

需給調整市場について

2022年8月26日

資源エネルギー庁

はじめに

- 一般送配電事業者が、周波数調整や需給調整を行うための調整力をより効率的に調達・運用するために需給調整市場が開設され、**2021年4月から三次調整力②（以下、「三次②」という。）の取引が開始**された。
- 三次②は、F I T インバランス特例※に起因する再エネ予測誤差に対応するための調整力であり、大幅な下振れに備えるために確保しているため、使用率が高くなるとも過剰な調達とは言えないと、需給調整市場検討小委員会において評価されている。
- 他方で、電源の更なる有効活用という観点から、**実需給が近づき余剰となった三次②を時間前市場に供給**することも重要であるとして、現在検討を進めている状況。
- また、市場開場後まだ1年程度しか経過していないため、市場の競争環境や制度設計についても引き続き検証が必要と考えられる。例えば、**広域調達を実施しているにも関わらず、エリア毎の調達単価に大きな差が生じている状況についても、市場として適切に機能しているか確認する必要があるのではないか**として、第39回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（2022年2月14日）においてご指摘いただいている。
- 今回は、前回に引き続き**三次②余剰分の時間前市場供出について、その入札主体のあり方に加え、エリア毎に調達単価差が生じるような現在の約定方法に関する検証**を行ったため、それらについてご議論いただきたい。

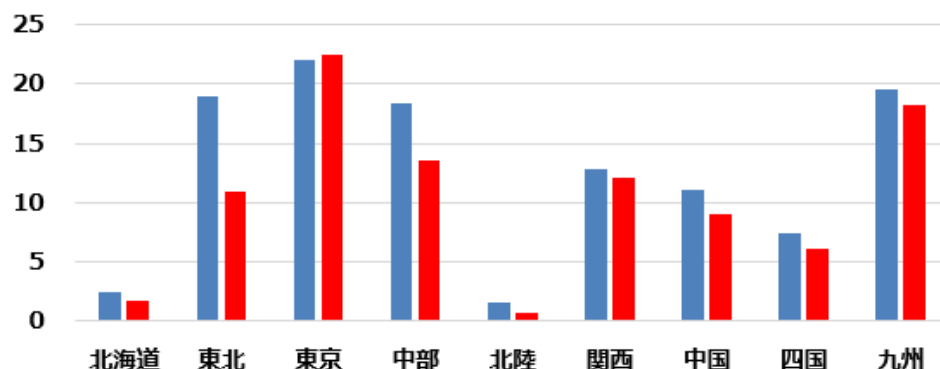
1.三次調整力②取引状況

2.論点

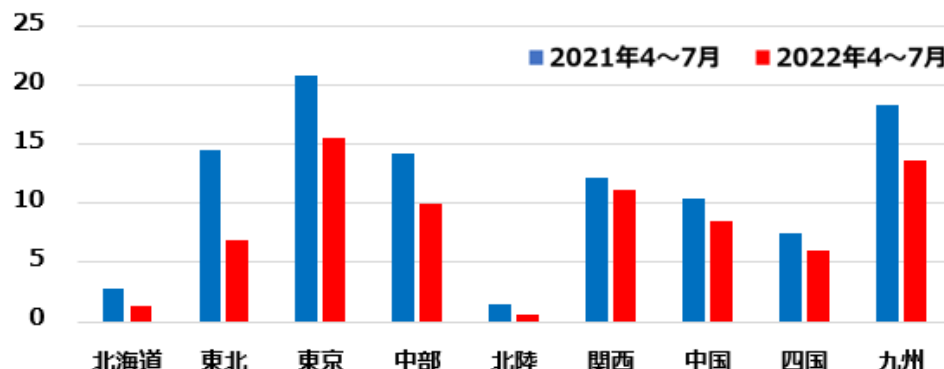
2022年度の取引状況

- 三次②の募集量は、エリアの天候や気象予測状況の影響も受けるものであるが、共同調達や必要量テーブルの見直し、一般送配電事業者による再エネ予測誤差削減に向けた取組により、**殆どのエリアにおいて三次②の募集量は前年同月対比減少傾向**にある。
- 他方、**2022年度も引き続き調達不足は発生**しており、募集量と約定量が一致しない状況となっている。
- また、**殆どのエリアにおいて調整力の調達単価は前年同月対比上昇傾向**にあり、募集量・調達量は減少したものの、**単価上昇により調達費用は前年同等、あるいは前年以上となっているエリアも複数存在する**。

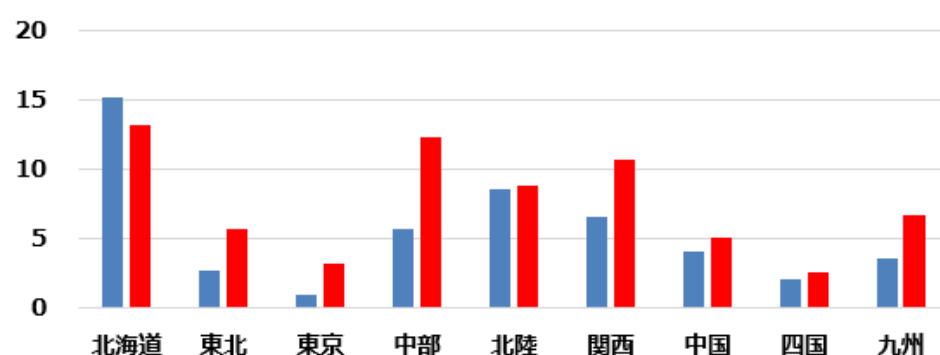
募集量 (億ΔkWh)



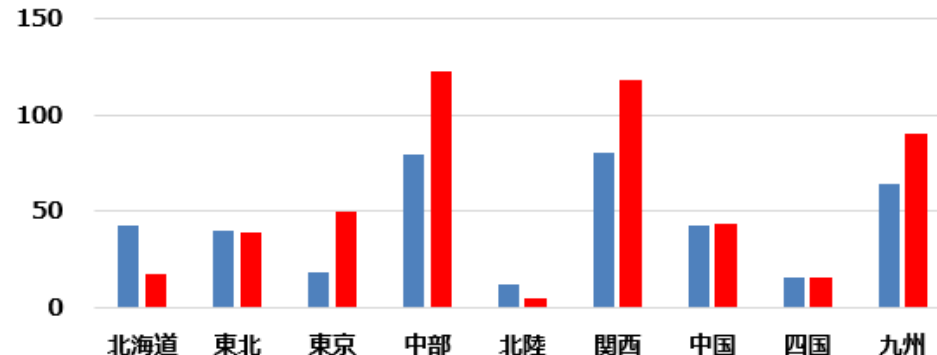
約定量 (億ΔkWh)



平均調達単価 (円/ΔkW・h)



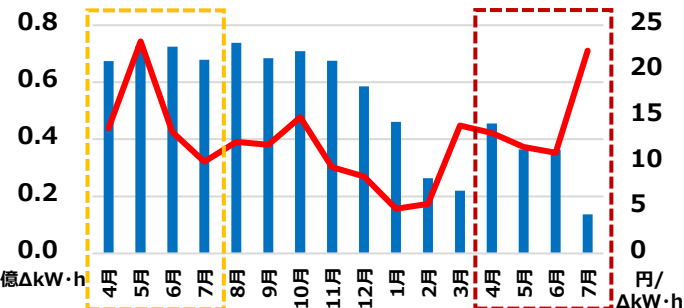
調達費用 (億円)



