

総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会新エネルギー小委員会／
電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会
系統ワーキンググループ（第30回）

日時 令和3年6月8日（火）17：00～18：30

場所 オンライン会議

議題 系統連系に関する各地域の個別課題について

資料

- 【資料1】北海道における再エネ導入に向けた調整力制約への対応 [事務局]
- 【資料2】系統側蓄電池による風力発電募集プロセス（第I期残容量）募集概要（案）について [北海道電力ネットワーク]
- 【資料3】出力制御の低減に向けた取組について [事務局]
- 【資料4】東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセスの完了後の対応と2021年GW期間中の需給状況について [東北電力ネットワーク]
- 【資料5】北海道エリアにおける2021年GWの需給実績について [北海道電力ネットワーク]

1. 開会

○小川電力基盤整備課長

それでは、定刻になりましたので、ただ今より総合資源エネルギー調査会、新エネルギー小委員会、そして電力・ガス基本政策小委員会の下の系統ワーキンググループ第30回を開催いたします。

司会を務めます資源エネルギー庁電力基盤整備課長の小川です。本日は、ご多忙のところご出席いただきありがとうございます。

今回より、このワーキンググループの委員として原亮一委員にご参加いただくことになりました。よろしく願いいたします。なお、指名に当たりましては事前に新エネルギー小委員長のご承諾を得ており、また後日電力・ガス基本政策小委員長のご承諾もいただく予定です。

本日の委員会は、オンラインでの開催としております。委員の先生方におかれましては、可能であれば、委員会中ビデオをオンの状態で御審議いただきますようお願いいたします。また、ご発言のとき以外は、マイクをミュートの状態にしていただきますようお願いいたします。

ます。

ご発言をご希望になるときにはミュートを解除の上、ご自身の手を挙げて声を掛けていただき、必要な場合はメッセージで合図をいただき、座長からのご指名をお待ちいただきますようお願いいたします。

本日は、委員全員にご出席いただいております。また、オブザーバーとして関係業界、電力会社からもご参加いただいております。本日は北海道電力ネットワーク、そして東北電力ネットワークからご説明をいただく予定です。

では、これより議事に入りますので、議事の進行につきましては座長をお願いいたします。

2. 議事

○荻本座長

それでは、本日の議事に入りたいと思います。私の声は聞こえておりますでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

はい、よく聞こえております。

○荻本座長

ありがとうございます。

それではまず事務局から資料1に基づきご説明をお願いいたします。

【資料1】北海道における再エネ導入に向けた調整力制約への対応 [事務局]

○小川電力基盤整備課長

それでは資料1、北海道における再エネ導入に向けた調整力制約への対応になります。

2ページになります。本日の概要ということで、最初1つ目のポツ、ノンファーム型接続の展開等によりとありますが、系統制約といった場合に熱容量の制約につきましては、まず基幹系統からでありますけれども、ノンファーム型接続の展開を進めているところと、そうした中で、全国的な制約の開始を進めておりますけれども、再エネ導入においては調整力の制約もあるという状況で、特に北海道においてこの制約というのが大きな課題になっております。

前回このワーキングにおきましても、北海道における蓄電池募集プロセス第I期の残りの残量の早期開始などについてご議論いただきました。

本日2点、まず1つ目は前回のご議論の続きになります第I期の残りの容量についての検討を具体化する中で対象についての追加的な整理、これが1つ目と、そして2つ目の論点としましては調整力制約の解消に向けてということで、その前提となるシミュレーションも含めた今後の進め方についてご議論いただければというふうに思っております。

続いてスライド3ページ目になります論点の1つ目であります。前回のワーキンググループにおきまして、蓄電池募集プロセス第I期の残りの容量について、洋上風力以外の電源

に対象を限定した上で、第Ⅱ期の40万キロワットのほうを洋上風力の準備区域に割り当てるといふことをご議論いただいております。

その整理におきましては2つ目のポツですけれども、洋上風力について、第Ⅰ期、これからやる残りの容量の募集対象とした場合に、同じ海域における事業者の重複確保等の非効率な枠の確保が行われる可能性があるといふことで、基本的に第Ⅱ期を割り当てることにしたといふものであります。

他方、この整理自体は再エネ海域利用法における区域指定公募プロセスといふのを前提としておりましたけれども、再エネ海域利用法に基づかない港湾における洋上風力の事業、規模で言くとそれほど大きいわけではありませんけれども、事業も存在するといふことで、そうした場合には第Ⅰ期の残りの容量の募集対象としてはどうかといふのが前回のご議論の補足としての整理になります。

続きましてもう1点、スライド5ページになります。こちらは足元というよりも、そもそも北海道における調整力の制約、根本的な課題の解決に向けてどう取り組むかといふ点になります。

北海道におきましては、調整力制約があるがゆえに系統連系の技術要件において電源ごとの変動緩和要件があると、結果的に風力などを導入する場合に実質的に蓄電池設置が必要になるといふことで、こういった要件を早期に撤廃すべきだといふ声も聞かれております。

特に最後、7スライドに付けておりますけれども、内閣府河野大臣の下に置かれています再エネ規制総点検タスクフォースにおきましても、スライド7ページ左下に記してありますけれども、早期廃止の検討をといったことの指摘があります。

戻りましてスライド5ページのところで、具体的に仮に将来ここの要件を撤廃するに際しても、その前提としての調整力制約といふものがどうなのかといった点、過去に分析シミュレーションを行っておりますけれども、そこから少し時間もたっているといふこともありまして直近の状況を反映する形で北海道電力ネットワークにおいて分析シミュレーションを行ってはどうかといふ点、これもできるだけ早く、ここでは直ちにとしておりますけれども、着手してはどうかといふことを記しております。

その結果も踏まえてといふことで、年度内に一定の結論を出していくといふこととしてはどうかいふところでもあります。

本日ご議論いただきたいのは、この前提などといったときに、分析シミュレーションを行っていくに際してどういった点に気を付ければいいのか、あるいは考慮すればいいのかといふことで、最後、5つ目のポツになりますけれども、検討に当たってといふことで、例えば①で自然変動電源の接続量を踏まえた必要な調整力の量の算出、あるいは②であります調整力の調達・費用の回収方法、③調達可能な調整力に応じた自然変動電源の連系・運用方法といった点、これはあくまで例示ではありますが、これら以外にどんな検討が必要になるか、ここでのご議論で全て尽くすといふ趣旨ではありませんで、このワーキングの議論の射程

