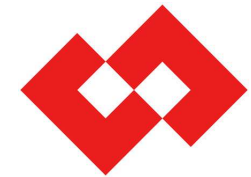


東京エリアにおける冬季の需給状況と 2022年度冬季に向けた課題について

2022年3月22日
東京電力パワーグリッド株式会社



<概要>

- 今冬1月6日は、積雪を伴う厳気象による高需要の発生、太陽光発電供給力の減少が重畳し需給がひっ迫。連系線からの需給ひっ迫融通の最大限の受電など発動可能な全ての供給力対策の発動、揚水発電の過去最大の高稼働により、当日はかろうじて安定供給を確保。一方で翌7日に向けて、揚水発電の十分な復水ができず、厳気象となった場合、安定供給を維持できないリスクがあった。
- 上記に対して、来冬2023年1月の供給力は、今冬1月6日実績から100万kW減少し、H1需要は今冬想定値に対して111万kW増加する見通し。固定供給力の減少および需要の増加は、揚水発電所が多くを占める東京エリアにとって、安定供給の維持・継続に大きなリスクとなる可能性がある。

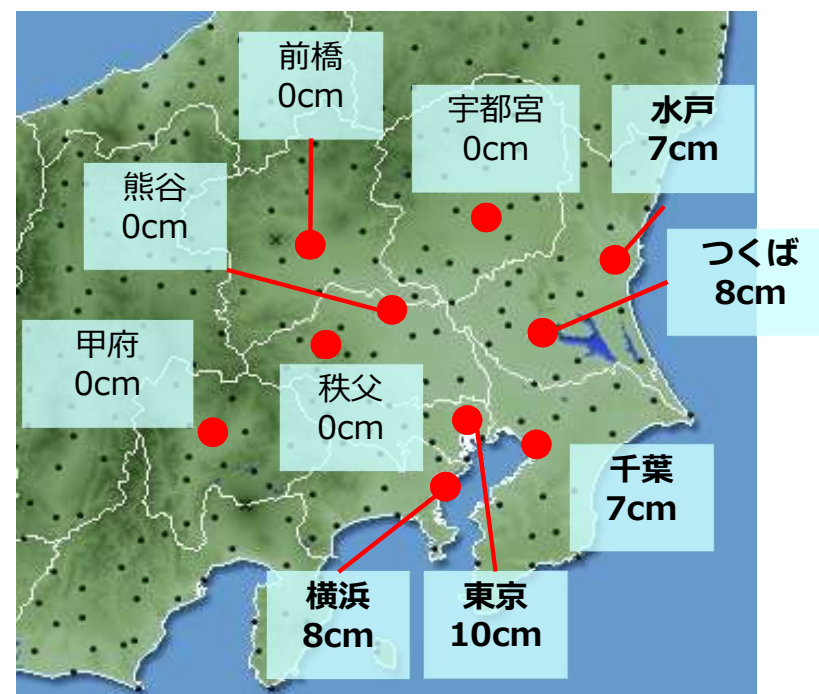
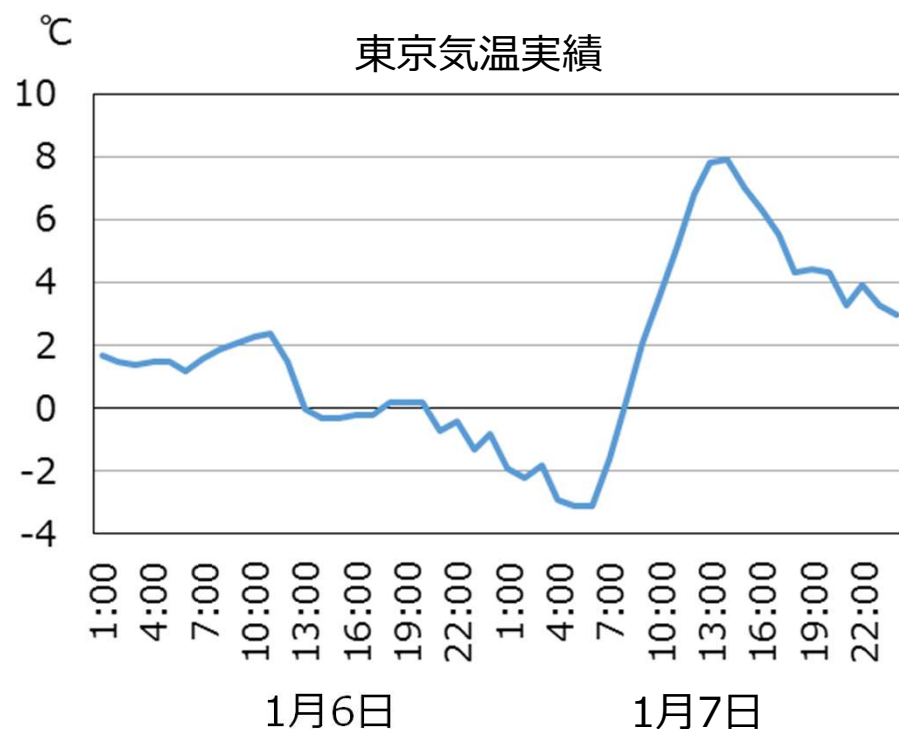
目次

1. 今冬（1月6日～7日）の需給状況について
2. 今冬（1月6日～8日）の揚水運用について
3. 揚水運用を踏まえた供給力確保に係る課題について
4. 今冬実績を踏まえた2022年度冬季H1需要見直し



1月6日～7日の気象状況

- 6日 低気圧が関東の南海上を通過、昼過ぎから降雪、気温も0℃付近で推移
 気温 最高2.6℃／最低-1.7℃（東京） ※最高気温3℃以下19年ぶり
 積雪 東京10cm、横浜8cm、千葉・水戸7cm、さいたま2cm
- 7日 冬型の気圧配置となり、早朝冷え込み強まり、日中は関東は広く晴れ
 気温 最高8.4℃／最低-3.5℃（東京）
 ※ 積雪により、PV出力が平時の90%程度に減少



1月6日の最深積雪深

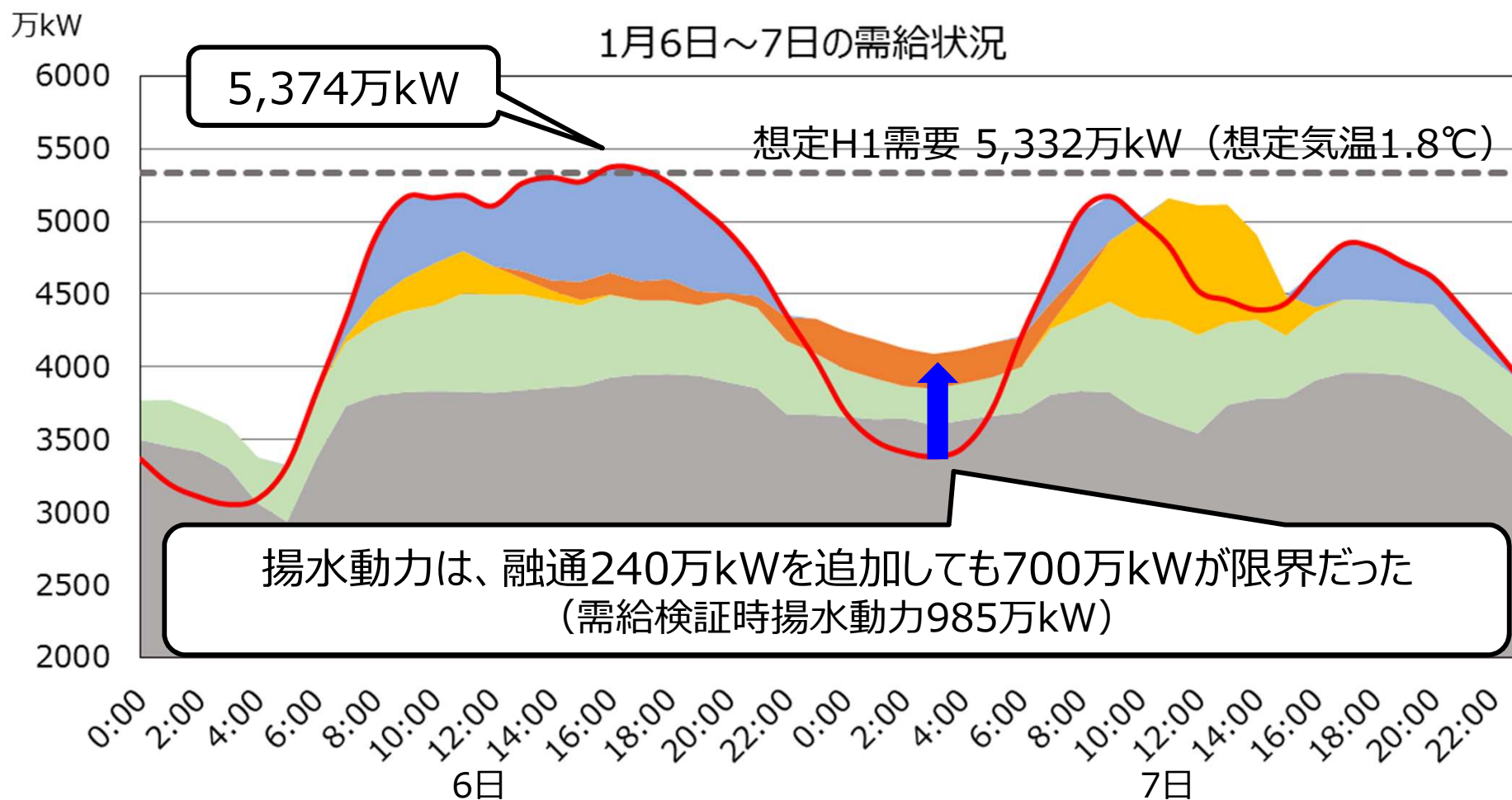
出典：気象庁 (<http://www.data.jma.go.jp/>)

出典：日本気象協会 (<https://tenki.jp/>)



1月6日～7日の需要実績（需要カーブ）

- 1月6日は、低気温に降雪が相まって、震災以降の冬季最大需要5,374万kWを記録。2021年度の厳寒H1需要5,332万kWを+42万kW上回った。
- なお1月6日当日はDR（▲52万kW）、電圧調整（▲43万kW）を実施していたが、これらがなければ需要は5,469万kWであった。



