

kWhモニタリングの結果報告について（報告）

2022年5月25日

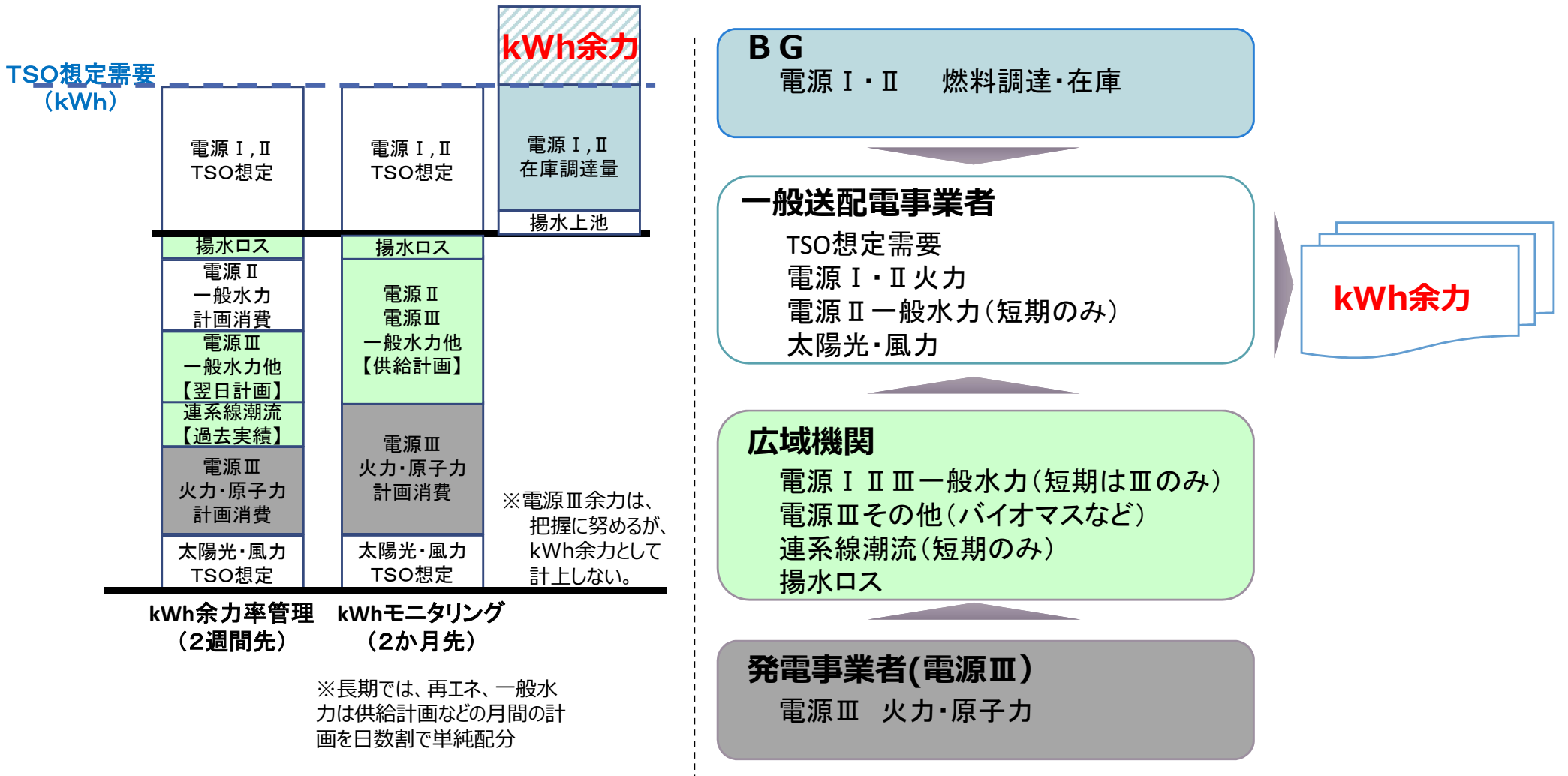
調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 事務局

- 本委員会においてご審議いただいた、昨年度冬季のkWhモニタリングについて、モニタリング結果と、当該期間の実績kWh余力が集計できたので、その結果について本日までご報告させていただきます。

1. kWhモニタリングについて
2. kWhモニタリングと実績の比較
3. kWhバランス（需給検証）と実績の比較
4. まとめ

1. kWhモニタリングについて kWhモニタリングの算定方法（おさらい）

- kWh余力率管理及びkWhモニタリングは、①TSOの想定需要から、②電源Ⅲ・再エネなど調整電源以外の電源について発電計画値を控除し、③残余需要に対して調整電源の燃料消費を見込み、④発電可能な発電電力量（kWh余力）を算定。
- kWh余力率管理及びkWhモニタリングともに、同一の燃料在庫を用いてkWh余力を算定してる。ただし、kWhモニタリングでは燃料在庫調達量は全て発電可能としてkWh余力を算定しているのに対し、kWh余力率管理は発電設備能力を考慮し増出力が可能な範囲の燃料在庫調達量をkWh余力として算定している。

