

2022年度向け調整力公募に向けた課題整理について

2021年5月26日

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 事務局

2022年度向け調整力公募の検討スケジュール

2

		2020年度	2021年度			
		第4Q	第1Q	第2Q	第3Q	第4Q
一般送配電事業者	2022年度向け調整力の公募					
本委員会	2022年度向け調整力の公募に向けた電源 I 必要量等の検討	第59回 審議 必要量、要件等の検討 論点整理	第60回 審議 論点②③ 本日	審議	※2023年度の調整力公募について検討 （需給調整市場に関する議論等と連携をとりながら検討）	

※昨年度の公募スケジュールをもとに記載。

一般送配電事業者の公募スケジュールに合わせて、本委員会で審議を行えるように検討を進める予定。

- 第59回本委員会(2021年3月23日)において、2022年度向け調整力公募に向けた検討課題として、論点①～③を整理した。**今回、論点①について検討したため、ご議論いただきたい。** 本日の論点

- 論点①：供給信頼度評価方法の見直しを踏まえた電源Ⅰの予備力の観点の考え方
- 論点②：供給信頼度評価方法の見直しおよび事業者の予見性への影響を踏まえた電源Ⅰ'の必要量の考え方
- 論点③：今冬の需給ひっ迫におけるkWh不足を踏まえた一般送配電事業者による対応

2022年度調整力公募

	対象年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025以降
			需給調整市場			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	
	時間内変動等 (応動:5分以内)		電源Ⅰ-a			二次調整力①	
	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			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				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	

論点① 予備力の観点の考え方(今回)

論点② 必要量の考え方(前回)

論点③ kWh不足対応(前回)

1. 2022年度における電源 I -a必要量の考え方について
2. 2022年度における電源 I -b必要量の考え方について
 - 2－1. 予備力の観点からの検討
 - 2－2. 調整力の観点からの検討
3. 2022年度向け調整力公募における電源 I 募集量について

- これまで、電源 I -aの必要量の考え方としては、周波数制御機能を有する調整力にて対応すべき、「事故時対応」、「時間内変動対応」、「30分内残余需要予測誤差対応」のそれぞれの調整力の必要量を算定し、その合計値を算定してきた。
- 2022年度向け調整力公募においても、これまでと同様に、電源 I -aの必要量を算定した。

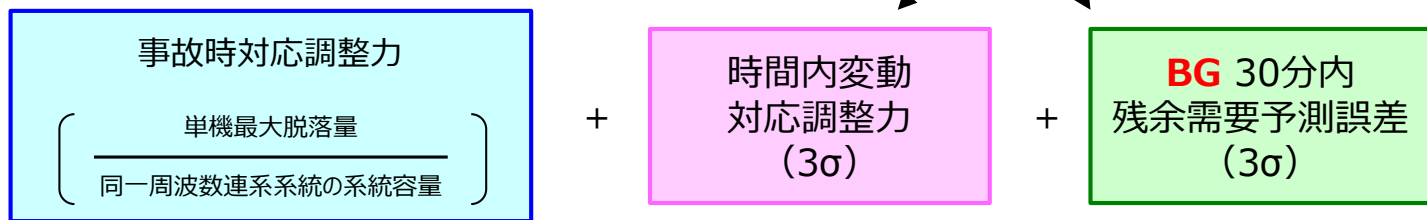
(参考) 2019年度年間データに基づく必要量試算と2021年度募集量の考え方

- 2019年度データを用いて電源 I -a必要量を算出。なお、昨年度から計算方法は変更無し。
- 今年度より電源 I 必要量算出方法に合わせ、需要想定にBG計画を使用。

