

電源Ⅱ事前予約検証結果について (2020年度下半期)

2021年8月23日
中国電力ネットワーク株式会社



電源Ⅱ事前予約について

- 電源Ⅱ事前予約は、再エネ拡大に伴う予測誤差の増加による需給ひっ迫融通の頻繁化を回避するため、需給調整市場（三次②）開設までの暫定対応として実施
 - 原則、市場の影響を考慮してスポット市場後に事前予約を実施
 - 但し、需給ひっ迫時は、事後検証を前提にスポット市場前の事前予約が可能

6. 電源Ⅱ事前予約について ～まとめ①～

2018.7.4 第63回
調整力等委員会 資料3抜粋

9

- 事前予約がひっ迫融通を回避した頻度について、スポット市場におけるエリアの売り入札が全て約定したコマから分析すると年間で26～39日であった。
- 事前予約が市場に影響を与える頻度とひっ迫融通の発動を回避した頻度について、スポット価格と電源Ⅱの単価の関係から分析すると市場に影響を与えた可能性があったのは9,472コマであった。
また、スポット市場前の事前予約によりひっ迫融通を回避できた可能性のある日は年間で35日～73日であった。
- 事前予約は市場に影響を与えた可能性があるが、事前予約により調整力を確保することでひっ迫融通を回避していたと考えられるのではないか。
- 再生可能エネルギーの導入が進んでいくこと、また再生可能エネルギーの導入が進むと予測誤差が増える傾向を踏まえると、事前予約を行なわなければひっ迫融通を発動する頻度が高くなるのではないか。
- これらを踏まえ、需給調整市場(三次調整力②)開設までの暫定対応として以下の方策があるがどう考えるか。
 - 事前予約が必要な場合にはスポット市場以降に行なうこと(前回委員会案2-3)を原則としつつ、ひっ迫融通に至る恐れがあると一般送配電事業者が判断する場合には、事後検証を行うことを前提に、スポット市場前に事前予約を行なうこと(前回委員会案2-2)を認める



今冬の電源Ⅱ事前予約実績

- 今冬1月は、寒波や燃料在庫低下の影響により全国的に需給がひっ迫する中、中国エリアにおいても、過去最大の冬季H1需要が発生し、計6回にわたり需給ひっ迫融通を受電するなど、非常に厳しい需給状況が継続
- 需給が厳しい断面における、当社の行動は次のとおり
 - スポット市場前に、BGに余力がないことが明白であったため、**事前予約は実施せず**
 - 原則に準じて、スポット市場後に**事前予約を実施**（但し、**全コマBG応札なし**）

□ 今冬1月のスポット市場後の電源Ⅱ事前予約の通知実績

中国	スポット市場後 事前予約の通知実績※1	スポット市場後 事前予約の通知日数	調達実績
1月	121コマ [8.1%]	8日	無 〔 全コマBG応札なしのため、 予約通知量を確保できず 〕

