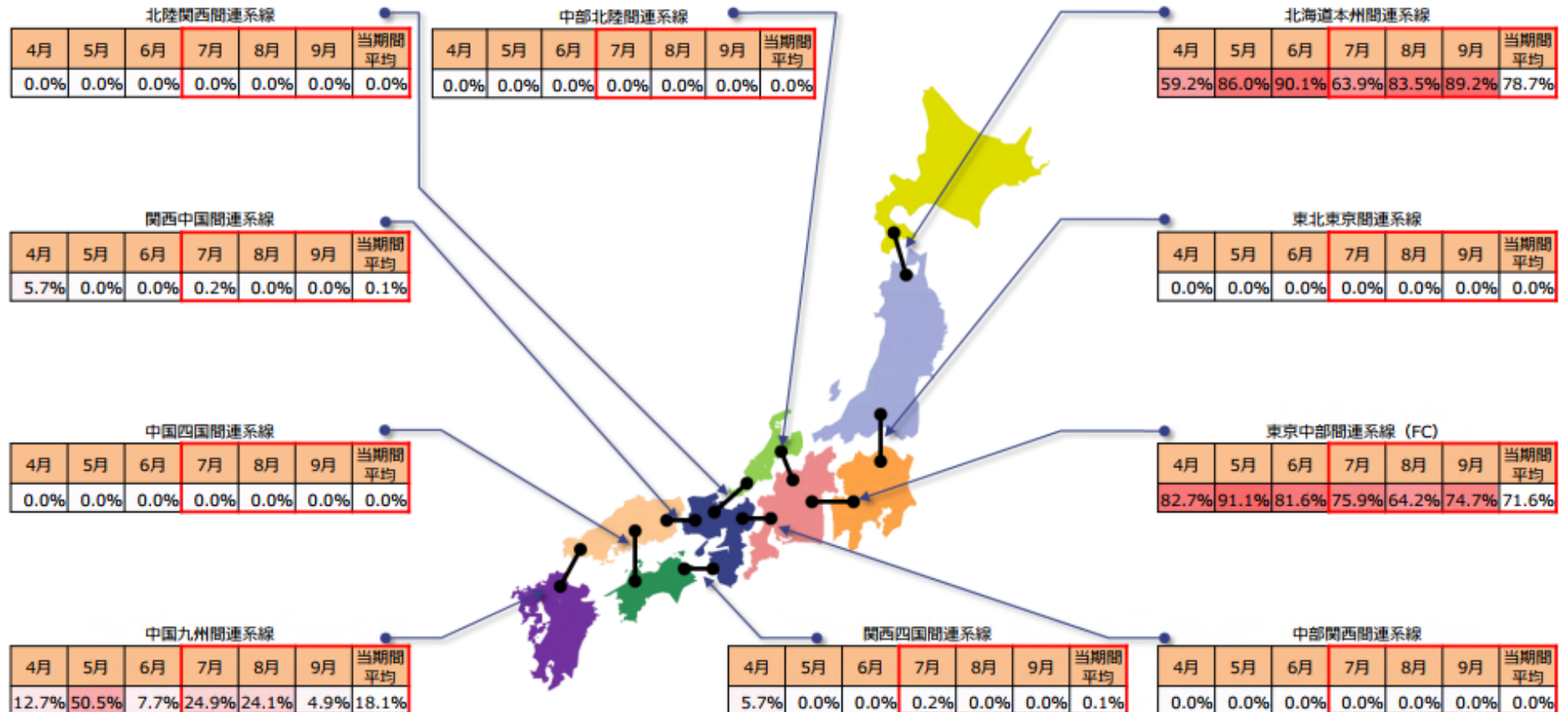
- 現行の先渡市場は、入札エリアとヘッジ価格の双方を全国単位で設定しているため、市場分断が発生した場合の価格固定機能が期待できない状況となっている。
 - ヘッジ価格と市場範囲については、理論的には下記 3 通りが考えられるため、市場参加者のニーズを踏まえつつ、価格固定機能が発揮される市場設計を検討すべきではないか。

