

複合約定ロジック等に関する評価について

2021年9月7日

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 事務局

- 第2 2回需給調整市場検討小委員会において、週間商品である一次から三次①については、商品毎の必要量の最大値となる時点は必ずしも同時に発生するものではないことを踏まえ、調達量合計の低減および調達コストの低減に資することから、単一のリソースで複数商品への入札が可能な場合はそれを許容することとしたうえで、それらの約定方法を「複合約定ロジック」として整理したところ。
- また、複数商品を同時に落札したリソースが、実需給断面においてどのように運用されるのか等を確認のうえ、各商品毎の必要量や複合約定時の必要量を検討する際に、複合約定ロジックの評価を行うとしていたところ、今回、その評価について事務局にて整理を行ったことから、その内容について本日も議論いただきたい。

複合約定ロジックに関する評価

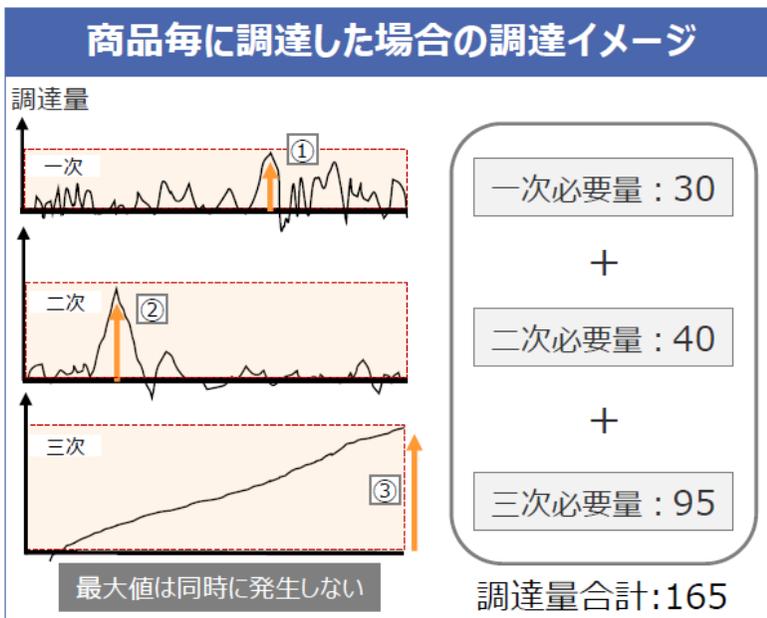
- ✓ 複合約定を導入することによる必要量の低減効果について
- ✓ 複数商品を同時に落札したリソースが需給調整に与える影響について

不等時性を考慮した場合の調達に関する考え方について

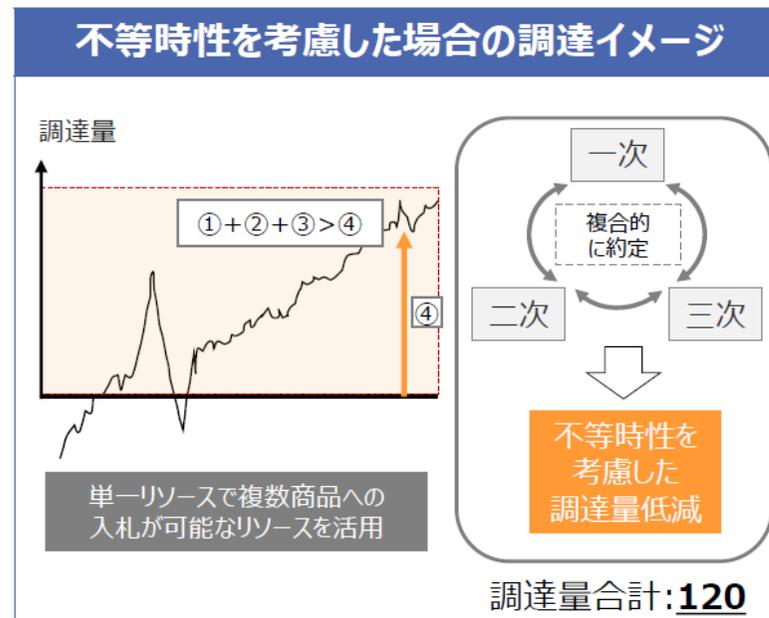
6

- 商品の細分化を行った主旨を踏まえると、それぞれの商品毎に公平に競争し、そのなかで安価なものから落札されることが基本と考えられる。
- 他方で、商品毎の必要量の最大値となる時点は必ずしも同時に発生するものではないことを踏まえると、**単一のリソースが同一領域を共用して複数商品に入札することが可能**と考えられることから、こうしたリソースを活用することで、不等時性を考慮した調達が可能となり、**調達量合計の低減を図る**ことができる。
- この調達量合計の低減は、調達コストの低減にも資すると考えられることから、**単一のリソースで複数商品への入札が可能な場合、こうした入札方法を許容することとしてはどうか。**

【不等時性を考慮した調達による調達量低減のイメージ】



※簡略化のため、二次①と二次②を「二次」、三次①を「三次」と表記



まとめ

15

- 複合約定ロジックに関する基本的な考え方について、以下の通りとしてはどうか。
 - ✓ 複数商品への複合入札を許容した場合における約定結果は、商品毎の必要量および不等時性を考慮した必要量を充足させる。
 - ✓ 上記必要量を充足することを条件としたうえで、価格が最も安価となるように、単一商品での入札および複数商品への複合入札を最適に組み合わせる考え方を「複合約定ロジック」として整理する。
 - ✓ 複数商品への複合入札を実施する方法は、当該リソースにおける応札可能量が最も大きな商品を入札したうえで、他の商品は、それぞれを内数として全量入札することを基本とする。
 - ✓ 複数商品への複合入札として落札した場合には、内数として入札した他の商品についても需給調整市場に関する契約関係が成立することから、それぞれの商品のリクワイアメント等を満たす必要がある。

