



2023年度の需給調整市場における 取引実績について

一般社団法人 電力需給調整力取引所
2024年6月13日

○ 需給調整市場は、市場取引開始当初より調整力調達量不足が継続的に発生している中、解消のために各所での取組みや検討が進められており、電力需給調整力取引所としても市場活性化に向けた取組み※1を進めております。

〔 ※1 ・電力需給調整力取引所HPによる需給調整市場関連情報の拡充（グラフ化等）を検討中
・取引規程説明会・需給調整市場システム説明会の実施 など 〕

○ その一環として、市場の透明性および信頼性向上による市場参加促進等を目的として、2023年度の取引実績について取りまとめた結果※2を公表いたします。

〔 ※2 本資料については、電力需給調整力取引所HPに既に公表している確報値等をもとに作成しております 〕

○ なお、記載の都合で三次調整力②については三次②、三次調整力①については三次①と省略する場合があります。また、資料に使用するデータおよび表現等の欠落・誤謬等につきましては、当取引所はその責めを負いかねます。また、四捨五入の関係で合計が合わない場合がございますので、その旨ご了承ください。

1. 取引会員資格数

2. 取引実績

2 - 1. 必要量推定値と募集量の比較

2 - 2. 必要量低減に向けた取り組み

2 - 3. 調達不足量

2 - 4. 落札単価

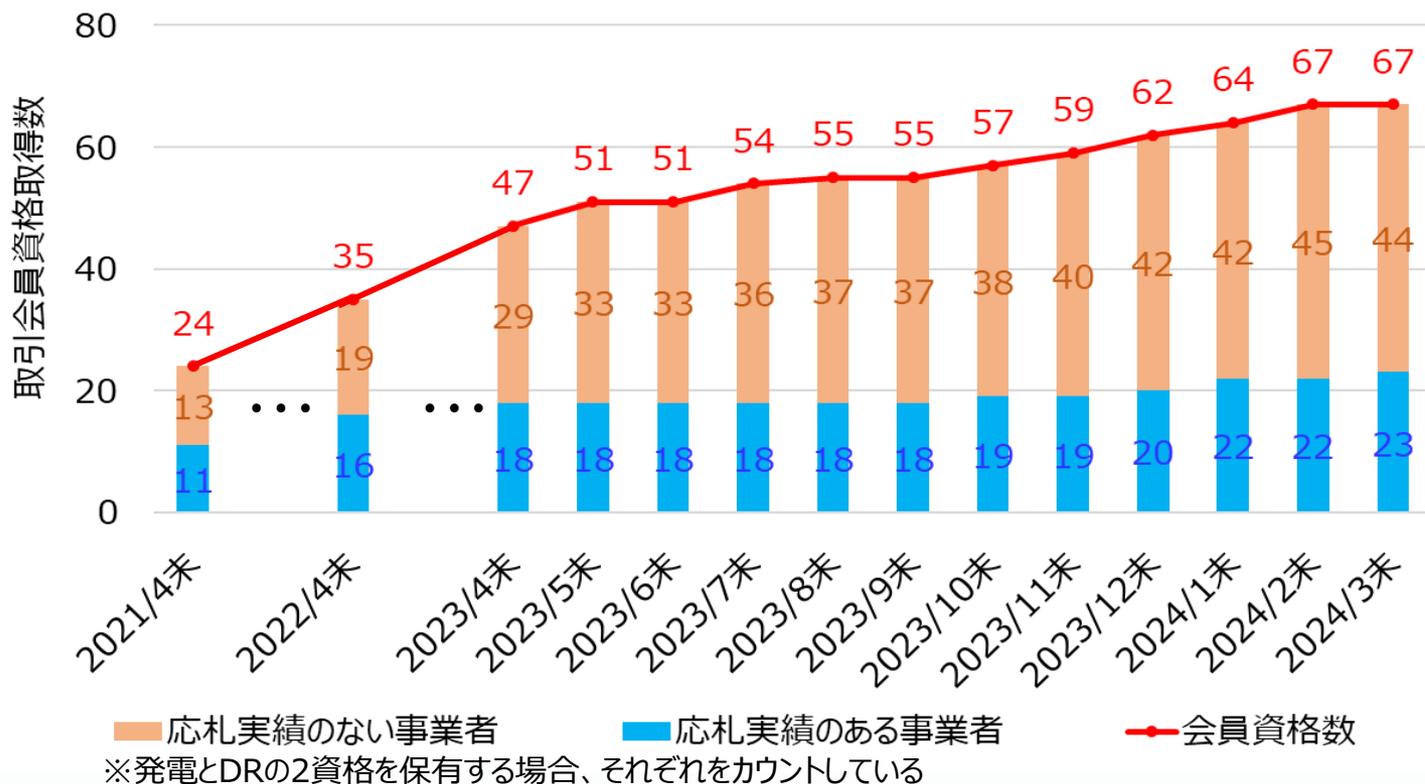
3. 広域調達

3 - 1. 連系線確保量

3 - 2. 広域調達による調整力調達費用低減効果

1. 取引会員資格数

- 取引会員資格の取得数は、2024年3月末で67となっている。(発電と需要リソース (DR) で2つの資格を取得した事業者が6社あるため、会員数としては61社)



<2024/3末時点での取引参加者>

	三次調整力②	三次調整力①
取引参加者	23社 (23資格)	15社 (15資格)

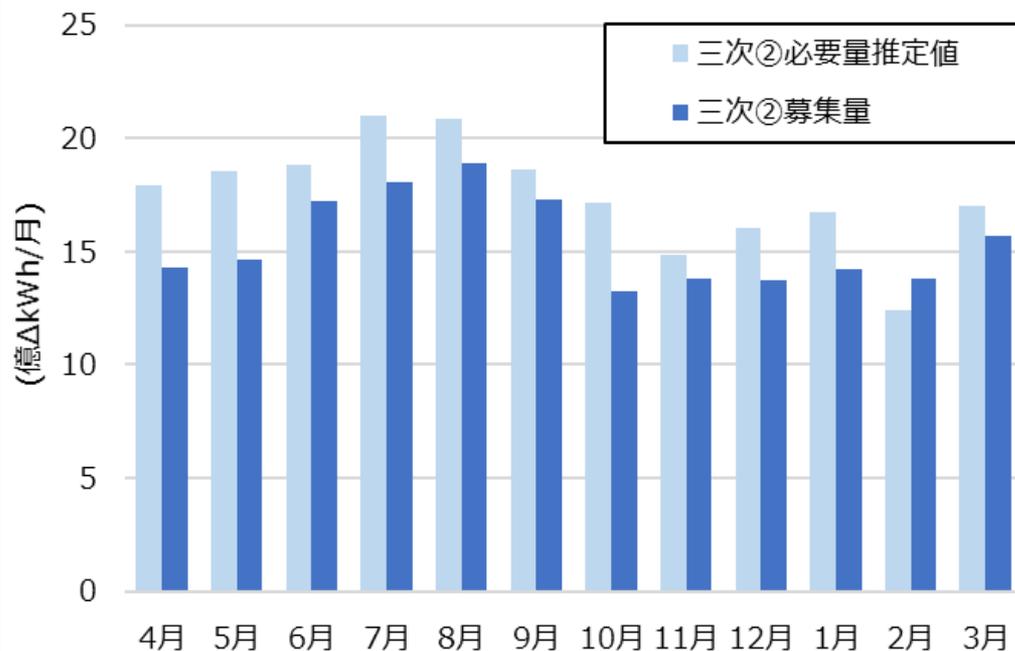
2. 取引実績

2-1. 必要量推定値と募集量の比較（三次調整力②）

○ 三次調整力②の必要量推定値(約210億ΔkWh)^{※1}と、実際の募集量(約185億ΔkWh)を比較した結果、募集量が必要量推定値を下回っている。

(億ΔkWh/月)

<必要量推定値と募集量の比較>



	4月	5月	6月	
必要量推定値	17.9	18.5	18.8	
募集量	14.3	14.6	17.2	
	7月	8月	9月	上期計
必要量推定値	21.0	20.9	18.6	115.7
募集量	18.0	18.9	17.3	100.3
	10月	11月	12月	
必要量推定値	17.1	14.9	16.0	
募集量	13.2	13.8	13.7	
	1月	2月	3月	年間計
必要量推定値	16.7	12.4	17.0	209.9
募集量	14.2	13.8	15.6	184.7

<必要量推定値からの増減率>

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
増減率	▲20%	▲21%	▲9%	▲14%	▲10%	▲7%	▲23%	▲7%	▲14%	▲15%	11%	▲8%	▲12%

※1 第35回需給調整市場検討小委員会(2023/1/24)における2023年度の三次調整力②事前評価

第35回需給調整市場検討小委員会
(2023/1/24)

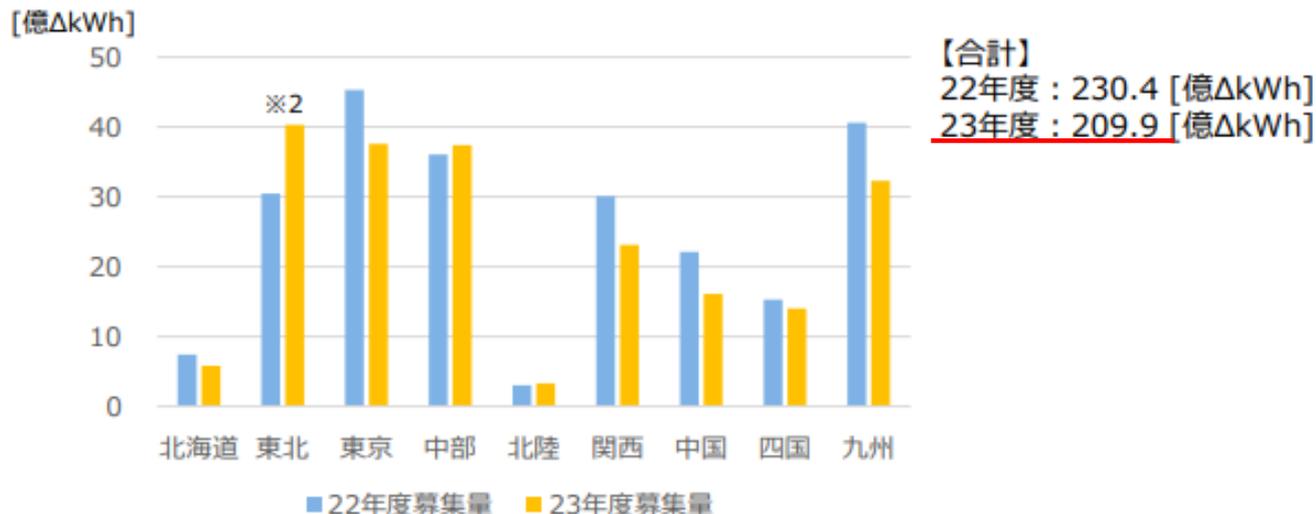
(5)2023年度の三次②年間募集量（推定値）について

58

- 前述の共同調達およびアンサンプル予報の活用を踏まえた、各エリアの2023年度三次②年間募集量の推定値^{※1}は下記のとおりとなる。
- 2022年度の事前評価における2022年度年間募集量の推定値（設備増加分は補正）と比較して、全国でのアンサンプル予報の活用に伴い、約20億ΔkWh（9%）程度の募集量低減が想定される。

※1 2023年度値は、2022年10月までの実績値に基づいた必要量を用い、2021年11月～2022年10月の前日予測値を使用して試算
 2022年度値は、2022年度事前検証で算出した募集量に2023年度設備増加分を補正
 2023年度値について、東北エリアのみ従来モデルによる必要量テーブルを使用し、他エリアはアンサンプル手法を採用
 2022年11月以降の実績値に基づく必要量テーブルについては、23年度上期中に広域機関にて確認予定

【事前評価時の年間募集量推定値】



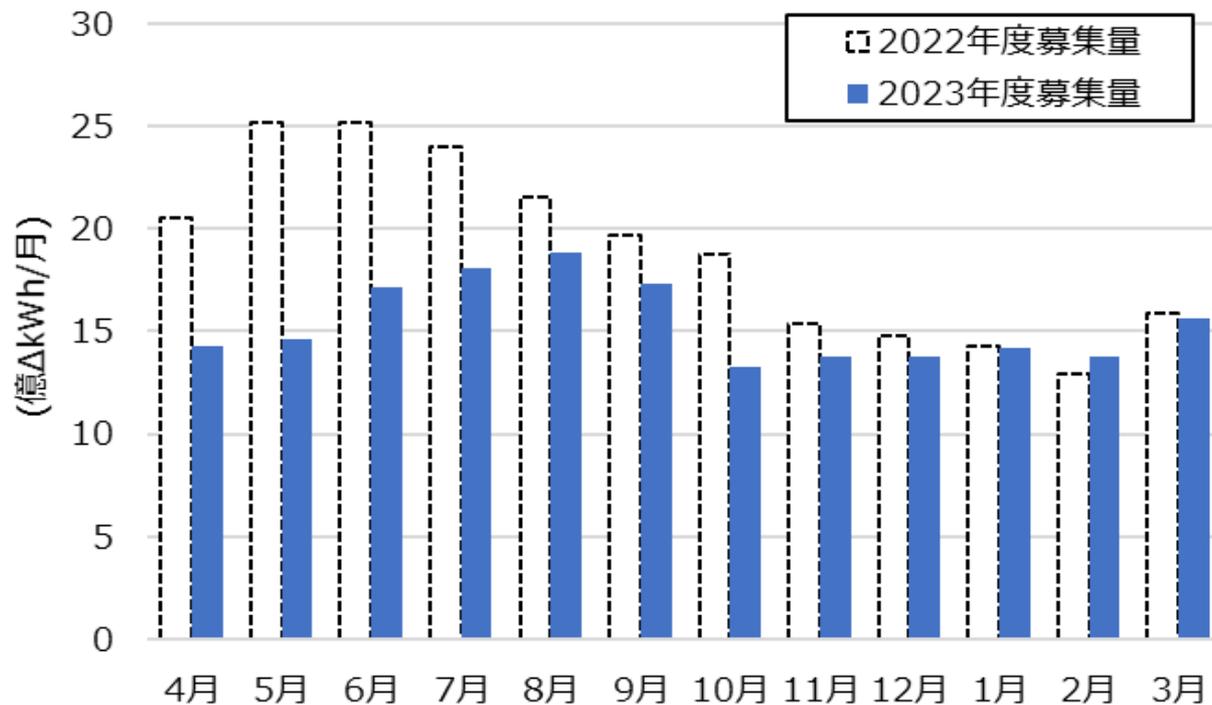
※2 東北エリアについては、22年度より風力予測の更新頻度細分化によりGC予測精度が前年度に比べ向上。そのため、三次②必要量算定式（「前日予測-実績の3σ値」-「GC予測-実績の3σ値」）の後半部分のみ減少したため、23年度募集量が22年度募集量と比較し、増加している。

2. 取引実績

2-2. 必要量低減に向けた取り組み

- 三次調整力②の必要量低減のため、複数気象モデルの活用(p.8参照)や複数エリアでの共同調達(p.9参照)、一部エリアでアンサンブル予報の導入(p.10参照)をしてきた。2023年度は全エリアでアンサンブル予報を導入しており、2022年度より募集量が低減されている。
- 12月に三次調整力①の効率的な調達開始により、三次調整力②として追加調達したことで前年度増減率が低下している。

<三次調整力②募集量の推移>



	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
前年度増減率	▲31%	▲42%	▲32%	▲25%	▲12%	▲12%	▲29%	▲10%	▲7%	▲1%	6%	▲2%	▲19%

(参考) 複数の気象モデルの活用について (1 / 2)

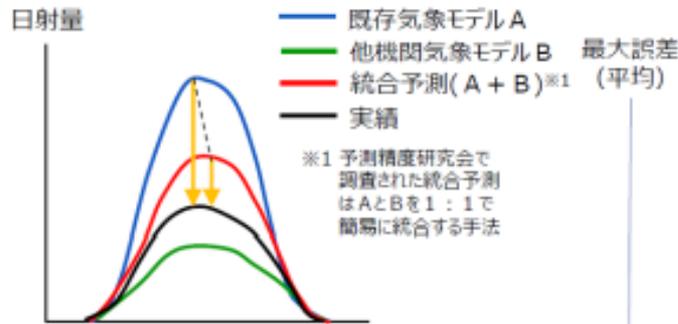
28

複数の気象モデルの活用について

30

- 前年度に取りまとめられた3つの技術開発の方向性について、今年度の「太陽光発電における出力予測精度の向上に向けた研究会」（以下、「予測精度研究会」という。）では、翌日・翌々日程度先を対象とした日射量予測の大外し事例の分析・評価を行うことで、技術開発要件の整理を行うことが目標となっている。
- このうち、複数の気象モデルの活用については、今年度12月の第2回予測精度研究会において、大外しが低減できること、及びその低減効果は適切な統合を行うことで更に効果が大きくなることが示された（アンサンブル予測の活用、及び気象モデル自体の精度向上による手法については、継続検討中）。

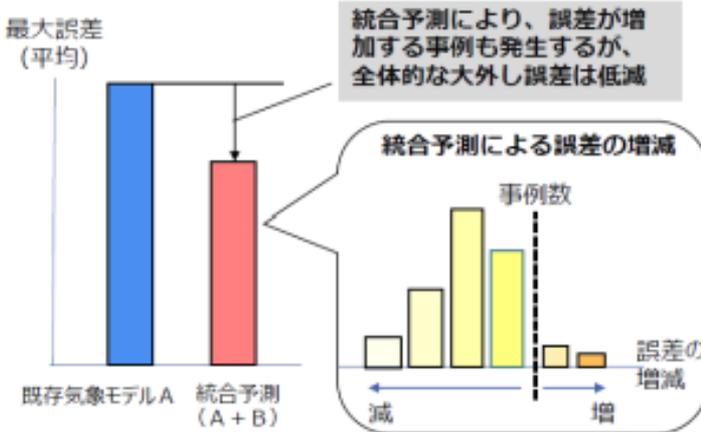
【複数の気象モデルの活用による効果イメージ】



複数のモデルを統合することで
個々のモデルが持つ不完全性を補う※2

※2 複数モデルの予測値を統合（平均処理など）することで、大気のカオス性と気象モデルの不完全性（小さいスケールの現象に対する数値計算での近似等）に起因する不確定性を補い、より精度が高い予測値を得ることができる。
(参考：気象学会誌「天気」第58巻10号「マルチモデルアンサンブル」)

【大外し事例を対象とした
予測手法ごとの最大誤差低減イメージ】



統合予測により、誤差が増加する事例も発生するが、
全体的な大外し誤差は低減

統合予測による誤差の増減

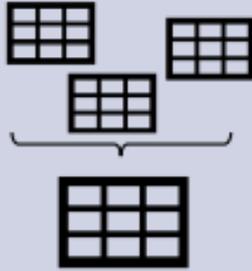
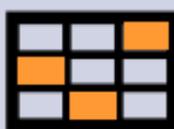
事例数

誤差の増減

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）

今回手法の概要について(1/2)

