

地内系統の混雑管理について

2020年12月9日

地内系統の混雑管理に関する勉強会事務局

（再給電に関するご意見）

- ローカル系統では再エネが多く接続していくと考えると、ローカル系統でも再給電方式を拡大していくかどうか、適用系統という点で次のステップの課題となるため、検討課題についても是非十分留意して頂きたい。
- 平常時の混雑処理をG C後に人の手で行うのは、緊急時のことも考えると極力避けたい。そのためには、G C前の計画段階において混雑処理の仕方を予め決めておくことが必要であり、裕度を持ったやり方をする等、一定程度割り切ったやり方で行いたいと考えている。
- 速やかな導入という観点から、事務局案のとおり類型Ⅰを基本に検討を進めることが望ましい。
- 既存権利が付与されない場合は類型Ⅱも選択肢としてはあり得る。当然そのためのルール整備などの準備が必要なため、まずは類型Ⅰで始めて準備が整い次第、類型Ⅱに移行するという選択肢もあるのではないか。
- 類型Ⅰは、混雑系統内にある調整力の内からメリットオーダーで劣後する調整電源を抑制するようだが、混雑発生頻度が増えると社会コスト最小化の観点から混雑系統内の非調整電源も含めて抑制することも必要ではないか。
- 類型のⅡやⅢはB Gが代替電源を調達する上で課題があり、実現には相応の時間が必要になると考えている。

（ゾーン制に関するご意見）

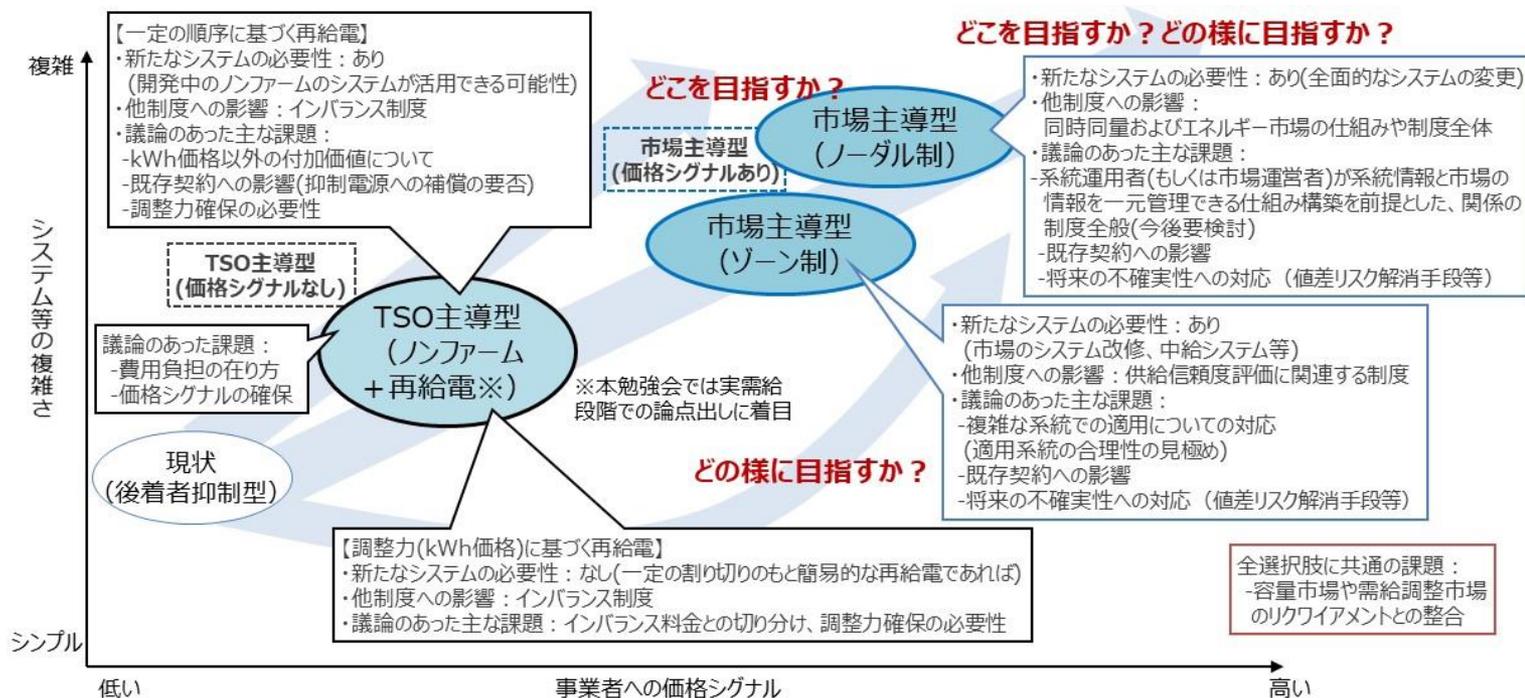
- 市場参加者、発電者や消費者の費用負担増にならないような配慮の上、長期的な見通しで物事を考えてほしい。
- ゾーンを分割する際には、分断された系統毎に計画の提出が必要になるため、需給計画を作成するためのシステム改修、或いは分断された系統の需要想定のための分析およびそのための諸元といったものが必要になる。
- ゾーン制を導入する前にも、相応の時間が必要になるが、ゾーン制導入後でも、例えばゾーンが増減するといった場合に、急に対応することは非常に難しいと考えており、必要な準備期間が確保されるような仕組みを考えて頂きたい。
- 事業者の予見性の観点から、分断系統の選定の基準や決定の手順、公表方法等は明確化されることが望ましい。例えば、年に1回定期的な混雑系統の評価を実施し、分断するゾーンを選定するといった仕組みについても考えてほしい。
- 地内系統においてもT S Oの系統操作に起因する実務課題、例えば系統切替や作業停止或いはN - 1電制により過負荷保護装置が作動することが考えられるので、計画段階、実需給段階双方を念頭において検討を進めて頂きたい。

（ノードル制に関するご意見）

- ノードル制は検討に時間がかかるとともにシステム改修にコストがかかるというのはわかるが、相当な時間をかけても移行する、とするのが事業者の予見性に繋がる。

- 本日は、前回勉強会での議論を踏まえ、再給電方式の論点をさらに明確化するとともに、ゾーン制・ノーダル制の課題整理を行ったためご議論いただきたい。

- **再給電方式は、費用負担の在り方や価格シグナルの確保等に関する課題はあるものの、今後、平常時においても地内混雑が起こり得ることに対し、まずは速やかに対応するための選択肢。**
- また、卸取引市場における**ゾーン制の混雑処理方式については、その適用にあたっては、系統における混雑状況の他、市場での混雑処理の後にTSO主体で全ての送電線を対象に混雑処理がなされることも踏まえつつ、適用が合理的と考えられる系統への選択肢。**
- さらに**ノーダル制の適用については、メリットオーダーによる混雑管理や、その結果としての価格シグナルも発信が可能であるが、移行に際して大幅な仕組みの見直しが必要。長期的な視点で議論を要する選択肢**として勉強を継続。