- なお、複数商品を同時に落札したリソースが、実需給断面においてどのように運用されるのか等を確認のうえ、今後、一次～三次①各商品毎の必要量や複合約定時の必要量を検討する際に、今回整理した複合約定ロジックの評価も合わせて行うこととしたい。

- 1. 必要量の評価について**
- 2. 需給調整における影響評価について**
- 3. まとめ**

1. 必要量の評価について

2. 需給調整における影響評価について

3. まとめ

- 第14回需給調整市場検討小委員会において、複合約定の対象となる一次～三次①については、GC以降に生じる変動（平常時の予測誤差・時間内変動や事故時の電源脱落）に対応することとし、各商品毎の必要量の基本的な算定式は以下のように整理されている。

- 一次から三次①については、GC以降に生じる変動（平常時の予測誤差・時間内変動や事故時の電源脱落）に対応することとし、各商品区分毎の必要量の基本的な算定式としてはどうか。

- ✓ 一次調整力：（ 残余需要元データ※1 - 元データ※1 10分周期成分 ）の3σ相当値※4
+ 単機最大ユニット容量の系統容量按分値※2
- ✓ 二次調整力①：（ 元データ※1 10分周期成分 - 元データ※1 30分周期成分 ）の3σ相当値※4
+ 単機最大ユニット容量の系統容量按分値※2
- ✓ 二次調整力②：（ 残余需要予測誤差30分平均値※3のコマ間の差 ）の3σ相当値※4
- ✓ 三次調整力①：（ 残余需要予測誤差30分平均値※3のコマ間で連続する量 ）の3σ相当値※4
+ 単機最大ユニット容量の系統容量按分値※2

※1 残余需要1～10秒計測データ

※2 当該週の50Hz及び60Hzにおける同一周波数連系系統の単機最大ユニット容量を系統容量をもとに按分

※3 残余需要30秒計測データ30分平均値 - (BG需要計画-GC時点の再エネ予測値)

※4 「3σ相当値」：いわゆる、統計的処理を行った最大値。過去実績相当の誤差に対応できるように、過去実績をもとに統計処理した値。具体的には、99.87パーセンタイル値（全体10000個のデータの場合、小さい方から数えて9987番目の値）を使用。

- 平常時の予測誤差・時間内変動に対応する一次、二次①、二次②及び三次①必要量は、月別・商品ブロック別に算定してはどうか。
- 事故時の電源脱落に対応する一次、二次①及び三次①の必要量は、当該週に稼働できる単機最大ユニット容量の系統容量按分値を、週を通して調達してはどうか。
- 一次から三次①の調達量については、週間調達時に当該月、当該週、当該商品ブロックの必要量を、週を通して調達することとしてはどうか。

- また、不等時性を考慮した複合約定時の必要量については、以下のように整理され、平常時の必要量は、各月別・商品ブロック別に算定することとされている。

- 不等時性を考慮した複合約定時の必要量の算定の考え方として、以下の算定式としてはどうか。

✓ 複合約定時の必要量: $\{ \text{残余需要元データ}^{\ast 1} - (\text{BG計画} - \text{GC時点の再エネ予測値}) \}$ の 3σ 相当値 $^{\ast 3}$ + 単機最大ユニット容量の系統容量按分値 $^{\ast 2}$

※ 1 残余需要1分計測データ

※ 2 当該週の50Hz及び60Hzにおける同一周波数連系系統の単機最大ユニット容量を系統容量をもとに按分

※ 3 「 3σ 相当値」: いわゆる、統計的処理を行った最大値。過去実績相当の誤差に対応できるように、過去実績をもとに統計処理した値。具体的には、99.87パーセンタイル値（全体10000個のデータの場合、小さい方から数えて9987番目の値）を使用。

- 複合約定時についても、一次から三次②と同様に、平常時の必要量は、各月別・商品ブロック別に必要量を算定してはどうか。事故時の電源脱落に対応する必要量は、当該週に稼働できる単機最大ユニット容量の系統容量按分値を、週を通して調達してはどうか。
- なお、調達量や調達費用の低減は、需給調整市場システムに実装を検討している複合約定ロジックで対応することとしてはどうか。
- 今回、一次から三次①の必要量算定の考え方を一旦、整理した。しかしながら、各社の必要量の試算結果でエリア間で必要量の傾向に差が生じている部分については、2022年度の三次①調達開始に向けて、各種データを蓄積しながら、エリア間での差の傾向を評価し、必要に応じて今回議論した考え方を見直すことも含めて、今後引き続き検討していくこととしてはどうか。

- 2020年度の実績をもとに、一次から三次①の商品毎の必要量と不等時性を考慮した複合約定を導入した際の必要量を試算し、複合約定の導入効果を評価した。
- 商品毎の必要量については、年間平均の合計値が11～16%程度となる一方で、複合約定時の必要量は6～9%程度となり、複合約定の導入により**4割程度を低減**できることを確認した（リソースの調整幅を複数の商品で共有することによる必要量低減）。
- このことから、複合約定の導入は調整力の調達量を低減することができ、またそれにより調達コストの低減に資するものと考えられる。

【一次～三次①の必要量（年間平均）】

各エリアH3需要※比率[%]

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア平均
三次① (A)	7.9	7.0	5.2	5.1	5.5	5.4	6.0	5.9	7.0	6.1
二次② (B)	3.4	2.9	2.5	2.3	2.3	1.5	2.9	3.3	2.7	2.6
二次① (C)	2.4	2.2	1.7	2.0	2.0	1.8	2.4	1.9	2.2	2.1
一次 (D)	2.2	2.3	1.8	2.0	2.4	2.0	2.9	1.9	2.2	2.2
合計 (E) (=A+B+C+D)	15.9	14.4	11.2	11.4	12.0	10.7	14.1	13.0	14.1	13.0
複合約定 (F)	9.3	8.6	6.3	6.4	6.2	6.3	8.3	8.1	8.6	7.6
低減量 (G) (=E-F)	6.5	5.8	4.8	5.0	5.9	4.4	5.8	5.0	5.5	5.4