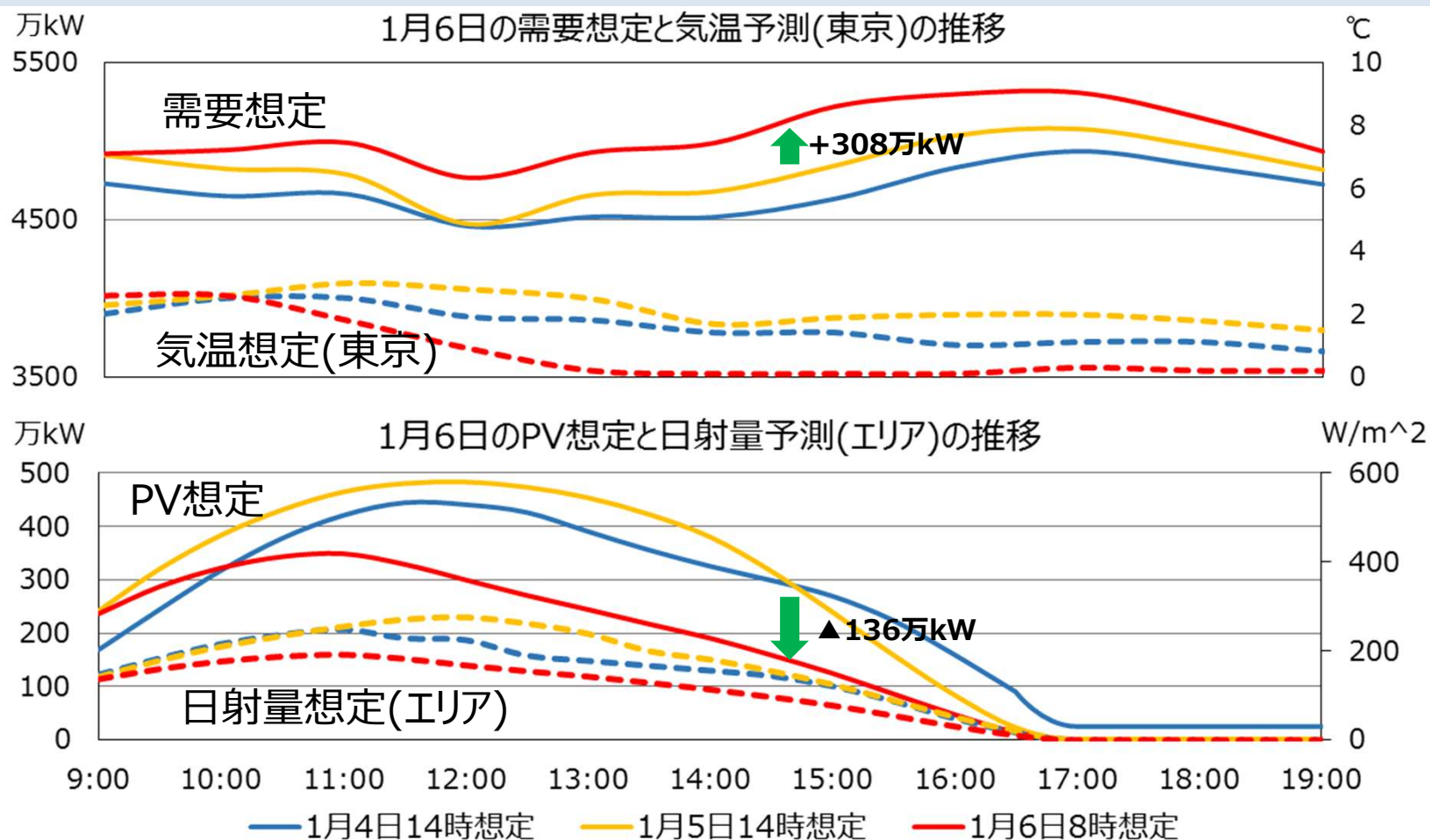
【参考】1月6日需要想定、PV想定の推移

- 1月6日の気象予測は前日から大幅に悪化。冬季の特徴は、気象悪化による需要増加とPV出力減少の重畳。例えば14時の比較では、予備率約8%にあたる444万kW分（3,650万kWh）の需給バランス大幅悪化。

需要：前日4,680万kW → 当日4,988万kW（+308万kW、+2,737万kWh）

PV：前日 278万kW → 当日 142万kW（▲136万kW、▲913万kWh）

※kWhは8～24時の差



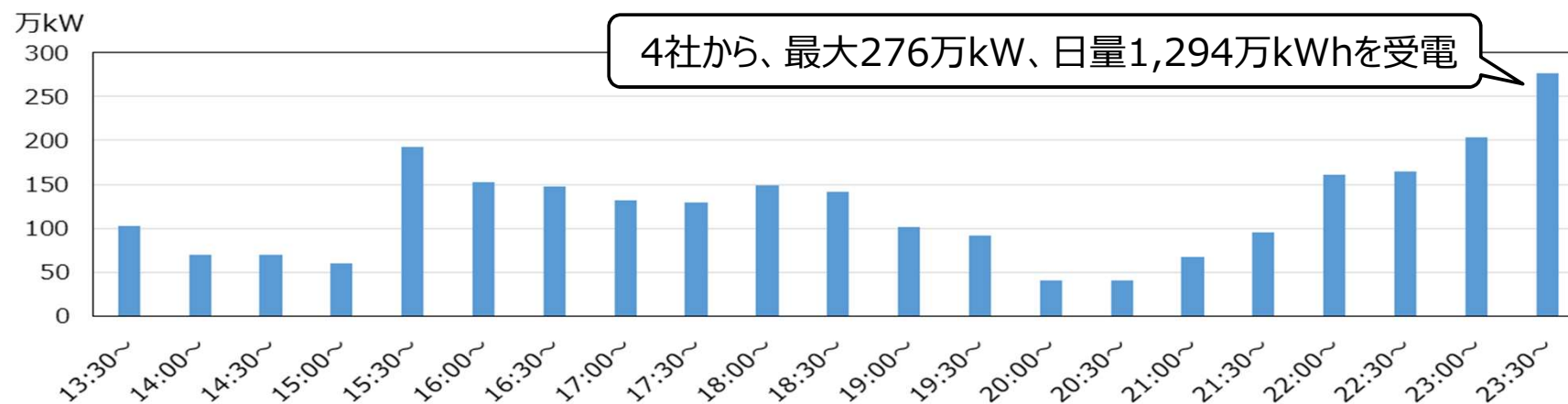
1月6日の供給力対策

- 当日発動可能なエリア内すべての追加供給力対策の実施、およびマージンも使用した最大限の需給ひっ迫融通受電により、17時に供給力5,550万kWを確保し、予備率3%程度を確保。

○東京エリア内の追加供給力対策（17時合計 約200万kW）

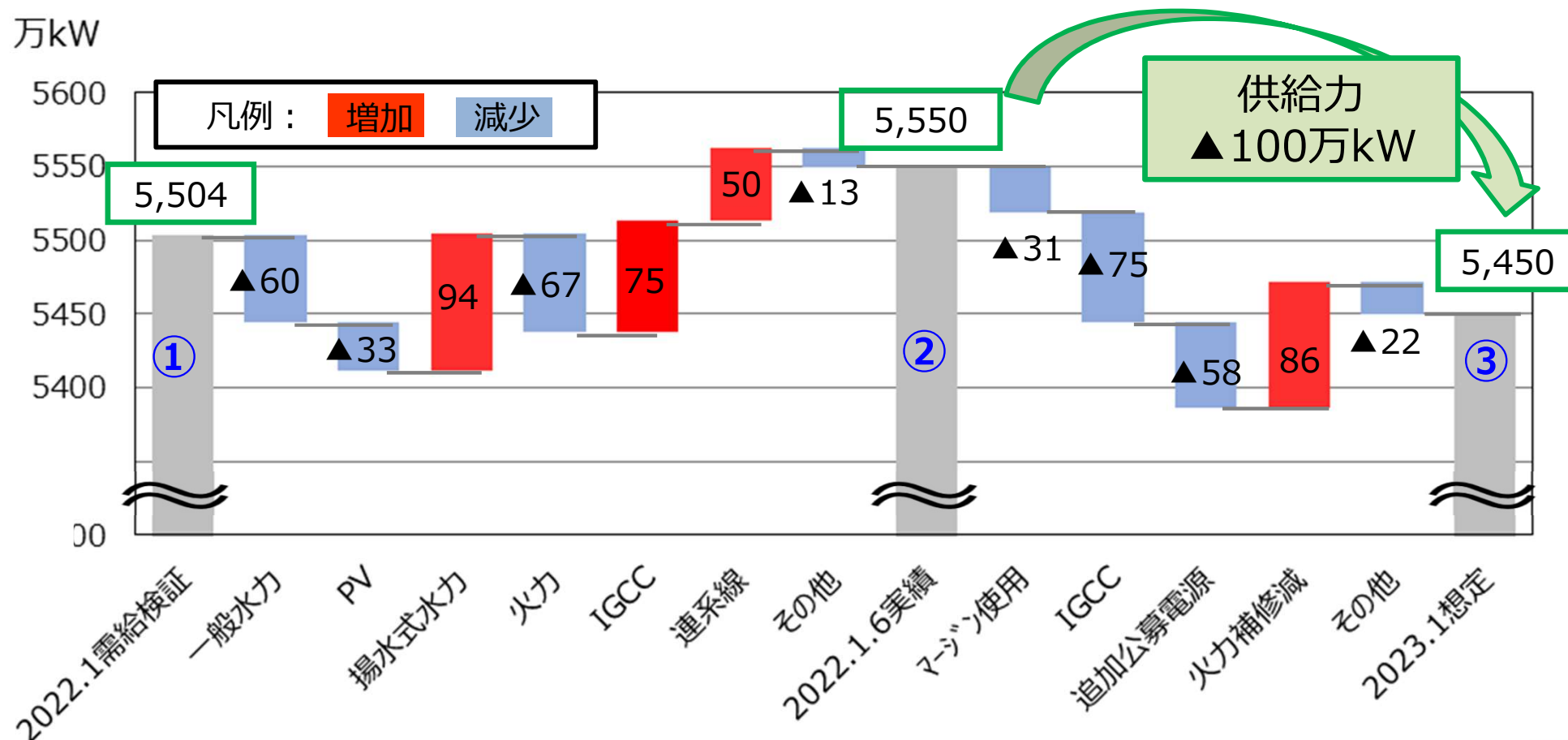
供給力対策	最大 万kW	実施期間
追加公募電源市場供出	63	発電 終日、DR 14～19時
電源Ⅱ火力増出力運転	22	11～24時
電源Ⅰ'発動	73	15～18時
自家発電増し	17	19～24時
供給電圧調整	43	15～24時

