

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31回）
議事録

日時 令和3年9月30日（木）17:00～19:00
場所 オンライン開催
議題 再生可能エネルギー出力制御の低減に向けた取組について
系統連系に関する各地域の個別課題について

資料

- 【資料1-1】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [事務局]
- 【資料1-2】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [北海道電力ネットワーク]
- 【資料1-3】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [東北電力ネットワーク]
- 【資料1-4】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [四国電力送配電]
- 【資料1-5】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [九州電力送配電]
- 【資料1-6】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [沖縄電力]
- 【資料2】青森県下北エリアにおける電源接続案件一括検討プロセスについて [東北電力ネットワーク]
- 【資料3】下北エリアにおける一括検討プロセスの取扱いについて [事務局]
- 【参考資料】再エネ出力制御の低減に向けた取組の比較

1. 開会

○小川電力基盤整備課長

それでは時間となりましたので、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、電力・ガス基本政策小委員会の第31回系統ワーキンググループを開催いたします。本日は、ご多忙のところご出席いただきましてありがとうございます。前回よりこの系統ワーキンググループの委員としまして、原亮一委員にご参加いただいております。なお、指名に当たりましては、後日となっていた電力・ガス基本政策小委員長のご承諾をいただいておりますので、その旨、ご報告させていただきます。

本日のワーキンググループですけれども、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、可能でありましたら、ワーキンググループ中はビデオをオンの状態

でご審議いただきますようお願いいたします。また、ご発言の時以外は、マイクをミュートの状態にさせていただくようお願いいたします。ご発言ご希望の際には、ミュート解除の上、ご自身の手を上げて声を掛けていただき、あるいは、必要な場合はメッセージで、座長からの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、委員全員にご出席をいただいております。また、オブザーバーとしまして、関係業界、電力会社からもご参加をいただいております。続きまして、これより議事に入ります。以後の進行につきましては、荻本座長をお願いいたします。

2. 議事

○荻本座長

それでは、本日の議事に入ります。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、聞こえております。

○荻本座長

では、まず事務局から資料1-1に基づき、お説明をお願いいたします。

【資料1-1】再エネ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

資源エネルギー庁電力基盤課長の小川ですけれども、それでは、資料1-1に沿って、再エネ出力制御の低減に向けた取組についてご説明いたします。

まずは、最初2ページ目ですけれども、本日のご議論ということでありまして、今後、再エネはさらに導入を進めていく中での課題ということでの出力制御の問題になります。出力制御そのものは電力の安定供給の維持に必要であるけれどもということで、それを必要最低限のものにするような制度環境整備、それから適切な実施ということで、特に、3つ目のぼつになりますけれども、9月7日の、このワーキンググループの親委員会に当たります再エネ大量導入小委員会におきまして、年内を目途にこの再エネ出力低減に向けた包括的なパッケージというものを、本ワーキンググループを中心に検討を深めていくということで整理をされております。

また、出力制御の実施状況については、定期的に確認してといったこともご議論いただいております。こういった小委員会でのご議論を踏まえまして、本日は今後の年末に向けての対策パッケージの具体的な検討を進めるに当たって、基本的な方向性についてご議論いただければというふうに考えております。

検討に当たってということで、スライドは少し飛びますけれども、5ページ目をご覧ください。いただければと思います。これは今しがた申し上げました、今月7日の再エネ大量導入小委員会の資料でありまして。そこに検討の場ということで黄色での本ワーキンググループ、それか

ら青でのその他の審議会というのを記しております。左上が出力制御の効率化がまず1つ目の話。それから、右のほうに移って②供給面での対策としまして、火力、バイオマス、太陽光、風力、原子力、地熱、水力といった整理をしております。左下が需要対策、さらに真ん中下で系統対策ということで、本ワーキンググループでご議論いただく内容は多岐にわたっております。本日は、必ずしも全部ということではないんですけれども、特に①、あるいは②を中心にご議論いただければというふうに思っております。

続きまして、6スライド目、①出力制御の効率化に向けた、これまでの取組ということで記しております。出力制御量を抑えるという観点で、効率的に出力制御を行えるオンライン化というのを促進してきておりまして、今は基本的にこのオンライン化になっておりますけれども、かつて、2015年以前に接続申込みをしたオフライン電源につきまして、オンライン化を促してきているということがあります。

また、3つ目のぼつにありますけれども、系統情報の公開・開示、出力制御の予見可能性を高めるといった取組を進めてきております。さらに、下から2つ目、その出力制御が行われた場合には、それを事後的に検証しているということでもありますけれども。最後にあります、こうした中でということで、本年6月の規制改革実施計画においては、燃料種別の情報公開についてと。それだけには限らないんですけれども、2021年内にできるだけ早期に検討・結論というふうに整理されております。

次のスライドからは参考になりますので飛ばしまして、続きまして、②供給対策に関するこれまでの取組をご説明いたします。13スライドになります。火力などの設備の最低出力の引き下げという点につきましては、これまでの整理の中で2つ目のぼつにありますけれども、技術的に合理的な範囲で最大限抑制し、少なくとも50%を上回らないということ。これは、2年前のこのワーキングにおいて整理いただきまして、昨年4月からガイドラインに基づいて新規の設備、連系に至っては最低出力を50%以下とするということになっております。

そうした中で、これはまた今年6月の規制改革実施計画ですけれども、最低出力の状況を精査した上で、基準の引き下げ等を検討するというところとされているところであります。

続きまして、17スライド、今度3つ目の系統対策というところでありまして、これにつきましては、各社の取組を後ほど、各社からのご説明にもあるかと思っておりますけれども、例えばということで、関門連系線の運用容量の拡大といった点。また、3つ目のぼつにありますような、東北、四国、それぞれにおきましても連系線運用容量の拡大というのが進められております。

一方で、連系線の状況につきましてはマスタープランということで、既に中間整理は出されておりますけれども、来年度中の策定に向けた検討がさらに深められているところであります。

4つ目、今度は需要対策になります。またスライドは飛びますけれども、21ページになります。需要対策上げDRの活用でありますとか、アグリゲーションが4つ目のぼつにあり

ますけれども、技術実証、それから EV に関しては充電のシフト実証など、そして、系統用蓄電池の設置も行われてきております。ここに記しておりませんが、各電力会社におかれても、料金メニューの工夫ですとか、なるべく需要を再エネの余剰が発生する時間帯にシフトさせるといった取組も、特に最近、行われてきているところであります。

こういった中でのこのワーキンググループにおける今後の基本的な方向性ということで、スライド 28 ページに記しております。本日は、ここに記してあることに限られるものではなくて、こういった方向でのご議論が今後、こうした点も考えていく必要があれば幅広くご意見いただければと思いますけれども。まず、ここにお示ししている点、出力制御の効率化につきましては、これは今、各社で取り組まれているところでありまして、この後のご説明にありますけれども。先行的な取組は特に出力制御は、既に 2018 年から行われている九州エリアにおいては、切り替えが進んでいるという点もありますので、そういった取組を他のエリアにも広げていくということではどうかというのが 1 つ目であります。

2 つ目は予見性を高めるということで、規制改革実施計画にありましたような電源別の、これは発電の状況ですけれども、ビジュアル化しての公開・提供といった点。さらには、燃料種別の情報公開といった点、検討を深めていってどうかと。

3 つ目、これも情報開示ではありますけれども、これまで行ってきたような年 1 回、今年も 12 月を予定していますけれども、そちらに向けて試算の条件というものを見直していくなどして、分かりやすい形での情報提供。さらに、その頻度としても、例えば、出力制御が既に行われている地域、九州においては、今、年に 1 回というところも半年に 1 回、見通しをさらに示すなどという取組を行ってどうかというふうに記しております。

2 つ目、供給対策のところにつきましては、最低出力、これは技術的困難性をしっかり見ていくという意味でのメーカーヒアリング、それには海外の状況についての情報収集の上、さらなる基準の引き下げの可能性の検討。その際ということで、現行はガイドラインに基づく一律の基準ではありますけれども、例えばということではありますと、出力制御が既に行われているエリアと、まだ行われていないエリアで基準を変えるといったこともあり得るのではないか。

あるいは、エリアの特性規模とか、電源の特性に応じた異なる基準というのも検討してはどうかということを書いております。

さらにということでは、出力引き下げを促すインセンティブとしての発電所名の公表、あるいは、引き下げない場合の経済的なディスインセンティブの検討、これら全体の中でどれだけのインパクトがあるか、こういったところも見中ではありますし。供給対策はここに限られる話ではない中ではありますけれども、1 つの方法としてのご提案になります。

また、系統対策の丸 3 のここは、従来より、特に広域機関中心に検討を行われてきておりますけれども、さらになる運用容量拡大の余地がないかどうか。さらに、需要対策、これも長年の課題ではありますけれども、その需要をつくり出す上での蓄電池、水電解装置の活用でありますとか、DR もこれもいろいろな制度的な課題がある中でのさらなる活用の方策と

いった点について、今後、検討を兼ねていってはどうかというところを考えております。冒頭、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、電力会社さんからのご説明をお願いしたいと思います。最初に、北海道電力ネットワークから資料1-2の説明をお願いいたします。

【資料1-2】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [北海道電力ネットワーク]