算定諸元：2020年度実績（冬季需給ひっ迫発生日のデータを除く）

※2020年度供給計画第1年度

- 一般送配電事業者が確保する調整力については、2023年度までは調整力公募（電源 I、II）が行われる一方で、2024年度以降は、調整力公募が終了し、需給調整市場からの調達に切り替わる。
- 複合約定の対象である一次～三次①は、現状の電源 I（I-a、I-b）からその役割を引き継ぐことになるため、それらの必要量について比較を行うこととした。

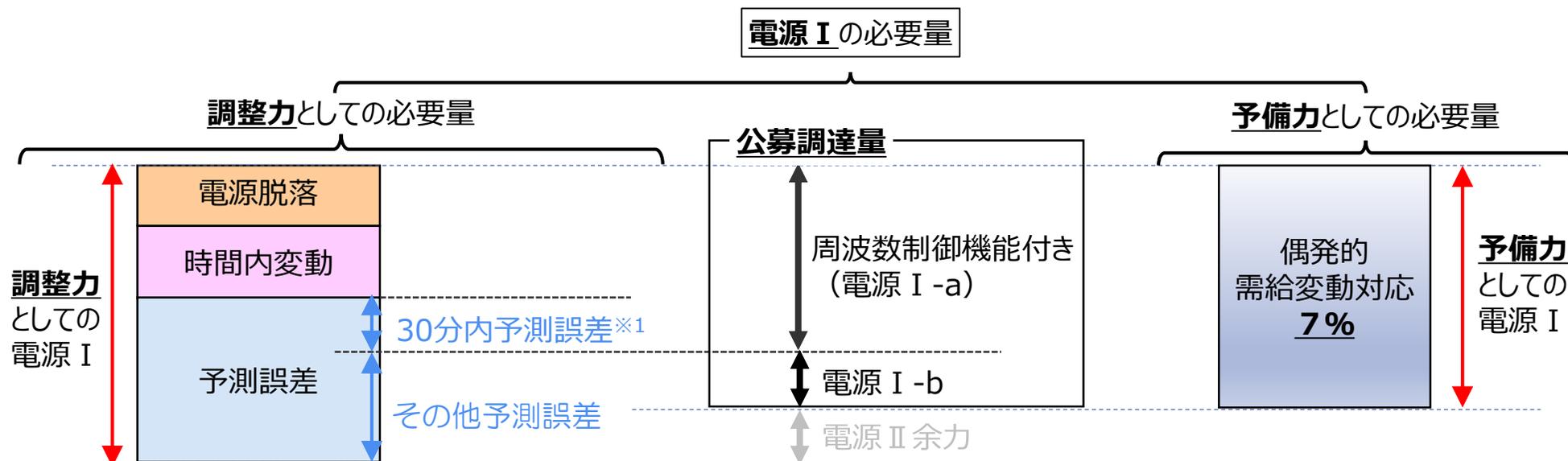
対象年度		2020	2021	2022	2023	2024	2025以降
			電源 I 必要量	需給調整市場		複合約定時の必要量	容量市場
一般送配電事業者が調達する調整力	調整力機能						
	電源脱落対応等 (応動:瞬時)					一次調整力 ※1	
	時間内変動等 (応動:5分以内)	電源 I -a	3σ			二次調整力① ※2	
	30分内残余需要インバランス (応動:5分以内)					二次調整力②	
	残余需要インバランス (応動:15分以内)	電源 I -b	2σ			三次調整力①	
	FITインバランス (応動:45分以内)	電源 II (事前予約含む)					三次調整力②
稀頻度インバランス (応動:3時間以内)		電源 I'				発動指令電源	

※1 電源脱落対応用の調整力は、一次のほか、二次①および三次①でも同様に調達する
 ※2 時間内変動用の調整力は、二次①と一次で分担し調達する

- 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会において、電源 I (電源 I-aと I-b) の必要量は、「調整力の観点」と「予備力の観点」から評価している。
- 調整力としての電源 I の必要量は、「電源脱落」、「時間内変動」、「予測誤差」に対応するものとして算出している。
- 電源 I 必要量を「調整力の観点」と「予備力の観点」で比較すると、平均的には「調整力の観点」の方が大きいものの、電源 II 余力に期待できることを踏まえ、電源 I 調達量は「予備力の観点」から偶発的需給変動対応分の7%と整理している。

※「予測誤差」は、周波数制御機能付きの電源 I-aで対応すべき「30分内予測誤差※1」と、電源 I-bで対応できる「その他予測誤差」に分類されるため、電源 I-aは、「電源脱落」、「時間内変動」、「30分内予測誤差」に対応すべく必要量を算出している。また、電源 I-bは、電源 I (7%)から電源 I-a必要量を控除した量を確保している

注意) 2022年度向け電源 I は、「予備力の観点」での評価を年間EUE評価に変更していることに加え、電源 I-bについては、三次①の調達に切り替わるものの、三次②同様の調達不調が発生する可能性があることを踏まえ、調達不足リスク評価により募集量を決定している。



※1 30分内予測誤差は「現コマ予測誤差 - 前コマ予測誤差」を基本に算定

- また、電源 I 必要量は、残余需要の高い時間帯の上げ調整力必要量で評価を行うこととしており、その他時間帯において必要となる上げ調整力は、電源 I と電源 II 余力に期待することとしている。

