

揚水発電の予備力計上方法の見直しについて (報告)

2024年11月26日

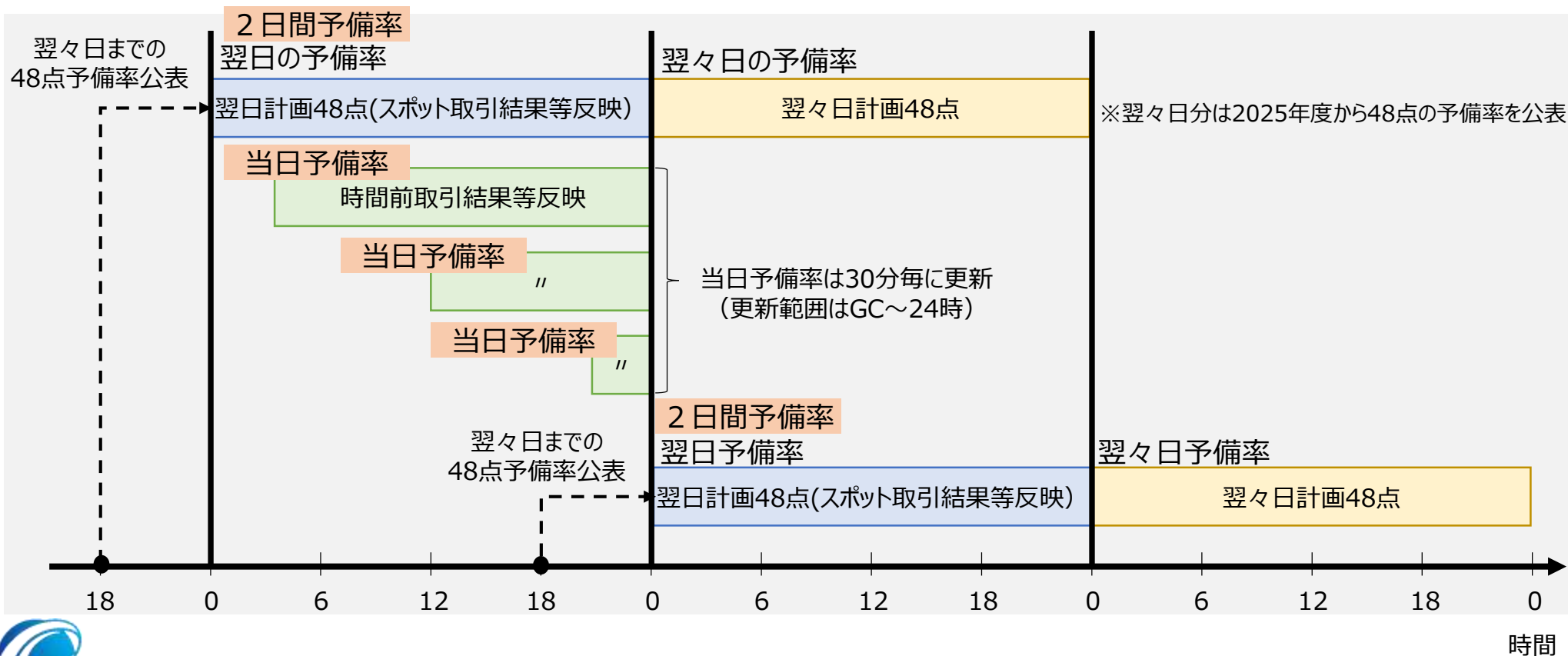
調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 事務局

- 市場のシグナルや需給対策判断の指標として予備率の重要性が増す中、予備率への影響が大きい揚水発電の予備力計上方法の課題と対応の方針について、第85回（2023年4月19日）・第86回（2023年5月29日）・第91回本委員会（2023年10月16日）と3回にわたり検討を行ってきた。
- 方針としては、kWhに制約がある揚水発電の特徴を踏まえ、2日間の需給を見据えて常に24時間に配分する手法（以降、24時間スライド手法という）に変更する方向で整理を行ったところ。
- 一方、第91回本委員会では、提案した24時間スライド手法へ追加復水可能量を考慮することに関し、2024年度以降の市場メカニズムによる需給運用との関係性に関する意見をいただいた。
- 今回は、2024年度の揚水発電の運用を考慮した上で、その関係性を改めて整理し、システムの改修時期を含めた今後の方針について報告する。

1. 揚水発電の予備力計上方法の検討の振り返り
2. 揚水発電の予備力計上方法と市場メカニズムによる需給運用との関係性
3. 24時間スライド手法の適用時期
4. まとめ

■ 本資料について以下のとおり用語を用いる。

- ✓「2日間予備率」：毎日18時頃に公表する48点の翌日及び翌々日計画で算定する2日間の予備率
- ✓「当日予備率」：30分毎（GC毎）に更新する当日の予備率



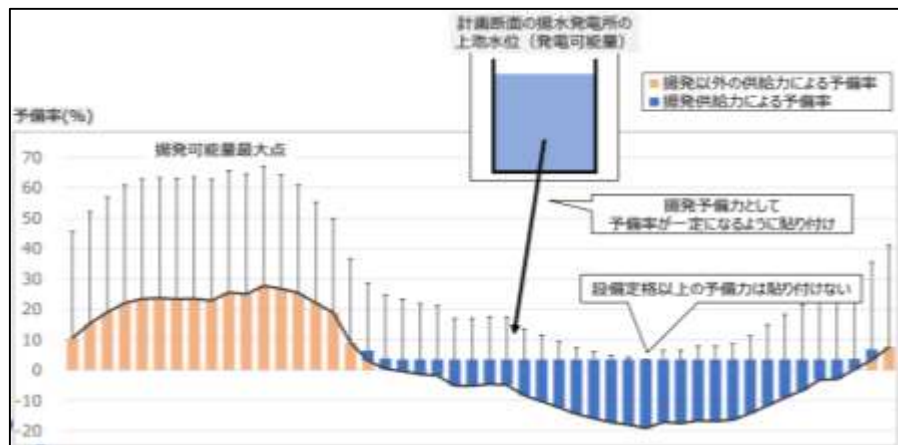
- 揚水発電は、貯水量（発電可能量）の制約があるため、常に設備定格等に相当する供給力を計上することはできない。したがって、当日のみならず翌日以降の需給状況を見通した揚水運用が必要である。
- 計算対象日1日(GC～24時)のみを考慮する現行の予備力計上手法では、当日予備率はGC毎に改善する傾向となるため、第85回本委員会(2023年4月19日)において、需給状況のシグナルや需給対策の判断指標として課題であることを示した。
- その後、第86回本委員会(2023年5月29日)にて、揚水発電の予備力計上方法として24時間スライド手法について検討を行ったところ、2日間予備率との整合性などの点で妥当性が確認された一方、ケースによっては翌日の需給逼迫が反映された当日予備率を踏まえて行う追加供給力対策が適切とはならない可能性があることが示唆された。
- 第91回本委員会(2023年10月16日)にて、追加復水可能量を考慮する新たな24時間スライド手法を提示し、追加でポンプアップできる量を配分することで、揚水発電の予備力を適切に評価する手法について、その効果を確認した。
- 一方で、揚水発電については、2024年度に開始となった平常時における調整力提供者の主体的な運用（以降、BG運用という）や、需給逼迫時等の一般送配電事業者（以降、TSOという）による調整力提供者に通知された水位の上下限を超えた運用（以降、TSO運用という）との整合性について整理が必要との意見をいただいた。

第91回本委員会(2023年10月16日)ご意見

揚水発電は、調整力提供者が提示する水位の上下限の範囲で運用するということになるので、平常時はあくまでもその範囲内での予備率配分をして、今回ご提案のあった追加復水可能量を見込んだ予備率というのは需給逼迫時の話だと理解したが、その理解で間違いはないか。また、容量市場のリクワイアメントのシグナルとしても、事業者がしっかりとそのシグナルを見て行動するかが大事になってくる。
今回ご提案の追加復水可能量を見込んだ予備率というのは、TSOが全ての供給力を活用可能であることを前提としているので、この数字そのものは楽観的なシグナルになってしまうと考えるため、容量市場のリクワイアメントのシグナルとの関係についても教えていただきたい。（藤岡オブザーバー）

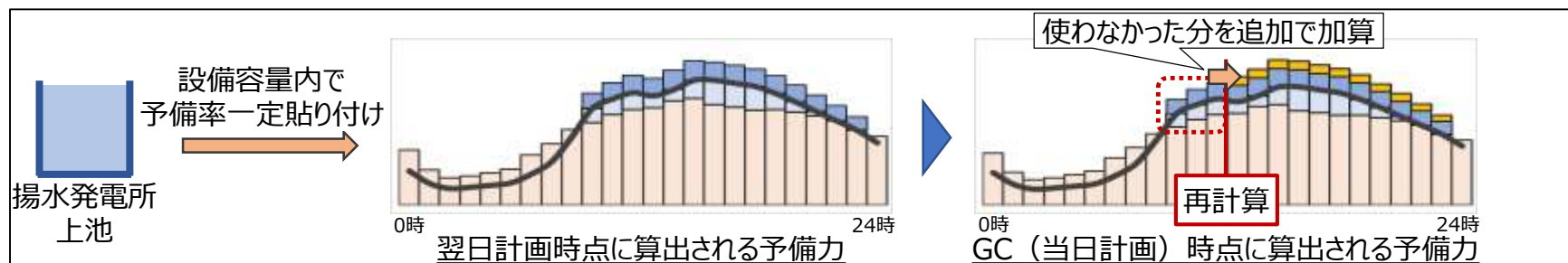
- 広域予備率における揚水発電の予備力計上方法は、基本的には設備定格等に基づく発電上限値と、揚水発電の供給力として見込める上池貯水量（調整力提供者が1日1点等提出する上下限水位）を各指定時間へ予備率一定となるよう貯水量（kWh）を配分された値の小さい方が供給力に計上される。
- 現状上記の計算は、計算対象日1日(GC～24時)に対して実施され、30分毎に算定・更新する当日予備率においては、時間が進むごとにGC～24時の時間が短くなるため、GCを迎えて発電されずに上池に残った水量が、次の計算タイミングに繰り越され、追加の予備力として加算される。

