

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26回）

日時 令和2年7月16日（木）10：00～11：40
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】 再生可能エネルギー出力制御の高度化に向けた対応について [事務局]
- 【資料2】 九州本土における再エネ出力制御状況について [九州電力送配電]
- 【資料3】 九州本土の再生可能エネルギー発電設備の出力抑制における公平性の検証結果 [電力広域的運営推進機関]
- 【資料4】 北海道3エリア電源接続案件募集プロセス増強工事検討結果ほかについて [北海道電力ネットワーク]
- 【資料5】 基幹系統の設備形成の在り方について [事務局]
- (参考資料1) 再生可能エネルギーの接続可能量の算定結果について [東京電力パワーグリッド]
- (参考資料2) 再生可能エネルギーの接続可能量の算定結果について [中部電力パワーグリッド]
- (参考資料3) 再生可能エネルギーの接続可能量の算定結果について [関西電力送配電]

1. 開会

○小川電力基盤整備課長

おはようございます。

資源エネルギー庁の電力基盤整備課長の小川と申します。

それでは、定刻になりましたので、ただいま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下の第26回系統ワーキンググループを開催いたします。

本日は御多忙のところ御出席いただき、誠にありがとうございます。

本日のワーキンググループは新型コロナウイルス感染症感染防止の観点から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、既にしていただいていますけれども、御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重ねてお願いいたします。御発言を御希望の際にはミュートを解除の上、御自身の手を挙げて声をかけていただき、あるいはメッセージ等でお知らせいただき、座長からの御指名を待って御発言いただければと思っております。

本日は委員全員に御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、電力会社からも御参加いただいております。また、御説明としまして九州電力送配電、電力広域的運営推進機関、北海道電力ネットワークからも御参加いただいております。

では、以降の議事進行につきましては荻本座長にお願いします。よろしくお願いいたします。

2. 議事

○荻本座長

荻本でございます。今日はよろしくお願いいたします。

本日の議事に入ります。

【資料1】再生可能エネルギー出力制御の高度化に向けた対応について [事務局]

まず、事務局から資料1に基づき御説明をお願いいたします。

○小川電力基盤整備課長

それでは、お手元の資料1に沿って、再生可能エネルギー出力制御の高度化に向けた対応についてということで御説明申し上げます。

最初に、3つ御説明する内容があります。オンライン代理制御、続いて軽負荷期の需要創出、そして最後に指定電気事業者制度の見直しになります。

続きまして3ページ御覧ください。本日御議論いただきたい事項としまして、昨年12月の系統ワーキンググループにおきまして御審議いただいたところの続きとなります。オンライン代理制御により出力制御が行われた再エネ発電事業者への補填の関係で、具体的な制度論について本日御議論いただければと思います。特に代理制御時のオンライン発電設備の逸失電力量、あるいはオフラインの発電設備の出力制御量の算定などを本日御議論いただければと思っております。

具体的な課題につきましては、少しページが飛びますが7ページを御覧いただければと思います。FIT制度の下でのオンライン代理制御の制度構築に当たってということで、このスライドの中に課題、大きく分けて3つお示ししております。

まず課題1としまして、下の図の真ん中やや上に送配電事業者から左に赤い印が伸びておりますけれども、代理制御をした際のオンライン発電設備の逸失電力量の算定方法、これが1つ目であります。

大きな課題2つ目が、続きましてその矢印下になりますと、今度青い矢印が、左のオフ

ライン事業者というところから右に青い矢印が伸びております。こちらについては本来制御対象でありますけれども、上のオンラインの事業者が代わりに制御されていますので実際には発電している、その発電電気の取扱いというのが課題の2になります。

3つ目の課題が、今度右に移りますけれども、小売事業者あるいは送配電事業者、真ん中の四角から右に伸びている代理制御時の発電電気の売買ということで大きく分けて3つになります。

