経済産業省

資料３

間接送電権について

２０１８年4月１０日

資源エネルギー庁

間接オークション・間接送電権の論点（１）

2017年12月　基本政策小委員会
第17回制度検討作業部会
事務局提出資料3－1から作成

論点 （間接送電権）	現時点の検討の方向性	さらに検討を深めるべき事項
①市場開設者と間接送電権の位置づけ	● 市場開設者はJEPX、開設時期は2019年（目途）。 ● 取引主体は電気の実物を売買できる事業者。 ● 今回の市場開設に当たっては、転売を認めない。	● 市場設計の詳細。
②商品の形態	● 値差の決済スキームは隣接するエリア間のオブリゲーション型。 ● オークションの実施タイミング・頻度は、一定程度、細分化。	● 市場開設時の対象商品（対象連系線、方向）の詳細。 ● オークションの実施タイミング・頻度の詳細。
③約定の仕組み	● 発行上限量は間接オークションに利用する連系線の空容量を上限。 ● 価格決定方式はシングルプライスオークション。 ● エリア毎の各事業者共通の買い入札の上限量は物理的に送電できる量に設定。	● 発行可能量の詳細。 ● 約定代金の決済方法、売買手数料等の詳細。 ● 買い入札上限の詳細。
④決済方法	● 間接送電権の保有者は、①間接送電権を保　有する量の合計の範囲内において、かつ、②JEPXの前日スポット市場で電力取引を約定すれば、その売り・買い合計の約定量の範囲内 において、JEPXとの間でエリア間値差を反映した電力代金の値差精算可能。 ● 連系線運用容量が削減された場合には、実質的にキャンセルとなった間接送電権の買い約定代金を精算の原資に充当。不足がある場合、決済額の抑制を実施。	● 決済方法の詳細。（ただし、間接オークションの導入に伴う経過措置との関係に留意）
⑤オークション収入の取扱い	● 間接送電権の買い約定代金は、JEPXの前日スポット市場の混雑収入と同様の扱い。 （市場間値差積立金に繰り入れ等）	● 事業者が一定の費用負担を受け入れて（特定負担）建設する連系線の場合の特別な取扱い。
⑥会計上の整理	● 間接送電権に関する経済取引は電力財と一体の取引と整理できることから、金融商品会計基準の対象外 （デリバティブ取引には該当しない）と考えられる（※）。	

※ただし、金融商品会計に関する実務指針（会計制度委員会報告第14号）の第20項の規定の通り、「将来予測される仕入、売上又は消費を目的として行われる取引あること」が 具体的に明確に記載され、会社として職務権限に基づく 社内ルールに従い当該文書が承認プロセスを経ていること、またそれを逸脱した取引を行うことが認められない状況となっていることが必要。（なお、事後において客観的に確認できる内容であることが必要であり、文書の形式は問わない。）また、本整理は当面実施予定の間接送電権の制度設計を前提としたものであり、制度が変更された場合、本取扱いについても変更があり得る。

間接オークション・間接送電権の論点（２）

2017年12月　基本政策小委員会
第17回制度検討作業部会
事務局提出資料3－1から作成

今後の検討の進め方

- 本作業部会における検討を踏まえ、事業者ニーズ等を踏まえJEPX等を中心に更に詳細検討を進めた上で、改めて国の審議会等に検討結果を報告することとする。その際、JEPX等における検討の結果、技術的な視点から、本作業部会における検討を修正する必要がある場合には、修正の上、検討結果を報告することとする。
- なお、今回論点整理を行った間接送電権の在り方（電力取引を行わない場合には値差精算を行わず、転売も行わないこととする等）については、前述のとおり、間接送電権発行量に上限がある中で、一部の事業者によって電気の実物取引以上に購入することによって、間接送電権を必要とする事業者に渡らない可能性が高まるとともに、電気の実物取引以外に収益、損失が発生することとなり、そうしたリスクに備えるための準備が事業者に過度な負担となる可能性があることを踏まえて検討を行っている。市場開設後の状況によっては、事業者の利便性等も踏まえながら、改めて検討していくことも考えられる。

制度検討作業部会における間接送電権に係る意見募集の内容（概要）

2018年3月　基本政策小委員会
第19回制度検討作業部会
事務局提出資料6－2から作成

（市場名称）
・「間接送電権取引市場」等、わかりやすい名称として頂きたい。

（詳細検討）
・間接送電権の取引商品に関する仕様について、詳細はJEPXで検討することとなっているが、 早期に固めてその結果の公表をして頂きたい。

（導入開始時期）
・導入開始時期については、間接オークション導入開始と同時期、遅くともベースロード市場開設までに導入をして頂きたい。

（位置づけ（市場参加者・転売等））
・市場参加者の間口を広げ、電気事業者以外あらゆる産業のヘッジ主体者が参加できる仕組みとして頂きたい。
・事業計画の変更に柔軟に対応できるよう転売を可能として頂きたい。
・間接送電権の返納について市場運営者であるJEPXへの払戻しが可能として頂きたい。

（商品の形態）
・商品設計に当たっては、すべてのエリアの事業者に間接送電権の調達機会が公平に与えられることを前提とすべきである。

（約定の仕組み）
・約定の仕組みに関しては、初回はマルチプライスとし、初回発行後はザラ場も検討して頂きたい。
・買い入札の上限量を設定する際に考慮する物理的な送電可能量の定義については、連系線の空き容量ではなく、運用容量とするべきである。

（決済方法）
・決済額に対する抑制に関しては、原資に充当する買い約定代金の範囲を拡大（月間、年間単位など）する等により、決済額が抑制されない仕組みとして頂きたい。
・電力取引と間接送電権の紐付けを行うこと管理業務等にブロックチェーン技術等の活用も検討して頂きたい。

