

冬季の電力需給見通しについて

2021年10月26日

電力広域的運営推進機関

- 2021年度供給計画取りまとめにおいて、冬季の大幅な供給力不足が確認されたことから、国や一般送配電事業者と連携し、供給力確保に向けて取り組んだところ。
- また、昨年度冬季の需給ひっ迫を踏まえ、今年度から広域機関における需給ひっ迫を未然に防ぐための取組を拡充。特に、これまでkW中心であった需給バランスに対して、kWh面での確認や評価を拡大。
- 本日は現時点で確認できた結果と広域機関の取組について御紹介する。
- なお、2021年度夏季の需給実績や冬の需給見通しについては、「電力需給検証報告書」として取りまとめており、広域機関において公表をしている。本日の評価結果は電力需給検証報告書の内容を一部分かりやすく加工して抜粋したものである。

電力需給検証報告書（2021年10月）

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2021/denryokujukyukensho_202110.html

冬季の需給バランスについて (kW・kWh)

- 供給力の不足を踏まえ、高需要期を避けた発電機の補修調整等の実施に加え、1・2月の東京エリアについては供給力の公募を実施。
- 公募による63万kWの上積みを検討（東京PGによる供給力公募については、10月中の確定に向け契約者選定中）2021年度冬季の需給バランスは、東京エリアの予備率は3.0%を確保。
- ただし、特に2月は全国的に発電機トラブルなどに依然として注意が必要な水準であり、広域機関ではkW面でもモニタリングを実施していく。

今年度冬季の供給予備率（2021年10月需給検証報告書）

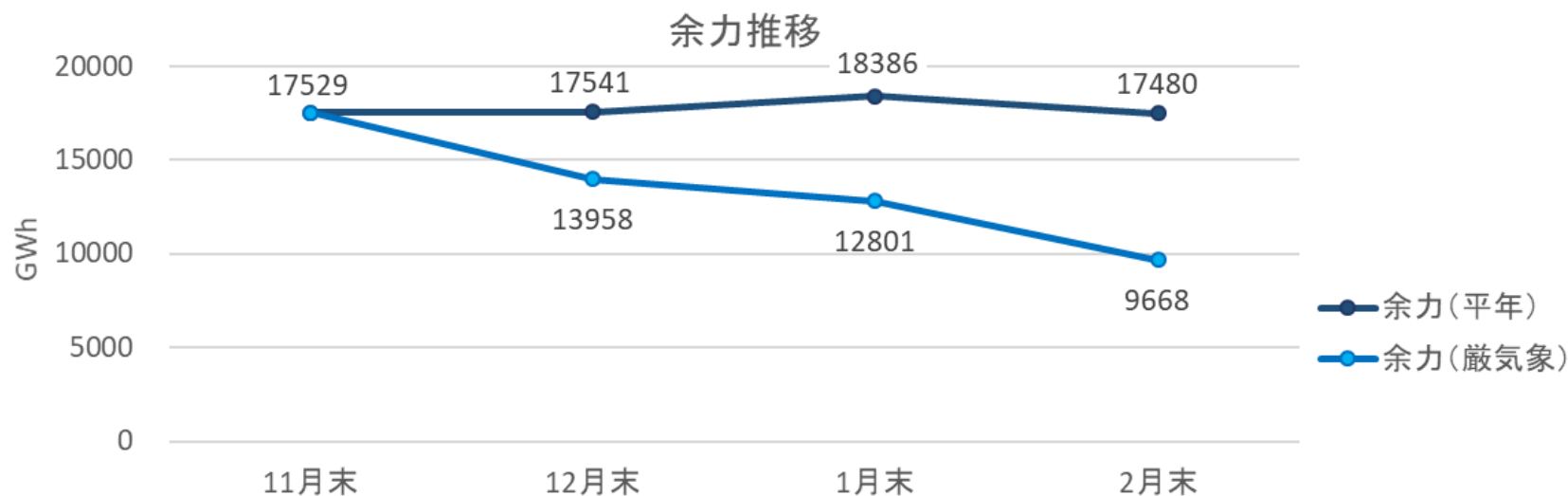
単位：％

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
12月	13.6	11.5	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	42.1
1月	8.7	8.7	3.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	36.7
2月	7	4.4	3.1	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	33.8

