

需給調整市場前日取引化後の市場外調整力の状況等について

2026年9月15日

需給調整市場検討小委員会 事務局
調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会 事務局

- 需給調整市場が開設されて以来、需給調整市場では調達されていないものの、実需給断面では一般送配電事業者が調整力として活用可能な市場外調整力※1、※2が一定程度存在している。
- この内、余力活用契約を締結しているが、需給調整市場に参入していない電源に由来する自然体余力※3については、第56回本小委員会（2025年6月3日）における整理を受け、2025年度においては、募集量からの自然体余力の控除を実施してきた。
- その際に、自然体余力の状況については、その発生要因等を踏まえると、全商品の前日取引化（2026年度）以降で変化する可能性が高い※4ことから、2026年度以降は状況に応じて改めて検討することとしていた。
- 今回、2026年度の実需給データを用いて、まずは4月から6月における各エリアの自然体余力の状況を調査し、今後の検討の方向性についてご報告する。

- ※1 余力活用契約に基づき一般送配電事業者に活用される電源、特定地域立地電源、一般送配電事業者が随意契約を締結している揚水発電機等がある
- ※2 一般送配電事業者が起動停止権等を有しており、調整力として活用可能な電源については、調整力募集量から控除することとしている
- ※3 調整力提供者の発電計画上で起動している電源の発電出力上限と計画値の差分のうち、需給調整市場から調達で約定した調整力を差し引いた後に残る、自然に生じている余力部分のこと
- ※4 スポット市場売れ残り分が一次～三次①、複合商品に入札されることから、自然体余力は減少すると想定される

1. 前日取引化前の自然体余力の状況の振り返り
2. 2026年度における自然体余力の調査結果
3. まとめ

1. 前日取引化前の自然体余力の状況の振り返り
2. 2026年度における自然体余力の調査結果
3. まとめ

■ 前日取引化前（2024年4月～2025年1月）には、9エリア全てで一定程度の自然体余力が存在していることが確認された。

自然体余力の調査結果										20
■ 自然体余力の調査の結果、時間帯や断面ではばらつきがあるものの、9エリアすべてで一定の自然体余力が存在していることが確認できた。 ■ 下表のとおり、H3需要に対しては、1σ値で0.3～2.5％程度の自然体余力があり、ある程度の蓋然性をもって存在することがわかった。（また、平均ではH3需要の2.2～7.4％程度存在していた）										
		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
自然体余力	1σ値 (MW)	57	318	570	309	14	162	48	119	70
	平均 (MW)	224	936	1,491	842	248	592	360	352	394
自然体余力とH3需要の割合	1σ値 (%)	1.1%	2.4%	1.1%	1.3%	0.3%	0.6%	0.5%	2.5%	0.4%
	平均 (%)	4.5%	7.0%	2.8%	3.6%	5.1%	2.2%	3.5%	7.4%	2.5%
	H3需要 (MW)	5,010	13,467	53,469	23,210	4,860	26,405	10,273	4,742	15,811
【参考】複合必要量 (MW)		272	689	1786	1023	183	950	446	220	687

- 前日取引化前において、自然体余力の発生要因としては「市場売れ残り」「契約要因」「燃料制約」「要件起因の入札制約」が確認された。
- このうち、「市場売れ残り分」、「契約要因」については、一般送配電事業者が調整力として活用可能としていた。

自然体余力の要因分析のまとめ					30
■ 調整力提供者（発電事業者）に対する自然体余力の要因調査ならびに考察した結果については下表のとおり。 ■ 要因の大宗を占める「市場売れ残り分」は、2026年度の全商品前日取引化後に状況の変化が想定されるため、まずは2025年度限定で控除する方向性が考えられる。 ■ また、「契約要因」は契約期間次第ではあるが、契約期間や前日取引化が影響するため、まずは2025年度限定の控除とすることが適切か。 ■ 一方、「燃料制約」および「要件起因の入札制約」は自然体余力と算定されるものの、GC時点で調整力として活用可能とは言い切れないことから、控除対象外とする。					
要因	概要	調整力の機能	控除可否	控除期間	
市場売れ残り	市場応札の結果不落になったものや、入札を見送った余力	○	全商品前日取引化までの期間は可	まずは2025年度のみ	控除対象
契約要因	一部相対契約の通告変更権行使期限が入札時刻以降のため、市場には応札できない余力	○	可能	契約変更までの期間	
燃料制約	LNGタンクが1基のため、燃料消費計画に応じた市場応札しかできないが、kWとしては残存する余力	×	不可	—	控除対象外
要件起因の入札制約	リソースの出力変化率が需給調整市場の商品要件を満足しない余力	×	不可	—	

1. 前日取引化前の自然体余力の状況の振り返り
2. 2026年度における自然体余力の調査結果
3. まとめ

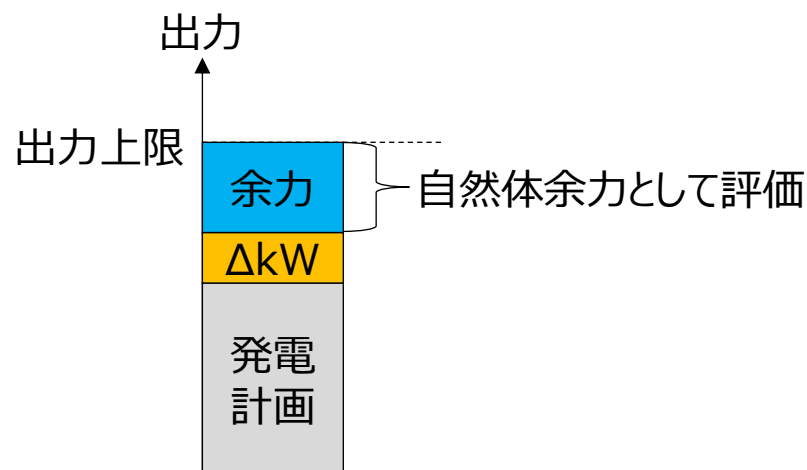
- 需給調整市場の全商品の前日取引化後の取引実績が蓄積されてきたため、2026年4月～6月の実需給データをもとに、各エリアの自然体余力の実態を調査した。
- 調査対象はGC以降に生じる変動に対応する調整力（一次～三次①）の機能を有する火力機とした。
- また、調整力提供者（BG）が起動を確定させた電源のみを対象とし、調整力不足時に一般送配電事業者（TSO）が追加起動により確保する、追加起動余力は調査対象外とした。

【自然体余力の算出方法】

- 発電上限 - 発電計画 - ΔkW 約定量

【使用データ】

- 対象：GC以降に生じる変動に対応する調整力（一次～三次①）の機能を有する火力機
- 期間：2026年4月1日～2026年6月30日
- データ：「GC時点の発電計画・発電上限および発電下限」、「 ΔkW 約定実績」