一番大きな課題の1つ目ですけれども、次のスライドを御覧ください。特に算定方法をどうするかというところで、やや字が細かくて恐縮ですけれども、左のところに課題1というところで記してあります。実際の発電量ベースに算定することが望ましいということではあるのですけれども、一方ということで左下に記してありますが、スマートメーターが全部設置されているわけではない、発電量を正確に算定するためのスマートメーターがまだ全部行きわたっていないという中で、どのような算定方法があるかということになります。

対応の方向性につきましては、幾つか黒丸で分かれております。2つ目のポツにありますけれども、今申し上げたスマートメーター設置には一定期間を要するといったことも踏まえて、3つ目に方向性を記しております。「上記を踏まえ」という3つ目のポツになります。スマートメーターが全て設置に至るまでの間は、当面はというところで、オンライン発電設備の逸失電力量やオフライン発電設備の出力制御を算定するスキームで運用することとしてはどうかということで、その算定方法については後ほど御説明いたします。

また、これらの導入の時期につきましては、その次「また」以下にありますけれども、周知期間、それから契約上の実務、システム改修などを考慮して2022年の早期を目指すこととしてはどうかとしているところであります。

続きまして、その具体的なみなしの算定案のイメージということで、9ページを御覧いただければと思っております。実際の実績値がない中でどのように算定するかということでありまして、大きく分けるとオンラインとオフライン、全体の制御量は実績で出てきますので、それをどのように割っていくかということになります。下にまず円グラフがあるところで、実績値というところでいいますと左、まず設備容量がオンライン、オフラインで分かれております。現状オンラインが4割というところ、これは九州の実績値になります。またオフラインが6割で、オンラインが着実に増加しているところではありますけれども、まだ半分に満たないところです。

もう一つ実績値としましては、もう一つの円グラフ、年間発電量と制御量ということで黄土色の円グラフがありますけれども、これで実績値としまして3億キロワット・アワー弱があります。これらを基にまずはオンラインのほうの制御率、設備容量で掛けて右のほうですけれども⑧で出てきております。

オフラインのほうの算定がやや複雑なのですけれども、単純に設備容量分にここでいいますと、全体で3%弱のうち、オンラインが4割ということで1.2%弱、オフラインが

1.7%というのは設備容量ベースになるんですけれども、オフラインほうが手動でやる分、実際には制御が大きくなる。そのイメージは2つの円グラフの間にありますけれども、青と赤を比べますと赤のほうが大きくなるということを踏まえまして、オフラインのほうは実際の設備容量按分に、実績に基づいた掛け目を掛けた結果、イメージとしましてはオンラインが1%強、オフラインは4%程度ということで算定してはどうかというものになります。

その結果としての調整金のイメージは次の10ページになります。細かな計算式は省略いたしますけれども、オンラインの事業者については実際の売電収入に加えて調整金、代わりに制御した発電をしなかった分ということでプラスの、この例でいいますと4万円程度がプラスになるということ。一方オフライン、下のほうになりますけれども、こちらは本来制御対象であったけれども、その部分がないということで、そこでの差し引く分がこの例でいいますと13万円程度という形になります。トータルとして見ますと、オフラインのほうは実際には発電していますけれども、支払いのほうはこれで減るとというのが全体的なイメージになります。

続きまして、残る課題2、課題3については次の11スライドにまとめております。

課題2、代理制御時の発電電気の取扱いと発電計画の策定というところにつきましては、こちらについてはFIT電気と同様に発電電気事業者による発電計画策定を免除することとしてはどうかというのが、右の対応の方向性3つ目のポツに記しているところでありませう。

また、課題3につきましては代理制御時の発電電気の売買ということで、この売電単価の取扱い、右の対応の方向性に示しております。本来的には買取り義務者に残るものではないということは前提としつつ、現時点においてはその電気量をあらかじめ特定することができないということ。また実際に売電の対価としましては、こういった出力制御が行われる時間帯においては対価も市場の価格も非常に低いということも踏まえまして、引き続き適切な取扱いは検討するというのもって、調整金の算定に当たっては考慮しないこととしてはどうかというふうにしております。