- 高需要期となる12月の期初におけるkWh余力（在庫）としては17,529GWhを見込んでいるが、これ自体が2か月後の見込みであることに注意が必要。厳気象では余力は減少傾向（消費が調達を上回る）となることから、**2月末には余力は9,668GWhに低下する想定**となっている。

※夏季の試行モニタリングにおいて厳気象時余力は約6,000～9,000GWh程度

- **期間中（3か月）の需要に対するkWh余力（厳気象2月末）の割合は4%程度であり、約3.5日分の供給力に相当**する。既に計画外停止を見込んだ上での余力ではあるが、さらに大規模な**ベースロード電源（100万kW）が長期停止した場合**には**2,000GWh程度**、太陽光・風力の発電電力量が10%減少した場合には1,800GWh程度のkWh余力（在庫）減少につながる。
- また、月別の総量による評価であり、日別での短期な変動などは考慮できていないことにも注意が必要。
- このため、今後のkWhモニタリングにおいて余力を継続的に注視していくことが重要となる。



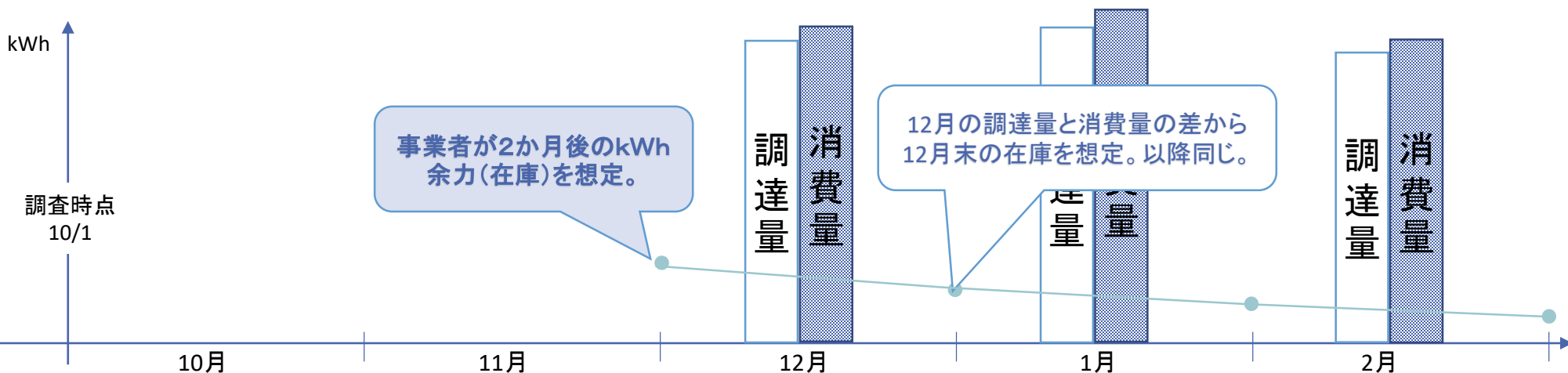
- kWhバランス評価では、厳気象は下表のとおり概ね月平均気温が1~2℃程度低下する場合を想定した。これにより平年需要に比べ、全国で約3.3%の需要増となる。
- 燃料調達については72者（火力設備容量ベースで99%に相当）から回答を得た。各月毎の調達計画とシミュレーションによる消費量を比較したkWh余力（在庫）推移を確認。**調査は10月1日時点で各事業者に確認**している。
- このため、**10月、11月の需給や調達によっても12月の期初kWh余力（在庫）も変動することに注意**が必要となる。