①2019年度データ（需要想定・需要実績・再エネ想定・再エネ推定実績）に更新

電源 I -aの算出方法

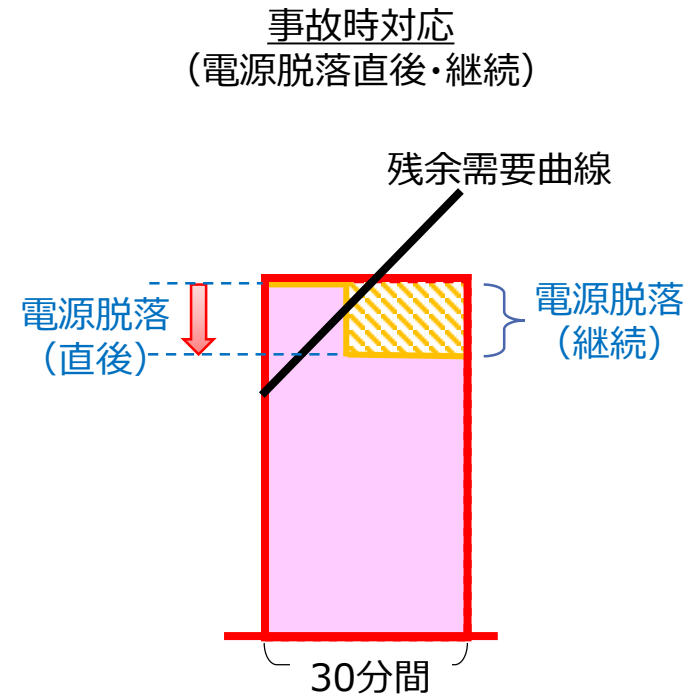
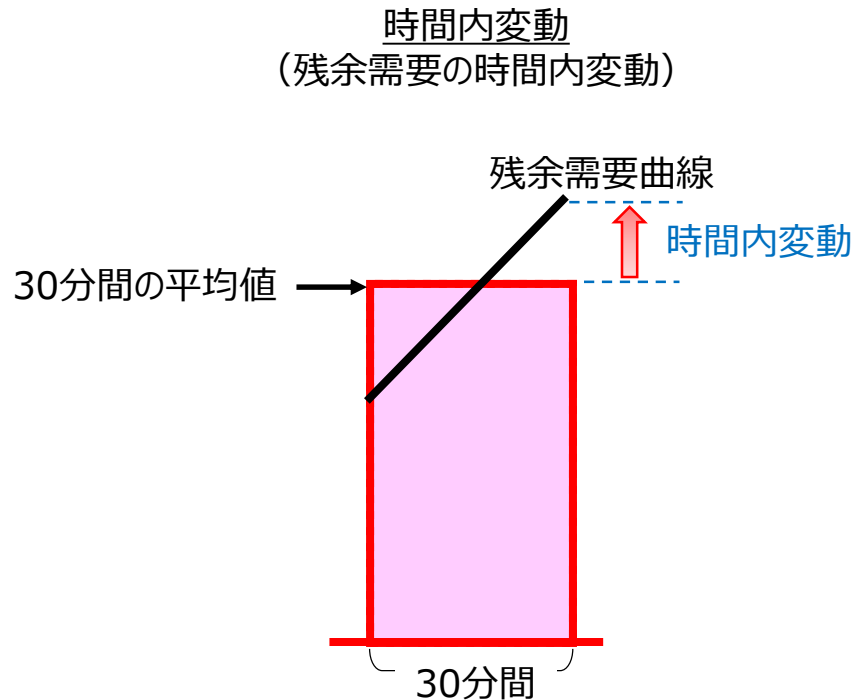
（残余需要ピーク95%以上の30分コマを対象）



②系統容量を2020年度供給計画の当該年度見通し（離島を除く）に更新

50Hz地域の電源脱落時の必要量を1.45%から**1.42%**に更新
60Hz地域の電源脱落時の必要量を1.38%から**1.37%**に更新

- 「時間内変動対応」に必要な調整力は、計画値同時同量の単位となる30分の時間幅(30分コマ)において、残余需要曲線(1分値)と30分間の平均値との差分により算定する。
- 「事故時対応」に必要な調整力は、電源脱落が発生した直後とその後継続する供給力不足対応のため、最大単機の容量から算定する。
- なお、「需要変動」と「再エネ出力変動」は「残余需要の時間内変動」として合成して分析する。

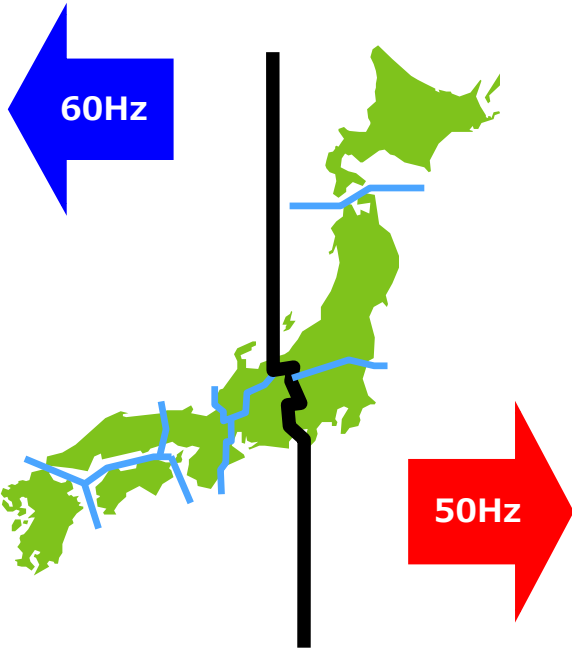


- 事故時における電源脱落に対応する量は、各エリアで分担することができるため、50Hz及び60Hz毎の同一周波数連系系統の単機最大ユニット容量を同一周波数連系系統の各エリアの系統容量※をもとに按分した量とする。

同一周波数系統における単機最大ユニット容量（2021年度供給計画（第2年度）で計上されたユニットでの試算例

【60Hz地域】
系統容量：8,738万kW
単機最大ユニット容量：118万8千kW
系統容量に占める割合：1.36 %

60Hz地域	単機最大ユニット容量
中部エリア	118万8千kW
北陸エリア	70万kW
関西エリア	118万kW
中国エリア	100万kW
四国エリア	105万kW
九州エリア	118万kW



50Hz地域	単機最大ユニット容量
北海道エリア	70万kW
東北エリア	100万kW
東京エリア	100万kW

【50Hz地域】※1
系統容量：7,098万9千kW
単機最大ユニット容量：100万kW
系統容量に占める割合：1.41 %

系統容量は2021年度供給計画における当該年度見通しより

※1：北海道本州間連系設備は、緊急時AFC等を考慮

電源脱落の試算においては
2021年度供給計画の当該年度見通しより

出所) 第7回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2016.9.26） 資料2をもとに作成
http://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2016/chousei_jukyu_07_haifu.html