○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。

○米岡オブザーバー

では、本日はご説明の機会をいただきありがとうございました。それでは、北海道エリアにおける再エネ出力制御の低減に向けた取組について、ご説明させていただきます。

2ページ目をご覧ください。2020年度の北海道エリアの電力需要実績について、最大需要は541.3万キロワット、最低需要は226.5万キロワット、平均需要は346万キロワット、年間電力量の需要は約283億キロワットアワーとなっております。また、総発電電力量のうち、再エネの占める割合につきましては約30%、設備容量では約35%となっております。

3ページ目をご覧ください。太陽光と風力の導入状況について、FITが導入された2012年度以降、年平均で28%程度の伸び率となっております。

4ページ目をご覧ください。今年度のゴールデンウィークの需給状況について、前回の系統WGでもご説明させていただきましたが、需要が想定より高かったこともあり再エネの出力制御には至りませんでした。

5ページ目をご覧ください。供給側の対策について、火力の電源Ⅲの最低出力はいずれも50%以下となっており、最も高い石炭の31~50%の1件も、実際としては31.5%となっております。

6ページをご覧ください。バイオマスの最低出力は混焼バイオで1件、専焼バイオで2件が50%を超えておりますが、いずれも軽負荷期の発電機停止を発電事業者さまにお願いしており、お客さま側で現在検討中でございます。

7ページをご覧ください。系統側対策について、地域間連系線として北本連系線が元々60万キロワットございまして、2019年に30万キロワット増設済みです。さらに、2027年度に30万キロワット増強予定でございます。

8ページをご覧ください。弊社の南早来変電所という広大な敷地を持つ基幹系変電所に2015年、定格出力1.5万キロワット、蓄電容量6万キロワットアワーの大型レドックスフロー蓄電池を設置し、2019年1月まで実証試験を実施しました。

この結果、周波数調整および需給調整対策として、十分な能力を有していることを確認し

たため、現在、実用化してございます。

9 ページをご覧ください。予測精度の向上のため需要予測手法について、2019 年度から需要予測システムの導入検証を行い、今年度から使用しております。

10 ページをご覧ください。再エネの予測手法については、特高連系は個別予測、高圧連系は 2020 年度末からメッシュ予測を行っております。

12 ページをご覧ください。2020 年度の予測誤差は、需要は年間平均で 2.4%、太陽光および風力の 1 日の最大誤差の年間平均値は、それぞれ 31 万キロワットおよび 9 万キロワットとなっております。なお、先ほどご説明させていただいた予測精度向上策により、今年度の 4 月～8 月までの実績は、需要予測誤差が昨年度の 4 月～8 月までの平均 2.6%に対して 2.5%と、若干精度が向上してございます。また、再エネについても、メッシュ化した高圧連系の多い太陽光の 4 月～8 月までの予測誤差が、昨年度 31 万キロワットに対して、今年度 26 万キロワットと向上してございます。

最後、13 ページをご覧ください。再エネ電源のオンライン化について、2019 年 9 月に旧ルールの事業者さまにダイレクトメールを発信し、オンライン化制御への切り替えをお願いしております。その結果、本年 7 月末までの実績で当面出力制御対象者のうち、太陽光のオンライン化率は 67.9%、風力については 82.7%となっております。当社からの説明は以上になります。ありがとうございました。

○荻本座長

どうもありがとうございました。それでは、続きまして東北電力さんからのご説明をお願いいたします。

【資料 1 - 3】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [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。聞こえますでしょうか。

○荻本座長

はい、聞こえております。

○阿部オブザーバー

それでは、弊社の再エネ出力制御の低減に向けた取組について、ご説明をさせていただきます。ページをおめくりいただきまして、最初に再エネの導入状況でございますけれども、3 ページ目をお開きください。3 ページ目には、弊社の需要に対する発電設備の発電実績および設備容量をまとめてございます。水力と風力、これが比較的多いのは特徴かと思えます。発電電力量、あと設備容量ともに大体再エネのシェアは 24%、25%とほぼ 4 分の 1 程度となっております。

ページをおめくりいただきまして、4 ページ目が太陽光と風力の連系実績ということでございます。2020 年度末で 800 万キロワットを超えているということで、年間平均大体 32%程度で伸びておりまして、既に、弊社の需要規模を上回るレベルというところまで達し

てございます。

ページをおめくりいただきまして、5ページ以降が優先給電ルールを踏まえた取組、各種対策ということでございます。6ページ目をお開きください。6ページ目には、これまで最も下げ代が厳しくなりました、本年5月4日の需給バランスをお示してございます。本年は再エネ出力制御を回避することができたということになってございますが、5月は融雪出水の時期となりますので、一般水力の出力が大きくなっているという点が特徴かと思えます。

ページをおめくりいただきまして、7ページ目が供給対策ということで、火力の最低出力を記載してございます。電源Ⅲに対しましては、最低出力を50%以下にできるよう各事業者さまと協議を重ねてございますが、現時点で50%以上となっている設備が2箇所ありまして理由を備考に記載してございます。

8ページ目をお開きください。8ページ目がバイオマスの最低出力ということになります。こちらも混焼で3件、専焼で4件の設備の最低出力が50%を超えている状況でございます。引き続き、最低出力の低下に向けて協議をしまいたいというふうに考えてございます。

ページをおめくりいただきまして、9ページ目からが系統対策ということになります。こちらには連系線運用容量の拡大に向けた対策を記載してございます。

昨年の第27回系統ワーキンググループにおいてご説明したとおり、オンラインの特高の再エネ設備に対して、オンラインで出力制御システムを活用することによって、約30万キロワット程度の電制量を見込んで運用容量を拡大する内容でございます。本件については、既に今年の3月にシステム開発も終了し、運用を開始しているというところでございます。

ページをおめくりいただきまして、10ページ目をお開きください。こちらには系統用蓄電池の導入ということで、弊社では西仙台と南相馬の変電所に蓄電池を導入してございます。西仙台には周波数調整用の蓄電池、また、南相馬には余剰電力対策用の蓄電池を設置し、運用しております。低価格の火力出力を下げることで再エネの制御量低減というものに寄与してございます。

ページをおめくりいただきまして、11ページ目からが出力制御の効率化への取組ということでございます。12ページ目に需要予測手法、あと13ページ目に太陽光発電の出力の予測手法、あと14ページ目に風力の予測手法ということを書いておりますけれども、おおむね、他社と同様な予測手法でございまして、詳細な説明は割愛をさせていただいて、後ほど、特徴を申し上げさせていただきたいと思えます。

あと、15ページ目をお開きください。15ページ目には、それぞれの予測誤差の実績を記載してございます。上のほうの需要予測誤差につきましては、大体、月別で多少はばらつきはありますけれども、おおむね1～2%程度の誤差実績というふうになってございます。

下のほうの再生可能エネルギーの出力予測誤差につきましては、太陽光で約11%、風力で13.4%ということで、設備量が多い太陽光のほうが若干少ない誤差ということになって

ございます。

ページをおめくりいただきまして、16 ページです。16 ページに、再エネ予測精度向上策ということで整理してございます。基本的には、気象や出力実績のデータを蓄積いたしまして、学習することでモデルの精度を向上させていくということになりますが、東北地域の場合、冬季の冠雪による影響も大きいため、過去の冠雪実績による出力の減衰というものを考慮することなどで、精度向上に努めてきたというような形にしてございます。加えまして、今年度に予測システムの更新を予定してございまして、海外の気象モデルも併用したアンサンブル予測を採用することで、さらなる精度向上を目指していきたいというふうに考えてございます。

ページをおめくりいただきまして、17 ページ目をお開きください。こちらには旧ルール事業者のオンライン化の状況というものをお示ししてございます。当社においても、ダイレクトメール送付等の機会を活用してオンライン化の推奨を行っているところでございまして、引き続き、オンライン化のメリットを丁寧に皆さんに説明しまして、切り替えを促してまいりたいというふうに考えてございます。私からの説明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。続きまして、四国電力送配電さんから資料1－4の説明をお願いいたします。

【資料1－4】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [四国電力送配電]

○長谷川オブザーバー

四国電力の長谷川です。聞こえますでしょうか。

○荻本座長

はい、聞こえています。

○長谷川オブザーバー

それでは、説明いたします。まず、3スライドをご覧ください。右上の発電電力量のグラフを見ていただきますと、太陽光が9.9%ということが多くなっております。また、右下の設備容量のグラフにつきましても太陽光が23.1%ということ、太陽光が高いということが特徴となっております。

4スライドをご覧ください。FIT 施行以降、当社でも、再エネが増加しておりまして、年平均伸び率は約29%となっております。

続きまして、6スライドをご覧ください。ゴールデンウィークの需給状況でございますが、12時の需要が、229万キロワットとなっております。これに対しまして、太陽光が232万キロワットとなっており、太陽光が需要を上回る状況というふうになっておりますが、揚水および連系線を活用いたしまして、再エネ出力制御は回避してございます。

続きまして、7スライドをご覧ください。まず、電源Ⅲ、石油、石炭、LNG ですが、全て最低出力は50%以下となっております。

続きまして8スライドですが、まず、混焼バイオマスは対象ございません。専焼バイオマスにつきましては、1事業者さまが51%以上となっておりますが、これにつきましては、運開後3年以内で50%以下抑制ができるよう対策等を実施することで協議はできてございます。また、その他2件がありますが、この事業者さまはまだ未連系となっておりますので、現在、最低出力について確認中という状況でございます。