間接送電権市場における詳細論点（俯瞰図）

- 間接送電権の詳細設計に関しては、第13回TF（制度検討作業部会）を踏まえ、JEPXにおける間接送電権の在り方等に関する検討会で議論が行われたところ。
- 当該検討会での議論を踏まえ、経過措置との関係を中心に、本作業部会において検討を行う。
  ※ 当該検討会で議論した論点のうち、技術的な論点については、本作業部会における検討を割愛。

2018年3月　第1回間接送電権の在り方等に関する検討会事務局提出資料3から作成

市場開設者と間接送電権の位置づけ	商品設計の詳細	約定の仕組みの詳細	決済方法の詳細
市場開設時期の決定	商品の形態（対象連系線、方向）の検討 商品の形態（精算期間、オークションの実施タイミング）の検討	発行可能量の確定、買い入札上限公表の検討 ①経過措置との関係 買い入札の上限量設定の詳細検討 買い約定代金、売買手数料の精算方法の検討	間接送電権発行後に空容量が減少した場合の検討 間接送電権の抑制対象の連系線の検討 ②抑制における経過措置と間接送電権の優先順位 経過措置を踏まえた値差のスキームの検討

紫枠が本作業部会で中心的にご議論頂きたい詳細論点。

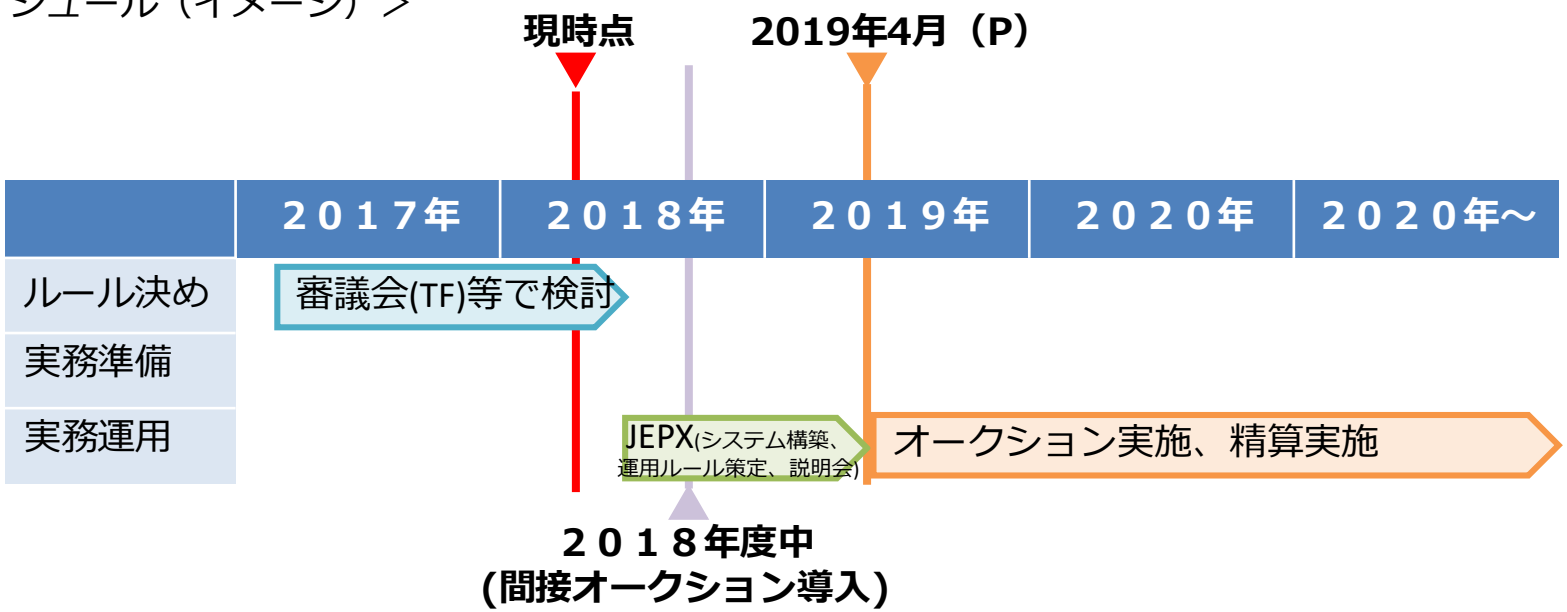
2018年3月　第1回間接送電権の在り方等に関する検討会事務局提出資料3から作成

具体的な市場開設時期

- 間接オークションは早ければ2018年10月以降に導入予定。またベースロード電源市場は2019年度に開設予定。間接送電権はベースロード電源市場に先行して取引を開始することが望まれているところ。
- 他方で、詳細制度設計後、システム開発期間等の内部体制準備及び事業者への説明期間を勘案すると、間接送電権の取引開始に向けた準備には、1年弱を要する見通し。また、規程類の整備等、技術的な準備も必要。
- このため、間接送電権の取引開始は、2019年4月の取引開始を目指して準備を進める。

※ 上記を踏まえ、JEPXと広域機関におけるシステム改修のスケジュールを精査する。
※ 間接送電権の開始に当たって、事業者への説明会等は別途必要と考えられる。
※ 間接送電権はJEPX規程類上、電力市場の一種として整理し、間接送電権に係る係争が生じた場合の対応や、不可抗力発生時等の補償内容は電力市場と合わせる。
※ 名称については、「間接送電権市場」とする。