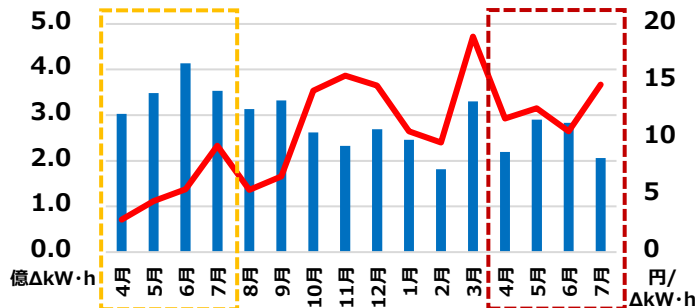
(参考) 2021年4月～2022年7月の取引状況の推移

■ 調達量
— 調達単価

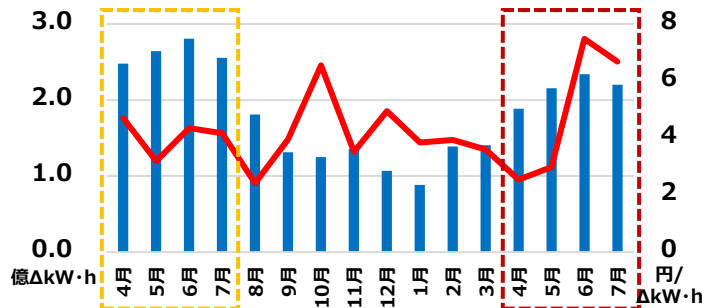
北海道



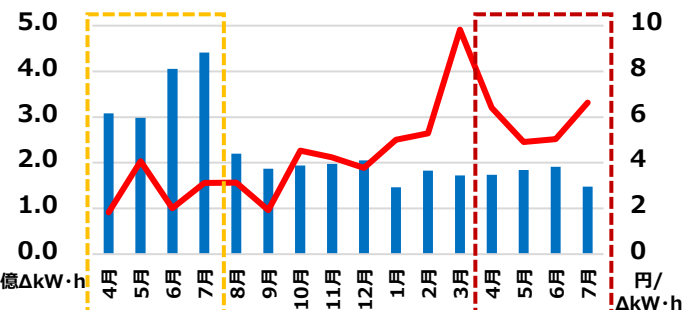
中部



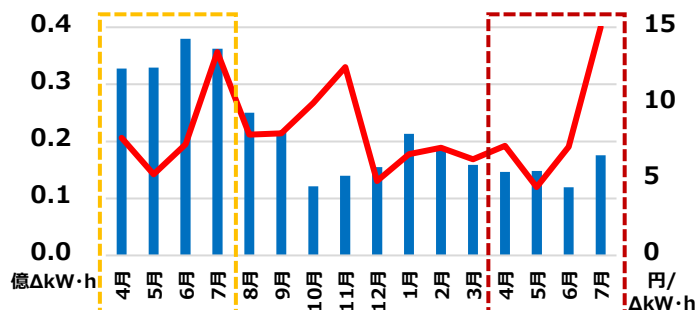
中国



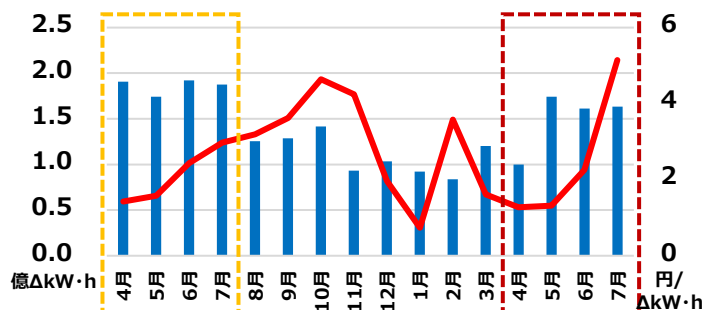
東北



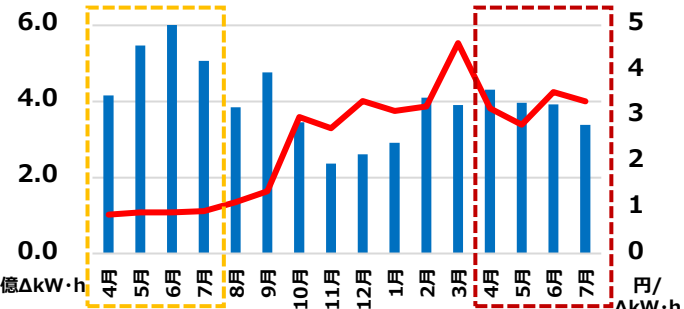
北陸



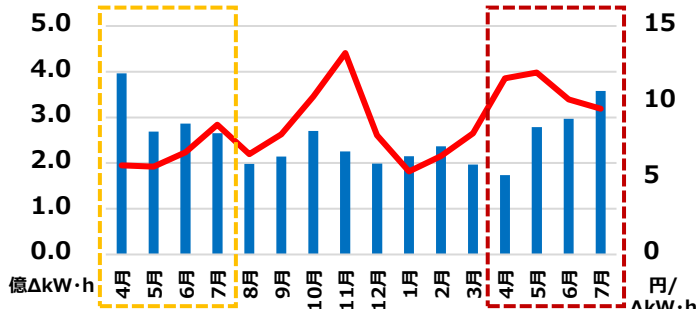
四国



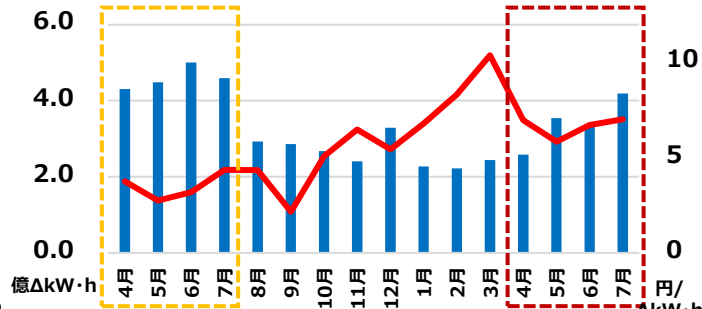
東京



関西



九州

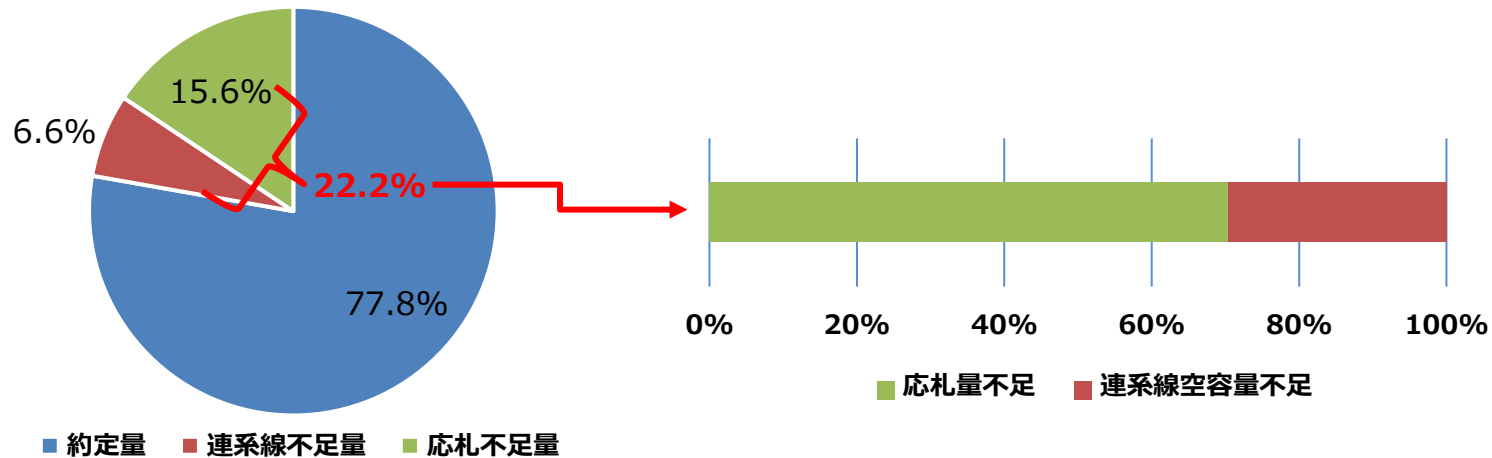


※集計には確報値を使用

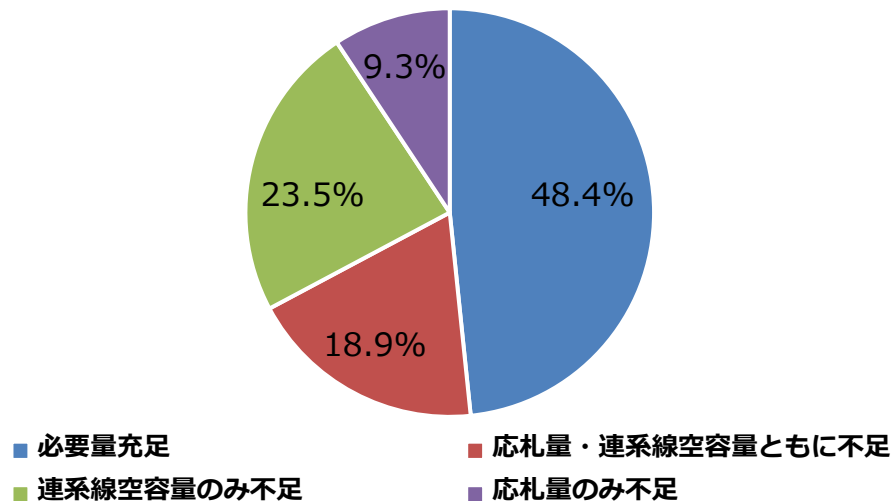
(参考) 2022年度における応札量不足と連系線空容量不足の発生状況

- 2022年度（4月～7月）について、調達不足割合は募集量に対し約22%となった。また、三次②における調達不足のうち約70%が応札量不足が要因であり、約30%が連系線の空容量不足が要因であった。
- 全ブロックのうち募集量を調達できていたのは472ブロックであり、全体の48.4%であった。

＜募集量に対する調達不足割合とその要因＞



＜全ブロックに対する調達不足割合とその要因＞



要因	ブロック数	割合
必要量充足	472	48.4%
応札量・連系線空き容量ともに不足	184	18.9%
連系線空き容量のみ不足	229	23.5%
応札量のみ不足	91	9.3%
計	976	—

※送配電網協議会より提供の情報をもとに作成。

※集計には2022年4月1日～7月31日分のシステム約定時点の値を使用。

(参考) 2022年度三次②における連系線の分断状況

- 三次②については、卸電力市場に与える影響を勘案したうえで連系線利用量を割り当てることとしている。
- 分断状況を確認した結果、九州⇒中国間、四国⇒関西間、関西⇒中部間、中部⇒東京間において分断が多い傾向にある。また、ブロック別に確認すると昼間帯にやや分断が増加する傾向にある。

<三次②向け地域間連系線の分断率>

		中国～九州	中国～四国	関西～四国	関西～中国(西)	関西～中国(東)	関西～中国	北陸～関西	中部～北陸	中部～関西	東京～中部	東北～東京	北海道～東北
順方向	B01	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	15%	0%	0%	2%	34%
	B02	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	15%	0%	0%	1%	38%
	B03	73%	0%	1%	0%	0%	0%	13%	16%	4%	10%	62%	43%
	B04	83%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	26%	11%	10%	70%	36%
	B05	66%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	19%	11%	7%	76%	43%
	B06	70%	0%	1%	0%	0%	0%	13%	16%	3%	2%	44%	57%
	B07	75%	0%	2%	1%	1%	1%	14%	16%	2%	0%	3%	35%
	B08	37%	0%	1%	1%	1%	1%	14%	15%	1%	0%	5%	34%
	計	51%	0%	1%	0%	0%	0%	13%	17%	4%	3%	33%	40%
逆方向	B01	89%	0%	46%	0%	0%	0%	12%	30%	60%	67%	0%	40%
	B02	84%	0%	44%	0%	0%	0%	13%	29%	56%	54%	0%	41%
	B03	91%	5%	47%	3%	3%	3%	13%	52%	73%	79%	0%	65%
	B04	79%	15%	52%	11%	13%	13%	13%	39%	57%	93%	1%	65%
	B05	81%	18%	58%	15%	16%	16%	13%	40%	59%	93%	2%	66%
	B06	80%	12%	58%	6%	6%	6%	13%	40%	73%	96%	0%	27%
	B07	48%	6%	52%	1%	1%	1%	14%	23%	36%	94%	0%	5%
	B08	74%	1%	48%	1%	1%	1%	13%	20%	57%	98%	0%	33%
	計	78%	7%	51%	5%	5%	5%	13%	34%	59%	84%	0%	43%

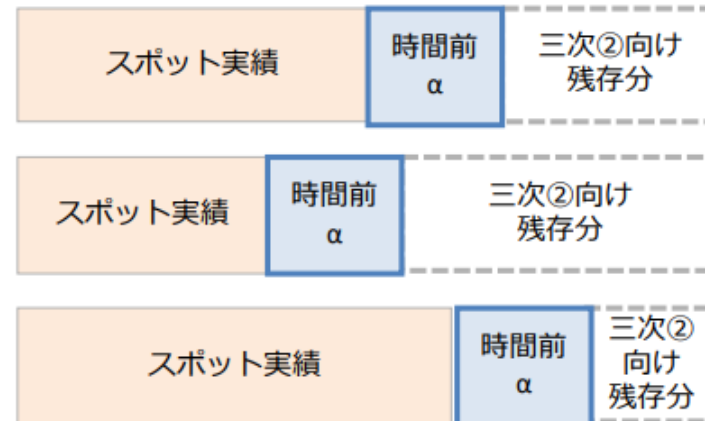
(参考) 卸電力市場への影響を踏まえた連系線確保の考え方

三次②向け連系線容量確保の考え方①

2019年9月 第41回制度設計専門会合 資料6を一部加工

- 前述のとおり、三次②の約定における連系線活用については、そのメリットと時間前市場への影響とのバランスを考慮し、その量に一定の上限（時間前市場に残す量）を設けることが適当。
- 具体的な方法としては、三次②への影響と時間前市場への影響を検討し、両者の経済メリット等を評価して、社会コストが最小となるように、時間前市場向けに残す連系線空容量（ α ）を決定し、スポット市場後の連系線空容量から α を差し引いた残余分を三次②向けに充てることが合理的と考えられる。

連系線利用のイメージ



【連系線容量確保の基本的考え方】

三次②連系線容量確保量 = スポット市場後の連系線空容量 - α

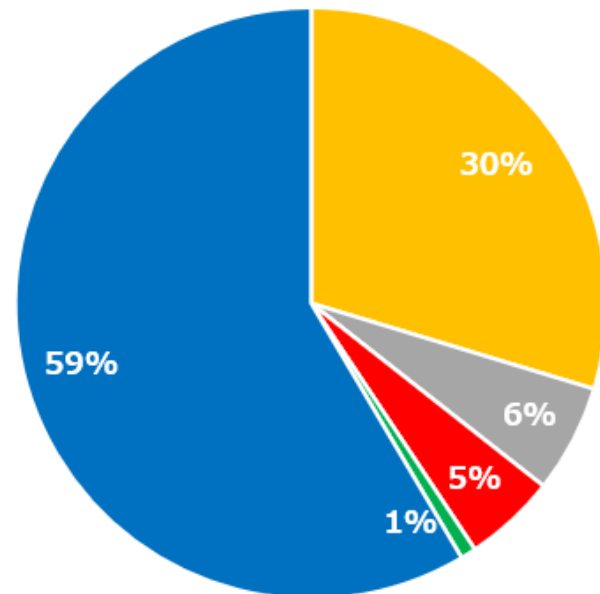
α : 時間前市場の実績から算定する各連系線の2方向（順方向・逆方向）の時間前市場向け確保量