上げ調整力必要量のうち電源 I で対応する量の考え方

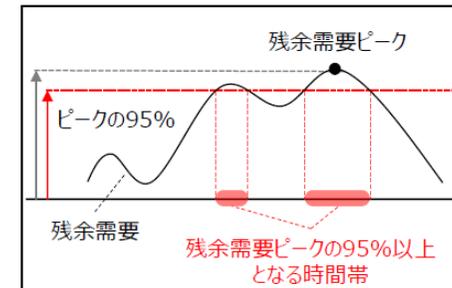
11

- 現在、こうした事象に対して、実需給断面においては、一般送配電事業者は年初段階で確保した電源 I と G C 後の電源 II 余力を活用して対応している。
- 電源 II は小売電気事業者の供給力等と相乗りする電源等であり、残余需要の低い時間帯などには電源 II 余力が生じることがあるが、H 3 需要など高需要時には電源 II 余力が生じにくく、一般送配電事業者は電源 II 余力に期待できないと考えられる。そのため、一般送配電事業者は「実需給断面で必要な量のうち、H 3 需要など高需要時でも必要な量」を年間を通じて確保しておく必要がある。
- こうした必要な量を分析するためには、残余需要の高い時間帯の上げ調整力必要量を用いることが適切と整理してきた。
- そのため、今回もこれまで同様に、「実需給断面で必要な量のうち、H 3 需要など高需要時でも必要な量」として、残余需要の高い時間帯の上げ調整力必要量の算定を行った。

上げ調整力必要量のうち
電源 I と電源 II 余力で対応するイメージ



残余需要が残余需要ピークの95%以上
となる時間帯のイメージ



- 電源 I に対応すべき上げ調整力必要量は、調整力及び需給バランス評価等に関する委員会で毎年度算定されており、今回は複合約定が対象としている一次～三次①の必要量を算定している2021年度向けと比較した。
- また、電源 I 必要量は残余需要の高い時間帯の上げ調整力必要量で評価しているため、複合約定の必要量としてブロック6・7を評価対象とした。
- **電源 I 必要量は6～11%程度**と評価されたことに対して、**複合約定時の必要量は6～9%程度**となり、**ほぼ同等レベル**となっている。このことから、電源 I に代わる一次～三次①を複合約定へ移行することは、必要量の点で概ね妥当と考えられるのではないかと。

【一次～三次①の必要量（年間平均）※1】

	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B
北海道	6.7	7.0	12.2	13.4	13.1	8.0	6.8	7.2
東北	8.8	8.3	8.4	10.5	9.6	9.1	7.4	6.9
東京	4.8	4.2	7.4	9.0	8.3	6.2	5.4	5.3
中部	4.4	4.3	7.5	8.8	9.8	7.1	4.8	4.6
北陸	4.8	4.4	8.2	8.9	7.2	6.7	4.7	4.6
関西	4.6	4.3	7.6	8.8	8.6	6.4	5.3	5.0
中国	6.2	5.7	9.3	11.4	9.8	9.7	7.4	6.5
四国	3.3	3.2	7.3	15.3	14.9	12.0	5.0	3.5
九州	5.2	4.4	11.2	14.1	12.1	10.0	5.6	6.0

平均

	需給調整市場 6・7B(平均)	2021年度 電源 I 必要量※2
北海道	7.4	10.8
東北	8.3	9.0
東京	5.8	6.0
中部	5.9	7.5
北陸	5.7	7.5
関西	5.9	7.2
中国	8.5	9.7
四国	8.5	9.1
九州	7.8	8.0

※1 2020年度供給計画第1年度のH3需要比率

※2 2021年度向け上げ調整力必要量の算定結果
ケース1～4の検討結果のうち、代表してケース1で比較

(参考) ケース1における上げ調整力必要量の内訳
 -2019年度のデータによる算定結果-

51

内訳	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア 単純平均
(i) 残余需要予測誤差 ^{※1,2}	6.4	5.4	2.9	3.9	3.7	3.7	4.9	5.2	4.0	4.5
(ii) 時間内変動	3.0	2.2	1.8	2.2	2.4	2.1	3.4	2.4	2.6	2.5
(iii) 電源脱落(直後)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
合計 (i) + (ii) + (iii)	10.8	9.0	6.0	7.5	7.5	7.2	9.7	9.1	8.0	8.3
【参考】ゼロ点補正量	0.3	▲1.2	▲0.0	▲0.6	0.2	▲0.4	▲0.4	▲1.8	▲1.0	▲0.5
予測誤差	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア 単純平均
(iv) 小売需要予測誤差 ^{※1,2}	5.5	4.4	2.8	2.8	2.8	3.3	4.3	3.8	3.0	3.6
(v) 再エネ予測誤差 ^{※2,3}	2.1	2.6	1.2	2.4	2.6	1.4	2.1	4.0	2.3	2.3

