

地域間連系線利用ルール等に関する検討会

平成28年度（2016年度）中間取りまとめ（案）

平成29年 3月

地域間連系線の利用ルール等に関する検討会事務局

電力広域的運営推進機関
日本卸電力取引所

I 検討会発足までの経緯

II 連系線の割当てルールの概要

1. 先着優先と空押さえの禁止
2. 直接オークション
3. 間接オークション

III 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール
2. 間接オークションの導入手順
3. 間接オークション導入後の連系線管理運用
4. 経過措置

5. 長期固定電源の取扱いの方向性等
6. 特定負担者への対応
7. 施行時期

IV 今後の検討課題

1. 間接オークション導入に伴う詳細設計について
2. 相対契約の見直しに係る考え方
3. 間接的送電権等

V 参考資料

I 検討会発足までの経緯

II 連系線の割当てルールの概要

1. 先着優先と空押さえの禁止
2. 直接オークション
3. 間接オークション

III 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール
2. 間接オークションの導入手順
3. 間接オークション導入後の連系線管理運用
4. 経過措置

5. 長期固定電源の取扱いの方向性等
6. 特定負担者への対応
7. 施行時期

IV 今後の検討課題

1. 間接オークション導入に伴う詳細設計について
2. 相対契約の見直しに係る考え方
3. 間接的送電権等

V 参考資料

I. 検討会発足までの経緯

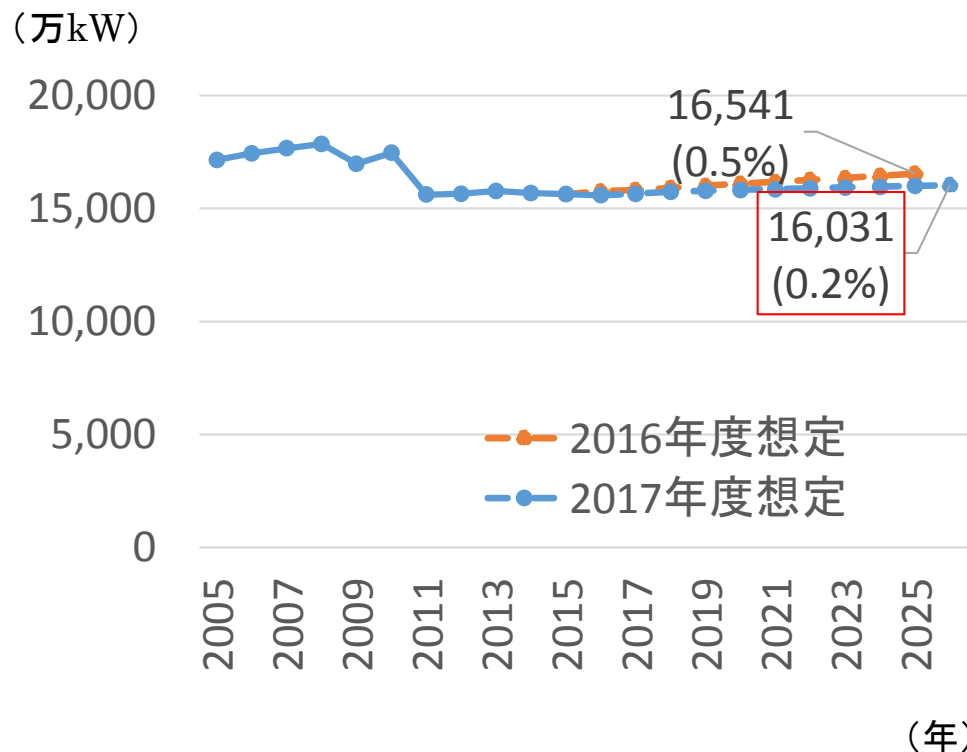
- 1) 広域機関は、2015年4月の発足以来、経済産業大臣の認可を受けた業務規程に基づき、地域間連系線の運用容量・マージンの決定、利用登録(事業者の計画潮流の登録)その他の運用業務を実施。
- 2) このうち利用登録については、「先着優先」を原則としたルール*¹で運用している。これは、広域機関発足前からの方式であり、国の審議会*²においても現状の運用方法として確認されたものであった。
*¹ 厳密には、後述のとおり、「先着優先」と「間接オークション」のハイブリッド型のルール。 *² 2013.12 第4回制度設計ワーキンググループ
- 3) しかしながら、①近年、再生可能エネルギーの増加や火力電源の建設に伴う連系線の利用ニーズが高まっていること、②一方で、将来的な需要の見通しは、横ばいであること、③国の審議会等においてより効率的なルールの在り方を検討すべきとの意見が提起されたこと、④今後新たに生じる空容量の公正な割当方法の必要性を認識したこと等を踏まえ、2016年4月、広域機関及びJEPXが共同事務局となる形で、「地域間連系線の利用ルール等に関する勉強会」を設置、ルールの見直しに関する議論を開始した。
- 4) 2016年5月には、国の審議会「電力基本政策小委員会」において、連系線利用ルールの見直しを進めていくことが提起された。以後、検討状況は都度審議会で報告するなど国と連携を取りつつ検討を進めてきた。
- 5) 2016年8月、広域機関は、勉強会の議論の中間取りまとめを公表。その翌月には、議論の場を「地域間連系線の利用ルール等に関する検討会」に移し、勉強会での成果も踏まえ、改めて、公開の場において、詳細検討を進めてきた。

(参考)

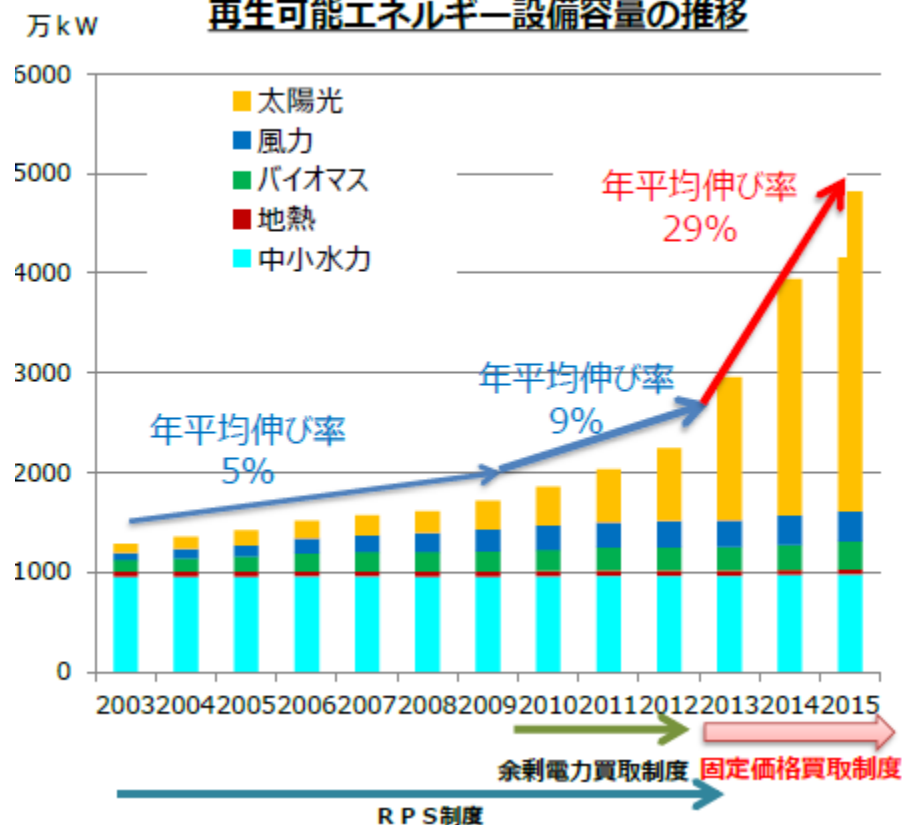
電力需要の見通しと再生可能エネルギー設備容量の推移

- (1) 我が国全体の需要実績は減少傾向にあり、今後の需要も、横ばいで推移する見込み。
- (2) 他方、再生可能エネルギーは増加傾向にあり、今後も増加基調で推移する見込み。
- (3) こうした中で、単に設備増強を行うこととすれば、設備利用率が低くなり、結果として、託送料金や電気料金の上昇につながるおそれ。

最大需要電力〔全国合計〕（送電端）



再生可能エネルギー設備容量の推移



2016. 2「再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会報告書」より抜粋

5. 電力システム改革を活かした導入拡大

電力安定供給の確保、電気料金の最大限の抑制、需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大等を目指して、電力システム改革が3段階に分けて実施されることとなる。この一連の制度改革の成果を活かし、効率的な形での電力の取引・流通の実現を通じて、再生可能エネルギーの導入拡大に結びつけていくため、次のような取組が必要である。

① 計画的な広域系統整備・運用

電力システム改革第1弾にて設立された電力広域的運営推進機関は、エネルギーミックス等に基づき、再生可能エネルギーのポテンシャルを踏まえた広域系統の電力潮流シミュレーションを実施した上で、将来の広域連系系統の整備及び更新に関する方向性を整理した「広域系統長期方針」を策定することとなっている。また、地域間連系線の有効活用のため、**現在の連系線の利用計画等の運用ルールを見直すべきではないかとの指摘があり、引き続き検討を進めていくべきである。**

※赤字部分は広域機関にて着色

今後の進め方

- 広域的な運用拡大のためには、連系線の増強を行うことが考えられ、実際に一部の連系線では連系線増強のための計画策定プロセスが開始されている。
- 他方、これには十年程度の時間がかかることを踏まえると、既存の連系線をより効率的に利用していくことが必要。
- 今後の進め方として、現行の連系線利用上の課題について、既存契約との関係も含めて精査していくとともに、連系線利用ルールの見直しも含めた検討を行うこととしてはどうか。
- 新たな連系線利用ルールを検討する際は、海外事例や前述したようなメリット、デメリット・課題等を踏まえ、透明性・公平性を担保しつつ、エネルギー政策と整合するような仕組みとするとともに、系統利用者や需要家への影響を踏まえることも必要である。
- 検討を進めていくにあたっては、相応の時間がかかることが想定される。まずは一部の連系線を対象に、デメリット・課題に対する対応策が克服可能であるかを検討していくため、試行的に新たな連系線利用ルールを導入して検証していくことも一案ではないか。