シミュレーションに用いた厳気象想定

		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

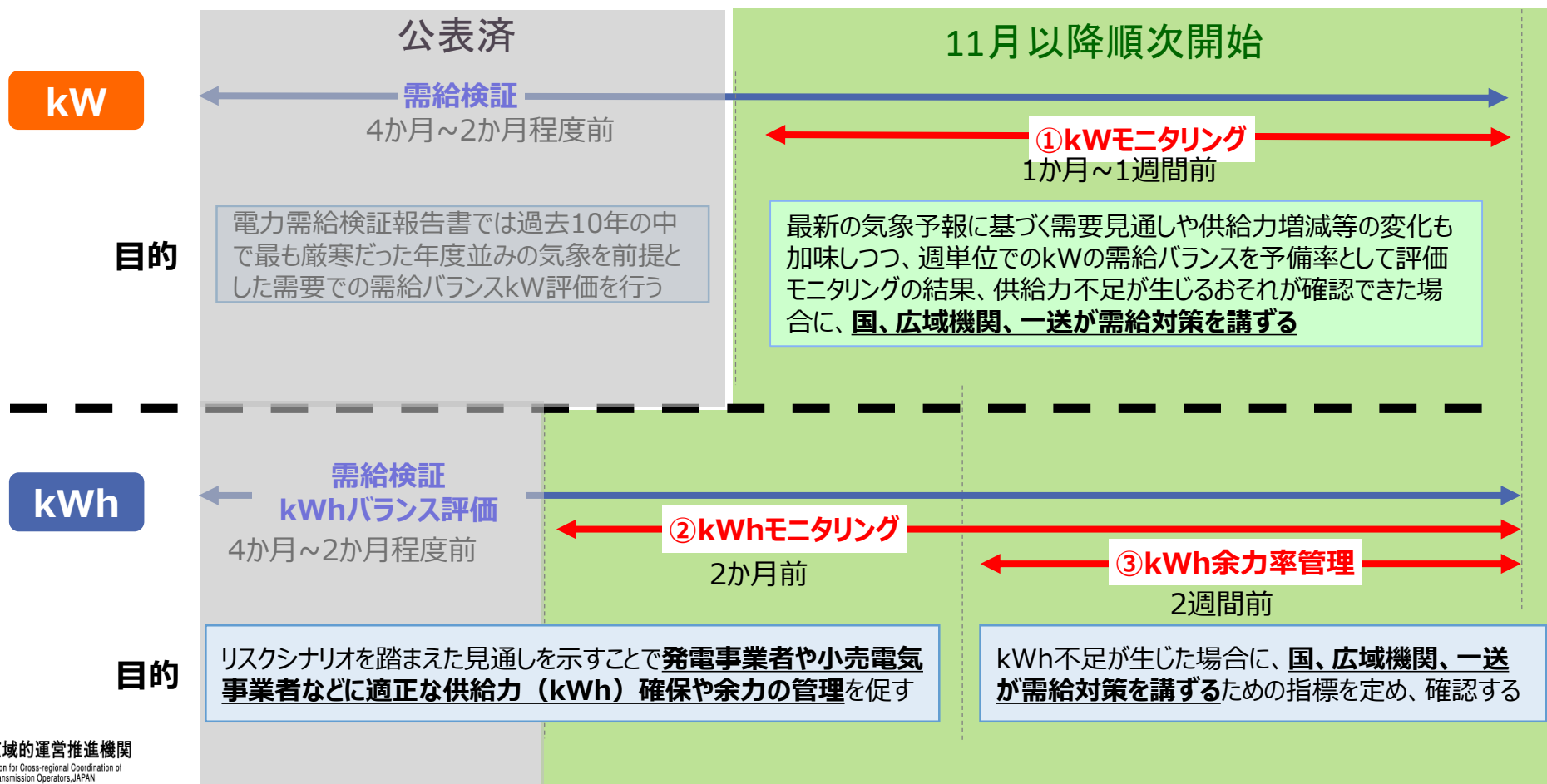
厳気象はエリア毎に過去10年間で月平均の気温が最も厳しかった年を各月ごとに抽出している。

12~2月まで2017年度が厳気象というエリアもあり、発生する可能性が十分にある。



2021年度冬季に向けた広域機関の対応

- 今後の発電機トラブルや需要動向の変化により生じる需給ひっ迫に備え、広域機関ではkW・kWhの両面で供給力の確保状況についてモニタリングを実施。HPにおいてモニタリング結果を公表する予定。
- また、これら取組により、供給力・余力が減少し、需給ひっ迫が見込まれる場合には、国や一般送配電業者等と連携し、需給対策を講ずる。



参考

- 2021年度夏季の電力需給実績
2021年度夏季の事前の想定と実績を比較検証。
- 2021年度冬季の電力需給見通し
厳寒となった場合の需要の想定、及び安定的に見込める供給力の積み上げを行い、安定供給が可能かどうか、需給バランスを検証。

電力需給検証[※]の概要について

需要	供給計画のH3需要をベースに猛暑・厳寒H1需要を想定
供給力	供給計画をベースに、エリアにおける小売電気事業者の供給力及び発電事業者の発電余力の積み上げ並びに一般送配電事業者の公募調達調整力等を反映
電力需給 バランスの検証	猛暑・厳寒H1需要に対して予備率3%の確保の確認 ※ 電力需給検証は、東日本大震災以降の電力需給に関する状況を踏まえ、電力需給が厳しくなる夏・冬の直近3ヶ月前を目安に、猛暑・厳寒という供給計画より高需要となる状況でも安定供給確保が可能であることを検証するもの