＜スケジュール（イメージ）＞



商品の形態（対象連系線、方向）

- 間接送電権の商品発行にあたっては、事業者ニーズを踏まえる必要があるところ、市場分断の発生状況や、分断時の値差の状況を踏まえて設定する必要がある。
- 具体的には、間接送電権の取引にあたっても一定の手数料が発生する考えられることから、期待値差が0.01円/kWhを上回る蓋然性が高いものが検討対象となると考えられる。（例えば、分断発生率が1%程度、分断時の平均値差が1円/kWh程度以上）
- 上記の基準に照らし合わせると、①北海道東北間、②東京中部間、③中国九州間が検討対象となるが、間接送電権が発行可能な空容量が十分に存在すること等の確認も必要。

		①運用容量（kW）	②実需給断面マージン（kW）	③市場分断率	④市場分断時の平均エリア間値差※
北海道東北間	北海道→東北	0～600,000	0～280,000	0.1%	7.8
	東北→北海道	0～600,000	0～530,000	71.0%	3.7
東北東京間	東北→東京	2,300,000～5,380,000	450,000	1.0%	0.7
	東京→東北	520,000～840,000	0	0.0%	市場分断無し
東京中部間	東京→中部	600,000～1,200,000	0～600,000	5.8%	1.7
	中部→東京	700,000～1,200,000	600,000	51.0%	2.2
中部北陸間	中部→北陸	0～300,000	0	0.1%	0.7
	北陸→中部	0～300,000	0	0.5%	2.2
北陸関西間	北陸→関西	1,000,000～1,620,000	0	0.3%	2.8
	関西→北陸	330,000～1,300,000	0	0.05%	1.3
中部関西間	中部→関西	210,000～2,010,000	0	0.1%	0.2
	関西→中部	80,000～2,500,000	0	0.1%	0.7
関西中国間	関西→中国	2,780,000	0	0.0%	市場分断無し
	中国→関西	2,780,000～3,900,000	0	0.1%	0.7
関西四国間	関西→四国	700,000～1,400,000	0	0.0%	市場分断無し
	四国→関西	700,000～1,400,000	0	0.1%	0.7
中国四国間	中国→四国	210,000～1,200,000	0～930,000	0.01%	1.2
	四国→中国	1,200,000	0	0.0%	市場分断無し
中国九州間	中国→九州	360,000～530,000	0	0.0%	0.7
	九州→中国	760,000～2,410,000	0	6.9%	1.2

※ 2016年度エリア間値差実績（2016年4月～2017年3月）。市場分断時に（プラス／マイナス）のみを抽出した母集団の平均値のこと。
（出所：運用容量とマージンは広域機関、市場分断率と平均値差はJEPXスポット市場取引結果（2016年度）から資源エネルギー庁作成）

商品の形態（対象連系線、方向）

- 発行可能量は、マージンや経過措置対象量が存在することから、方向によって差異が生じる。また、値差の発生状況も時間帯や季節によって差異があるため、方向種別を設ける方向で準備を進める。
- なお、発行可能量が極めて少量の間接送電権については、日々の発行可能量算定等にかかる事務コスト等を勘案し、商品を発行しないことも許容されると考えられる。実際に発行を行うかどうかは、取引所の経営にも関わることからJEPXにおいて決定することとし、判断にあたっては、連系線増強や値差の発生の状況、事業者ニーズ等も踏まえ、ある程度の取引量が見込まれることなどを勘案し、検討会を開催するなどして客観的な検討を行う。（市場分断状況や事業者ニーズ、連系線容量等に変更がない場合には検討会を開催しないこともありうる。）
- 対象商品の追加や廃止については、市場分断の発生状況や、連系線増強の状況、事業者ニーズ等を確認しながら、JEPXにおいて定期的（年1回以上）に、検討する。

＜対象商品の追加や廃止のプロセス（年１回のイメージ）＞

○毎年度、市場分断の状況等を踏まえて、定期的に検討。
　分断状況等のデータ蓄積（～10月）
　検討会等を経て次年度商品の決定・公開（～2月）

○分断状況等は恒常的に監視しており、必要に応じ、期中の変更を機動的に実施。

商品の形態（精算期間、オークションの実施タイミング）

- 間接送電権の発行量は連系線の空容量（ただし、経過措置計画分を除いた量）を上限とすることから、当該発行量は将来の運用容量に左右される。このため、連系線等の流通設備の作業停止等に伴い運用容量が減少すれば発行可能量も少なくなる。
- 作業停止等の影響を最小限にし、間接送電権を無駄なく発行するには、オークションのタイミングを受渡開始に比較的近い時期とし、かつ間接送電権の受渡期間の粒度を細分化することも考えられる。（運用に必要なシステムコスト、事業者ニーズ等を考慮する必要があるが、日間型（1日単位）とする案も考えられる。）
- 広域機関における年間の情報公開もあるが、計画停止時期が数日単位でずれることもあり、月間情報を前提にすることとしてはどうか。広域機関は、連系線利用ルール変更の施行後、毎月２０日に、３週間先から２ヶ月先までの各週平休日別の連系線に関する情報（空容量、運用容量、マージン等）を公表する（「月間」情報の公開）。
- 「月間」情報の公開のタイミングを前提にすれば、
  ①ベース的に間接送電権を活用する利用者のニーズを可能な限り満たした上で、
  ②週間など細かな受渡期間の間接送電権を活用する利用者のニーズを満たす
  という観点から商品を設計をした場合に発行量が最大化されるのではないか。また詳細の商品設計にあたっては、先渡取引などのニーズも反映して検討をしてはどうか。