予備率一定計算のイメージ



翌日計画と当日計画の計上方法の違い

出所) 第86回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 (2023年5月29日) 資料4
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2023/files/chousei_86_04.pdf



出所) 第85回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 (2023年4月19日) 資料4
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2023/files/chousei_85_04.pdf

- 連日需給ひっ迫となった2022年6月の東京エリアでは、翌日に需給ひっ迫が予見されている中、深夜帯においてピーク時間比で100万～150万kW程度の電源の停止・出力低下が確認されており、それらの停止がなければ翌日に向けた揚水発電の温存や、追加のポンプアップが可能であったと考えられる。
- このことから、貯水量の枯渇が懸念される状況においては、翌日の需給状況を反映した深夜帯のシグナルも重要であると考えられる。

(参考) 深夜の電源Ⅲ供給力と揚水発電実績の一例

15

- 深夜の電源Ⅲ発電計画が減少している時間帯においても揚水発電が発電していた。

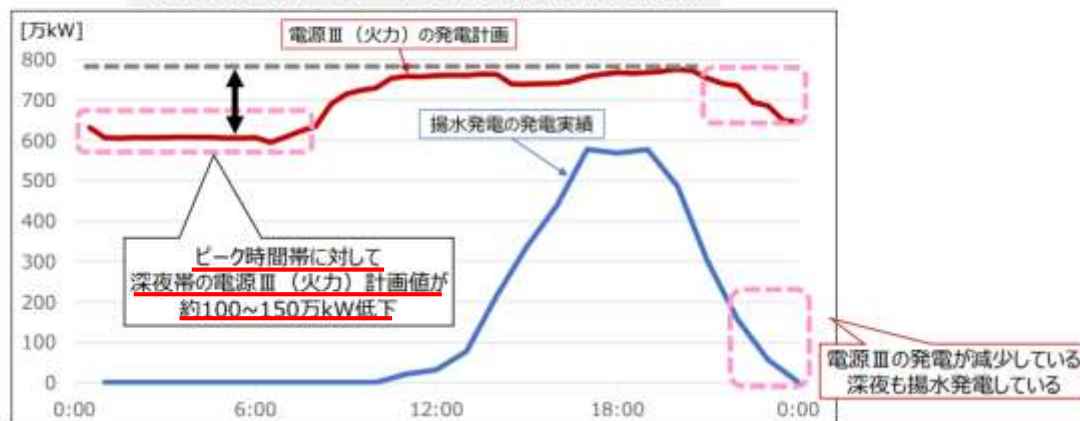
第76回制度設計専門会合 資料6 P.15 一部抜粋 (2022年8月30日)

【参考】電源Ⅲ(火力)発電計画

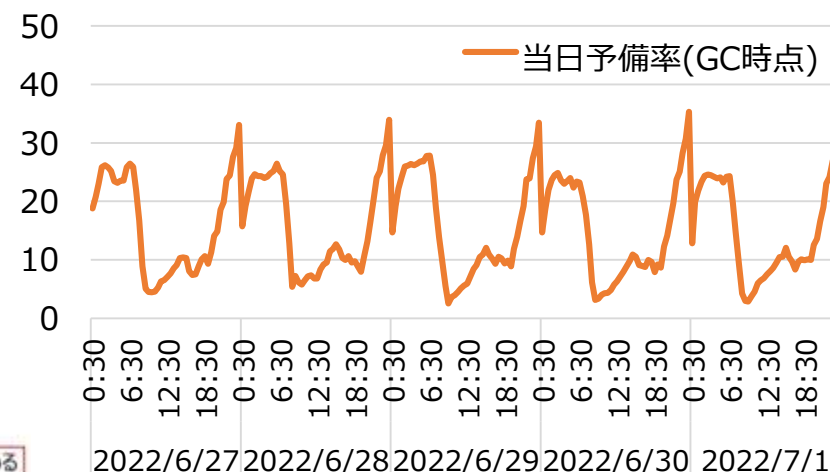
15

- 6/29(水)の電源Ⅲ火力の発電計画については、ピーク時間帯(10時頃～20時頃)に対して、深夜帯(23時頃～8時頃)の計画値が約100～150万kW程度低い状況であった。
- 各電源の燃料事情などの影響もあると推察されるが、仮にこれらの電源をピーク時間帯並みに増出力することができた場合、更に約700～1000万kWh程度の揚水ポンプアップ原資を確保することができた可能性がある。

6/29の東京エリアの電源Ⅲ(火力)発電計画と揚水発電実績



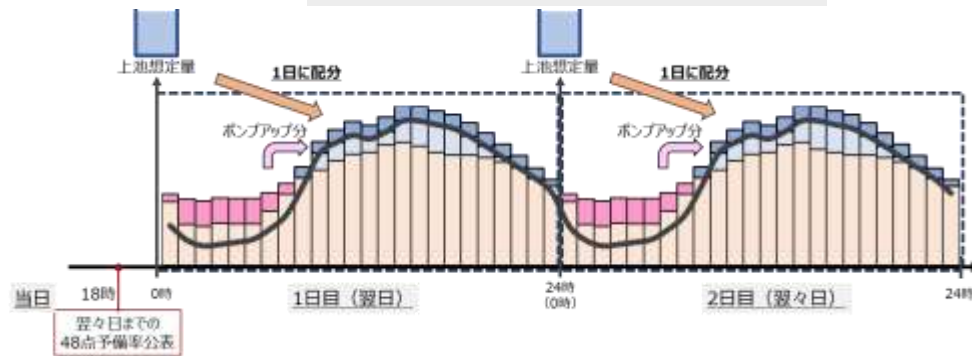
東京エリアの広域予備率 (2022/6/27～7/1)



(振り返り) 2日間予備率と当日予備率における揚水発電の予備力計上方法(整理済事項) 9

- 揚水発電の予備力の計上方法を、①毎日18時に公表する2日間予備率と②30分毎に算定・更新する当日予備率に分けて整理を行った。
- ①2日間予備率は、現在の毎日18時公表の予備率の計上方法と同様に、それぞれ1日で上池を使い切るように予備率一定でkWhを配分する手法を用いる(2025年度からは48点化されることで翌々日計画も同様)。
- ②2日間予備率との整合性から、翌日を含めた常に24時間先に上池を配分する「24時間スライド手法」を適用することで整理された。

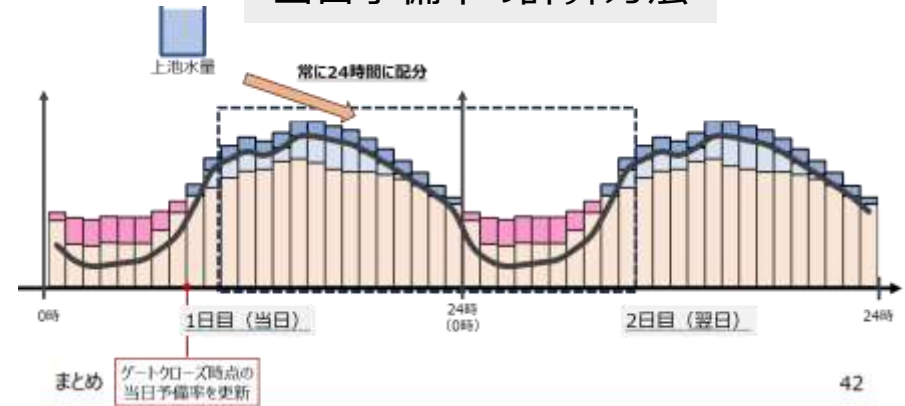
2日間予備率の計算方法



検討方針

- ◆ 現状の揚水発電の計算方法を前提とすれば、翌日分については現状通り予備率が一定になるように1日に配分し、翌々日については、翌日0時断面の上池予想量に夜間のポンプアップ分を加え、同様に計算を行う方法が考えられる(2ステップ配分)。
- ◆ その他に、2日間に上池水量を予備率が一定になるように配分する方法も考えられる(1ステップ配分)が、既に需給ひっ迫警報/注意報が3%/5%という基準で発令された実績があることや、継続性の観点からも、翌日の算定結果は、現状と同じになる計算方法(2ステップ配分)の方が混乱は少ないと考えられる。
- ◆ 毎日18時に公表する広域予備率の算定方法としては、この2ステップ配分の方法を基本としてはどうか。