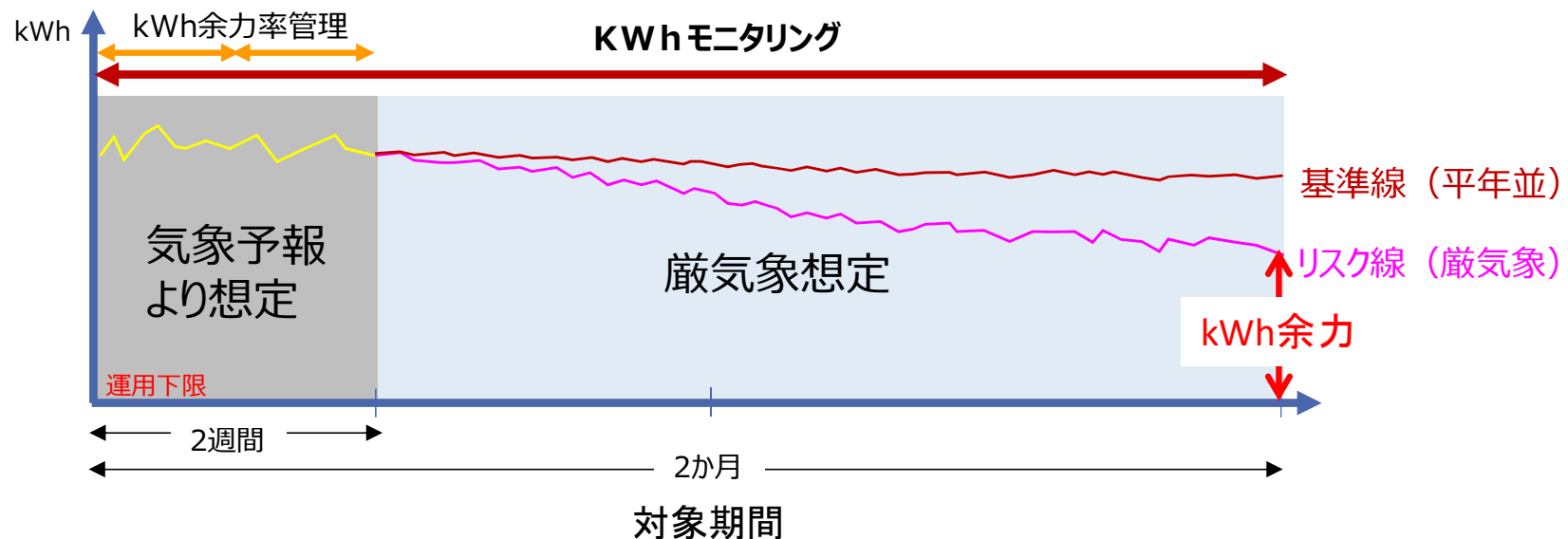


1. kWhモニタリングについて

kWhモニタリングの算定方法（おさらい）

- kWhモニタリングは2か月先の見通しとして**燃料に基づくkWh供給力**（石油・LNGを中心とした燃料在庫・調達量を電力量に換算したもの）を**事業者から情報収集**。これを用いて需要の変動に応じたkWh余力を算定公表するもの。
- 特に**厳気象**を想定したリスクシナリオを踏まえた見通しを示すことで**発電事業者や小売電気事業者などに適正な供給力（kWh）確保や余力の管理**を促すことを目的としている。
- なお、**気象予報**など一定の精度で想定が可能な2週間先については、kWh余力率管理として公表。

kWh余力率管理とKWhモニタリングにおける日別の余力推移（イメージ）



厳気象想定に用いた気温の平年差

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
12月	厳気象年度	2012	2014	2012	2012	2014	2012	2014	2017	2017
	平年差(月間平均) °C	-1.5	-1.8	-1.2	-1.7	-2.2	-2.0	-2.0	-1.6	-1.8
1月	厳気象年度	2012	2011	2011	2017	2017	2017	2017	2017	2017
	平年差(月間平均) °C	-1.4	-1.3	-1.2	-0.7	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.9
2月	厳気象年度	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2017	2017
	平年差(月間平均) °C	-1.5	-1.9	-0.9	-1.1	-1.5	-1.2	-1.7	-1.3	-1.4

-
1. kWhモニタリングについて
 2. kWhモニタリングと実績の比較
 3. kWhバランス（需給検証）と実績の比較
 4. まとめ

2. kWhモニタリングと実績の比較 モニタリング期間中の気温

- 11～12月は気温は平年並み～若干高い傾向、1～2月は特に需要の大きいエリアで平年を下回る気温となった。

11月	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
平均気温（実績）	6.9	9.8	13.3	13.0	11.9	14.1	13.1	13.7	13.9
平均気温（平年）	4.8	8.4	12.3	12.6	11.5	13.8	12.9	13.7	14.3
平均気温差	2.1	1.4	1.0	0.4	0.4	0.3	0.2	0.0	-0.4

12月	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
平均気温（実績）	-0.7	3.2	7.6	7.3	6.3	8.8	7.8	8.8	9.0
平均気温（平年）	-1.4	3.1	7.4	7.2	6.1	8.7	7.5	8.6	9.1
平均気温差	0.7	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	-0.1

1月	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
平均気温（実績）	-3.9	0.1	4.4	4.1	2.6	5.6	5.3	6.0	7.1
平均気温（平年）	-3.9	0.6	5.0	4.8	3.4	6.2	5.4	6.3	7.0
平均気温差	0.0	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.6	-0.1	-0.3	0.1
【参考】厳気象（平均気温差）	-1.4	-1.3	-1.2	-0.7	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.9

2月	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
平均気温（実績）	-3.0	0.6	4.9	4.5	2.7	5.5	4.8	5.6	6.5
平均気温（平年）	-3.3	1.1	5.7	5.5	3.8	6.6	6.2	7.0	8.0
平均気温差	0.3	-0.5	-0.8	-1.0	-1.1	-1.1	-1.4	-1.4	-1.5
【参考】厳気象（平均気温差）	-1.5	-1.9	-0.9	-1.1	-1.5	-1.2	-1.7	-1.3	-1.4