を超えるような話、例えば、費用の回収といったところもありますけれども、そこは広くどんな点を今後考えていけばいいかといった点について幅広くご意見をいただければというふうに考えております。

事務局からのご説明は以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

続きまして北海道電力ネットワークから資料2の説明をお願いいたします。

○米岡オブザーバー

北海道電力ネットワーク米岡でございます。聞こえていますでしょうか。

○荻本座長

はい。聞こえております。

【資料2】系統側蓄電池による風力発電募集プロセス（第I期残容量）募集概要（案）について [北海道電力ネットワーク]

○米岡オブザーバー

それでは、私のほうから系統側蓄電池による風力発電募集プロセス、I期残容量43.8万キロワットの募集概要についてご説明させていただきます。

2ページをご覧ください。

前回の系統ワーキングにおいて、I期残容量の蓄電池募集プロセスを早期に開始すること、I期で実施した既存のスキームを改良して対応すること等の方針についてご確認いただきました。

I期残容量およびII期の対象については、先ほど事務局さまからご説明があったとおりでございます。

次に5ページをご覧ください。既存のスキームおよび前回ご確認いただいたことをもとに、I期残容量の募集概要をお示ししております。募集容量は43.8万キロワット、蓄電池容量目安は7.8万キロワット〜4時間程度。募集対象は系統側蓄電池に係る費用を共同負担していただくことを前提とした離島を除く北海道内の出力変動緩和対策が必要な発電設備で一般海域における洋上風力は除きます。

また、選定方法は蓄電池の費用負担可能上限額余剰分単価に基づき優先順位を決定し、運転期間は蓄電池運転開始から20年間を基準とし、運転開始時期は2030年まで、主な応募条件として、先ほど申しましたように費用の共同負担をお願いするとともに、事業中止等による他の事業者さまへの影響を最小限に抑制するため、金融機関の債務保証書類の提出をお願いしております。

6ページをご覧ください。募集概要公表からプロセス完了までのフローは図のとおりです。今回は前回スキームの課題を解消し、発電事業者さまの運転開始時期に柔軟性を持たせるため、蓄電池設置時期を2分割とすることも検討します。

また募集要領の公表に当たっては、事前に意見募集を行い、できる限り事業者さまのニーズを確認した上で募集プロセスを進めさせていただきます。

7ページをご覧ください。本募集プロセスでは他の参加者さまへの影響を軽減するため、第一次および第二次保証金のご入金をいただきますが、事業者さま都合で途中辞退された場合は保証金を返還いたしません。また、工事負担金補償金契約締結後にご辞退された場合は補償金をお支払いいただきます。

最後に9ページをご覧ください。弊社は、系統側蓄電池による風力発電募集プロセスの早期開始に向け、準備を進めてまいります。

また、本プロセスが円滑に進むよう、募集の詳細等について国や広域機関、またさらに発電事業者さまにご相談しながら検討を進めてまいります。

私からは以上でございます。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

事務局と北海道電力ネットワークからのご説明を踏まえて前半のご議論をいただきたいと思えます。事務局からは論点の1として、プロセスI期残容量の対象についてということ、それから論点2としては調整力制約の解消に向けてということで説明がありまして、北海道電力さんからはただ今の説明があったということでございます。

いつもどおり、ご意見、ご質問がありましたら声を掛けていただいて、画面の中で手を挙げていただいてということでお知らせください。

それではどうぞお願いいたします。

○馬場委員

じゃあ。

○荻本座長

馬場委員、お願いします。

○馬場委員

ありがとうございます。ご説明いただきまして、どうもありがとうございました。

まず論点2ですが、これから再生可能エネルギー電源が大量に入ってくる中で、現在でも課題となっている調整力について、どの程度の量が本当に必要なのかを再度きちんと整理して、精査をするということは非常に重要なことだと思います。

これは安定に電力を供給するという意味でも、真に必要な程度の量を確保して国民負担を減らすというような意味でも、非常に重要なことだと思います。

ただ、そのときに必要な計算として出てきた、必要な調整力の量ということですが、これから石炭のフェードアウトなど、調整力の調達について今後は課題が出てくると思います。

そのため、調整力の調達をどう確保していくのかもよく考えた上で、シミュレーションなどを踏まえて検討していくことが重要だと思います。

事務局より提案頂いた案のように、このような形で実施していただくことは重要ではな

いかなと考え、賛意を示させていただきます。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

他にいかがでしょうか。

○岩船委員

岩船です。

○荻本座長

では、岩船委員お願いします。

○岩船委員

はい、ご説明ありがとうございました。私は論点2の5ページについて少しお伺いしたいと思います。

以前にも基本的に今の北海道の短周期の調整力が足りないということで、この蓄電池が必要という話になっていると思うんですけども、今回シミュレーションをし直すに当たって、前と結果が変わる要因というのが何だと見通されているのか、結局、当時よりも電池も多少増えたと思うんですけども、風力等の認定量等も増えていると思いますので、調整力が余る方向にはいっていないと思うんですけども、今回このシミュレーションをし直すことによって何が変わるんでしょうかというのが私の質問です。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

もう少し委員の意見をいただきたいと思います。それでは、先ほど手を挙げていただいたのは……。

○原委員

原です。

○荻本座長

原委員、お願いします。

○原委員

原でございます。よろしくお願いいたします。

私も今の5ページのところの論点2の関係での質問といいますか、コメントになるかと思うんですけども、将来どのぐらいのところをターゲットに置くのかということと、そのターゲットに合わせてその時点で使い得る調整力を幅広に検討することが必要かなというふうに思っております、少し先の話ですれば、蓄電池に限らず市場での調整力制約の調達でありますとか、あるいは需要側の調整ということもあり得るかと思っておりますので、その辺は今後やられるシミュレーションの中でご検討されるのかどうか、先ほどの岩船委員のご質問とも関連するのかもしれないんですけども、その辺の前提が変わり得るのかどうかと