当日予備率の計算方法



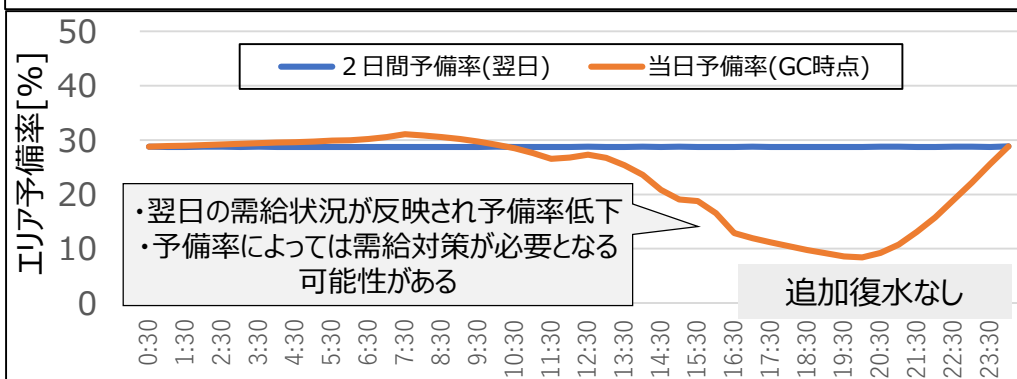
42

- 今回は、揚水発電の予備力計上方法の新たな手法の有効性について、様々な需給状況におけるケーススタディを示した。それによれば、新たな手法によって市場のシグナルや追加供給力対策の判断指標として活用しやすい予備率となることがわかった。
- 2024年度以降は調整力提供者が通知した上下限をもとに予備率を算出することになるが、今回のケーススタディでは一般送配電事業者が通知された水位の上下限を超えて上池を運用できる前提における予備率を示した。
- 今回のケーススタディを踏まえ、揚水発電の予備力計上方法は今回提案した常に24時間に配分し、追加復水可能量を考慮する手法に変更していく。その計上方法の詳細については一般送配電事業者と検討を進める。
- 他方で、計上方法を変更するためにはシステムを改修する必要があり、一般送配電事業者によればシステム改修案件が輻輳しているため、3年程度かかることが想定されている。できるだけ早い時点で変更できるように一般送配電事業者と検討を進めていく。
- 計上方法の変更が完了するまでは揚水発電の発電可能量等のデータを公表することで、需給ひっ迫状況について周知していきたい。

- 計算範囲を常に24時間一定とすることにより、2日間予備率と当日予備率との整合が保たれる上、当日予備率には翌日の需給状況が先行的に反映されていることを確認した（左上図）。
- TSOの上げ調整力を活用したポンプアップの原資があれば、それをポンプアップを行う前の時間の予備力として計上する追加復水可能量の考え方を適用することで、予備率の改善を確認した（左下図）。

冬季の低需要から高需要（例：日曜日から月曜日）における1日目のエリア予備率の変化

出所) 第85回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2023年4月19日）資料4 一部修正
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2023/files/chousei_85_04.pdf

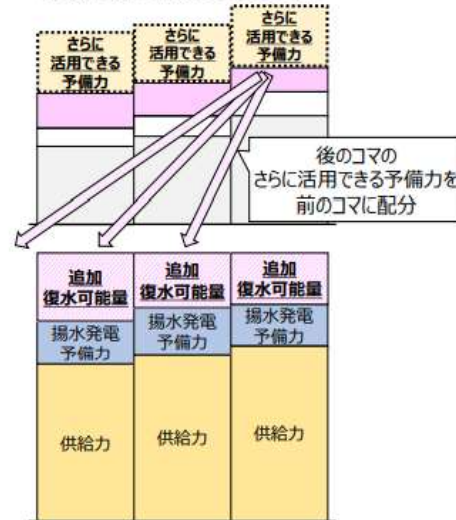


追加復水可能量の考え方

追加復水可能量の考え方（コマごと）

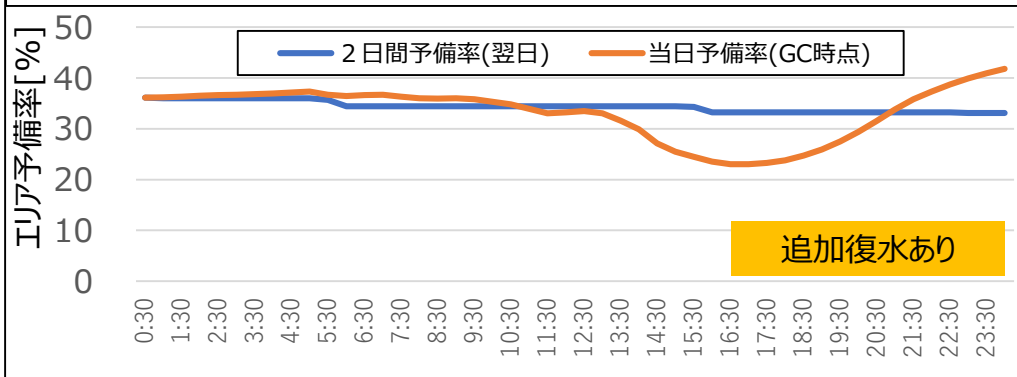


追加復水可能量の配分方法



出所) 第91回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2023年10月16日）資料1
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2023/files/chousei_91_01.pdf

追加復水可能量を反映



※実需給で確保する上げ調整力必要量の詳細についてはTSOと検討中

1. 揚水発電の予備力計上方法の検討の振り返り
2. 揚水発電の予備力計上方法と市場メカニズムによる需給運用との関係性
3. 24時間スライド手法の適用時期
4. まとめ

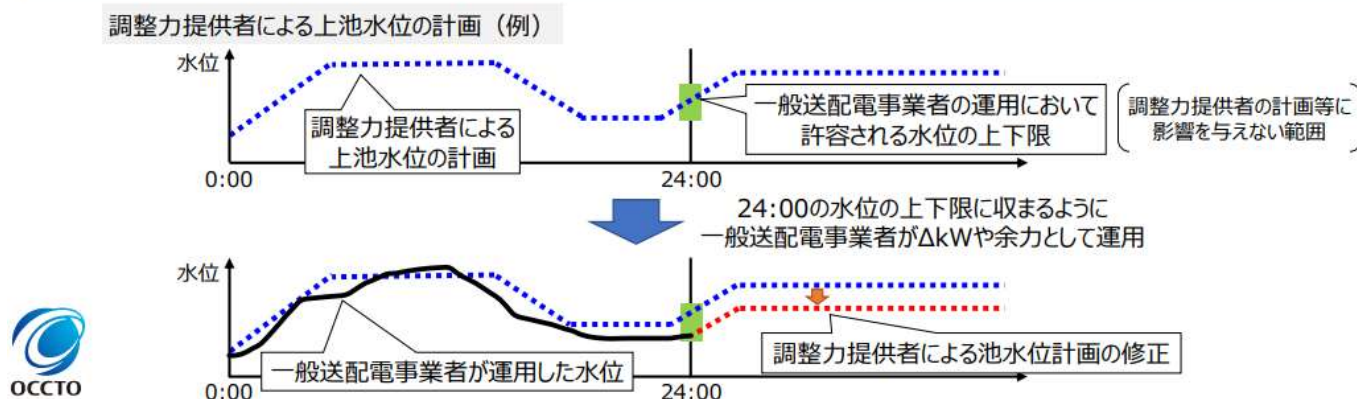
- 2024年度以降の需給運用は、広域予備率が8%未満になる場合、容量市場の需給ひっ迫時のリクワイアメントによる市場応札の増加（発電事業者側の観点）や、インバランス料金が高騰することによる自発的な同時同量の達成を促す（小売電気事業者の観点）仕組み（市場メカニズム）としている。
- 市場メカニズムによる需給運用において、追加復水可能量の考え方がどのように適用されるべきか、揚水発電の調整力提供者の余力の範囲を考慮の上、検討を行った。

- 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。

(参考) 具体的な揚水発電等の運用イメージ

6

- 2024年度以降揚水発電の池の水位の運用主体は調整力提供者になり、調整力提供者が物理的な上池や下池の制約等を考慮しながら、数日先までの市場取引等の経済合理性のある計画に基づいて池の水位を管理する。
- 調整力提供者は自らの計画に影響がないことを前提として、一般送配電事業者の運用において許容される水位の上下限を一般送配電事業者に通知し、一般送配電事業者はその範囲で揚水発電等を運用することになる。
- 許容される水位の上下限は調整力提供者から一般送配電事業者へ1日1点等で通知される。その上下限值については、スポット市場等における販売予定分として確保する水位を基本として、販売予定の増減分や ΔkW として利用するために確保する水位、池の制約等を加味して設定されると想定される。このため、例えば下限水位について、市場入札したものが全量約定した場合に想定される水位より上の水位が提示されることは基本的にないと考えられる。
- 一般送配電事業者は指定されている断面の上下限に収まるように ΔkW や余力を活用する。すなわち、一般送配電事業者は通知された水位の上下限を認識しながら、周波数調整や広域需給調整における経済運用を考慮して、需給バランスの調整のために発電やポンプアップを行うこととなると考えられる。