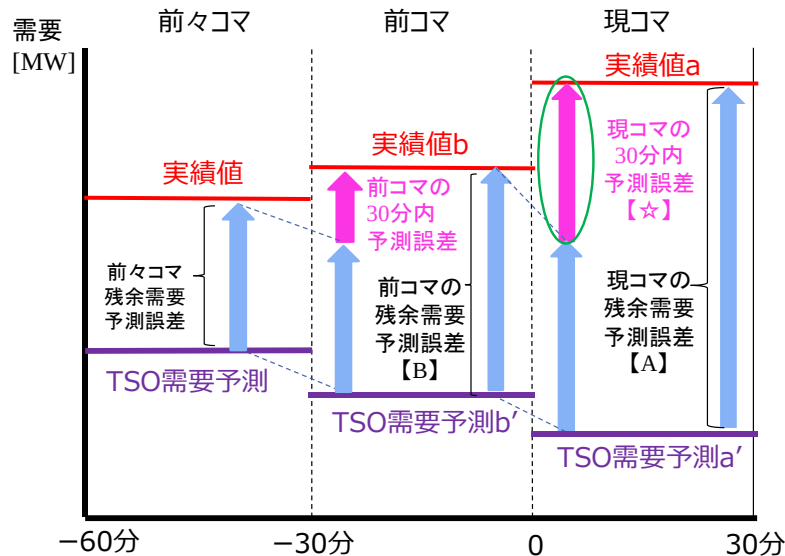
～「30分内残余需要予測誤差対応」の必要調整力算定イメージ～

- 30分コマ内で発生する予測誤差（30分内残余需要予測誤差）は、30分コマの中でいつどのように発生するか予測できないため、周波数制御機能を有する調整力で対応する。（30分内残余需要予測誤差対応）
- したがって、「30分内残余需要予測誤差対応」の調整力必要量は、該当の現30分コマの予測誤差からその前の30分コマにおける予測誤差を減算することを基本として算定する。なお、前の30分コマの予測誤差が負の値の場合は、減算せず、該当の現30分コマの予測誤差の値をそのまま30分内残余需要予測誤差として算定する。

【電源 I - a の30分内残余需要予測誤差算定イメージ】

TSO 30分内残余需要予測誤差【☆】

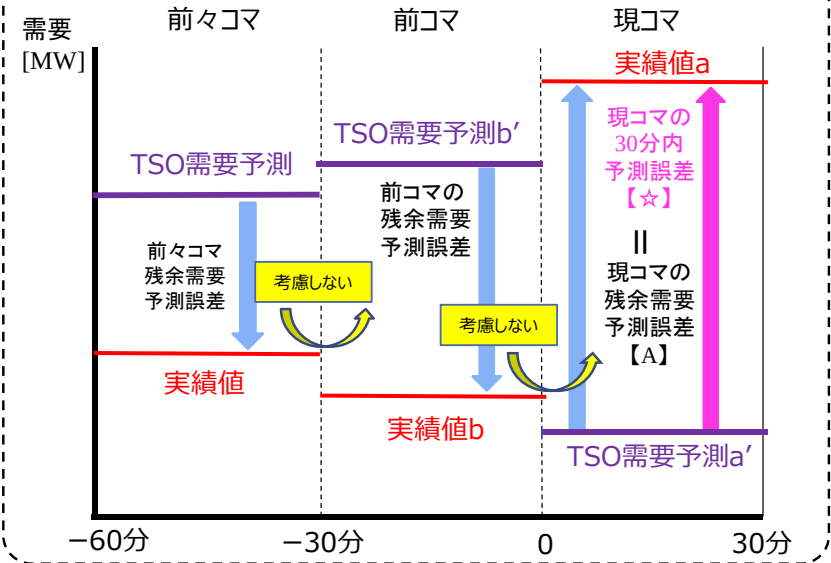
$$\begin{aligned}
 &= (\text{現コマ実績}a - \text{前コマ実績}b) - (\text{現コマ予測}a' - \text{前コマ予測}b') \\
 &= (\text{現コマ実績}a - \text{現コマ予測}a') - (\text{前コマ実績}b - \text{前コマ予測}b') \\
 &= (\text{現コマ予測誤差}A) - (\text{前コマ予測誤差}B)
 \end{aligned}$$



左記の計算式を基本として、
仮に前コマ予測誤差がマイナスの場合
（下げ調整力を発動していた場合）

TSO 30分内残余需要予測誤差【☆】

$$\begin{aligned}
 &= (\text{現コマ実績}a - \text{現コマ予測}a') \\
 &= (\text{現コマ予測誤差}A)
 \end{aligned}$$

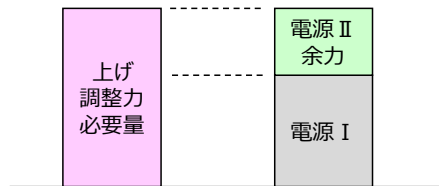
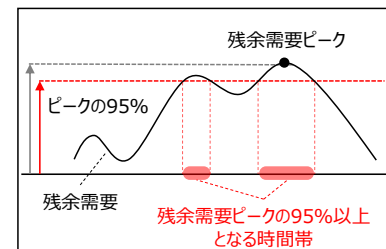


- 実需給断面において、一般送配電事業者は、調整力公募にて確保した電源 I (電源 I -a)とGC後の電源 II 余力を活用して対応することとなる。他方で、H3需要など高需要発生時には電源 II 余力が生じにくいことから、一般送配電事業者は電源 II 余力に期待できず、電源 I (電源 I -a)を用いて周波数調整することとなると想定される。したがって、これまでの電源 I (電源 I -a)の必要量算定にあたっては、残余需要の高い時間帯の上げ調整力必要量を分析することが適切と整理してきたところ。
- 以上のことから、これまで同様に今回も、残余需要の高い時間帯(残余需要が残余需要ピーク95%以上の時間)の上げ調整力必要量を電源 I (電源 I -a)必要量として算定する。