以上が1つ目の大きなまとめ、オンライン代理制御に関する御説明になります。

続きまして、ページ16を御覧いただければと思います。再エネ出力制御の高度化に向けた対応ということでありまして、この上げDRにつきましては昨年12月も御議論いただきまして、その中では様々な手法も非化石環境価値の扱いも含めて御意見いただいたところでもありますけれども、本日はそうした中で幾つか制度的なところについての方向性をお示しております。

ここでまたページが少し飛びますけれども、22ページを御覧いただければと思います。上げDRといってもいろいろな形、例えば調整力のような形で当日実施するものも考えられるところでもありますけれども、ここでお示ししているのは前日のスポット市場入札の前に上げDRを実施するかどうかを決定するという、かなり時間的な余裕を持った、事前に

行う上げDRを想定しております。その際に制度的に一部課題となり得るものとして、昨年12月も御議論ありました託送料金制度に関する課題を24ページにお示ししております。

24ページを御覧いただければと思います。上げDRを円滑化するための託送料金制度の見直しということで、上げDRということで2つ目のポツに記しておりますけれども例えばというところで、自家発を保有する需要家が自らの自家発の出力を下げた結果、需要が増える、まさに上げDR、需要が増えている場合には、その月の需要が増えるのももちろんですが、需要量というよりはアワーというよりはキロワットのところですね、基本料金が高くなる。しかもそれがその後しばらく続くという、現行の契約に付随する課題がありますので、3つ目にありますけれども、上げDRを実施時の基本料金に係る取扱いを見直してはどうかということでもあります。

具体的な対応方針、26ページにお示ししております。今申し上げたような課題がある中で、上げDR、例えば出力制御の可能性を発表した対象日時に限って需要が増えたところを、この自家発補給契約の対象とするといったような形、いろいろな形が考えられますけれども、上げDRの実施に伴う需要増のところは基本料金の増加ということに反映させないこととしてはどうかということで、こういった料金制度については今後、電力・ガス基本政策小委員会において検討することとしてはどうかとお示ししているところであります。

上げDRにつきましては、もちろんこれにとどまらず、託送のみならずそもそもの市場価格を反映するための仕組みというのが必要という御議論は前回もいただいたところでありまして、それらについては本日お示しできておりませんが、また今後検討の上、この場でも御議論いただければと思っております。

以上が2つ目の上げDR関係になります。

最後3つ目、指定電気事業者制度の見直しにつきましては31ページに飛んでいただければと思います。既に再エネ大量導入小委員会の中間整理でも提起がなされている課題でありますところの指定電気事業者制度、今後の見直しの方向性について御議論いただければと考えております。

現行の制度、現状ということでは34ページに参考ということで一覧が載っております。上が太陽光、下が風力となっております。この表のうち、30日等出力制御枠というのが1つ目の枠にありますけれども、横にずらっと見ていただきますと、東京、中部、関西といわゆる中三社と呼ばれるところがバーになっております。一方で、その他につきましては既に制御枠というのが定まっている、ここが指定電気事業者制度に基づくところの枠の設定になっております。

この背景としましては、従来東京、中部、関西では再エネがそこまで入ってきていないということがありましたけれども、既にこれらの地域においても接続の希望も多く出てきているところでありまして、今回制度全体の在り方を考える時期でないかということでもあります。

その中三社、従来枠を設定していなかった東京、中部、関西について算定した結果とい

うのが少しページ飛びますけれども、40ページになりますので御覧いただければと思います。いわゆる接続可能量というものをこれら中三社についても算定を行ってみたというのが40ページになります。