I 検討会発足までの経緯

II 連系線の割当てルールの概要

1. 先着優先と空押さえの禁止
2. 直接オークション
3. 間接オークション

III 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール
2. 間接オークションの導入手順
3. 間接オークション導入後の連系線管理運用
4. 経過措置

5. 長期固定電源の取扱いの方向性等
6. 特定負担者への対応
7. 施行時期

IV 今後の検討課題

1. 間接オークション導入に伴う詳細設計について
2. 相対契約の見直しに係る考え方
3. 間接的送電権等

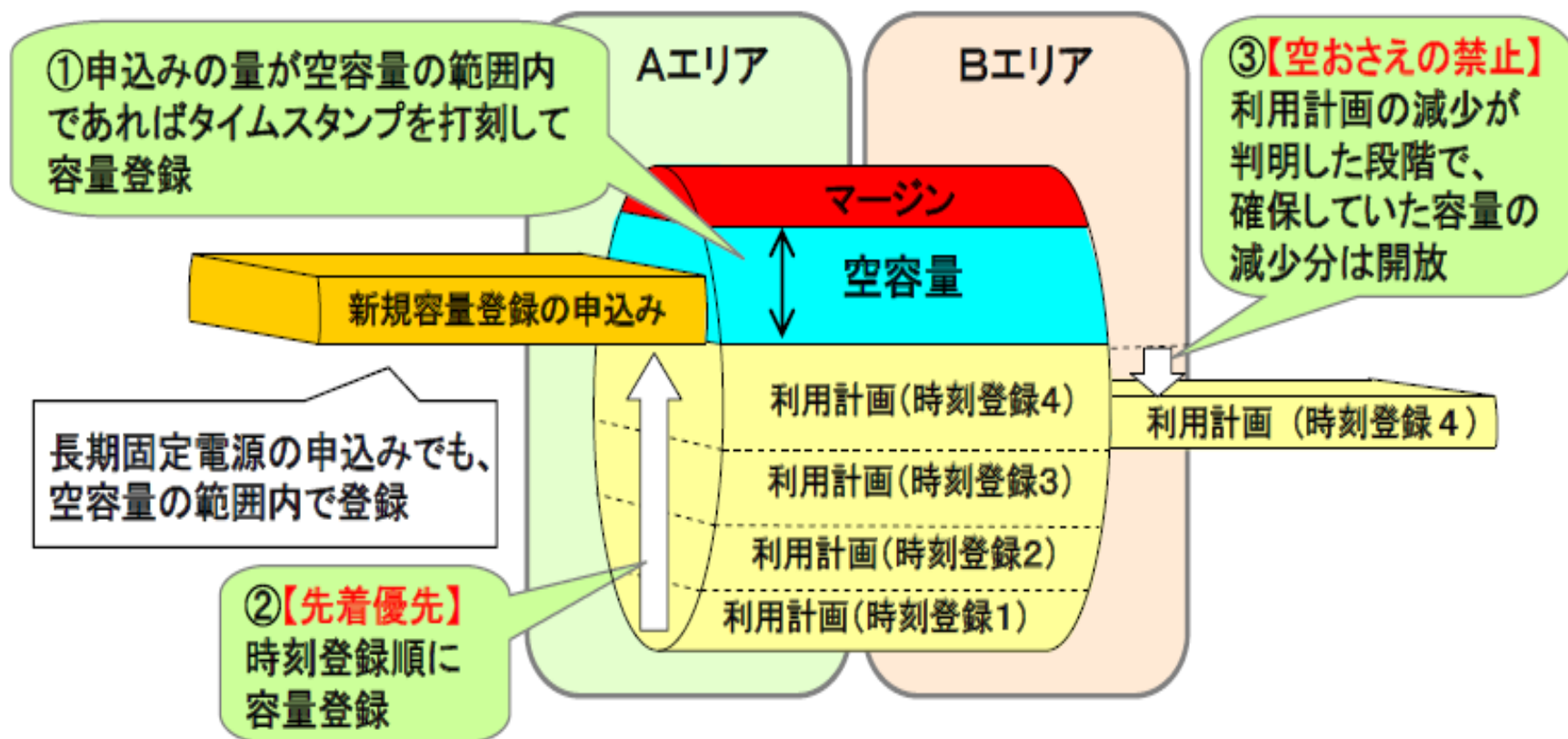
V 参考資料

II. 連系線の割当てルール概要

1. 先着優先と空押さえの禁止

1) 現行の連系線の割り当てルールは、以下の原則となっている。

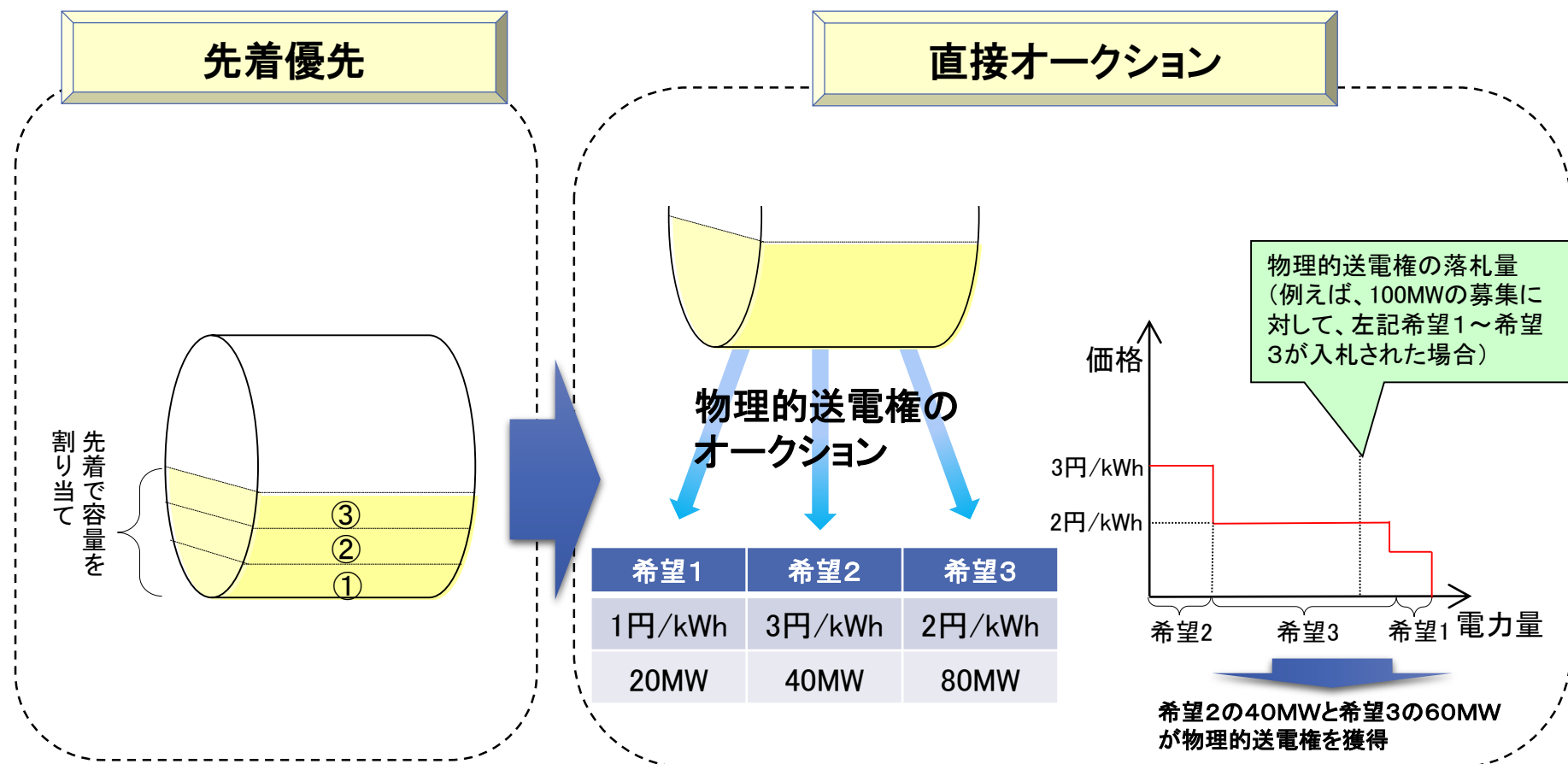
- ① 登録時刻が先であるものを連系線の利用順位の上位とする「**先着優先**」
- ② 他事業者の連系線利用を阻害しないよう「**空おさえの禁止**」



II. 連系線の割当てルール概要

2. 直接オークション

- 1) 「直接オークション」とは、連系線を利用する権利又は地位を、オークションによって割り当てる仕組み。
- 2) なお、これに類する仕組みとして、我が国では、東北東京間連系線の増強に係る「短工期対策」として、一部で利用希望者を募集する取組を既に実施しているところ。



II. 連系線の割当てルール概要

3. 間接オークション

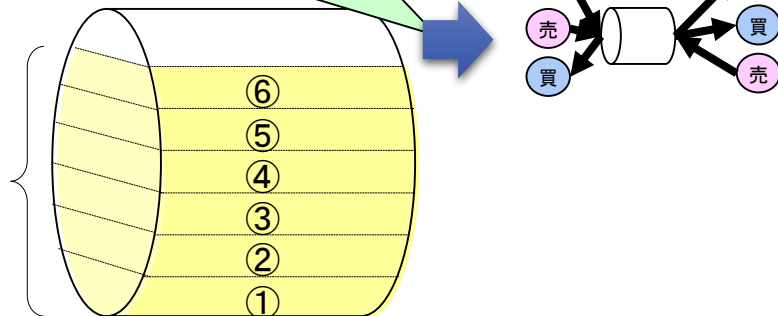
- 1) 「直接オークション」は、連系線を利用する地位又は権利を、オークションにより割り当てる仕組みであるのに対し、「間接オークション」は、こうした権利の割当てを行わず、全ての連系線利用を、エネルギー市場(日本でいえばJEPXにおける市場)を介して行うこととする仕組み。
 - 2) 具体的には、現行ルールでは、先着優先での容量割当てを積み重ねた上、前日10時の段階で、なお空容量となっている部分を活用して、スポット市場取引が行われているところ、原則、全ての連系線容量をスポット市場取引に割り当てることとする仕組みと考えることができる(※)。
- (※) 我が国のスポット市場は現在でも全国市場であるため、連系線の全ての容量をスポット市場取引に割り当てることが、すなわち、間接オークションと同義となる。また、スポット市場約定後は、時間前市場によって、割り当てる仕組みとなる。
- 3) すなわち、現行の「先着優先」に基づく連系線予約を停止すれば、実質的に、間接オークションが実現。