いうところの見通しや何かがあれば教えていただきたいということでございます。

調整力を見直した上で、シミュレーションをやった上で調整力を見直すということ、そのものの方向性につきましては賛同するところであります。

以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。他はいかがでしょうか。

よろしいですか。では一区切りということで、ただ今、岩船委員、委員皆さんからということがいいと思うんですけれども、解析をするということについては賛成というご意見があって、ただ、何が従来と変わるのか、どの断面でどういう解析をするのかという具体的な中身についての質問があったと思います。

まず、事務局から一つコメントをいただいて、その後、北海道電力さんをお願いしたいと思いましたがいかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

事務局の小川です。

ご意見、ご質問ありがとうございました。まず、今回、シミュレーションの検討をしていくに当たりまして、幾つか分けて考える必要があると思っております。ご議論にもありました、まず必要な調整力の量の話とそれを調達するという面、石炭フェードアウトの話もありました。

そういった意味で、まず必要な調整力の量を考えるときに今、時間軸ということでは、どこか決め打ちしていることではありませんけれども、前回のシミュレーションからはまずまさに座長からご指摘がありましたように、導入量が変わってきていますし、この先の見通しも当然直近の状況なども踏まえての導入量、この先の時間軸をどう見るかというのは、今後決めていくべきことだとは思っています。

そういった導入量を踏まえた上での必要量というものを出していくというのがまずあるとともに、その上での調達の話、調整力の調達の手法もまさに今、制度改革の中で変わっていきます。

今は、足元は揚水、火力でといったようなものから、先ほど需要側の調達のご指摘もありました。そういったものもどの程度、どういうふうに加味していくのかといった点も現時点で考慮しなければいけないという議論はしておりますけれども、まだ、具体なところには至っておりません。今しがたご指摘いただいたような点も踏まえて早急に検討に着手したいというふうに考えております。

○荻本座長

音声がちよっと切れたようですが。

○小川電力基盤整備課長

すみません、事務局からは以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

同じポイントについて北海道電力さん、いかがでしょうか。

○米岡オブザーバー

北海道電力ネットワークでございます。

馬場先生から先ほど安定供給と国民負担を減らすというキーワードもいただきましたので、前提等を事務局さまと相談しながら早急に検討してまいりたいと思います。

以上です。

○荻本座長

岩船委員から、どういうことが変わり得るのかというご質問とか、原委員からも、もう少し具体的な調達はどのような可能性があるのかというご質問はあったんですけども、いかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。その、まずどういう点が変わるかといったときに、これは予断を持っていませんけれども、導入当時見通していたものと比べて、再エネの出力変動のデータなどを新しくする中で、必要量も変わり得るという点でありますし、ちょっとここは確認していく必要があるわけですけども、先ほどご紹介しました、内閣府の再エネのタスクフォースの指摘では、この点のまずプロセスがよく見えないというところ、本当にどこまで必要なのかという点の、例えば北海道とヨーロッパ、アイルランドを比較して、海外ではそこまでの要件にしていなくて、そういった指摘もあつたところでもあります。そういった意味での、もう一度しっかりこのデータの公開も含めて見える形でやるというのが第一の目的になります。

その際に、特に調達のところなどは、先ほどの繰り返しになりますけれども、直近の状況変化を踏まえて、どうそこを見越していくかによって、ここは大きいと思うんですけども、今、事実上蓄電池の設置というのを要件としているところを別の手法ででき得るじゃないかと、これも指摘の一つではあるんですけども、ここは方法論なので解としてはいろいろあり得るとは思います。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは、この論点2について複数の委員さんからご質問、ご意見をいただいております。論点1に通して、委員のほうからご意見等があればお願いいたします。

よろしいでしょうか。

○岩船委員

岩船です、よろしいでしょうか。

○荻本座長

どうぞ。

○岩船委員

私は論点1に関しては、この方向で進めていただくことで異存はございません。

論点2に関しては、今、ご説明があったんですが、タスクフォースのリクエストに答えるということは基本的に、シミュレーションするのはいいと思うんですけども、要件の撤廃に関しては、基本的には調整力調達という意味からすると厳しい方向であることは間違いないと思いますので、サイトに設置するよりは系統側に設置しようということになって今、しっかり北海道全体で全体最適になるように調整力の確保が進められていることをご理解いただいた上で、シミュレーションはするにしてもあまり無理なものは無理ということで、しっかりその前提条件ですとか、結果等を示してあまり無理なことを通さないようにしていただきたい。サイトの設置要件は、私も取り除いてもいいのかなと思うんですけども、系統全体としてはこのぐらい必要で、今はそれが発電事業者さん負担になるので、確かに事業者さんの負担が一定発生してしまうわけですけども、そこは時間軸との関係もありますので、しっかり調整力を確保しつつ、安定供給をまずは必須とした上で、再エネも増やすし、調整力もいろんな形で調達していくんだということをご説明していかれたらどうかと思いました。

今回のシミュレーションに関しては、前提条件をなるべくオープンにさせていただいて、ご理解を求めていったらどうかと思いました。

以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございます。他はいかがでしょうか。

ありがとうございます。それではオブザーバーを含めて追加のご意見、ご質問等があればお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

JWPA鈴木様どうぞ、お願いいたします。

○鈴木オブザーバー

ありがとうございます。聞こえますでしょうか。

○荻本座長

はい、聞こえております。

○鈴木オブザーバー

JWPAとしては、基本的に論点1の追加募集の内容についても異論ございません。

それで、先ほど委員の皆さんからご意見がありました事務局の資料の5ページですか、やはりその調整力の確保というところがやはりJWPAのほうとしても重要だと思っております。今後北電さんのほうでの精緻なシミュレーション解析によって、どこまでどんな条件で入れるかということが課題だと思いますが、連系線の有効活用も含め、あるいは再エネの出力制御率の最小化や、連系枠の拡大に向けた検討をお願いしたいということですが、一方でOCTOさんのほうでグリッドコードの検討会のほうも進んでおまして、風車そのものの持つ制御機能、そういったものも今後の解析には反映いただければ変動の抑制

というところで効果があるのではないかというふうに考えております。

合わせて、調整力の調達に必要な蓄電池設置費用等の回収につきましては、現在確か9割ですか、90%ぐらいが事業者負担ということになっているかと思いますが、ぜひタスクフォースのほうで意見がありましたように一般負担化の方向で検討いただければと考える次第です。