それぞれ東京、中部、関西、左から並んでおりまして、バーが太陽光、風力と分かれていますけれども、例えば東京、一番左の例で見ますと、ケース1、2、3いろいろありますけれども、接続量あるいは申込み量といったところが既に接続可能量、算定したところの可能量を上回ってきているというのが見て取れるかと思います。東京、中部に比べますと、関西、一番右はまだ少し余裕があるかなというところですが、既に一部、東京、中部でケースによってはこういった形で既に接続量、契約申込み量が上回っているというような状況を踏まえての見直しの方向性が次の41ページになります。

既に中三社とその他の差もなくなりつつある中でというのが一つ。それから指定電気事業者制度に伴ってですけれども、発電事業者に適用されるルールというのが異なってくるものがあるという中で、今後のことを考えると、今ある指定電気事業者制度というのをやめて、一番下のポツになりますけれども、早期に無制限無補償ルールを適用することで将来連系する事業者の負担軽減につながる。接続の時期によって適用されるルールが異なってくるというのをそろえていきたいということでありまして、まさに事業者間、それから電源間の公平性を確保する観点から、できる限り早くこういった指定電気事業者制度を廃止して、全エリアについて無制限無補償ルールを適用することとしてはどうかというのが今回の御提案になります。

事務局からの御説明は以上です。

○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2の説明をお願いします。

【資料2】九州本土における再エネ出力制御状況について [九州電力送配電]

○九州電力送配電・井筒系統技術本部（系統運用）部長

九州電力送配電の井筒と申します。よろしく申し上げます。資料2に基づきまして九州本土における再エネ出力制御状況について御説明いたします。

2ページを御覧ください。概要でございます。九州本土におきましては、一昨年に初めて再エネ出力制御を実施しまして、これまで2018年度に26回、2019年度に74回、計100回の再エネ出力制御を実施しております。ちなみに今年度につきましては40回の出力制御を実施しております。これまでに第23回系統ワーキンググループにおきまして、再エネ出力制御量の低減に向けた出力制御の運用方法見直しについて御審議いただきまして、昨年10月からでございますが運用方法の見直しを行っております。本日はその効果と今後の出力制御量低減に向けた取組状況について御報告いたします。

3ページを御覧ください。2019年度の再エネ出力制御実績について御説明いたします。

下表に示しておりますように、2019年度は電力需要が減少する春、秋を中心に出力制御を74回実施しております。太陽光の接続量が増加しておりますことから、2月、3月には最大制御量が289万キロワット、制御前の太陽光最大出力は3月には800万キロワットに到達しております。また4月、5月でございますが、オフラインとオンラインの制御回数を同等にするように制御しておりました。10月以降は赤枠で記しておりますけれども、出力制御量の低減を図るために、前日指令を実施する出力制御量は平均誤差相当を基に算出して、オフライン制御を優先して割り当てる方法に見直しております。

この結果でございますけれども、年間通しまして1事業者当たりの制御回数はオフラインが23から24回、オンライン制御が15から16回となり、オフライン、オンラインそれぞれにおきまして制御回数は同程度となっております。

注釈の2に記しておりますけれども、2019年度の再エネ出力制御につきましては再エネの逸失電力量は4%ということになりました。

4ページを御覧ください。運用見直しにおきます出力制御量低減効果についてお示ししております。2019年10月以降の出力制御実績に対しましてシミュレーションを行った結果、下表に示しておりますとおり、仮に従来運用を行った場合で試算した最大制御量の平均値111万キロワットに対しまして、運用見直し後は90万キロワットとなりまして、約2割出力制御量の低減を図ることができました。

資料の最後にデータを添付しておりますが、前日指令に対して太陽光出力が下振れし、出力制御が必要でなくなったという回数は24回に達しております。

また、1事業者当たりの制御回数はオフライン、オンライン共に低減できておりまして、特にオンラインは14.3回から7.1回と5割程度低減できておりまして、一定程度運用見直しの効果が得られたものと考えております。