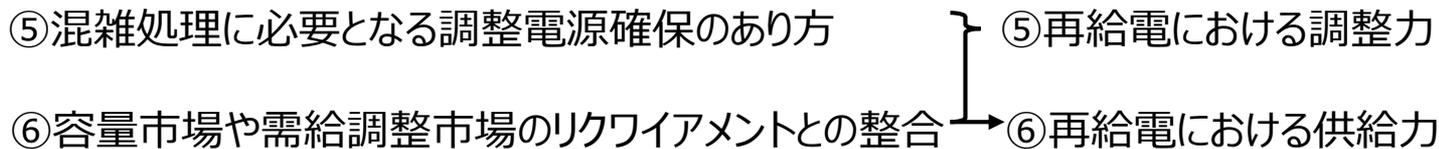
1. TSO主導型(再給電)の課題・論点の整理
2. 市場主導型(ゾーン制・ノーダル制)の課題・論点の整理
3. 今後の進め方

1. TSO主導型(再給電)の課題・論点の整理
2. 市場主導型(ゾーン制・ノーダル制)の課題・論点の整理
3. 今後の進め方

1 - 1. 再給電方式による混雑管理の導入における課題の確認 ～前回までの課題確認状況～

■ 再給電方式について、前回勉強会での議論を踏まえ、**類型 I を前提**とし、引き続き課題の深掘りを行う。

■ 今回深掘りする課題は、以下のように置き換える。



①費用負担の在り方および②価格シグナルの確保

- ✓ 混雑調整費用の負担の在り方についての整理が必要である。(これについては国にて検討)
- ✓ 混雑調整費用と価格シグナルの関係として、当該費用を系統の利用者全体が負担する方式とする場合は、価格シグナルが生じないが、混雑の原因者が負担する方式とする場合は価格シグナルが生じ、混雑系統に電源が接続するディスインセンティブとなることが期待される。

前回議論

③インバランス料金などへの影響

- ✓ インバランス料金は、広域運用された調整電源の限界的なkWh価格をベースにした算定方法へ変更する方向で国において議論がなされており、混雑調整を広域運用の中で行う場合、混雑調整を行うことで調整電源の限界kWh価格が変わり、インバランス料金へ影響を与える可能性がある。
- ✓ 一方で、混雑調整は広域運用外の調整力（広域運用で余ったエリア内調整力及び混雑発生エリア内でのみ使用する調整力）を用いれば、インバランス料金への影響をなくすことが考えられる。

④TSOが電源出力を増減させる一定の順序の考え方

- ✓ 「TSOが確保している調整電源のkWh価格に基づく方法」で電源出力の増減を行う考えの他、そこに「何らかの付加価値を加えた一定の順序に基づく方法」等が考えられるが、付加価値の加味については丁寧な議論が必要。

国の議論も踏まえて整理

⑤混雑処理に必要となる調整電源確保のあり方

- ✓ 平常時において系統混雑が発生し得ることを前提に考える場合、TSOは、その混雑の頻度や混雑箇所に応じて、適切に調整電源を確保できる方策について、実務上の課題なども含めて検討する必要がある。

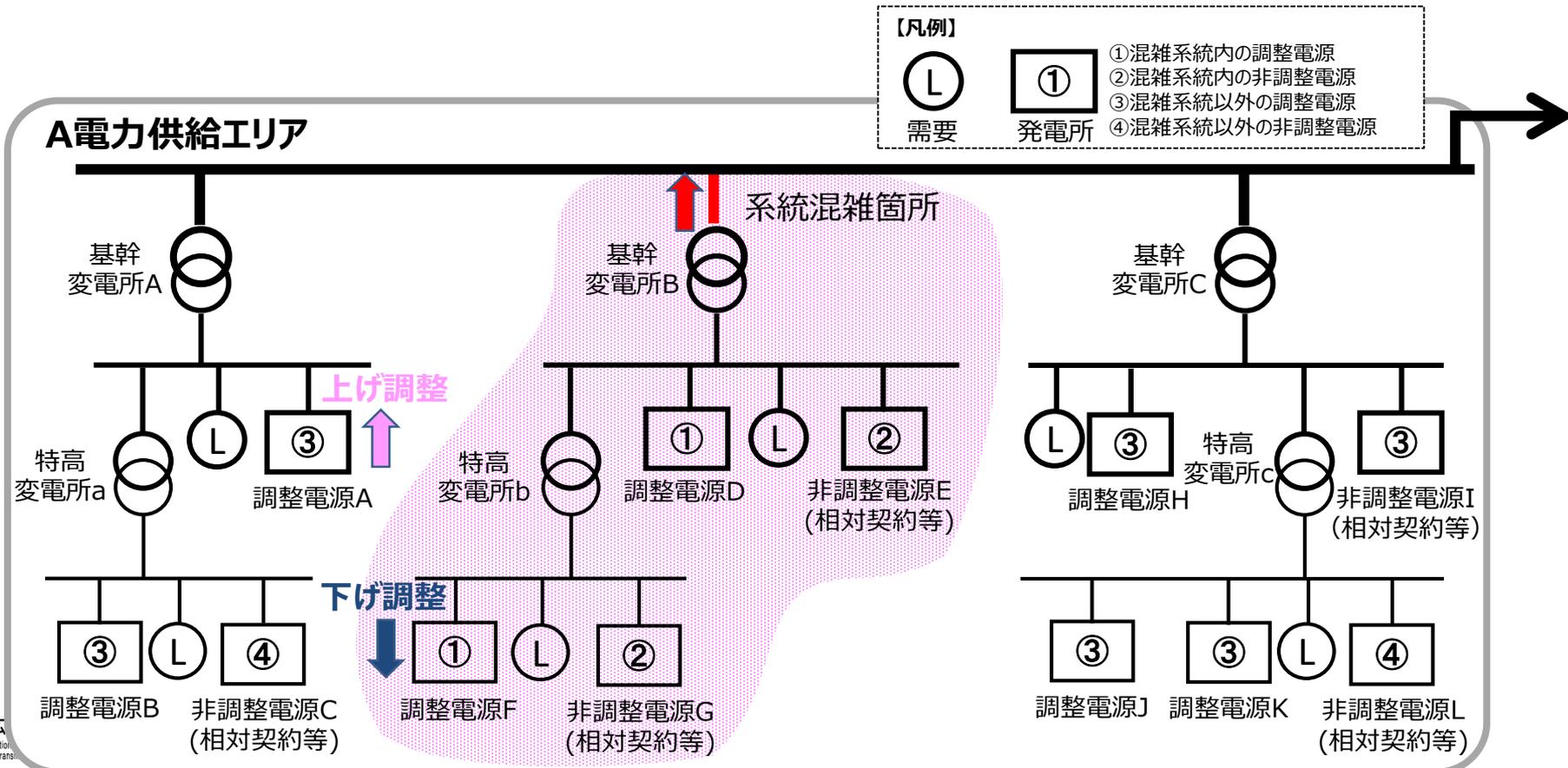
⑥容量市場や需給調整市場のリクワイアメントとの整合

- ✓ 混雑系統内の個々の電源が送電線を利用できるか否かは実需給の直前まで判明しないため、容量市場や需給調整市場のリクワイアメントとの整合性等について整理が必要である。