○需給ひっ迫融通（17時 約150万kW）



【参考】供給力の比較（需給検証、実績、想定）

- 1月6日供給力は需給検証時より、自然変動電源の出力減はあったものの、IGCCのトラブルを抱えたままの運転やマージンを使用した融通受電、追加供給力対策による揚水式水力の供給力増により、結果として46万kW増加
- 2023年1月は、計画段階ではIGCC、マージン使用を見込まないことなどから、補修減の増加分があっても、供給力は1月6日実績より100万kW減の5,450万kW



【参考】需給検証供給力と実績供給力との比較

- 需要の増加分42万kW（需要対策なければ142万kW）に対し、需給検証時に確実な供給力としての蓋然性が低いとされたIGCCの運転、信頼度低下を伴うマージン使用により、かろうじて予備率3%を確保

[万kW]

	① 2022.1 需給検証	② 2022.1 6日実績	②－①	主な要因
一般水力	233	173	▲60	出水減▲37、60Hz発電機不切替▲8
揚水式水力	856	950	94	評価手法
火力	3,688	3,696	8	IGCC+75、停止▲54、OP▲13
太陽光	39	6	▲33	日射量減▲33
連系線	642	692	50	マージン使用+31、運用容量・空容量増+19
その他※	46	33	▲13	計画外+144、DR▲57、新工ネ等▲100
供給力合計	5,504	5,550	46	
需要	5,332	5,374	42	(供給電圧調整▲43、DR▲57)
予備率	3.2%	3.3%		

※2022.1.6実績において、停止電源は供給力計上されないため計画外停止は0にて計上、DRは需要減に反映されるため供給力0にて計上



【参考】実績供給力と想定供給力の比較

- 2023年1月の供給力は、計画段階でIGCC運転、マージン使用融通を見込まないこと、および公募電源が決まっていないことから、1月6日実績より100万kW減の5,450万kW

[万kW]

	② 2022.1 6日実績	③ 2023.1 仮計画値	③－②	主な要因
一般水力	173	235	62	
揚水式水力	950	906	▲44	
火力	3,696	3,649	▲47	IGCC▲75、公募電源▲58、補修減+86
太陽光	6	61	55	
連系線	692	603	▲89	マージン使用▲31
その他※	33	▲4	▲37	計画外▲146、DR+64、新エネ等+45
供給力合計	5,550	5,450	▲100	
需要	5,374	5,443	69	
予備率	3.3%	0.1%		

※2022.1.6実績において、停止電源は供給力計上されないため計画外停止は0にて計上、DRは需要減に反映されるため供給力0にて計上



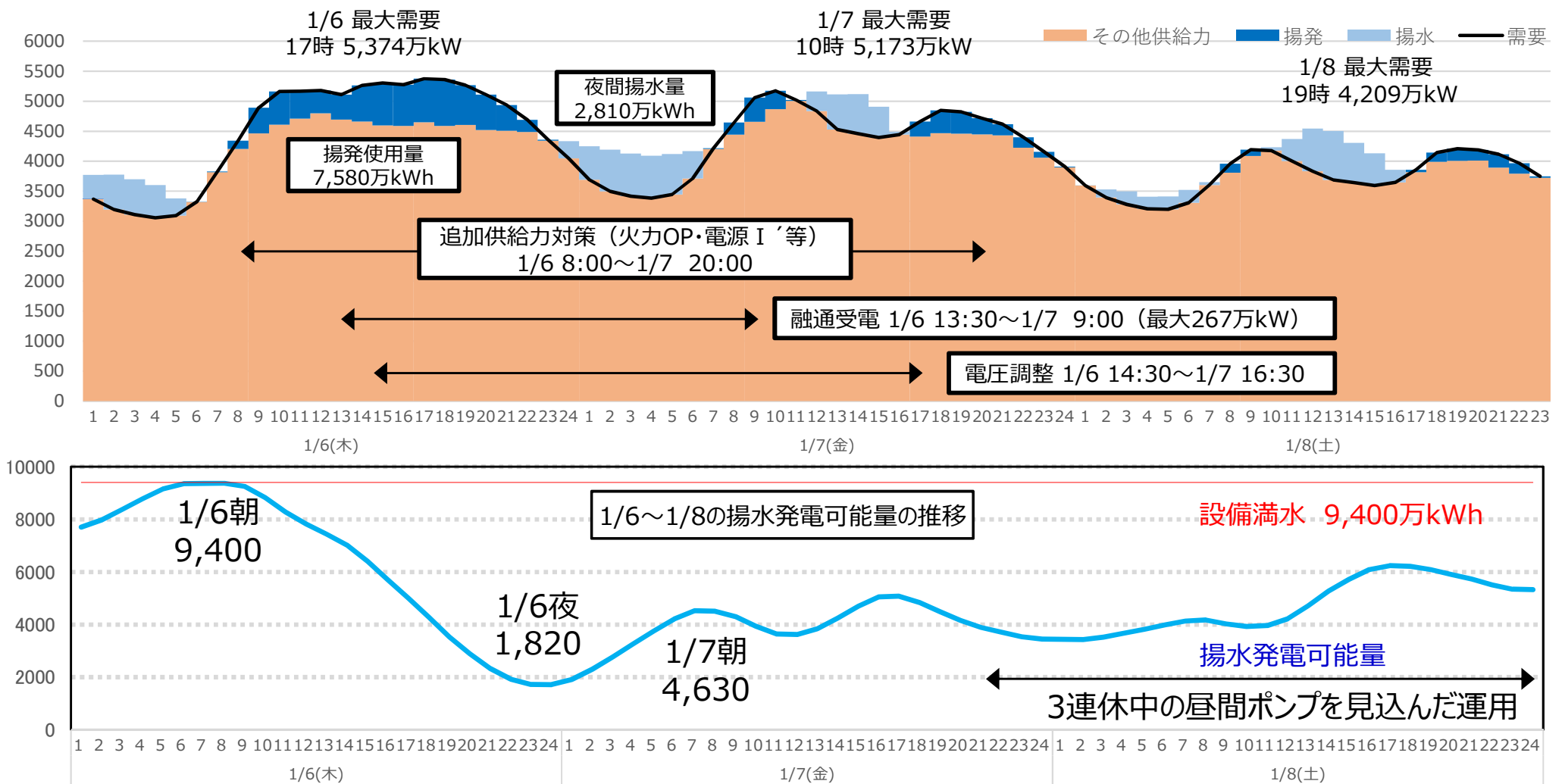
目次

1. 今冬（1月6日～7日）の需給状況について
2. 今冬（1月6日～8日）の揚水運用について
3. 揚水運用を踏まえた供給力確保に係る課題について
4. 今冬実績を踏まえた2022年度冬季H1需要見直し



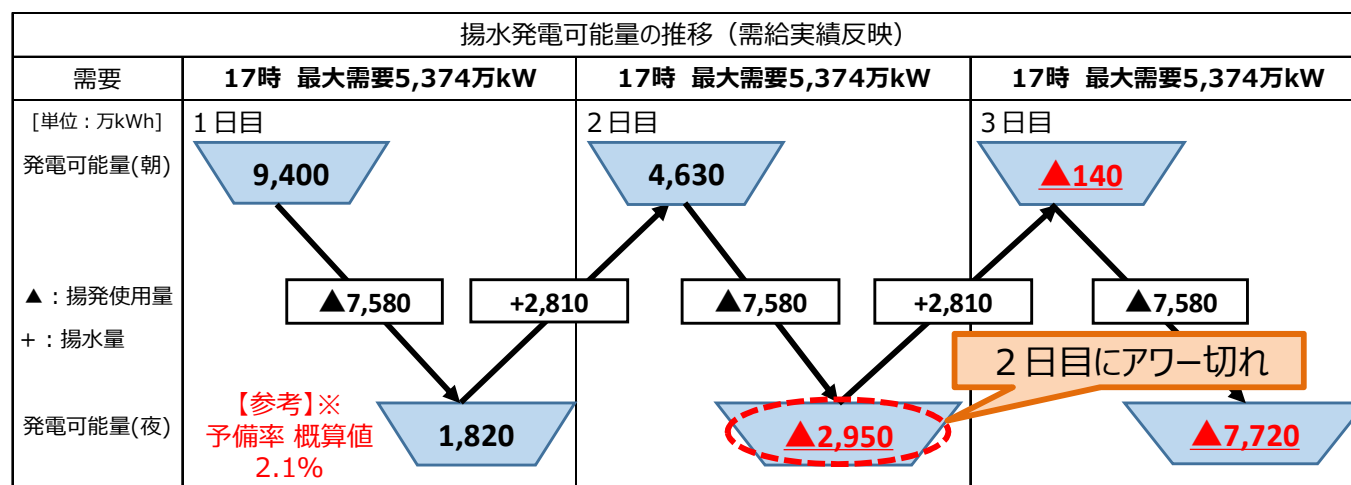
1月6日～8日の揚水発電運用

- 1月6日は日中の長時間の高需要により、揚水発電が高稼働となり、過去最大の7,580万kWh(池容量の80%強)を発電に使用。
- 翌7日の5,000万kWを超える高需要に対応するため、供給力対策を夜間も継続し最大限の復水を試みたものの、2,810万kWhに留まる危機的状況であった。

