

# 2018年1月～2月における 東京エリアの電力需給状況について

2018年3月12日  
資源エネルギー庁

# 今冬の東京エリアの電力需給状況について

- 1月下旬から2月にかけて、厳しい寒さによる電力需要の高まりなどにより、東京電力エリアの予備率が低下し、厳しい需給状況となることが懸念される日が8日間発生した。
- 東京電力PGは初となる電源 I' (※)を8日間（合計13回）発動し、他エリアから融通を7日間受けた。この結果、予備率が安定供給に最低限必要とされる3%を下回ることはなかった。

(※) 10年に1回程度の猛暑や厳冬の場合による需要の急増に対応するための調整力

## <厳しい需給状況となった日の需給実績とH1需要・供給力との比較>

厳しい需給状況となった日 (ピーク時間)	1月 H1需給パ ランス (17~18)	1月22日 (月) (17~18)	1月23日 (火) (9~10)	1月24日 (水) (18~19)	1月25日 (木) (18~19)	1月26日 (金) (18~19)	2月 H1需給パ ランス (17~18)	2月1日 (木) (17~18)	2月2日 (金) (10~11)	2月22日 (木) (17~18)
最大需要	4910	5101	4641	4927	5110	5124	4910	4978	5266	4810
供給力	5530	5368	4854	5188	5302	5371	5347	5207	5564	5065
予備率 (融通含む)	12.6	5.2	4.6	5.3	3.8	4.8	8.9	4.6	5.7	5.3
前日時点 予想予備率 (融通含まず)		7.3	7.0	1.0	3.5	2.2		7.1	0.6	21.4

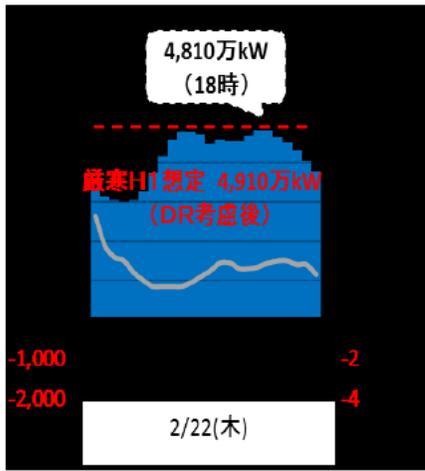
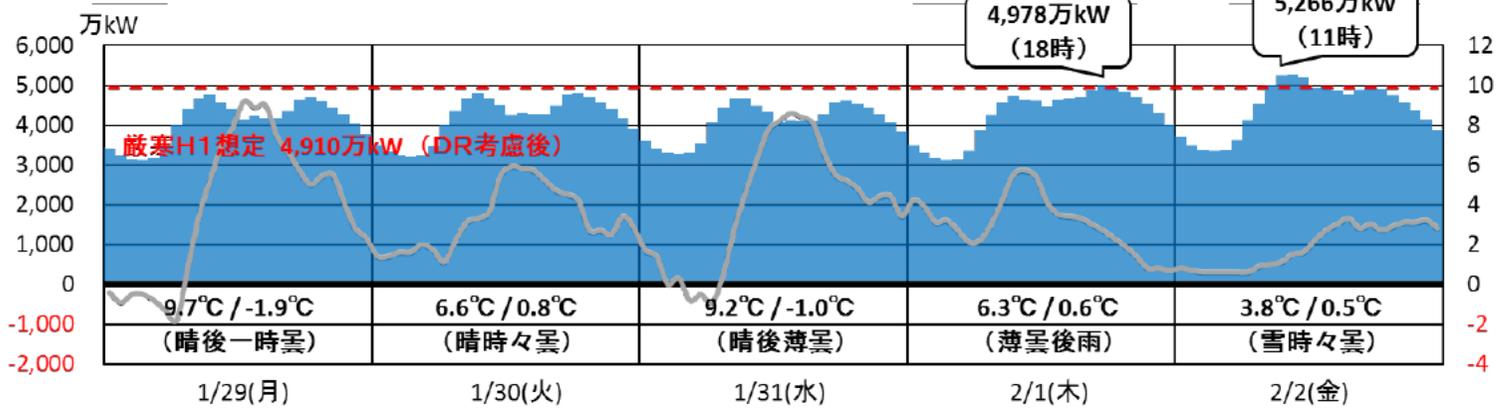
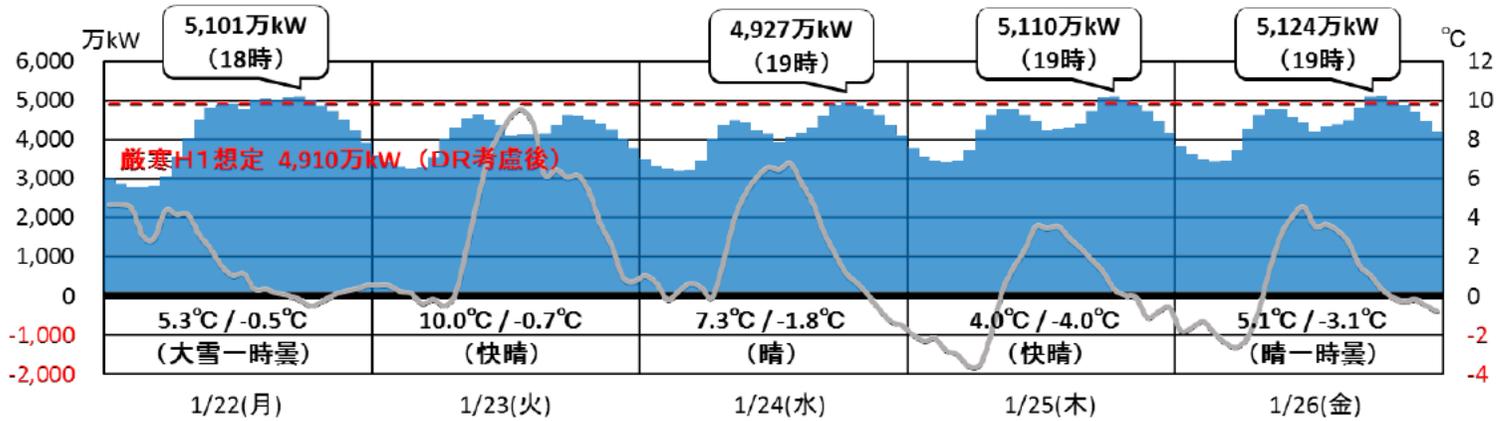
注1 単位は最大需要、供給力が万kW、予備率、前日時点予想予備率が%