さらに今後の、2024年ですか、需給調整市場の整備の計画もございますので、新々北本に加えまして、北海道、それから東北の地内系統の整備方針についても検討を進めていただければというふうに考える次第です。よろしく願いいたします。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

他はいかがでしょうか、オプザバーを含めてということですが。

それでは、ただ今の点につきまして事務局のほうで何かコメントがございましたらお願いいたします。

○小川電力基盤整備課長

まず、岩船委員から大事なご指摘をありがとうございました。

まさにおっしゃったようなことを考えておりますので、当然ですけれども無理なことをやるのではないというのは安定供給の観点からも、それは大前提というふうに考えております。

その上で、必要な調整力を出していった上で、その先の方法論とか費用負担、今、JWPAさんからもありましたけれども、これは別途、この場かまた別の場でもご議論いただく必要が出てくるものだというふうに考えております。

今回は北海道でということではあるんですけれども、もう少し先も見通して必ずしも北海道に限らない、潜在的には各エリアでも生じ得る課題というところで、ある意味、今、ご議論ありましたような調整力、風力がどこまで、欧州、スペインなどでは実際に調整力という形でむしろ使われていたりしますし、制度面、需給調整市場の開始といったものも見据えて、これはもうちょっと時間軸、要素は盛り込みつつ、最後は選択というようなところの方法論、どこのどういった方法、費用負担を選択するかといった議論にはなってくると思えますけれども、まずはその前提となるところのシミュレーションのところ、先ほど前提条件のお話しもありました。よく関係者と議論をして、始められればというふうに考えております。

事務局からは以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは、他にご意見、ご質問等がなければ次に進みたいと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは続きまして事務局から資料3の説明をお願いいたします。

【資料3】出力制御の低減に向けた取組について [事務局]

○小川電力基盤整備課長

それでは資料3の出力制御に向けた取組についてであります。

タイトルは出力制御に向けたではありますけれども、出力制御をできるだけ抑えるという方向での取組であります。

最初はスライド1の本日の概要であります。大きく分けると2つありまして、資料に必ずしも明記しておりませんが、まず1つは2つ目のポツにもありますような、今、ガイドラインにも記されております、少なくとも50%を上回らないという最低出力について、現状どういった実態になっているのか、新設は今これで50%以下にということをやっているわけですが、大部分が既設でありますので、そこでの対応状況をご報告しつつ、この残っている部分についてどういった対応があり得るかというのをご議論いただくのが第1点です。

もう一つは資料に必ずしも明記しておりませんが、ここは今の時点で50%以下というガイドラインではありますけれども、将来を見越したときに、これはさらに再エネを導入していく中でどこまで下げているか、どういう形でできるのか、方法論もこれはいろいろあると思いますので、そういった点も本日この機会にご意見をいただければなというふうに考えております。

資料スライド、まとめのところは3スライドをご覧くださいというふうに思います。電源Ⅲの最低出力に関する状況についてということで、円グラフで3つ、電源種別に分けております。左から石油、石炭、LNGになります。

今、最低出力が50%を超える設備ということで、赤で囲っておりますけれども、石油あるいは石炭で5%あまりというのがあります。

これらについてどうしてこれ以上下げられないかというところを各送配電事業者を通じて確認しまして、その結果をまとめたものが4スライド目になります。

この理由として、幾つか分けておりますけれども、1つ目は機器としての制約になります。例えばということではありますと、1つ目にありますのは、主燃料、廃タイヤの燃焼温度が保てないといった点、それから2つ目、ここは仕様上、安定運転できる出力以下での運転ができない、出力を下げたままでは生産工程の変更が必要といった点、こういった発電機器としての制約がひとくくりあります。

それから、2つ目は、今度はサプライチェーンへの影響になります。この辺も純粋にもう発電専用といえば、自家発、生産工程と一体になっているような場合に事業の副産物を用いて発電しているということで、出力抑制時に使用しない分の貯蔵可能量に限りがあるといった点、あるいはその次にありますけれども、製造プラント、生産計画に影響が出るといった点、これが2つ目のカテゴリーになります。

3つ目は、今度は環境要因としまして、燃料が産業廃棄物であって、法に定める事項をオ

オーバーしてしまうといったような点、さらに4つ目のカテゴリーこれはまた別ですけれども、実証試験データを取得中ということが挙げられています。

こうしたいろいろな理由がありまして、このスライドを右上に少し細かく注1、2、3、4とカテゴリー分けをして、それぞれの理由にこの1、2、3、4を付しております。これは、製造業あるいは自家発ということで製造業、本業のほうにいろいろ影響があるというような理由になったのは、もっぱらこの4に該当するところであります。

一方で注の1というのを見ていただきますと自家消費なし・産業上の工程を含まない、いってみれば発電専用のところでありまして、そういったものの中でも、例えば上から2つ目、仕様上、出力以下での運転ができないといった点、あるいは一番下の実証試験データ、さらに下から2番目のところ、これも発電専用ではありますけれども、産業廃棄物を理由として出力をこれ以上下げられないといったような答えを得ているところがあります。

これらについて、どういう形でさらに50%以下というのを求めていけるかというのが1つ目の点であります。

具体的などころにつきましては、もう参考で各社別にしておりますけれども、そこからかいつまんでご紹介しますと、例えば飛んでいただきますと9ページ、東北電力というところになります。この最低出力の引き下げは、出力制御が起きないようにというときの話なので、出力制御が既に起きている九州と比べて他の地域ではまだ各発電事業者サイドでも、どこまでその対応をするかというところで少し分かれているのがあるかもしれませんけれども、東北につきましてはこのワーキングでも既にご紹介いただきましたようにこのゴールデンウィークも起こる可能性がある状況に至っております。

そうした中でということで、スライド9ですけれども石炭、火力で見ていただきますと、この51%以上というのが二次利用者で30万キロワットあると、その50%を超える理由ということでこれは理由として挙がっているのを見ると、試験を実施し、問題ないことが確認できれば50%以下が可能になるんだけれども、その試験の時期がまだ分からないといった形になっております。