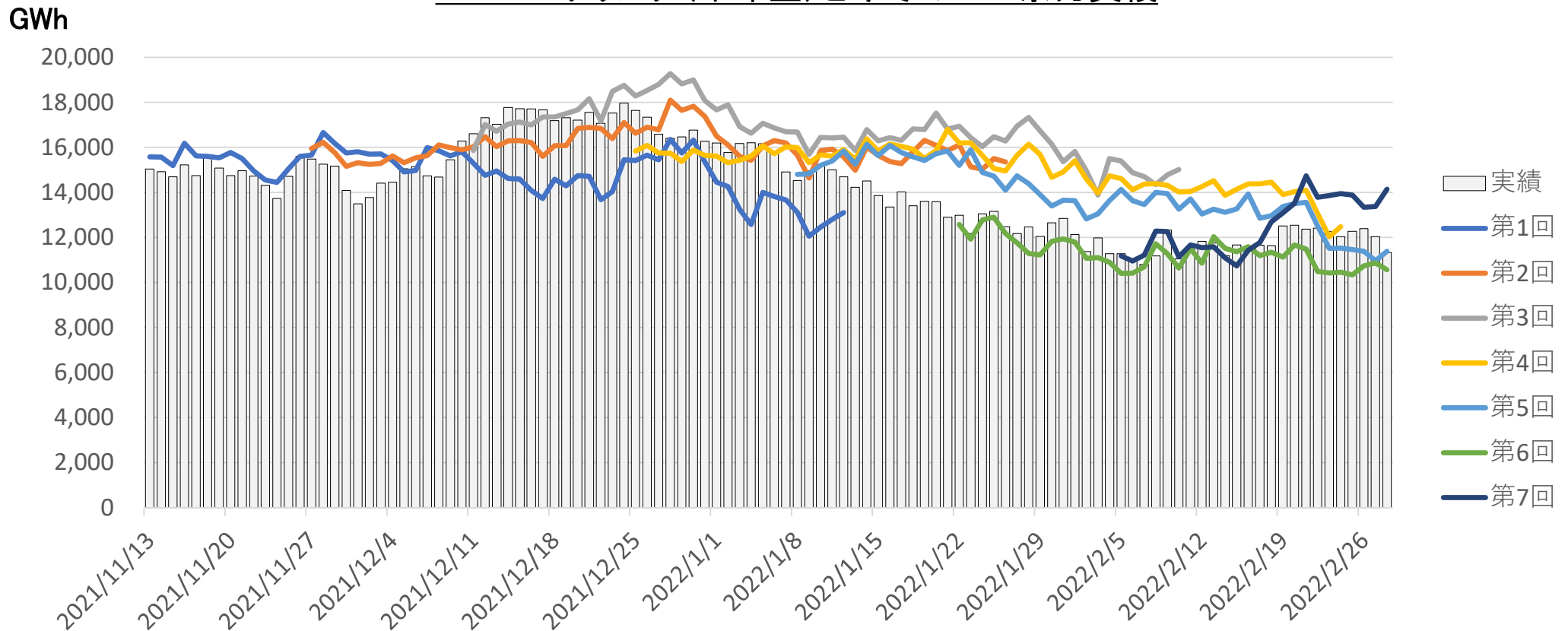
2. kWhモニタリングと実績の比較

kWhモニタリング（kWh余力：平年並）とkWh余力実績

■ kWhモニタリングの結果と実績をkWh余力で比較すると12月は気温も平年並となり、余力実績はモニタリング（平年並）概ね近い※推移。一方、1～2月は気温が平年以下に低下したことで、モニタリング（平年並）よりも低く推移。

※ 第1回モニタリング後に伊方3号機が稼働したことや一部ベースロードの提出漏れがあったことを確認。これらにより第2回にkWh余力は改善している。

kWhモニタリング（平年並）と今冬のkWh余力実績



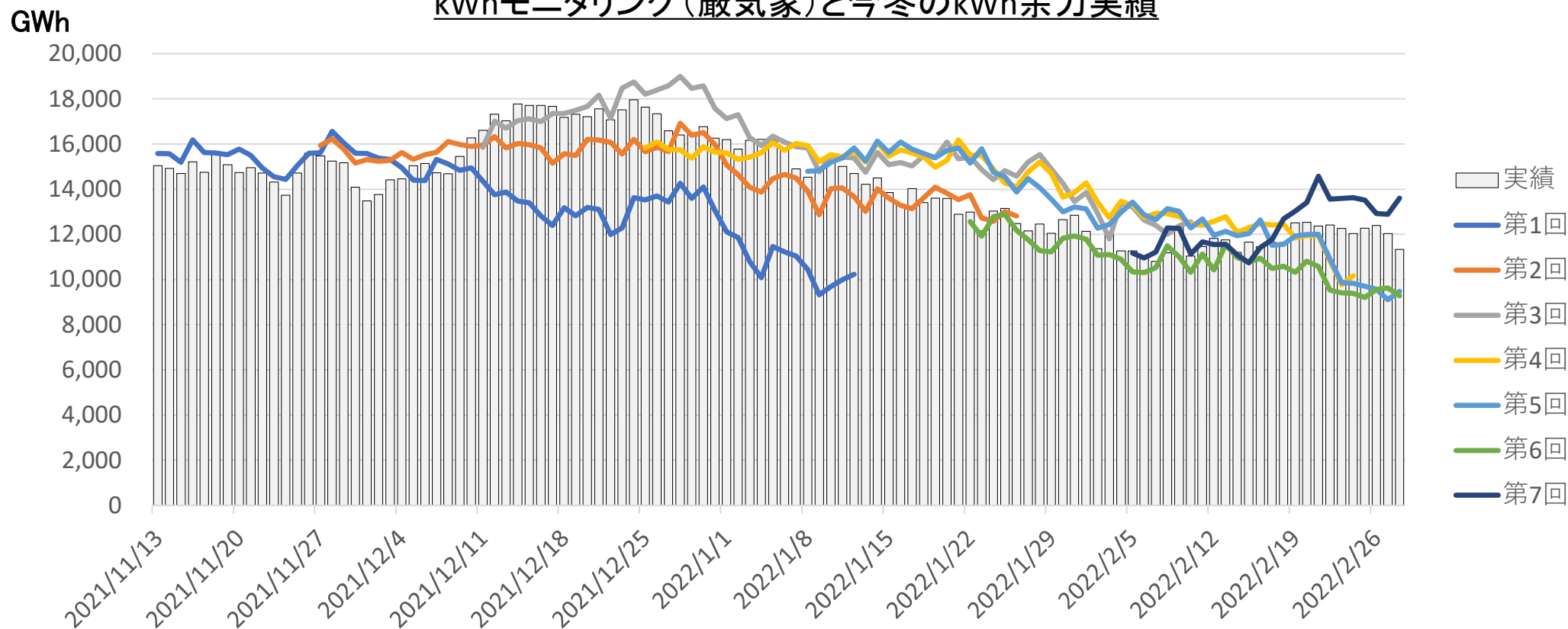
注：各回の第2週まではkWh余力率管理で算定した気象予測による見込みとして算定（スライド5イメージ参照）