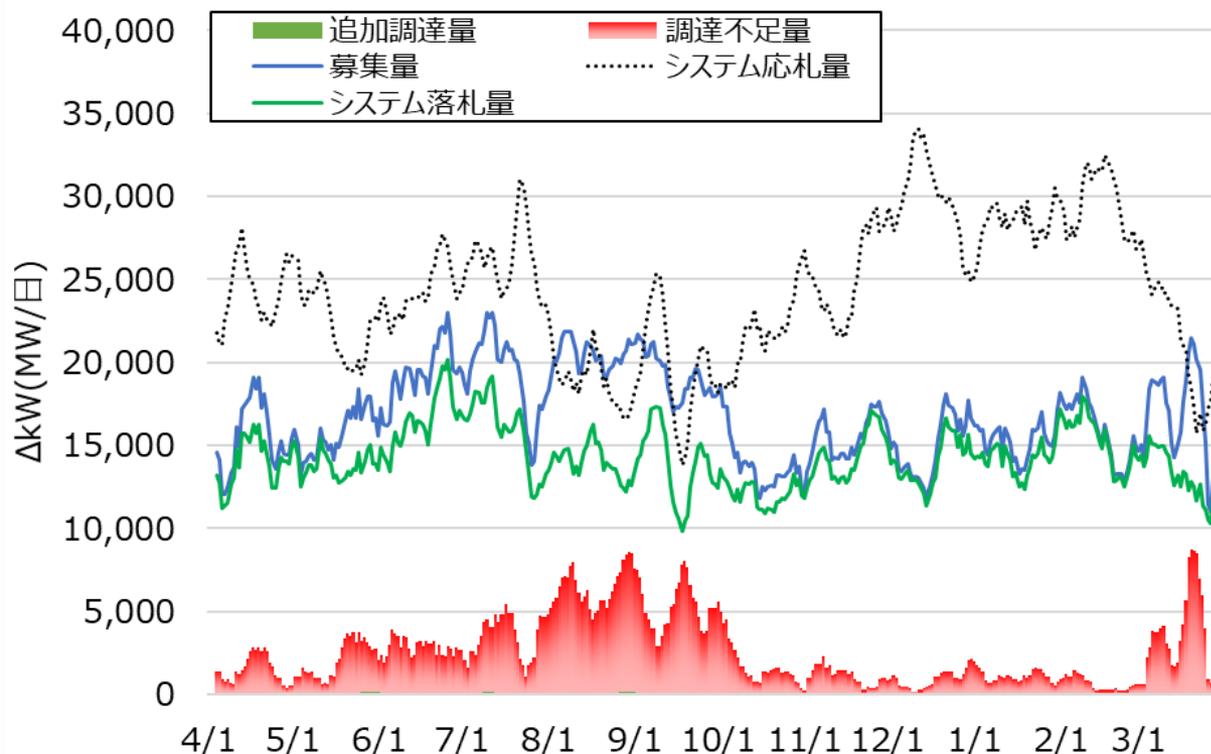
11

- 他方で、中部電力PGが契約している気象会社から日々入手している気象予測データのうち、日射量予測については、従来より、当該気象会社において、翌日の予測信頼度を高い（A）と低い（B）にランク付けをしている。
- 今回、中部電力PGとともに検討した手法は、信頼度Aの日は下振れの予測誤差が相対的に小さくなる点に着目し、信頼度Aの日に対する必要量テーブル(以下、Aテーブル)を新たに準備し、気象会社が日々想定した信頼度に応じ、信頼度Aの日にはAテーブルを、信頼度Bの日には従来のテーブル(以下、Bテーブル)を使い分けて使用するもの。

気象会社		中部電力PG																																																																																																																																																																																																							
<p>日射量予測や天候データから翌日の予測信頼度(A,B)を設定・配信</p> <p>・日射量予測や天候データから予測の下振れに対する基準を設定</p> <p>・その基準に従い、相対的に予測の下振れ幅が小さい日を予測信頼度Aと設定</p>		<p>例：4月におけるブロック4、出力予測値50～60%の場合 Aテーブルを使用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>4月</th> <th>70/11 (11時~12時)</th> <th>70/12 (12時~13時)</th> <th>70/13 (13時~14時)</th> <th>70/14 (14時~15時)</th> <th>70/15 (15時~16時)</th> <th>70/16 (16時~17時)</th> <th>70/17 (17時~18時)</th> <th>70/18 (18時~19時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0~10%</td><td>11.0</td><td>13.3</td><td>15.6</td><td>17.9</td><td>20.2</td><td>22.5</td><td>24.8</td><td>27.1</td></tr> <tr><td>10~20%</td><td>0.0</td><td>72.0</td><td>145.3</td><td>218.5</td><td>291.7</td><td>365.0</td><td>438.2</td><td>511.5</td></tr> <tr><td>20~30%</td><td>0.0</td><td>9.5</td><td>341.8</td><td>362.8</td><td>383.5</td><td>404.2</td><td>424.9</td><td>445.6</td></tr> <tr><td>30~40%</td><td>0.0</td><td>20.9</td><td>539.8</td><td>834.9</td><td>1376.5</td><td>619.8</td><td>36.7</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>40~50%</td><td>0.0</td><td>32.3</td><td>402.0</td><td>1510.7</td><td>1442.3</td><td>1374.3</td><td>36.8</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>50~60%</td><td>0.0</td><td>43.6</td><td>264.1</td><td>494.4</td><td>1282.2</td><td>856.1</td><td>34.9</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>60~70%</td><td>0.0</td><td>105.1</td><td>276.0</td><td>446.9</td><td>1096.6</td><td>811.9</td><td>38.2</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>70~80%</td><td>0.0</td><td>49.0</td><td>249.2</td><td>589.6</td><td>911.9</td><td>768.5</td><td>37.5</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>80~90%</td><td>0.0</td><td>98.5</td><td>446.0</td><td>732.3</td><td>1338.3</td><td>727.1</td><td>14.1</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>90~100%</td><td>0.0</td><td>54.4</td><td>642.0</td><td>1541.8</td><td>879.1</td><td>216.4</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table> <p>Bテーブルを使用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>4月</th> <th>70/11 (11時~12時)</th> <th>70/12 (12時~13時)</th> <th>70/13 (13時~14時)</th> <th>70/14 (14時~15時)</th> <th>70/15 (15時~16時)</th> <th>70/16 (16時~17時)</th> <th>70/17 (17時~18時)</th> <th>70/18 (18時~19時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0~10%</td><td>5.5</td><td>7.9</td><td>10.3</td><td>12.7</td><td>15.1</td><td>17.5</td><td>20.0</td><td>22.4</td></tr> <tr><td>10~20%</td><td>0.0</td><td>72.0</td><td>145.3</td><td>218.5</td><td>291.7</td><td>365.0</td><td>438.2</td><td>511.5</td></tr> <tr><td>20~30%</td><td>0.0</td><td>53.8</td><td>326.6</td><td>402.0</td><td>667.5</td><td>278.7</td><td>46.6</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>30~40%</td><td>0.0</td><td>344.8</td><td>708.1</td><td>1272.5</td><td>1241.3</td><td>1089.9</td><td>56.6</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>40~50%</td><td>0.0</td><td>18.0</td><td>521.0</td><td>1147.1</td><td>1038.5</td><td>309.7</td><td>66.7</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>50~60%</td><td>0.0</td><td>138.4</td><td>533.5</td><td>1022.1</td><td>1207.6</td><td>1150.0</td><td>35.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>60~70%</td><td>0.0</td><td>40.3</td><td>612.7</td><td>1100.9</td><td>2589.7</td><td>1283.1</td><td>23.8</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>70~80%</td><td>0.0</td><td>92.9</td><td>522.5</td><td>907.4</td><td>1347.1</td><td>1154.2</td><td>12.7</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>80~90%</td><td>0.0</td><td>194.0</td><td>432.9</td><td>943.2</td><td>1194.4</td><td>305.2</td><td>107.2</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>90~100%</td><td>0.0</td><td>54.3</td><td>628.7</td><td>979.0</td><td>2021.0</td><td>336.3</td><td>50.0</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table>		4月	70/11 (11時~12時)	70/12 (12時~13時)	70/13 (13時~14時)	70/14 (14時~15時)	70/15 (15時~16時)	70/16 (16時~17時)	70/17 (17時~18時)	70/18 (18時~19時)	0~10%	11.0	13.3	15.6	17.9	20.2	22.5	24.8	27.1	10~20%	0.0	72.0	145.3	218.5	291.7	365.0	438.2	511.5	20~30%	0.0	9.5	341.8	362.8	383.5	404.2	424.9	445.6	30~40%	0.0	20.9	539.8	834.9	1376.5	619.8	36.7	0.0	40~50%	0.0	32.3	402.0	1510.7	1442.3	1374.3	36.8	0.0	50~60%	0.0	43.6	264.1	494.4	1282.2	856.1	34.9	0.0	60~70%	0.0	105.1	276.0	446.9	1096.6	811.9	38.2	0.0	70~80%	0.0	49.0	249.2	589.6	911.9	768.5	37.5	0.0	80~90%	0.0	98.5	446.0	732.3	1338.3	727.1	14.1	0.0	90~100%	0.0	54.4	642.0	1541.8	879.1	216.4	0.0	0.0	4月	70/11 (11時~12時)	70/12 (12時~13時)	70/13 (13時~14時)	70/14 (14時~15時)	70/15 (15時~16時)	70/16 (16時~17時)	70/17 (17時~18時)	70/18 (18時~19時)	0~10%	5.5	7.9	10.3	12.7	15.1	17.5	20.0	22.4	10~20%	0.0	72.0	145.3	218.5	291.7	365.0	438.2	511.5	20~30%	0.0	53.8	326.6	402.0	667.5	278.7	46.6	0.0	30~40%	0.0	344.8	708.1	1272.5	1241.3	1089.9	56.6	0.0	40~50%	0.0	18.0	521.0	1147.1	1038.5	309.7	66.7	0.0	50~60%	0.0	138.4	533.5	1022.1	1207.6	1150.0	35.0	0.0	60~70%	0.0	40.3	612.7	1100.9	2589.7	1283.1	23.8	0.0	70~80%	0.0	92.9	522.5	907.4	1347.1	1154.2	12.7	0.0	80~90%	0.0	194.0	432.9	943.2	1194.4	305.2	107.2	0.0	90~100%	0.0	54.3	628.7	979.0	2021.0	336.3	50.0	0.0
4月	70/11 (11時~12時)	70/12 (12時~13時)	70/13 (13時~14時)	70/14 (14時~15時)	70/15 (15時~16時)	70/16 (16時~17時)	70/17 (17時~18時)	70/18 (18時~19時)																																																																																																																																																																																																	
0~10%	11.0	13.3	15.6	17.9	20.2	22.5	24.8	27.1																																																																																																																																																																																																	
10~20%	0.0	72.0	145.3	218.5	291.7	365.0	438.2	511.5																																																																																																																																																																																																	
20~30%	0.0	9.5	341.8	362.8	383.5	404.2	424.9	445.6																																																																																																																																																																																																	
30~40%	0.0	20.9	539.8	834.9	1376.5	619.8	36.7	0.0																																																																																																																																																																																																	
40~50%	0.0	32.3	402.0	1510.7	1442.3	1374.3	36.8	0.0																																																																																																																																																																																																	
50~60%	0.0	43.6	264.1	494.4	1282.2	856.1	34.9	0.0																																																																																																																																																																																																	
60~70%	0.0	105.1	276.0	446.9	1096.6	811.9	38.2	0.0																																																																																																																																																																																																	
70~80%	0.0	49.0	249.2	589.6	911.9	768.5	37.5	0.0																																																																																																																																																																																																	
80~90%	0.0	98.5	446.0	732.3	1338.3	727.1	14.1	0.0																																																																																																																																																																																																	
90~100%	0.0	54.4	642.0	1541.8	879.1	216.4	0.0	0.0																																																																																																																																																																																																	
4月	70/11 (11時~12時)	70/12 (12時~13時)	70/13 (13時~14時)	70/14 (14時~15時)	70/15 (15時~16時)	70/16 (16時~17時)	70/17 (17時~18時)	70/18 (18時~19時)																																																																																																																																																																																																	
0~10%	5.5	7.9	10.3	12.7	15.1	17.5	20.0	22.4																																																																																																																																																																																																	
10~20%	0.0	72.0	145.3	218.5	291.7	365.0	438.2	511.5																																																																																																																																																																																																	
20~30%	0.0	53.8	326.6	402.0	667.5	278.7	46.6	0.0																																																																																																																																																																																																	
30~40%	0.0	344.8	708.1	1272.5	1241.3	1089.9	56.6	0.0																																																																																																																																																																																																	
40~50%	0.0	18.0	521.0	1147.1	1038.5	309.7	66.7	0.0																																																																																																																																																																																																	
50~60%	0.0	138.4	533.5	1022.1	1207.6	1150.0	35.0	0.0																																																																																																																																																																																																	
60~70%	0.0	40.3	612.7	1100.9	2589.7	1283.1	23.8	0.0																																																																																																																																																																																																	
70~80%	0.0	92.9	522.5	907.4	1347.1	1154.2	12.7	0.0																																																																																																																																																																																																	
80~90%	0.0	194.0	432.9	943.2	1194.4	305.2	107.2	0.0																																																																																																																																																																																																	
90~100%	0.0	54.3	628.7	979.0	2021.0	336.3	50.0	0.0																																																																																																																																																																																																	

2-3. 調達不足量（三次調整力②）

- 募集量に対して落札量は少なく、調達不足量が年間を通して継続的に一定量発生している。
- 応札不足に対しては、電源Ⅱ余力等や追加調達で対応している。(p.13~15参照)



※ グラフは一週間移動平均値

<追加調達後の調達不足率>

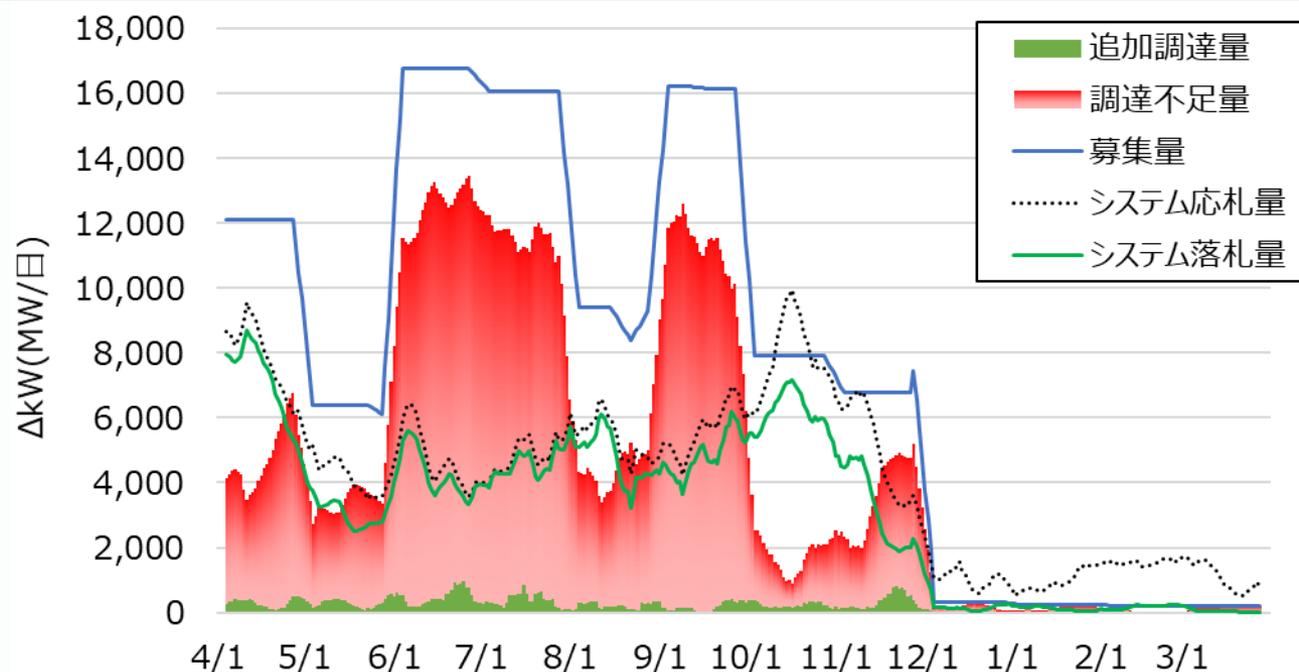
単位 [%]

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
調達不足率	9.7	13.0	14.8	17.8	31.5	26.7	13.7	6.9	6.1	7.6	4.0	20.9	15.2
(前年実績)	(21.7)	(22.4)	(22.8)	(21.5)	(20.2)	(15.0)	(16.3)	(15.0)	(16.7)	(6.5)	(2.3)	(9.6)	(17.0)

※調達不足量の傾向分析は、p.17、20、22にも掲載

2-3. 調達不足量（三次調整力①）

- 募集量に対して落札量が少なく、大幅な調達不足が発生している。調達不足に対しては、実需給の前週木曜に追加調達し、それでも不足する場合、前日に電源Ⅱ余力等や追加調達で対応している。(p.15参照)
- 12/2以降は、三次調整力①必要量の効率的な調達開始に伴い、募集量が大幅に低下した。また、調達不足に対して前日市場（三次調整力②）で追加調達を実施した。(p.16参照)



※ グラフは一週間移動平均値

<追加調達後の調達不足率>

単位 [%]

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
調達不足率	37.4	48.9	71.7	69.3	47.0	68.8	20.3	47.6	59.7	51.2	24.0	80.7	55.8
(前年実績)	(44.4)	(89.1)	(63.1)	(50.4)	(39.8)	(38.4)	(40.3)	(23.9)	(25.1)	(42.8)	(41.8)	(21.1)	(42.7)

