

三次調整力②の共同調達について

2021年12月21日

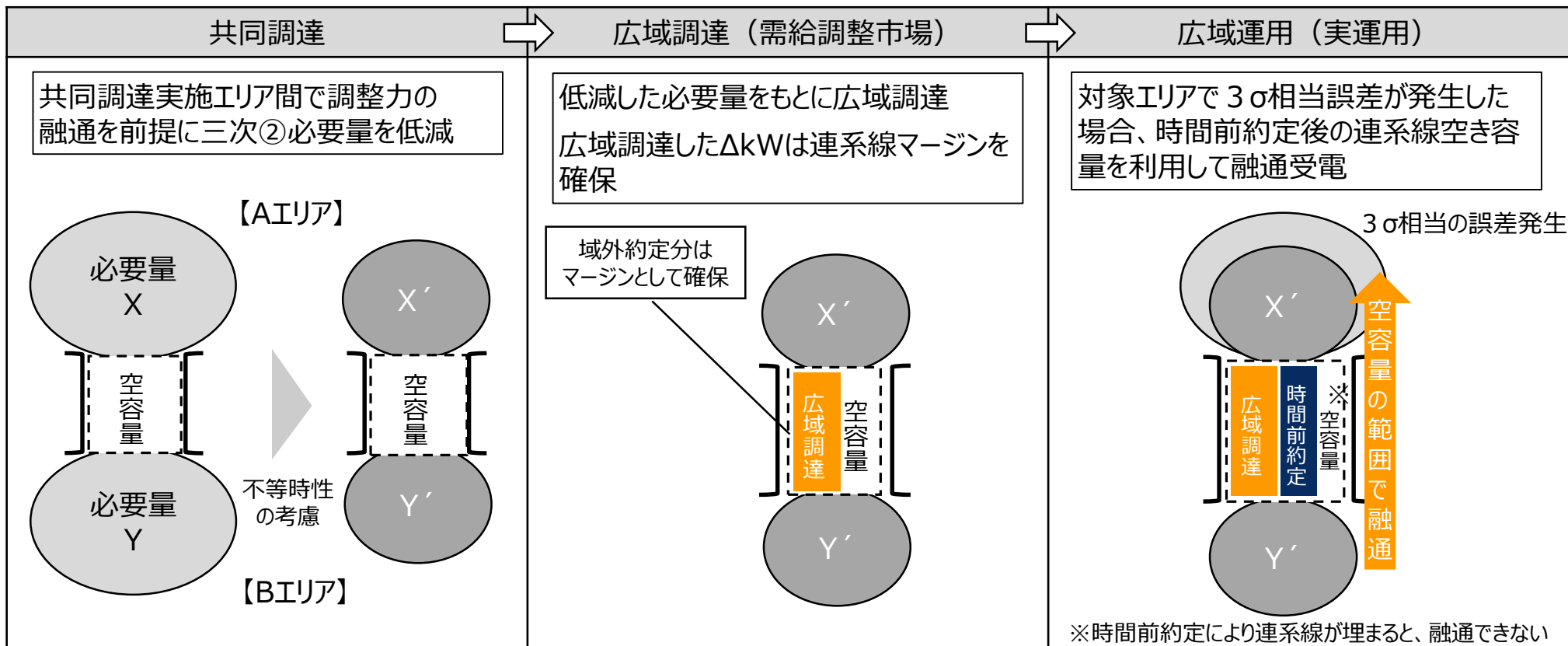
需給調整市場検討小委員会 事務局

- 第20回本小委員会において、現状エリア毎に作成している三次②必要量算出テーブルについて、複数エリアを合成したデータでテーブルを作成し、それに基づき三次②必要量を算出のうえ、需給調整市場で必要量を調達する手法（以下、「共同調達」という）に関する基本的な考え方を整理した。
- その中で、実運用段階で十分な空容量がある連系線であれば対応可能とも考えられるが、共同調達実施エリアにおける必要量配分次第で、3σ相当の再エネ予測誤差が生じた場合に、どの程度の融通を送受電する必要があるのかといったこと等も関係するため、対応方法について、引き続き検討を進めることとしていた。
- 今回、共同調達を実施するにあたって、共同調達の実施エリアや必要量配分の方法等について検討したことから、その内容についてご議論いただきたい。