本日、論点の更なる明確化

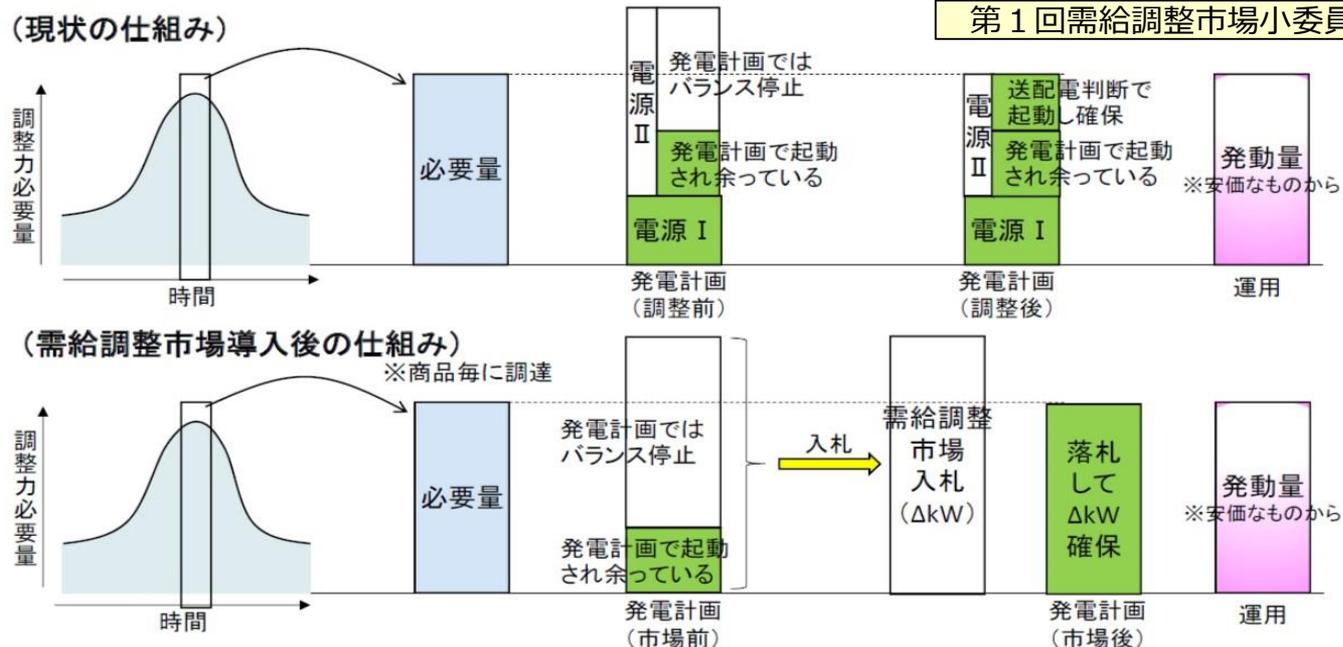
- 系統混雑を解消するには、混雑系統内の電源の出力を下げ、下げた分を混雑系統以外の電源で出力を上げることで調整する必要があるため、**混雑系統内に下げるための電源を確保し、混雑系統以外で上げるための電源を確保しておくことが必要**である。
- 系統混雑発生時に出力増減する選択肢としては、以下のようなものが考えられる。

出力減少（下げ調整）	①混雑系統内の調整電源	②混雑系統内の非調整電源	
出力増加（上げ調整）	③混雑系統以外の調整電源	④混雑系統以外の非調整電源	



1 - 3. 【課題⑤】再給電における調整力 ～調整力で対応する事象～

- 現状、調整力で対応する事象には「需要に関するもの」「再エネ出力変動に関するもの」「電源脱落に関するもの」の3つがある。
 - 時間内変動：需要変動、再エネ変動……………上げ調整、下げ調整
 - 予測誤差：需要予測誤差、再エネ出力予想誤差…上げ調整、下げ調整
 - 変動：電源脱落（直後）……………上げ調整のみ
- 今後はここに「混雑処理に関するもの」が加わる。
 - 混雑処理：系統内発電過多による運用容量超過…上げ調整、下げ調整
- 調整力確保の考え方は、現状も需給調整市場導入後も、その日の需要等に応じて必要量を決定するというものである。つまり、混雑処理のように「**電源がどの系統に属するか**」という考え方は無く、これを混雑管理の調整力として活用しようとする、調整電源が系統にない場合や調整電源を抑制しても混雑解消できない場合などに、何らかの対応が必要となる(後述：p11)



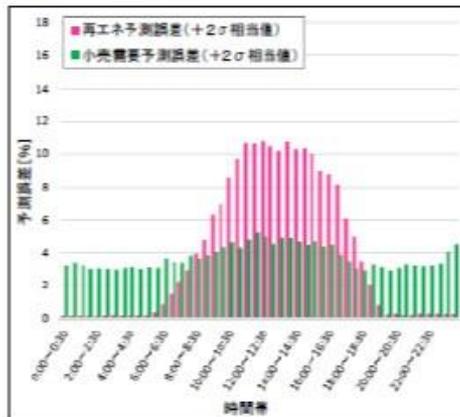
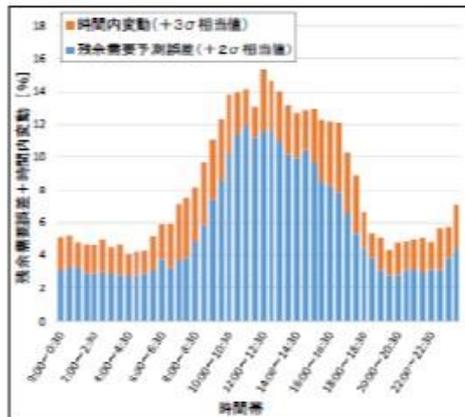
- 調整力に対応する事象には、「需要に関するもの」、「再エネ出力変動に関するもの」、「電源脱落に関するもの」があり、以下の事象に対応できるように一般送配電事業者は電源Ⅰと電源Ⅱの余力により調整力を確保している。

(対応する事象)