＜2017年の年間、月間情報の公表後における計画停止時期の変更等（北海道東北、東京中部、中国九州間連系線）＞

（単位：回数）

	年間情報	月間情報				
	～２ヵ月前	２ヵ月前～１ヵ月前	１ヵ月前～１週間前	１週間前～２日前	前日～当日	（参考）
週間型をベースにした作業計画停止の時期の変更（※１）	3	0	0	0	0	変更なし作業を含む該当作業件数は58件
計画外停止（※２）	―	4	4	1	5	

実需給断面に近いと計画停止の時期のずれはなかった。

※1「～ 2ヶ月前」については年間情報公表後、それ以降については約2ヶ月前の連系線の系統情報公表時点で広域機関に提出された、「連系線の運用容量に影響を与える電力設備の作業停止計画」のうち、週間型（土曜日～金曜日）を単位とした場合の時期の変更のこと。（同日の時間変更、同週間内の日付変更はカウントせず。）
※2 この表における計画外停止とは、「連系線の運用容量に影響を与える電力設備の作業停止計画」のうち、約2ヶ月前の連系線の系統情報公表時点では広域機関に提出はされていないが、その後に提出された作業停止計画のこと。

（出所）広域機関

商品の形態（精算期間、オークションの実施タイミング）

- こうした観点から以下の４商品が考えられるが、商品数を増やした場合のシステム開発コストの増大、取引量の分散化が懸念されることから、当初は１～２商品程度を取引することが考えられる。
  ①月間２４時間
  ②月間昼間
  ③週間２４時間
  ④週間昼間

- 具体的には、発行量の最大化を重視しつつ、ベース的活用のニーズを満たすという観点から、開設時の商品は週間２４時間を最優先とし、準備を進める。

- 他方で、検討会においては月間商品や年間商品のニーズについても指摘があったことから、開設後の見直しの課題として検討を進めていく。

＜商品の形態案のメリット・デメリット分析＞

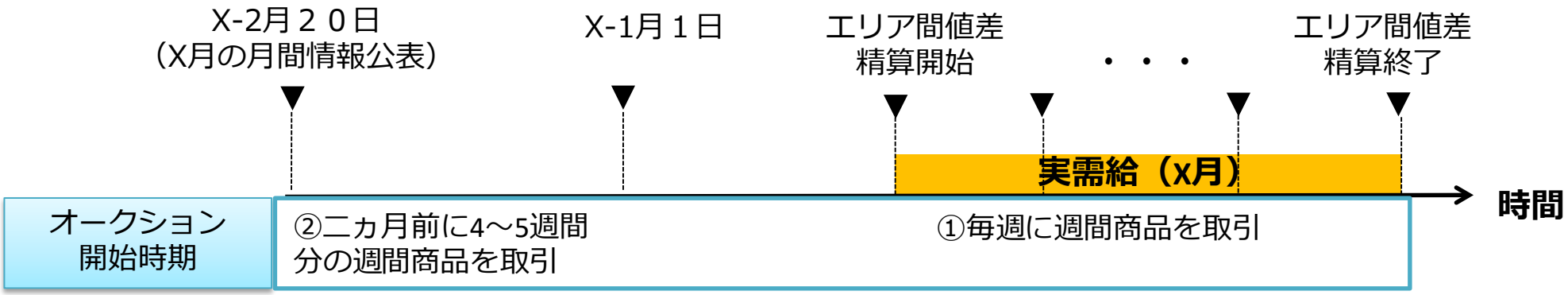
	発行量	ベース的ニーズ
①月間２４時間	△	○
②月間昼間	△	×
③週間２４時間	○	△
④週間昼間	○	×

商品の形態（精算期間、オークションの実施タイミング）

- 検討会では、連系線空容量の減少による抑制を最小化する観点から、オークションの実施タイミングを前週に行う案が議論されたが、オークションの実施タイミングを精算開始に比較的遠い時期とすること（期先の商品とすること）についてのニーズについて指摘があった。
- 上記の検討会での議論を踏まえると、オークションの実施タイミングについては、以下の2案が考えられる。
  ①毎週に週間商品を取引
  ②二ヵ月前（の20日以降）に4～5週間分の週間商品を取引
- 当面、上記の２案のJEPX取引システム等の準備を進め、 2018年10月を目指して実施される間接オークション後の市場分断の発生状況等や技術的可能性を確認しながら、JEPXにおける検討会で最終的に決定する方向で準備を進める。