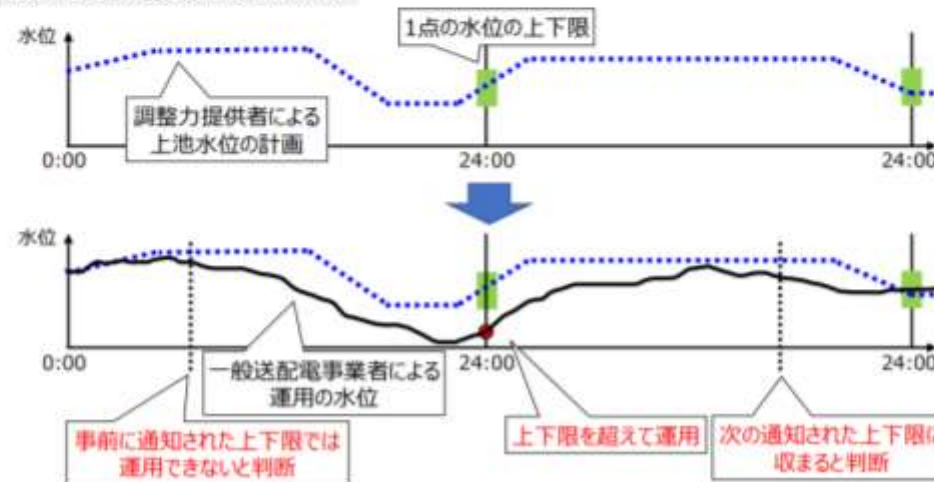
- 需給ひっ迫等における揚水発電の運用は、調整力提供者に通知された水位の上下限を超えて、TSOが一時的に池全体の水位を主体的に運用し、水位の上下限を超えて運用した後、改めて通知された水位の上下限に戻すことで調整力提供者主体の運用に戻る。
- TSO運用時、調整力提供者はTSO運用による制約を受けず、自らの計画を策定できるため、TSO運用時に調整力提供者の市場取引等に影響はない。

需給ひっ迫時等における一般送配電事業者による池水位運用のイメージ

8

- 需給ひっ迫等は一般送配電事業者が一時的に池全体の水位を主体的に運用できるとされているが、具体的には一般送配電事業者が調整力提供者に通知された水位の上下限を超えて運用することを指す。上下限を超えて運用した後は、改めて通知された上下限に水位を戻すことで調整力提供者の運用に戻ることになる。
- なお、このような状況においても、調整力提供者は一般送配電事業者の運用に制約を受けず自らの計画を策定できる。そのため、一般送配電事業者が上下限を超えて運用しても、調整力提供者の市場取引等に影響はない。
- 揚水発電の緊急時の運用については、この手法を前提として整理する。

通知された上下限と一般送配電事業者の運用 (例)



- 揚水発電の運用については、電力・ガス取引監視等委員会において、調整力の調達の透明性の観点や、調整力の登録kWhの価格等の考え方を踏まえ、基本的に池全体の水位の運用主体は調整力提供者（BG運用）であると整理されている。

2024年度以降の揚水発電の運用のあり方

- 2024年度以降、調整力の調達が需給調整市場のみとなると、現行の需給調整市場の取引規程等では、現在のような揚水発電の運用はできなくなる。
 - － ポンプアップの運用等を電源Ⅱ契約で規定していることを踏まえると、2024年度以降は容量市場で落札した電源を対象とした余力活用契約において、ポンプアップの運用等を規定するといったことが考えられる。
- 需給調整市場が、必要な調整力は市場による競争を通じて透明性をもって確保することなどを背景に創設されたことを踏まえると、現在の一般送配電事業者主体のエリアのように、電源Ⅰ等の契約電力の範囲を超えて、自由に池全体の水位を運用できることが継続すると、需給調整市場でΔkWを調達しなくてもよいこととなり、これは需給調整市場の制度趣旨にそぐわないのではないか。
- こうしたことから、2024年度以降、一般送配電事業者が利用可能な水位の範囲については、需給調整市場で調達したΔkWの範囲を遵守することを基本的な考え方とすべきではないか。
 - － 余力活用契約における余力の範囲については、GC前の発電事業者等の計画策定に支障を与えないことが前提とされているが、スライド22のとおり、支障を与える事例は相当限定的なものとなっている。余力が多いとΔkWを調達しなくてもよいこととなることから、揚水運用において余力の範囲をどこまでとすべきか。
- また、上記の調整力の調達の透明性の観点や、本来、発電所はそれを所有する者に運用の権利があることや、前回会合で述べた調整力の登録kWh価格の考え方を踏まえると、揚水発電における池全体の水位の運用主体については、調整力提供者が行うことが適当ではないか。
 - － 揚水発電と同様の機能を持つ蓄電池については、その充放電の運用主体は蓄電池の所有者にある。蓄電池との整合性の観点からも調整力提供者が運用主体である方が適当ではないか。

※運用主体を統一する場合は、運用変更となる側の一般送配電事業者等にシステム改修が発生し、最短でも2年程度要するとのこと。需給調整市場の取引が本格化する2024年度に間に合わせるには、2022年度からシステム改修に着手する必要がある。本論点を2021年までには整理を行う必要がある。

揚水発電のポンプアップ実施主体の検討について

- 現在、一般送配電事業者が調整力として活用する揚水発電について、上池への水のくみ上げ（ポンプアップ）は、一般送配電事業者が行うエリアと調整力提供者が行うエリアが存在する。
- これにより、一般送配電事業者が確保した調整力をGC後に運用する断面、すなわち調整力kWh市場では、揚水発電のkWh価格の登録の考え方が、以下のとおりエリアによって異なる状況となっている。
- 2024年度以降、調整力の調達は、エリアごとに調達を行う調整力公募が終了し、全国大で調達を行う需給調整市場のみとなる。また、市場で取り扱う商品も一次調整力から三次調整力②まで、全ての商品が取引可能となり、揚水発電の取引機会の拡大が期待される。
- 調整力の広域運用が行われている状況において、こうした相違からエリアごとに価格にずれが生じることは調整力kWh市場の競争に影響を与えるものと考えられる。また、競争の活性化による効率的な市場を形成するためには、実際に発電を行う調整力提供者が発電コストを適切に計上し、kWh価格を登録することが望ましい。
- このため、ポンプアップ実施主体については、基本的には、調整力提供者に統一する方向性とすることが望ましいと考えられるが、その場合において、どういった課題が考えられるか検討を行ったので御議論いただきたい。
 - － ポンプアップ実施主体が一律に統一する場合は、運用変更となる側の一般送配電事業者等のシステム改修が発生し、最短でも2年程度要するとのこと。需給調整市場の取引が本格化する2024年度に間に合わせるには、2022年度からシステム改修に着手する必要がある。本論点を2021年までには整理を行う必要がある。

ポンプアップ実施主体の違いによる登録kWh価格の考え方

ポンプアップ実施主体	調整力提供者の登録kWh価格	ポンプアップの方法
一般送配電事業者	諸経費＋一定額	他の電源Ⅰあるいは電源Ⅱを活用。
調整力提供者	ポンプアップコスト＋諸経費＋一定額	自社の電源あるいは市場から調達した電源を活用。

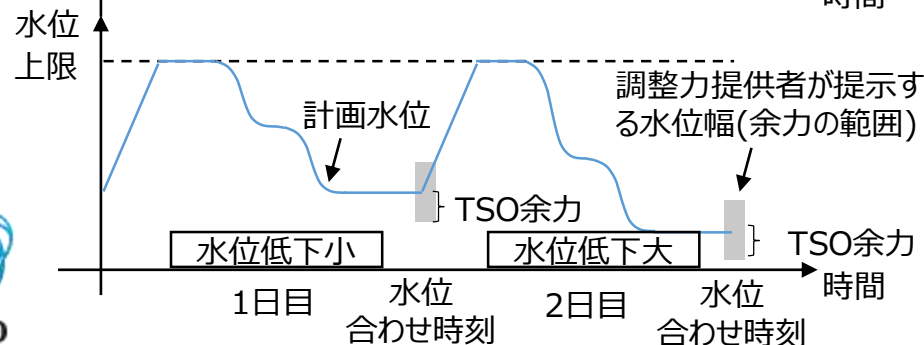
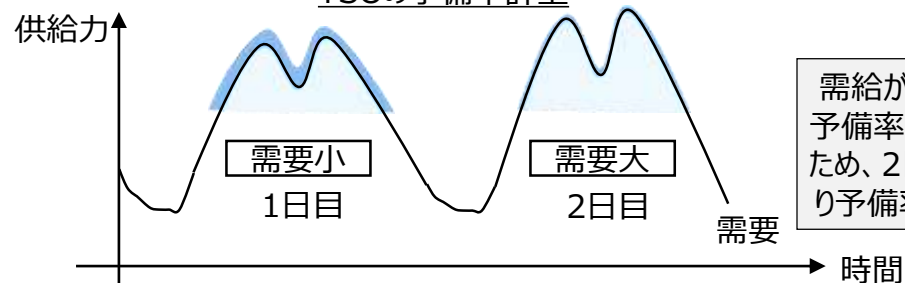
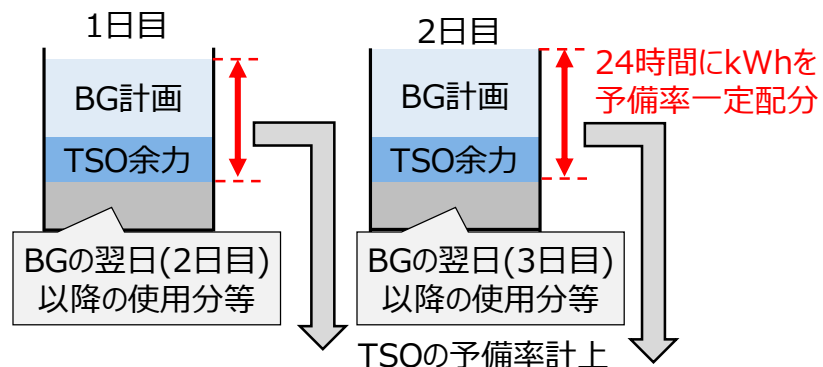
2023年度で電源Ⅰ、Ⅱは終了。
2024年度以降のポンプアップは、需給調整市場のΔkW、容量市場の電力活用電源を活用することになると考えられる。