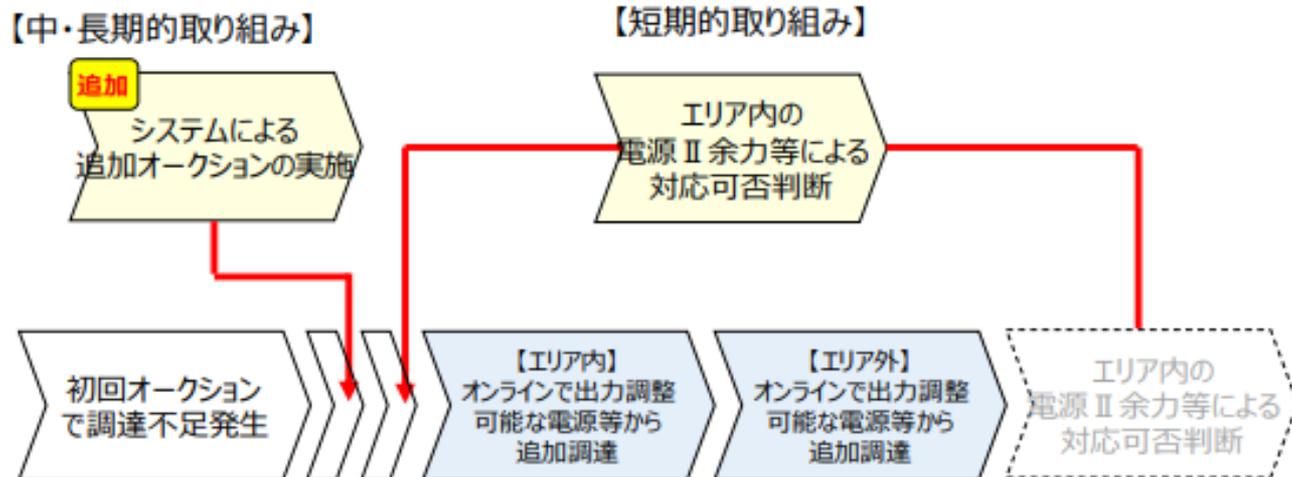
※調達不足量の傾向分析は、p.18、21、23にも掲載

調達不足時の追加調達方法の改善に向けた検討について

短期的取り組み
中長期的取り組み

30

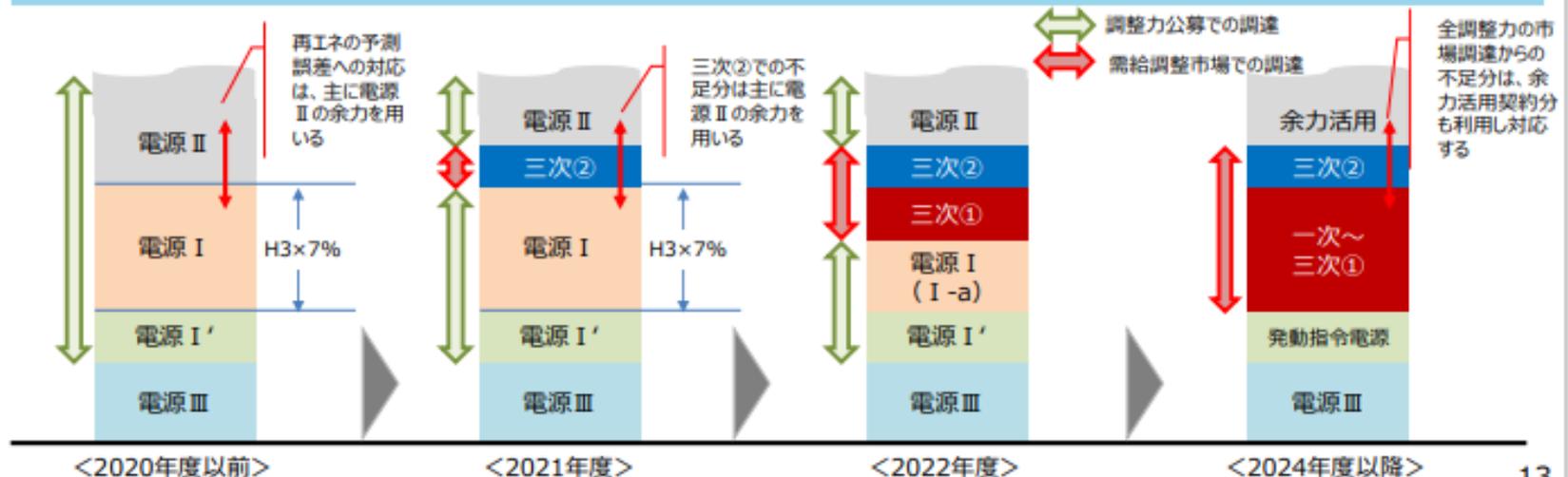
- 調整力の調達不足に対する根本的な解決策としては、応札量の増加、もしくは募集量を減少することにあるが、それらの対策に取り組んでもなお調達不足が発生する虞はある。また、2022年度から開始する三次①の取引（前週に取引実施）においても、同様の状況が生じる懸念もあるところ。
- このため、調達不足が生じた場合においても、調整力を効率的に、また公平、透明な形で追加調達が行われるよう、調整力が不足するエリアの一般送配電事業者が個別にΔkW供出を要請する前に、例えば、システムによる追加オークション（広域調達）を実施するなどの仕組みを検討してはどうか。
- なお、現状、追加調達において調達不足量を充足できるだけの三次②供出量を確保できておらず、電源Ⅱの余力等により対応していること、また、追加調達は相対取引であり価格決定などにおいて不透明性も存在するため、調達不足時の当面の対応として、まずは電源Ⅱの余力等による対応可否を確認したのち、それでも三次②必要量が不足する場合に、追加調達を行うこととしてはどうか。



(1) 需給調整市場のみでの確実な調整力の調達

- 2021年4月から取引開始以降、**三次②の募集量に対し、応札量が不足し、調達不足が続いてきたところ。**
(不足分は主に電源Ⅱの余力等を活用して運用されており、安定供給上の支障はきたしていない。)
- 他方、調整力公募が廃止され^{※1}**需給調整市場のみからの調達となる2024年度以降で調達不足が発生する場合には、**容量市場でのリクワイアメントとなる**余力活用の契約による調整力等**を利用することになるが、同契約のリソースでは、電源Ⅱの運用とは異なりTSOは電源の並解列権限までは有さない等、一部運用の変更が生じることから、安定供給に向けては**運用面での取り扱いが重要**になってくる。
- また、今後、太陽光発電等の**変動電源の導入量増加に伴い、その予測誤差に対応する調整力の必要量が増加**することも推測され、カーボンニュートラルを進める中で、募集量に対する**十分な応札量の確保、それを踏まえた確実な調整力の調達**が重要となる。
- 現在、足もとでは、広域機関にて市場ルールの見直しの検討が進められているが、**2024年度からの本格運用を見据え、市場での安定した取引に向けた検討に加え、調達不足時においても安定した運用が行えるよう、広域機関等と協調のもと、継続して検討を進めていく。**

※1 沖縄を除く



第41回需給調整市場検討小委員会
(2023/8/17)

未達時の対応について（現行の取引スケジュール）

21

■ 需給調整市場取引における「未達時の対応」としては、「市場外調達」・「電源Ⅱ余力等確認」の2つが存在しており、現行の需給調整市場における取引スケジュールは以下のとおりとなっている。

	実需給 前週			実需給 前日				実需給 当日	
	火曜日		木曜日	毎日				毎日	
	14時	15時	—	12時	14時	15時	17時	GC	実需給
イベント	三次① 入札	三次① 約定		翌日計画 締切	三次② 入札	三次② 約定	時間前 市場 開場		
三次①		調達 未達あり	未達なし 市場外調達 未達あり	未達なし		電源Ⅱ 余力等確認 余力で対応可 余力で対応不可	市場外調達		調整力 発動
三次②						調達 未達あり 電源Ⅱ 余力等確認 余力で対応可 余力で対応不可	市場外調達		調整力 発動

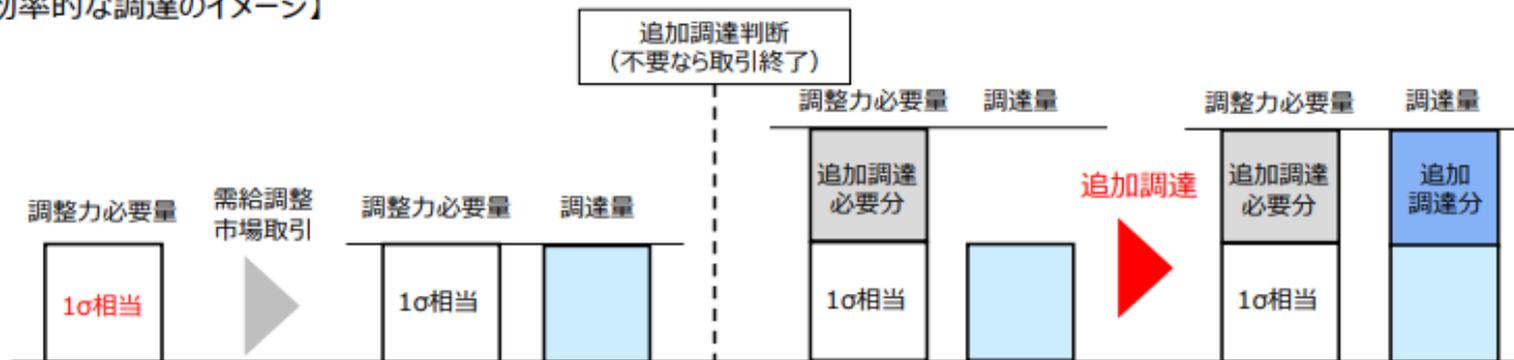
第41回需給調整市場検討小委員会
(2023/8/17)

調整力の効率的な調達について（1 / 2）

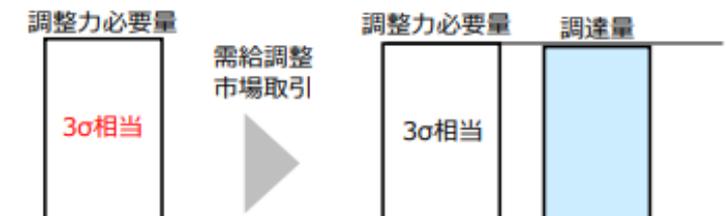
14

- 現在、応札不足対応の一環として、「調整力の効率的な調達」（メイン取引において1σ相当を調達し、不足すると見込まれる場合は、以降の時間帯の需給調整市場または時間前市場で追加で調達する取り組み）について検討を行っているところ。
- 第40回本小委員会（2023年6月29日）において、一次～二次②は2024年度から調整力の効率的な調達の取り組みを反映し、三次①は準備ができ次第反映すると整理した（三次②は継続検討中）。

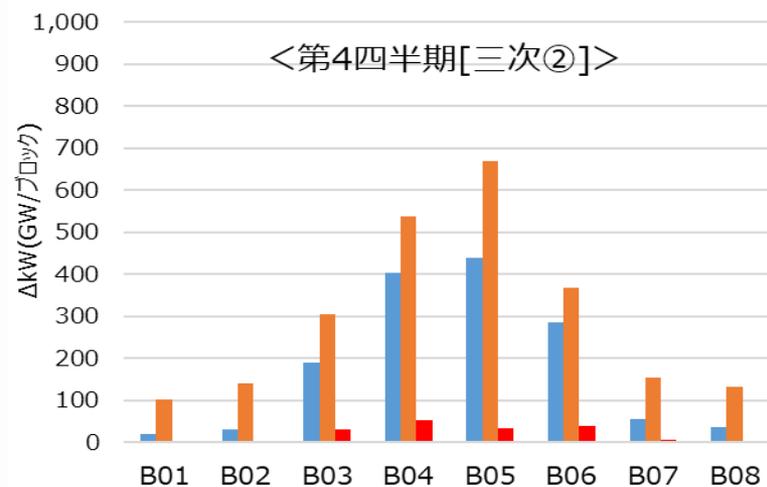
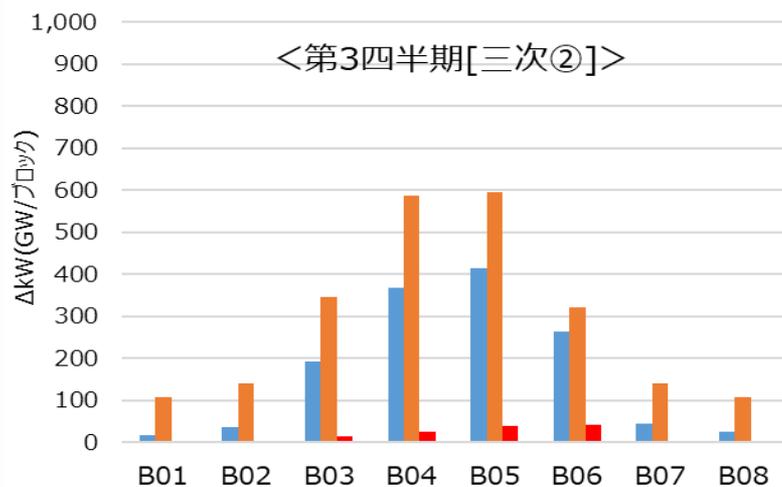
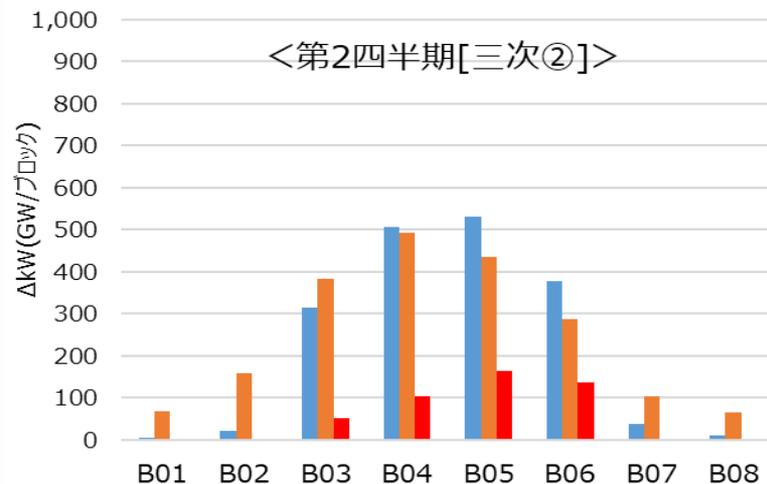
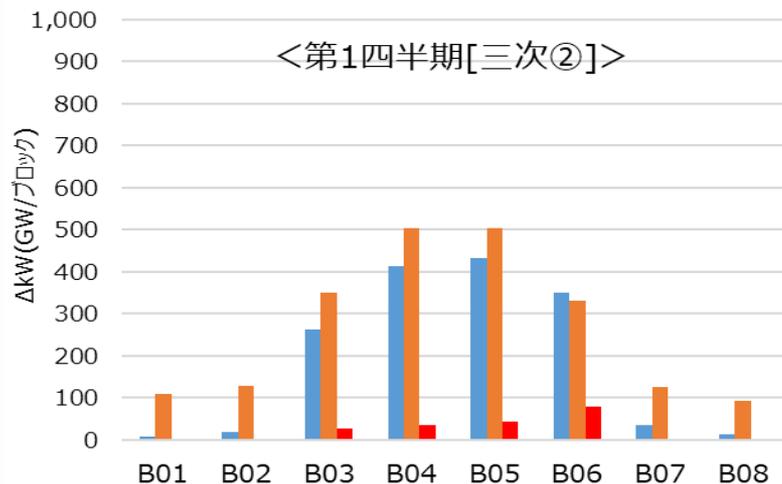
【効率的な調達のイメージ】



(参考) 現行の調達のイメージ ※メイン取引における調整力必要量が上記と異なる



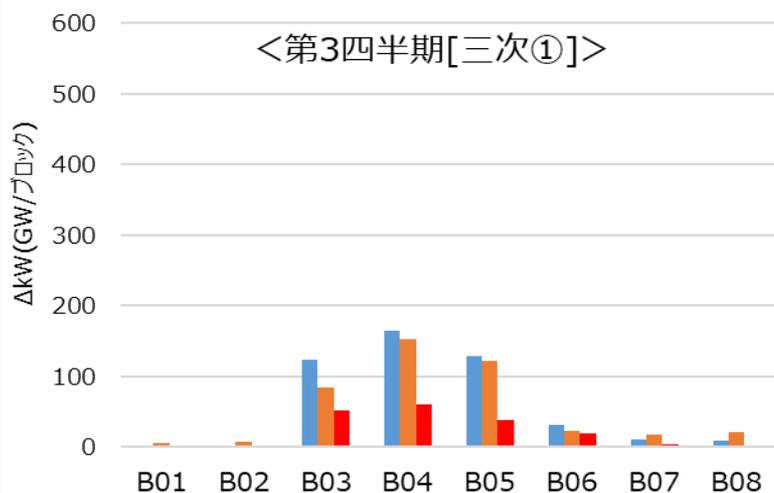
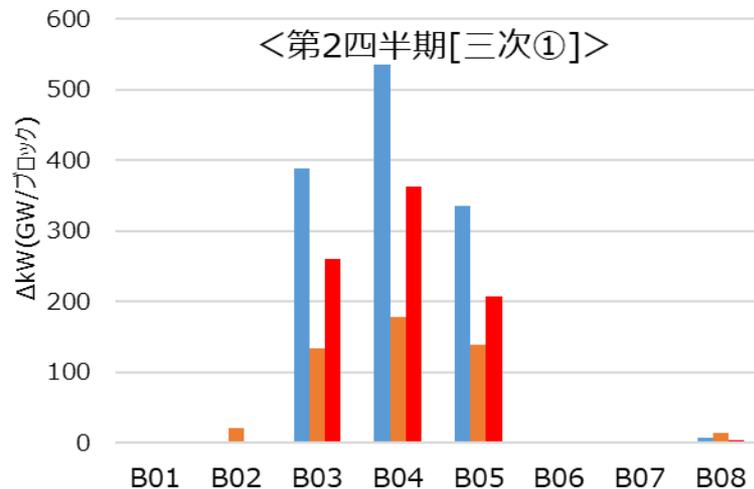
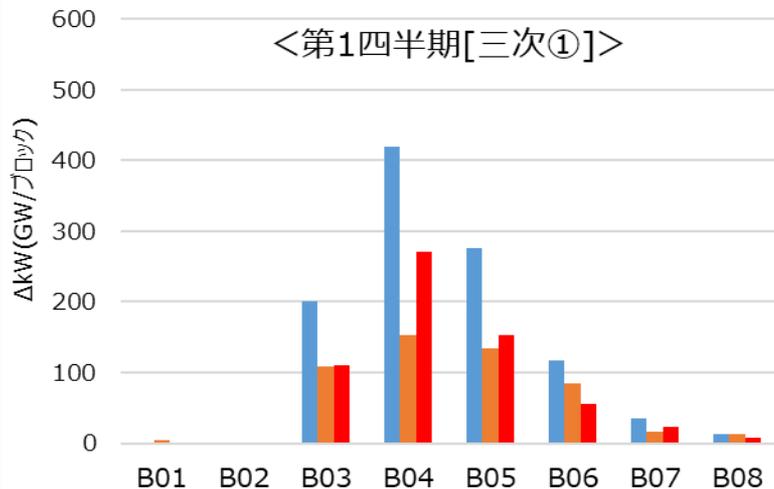
○ ブロック別に確認した結果、募集量や予測誤差が大きくなる第3～6ブロックを中心に調達不足が発生している。