<オークションの実施タイミングのメリット・デメリット分析>

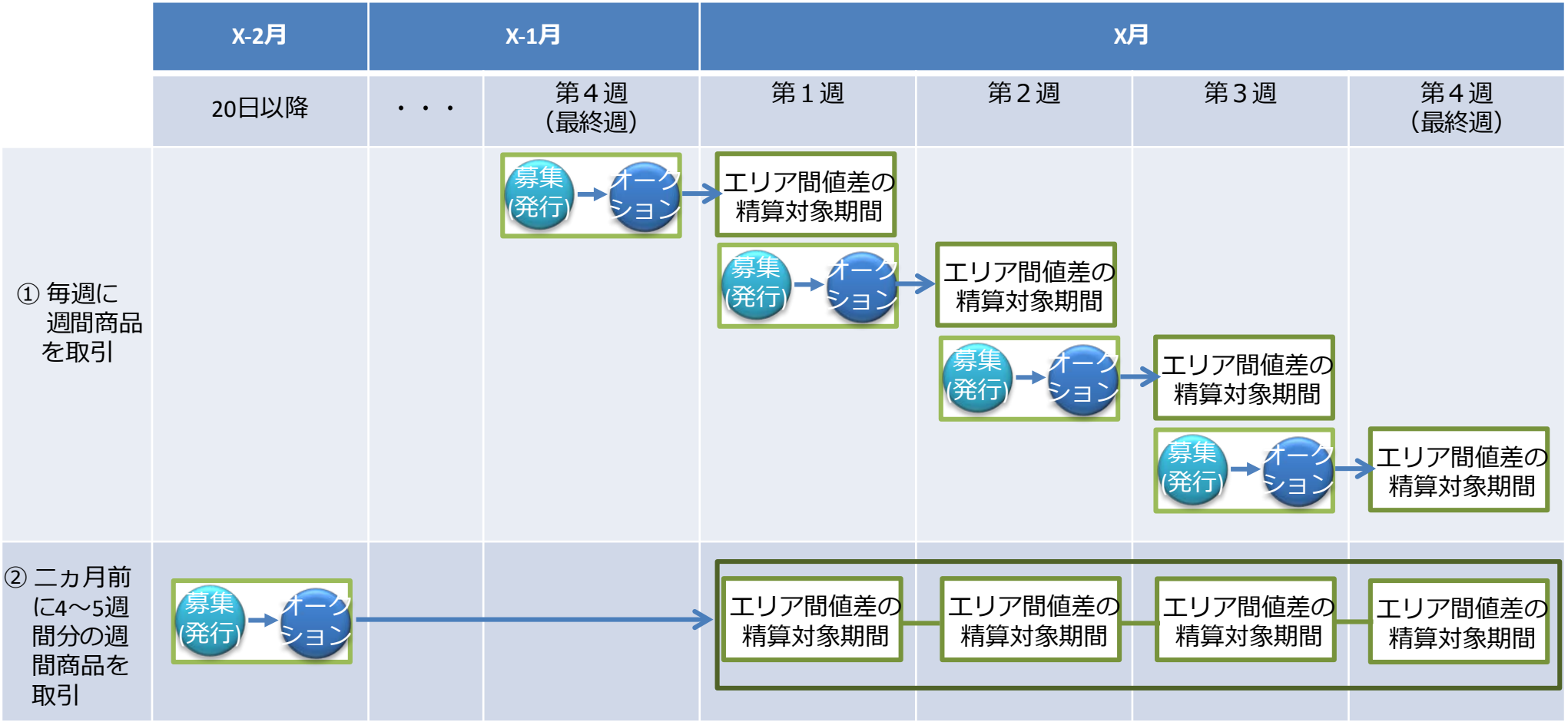
	エリア間値差の早期確定ニーズへの対応（期先/期近）	エリア間値差の精算対象量の予見性（抑制回避）
①毎週に週間商品を取引	△	○
②二ヵ月前に4～5週間分の週間商品を取引	○	△