こういった点については少し対応を考えていかなければいけないのかなと、事業者サイドからすると試験に係るコストといったような点があるのかもしれませんが、一方で既に出力制御というのが現実的な可能性としてかなり高くなっている中で石炭、火力が50%なのか、それよりも高い形で運転をされているという状況は対応を考えていかなければいけないなというふうに考えております。

理由のところ、同じ9スライド、2つ目のポツになります。ここでもコスト要因が挙げられております。安定運転できるのが定格出力である71%ということでこれ以下ではできないあるいは頻繁な起動停止、頻繁というのがまたどれぐらいかというのは事業者の想定と異なるのかもしれませんが、頻繁であると産業廃棄物が排出されるといった理由が挙げられております。

同様の形で、例えば少し飛びますと11スライドでは中国電力管内、ここでいいますと石

油と石炭、石油でいいますと51%以上で11万キロワット、さらに石炭でいうと57万キロワットとまだ最低出力を下げられないというものが残っております。それぞれの理由としまして、例えば機器の見直し、設備の見直し、先ほど全体のところでご紹介しましたような生産工程への影響といった点が挙げられております。こういった点、途中、理由の区分のところでも1、2、3、4と分けましたけれども、発電の専用の部分と自家発として用いられている点、ここは少し分けて考える必要があるのかなというふうに考えているところであります。

さらに今後を考える上で直近の特に今年のゴールデンウィークの需給バランスということで17スライドに飛んでいただければと思います。

今回、特に変動再エネと呼ばれる太陽光、風力について赤枠で囲ってございまして、ご覧いただきますと、需要そのものは下から2段目のところにありますけれども、例えば右のほう、九州ですと、そこは需要を太陽光だけでも上回っているというところでありまして、同様に九州、四国は太陽光だけで5月3日の昼の時間帯ですと需要を上回るところにいていて、というところが見て取れると思います。

これは当然地域によって状況はまだまだ違いはあるわけですが、次のスライド18の前年度、2020年度と見比べていただきますと、各地域におきましてこのゴールデンウィークにおける再エネの拡大というのは非常に各地域共通で相当進んでいるというのが見て取れるところでありまして、そういった意味でも後ほどご紹介があると思いますけれども、従来の九州においてということから、今やもう全国的にというのが可能性としては現実的になってきているというのがあると思います。

そうした中でということで最後、特に資料に明記はしておりませんが、この今、現状、ガイドライン上は最低出力50%以下というのを求めているものを、この先5年、10年、より再エネの導入をさらに進めていく中で最低出力というところをどういうふうに考えていくか、特に公平性の議論にも関わってくる発電専用とそうでないもの、あるいは古いものと新しいもので、どこまでの機能を設けているかというところでの下げる、下げないの話、当然、ただそういった時間帯、止めないのが経済的にプラスかといいますと必ずしもこれは契約次第でありますけれども、市場価格という意味では既にそういう時間帯、ある意味出力制御が多くなる時間帯というのは市場価格が低いという状況ですので、そういった時点でも経済合理的に言えばむしろ下げていけてもなかなか下げられない、あるいは下げないというところについて、どう考えていくのかといった点も合わせて今後を見据えた点としてご議論いただけるとありがたいと考えております。

事務局からのご説明は以上になります。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

続きまして東北電力ネットワークから資料4の説明をお願いいたします。

【資料4】東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセスの完了後の対応と 2021 年 GW 期間中の需給状況について [東北電力ネットワーク]

○阿部オブザーバー

東北電力ネットワークの阿部でございます。本日はご説明の機会をいただきましてありがとうございます。

それでは、東北北部エリアにおける電源接続募集案件プロセスについて、3月3日に完了、その後の対応状況、また今年のゴールデンウィークの需給状況について報告いたします。

4ページに、東北北部募集プロセスの結果をまとめております。

2月の第29回システムワーキングにおいて、北部募集プロセスの優先システム連系希望者が確定したこと、また、検討保留案件への対応準備を進めていることを報告しておりました。

その後、全ての優先システム連系希望者と必要な契約手続きが整ったため、本プロセスは3月3日に完了しております。

2016年10月に開始し、結果として4年半の長きにわたり実施しておりましたが、これまでご協力、ご助言、ご支援をいただいた関係者の皆さまに深く感謝いたします。

5ページ目には、募集プロセス後の検討保留案件の対応状況をまとめております。

第29回検討ワーキングの後、検討保留案件145件、950万キロワットの事業者さまに対して、ノンファーム型接続の適用などのシステム状況の変化などを踏まえて、事業継続の意思などについて確認を進めてまいりました。

その結果、継続意思が確認できた案件について一部の一括検討プロセスへ移行した案件もありますが、その案件を除き、順次技術検討結果を回答している状況です。

なお、洋上風力案件の申込みに関しては、先行している北部募プロの優先システム連系希望者と海域の重複も認められることもあり、引き続き国とも連携しながら取り扱いについて協議を進めてまいります。

6ページ目には、検討保留案件について電源種別ごとの継続意思確認状況を取りまとめております。説明は割愛をさせていただきます。

7ページ目には、2月17日に開催の審議会の資料の抜粋を載せております。こちらも説明は割愛いたします。

8ページ目について、こちらは検討保留案件が集中している地域であり、本エリアにおける一括検討プロセスの開始について説明いたします。

図で示しておりますが、青森県の下北エリアは事業継続意思のある事業者が集中しており、地点重複等を除いた場合でもシステム増強が必須と考えております。

このため、効率的なシステム整備とするため一括検討プロセスで対応することが妥当と考え、早期に手続きを進めるために、5月19日に当社提起による一括検討プロセスの開始を公表したところです。

9ページ目には、一括検討プロセスのシステム整備について記載をしております。下北エリアは既に15万ボルト送電線の4回線化などを含めたシステム増強対策にて、既に100万キロワッ

トを超える連系申込みを承諾している状況です。

これに加えて、今回 80 万キロワット以上の検討保留案件に対し、既設ローカル系統の増強で受け入れる場合には右上の図で示したとおり、地中ケーブルを含む 15 万ボルト送電線 4 回線の 신설などが必要になり、その工事費は 600 億円以上が見込まれる状況です。

このため、今回の一括検討プロセスではより合理的な増強案として右下の図のように既設の 50 万ボルト送電線を活用した形で基幹変電所を新設し、それを受け口として連系を進める案で一括検討プロセスを開始しております。