2. kWhモニタリングと実績の比較

kWhモニタリング（kWh余力：厳気象）とkWh余力実績

- kWhモニタリング（厳気象）と比較した場合、1月はモニタリングでの厳気象想定と同じ傾向でkWh余力は減少している。ただし、1月については月平均では厳気象となっていないことを踏まえれば、想定よりも消費が進んだ傾向もみられる。
- 一部のベースロード電源の計画外停止などの影響あるが、厳気象の想定需要よりも実績の需要が高い傾向にあると考えられる。

kWhモニタリング（厳気象）と今冬のkWh余力実績



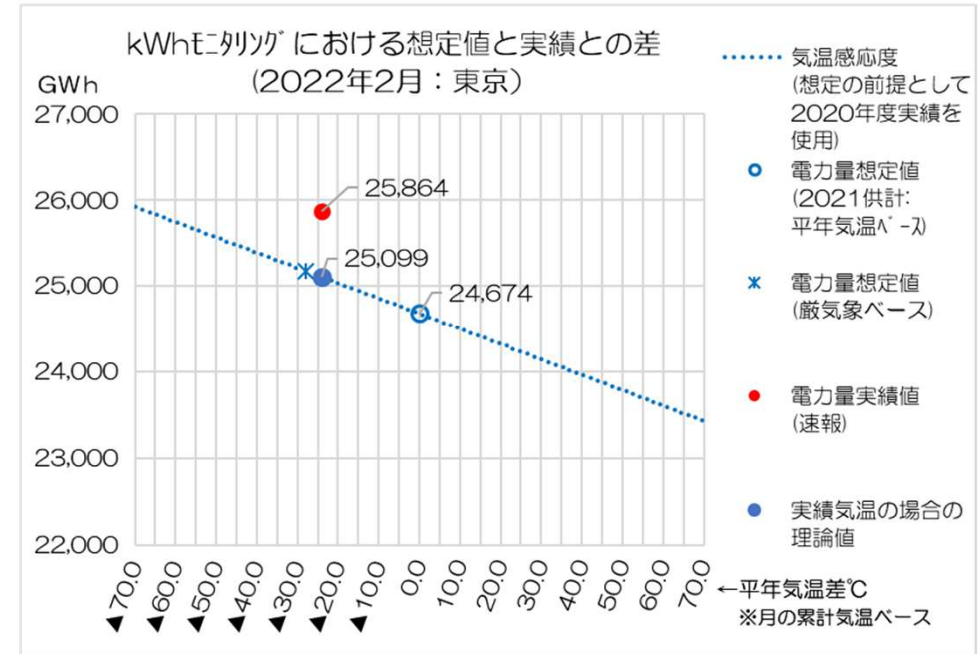
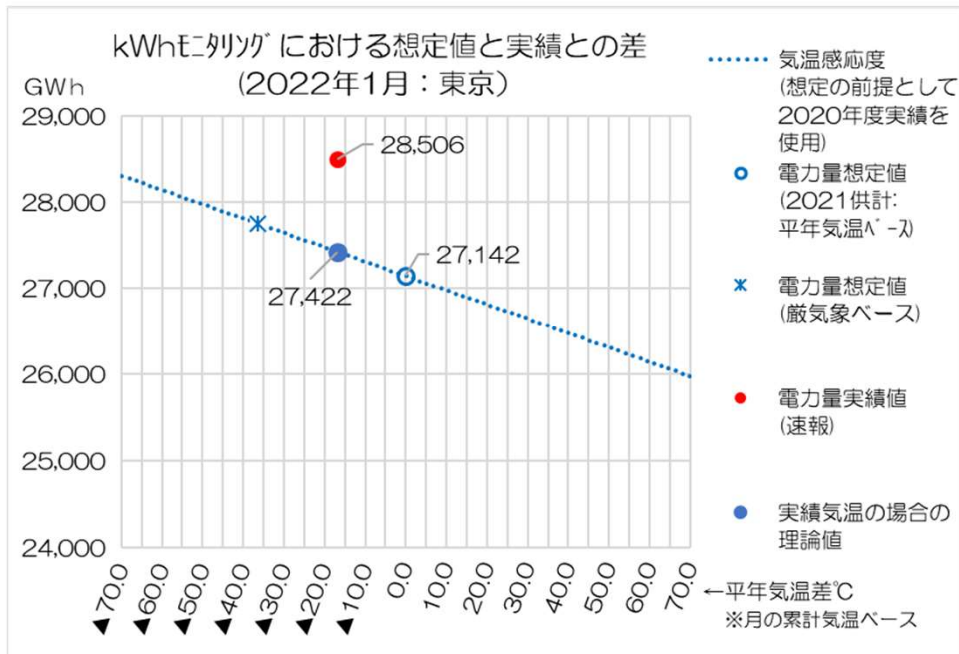
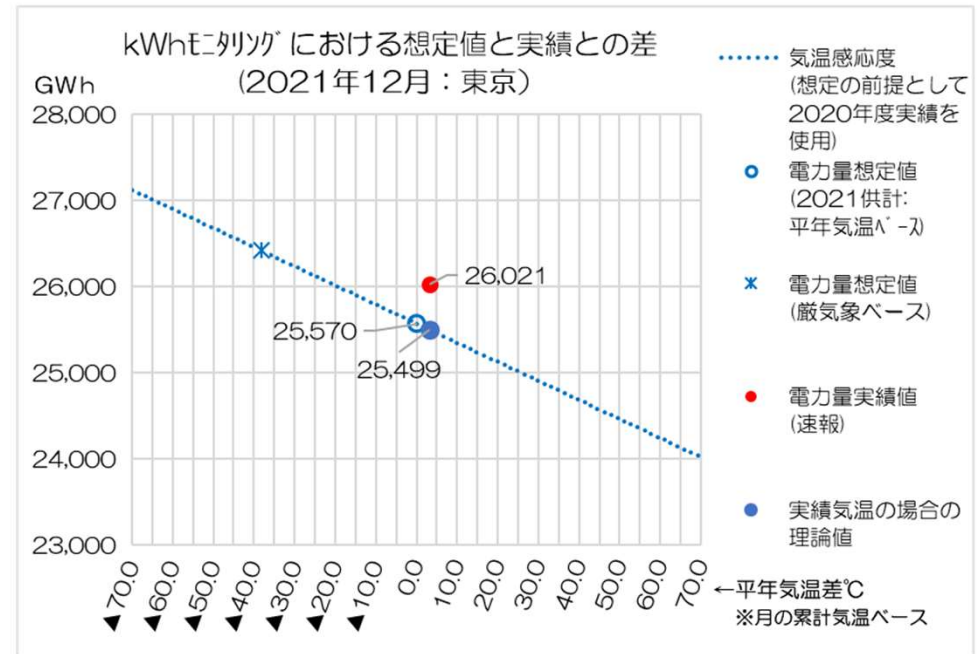
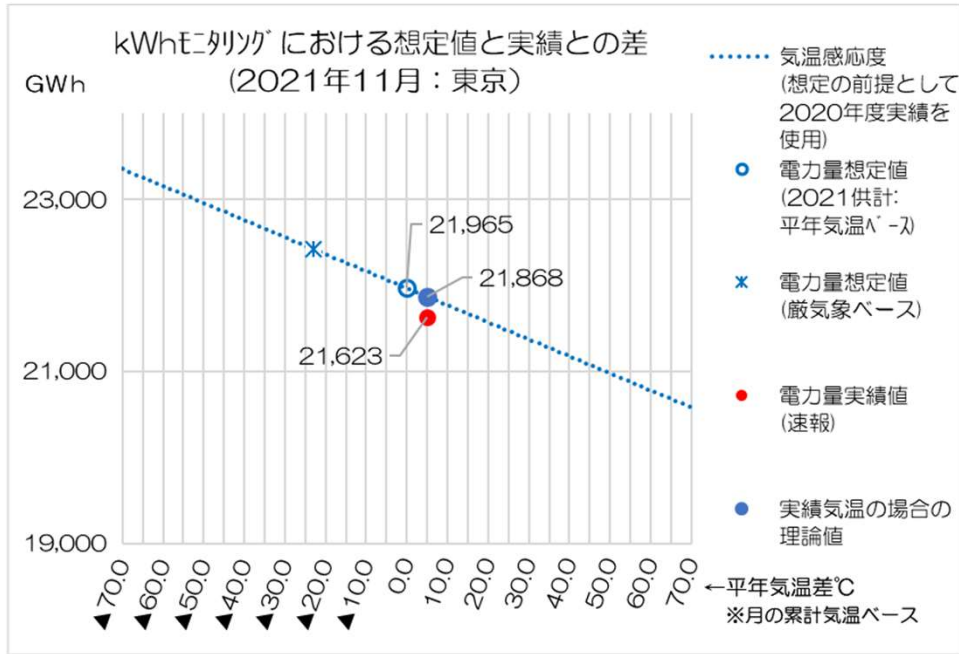
注：各回の第2週まではkWh余力率管理で算定した気象予測による見込みとして算定（スライド5イメージ参照）