続きまして、9スライドですが、中国四国間連系線の運用容量の拡大でございます。昨年の第27回系統ワーキングにおきまして、中国四国間連系線の2回線運用時の運用容量を連続容量の熱容量120万キロワットから、短時間過負荷容量の4時間の値である145万キロワットに拡大する取組をご説明しております。この取組を実現するためには、中国四国間連系線ルート断故障時に、オンライン制御可能な特高の再エネ電源さまを30分以内に抑制するためのシステム開発が必要となっておりますが、このシステムにつきましては、本日、開発が完了しております。このシステム活用による特高再エネさまの電制量につきましては、事業者さまの工事の都合もありまして、2022年度中に確保済みとなる予定となっております。

続きまして11スライドですが、需要予測手法につきましては、記載のとおり過去の類似データ等から想定してございます。

12スライド、太陽光の予測手法につきましては、弊社は5キロメッシュのデータを使いまして、設備容量に組み合わせて太陽光の出力を出しております。

13スライドですが、風力につきましては、地点別のパワーカーブに基づき想定をしてございます。

14スライド、予測誤差でございますが、まず需要の予測誤差につきましては、年間で3%となっております。また、再エネ出力予測誤差につきましては、太陽光で13%、風力で17%となっております。

15スライドですが、太陽光発電の予測精度向上の取組として、複数の気象モデルを活用した予測値をこの本年5月より導入しておりまして、精度改善に努めてございます。

最後に、16ページスライドですが、電源のオンライン化ということで、他社さまと同様に旧ルール事業者のオンライン化を促進するため、メール発信またはダイレクトメールや個別訪問などをいたしまして、事業者さまにオンライン化のメリットを丁寧にお伝えするという取組を継続的に実施してございます。下の表のオンライン化の状況につきましては、太陽光につきましては、7月末で12.2%、風力につきましては、28.6%となっております。当社からは以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございました。続きまして、九州電力送配電から資料1-5の説明をお願いいたします。

【資料1-5】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [九州電力送配電]

○井筒オブザーバー

九州送配電の井筒です。聞こえますでしょうか。

○荻本座長

はい、聞こえています。

○井筒オブザーバー

それでは説明いたします。よろしく申し上げます。九州におきましても、特徴的な点に絞ってご説明いたします。まず、スライド2をご覧ください。2020年度の電力需給でございます。最大電力は8月21日に1,637万キロワット、最低需要はゴールデンウィークの5月4日に623万キロワットを記録してございます。中ほど、年間の総発電量は約1,000億キロワットアワー、そのうち再エネ発電量は約225億キロワットアワーで22%相当となっております。九州は太陽光の導入が進みまして、約12%程度となっているのが特徴的かと思えます。一番下の設備容量で見ますと、総設備容量に対する再エネの割合は、約4割に達しているという状況です。

スライド3をご覧ください。ご覧のとおり、九州は特に太陽光の導入が進んでございます。2020年度末で1,000万キロワットを超過しております。風力を含めて1,088万キロワットの導入量となっております。

スライド5をご覧ください。今年のゴールデンウィーク5月3日の需給バランスでございます。表の12時の欄をご覧いただきまして、電力需要は707万キロワット、これに対しまして、中ほどの太陽光の出力が833万キロワットでございます。需要を約2割超過したという状況でございまして、火力の抑制、揚水、連系線の活用を最大限行いまして、下から2段目でございます。再エネの出力制御を345万キロワット実施して、需給バランスを保ったという状況になってございます。

スライド7をご覧ください。電源Ⅲバイオマスの最低出力の状況ですけれども、バイオマスにつきましては赤枠で示しておりますけれども、最低出力が51%以上の事業者さまが5社ございます。現在、最低出力低減に向けた諸試験に取り組んでもらっておりまして、試験後には50%以下となる見通しが立っているというところでございます。

スライド8をご覧ください。これまでに行った系統対策でございます。スライド9が需要対策の取組でございまして、これら連系線の運用容量拡大、蓄電池の導入に取り組んでおります。内容はこれまでも説明しておりますので、割愛したいと思います。

スライド11をご覧ください。ここからが予測手法の取組でございます。スライド11が需要の予測手法、次のスライド12が太陽光の予測手法でございますけれども、これらは他社さまと同様でございますので説明割愛いたしまして、スライド13をご覧ください。

太陽光出力制御量低減の取組でございまして、1つ目のぼつでございます。日射量の予測地点の追加、これにつきましては、現在67地点まで拡大しております。また、他社さまと同様に複合モデルの活用にも取り組んでまいりました。2つ目のぼつでございますけれども、前日のオフライン制御量算定に用います、太陽光上振れの折り込み誤差、この算出方法

につきまして、昨年9月から確率論的手法、これを適用しているところでございます。今後は、当日のオンライン制御を行う場合の、実需給の予測精度を向上させることが課題と考えておりました、これから取り組んでまいろうと考えているところでございます。

スライド14をご覧ください。風力につきまして、予測手法は他エリアさまと同等の内容となっております。

スライド15をご覧ください。予測誤差の実績につきまして、需要が年平均2.4%、太陽光が設備量比9.9%、風力が15.6%と、他エリアさまと同等レベルかと考えておるところでございます。

スライド16をご覧ください。オンライン化の取組の状況でございます。表は2021年の今年の7月末の時点の状況でございます。太陽光をご覧ください、⑤、旧ルールのオンライン化比率50.8%と半数に達したところでございます。これによりまして、①の無制限無補償ルールと合わせたオンライン化比率が約7割となっております。ただし、出力制御が対象外の事業者も含めて、太陽光の接続量は1,000万キロワットでございますので、オンライン化比率が4割程度ということで、私どもが目指しておりますオンライン制御のみでの制御というのには、まだまだ不足しているのかなと考えております。今後も、オンライン化の拡大の取り組んでまいりたいと考えております。

ただし、このオンライン化の拡大に取り組んでいるのですが、最終的に事業者さまのご判断によるものでございまして、そろそろ、われわれ一般送配電事業者の対応には限界が来ているというところも感じているところでございます。今後、ぜひとも発電協会さま、委員長さまのご協力もお願いしたいというところですし、オンライン化が促進できるような方法について、何か検討ができないのかと考えているところでございます。

スライド18をご覧ください。ここからは九州独自の内容でございまして、今年度の出力制御の見通しについてご説明をいたします。スライド18、昨年12月の第28回系統ワーキングでご説明した資料でございますけれども、再エネ接続量の増加に伴いまして、今年度、旧ルール事業者の年間出力制御量、制御日数が30日に到達する見込みとなったことから、運用方法を見直しております。

図に記載しておりますけれども、前日段階でオフライン事業者、これは年間30日となるように割り当てを行いまして、その残りの量をオンライン事業者を一律で制御するという運用を実施しております。

ただし、この年間でオフラインを30日に割り当てるという対応は非常に難しく、悩んでいるところでございます。また、オフラインの量を極力減らして、オンラインで制御できることが運用方法としても、だいぶ簡易になってくるということを考えているところでございます。

スライド19をご覧ください。出力制御の見通しの見直しを行っております。表の上段が前回の系統ワーキング、2020年12月時点における見通しでございます。下の段が今回の見通しですが、算定条件として最新の電源状況等を織り込んでございます。

スライド 20 に詳細を記載しておりますけれども、主な変更点は大きく 2 点、1 つ目が揚水の補修計画でございます。昨年の冬の需給逼迫（ひっばく）、今年の夏の供給力不足の懸念、これに伴いまして、その時期に予定されておりました揚水の補修計画、これを重負荷期を外すように変更となっているものがございます。これは、出力制御量が増加する要因。2 つ目はオンライン化の拡大の取組をやっておりますので、この実績を反映したものの、これは全体として出力制御量が減少する要因となります。

このように基づき算定した結果が表の下の段、今回のところですがご覧ください。オンライン化の拡大に伴いまして、旧ルールのオフライン、オンラインの出力制御量の増減がございます。無制限・無補償ルールにつきましては、出力制御率が前回の想定 3.3% から 4.9% へと 1.6% ほど増加しております。この増加原因については、先ほど説明した揚水の補修計画の変更と、今年の 4 月、5 月、非常に天気がよかったことから、出力制御量が増加しております。ここでは記載しませんでしたけれども、4 月、5 月の最大出力制御量 200 万キロワットを超えた日は、去年の 2 日に対して今年は 19 日となっており、非常に天気に恵まれて出力制御量が増えたことから、この制御量を低減するために無制限・無補償ルールを有効的に活用したためと、こういった結果になっております。

これら、増減ございますけれども、結果といたしまして全設備の欄をご覧くださいまして、2021 年度、年間を通してみると、夏場には制御を行わないことから、太陽光の全設備に対する出力制御率は、おおむね全体と前回想定と同程度の 4.6% となる見込みとなっております。説明は以上でございます。ありがとうございました。

○荻本座長

どうもありがとうございました。それでは引き続きまして、沖縄電力さんからお願いをいたします。

【資料 1－6】再エネ出力制御の低減に向けた取組について [沖縄電力]