なお、前回の系統ワーキングでも報告したとおり、北部募集プロセス完了後の東北北部エリアの基幹系統は、既にノンファーム型接続が適用されております。ノンファーム型接続が適用された場合の基幹系統の増強費用については、5 月 12 日の再エネ大量導入小委において、一般負担を原則とするが、足元において一括検討プロセスを進める必要がある案件は、まずはそれを進めつつ、賦課金方式の適用についてもマスタープランを進めながら検討するとの方向性が示されております。

当社としては再エネの早期連系を目指して一括検討プロセスの手続きを進めて参りますが、この賦課金方式の適用についても並行して整理いただきますようよろしくお願いいたします。

10 ページ目には、下北エリアの一括検討プロセスにおける今後のスケジュールを示しております。現時点では 2022 年の 12 月ごろの完了を目指して対応を進めております。

募集プロセス完了後の対応に関するご報告は以上です。

次に 12 ページ目、東北エリアの本年ゴールデンウィーク期間中の需給状況について示しております。今年のゴールデンウィークは曇りや雨の日が多かったものの、期間中の一部では東北エリア全域で晴れ基調となり再エネの発電が高出力になった日があったため、厳しい需給状況を迎えた日もありました。

しかしながら、火力の出力抑制や、揚水、蓄電池の活用、広域周波数調整の対応等により、需給バランスを維持し、再エネの出力制御を回避することができました。

特に厳しかった、5 月 4 日は、エリア需要に対する再エネ発電比率が 87.7%となり、過去最大のレベルに到達した実績になっております。

13 ページ目に、5 月 4 日の需給状況を示しております。

5 月 4 日は、2 日前の段階では発電の余剰が見込まれたことから、でんき予報のサイトに出力制御の可能性ありとの情報を掲載しました。しかしながら、前日に各事業者さまから提出された発電計画や、最新の再エネ予測値等を反映した結果、調整力を最大限活用することで再エネの出力制御を回避でき、今年のゴールデンウィークについては何とか安定運用を維持できた状況となっております。

当社からの説明は以上になります。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

続きまして、北海道電力ネットワークから資料5の説明をお願いいたします。

○米岡オブザーバー

北海道電力ネットワーク米岡でございます。

聞こえていますでしょうか。

○荻本座長

はい、聞こえております。

【資料5】北海道エリアにおける2021年GWの需給実績について [北海道電力ネットワーク]

○米岡オブザーバー

それでは私から資料5に従いまして、北海道エリアにおける2021年ゴールデンウィークの需給実績についてご説明させていただきます。

北海道エリアにおいては今年のゴールデンウィークに平年並みの需要や、太陽光の稼働率であれば再エネ出力制御の可能性は低いものの、電力需要の減少や晴天による太陽光発電の高稼働に加えて、北本による本州方面への送電ができない場合等の条件が重なると再エネ出力制限が必要となる可能性があることが分かりましたので、4月20日にプレスリリースさせていただきました。

本日は今年のゴールデンウィークの需給実績についてご説明させていただきます。2ページ目をご覧ください。

今年のゴールデンウィークは期間を通じて曇りや雨の日が多く、エリア需要は昨年を上回りました。また、再エネが高出力になった時間帯に火力発電の出力抑制や、揚水運転を実施したことにより、再エネの出力制御は回避することができました。

ゴールデンウィーク期間中のエリア需要に対する再エネ比率は、最も高いところで61.6%であり、ゴールデンウィーク前の想定を下回っております。また再エネ出力制御の可能性については4月26日より弊社のホームページに掲載しております。ゴールデンウィーク期間中は融雪による高出水等を考慮して出力制御の可能性を判定していたため、3日前、および2日前時点においては毎日、出力制御の可能性がありということでホームページに掲載しておりました。しかし、5月12日以降、水力発電を実績ベースで想定するなど予測の算定方法を見直しております。

3ページをご覧ください。ゴールデンウィーク期間中の需要は、ゴールデンウィーク前の想定値である243万キロワットを上回っております。また一方、再エネ出力につきましてはゴールデンウィーク前の想定値である太陽光と風力を合わせて185万キロワット、これを下回っております。

最後、4ページをご覧ください。この結果として、期間中最も厳しかった再エネ発電比率が最大であった、5月7日の12時台においても出力抑制は発生してございません。なお、5月7日につきましては、ゴールデンウィーク期間中にはありますが、平日であったため需

要が非常に高いということで、また本州への送電量も多かったことから揚水運転量および火力発電出力制御は少なくなっております。

私からは以上でございます。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

質疑に入りたいと思います。だいぶ違う内容がありますので、最初に東北電力さんから説明のありました募集プロセスの終了、それから保留案件について、それから一括検討プロセスの開始についてということについてご意見、ご質問等をいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

それではオブザーバーの方も含めて、ただ今の点についてご意見、ご質問等をいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

JWPA鈴木さま、お願いいたします。

○鈴木オブザーバー

ありがとうございます。

私、JWPAのほうからは東北電力さんのほうでの資料の8ページ以降で一括プロセスをもう進めていらっしゃるということで、その点について1点だけコメントというか要望を言わせていただきます。

一括プロセスの公募を進めていただくに当たりまして、積極的に対応していただいているので感謝を申し上げたいのですが、その時点での主要系統、今回は連系線を50万のほうに変えるというような話も、ご提案もございましたが、主要系統での出力制御の見通しについての情報開示を引き続きいただきたいと思いますので、ご検討のほうをよろしく願いしたいというふうに思います。よろしくお願いいたします。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

他はいかがでしょうか、募集プロセスと一括検討プロセスの点につきまして。よろしいでしょうか。

岩船委員、お願いいたします。

○岩船委員

ありがとうございました。私は報告いただいた内容に異存はございませんし、この方向で進めていただければいいと思えました。特に東北さんの下北の50万kVの線を使うという話は設備の有効利用という意味で非常に有効ではないかと思えましたので、この辺りは大変風力等のポテンシャルが高いところですのでお進めいただければと思えました。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。他にいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。それでは、事務局資料にありました論点、それから北海道電力さんと東北電力さん、北海道電力さんのゴールデンウィークの需給状況についてということについてご質疑をいただきたいと思います。