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GC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

- 2021年度向け調整力公募(昨年度実施)において、各一般送配電事業者が算定した電源 I - a必要量および電源 I 必要量に基づき設定する電源 I - a募集量は、5.4%~7.0%の数値となっている。

＜2021年度に向けた電源 I - a必要量の算定結果と募集量＞

残余需要ピーク 95%	【参考】 2020度 募集量	2021年度 試算（年間）	2021年度 募集量
北海道	7.0%	9.6%	7.0%
東北	7.0%	7.1%	7.0%
東京	5.2%	5.4%	5.4%
中部	7.0%	7.0%	7.0%
北陸	6.0%	6.8%	6.8%
関西	5.8%	5.8%	5.8%
中国	7.0%	9.2%	7.0%
四国	7.0%	8.6%	7.0%
九州	7.0%	7.3%	7.0%
沖縄 ※	57MW	7.1%	57MW

※1.沖縄エリアについては「事故時対応調整力」分は含まれない。
沖縄については、別頁で整理。

出所) 資料 2 - 1 参考「電源 I - aの必要量試算結果と募集量について」をもとに作成

出所) 第51回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会(2020年7月9日)資料2-1

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2020/chousei_jukyu_51_haifu.html

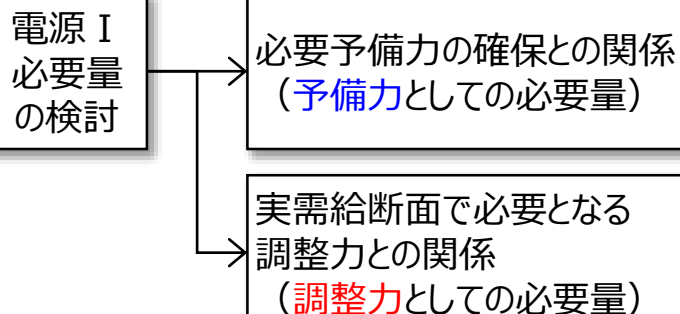
- 前述のとおり、今年度の電源 I -aの必要量を算定した結果、各エリアの必要量は5.7%～9.5%の範囲となった。
- 多数のエリアにおいて、昨年度と比較し、数値(電源 I -a必要量)が大きくなっている。これは、冬季需給ひっ迫時における小売電気事業者の30分内残余需要予測誤差が大きかったことによるものと推定される。

※ 2021年度供給計画第2年度のH3需要(離島除き) に対する%値

各エリア必要量 [%]※		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
内訳	事故時対応	1.41			1.36						—
	時間内変動 (3σ)	2.54	2.36	1.99	2.22	2.76	1.87	3.39	2.26	2.25	2.93
	30分内残余需要 予測誤差 (3σ)	4.43	3.99	3.58	3.99	3.80	2.46	4.74	5.58	3.70	6.35
合計		8.4	7.8	7.0	7.6	8.0	5.7	9.5	9.3	7.4	9.3

1. 2022年度における電源 I -a必要量の考え方について
2. 2022年度における電源 I -b必要量の考え方について
 - 2－1. 予備力の観点からの検討
 - 2－2. 調整力の観点からの検討
3. 2022年度向け調整力公募における電源 I 募集量について

- 第59回本委員会(2021年3月23日)において、2022年度向け調整力公募において、電源 I -bの扱いは、供給信頼度評価結果において供給信頼度を満たさない場合に検討することとしていた。そして、前回本委員会(2021年4月30日)において、その後の需給バランスの変化を踏まえ、電源入札等の検討開始の可否を議論いただいた。また、今年度4月以降は需給調整市場の三次調整力②の取引が開始され、その取引結果が確認されているところ。
- 以上のことから、今回、その後の供給信頼度評価の状況および需給調整市場取引の状況を踏まえて、電源 I -bの扱いについて、あらためて、「**予備力**」の観点および「**調整力**」の観点それぞれから検討を行った。



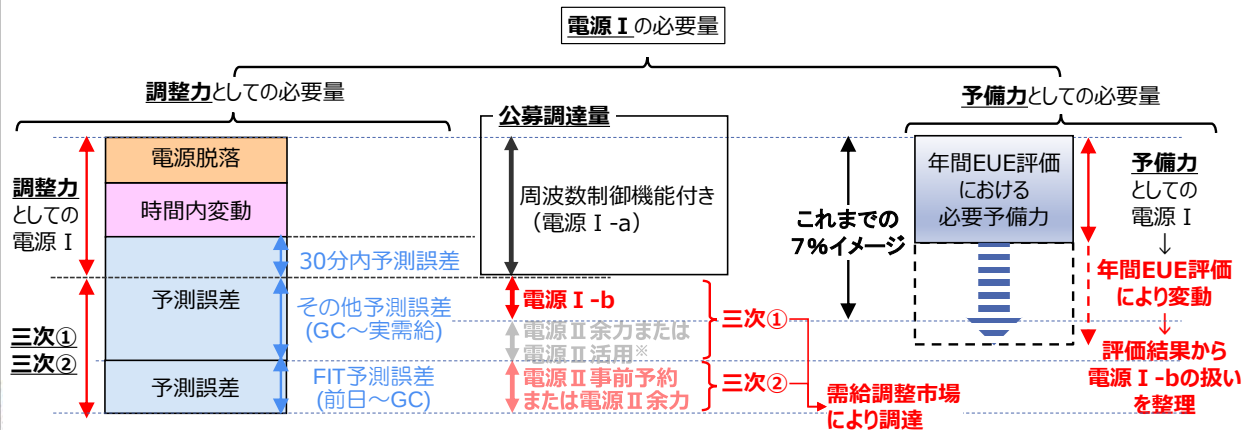
出所) 第30回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会(2018年7月4日)資料3修正
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2018/chousei_jukyu_30_haifu.html