注2 現時点の暫定値であり、今後変更の可能性あり

# 需要の状況について

- 1月下旬から2月の初めにかけて、記録的な寒さとなり、2017年10月の需給検証における厳寒H1 (※) 想定を複数日で上回った。
- 特に、1月23日から28日にかけて、気象庁から低温注意報が発令されており、気温状況から鑑みても30年に1度程度の厳気象であったといえる。

(※) 冬季における厳しい気象条件 (10年に1回程度) における最大電力需要



注 需要は東京電力PGでんき予報より、気温 (最高気温/最低気温) および天候は気象庁公表の「東京」の値を記載

※2018年3月広域機関第25回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料参照

## (参考) 各エリアの需給実績について (速報値)

- 今冬については東京エリア以外も強い寒気の影響などにより、沖縄エリアを除き厳寒H1想定を超える需要を記録している。なお、他エリアにおいては、需給ひっ迫に伴う融通指示を実施するような状況にはなっていない。

エリア	日付	時刻	需給実績			厳寒 H1 想定※1	需要実績／想定 (%)
			最大需要	供給力	予備率		
北海道	1月25日(木)	10時	525	609	16.1	516	102
東北	1月24日(水)	18時	1,461	1,545	5.7	1,392	105
東京	2月2日(金)	11時	5,266	5,564	5.7	4,910 (4,960)	107 (106)
中部	1月25日(木)	18時	2,378	2,563	7.7	2,364	101
北陸	1月25日(木)	10時	541	611	12.8	512	106
関西	1月24日(水)	19時	2,560	2,762	7.9	2,404 (2,421)	106 (106)
中国	1月25日(木)	10時	1,103	1,257	14.0	1,041	106
四国	1月24日(水)	19時	508	542	6.7	477	107
九州	2月6日(火)	19時	1,575	1,771	12.4	1,514 (1,521)	104 (104)
沖縄	2月5日(月)	20時	110	153	39.1	117	94

※ 厳寒H1 想定 of 括弧内の数値はDR考慮前の値

※ 需給実績については速報値のため今後変更となる可能性がある

# 供給力の状況について

- 今冬は東京エリアにおいて、電源トラブルによる計画外停止が複数発生。厳寒による需要の高まりのみならず、固定供給力の低下も同時に発生した。
- 昨年10月に確認した今冬の需給見通しにおける供給力<sup>(※1)</sup>をほとんどの日において下回った。

(※1) 需給検証においてはピーク時間を17時～18時で想定しているため、供給力に太陽光は見込まれていない。

## ＜今冬のH1需要に対する供給力の見込み＞

供給力（昨年10月見込み）	今冬の実績
1月 5530万kW 2月 5347万kW	1月22～26日 4854～5371万kW 2月1,2,22日 5065～5564万kW (※2)

(※2) 2月2日供給力5564万kW以外は、今冬需給見通しにおける供給力を下回っている

## ＜需給ひっ迫期間の主な電源脱落の状況＞

### 【発電所名】

常陸那珂2号（石炭100万kW）

＜1月15日～2月1日＞

鹿島5号（石油100万kW）

＜2月13日～未定＞

鹿島6号（石油100万kW）

＜1月16日～2月1日、18日～24日＞

広野4号（石油100万kW）

＜1月22日～2月4日＞

磯子1号（石炭60万kW）

＜1月23日～1月26日＞

### 【トラブルの要因】

ボイラ関連設備不具合

ボイラ関連設備不具合

ボイラ関連設備不具合

ボイラ関連設備不具合

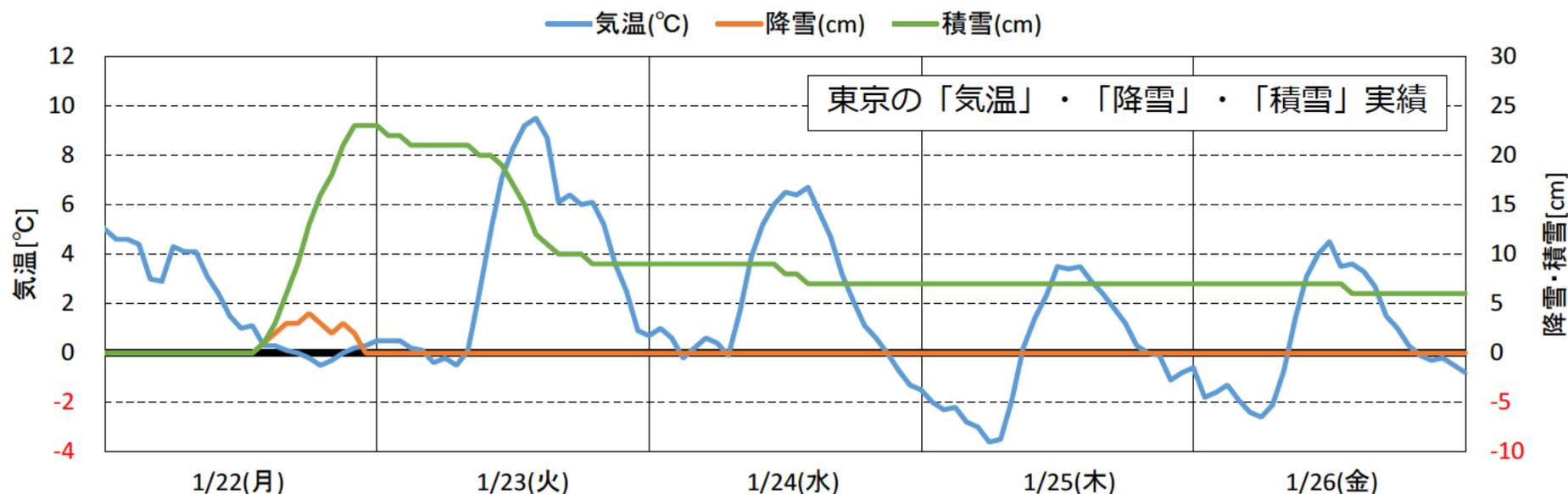
脱硫設備不具合

注1 < >内は停止期間 注2 設備容量が50万kW以上の電源を記載。

注3 系統制約等により、全量が東京エリアへの影響となる訳ではない。

# 一般送配電事業者による太陽光の想定について

- 1月22日は23cmの積雪を記録したが、その後、低温傾向が続いたこと等により融雪が進まなかった。
- このため、天候が回復した後も太陽光発電が想定より得られなかったため、前々日段階と当日段階で大きな乖離が生じた。