（参考）調整力を提供している電源種別

- 2022年度に約定した調整力電源のうち約41%は火力である。また、2021年4月と2022年4月の火力電源の月別平均調達単価を比較した場合、単価は2.1倍となっている。
- また、三次調整力②の約定方法においては、広域メリットオーダーに基づき全エリア合計の費用が最小化されるよう電源を調達した後、連系線への影響を勘案し自エリア優先で電源の紐付けを実施している。そのため、エリア毎に各調整力電源の調達割合は大きく異なり、火力の単価上昇が与える影響もエリア毎に差がある状況。

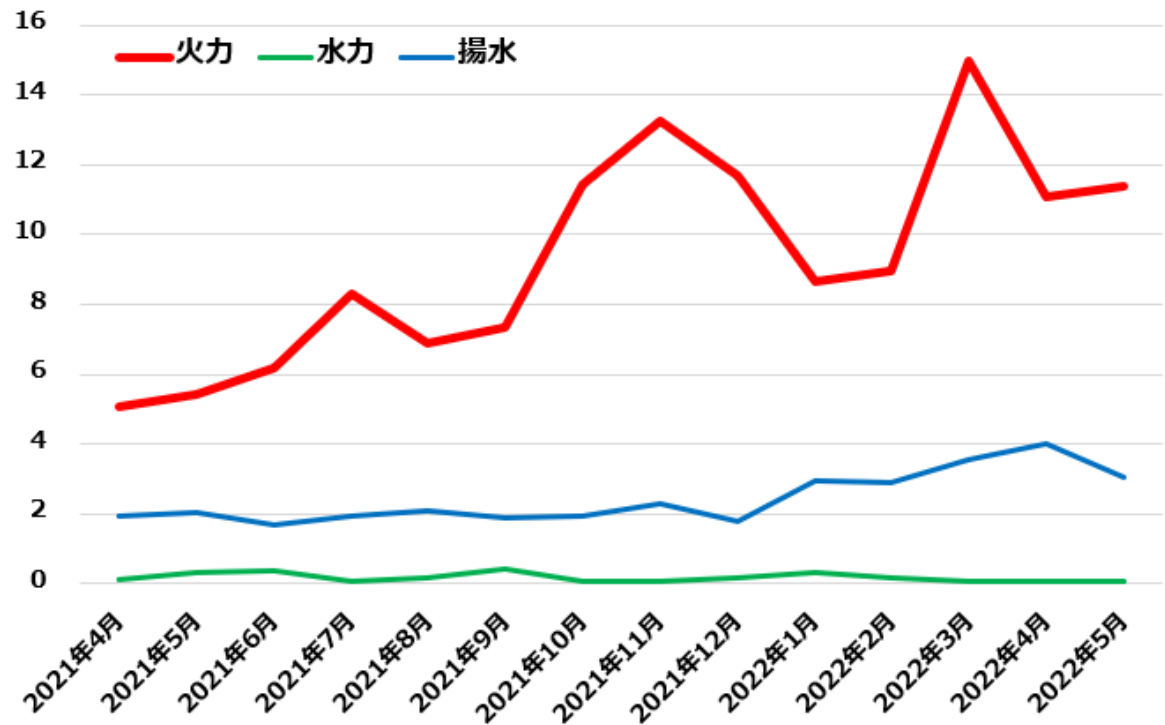
＜2022年度の調整力電源＞

■ LNG ■ 石炭 ■ 石油 ■ 一般水力 ■ 揚水



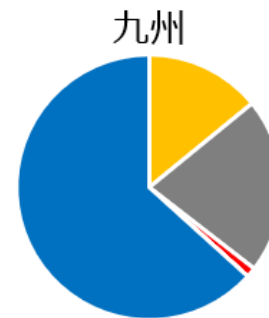
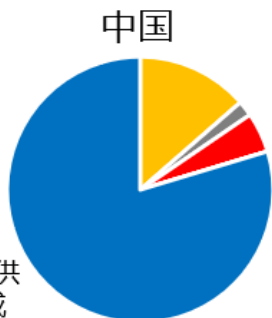
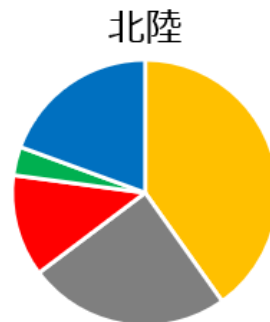
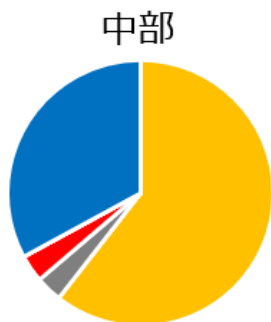
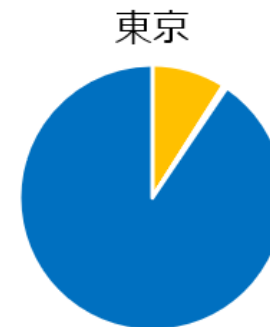
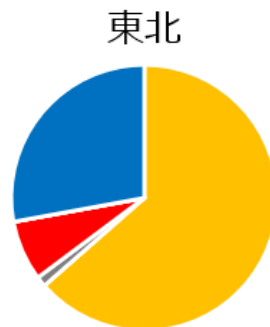
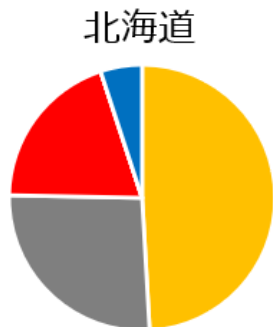
※2022年4月～7月累計

＜電源種別 月別平均調達単価＞



（参考）各エリアにおいて約定した調整力電源

2022年4月～7月の取引状況



※送配電網協議会提供
情報を基に事務局作成

1.三次調整力②取引状況

2.論点

論点 1 三次②余剰分の時間前市場への入札主体について

- FITインバランス特例に起因する再エネ予測誤差に特化した三次②は、再エネ予測の下振れに備え確保しているもの。第28回需給調整市場検討小委員会で行った事後検証において三次②の使用率を確認したところ、結果として調達量のうち20%程度が再エネ予測誤差に対応していたと考えられる。
- 三次②は調整力であるため、その平均的な使用率は高くないものの、実需給が近づき余剰となることが明らかになった三次②を時間前市場に供出できれば、電源の有効活用にも資すると考えられる。
- 加えて、三次②の $\Delta k W$ 調達費用は再エネ賦課金を活用し交付することとしているため、余剰分を売却し $\Delta k W$ 調達費用を低減させることは、電源の有効活用だけではなく社会コストの軽減にも貢献すると考えられることから、早急な実現を目指し関係各所と連携のうえ検討を進めている状況。
- また、市場への入札主体については、経済的・効率的な需給運用を行うため、調達した調整力の余剰分を時間前市場へ供出する行為についても、電力量調整供給を行い、電圧・周波数の維持を担う一般送配電事業者の業務の一環であると考えられる。よって、電気事業法上も、一般送配電事業者が入札主体となることは問題ないと考えられるのではないか。
- 三次②余剰分の時間前市場供出については、引き続き一般送配電事業者が入札主体となる場合を主軸としたうえで、JEPXの取引会員の在り方や入札価格の考え方等について関係各所と連携のうえ検討を進めていくこととしたい。また、事業者においても、早期に取引が行えるよう事業フローの見直しや社内体制の構築等進めていく必要があるため、引き続き実務面についても整理を進めることとする。

(参考) 電気事業法 関連条文抜粋①

第二款 業務

(託送供給義務等)

第十七条 一般送配電事業者は、正当な理由がなければ、その供給区域における託送供給（振替供給にあつては、小売電気事業、一般送配電事業、配電事業若しくは特定送配電事業の用に供するための電気又は第二条第一項第五号ロに掲げる接続供給に係る電気に係るものであつて、経済産業省令で定めるものに限る。次条第一項において同じ。）を拒んではならない。

2 一般送配電事業者は、その電力量調整供給を行うために過剰な供給能力を確保しなければならないこととなるおそれがあるときその他正当な理由がなければ、その供給区域における電力量調整供給を拒んではならない。

3 一般送配電事業者は、正当な理由がなければ、最終保障供給及び離島等供給を拒んではならない。

4 一般送配電事業者は、発電用の電気工作物を維持し、及び運用し、又は維持し、及び運用しようとする者から、当該発電用の電気工作物と当該一般送配電事業者が維持し、及び運用する電線路とを電氣的に接続することを求められたときは、当該発電用の電気工作物が当該電線路の機能に電氣的又は磁氣的な障害を与えるおそれがあるときその他正当な理由がなければ、当該接続を拒んではならない。

5 一般送配電事業者は、当該一般送配電事業者の最終保障供給若しくは離島等供給の業務の方法又は当該一般送配電事業者が行う最終保障供給若しくは離島等供給に係る料金その他の供給条件についての最終保障供給又は離島等供給の相手方（当該一般送配電事業者から最終保障供給又は離島等供給を受けようとする者を含み、電気事業者である者を除く。）からの苦情及び問合せについては、適切かつ迅速にこれを処理しなければならない。

(電圧及び周波数)

第二十六条 一般送配電事業者は、その供給する電気の電圧及び周波数の値を経済産業省令で定める値に維持するように努めなければならない。

2 経済産業大臣は、一般送配電事業者の供給する電気の電圧又は周波数の値が前項の経済産業省令で定める値に維持されていないため、電気の使用者の利益を阻害していると認めるときは、一般送配電事業者に対し、その値を維持するため電気工作物の修理又は改造、電気工作物の運用の方法の改善その他の必要な措置をとるべきことを命ずることができる。

3 一般送配電事業者は、経済産業省令で定めるところにより、その供給する電気の電圧及び周波数を測定し、その結果を記録し、これを保存しなければならない。

(参考) 電気事業法 関連条文抜粋② 兼業の制限等

第二款 業務

(兼業の制限等)

第二十二條の二 一般送配電事業者は、小売電気事業、発電事業（小売電気事業の用に供するための電気を発電するものに限る。第百十七條の二第四号において同じ。）又は特定卸供給事業（小売電気事業の用に供するための電気を供給するものに限る。同号において同じ。）を営んではならない。ただし、経済産業省令で定めるところにより、経済産業大臣の認可を受けたときは、小売電気事業（その供給区域における一般の需要に応ずるものに限る。次項において同じ。）、発電事業（その供給区域における一般の需要に応ずる小売電気事業の用に供するための電気を発電するものに限る。同項において同じ。）又は特定卸供給事業（その供給区域における一般の需要に応ずる小売電気事業の用に供するための電気を供給するものに限る。同項において同じ。）を営むことができる。

2 経済産業大臣は、前項ただし書の認可の申請があつたときは、当該申請に係る一般送配電事業者が維持し、及び運用する送電用及び配電用の電気工作物の総体としての規模、その供給区域の自然的社会的条件等を勘案して当該一般送配電事業者が小売電気事業、発電事業又は特定卸供給事業を営むことがその供給区域内の電気の使用上の利益を確保するため特に必要であると認める場合でなければ、これを認可してはならない。