- 時間内変動 : 需要変動、再エネ出力変動
 - 予測誤差 : 需要予測誤差、再エネ出力予測誤差
 - 変動 : 電源脱落(直後)
- 対応する事象のうち再エネ出力予測誤差については、昼間帯に大きくなる傾向がある。
 - なお、年初段階で確保する電源Ⅰの必要量については、電源Ⅱの余力をあわせて活用して対応する仕組みであることから、電源Ⅱに期待できない残余需要が高い時間帯の上げ調整力必要量を評価している。

第9回 調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会資料2より

【九州エリア(年間)】



※ エリアのH3需要に対する%値

※ ここでは再エネ予測誤差は上げ調整力が必要な方向が正(+)となるように算出
 ・再エネ予測誤差=予測-実績
 ・小売需要予測誤差=実績-予測

※ 再エネは太陽光+風力

※ 再エネのうち大宗を占めるFIT①の予測は現在の制度を勘案して前々日予測値を使用

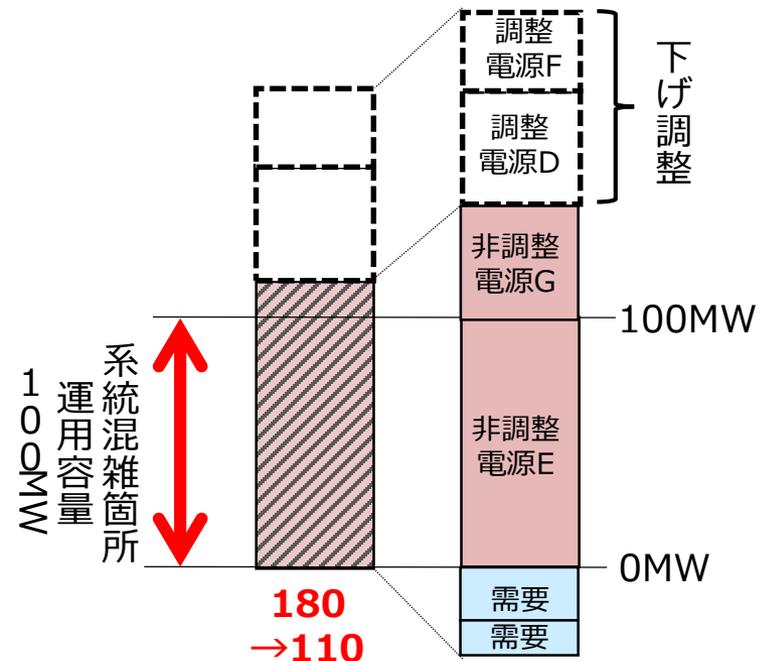
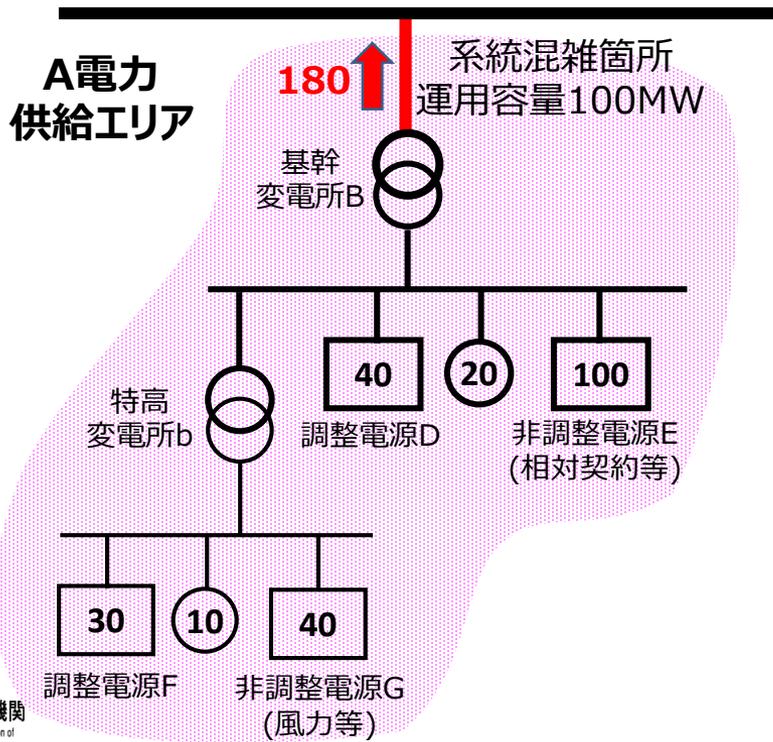
※ 不等時性により、再エネ予測誤差+2σ相当値と小売需要予測誤差+2σ相当値を合算したものは残余需要予測誤差+2σ相当値と一致しないことに留意が必要

- 国の「一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方（2016年10月17日）」（以下、「調達の考え方」）において、一般送配電事業者による電源等の確保の形態は次の通り区分されている。
 - 電源Ⅰ：一般送配電事業者の専用電源として、常時確保する電源等
 - 電源Ⅱ：小売電気事業者の供給力等と一般送配電事業者の調整力の相乗りとなる電源等
- 調達の考え方の中で、電源Ⅱは「必要量の上限等を設定せずに募集する」と整理されていることから、当機関では電源Ⅰの必要量にかかる検討を行う。
- さらに、当機関は猛暑や厳寒に対応するための調整力（以下「電源Ⅰ'」）について、確保の必要性と必要量等について検討を行う。
 - ※ 電源Ⅰ'は上述の「調達の考え方」の区分では電源Ⅰに該当すると考えられるが、確保の目的が異なることから、電源Ⅰ'として区別して記載する。



1 - 3. 【課題⑤】再給電における調整力 ～下げ調整電源不足の可能性～

- 混雑解消のためには混雑系統内の電源を出力減少させる必要があるが、前述のとおり、現状では調整電源の確保に系統連系箇所を考慮する概念がない。このため、以下のような系統においては、**調整電源を抑制しても混雑解消できない可能性**がある。
 - 基幹系統でも比較的送電容量が少ない
 - 需要が比較的小さい
 - 電源構成では非調整電源の割合が大きい（再エネなど）
- 再給電方式では、まずは調整電源を抑制することで混雑解消を図るものの、調整電源だけでは解消できない系統の存在が予見される以上、**調整電源以外の電源（p7の②）の抑制の考え方を整理**しておく必要がある。



1 - 3. 【課題⑤】再給電における調整力 ～下げ調整電源不足系統での対応～

- 第22回再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会において、経済性に加え、環境性や安定供給の面に考慮しながら、3Eの観点からメリットオーダーを追求すべく、混雑解消のための出力制御ルールは火力電源を非化石電源より先に出力制御※を行うとする方針が示された。
- 従って、調整電源以外の電源の出力制御の考え方も、これに従うこととなる。
- なお、**下げ調整電源不足に至った際には、その抑制が適正であったか確認する仕組みが必要。**