2022年度向け調整力公募に向けた電源 I -bの必要量の検討の方向性

13

- 電源 I -bの必要量について、予備力および調整力としての観点から、以下のとおり整理できると考えるがどうか。
 - **予備力としての観点から**は、供給信頼度評価が予備率(7%)評価から、年間EUE評価に変更となり、その評価結果において、仮に供給信頼度を満たすのであれば、これまでの**予備力としての電源 I (電源 I -aと電源 I -bの合計)7%を確保することは必ずしも必要ということにはならない**ということとなる。(供給信頼度を満たさない場合の扱いは別途検討する。)
 - **調整力としての観点から**は、2022年度より需給調整市場の三次調整力①の取引が開始されることから、これまで**電源 I -bおよび電源 II 活用により対応していた「予測誤差」は、三次調整力①の調達により対応することとなる。**
- 以上のことから、2022年度向けの調整力公募では**電源 I -aを調達することを基本に検討を進めることとし、電源 I -bの扱いは、供給信頼度評価結果において供給信頼度を満たさない場合に検討することとしてはどうか。**

※その他予測誤差対応としての燃料制約発生時の電源 II 活用については次ページにて補足



出所) 第59回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会(2020年3月23日) 資料6 赤枠追記
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2020/2020_chousei_jukyu_59_haifu.html

1. 2022年度における電源 I -a必要量の考え方について
2. 2022年度における電源 I -b必要量の考え方について
 - 2－1. 予備力の観点からの検討
 - 2－2. 調整力の観点からの検討
3. 2022年度向け調整力公募における電源 I 募集量について

～2021年度供給計画における2022年度の需給バランス評価結果について～

- 2021年度供給計画において、2022年度の需給バランスをもとに年間EUE評価を実施した結果、2022年度は全てのエリアで基準値（0.048kWh/kW・年、沖縄エリアは0.498kWh/kW・年）を満たしていたものの、供給信頼度評価の補完的確認として、各エリアの予備率を確認したところ、7月の東京～四国エリア、11月・1～3月の東京エリアにおいて予備率8%を下回っている状況である。
- 上記に対して、2022年度については供給力確保等の適切な対応を要請中であるものの、需給バランス状況が十分に改善しないことを想定して、今回、仮に供給信頼度を満たさない場合の対応としての電源 I -bの扱いについて整理することとした。

<年間EUE算定結果>

(kWh/kW・年)

	2021	2022
北海道	0.000	0.000
東北	0.003	0.002
東京	0.028	0.046
中部	0.004	0.003
北陸	0.005	0.001
関西	0.005	0.001
中国	0.005	0.001
四国	0.005	0.001
九州	0.008	0.001
9エリア計	0.013	0.016
沖縄	0.035	0.031

<2022年度 各エリアの月毎の予備率（連系線活用後&工事計画書提出電源加算後）>

※連系線活用後に同じ予備率になるエリアを同じ背景色で表示

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
北海道	23.8%	36.4%	45.2%	32.2%	35.0%	42.8%	31.8%	22.4%	23.8%	20.8%	23.7%	27.9%
東北	23.8%	29.6%	20.9%	17.6%	17.9%	28.6%	31.8%	22.4%	22.8%	20.8%	23.7%	27.9%
東京	15.9%	26.6%	20.9%	6.8%	8.0%	13.2%	20.2%	7.6%	12.0%	6.3%	6.1%	7.5%
中部	19.2%	26.6%	22.3%	7.1%	8.9%	13.2%	20.2%	10.7%	12.4%	10.8%	10.0%	17.8%
北陸	19.2%	26.6%	22.3%	7.1%	8.9%	16.4%	20.2%	10.7%	12.4%	10.8%	10.0%	18.9%
関西	19.2%	26.6%	22.3%	7.1%	8.9%	16.4%	22.0%	18.2%	12.4%	10.8%	10.0%	18.9%
中国	19.2%	26.6%	22.3%	7.1%	8.9%	16.4%	22.0%	18.2%	12.4%	10.8%	10.0%	18.9%
四国	19.2%	26.6%	22.3%	7.1%	8.9%	16.4%	23.5%	18.2%	12.4%	10.8%	10.0%	18.9%
九州	29.7%	34.2%	28.7%	9.7%	11.7%	32.2%	35.5%	26.8%	12.4%	13.4%	10.0%	18.9%
9社合計	19.6%	27.9%	23.0%	8.7%	10.3%	18.1%	23.6%	14.6%	13.6%	10.8%	10.4%	16.1%
沖縄	62.8%	51.4%	39.7%	40.3%	43.6%	45.0%	49.8%	53.0%	58.3%	58.3%	84.4%	92.6%
10社合計	20.0%	28.1%	23.2%	9.0%	10.6%	18.4%	23.9%	15.0%	14.0%	11.2%	10.9%	16.7%