まず、委員の方々からご意見、ご質問をいただきたいと思います。お願いをいたします。

原委員、お願いします。

○原委員

ちょっと教えていただきたいんですが、例えば東北さんの資料の12ページのところでは、710万のところに横線のボーダーが引いてありますし、北海道さんのところも243万のところに引いていますが、これの意味するところをちょっと教えていただけますでしょうか。

○荻本座長

お願いできますでしょうか。

○阿部オブザーバー

東北電力ネットワーク、阿部でございます。

○阿部オブザーバー

710万はゴールデンウィーク前に想定していた需要のレベルになります。去年は需要が650～660万まで下がっており、コロナの影響も相当あったと思われるのに対し、最近は需要に対するコロナの影響はあまり大きくないとの感触から、今年のゴールデンウィーク期間中の最低需要を710万キロワット程度と見込み、参考としては示したものです。

以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。

他はいかがでしょうか。

○馬場委員

じゃあ。

○荻本座長

馬場委員、お願いします。

○馬場委員

ありがとうございます。

意見ではありませんが、東北電力様、それから北海道電力様より報告いただきました今年のゴールデンウィークの需給バランスですが、今年は結構、天候に救われた面が大きかったという気がします。今後、再生可能エネルギー電源の接続量は増えていくので、今年は出力制御が回避できましたが、今後とも、回避できるという保証もないので、引き続き出力制御のやり方ですとか、準備を実施していただくのが重要ではないかと思います。

それから、最初の事務局様からの資料です。50%以下に抑えなければならないと決めたわけなので、そうするようにしていただくことは重要なことと思います。

ただ、やはり少し中でお話がありましたけれども、発電専用の発電所は最低出力を下げて

いただくというのは重要であると思いますが、一部、主燃料が廃棄物であったり、他のプロセスとの関係で燃料の調整が困難なものなど、ただ燃やして捨てるというだけでなく熱を有効利用するというようなものも、一緒にして議論をすべきなのか、分類の整理など、少し検討する必要もあるのではないかとも思いました。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

続きまして松村委員、お願いいたします。

○松村委員

まず、資料3、事務局の資料に関してです。ここで50%という数字が出てきているのですが、一応念のためにといいと変ですけれども、新設に関して最低出力が50%以上にならないようにということは守られているとしても、この50%を下回ればいいということにお墨付きを与えたものでないことは、確認させてください。

これは、50%以上は問題外と言ったのであって、49%だったら全く問題がないと言ったのではない。それは当然、それなりに高くなることも燃種によってはあり得る。それだとしても、どんな燃種だったとしても50%以上というのは説明がつかないよねという基準。これが50%を下回ったとしても相当高いとすれば、それはその数字に応じて説明責任を負うことになると思います。既設のものでも50%を上回っているからけしからん、これを49%まで落とせばもうそれで問題ないという発想をとるべきではない。

それと矛盾したことを言うようですが、古い設備で50%を超えているものが接続されていて、残っているのがけしからんという発想をする必要もないと思います。

これは、出力抑制がされるような時期に、高稼働で、その結果として変動再エネの出力抑制が増えてしまうことはけしからんと言っているのであって、春とか秋とかには基本的には止めてしまう電源が、この最低出力が多少高くたって別に問題はないと思います。そういう電源は、これから自然に春とか秋は止める、年間の50%とか60%の時間帯はそもそも動かさない。夏とか冬とかの需要期に集中して動かす電源に変わってくるのだらうと思います。

さらにそれも出力抑制が起きるような時間帯を中心に卸市場価格が非常に低くなる、典型的にはゼロ円近傍になることからすると、そもそも止めるのはかなり経済合理的でもある。自然にそういう対応が進んでくるのではないか。そういう対応が進んだ結果として、50%を超えるけれども、春とか秋には動かさない電源であれば別に目くじらを立てる必要はないと思います。

実際に現時点ではまだ九州を除くと出力抑制が行われていないことを考えると、他の地域ではまだ対応がされていないというだけのことであって、実際にもう東北や北海道では来年の春はかなり高い確率でそうなると思いますし、それ以降は、抑制時間は拡大していくことになると思います。他の地域、四国だって中国だって同じだと思いますが、それに合せ

で当然に止まってくるのであれば、別に大きな問題にする必要はないと思います。

要請としては、もしそれで止まらないということがあったとすれば、下げろというよりは止めろと言うほうがよほど自然だと思いますが、止めろということを使うかどうかは、これからの議論だと思います。

次に、具体的に強制的に止めさせるなんて言うのは尋常なことではないので、よほどのことがない限りはできないと思いますが、そのために情報公開はぜひ要求していくべきだと思います。変動再エネの出力抑制がされるようなときに、どの電源が動いていたのかは、明らかにされるべきだと思います。

電源の一般的な動き方に関しては情報公開に関して、経営情報なのだから、出すのには問題があるとの事業者の抵抗の結果、情報公開がなかなか進まない。一步一步ほふく前進のように進んでいる状況だと思うのですが、少なくとも出力抑制がされている時間帯は、基本的に卸市場価格はほぼゼロ円になっているわけで、その卸市場価格と稼働状況を付き合わせると、その事業者の限界費用が推計されてしまうなどというような議論は全く荒唐無稽だと思いますので、このような時期に限れば、出力抑制をされたときに限れば、もっと詳しい情報が出されて当然。その電源が動いていたことによって再エネの抑制がこれだけ増えたということは国民も知る権利があると思います。この情報の公開についてはぜひぜひ検討していただきたい。そのときにももちろん調整力は必要ですから、その調整力として必要で、調整力として動いていたということに関しては当然国民の理解も得られると思いますが、その調整力として稼働している電源であれば、最低出力は高い電源は調整力として不適だと思いますので、そういうのは自然に止まることになると思います。

これで調整力でもなく、漫然と動かしていて、出力抑制がされる時間帯で、その電源が動いていることによって変動再エネの出力抑制を増やしたということがあったとすれば恐らくそのような企業が、企業の社会的責任だとか、ESGだとか、あるいは環境に貢献しているなどということを説明したとしても全く説得力がないし、そのような事業者は消費者からそっぽを向かれて当然。それを避けるためにも最大限の対応はするようになると思います。情報の公開をきちんとしていただいて、その上でなぜ動かしたのかということはきちんと説明をしてもらおうということが、対応としては早道だと思います。