1. 三次調整力②共同調達のエリア選定について
2. 三次調整力②共同調達による必要量の配分について
3. 三次調整力②共同調達による推定効果について

1. 三次調整力②共同調達のエリア選定について
2. 三次調整力②共同調達による必要量の配分について
3. 三次調整力②共同調達による推定効果について

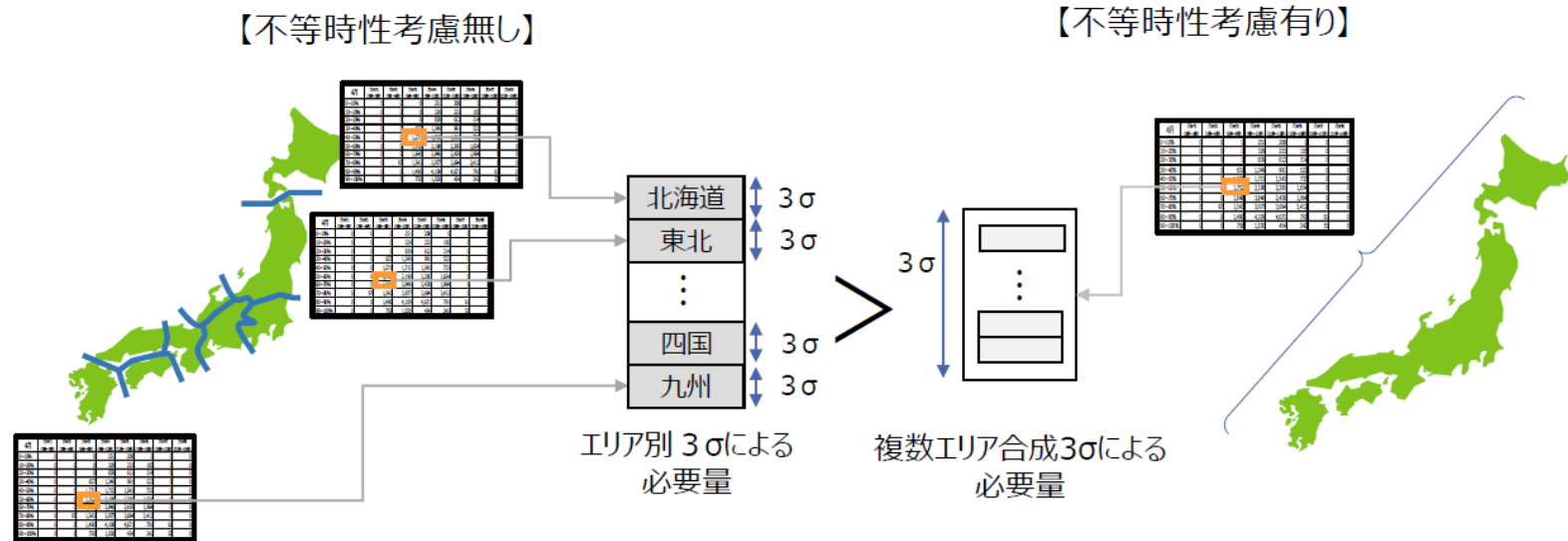
- 三次②共同調達は、複数エリア間で3σ相当の再エネ予測誤差は同時に発生しないという前提に立って、三次②必要量を低減させる取り組みとなる。
- そのため、実運用時に、共同調達を行う一つのエリアにおいて3σ相当の再エネ予測誤差が発生した場合は、その他のエリアから連系線を介して三次②の融通を受電することが前提となるが、現状の連系線利用ルールにおいては、需給調整市場で広域調達したΔkWに対してのみマージンが付与されるため、共同調達したエリアで3σ相当の再エネ予測誤差が発生した場合、時間前市場における約定により実運用断面で連系線の空容量が十分に残存していなければ、域外から融通を受電できない点を共同調達の課題の一つとして取り上げた。