2. kWhモニタリングと実績の比較 気温相関とのズレ

- 電力需要の実績がモニタリングで用いた需要想定とズレが生じている。
- 具体的にズレを確認するため、今年度の気温の実績から気温感応度を用いて需要想定を行う（理論値）と、需要の実績値を比較したところ、実績値が理論値を総じて上回っていることが確認できた。
- 今年度の実績も含め需要想定との相関等に反映し、改善を図ることとしたい。

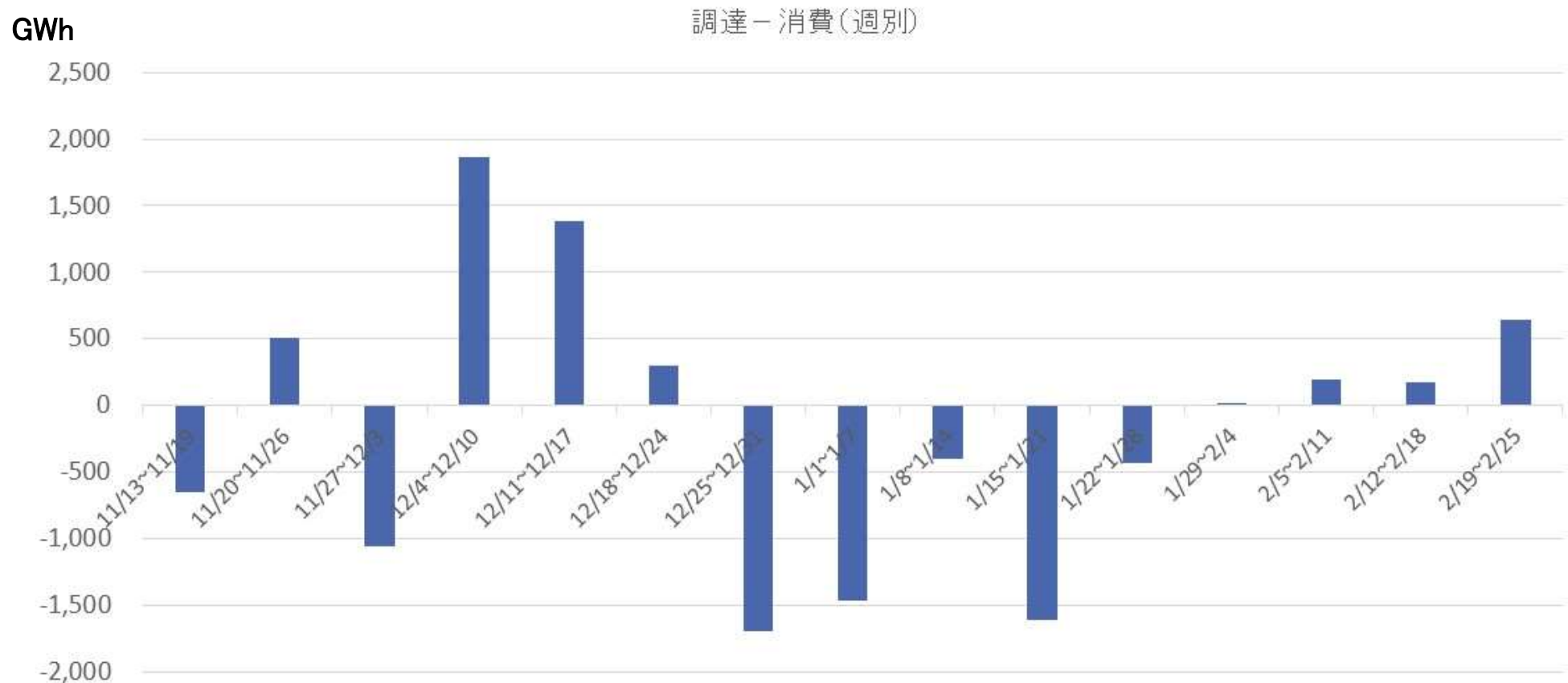
		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
気温影響反映後の 想定値(理論値) (GWh)	2021年11月	2,517	6,496	21,868	10,305	2,182	10,884	4,763	2,053	6,551
	2021年12月	3,040	7,697	25,499	11,485	2,525	12,550	5,502	2,343	7,692
	2022年1月	3,176	8,196	27,423	12,442	2,739	13,464	5,699	2,534	7,990
	2022年2月	2,868	7,743	25,099	11,490	2,625	12,524	5,408	2,385	7,402
実績値 (GWh)	2021年11月	2,481	6,644	21,623	10,479	2,343	10,857	4,790	2,113	6,520