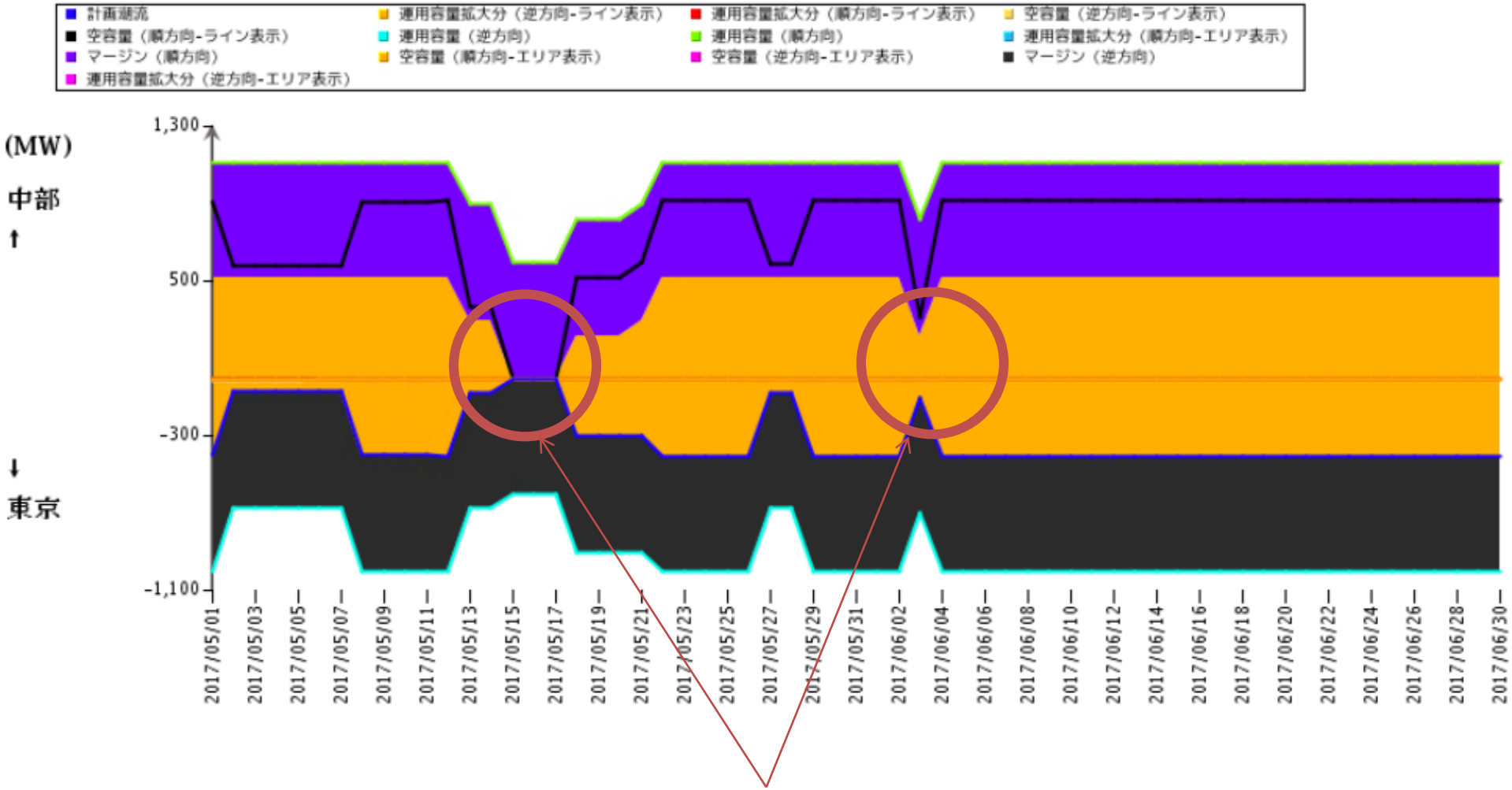
商品の形態（精算期間、オークションの実施タイミング）

- 間接送電権（週間２４時間）のオークションの実施に当たっては、数日の入札募集期間を設け、行うこととし準備を進める。
- 週間型の受渡時期は、現行先渡市場等と同様に、土曜日から金曜日までとして準備を進める

＜精算期間、オークションの実施タイミング（イメージ）＞



（参考）２０１７年５月～６月におけるＦＣの運用容量･空容量実績

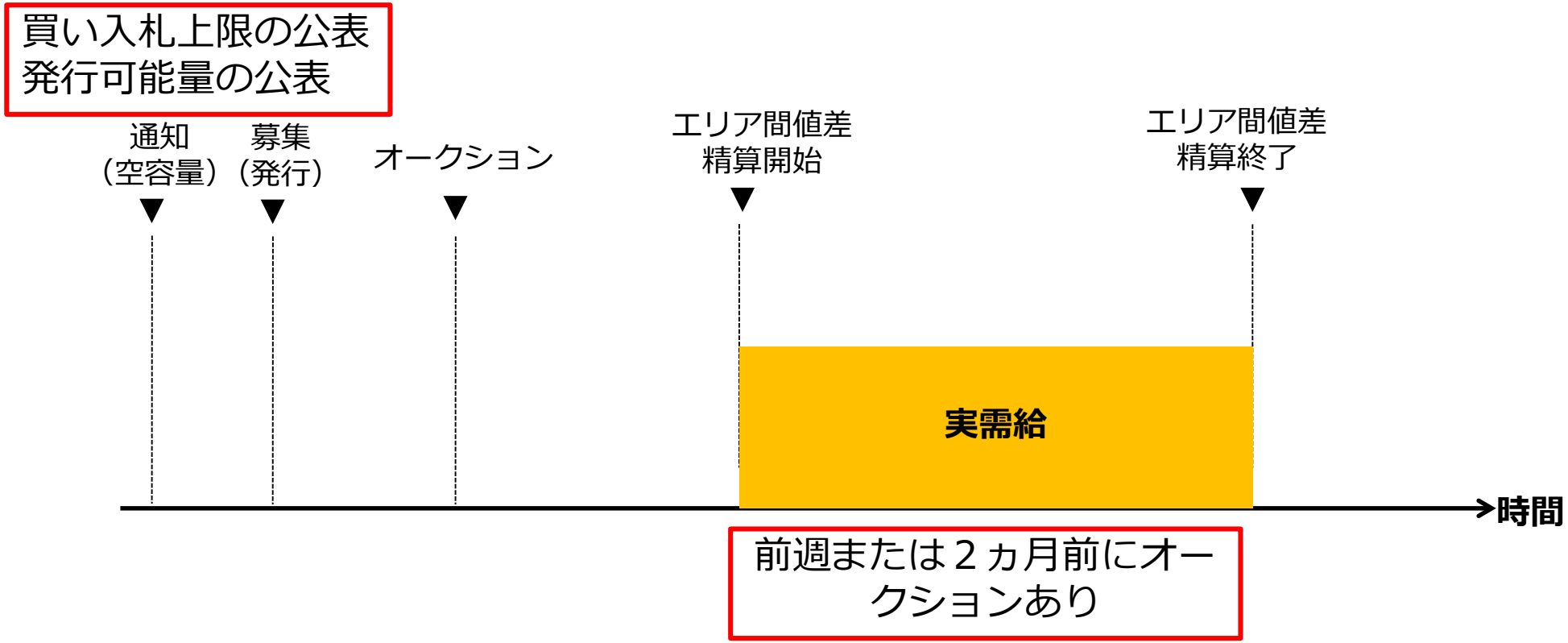


２０１７年５月～６月の間には、作業停止等により、運用容量が２回減少していたことが分かる。

約定の仕組み（発行可能量の確定、買い入札上限公表）

- 発行可能量の確定プロセスは、入札募集開始前に、広域機関から連系線の空容量の通知を受け、当該数量をベースに、JEPXが発行可能量を確定する方向で準備を進める。
- また事業者へ買い入札上限の公表、および各商品の発行可能量の公表をする方向で準備を進める。

＜発行可能量の確定時期、および買い入札上限の公表時期（イメージ）＞



詳細論点①：約定の仕組み（経過措置との関係）

- 発行可能量の確定プロセスに当たって、経過措置の数量を踏まえる必要がある。このため、経過措置を保有する事業者に対しては、間接送電権の発行前に、経過措置の減少事由が予見されている場合は、経過措置の減少を行う更新計画を広域機関に提出することを求める必要があるのではないか。

- 間接送電権の発行前に更新計画が提出されておらず、実需給の直前（例：２日前）に減少の更新計画が提出されるケースもあると考えられるところ、合理的な対応であったかどうかを広域機関において定期的に確認することとしてはどうか。