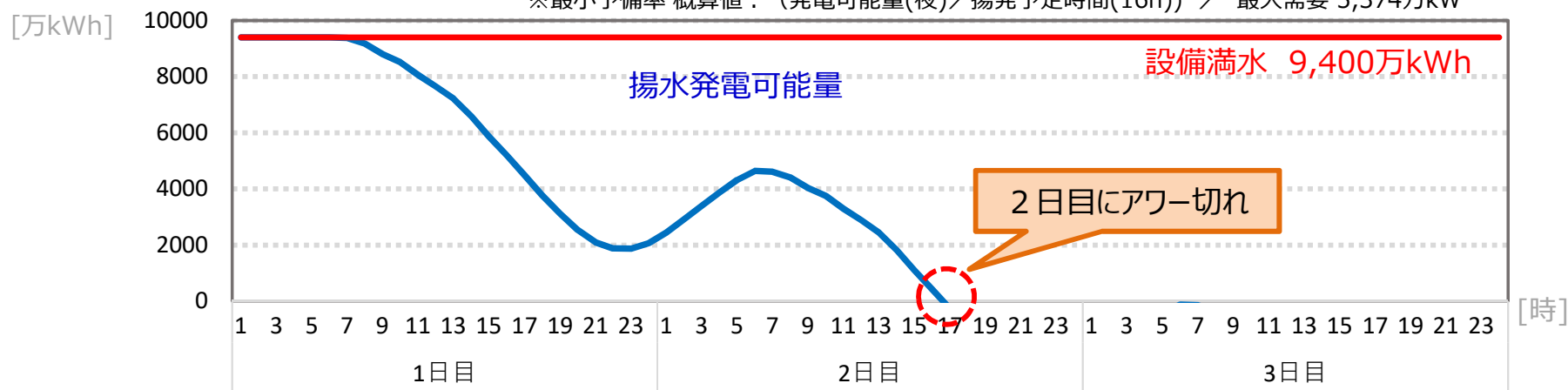


1月7日に天候回復しなかった場合のシミュレーション

- 1月6日AM～7日AMの低気温が2日継続した場合のシミュレーション
- 1月6日～7日に実際に発動した6,443万kWhの供給力対策を反映しても、2日目に必要な揚発可能量を確保できず、需給バランスが破綻
(水の尽きた揚発から順次停止し、最終的に揚発供給力約900万kWが消失)



※最小予備率 概算値: (発電可能量(夜) / 揚発予定時間(16h)) / 最大需要 5,374万kW



シミュレーションを運用成立させる追加固定供給力

- 前スライドのシミュレーションにおいて、2日間、3日間の運用を成立させるのに必要となる追加固定供給力※を試算し、115～278万kWとなった。

<追加固定供給力の算出条件>

※ 1月6日供給力に対して追加する供給力

追加固定供給力は24時間連続運転可能とし、揚水発電所の揚発使用抑制、復水原資として活用
(揚水発電所 発電時間：16時間、復水時間：8時間(1/6実績相当)、揚水効率：0.7)

運用成立の要件：揚発可能量が最小となる揚発使用後に危機管理水位(1387万kWh)を維持可能

<ケース1> 1/6～1/7にかけて発動したすべての供給力対策(6443万kWh)は実施済みの場合
追加固定供給力で手当する必要電力量：1387万kWh + n日目揚発kWh不足量

<ケース2> ケース1でひっ迫融通までの対策(3998万kWh)は実施済みの場合
追加固定供給力で手当する必要電力量：1387万kWh + n日目揚発kWh不足量
+2445億kWh(6443-3998) 詳細次シート
揚水発電kWh不足量 2950万kWh(2日分), 7720万kWh(3日分)

<追加固定供給力の算出式>

揚発抑制分 復水分

追加固定供給力=追加手当必要電力量 ÷ (16時間×n + 8時間×0.7×(n-1))

荒天継続に備え必要となる追加的な固定供給力 [万kW]

	2日間	3日間
ケース1	115	154
ケース2	245	278



【参考】検討に用いた追加供給力対策について

■ 1月6日～7日に発動した追加供給力対策をもとに需給シミュレーション実施

追加供給力対策	発動実績	日量
火力OP	1/6 11～24時：22.1万kW、1/7 1～10時：20.3万kW	512万kWh
電源I'(DR)	1/6 15～18時：52.0万kW	156万kWh
電源I'(発電機)	1/6 15～18時：20.6万kW	62万kWh
電源I'(他エリア)	1/6 15～18時：0.5万kW	2万kWh
電源Iポンプ原資	1/7 1～7時：最大5.4万kW	12万kWh
社内電気使用制限	終日：1.0万kW	24万kWh
ひっ迫融通受電	1/6 14～24時：最大150万kW、1/7 1～9時：最大267万kW	3,230万kWh
公募電源 電源	終日：57.9万kW	1,390万kWh
公募電源 DR	1/6 14～19時：5.2万kW	26万kWh
自家発電増し	1/6 19～24時：最大17.1万kW、1/7 1～10時：最大17.1万kW	197万kWh
供給電圧調整	1/6 15～24時：最大43.0万kW、1/7 1～10時：43.0万kW	832万kWh
合計	—	6,443万kWh

※1/6,1/7の需給状況を組み合わせて検討しているため発動日・時刻記載



【参考】危機管理水位の運用について

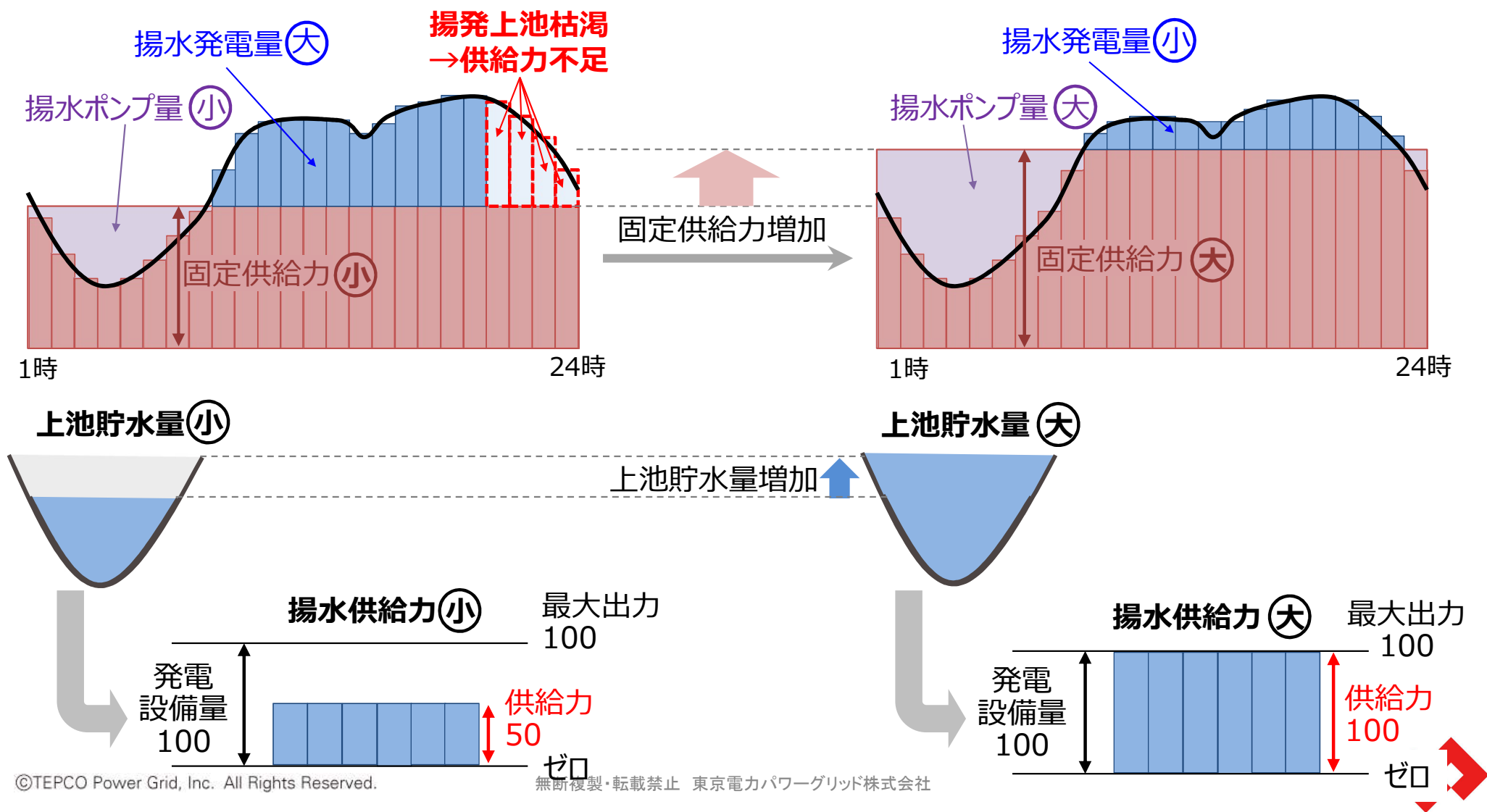
- 危機管理水位とはブラックスタートに使用する揚発可能量
- 具体的には、試送電発電機が安定負荷をとりつつ火力発電所まで系統を拡大、発電所所内電力を供給し、当該発電所が定格出力となるまでの間、運転を継続するために使う揚発可能量であって、試送電箇所4拠点健全時は、全拠点からのブラックスタートに備え1,387万kWhを確保。

		4拠点健全時	3拠点健全			
			A発電所なし	B発電所なし	C発電所なし	D発電所なし
必要 万kWh	A発電所	414	-	414	414	414
	B発電所	230	258	-	236	230
	C発電所	268	294	275	-	268
	D発電所	475	404	363	363	-
	合計	1,387	957	1,052	1,013	912