※1 [] 内は月間のコマ総数に対する事前予約通知したコマの割合



中国エリアにおける需給ひっ迫融通受電（今冬 1 月）

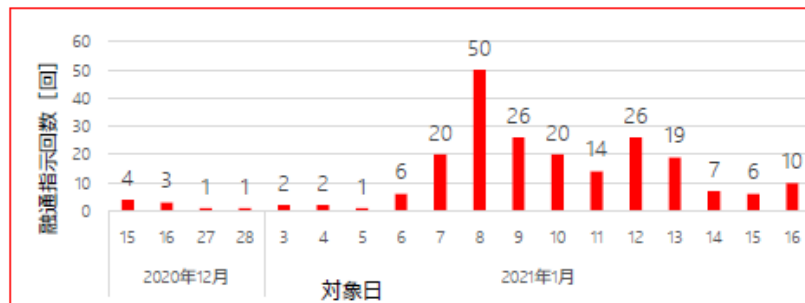
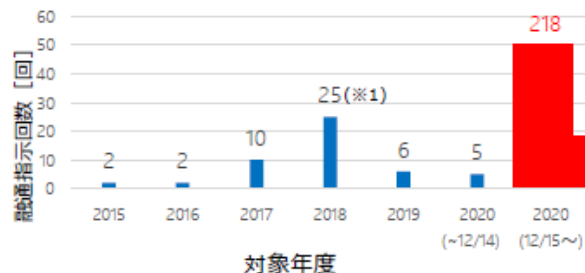
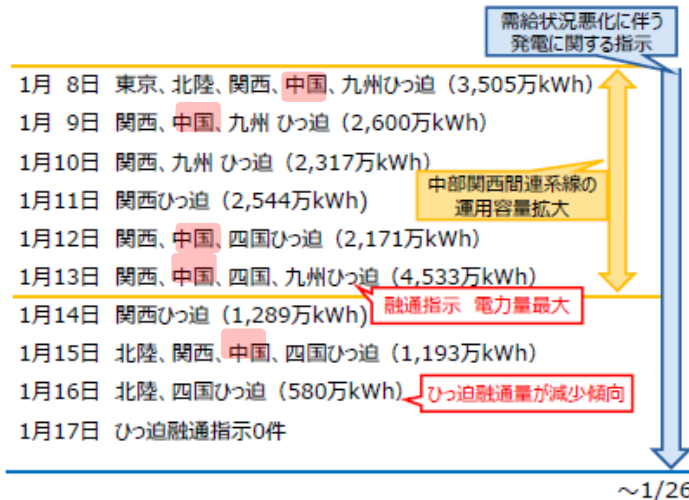
- 今冬 1 月において、中国エリアの需給ひっ迫融通を受電した日数は、計 6 日
（1 / 7, 1 / 8, 1 / 9, 1 / 12, 1 / 13, 1 / 15）

（参考）今回のひっ迫融通に関わる主な動き（全体像）

2021.2.15 第57回
調整力等委員会 資料 2 抜粋

時系列

12月15日 関西ひっ迫（1,434万kWh）
12月16日 中部、関西ひっ迫（951万kWh）
12月26日 前日スポット取引市場売り札減少（10～11億kWh ⇒ 8～9億kWh）
12月27日 関西ひっ迫（1,762万kWh）
12月28日 関西ひっ迫（1,931万kWh）
1月 3日 東京ひっ迫（1,251万kWh）
1月 4日 東京ひっ迫（1,098万kWh）
1月 5日 関西ひっ迫（70万kWh）
1月 6日 広域機関非対本部設置、
東北、関西ひっ迫（449万kWh）
1月 7日 東京、北陸、関西、中国、四国ひっ迫（1,069万kWh）



※1 2018年の融通指示のうち16回は北海道胆振東部地震関係



電源Ⅱ事前予約量の算出方法

- 電源Ⅱ事前予約は、所定の算出方法に基づき、太陽光下振れリスクから事前予約量を算出し、これが電源Ⅱ余力想定量を上回る場合のみに予約を実施

検証(1)：電源Ⅱ事前予約量は最低限必要な量を算定しているか
(一般送配電事業者の事前予約量の算出方法)

2021.7.1 第63回
調整力等委員会 資料3抜粋

- 事前予約量の算出方法は、第34回の本委員会（2018年11月7日）で確認した以下の方法から変更がなく、太陽光下振れリスク等から算定した事前予約量が電源Ⅱ余力想定量を上回る場合のみに予約することを確認した。

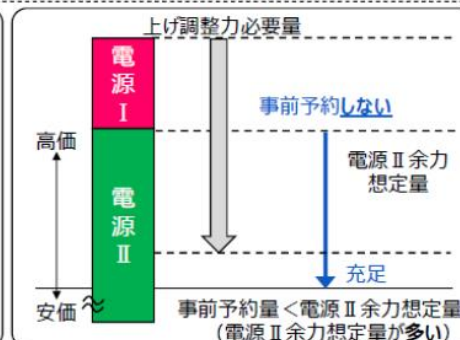
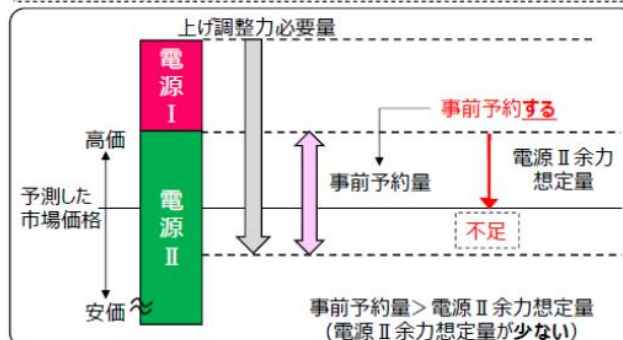
(1) 電源Ⅱの事前予約量の算出方法
～一般送配電事業者の事前予約量の算出方法～