さて、具体的に事務局の資料のスライド4のところで出てきました、先ほど廃棄物を燃やすとかというようなことだとすれば、それは仕方がないというようなコメントもあったかと思うのですが、私はこの4で出てきたものは確かにやむを得ないと思われるような理由は幾つかある。例えば最初に出されているような理由の可能性はあるけれども、にわかには受け入れられません。このような理由がもしあるのだとすると、そもそも、こういうサーマルリサイクルに関しては現時点でも相当に批判がある中で、さらにこんなことを言って出力抑制が実際にされている局面でも大量に廃タイヤが燃やされている、その結果として再エネの出力抑制が増えたなどということもしなったら、この事業者は静脈産業として環境の保全にも貢献していますなどということを企業が言ったって誰も受け入れ

なくなる可能性すらある。サーマルリサイクルに対する敵を相当増やすようなコメントなのではないかとすら思います。

ただ、これは恐らく実際に出力抑制が起こっていないようなエリアでのコメントだと思いますので、実際に出力抑制が起こるようになれば、このようなことはもう最小限にするように実際に企業も対応すると思いますから、問題はなくなると思います。その対応した後もなお出てきたものについては情報公開によってどの企業がどんなことをしたのかということが明らかになることがとても重要なこと。その情報公開を免除するとすれば、それは相当に限定的に運用すべき、と思います。私は出力抑制時の厳格な情報公開でかなりの程度、対応できると期待しています。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

他はいかがでしょうか。まず、委員の方々からいただきたいと思いますが。

○岩船委員

岩船です。

○荻本座長

お願いします。

○岩船委員

今、松村委員がおっしゃったことに賛同いたしたいと思います。

この製造プロセスとの絡みというのは非常にいろいろ複雑で、全部調べようとするともすごくコストがかかりそうなので情報公開という形で、しかも出力制御値だけということに限れば問題ないかと思われまので、そういう方向でできればいいのではないかと思います。

電源Ⅲの最低出力を 50%まで引き下げなさいということ自体が実際どのぐらいの抑制回避につながるのかというのが全く定量的に分からないので、あまりここを一生懸命個別に対応するというのは非効率かなと思い、本質的な議論でもないと思います。

なので、実際抑制エリアでの、抑制時の稼働状況を調べるというのが確かに一番効率的なやり方かなと私も思いました。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

他はいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、オブザーバーを含めてご質問、ご意見をいただいた後に、事務局に一部お答えいただければと思いますが、オブザーバーの方々はいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは事務局のほうで、事務局資料で始まったこのテーマなんですけれども、一部、進め方についてコメントをいただければと思いますが、いかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

松村委員、岩船委員からご指摘をいただいた点、今後のこのワーキングの進め方にも関わる点だと思っておりますので、その方向で議論を進めていきたいというふうに思っております。

まず、最低出力を 50%以下にすればOKではないというのは、まさに松村委員のご指摘のとおりであります。岩船委員からもご質問がありました、このインパクトの話、ちょっと数字の規模感など各種出ておりますけれども、全体からするとまさにおっしゃるように規格的にはかなりマイナーなところもあるのかというふうに思っております。

他方、50%以下であればいいのかということとの関係で個別に見ていきますと、やはり50%は下回っているけれども、30 から 50%で、数百万キロワット、石炭などがあるということもあります。

ただ、こうしたものをまさに止める、止めないの話でも、最低出力との関係、そこにはご指摘のありました調整力という点とも関わっていきますので、単に最低出力を下げればいい、あるいは下げないのが悪いということではなくて、どうしても最低出力が、ある意味調整機能がないものは止めていくというのが望ましい方向かなと思っております。

ただ、そうした点、実際に出力制御が起こる断面にならないとまだ見えてこないところがあるというところではありまして、そういった意味での情報公開の徹底というところはぜひ詰めていきたいというふうに思っております。

他方、今、足元は九州の出力制御の検証におきましても、電源Ⅲにつきましては個別の発電所名を明らかにしない形での検証を行ってきているという現状がありますので、本日いただいたご意見なども踏まえまして、ここの検証で何をどこまで個別に出していくか、いけるかというところはまた引き続き検討、ご議論いただきたいというふうに思っております。

事務局からは以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

ただ今の事務局からのお答えを含めまして、委員の先生方、オブザーバーの方々から何かご意見等があれば最後をお願いしたいと思います、いかがでしょうか。

○岩船委員

岩船委員です。

○荻本座長

どうぞ。

○岩船委員

この今、お話しがあった個別電源の情報が出せるか出せないかというのが、先ほどの出力抑制が発生しているときに何が起こっているかをしっかり把握できるかどうかとの分かれ道だという気もしますので、そのときに限っての情報公開という線になるべく検討いただ

ければと思うし、やはり個別電源の情報が必要なのではないかと私は思います。管理を効率的にするための方法でもあるということが重要なと思いました。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

他はいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

3. 閉会

○荻本座長

どうもありがとうございました。それでは最後にまとめをさせていただきます。本日のワーキンググループでは、北海道における再エネ導入に向けた調整力の制約への対応について蓄電池募集プロセス第Ⅰ期残量の対象整備、および募集概要について皆さんからの了承を得られたと思います。北海道電力ネットワークにおきましては、早期に募集を開始すべく具体的な手続きを進めていただければと思います。

また、変動緩和要件の精査に向けた検討の方向性については、いろいろ意見が出たところですが、私も聞かせていただいて、なかなかいろいろな意味で難しい検討になると思います。ただ、事務局からコメントをいただいたように北海道から全国へ適用できるようなしつかりとした検討をしていただくというのが非常に重要だなど私も思いました。

ということで、改めて事務局において整理をしつつ、詳細の検討を段階的に進めていただければと思います。また、この場で実施の方向について議論する機会があればよいかなと思います。

それから出力制御に向けた火力の最低出力についても、さまざまな意見をいただきました。事務局においては、それらを踏まえて今後の具体的な対応検討を進めていただければと思います。

本日は長時間のご参加をありがとうございました。以上で第30回系統ワーキンググループを閉会いたします。どうもありがとうございました。

○各出席者

ありがとうございました。