続きまして、7スライドを御覧ください。ここからは今後、さらなる再エネ出力制御量低減に向けた取組といたしまして、確率論的手法を活用した運用の検討を行っております。

先ほど説明いたしましたけれども、現在前日の出力制御量の算定におきましては過去3か年実績の上振れが発生したケースにおける平均誤差を用いて算定しております。この平均誤差はあくまで実績でございますので、需給日の天候などの気象特性が考慮されておられません。そのために出力制御当日に平均誤差よりも太陽光が下振れする場合、そういった場合にはオフライン制御が解除できませんので、言わば制御量が過剰となるケースもございます。

したがって、気象特性に応じたより実需給に近い誤差量を適用しますと、さらに出力制御量を低減できる可能性がございます。具体的に下に図を示しておりますけれども、台風の予報円の予測などに活用されております確率論的に算定するアンサンブル予報データの活用ができないかということをこれまで検討してまいりました。

8ページを御覧ください。予測手法の概要を示しております。下の図を御覧いただきまして、これまでは赤線の最も確からしい日射予測値に対しまして、緑線で示しております

けれども、日射実績から算定した平均誤差を出力制御量算定に適用しておりました。今回、日本気象協会が算定しております需給日の気象条件に雲の配置ですとか厚さ、風向きなどに僅かなばらつきを考慮した50ケースの日射量予測結果を活用することにいたしました。

下の図でいきますと、この図の薄い線が日射量予測結果でございます。イメージ図は50ケースのうちに半分50%の点が収まる幅を記しておりますけれども、この幅の上限値と予測値の差を織り込み誤差量といたします。これをアンサンブル50%誤差と呼ばせていただきたいと思っております。このイメージ図では、織り込み誤差量が平均誤差よりも小さくなるように示しておりますけれども、気象条件によりましては平均誤差量を超えることもございます。その場合はこれまでの運用と同じなのですけれども、当日にオンライン制御等に対応することで当日の制御量が不足する事態にはならないものと考えております。

9スライドを御覧ください。前日のオフライン出力制御量算定に用いる上振れの織り込み誤差量としてアンサンブル50%誤差を用いて試算を行いました。下表に示しておりますけれども、2019年度下期の出力制御実績における出力制御量低減効果のシミュレーションを実施した結果、織り込み誤差量は現行平均誤差の47万キロワットに対しまして37万キロワットとなり、出力制御量も約7%低減できるということを確認しております。

ここに記載しておりませんが、オフラインに引き当てる織り込み誤差量が少なくなっておりますので、その分オンライン制御量が増加することになるのですが、オフラインよりも低減回数が少ないことから公平性を確保できるということを確認しております。

以上から、オフライン制御量低減による制御量全体のさらなる低減に向けた取組として、今年の秋から試験的ではございますけれども、確率論的手法を活用した誤差量を適用する運用に見直すことを考えております。

米印にありますけれども、まずはアンサンブル50%誤差で運用開始したいと考えておりますけれども、先ほども説明しましたとおり、気象条件によりましては平均誤差を超える場合もあること、またこの50%誤差が必ずしもベストとは考えておりませんで、さらなる引き下げのことも可能性がございます。したがって、国及び気象の専門家を含む気象精度向上に係る検討、これらと共有しつつ今後の運用実態を踏まえながら最適な運用を引き続き検討したいと考えております。

理想的にはオンライン化を拡大していけば、当日の実績を見ながらオンライン制御で対応できますので、そのような誤差を織り込む必要もなくなるということで、引き続きオンライン化の拡大にも取り組んでまいりたいと考えております。

最後10ページを御覧ください。今、説明した運用方法のイメージでございます。注釈ですけれども、現在当社はオンライン制御量を設備量換算で240万キロワット程度保有しております。最大誤差と今回適用したアンサンブルの誤差がオンライン制御量240万キロワットを超える場合は制御量が不足する可能性がございます。仮に制御量が不足する可能性がある場合には、オフライン制御量を織り込み誤差以上に配分することで制御量不足を補う運用を行いたいと考えております。