※ 2019年度供給計画第1年度のエリアごとのH3需要に対する%値

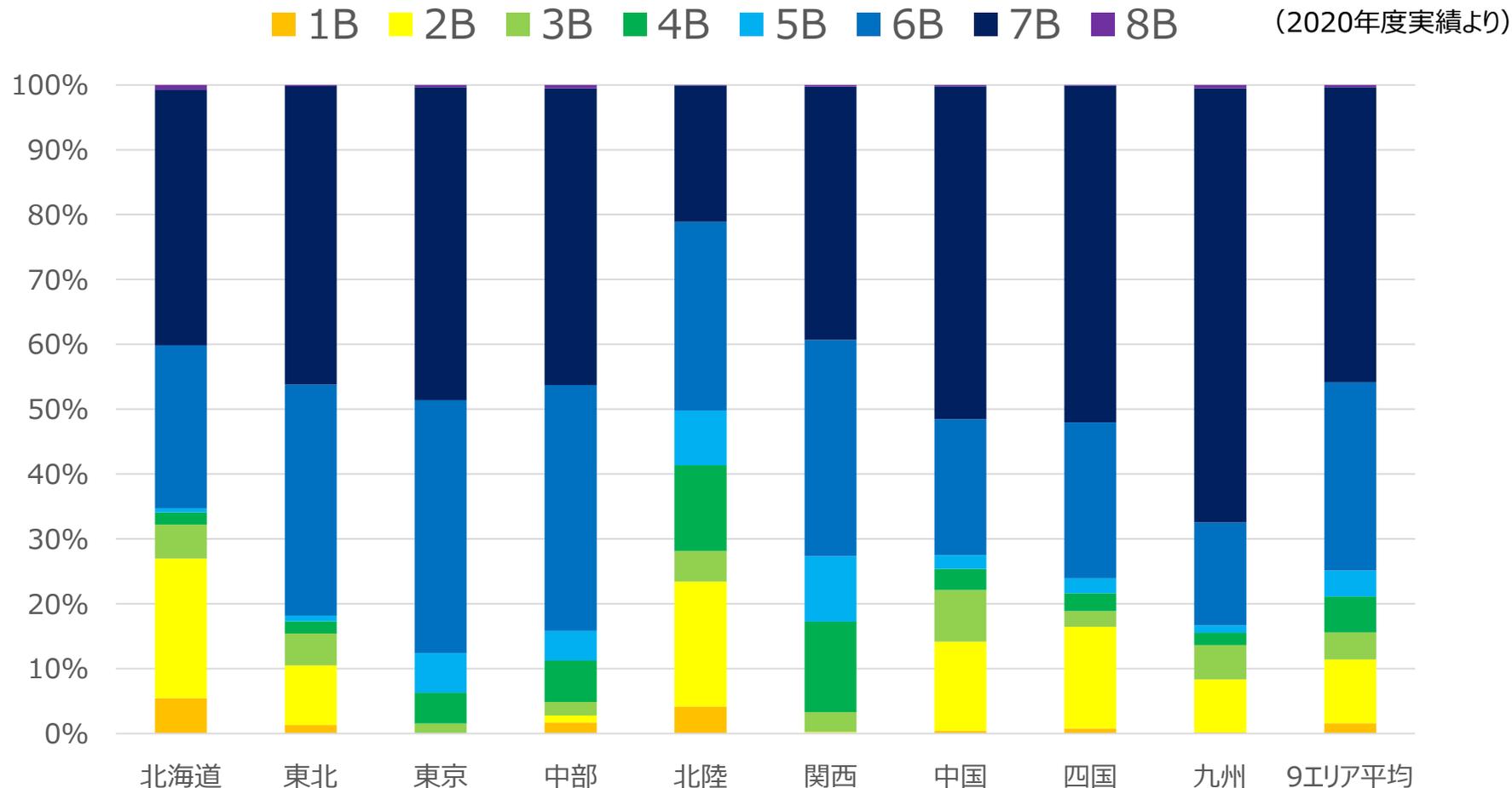
※ 四捨五入の関係で上記2表の数値の小数点第1位が合わないことがある

※1 ゼロ点補正ありの数値を記載

※2 不等時性から、(iv) + (v) が (i) と一致しない

※3 「再エネ予測値 - 再エネ実績値」の+2σ相当値を記載

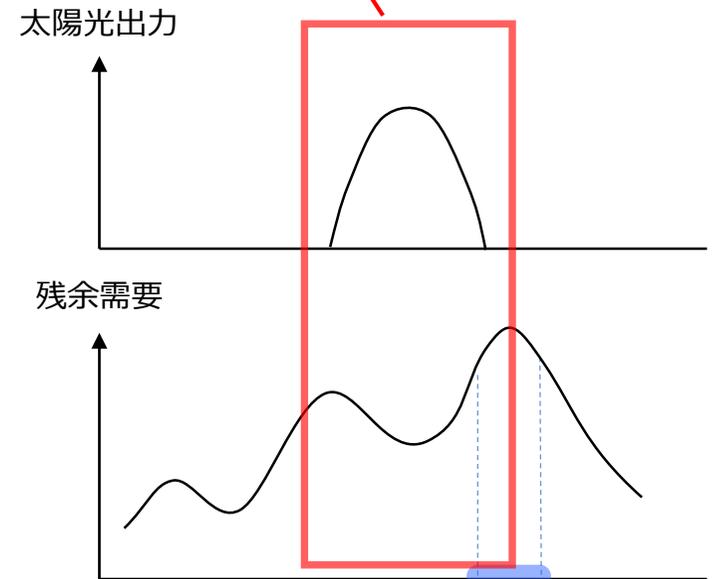
■ 電源 I 必要量を評価する残余需要ピーク95%以上となる時間帯は、7ブロック(18:00~21:00)が最も多く、次に6ブロック(15:00~18:00)が多い(両者で全体の7割程度)。



- 現在の調整力公募では、電源 I 調達量は7%とし、電源 I 必要量が7%を超過する場合は、電源 II 余力を活用することとしている。
- 他方で、2024年度以降は調整力公募が終了し、電源 II 余力に期待できなくなるため、7%を超過する必要量についても、需給調整市場からの調達が必要と考えられる。
- 今回試算したエリア別の複合約定時の必要量では、ブロック3～6において7%を大幅に超えるものもあり、今年度から取引を開始した三次②においてブロック3～6で調達不足が生じていることを踏まえると、精査が必要と考えられる。
- 必要量が大きい要因としては、GC以降の再エネ出力予測誤差やBGの需要予測誤差が影響していることも想定されるため、一般送配電事業者における再エネ出力予測精度やBGの需要予測精度の動向と共に、複合約定時の必要量の推移について、引き続き、確認していきたい。

【一次～三次①の必要量（年間平均）※】

	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B
北海道	6.7	7.0	12.2	13.4	13.1	8.0	6.8	7.2
東北	8.8	8.3	8.4	10.5	9.6	9.1	7.4	6.9
東京	4.8	4.2	7.4	9.0	8.3	6.2	5.4	5.3
中部	4.4	4.3	7.5	8.8	9.8	7.1	4.8	4.6
北陸	4.8	4.4	8.2	8.9	7.2	6.7	4.7	4.6
関西	4.6	4.3	7.6	8.8	8.6	6.4	5.3	5.0
中国	6.2	5.7	9.3	11.4	9.8	9.7	7.4	6.5
四国	3.3	3.2	7.3	15.3	14.9	12.0	5.0	3.5
九州	5.2	4.4	11.2	14.1	12.1	10.0	5.6	6.0