- 仮に供給信頼度を満たさず供給力不足が生じていることに対して、電源 I -bにより、調整力(予備力)を確保した場合、一般送配電事業者の専有電源(調整力)として確保することとなる。
- この場合、調整力を含めた供給力は増加し、安定供給を維持できるものの、一般送配電事業者の専有電源である電源 I -bは、小売電気事業者の供給力として活用できず、結果として小売電気事業者の需給バランスは不足インバランスとなり、一般送配電事業者が電源 I -b等を活用して不足インバランスを補給することとなる可能性がある。
- これに対して、第60回本委員会(2021年4月30日)では、**2021年度冬季に向けた電源入札等の検討においては、今冬の需給ひっ迫のようなkWh面でのひっ迫やスポット価格の高騰を考慮し、一般送配電事業者が専有する調整力の調達ではなく、卸市場等でkWhの取引可能となる供給力を調達する方向で検討を進める**こととしている。
- 同様な考え方から、2022年度の供給力不足への対応策においても、一般送配電事業者の専有電源となる「**電源 I -b**」の調整力の調達による対応ではなく、**電源入札等や公募（詳細は別途検討）の供給力の調達により対応することと考えられるかどうか。**

2021年度冬季を対象とした電源入札等の検討開始における「募集電源の使い方」について

＜募集電源の使い方＞

- 応札する電源の種類・出力によっては、H1の調整力としてだけでなく、供給力として期待できる場合も想定される。
供給力として期待できる電源を募集対象とする場合には、今冬の需給ひっ迫のようなkWh面でのひっ迫やスポット価格の高騰を考慮し、**一般送配電事業者が占有するのではなく落札した電源が卸市場等でkWhの取引可能となる制度**としてはどうか。

1. 2022年度における電源 I -a必要量の考え方について
2. 2022年度における電源 I -b必要量の考え方について
 - 2－1. 予備力の観点からの検討
 - 2－2. 調整力の観点からの検討
3. 2022年度向け調整力公募における電源 I 募集量について

- 前述のとおり、2022年度より需給調整市場の三次調整力①の取引が開始されることから、**これまで電源 I -b および電源 II 活用により対応していた「予測誤差」は、三次調整力①の調達により対応することとなる。**
- 他方で、2021年4月より需給調整市場の三次調整力②の取引が開始となったものの、売り応札量不足等から、募集量全てを市場取引にて約定できず、全エリア平均で12%程度の**調達不足が継続的に発生**している。そして、売り応札量不足の要因としては、応札者側の対応が整っていないこと(後述)が挙げられており、初めての調整力の週間調達となる**三次調整力①においても同様な調達不足となるリスクはないとは限らない**と考えられるがどうか。
- 現状、需給調整市場の調達不足発生時は、電源 II 余力から追加調達しているものの、透明性・公平性の観点から、追加調達が継続することは望ましくない。さらに、調整力の調達不足は、状況によっては、需給ひっ迫のリスクとなる可能性もある。
- 以上のことから、**透明性・公平性の観点および需給ひっ迫リスク回避の観点から、三次調整力①の一部を、調整力公募(年間公募)の電源 I -b として予め調達しておくことを検討する必要がある**と考えるがどうか。



出所) 第23回需給調整市場検討小委員会(2021.5.24)資料2-1
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2021/2021_jukyuchousei_23_haifu.html

- 三次調整力②の売り応札量不足の理由の一つは、応札者側の対応が整っていないことが挙げられる。このことは、初めての調整力の週間調達となる三次調整力①においても想定される事象となるか。