	<div> <div>パターン①（現行市場）</div> <div>全国</div> </div>	<div> <div>パターン②</div> <div>全国</div> </div>	<div> <div>パターン③</div> <div>エリア</div> </div>
市場範囲	全国	全国	エリア
ヘッジ価格	システムプライス	エリアプライス	エリアプライス
内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 売買入札は全国単位で実施し、市場分断結果にかかわらず、システムプライスを基準に精算を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 売買入札を全国単位で実施する一方、精算単位はエリアプライスを活用する。 ● 市場間の値差について、市場分断値差等の財源で補填する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 売買入札をエリア単位で実施するとともに、精算単位もエリアプライスを活用する。 ● 市場間の値差について、市場分断値差等の財源で補填する必要がない。
メリット／デメリット	<div> <div><メリット></div> <ul style="list-style-type: none"> ● 売買入札を一つの市場へ集中させることが可能。 ● 売買入札の匿名性が高い。 <div><デメリット></div> <ul style="list-style-type: none"> ● 市場分断時の価格固定ができない。 </div>	<div> <div><メリット></div> <ul style="list-style-type: none"> ● 売買入札を一つの市場へ集中させることが可能。 ● 市場分断時を含め価格固定が可能。 ● 売買入札の匿名性が高い。 <div><デメリット></div> <ul style="list-style-type: none"> ● 市場分断値差の補填に値差収益を使用する場合、JEPXに損失が生じる可能性がある。 </div>	<div> <div><メリット></div> <ul style="list-style-type: none"> ● 市場分断時においても価格固定が可能。 ● 市場分断値差による補填等は不要。 <div><デメリット></div> <ul style="list-style-type: none"> ● 売買入札の匿名性が低下する場合がある。 ● 売買入札が市場ごとに分散。 </div>

論点 1 : ヘッジ価格と市場範囲

- パターン③を採用する場合、市場範囲をどのように設定するかが論点となる。
- 市場分断状況を勘案すると、北本連系線及びFC連系線では市場分断が頻発していることから、北海道、東日本（東北、東京）、西日本（中部、北陸、関西、中国、四国、九州）の3地域となるが、今後各地域の入札量等も勘案しつつ、市場範囲について検討していく必要がある。

各地域間連系線の月別分断発生率



(参考) 論点 1 : ヘッジ価格と市場範囲 事業者からの意見

- 事業者にヒアリングを行ったところ、現行の先渡市場は市場分断値差をヘッジできないため、その解決の一方策としてパターン②又はパターン③への支持がある一方、課題もあるとの意見がみられた。詳細は下記のとおり。

事業者の主な意見

ヘッジ価格と市場範囲のパターンについて

- 現状の先渡市場の一番の問題点は、市場分断時には価格固定がされないため、ヘッジができないことである。 価格リスクヘッジニーズを満たすという観点では、エリアプライスを導入することには賛成であり、パターン②またはパターン③が望ましい。 パターン①のままだと、エリア間値差分をリスクプレミアムとして数円上乗せして入札する必要があり、売りと買いの価格が合わないと思われる。
- パターン②については、価格ヘッジが機能し、かつ流動性が確保されるため望ましいが、市場分断値差の補てんにかかる値差収益について、不足が発生する可能性がある。 そのため不足原資の対応方法や連系線の抑える順番等について検討する必要があるのではないかと。
- パターン②については、市場分断値差の補てん原資が不足する可能性から、現実的ではないのではないかと。
- パターン③については、匿名性が低下することが懸念される。 先々の費用やリスクの考え方が見えてしまうことは避けたい。匿名性が保たれない場合は、相対契約の価格交渉等に影響がある可能性がある。匿名性確保のためにはオークション方式を導入する等の対策が有効ではないか。
- パターン③については、売り・買い入札ともに分散され流動性が低くなることが懸念され、 かつ分断状況によってはエリアの見直しが必要とされるため、安易なスプリットは避けるべきではないかと。
- パターン③については、広域メリットオーダーが実現できない場合もある。

パターン③の場合のエリアについて

- ベースロード市場の考え方に合わせて、3エリアを基本として考えるのがいいのではないかと。
- 3エリアにした場合は、北海道エリアについては、売り手が実質 1 社になるため、市場が活性化するかどうかについて懸念がある。
- 3エリアにした場合は、エリア内であっても分断する可能性があり、値差リスクは完全にはなくなり、売買時のリスクプレミアムは完全にはなくなる。

(参考) 先渡取引の受渡し方法

- 先渡市場で約定した電気の受渡しは、スポット市場を通じて実施される。具体的には、先渡市場の約定分について、対象日の全てのコマでスポット市場へ自動入札が行われる。
- 先渡市場で約定した場合、「(先渡約定価格－対象日のスポット市場システムプライス)×約定量」が清算されるとともに、先渡市場の清算とは別に、スポット市場への自動入札により生じた約定結果についても清算が行われる。