■ 自然体余力の調査の結果、エリアによっては現在においても一定程度の自然体余力が存在していることが判明した。

＜火力発電の自然体余力＞

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア 合計
1σ値 (MW)	2026年 4～6月	1	316	515	361	1	65	111	19	29	1627
	2024年 4～6月	24	235	610	463	33	163	0	6	136	1670
	差分	▲23	+81	▲95	▲102	▲32	▲98	+111	+13	▲107	Δ43
平均 (MW)	2026年 4～6月	156	859	1,307	1,151	160	441	456	491	277	5489
	2024年 4～6月	209	784	1,586	1,080	258	661	292	239	364	5473
	差分	▲53	+75	▲279	+71	▲98	▲220	+164	+252	▲87	+16

<2026年4～6月 火力発電の自然体余力>

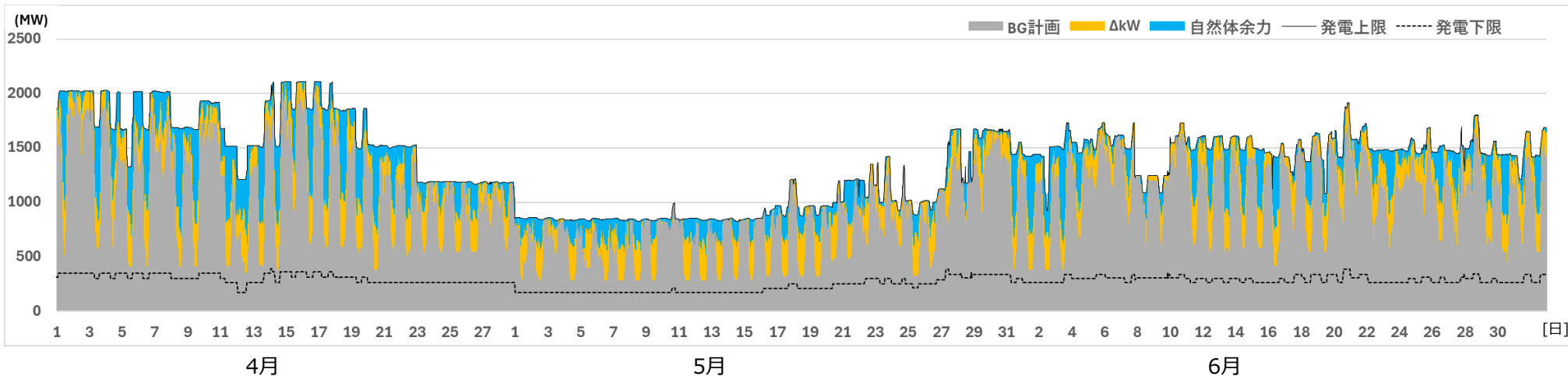
		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
自然体 余力	1σ値 (MW)	1	316	515	361	1	65	111	19	29
	平均 (MW)	156	859	1,307	1,151	160	441	456	491	277
自然体 余力と H3需要 の割合	1σ値 (%)	0.03%	3.1%	1.3%	1.9%	0.03%	0.3%	1.4%	0.6%	0.2%
	平均 (%)	4.0%	8.4%	3.4%	5.9%	4.3%	2.2%	5.9%	14.6%	2.4%
	H3需要※ (MW)	3,860	10,211	38,785	19,469	3,729	19,816	7,719	3,371	11,751
【参考】複合 必要量 (MW)		276	576	1,441	649	142	723	367	148	514

※ 当該期間中の最大需要の上位3日平均

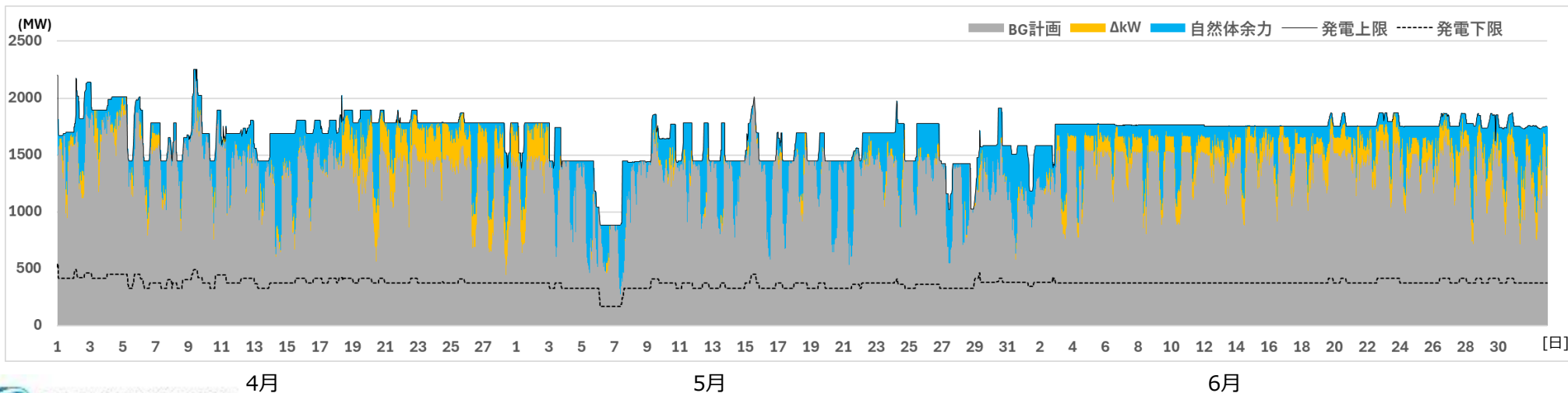
<2024年4～6月 火力発電の自然体余力>

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
自然体 余力	1σ値 (MW)	24	235	610	463	33	163	0	6	136
	平均 (MW)	209	784	1,586	1,080	258	661	292	239	364
自然体 余力と H3需要 の割合	1σ値 (%)	0.6%	2.2%	1.4%	2.3%	0.8%	0.8%	0%	0.2%	1.1%
	平均 (%)	5.5%	7.3%	3.5%	5.4%	6.5%	3.3%	3.8%	6.2%	3.0%
	H3需要 (MW)	3,801	10,744	44,830	19,864	3,948	20,265	7,737	3,833	12,175
【参考】複合 必要量 (MW)		272	689	1786	1023	183	950	446	220	687