現行の仕組み

(いわば、先着優先と間接オークションのハイブリッド)

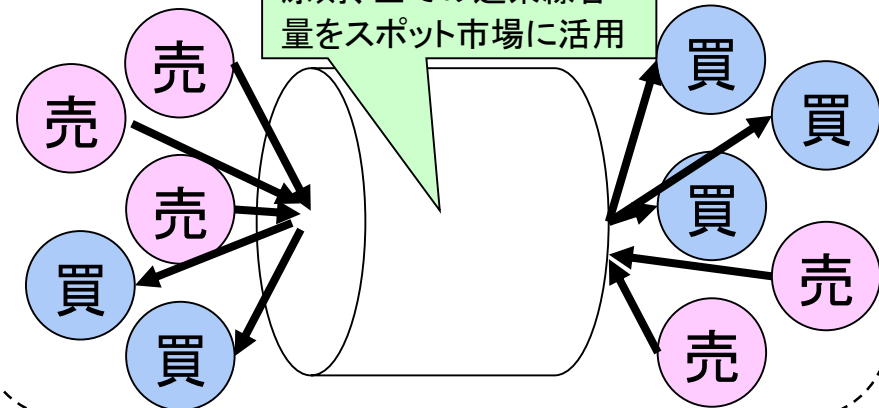
前日10:00の空容量の範囲内でのみスポット市場に活用

先着優先で
容量割当て



間接オークション

原則、全ての連系線容量をスポット市場に活用



I 検討会発足までの経緯

II 連系線の割当てルールの概要

1. 先着優先と空押さえの禁止
2. 直接オークション
3. 間接オークション

III 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール
2. 間接オークションの導入手順
3. 間接オークション導入後の連系線管理運用
4. 経過措置

5. 長期固定電源の取扱いの方向性等

6. 特定負担者への対応

7. 施行時期

IV 今後の検討課題

1. 間接オークション導入に伴う詳細設計について
2. 相対契約の見直しに係る考え方
3. 間接的送電権等

V 参考資料

Ⅲ. 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール (1) 連系線ニーズの増加への対応

- 1) **電力需要が伸び悩む**中で、再生可能エネルギー等の電源接続に伴う**系統ニーズ**に応じていくためには、設備増強に先立って、まずは既存設備を最大限効率的に活用することが求められる。
- 2) 一方、連系線に関しては、既に市場分断が頻繁に発生し、エリア間値差が発生しているものがある。

連系線の月別市場分断発生率(2016年4月～9月)

北海道本州間連系線						東京中部間連系設備(FC)					
4月	5月	6月	7月	8月	9月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
0.0%	34.2%	0.1%	1.5%	3.0%	19.3%	56.6%	46.9%	14.0%	49.1%	62.2%	97.0%

(出所) 電力取引監視等委員会制度設計専門会合資料より

- 3) こうした中、2019年3月には、北本連系線(+30万kW)が、2020年度には、東京中部間連系設備(+90万kW)の増強が完了する予定。さらには、2017年2月、広域機関は、電気供給事業者からの希望を踏まえた形で、東北東京間連系線の増強計画を取りまとめ、2027年11月に、東北東京連系線(+455万kW)の増強が完了する予定。
- 4) 上記のように、連系線の利用ニーズが、設備の運用容量を上回っている状況において、新たな空容量に現行の先着優先ルールを適用した場合、**1秒を争う獲得競争や、情報格差による不公平といった問題**が生じる。

現行の先着優先ルールでは対応できない状況が生じている。

Ⅲ. 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール (2) 公平性・公正性の確保

- 1) 2016年4月より、計画値同時同量制が導入された。その結果、電源への紐付けがなくなり、連系線利用者は、市場等に、自社電源より限界費用の安い電源があれば、制度上、電源の差し替えを自由に行うことができるようになった。
- 2) 一方で、再生可能エネルギーは増加傾向にあることや、再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (FIT制度) が見直されたことを踏まえれば、市場に、限界費用の極めて安い電源が市場に抛出されることが見込まれる。
- 3) このため、現に先着優先の下で連系線の利用登録を行っている事業者のみが、戦略的な行動をとることができるため、公平性・公正性の観点から課題が認められる。
- 4) 以上の観点から、現行のルールについては、速やかに見直しを行うことが必要。

オークション方式(「直接オークション」又は「間接オークション」)を導入すれば、公平性・公正性の課題は解消すると考えられる。

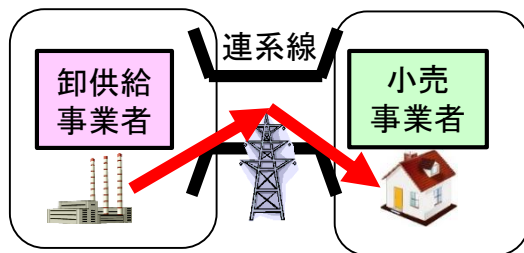
(参考)

託送制度の見直しによる電力取引環境の変化

2016年3月まで

- 1) 小売事業者は、①託送契約の締結と、②連系線利用登録に当たって、取引を行う発電事業者の電源を特定しなければならなかった(実同時同量制度)。
- 2) このため、連系線利用者は、市場等に、自社電源より限界費用の安い電源があっても、制度上、電源の差し替えを行うことができなかった。

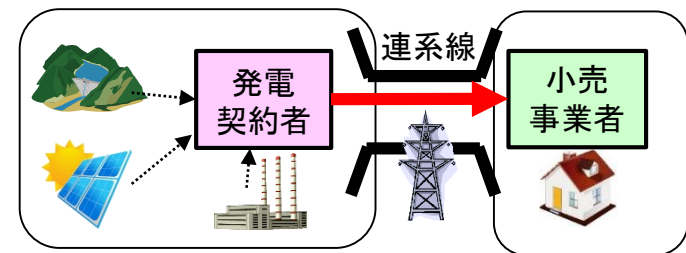
連系線利用者は、**発電所を特定した上で**、
 ①一般電気事業者との間で託送契約を締結し、
 ②広域機関に対して、連系線利用計画を提出することが必要。



2016年4月以降

- 3) 小売事業者は、①託送契約の締結と、②連系線利用登録に当たって、取引を行う発電事業者の電源を特定することが不要となった(計画値同時同量制度)。
- 4) このため、連系線利用者は、市場等に、自社電源より限界費用の安い電源があれば、制度上、電源の差し替えを自由に行うことができるようになった。

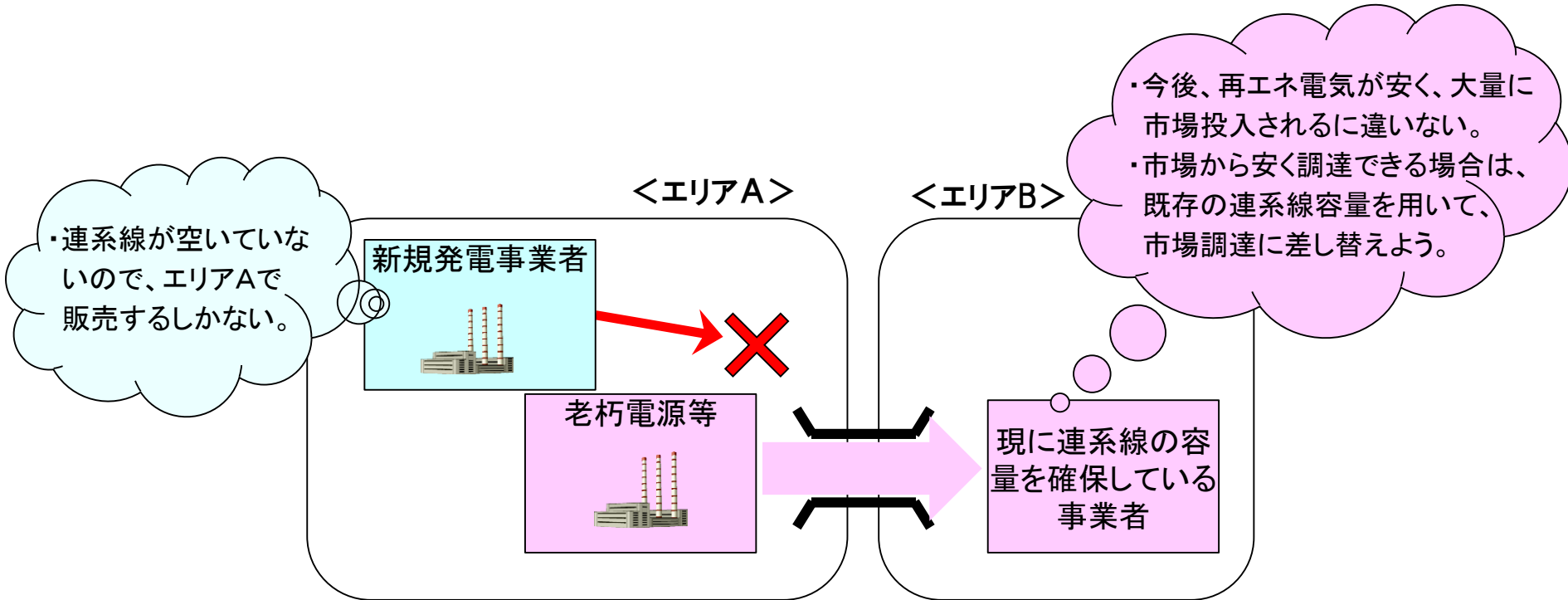
連系線利用者は、**発電所を特定することなく、どの事業者から調達するかを特定すれば**、
 ①一般送配電事業者との間で託送契約を締結し、
 ②広域機関に対して、連系線利用計画を提出することが可能。