3 次の各号に掲げる者については、当該各号に定める規定は、適用しない。ただし、第一項ただし書の認可を受けた一般送配電事業者（以下この項において「認可一般送配電事業者」という。）の特定関係事業者（次条第一項に規定する特定関係事業者をいう。第三号において同じ。）である小売電気事業者、発電事業者又は特定卸供給事業者が、小売電気事業（当該認可一般送配電事業者の供給区域以外の地域における一般の需要に応ずるものに限る。）、発電事業（当該認可一般送配電事業者の供給区域以外の地域における一般の需要に応ずる小売電気事業の用に供するための電気を発電するものに限る。）又は特定卸供給事業（当該認可一般送配電事業者の供給区域以外の地域における一般の需要に応ずる小売電気事業の用に供するための電気を供給するものに限る。）を営むときは、この限りでない。

- 一 認可一般送配電事業者 次条第二項及び第二十三条第二項から第五項までの規定
- 二 認可一般送配電事業者の取締役、執行役又は使用人その他の従業者（以下単に「従業者」という。） 次条第一項の規定
- 三 認可一般送配電事業者の特定関係事業者 第二十三条の二第一項及び第二十三条の三第一項の規定

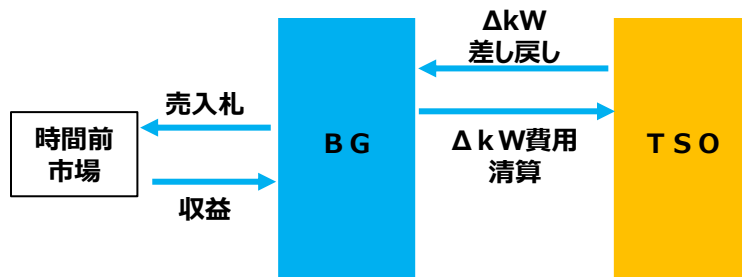
- 余剰分の時間前市場への入札主体について、第29回需給調整市場検討小委員会では（案1）一般送配電事業者が自ら時間前市場へ売り入札する方法、（案2）一般送配電事業者が上げ調整として使用しない三次②をΔkW落札事業者に差戻し等を行い、差戻しを受けた事業者が時間前市場へ売り入札する方法等が対応案として示されていた。

14

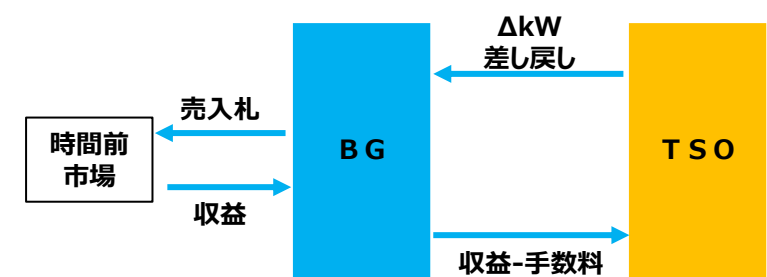
(参考) ΔkW 落札事業者に差戻しを行う場合について

- ΔkW 落札事業者に対し差戻しを行い、差戻された事業者が時間前市場に入札を行う場合は、 ΔkW 費用も合わせて清算するか、時間前市場での約定収益をどのように扱うか検討する必要がある。
- ΔkW 費用を精算する場合は時間前市場での約定収益は入札を行った事業者に帰属するものと考えられるが、 ΔkW 費用を精算しない場合については、時間前市場での約定収益は一般送配電事業者に帰属することも考えられる。
- そのため、時間前市場の約定収益の帰属先によって、 ΔkW 落札事業者が入札する場合も以下の2つの案に分けて考えることができるのではないかな。
- 他方、 ΔkW を差し戻す等の行為が発生することで、入札事業者としての市場参入メリットが減少しないかどうか慎重に検討する必要があるのではないかな。

案2：差戻しを受けた事業者が時間前市場へ売り入札する方法。
差戻し時に ΔkW 費用も精算し、時間前市場における収益は ΔkW 落札事業者に帰属する場合。



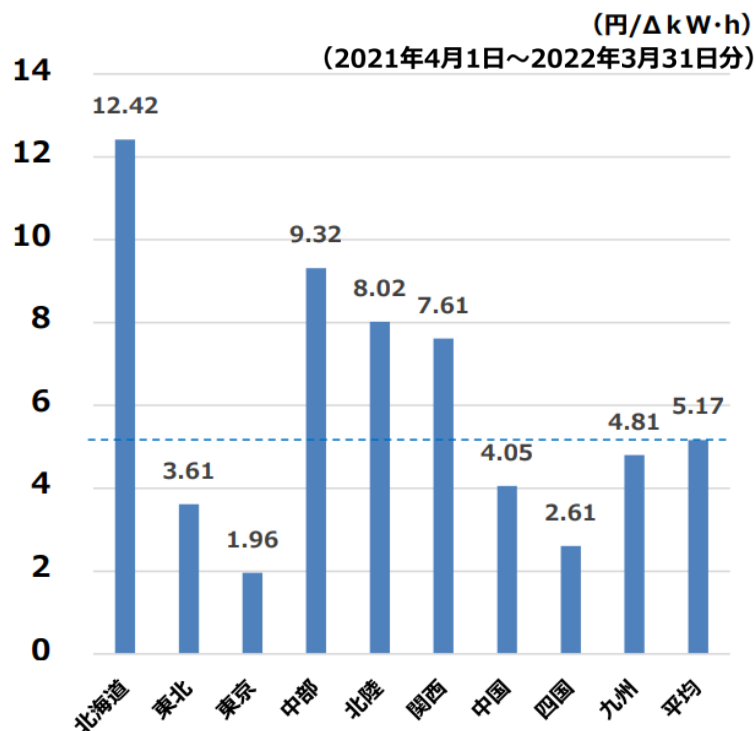
案3：差戻しを受けた事業者が時間前市場へ売り入札する方法。
差戻し時に ΔkW 費用も精算せず、時間前市場における収益は一定の手数料等考慮したうえで、一般送配電事業者に帰属する場合。



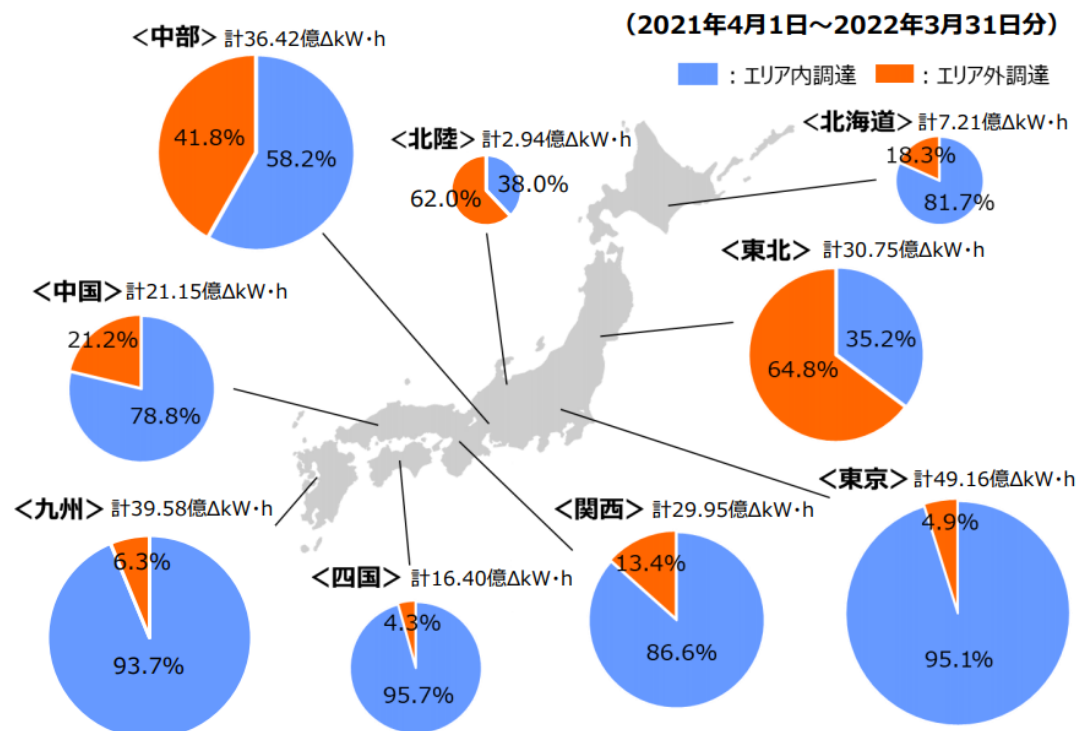
論点 2 三次②の約定方法について

- 現在、三次②の調達においては、必要な調整力調達コストが低減するよう全国からメリットオーダーに基づき調整力を確保している。一方で、約定を行う際には、連系線の効率的な活用を考慮したうえで、自エリアに優先して紐付けを行っている。そのため、エリア毎に調達単価に差が出る状態となっている。
- こうした約定方法等については、第39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（2022年2月14日）において、最も効率的な調達手法となっているかという観点から、見直しの是非も含めて検討するべきではないかと指摘されていたところ。
- その指摘を踏まえ、現在の三次②約定方法について検証を行った。

＜エリア別 ΔkW調達単価＞



＜三次②広域調達の状況＞



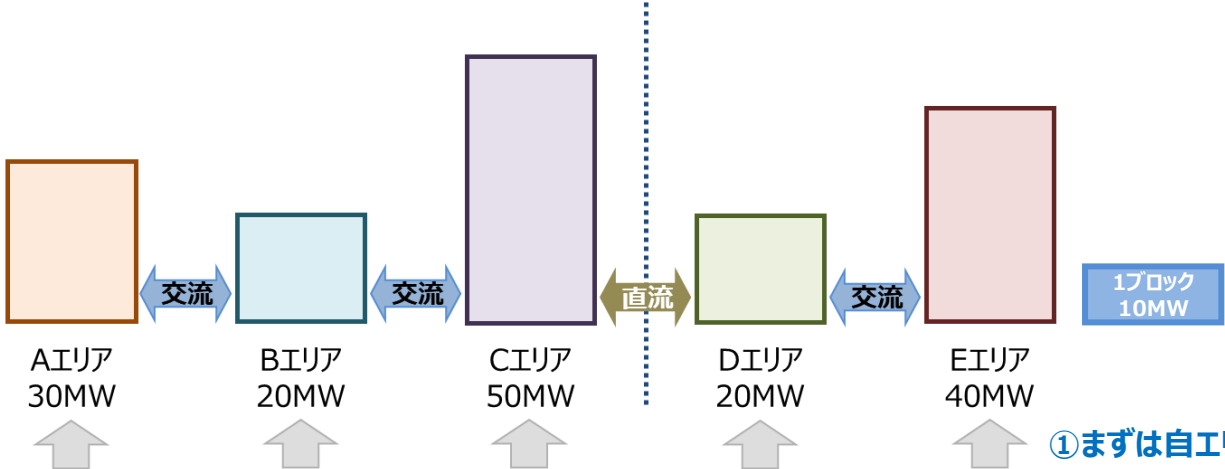
三次②における調整力確保とエリア紐付けの考え方（1 / 2）

- 現在の三次②約定方法においては、まずは全エリア合計の三次②募集量を算定のうえ、全国規模でのメリットオーダーに基づきΔkW必要量を確保することとしており、それにより総調達費用の最小化が図られている。
- その後、連系線利用量を最小化する観点から確保した調整力はまずは自エリアに紐付けすることとしている。