7

- これまでに事前予約を行った実績があるエリア（中部、四国、九州）の一般送配電事業者の事前予約量の算出方法が以下の通りであることを確認した。

事前予約量
= 上げ調整力必要量（各コマのエリア需要予測の7%+太陽光下振れリスク※1）－電源Ⅰ・電源Ⅰ'※2確保量
◆ ただし、上式により算出した事前予約量が電源Ⅱ余力想定量※3を上回る場合のみに予約

- ※1 中部、四国、九州の各エリアは、風力発電の導入量が多くないことから、太陽光下振れリスクのみ考慮
- ※2 電源Ⅰ'は厳気象対応に影響を及ぼさない範囲で考慮
- ※3 一般送配電事業者が、事前予約を判断する時点で余力と想定した、エリア内の電源Ⅱの量
・スポット市場前の事前予約においてはスポット市場後、スポット市場以降の事前予約においてはGC後の余力を想定
・実需給時点で出力調整が可能となる電源Ⅱを考慮



出所) 第34回調整力及び需給
バランス評価等に関する委員会
(2018年11月7日) 資料3
赤字追記
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2018/chousei_jukyu_34_haifu.html



電源Ⅱ事前予約の検証内容

■ 今冬1月の電源Ⅱ事前予約実績について、事後検証を実施

- 事前予約に用いたデータ
 - A：上げ調整力必要量
 - B：電源Ⅰ・Ⅰ'等確保量（当該コマで一般送配電事業者が確保している電源Ⅰ・Ⅰ'の量、および電源Ⅱ増出力の可能量）
 - C：電源Ⅱ事前予約通知量
 - D：電源Ⅱ事前予約確保量（通知量に対し一般送配電事業者が実際に確保できた量）
 - E：電源Ⅱ余力想定量（予約しない場合に想定されるエリア内電源Ⅱ売れ残り）
- 検証内容
 - （１）事前予約実績・予約量の妥当性
 - 予約したコマについて、『 $C > A - B$ となっていない』ことを確認
 - また、同コマにおいて、バランス停止した電源がなかったことを確認
 - （２）事前予約未達実績
 - 予約したコマについて、『 $A - B > E$ となっている』コマがないか（未達がないか）を確認



スポット市場後の事前予約通知実績

● 今冬1月の時間帯別の事前予約通知実績

コマ	1月
0:00-8:00	なし
8:00-8:30	3コマ [9.7%]
8:30-9:00	6コマ [19.4%]
9:00-9:30	5コマ [16.1%]
9:30-10:00	7コマ [22.6%]
10:00-10:30	7コマ [22.6%]
10:30-11:00	7コマ [22.6%]
11:00-11:30	7コマ [22.6%]
11:30-12:00	7コマ [22.6%]
12:00-12:30	7コマ [22.6%]
12:30-13:00	8コマ [25.8%]
13:00-13:30	7コマ [22.6%]
13:30-14:00	7コマ [22.6%]
14:00-14:30	7コマ [22.6%]
14:30-15:00	6コマ [19.4%]
15:00-15:30	7コマ [22.6%]
15:30-16:00	7コマ [22.6%]
16:00-16:30	8コマ [25.8%]
16:30-17:00	8コマ [25.8%]
17:00-24:00	なし
計	121コマ

※[]内は月の日数に対する事前予約通知した日の割合



電源Ⅱ事前予約量の妥当性

- 予約した全コマについて、『電源Ⅱ事前予約通知量（C）＞上げ調整力必要量（A）－電源Ⅰ・Ⅰ′等確保量（B）となっていない』ことを確認
- 電源Ⅱ事前予約をした時点において、バランス停止している電源Ⅰ・Ⅱはなし