不等時性を考慮した三次②必要量の低減に向けた取り組みについて

20

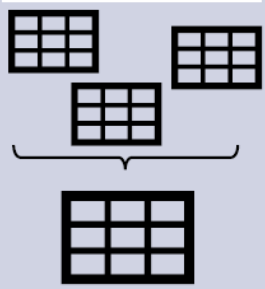



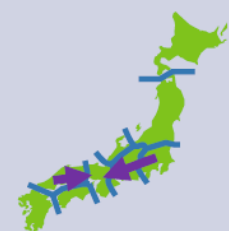
- 第38回調整力等委員会において、三次②必要量低減策の一つとして、エリア毎に確保している ΔkW の必要量を、需給調整市場が開設したのちに調整力を広域的に調達・運用することができることを活かし、エリア間の不等時性を踏まえた必要量に見直すことについて検討を進めるとされている。
- 現在、各一般送配電事業者が準備を進めているエリア毎の三次②必要量の算出方法は前述のとおりだが、そのうえで、不等時性を考慮した三次②必要量の算出方法の考え方としては、現状、各エリア毎に作成している三次②必要量算出テーブルについて、複数エリアを合成したデータでテーブルを作成し、それに基づき三次②必要量を算出のうえ、需給調整市場で必要量を調達する手法（以下、「共同調達」という）が考えられる。