※ 供給力は保守的に見込むこと、データや分析手法を明らかにすること、「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」の第三者の専門家による検証を公開し、客観性・透明性を確保することに意を用いている。

(参考) 2021年度冬季の電力需給の見通し

11

〈電源Ⅰ' 考慮、火力増出力運転 考慮、連系線 活用、計画外停止率 考慮、不等時性 考慮〉

(送電端, 万kW, %)

【12月】	東3エリア	北海道	東北	東京	中西6エリア	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア	沖縄	10エリア
供給力 (内 電源Ⅰ')	7,019 (242)	585 (74)	1,504 (48)	4,929 (120)	8,870 (223)	2,329 (53)	530 (6)	2,609 (82)	1,178 (27)	536 (7)	1,688 (49)	15,888 (465)	164	16,052 (465)
最大需要電力	6,382	515	1,349	4,518	8,129	2,134	486	2,391	1,080	491	1,547	14,511	116	14,627
供給予備力	637	70	155	411	740	194	44	218	98	45	141	1,377	49	1,426
供給予備率	10.0	13.6	11.5	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.5	42.1	9.7
予備力3%確保 に対する余剰分	445	54	115	276	496	130	30	146	66	30	94	942	45	987
【1月】	東3エリア	北海道	東北	東京	中西6エリア	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア	沖縄	10エリア
供給力 (内 電源Ⅰ')	7,656 (242)	582 (74)	1,570 (48)	5,504 (120)	9,112 (223)	2,483 (53)	559 (6)	2,685 (82)	1,174 (27)	528 (7)	1,683 (49)	16,768 (465)	164	16,932 (465)
最大需要電力	7,313	536	1,445	5,332	8,589	2,341	527	2,531	1,106	498	1,587	15,902	120	16,021
供給予備力	344	46	125	172	523	142	32	154	67	30	97	866	44	910
供給予備率	4.7	8.7	8.7	3.2	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	5.4	36.7	5.7
予備力3%確保 に対する余剰分	125	30	82	12	265	72	16	78	34	15	49	389	40	430
【2月】	東3エリア	北海道	東北	東京	中西6エリア	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア	沖縄	10エリア
供給力 (内 電源Ⅰ')	7,578 (242)	579 (74)	1,505 (48)	5,495 (120)	8,928 (223)	2,433 (53)	547 (6)	2,631 (82)	1,150 (27)	517 (7)	1,649 (49)	16,506 (465)	160	16,666 (465)
最大需要電力	7,314	541	1,442	5,332	8,589	2,341	527	2,531	1,106	498	1,587	15,903	120	16,023
供給予備力	264	38	63	163	339	92	21	100	44	20	63	603	40	643
供給予備率	3.6	7.0	4.4	3.1	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	33.8	4.0
予備力3%確保 に対する余剰分	45	22	20	3	81	22	5	24	10	5	15	126	37	163
【3月】	東3エリア	北海道	東北	東京	中西6エリア	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア	沖縄	10エリア
供給力 (内 電源Ⅰ')	6,803 (2)	547	1,381	4,874	8,243 (2)	2,312	509	2,408 (2)	1,061	476	1,477	15,046 (2)	169	15,215 (2)
最大需要電力	6,325	503	1,286	4,536	7,626	2,139	471	2,228	982	440	1,366	13,951	111	14,062
供給予備力	478	44	96	338	618	173	38	180	79	36	111	1,095	58	1,153
供給予備率	7.6	8.7	7.5	7.5	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	7.9	51.7	8.2
予備力3%確保 に対する余剰分	288	29	57	202	389	109	24	114	50	22	70	677	54	731

- ※ 供給力は、計画外停止を考慮して全国一律で2.6%（計画外停止率）を減じた値。
- ※ 需要は、最大需要発生時の不等時性を考慮した値。
- ※ 連系線の活用は、空容量の範囲内で各エリアの予備率が均平化するように供給力を移動。
- ※ 連系線の空容量は、2021年度の供給計画に計上されたエリア間取引により算定。