■ : 募集量 ■ : 応札量 ■ : 調達不足量*

* システム初回約定時点

○ ブロック別に確認した結果、募集量や予測誤差が大きくなる第3～6ブロックを中心に調達不足が発生している。



■ : 募集量 ■ : 応札量 ■ : 調達不足量*

* システム初回約定時点

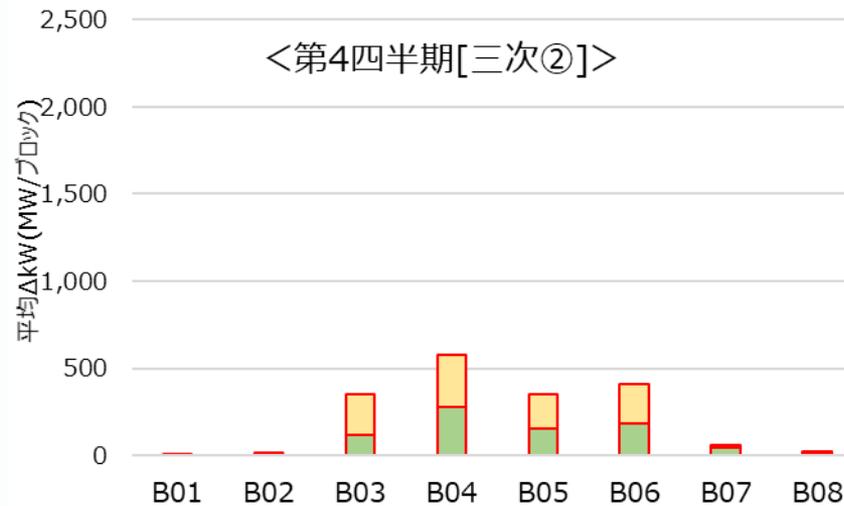
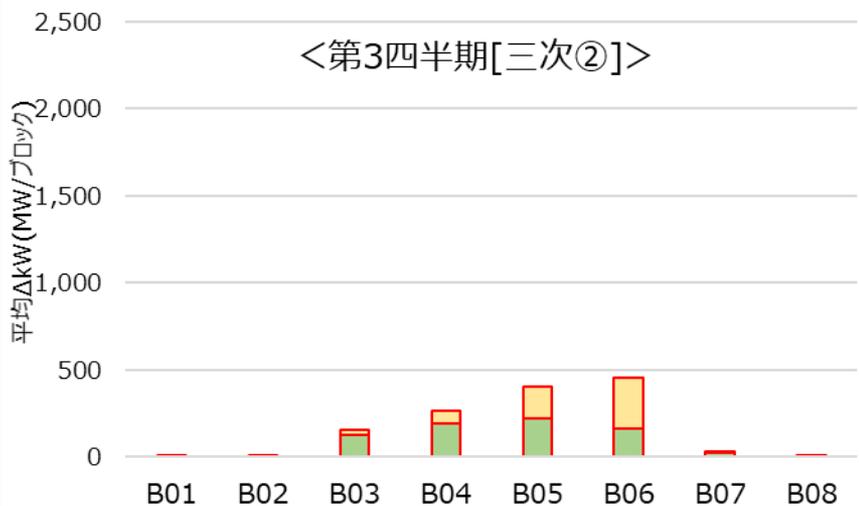
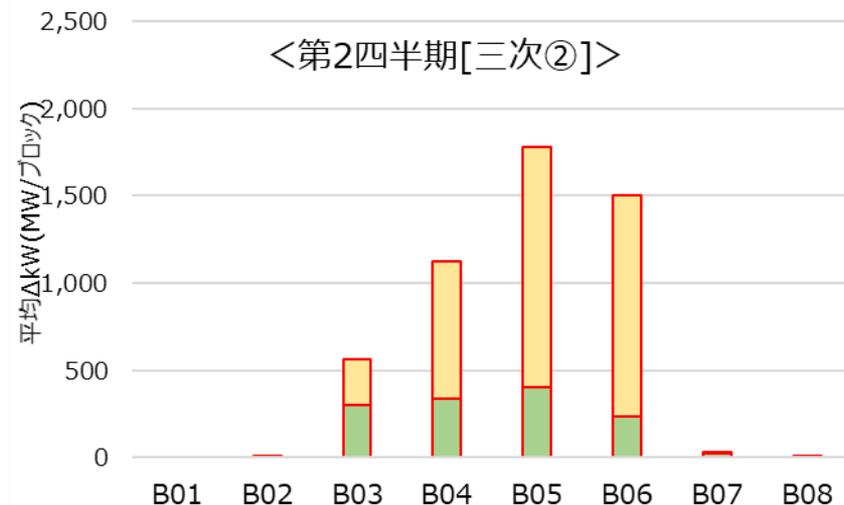
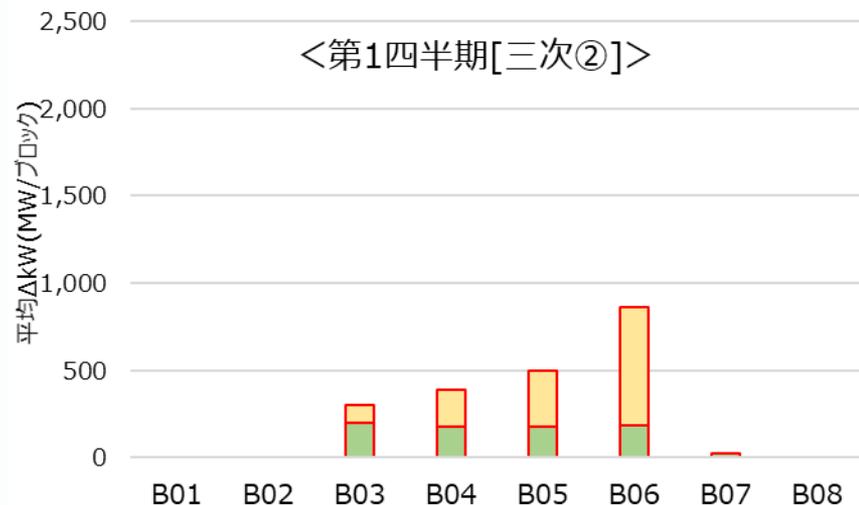
まとめ

21

- 2022年度の三次①調達量については、一次～三次①の複合約定時の必要量から電源 I 確保量を控除した上で、以下の通りに補正を実施して算出してはどうか。
 - 電源 I 必要量算出断面である夏期（7～9月）および冬季（12～2月）の6・7ブロックは、三次①調達量を0とする。
 - 電源 I 必要量算出断面以外は、2022年度の供給可能設備量（kW）からエリア想定需要の101%を差し引いたものを「電源 I + 三次①調達量」の上限として、三次①調達量を減少補正する。
- 2024年度以降の電源 I 必要量算出断面における需給調整市場からの調達量の考え方については、関係委員会とも連携を図り、別途、検討を進めることとする。

○ 調達不足要因を分類※1した結果、応札不足のほうが多い傾向にある。

※1 募集量に対し、応札量が下回ったことによって調達不足となったものは応札不足とし、それ以外を連系線不足と分類



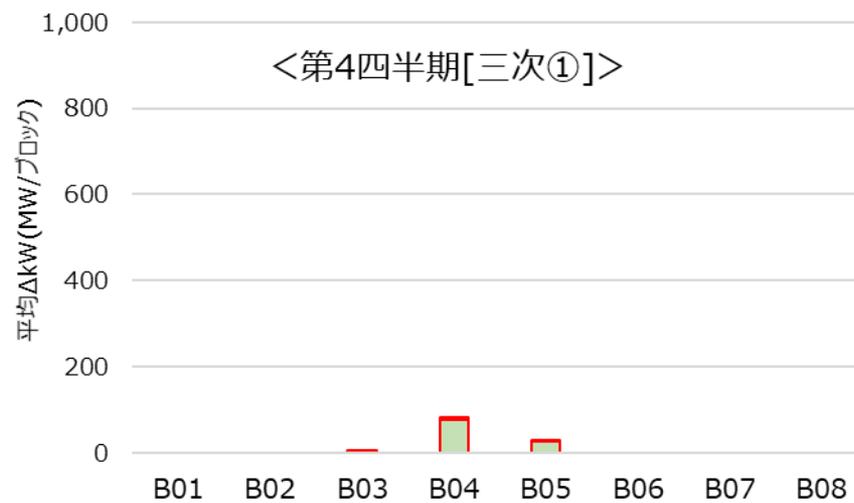
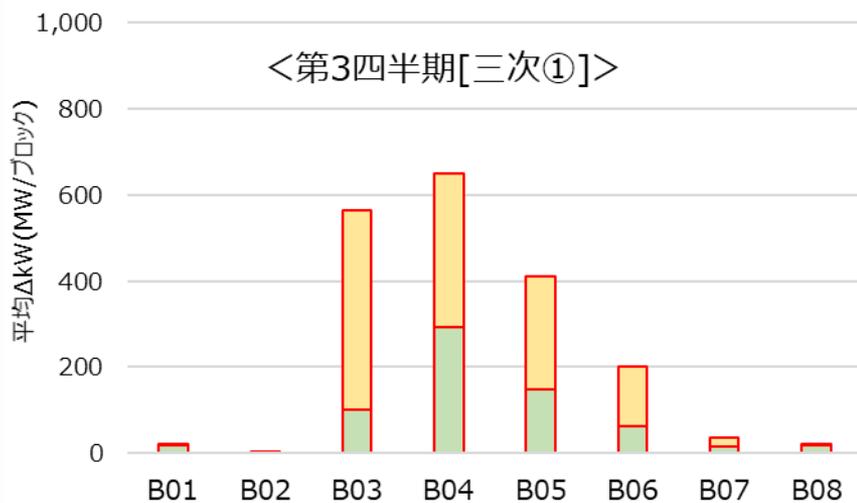
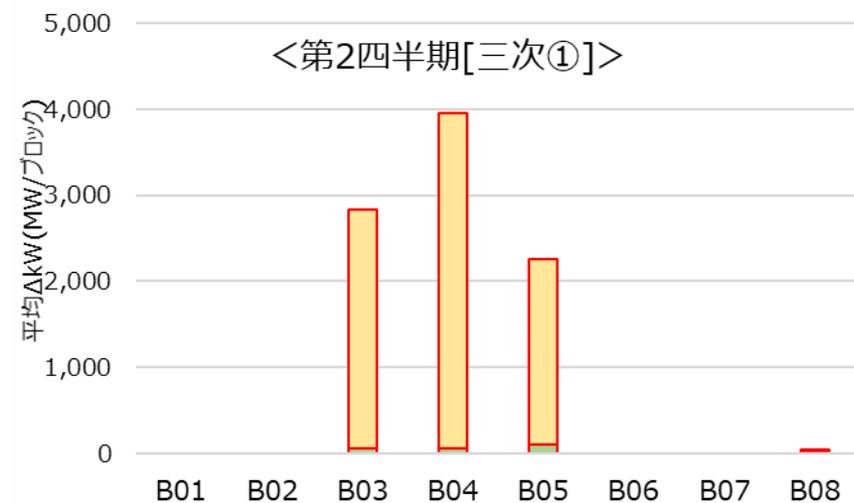
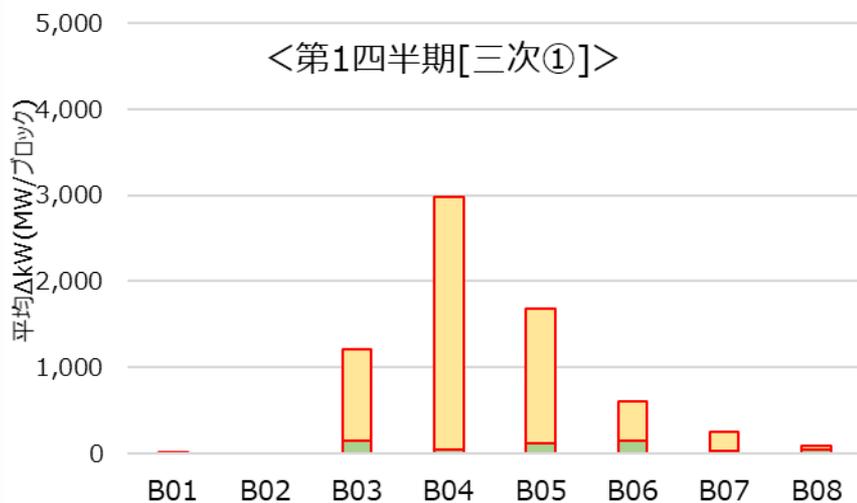
■ : 連系線不足

■ : 応札量不足

※ システム初回約定時点

○ 調達不足要因を分類※1した結果、主に応札量不足によるものであった。

※1 募集量に対し、応札量が下回ったことによって調達不足となったものは応札不足とし、それ以外を連系線不足と分類



■ : 連系線不足 ■ : 応札量不足

※ システム初回約定時点

【参考】TSO別のブロック平均取引量実績（三次調整力②）

(ΔkW(MW/ブロック),ブロック数)

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	年間
募集量		73	343	459	368	27	240	136	131	325	2,102
システム落札※1	システム応札量	161	326	896	390	106	531	121	147	358	3,036
	システム落札量	55	290	372	283	25	222	118	121	298	1,784
	エリア内	47	163	362	171	18	188	38	73	275	1,334
	エリア外	8	128	10	111	7	34	80	48	23	450
	エリア外比率	15.2%	44.0%	2.8%	39.4%	29.6%	15.3%	67.9%	39.8%	7.6%	25.2%
	調達不足量	18	52	87	86	2	18	18	10	27	319
	調達不足率	24.2%	15.3%	18.9%	23.3%	7.2%	7.6%	13.4%	7.7%	8.4%	15.2%
	調達不足ブロック数	527	437	302	526	99	164	204	165	254	1165
追加調達	追加調達量	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	調達不足量	18	50	87	89	2	18	18	10	27	320
	調達不足率	24.0%	14.7%	18.9%	24.0%	7.1%	7.7%	13.6%	7.8%	8.4%	15.2%

※1 システム初回約定時点の結果であり、代替不可は織り込んでいない

【参考】TSO別のブロック平均取引量実績（三次調整力①）

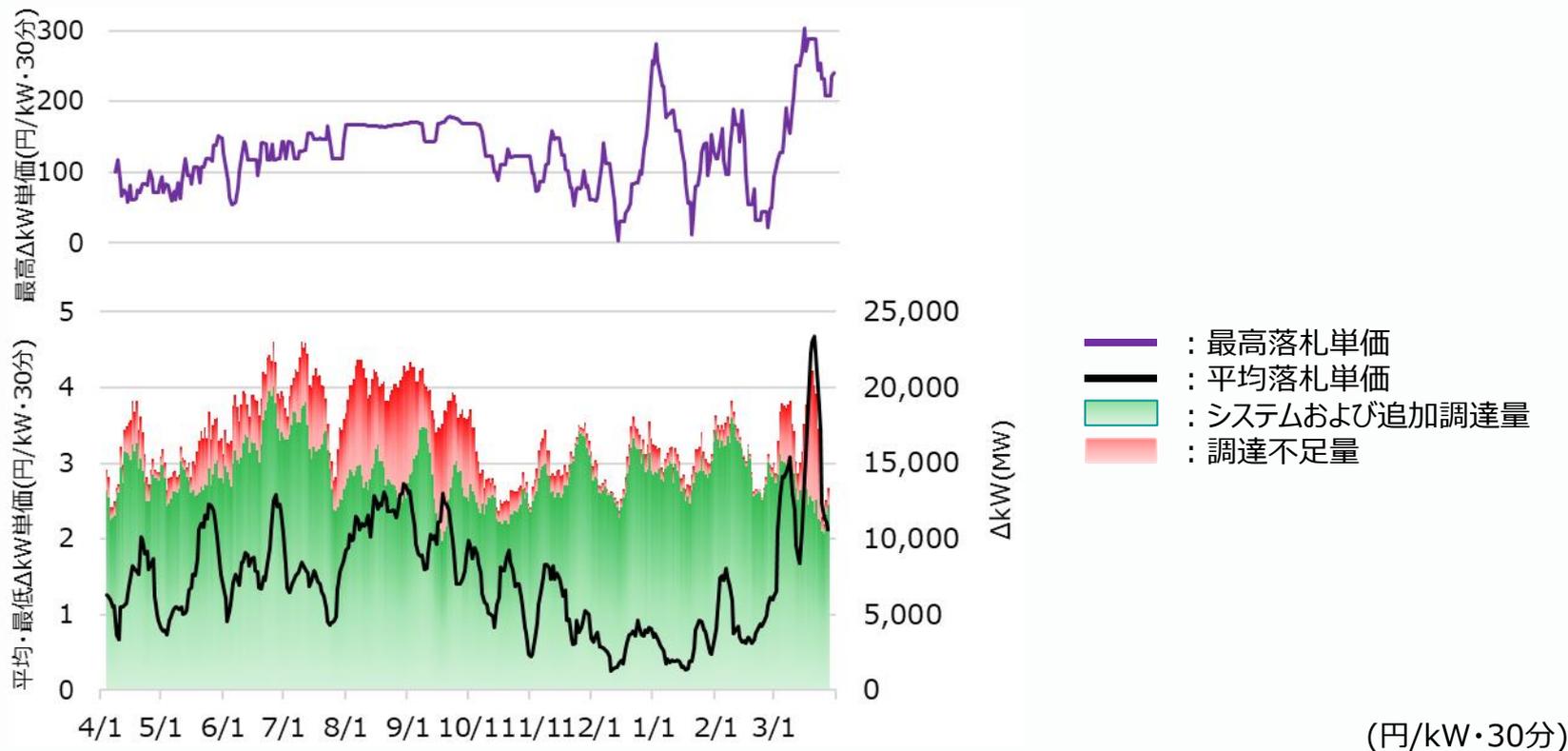
(ΔkW(MW/ブロック),ブロック数)

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	年間
募集量		65	243	173	105	15	184	11	33	134	963
システム落札※1	システム応札量	18	7	124	53	14	144	14	76	74	524
	システム落札量	15	55	43	35	14	129	9	30	74	404
	エリア内	15	4	43	29	14	84	6	28	67	291
	エリア外	0	51	0	5	0	45	2	2	7	113
	エリア外比率	0.2%	92.9%	0.0%	15.4%	2.1%	34.7%	26.2%	5.8%	9.8%	28.0%
	調達不足量	50	188	130	70	1	56	3	3	59	560
	調達不足率	77.2%	77.2%	75.1%	67.0%	3.6%	30.5%	25.1%	10.1%	44.5%	58.2%
	調達不足ブロック数	1053	710	357	401	17	522	158	88	507	1361
追加調達	追加調達量	4	13	0	0	0	8	0	0	0	25
	調達不足量	47	175	130	70	1	50	3	3	59	538
	調達不足率	71.4%	71.9%	75.1%	67.0%	4.4%	27.3%	25.4%	10.0%	44.5%	55.8%

※1 システム初回約定時点の結果であり、代替不可は織り込んでいない

2-4. 落札単価（三次調整力②）

- 募集量の低下などにより、平均落札単価は低価格で推移している。
- 最高落札単価は、2024年に入ってから一部で大幅な高値で約定している。

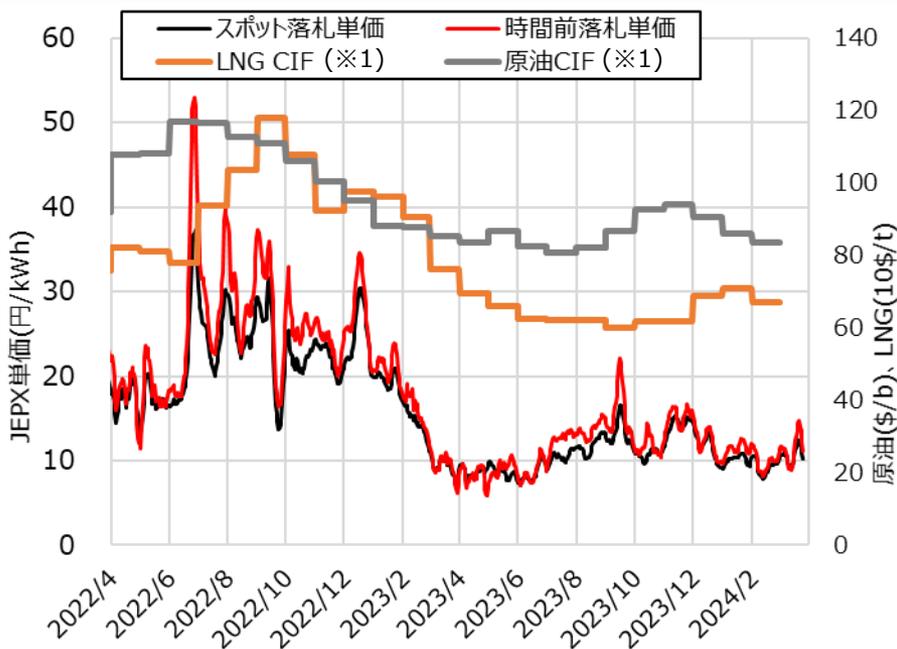


	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
平均単価	1.43	1.56	1.77	1.38	2.30	1.78	1.35	1.12	0.65	0.54	0.96	2.76	1.46
(前年実績)	(3.17)	(3.19)	(3.41)	(3.81)	(6.12)	(5.48)	(3.64)	(2.78)	(3.33)	(1.96)	(1.65)	(2.11)	(3.49)