○山里オブザーバー

沖縄電力の山里でございます。聞こえますでしょうか。

○荻本座長

はい、聞こえています、ちょっとエコーっぽいですが大丈夫です。

○山里オブザーバー

続きまして、弊社の取組状況について、ご説明させていただきます。3 ページをお願いいたします。弊社における 2020 年度の需給状況につきましては、記載のとおりでございます。

4 ページをお願いいたします。再エネの導入状況です。太陽光が大幅に増加している一方、風力については増加が見られていない状況になっております。

6 ページをお願いいたします。最小需要日の需給バランスでございます。昼間 12 時の需要 73.8 万キロワットに対して、太陽光が 29 万キロワットとなっており、約 4 割を太陽光が占めております。

7ページをお願いいたします。続きまして、火力運転台数の見直しについて、ご報告いたします。弊社沖縄本島における発電機運転台数につきまして、小規模独立系統ということもあり、電源脱落時の大規模停電や、並列発電機の連鎖脱落を回避する目的で、最低運転台数をこれまで5台により行ってまいりました。本件につきましては、過去の系統ワーキンググループでも説明させていただいているところですが、本年3月3日に行われました調整力等委員会におきまして、中央制御方式 UFR の導入を踏まえまして、シミュレーションを行った結果、最低運転台数の5台は不要と整理されました。

そのため、本年3月～5月にかけて実施しました、実系統での検証試験を踏まえまして、最低運転台数を5台から4台に見直しております。

8ページをお願いします。バイオマスの最低出力についてですが、専焼バイオマス事業者は2件ございます。1事業者につきましては、再エネ抑制時の発電機停止を許容いただいております。もう一つの事業者につきましては、現在協議中でございます。

続きまして、出力制御の効率化についてご説明いたします。10ページをお願いいたします。まず、需要予測手法につきましては、最新の気象情報などに基づき、過去の類似日から需要カーブを選定し、需要を想定しております。

11ページをお願いいたします。太陽光発電の予測手法につきましては、気象予測モデルにより計算された日射量想定値、出力換算係数、設備容量を基に出力想定を行っております。

12ページをお願いいたします。風力発電の予測手法につきましては、気象モデルにより計算された風速予測と各発電所のパワーカーブを基に、代表5地点における発電出力を予測し、代表地点周辺の設備については、設備容量比で按分して出力を算定しております。

13ページをお願いいたします。2020年度における需要、太陽光、風力の予測誤差について、需要につきましては、年平均2.1%の誤差がございます。太陽光につきましては75.7メガワット、設備量比22.8%、風力については4.5メガワットで、設備量比で27.8%の誤差が発生しております。

14ページをお願いいたします。予測精度向上に向けて取り組んでいる事項の1つ目として、2021年4月より、複数の気象モデルを統合した予測手法を導入いたしております。予測精度については、現在評価中ではありますが、平均的な予測誤差の低減のほか、大外しの低減に寄与できる見込みでございます。

15ページをお願いいたします。2つ目としまして、日射計の増設に取り組んでおります。増設後はデータの収集・分析を行い、太陽光の発電出力の予測精度向上を図り、出力制御量の低減に向けて取り組んでまいります。

16ページをお願いいたします。最後に、太陽光および風力のオンライン化について説明いたします。旧ルール事業者へのオンライン化を推奨するため、個別訪問やダイレクトメールの発送によりオンライン化を促す取組を実施しております。オンライン制御可能な旧ルール事業者も増えてきております。引き続きオンライン化を促す取組を継続的に実施してまいります。弊社からの報告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。続きまして、再度事務局から参考資料の説明をお願いいたします。

【参考資料】再エネ出力制御の低減に向けた取組の比較

○小川電力基盤整備課長

今しがた、北海道から沖縄まで5社のご説明をいただきました。それを一覧にした参考資料となります。各社取組を進めている中での違いなども見えてくるかなということで整理をさせていただきました。

まず、2スライド目をご覧ください。本日の5社、再エネ導入がかなり進んでおります。そういった意味で、ここでいいますとちょっと見にくいんですが、上から6つ目、変動再エネ導入量、この数字を見て最低需要と比べますと、沖縄のときは最低需要が、まさに軽負荷期には変動再エネの導入量が既にそれを上回っております。そういった意味でちょっと比べているのが、上から3つ目の平均需要との関係でありまして、そういった平均需要、上から3段目と上から6段目変動再エネ導入量を見ますと。例えば、四国、あるいは九州では既にその平均需要を上回る変動再エネ導入量になっております。

北海道や東北は、まだ超えてはいないですけれども、かなり高いレベルになってきているということ。沖縄は、まだそういった意味では平均需要と比べると、半分にはいっていないかなというところが絶対水準として見て取れるかと思えます。

それから、下は、今度は変動再エネ導入量のところ、各社、この8年、9年で平均するとおおむね30%です。前半、2012年～2016年、下から2段目で見ますと、これはもうそろって40%、50%という伸びになっております。

一方、一番下の段、直近の4年間となりますと、今、足元で一番伸びておりますのが東北20%弱でありまして、一方、四国、九州10%前後、沖縄は5%。そういった形で再エネの導入のペース、あるいは絶対水準も少しばらつきもあるかなというところが見て取れるかと思えます。

続きまして、3スライド目。これはでんき予報とその実績との差ということでありまして、一番右、年平均で見ると、各社おおむね2～3%というのが見て取れるかと思えます。そうした中で、北海道さんのご説明にもありました、さまざまなお努力で、例えば、0.1%改善したといったような取組がなされているところであります。この予測誤差のところ、こういった形でデータを示すのは初めてでありまして、これの見方、例えば、月によってどういうときに、どうしても誤差が大きくなるのかといった点などは、ぜひまた、さまざまなおことでご意見などをいただければというふうに思っております。

続きまして、4スライド目。これはオンライン化のところでありまして。一番上の段を囲っております絶対水準としての率、60%、70%といった水準があります。さらに、次の赤で囲っております旧ルールからの切り替え率といったところで見ますと、これは大きな差が出

ておりまして、先ほど北海道さんのご説明にもありました6割を超えているところ、九州さんの例でいきますと、前回1年前に比べて倍ぐらいいは増えているところ、まだまだそこまでは至っていないところ、さらに、九州さんからも話もありました、なかなか事業者による努力だけではもう限界かなといったような点、この辺もぜひご議論ご意見いただければと思っております。

続きまして、5スライド目になります。これは最小需要日における火力の出力、一番下にお示ししております。それぞれのエリアの規模、あるいは連系線の状況によりますので、この数字でもって何かということではないんですけれども。北海道、東北に比べますと、例えば、四国ではかなり火力の率が高い。さらには九州で、一方、九州はそういう意味では、火力の比率というのはかなり低くなっているというのが見て取れるかと思えます。

続きまして、6スライドは電源Ⅲの火力の最低出力のところ、これは先ほど東北さんからご説明ありました。特に、丸2石炭のところ、2社30万キロワットアワー、まだ51%以上あるといったお話があったところです。

一方、バイオマスにつきましては、次、最後の7スライド目。これは、各エリア、混焼あるいは、特に専焼につきましては、51%以上というところが多くなっておりまして、それぞれ今協議をされているところ、あるいは進んだところというにつきましてはご説明があったところと思えます。事務局のほうからは以上になります。

○荻本座長

どうもありがとうございます。事務局、そして電力会社さんからのご説明を踏まえて、ご議論いただきたいと思えます。ご意見、ご質問等ありましたらミュートを解除いただいて、ご自身で手を上げるか、声を掛けるということをお願いをいたします。必要な場合にはメッセージということも書いてございますが、なかなか使いにくいかもしれません。

順次、指名をさせていただきます。どうぞよろしく申し上げます。

○原委員

原ですけれども、よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、お願いします。

○原委員

各社さまのご説明ありがとうございます。北海道電力さまからご説明いただいたところで、1点ちょっと表の数字の意味を確認させていただきたいんですが。資料1-2の13ページですけれども、風力のほうのオンライン化率が、2020年断面と比較して、2021年断面でオンライン化率が下がっているんですけれども。これは、分母の数字が増えた、旧ルールが増えたということなのか、どういうふうに理解したらよろしいか教えていただけますでしょうか。

○荻本座長

北海道さん、いかがでしょうか。

○米岡オブザーバー

はい、北海道、米岡でございます。資料 13 の下のほうに米印で記載しているんですけども、2020 年 9 月末時点でオンライン制御化を予定していた事業者さまがございまして、その後、この事業者さまがオンライン制御化を取りやめました。その関係でオンライン化率が下がっております。

○原委員

ということは、2020 年 9 月末の数字は、実際の状況というよりは、見込みが入った数字になっていたという理解でしょうか。

○米岡オブザーバー

そのとおりです。表に記載のとおり、予定ということになってございます。

○原委員

承知しました。ありがとうございます。

○荻本座長

ありがとうございます。他、いかがでしょうか。

○馬場委員

馬場ですけれども、よろしいでしょうか。

○荻本座長

お願いします。

○馬場委員

ありがとうございました。今のところで、私も質問があります。オンライン化をしていただくということは、非常に重要なことだと私は思っており、非常に皆さん努力されているとは思いますが。その中で、一部の事業者がオンライン化制御を取りやめてしまった理由は、何かお分かりでしょうか。今後のためにも何か参考になればということで質問させていただきます。