※火力電源間および非化石電源間における出力制御の順番や出力制御の実施方法については、引き続き国において検討

送電容量上の制約における出力制御ルール的基本的考え方

- 前回の本小委員会で、経済性に加え、環境性や安定供給性も考慮しながら、3Eの観点からメリットオーダーを追求することについて、概ね合意を得た。
- このため、今後の送電容量上の制約における出力制御ルールにおいては、燃料費がかかるため経済性で劣後することに加え、CO2排出があるという環境性で劣後することに鑑み、メリットオーダーの観点から、火力電源を非化石電源より先に出力制御することとしてはどうか。
- その上で、①火力電源の中でどのような順番で出力制御を行うか、②非化石電源の中でどのような順番で出力制御を行うか、については、出力制御の実施方法（オンライン制御の可否等）や3Eの観点等を踏まえつつ、需給バランス上の出力制御における優先給電ルールも参考に、引き続き検討していくこととしてはどうか。

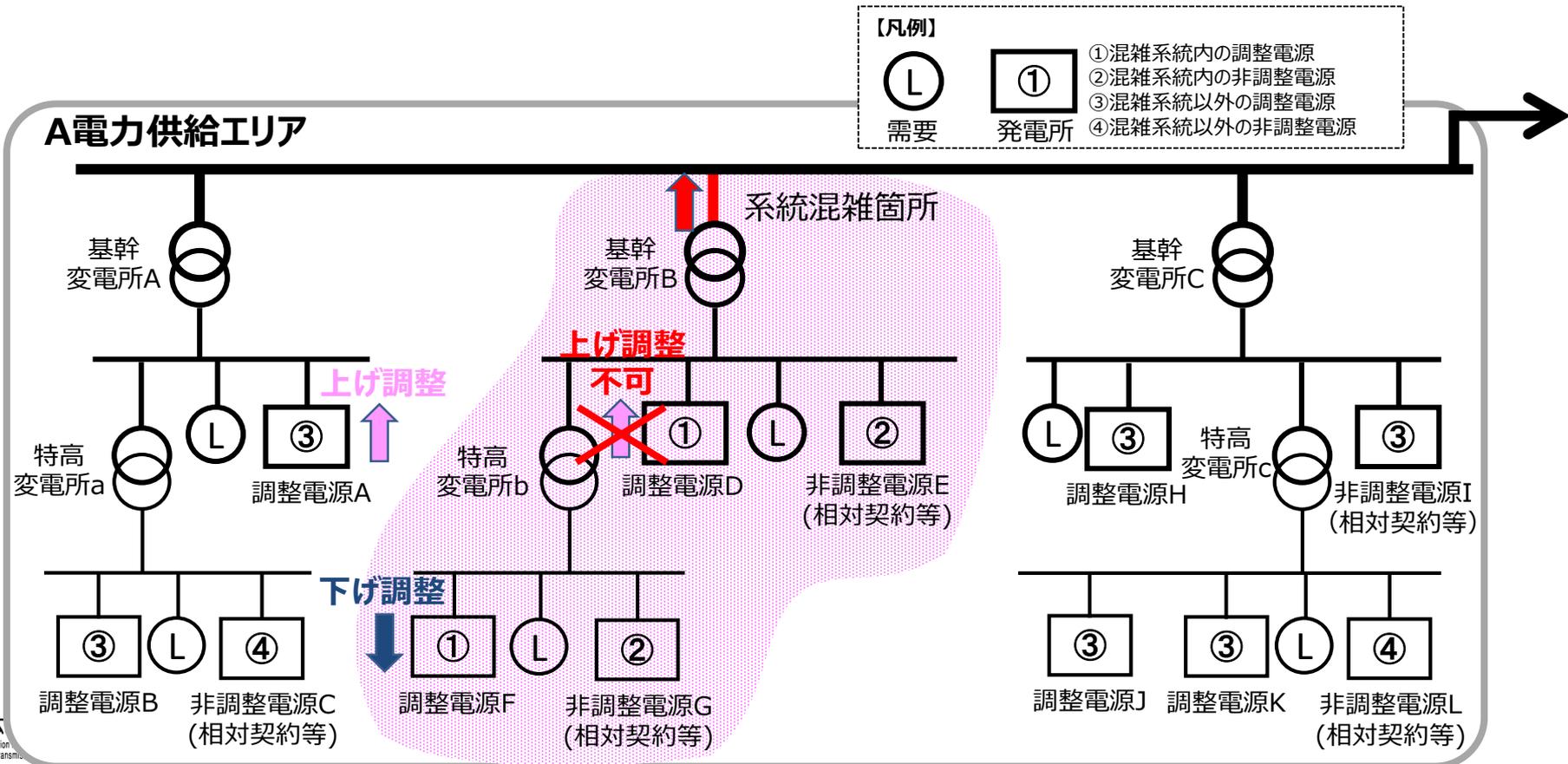


<参考：需給バランス上の出力制御における優先給電ルール>

- ①火力、②バイオマス、③自然変動電源（太陽光・風力）、④長期固定電源（地熱、水力（揚水式を除く）、原子力）

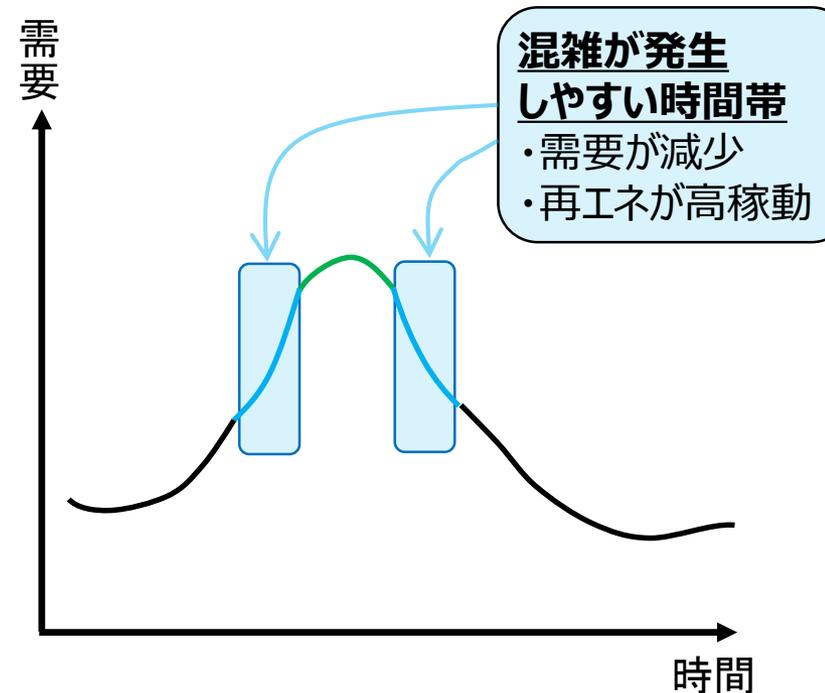
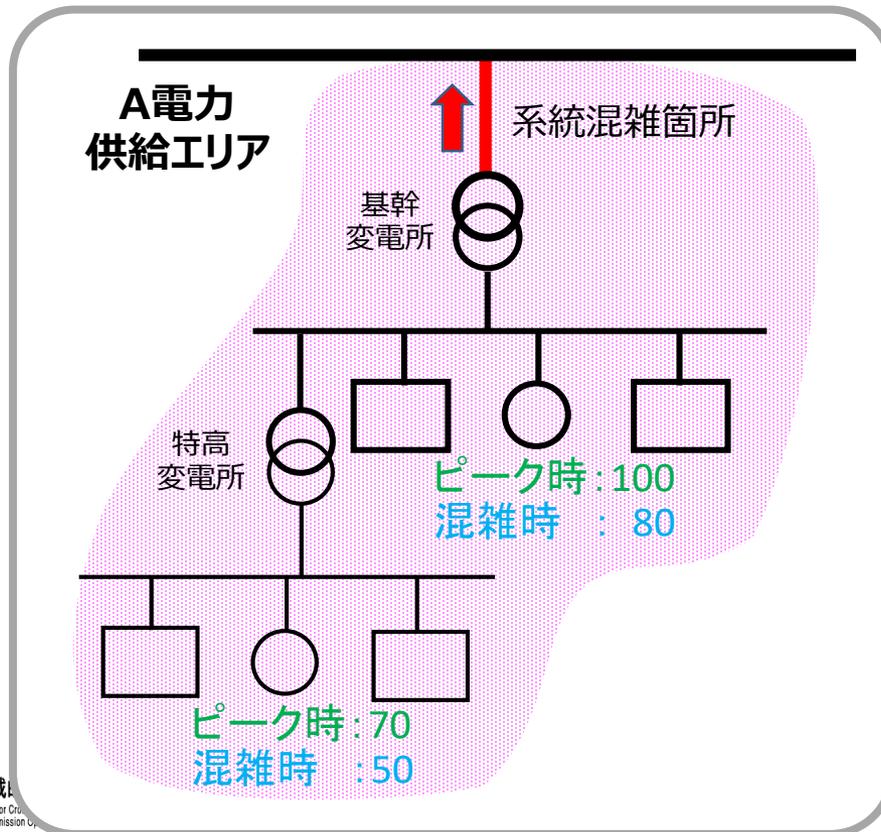
1 - 3. 【課題⑤】再給電における調整力 ～上げ調整電源の確保～