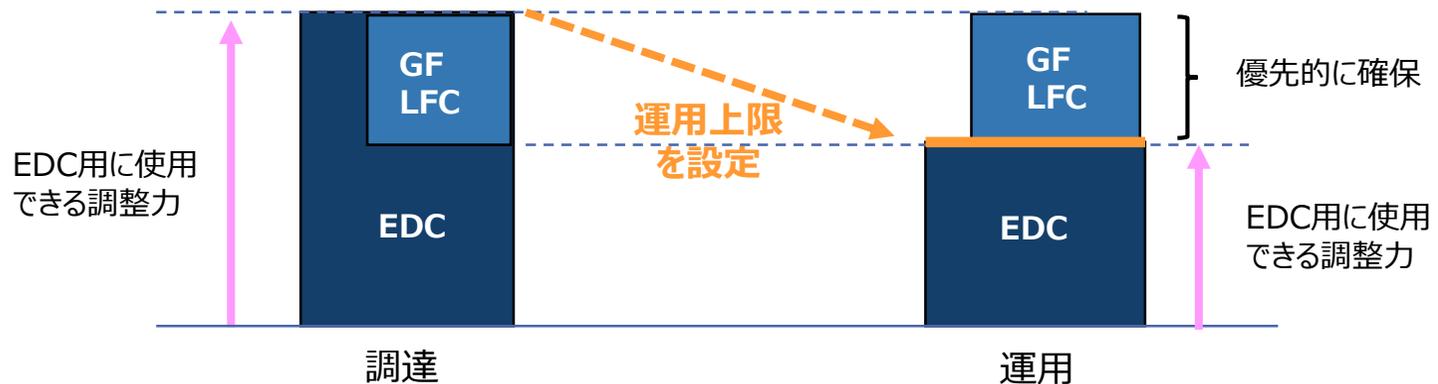


※ 2020年度供給計画
第1年度のH3需要比率

残余需要の高い時間帯
(電源 I の評価時間帯)

1. 必要量の評価について
- 2. 需給調整における影響評価について**
3. まとめ

- 複数商品へ複合入札を実施する方法としては、当該リソースにおける応札可能量が最も大きな商品を入札したうえで、他の商品はそれぞれを内数として全量入札することを基本として整理したところ。
- 現状、一般送配電事業者がこのような複数の機能をもつリソース（電源Ⅰ、Ⅱ）を運用する場合、電源脱落事故や時間内変動に対応するため、短時間で応動できるGF・LFC向けの調整力を優先的に確保し、EDCとして動作できる領域に制限を設けることがある。
- 今後、需給調整市場において複合約定した調整力を運用する際においても、同様の運用を行うことが想定されるため、複合約定した調整力を上記のように運用することによる影響について評価を行うこととする。



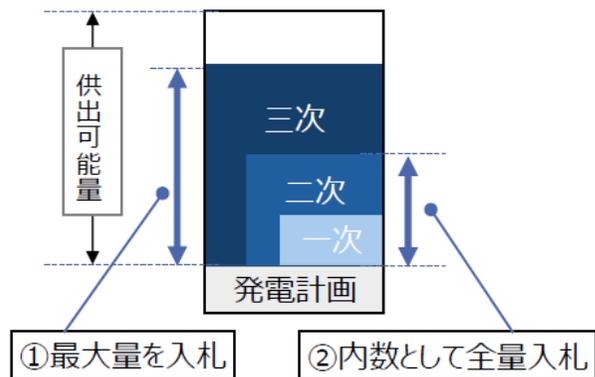
複数商品へ複合入札する場合の考え方について

11

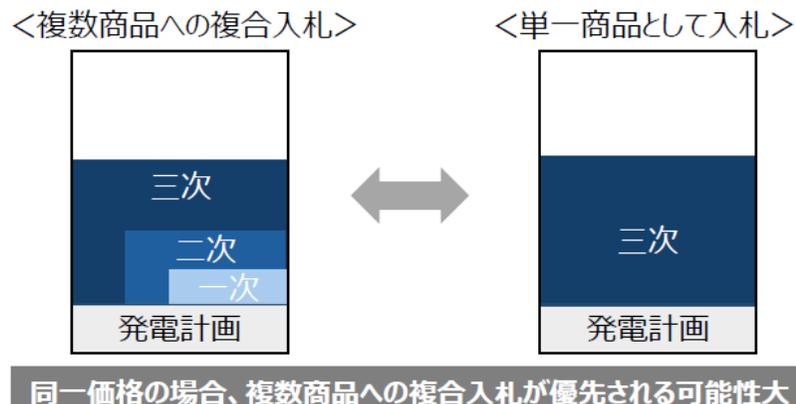
- 単一のリソースで複数商品に入札することが可能なリソースについては、発電計画として発電することが確定している領域を除いた ΔkW として供出可能な範囲において、各商品を入札することになる。
- その際、複数商品への複合入札を実施する方法としては、当該リソースにおける応札可能量が最も大きな商品を入札したうえで、他の商品はそれぞれを内数として全量入札する（例：三次①の内数として、二次・一次を入札する等）ことを基本としてはどうか。
- なお、複合約定ロジックの導入を前提とした入札ケースを想定すると、単一リソースで複数商品に入札可能なリソースは「複数商品への複合入札」または「単一商品への入札」の2つの入札方法から選択することが可能となるが、複数商品への複合入札単価と、単一商品への入札単価が同額の場合は、調達量の低減によりさらなる調達コスト低減が図れることから、前者が優先して約定される可能性が高くなる。