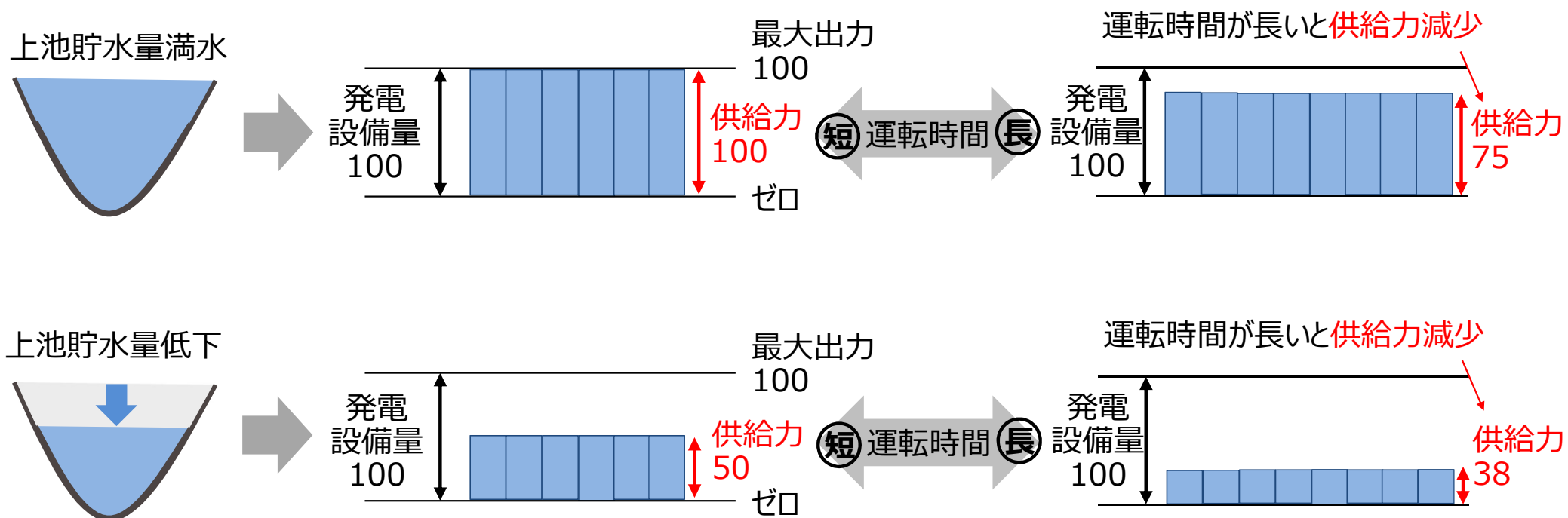
【参考】固定供給力大小による揚水供給力への影響

- 揚発供給力は、上池貯水量に影響される。上池貯水量は揚水（ポンプアップ）によって貯水されるため、その動力源（揚水原資となる固定供給力）が必要。
- 同じ揚発設備量であっても、他の固定供給力の大きさにより供給力の値が変わる。

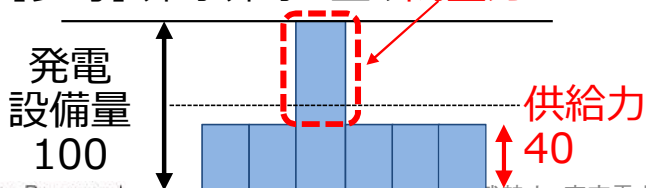


【参考】揚水式発電の供給力について

- 揚発供給力は上池貯水量と発電時間で決まる。上池水量が大きいほど、また、運転時間が短いほど、供給力は大きくなる
- 同じ設備量であっても、揚発稼働時間により供給力の値が変わる



【参考】瞬時瞬時の上げ調整力



【参考】東京の降雪記録

- 東京で日降雪量1cm以上を2日以上記録したのは観測開始以降19回、至近30年に限定すると6回
- 19回のうち、降雪を3日記録したのは2回

2日連続降雪日	降雪量	気温（最低/最高）	需要情報（送端）
2014年2月14日(金) ～15日(土)	18cm 9cm	-0.2℃/5.4℃ -0.2℃/6.9℃	4,844万kW(前日差+400万kW) 4,209万kW
2010年2月1日(月) ～2日(火)	1cm 1cm	0.6℃/9.4℃ 1.0℃/7.5℃	4,916万kW(前営業日差+500万kW) 4,900万kW
2001年1月20日(土) ～21日(日)	1cm 1cm	0.7℃/4.4℃ 0.3℃/10.4℃	－ (土日のため省略)
1998年1月8日(木) ～9日(金)	10cm 4cm	0.4℃/5.0℃ 0.4℃/6.8℃	4,964万kW(前日差+500万kW) 4,619万kW
1996年2月17日(土) ～18日(日)	7cm 9cm	-0.2℃/2.0℃ -0.2℃/2.8℃	－
1992年1月31日(金) ～2月1日(土)	1cm 13cm	0.7℃/7.2℃ -0.5℃/5.6℃	－
3日連続降雪日	降雪量	気温（最低/最高）	
1974年2月6日(水)～8日(金)	1cm～3cm	0.3～0.5℃/5.3～7.5℃	
1967年2月10日(金)～12日(日)	2cm～16cm	-2.1～-0.1℃/-0.2～3.8℃	



目次

1. 今冬（1月6日～7日）の需給状況について
2. 今冬（1月6日～8日）の揚水運用について
- 3. 揚水運用を踏まえた供給力確保に係る課題について**
4. 今冬実績を踏まえた2022年度冬季H1需要見直し



揚水運用を踏まえた供給力確保に係る課題（1/2）

- 今冬は想定以上の需要となったものの、関係者の皆様のご協力により、停電を生じさせることなく乗りきれたことに感謝
- 他方、2日目の天候回復や、確実な供給力としての蓋然性の低い電源の運転など、多くの幸運に助けられたことも事実であり、東京エリアのように揚水発電供給力の占める割合が大きいエリアの場合、今後の安定供給に向けては以下の課題への対処が必要か
 - **事前検証で揚発予備率が3%あれば十分なのか再確認が必要か**
 - ⇒特に、冬季は気象悪化により、需要増加とPV出力減が重畳し、揚発高稼働により急激に予備率は減少
 - **ピーク時間帯(最小予備率時間帯)の需給評価のみでは数日後の揚発供給力消失となるリスクがあるか**
 - ⇒揚発供給力は上池貯水量と発電時間で決まるため、揚発供給力を数日にわたって維持するには、固定供給力による使用水量の抑制とポンプ原資の確保が重要（固定供給力の減少は、揚発稼働増と同時に復水能力減少になるため、安定的な需給運用の維持・継続が困難化）



揚水運用を踏まえた供給力確保に係る課題（2/2）

➤ 固定供給力の追加的な確保が必要か

⇒過去気象実績から、東京でも2日連続降雪への備えが必要とすると、安定的な需給運用に115※～245万kW程度の固定供給力が現状不足

※ 今冬なみの追加供給力公募が別途必要、自家発電増し・供給電圧調整も実施要

➤ ウクライナ危機によるLNGひっ迫への対応が必要か

⇒固定供給力の焚き口(kW)に加え、燃料不足(kWh)に対する需給両面の対策が必要か。固定供給力に制約がかかると揚発供給力を維持することは困難であり、需給運用を安定化させるためには需要側の対策もセットで準備する必要があるか

➤ 追加供給力確保判断の早期化が必要か

⇒追加供給力確保判断に必要となる需給バランス評価については、実需給に近いほど、より精緻に評価ができる一方で、新たなトラブル等により評価結果が見直しとなり、最終結論が得られにくいことがある。また、追加供給力対策が必要な場合、対策までの期間が短いと、対策の選択肢が狭まり、十分な実効性を得られにくいことがある。以上のことから、追加供給力確保判断を早期化し、その後の変化リスクを踏まえた判断とする必要があるか。

■ これらについて関係者と検討を進め、安定供給の達成に努めたい



目次

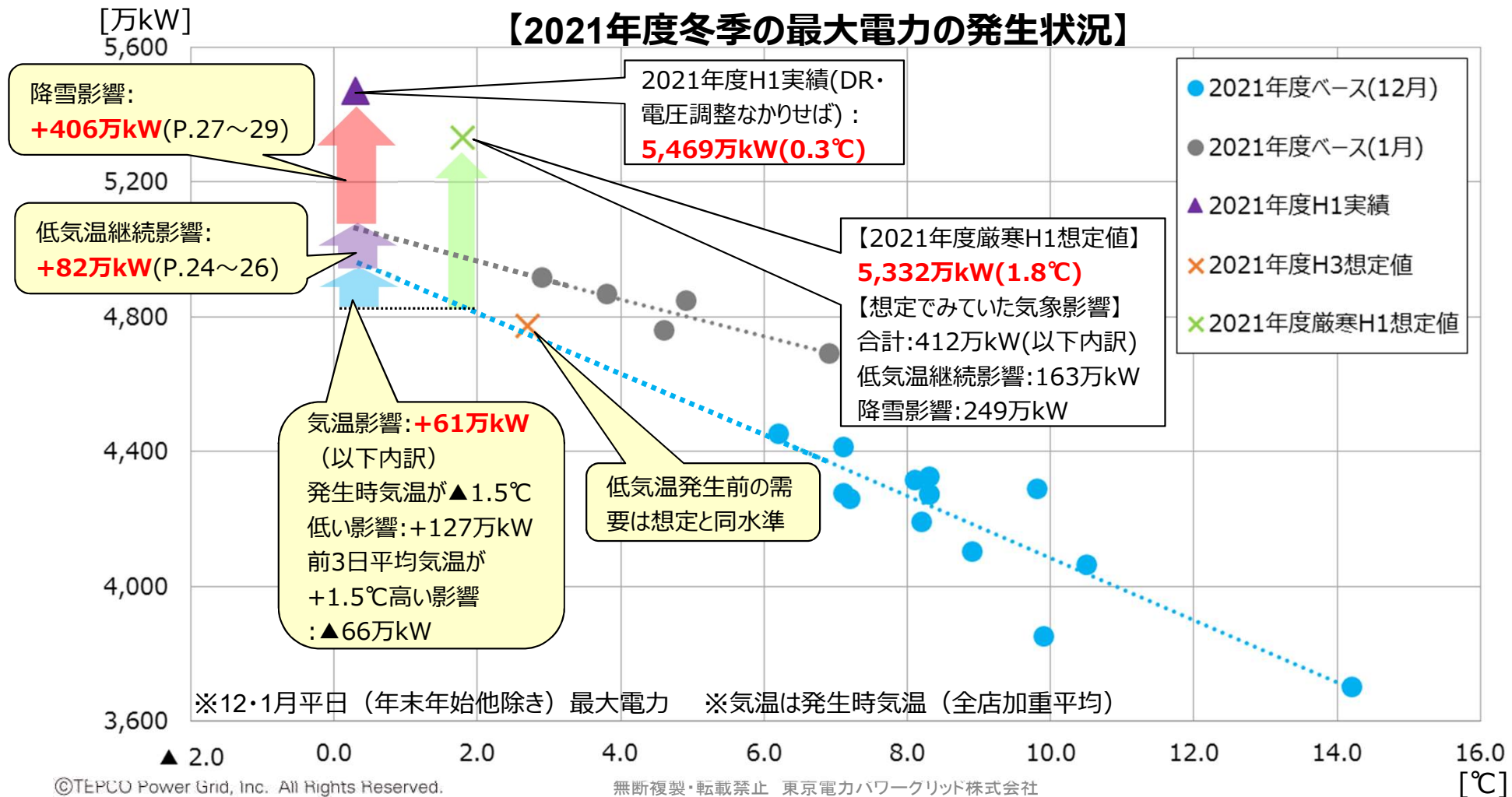
1. 今冬（1月6日～7日）の需給状況について
2. 今冬（1月6日～8日）の揚水運用について
3. 揚水運用を踏まえた供給力確保に係る課題について
4. 今冬実績を踏まえた2022年度冬季H1需要見直し