	2021年12月	3,051	8,058	26,021	12,117	2,802	12,782	5,558	2,465	7,790
	2022年1月	3,280	8,786	28,506	12,956	3,051	14,015	5,876	2,675	8,185
	2022年2月	2,886	7,938	25,864	12,042	2,839	12,928	5,515	2,468	7,622
実績値－理論値 (GWh)	2021年11月	▲36	148	▲245	175	161	▲27	28	60	▲31
	2021年12月	11	362	522	631	277	232	56	122	97
	2022年1月	103	590	1,084	513	313	551	177	141	195
	2022年2月	17	195	765	552	214	404	107	84	221

(参考) 気温相関とのズレ (東京エリアの例)



2. kWhモニタリングと実績の比較 調達と発電実績差（調整電源）

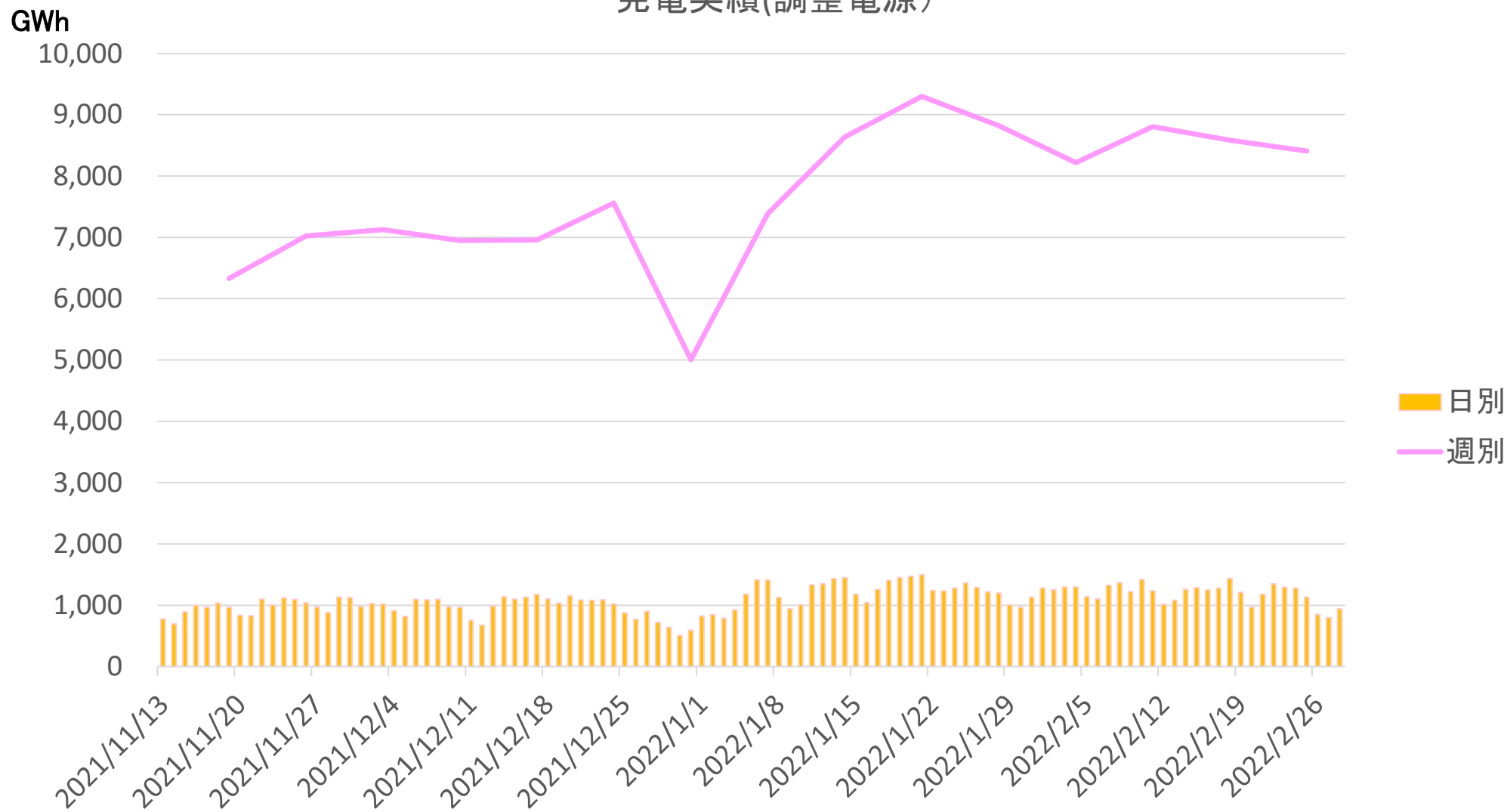
- 調達と消費の差分で比較をみると12月の積み増し傾向は、年末年始の入船減少に伴うものであり、一般的な傾向と考える。一方、年末年始以降も1/8～1/28は、消費が進み余力を減少させる傾向となっている。
- 在庫を調整を行うタイミングと厳気象が重なった場合に、急激に余力が減少することがあり、こうした点は今後も注意必要である。