※簡略化のため、二次①と二次②を「二次」、三次①を「三次」と表記

複数商品への複合入札の方法（例）



複合約定ロジック導入時における約定の考え方

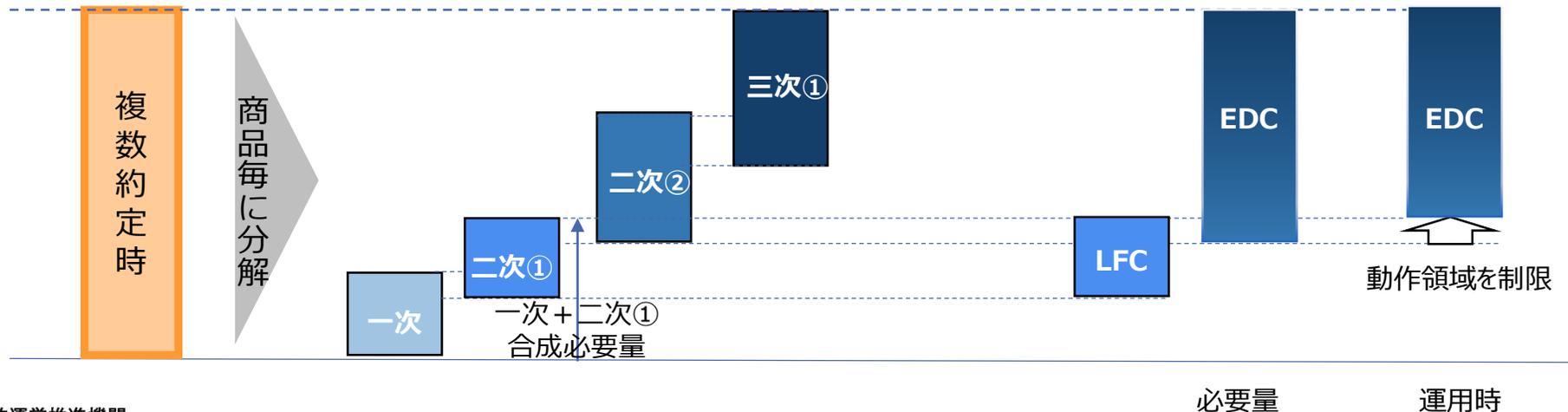


- 前述の運用方法は、EDC（二次②・三次①）の最大値発生よりも、GF・LFC（一次・二次①）の最大値発生への備えを重視した運用と捉えることができる。
- 複合約定の導入は、各商品が対応する変動の最大値発生における不等時性を前提にしたものではあるが、EDCに制限を設けた運用中に、**EDC領域の最大変動が発生した場合**には、**二次②や三次①の上げ調整力が不足し**、需給バランス調整において支障を生じる可能性が考えられる。
- そのため、複合約定による必要量のうち、**二次①（LFC）と二次②（EDC）の重複量を算出**することにより、EDC（二次②・三次①）の動作領域に制限を設けた運用を行うことが、**どの程度需給バランス調整に影響を与えるかを確認**することとした。

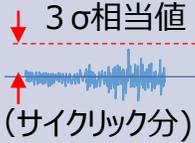
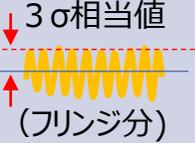
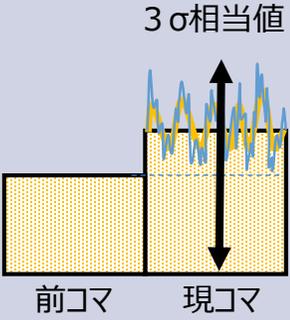
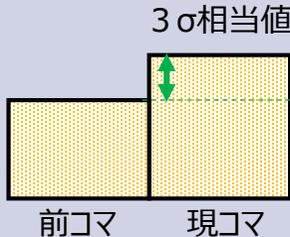
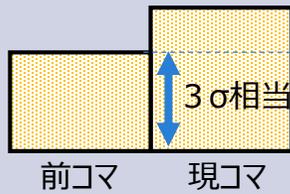
商品間の重複量は、商品別の必要量と合成必要量の差分から算出

(例) 一次と二次①の重複量

(一次必要量 + 二次①必要量) - 一次・二次①合成必要量



- 一次調整力から三次調整力①については、G C以降に生じる誤差（平常時における予測誤差・時間内変動に加え、突発的に必要となる電源脱落）に対応する。
- 各商品の必要量については、平常時に対応する量として、各商品が対応する変動量または誤差量の3σ相当値を、事故時に対応する量として、50Hzまたは60Hzにおける最大ユニット容量の系統容量按分値（各商品共通）を算定式とした。
- 複合約定時の必要量については、一次～三次①が対応する誤差の不等時性を考慮し、合成値で算定を行う。

事象	調整力の商品区分				複数約定時
	一次	二次①	二次②	三次①	
(平常時)	残余需要の時間内変動 	3σ相当値 	—	—	3σ相当値 
	残余需要の予測誤差 —	—	3σ相当値 	3σ相当値 	
(事故時) 電源脱落		一次と同量	—	一次と同量	一次と同量