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。

それでは、続きまして電力広域的運営推進機関から資料3の説明をお願いいたします。

【資料3】九州本土の再生可能エネルギー発電設備の出力抑制における公平性の検証結果 [電力広域的運営推進機関]

○都築オブザーバー

おはようございます。広域機関の都築でございます。

それでは、資料3に基づきまして御説明を申し上げたいと思います。

では、説明します。出力制御公平性の確保に係る指針に基づきまして、私ども広域機関として一般送配電事業者が行った出力制御について確認及び検証を行うということになっております。これに基づき対応したものでございます。

スライドの3を御覧になっていただければと思いますが、スライド3にあるように、九州本土における昨年4月から本年3月までの間で延べ74日の出力制御の実施について検証結果を先月公表いたしましたので、その概要をかいつまんで御説明をしたいと思います。

スライド4を御覧ください。昨年1年間の74件の発生内訳をこのページの下のところにご覧いただけますように表にしております。

スライド5及びスライド6につきまして、検証の視点について記しております。1点目として出力制御があらかじめ定められた手続に沿って行われたか。2点目、同一ルール内での事業者間の公平性が認められるか。3点目、旧ルール、新ルール、指定ルールごとの公平性、また昨年10月以降につきましてはオンラインとオフラインの事業者間の公平性が認められるかと。そういった観点から行っております。

スライド7から9につきまして、あらかじめ定められた手続というところについて記載をさせていただいております。説明は省略をいたします。

スライド10でございますが、公平性の検証は先ほどもちょっと手法のところでも申し上げましたように、上期と下期で一部異なる点があるということについて記させていただいております。

スライド11でございます。スライド11が上期についての検証。

それからスライド12及び13につきましては、下期についてそれぞれ評価を加えております。下期につきましてはオンラインとオフラインで分けて実績を見ているところでございます。

スライド14にまいりたいと思います。1年間を通じた総括について記しております。スライド14はまずオンラインのところについてでございます。年度途中で系統に連系した設備を除きまして15日から16日というふうになっておりまして、差については1日以内であるということ。それから年度途中で連系した設備についても頻度として見れば同程度にな

っているということが言えております。

次にスライド15がオフラインのほうでございます。こちらでも年度途中で連系した設備を除けば抑制日数の差は1日以内であるということで、また年度途中で連系した設備についても抑制頻度は同程度となっているということが評価できます。

これを踏まえましてスライド16及び17に検証結果をまとめてございます。

まず16のところでございます。3つの検証項目に照らし合わせて、まず1点目のところでございますが、出力抑制はあらかじめ定められた手順にのっとり電圧区分ごとに交替で出力抑制がなされていたという点でございます。

それから2点目、同一ルール内の出力抑制日数ですが、先ほど申し上げましたように、差が1日以内となっております。年度途中から加わった発電設備も同程度の頻度で抑制がなされていたと。また、出力抑制に従わなかった社というのがいらっしゃるわけなのですけれども、次の回のタイミングでは指示に従っているということであるので、結果として機会均等は保たれていたというふうに評価をしております。

スライド17です。3点目の検証項目になるのですが、各出力抑制ルール間の公平性についてでございます。こちらにつきましても適用ルールごとに設備を分類して評価を行いました。これにつきましても公平性は保たれているというふうに評価いたしました。ルール改定に伴いまして年度後半はオンラインとオフラインそれぞれ別の管理を行うこととなりましたが、オンラインはオフラインに比べて抑制日数は少なかったものの、オンラインにつきましても実需給2時間前までに抑制の判断を繰延べできるということがございますので、こうした差が公平性を損なうものとはなっていないというふうに考えております。

スライドの18以降のところにつきましては、月別の表になっておりますけれども、各日ごとの抑制実績について記しておりますが、こちらについての説明は省略させていただきます。