〔参考〕大雪となった1月22日の前々日段階（1月20日 10時頃）の気象情報 ※気温、降雪、積雪は気象庁公表の「東京」の値を記載

向こう一週間は、明日（21日）は高気圧に覆われておおむね晴れますが、明後日（22日）は低気圧の影響で雪または雨が降り、関東地方の山沿いや甲信地方を中心に大雪となる恐れがあります。（略）。最高気温・最低気温ともに平年並みか平年より低い日が多く、平年よりかなり低い日もあるでしょう。

注1 気象庁公表の関東甲信地方の週間天気予報

注2 上記の気象情報を東京電力PGがどのように活用していたかどうかは確認中

# (参考) FITインバランス特例について

## <特例制度の類型>

特例制度の 類型	計画発電 量の設定	インバランス 精算主体等	FIT小売買取	FIT送配電買取	引き渡し形態
			適用の有無	適用の有無	
特例制度①	一般送配 電事業者	小売電気 事業者 (リスクなし)	○	○ 維持	(2-1) 電源を特定した小 売電気事業者との相対供給
特例制度②	小売電気 事業者	小売電気 事業者 (リスクあり)	○	○ 維持	
特例制度③	一般送配 電事業者	一般送配 電事業者	—	○ 導入	(1) 市場経由の引渡し (2-2) 電源を特定しない 小売電気事業者との相対供給

※ 発電者の立場からは、いずれの場合においても、計画値同時同量制度における特例制度を選択しないことも可能。

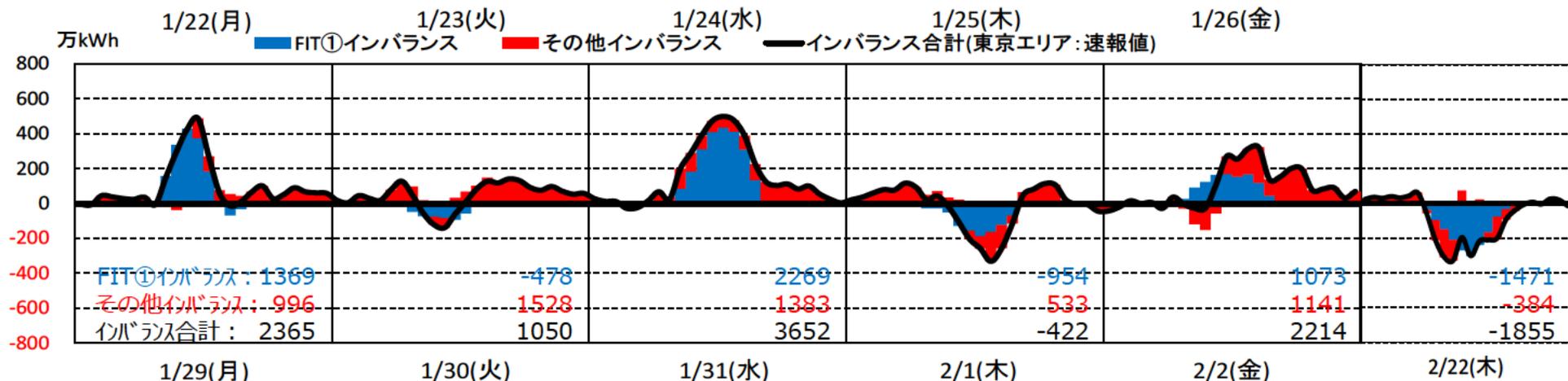
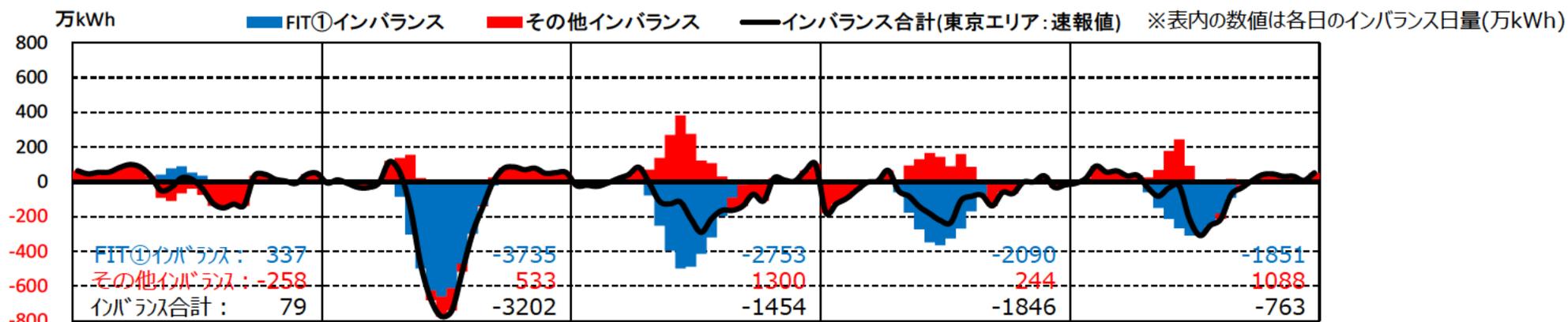
※ (2-2) 電源を特定しない小売電気事業者との相対供給の場合、個別のFIT電源が特定されず、BGを設定できないため、特例制度③の適用となる。

※ バイオマス発電のうち、化石燃料を混焼しているものは、FIT小売買取制度時同様に、特例制度①の対象外とする。(ただし、ゴミ発電など化石燃料混焼ではない混焼バイオマスは特例制度①の対象とする。)