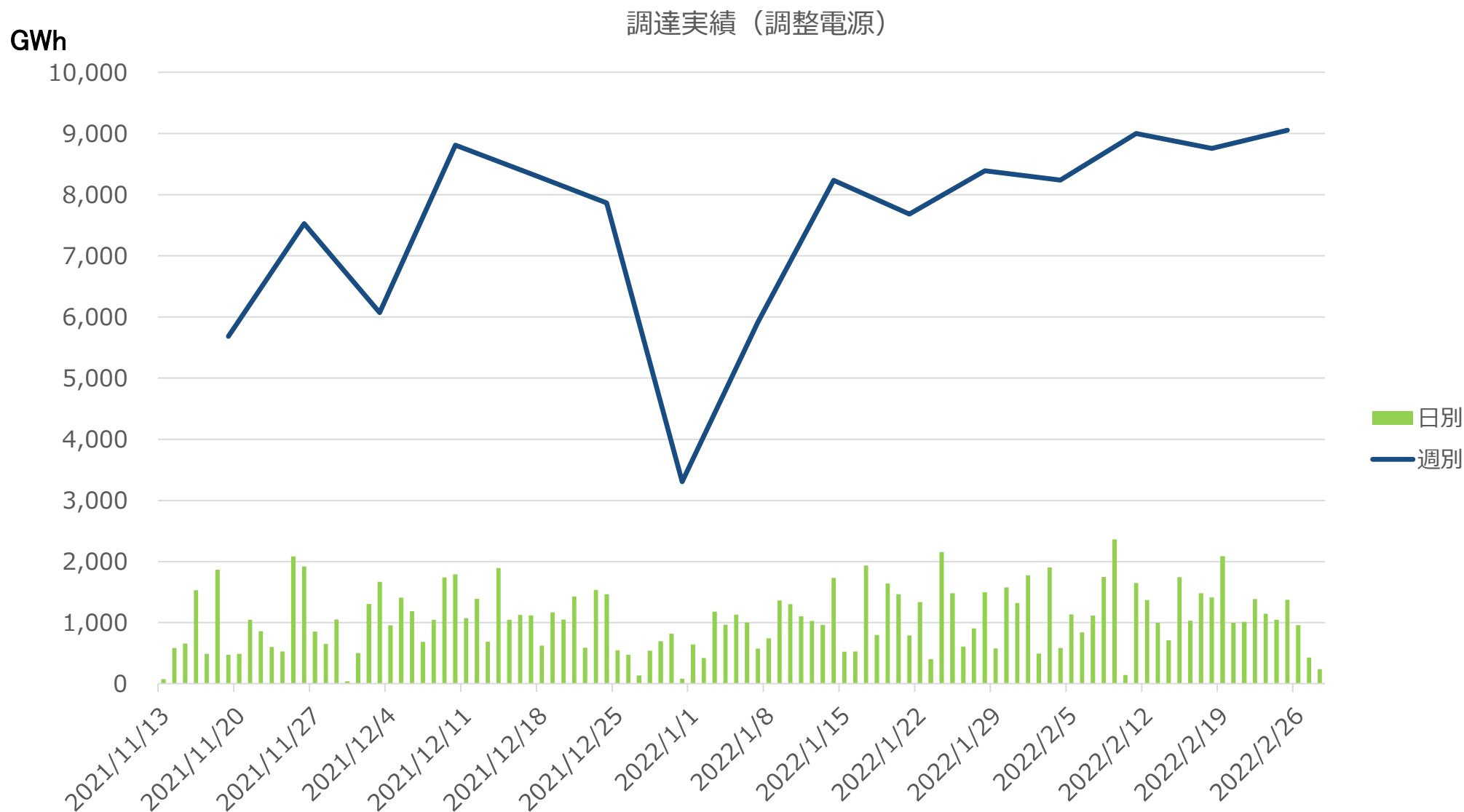
注：期間中の発電と調達の差を見たものであり、期初の在庫は含まれていない

■ 通常の気温変動に加え、年明け以降の低気温もあり調整電源の発電電力量は1月～2月に増加。

発電実績(調整電源)