- ※ 電源Ⅰ'の供給力は、電源分・DR分ともに供給力として計上。
- ※ 東京エリア（1、2月）については、東京電力PGで実施している2021年度冬季追加供給力募集における落札想定値（63万kW）を供給力へ計上している。計画外停止率は考慮していない。
- ※ 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

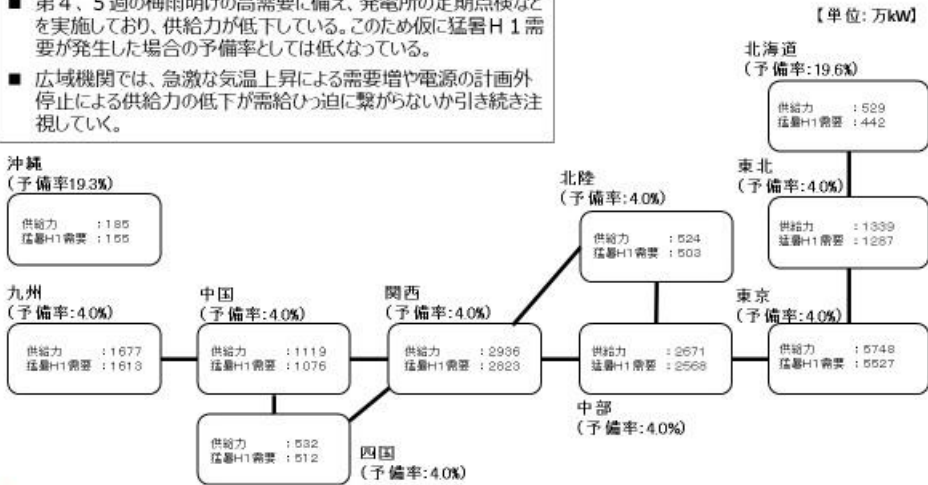
■ 冬の本格実施に向けて、今夏試行的にkW・kWhモニタリング実施、広域機関ホームページに公表。適切な情報発信が実現できるように、冬季での対応において改善を図る。

7月第3週 10年1回程度の猛暑需要が発生した場合の需給状況
(2021年7月8日策定)

7

<kW面からの確認>

- 7月第3週に、仮に10年1回程度の猛暑需要（猛暑H1需要）が発生した場合でも、東北～九州エリアの予備率は4.0%であり、安定運用の目安になる3.0%は確保できている。
- 第4、5週の梅雨明けの高需要に備え、発電所の定期点検などを実施しており、供給力が低下している。このため仮に猛暑H1需要が発生した場合の予備率としては低くなっている。
- 広域機関では、急激な気温上昇による需要増や電源の計画外停止による供給力の低下が需給ひっ迫に繋がらないか引き続き監視していく。



7/1～8/31のkWhモニタリング（試行版）の結果について

1

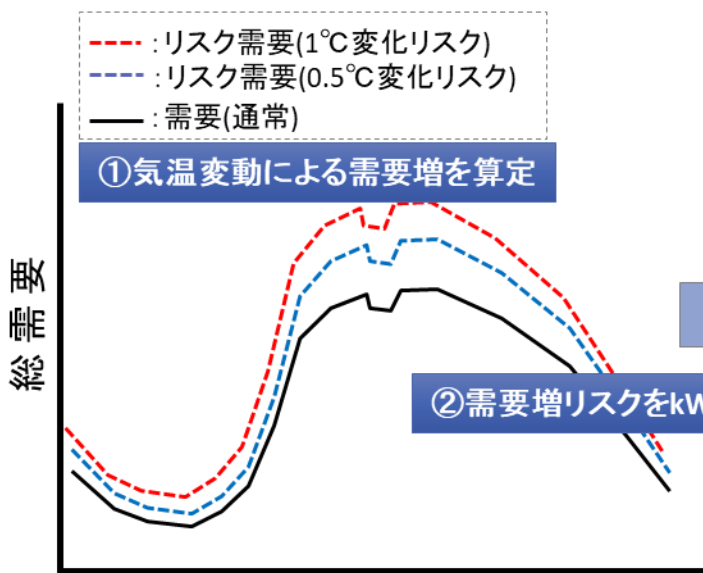
- 7/1～8/31を対象期間としてkWhモニタリングを実施した結果、現時点で気温上昇リスクを想定した場合でも余力を確保している。
- ただし、猛暑により平均気温が想定以上に上昇する場合や、ベースロード電源の計画外停止等により余力が計画よりも減少する可能性もあり、広域機関では継続的にモニタリングを実施していく。