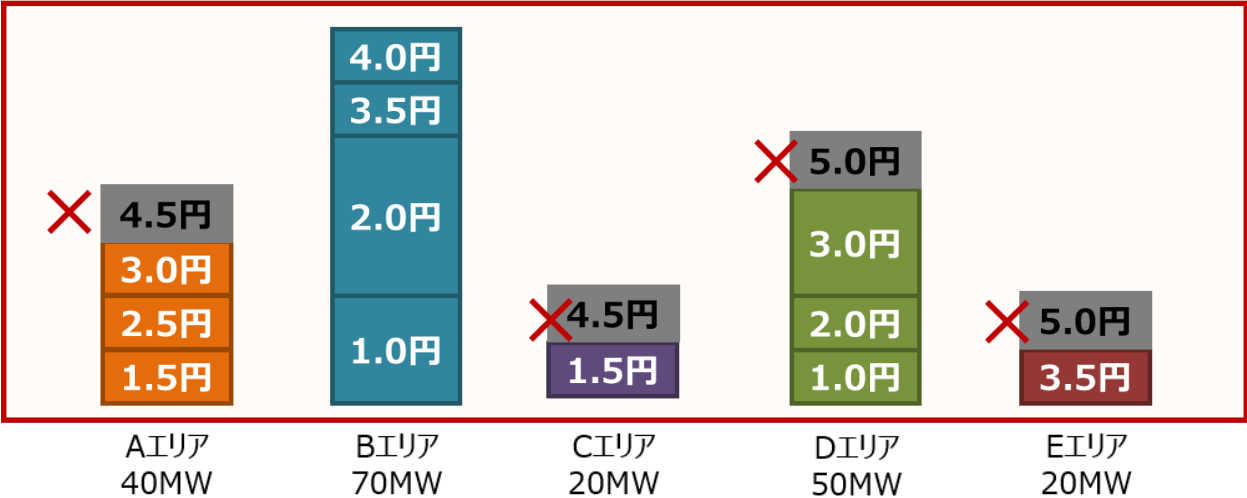
現在の約定ロジック
①自エリアに紐付け
②近接エリア・交流線を優先
③近接エリア・交流線紐付け後
直流線を越えて紐付けを実施

<三次②における調整力確保の考え方（イメージ）>

各エリアの
三次②募集量
計160MW



各エリアの
調整力応札量
計200MW



募集量が160MWであるため、全国規模で安価な調整力から計160MWを確保する。
本事例では、単価が4.5円超の電源は約定しない。

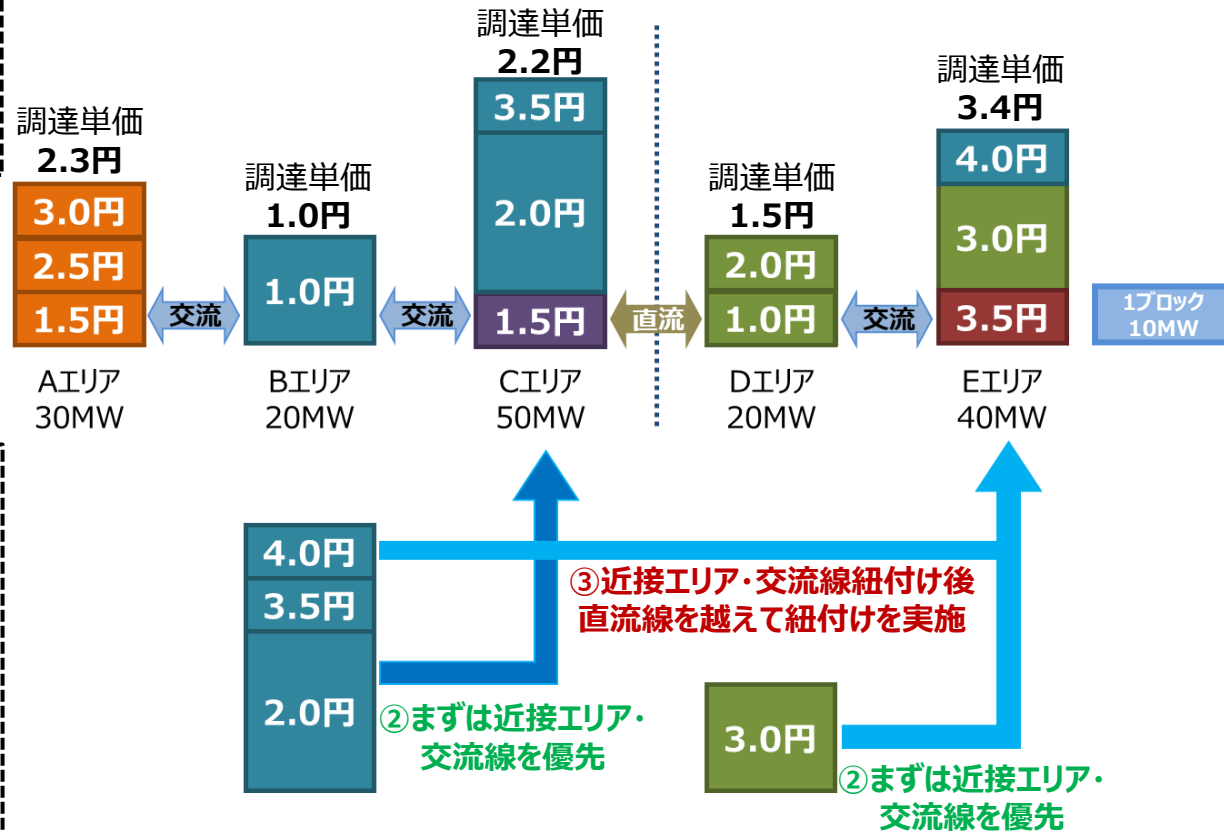
三次②における調整力確保とエリア紐付けの考え方（2 / 2）

- 確保した電源を自エリアに紐付けした後、残りの調整力を募集量未充足のエリアに紐付けする。その際、連系線の容量確保の影響を考慮し、連系線運用容量が比較的大きい交流連系線を優先し紐付けする。また、複数エリアと紐付けする場合は近接エリアを優先する。結果、エリア毎に調達単価に差が生じることとなる。

現在の約定ロジック

- ① 自エリアに紐付け
- ② 近接エリア・交流線を優先
- ③ 近接エリア・交流線紐付け後 直流線を越えて紐付けを実施

<三次②における調整力確保の考え方（イメージ）>



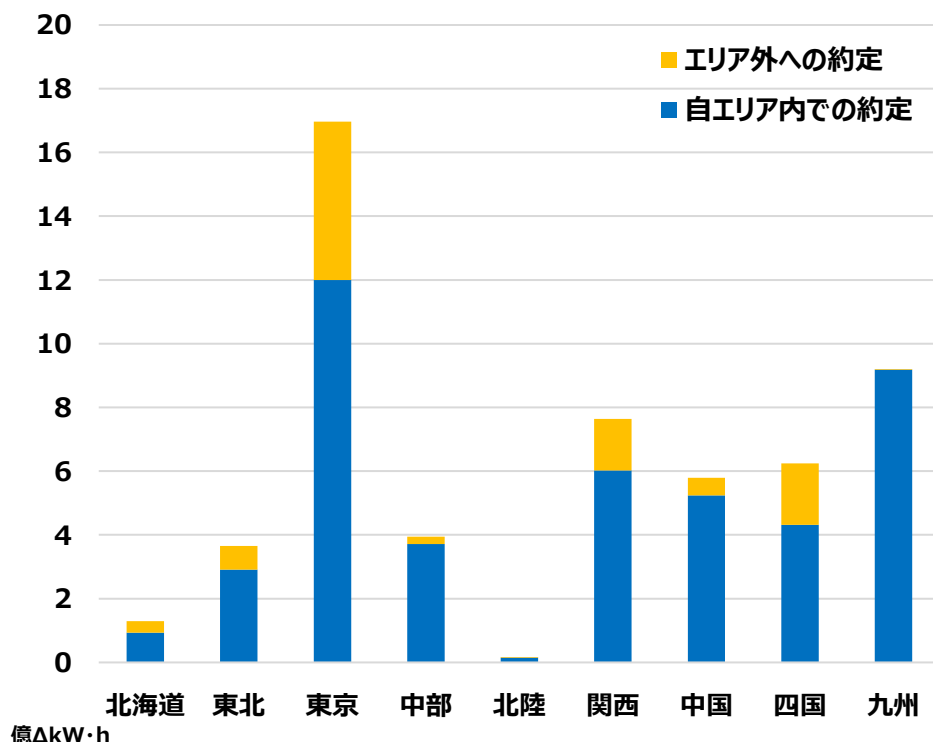
<紐づけ結果について>

- ・ Cエリアについては、隣接したBエリアから電源を調達。Bエリアから調達した電源は自エリア内の電源よりも調達単価が高い。
- ・ Eエリアについては、隣接したDエリアから調達後、更に不足している分は直流連系線も使用しCエリアから調達。他エリアから調達した電源の平均単価は、自エリア内の電源の調達単価よりも安くなっている。

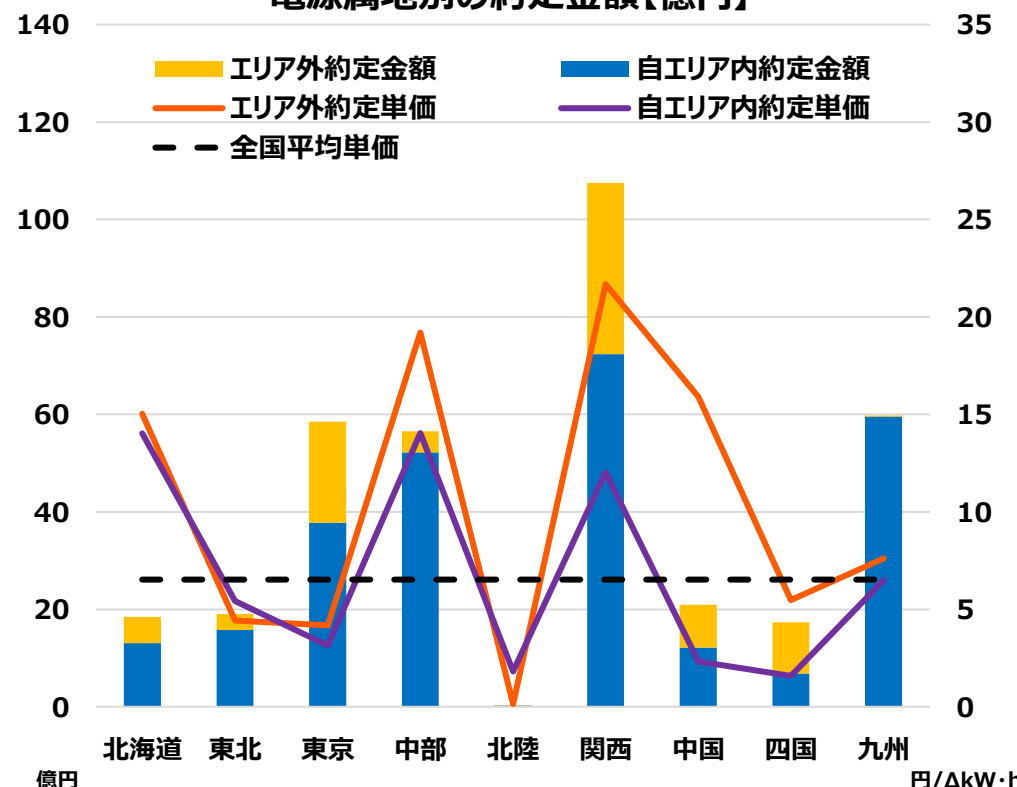
(参考) 2022年度の電源属地別約定実績

- 約定量について、東京・関西・四国エリアは必要量に比べ入札量が多い傾向にあり、他エリアへ紐づく量も多くなっている。北海道などの調達不足傾向であるエリアについても、時間帯によっては他エリアへの紐付けがなされるケースが確認された。
- 北海道・中部・関西エリアなどは約定量に対し応札単価が高い状況。東京エリアは他エリアと比較し約定単価が高くないものの、エリア外への約定量も多いため、エリア外約定金額は高くなっている。