三次②必要量低減に向けた取り組み（共同調達）の一例について

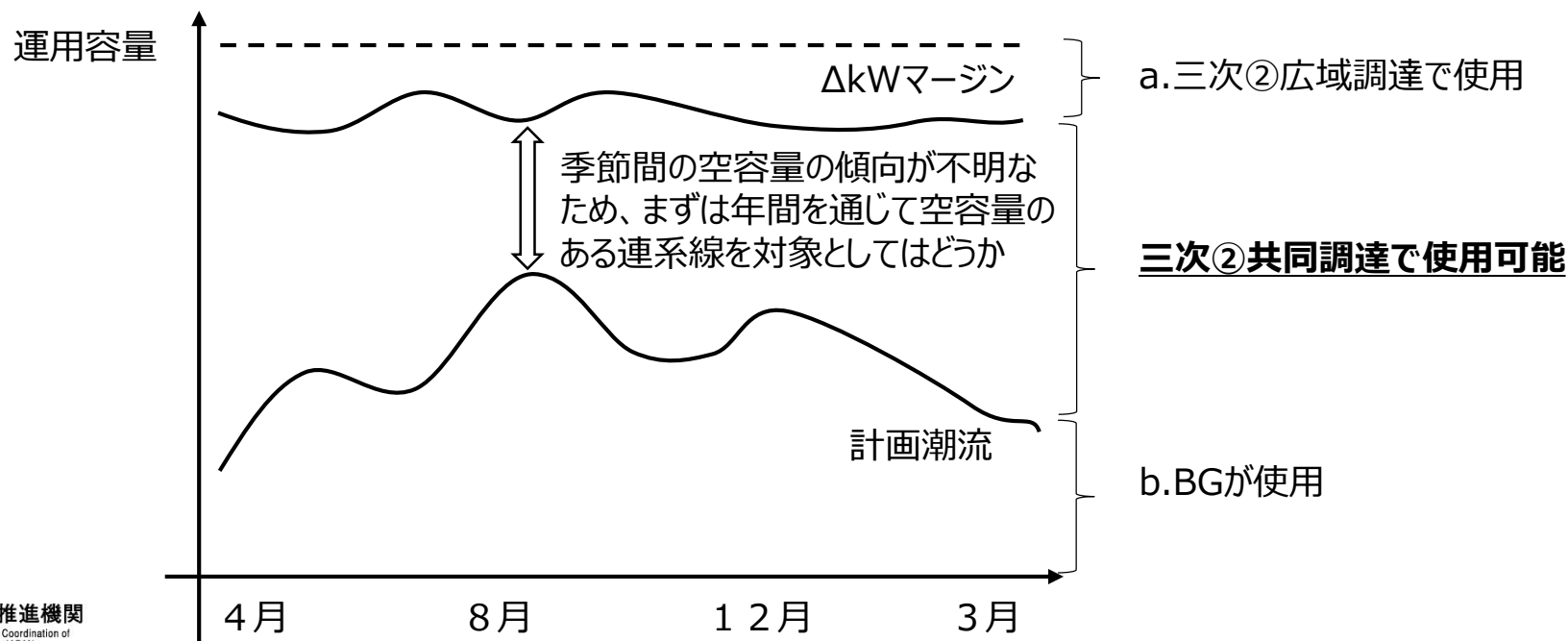
23

■ 複数エリアで行う共同調達は、三次②必要量の低減に資する取り組みであり、また需給調整市場において行われる広域調達による調達コストの低減、広域運用による運用コストの低減とあわせて、調整力のコスト削減に寄与するものと考えられる。

	前月まで	前日		当日	事後	
		必要量の低減		調達コストの低減	運用コストの低減	
		共同調達の導入		広域調達	広域運用	
業務フロー	複数エリアのテーブルを統合 	共同調達エリアの必要量算出 	必要量配分 	各TSOによる買い入札 	実運用 	精算
概要	<ul style="list-style-type: none"> 共同調達実施エリア間で再エネ予測誤差実績データを統合し、必要量テーブルを作成 	<ul style="list-style-type: none"> 各エリアの再エネ予測値を集約のうえ、共同調達エリアとしての三次②必要量を算出 	<ul style="list-style-type: none"> 算出された必要量を、共同調達エリアの各TSOへ配分 	<ul style="list-style-type: none"> 配分された三次②必要量を基に買い入札 エリア外約定分は連系線マージンを確保 	<ul style="list-style-type: none"> 三次②へ発動指令（広域需給調整システムで広域運用） 	

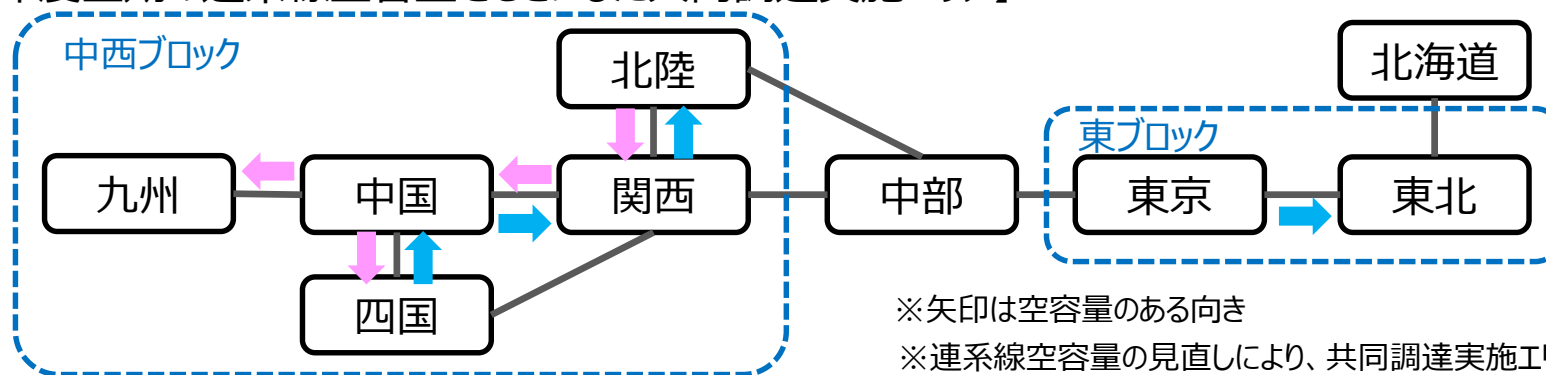
- 足元で三次②の調達不足が生じていることや、調達に係る費用が高んでいることを踏まえると、三次②共同調達は極力早期に開始することが望ましいところ。そのため、3σ相当の再エネ予測誤差が発生しても融通を送受電できるよう、まずは、過去の実績をもとに、実運用において空容量が残存している蓋然性が高い連系線に接続しているエリアを、共同調達実施エリアとして選定することとしてはどうか。
- このエリア選定に当たっては、三次②共同調達に関する融通送受電は、連系線の運用容量から ΔkW マージン(a)と計画潮流(b)を除いた領域を利用できることから、三次②の広域調達に伴う ΔkW マージンが含まれる2021年度の連系線空容量実績を用いることとしたうえで、かつ、単年度では季節間で空容量の多寡に傾向が生じるのかを掴みがたいことから、まずは年間を通じて空容量のある連系線を対象としてはどうか。