- ここまで混雑系統内の下げ調整について議論してきたが、ここからは下げた分を混雑系統以外で上げ調整を行うための調整電源確保について議論する。
- 混雑系統内の調整電源（下図①）は上げ調整を目的として確保しているにもかかわらず、混雑発生時は出力を上げることができない。このため、調整電源確保時に「その電源がどこに属するか」を考慮しないと、エリア全体としては上げ調整力が不足する可能性がある。
- 一方、混雑系統がエリア全体に対して小さければ、上げ調整不可となる調整力の割合は低くなり、影響は小さい（下図では③より①が著しく少ない場合）。



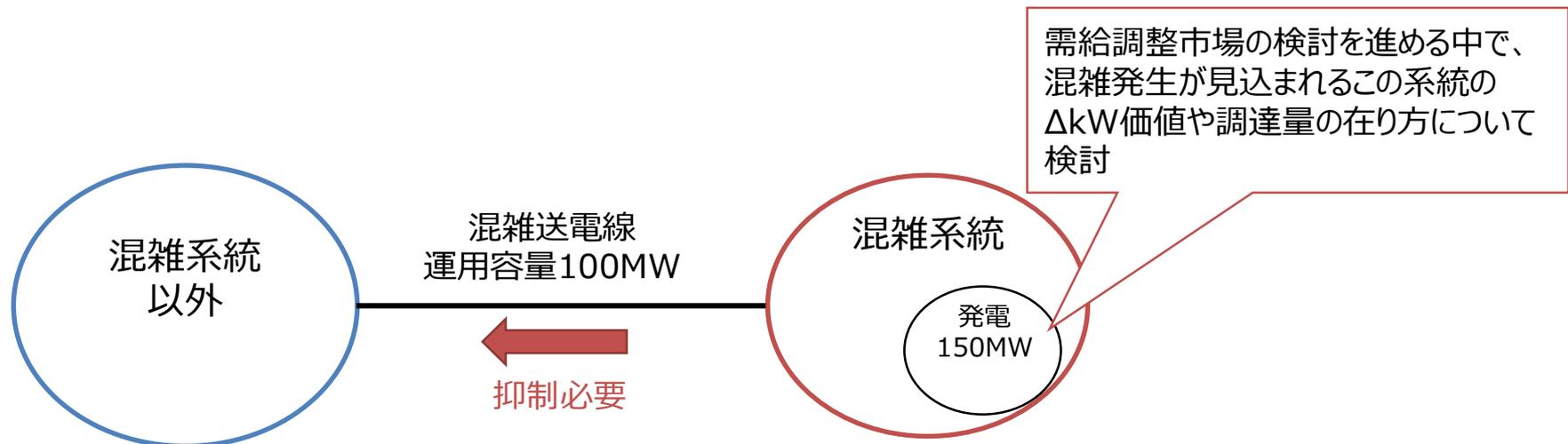
1 - 3. 【課題⑤】再給電における調整力 ～当面の上げ調整力に関する対応～

- 現状も需給調整市場導入後も、ピーク時間帯において、調整能力を有する電源を最も多く確保している。
- 混雑発生とは【発電>需要】の状態であることから、**ピーク需要の時間帯に混雑が発生するケースは少ない。**
- ピーク需要時間帯以外での混雑発生であれば、**ピーク需要時の上げ調整力を維持するような対応が可能**（例：電源Ⅱのピーク出力維持、起動並列）と考えられる。
- また、あらかじめ上げ調整力を積み増しすると、実際には**混雑発生に至らなくても調達費用が増加する。**
- これらのことから、**上げ調整電源については、当面は、あらかじめ混雑発生を考慮した調整力の確保は行わず、現状の調整力確保の考え方に基づいて対応することとしてはどうか。**