# インバランスの発生状況

- 1月22日の週については、FIT特例制度①の多量の発電予測誤差が生じ、不足インバランスが発生している。
- 2月1日～2日、22日については、発電予測誤差に加え、小売事業者等による不足インバランスが発生している。

※データは速報値であり、今後、符号も含めて変わり得ることに留意が必要。



注 東京エリアのインバランス状況

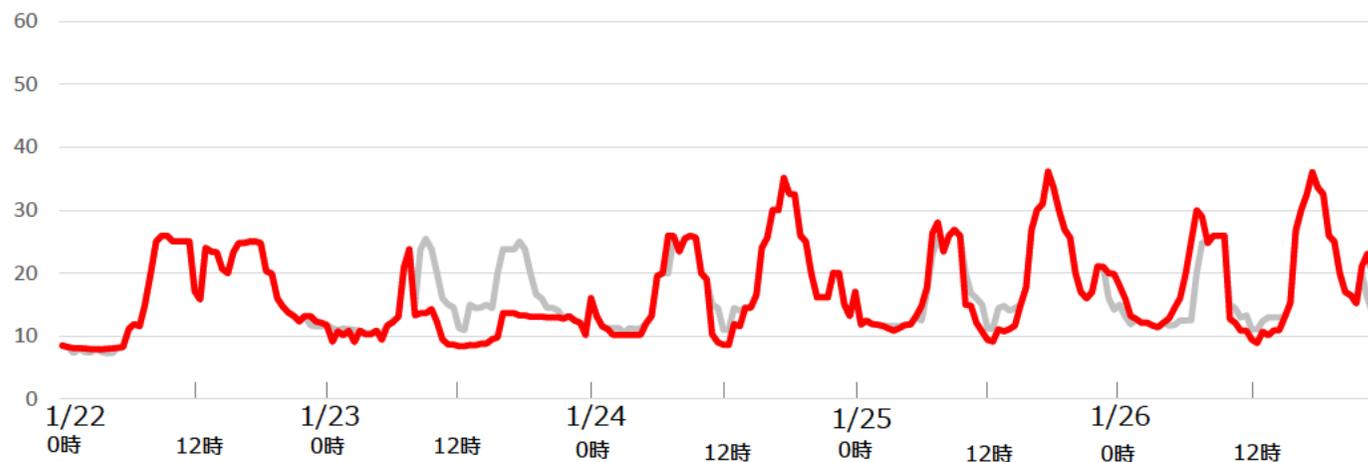
※2018年3月広域機関第25回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料参照

# (参考)東京エリアのスポット価格の推移について

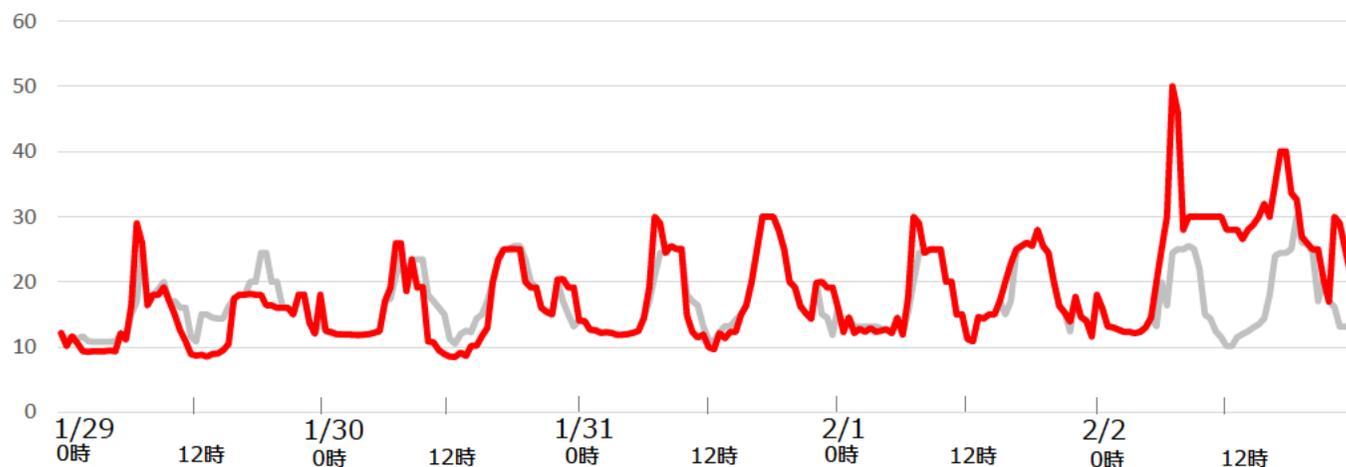
- 1月22日～26日、29日～31日、2月1日、2日、22日における東京エリアのスポット価格の推移は以下の通り。

## <スポット市場価格の推移>

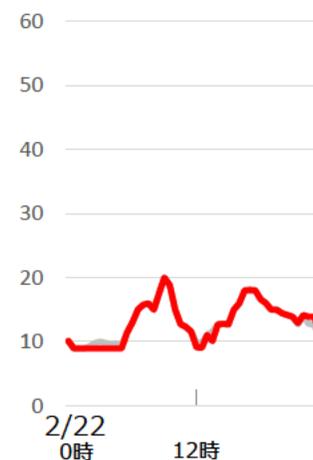
(2018年1月22日～26日)



(1月29日～31日、2月1日、2日)



(2月22日)



# 揚水発電と融通指示の状況

- 一般送配電事業者（東京PG）は、火力発電や揚水発電等の調整電源を活用してインバランス補給を実施。
- 多量の不足インバランスにより、下池からの復水可能量を上回る上池の水量を使用した。
- このため、揚水発電の抑制や揚水量の確保の観点から東京電力PGは広域的な融通を要請。広域機関は東京エリアの需給を改善するため、他エリアの一般送配電から東京電力PGに対して最大263万kWの融通指示を実施した。
- この結果、全日で予備率3%以上を確保することができた。