【共同調達で利用する連系線の空容量（イメージ）】



- 前述の考え方に基づいて連系線の空容量を算出した結果、現時点における共同調達実施エリア、および共同調達として利用可能な空容量とその向きは下の図表のとおりであり、2022年度においては、まずはこの2ブロックで共同調達を開始することとしてはどうか。
- なお、今回は、現時点で実績が揃っている2021年度上期の連系線空容量実績を用いて実施エリアを選定しており、今後、更に実績を蓄積することにより、適宜、実施エリアの拡大も含めた見直しを行うこととする。また、需給ひっ迫時や連系線の作業等により、算定した連系線の空容量を確保することが困難となる場合には共同調達を一時休止することも必要になると考えられる。これらの詳細な運用方法については、一般送配電事業者において検討を進めることとする。

【2021年度上期の連系線空容量をもとにした共同調達実施エリア】



※矢印は空容量のある向き

※連系線空容量の見直しにより、共同調達実施エリアの範囲は変わりうる

(参考) 共同調達として利用可能な連系線空容量 (2021年度上期実績)

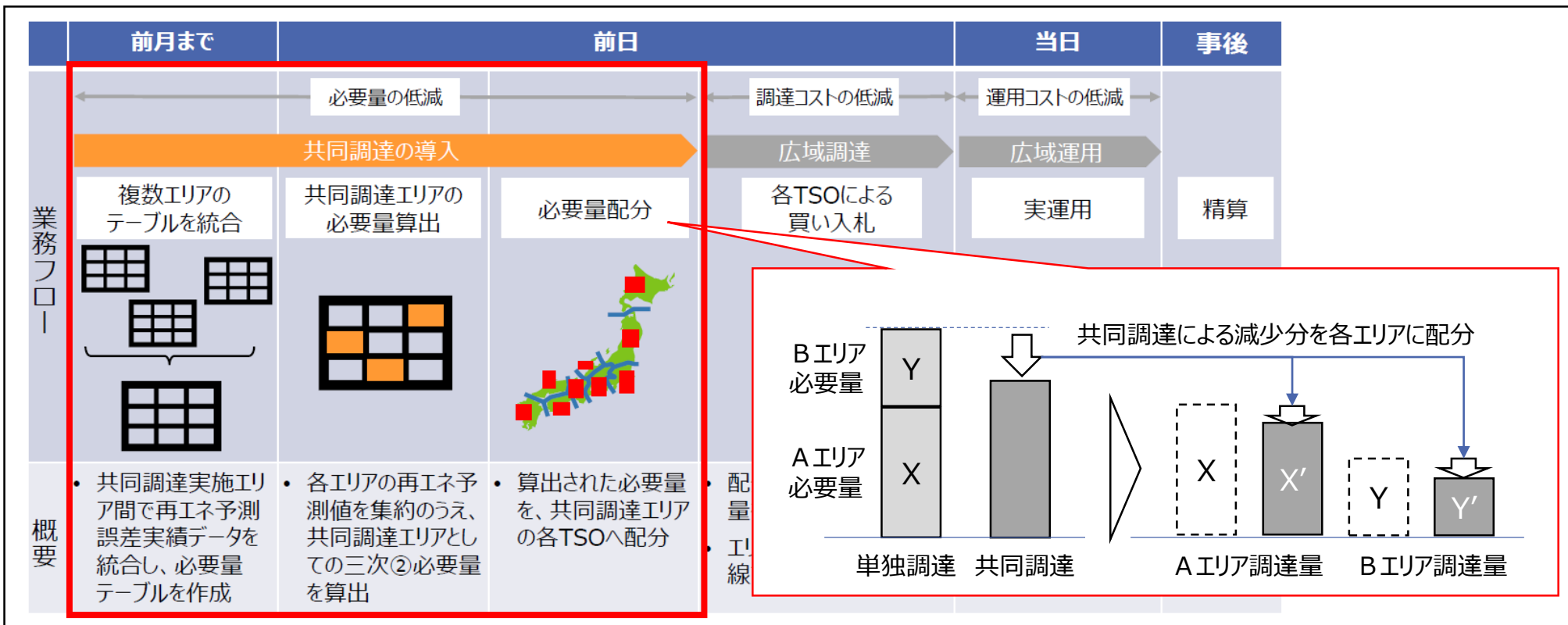
[MW]