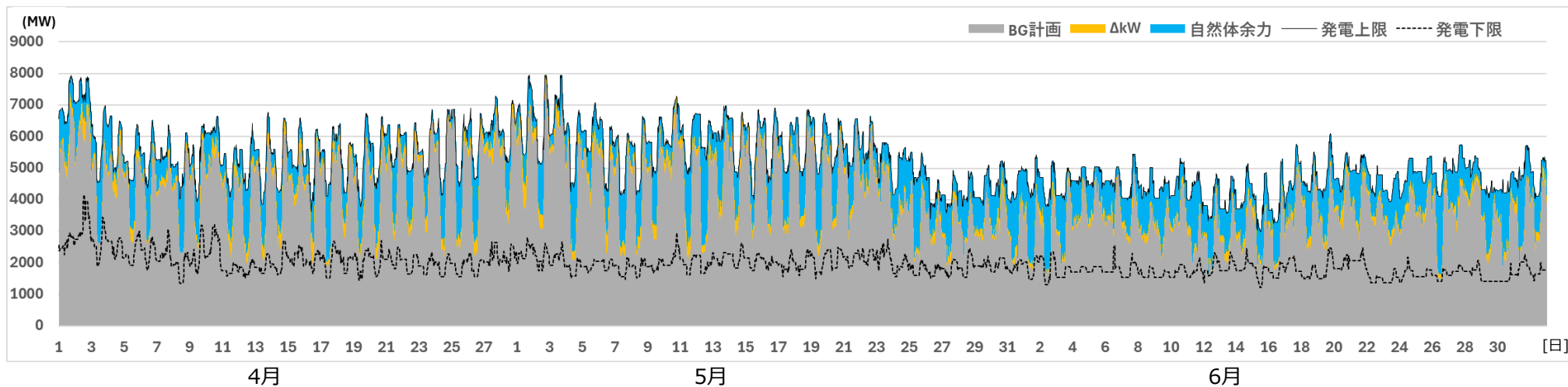
<2026年4～6月 自然体余力>



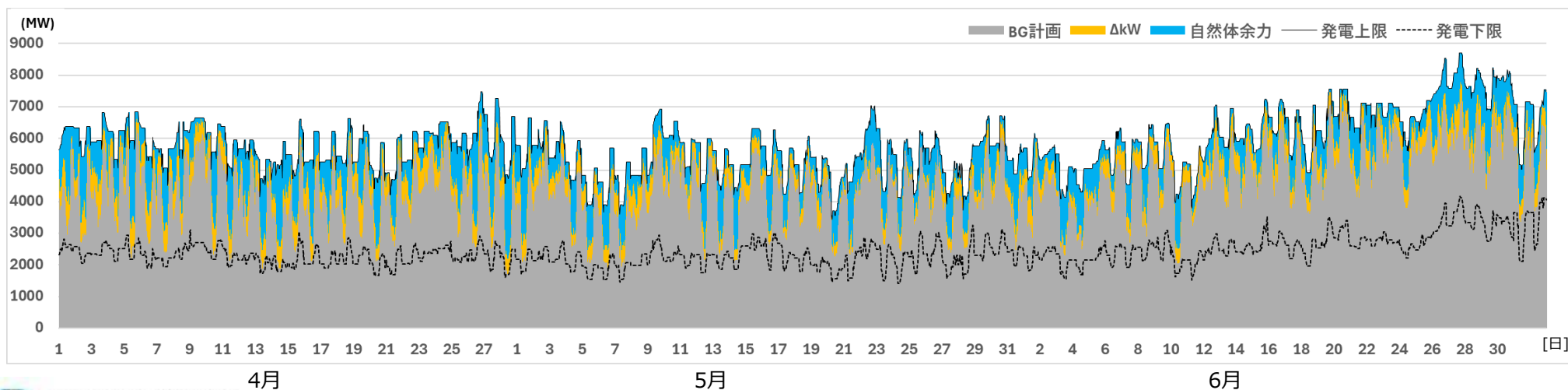
<2024年4～6月 自然体余力>



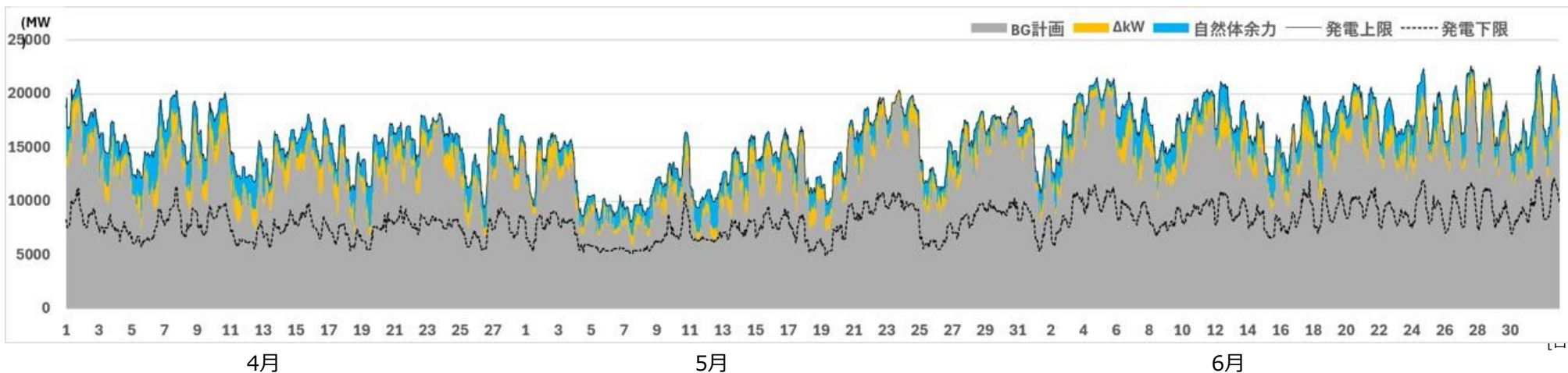
<2026年4～6月 自然体余力>



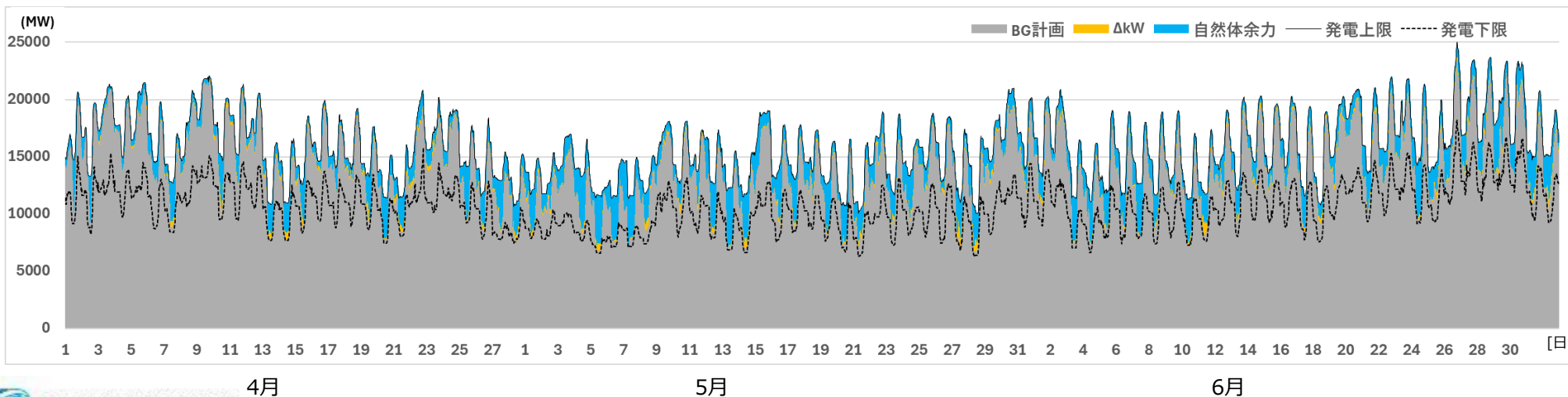
<2024年4～6月 自然体余力>



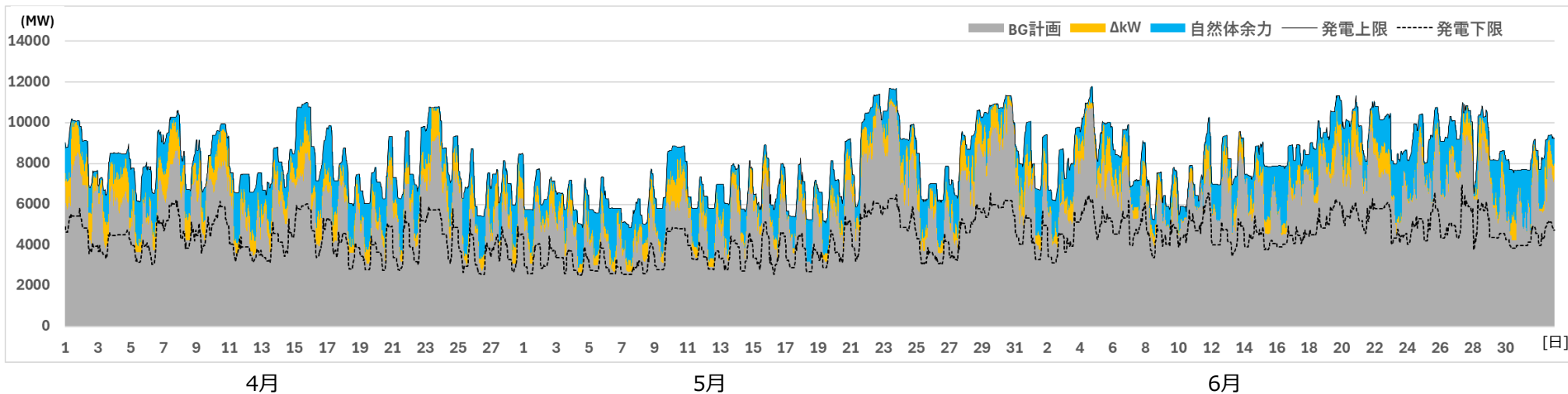
<2026年4～6月 自然体余力>



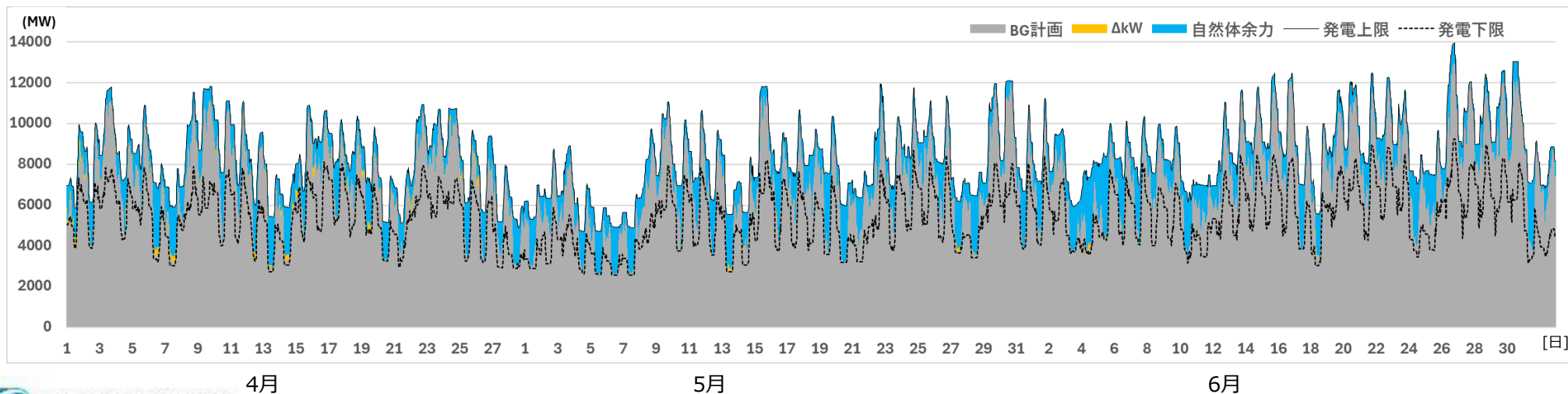