＜1月の事前予約実施日の上げ調整力必要量が最大のコマ＞

[MW]

対象日	コマ	A 上げ調整力 必要量	B 電源Ⅰ・Ⅰ′等 確保量	A-B	C 電源Ⅱ 事前予約 通知量	予約時点での バランス停止 の有無
1月7日(木)	12:30-13:00	1,854	1,010	844	844	無
1月8日(金)	14:00-14:30	2,013	1,010	1,003	1003	無
1月9日(土)	13:30-14:00	1,821	904※1	917	917	無
1月12日(火)	12:30-13:00	1,652	1,010	642	642	無
1月13日(水)	12:30-13:00	1,524	1,010	514	514	無
1月14日(木)	11:00-11:30	1,393	1,010	383	383	無
1月15日(金)	12:00-12:30	1,952	918※2	1,034	1,034	無
1月19日(火)	13:00-13:30	1,841	1,010	831	831	無

※1 土日・休祭日のため、電源Ⅰ′適用外

※2 火力ユニット作業停止に伴う電源Ⅱ増出力可能量の減



電源Ⅱ 事前予約実績の妥当性

- スポット市場後の事前予約量の算出において、『 $A - B > 0$ 』となったコマ数は456コマ、そのうち、『 $A - B > E$ 』となったコマ数は121コマ
- 電源Ⅱ 事前予約を実施した全コマ（121コマ）について、『 $A - B > E$ 』となっていることを確認
- なお、電源Ⅱ 事前予約を行った全コマにおいて、電源Ⅱ 余力が無かったため、全て未調達

<電源Ⅱ 上げ調整力が必要になったコマと実際の事前予約実施コマ数>

対象月	$A - B > 0$ となったコマ数①	うち、 $A - B > E$ となったコマ数	(再掲) 事前予約実施 コマ数②	②÷①	(再掲) 調達実績
1月	456コマ	121コマ	121コマ	26.5%	無

※使用データ（再掲）

A：上げ調整力必要量，B：電源Ⅰ・Ⅰ'確保量，E：電源Ⅱ 余力想定量



上げ調整力必要量の算出結果確認

(1月8日14:00～14:30 上げ調整力必要量最大コマ)

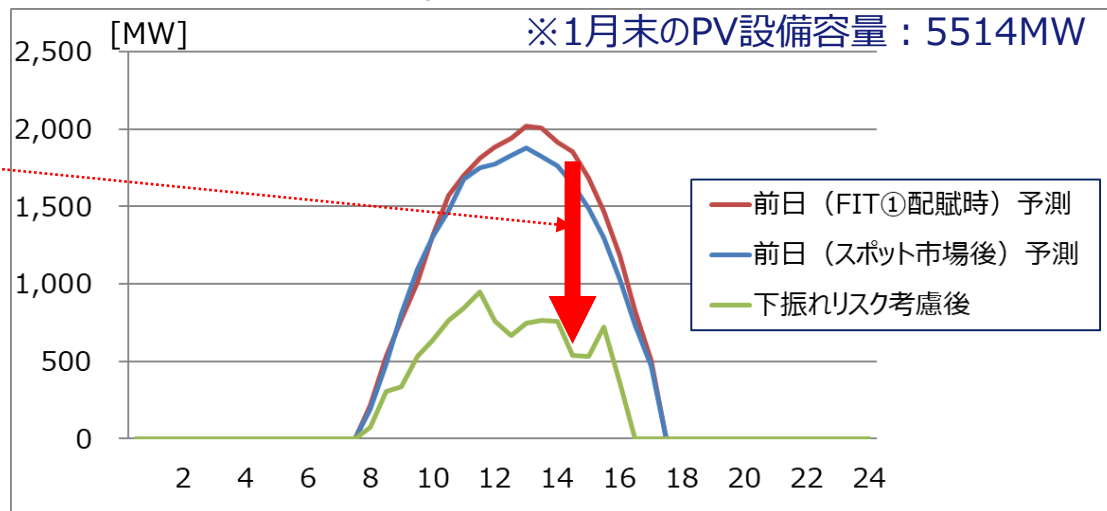
● PV下振れリスク

前日朝3時（FIT①計画配賦時）時点の当該コマ予測（1,854MW）に対し、

- ・前日朝3時（FIT①計画配賦時）予測値から前日（スポット市場後）の予測値の下振れ：211MW
- ・前日（スポット市場後）の予測値からの下振れリスク：1,108MW