※ グラフは一週間移動平均値であり、システム調達外による追加調達を含めている
 ※ 2023年度より開始された持ち下げ供出・起動費精算に伴う返還分は含めていない

○ JEPX市場価格は燃料価格との連動が確認されているが、三次調整力②落札単価とJEPX市場価格については、上期時点は一定の相関性が見られたものの、下期では相関関係がほぼない。

<JEPX市場とCIFの関係>



<需給調整市場とJEPX市場との関係>



※1 CIFについて、2月実績まで

※ グラフは一週間移動平均値

<三次調整力②とJEPX市場の相関係数※2(2023/4/1～2024/3/31)>

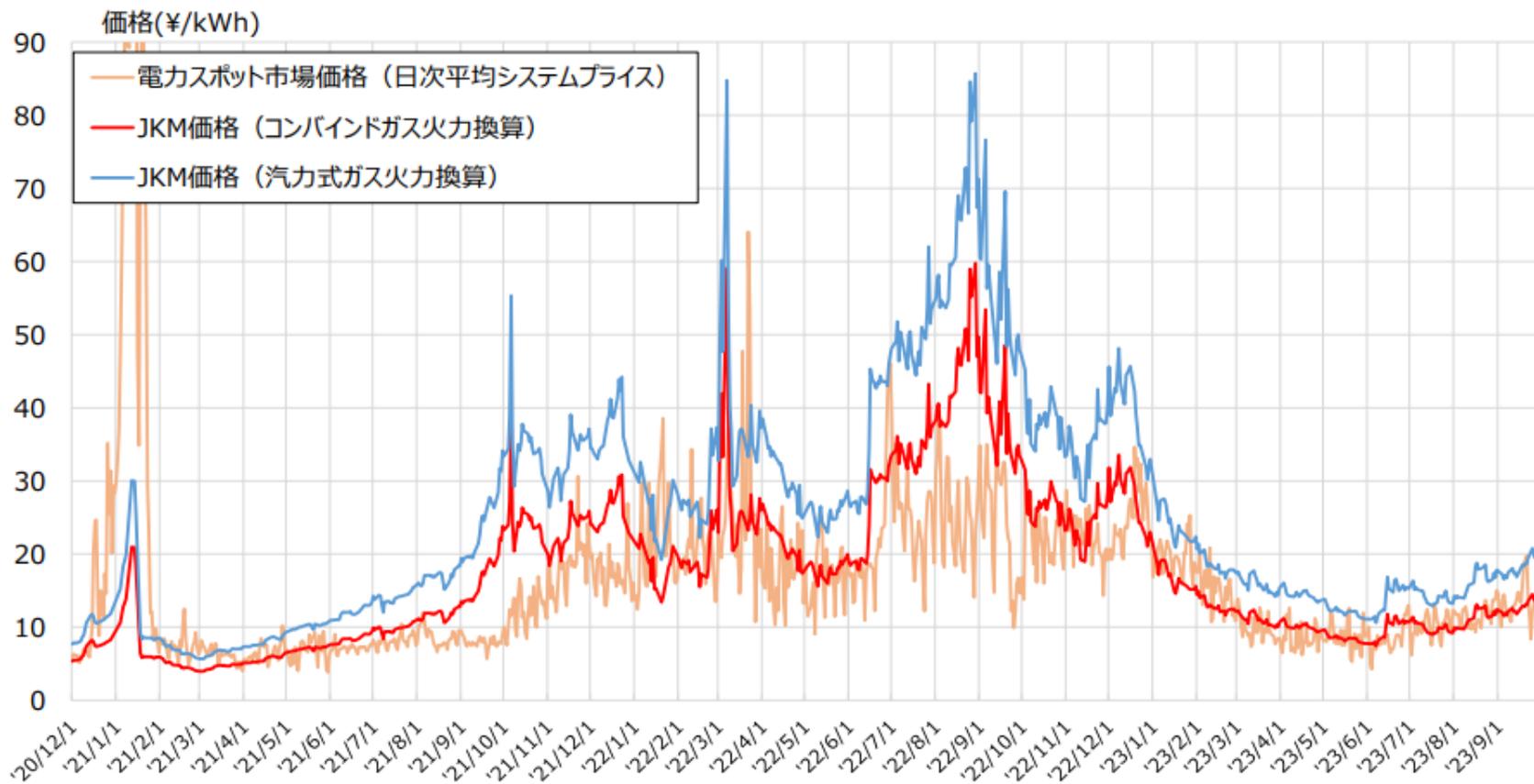
	三次調整力②応札単価		
	上期	下期	年間
JEPXスポット落札単価	0.656	0.138	0.368
JEPX時間前落札単価	0.664	0.134	0.366

※2 相関係数は、-1から1までの値を取り、1に近づくほど強い相関があることを示しており、1週間移動平均値での相関を示す

LNGスポット価格と電力スポット市場価格の推移

第89回制度設計専門会合
(2023/9/29)

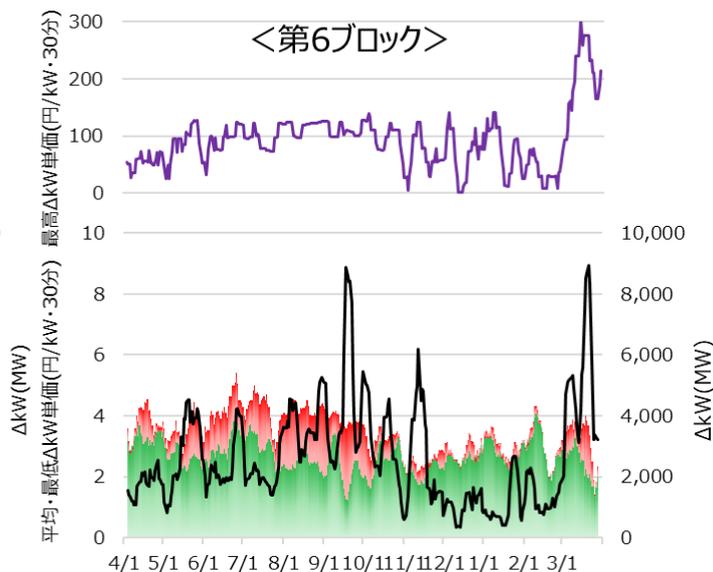
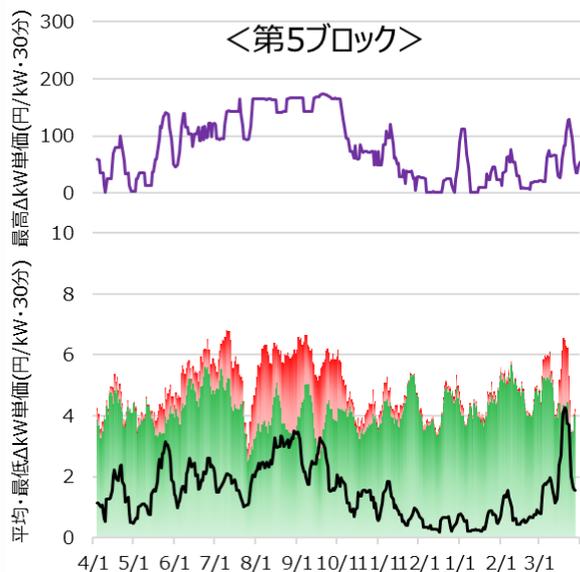
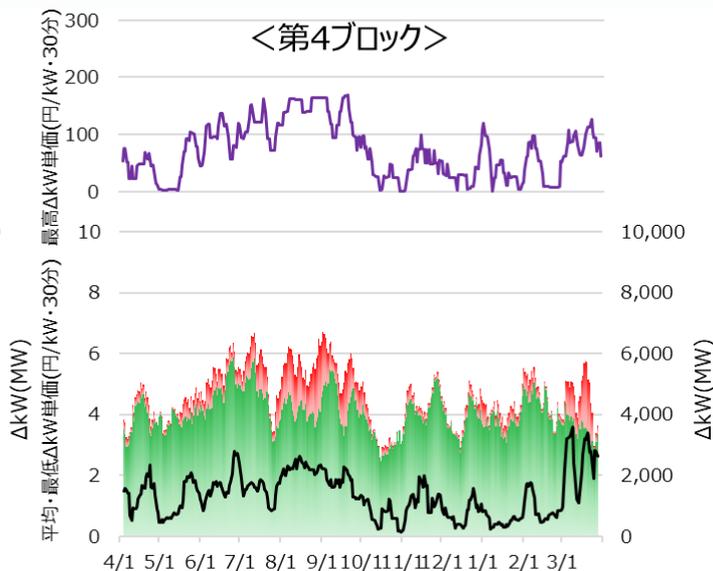
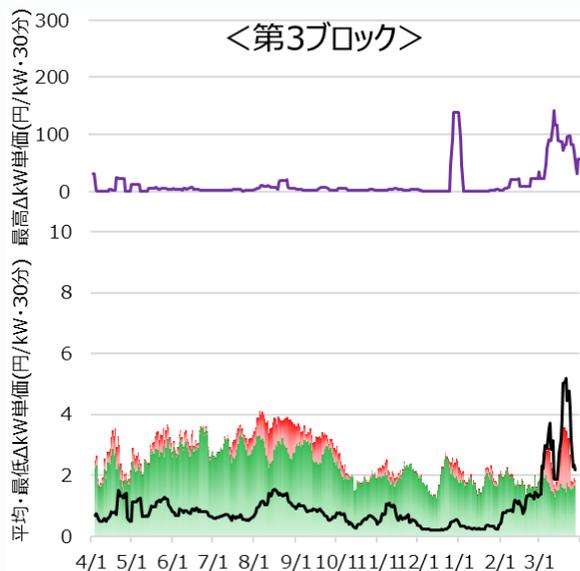
- LNGスポット価格は昨年9月以降、今年6月頃まで低下傾向にあり、スポット市場価格も低下。
- 一方で、足下ではやや上昇傾向が見られる。



※ LNG価格 (発電単価換算) はS&P Global Platts社JKM指標から「発電コスト検証ワーキンググループ 令和3年9月報告書」の諸元に基づき、以下の方法で計算。

$$\text{LNG価格 (¥/kWh)} = (\text{JKM価格 (\$/MMBtu)} \times \text{為替レート (¥/\$)} \times \text{単位換算係数 (MJ/MMBtu)} + \text{燃料諸経費 (¥/MJ)}) \times \text{単位換算係数 (kWh/MJ)} \times \text{熱効率係数} \times \text{所内変換効率係数}$$
 ※ 為替レートはその日の最終時点における通貨レートを使用。
 ※ 汽力式ガス火力の熱効率は38%、コンバインド式ガス火力の熱効率は54.5%として計算。

【参考】ブロック別の落札単価 [第3～6ブロック] (三次調整力②)



- : 最高落札単価
- : 平均落札単価
- : システムおよび追加調達量
- : 調達不足量

※ グラフは一週間移動平均値であり、システム調達外による追加調達を含めている
 ※ 2023年度より開始された持ち下げ供出・起動費精算に伴う返還分は含めていない

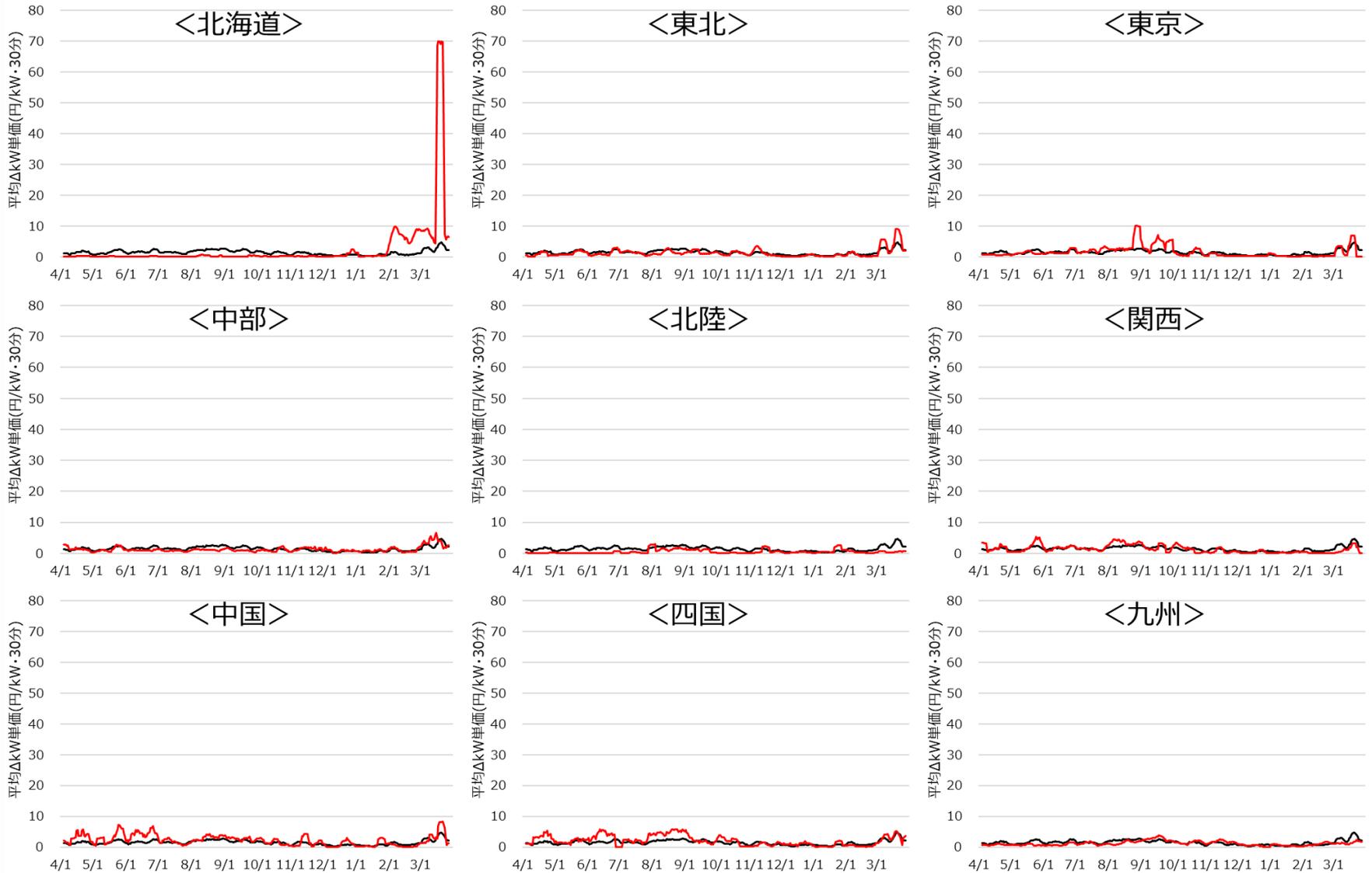
【参考】TSO別の調達単価および調達費用（三次調整力②）

($\Delta kW(GW)$, ΔkW 単価(円/kW・30分), 調達費用(億円))

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	年間※1
募集量	214	1004	1343	1079	79	703	398	385	952	6156
システム応札(電源属地)	470	955	2,623	1,143	310	1,555	355	431	1,049	8,890
最高単価	321.00	51.85	197.94	198.00	9.75	80.00	166.08	206.25	316.00	321.00
最低単価	0.03	0.03	0.01	0.02	0.06	0.06	0.01	0.01	0.04	0.01
平均単価	1.91	1.57	2.06	1.11	0.28	4.01	6.63	3.77	1.37	2.34
システム落札(GC時点)	162	850	1,089	820	73	649	344	355	872	5214
最高単価	321.00	321.00	197.94	321.00	87.65	206.25	206.25	321.00	197.00	321.00
最低単価	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
平均単価	2.13	1.25	1.18	1.37	0.54	1.57	2.48	2.40	1.21	1.46
調達費用	20.7	63.9	76.8	67.4	2.4	61.3	51.1	51.2	63.1	457.9
追加調達	0.31	6.18	0.14		0.15					6.79
最高単価	1.20	3.14	0.08		1.39					3.14
最低単価	0.38	0.06	0.07		1.39					0.06
平均単価	0.40	1.17	0.07		1.39					1.12
調達費用	0.01	0.43	0.00		0.01					0.46
調達計	163	856	1,089	820	74	649	344	355	872	5220
最高単価	321.00	321.00	197.94	321.00	87.65	206.25	206.25	321.00	197.00	321.00
最低単価	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
平均単価	2.12	1.25	1.18	1.37	0.54	1.57	2.48	2.40	1.21	1.46
調達費用	20.7	64.4	76.8	67.4	2.4	61.3	51.1	51.2	63.1	458.3