<2024年4～6月 自然体余力>



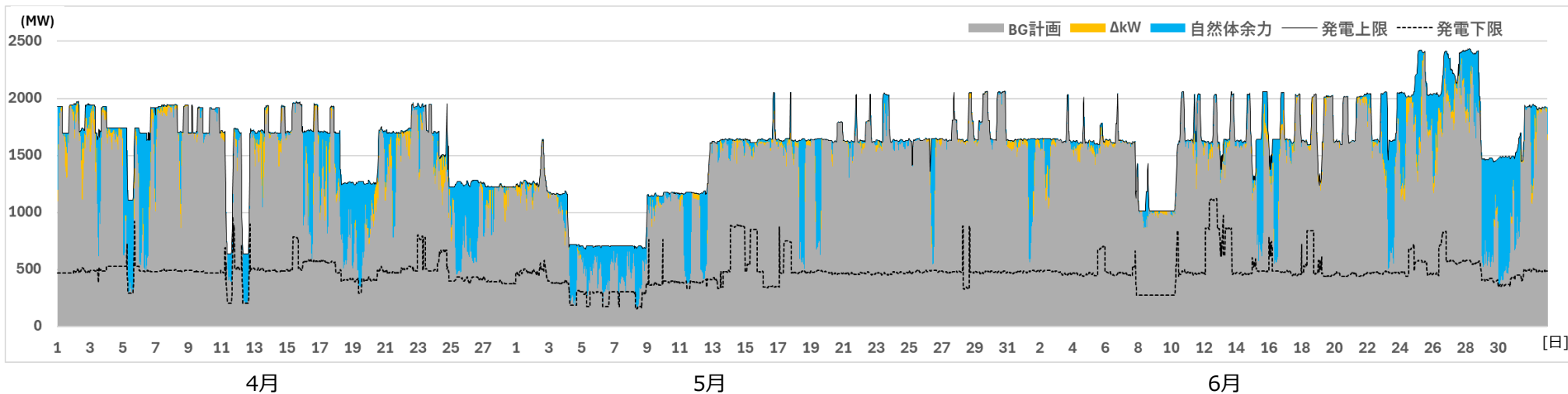
<2026年4～6月 自然体余力>



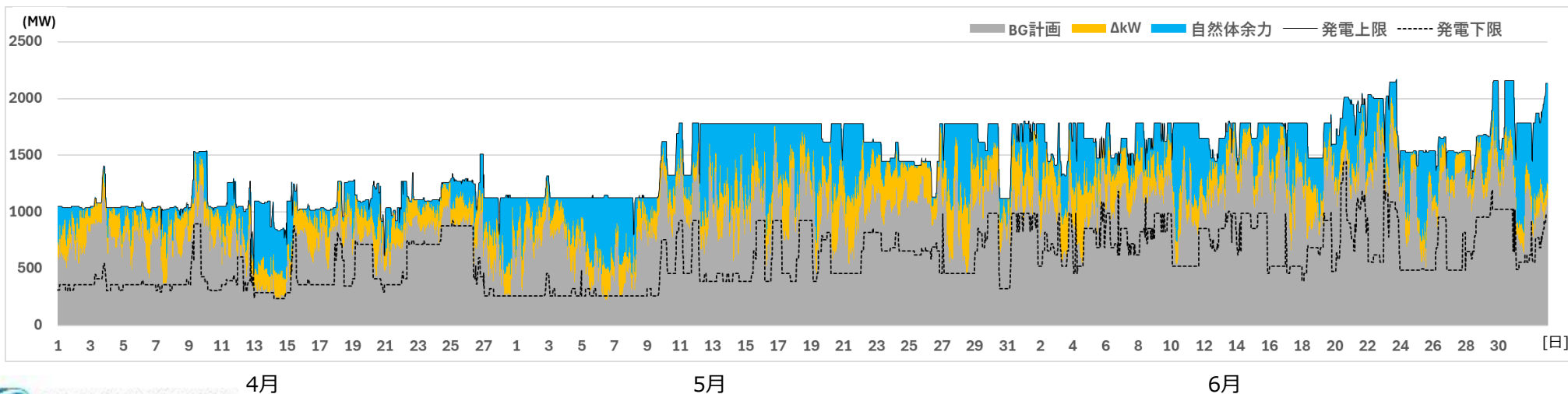
<2024年4～6月 自然体余力>



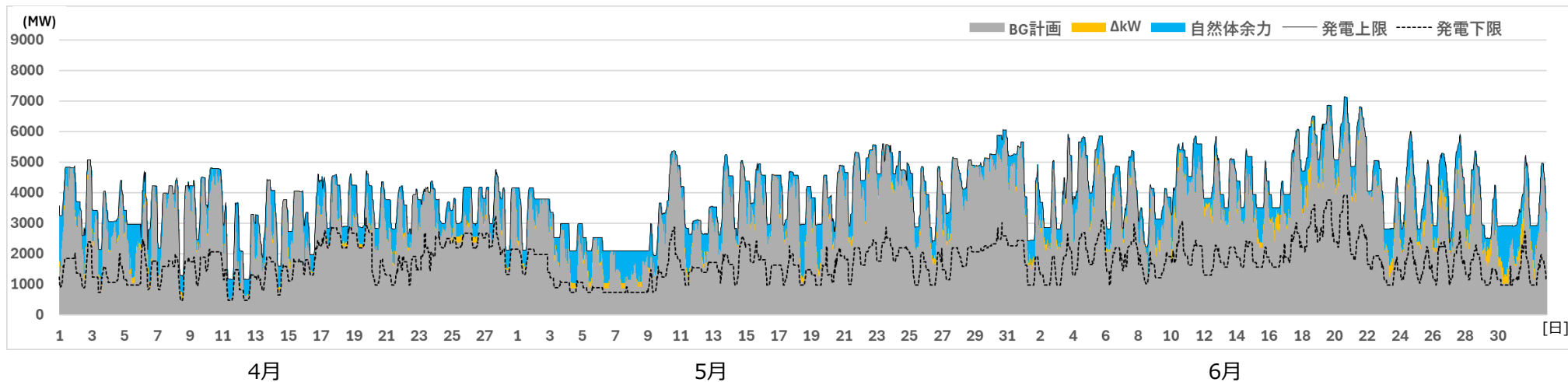
<2026年4～6月 自然体余力>



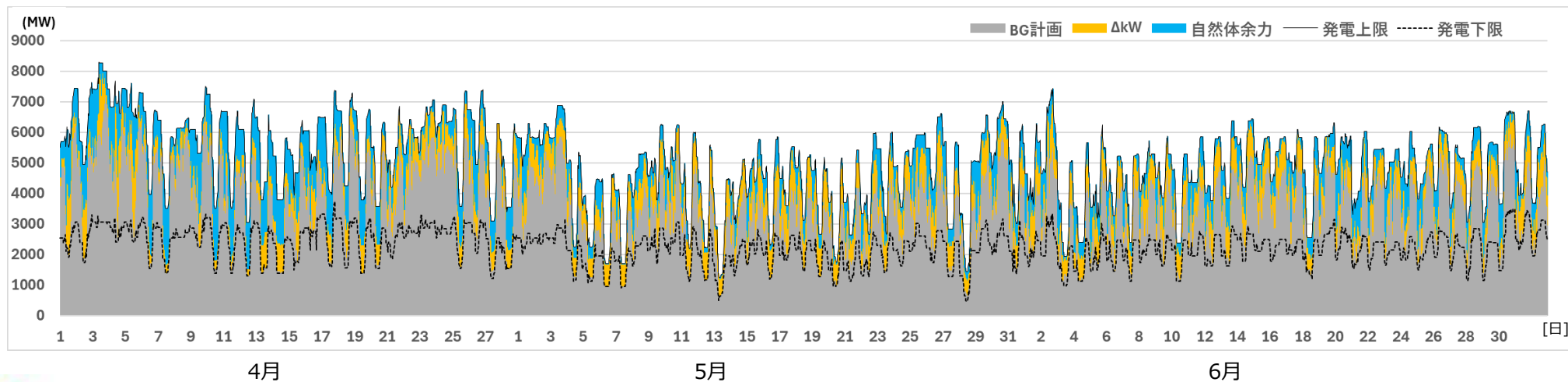
<2024年4～6月 自然体余力>



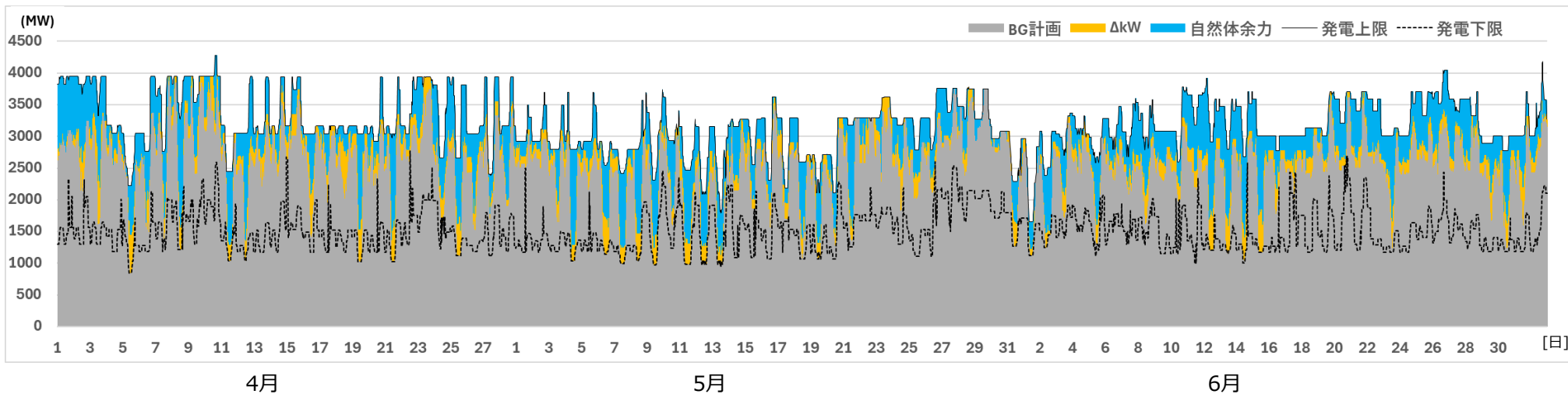
<2026年4～6月 自然体余力>