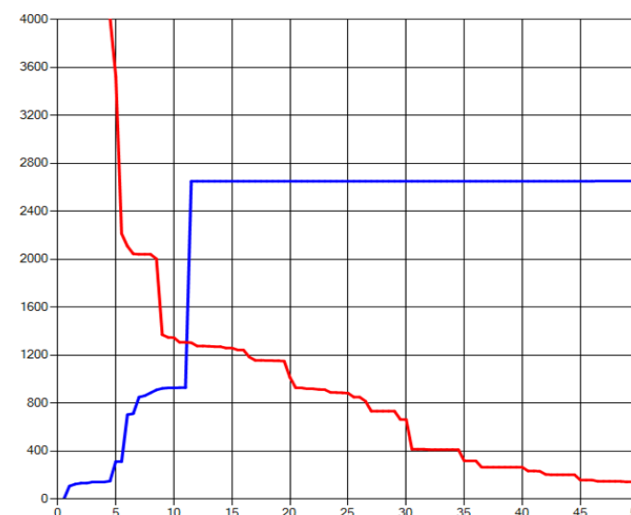
先渡市場

商品：8月1日～8月31日		
売量	価格	買量
20.00	13.00	
20.00	12.60	
15.00	11.56	
10.00	10.00	20.00
	6.73	50.00
	4.71	5.00

5MWhの売りと買いが自動的に
スポット市場へ入札される
(売りと買い入札は必ず約定
するよう設計)。



スポット市場



- 先渡市場は、将来の特定期間(1年間・1ヶ月間・1週間)に受渡しを約する電気をザラバ方式で取引。
- 先渡市場の約定分については、対象日の全てのコマでスポット市場へ自動入札が実施される。

- 先渡市場で約定した取引量について、対象日の各コマで**自動入札が実施**される。自動入札分については必ず約定するよう最低価格と最高価格で売りと買い入札が入られる。
- **市場分断が発生した場合、売り側と買い側で約定価格に差が生じる(清算対象価格のシステムプライスとエリアプライスに差が生じる)可能性**がある。

論点 2 : 約定方法

- 現行の先渡市場においては、約定方式としてザラバ方式を採用している。
- 今後、約定機会を増加させる観点から、どのような約定方法が最適か検討を行う必要があるのではないかと。具体的には、ザラバ方式に加え、シングルプライスオークション方式等の方法を導入することも考えられるため、先渡市場の取引量を増加させる観点からどのような方法が適切か、ご議論いただきたい。

約定方法のメリット・デメリット

ザラバ方式

<メリット>

- 売りと買いの気配値が分かるため、価格を寄せる行動が可能。

<デメリット>

- (ブラインドオークションと比較して) 匿名性が保たれにくい。
- 売／買入札ともに常時入札状況をウォッチする必要がある。

オークション方式

<メリット>

- 入札が集中されることから、マッチングがしやすくなり約定する可能性あり。
- 入札の匿名性が確保されやすい。

<デメリット>

- 新たに導入することからシステム導入コスト、業務調整コストがかかる。

事業者からの主な意見

- ✓ 現状の入札量の少なさを踏まえると、オークション方式を導入しただけで、約定量が増えるのかという疑問がのこる。
- ✓ ザラバは気配値がわかるため、価格を見て、社内調整し売買入札を出すことが可能であり、約定しやすい面もある。
- ✓ 市場範囲をエリア毎に分けることにより匿名性が低下する可能性があることについて、オークション導入は一つの解になると思う。匿名性確保のためにオークション方式を導入する場合は、パターン③への見直しとオークション方式を同時に行うべき。
- ✓ オークション導入については、業務変更とシステム変更の対応が必要であり、一定のコストがかかる。まずは、ヘッジ価格と市場範囲の見直しを行い、入札量が増えた段階でオークション導入を検討することにしたらどうか。

論点２：約定方法 今後の検討ポイント

- 今後、オークション導入については、導入による費用対効果等を踏まえ、導入可否を含め検討していくこととしてはどうか。

今後検討が必要なポイント

検討内容（案）

オークションの
導入可否

- ✓ 導入による効果の有無
 - オークション導入により、マッチング機会の増加はどの程度見込めるか。
- ✓ 導入に伴うコストの程度
 - JEPXのシステム改修コスト及び事業者のシステム改修コスト。
 - 事業者の運用面における変更コスト。