を考慮し、電源Ⅱ事前予約段階における下振れリスクを「1,319MW」とした

前日予測（FIT①配賦時）からの
PV下振れリスク（1,319MW）



● 上げ調整力必要量 (A)

項目	必要量 (MW)	備考
エリア需要想定×7%	694	エリア需要想定 9,909MW
PV下振れリスク	1,319	
上げ調整力必要量 (A)	2,013	



電源Ⅱ余力想定量の算出方法

- スポット市場後は、時間前市場の市場価格を該当日のスポット市場価格と同程度と想定し、想定した市場価格と電源ⅡのV1価格(上げ調整単価)を比較
 - V1価格が高い場合は、売れ残りとして電源Ⅱ余力想定量にカウント
 - 市場価格が高い場合は、市場約定として電源Ⅱ余力想定量から控除

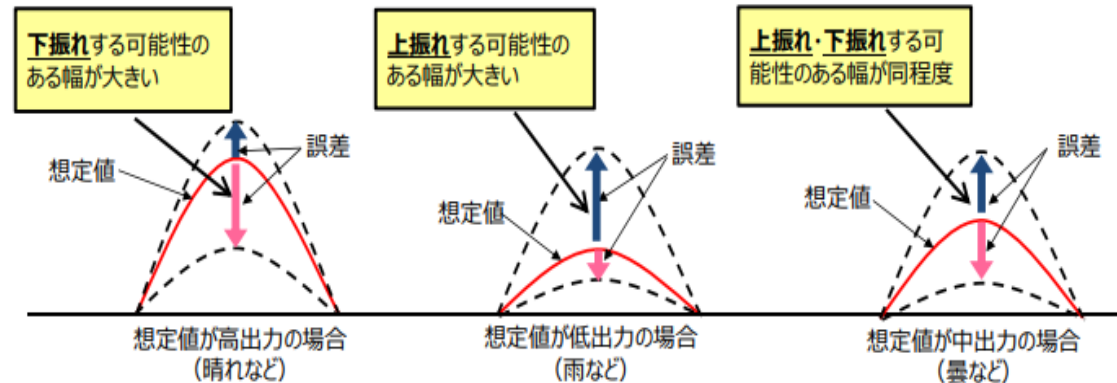


(参考) PV下振れリスク量の算出について

- PV下振れリスクは天候と季節により傾向が異なるため、それらを考慮し算定
- 具体的には、PV予測の出力帯を5区分に分割し、出力帯に応じて採用する誤差を切替え
- なお、想定誤差は過去実績から2 σ 相当値（95.45パーセントイル値）を算出

出力帯	
高出力帯	90%～
中出力帯1	67.5%～90%
中出力帯2	45%～67.5%
低出力帯1	22.5%～45%
低出力帯2	～22.5%

【再エネ出力予測誤差のイメージ】



[出典]第14回調整力の細分化及び広域調達の技術的課題に関する作業会（2018年5月14日） 資料3 一部抜粋



まとめ

- 今冬 1 月は、寒波や燃料在庫低下の影響により全国的に給がひっ迫する中、中国エリアにおいても、過去最大の冬季H1需要が発生し、計 6 回にわたり需給ひっ迫融通を受電するなど、非常に厳しい需給状況が継続

ひっ迫融通受電実績 : 1/7,1/8,1/9,1/12,1/13,1/15日 (6日間)

電源Ⅱ 事前予約実績 : 1/7,1/8,1/9,1/12,1/13,1/14,1/15,1/19日 (8日間)

- 電源Ⅱ 事前予約を行った121コマ (8日間) のうち、**実需給までにバランス停止を決定したケースなし**
- 電源Ⅱ 事前予約を行った全コマにおいて、電源Ⅱ 余力が無かったため、**全て未調達**