1. 取引実績について

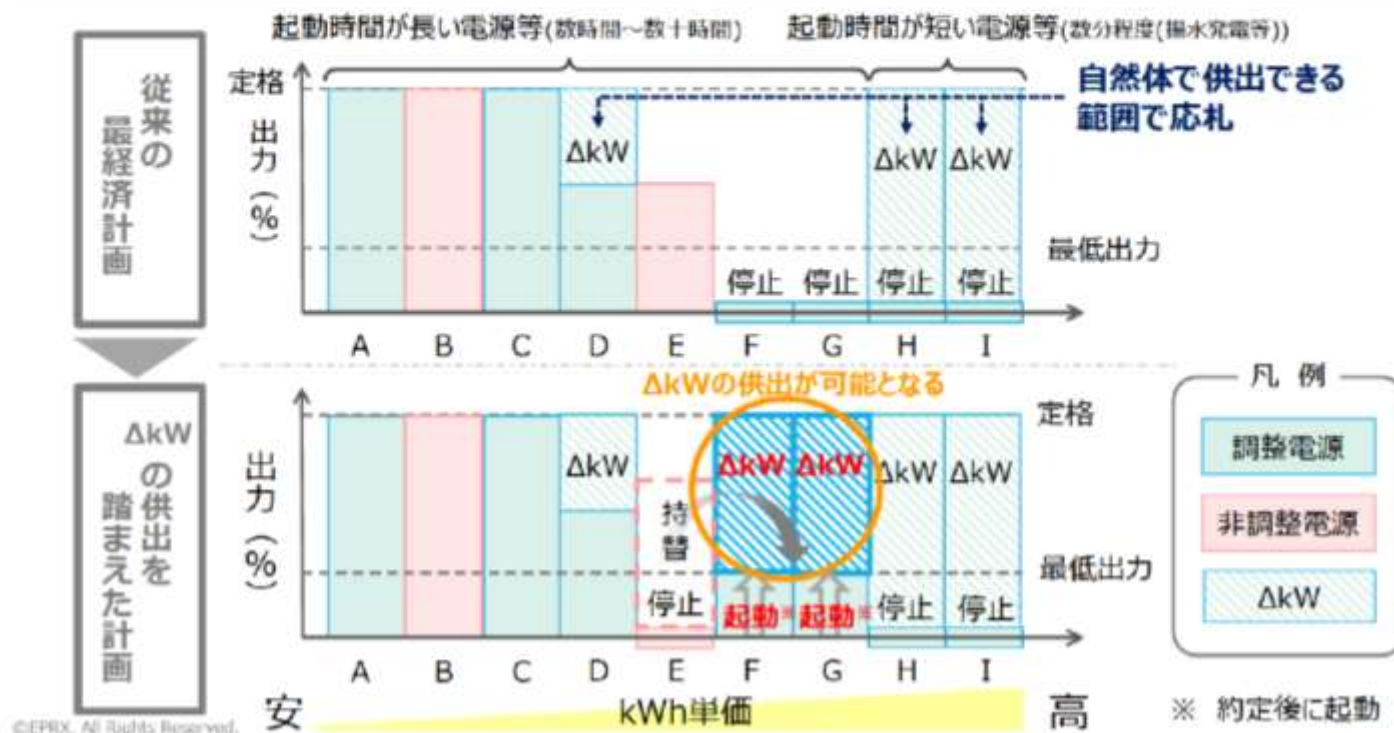
理由1 スポット市場後の発電機余力の範囲での応札

9

- 従来、取引会員は、kWhが最経済となる発電計画を策定しているが、需給調整市場の開設に合わせ、 ΔkW 供出のために停止中の電源等や非調整電源等と持ち替えた計画を策定する準備（例えば、調整力を日次で入札するためのシステム対応等）が整っていなかった。

A

B



～2022年度より取引開始となる三次調整力①の調達不足リスクについて～

- 三次調整力①の必要量は、平常時対応分の「残余需要予測誤差30分平均値のコマ間で連続する量」の3σ相当値と、事故時対応分の電源脱落分の合計値としている。（後述の参考スライドを参照）
- 前述の三次調整力①の調達不足リスクに対しては、2022年度は電源 I -aを確保していることから、事故時対応分の電源脱落分は電源 I -aにて対応可能であり、平常時対応分の「残余需要予測誤差30分平均値のコマ間で連続する量」の3σ相当値が調達不足リスクの対象と考えられる。
- そして、上記に**至近(2021年4月1日～30日)の三次調整力②の取引実績(調達不足実績)を踏まえた、三次調整力①の調達不足リスク量**としては、下表のとおり、各エリア0.1～2.6%程度となると推測されるかどうか。

三次調整力①相当量について（年間3σにて試算※1）

各エリア	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
必要量[MW]	536	1,418	4,083	2,106	368	2,097	853	675	1,902
必要量[%]※2	10.8%	10.5%	7.7%	8.5%	7.4%	7.7%	8.3%	13.7%	12.6%

市場調達不足リスク（＝三次調整力①必要量×調達不足率）

三次調整力①調達不足リスク量について

各エリア	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
調達不足率※3	3%	24%※4	3%	30%	21%	6%	7%	1%	1%
調達不足リスク量[MW]	16	340	122	632	77	126	60	7	19
調達不足リスク量[%]※2	0.3%	2.5%	0.2%	2.6%	1.6%	0.5%	0.6%	0.1%	0.1%

※1 2020年度実績データより調達不足リスク量を算定するために今回試算したものであり、三次調整力①の需給調整市場の各月各時間帯の調達量については、引き続き需給調整市場検討小委員会にて議論いただく予定

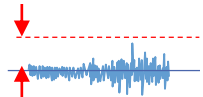
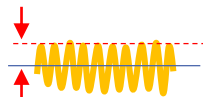
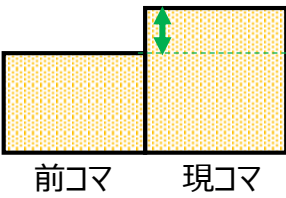
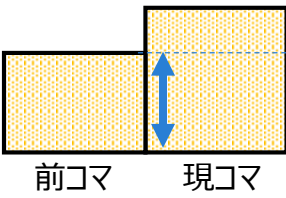
※2 2021年度供給計画第2年度のH3需要（離島除き）に対する%値

※3 2021年4月1日～30日の三次調整力②の取引実績

※4 福島県沖地震(2/13)により、複数の電源が計画外停止したことも影響

出所) 第14回需給調整市場検討小委員会(2019年11月5日)資料2を修正 https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2019/2019_jukyuchousei_14_haifu.html

■ 各調整力の機能を踏まえ、以下の考え方で各商品の必要量算定データを抽出することとしている。

商品区分	イメージ図	必要量算定データの抽出方法
一次		$\begin{array}{ccc} \text{残余需要} & & \text{残余需要}^{\ast 1} \\ \text{元データ}^{\ast 1} & - & 10\text{分周期成分}^{\ast 2} \end{array}$
二次①		$\begin{array}{ccc} \text{残余需要}^{\ast 1} & & \text{残余需要}^{\ast 1} \\ 10\text{分周期成分}^{\ast 2} & - & 30\text{分周期成分}^{\ast 2} \end{array}$
二次②		残余需要予測誤差30分平均値 ^{※3} のコマ間の差
三次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

※ 1 残余需要1～10秒計測データ

※ 2 応動時間（5分）に対してkWhが発生する周期（10分周期）とした。その他も同様

※ 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)

- 一次から三次①については、GC以降に生じる変動（平常時における予測誤差・時間内変動や突発的に必要となる電源脱落等）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いる。