登録kWh価格の考え方がエリアごとに異なると、調整力kWh市場で適切な競争が行われないのではないかと。

- BG運用における2日間予備率及び当日予備率の算出にあたっては、調整力提供者の余力の範囲で48点の予備率が一定となるようにkWhを配分する。
- 2日目の需給が厳しいケースでは、1日目の後半の当日予備率は2日間予備率と比較して低めに推移する。

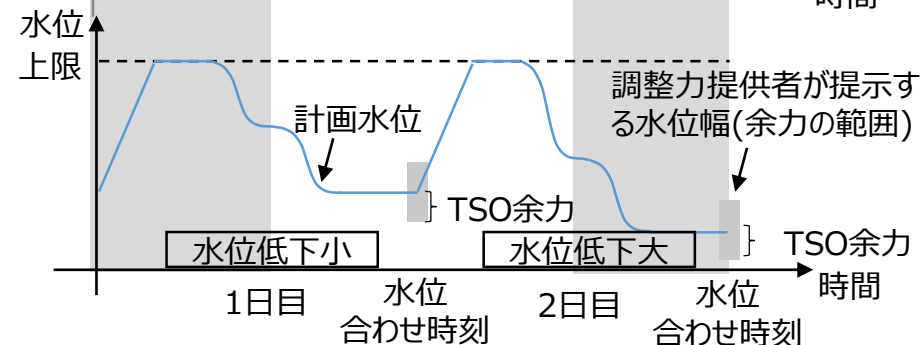
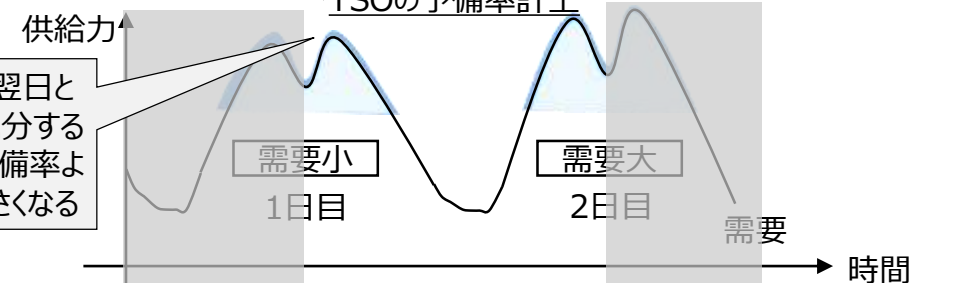
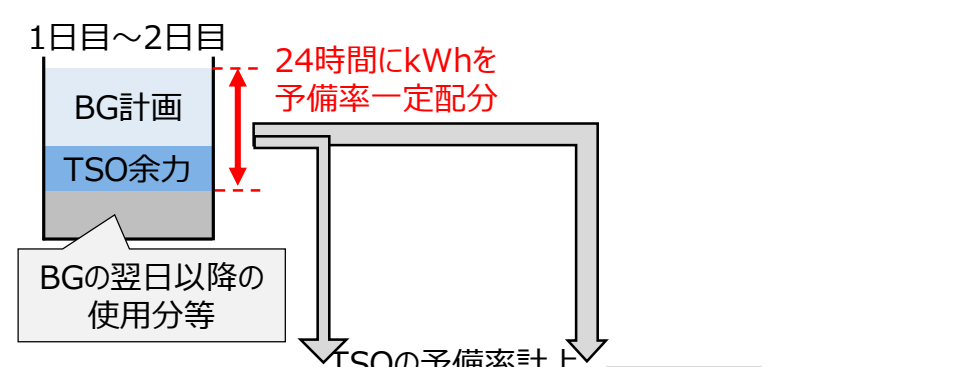
2日間予備率

調整力提供者の計画と余力の範囲に基づく揚水池のkWh



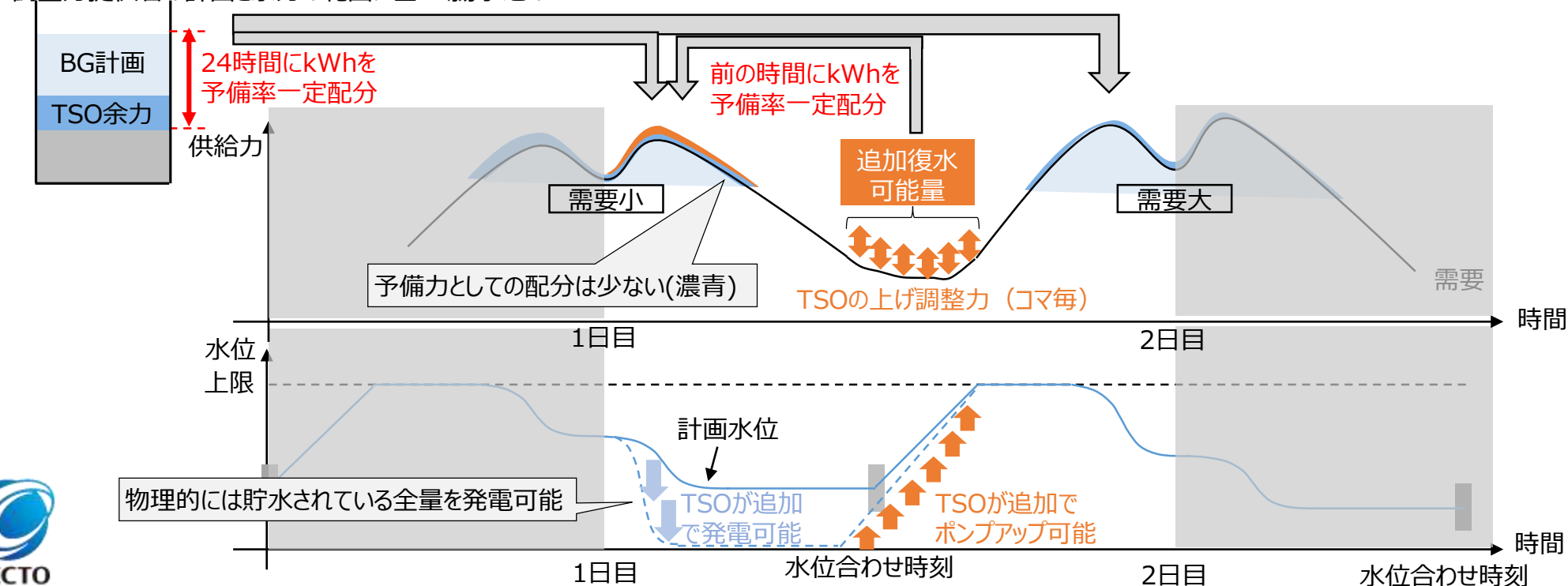
当日予備率（24時間スライド手法）

調整力提供者の計画と余力の範囲に基づく揚水池のkWh



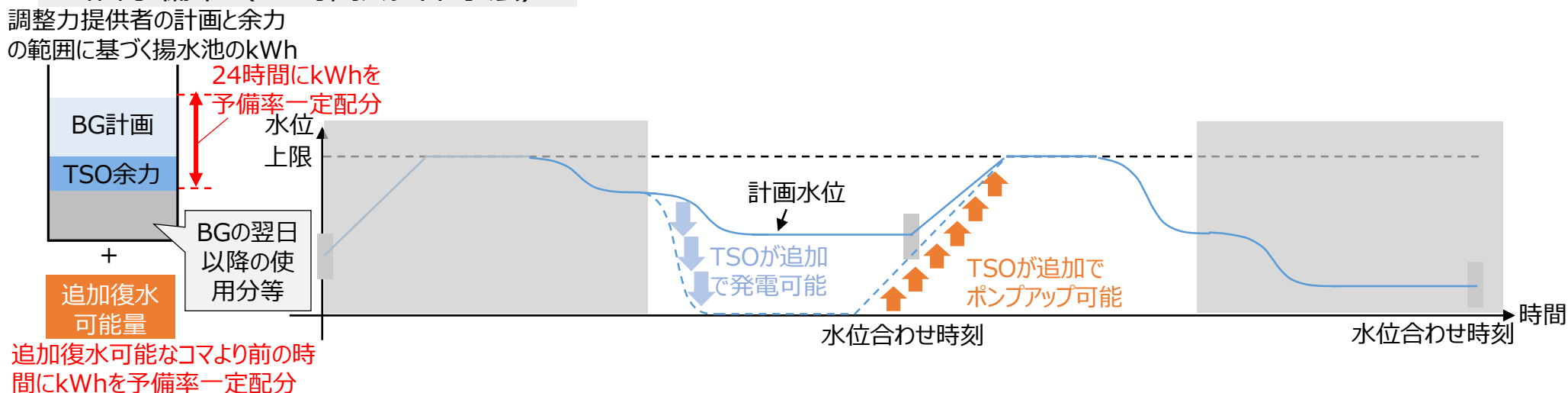
- kWhの配分が少ない時間帯（下図の1日目）において、予備力としては計上されていないものの、物理的には当該時間帯に貯水されている全量を発電可能であるため、潜在的に発電能力は存在する。
- ただし、仮に当該時間帯に貯水量を使い切ってしまうと2日目の予備力として計上しているkWhが確保できないことから、1日目に潜在的な発電能力を予備力として計上する上では、追加のポンプアップができることが条件となる。
- したがって、追加復水可能量は、TSOが想定する上げ調整力を活用して事後的にポンプアップ可能な水量を指し、予備率に考慮する上では、それを発電可能な貯水量が存在するポンプアップ前の時間帯の予備力として計上する。
- これは、揚水発電の水位計画上に現れないポテンシャルまでを含めた予備力評価手法と言える。