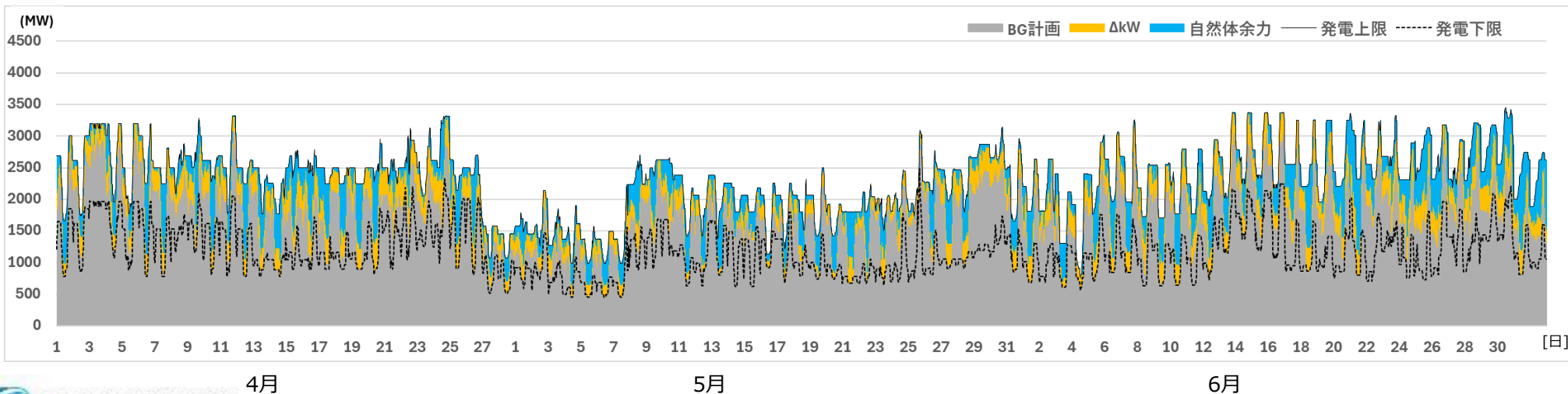
<2024年4～6月 自然体余力>



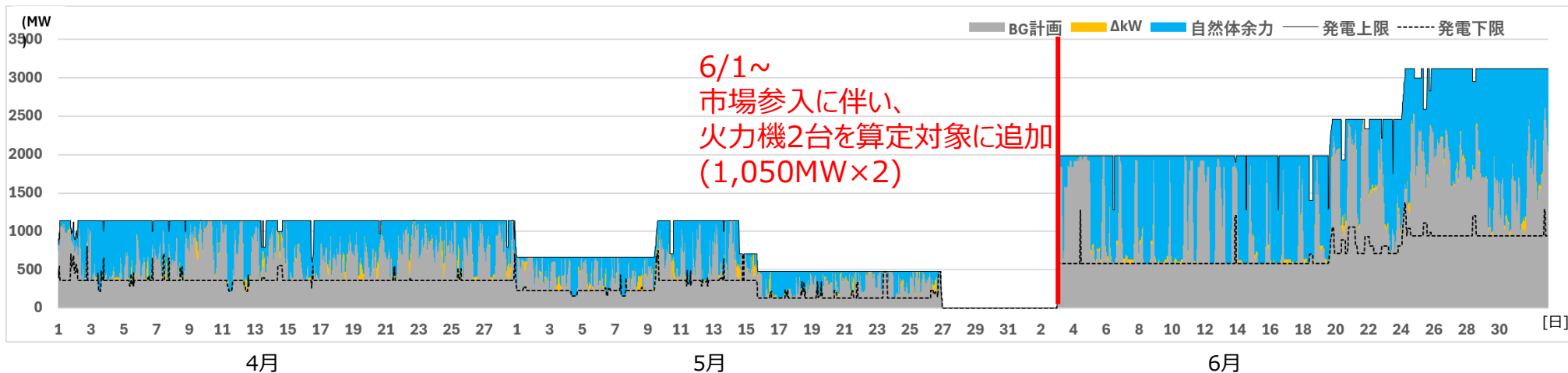
<2026年4～6月 自然体余力>



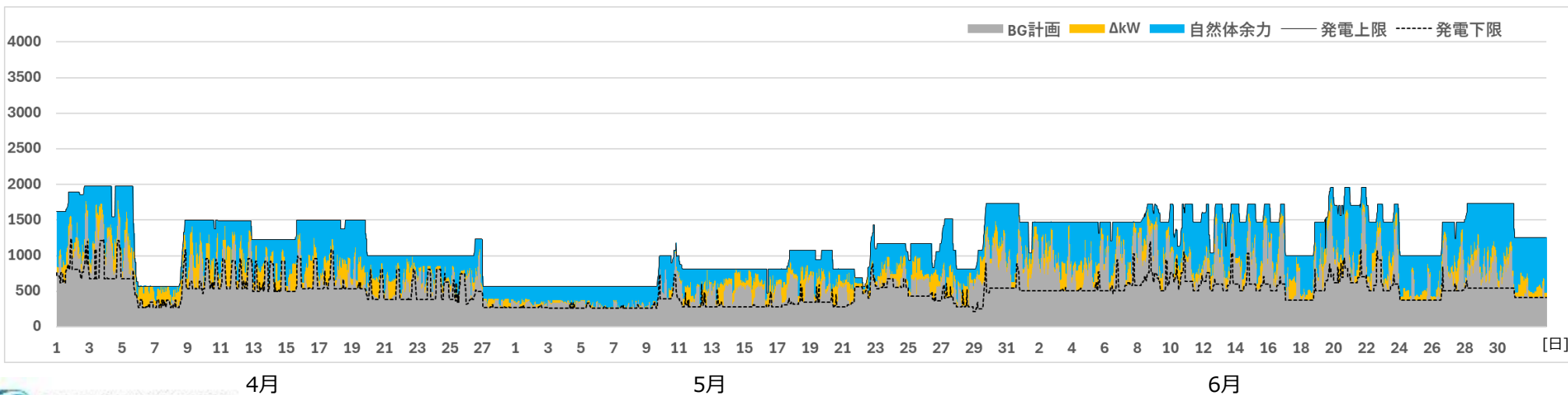
<2024年4～6月 自然体余力>



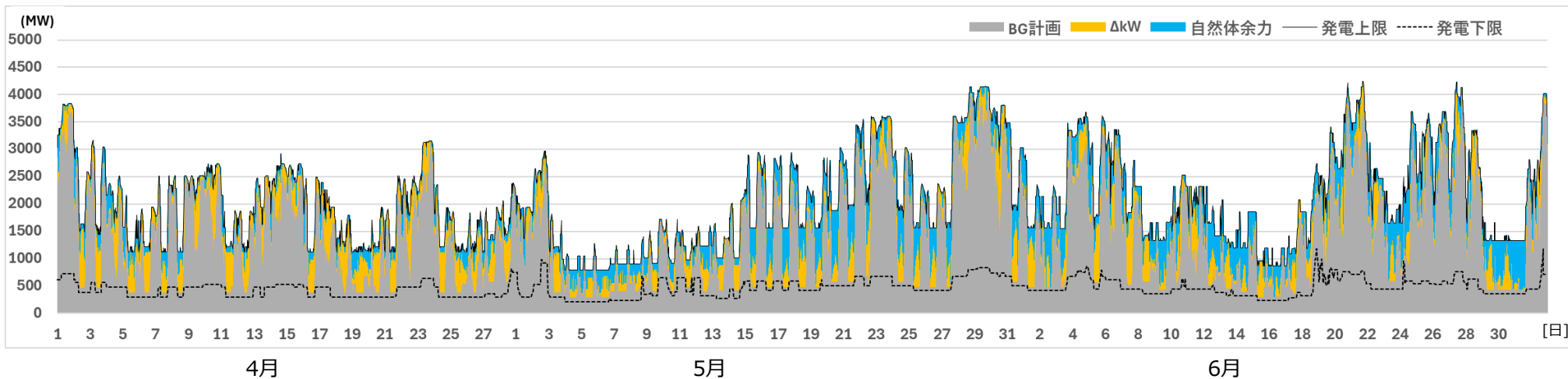
<2026年4～6月 自然体余力>



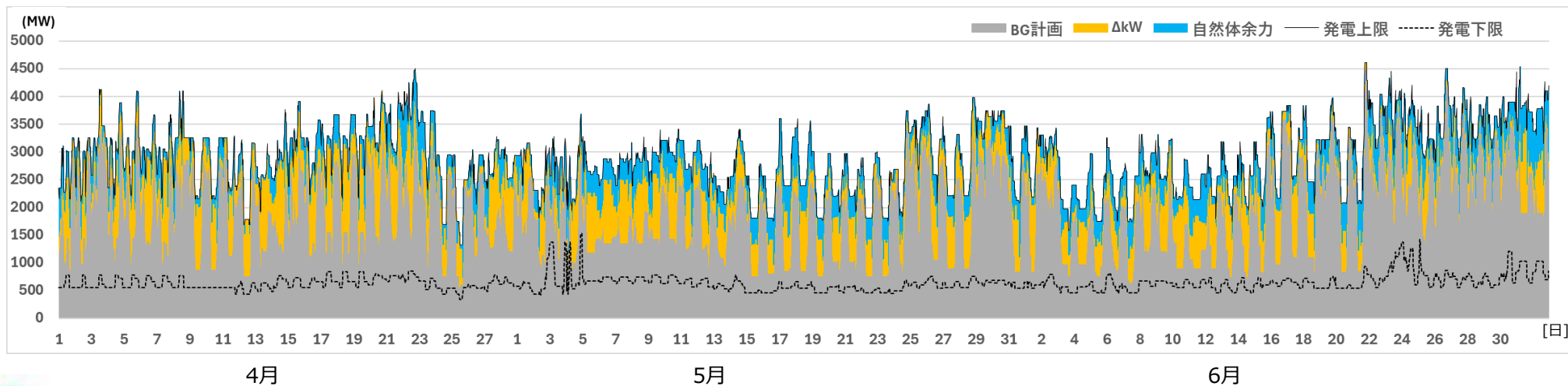
<2024年4～6月 自然体余力>



<2026年4～6月 自然体余力>



<2024年4～6月 自然体余力>