2021年度冬季最大需要分析（1月末実績まで）

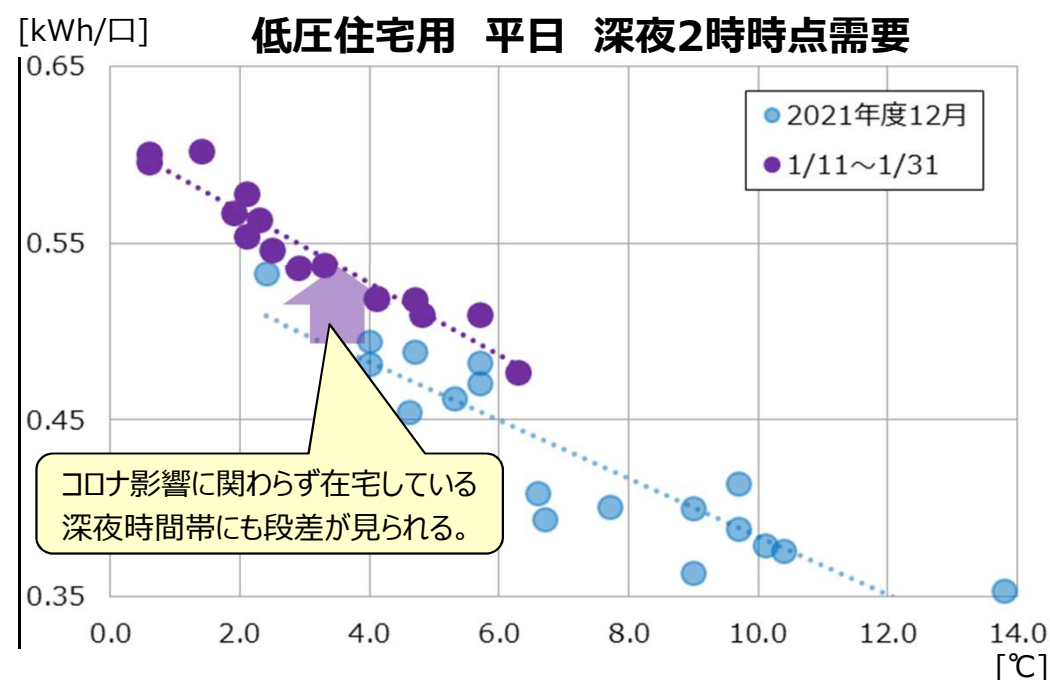
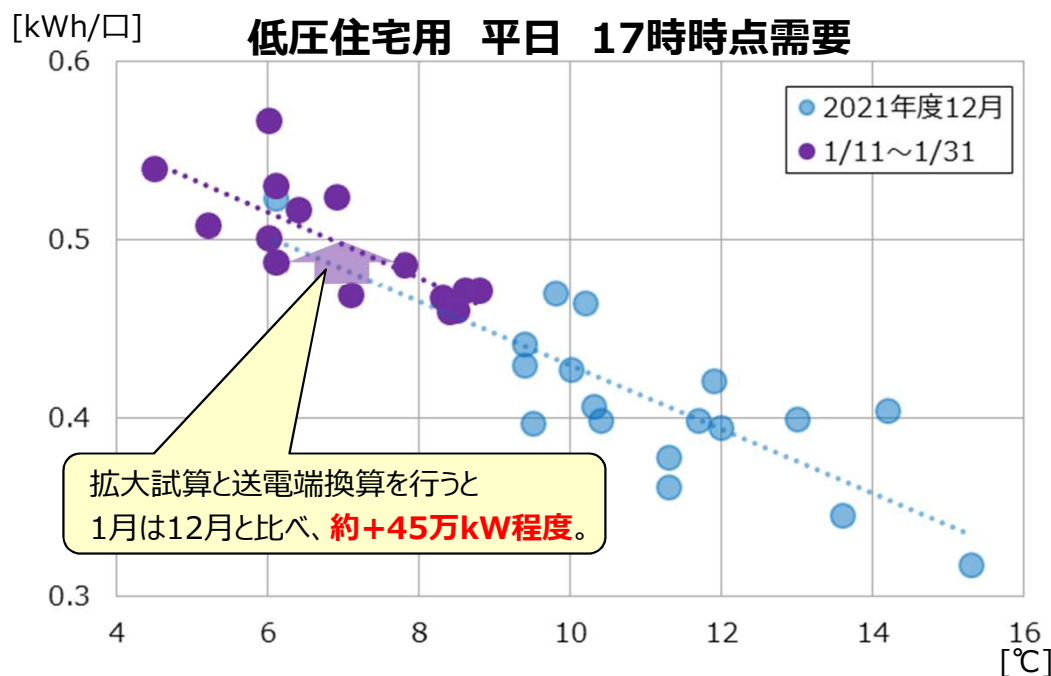
- 今冬の最大需要電力H1実績は、**5,374万kW(1月6日17時)**となったが、**DR(▲52万kW)**、**電圧調整(▲43万kW)**を行っていたため、これらが発動されなかった場合の実態需要は**5,469万kW**であった。
- 今冬の実態需要が、想定値を上回った要因は、発生時気温が想定を下回ったことによる**気温影響(+61万kW)**、年末年始に低気温が継続したことで需要水準が上昇した**低気温継続影響(+82万kW)**、1月6日に大きく需要が上昇した**降雪影響(+406万kW)**にあると考えられる。

【2021年度冬季の最大電力の発生状況】



【参考】2021年度の低気温継続影響分析（住宅用）

- 低圧の住宅用需要では12月と1月の需要水準に段差が見られる。この段差について0.3℃断面の送電端への影響を試算すると**約+45万kW**程度となる。
- 1月の需要水準の上昇は、コロナ影響の有無に関わらず在宅をしている深夜時間帯にも見られることから、年末年始に低気温が継続した影響によるものと考えられる。

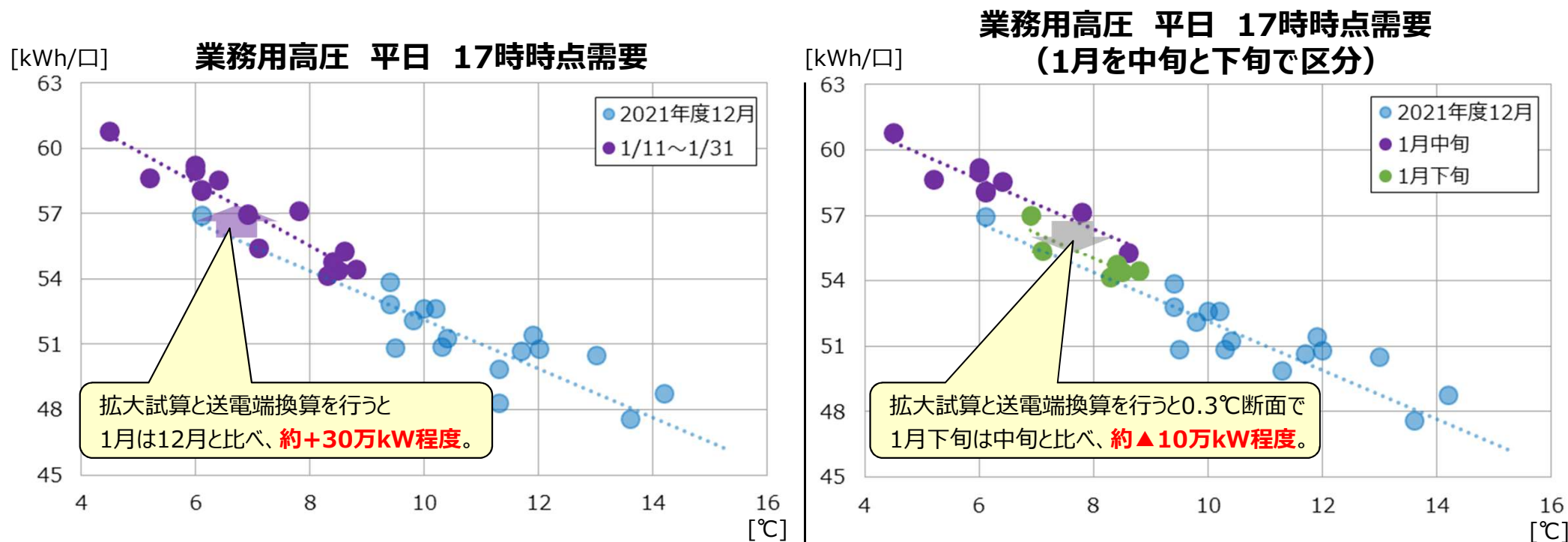


※スマートメーターで抽出ができるデータの中から「住宅」「アパート・寮」の地点（n = 23,228,470）を1口あたりkWhにしてプロット



【参考】2021年度の低気温継続影響分析（業務用）

- 業務用高圧の実績においても**1月の需要水準が12月より一段高くなっている**。この段差について0.3℃断面の送電端への影響を試算すると1月の需要水準の方が**約+30万kW**程度となる。また、まん延防止等重点措置が出された1月下旬は需要水準が一段低くなっている。
- コロナ影響であれば需要水準は減少すると思われるところ、1月の需要水準は上昇していることから、**年末年始に低気温が継続した影響**が需要水準を上昇させたと考えられる。