北海道-東北間			東北-東京間			東京-中部間			中部-北陸間			中部-関西間		
向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向
空容量	0	0	空容量	0	2,768	空容量	0	0	空容量	0	0	空容量	0	0

北陸-関西間			関西-中国間			関西-四国間			中国-四国間			中国-九州間		
向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向	向き	順方向	逆方向
空容量	20	118	空容量	1,632	535	空容量	0	0	空容量	846	40	空容量	323	0

1. 三次調整力②共同調達のエリア選定について
2. 三次調整力②共同調達による必要量の配分について
3. 三次調整力②共同調達による推定効果について



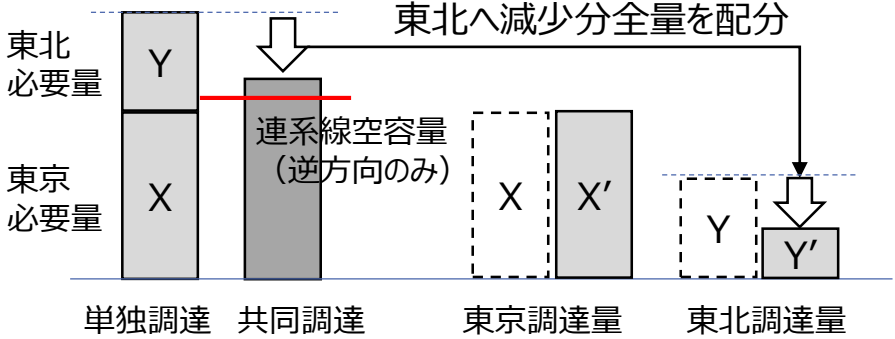
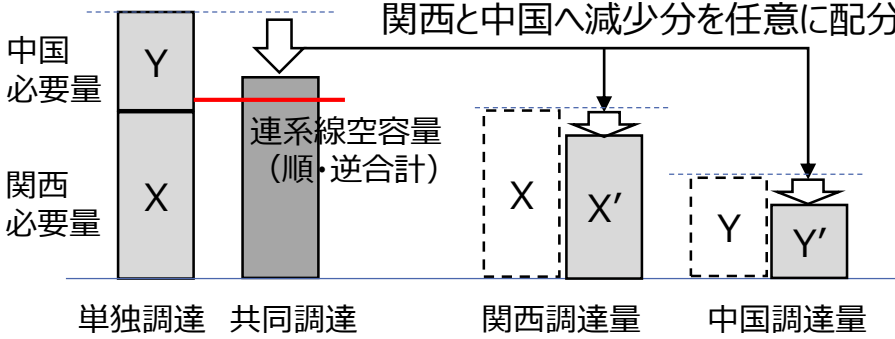
- 三次②共同調達実施エリアでは、過去の再エネ予測誤差実績データを統合して、共同調達エリアとしての三次②必要量を算出したうえで、エリア毎に広域調達を実施できるよう、共同調達エリア内の各一般送配電事業者へ三次②必要量を配分することになる。
- 言い換えると、共同調達を実施することによる三次②必要量の減少分を、各一般送配電事業者へ配分することになるが、この際、実運用断面で3σ相当の再エネ予測誤差が生じても融通を送受電できるよう、連系線の空容量等を考慮して配分する必要がある。