- 揚水発電の自然体余力を算出する際には、設備容量に関する自然体余力（以下、kW余力という）の他に、池水位の余力（以下、kWh余力という）についても考慮する必要がある。
- また、揚水発電は停止（あるいはポンプ）モードであっても、EDC（二次②・三次①）であれば供出可能であるため、火力発電と異なりBG計画で稼働のないコマも自然体余力の算出対象とした。
- なお、随意契約を締結している揚水発電については算定の対象外としている。
- 以上を踏まえ、以下の通り揚水発電の自然体余力を算出した。

【kW余力の算出方法】

- 発電上限 - 発電計画 - Δ kW 約定量

【kWh余力の算出方法】

- 「水位合わせの間の期間」のBG水位計画をもとにkWh面の余力（水位）を算定

【自然体余力の算出方法】

- kW余力（コマ別）を上限に、kWh余力を各コマに配分した量

【使用データ】

- 対象：GC以降に生じる変動に対応する調整力（一次～三次①）の機能を有する揚水発電機（停止中のもの含む）
- 期間：2026年4月1日～2026年6月30日
- データ：「GC時点の発電計画・発電上限および発電下限」、「 Δ kW約定実績」

【対象エリア】※

- 北海道、東京、関西、四国、九州

※ 東北は随意契約箇所とのkWhの切り分けが困難なため対象外

北陸は対象となる揚水発電所がないため対象外

中部は随意契約箇所とのkWhの切り分けが困難な発電所や、計上可能余力がほとんどない発電所のみのため対象外

中国は計上可能余力がほとんどない発電所のみのため対象外

揚水発電の控除量について (2 / 3)