広域機関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。

事務局、九州電力送配電、広域機関ということで御説明をいただきました。

これから質疑に入りたいと思います。御意見、御質問等ありましたらミュートを解除の上、御自身の手を挙げて声をかけていただきますようお願いいたします。私がちゃんと選べるかどうかというのは若干、今からなんですけれども、順次指名をさせていただきます。

それでは、まず委員の先生方、御質問、御意見等あればお願いいたします。

馬場先生、お願いします。

○馬場委員

ありがとうございます。資料の説明どうもありがとうございました。

まず最初、資料1、3つ大きな課題がありました。代理制御につきましてはそういっ

た形でできればいいのではないかと思います。ただ、代理で制御する方のほうが損をするということはありませんので、そういうことがないようにうまく制度等をつくっていただくとよいのではないかと思います。

続きまして、上げDRの件なのですけれども、こちらも非常に有効に使えば再生可能エネルギー電源の導入に資する、そういった制度ではないかなというふうに思います。今回、基本料金についてお話がありましたけれども、大きな系統増強を必要としない自家発補給契約分とかそういった中でのDRであれば、基本料金の増加というものを免除するというようなことというのではありませんのかなというふうに思いました。

それから3つ目の指定電気事業者制度の見直しについてですけれども、こちらのほうも早期に無制限無補償ルールに全ての送配電事業者の管内を入れるというふうにするべきではないかなというふうに思います。今までの経験から指定電気事業者への指定というのが遅れると、やはり制御可能なPVとかウインドタービンかそういったものが減ってきてなかなか運用が難しくなってくるし、さらに後から参入してくるそういった再生可能エネルギーの事業者の負担というものが増えてきて導入促進の阻害になるということもあると思いますので、ぜひこれは早めに検討するべきではないかなというふうに思いました。

それから続きまして、資料2のほうで九州電力送配電様より御説明いただきました内容でございますけれども、オンラインとオフライン、2つのグループに分けて制御日数というものを平均的に出していた中で、グループ内での差というのはやっぱり1日なのでOCCO様のほうの説明の資料にあったように、特にそういった意味では不公平性ということで問題はなかったのではないかなというふうに思います。

特に運用を変更した後のオフラインとオンラインの制御日数は倍ぐらい違うということなのですけれども、オンライン制御のほうが制御の回数が少ないということで、ぜひそういった意味でもオンライン制御というのは非常に有効な手法ではないかなと思いますので、御説明の中でも言及がありましており、オンライン化について理解を事業者様にも深めていただいて、ぜひ割合を増やしていくというようなことをやっていただければなというふうに思います。

一方、資料を拝見するとオフラインの事業者の制御日数というのが二十何日ということでは30日に近づいているというようなことになっています。オフラインの中には指定ルールの方もいらっしゃると思うのですけれども、大多数がやはり旧ルールの方ではないかなというふうに思います。それとオフラインの制御日数というのが30日になると、また指定ルールの方の負担がどんどん増えていたり、運用が結構難しくなるというようなこと、そういったようなことも懸念されるので、ぜひ先ほどから申しているとおり、オンライン化というものを進めていくべきではないかなというふうに思います。

最後に、新しいアンサンブル予測手法などさらなる制御量の低減の手法ということにチャレンジされるということなので、ぜひそういったようなことも導入していただいて知見を積んでいただき、より制御量が少なく有効に再エネの運用ができるような、そういった

ルールというか運用方法というものをつくり上げていただければなというふうに思いました。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

ただいまの馬場先生のほうからお答えは取りあえずなくてよろしいでしょうか。

○馬場委員

特にはなくていいと思います。

○荻本座長

ありがとうございます。

それでは、続けて委員の先生方、御意見、御質問あればお願いしたいと思います。

大山先生、お願いします。

○大山委員

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。

○大山委員

馬場先生にいろいろおっしゃっていただいたので補足ということだけですけれども、一番気になったのは、中三社の算定結果なんですけれども、もともと馬場先生もおっしゃっていたように、早期に無制限無補償に移るとというのが望ましいというように思っていて、まだまだ中三社は余裕があるから、まだすぐには移行しないのかと思っていたら、算定結果を見たら東京さんなんかはかなりきつい状況になっていると。だから、私の感想としてはもっと前に算定結果を出してほしかったなというのがあります。早急に検討して無制限無補償にどんどん移っていく必要があるんだろうなというふうに思いました。