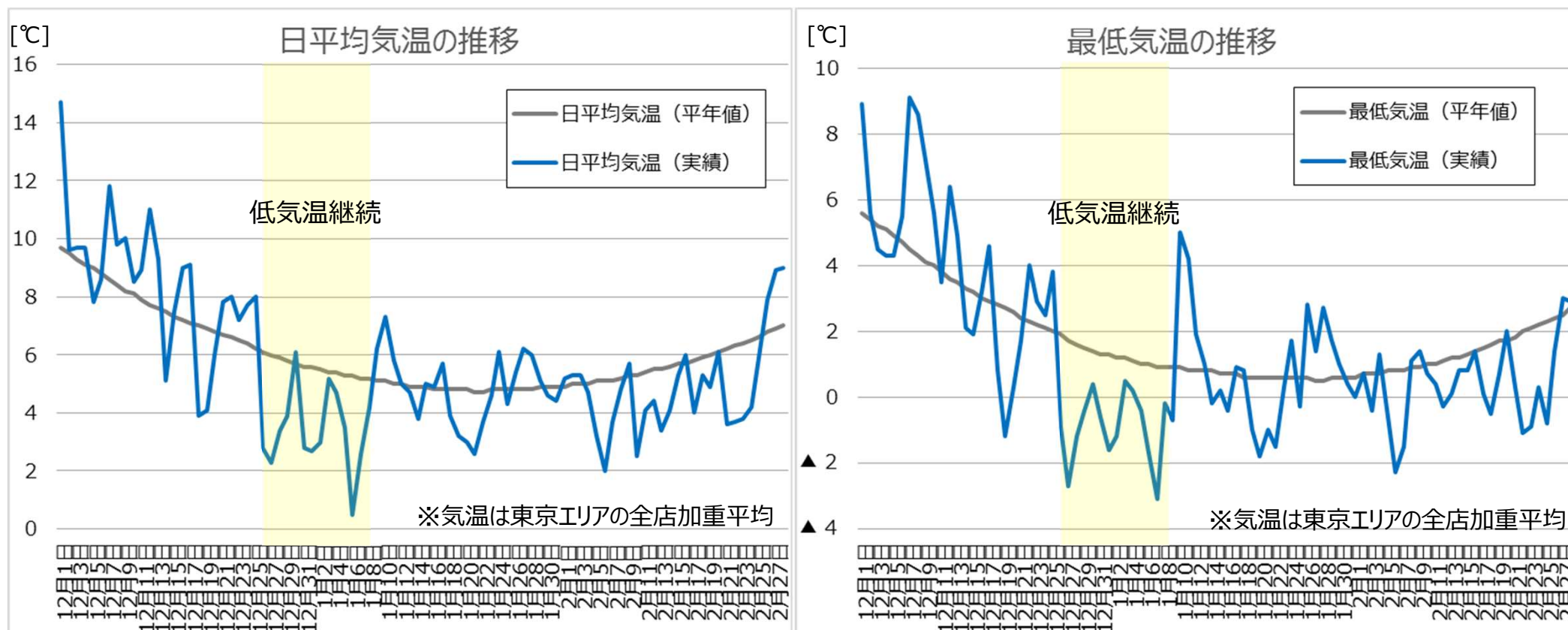


※スマートメーターで抽出ができるデータの中から「業務用高圧」の地点（n = 185,375）を1口あたりkWhにしてプロット



【参考】2021年度の低気温継続影響分析（気温の推移）

- 今冬の気温については、日平均気温・最低気温ともに12月26日から1月8日にかけて継続的に平年値を下回る日が続き、その後も、平年値より低い水準で推移した。
- 年末年始に低気温が継続的に発生したことで、1月の需要水準が一段上昇したと考えられる。



【参考】2021年度の降雪影響分析（2017年度との比較）

- 2021年度の降雪影響**406万kW**は、2017年度の降雪影響**249万kW**と比べると大きくなっている。要因は、2017年度に比べて**人口も多く、電力需要も大きい都心部での積雪が多かった**ことが考えられる。
- 1月6日は、気象庁や鉄道会社から降雪による混乱を避けるための早期帰宅が呼びかけられており、**最大発生時の17時には通常よりも在宅人数が多く、住宅用の需要がより増加していた**可能性がある。

年度	月	日	DR等なかりせば送電端最大	東京の天候	ランク	降雪影響	[積雪量単位：cm]									
							東京積雪量	横浜積雪量	千葉積雪量	前橋積雪量	宇都宮積雪量	水戸積雪量	甲府積雪量	熊谷積雪量	三島積雪量	エリア合計
2017	2	2	5,293	雪	H1	249	1	1	0	16	8	6	5	6	0	43
2021	1	6	5,469	雪	H1	406	10	8	7	0	0	7	0	0	0	32
都県別需要構成比 (%)							28.4	17.6	13.1	5.9	6.1	9.0	2.2	14.0	3.7	100

東京都の天気と気温の推移	年度	月	日	3時		6時		9時		12時		15時		18時		21時	
				天気	気温	天気	気温	天気	気温	天気	気温	天気	気温	天気	気温		
	2017	2	2	雪	0.6℃	雪	0.6℃	雪	1.0℃	雪	1.6℃	みぞれ	3.0℃	くもり	3.0℃	雨	3.1℃
2021	1	6	くもり	1.4℃	くもり	1.2℃	くもり	2.1℃	雪	1.5℃	雪	▲0.3℃	雪	0.2℃	晴れ	▲0.7℃	

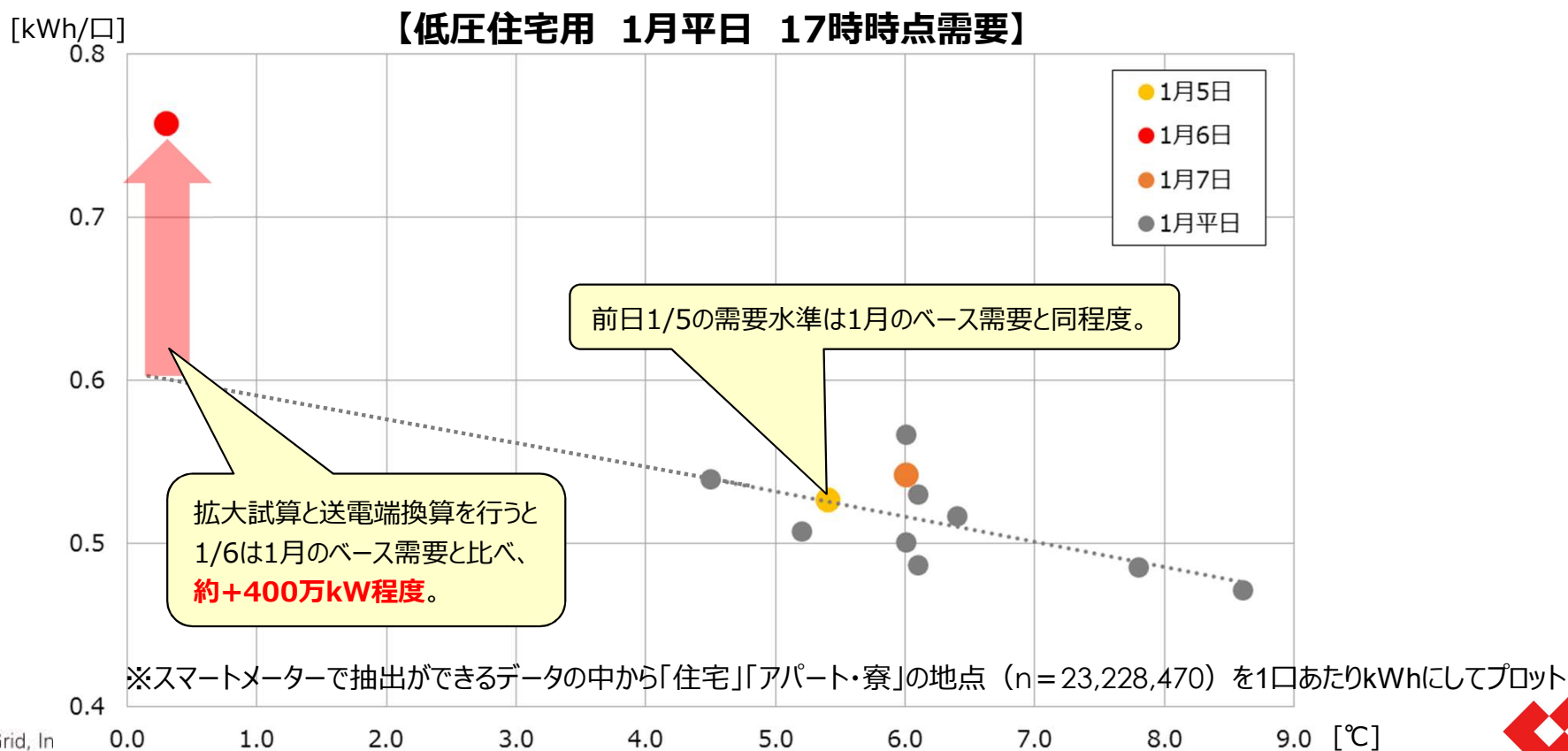
1/6の首都圏鉄道運行情報

運休(一部列車)	JR中央線、東武アーバンパークライン
一時運転見合わせ(一部区間)	JR鹿島線、JR外房線、日暮里舎人ライナー、山万ユーカリが丘線
遅れ・減速運転	JR東海道線、JR横須賀線、JR湘南新宿ライン、JR宇都宮線、JR高崎線、西武池袋線、西武秩父線、東武東上線、京急線、京成電鉄、ゆりかもめ、小湊鉄道