(参考)

既存の連系線利用登録保持者の権利又は地位

1) 先着優先の下で、連系線の利用登録を行っている事業者は、連系線を介して、自由に、電気の調達先を切り替えることが可能。



Ⅲ. 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール (3) 市場環境整備

- 1) 上述の議論は、いわば市場に十分な厚みがあることを前提とした議論であるが、現実には、我が国においては、市場取引量が少ないため、事業者は、経済合理的な行動を取り難い環境下に置かれている実態がある。
- 2) 翻って、2015年度の連系線利用実績を見れば、日本全国のスポット市場取引量の約4.9倍の電力量が、先着優先によって取引されている。
- 3) このため、オークション方式の中でも、「間接オークション」を導入すれば、これらの電力量が、市場を介して取引されることとなるため、市場取引量の増加に、極めて大きな貢献が期待できると考えられる。
- 4) そして、市場取引量が増加すれば、事業者による電源の差し替えがより容易となり、経済性の高い電源の稼働機会が増加し、結果として、「広域メリットオーダーの実現」、ひいては、「連系線の最大限効率的な利用に資する」と考えられる。

公平性・公正性を確保するとともに、市場取引量の増加に貢献することをもって、連系線の最大限効率的な利用を図るため、「間接オークション」を導入することが適当。

(参考) 市場の厚みについて

(参考) 取引所での取り扱い電力量の海外事例

18

欧米の卸電力市場のうち、特に(準)強制的な玉出しが無い任意取引市場を参考とすると、スポット(前日)市場は需要の約1~3割の電力量を扱い、当日市場はその20分の1程度、また先物市場はスポット市場の3~4倍程度

日本の現状

スポット市場比率	約1% 2012年度: 70億kWh 2013年度(予)100億kWh規模
当日市場比率	約0.03% 年度: 2.5億kWh (予): 10億kWh規模
先物市場比率(対スポット)	—
スポット取引件数 ¹	入札: 36万件/月 (平均 250件/コマ) 約定: 10万件/月 (平均 70件/コマ)
当日市場取引件数 ¹	入札: 5万件/月 (平均 50件/コマ) 約定: 3万件/月 (平均 30件/コマ)

2016年9月時点で約2.8%。

任意取引市場の海外事例

仏	独	英	平均的な状況	
1日前市場比率	13%	42%	31% ³	約10-30%程度
当日市場比率	約0.5% ²	約2.5% ²	— ⁴	スポット市場の約20分の1程度
先物市場比率(対スポット)	約3~8倍 '04年: 0.9倍 '05年: 3.2倍 '11年: 8.2倍	約3倍 '03年: 3.0倍 '05年: 3.1倍 '11年: 2.4倍	約0.4倍 (ICEのみ、ENDEX、N2EXは含まず)	スポット市場の約3倍程度
(参考) 先物開始年のスポット市場比率	5.9%	2.1% (ICEのみ、ENDEX、N2EXは含まず)		

1. 現状は2013年8月のもの。入札件数は階段状に入札される各段を1件としてカウント。また約定は売買のそれぞれをカウント。なお、スポット市場におけるブロック入札分はカウントから除外
 2. 当日市場比率は、2012年のスポット市場と当日市場の取扱電力量の比率に基づき試算
 3. N2EXとAPXのDay-ahead marketの取り扱い電力量(99.6TWh、2012年)を英国の電力消費量325.4TWh(2012年)と比較したもの。英国ではN2EX、APXともにスポット市場が存在するが、当日までのザラバ市場であり、1日前市場とは性格を異にするため、比較に使用せず
 4. N2EX、APXともに当日までの取引が可能でザラバのスポット市場が存在するが、開場が数日前の商品もあり、いわゆるIntra-day Marketと性格が異なるため、比較として使用せず
 出所: 「平成24年度 商取引適正化・製品安全に係る事業(諸外国における電力市場の動態等の調査)報告書」、「欧州時間前電力取引の運用調査」調査報告書(H25年8月、JEPX)、「UK Energy In Brief 2013 (Department of Energy & Climate Change)」、JEPX提供データ、EPEX Workshop、APXプレスリリース、N2EXプレスリリース

(参考)

連系線利用ルールの見直しにより期待される効果

連系線利用状況(2015年度実績)

	(百万kWh)
相対取引	75,947
前日スポット取引	13,152
時間前取引	2,050
全取引量	91,149

スポット市場の状況(2015年度実績)

	(百万kWh)
約定量	15,400

- 単純に、従来の連系線利用ルールの下では、相対取引によって連系線を通っていた電力量が、間接オークション導入後には、すべてスポット市場に抛出されると仮定すれば、JEPXスポット市場の年間取引量は、最大で、**およそ4.9倍の増(6.8倍の取引量)**となる効果が期待できる(注)。
- なお、電力・ガス取引監視等委員会における競争状況のモニタリング資料によれば、2013年度から自主的取組が開始されたことを受け、2012年度から2015年度にかけて、JEPXスポット市場約定量の年平均増加率は、30%と評価されているところ(年間で1.3倍の効果)。
- 連系線利用ルール導入による効果は、あくまで最大値としての見積もりとはいえ、過去の推移との比較でいえば、今般の連系線利用ルールの見直しは、飛躍的にJEPXスポット市場約定量を増加させる効果が期待できる。

(注)ただし、連系線利用状況の値は、各連系線の利用実績(kWh)の総和であるため、一事業者が、九州→中国→関西など、複数の連系線を利用している場合も含まれる。このため、実際には、この数字よりも低い効果となると想定されるため、この数字は、あくまで、最大を想定した場合の期待効果となる。

Ⅲ. 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール(補論1)

- 1) 連系線利用ルールについては、これまで、一般的に、「先着優先であるため、広域メリットオーダーが実現しないことから、見直しが必要」と指摘されてきた。
- 2) 2016年3月までは、託送契約の締結や連系線利用登録に当たり、電源を特定しなければならなかったため、上記1)の意見は、正しい意見であったと考えられる。
- 3) しかしながら、同年4月以降は、託送制度の見直しにより、電源への紐付けが不要となったため、小売事業者は、既に、自由に電源の差し替えが可能となった。また、次頁のとおり、個々の事業者による経済合理的な行動の積み重ねが、我が国全体の広域メリットオーダーとなる。
- 4) このため、制度上は、既に広域メリットオーダーが実現可能であることから、上記1)の議論は必ずしも正しくない点には留意が必要。
- 5) ただし、前頁のとおり、市場取引量が少ないこと等を背景に、事業者が経済合理的な行動を取り難い環境下におかれているため、間接オークションを導入すれば、市場取引量が増え、結果として、広域メリットオーダーの実現に資すると考えられる。

2016年3月まで

先着優先	間接オークション
○広域メリットオーダーが実現できない。	○広域メリットオーダーが実現できる。

2016年4月からの状況

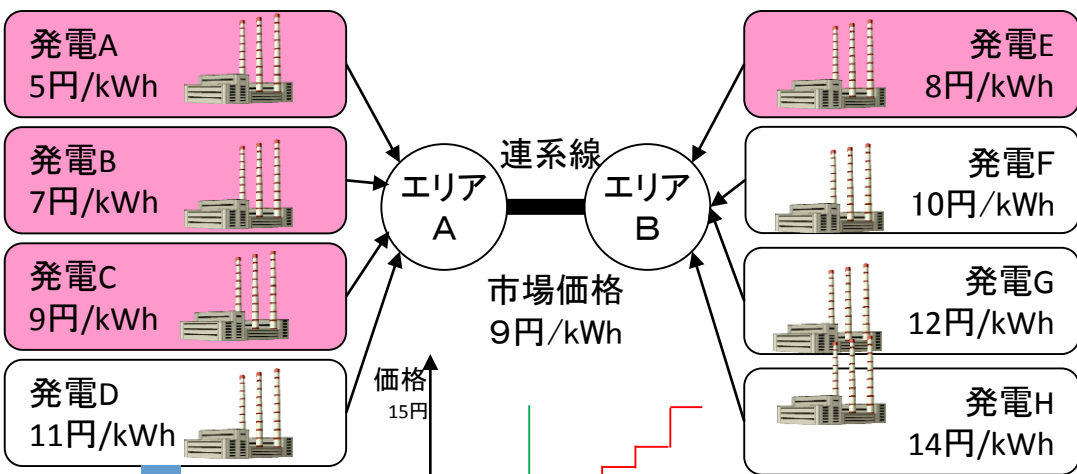
先着優先	間接オークション
○広域メリットオーダーが実現できない。	○広域メリットオーダーが実現できる。

先着優先	間接オークション
○広域メリットオーダーが実現できる(※)。	

(※)間接オークションの下では、市場取引量の増加が期待できるため、より広域メリットオーダーが実現しやすい市場環境の構築に資する。

(参考)
広域メリットオーダーとは

- 1) 広域メリットオーダーとは、エリアを越えて、限界費用の安い順に電源が稼働している状況をいう。
- 2) 例えば、下図のように、市場価格が、自社電源より安い場合、発電事業者は、市場電源への差し替えを行う方が、大きな利益が得られる。
- 3) 我が国では、卸電力市場が全国をエリアとする単一の市場として運営されているため、こうした、個々の事業者による経済合理的な行動(電源差し替え)の積み重ねが、我が国全体の広域メリットオーダーとへとつながる。



発電Dが、エリアBの小売との間で、12円/kWhの相対契約を締結

小売

この場合、発電Dは、自社電源(11円)を抑制し、市場調達(9円)に差し替えを行う方が、より大きな利益を得ることができる。

こうした行動の積み重ねにより、我が国全体の広域メリットオーダーが実現

Ⅲ. 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール(補論2)