54

- 2024年度以降、揚水発電の運用主体は調整力提供者になり、調整力提供者は、自らの計画に影響が無い水位の上下限（余力の範囲）をTSOに通知し、TSOはその範囲で揚水発電等を運用することとなっている。
- このような運用状況を踏まえると、揚水発電のkWh余力としては、下式で算定できると考えられる。
 ✓ 【BG計画水位－BG通知下限水位－ Δ kW約定分】
- この場合、 Δ kW約定量が全量発動されたと仮定した水位となるため、実際と比較すると裕度のある水位になる。
- また、一部エリアでは揚水発電の随意契約により、当該揚水発電所分を募集量から控除しているため、重複して控除しないよう考慮することが必要となる。

【揚水発電の自然体余力 (kWh面) イメージ】



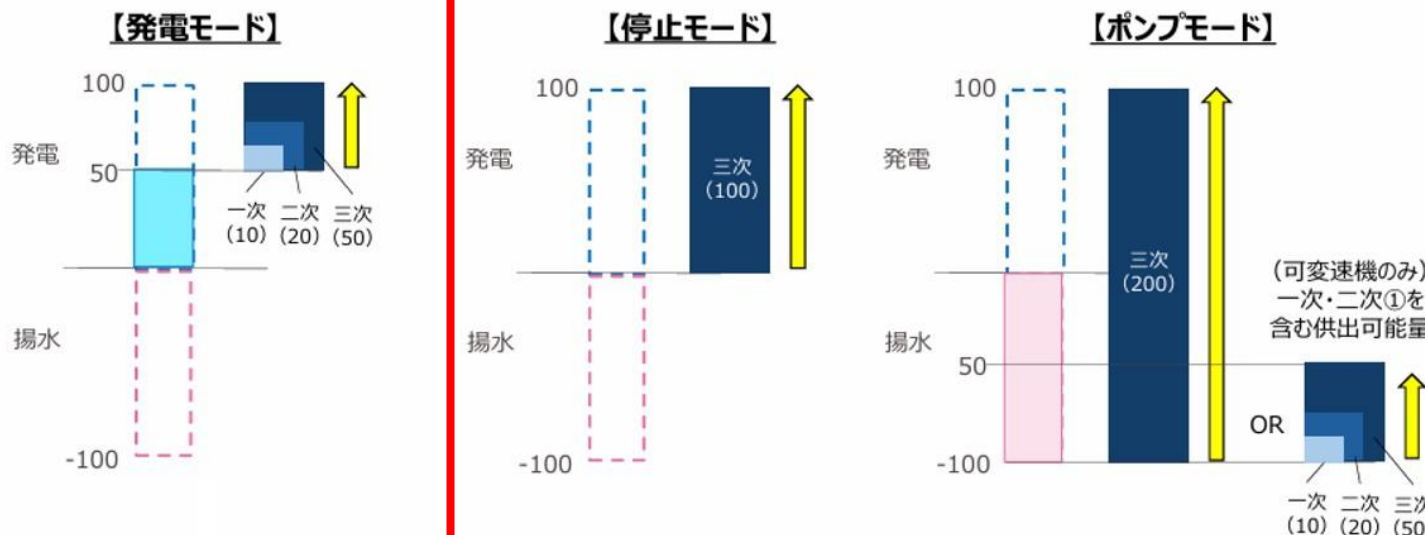
- 揚水発電は停止（あるいはポンプ）モードであっても、EDC（二次②・三次①）であれば供出可能である。

需給調整市場の募集量との関係性について

23

- 需給調整市場においては、週間取引で一次～三次①を、前日取引で三次②を扱っている。
- また、揚水発電機は優れた機能を有する複合リソースであるものの、「発電」「停止」「ポンプ」（または定期点検中）と様々なモードが存在し、各モードにおいて供出可能な調整力の種類・量は異なることになる。
- 今回、揚水公募等を検討するにあたり、揚水公募量をどのように扱うか（市場の募集量との関係性をどうするか）について、大きく2案が考えられるため、それぞれの特徴（位置付け）について検討を行った。
 - 案1：揚水を複合リソース（発電リソースのみ）と見做し、揚水公募量を市場の募集量から一律控除
 - 案2：揚水機の調整力供出可能量をTSO自身が需給調整市場に応札

※ 簡略化のため、二次①を「二次」、二次②・三次①を「三次」と表記（また、各商品の供出可能量は仮値）



■ 自然体余力の調査の結果、2024年度と比較して減少しているものの、現在においても、一定程度の自然体余力が存在していることが判明した。

＜揚水発電の自然体余力＞

		北海道	東京	関西	四国	九州	5エリア 合計
1σ値 (MW)	2026年 4～6月	0	17	117	0	51	185
	2024年 4～6月	0	24	160	0	62	246
	差分	0	▲7	▲43	0	▲11	▲81
平均 (MW)	2026年 4～6月	2	115	374	8	170	669
	2024年 4～6月	2	282	418	26	180	908
	差分	0	▲167	▲44	▲18	▲10	▲239

<2026年4～6月 揚水発電の自然体余力>

		北海道	東京	関西	四国	九州
自然体 余力	1σ値 (MW)	0	17	117	0	51
	平均 (MW)	2	115	374	8	170
自然体 余力と H3需要 の割合	1σ値 (%)	0%	0.04%	0.6%	0%	0.4%
	平均 (%)	0.05%	0.3%	1.9%	0.2%	1.4%
	H3需要 (MW)	3,860	38,785	19,816	3,371	11,751
【参考】複合 必要量 (MW)		276	1441	723	148	514

<2024年4～6月 揚水発電の自然体余力>

		北海道	東京	関西	四国	九州
自然体 余力	1σ値 (MW)	0	20	170	0	62
	平均 (MW)	2	282	418	26	180
自然体 余力と H3需要 の割合	1σ値 (%)	0%	0.04%	0.8%	0%	0.4%
	平均 (%)	0.05%	0.6%	2.1%	0.7%	1.5%
	H3需要 (MW)	3,801	44,830	20,265	3,833	12,175
【参考】複合 必要量 (MW)		272	1786	950	220	687

1. 前日取引化前の自然体余力の状況の振り返り
2. 2026年度における自然体余力の調査結果
3. まとめ

- 今回は、2026年4月～6月までの実需給データをもとに、各エリアの自然体余力の状況について確認を行った。
- 調査の結果、自然体余力は火力、揚水ともに4～6月（軽負荷期）については2024年度比で減少傾向にあるものの、前日取引化後の現在においても、自然体余力が一定程度存在していることが判明した。
- 他方、重負荷期においては異なる傾向を示す可能性も考えられることから、引き続き7月以降の重負荷期を含む期間についても自然体余力の存在有無を確認することとしたい。
- また、自然体余力が一定程度存在していることについては、調整力提供者を対象に確認等を行い、需給調整市場へ応札されていない要因について検討することとしてはどうか。