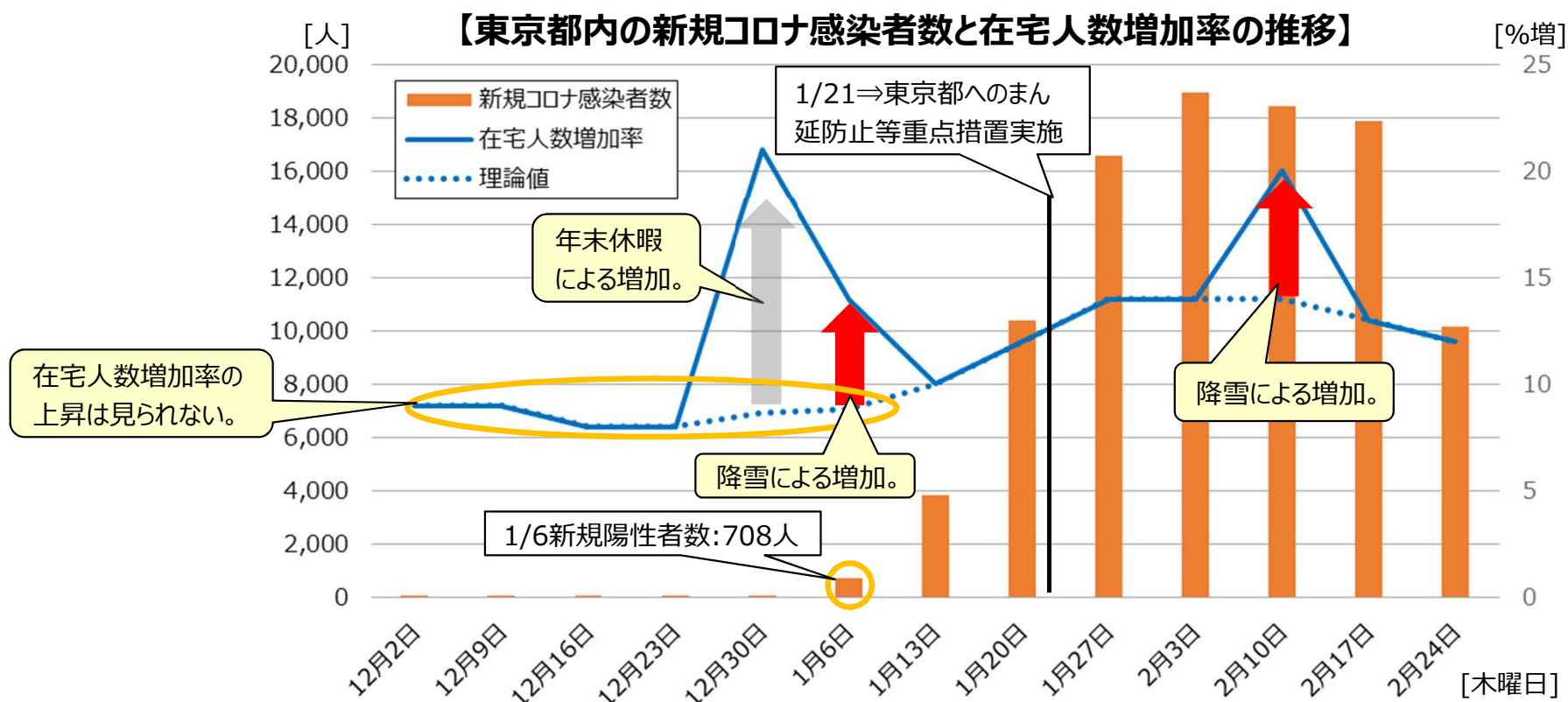
【参考】2021年度の降雪影響分析（住宅用需要）

- 最大需要が発生した1月6日については、低気温が継続し、需要水準が一段上昇した1月のベース需要と比べても明らかに高く、0.3℃断面で送電端への影響を試算すると**約+400万kW**となる。
- 1月6日の住宅用需要増加の要因は、前日1月5日の需要水準が1月ベース需要並みであることから、年始休暇により在宅人数が多かった影響ではなく、降雪によるものと考えられる。
- 同様に他の用途でもスマートメーターの実績を分析したが、住宅用以外の用途では1月6日の需要水準に1月のベース水準からの大幅な上昇が見られないこと、住宅用需要の上昇幅が送電端の数値と概ね一致することから降雪影響により、住宅用需要が上昇したため、最大需要の水準が上がったと考えられる。



【参考】2021年度降雪影響分析（コロナ感染者と在宅人数の推移）

- 今冬の木曜日について、東京都内の新規コロナ感染者数と在宅人数の増加率を比較すると、**新規コロナ感染者数が増えることに伴い在宅人数の増加率も高まる**ことが分かった。一方、最大需要が発生した1月6日の新規コロナ感染者数は、**12月からは増加しているものの、1月後半と比較すると少ない水準**であった。
- 年末の12月30日と、雪が降った1月6日および2月10日を除いた場合の相関式を用いて、1月6日のコロナ感染者における在宅人数増加率の理論値を算出すると、12月の水準と変わらないものになることから、**1月6日の在宅人数増加率の上昇の要因は、降雪による影響**と考えられる。



※東京都の新規コロナ感染者数は、厚生労働省のオープンデータ「新規陽性者数の推移（日別）」より参照。

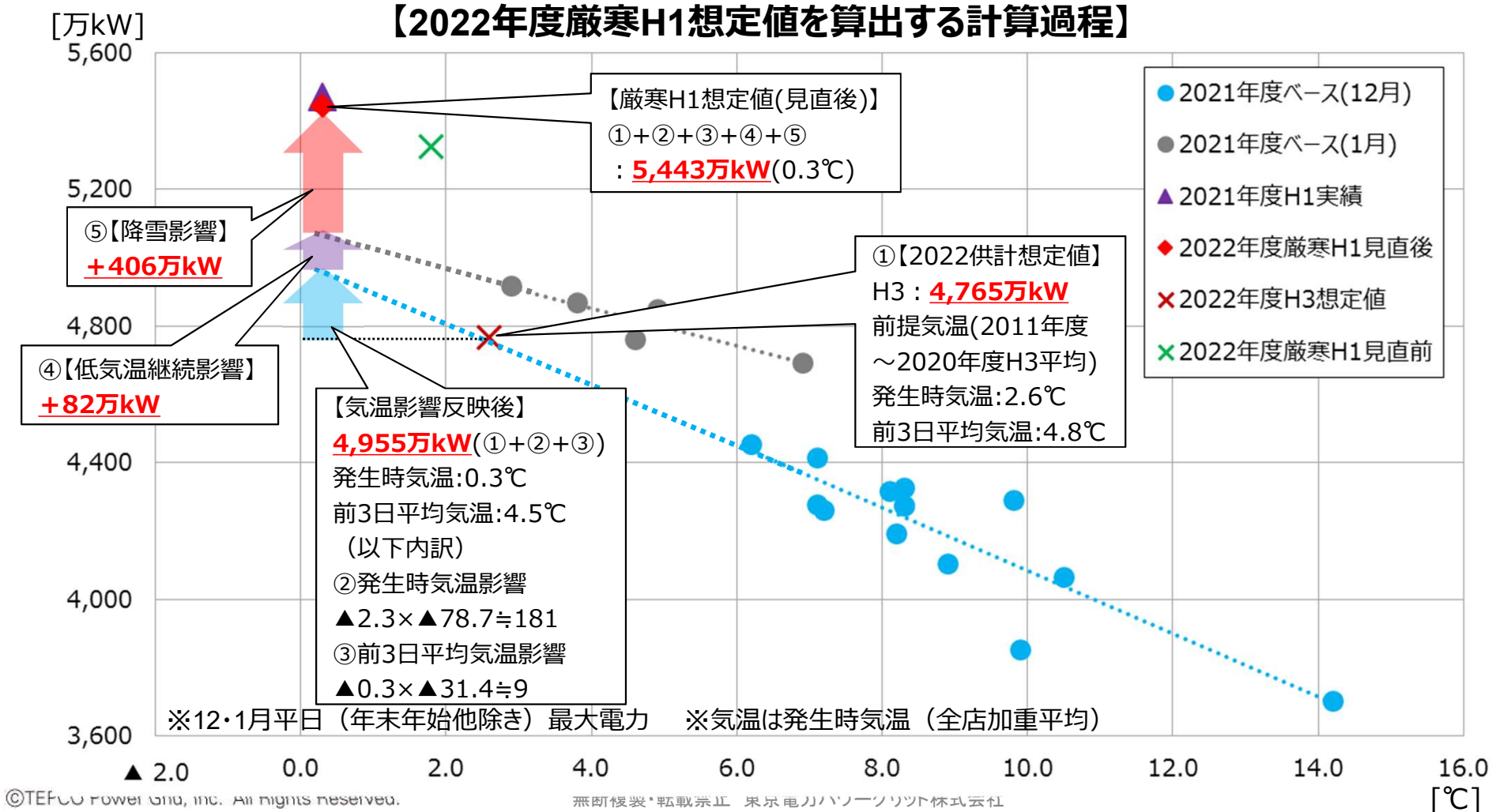
※東京都の在宅人数増加率は、Googleモビリティデータより参照。2020年1月3日～2月6日の5週間における曜日ごとの在宅人数を基準にコロナ後の増加率を同曜日で比較。祝日や年末年始は考慮されておらず、同曜日の平日との比較になるため、増加率が大きくなる。



2022年度厳寒H1需要見通し

- 2022年度供給計画におけるH3想定値に、今冬の気象影響(低気温継続影響+82万kW、降雪影響+406万kW)を考慮すると、2022年度の厳寒H1想定値は**5,443万kW**となる。
- 今冬の実績が厳気象H1想定値を大きく上回ったことから、来年度以降も同様の気象が発生した場合を踏まえ、12月時点の来冬H1想定値5,325万kWから5,443万kWへ想定値を変更(今冬H1想定値5,332万kWに対して111万kW増加)し、リスクに備えるべきと考える。

【2022年度厳寒H1想定値を算出する計算過程】



【参考】冬季厳気象H1の気象影響量の算定について

- 基本ルールでは、過去10年間でH3(3日平均)の気温が最も低かった年度のH1の気温を前提にして、H3想定kWに気温影響を加算することとなっている。
- 一方で東京エリアにおいては、過去の本委員会の議論において、「**今冬(2017年度)の事象の発生確率は30年に1度程度かもしれないが、来年以降も同じような事象があったときにどうなのかという点は検証すべき**（第27回調整力等委員会 議事録 事務局発言より）」と整理され、2018年度想定以降、2017年度の寒波と積雪により需要が上振れした影響をさらに加算するという対応している。
- 上記を踏まえ、今回は2021年度の寒波と積雪の気象影響を反映した想定値を作成している。

以下、2018.05.17電力広域的運営推進機関 電力需給検証報告書より抜粋

4. 2017年度冬季の電力需給の結果分析の総括

2017年度冬季の需要想定にあたっては、厳寒リスクを考慮し、過去10年間で最も厳寒となった年度並みの気象条件を前提としていたが、沖縄エリアを除き事前の想定を上回る需要を記録した。全国最大需要日の実績は、事前の想定15,247万kWに対し、15,574万kWであった。

一方、全国最大需要日の供給力の合計は16,916万kWであり、予備率は8.6%であった。同日は計画外停止が465万kW（予備率への影響は▲3.0%）あり、東京エリアについては、後述の通り本機関指示による融通を実施したが、全国的には安定供給確保に十分な予備率が確保できた⁶。

2017年度冬季については、低気温の影響等により多くのエリアで想定した以上の厳寒となり、事前の想定を上回る需要を記録した。今後の需給検証において冬季の見通しを検討する際には、2017年度冬季の実績を反映した条件とするよう検討を進めていく。