次に、九州電力さんのご説明についてです。現在、旧ルールの方をオンラインに切り替えていただくことを、鋭意進めていただいておりますが、TSO の努力では限界になっているとのお話でした。しかし、今のところ、数字だけ見ると、順調に切り替わっているように見えます。課題は、その切り替え率が、徐々に鈍化しているということなのではないでしょうか。オンライン化について、質問を 2 点させていただきます。よろしく願いいたします。

○荻本座長

ありがとうございます。それでは、北海道さん、九州さん、お願いいたします。

○米岡オブザーバー

それでは北海道からよろしいでしょうか。オンライン化制御化を取りやめた事業者さまがございまして、この事業者さまにはオンライン化の必要性を何度も訴えましてお願いをしたんですけども、最終的にはオンライン化に至りませんでした。事業者さまの関係なので、理由までは聞いてございません。以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。それでは、九州さん、お願いいたします。

○井筒オブザーバー

オンライン化の少し状況を教えていただきたいということですが、旧ルールで特高のほうは、やはり個別にオンライン化のメリットをご説明して、これまでずっと取り組んできましたが、メリットがあるけれども、やはり初期投資がかかるので、今のところは次のPCSの取り換えのときには考えてもいいけれども、現状はもうオンライン化はしないといった事業者さまがほとんどで、飽和してきているという状況です。

高圧につきましては、昨年9月にわれわれはシステムの改修が進みまして、そこからダイレクトメール等を送ってオンライン化を進めております。

スライド19にございますように、旧ルールのオフラインから旧ルールのオンラインに変わると、出力制御率が半分ぐらいになることから、こういったメリットがあると理解された事業者さまは、どんどんオンライン化に切り替わってきている状況。ただ、これがある程度切り替わると、初期投資を払ってまではオンライン化はしないという事業者さまに切り替わっていくのではないかと、そういったことを考えているところでございます。以上です。

○馬場委員

ありがとうございました。オンライン化は、非常に制御を効率的に行う上では重要だと思いますので、ぜひ努力を継続して頂ければと思いました。以上です。ありがとうございました。

○荻本座長

ありがとうございました。他はいかがでしょう。

○岩船委員

岩船です。よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、お願いします。

○岩船委員

今のお話なんですけれども、高圧の事業者さんがオンライン化するメリットがだんだん飽和するという意味でおっしゃったんですか。今までは初期投資しても出力抑制が半分になるなら、これからだって初期投資しても価値があるように思うんですけれども、そのオンライン化のメリットの効果が飽和するような傾向というのがあるということなんですか。すいません、確認させてください。

○井筒オブザーバー

九州です。例えば、出力が1,000キロワットぐらいですと、オンライン化にはPCSの取り換えとか、通信の構築とかでやっぱり500万円程度初期投資がかかる。オンライン化のメリットは重々分かっているんだけど、その初期投資の額が大きいので、そこまでしては取り換えないという事業者さまがいらっしゃるということでございます。以上です。

○岩船委員

実際に回収できるかどうかとは別で、一時的な投資の負担が大きいということが負担だということによろしいんですか。

○井筒オブザーバー

そういう感覚です。われわれが思っているのは、やはりメリットがあっても今まで設置して、例えば7～8年たっていれば、ほとんど回収できているのかもしれませんが、次回のPCSの取り換えのときには考えてもいいとか、そういった事業者さまがいらっしゃるようでございます。

○岩船委員

そこを前倒してまでは、実際に定量的に計算するとメリットがあるんですか、ないんですか。

○井筒オブザーバー

私はあると思いますけれども。

○岩船委員

であれば、それをもうちょっと7～8年で回収できますというようなことを言っても駄目だということなんですか。

○井筒オブザーバー

そうですね。やっぱり確実には言えないですので、メリットはありますというご説明はダイレクトメールなどで鋭意やっているところでございますけれども、やはり、事業者さまの個別の判断でございますので、義務ではございませんから、なかなかそこは抵抗がある事業者さまもいらっしゃるという状況です。

○岩船委員

分かりました。ありがとうございます。すいません、続けてよろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、お願いします。

○岩船委員

横並びにしたときに、オンライン化の率がかなり低いエリアもあったと思うんですけれども。参考資料、事務局さんの資料の4ページで、東北さんと四国さんと沖縄さんもオンラインの切り替え率が低い。九州さんは実際に出力制御が起こっているから、事業者さんもそこを認識されておられて比較的切り替えが進んだのかなと思うんですけれども。北海道さんがそういう意味では、抜きんで進んでいるのかなという気もするんですけれども。東北さんや四国さんや沖縄さんにお伺いしたいのは、まだ出力制御が起こっていないから、実感が薄いから進まないということなんですか。

○阿部オブザーバー

東北ネットワークの阿部でございます。よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、お願いします。

○阿部オブザーバー

直接、事業者さまに個別に確認したわけではないんですが、そういう面はやはり大きいのではないかなというふうに思います。われわれも、定性的に系統ワーキンググループとか、国の審議会の議論も踏まえて、将来的にはオンラインのほうがメリットがあるということは、訴求しながら切り替えを促しているんですけども。やはり、まだ、東北地域で再エネの出力制御が起こっていないというような状況を踏まえますと、事業者さんとして今やるべきかという、そういう感覚があるのではないかなと推察してございます。

あくまで、推察にはなりますけれども、弊社の受け止めとしてはそんな感じでございます。以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。他の電力さんから何かございますか。

○長谷川オブザーバー

四国ですが、よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい。

○長谷川オブザーバー

四国につきましても、東北さまと同じように4～5年前から再エネ出力制御の準備はしていただいておりますが、まだ発生していないところもありまして、メリットをお伝えはするのですが、そこがなかなかご理解いただけていないところがあるのかなと考えております。以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。それでは、沖縄電力さん、いかがでしょうか。

○山里オブザーバー

沖縄電力も東北さま、四国さまと同様です。やはり初期投資の部分と出力制御がまだ始まっていないというところで、オンライン化はまだ進んでいないという状況でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。私から、関連の質問はPVと風力で、今お答えいただいた状況が違うということはどうですか。もしそういうエリアがあれば教えていただきたいんですが。

○阿部オブザーバー

東北の阿部です。よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい。

○阿部オブザーバー

基本的にPVと風力は両方、同じような対応をしているんですけども、やはり同じよう

な感触じゃないかなという気はします。風力については、JWPA さんで JWPA ルールを訴求していただいているというところもあって、また弊社のほうで過去の実証試験で先行して整備していったところというのもあって、進んでいるところもあるんですけども、やはり受け止めとしては初期投資については問題意識を持ってということなんだと思っています。以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。それでは、他の観点からのご意見をいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○岩船委員

岩船ですけれども。

○荻本座長

はい、どうぞ。

○岩船委員

すいません。これは質問ではなくて意見といえますか、確認なんですけど、今回、九州電力さんから実際の出力制御 19 ページですかね、資料 1 - 5 の 19 ページで、出力制御の見通しをもう一度計算していただきましたと。あとは、19 ページの一番下の表は実際の 8 月までは実績値なんで、4 月から 14%、13%と結構大きいイメージがあったんですけども、年度計だと 4.6%ということで前回計算したとおりでであるということで。年間平均すれば 4.6%程度だということが、何となく世の中の人にこの春先の 10%超えましたというのが報道なんかでも出ていたりして、すごく大きい出力抑制になっているというような印象が強く出ているような気がしますので。この 19 ページの資料がもっと目立つように、春先は多いけれども年間ならせば 4.6%なんですというところをもう少し、経済産業省さんとしてアピールしていただけないかなという気がします。以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。事務局ありますか。今のは、どなたでしょうか。

○山本オブザーバー

バイオマス発電事業者協会の山本です。もしよろしければ。

○荻本座長

もう少々お待ちいただいてよろしいですか。委員の方々から他はいかがでしょう。

○松村委員

すいません、いいですか。

○荻本座長

はい、どうぞ。

○松村委員

まず、九州電力からこれ以上、事業者の努力ではかなり難しい局面に入りつつあることをご指摘いただいた。従って、行政なりあるいは協会なりは、何らかの関与をしなければいけ

ないということだと思えるのですけれども、具体的に何をするとありがたいのか、もし具体的なアイデアがあれば教えていただけないでしょうか。

同じ点ですけれども、これはもう最低出力のところでも以前から同じことばかり言って、また同じことを言うようですけれども。オンライン化に応じてもらえないところを公表することは、やっぱり難しいのでしょうか。これはエネ庁のほうに聞いているということなんですけれども、別にそれは違法なことをしているわけではないのだけれども、社会的にもメリットのあることを追求してくれない再エネ事業者が誰かということ、みな知ること、効果はないでしょうか。

次に、別の点で申し訳ないのですけれども、その最低出力についてはこれも以前にも全く同じこと言って、また今回も同じことを言って申し訳ないのですが。最低出力は、50%以下だったらそれで問題ないということではないということ、何度でも確認しなければいけないと思います。51%だったら駄目で、それをほんのちょっと下げて50にしたなら、それで全く問題ないと思われないように、という点は考える必要があると思います。