※ 空欄は追加調達実績がないことを示す。2023年度より開始された持ち下げ供出・起動費精算に伴う返還分は含めていない

※ 1 項目によって合計・最大・最小・平均など異なる

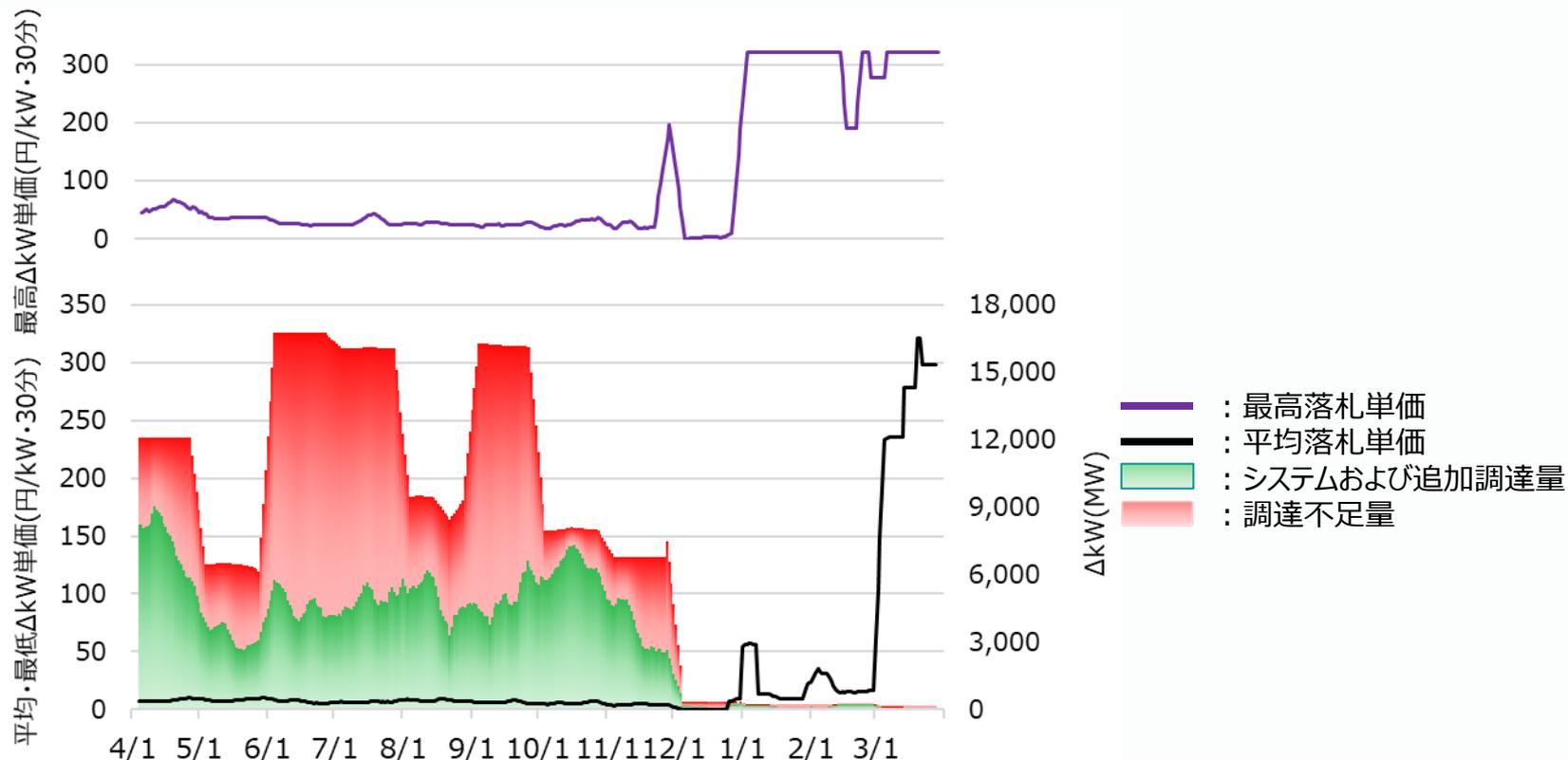


— : 全体平均落札単価 — : エリア別平均落札単価

※ グラフは一週間移動平均値であり、システム調達外による追加調達を含めている
 ※ 2023年度より開始された持ち下げ供出・起動費精算に伴う返還分は含めていない

2-4. 落札単価（三次調整力①）

○ 三次調整力①の落札単価は、蓄電池リソースの応札に伴い、1月以降、最高単価が高騰し、平均単価も大幅な上昇傾向にある。

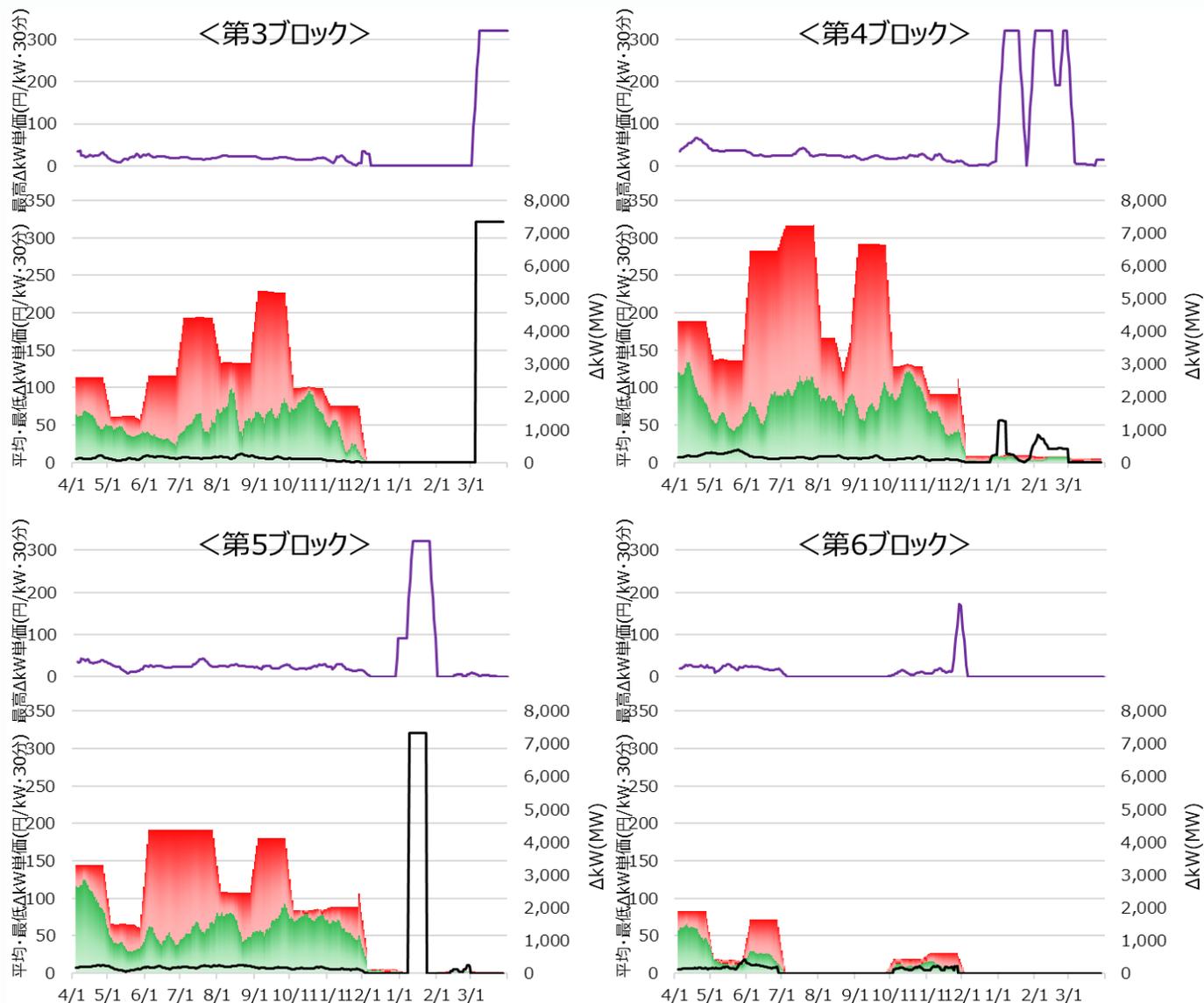


(円/kW・30分)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
平均単価	7.83	8.33	7.08	6.27	7.63	5.89	5.69	4.05	3.54	12.28	15.68	32.35	6.71
前年実績	5.24	9.84	8.92	6.28	7.64	4.80	3.35	2.47	3.49	4.02	2.97	2.22	4.78

※ グラフは一週間移動平均値であり、システム調達外による追加調達を含めている
 ※ 2023年度より開始された持ち下げ供出・起動費精算に伴う返還分は含めていない

【参考】ブロック別の落札単価 [第3～6ブロック] (三次調整力①)



- : 最高落札単価
- : 平均落札単価
- : システムおよび追加調達量
- : 調達不足量

※ グラフは一週間移動平均値であり、システム調達外による追加調達を含めている
 ※ 2023年度より開始された持ち下げ供出・起動費精算に伴う返還分は含めていない

【参考】TSO別の調達単価および調達費用（三次調整力①）

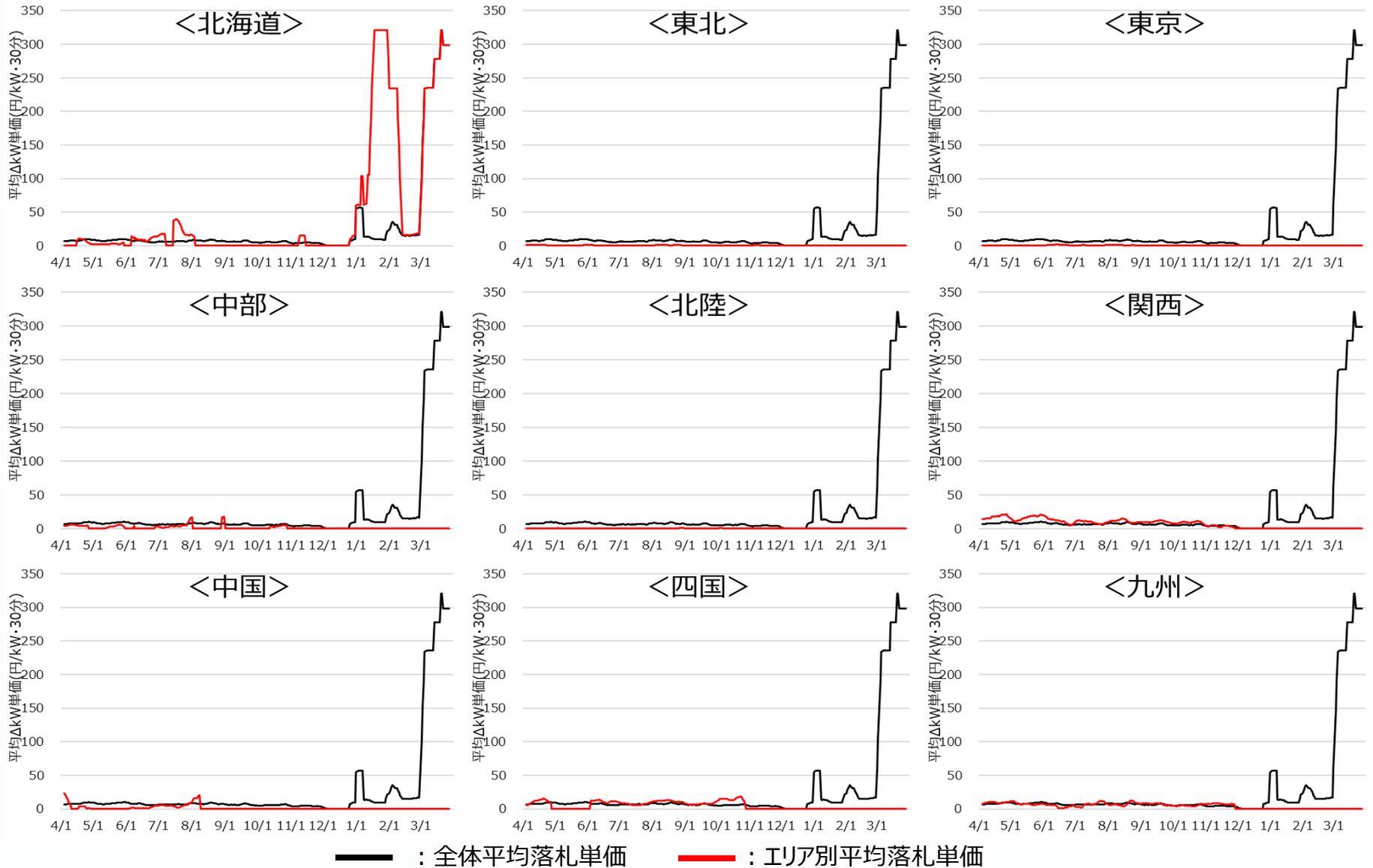
(ΔkW(GW),ΔkW単価(円/kW・30分),調達費用(億円))

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	年間※1
募集量	191	712	506	306	43	539	33	98	391	2820
システム応札(電源属地)	50	20	354	155	42	407	41	218	216	1,504
最高単価	321.00	16.13	4.53	15.00	2.71	57.69	27.77	98.01	197.00	321.00
最低単価	0.08	0.03	0.03	0.02	0.05	0.01	0.03	0.04	0.04	0.01
平均単価	10.57	0.40	0.73	3.27	0.13	12.53	5.14	13.01	8.13	7.46
システム落札(GC時点)	44	162	126	101	41	374	26	88	217	1179
最高単価	321.00	33.21	4.53	49.98	35.65	78.76	59.95	78.76	197.00	321.00
最低単価	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01
平均単価	12.84	0.76	0.83	3.99	0.16	11.55	5.49	9.73	7.63	6.93
調達費用	33.6	7.4	6.3	24.3	0.4	259.1	8.4	51.2	99.5	490.2
追加調達	11.5	38.3	0.0			23.0		0.4		73.2
最高単価	2.05	2.05	0.08			37.86		80.34		80.34
最低単価	0.07	0.03	0.08			0.01		3.67		0.01
平均単価	1.12	0.90	0.08			8.00		15.42		3.24
調達費用	0.77	2.07	0.00	0.00	0.00	11.07	0.00	0.34	0.00	14.25
調達計	55	200	126	101	41	397	26	88	217	1252
最高単価	321.00	33.21	4.53	49.98	35.65	78.76	59.95	80.34	197.00	321.00
最低単価	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01
平均単価	10.40	0.79	0.83	3.99	0.16	11.34	5.49	9.75	7.63	6.71
調達費用	34.4	9.4	6.3	24.3	0.4	270.2	8.4	51.6	99.5	504.4

※ 空欄は追加調達実績がないことを示す。2023年度より開始された持ち下げ供出・起動費精算に伴う返還分は含めていない

※ 1 項目によって合計・最大・最小・平均など異なる

【参考】TSO別の落札単価推移（三次調整力①）

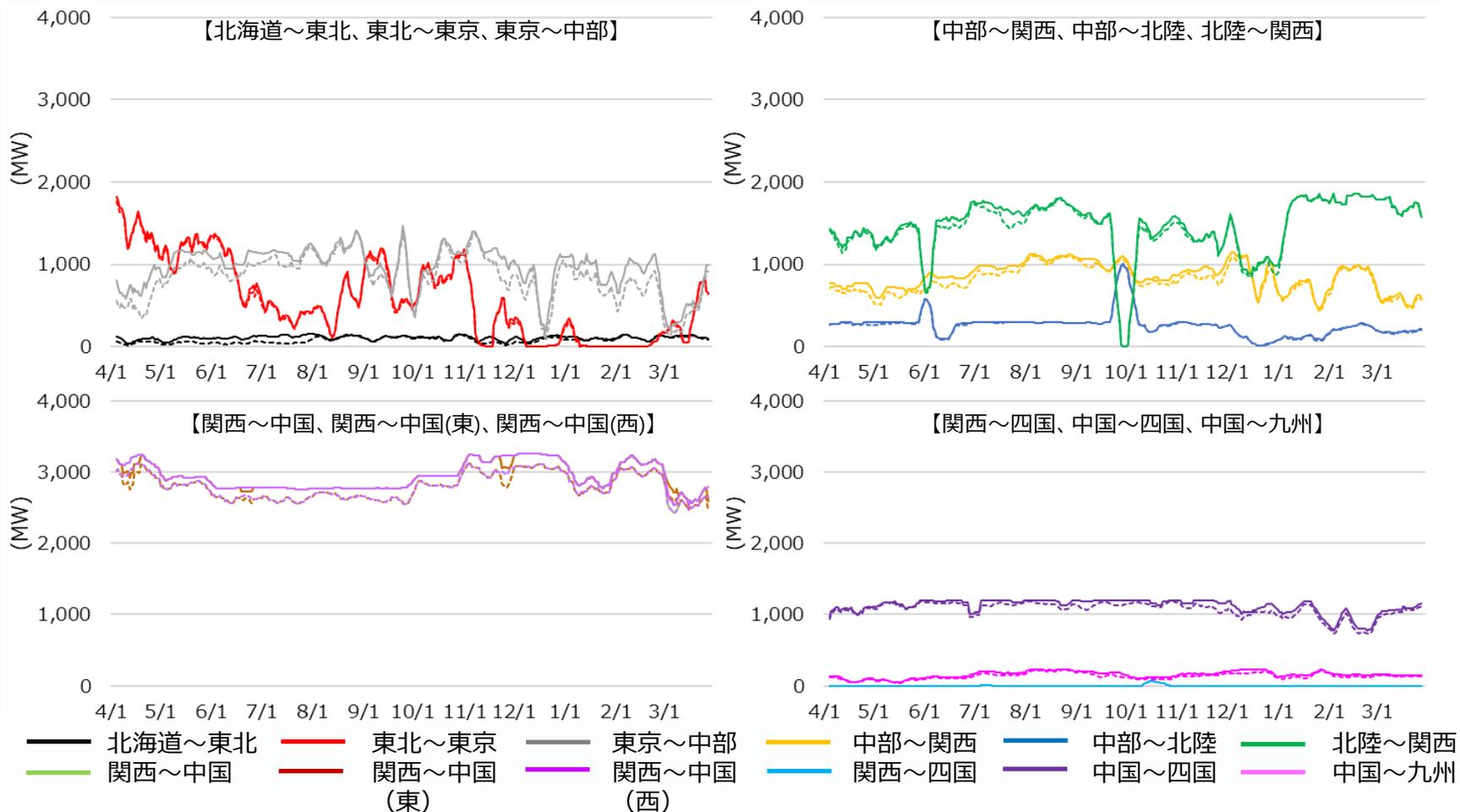


※ グラフは一週間移動平均値であり、システム調達外による追加調達を含めている
 ※ 2023年度より開始された持ち下げ供出・起動費精算に伴う返還分は含めていない

3-1. 連系線確保量【順方向】（三次調整力②）

○ 連系線確保量は作業やJEPX市場向けの確保状況、リソースの偏在によって変動があり、関西-四国間は常時なし、東北-東京間、北陸-中部間、中国-九州間は確保量が小さい傾向にある。

<順方向>

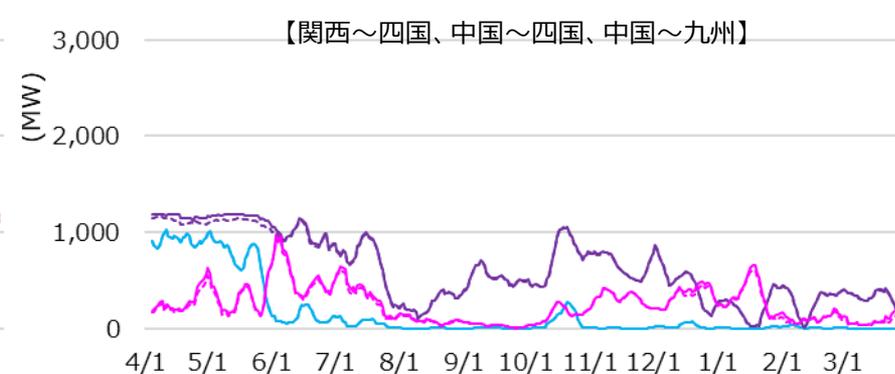
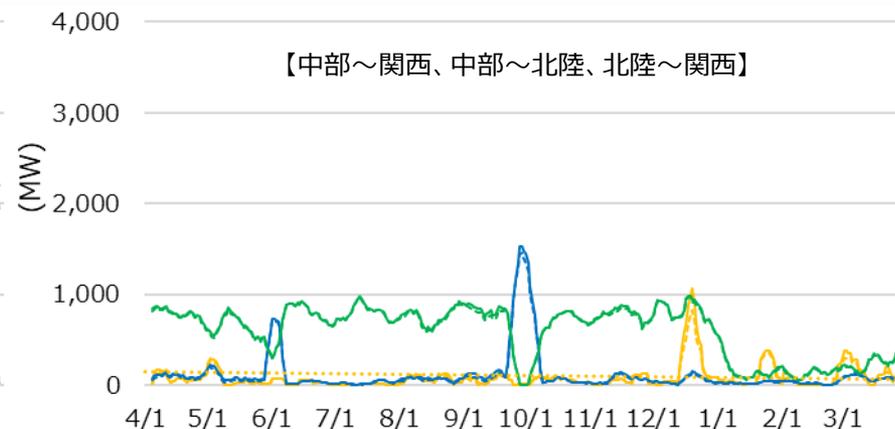
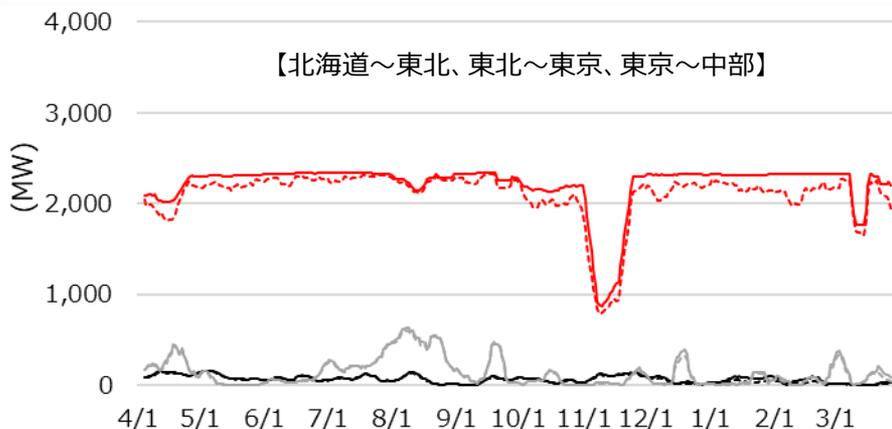