■ 調達実績も概ね連動し季節変動と気象条件を反映した推移となっている。調達については1月に消費に対してやや停滞したが2月も含め、高い水準で調達が行われている。

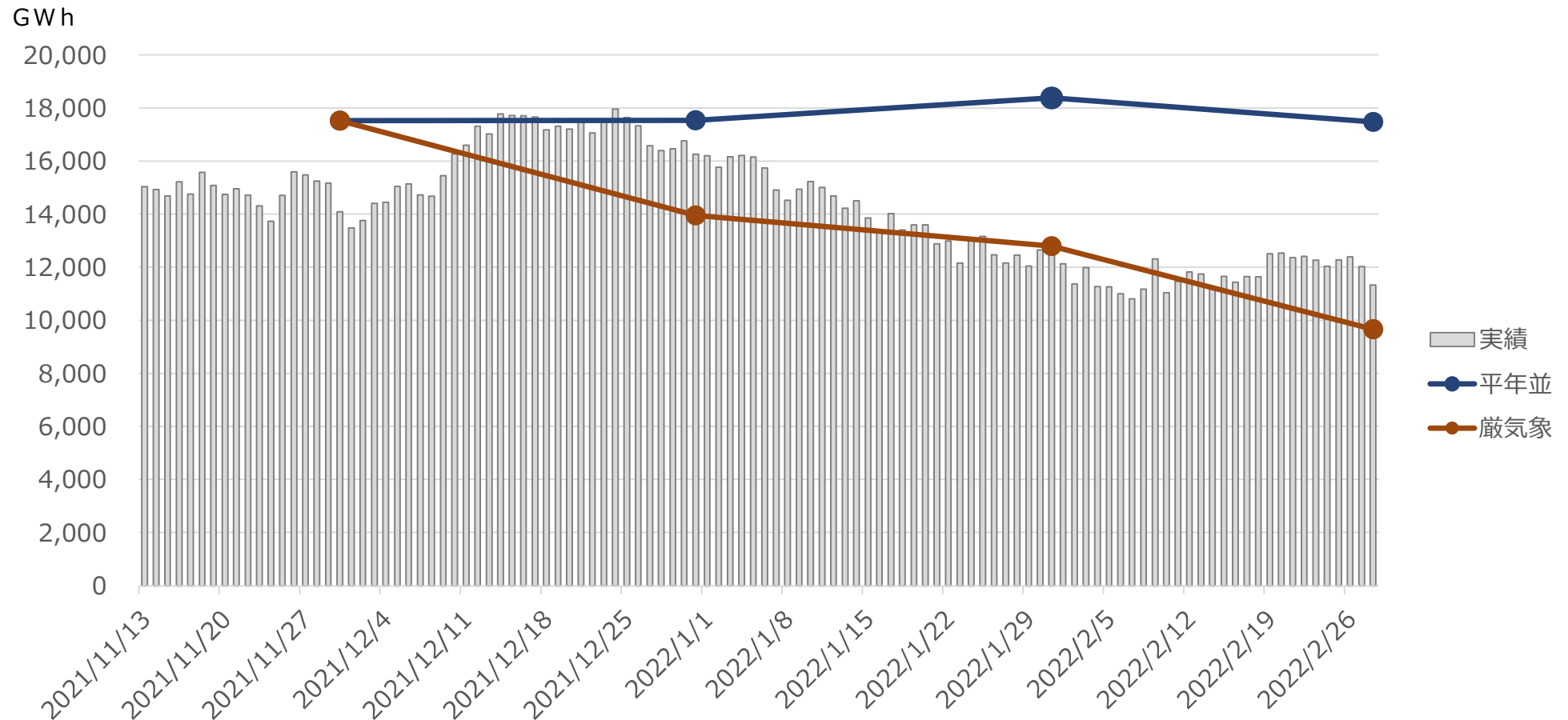


注: 期間中の調達の推移のみであり、期初の在庫は含まれていない

1. kWhモニタリングについて
2. kWhモニタリングと実績の比較
3. kWhバランス（需給検証）と実績の比較
4. まとめ

3. kWhバランス（需給検証）と実績の比較

- 10月の需給検証で実施したkWhバランス評価については、結果として想定した平年並～厳気象の範囲でkWh余力は推移したが、12月の期初kWh余力の見込みが実績とズレが生じている。
- 燃料の調達状況を確認する上で有効ではあったが、追加の燃料調達も多くあったことを踏まえれば、シミュレーションよりも実績の消費が進んでいる。
- また、シミュレーションツールを活用する場合、全電源稼働停止の設定などに時間を要するため、機動的に実施することが難しいという課題もあり、今後、どのような実施・活用をするか引き続き検討したい。



1. kWhモニタリングについて
2. kWhモニタリングと実績の比較
3. kWhバランス（需給検証）と実績の比較
4. まとめ

- kWhモニタリングは、気温との相関など需要の想定について実績を踏まえたローリングが必要となるものの、毎回最新の電源の稼働・停止状況などを反映し実施していることから、今回の手法が実績との乖離も少なく、2か月先のkWh余力の見通しを示すという目的に対して一定程度機能したことが確認できた。
- 継続し知見が集めることで、今後、需給ひっ迫を未然に防ぐための指標としての役割も期待できることから、当面、今年度夏季も含め、夏季、冬季の高需要期に同様の手法でkWhモニタリングを継続していくこととしたい。
- kWhバランス評価について、燃料調達計画は年間計画値となるなど発電事業者自身が見込みを立てられていない部分も多く、シミュレーションについても条件の変動も含め安定した見込みを出す上では注意が必要。
- 当面は、需給ひっ迫への備えとしてkWhモニタリングを着実に実施することで対応したい。