それから、いろんな理由で下げられないということが書いてあったのですが、これも前回は言ったとおり、止めることは可能。本当に出力抑制、出力制御というのは起こった局面では止めてもらうということは可能だということは、もう一度認識する必要があると思います。その点で、九州電力管内では既に出力制御は起こっているわけで、それでもバイオマスを燃やし続けているというのについては、ある意味で環境に相当悪いことをしているということ。これについては、本当に早急に公開すべき。この点もう一度検討すべきだと思います。以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。それでは、九州さん、事務局さん、お願いいたします。

○井筒オブザーバー

九州でございます。オンライン化を今後促進するための方法は、何かないのかということのご質問かと思えます。これは、社内で議論したわけではございませんので、私がこれまで出力制御を担当した個人的な見解が多分に含まれておるところでございますけれども。これまで、エネ庁さま、発電協会さまのご協力は多分にいただいているところでございますので、ここは引き続きご協力をお願いしたいというところでございます。

例えば、オンライン化するのに補助金を引き当てるという点でございますが、これはやはり、これまでオンライン化された事業者さまとの公平性の観点からすると、難しいのかなというふうに考えます。とすると、今後、オンライン化を義務化するという制度を何かつくるかというところですが、これも非常にハードルが高いのかなと思ひまして。せめて、今後、PCSを取り換える際にはオンライン化を推奨するといったような発信なりができれば、少しは違うのかなというふうには考えているところでございます。まだ、社内で議論したわけではございませんので、こういったことしか申し上げられませんが、以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。私から、例えば、ある程度製品というか対応を標準化して、ハードウェアだけでも一括購入するとか、そういう手はないんですかね。個別にやるということではなくて。九州電力さん。

○井筒オブザーバー

ハードウェアは、どのようなハードウェアなのかなというところを、ちょっと今考えているところでございますけれども。

○荻本座長

先ほど、500万円かかったというものの内訳次第ですけれども。

○井筒オブザーバー

PCSですと、発電事業者さまが手当するものですので、われわれが手当する製品ではないのですが。

○荻本座長

いや、共同購入みたいなやつです。

○井筒オブザーバー

PCSをですか。

○荻本座長

はい。PCSをそのまま買うのではなくて、改造というのもあるとは思うんですけれども。

○井筒オブザーバー

われわれから今までPCSを発電事業者さまに手当したことがないので、ちょっと一概にはお答えできません。

○荻本座長

はい、そういうことですね。分かりました。何かないかというふうに思っただけですが。それでは、2番目のご質問でありましたけれども、エネ庁さん、いかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

事業者名公表のところの話は、当然このワーキングでもこの後またご議論いただきますけれども、まず、法的な側面と実務的な側面があると考えております。そのリーガルなところでいいますと、いわゆるペナルティー的なもので出すということは何らかのルールといましようか、の下でない、そういった形での運用ですというのは、結構ハードルがあると。ただ、そこもやり方というところもありまして、先ほど、松村先生が言及いただいたように、例えば、ルール上、今でいうと50%以下となっているところで、このルールを守っていないから出すというのと、別途むしろイベントが起きたときに検証する過程で、どこがしていなかったのかを出すとか、そちらのほうがハードルは低いとは思っていますけれども。そういった意味での検討は必要だと思っております。

もう一つ、実務的なというので言いますと、特にオンラインの場合には、事業者の感じとかどういった形で出すか、ここも今しがた申し上げたように、何か現象、イベントが起きて、それを検証する過程であれば出しやすいところはありますけれども。そうでなくて、単純に

これらの事業者はまだオンライン化していませんという形でやろうとすると、そもそも、それをどういう形で、こういう場に資料で出すのか、どういった方法でというのも含めてちょっと検討が必要かなというふうに思っております。

1点、さかのぼってしまいますけれども、岩船先生からご意見いただいております、出力制御の率、その平均で5%というだけでなく、そのシーズンによってだいぶ違うといったような点、これはまた年末までに来年度の見通しもお示ししていく中で、そこのお示しの仕方などはしっかり工夫していきたいというふうに思っております。以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。ちょっと今までの議論が比較的、数も多かったですから、電力さんの資料についてのご質問、ご意見を中心いただいたという感じでした。エネ庁さんの資料にさかのぼると、非常に広範な可能性について触れてあるということに私はなっているなと思っております。

例えば、個別のオンライン化とか、最低運転電力を下げるというような個別の設備に関して、どういうふうに考えるかということがある。なんですけれども、例えば、その火力について言えば、将来を見通すと最低運転電力だけを下げれば良いのか、それとも、その負荷変化速度とか、起動時間とか、海外ではセットで語られるんですけれども。どういう個別の機能をやればいいのかというようなところは、余地があるというふうに思ったりいたします。

あとは、電池を導入する。資料をよく見るとちゃんと書いてあるんですけれども、電池を導入して、それは余ったときに吸収して、足りないときには比較的足りないときには出すのか、それとも調整力をやるのかというような、何に使うのかというような話も論点としてはあるかなというふうに思いますし。さらには、運用という意味では、予測を改善するというのが報告されているんですけれども、その予測をどう使うのかとか、どういうタイミングで何ができるのか、そういうところを深掘りする余地もあるんじゃないか。

さらに言うと、そういうものを何らかの指標にして見ていくということで、もしかすると、先ほどご指摘のあったような、ばらつきのあるところをつまびらかにして、全体に情報を提供して努力を求めるといような効果もあると思います。すいません、ちょっと私が話すのが長くなってしまいましたが、エネ庁さんがお示しされている、より広い範囲の可能性について、委員の先生方から何かご意見等あればお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

○原委員

すいません、北大の原ですが、よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、お願いします。

○原委員

広いというか狭くなっちゃうかもしれないですけども、先ほど、各社さまから予測の実態について、予測の精度について、状況をご報告いただいたんですけども。全体として、

各エリアごとに予測のやり方というのは、少しずつエリアに合わせた調整というのは必要だというのは理解できるんですけども、横串を通して全体として予測精度を上げるように、各社さんが横連携を取るような仕組みというのはあるのでしょうか。需要ならびに再エネと両方ですけども。

○荻本座長

ありがとうございます。どなたにというのはちょっと難しいですけども、どなたかお答えいただければ。事務局さん、いかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

事務局です。広域機関に補足いただけるとよいかと思うんですけども、各社さんのプレゼン資料にもありました、例えば、気象予測の使用、使い方とか、各社が引用している資料をご覧くださいますと、広域機関のほうで行っている委員会、あるいは別の場で勉強会みたいなものもやったり、そういう場ではどういう最新の手法を取り入れていくかと、そういったことは各社が参加してそういう場で議論して、それを各社が持ち帰ってやっている部分はあると思います。広域機関のほうで、もし補足がありましたらお願いいたします。

○寺島オブザーバー

電力広域機関の寺島ですが、よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、お願いします。

○寺島オブザーバー

原先生、小川課長さん、ありがとうございます。予測精度につきましては、そもそもは、再エネ電源出力の予測誤差によるインバランスをなるべく減らすことということが、非常に大きな政策的な課題になっています。その予測誤差を各社が下げるような努力をしっかりと行っているかということについて、広域機関の調整力、需給バランス等の委員会では、それぞれ各社の取り組んでいる標準的な姿としてこうあるべきなのではないかというお話しております。そして、それに対し、実際に各社がどう取り組んでいるかということも委員会では紹介しまして、事業者さんからの補足説明などもいただいており、より精度向上を図ることに取り組んでいる状況です。その点、ここでご紹介させていただきます。

○荻本座長

ありがとうございます。原先生、いかがでしょうか、よろしいですか。

○原委員

はい、ありがとうございます。ぜひ、技術論的なところまで踏み込んだ形で議論を共有していただくと、各社さんの取組、A社さんの取組をB社さんに入れて、さらに向上ということもあるような気がしますので、ぜひ、効果的にその横連携を取るような仕組みをご検討いただければと思います。現状でもされているということであれば、それでよろしいかと思えます。ありがとうございます。

○荻本座長

ありがとうございます。ちょっとコメントさせていただきますと、個別の予測の精度も問題なんですけれども、需要と PV と風力を合わせてどのくらいの精度があるのかとか。それに対して、一番小さくなった火力の供給量と比べて、それが相対的にどういう割合になるのかは、何かそういう運用がなかなか厳しいんだという現実と。または、その工夫の余地を出せるような指標というのが、もし OCCTO さんでもやられているのであれば、ぜひ、そういうものもご紹介いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○寺島オブザーバー

現時点では、まだ各社とも、こういう予測方法を導入していくことで、精度を上げようという時点になっていまして。今、荻本座長がおっしゃるようなところまでは、本日のところは大きな課題として受け止めさせていただければと考えております。

○荻本座長

ありがとうございます。最初に申し上げた指標の例だということになるんだと思います。すいません、私がちょっと伸ばしてしまっておりますけれども、他にご意見はありますか。