## <融通実績>

	1月22日 (月)	1月23日 (火)	1月24日 (水)	1月25日 (木)	1月26日 (金)	2月1日 (木)	2月2日 (金)	2月22日 (木)
最大電力 (万kW)	-	150	200	100	137	263	250	202
受電電力量 (万kWh)	-	235 (22～24時)	2919 (0～24時)	686 (17～24時)	2190 (0～24時)	1274 (16～24時)	4576 (0～24時)	1030 (16～22時)
融通元電力	-	東北、中部	北海道、 東北、中部、 関西、中国、 九州	東北、中部、 関西	北海道、 東北、中部、 北陸、関西	北海道、 東北、中部、 関西、	北海道、 東北、中部、 関西	北海道、 東北、中部、 北陸、関西

注 1月23日、1月25日、2月1日の融通指示は、翌日の1月24日、1月26日、2月2日の予備率改善のために実施

# DRの発動状況

- 電源 I 'としてDRを8日間計13回使用。
- 発動実績の詳細については、現在詳細を確認中。

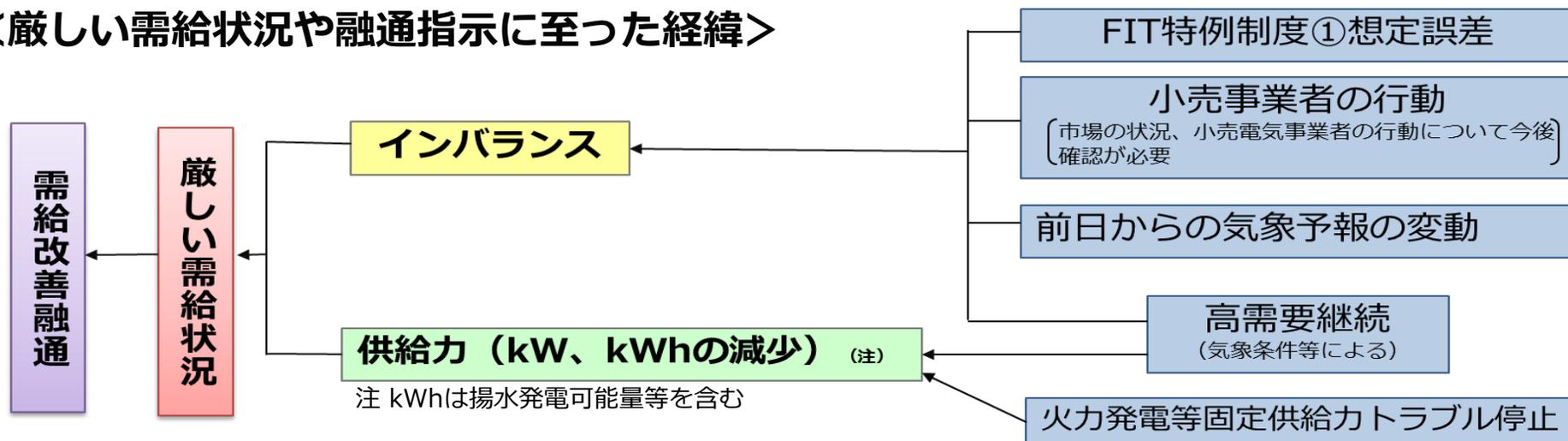
## <DR発動実績>

	1月22日 (月)	1月23日 (火)	1月24日 (水)	1月25日 (木)	1月26日 (金)	2月1日 (木)	2月2日 (金)	2月22日 (木)
発動回数	1回	1回	2回	2回	2回	2回	2回	1回
発動時間	・ 17:00～ 20:00	・ 17:00～ 20:00	・ 9:00～ 12:00 ・ 17:00～ 20:00	・ 17:00～ 20:00				

# 厳しい需給状況の要因に関する考察と今後の検討

- 今冬の厳しい需給状況や広域機関の融通指示に至った要因としては、
  1. FIT特例制度①太陽光の予測誤差による不足インバランス発生
  2. 小売事業者等の不足インバランスの発生
  3. 火力発電所等固定供給力のトラブル停止
  4. 寒波に伴う想定を上回る需要増等が複数日継続したことや、前日からの気象予報の変動などによる需要の急増などが同時に発生した結果、調整力等の供給余力が減少し、厳しい需給状況に至ったものと考えられる。
- ただし、予測誤差やインバランスデータ、小売事業者の行動等を更に分析する必要があり、電力・ガス取引監視等委員会や広域機関と連携して、更に詳細な分析を実施し、融通の検証や、必要な対策の検討を行う。

## <厳しい需給状況や融通指示に至った経緯>



# 参考資料

(2018年3月広域機関第25回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料)

## 5. 1月22日～26日、2月1日～2日の東京エリア需給ひっ迫に伴う融通指示

- 当機関は、業務規程第111条に基づき北海道電力・東北電力・中部電力・北陸電力・関西電力・中国電力および九州電力から東京電力パワーグリッドに対して最大263万kWの融通指示を行った。
- 1月22日～26日および2月1日～2日は、需要が増加した状態が1週間以上継続し、さらに複数の火力発電所の計画外停止が影響して供給力が減少。

### ◆需給実績(融通指示後)

		1月22日 (月)	1月23日 (火)	1月24日 (水)	1月25日 (木)	1月26日 (金)	2月1日 (木)	2月2日 (金)
(東京) 気象実績	最高気温(℃)	5.3℃	10.0℃	7.3℃	4.0℃	5.1℃	6.3℃	3.8℃
	最低気温(℃)	-0.5℃	-0.7℃	-1.8℃	-4.0℃	-3.1℃	0.6℃	0.5℃
	天候	大雪一時曇	快晴	晴	快晴	晴一時曇	薄曇後雨	雪時々曇
需給実績	発生時刻	18時	10時	19時	19時	19時	18時	11時
	需要(万kW)	5,101	4,641	4,927	5,110	5,124	4,978	5,266
	供給力(万kW)	5,368	4,854	5,188	5,302	5,371	5,207	5,564
	予備力(万kW)	267	213	261	192	247	229	298
	予備率(%)	5.2	4.6	5.3	3.8	4.8	4.6	5.7
	日電力量(万kWh)	101,258	97,870	99,323	104,453	104,906	101,949	106,343
	インバランς <sup>※1</sup> (万kWh)	79	▲3,202	▲1,454	▲1,846	▲763	▲422	2,214
揚水発電量 <sup>※2</sup> (万kWh)	5,070	3,875	1,622	3,463	2,881	3,748	2,180	
融通指示	最大電力(万kW)	—	150	200	100	137	263	250
	受電電力量(万kWh)	—	235 (22～24時)	2,919 (0～24時)	686 (17～24時)	2,190 (0～24時)	1,274 (16～24時)	4,576 (0～24時)