調整力提供者の計画と余力の範囲に基づく揚水池のkWh

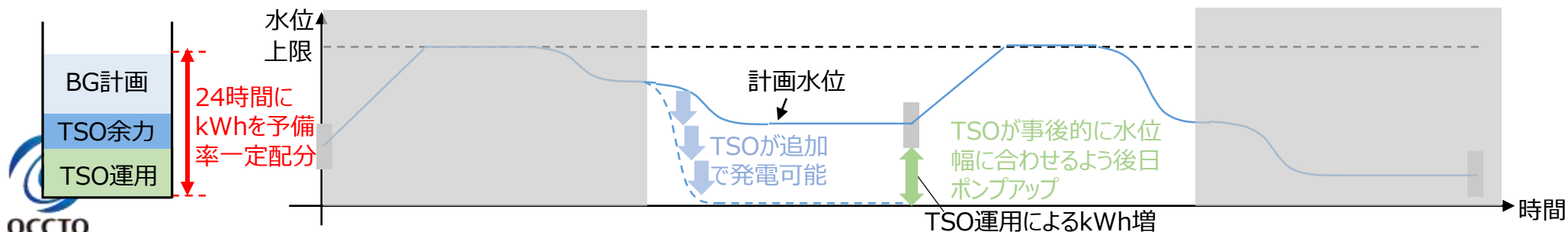


- 2024年度以降の市場メカニズムによる需給運用における揚水発電の予備力計上方法を考える上で、追加復水可能量の考え方とTSO運用との共通点を考慮する。
- TSO運用は、調整力提供者が提示する水位幅の下限を下回って発電可能とすることで、増加するkWhを予備力に計上し、事後的にポンプアップすることで水位幅に戻す運用である。
- 両者は、TSOが追加的な発電・ポンプアップを考慮することで、予備率を増加させるという点で共通している。

当日予備率（24時間スライド手法）

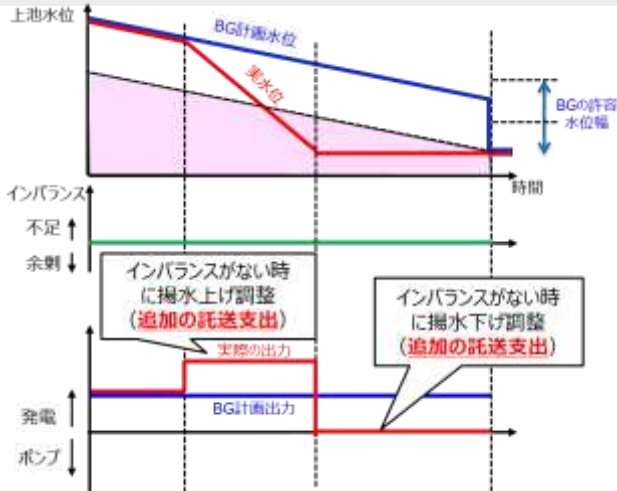


当日予備率（TSO運用）



- 両者はTSOが調整力提供者の計画以上に発電・ポンプアップを行うことを前提とするため、常時見込むこととすると、需給ひっ迫のシグナルとしての機能が薄れることに伴い、十分な供給力を市場等を通じて確保できないことや、実際に発電・ポンプアップを行えば、TSOの出力持替等に伴う調整力精算の増加という影響が考えられる。
- したがって、BG運用時には追加復水可能量を計上せず、TSO運用へ切替以降に追加復水可能量を考慮することが現在の需給運用と整合的と考えられる。
- 今後に向けては、追加供給力対策等の恒久対策の整理が予定されており、BG運用時に追加復水可能量を計上しないことで、どのような追加供給力対策※が必要となるかを踏まえ、追加復水可能量の運用方法を決定する必要がある。
- また、需給ひっ迫のシグナルと需給上の対策双方の考慮が必要であるのは、現在補正料金算定インデックスが広域予備率を参照しているためで、電力・ガス取引監視等委員会においては、その見直しの検討が行われているところ。
- 仮に補正料金算定インデックスに追加供給力対策を考慮しないこととなれば、TSO運用の効果は常時広域予備率側のみに反映され、それに伴い追加復水可能量も同様の扱いとなることが考えられる。※TSO運用への切替より優先される対策

追加的な発電・揚水に伴う調整力精算の増加イメージ



追加供給力対策等の恒久対策に関するスケジュール

検討のスケジュール 43

- 課題①・②・④については冬季に向けて対応が必要と考えられ、暫定的な短期対策を早期に整理していく。
- 短期対策・恒久対策ともに国等と連携しながら検討を進めていく。

	2024年度				2025年度以降
	第2四半期	第3四半期	第4四半期		
課題① 予備率算定の考え方	9/30 ●	10/23 ●	11/26 ●	冬季実績を踏まえた 中長期的な恒久対策	➡➡➡
課題② 揚水発電の余力活用	9/30 ●	10/23 ●	11/26 ●	冬季実績を踏まえた 中長期的な恒久対策	➡➡➡
課題③ 市場シグナルの実効性	9/30 ●			冬季実績を踏まえた 中長期的な恒久対策	➡➡➡
課題④ 追加供給力対策の実施順位	9/30 ●	10/23 ●	11/26 ●	冬季実績を踏まえた 中長期的な恒久対策	➡➡➡

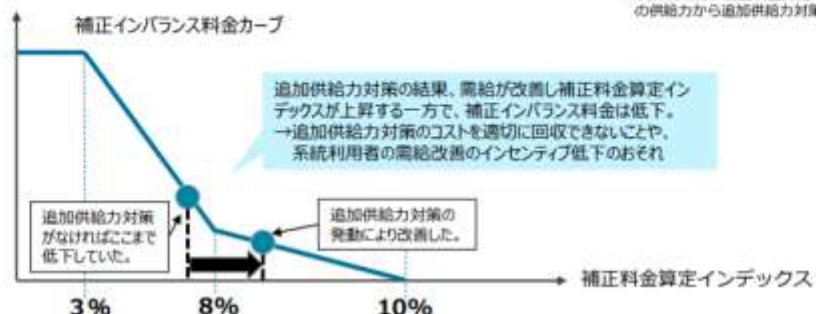
- 需給ひっ迫時にインバランス料金が上昇する仕組みとするため、補正料金算定インデックスに追加供給力対策を考慮しないことが電力・ガス取引監視等委員会において検討されている。
- 補正料金算定インデックスは2024年度より広域予備率に一本化され、現在広域予備率を参照しているが、当該方向性で見直しされれば、広域予備率と補正料金算定インデックスはそれぞれ異なる値となる。

補正料金算定インデックスの見直しについて①

補正料金算定インデックスの見直しについて

- 需給ひっ迫時にインバランス料金が上昇する仕組みとすることで、需給ひっ迫時の不足インバランスの発生により生じる社会的コストをインバランス料金に反映させ、B・Gに需給一致の行動をより強く促すだけでなく、時間前市場の価格が上昇し、D・Rや自家発など追加的な供給力を引き出す効果や、需要家が節電する効果が発現することを期待して制度を設計した。
- こうした制度設計の主旨を踏まえると、追加供給力対策のコストを補正インバランス料金に反映させるのであれば、補正料金算定インデックスには追加供給力対策を考慮しないこととするのが合理的とも考えられる※。(広域予備率とは異なる概念の指標が併存することについては、各指標にはその目的に応じた合理的な定義があつてしかるべきであり、社会的な混乱を招かないよう情報公表に配慮すれば、特に問題はないとも考えられる。)
- 一方で、こうした運用を行うためには一般送配電事業者の技術的対応可否やシステム改修コストを踏まえた上での検討が必要。

インバランス料金



※具体的には、補正料金算定インデックスを計算する際に、広域予備率の供給力から追加供給力対策の供給力を控除する。

20

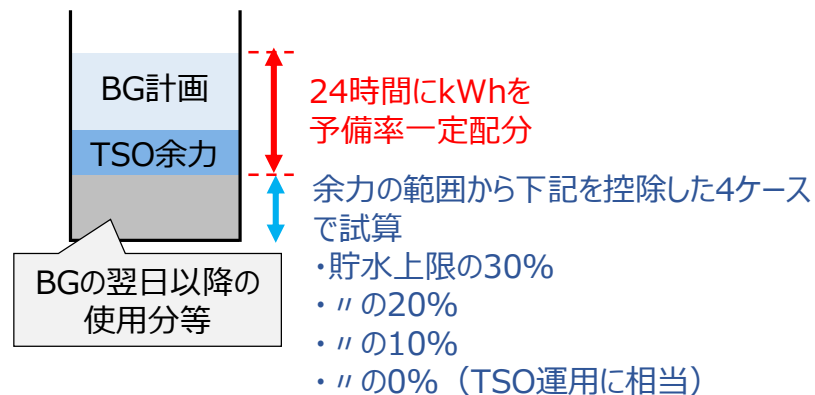
- BG運用時に24時間スライド手法が予備率へ与える影響と、仮にBG運用時に追加復水可能量を見込むこととした場合の予備率へ与える影響を確認するため、第91回本委員会(2023年10月16日)でTSO運用時として示したケーススタディを基に、下記の条件で影響を試算した。

- ・2024年度の東京エリアの翌日計画時点の余力の範囲を確認したところ、貯水上限の10%~30%程度が控除されることが多いため、TSO運用に相当する控除量0%も含め、4ケースを考慮した。
- ・ケーススタディにおいては、追加復水可能量の原資として調整力必要量（複合商品1σ相当量）を見込まないこととした。※