検討会において、発電事業者等から、現行の連系線利用ルールを見直し、間接オークションを導入すると、電源投資回収の予見性が失われるのではないかと指摘があった。

- 1) 2016年4月以降、制度上、既に電源の差し替えが自由に行える制度となっているため、経済合理的な電源でなければ稼働しないという状況は、間接オークションの導入にかかわらず、電源側が既に直面している事象である。
- 2) また、次頁のとおり、エリアを越えた取引に関し、差金決済契約を締結することにより、間接オークションの下でも、エリアを越えて、固定価格で取引を行うことが可能である。
- 3) さらに、次々頁以降の考察のとおり、差金決済契約により、実質的な電源差し替えが行われ、送電側の事業者は、これまで以上の収益を得ることが可能。
- 4) ただし、エリア間値差に関しては、電源側のリスク要因を増やす方向の影響が生じるため、十分な経過措置や、そのヘッジのための仕組みが必要。

間接オークションの導入に伴い、エリア間値差の変動リスクが生ずる一方(このため、経過措置やヘッジのための仕組みが必要。)、電源の投資回収が行いやすくなると考えられる。

(参考) 差金決済契約

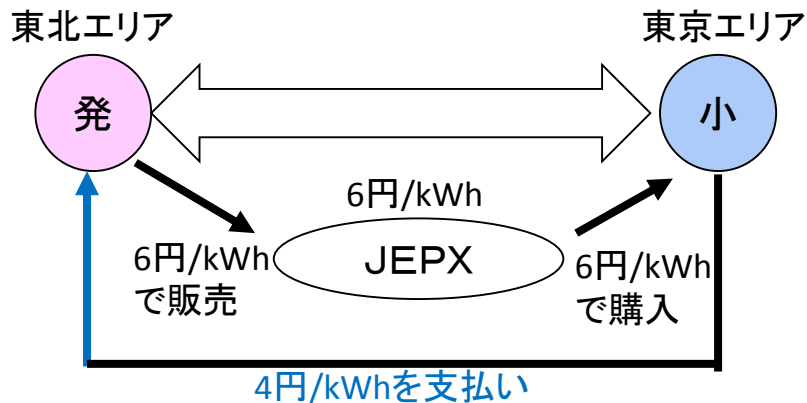
- 間接オークション導入後も、発電事業者と小売事業者の間で、差金決済契約(JEPX約定価格との差額を決済する契約)を締結すれば、原則として、取引価格を固定した上、必要な量の電気の取引を行うことが可能となり、エリア間値差が発生する場合を除き、相対契約と同じ効果が期待できる。

(例) 東北エリアの発電事業者と、東京エリアの小売事業者との間で、以下を内容とする差金決済契約を締結。

- 両者の間で、**10円/kWh**の固定価格で取引を行う。
- 実需給の〇日前に、小売事業者は、実需給日の必要電力量を発電事業者に通知。
- その必要量に関し、発電事業者は売入札を、小売事業者は買入札を、それぞれJEPXに対して実施。
- 金銭の授受においてはJEPX約定価格との差額を決済。

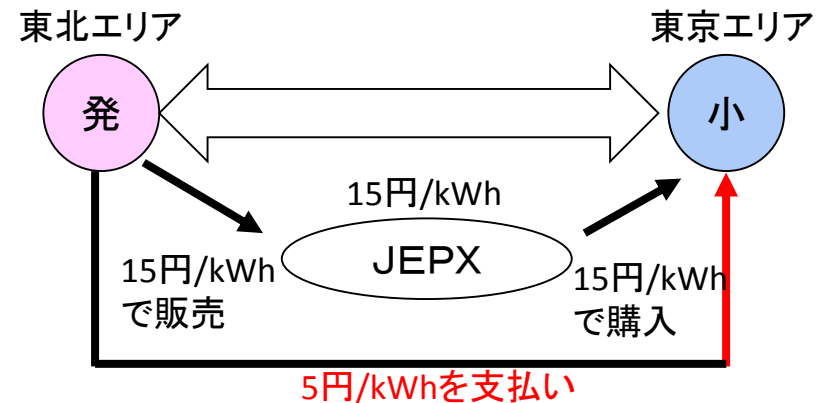
JEPX約定価格が**6円/kWh**であった場合

(相対取引価格 > 取引所取引価格となる場合)



JEPX約定価格が**15円/kWh**であった場合

(相対取引価格 < 取引所取引価格となる場合)

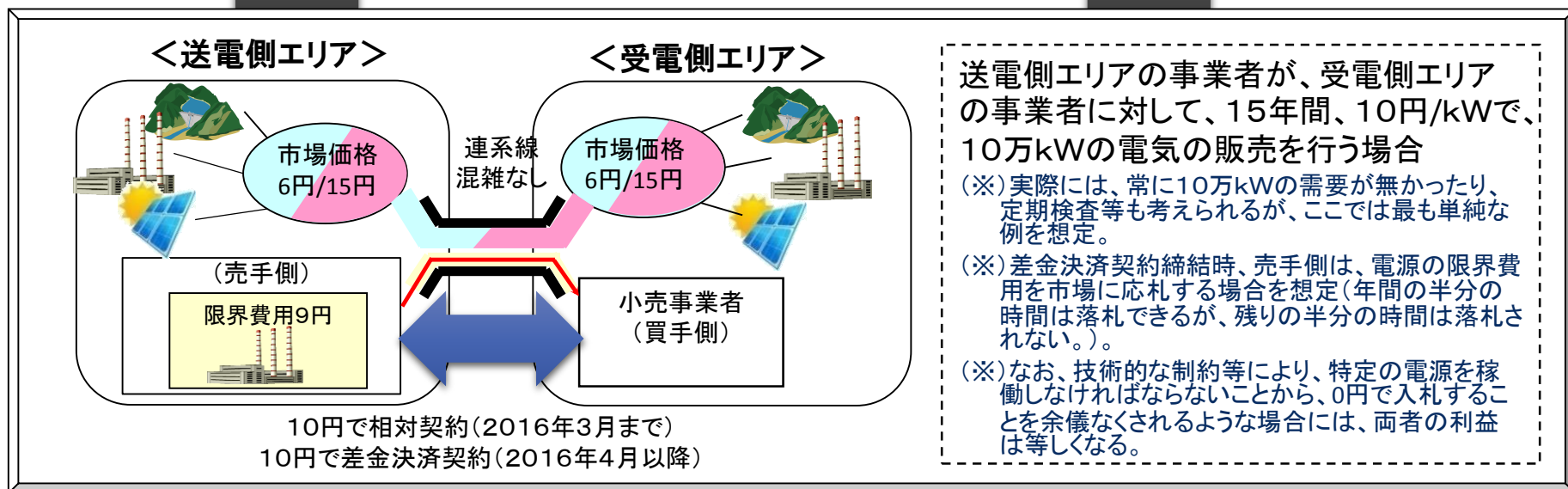


2016年3月まで

1) 事業者は、長期的に連系線を利用し、電気の取引を行い、収入を得ることができた。

2016年4月以降

2) 事業者は、電源の紐付けがなくなったことを前提に、市場価格に応じて、自由に電源の差し替えが可能となった。



(売手側の収入)

$10\text{円}/\text{kW} \times 10\text{万kW} \times 8760\text{h} \times 15\text{年} = 1,314\text{億円}$

(売手側の支出)

$9\text{円}/\text{kW} \times 10\text{万kW} \times 8760\text{h} \times 15\text{年} = 1,182.6\text{億円}$

(売手側の利益)

$1,314\text{億円} - 1,182.6\text{億円} = \mathbf{131.4\text{億円}}$

(売手側の収入)

《市場取引》 $15\text{円}/\text{kW} \times 10\text{万kW} \times 4380\text{h} \times 15\text{年} = 985.5\text{億円}$

《差金決済》 $(10-6)\text{円}/\text{kWh} \times 10\text{万kW} \times 4380\text{h} \times 15\text{年} = 262.8\text{億円}$

(売手側の支出)

《電源運用》 $9\text{円}/\text{kWh} \times 10\text{万kW} \times 4380\text{h} \times 15\text{年} = 591.3\text{億円}$

《差金決済》 $(15-10)\text{円}/\text{kWh} \times 10\text{万kW} \times 4380\text{h} \times 15\text{年} = 328.5\text{億円}$

(売手側の利益)

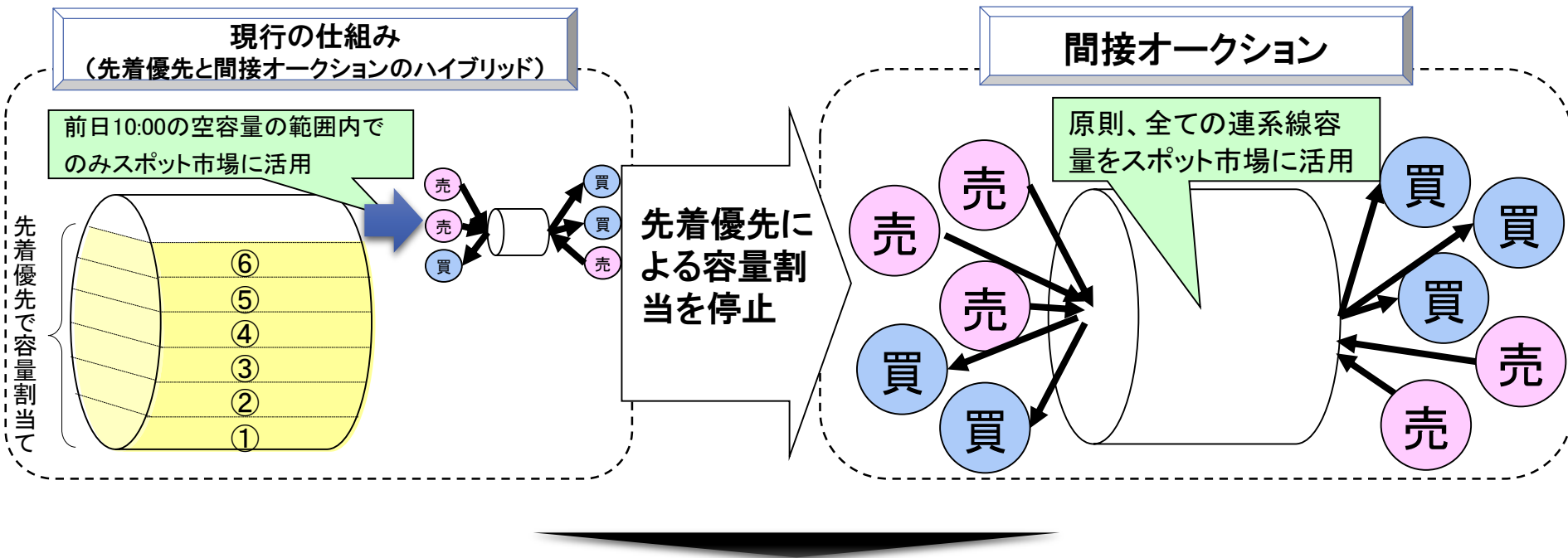
$(985.5+262.8)\text{億円} - (591.3+328.5)\text{億円} = \mathbf{328.5\text{億円}}$