※1 インバランς値は速報値

※2 揚水発電量は広域機関システムでのオンライン出力による推計値

※ 1月23日、1月25日、2月1日の融通指示は、翌日の1月24日、1月26日、2月2日の予備率改善のため

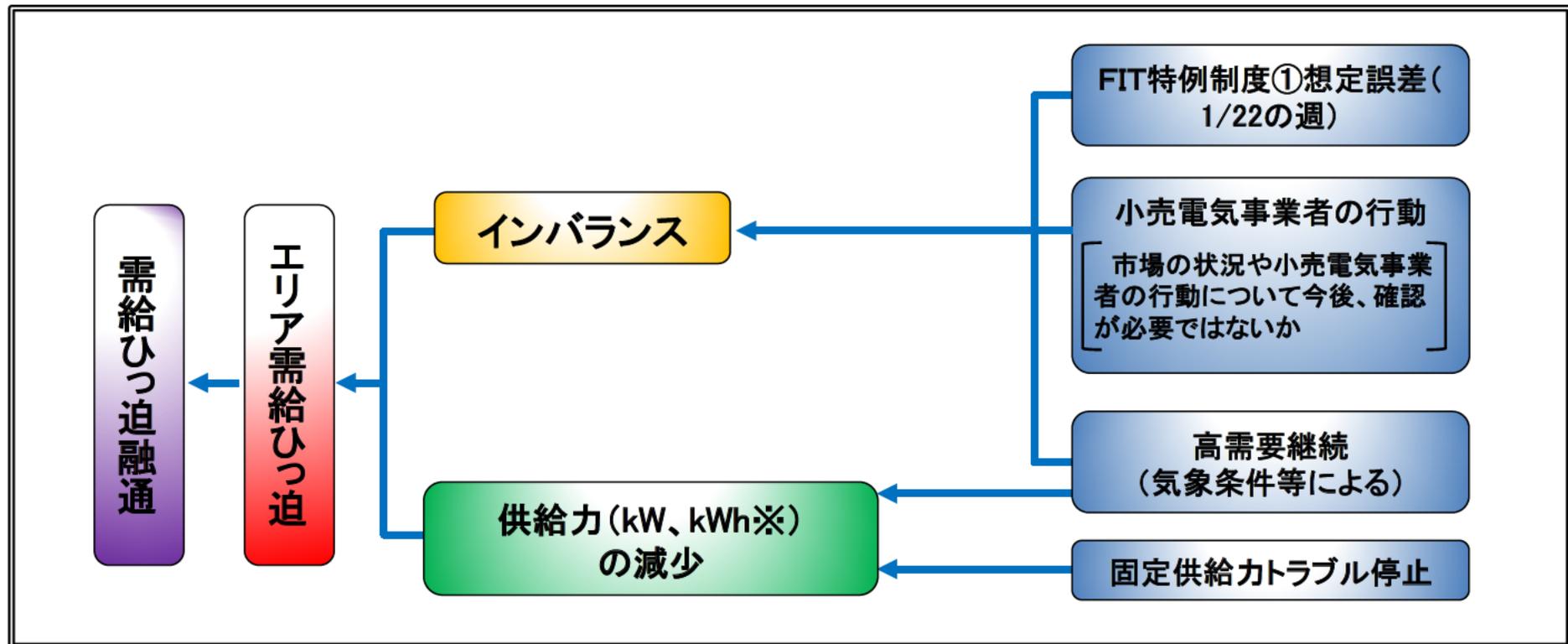
※ 東京電力パワーグリッドは1月22日～26日、2月1日～2日に電源Ⅰ'を発動

※ 需給実績については速報値のため今後変更となる可能性がある

## 5. 1月22日～26日、2月1日～2日の東京エリア需給ひっ迫に伴う融通指示 (考えられる要因)

- ▶ 太陽光インバランス(FIT特例制度①)とその他インバランス、火力機のトラブル停止に伴う供給力の減少、寒波に伴う想定を上回る需要増等が複数日継続した結果が供給余力減少に結びついたものと考えられる。

### 【需給ひっ迫に伴う融通指示に至った経過】



※kWhは揚水発電可能量等を含む

## 6. 2月22日の東京エリア需給ひっ迫に伴う融通指示

- 2月22日、当機関は業務規程第111条に基づき北海道電力・東北電力・中部電力・北陸電力および関西電力から東京電力パワーグリッドに対して最大202万kWの融通指示を行った。
- 2月22日については、前日からの気象予報の変動による想定からの需要増等により供給余力が減少したのではないかと見られる。

### ◆需給実績(融通指示後)

		2月22日 (木)
(東京) 気象実績	最高気温(℃) ※1	5.7℃
	最低気温(℃)	1.5℃
	天候	みぞれ一時雪
需給実績	発生時刻	18時
	需要(万kW)	4,810
	供給力(万kW)	5,065
	予備力(万kW)	255
	予備率(%)	5.3
	日電力量(万kWh)	99,182
	インバランス※2(万kWh)	▲1,855
揚水発電量※3(万kWh)	5,408	
融通指示	最大電力(万kW)	202
	受電電力量(万kWh)	1,030 (16~22時)