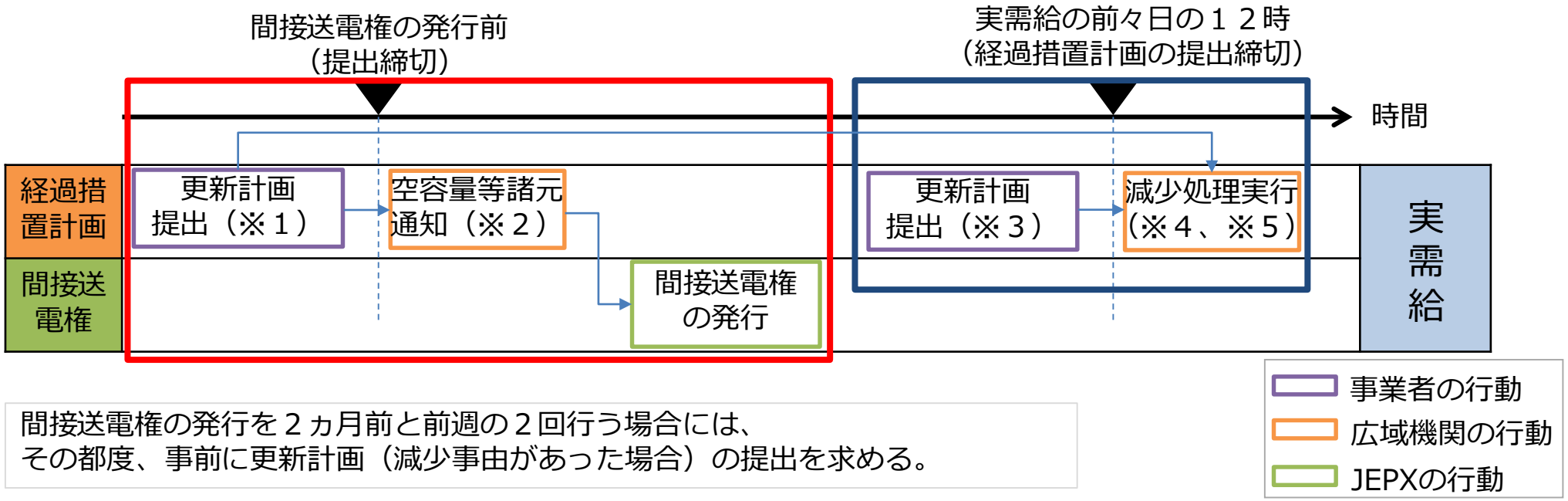
<広域機関における規程>

（更新計画の提出）
附則第２条　経過措置対象者は、本機関が経過措置計画を管理し、経過措置可否判定を実施するため、次の各号のいずれかに該当する場合には、更新計画（３０分単位の断面に限る。）を本機関に提出しなければならない。
一　電源開発計画の変更、発電設備の故障、作業期間の延長等により経過措置計画に登録している値よりも経過措置の利用量が減少するとき
二　事業者間で供給区域を跨いで行う電力調達に係る合意若しくは同一事業者により供給区域を跨いで行う電力調達に係る計画等の変更又は終了等により経過措置計画に登録している値よりも経過措置の利用量が減少するとき
三　経過措置計画に対応する需要等の減少の見込み等により経過措置計画に登録している値よりも経過措置の利用量が減少するとき
四　その他経過措置計画に登録している値よりも経過措置の利用量が減少することが明らかになったとき

出所：送配電等業務指針（平成29年（2017年）9月6日）

詳細論点①：約定の仕組み（経過措置との関係）

＜経過措置計画に対する新たな更新期限等の追加要件（イメージ）　（※６）＞



間接送電権の発行を２ヵ月前と前週の２回行う場合には、
その都度、事前に更新計画（減少事由があった場合）の提出を求める。

※１ 平成28年度長期連系線利用計画の値から変更する更新計画の提出のこと
※２ 間接送電権対象の連系線の空容量（運用容量、マージン等）から更新計画を含む経過措置計画を差引いた空容量をJEPXへ通知すること
※３ 間接送電権発行後に行う更新計画の提出のこと
※４ 広域機関は、間接送電権対象の①連系線の空容量、及び②相殺を加味した経過措置計画を、JEPXへ通知すること
JEPXは、発行済の間接送電権を広域機関へ通知すること
（経過措置と間接送電権の抑制処理は、上記①・②に加え、③発行済の間接送電権を基に、広域機関とJEPXが各々実行する）
※５ 経過措置計画の減少処理は、タイムスタンプ（平成28年度長期連系線利用計画として登録された時刻）順に連系線の空容量（ただし、間接送電権分を除いた容量）に応じて広域機関が行う経過措置計画の抑制処理のこと
※6 取引開始スケジュールの関係から、取引開始当初においては、広域機関とJEPXは、簡便な運用方法を模索する必要がある。

詳細論点②：決済方法の詳細（抑制における経過措置と間接送電権の優先順位）

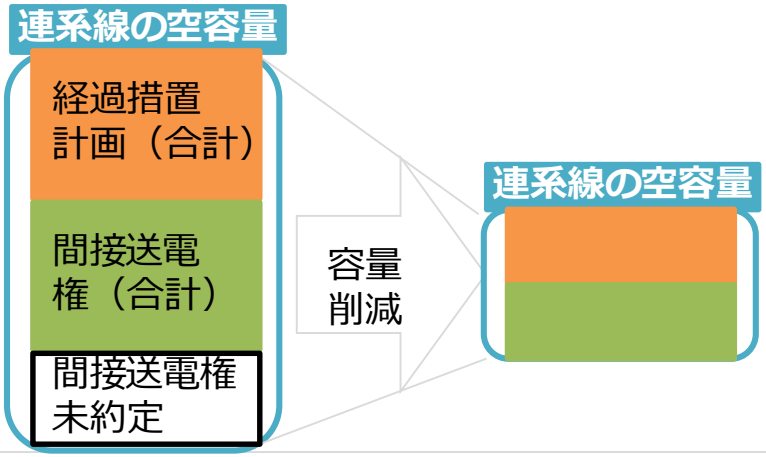
- 間接送電権は連系線の空容量の範囲内で発行されることとなるが、取引（約定）後、計画外の作業停止等により連系線の運用容量が削減されると、JEPXの前日スポット取引で用いられる連系線の容量が、既に発行された間接送電権及び経過措置対象分の総量を下回る可能性がある。