対象期間		余力 (GWh)	余力率 (%)
7/1～8/31	基準線	9,708	6.3
	0.5℃リスク線	8,474	5.5
	1.0℃リスク線	6,250	4.0

注1: 対象期間開始時の調達計画を前提としたものであり、今後の調達計画の変更等によって在庫が増減する場合がある。
注2: リスク線は気温影響を算定したものであり、電源の計画外停止が生じた場合の影響などは考慮していない。
注3: 基準線及びリスク線の燃料在庫が最小となる日(余力算定対象の日)はそれぞれ異なる。
注4: 余力は全国合計値であり、エリア毎の偏りが大きくなった場合に連系線を通じた電力の融通には限界があることに留意。

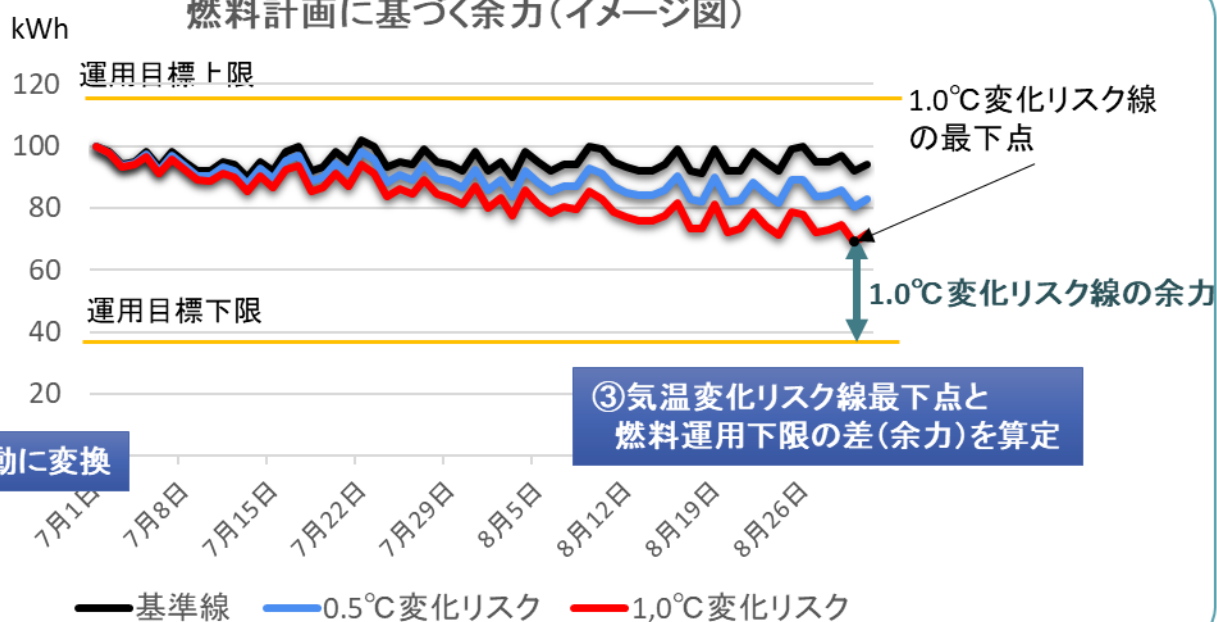
- 発電事業者から収集した燃料計画及び運用目標上限値及び下限値を北海道から九州までの合計値からkWh余力を算定。
- 想定需要から気温が0.5℃上昇した場合、及び1.0℃上昇した場合のリスクを想定して最も在庫が低下する場合でもどの程度のkWh余力があるか確認。

リスク需要(イメージ図)



② 需要増リスクをkWhの変動に変換

燃料計画に基づく余力(イメージ図)



<用語の説明>

想定需要: 各一般送配電事業者において想定している需要(各エリアにおける至近10年の気温などを踏まえて想定)

リスク需要: 想定需要に対して、夏季は気温の上昇により増加する需要

運用目標上限: 燃料高在庫リスクを考慮して燃料調達する目安となる上限量の合計値

運用目標下限: 燃料低在庫リスクを考慮して燃料調達する目安となる下限量の合計値

余力: 余力(kWh) = 燃料在庫の最下点(kWh) - 運用目標下限(kWh) (下図イメージ参照)

余力率: 余力率(%) = 余力 / 対象期間の総電力量 × 100