※1 0時付近の値、日中の最高気温は3℃程度

※2 インバランス値は速報値

※3 揚水発電量は広域機関システムでのオンライン出力による推計値

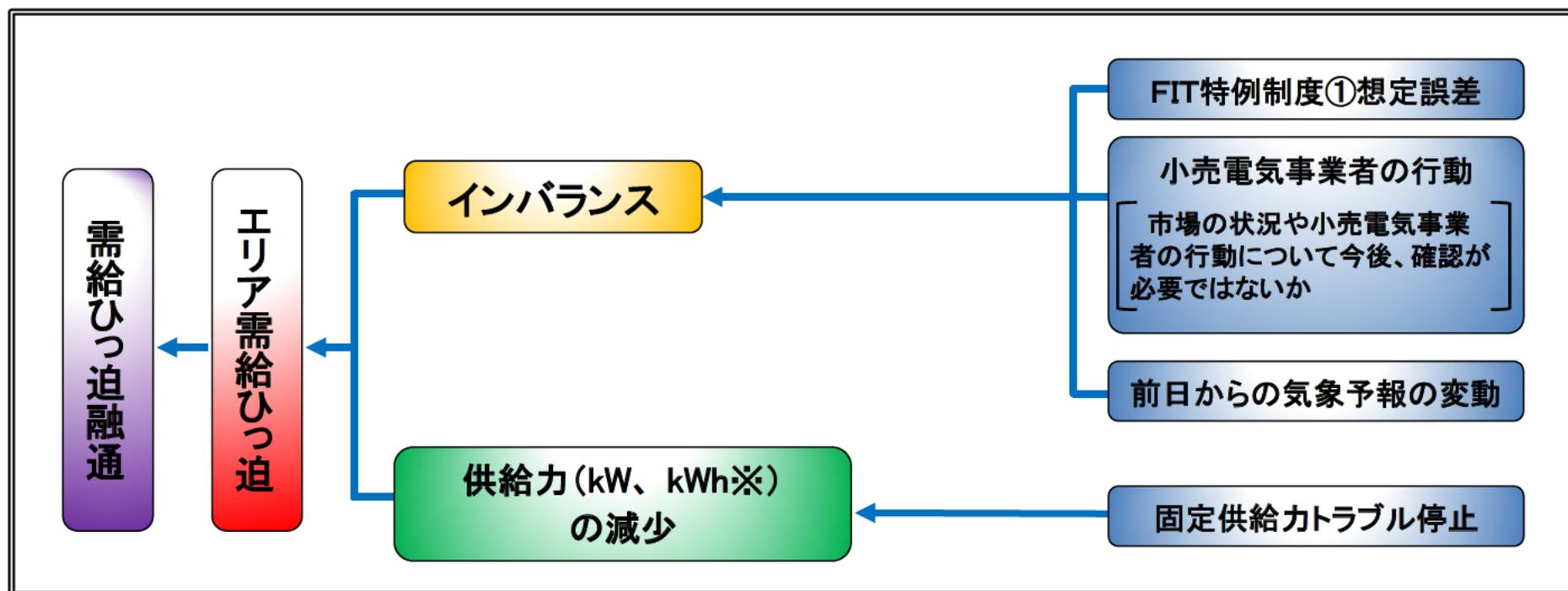
※ 東京電力パワーグリッドは2月22日に電源I'を発動

※ 需給実績については速報値のため今後変更となる可能性がある

## 6. 2月22日の東京エリア需給ひっ迫に伴う融通指示 (考えられる要因)

- ▶ 太陽光インバランス(FIT特例制度①)とその他インバランス、火力機トラブル停止に伴う供給力の減少、前日からの気象予報の変動などによる需要の急増など複合した要因の結果が、供給余力の減少に結びついていると考えられるが、その他制度上の課題がないか、今後精査を進める。