※グラフは一週間移動平均値であり、点線は三次調整力②が落札後の空容量を示す

3-1. 連系線確保量 [逆方向] (三次調整力②)

○ 逆方向は、東北-東京間が多く確保しているが、その他の連系線は確保量が小さい。

<逆方向>



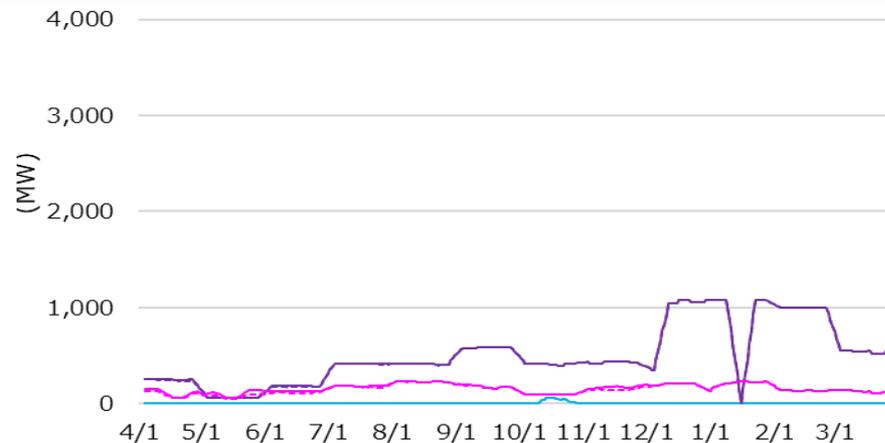
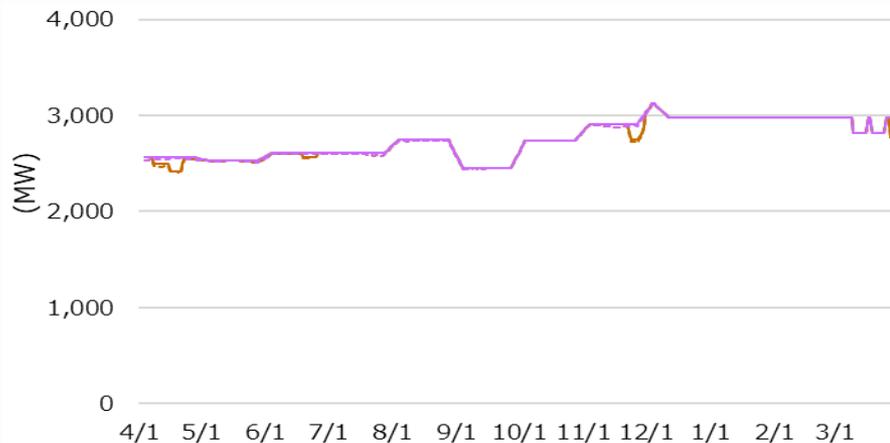
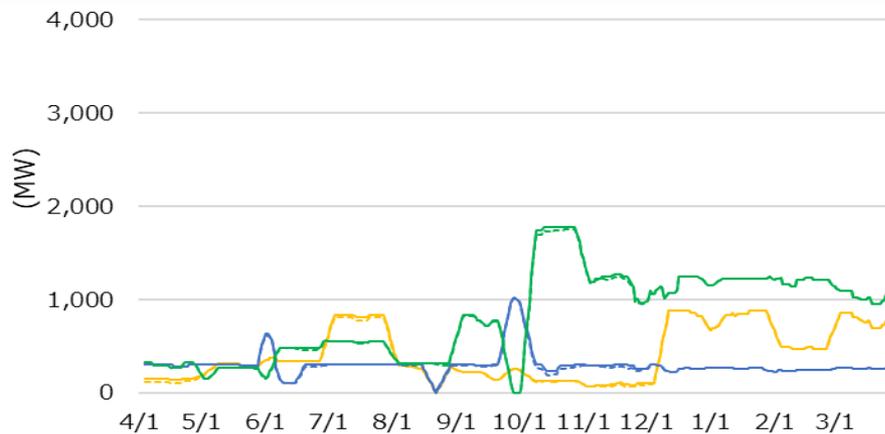
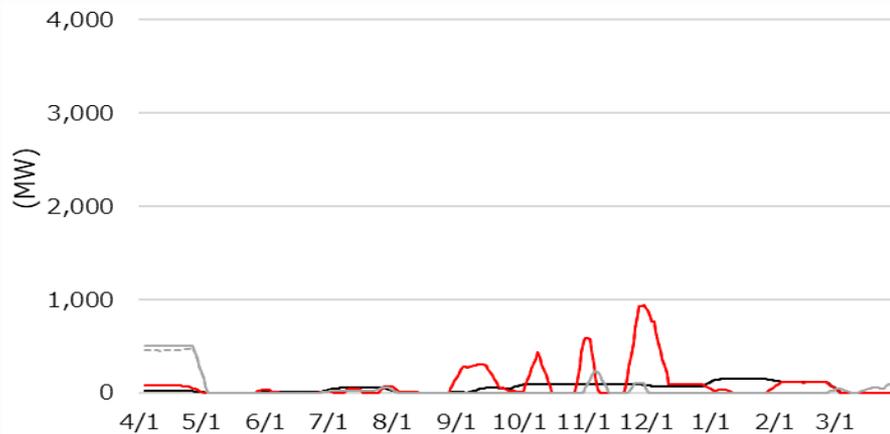
- | | | | | | |
|----------|------------|------------|---------|---------|---------|
| — 北海道～東北 | — 東北～東京 | — 東京～中部 | — 中部～関西 | — 中部～北陸 | — 北陸～関西 |
| — 関西～中国 | — 関西～中国(東) | — 関西～中国(西) | — 関西～四国 | — 中国～四国 | — 中国～九州 |

※グラフは一週間移動平均値であり、点線は三次調整力②が落札後の空容量を示す

3-1. 連系線確保量 [順方向] (三次調整力①)

○ 連系線確保量は作業やJEPX市場向けの確保状況によって、変動はあるものの、順方向はどの連系線も確保量が小さい傾向にある。

<順方向>



- | | | | | | |
|----------|------------|------------|---------|---------|---------|
| — 北海道～東北 | — 東北～東京 | — 東京～中部 | — 中部～関西 | — 中部～北陸 | — 北陸～関西 |
| — 関西～中国 | — 関西～中国(東) | — 関西～中国(西) | — 関西～四国 | — 中国～四国 | — 中国～九州 |

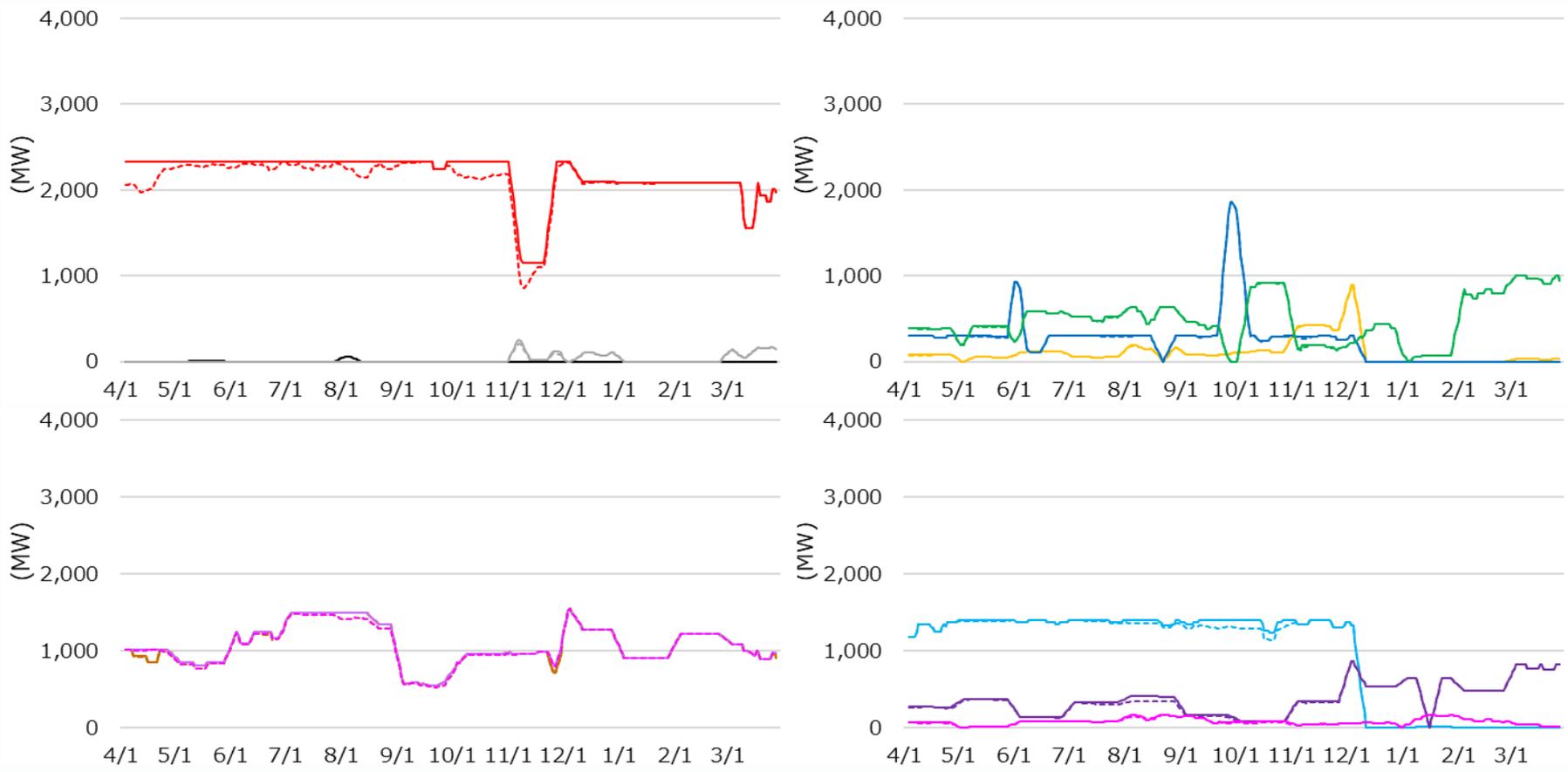
※グラフは一週間移動平均値であり、点線は三次調整力①が落札後の空容量を示す

3. 広域調達

3-1. 連系線確保量 [逆方向] (三次調整力①)

○ 逆方向も同様に、いずれの連系線も確保量は少ない。

<逆方向>



- 北海道～東北
- 東北～東京
- 東京～中部
- 中部～関西
- 中部～北陸
- 北陸～関西
- 関西～中国
- 関西～中国(東)
- 関西～中国(西)
- 関西～四国
- 中国～四国
- 中国～九州

※グラフは一週間移動平均値であり、点線は三次調整力①が落札後の空容量を示す

【参考】月別の連系線の分断状況（三次調整力②）

- 確保可能量がほぼない関西～四国間（順方向）、連系線を一定量を確保してる中部～関西間（逆方向）を始め、複数の連系線で高い分断率となった。

<月別の三次調整力②落札後の連系線分断状況>

（分断率：％）

		中国～九州	中国～四国	関西～四国	関西～中国間(西)	関西～中国間(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	4月	35%	1%	100%	0%	2%	2%	2%	8%	10%	26%	6%	50%
	5月	43%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	3%	7%	6%	11%	54%
	6月	16%	0%	100%	0%	0%	0%	13%	32%	8%	2%	20%	51%
	7月	17%	4%	99%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	44%	50%
	8月	8%	1%	100%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	34%	12%
	9月	25%	0%	100%	0%	0%	0%	21%	3%	0%	13%	19%	17%
	10月	32%	1%	79%	0%	0%	0%	16%	9%	5%	15%	23%	19%
	11月	26%	2%	100%	0%	1%	1%	5%	5%	4%	6%	63%	47%
	12月	24%	2%	100%	0%	0%	0%	4%	48%	13%	28%	85%	32%
	1月	44%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	25%	25%	15%	88%	32%
	2月	41%	3%	100%	0%	0%	0%	1%	2%	7%	12%	95%	20%
	3月	15%	3%	100%	2%	3%	4%	3%	18%	35%	44%	53%	18%
	計	27%	2%	98%	0%	1%	1%	5%	13%	10%	14%	45%	34%
	逆方向	4月	39%	1%	6%	0%	2%	2%	3%	64%	88%	58%	0%
5月		35%	0%	7%	0%	0%	0%	6%	57%	86%	91%	0%	29%
6月		25%	0%	63%	2%	2%	2%	14%	79%	95%	71%	0%	47%
7月		31%	10%	77%	3%	3%	3%	1%	89%	99%	49%	0%	35%
8月		54%	35%	98%	3%	3%	3%	5%	75%	90%	38%	0%	53%
9月		77%	6%	93%	1%	1%	1%	24%	55%	92%	73%	0%	60%
10月		56%	5%	73%	0%	0%	0%	16%	67%	92%	90%	0%	50%
11月		32%	5%	98%	0%	1%	1%	5%	72%	90%	88%	1%	23%
12月		23%	22%	84%	9%	9%	9%	3%	68%	75%	84%	0%	66%
1月		30%	39%	95%	15%	15%	15%	55%	74%	90%	93%	0%	55%
2月		58%	29%	92%	13%	13%	13%	54%	78%	97%	89%	0%	73%
3月		66%	25%	100%	19%	19%	19%	35%	48%	78%	82%	3%	93%
計		44%	15%	74%	5%	6%	6%	18%	69%	89%	75%	0%	50%

※ 分断率 = 三次調整力②向け連系線容量がゼロのブロック数(三次調整力②落札後) ÷ 月日数 ÷ 8ブロック × 100

【参考】ブロック別の連系線の分断状況（三次調整力②）

- ブロック別でも分断率の高い連系線は終日分断している。
- 空き容量がある連系線は、必要量が多くなる昼間帯の分断率が高い傾向となる。

<ブロック別の三次調整力②落札後の連系線分断状況>

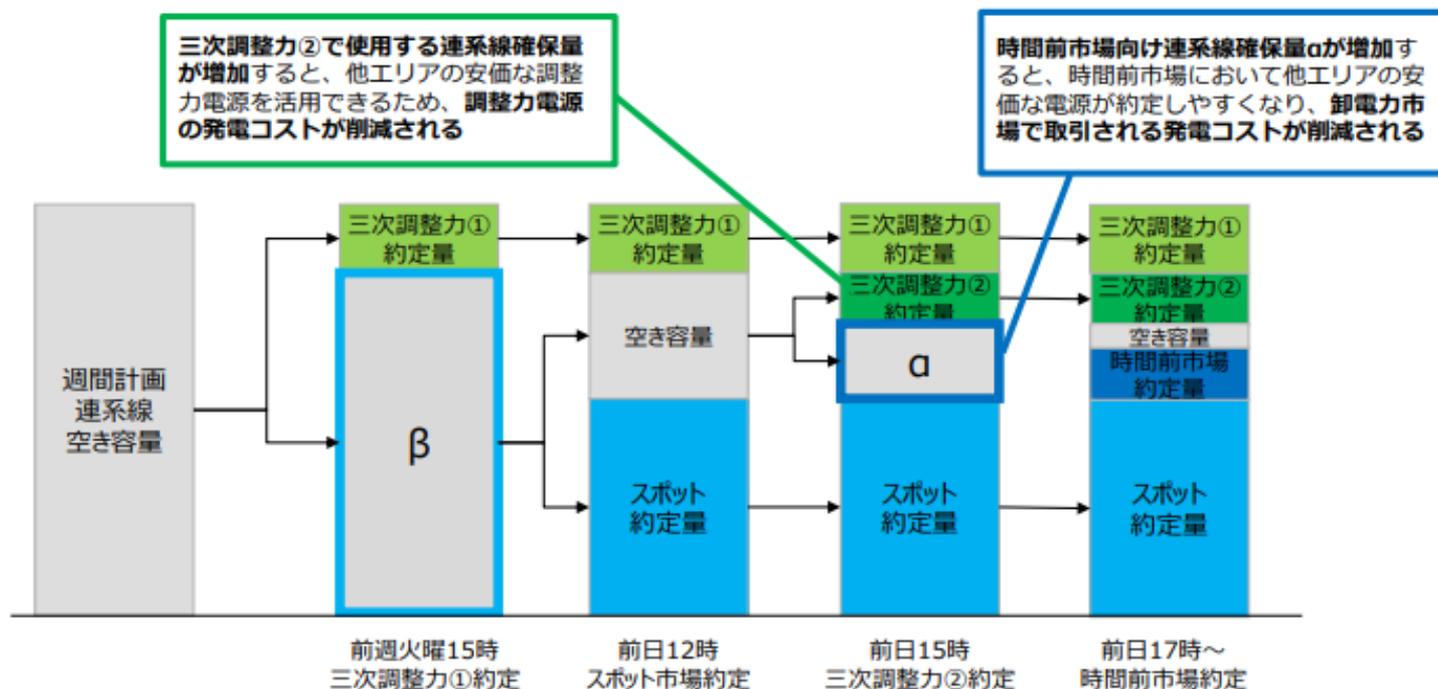
（分断率：％）

		中国～九州	中国～四国	関西～四国	関西～中国間(西)	関西～中国間(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	1%	1%	98%	0%	1%	1%	5%	7%	1%	10%	34%	18%
	B02	3%	1%	98%	0%	1%	1%	6%	10%	2%	10%	30%	24%
	B03	46%	1%	98%	0%	0%	0%	5%	14%	15%	14%	52%	44%
	B04	41%	5%	98%	0%	0%	0%	5%	12%	21%	18%	64%	40%
	B05	35%	2%	98%	0%	0%	1%	6%	14%	20%	19%	64%	48%
	B06	50%	3%	99%	0%	1%	1%	6%	13%	10%	17%	44%	41%
	B07	28%	0%	98%	0%	0%	0%	5%	11%	5%	14%	33%	30%
	B08	14%	0%	98%	0%	1%	1%	5%	20%	3%	10%	39%	23%
	計	27%	2%	98%	0%	1%	1%	5%	13%	10%	14%	45%	34%
逆方向	B01	27%	9%	75%	0%	1%	1%	24%	81%	96%	65%	0%	44%
	B02	25%	7%	72%	0%	1%	1%	22%	70%	95%	52%	0%	56%
	B03	57%	11%	71%	3%	3%	3%	26%	80%	94%	85%	1%	51%
	B04	70%	28%	69%	10%	10%	10%	15%	57%	77%	83%	1%	47%
	B05	71%	22%	68%	11%	10%	11%	16%	62%	86%	87%	1%	43%
	B06	57%	17%	79%	8%	8%	8%	12%	73%	91%	86%	0%	50%
	B07	21%	13%	76%	5%	6%	6%	8%	47%	82%	72%	0%	57%
	B08	23%	13%	79%	6%	7%	7%	23%	80%	94%	74%	0%	50%
	計	44%	15%	74%	5%	6%	6%	18%	69%	89%	75%	0%	50%