○岩船委員

岩船です、すいません。

○荻本座長

岩船先生、お願いします。

○岩船委員

事務局資料 1-1 ということで、需要対策として幾つかメニューを上げていただいているんですけれども。これは結構、ずっと前から言われていることで、しかも、全然進んでいないというのが現状だと思います。蓄電池はかなり高いわけですが、例えば、エコキュートの昼運用みたいな話というのは、随分昔から言われていて、けどもなかなか市場にインできていないという状況が続いていますので。実際に活用できるようなものを、エコキュート自体も制御できなきゃいけないので、今のものをそのまま使うというわけにはいかないと思うんですけれども。何らかそういう PR を行い、しっかり市場にインできていくようなための仕掛けというのも、そろそろご検討いただけないかなと思いました。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。よろしいですか。それでは、先ほどご発言いただきました、バイオマスの方でしたか。

○山本オブザーバー

バイオマス発電事業者協会の山本です。オブザーバー参加の機会をいただきまして、ありがとうございます。

○荻本座長

お願いします。

○山本オブザーバー

資料 1-1 の事務局資料の 5 ページに関して、ちょっとコメントさせていただきたいと

思います。再エネ出力制御の低減に向けた取組ということで、再エネの導入化、あるいは再エネの発電量の最大化ということがテーマだと思うんですけども。供給対策のところ、火力、バイオマスとひとくくりにグルーピングしていただいているんですが、できればバイオマスは再エネですので、分けてカテゴリーしていただければということをお願いしたいと思います。火力発電の出力抑制をさらに増やして、その分、太陽光の出力抑制を減らせれば再エネ発電量は増えるんですけども、バイオマス発電を少しずつ増やして太陽光が減ったとしても、再エネとしては発電量は一緒ですというところ。

バイオマス発電の場合、石炭とかガス火力と比べて、木質燃料は水分が多くてカロリーの低い木質燃料を燃やしているということがありまして、石炭、ガスと比べてその出力変動の難しさ、燃焼を安定させる難しさというのはございまして、出力を下げるというところがそんなに簡単ではないということがございます。

今回、参加させていただくに当たって、私どもは会員企業に緊急アンケートをしまして、バイオマス発電事業者 36 社から回答を得ています。それをちょっと簡単にご説明申し上げますと、設備の仕様としてバイオマス発電としては比較的、大型な 50 メガワット、75 メガワットクラスですと、仕様上の最低出力というのは 50～60%でした。中型、小型、主に国産材を 100%使用されているような 10 メガワット、20 メガワットクラス、あるいは、それ以下の仕様としては 70～75%ぐらいが最低出力でした。理由としては、燃焼が安定しにくいということもありましたし、ボイラーのタイプによっては循環流動層とかですと、あまり出力を頻繁に上げ下げすると、設備が傷んでメンテ費用がかかってしまうんであるとか。あるいは、排ガス、不完全燃焼のような形になって排ガスが環境値を超えてしまうであるとかということもありました。

あと、国産材を使っている方は、地元の林業者との引き取りの約束があるので、それが守れなくなって、地元の林業のほうにも影響が出てしまうというようなご意見がございました。私からは以上です。ありがとうございます。

○荻本座長

ありがとうございます。バイオマスさんからのご発言は、まさに今回からだと思いますので。ただ今のご説明に関しまして、何か委員のほうからありますでしょうか。よろしいですか。事務局さんのほうもよろしいでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

事務局ですけども。

○荻本座長

どうぞ。

○小川電力基盤整備課長

今、いただいたデータ、アンケートの結果など、また次回以降、より詳細を議論していく中でもご紹介したいと思いますので、そういった意味でのデータの提供などお願いします。ご質問というか、ご要望としてありました、その火力とバイオマスのバイオマスは再エネだ

から違う。これまでもいろんなところ議論いただいているところで、それ自体は理解はしておりますけれども、一方で、既に最低出力の議論で言いますと、そこはどうしても再エネだからというカテゴリーじゃないことで、大きな枠組みはこれまでちょっと議論してきているというところは、ご理解いただければというふうに思います。事務局からは以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。それでは、松村先生、お願いします。

○松村委員

バイオのご意見は意見として承りましたが、まず、そもそも化石とバイオでは抑制の順位はもちろん違うと整理されている。それから、そもそも調整力として化石を炊かないでバイオで供給してくれれば、再エネの普及はさらに進む。一方で、バイオを調整力として供給するような柔軟な対応を事業者は十分にはしてくれていないから、いろんなところにしわ寄せが生じている。こういう不満はいろんなところであるわけです。いろんな事情で最低出力が高くなったとか、調整力を供給できないと一方でおきながら、そちらの主張が出てくるとすれば、そんな主張が本当に消費者、あるいは環境に関心を持っている人たちに届くのかという点を考えていただきたい。バイオ業界は勝手なことばかり言っているという印象を与えるのではないかと、少し考えていただきたい。

バイオは当然、可変費の高い電源。太陽光の出力抑制、風力の出力抑制が起こるような時間帯では無闇に炊かないことが社会的に望ましいということは、もうずいぶん前から指摘されている。業界の事情は一応承りましたが、いろんな対策の仕方は当然あるはずで、そのような工夫も十分にしないで、主張だけ出てくるのが、本当にいろんな人に理解されるのかは、もう一度考えていただきたい。以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。そろそろ、この話題を閉じようと思いますけれども、他のオブザーバーの方も含めて、ご発言があればお願いしたいと思います。

○山谷オブザーバー

太陽光発電協会の山谷ですけれども、よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、お願いいたします。

○山谷オブザーバー

太陽光発電協会の山谷でございます。私からは、資料1-1の28、29ページでお示しいただいています、検討の基本的方向性に関して、一部9月7日の大量導入小委でもコメントさせていただいた繰り返しになりますが、幾つかコメントをさせていただきたいと思いません。

まず②の供給対策に関してですけれども、非FIT、あるいはFIPの再エネ電源を需給調整力として活用することも、ぜひご検討いただきたいと思います。出力抑制の要因として、低需要期の下げしろ余力の不足が挙げられておりますけれども、例えば、非FITのオンラ

イン制御の太陽光発電であれば、下げ調整力を提供するというようなことも可能になります。再エネの調整力をゲートクローズ後も含めて、積極的に活用することで、結果的に抑制量を減らすということも可能になるのではないかと思いますので、ぜひご検討をお願いしたいと思います。

次に、③の系統対策についてですが、一例として、関門連系線の増強等もマスタープランで検討されていますが、こういった対策に関しても検討の加速化をぜひお願いしたいと考えます。

最後に、④の需要対策に関して、岩船先生からもご発言ありましたが、再エネの余剰電力を需要側で吸収することで、抑制を効率的に低減することが当然可能であり、今後、ますます重要になると考えられますので、需要側の行動変容を促す制度的枠組みを含めて丁寧な検討をお願いしたいと思います。

最後ですけれども、九州電力送配電様をはじめ議論されました、オンライン化への取組に関してですけれども、現段階で発電事業者の方々の実情を全て把握しているわけではありませんが、発電事業者の皆さまを交えた意見交換を通して、よりよい方法を検討していければいいなと考えておりますので、今後ともぜひよろしく願いいたします。以上です。ありがとうございました。

○荻本座長

ありがとうございました。これに対するご意見は、いただかなくても大丈夫ですね。他はいかがでしょうか。オブザーバーの方、含めては次回以降の議論の糧ということだと思えます。

○寺島オブザーバー

広域機関の寺島ですが、よろしいでしょうか。

○荻本座長

はい、お願いします。

○寺島オブザーバー

途中で荻本座長がおっしゃった点ですが、今日は一送さんからの個別のテーマが多かったので、個別の話題にはなっていますが、事務局さんをご用意された資料1-1は、包括的な全体を押さえた内容になっているということは、私も感じたところです。先ほどの資料の2スライド目で、今日の議論の中心ということにも書いてございますが、今回、ここで示された各対策については、包括的にパッケージとして捉えて考えていかなければいけないとありますが、私としても、その点が非常に重要なポイントではないかなと思いました。

それぞれの対策が、ある意味では有機的に、お互いに相乗効果を働かすことでより効果が出るような全体的な対策の姿になっていくことが重要かと、この事務局さんの資料を拝見しながら思ったところです。私ども広域機関としても、一送さん、関係事業者さんとも協力しながら、この検討を進めていきたいと思っておりますので、引き続きよろしく願いいたします。

以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。他はよろしいですか。だいが押しすぎてしまって申し訳ございません。それでは、次にまいりたいと思います。続きまして、東北電力ネットワークさんから資料2の説明をお願いいたします。

【資料2】青森県下北エリアにおける電源接続案件一括検討プロセスについて[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。聞こえますでしょうか。

○荻本座長

はい、聞こえております。

○阿部オブザーバー

本日は本件について、お時間を頂戴いたしましてありがとうございます。ちょっと押ししておりますので、若干、かいつまんで説明をさせていただきます。本日は、青森県下北エリアにおける電源接続案件一括検討プロセスについてということで、説明をさせていただきます。

1 ページ目をお開きください。東北北部募集プロセスにおいては、4年半かけてようやく完了いたしました。そのプロセス進行中に申込を受付けし接続検討を保留した案件もありプロセス完了後において、接続検討の申込みが集中していた青森県下北エリアについては、電源接続案件一括プロセスで対応することが妥当と判断し、5月19日に当社提起により一括検討プロセスを開始しております。その事については、第30回のシステムワーキングにてご報告しております。