### 【需給ひっ迫に伴う融通指示に至った経過】

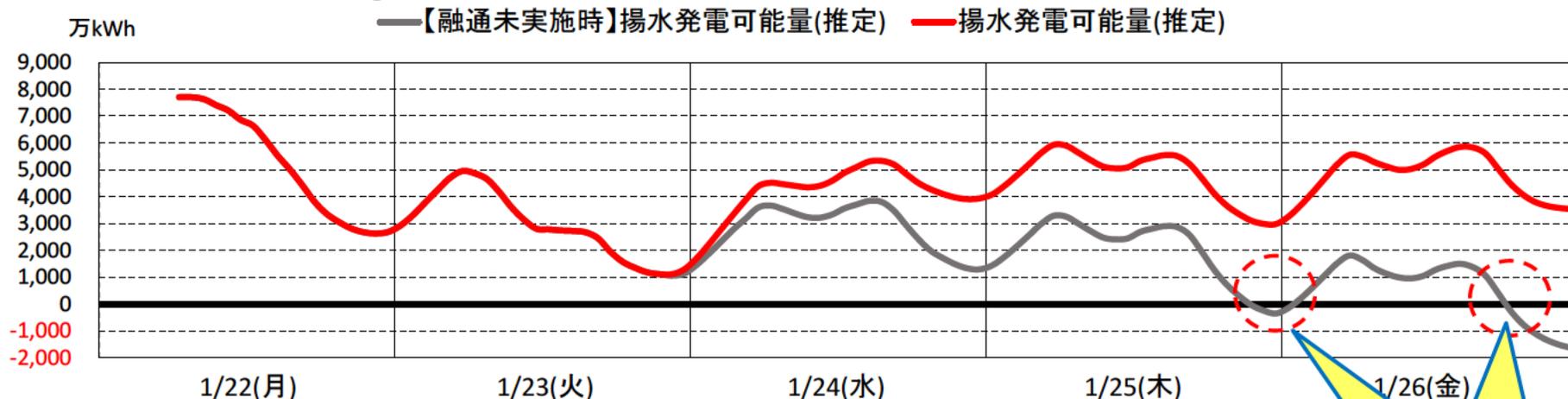


※ kWhは揚水発電可能量等を含む

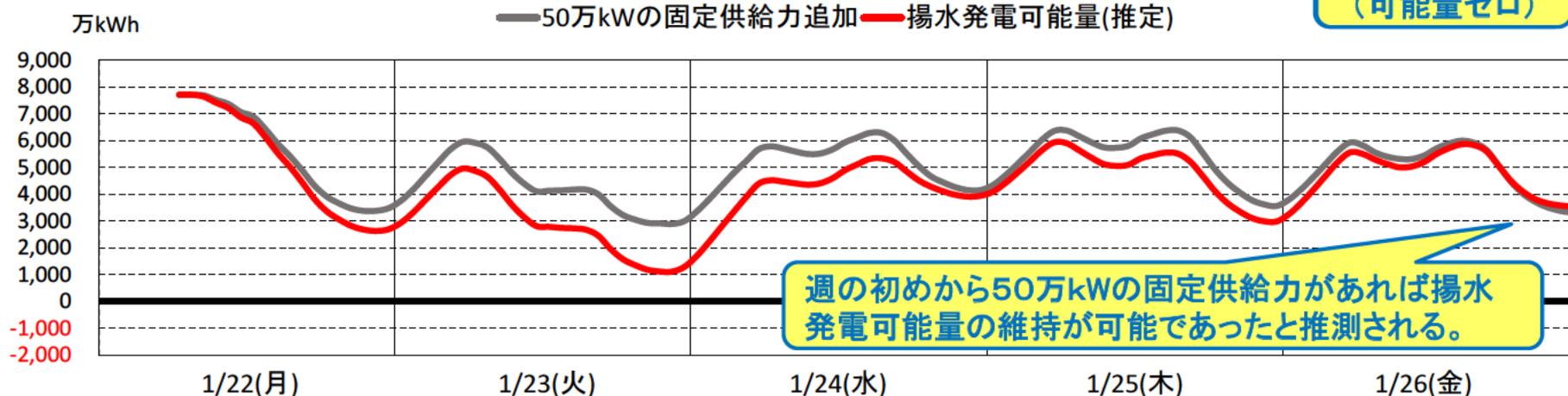
# 揚水発電ほかの状況について(1月22日～1月26日)

▶ 仮に、融通を実施しなかった場合(下記①)と追加の固定供給力が週を通じて50万kWあった場合※(下記②)の揚水発電可能量の推移を示す。

## 〔簡易シミュレーション①〕需給ひっ迫融通を実施しなかった場合の揚水発電可能量



## 〔簡易シミュレーション②〕固定供給力(50万kW)を追加した場合の揚水発電可能量

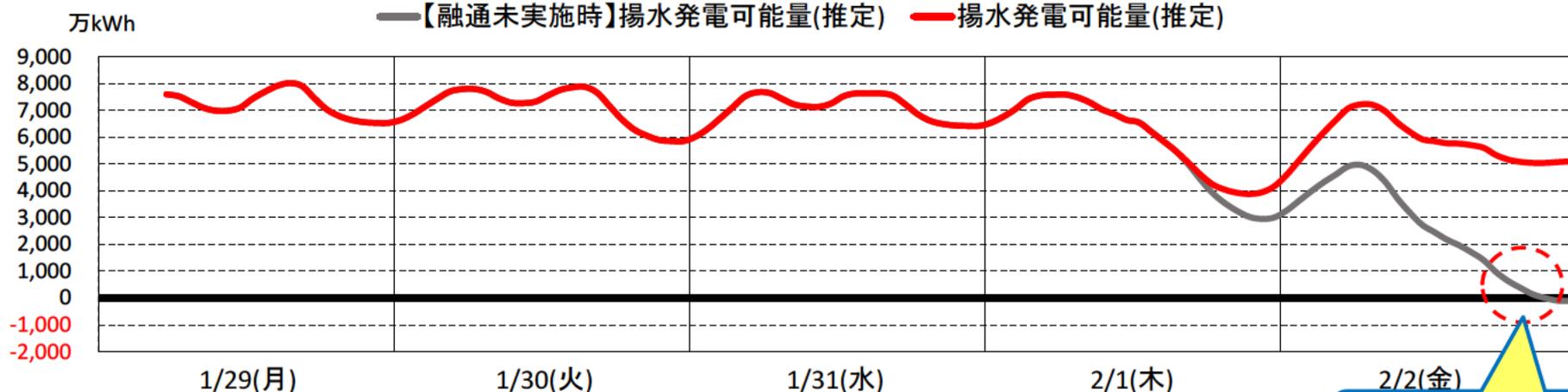


※ 仮に火力のトラブル等による停止が50万kW少なかった場合等を想定

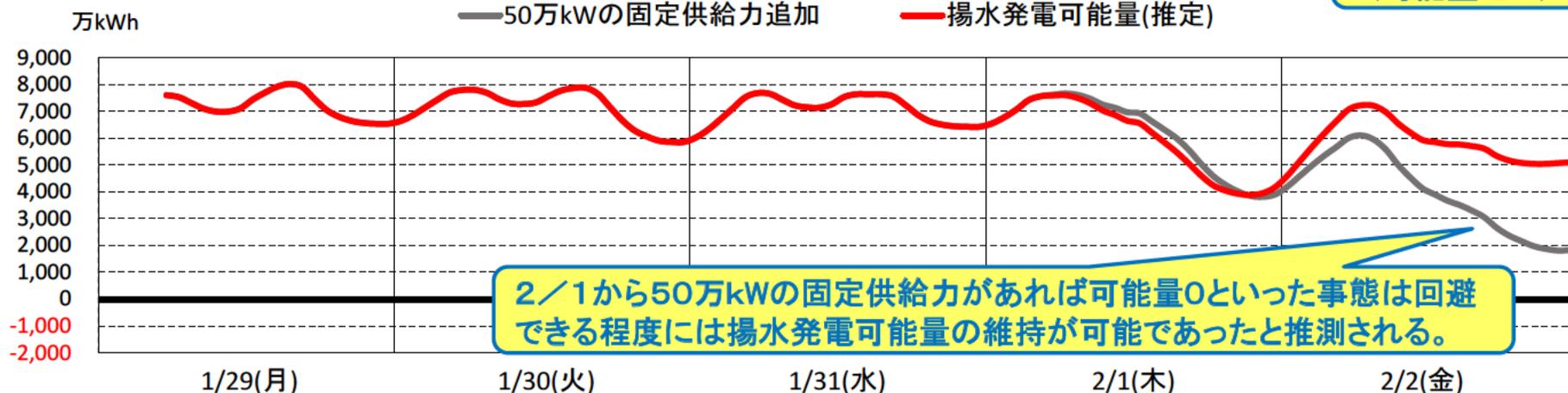
# 揚水発電ほかの状況について(1月29日～2月2日)

▶ 仮に、融通を実施しなかった場合(下記①)と追加の固定供給力が2月1日から50万kWあった場合※(下記②)の揚水発電可能量の推移を示す。

## 〔簡易シミュレーション①〕需給ひっ迫融通を実施しなかった場合の揚水発電可能量



## 〔簡易シミュレーション②〕固定供給力(50万kW)を追加した場合の揚水発電可能量



※ 仮に火力のトラブル等による停止が50万kW少なかった場合等を想定