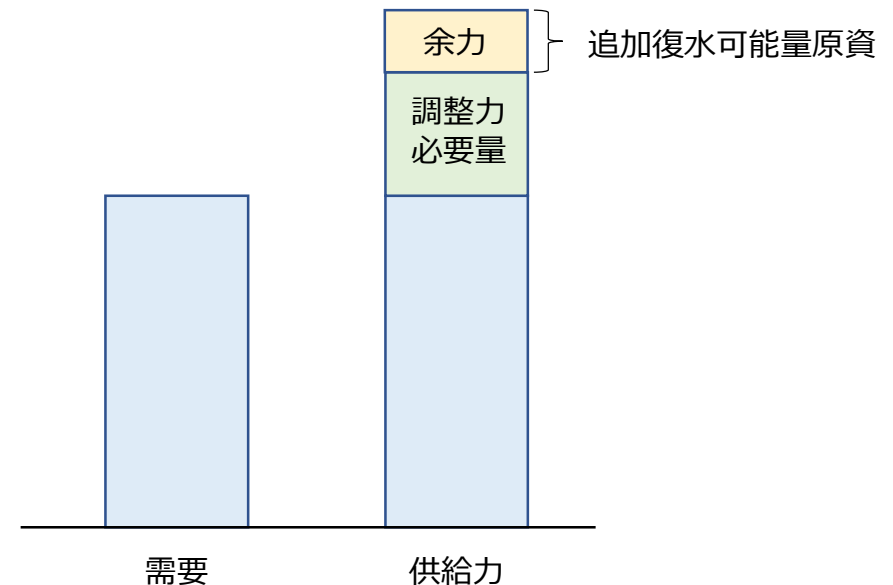
※実需給で確保する調整力必要量の詳細についてはTSOと検討中

調整力提供者の余力の範囲

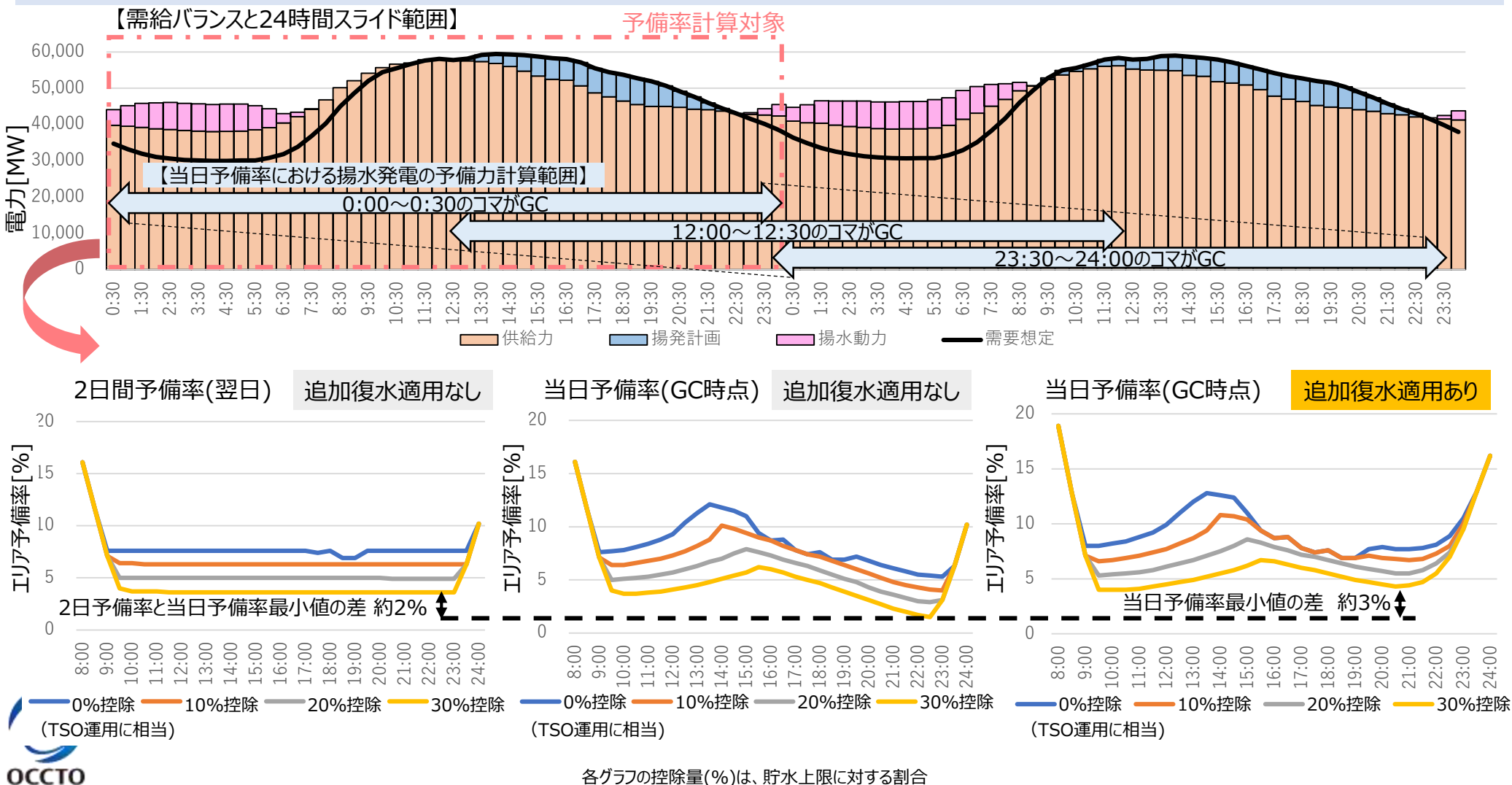
調整力提供者の計画と余力
の範囲に基づく揚水池のkWh



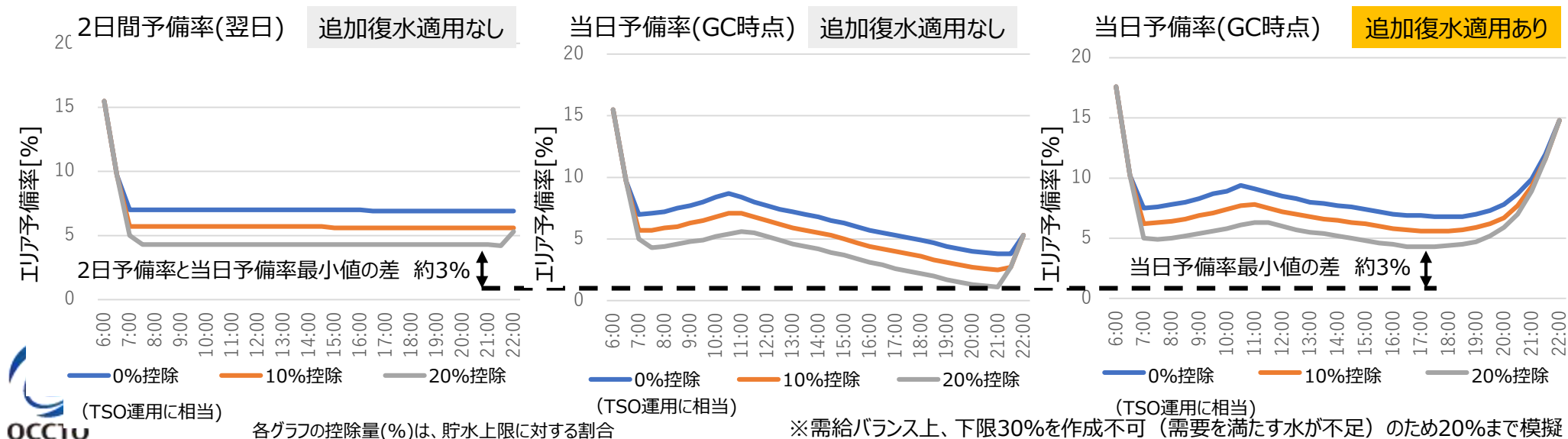
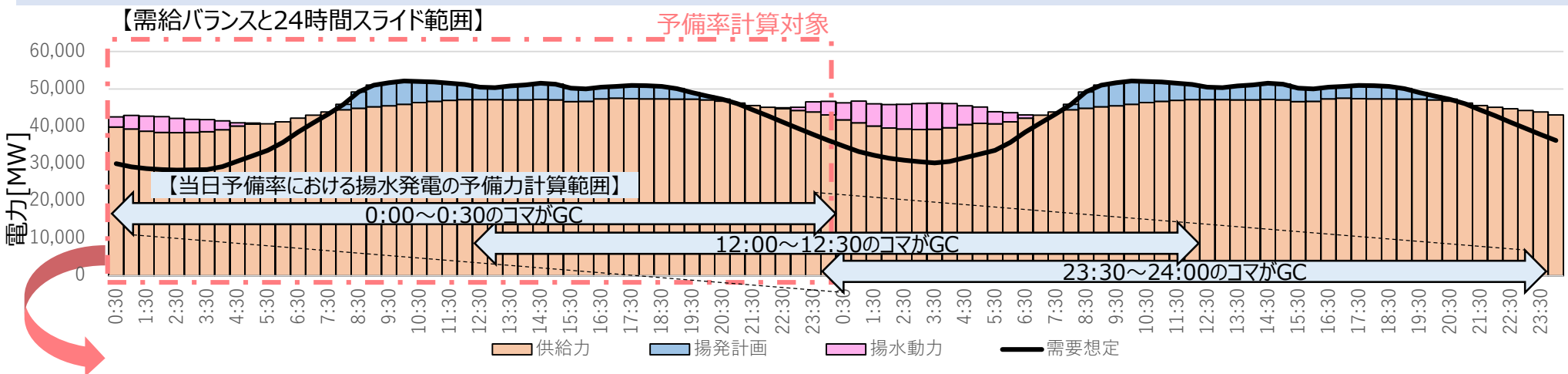
追加復水可能量の原資