電源属地別の約定量【億ΔkW・h】



電源属地別の約定金額【億円】



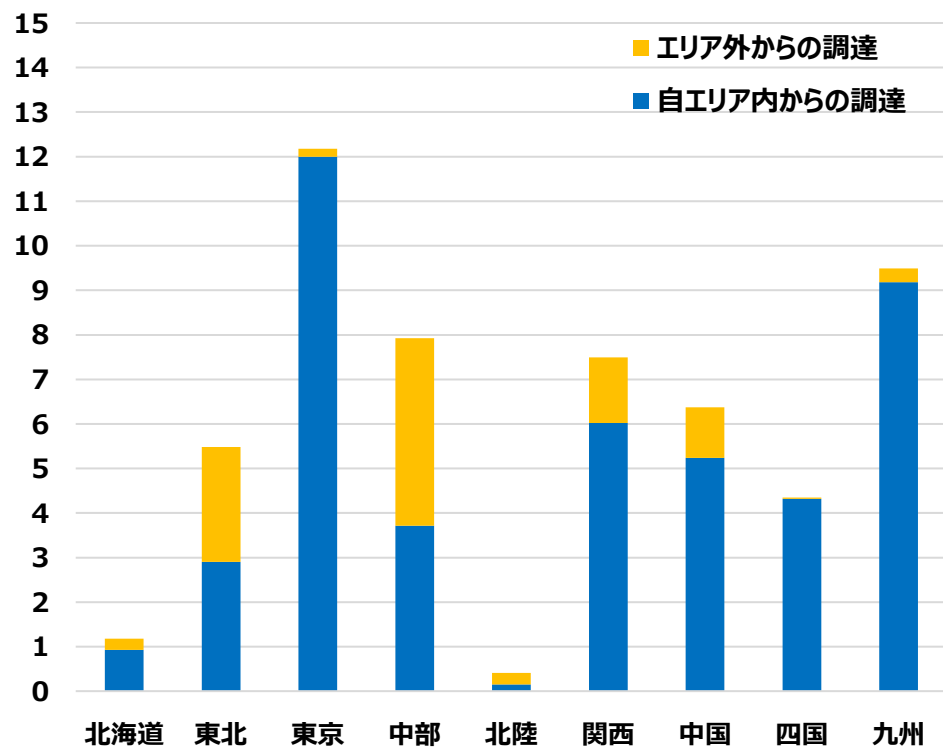
※送配電網協議会より提供の情報をもとに作成。

※集計には2022年4月1日～6月30日実受給分の確報値を使用。

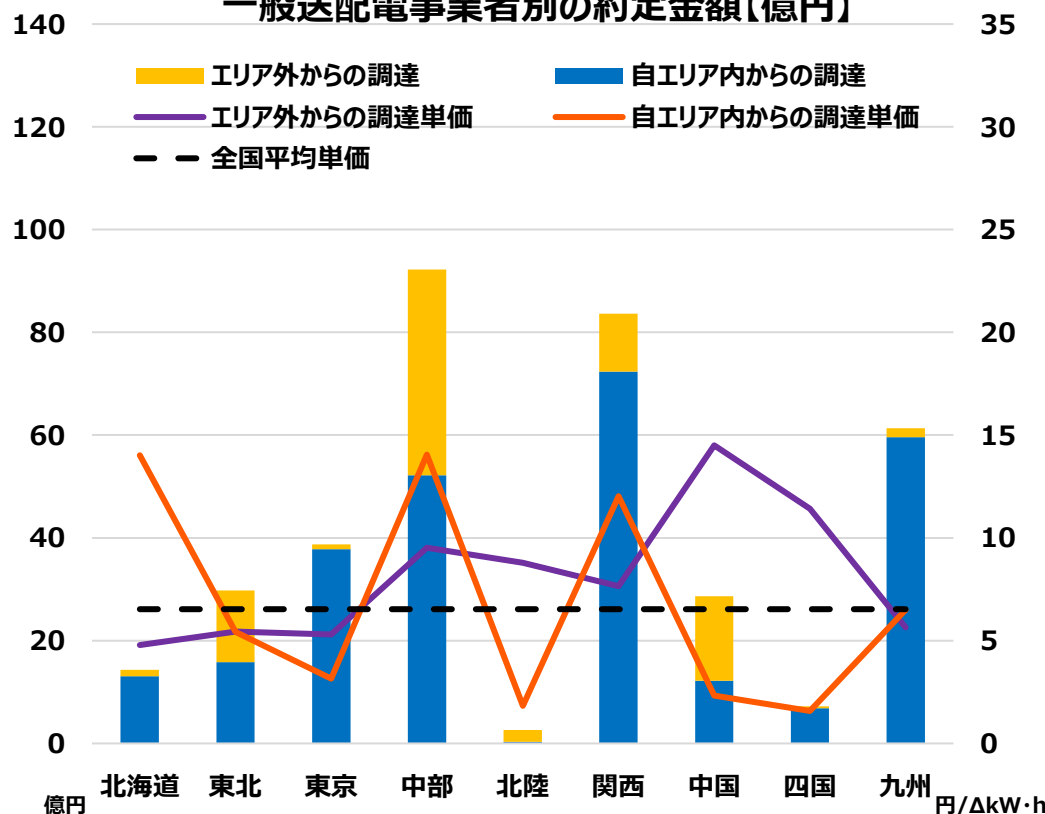
(参考) 2022年度の一般送配電事業者別約定実績

- 東北・中部についてはエリア外からの調達が目立つ。調達不足がみられる北海道については、エリア内電源の応札量が少ない傾向にあり、エリア外からの調達が求められるが、連系線利用量が制限されていることから他エリアから調整力を調達出来なかったり、北海道に紐づけされる前に全ての調整力が紐付けされてしまったりしたことが要因となり、エリア外からの調達量が増加しなかったものと考えられる。
- 北海道・中部・関西は、エリア内からの調達よりエリア外からの調達の方が単価が低い傾向にある。

一般送配電事業者別の約定量【億ΔkW・h】



一般送配電事業者別の約定金額【億円】



※送配電網協議会より提供の情報をもとに作成。
※集計には2022年4月1日～6月30日実受給分の確報値を使用。

三次②の約定方法に関して

- 現状の約定方法においては、全エリアの合計費用が最小となるよう調整電源を確保のうえ、連系線利用量が最小となるよう、確保した電源をまずは自エリアに紐付けるとしている。そのような紐付け方を行うため、エリア毎に単価差が生じる状況。
- 単価差は生じるものの、エリアを跨いで広域的に調整力を調達することにより、必要な調整力コスト(Δk W)を低減させるという、市場設計当初に想定していた効率化は実現できる仕組みになっていると考えられる。
- 現在の約定方法においては、連系線、最小約定希望量※の制約により約定費用、約定量が理想通りとならないイレギュラーケースがあるが、その発生率は低く全体の2%未満である。これらの制約を踏まえたうえで、約定費用は最小化していると考えられる。

※入札時点において登録する最小約定希望量は、入札量に対して落札量が少量となった場合に、リソースの特性によっては許容範囲の制御が困難となることが考えられることから設定しているもの。

- 仮に、エリア毎に調達単価に差がつかないような紐付け方法については、全エリアの調達費用合計値は変わることないが、連系線利用量が增大すると考えられる。
- 加えて、卸電力市場との関係で三次②見合の連系線利用量が制限されている状況下、全エリアの単価が同一となるような調整力電源の紐付け方法を採用した場合、全国規模での費用最小化ができず、調達費用総額は増加する可能性もある。
- 約定方法については、他システム改修も控えている中、連系線の状況や卸電力市場への影響、社会コスト等を勘案すると、当面の間は現状の約定方法を維持することが適切と考えられるのではないかと※。

※ ΔkW 価値は電源等の種別によらず同じという考え方からシングルプライスオークション化も考えられるが、その際もシステム改修が必要。

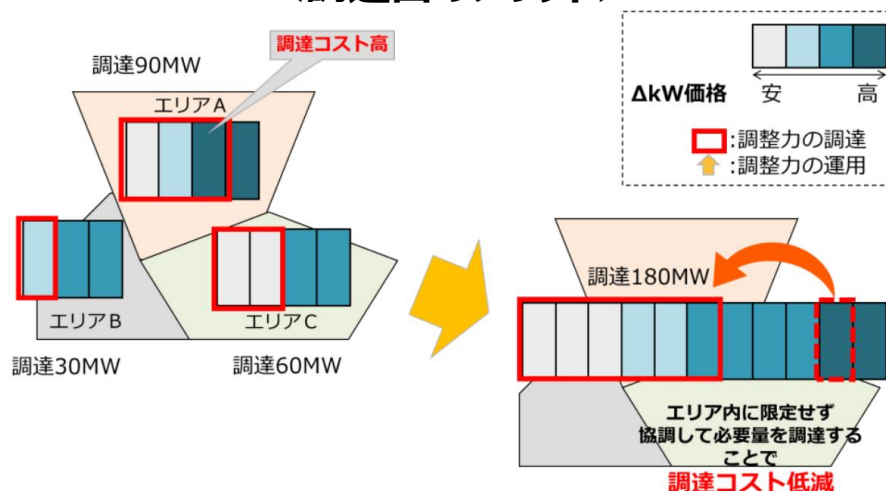
- 現状の約定方法を維持しつつ、連系線の増強状況や卸電力市場の状況、同時約定市場の検討状況や他システム改修の進捗状況に応じて適切な対応を検討することとしたい。

(参考) 需給調整市場導入によるメリット

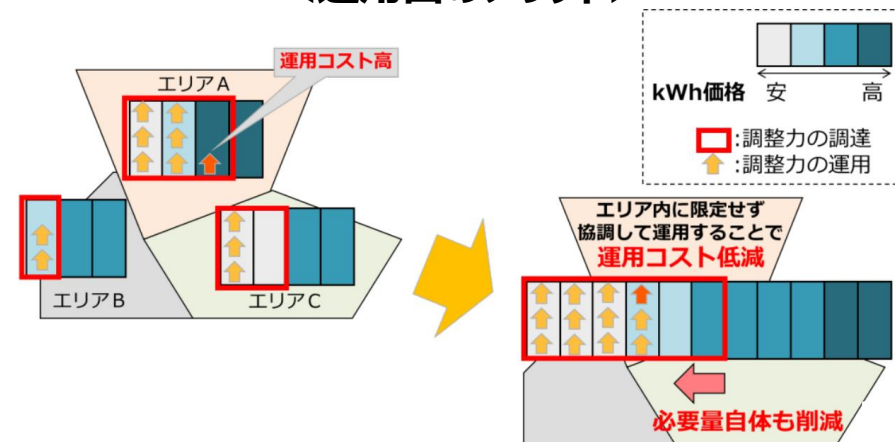
第68回制度検討作業部会
(2022年7月14日) 資料5より抜粋

- 送配電部門の法的分離により、需給調整を担う給電指令機能が発電部門から分離され、市場調達を通して需給調整を行う仕組みの確立が可能となった。
- 需給調整をエリアを越えて広域的に行うことにより、コスト面に関する以下のような効率化が期待されている。
 - ① 複数の一般送配電事業者が協調し、エリアを跨いで広域的に調整力を調達することによる、**必要な調整力調達コスト (ΔkW) の低減**
 - ② **協調して広域的に運用することによる運用コスト (kWh) の低減**および**各エリア内での運用と比べ調整力の総量が減ることによる調達コストの低減**
- また、ゲートクローズ後の最終的な局面においても、**新電力の調整力リソースが旧一般電気事業者と同じ土俵で競争**することとなり、**安定供給の観点でもより効率の良い運用が行われることも**期待されている。
- そのような効果を実現するためには、**需給調整市場取引価格 (ΔkW) の公開**や**メリットオーダーでの発電、新電力の電源やデマンドレスポンスの活用**、**調整の柔軟性が高い電源 (周波数調整用の電源)**が評価される**仕組み**が必要であるとした。