※ ただし、両者の契約内容が見直されれば、中長期的に継続するものではないことに留意

Ⅲ. 検討結果

2. 間接オークションの導入手順

- 1) 現行ルールでは、先着優先での容量割当を積み重ねた上、前日10時の段階で、なお空容量となっている部分を活用して、スポット市場取引が行われているところ。
- 2) このため、先着優先に基づく連系線の利用登録を停止すれば、必然的に間接オークションの全面導入に向かうこととなる。



- 1) 今後、新たな連系線利用登録を停止することをもって、間接オークションへ全面移行するものとする。

Ⅲ. 検討結果

3. 間接オークション導入後の連系線管理運用

【混雑処理の方法】

- 1) 現行ルールでは、連系線利用希望者は、10年前から連系線利用ルールに係る手続きに基づき容量登録を実施。
- 2) 広域機関は、運用容量を超える登録申請がある場合、先着優先の考え方に基づき、混雑処理を実施。
- 3) また、スポット市場後、連系線の故障等により運用容量が小さくなる場合も、先着優先の考え方に基づき、後着の利用登録から順に抑制(スポット市場分は、按分抑制。)

【潮流管理、作業停止計画調整等】

- 1) 現行ルールでは、広域機関は、先着優先で登録された利用計画に基づき、連系線の計画潮流の管理及び作業停止計画調整等を行い一般送配電事業者へ通知。
一般送配電事業者は、広域機関より通知された情報を基に潮流管理及び作業停止調整等を実施。

- 1) 間接オークションの全面導入後は、先着優先の利用登録がなくなるため、必然的に、スポット市場の約定前の混雑処理は不要となる。
- 2) スポット市場約定後、連系線の故障等により運用容量が小さくなる場合は、前日スポット市場約定分及び時間前市場約定分を同順位として扱い、按分抑制により混雑処理する。

- 1) 運転状況により連系線運用容量が変化する電源から、早期に定期検査予定の情報を求める。
- 2) 広域機関及び一般送配電事業者は、広域機関に提出された販売・調達計画や過去の連系線利用実績等の情報を踏まえて(※)連系線潮流の予測・管理を行うとともに、作業停止計画調整等を行う。

(※) 後述の供給計画及び需給バランス評価の在り方の議論の内容次第で、これらの情報も活用できる可能性がある。

Ⅲ. 検討結果

4. 経過措置(1)

1. 必要性

- 1) 先着優先ルールは、公正性・公平性の観点から、速やかに見直しが必要。
- 2) 一方、広域機関は、東日本大震災の教訓を踏まえ、我が国の安定供給体制を抜本的に強化するために設立され、短期・長期の需給の状況が悪化するおそれがある場合は、電気事業者に対する電気の供給等の指示や、発電所の維持・建設者を募集する業務等を担っている。
- 3) このような観点からは、連系線利用ルールの見直しを行った後も、引き続き、電気の需要に応じて、適切に発電所への投資が行われるような環境整備が必要である。

2. 目的

- 1) あらゆる制度変更に伴い、プラス面にもマイナス面にも、投資回収への影響が発生すると考えられるが、間接オークションの導入に当たっては、エリア間値差に相当する費用が、明確な追加費用として発生する。
- 2) また、発電所の投資回収期間は、一般的に、十数年～数十年といった長期間に及ぶ。
- 3) こうした中、十分な経過措置なしにルールの見直しを行えば、事業者に対し、今後も投資回収に影響を及ぼすルールの見直しが経過措置なしに行われるだろうという予見性を与え、ひいては今後の発電所への投資意欲を減退させるおそれがある。
- 4) このため、将来、発電所への投資を行おうとする者への投資意欲を維持し、今後とも適切に発電所への投資が行われるような環境を整備することを目的として、経過措置を設けるものとする。

Ⅲ. 検討結果

4. 経過措置(2)

3. 期間

- 1) 電気事業者は、電気事業法に基づき、向こう10年間の供給計画の提出が求められている。また、現行の先着優先ルールにおいて、現時点、最長10年間の利用登録を認めている。
- 2) 一方、広域機関では、本年4月より、連系線利用ルールの見直しについて検討を開始し、国の審議会の場でも、検討状況の報告・公表を行ってきた。
- 3) このため、発電所の投資回収期間は、一般的に長期間に及ぶという特徴を有することを背景としつつ、事業者が10年間の供給計画を策定し、10年間の連系線利用登録を行っている事実にかんがみ、**最長で、平成38年3月まで(本検討を開始した平成28年4月から起算して10年間)**とする。
- 4) ただし、現在、国において、既存電源の固定費回収や新規電源投資の促進の課題に対し、容量メカニズムの導入が検討されているところ。また、上記2. に掲げる目的を達成する観点からは、連系線利用ルールの経過措置によって期待する効果と、容量メカニズムが導入に伴って期待される効果が、結果として、同一の方向性となる可能性がある。
- 5) さらに、国においては、ベースロード市場の創設が議論されているところ、この詳細設計によっても、発電所への投資意欲に影響を及ぼす可能性がある。
- 6) このため、**電源投資に大きな影響を与える制度変更等(容量メカニズムの導入等)があった場合には、経過措置の在り方について、その必要性を含めた検討を行う。**
- 7) なお、経過措置は、間接オークションの導入とともに開始するものとする。
- 8) また、経過措置が終了すれば、基本的に全ての事業者がエリア間値差のリスクを負うこととなる。加えて、ベースロード市場が複数のエリアにまたがる形で創設される場合には、その利用者も同様のリスクを負うこととなる。
このため、経過措置の終了やベースロード市場の創設に先立って、新規の間接的送電権等の発行など、エリア間値差リスクをヘッジするため仕組みを整えるべく、速やかに準備を進めていくものとする。

Ⅲ. 検討結果

4. 経過措置(3)

4. 対象

- 1) **原則として(※1)**、現行ルールの下、既に連系線利用登録を行っている**小売事業者を対象とする**。
- 2) ただし、連系線利用登録に登録された契約の相手先との間で合意が得られる場合は、当該相手先に付与することも可能とする。

5. 内容

- 1) 経過措置の対象事業者が、経過措置期間中、間接オークションの仕組みの下、結果として、**従来と等価な相対契約を締結できるよう**、以下の内容の措置を講ずる。
 - ・経過措置の対象となる小売事業者が、従来の連系線利用に準じた手続きに基づき登録(※2)（「経過措置計画」という。）を行い、この量をスポット市場へ応札し、約定した場合であって、
 - ・当該経過措置計画に記載された電気の調達元（発電契約者又は小売事業者）が、同量をスポット市場に応札した場合に、
 - ・事後的に、エリア間値差相当分(※3)を、JEPXとの間で精算するものとする。
- 2) 経過措置の転売については、一定の効率性向上に資する可能性があるものの、これを認めないこととする。

6. 位置付け

- 1) 現在、JEPXは、その業務規程に基づき、市場分断処理を行った場合、分断した市場間の価格差に、連系線の利用量を乗じて得られる金額（JEPXが、価格の安い市場で電気を購入し、価格の高い市場で販売することによって得られる対価に相当。）を「市場間値差積立金」の項目に計上。
- 2) 経過措置は、上記2. の目的を達成するため、経過措置の対象事業者が、JEPXルールに基づき、電力の対価として、JEPXからエリア間値差相当分を受け取り、又はJEPXに対して支払う措置とする。
- 3) 経過措置期間中、JEPXは、上記5. に掲げる精算を行うため、**「市場間値差積立金」から必要な額を支払い、又は受領した額を「市場間値差積立金」に積み上げるものとする。**

(※1) 例外として、供給先未定の段階で、発電事業者が登録を行っている場合がある。この場合であっても、空押さえを防ぐ観点から、実需給の2年前のタイミングで、供給先となる小売事業者に対して、当該登録を承継する仕組み。経過措置においても、同様の仕組みで、小売事業者に対し、従来の連系線利用登録に準じた登録の承継を行うものとする。

(※2) ただし、連系線を利用する地位又は権利が付与されるものではない。

(※3) 経過措置対象事業者又はその電気の調達元が、①価格の安い市場で電気を販売し、価格の高い市場で購入する場合に要する費用、②又は価格の高い市場で電気を販売し、価格の安い市場で購入する場合に得られる収益に相当。

Ⅲ. 検討結果

5. 長期固定電源の取扱いの方向性等

- 1) 現行の送配電等業務指針において、「長期固定電源」は、「原子力、水力(揚水式を除く。)又は地熱電源」と観念されている。
- 2) これらの電源は、出力制御に当たって、設計・運用等の技術的課題や、規制上の制約等があるという特徴を有している。
- 3) このため、長期固定電源については、たとえ経済的な便益があったとしても、これらの電源の出力を抑制し、又は他の電源に差し替えるといった行動をとることが困難。
- 4) このため、長期固定電源については、設計・運用等の技術的課題や規制上の制約等が存続する限り、確実に発電し続けることを担保することが必要。