- 共同調達により三次②必要量を減少したエリアにおいて3σ相当の再エネ予測誤差が発生した場合には、減少相当分を連系線を介して融通受電する必要があることから、あるエリアにおける三次②必要量の減少可能量（=減少配分量）は連系線空容量、もしくは単独エリア必要量の小さい方が限度値となる。
- そのうえで、共同調達による減少分が連系線空容量より小さく、かつ連系線の双方向に空容量が存在する場合には、減少分を各エリアへ任意に配分することが可能となる（それ以外の場合は配分量が一意に定まる）。

		共同調達により必要量が減る場合		※ 共同調達により必要量が増える場合
		減少分が連系線空容量より大きい場合	減少分が連系線空容量より小さい場合	
		<p>注)Aエリアの3σ相当誤差に対応するためには、Yまでが減少可能量の限度値となる</p>		
配分方針	片方向のみ 空きあり	受電側エリアへ、 連系線空容量分を配分	受電側エリアへ、 共同調達減少分の全量を配分	共同調達しない (単独調達)
	双方向に 空きあり	各エリアへ、 連系線空容量分を配分	各エリアへ、 共同調達減少分を任意に配分可能 (P14へ)	共同調達しない (単独調達)

※複数エリアの再エネ誤差を統合する際、母集団データが元と異なる出力帯域に移動すること等により発生することがある。

連系線の片方向のみ空容量がある場合	連系線の双方向に空容量がある場合
	
<p>実運用において3σ相当の再エネ予測誤差が生じた場合に連系線を介して三次②を融通受電ができるよう、共同調達による減少分は、融通受電が可能な東北エリアのみへ全量を配分する。</p>	<p>共同調達による減少分は、融通受電が可能な関西・中国エリアへ配分が可能であり、その配分量は連系線の空容量の範囲内で任意に配分できる。</p>
	

※減少分が連系線空容量より大きい場合は、連系線空容量分を減少分として配分する。

- 減少分を任意に配分することが可能な場合における配分方法案としては、以下のようなものが考えられる。
- 連系線空容量の範囲内で必要量を減少するため安定供給面の懸念はないことから、 Δ kW調達コストの最小化に繋がる案を選択すべきであるが、三次②の取引は今年度から開始されたところであり、エリア毎の約定価格の傾向としてはまだ十分な知見が得られていないこと、また、早期に開始することが望ましいことから、2022年度においては、まずは案1の必要量按分で開始することとしてはどうか。
- そのうえで、約定実績等の分析を進め、更に経済性を高められる方法の実現に向けて、引き続き検討を行うこととしたい。

【任意に配分可能な場合における配分方法案】

	(案1) 必要量按分	(案2) 約定価格優先	(案3) 調達不足解消優先
具体的内容	・単独エリアの必要量比で減少分を按分したものを配分する	・過去の約定価格実績をもとに、価格の高いエリアへ優先して減少分を配分する	・過去の調達不足実績をもとに、調達不足の多いエリアへ優先して減少分を配分する
メリット	・算定が容易であり、早期に実現可能	・ Δ kW調達コストの最小化の期待値が最も大きい	・調達不足の解消に寄与できる
デメリット	・ Δ kW調達コストの最小化とならない可能性がある	・過去の約定価格の傾向と実際の約定価格が異なると、案1より経済性が劣る可能性がある ・システム構築に時間を要する	・調達不足の発生状況が過去の傾向と異なると、調達不足の解消に繋がらない ・システム構築に時間を要する