ページをおめくりいただきまして、2 ページ目のところに、プロセスの開始に当たり対象とするシステム増強について、検討した結果というものをお示ししております。図の下側のシステム図のように、50万ボルトの送電線から分岐し再エネ連系のための変電所を新設するのが合理的と、6月のシステムワーキングで報告しております。

3 ページ目をお開きください。その後の状況ですが、6月から8月にかけて電源を募集した結果、開始公表時点では15件、83万キロワット見込んでいたポテンシャルに対して、当初の見込みを大幅に上回る105件、567万キロワットもの申込みを受け付けている状況です。

一方で、申込みの大半は風力案件であり、特に洋上風力の申込みが多い状況です。洋上風力だけで400万キロワット近い申込みを受け、発電エリアの海域の重複も確認されているところ です。

洋上風力につきましては、国の海域占用公募の手続を経て事業化されるということもあり、現時点では開発規模が定まっていない状況です。システム増強の対象とすべき風力案件を絞

り込んだ上で、増強系統を検討する必要がありますが、その対象とすべき案件について、一般送配電事業者だけではなかなか判断が難しいため、技術検討を進める上でのポテンシャルをどう想定するか、どう確定するかというのが課題になってございます。

そのため、現在、接続検討の進め方などについて、エネ庁さま、広域機関さまと協議させていただいており、若干スケジュールが遅れる予定である旨を各応募事業者さまにお知らせしており、当社のホームページにても公開をしております。

ページをおめくりいただきまして、4ページ目でございます。ここには、第68回調達価格等算定委員会の資料を抜粋してございますが、図に示されているとおり、下北エリアの中で一定の準備段階に進んでいる区域は、⑮の青森県の陸奥湾だけというところにとどまっております。その他のエリアについては、一定の準備段階にも達していない状況であり、本エリアへの申込み案件の取扱いをどうするかというのが課題になっております。

ページをおめくりいただきまして、5ページ目をお開きください。今回の一括検討プロセスで対応する系統対策について、仮に応募された洋上風力の全案件を系統へ接続する場合は、公表している接続対策から大幅な変更の必要があり、工事内容並びに工期の更なる拡大が見込まれます。

一方で洋上風力の開発動向が不透明な現時点においては、系統増強の対象とすべき洋上風力案件を当社で判断することはできず、系統増強する規模の確定が困難であると考えてございます。このような事情から、本日、本案件の取扱いについて、後ほど、事務局のエネ庁さまから資料の説明があると思っておりますので、ご議論をいただければと考えてございます。

最後6ページ目には、現時点における今後のスケジュールに見通しを記載してございますが、当初、予定より2カ月遅れてでの実施で考えてございます。弊社から説明は以上となります。

○荻本座長

どうもありがとうございました。続きまして、事務局から資料3の説明をお願いいたします。

【資料3】下北エリアにおける一括検討プロセスの取扱いについて[事務局]

○小川電力基盤整備課長

それでは、資料3、今しがた、東北さんから説明がありましたとおり、今後検討を進める上での電源ポテンシャルの確定というのが課題になっているというところであります。そういった意味で、この下北エリアというのは案件と条件のための電源ポテンシャルの見積り、特に、この洋上風力の案件をどのように取り扱うかという点について、ご議論いただければというふうに思っております。

4ページ目に2点、視点を記しております。増強の判断をするに際して、2つの視点、1つは蓋然（がいぜん）性ということをどの程度織り込めるかといったところの話と、もう1点、蓋然性が仮に現時点で低いときに、今後の対応可能性という2つの視点からご議論いた

できればというふうに思っております。

まず、1つ目、蓋然性、次の5スライド目になりますけれども、まず、洋上風力に関しては再エネ海域利用法に基づく占用公募ということ、通常の電源の事業プロセスとは異なったものになりまして。この占用公募を実施されるためには、再エネ海域利用法上、促進区域に指定される必要があります。

また、その促進区域の指定までには段階があるという中で、準備区域というのが一番初期の段階でありますけれども、今回挙がってきている中には、この準備区域に達していないエリアがあるというものが含まれているということでありまして。そういった場合のそのエリアでの見込む洋上風力案件というところにつきましては、蓋然性が高い電源とは判断できないのではないかとというふうに考えておりまして。系統増強による負担を考えた場合に、ある程度、電源ポテンシャルとして見込める洋上風力に関しては、こういう法的の枠組みの中で建設がなされていくに際しては、一定のある段階まで達したものでないと、蓋然性を見込みにくいのではないかとというのが1点目であります。

もう一つが8スライドになりまして、仮にそういった意味で蓋然性を見込みにくい段階というふうに考えた場合には、今後の対応としまして、蓋然性が高まった時期に判断していくということが適当でないかということを書いております。

下から2つ目のところになりますけれども、いまだ自治体等からの情報提供を受けていない、準備区域になっていない区域の洋上風力に関しては、今後の段階、蓋然性に応じて必要に応じて増強などを行っていくのが妥当でないかという点。ただ、その場合に、パッチワーク的にならないように、今回含めない場合においても記しています用地の確保など、拡張性に配慮した形での系統対策、系統増強というふうにしていってはどうかというのが、ここでのご提案になります。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、東北電力ネットワーク事務局からのご説明を踏まえて、ご議論いただきたいと思います。いかがでしょうか。

○岩船委員

岩船です。よろしいでしょうか。

○荻本座長

お願いします。

○岩船委員

私は、今回、整理していただいた事務局のご提案は、ある程度蓋然性の高いものに関して、この一括検討プロセスで取り扱うという方針に賛成したいと思います。ただ、かつ、将来的にも拡張の可能性も含めて検討していただけるということなので、この方針でいいのではないかと思いました。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。

○原委員

北大の原です。

○荻本座長

お願いします。

○原委員

私も同じように、今、岩船先生からコメントありましたと同じで、可能な範囲、大幅な増にならない範囲で拡張性を確保した上で、蓋然性の高いところのみを対象として検討していくという方針に賛同いたします。今回のご説明は、主に洋上のものを対象とした議論かと思うんですけども、同じように陸上のほうにつきましても、接続区域が重複しているところというのがあるような感じもしますので、そういったものも正確にある程度、現実味の持ったもので結論を考えていくということが重要なというふうに思っております。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。それでは、オブザーバーの方も含めて、ご意見いただきたいと思っておりますけれどもいかがでしょうか。

○岩船委員

JWPA、鈴木さまから発言希望。

○荻本座長

お願いします。

○鈴木オブザーバー

JWPA の鈴木です。ありがとうございます。協会のほうとしても、今回、事務局、東北電力さんから提出された課題に対して、事務局さんの方向性におおむね賛成というか、そういう方向で進めるべきだというふうに考えておりますが。具体的には、今の原委員のほうからもありましたように、陸上の案件であるとか、他の案件も含めて、早期に事業化したいという事業者さんも出てくる場合がございますので。当然、その準備段階に入る時点で、ここ何年間後に連系希望という話が出てくるタイミングで、連系接続が遅れないような対応も、先を見ると、検討しておくべきではないかなと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと考えております。以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。ただ今の協会さんからのコメントに関しまして、東北さんから何かありますでしょうか。また、事務局さんから。

○阿部オブザーバー

東北ネットワークの阿部でございます。よろしいでしょうか。

○荻本座長

お願いします。

○阿部オブザーバー

ご意見いただきありがとうございます。本件は弊社としても、事務局さまからご提案いただいたとおり、しっかりと対応してまいりたいと考えております。将来の拡張性をどこまで持たせられるかはありますが、今回、変電所を建設する際は、変電所用地をある程度将来の拡張性を持たせて広めに確保する等の検討をしっかりと進めてまいりたいと考えております。また、陸上風力の重複案件もあるため、申込み内容を十分確認した上で合理的な系統構成となるよう検討を進めてまいりたいと考えておりますので、関係各位のご協力、ご指導をよろしくお願ひしたい。以上でございます。

3. 閉会

○荻本座長

ありがとうございます。それでは、発言いただいている委員の方もいらっしゃいますけれども、事務局の提案に賛同ということで良かったと思います。それでは、本件、または前半も含めまして全体を通じて何かご意見、ご質問等あればお願ひしたいと思いますが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、1件目、2件目が終了したということだと思います。本日は、有意義なご意見を本当に多数いただきましてありがとうございます。

本日のワーキンググループでは、議題1出力制御の低減に向けた取組についてということで、各社さんから現状の取組を紹介いただいた。皆さまからさまざまな意見を頂戴しました。これまでの取組の深化をしようというご意見をいただいたり、また、事務局資料にもありました、そして、OCCTOさんからもご発言いただいた、包括的なパッケージとしての取組が重要というようなご意見をいただきました。ということで、事務局においては年内の取りまとめに向けて、今後の具体的な検討を進めて、本ワーキンググループで議論を深められる準備をいただければと思います。

また、議題2下北エリアにおける一括検討プロセスということにつきましては、基幹系統の増強に当たっての電源ポテンシャルの考え方、増強の方向性についての賛同が得られたということだと思っております。東北電力ネットワークにおいては、これを踏まえて、申込みに対する接続検討などの対応を速やかに進めていただければと思います。以上で、第31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。