オークションを
導入する場合の
詳細設計

- ✓ オークションの開催時期（回数、時期）
- ✓ オークション対象商品
- ✓ ザラバとの両立の可否 等

論点3：手数料水準

- 先渡市場の手数料については、1約定1万円と固定価格が採用されている。また、約定した電力はスポット市場経由で受け渡されるため、先渡市場の手数料に加え、スポット市場の手数料が必要となる。
- 現行の料金体系は、1,000kWh（最低取引単位）で取引を行うような小口需要には手数料が割高になる傾向があるため、今後、JEPXのシステム経費や事業者の意見、諸外国の手数料水準等を踏まえ、先渡市場の手数料水準について、JEPXと協議を行いながら、具体的に検討していくこととしてはどうか。

先渡市場の手数料（週間・昼間型商品の場合）

- 1取引あたり1万円の手数料を、週間・昼間型商品の取引量（10時間×5日×kWh）で割り戻した手数料価格

取引量(kWh)	取引手数料
1,000	20銭/kWh
2,000	10銭/kWh
5,000	4銭/kWh
10,000	2銭/kWh
30,000	0.7銭/kWh
50,000	0.4銭/kWh

【参考】

- スポット市場：3銭/kWh、月額固定100万円
- 時間前市場：10銭/kWh

事業者からの主な意見

- 1000kWh(最低量)の取引を行う場合、先渡市場の取引手数料は20銭程度／kWhとなり、ここにスポット市場の取引手数料も加算されるため、高い。特に、小規模な新電力には厳しい水準なのではないか。
- 先渡市場の手数料は、売り入札価格に上乗せしているため、特段問題を感じていない。
- 固定料金と従量料金を選択可能にし、小規模な事業者も先渡市場で取引しやすいような手数料体系がいいのではないか。
- 先渡取引は約定後スポットへ移行するため、2重で手数料がかかっていることを改善できないか。

論点4：その他の約定量増加に向けた取組

- 先渡市場の約定量増加に向けてどのような取組が考えられるか。先渡市場における売買入札量が極めて少ない中、事業者の意見を踏まえつつ、今後、具体的な検討が必要ではないか。

事業者からの主な意見

バランス停止 電源の 入札の可否

- ・ スポット約定時では稼働が間に合わない電源としては、価格は高くなる可能性があるが石油火力であれば可能性としてあり得る。
- ・ どの発電機がバランス停止となるかどうかについては、週間商品であれば先渡市場入札時までには判断は可能。
- ・ バランス停止を行うかどうかは直前の需給状況によるため、先渡市場入札時には判断が難しい。
- ・ 最低出力以上の約定量が見込めれば、売り入札を行うことは可能。ただし、エリアによっては、夏、冬の高需要期には平日を含め1週間ずっとバランス停止している発電機は、少なく、先渡への入札は困難。

燃料制約の 減少効果

- ・ 発電所の燃種によるが、先渡市場で数ヶ月前に約定結果が判明した場合には追加の燃料調達が可能となるため、理論的には燃料制約を減少させることも可能。

全量約定を 条件とした 売入札 の導入可否

- ・ 一部約定しないような仕組みがあれば、最低出力分を売り入札に出すことも可能となる。
- ・ 最低出力分の約定を条件とした売り入札を導入する場合、それに対応する買い入札があると思えないため、効果があるかどうか疑問である。

その他

- ・ 今後、スポット市場では100kW単位での入札が可能となる方向で検討されているため、それが可能となることを前提として、先渡市場においても100kW単位での入札を可能としてはどうか。
- ・ 制度的措置を採らなければ、先渡市場の活性化は期待できない。英国のようにマーケットメーカー制等の制度的措置を検討すべきではないか。

論点5：実施時期

- 先渡市場の改善策を導入する場合、その実施時期が論点となる。
- 今後は、JEPXや事業者のシステム改修や業務変更に要する時間等を総合的に勘案しつつ、どのような内容をいつまでに実施すべきかについて、事業者の意見を聞きながら、引き続き検討していくこととしてはどうか。

事業者からの意見

システム改修について

- 現状、間接オークションへの対応とスポット市場の入札方式変更にかかるシステム対応をしている状況であり、その後もベースロード市場への対応が必要となると、先渡市場については、H30年早々の対応は厳しい。
- JEPXシステムのAPIをもとに、自社の入札システムを開発している。そのため、オークションを導入する場合は、JEPXの要件が決まってから半年～1年程度必要。ヘッジ価格の変更だけであれば、JEPXの仕様によるが、そこまで期間は要しない。
- 社内システムの改修を伴わない変更であれば、対応上の問題はない。

業務変更について

- 業務変更については、ヘッジ価格や市場範囲が変更された市場をどう活用していくかについての検討が必要であり、一定の時間を要する。
- オークションとなった場合は、入札回数が限られるため、価格や入札量を決めるにあたっての考え方を検討する必要があり時間を要する。