- 1) 長期固定電源は、スポット市場において、成行価格での約定を可能とする仕組み(※1)を設ける。
【JEPX側で規定】
- 2) 市場約定後、故障等によって運用容量が減少する場合、長期固定電源を含むバランスグループ(BG)が同時同量を達成することができない場合であっても、余剰インバランスの発生を許容するものとする。【広域機関側で規定(※2)】
- 3) 上記1)2)の仕組みを設けることを前提に、長期固定電源は、間接オークションの下で取り扱うものとする。
- 4) なお、連系線の中には、特定の電源の出力を直ちに制限する装置を電源側に設置して運転を行うことを前提に、運用容量が設定されているものがあるため、これらの電源についても、当面の間、長期固定電源と同様の扱いとする。

(※1) 他電源(送配電事業者により市場に投入されるFIT電源等を含む)よりも優先的に約定できる仕組み

(※2) 託送約款上は、通常の余剰インバランスの引き取りとして処理されることとなる。また、エリア全体の電力が余剰となる場合は、「優先給電ルール」に基づき抑制する。

Ⅲ. 検討結果

6. 特定負担者への対応

1) 特定負担者は、我が国の電力システムの基幹となる広域連系系統に対して、金銭的な貢献をしている事実に着目すれば、こうした費用負担を行っていない者との間で、同等に扱うこととすれば、公平性の観点から、適切ではないと考えられる。

- 1) 特定負担者に対しては、その増強負担に応じ、一定期間、特定負担者でない者と比較して、特別な取扱いを行うものとする。
- 2) その具体的な在り方は、他制度との整合性も踏まえつつ、引き続き検討を行う。

(参考)これまでの検討状況

論点	これまでの議論の方向性														
1. 特定負担者に付与する権利又は地位	○特定負担者に対して、物理的送電権又は間接的送電権等(いずれも仮称)の権利又は地位を付与する方向で、更に詳細検討を深める。														
2. 「一定期間」の考え方	<p>○間接オークションにおけるエリア間値差リスクをヘッジするための仕組みの検討状況を踏まえつつ、諸外国の事例、法定耐用年数、電源の稼働状況等を念頭に、更に詳細検討を深める。</p> <table border="1" data-bbox="492 999 1796 1285"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="492 999 1323 1042">諸外国の事例の例</th> <th colspan="2" data-bbox="1323 999 1796 1042">法定耐用年数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="492 1042 1323 1106">○例えば、PJMでは、1996年にFERCからオープンアクセスポリシーが示されて以降、発電事業者を差別なく連系させることが必要となった。このため、それ以前の特定負担者の連系を保証する観点から、混雑費用相当額を受け取る権利(ARR)が、発電所の存続等、一定の条件が満たされる限り継続する権利として付与されている。(更に要調査。)</td> <td data-bbox="1323 1042 1642 1106">①送電線</td> <td data-bbox="1642 1042 1796 1106">36年</td> <td data-bbox="1323 1106 1642 1170">②変圧器</td> <td data-bbox="1642 1106 1796 1170">22年</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1323 1170 1642 1220">③水力発電機</td> <td data-bbox="1642 1170 1796 1220">22年</td> <td data-bbox="1323 1220 1642 1278">④火力発電機</td> <td data-bbox="1642 1220 1796 1278">15年</td> </tr> </tbody> </table>	諸外国の事例の例		法定耐用年数		○例えば、PJMでは、1996年にFERCからオープンアクセスポリシーが示されて以降、発電事業者を差別なく連系させることが必要となった。このため、それ以前の特定負担者の連系を保証する観点から、混雑費用相当額を受け取る権利(ARR)が、発電所の存続等、一定の条件が満たされる限り継続する権利として付与されている。(更に要調査。)	①送電線	36年	②変圧器	22年		③水力発電機	22年	④火力発電機	15年
諸外国の事例の例		法定耐用年数													
○例えば、PJMでは、1996年にFERCからオープンアクセスポリシーが示されて以降、発電事業者を差別なく連系させることが必要となった。このため、それ以前の特定負担者の連系を保証する観点から、混雑費用相当額を受け取る権利(ARR)が、発電所の存続等、一定の条件が満たされる限り継続する権利として付与されている。(更に要調査。)	①送電線	36年	②変圧器	22年											
	③水力発電機	22年	④火力発電機	15年											
3. 権利又は地位の転売・譲渡について	○基本的に、転売・譲渡を可能とする方向性で、更に詳細検討を深める。														

Ⅲ. 検討結果

7. 施行時期

- 1) 間接オークションの導入により、公正性・公平性が確保されるとともに、市場取引量の増加に極めて大きな貢献が期待できるため、可能な限り速やかな導入が望ましい。
- 2) 他方、実務的には市場取引量が急激に増加するため、これらの処理を確実に実施することができるよう、システムの抜本的な見直しが必要。
- 3) また、2016年4月には、広域機関システムの運用開始が遅れたこと等により、事業者の皆様に変な御迷惑をおかけしたところであり、この反省を十二分に踏まえることが必要。

①現在のシステムがいつ完成するか：

現在の広域機関システムは、現在もなお暫定運用中であり、足元では、長期・年間計画の策定機能や、北本連系線における特殊処理等の機能の開発を行っているところ。

②現在のシステムの性能をいつまでに抜本的に拡充することができるか：

広域機関では、「広域機関システム抜本刷新会議」を設置し、信頼性や堅牢性の向上等を目的とした抜本的なシステム刷新に向け、具体的な検討を進めているところ。

③十分な試験期間を確保できるか：

2016年4月に生じた諸問題の大きな要因の一つとして、事業者の皆様への説明や試験等のための準備期間が十分に取れなかった点にあると考えられる。

- 4) 加えて、「電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間とりまとめ」においても、「2018年度の早い段階での導入を目指す」と整理された。

- 1) 2018年4月に間接オークションへ全面移行することを目指す。
- 2) ただし、以下の3段階のマイルストーンを設け、それぞれの時点で評価を行い、遅れが見られる場合等には、それぞれ時点における状況に応じ、確実にスケジュールを見直す。

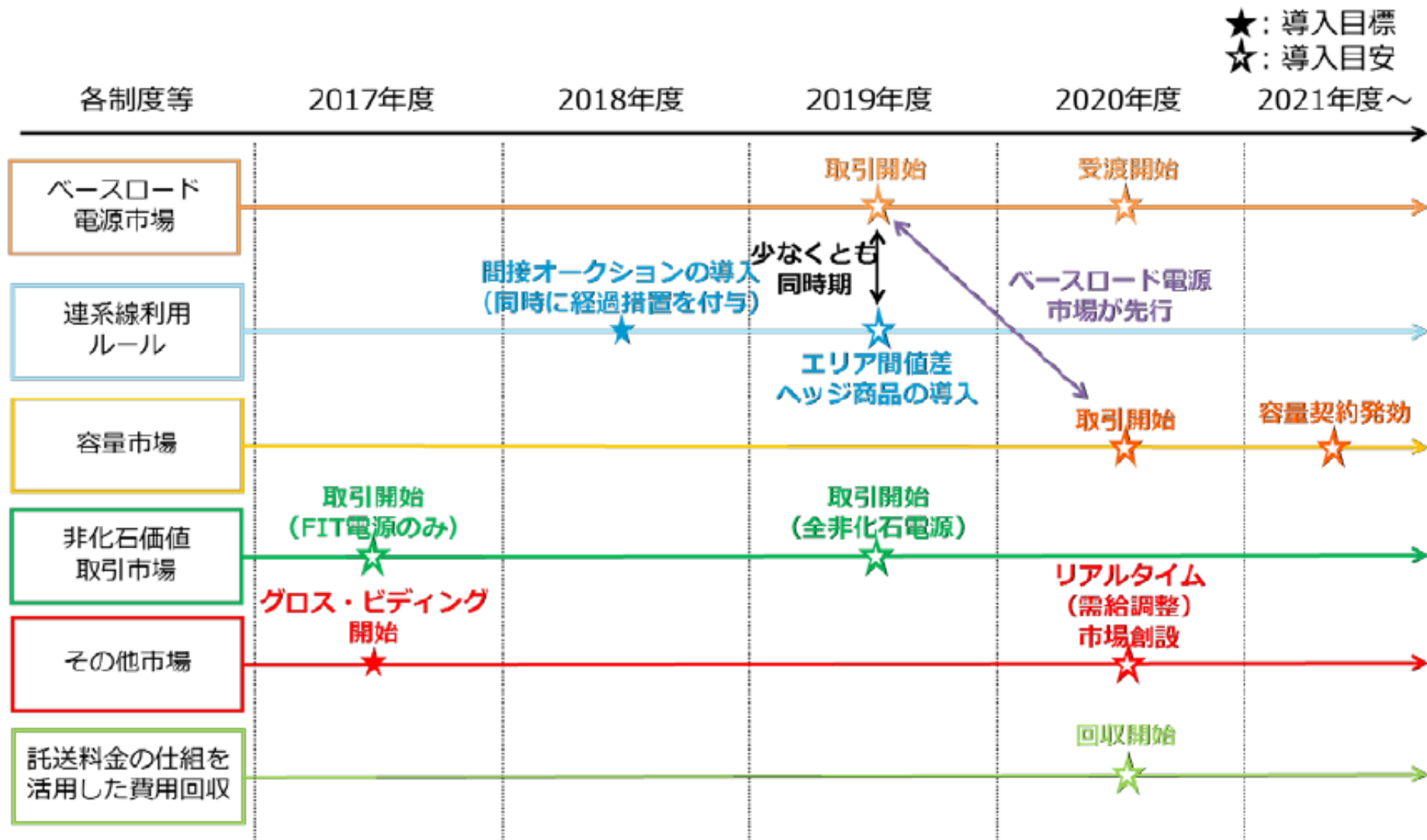
第一段階(2017年3月) : 現在のシステムの開発状況等を評価。

第二段階(2017年6月) : システムの信頼性・堅牢性の向上策の実施状況等を評価。

第三段階(2017年12月) : 事業者説明や、試験に当たっての準備状況等を評価。

2017. 2「電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間とりまとめ」より抜粋

(参考図 20) 各制度の導入時期



*先物市場についても、可能な限り早期に立ち上げることを目指し、引き続き検討。

I 検討会発足までの経緯

II 連系線の割当てルールの概要

1. 先着優先と空押さえの禁止
2. 直接オークション
3. 間接オークション

III 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール
2. 間接オークションの導入手順
3. 間接オークション導入後の連系線管理運用
4. 経過措置