1. 三次調整力②共同調達のエリア選定について
2. 三次調整力②共同調達による必要量の配分について
3. 三次調整力②共同調達による推定効果について

- これまで整理してきた方法により、三次②共同調達を実施した場合の推定効果量は以下のとおり。
- 東ブロック（東北・東京）では9%程度、中西ブロック（北陸・関西・中国・四国・九州）では7%程度の必要量の低減が見られたが、共同調達実施エリアやその効果量の詳細については、2022年度向け三次②必要量の事前検証において確認することとしたい。

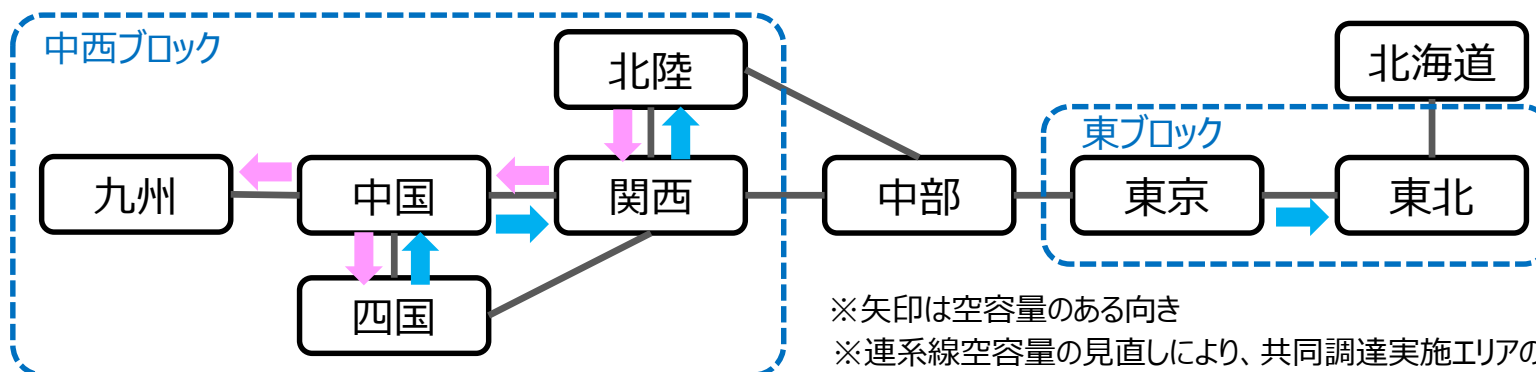
【三次②共同調達による必要量の低減効果（月量）】 <試算諸元> 2021年10月の募集実績をもとに算出

	合計	内数				
		九州	四国	中国	関西	北陸
単独調達	284	95	48	40	97	4.3
共同調達	263 (▲7%)	83	45	35	96	4.0

	合計	内数	
		東京※	東北
単独調達	208	133	75
共同調達	189 (▲9%)	133	56

※東京向き空容量がないため、東京エリアの低減はなし。
 () 内は単独調達の合計からの低減割合
 推定効果であり、実取引における必要量の低減とは異なる。

【2021年度上期の連系線空容量をもとにした共同調達実施エリア】



※矢印は空容量のある向き
 ※連系線空容量の見直しにより、共同調達実施エリアの範囲は変わりうる

- 三次②共同調達を実施するエリアの考え方は、以下のとおりとする。
 - ✓ 過去の実績をもとに、実運用において空容量が残存している蓋然性が高い連系線に接続しているエリアを、共同調達実施エリアとして選定する
 - ✓ 2022年度においては、2021年度の連系線空容量実績を用い、年間を通じて空容量のある連系線を対象とする
 - ✓ 今後、連系線空容量実績を蓄積することにより、適宜、共同調達実施エリアの見直しを行う
- 連系線の双方向に空容量が存在し、かつ、共同調達による減少分が連系線空容量より小さい場合は、2022年度においては、必要量按分で減少分を配分する。
- 共同調達実施エリアやその効果量の詳細については、2022年度向け三次②必要量の事前検証において確認する。