- 間接送電権の発行後に連系線の空容量が減少した場合、
  ①経過措置と間接送電権を同順位に按分抑制する
  ②経過措置から先に抑制する
  という案の２案が考えられる。

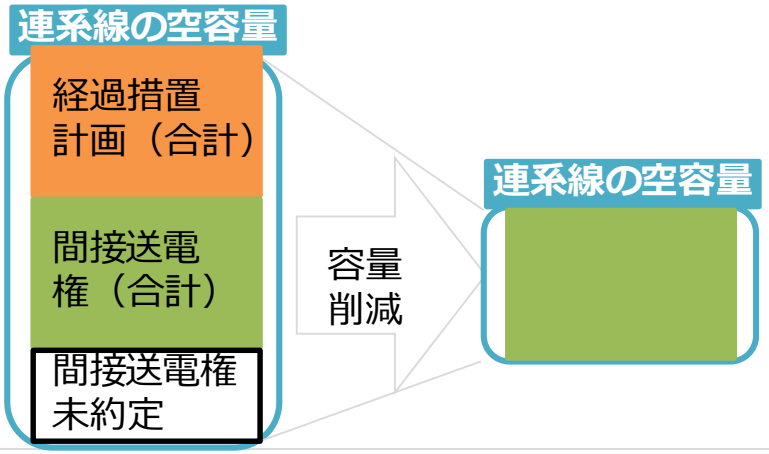
- 経過措置と間接送電権は、特定契約などと組み合わせて連系線をまたぐ相対取引に活用されるものであり、活用用途は基本的に同じと考えられる。このため、発行された間接送電権と経過措置については、案①のとおり、同順位として按分して抑制することとしてはどうか。

＜抑制方法の２案のイメージ＞

①経過措置と間接送電権を同順位に按分抑制する



②経過措置から先に抑制する



間接送電権は、実質的にキャンセルとなった間接送電権の買い約定分の代金を精算の原資に充当することとし、不足がある場合、決済額に対する抑制が行われる。そのため、経過措置との抑制計算により、間接送電権が抑制することになった場合にでも、間接送電権の抑制額が対象の買い約定分の代金未満であれば、実質的に間接送電権の抑制は行われない。

（参考）決済額に対する抑制

- 間接送電権の取引後、前日スポット市場の約定日１０時以前までに、計画外の作業停止等により連系線の運用容量が削減した場合には、間接オークションの対象となる連系線の空容量が減少し、間接送電権の精算の原資となる混雑収入が減少する。
- その際には、連系線の空容量が減少し、実質的にキャンセルとなった間接送電権の買い約定分の代金を精算の原資に充当することとし、不足がある場合、決済額に対する抑制を行うことを基本として検討することとしてはどうか。詳細については、更に検討することとしてはどうか。

今後の進め方

- JEPXの検討会での検討及び本作業部会で議論した経過措置との関係等を踏まえ、JEPXにおいて準備を進めていく。
- 詳細な事項については、2018年10月を目指して実施される間接オークション後の市場分断の発生状況等や技術的可能性を確認しながら、必要に応じ、JEPXにおける検討会で更に検討を行い確定させていく。
- 検討会でも指摘があった中期的課題については、市場開設後の状況や事業者の利便性等も踏まえながら、継続的に検討会において検討をしていく。

（参考）JEPXにおける間接送電権の在り方等に関する検討会意見概要

（BL市場との関係）
・ベースロード電源が広域化を検討されている中で、　間接送電権は重要と考えている。

（混雑状況の定期モニタリング・公表）
・連系線の混雑状況の定期モニタリング・公表をして欲しい。

（取引開始時期）
・取引開始時期につき、事業者側、広域機関側のシステム開発のリードタイムを考慮して欲しい。
・事業者説明会を当該リードタイムを考慮して開いて欲しい。

（払い戻し）
・払戻（または返納）を認めて欲しい。

（発行商品）
・全ての連系線を対象にして欲しい。
・月間・年間商品を発行して欲しい。
・昼間型の定義を再考して欲しい。
・複数商品の発行する場合、発行量の配分が難しい問題になるだろう。

（発行量）
・間接送電権の相殺を考え、発行量を増やすことも理論上考えられるが、その場合には、JEPXがリスクをとることになってしまう。

（オークション時期）
・週間ものであれば、一か月間分を一括にオークションをして欲しい。

（抑制）
・抑制を極力低減する仕組み（オークション収入を補填原資とする等）と組み合わせて、長期商品を発行して欲しい。

（精算時のスポット約定量カウント方法）
・間接送電権の精算の約定量のカウントの仕組みに関して、経過措置分（売り側）は入札量ではなく、約定量で良いのではないか。

（必ず精算を受けられるための仕組み構築）
・間接送電権の精算を受けられるようにするためにスポット市場でのグロスビディングを認めて欲しい。

（監視等）
・適正取引ガイドライン等に間接送電権の取引を追記してはどうか。