- ✓ 一次調整力 : $(\text{残余需要元データ}^{\ast 1} - \text{元データ}^{\ast 1} \text{10分周期成分})$ の 3σ 相当値 $^{\ast 4}$
+ 単機最大ユニット容量の系統容量按分値 $^{\ast 2}$
- ✓ 二次調整力①: $(\text{元データ}^{\ast 1} \text{10分周期成分} - \text{元データ}^{\ast 1} \text{130分周期成分})$ の 3σ 相当値 $^{\ast 4}$
+ 単機最大ユニット容量の系統容量按分値 $^{\ast 2}$
- ✓ 二次調整力②: $(\text{残余需要予測誤差30分平均値}^{\ast 3} \text{のコマ間の差})$ の 3σ 相当値 $^{\ast 4}$
- ✓ 三次調整力①: $(\text{残余需要予測誤差30分平均値}^{\ast 3} \text{のコマ間で連続する量})$ の 3σ 相当値 $^{\ast 4}$
+ 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1～10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することとしている。
- 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、週を通して調達することとしている。
- 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いる。

～暫定的な三次調整力①の調達不足リスク対応としての電源 I -bの調達について～

- 前述のとおり、至近(2021年4月1日～30日)の三次調整力②の取引実績(調達不足実績)から、各エリアの三次調整力①の調達不足リスク量を、0.1～2.6%程度と算出した。これに対して、需給調整市場の売り応札量が十分に供出されるまでの間の暫定的な対応として、透明性・公平性の観点および需給ひっ迫リスク回避の観点から、三次調整力①の一部の年間調達として、電源 I -bを調達するということが考えられる※。
- なお、このリスク量については、今後の三次調整力②の取引状況、調達量不足の改善策の実施状況等を踏まえて、分析を継続する必要があるものの、2022年度向け調整力公募のスケジュール(7月より募集要綱(案)の意見募集(RFC)を実施し、9月より公募の応札を開始する予定)を踏まえ、現時点で、一定程度的見通しを確認しておくこととする。

※ 電源 I -bは三次調整力①の調達不足リスク対応として調達するものであり、これまで第6回需給調整市場検討小委員会(2018年10月9日)等にて議論していた2022年度の電源 I -bの調達内容とは異なる。

三次調整力①調達不足リスク量について

※ 2021年度供給計画第2年度のH3需要(離島除き) に対する%値

各エリア	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
調達不足率	3%	24%	3%	30%	21%	6%	7%	1%	1%
調達不足リスク量[MW]	16	340	122	632	77	126	60	7	19
調達不足リスク量[%]※	0.3%	2.5%	0.2%	2.6%	1.6%	0.5%	0.6%	0.1%	0.1%

電源 I -bの必要量 (= 調達不足リスク量)

電源 I -b必要量について

※ 2021年度供給計画第2年度のH3需要(離島除き) に対する%値

各エリア	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
電源 I -b必要量[%]※	0.3%	2.5%	0.2%	2.6%	1.6%	0.5%	0.6%	0.1%	0.1%

1. 2022年度における電源 I -a必要量の考え方について
2. 2022年度における電源 I -b必要量の考え方について
 - 2－1. 予備力の観点からの検討
 - 2－2. 調整力の観点からの検討
3. 2022年度向け調整力公募における電源 I 募集量について

- 前述のとおり、今回、電源Ⅰ-aと電源Ⅰ-bの必要量をそれぞれ検討した。そして、その合計の電源Ⅰの必要量は、関西エリア以外は、これまで一般送配電事業者が調整力公募により調達していた電源Ⅰの量の7%を上回っている。
- これに対して、**一般送配電事業者が年間通して専有する電源Ⅰの量をこれまでの7%よりも多く調達することは、小売電気事業者が活用できる供給力を減少させる可能性があり、慎重に考える必要がある**のではないかと。
- また、これまで電源Ⅰの量を最大7%としていたが、実運用においては、上げ調整力が不足するといった状況に陥っていないことから、小売電気事業者と一般送配電事業者間で電源Ⅱを適切に共用することで、H3需要の7%を超えるような変動があっても、電源Ⅱ余力が十分に活用できていると考えられる。そして、需給調整市場の調達不足発生時は、透明性・公平性の観点の課題はあるものの、電源Ⅱ余力から追加調達しているところ。
- したがって、**2022年度向け調整力公募における電源Ⅰ 募集量は、これまで同様に最大で7%とし、引き続き、三次調整力①・三次調整力②の売り応札量不足を解消できるように継続検討することとしてはどうか**※1。

※1 沖縄エリアは別途整理

※2 2021年度供給計画第2年度のH3需要(離島除き) に対する%値

電源Ⅰ 必要量について

各エリア	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
電源Ⅰ-a必要量[%]※2	8.4%	7.8%	7.0%	7.6%	8.0%	5.7%	9.5%	9.3%	7.4%
電源Ⅰ-b必要量[%]※2	0.3%	2.5%	0.2%	2.6%	1.6%	0.5%	0.6%	0.1%	0.1%
電源Ⅰ 必要量[%]※2	8.7%	10.3%	7.2%	10.2%	9.6%	6.2%	10.1%	9.4%	7.5%

電源Ⅰ 募集量 最大7%

電源Ⅰ 募集量について

各エリア	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
電源Ⅰ-a募集量[%]※2	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	5.7%	7.0%	7.0%	7.0%
電源Ⅰ-b募集量[%]※2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%
電源Ⅰ 募集量[%]※2	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%	6.2%	7.0%	7.0%	7.0%