5. 長期固定電源の取扱いの方向性等
6. 特定負担者への対応
7. 施行時期

IV 今後の検討課題

1. 間接オークション導入に伴う詳細設計について
2. 相対契約の見直しに係る考え方
3. 間接的送電権等

V 参考資料

IV. 今後の検討課題

1. 間接オークション導入に伴う詳細設計について

(連系線を介する供給力の評価方法)

- 1) 現行ルールの下では、連系線を介する供給力について、先着優先に基づく利用計画のあるものを供給力として評価。
- 2) 間接オークションの全面導入時における供給力評価の在り方については、今後、「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」において検討する。
- 3) 供給計画に関連する事項については、国とも調整を行う。

(連系線の増強の在り方)

- 1) 現行ルールの下では、空容量が10%(長期)又は5%(年間)を下回る等の状況が確認された場合、広域機関が、連系線増強の計画策定プロセスを開始。
- 2) 間接オークション導入後の連系線増強の在り方については、制度施行後の混雑の実績や見通し等を踏まえて検討を行う。

(更なる詳細設計)

- 1) 上述のほか、運用上の更なる詳細運用については、引き続き、検討を行う。
- 2) JEPXに蓄積される混雑費用および間接的送電権等の発行主体が得る収入の使途の検討を行う。
- 3) 特定負担者に対しては、その増強に応じ、一定期間、特定負担者でない者と比較して、特別な取り扱いを行うものとする。その具体的な在り方は、他制度との整合性を踏まえつつ、引き続き検討を行う。

IV. 今後の検討課題

2. 相対契約の見直しに係る考え方

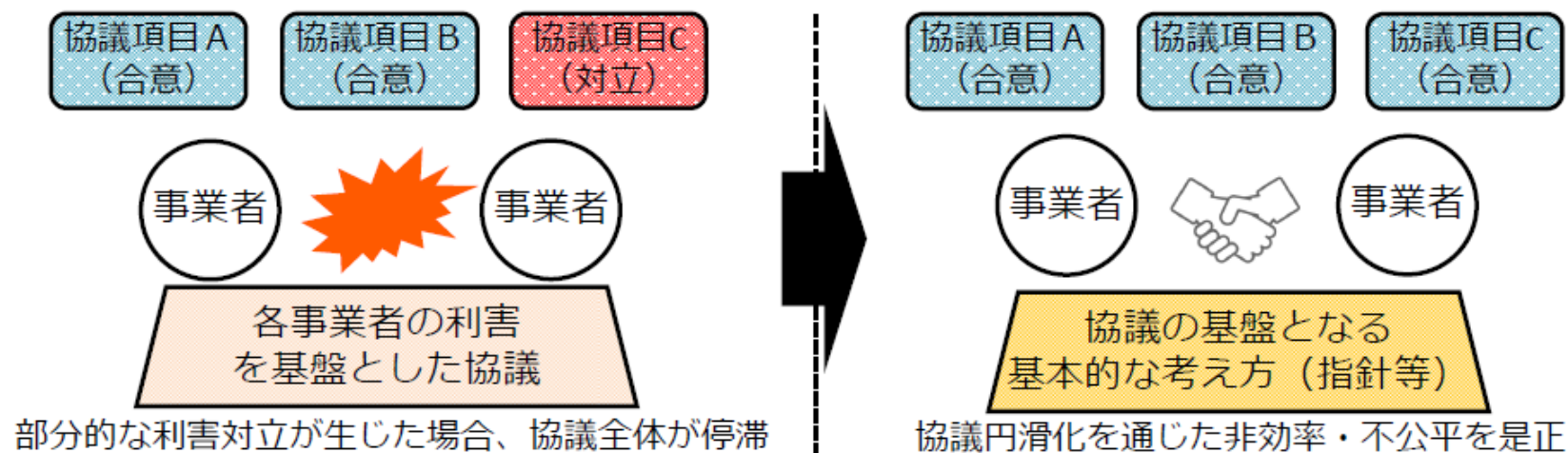
- 1) 間接オークションの導入に伴い、従来、連系線をまたいだ電気の売買を直接行っていた事業者（送電側の事業者及び受電側の事業者）は、相対契約の見直しが必要となる。
- 2) 今後、事業者間の契約見直しに伴う利益配分の協議の円滑化を促すとともに、正当な理由なく電源差し替えを妨げることその他の適切でない行為を抑制する観点から、考え方の整理を行っていくことが必要である。

(参考) 2016. 11. 24電力システム改革貫徹のための政策小委員会・市場整備ワーキンググループ資料「制度措置・変更に伴う既存契約の見直しの必要性について」より抜粋

既存契約見直しについての基本的な考え方

- 既存契約の見直しについては、当該契約によって生じうるシステム全体としての非効率や不公平等を解消する方向で、原則事業者間の協議を通じて、行われることが望ましい。
- しかしながら、見直し項目毎に利害が対立する結果、①協議が円滑に進まない、②見直した結果が非効率や不公平等を解消しないといった事態が発生することも考えられる。
- そのため、協議の円滑化を図る等の観点から、より効率的かつ公平な事業運営を可能とするための環境整備を行う必要があるのではないか。
- 具体的には、例えば、見直し協議に際して、国等が基本的な考え方を指針等として示し、当該指針をベースに事業者が詳細な協議を行うことを求めて行く等の措置が考えられるのではないか。

【事業者間の見直し協議（イメージ）】



IV. 今後の検討課題

3. 間接的送電権等

- 1) 間接オークションの導入に当たっては、エリア間値差リスクをヘッジするための仕組みが必要であり、その仕組みとして、米PJMでは金融的送電権(FTR: Financial Transmission Right)が提供されている。検討会では、今後、このような権利を「間接的送電権等」と呼ぶことを確認した。
- 2) また、エリア間値差リスクをヘッジするための仕組みとして、エリア先物市場の活用可能性について整理の上、まずは、JEPXにおいて「間接的送電権等」を導入する方向性を確認した。
- 3) 国の審議会(貫徹小委)での整理も踏まえ、間接的送電権等は、間接オークションの導入(新規連系線利用登録の停止)後、JEPXが商品設計等の準備を行った上で、ベースロード電源市場の創設までに導入することが必要である。

参考：2017.2「電力システム改革貫徹のための政策小委員会中間とりまとめ」より抜粋

『エリア間値差ヘッジ商品については、ベースロード電源市場創設による卸電力市場(先渡市場)活性化を見据え、同市場創設までに導入を行う』

『ベースロード電源市場については、遅くとも2020年度から電気の受け渡しを開始できるよう、今後詳細設計の検討を行う』

I 検討会発足までの経緯

II 連系線の割当てルールの概要

1. 先着優先と空押さえの禁止
2. 直接オークション
3. 間接オークション

III 検討結果

1. 望ましい連系線の割当ルール
2. 間接オークションの導入手順
3. 間接オークション導入後の連系線管理運用
4. 経過措置

5. 長期固定電源の取扱いの方向性等
6. 特定負担者への対応
7. 施行時期

IV 今後の検討課題

1. 間接オークション導入に伴う詳細設計について
2. 相対契約の見直しに係る考え方
3. 間接的送電権等

V 参考資料

(座長)

大山 力 横浜国立大学 工学研究院 教授

(委員)

秋元 圭吾 地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー・主席研究員

市村 拓斗 森・濱田松本法律事務所 弁護士

牛窪 恭彦 株式会社みずほ銀行 産業調査部長

大久保 昌利 関西電力株式会社 電力流通事業本部 副事業本部長

岡本 浩 東京電力ホールディングス株式会社 常務執行役 経営技術戦略研究所長

沖 隆 株式会社F-Power 副社長

菅野 等 電源開発株式会社 執行役員 経営企画部長

鍋田 和宏 中部電力株式会社 執行役員 グループ経営戦略本部 部長

松村 敏弘 東京大学 社会科学研究所 教授

(オブザーバー：事業者)

大村 博之 JXエネルギー株式会社 執行役員 リソース&パワーカンパニー 電気事業部 部長

西山 大輔 丸紅新電力株式会社 代表取締役社長 CEO

松島 聡 日本風力開発株式会社 常務執行役員

真野 秀太 SBエナジー株式会社 渉外部 制度渉外グループ マネージャー

(オブザーバー)

資源エネルギー庁電力・ガス事業部

電力・ガス取引監視等委員会事務局

(敬称略)

検討会の開催実績と議題

○第1回(2016年9月1日)

- ・連系線の送電割当て方式の概要
- ・長期断面のマージン設定

○第2回(同9月30日)

- ・事業者等ヒアリング
(電源開発、中部電力、JEPX)
- ・私契約の扱い
- ・特定負担の位置付け

○第3回(同10月17日)

- ・事業者ヒアリング
(東京電力ホールディングス、関西電力、
日本風力開発、JXエネルギー、
丸紅新電力、SBエナジー)
- ・私契約の扱い
- ・海外調査結果

○第4回(同11月4日)

- ・事業者ヒアリング (F-Power)
- ・経過措置等
- ・間接的送電権等

○第5回検討会(同11月28日)

- ・間接オークションに関する詳細設計
- ・施行時期
- ・経過措置等

○第6回検討会(2017年1月24日)

- ・間接的送電権等
- ・間接オークション導入に関する詳細設計
- ・海外調査報告

○第7回検討会(同3月2日)

- ・間接オークション導入に関する詳細設計
- ・ガイドライン
- ・2016年度中間とりまとめ(案)
- ・今後の進め方

○第8回検討会(同3月30日)

- ・2016年度中間とりまとめ(案)
- ・マイルストーン評価(第一段階)
- ・間接オークション導入に関する詳細設計