※ 分断率 = 三次調整力②向け連系線容量がゼロのブロック数(三次調整力②落札後) ÷ 月日数 × 100

三次調整力②向け連系線確保量の考え方 (時間前市場向けに残す連系線容量 α) の設定について

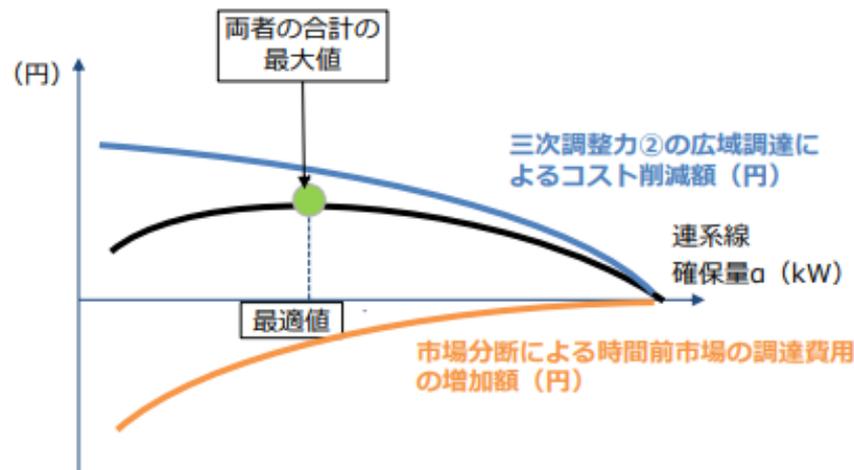
- 三次調整力②の調達は、毎日、スポット市場終了後・時間前市場開始前の、前日12時～14時に入札が行われ、14～15時の間に約定処理が行われる。
- α は時間前市場向けに残す連系線容量のことであり、 $\alpha = 100\%$ のとき、スポット約定後の連系線空き容量は全て時間前市場のために確保される。逆に、 $\alpha = 0\%$ のとき、連系線空き容量は全て三次調整力②のために確保される（ただし、 α は絶対量 (MW) として設定）。



三次調整力②向け連系線確保量の上限值 (時間前市場向け連系線容量 (a) の最適値の計算方法)

- 時間前市場向け連系線容量 (a) の設定に関する具体的な方法としては、三次調整力②の広域調達によるコスト削減額と市場分断による時間前市場の調達費用の増加額を検討し、両者の合計の最大値を評価して、社会コストが最小となるように決定されている。
- スポット市場後の連系線空き容量からaを差し引いた残余分を三次調整力②向けに充てることが合理的と考えられている。

—aの最適値の算定イメージ



【参考】月別の連系線の分断状況（三次調整力①）

○ 関西～四国（順方向）、東京～中部（両方向）、東北～東京（順方向）、北海道～東北（両方向）を始め、複数の連系線で高い分断率となった。

<月別の三次調整力①落札後の連系線分断状況>

（分断率：％）

		中国～九州	中国～四国	関西～四国	関西～中国間(西)	関西～中国間(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	4月	28%	1%	100%	0%	3%	3%	40%	2%	44%	18%	88%	79%
	5月	37%	38%	100%	0%	0%	0%	44%	2%	44%	100%	98%	94%
	6月	12%	0%	100%	0%	0%	0%	20%	29%	37%	100%	98%	88%
	7月	8%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	84%	94%	43%
	8月	2%	1%	100%	0%	0%	0%	2%	23%	56%	100%	96%	95%
	9月	5%	0%	100%	0%	0%	0%	21%	3%	25%	100%	57%	65%
	10月	24%	1%	79%	0%	0%	0%	16%	8%	65%	100%	76%	38%
	11月	24%	1%	100%	0%	1%	1%	5%	5%	50%	74%	65%	38%
	12月	5%	2%	100%	0%	0%	0%	3%	6%	16%	100%	56%	37%
	1月	2%	23%	100%	0%	0%	0%	0%	4%	3%	100%	95%	0%
	2月	27%	0%	100%	0%	0%	0%	1%	1%	25%	100%	29%	17%
	3月	3%	3%	100%	2%	4%	4%	4%	3%	4%	75%	100%	100%
	計	15%	6%	98%	0%	1%	1%	13%	7%	31%	88%	80%	58%
	逆方向	4月	60%	14%	7%	3%	5%	5%	15%	2%	62%	100%	0%
5月		93%	11%	0%	8%	8%	8%	18%	2%	92%	100%	0%	80%
6月		43%	38%	1%	3%	3%	3%	35%	28%	66%	100%	0%	100%
7月		55%	21%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	90%	100%	0%	100%
8月		33%	14%	1%	0%	0%	0%	0%	23%	76%	100%	0%	76%
9月		64%	23%	1%	26%	26%	26%	26%	2%	78%	100%	0%	100%
10月		55%	42%	2%	6%	6%	6%	16%	6%	88%	100%	0%	94%
11月		65%	13%	3%	4%	5%	5%	31%	5%	43%	66%	0%	100%
12月		67%	11%	75%	0%	0%	0%	16%	74%	74%	85%	0%	100%
1月		64%	23%	90%	25%	25%	25%	71%	100%	100%	100%	0%	100%
2月		56%	0%	100%	0%	0%	0%	1%	100%	100%	100%	0%	100%
3月		71%	3%	88%	21%	23%	23%	4%	100%	90%	71%	4%	100%
計		60%	18%	31%	8%	9%	9%	20%	37%	80%	93%	0%	96%

※ 分断率 = 三次調整力①向け連系線容量がゼロのブロック数(三次調整力①落札後) ÷ 月日数 ÷ 8ブロック × 100

【参考】ブロック別の連系線の分断状況（三次調整力①）

○ ブロック別でも分断率の高い連系線は終日分断している。

＜ブロック別の三次調整力①落札後の連系線分断状況＞

（分断率：％）

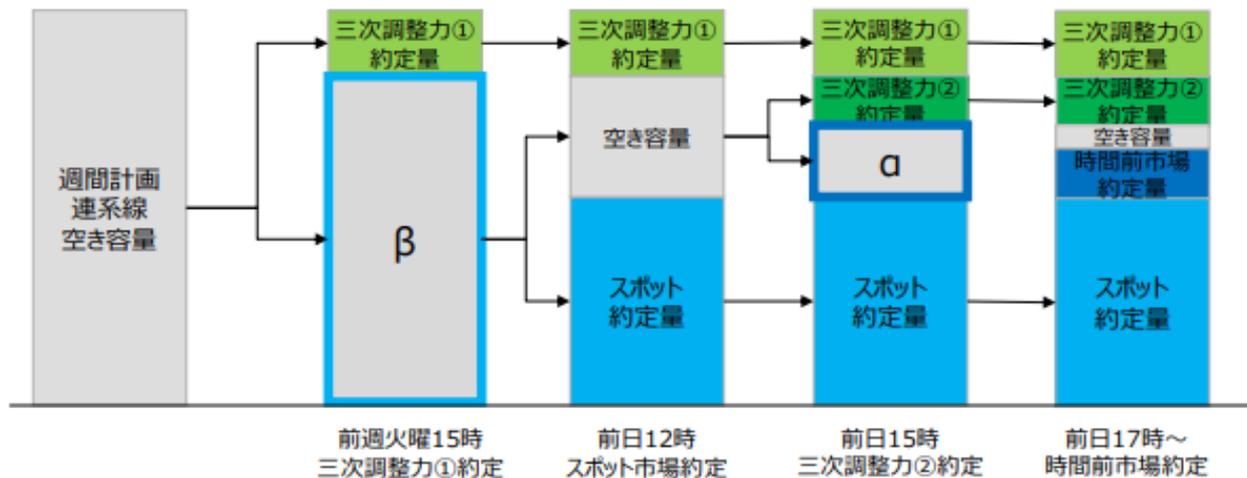
		中国～九州	中国～四国	関西～四国	関西～中国間(西)	関西～中国間(東)	関西～中国	北陸～関西	中部～北陸	中部～関西	東京～中部	東北～東京	北海道～東北
順方向	B01	1%	2%	98%	1%	2%	2%	6%	5%	8%	88%	72%	44%
	B02	1%	11%	98%	1%	2%	2%	6%	6%	13%	89%	72%	44%
	B03	23%	2%	98%	1%	1%	1%	8%	8%	39%	90%	93%	75%
	B04	19%	6%	99%	0%	0%	0%	9%	8%	67%	89%	85%	75%
	B05	30%	4%	99%	0%	0%	0%	7%	10%	65%	86%	85%	77%
	B06	32%	2%	99%	0%	1%	1%	24%	8%	29%	89%	80%	70%
	B07	5%	10%	98%	0%	0%	0%	23%	7%	14%	88%	64%	32%
	B08	5%	10%	98%	0%	1%	1%	21%	5%	11%	81%	87%	45%
	計	15%	6%	98%	0%	1%	1%	13%	7%	31%	88%	80%	58%
逆方向	B01	96%	2%	24%	1%	2%	2%	14%	36%	90%	90%	1%	98%
	B02	72%	2%	25%	1%	2%	2%	22%	36%	82%	78%	1%	89%
	B03	92%	16%	32%	6%	6%	6%	56%	37%	98%	98%	1%	98%
	B04	47%	41%	35%	25%	25%	25%	16%	37%	89%	98%	1%	94%
	B05	45%	43%	33%	26%	26%	26%	19%	37%	86%	98%	0%	98%
	B06	41%	24%	32%	7%	8%	8%	15%	37%	78%	98%	0%	98%
	B07	21%	10%	32%	1%	1%	1%	8%	37%	34%	89%	0%	93%
	B08	70%	2%	31%	0%	1%	1%	13%	36%	83%	98%	0%	98%
	計	60%	18%	31%	8%	9%	9%	20%	37%	80%	93%	0%	96%

※ 分断率 = 三次調整力①向け連系線容量がゼロのブロック数(三次調整力①落札後) ÷ 月日数 × 100

第89回制度設計専門会合
(2023/9/29)

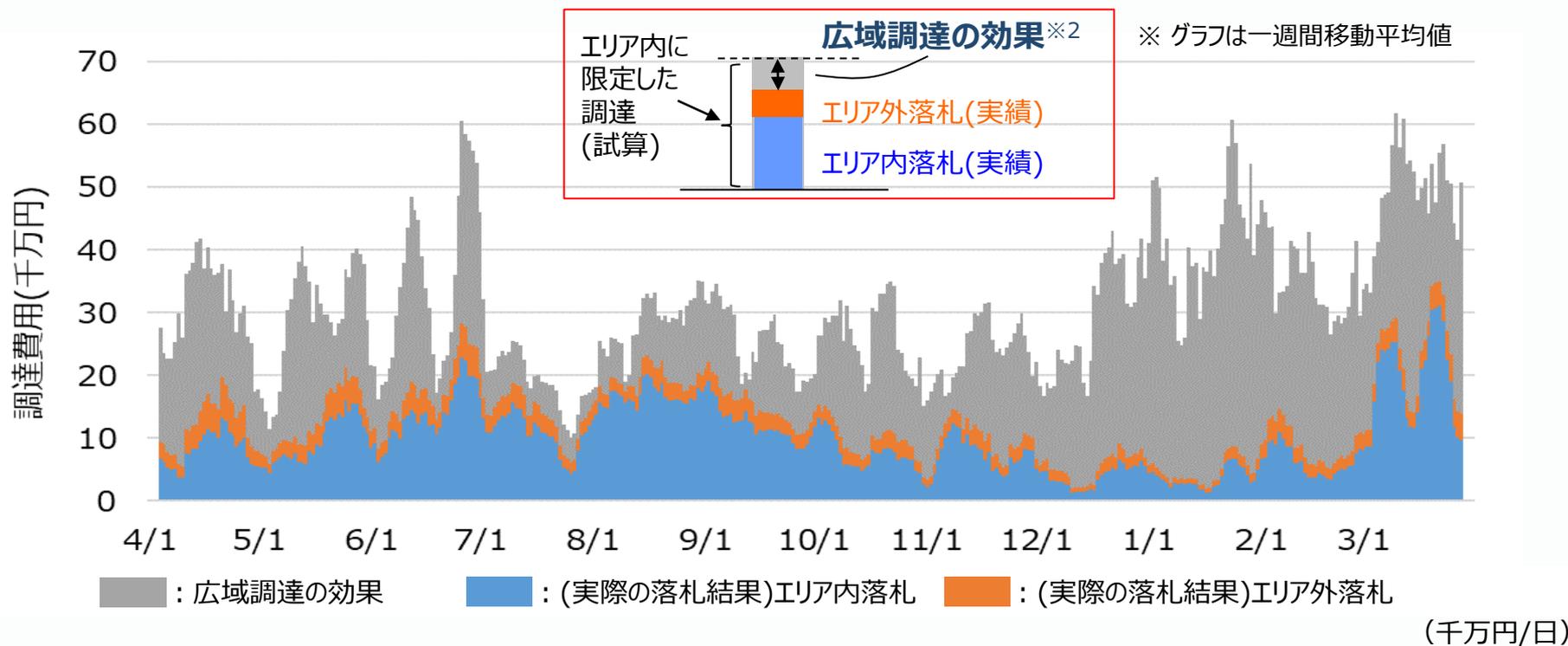
三次調整力①向け連系線確保量の上限值 (スポット・時間前市場向けに残す連系線容量 (β) の設定について)

- 三次調整力①の調達は、前週に入札・約定処理が行われる。
- 以下の図のとおり、 β はスポット・時間前市場向けに残す連系線容量のことであり、 $\beta = 100\%$ のとき、連系線は全てスポット・時間前市場のために確保される。逆に、 $\beta = 0\%$ のとき、連系線は全て三次調整力①のために確保される。



3-2. 広域調達による調整力調達費用低減効果（三次調整力②）

○ 仮に、従来と同様にエリア内に限定して調達した場合※1、調達費用は約3.2億円/日と試算され、落札実績(約1.3億円/日)と比較すると、約61%の低減効果※2があった。



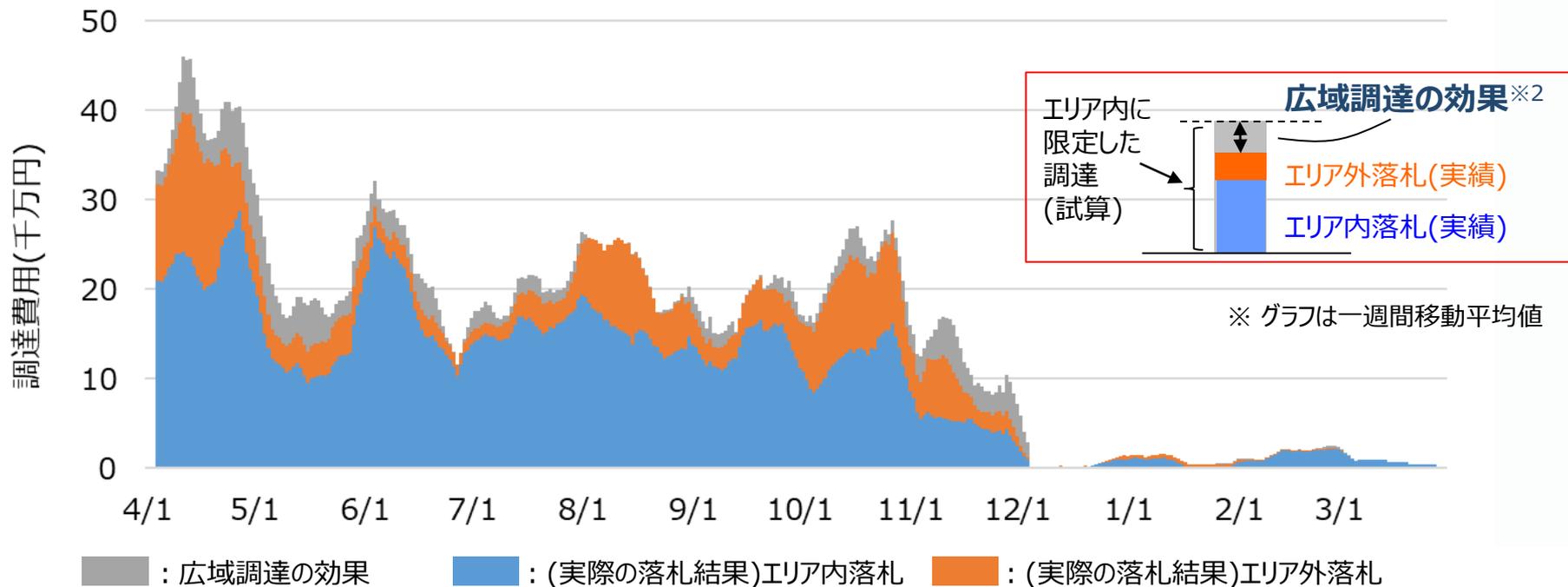
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
落札実績	12.3	12.9	17.3	13.2	19.1	15.0	10.0	9.6	5.4	4.6	8.8	22.1	12.5
広域調達効果	23.3	17.1	18.8	5.9	10.7	11.7	16.5	15.3	22.2	37.0	28.0	29.6	19.6
低減効果	66%	57%	52%	31%	36%	44%	62%	61%	80%	89%	76%	57%	61.0%

※1 エリア内落札のみの調達費用は、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落札させて算出。なお、広域調達できなかったことによる調達不足分は、当該エリアの時間別に最高単価を乗じた費用を調達費用に加えて算出

※2 ※1に記載のとおり、簡易シミュレーションであることから、エリア内落札が安価となる場合があり、その場合は低減効果から除外

3-2. 広域調達による調整力調達費用低減効果（三次調整力①）

○ 仮に、従来と同様にエリア内に限定して調達した場合※1、調達費用は約2.2億円/日と試算され、落札実績(約1.3億円/日)と比較すると、約39%の低減効果※2があった。



	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
落札実績	34.9	15.7	20.7	18.3	22.1	17.4	21.1	8.7	0.6	0.9	1.6	0.7	13.6
広域調達効果	4.9	4.2	5.5	4.5	4.0	6.3	3.6	3.3	9.6	-0.5	0.4	0	8.7
低減効果	12%	21%	21%	20%	15%	27%	14%	27%	94%	-130%	19%	0%	39.2%

※1 エリア内落札のみの調達費用は、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落札させて算出。なお、広域調達できなかったことによる調達不足分は、当該エリアの時間別に最高単価を乗じた費用を調達費用に加えて算出

※2 ※1に記載のとおり、簡易シミュレーションであることから、エリア内落札が安価となる場合があり、その場合は低減効果から除外