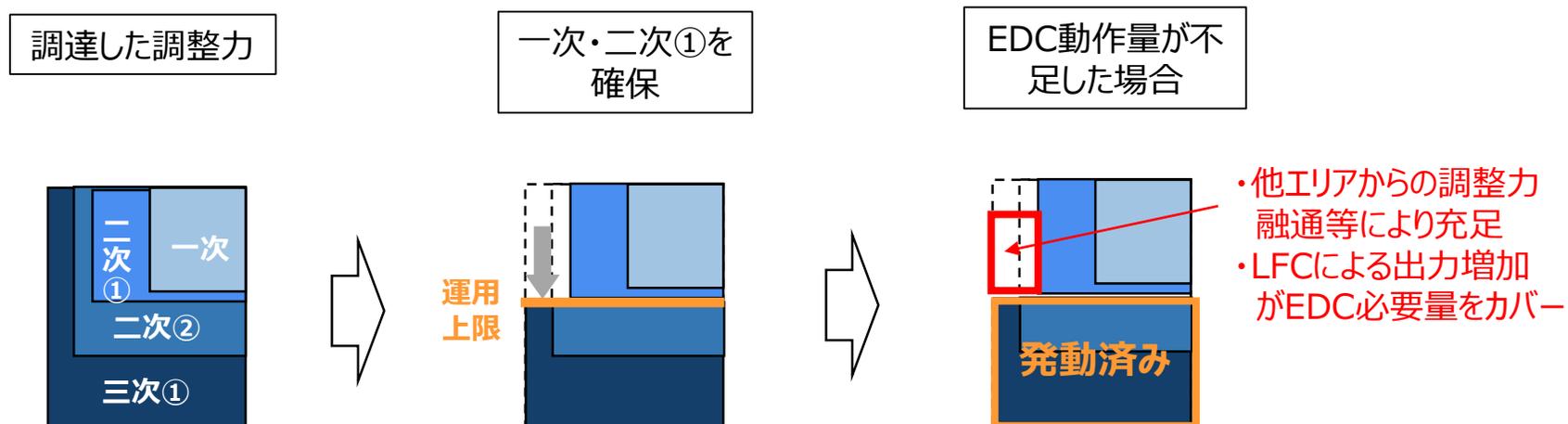
- エリア毎の二次①（LFC）と二次②（EDC）の重複量の算出結果は、エリア毎にばらつきがあるが、1%未満となっている。
- これは、複合約定時の必要量が6～9%程度であったことを踏まえると、EDC（二次②・三次①）の動作領域に制限を設け、LFC（二次①）を優先した運用を行うことで、複合約定により確保した調整力の1割程度においてEDCを発動できなくなるケースが生じうることを意味していると考えられる。



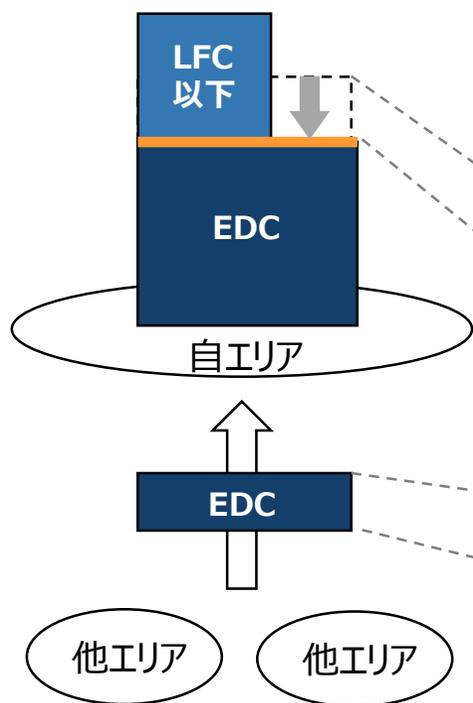
- 他方で、EDCの動作領域に制限を設けたとしても、以下の観点から、**直ちに需給バランス調整において支障が発生することはないとも考えられる。**
 - あるエリアでEDC動作量が不足しても、広域需給調整システム（KJC）により、他エリアからのEDC調整力の融通が期待できる※1※2
 - EDC動作量が不足となれば、EDCの制御残をLFCにより出力調整される
- そのため、2024年度から開始する全商品の市場取引においては、**複合約定を導入したうえで、実運用において需給バランス調整に支障をきたすような事象が見受けられる場合には、必要に応じて、EDC領域の必要量を見直す等の検討を行う**こととしてはどうか。

※1 現状、広域需給調整は15分周期（三次①相当）で運用しているが、2023年度以降は5分周期（二次②相当）での運用開始を予定

※2 各エリアのインバランスの発生状況等により、広域需給調整による調整力融通が行われない場合がある。



- 広域需給調整システム（KJC）により他エリアから融通されたEDC調整力の実績（2021年度4～7月）は、9エリア平均で0.6%程度となっている。
- これは、二次①（LFC）と二次②（EDC）の重複量を超える量であることから、EDC動作領域に制限を設けた運用を行ったとしても、EDC調整力が必要な断面においては、KJCにより他エリアからEDC調整力が融通されることで、直ちにEDC動作量が不足する事態にはならないと考えられる。



EDC発動制約（LFCとEDCの重複量）【再掲】

各エリアH3需要比率[%]

北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア平均
0.6	0.3	0.1	0.3	0.6	0.2	0.3	0.1	0.5	0.3
他エリアからのEDC調整力の融通（期待量）※									
0.8	0.6	0.4	0.5	0.5	0.7	1.0	1.0	0.3	0.6

※ 広域需給調整システムによるインバランスネットティング実績量
（2021.4～7における不足インバランス発生時におけるネットティング量を集計）

1. 必要量の評価について
2. 需給調整における影響評価について
- 3. まとめ**

- 2024年度における需給調整市場の全ての商品の取引開始と合わせて、導入を検討している複合約定について、評価を行った。
 - 必要量の評価について
 - 複合約定を導入することで、リソースの調整幅を複数の商品で共有化でき、必要量を低減できることを確認した。
 - 複合約定の必要量は、残余需要の高い時間帯では、現行の電源 I と同等レベルであることを確認した。
(ただし、ブロック3～6において7%を大幅に超えるエリアもあり、再エネ出力や需要の予測精度の動向と共に、複合約定時の必要量の推移を引き続き確認していく)
 - 需給調整における影響評価について
 - 現状、GF・LFC向けの調整を優先的に確保するため、EDCとして動作できる領域に制限を設ける運用が行われるケースがあるが、複合約定により確保した調整力において同様の運用が行われたとしても、広域需給調整システムにより他エリアからのEDC調整力の融通が期待できること、またEDC動作不足量はLFCにより出力調整されることから、直ちに需給バランス調整において支障が発生することはないと考えられる。
- 以上より、2024年度から全商品を市場取引する際は、複合約定を導入することとしたうえで、実運用のなかで需給バランス調整等に支障をきたす事象が見受けられた場合は、必要に応じて、EDC領域の必要量を見直す等の検討を行うこととしてはどうか。