～今後の需給調整市場における対応～

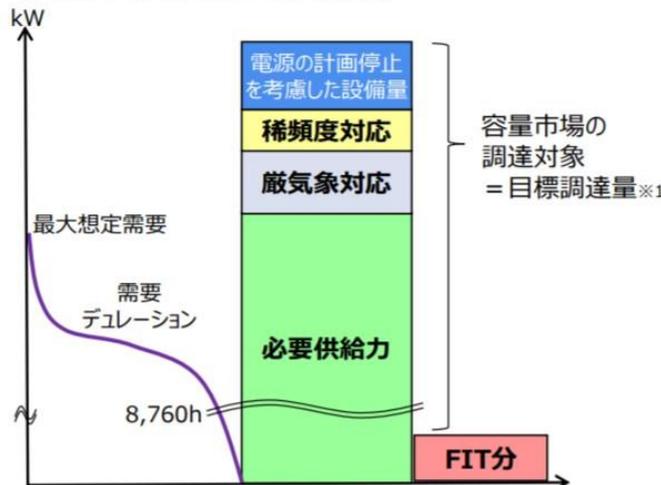
- 前述のとおり、市場にて落札した上げ調整力が混雑系統内にある場合、その ΔkW 価値を活用できないことが考えられる。
- 当面は上げ調整力が不足することは無いと考えられるが、混雑系統の増加の可能性を鑑み、混雑系統における ΔkW 価値や調達量等の在り方について、今後、調整力委で検討していく。
- 類型 I を前提とすると、TSOは混雑系統を把握しているため、その系統内の上げ調整力に対して増出力指令を発信することは現実的には無い。このため、**増出力指令に反することは無く、需給調整市場におけるリクワイアメント違反を問われることは無い**と言える。



1 - 4. 【課題⑥】再給電における供給力 ～今後の容量市場における対応～

- 下図のとおり、容量市場で調達するkWは、最大想定需要を踏まえて決定される。P15のΔkW同様、**最大想定需要時に混雑が発生することは考えにくい**。このため、**当面は系統混雑が必要供給力に与える影響は軽微**であると考えられる。
- 一方、前述のような調整力がほとんど無くピーク需要の時間帯でも混雑が発生する系統が今後増えると、容量市場で調達した供給力のうち、混雑系統内のものは使えなくなるおそれがある。
- 混雑系統における供給力については、混雑時の容量価値の評価において一定の配慮が必要になるものと想定されるので、**今後、供給信頼度評価を踏まえて、容量市場検討会等で検討**していく。
- TSOは混雑系統を把握したうえで増出力指令を発信するため容量市場における**リクワイアメント違反を問われることは基本的には無い**と考えるが、今後、混雑系統における供給力の考え方と合わせて検討していく。

【容量市場で調達する供給力】



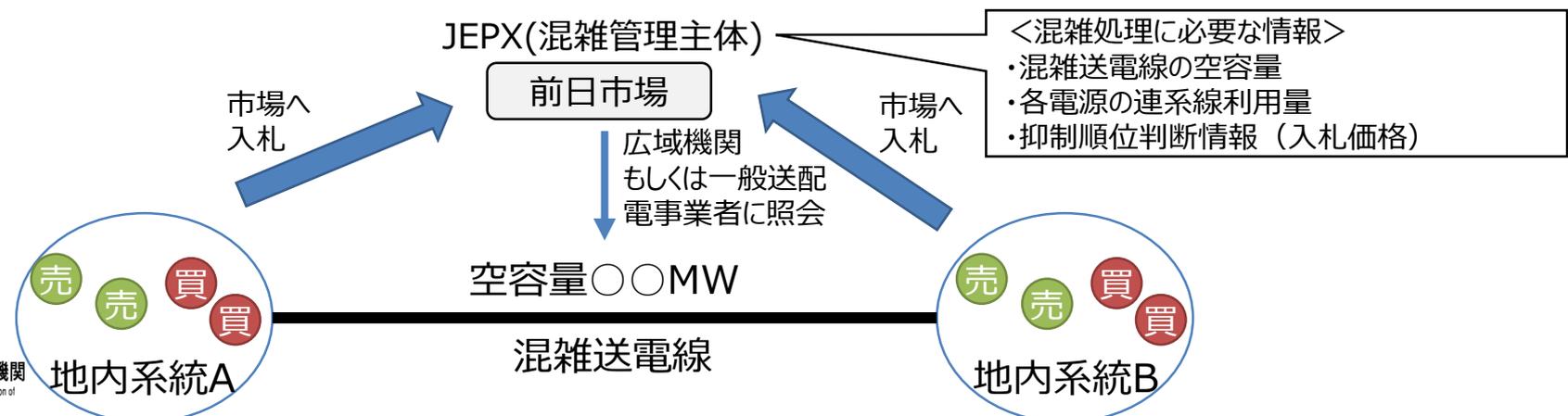
広域機関HP掲載「容量市場の概要について」より

※1 容量市場で調達する容量は、必要供給力等からFIT分の容量を差し引く

1. TSO主導型(再給電)の課題・論点の整理
2. 市場主導型(ゾーン制・ノーダル制)の課題・論点の整理
3. 今後の進め方

- 現状地域間連系線の混雑管理は、TSOの管轄エリアをゾーンとするゾーン制が採られており、混雑送電線にあたる地域間連系線の混雑管理に必要な3つの情報は「系統の空容量」は広域機関および一般送配電事業者、「電源の利用量」および「抑制順位を判断するためのkWh価格の情報」はJEPXがそれぞれ保有しており、市場運営者であるJEPXが主体となり、空容量があるかどうかを広域機関に照会した上で、空容量がない場合は市場分断により市場を通じて混雑管理を行っている。
- 地内系統へゾーン制を展開する際、これまでの勉強会における議論を踏まえると、システム対応期間や実施までの裕度を考慮する必要があるものの、これまでのエリア間のゾーン制の延長であるとするならば基本的にはシステム対応や実務上の対応も可能であると考えられる。
- 従って、地内系統へゾーン制を導入する場合もエリア間のゾーン制と同様、系統の**空容量情報は広域機関（もしくは一般送配電事業者）が保有し、残りは市場情報としてJEPXが保有した上でJEPXの市場を通じて混雑調整が行われる**ことが基本となるのではないかと。

【エリア間におけるゾーン制を踏襲した地内へのゾーン制適用イメージ】



- これまでの勉強会における議論を踏まえ、今後ゾーン制の導入に向けて、実務的な課題を含め、以下のような点などについて検討を深めていく必要がある。

課題・論点	内容
ゾーン制適用システムを決定するためのプロセス・基準	いつ（定期的か不定期か？） 誰が（国、広域機関、一般送配電事業者？） 何を考慮し（適用するシステムの合理性、導入の効果、費用面 など） どのようにして決定するか（委員会等の議論を通じ決めるか、一定の基準に基づき決めるか など）
システム対応（系統運用）	ゾーンが増えることに対応するための関連システムの改修検討
システム対応（事業者）	計画を提出するエリアが増えることへの対応
地内系統へ適用する場合の課題	系統切替時の対応、作業停止との関係、N-1電制との関係 など
事業影響	電源投資への影響や小売価格への影響
経過措置	年数、内容、対象等 既存契約への影響を考慮しつつも、メリットオーダーによる電源稼働が達成できるような措置の在り方とする必要がある
導入までの期間（スケジュールリング）	関係事業者（広域、一送、発電、小売、JEPX）におけるシステム対応に必要な期間や需要分析期間（勉強会内では1年程度といったご意見）、契約更新に必要な期間などを考慮し決定
契約面への対応	相対契約の取り扱い
ルール面への対応	法令、広域規程類、一送約款等