<調達面のメリット>



<運用面のメリット>



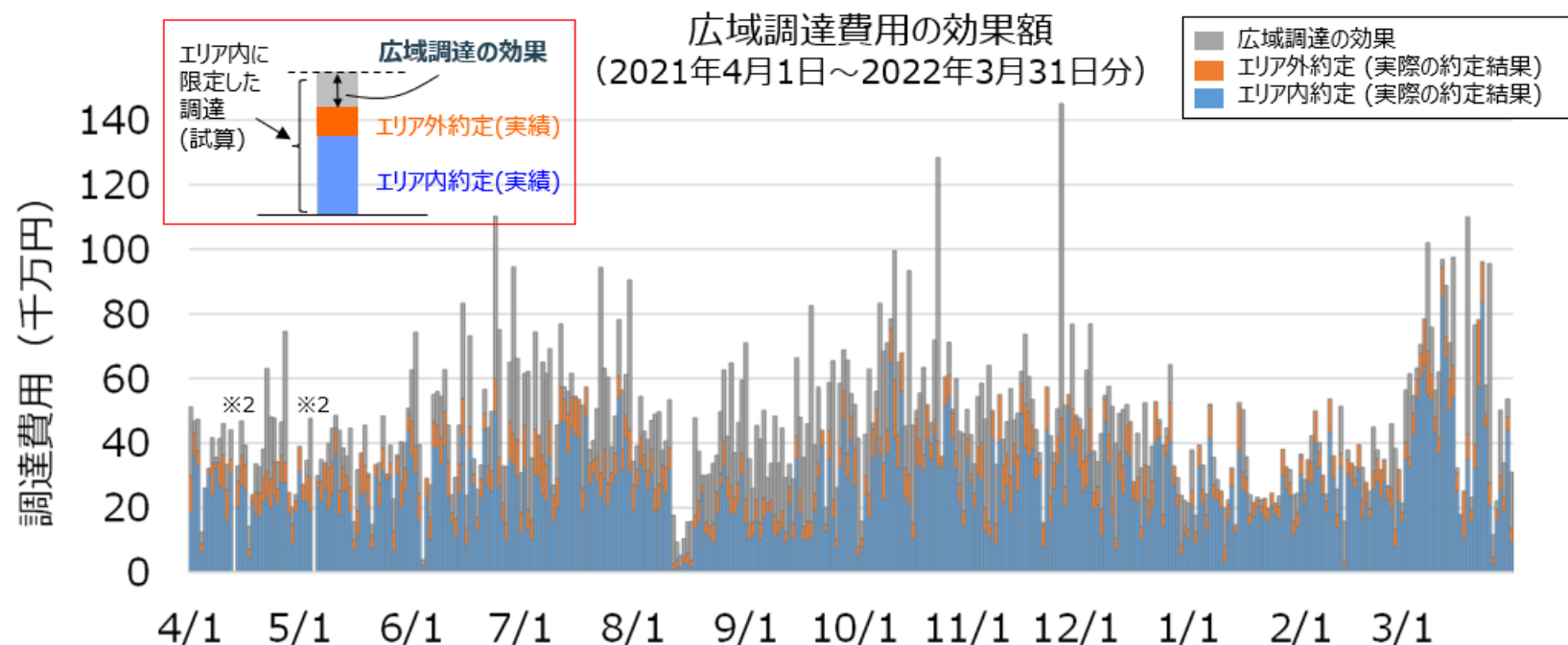
(参考) 広域調達による費用削減効果

1. 2021年度の三次②取引実績について

広域調達の効果

第64回制度検討作業部会
(2022年4月25日) 資料5-1より抜粋

- 従前、FIT特例①③の予測誤差に対応する調整力は、電源Ⅱ余力等でエリア毎に対応してきたが、需給調整市場運用開始により、三次②として広域調達に移行。
- 広域調達時の三次②調達費用は、日平均で約3億3千万円であり、仮に従来のように、当該期間の調達量をエリア内に限定して調達した場合※1の試算結果(日平均で約4億7千万円)と比較すると、30%程度の低減効果を上げている。

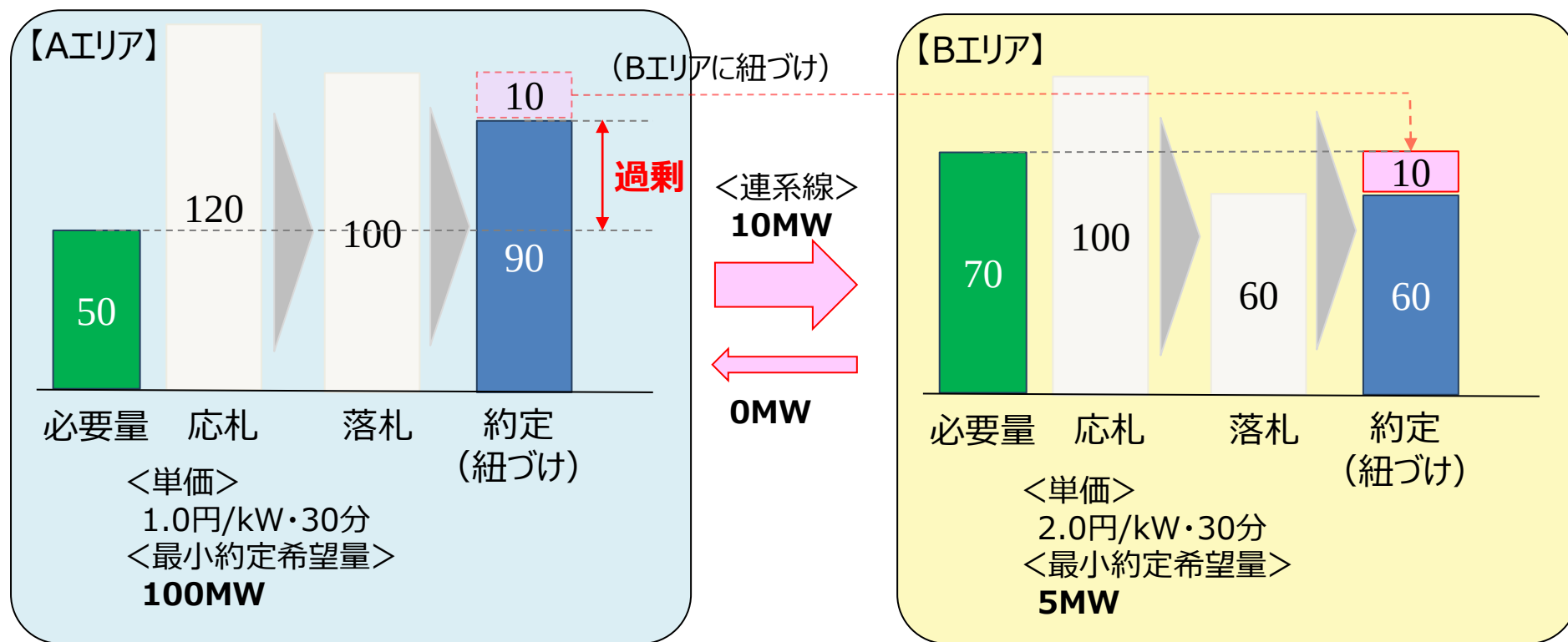


※1 エリア内約定のみの調達費用は、全エリアを分断させ、それぞれのエリア毎の募集量に対し、同エリア内応札を単価の安い順で約定させて算出。なお、調達不足分は、当該エリアの最高単価を乗じた費用を調達費用に加えて算出

※2 4/13、5/5は需給調整市場システムの障害によりシステムによる取引を中止

(参考) イレギュラーケース① (過剰落札)

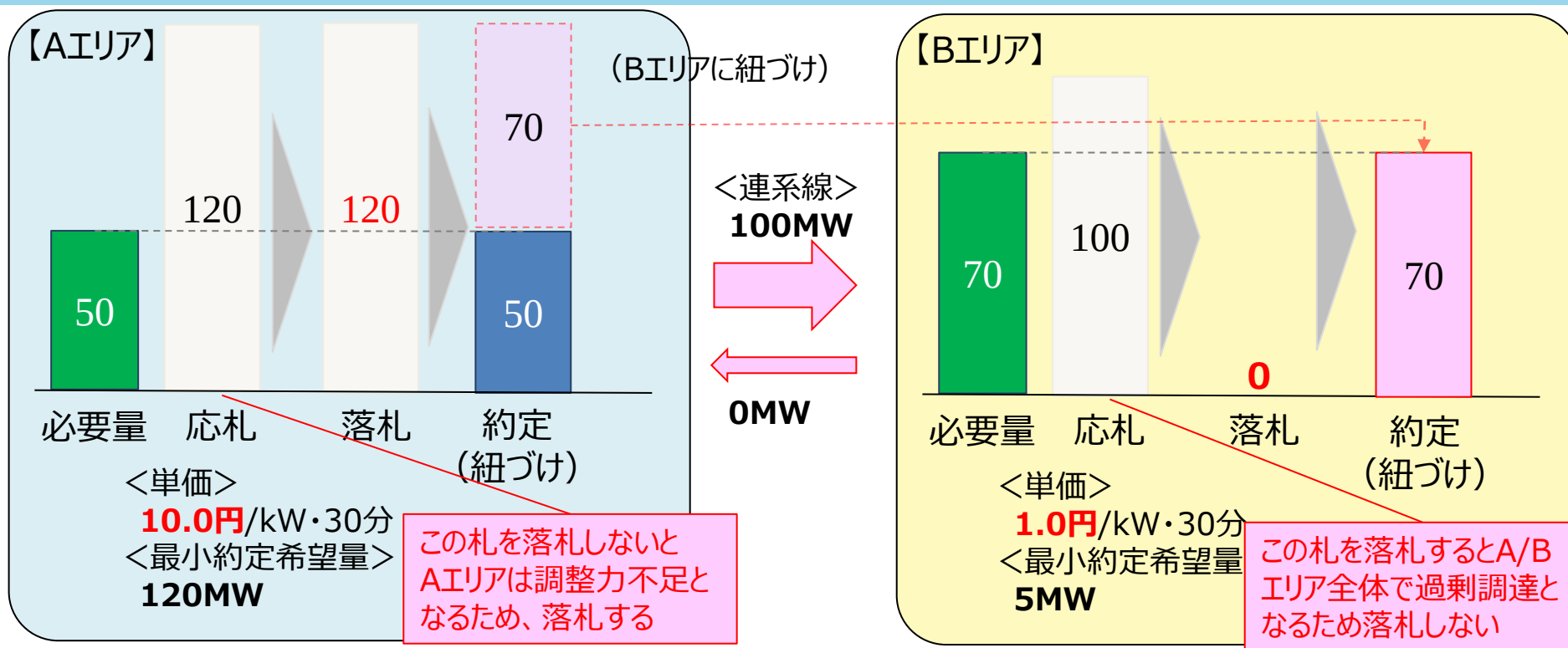
- 過剰約定はあるエリアの最小約定希望量が必要量より多く、連系線の空き容量が不十分なときに発生。
2022年度は7月末までに33ブロックで発生（全体の0.4%）、 Δ kW量では0.1%にも満たない規模※。