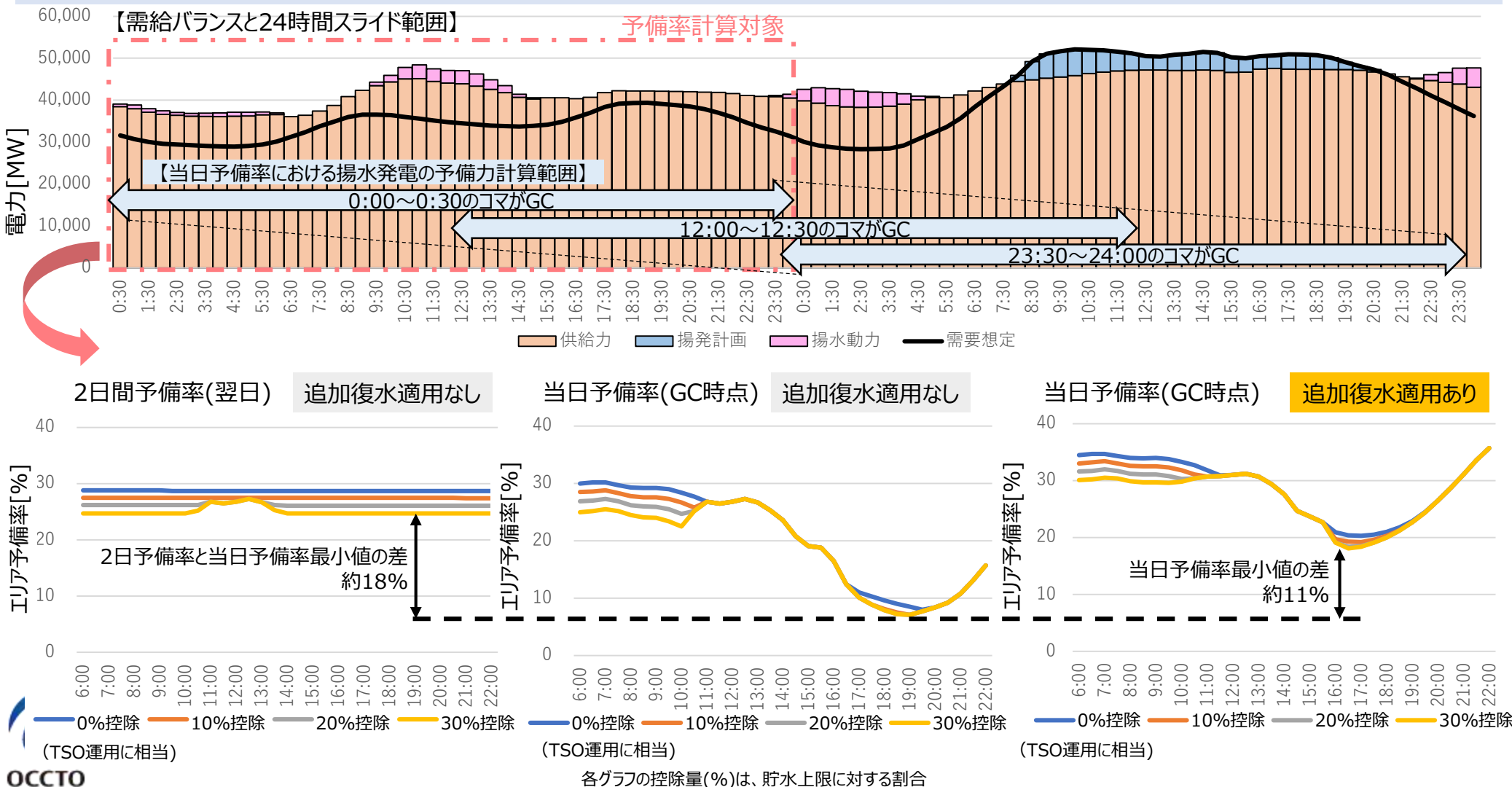
- 当日予備率を算出したところ、追加復水可能量を考慮しない場合、2日目の需給の方が厳しいため、22時付近で予備率が最小となり、2日間予備率(翌日)から2%程度低下した。
- 追加復水可能量の考慮により、当日予備率(GC時点)の最小値が3%程度回復した。



- 当日予備率を算出したところ、追加復水可能量を考慮しない場合、2日目の需給の方が厳しいため、21時付近で予備率が最小となり、2日間予備率(翌日)から3%程度低下した。
- 追加復水可能量の考慮により、当日予備率(GC時点)の最小値が3%程度回復した。

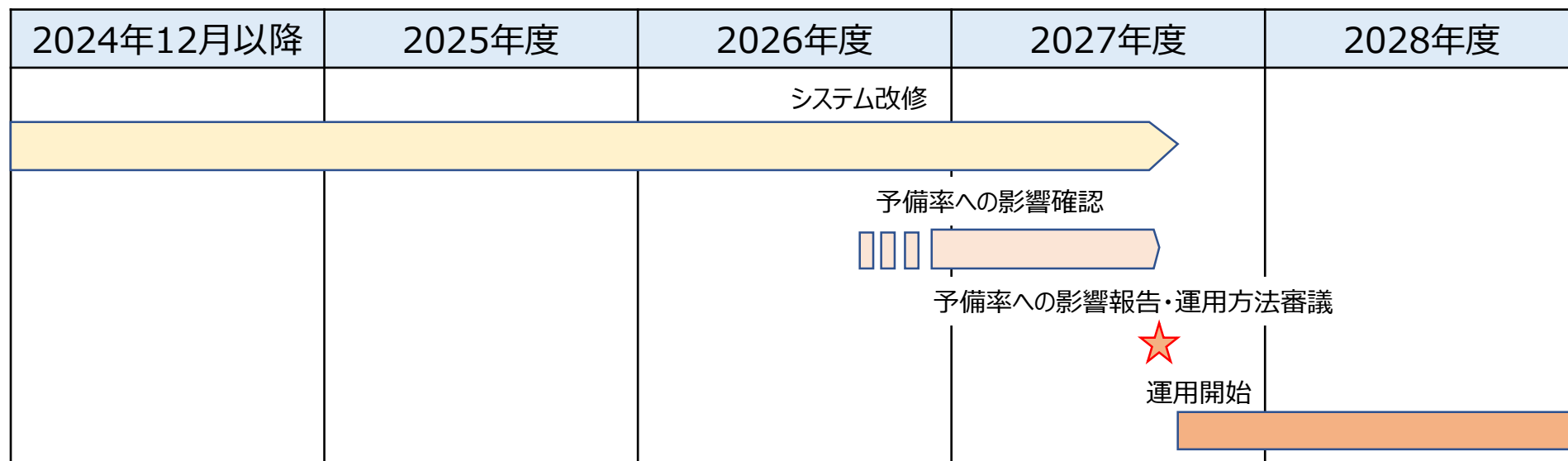


- 当日予備率を算出したところ、追加復水可能量を考慮しない場合、2日目の需給の方が厳しいため19時付近で予備率が最小となり、2日間予備率(翌日)から18%程度低下した。
- 追加復水可能量の考慮により、当日予備率(GC時点)の最小値が11%程度回復した。



1. 揚水発電の予備力計上方法の検討の振り返り
2. 揚水発電の予備力計上方法と市場メカニズムによる需給運用との関係性
3. 24時間スライド手法の適用時期
4. まとめ

- 揚水発電の予備力計上方法の見直しには、各TSOの中給システムの改修が必要になる。各社で改修に要する期間を検討し、2027年度中には改修が完了する見込みとなった。
- 本改修は、予備率への影響が大きいと考えられるため、運用開始前には、今後検討予定の追加供給力対策等の恒久対策をはじめとする制度を踏まえた上で、揚水発電の予備力計上方法変更による予備率への影響を確認し、本委員会にて追加復水可能量の運用方法を審議の上、運用開始することとしたい。
- なお、現在TSOが検討している次期中給システムにおいても24時間スライド手法が実装される予定である。次期中給システムの運用開始は本システム改修のさらに先となる見込みであり、速やかに翌日の需給状況との連続性を考慮した予備率となるよう、既設の中給システムにおいて揚水発電の予備力計上方法を見直すこととした。



1. 揚水発電の予備力計上方法の検討の振り返り
2. 揚水発電の予備力計上方法と市場メカニズムによる需給運用との関係性
3. 24時間スライド手法の適用時期
4. まとめ

- 今回は、2024年度以降の市場メカニズムによる需給運用との整合を考慮し、24時間スライド手法において追加復水可能量の予備率への考慮は、揚水発電の運用方法をTSO運用へ切り替えた場合に限定することを提案した。
- 需給状況のシグナルとなる予備率が、翌日の需給状況との連続性を考慮した予備率となるよう、既設の中給システムにおいて揚水発電の予備力計上方法を、2027年度に向けて24時間スライド手法に見直す。
- 運用開始前には、24時間スライド手法の適用と追加復水可能量を見込むことによる予備率への影響等を確認した上で、本委員会にて追加復水可能量の運用方法を審議し、2027年度中に運用開始することを目指す。

	2日間予備率	当日予備率
揚水発電の予備力 計算範囲	0時～24時	GC～24時間先 (24時間スライド手法)
追加復水可能量の適用	補正料金算定インデックスの見直し・追加供給力対策等の恒久対策の整理を踏まえて、運用方法を運用開始前に審議	