- ノーダル制は、混雑管理に必要な3つの情報「系統の空容量」「電源の利用量」「抑制順位を判断するための情報」を元に系統運用者が発電所の出力を決定し混雑管理を行う方法であるため、系統運用者がこれらの情報を把握する必要がある。
- また、現状広域機関および一般送配電事業者へは全発電事業者から発電計画が提出されており、**発電計画に記載される発電所の出力により、全電源の利用量を把握することは可能**であるとともに**系統の空容量については一般送配電事業者が既に把握している**。従って、混雑管理を行う系統運用者が、どのようにして残る「抑制順の情報」すなわち**電源のどのようなkWh価格をどう把握するか**が要点となる。
- 最終的に誰が各情報を把握し、それらをどう連携していくのが合理的か、また、それらを踏まえた市場の形態、同時同量制度の在り方といったところから、日本におけるノーダル制のあるべき姿の議論に繋げていってはどうか。

【電源のkWh価格把握の例】

- 市場入札価格ベースに基づくとした場合、その入札価格を系統運用者が市場運営者から連携してもらった上で、メリットオーダーによる電源運用を行うこととなる。この場合、全ての電源が市場を通じて取引を行う全量プール市場となるか。
- プール市場とする場合でも、一部の電源のkWh価格は把握できないものの、相対契約などを可能としている現状のPJMのような仕組みも考えられるか。
- 従来の任意市場の形態のままとする場合、相対契約などを行う事業者は発電コストや相対契約のkWh単価などを系統運用者へ提出した上で、市場を利用した電源の市場入札価格と合わせて、系統運用者が全電源のkWh価格を把握し、ノーダル制のメリットオーダー運用を行う仕組みもあり得るか。

- 全電源の価格情報の把握のために、全ての電力取引を市場にて行う全量プール市場といった仕組みが考えられるが、相対取引等の取り扱いについて、日本でのノーダル制導入の際には課題となると考えられる。
- プール市場と言われノーダル制を導入しているPJMを始めとした米国のRTOにおいても、市場へ入札しないセルフスケジュール^{※1}電源などを認めており、これらの電源は市場入札せずに運転計画をRTOに提出するため、RTOが行う最適経済電源運用の対象外となる。
- セルフスケジュール電源が存在する以上、完全に経済的な電源運用を行うことはできないが、米国RTOにおいては、発電事業者側で再エネ等の稼働を続けたいといったニーズや過去からの相対契約の関係を継続したいといったニーズがあることから、セルフスケジュールを認めてきた。
- ただし、RTO側は経済効率性の観点から望ましくないと認識しており、これをなるべく行わせないようなインセンティブ、ディスインセンティブ^{※2}のための制度変更がなされてきている。

※1 セルフスケジュール電源は申告したスケジュール通りの運転が保証される代わりに、プール市場においては下限価格で入札したとみなされ、市場価格に基づき決済される（そのため、混雑費用の支払いリスクには晒されるが、金融的送電権によりヘッジは可能）。

※2 文献調査や当機関が行ったRTOへの聞き取り調査によると、RTOごとに考え方は異なるものの、市場に基づく経済ディスパッチに従う場合でも損のないような仕組みとしたり、下限価格をマイナス価格まで引き下げたりするなどしてなるべくセルフスケジュールの利用を行わないような仕組みとしている。

- これまでの勉強会における議論を踏まえ、今後ノーダル制の導入に向けて、実務的な課題を含め、以下のような点などについて検討を深めていく必要がある。

課題・論点	内容
市場の枠組み	<ul style="list-style-type: none"> ・卸電力市場形態の検討（任意市場、全面プール市場 など） ・卸電力市場と整合性がとれた需給調整市場の検討 ・混雑下でも確実に供給力の確保が可能な容量市場の検討
システム対応 (システム運用)	<ul style="list-style-type: none"> ・複雑なシステムでリアルタイムの潮流計算が可能な方法（直流法、交流法、それらのハイブリッド） ・簡易的な潮流計算手法では考慮できない無効電力や電圧制約などを考慮した運用
システム対応 (事業者)	<ul style="list-style-type: none"> ・同時同量の仕組みや市場形態に合わせたシステムへの対応
電力システム全般	<ul style="list-style-type: none"> ・同時同量の仕組みの在り方に関する検討（市場の枠組みとも関連するか） ・電力システムを大幅な変更を伴う場合必要となるであろう制度変更を含む移行コストの検討 ・制度変更に伴うシステムの再開発再投資を抑制するための、既存システム活用を可能とするような日本向けのノーダル制の検討
事業影響	<ul style="list-style-type: none"> ・電源投資への影響や小売価格への影響
経過措置	<p>年数、内容、対象等 既存契約への影響を考慮しつつも、メリットオーダーによる電源稼働が達成できるような措置の在り方とする必要がある</p>
導入までの期間 (スケジューリング)	<ul style="list-style-type: none"> ・関係事業者（広域、一送、発電、小売、JEPX）におけるシステム対応に必要な期間、契約更新に必要な期間などを考慮し決定 ・潮流最適化処理に必要なシステムは、現状ゼロからのスタートなので構築に相応の時間を要する
契約面への対応	<p>相対契約の取り扱い</p>
ルール面への対応	<p>法令、広域規程類、一送約款等</p>

1. TSO主導型(再給電)の課題・論点の整理
2. 市場主導型(ゾーン制・ノーダル制)の課題・論点の整理
3. 今後の進め方

- 第5回を最終とする計画であったが、第5回での議論結果を踏まえ、第6回で最終報告としたい。
- 次回のマスタープラン検討委員会および国の再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会では再給電の実施に関する中間報告をもって報告することとしたい。

		2020年度														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
マスタープラン 検討委員会								○ ↑			○ ↑			○ ↑		
地内系統 混雑管理 勉強会					◆		◆	◆	◆	◆	◆		◆	→ 課題について引き続き議論		
内容	第2回	事業者意見集約 ディスカッション 課題・論点洗い出し														
	第3回	中間報告案取りまとめ 素案に対するディスカッション														
	第4回	中間報告を受けたさらなる論点の洗い出し ディスカッション														
	第5回	課題についてのディスカッション 最終報告案についてのディスカッション														
	第6回	課題についてのディスカッション 最終報告とりまとめ														