	落札・紐付け状況	
Aエリア	最小約定希望量の100が落札。	90がAエリアに紐付け、連系線により10がBエリアに紐付け。連系線制約により40は過剰約定となる。
Bエリア	Aエリアから10が紐付けされ、必要量充足のため60が落札。	Aエリアからの10をBエリアに紐付け。Bエリアで落札された60は、そのままBエリアに紐付け。

(参考) イレギュラーケース② (他エリアの高い電源が落札となる場合)

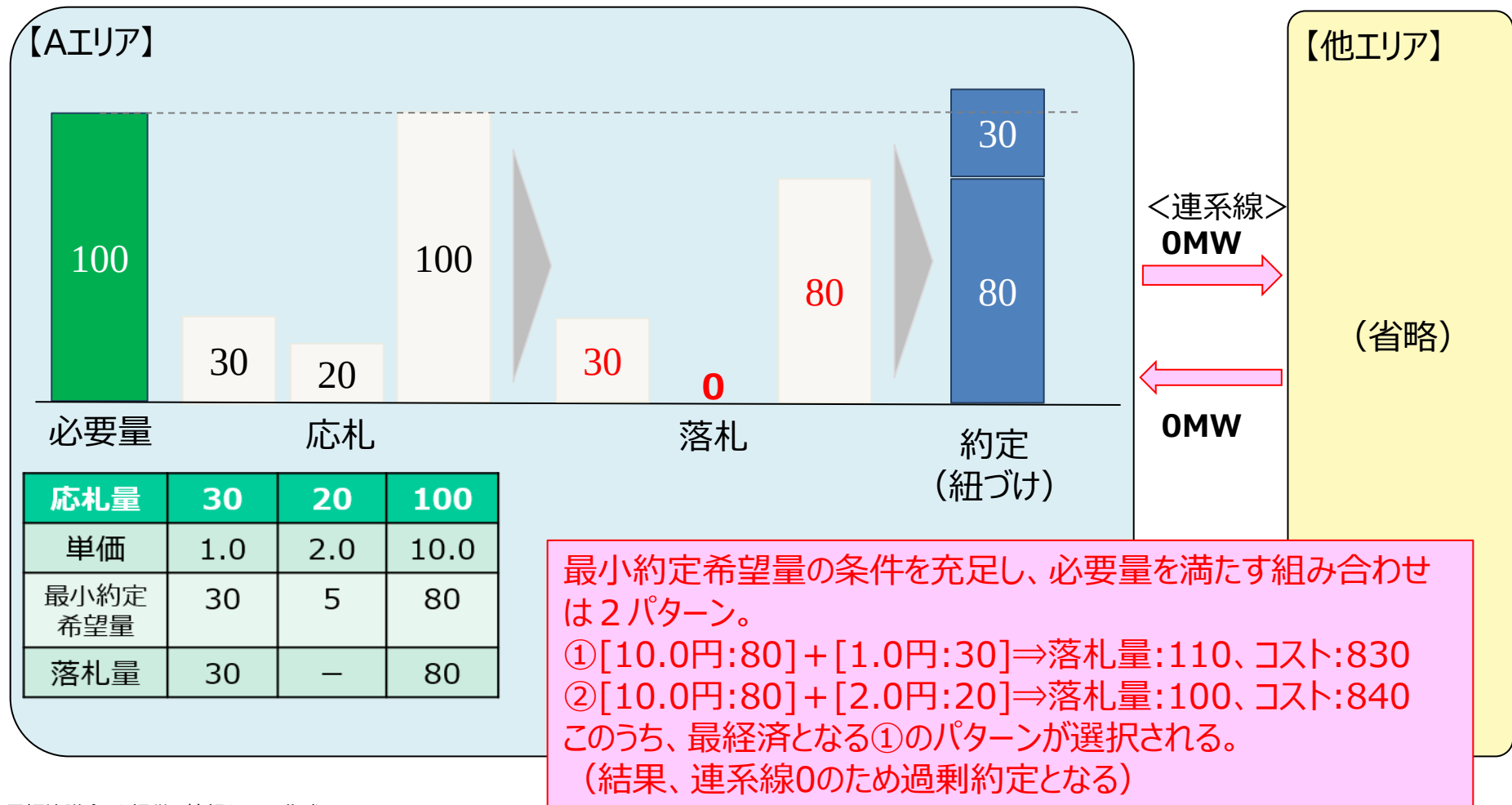
- 他エリアの高い電源が落札となるケースは、最小約定希望量制約によりあるエリアで必要量を超えた高い電源が落札となり、かつ連系線に空きがあるときに発生。全エリアとしては合理的な約定となっており、**2022年度は7月末までに8ブロック（全体の0.4%）で発生、ΔkW量としては非常に少ない※。**



	落札・紐付け状況	
Aエリア	連系線制約により他エリアからの調達ができず、最小約定希望量の120が約定	50がAエリアに紐付け、連系線により70がBエリアに紐付け。
Bエリア	Aエリアの電源の落札結果により、A/Bエリア全体の必要量が充足し落札しない	Aエリアからの70をBエリアに紐付け。

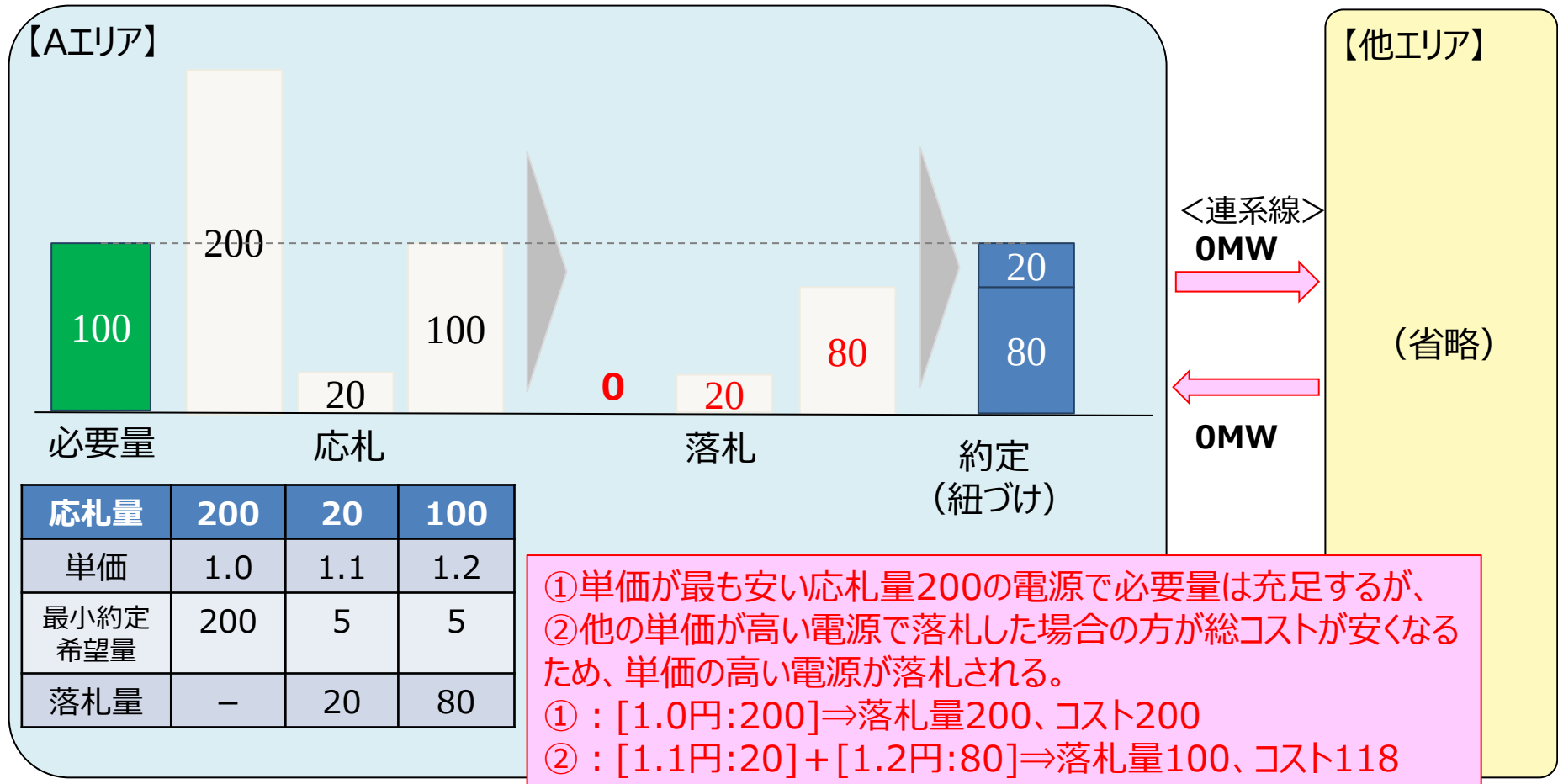
(参考) イレギュラーケース③ (自エリアの高い電源が落札となる場合①)

- 自エリアの高い電源が落札となるケースは、単価が安い電源のみでは必要量を満たせず、かつ他エリアからの調達ができないときに発生。結果として安い電源は落札されず、高い電源が落札されることとなる。
- 安い電源が余って不経済のように見えるが、必要量を充足しつつ最経済となるよう落札されており、**2022年度は7月末までに75ブロックで発生（全体の0.9%）、 ΔkW 量としては非常に少ない***。



(参考) イレギュラーケース④ (自エリアの高い電源が落札となる場合②)

- 自エリアの高い電源が落札となるケースは、安い電源の最小約定希望量が必要量を大幅に上回り、他の高い電源で安い電源に比べ経済的な落札結果となる場合、かつ他エリアからの調達ができないときに発生。



(参考) 現在の約定方法と調整力電源の紐付けプロセス

- 現在の三次②の約定方法と調整力電源の紐付けプロセスを整理すると以下の通り。

直流連系					
[円 / ΔkW]	Aエリア 必要量30MW	Bエリア 必要量20 MW	Cエリア 必要量50MW	Dエリア 必要量20MW	Eエリア 必要量40MW
1. 0		①自エリア優先 2 0		①自エリア優先 1 0	
1. 5	①自エリア優先 1 0	必要量確保	①自エリア優先 1 0		
2. 0		②隣接優先 3 0	(3 0)	1 0	
2. 5	1 0			必要量確保	
3. 0	1 0			②隣接/交流優先 2 0	(2 0)
3. 5	必要量確保	②隣接優先 1 0	(1 0)		①自エリア優先 1 0
4. 0		③広域紐付け 1 0	必要量確保		(1 0)
約定量	3 0	2 0	5 0	2 0	必要量確保 4 0
調達単価	2. 3	1. 0	2. 2	1. 5	3. 4