それから、そんなところなんですけれども、1点だけ最初のところのオンライン代理制御なんですけれども、オンラインのほうの逸失電力量というのはスマートメーターが入るまでは推定値ですよという話でしたけれども、スマートメーターが入っても測れるのは実際に出している量だけで逸失電力量はどうやって測るのかなというのがちょっと気になりました。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

ただいまの測り方ということは御質問だと思うんですが、事務局のほうから現時点で何かご説明できればお願いします。

○小川電力基盤整備課長

小川です。

今のスマートメーターをつけても逸失の部分は測れないのではないかというお話はおっしゃるとおり、その時間から発電されたというのは測れないかもしれないというのは思っていますが、具体的な算定のところはよく検討したいと思います。

○荻本座長

ありがとうございます。

継続検討ということでよろしくお願ひしたいと思います。

ほかの先生方、いかがでしょうか。既に御発言いただいた先生方でも当然結構です。

お願いします、岩船委員。

○岩船委員

ありがとうございます。

私も馬場委員にほとんど言っていたと思うんですけども、基本的には我々が目指すべき方向としては運用がしやすいことと、あとは無駄にたかれる燃料を減らす、それがCO₂削減にもつながりますし、あとは系統の負担が拡大しないことというのもあるかなと思うんですけども、そういう意味で今回整理していただいたことは全て合理的かと思いました。オンライン代理制御は整理していただいたように進めていただきたいと思います。

2点目の自家発を減らして再エネ利用が増えるというのは、確かに途中の整理でもありましたけれども、足元のFIT負担というのは少しはあると思うんですけども、長期的に見れば限界費用ゼロの再エネを活用することにつながりますので、そこでわざわざ自家発をたくというのはやはりおかしい話なので、契約電力の超過の問題がそれをする妨げになるようであれば、その制度を改正していただくというのは非常に合理的かと思えますので、早急に進めてほしいなと思いました。

あとは中三社、無制限無補償ルールの適用というのも運用がしやすくなるという観点もございますので、なるべく統一したルールで運用できるのが望ましいと思えますので、進めていただきたいと思います。

九電さんの様々な制御量を減らすための御努力も引き続き続けていただいて、いろんな知見をためていただいて、他社さんにも展開していただければいいかなと思いました。

OCCTOさんの分析、公平性に関する検討もよく分かりました。

以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

ほかのいかがでしょうか。もしよろしければオブザーバーの方も。

松村委員ですか。お願いします。

○松村委員

今回の御提案、事務局案は全て合理的だと思いますので、全て支持します。というか、ずっと長いことこうしてほしいと言ってきたことが具体的に動き出したということだと思

います。指定電気事業者については杓に到達する前にそちらに移行すべきだということはずっと前から言ってきたとはいえ、これはこの委員会及びほかの委員会で否定されたこと、その時点で否定されたことなので、このタイミングまで延びてしまったのはやむを得なかったと思います。

それで、上げのDRに関して、ここの御提案は合理的だと思うのですが、まずこれは上げのDRと呼ぶのに値するものなのかは疑問。本来社会的に限界費用がゼロになる可能性の高い状況下で、消費するのに高い電気代を負担するのはそもそも非合理的じゃないのにもかかわらず、いろんな制度的な歪みによって高い価格になっているのを、今回少しだけ補正するということ。

事務局の説明でもあったように、本来は価格が下がって自然体に社会的限界費用の低いときには消費が増えるのが望ましいのだけれども、そのために大きな障害になっているのが託送料金の体系の問題、再エネ賦課金の問題、それから小売市場の問題。いろんな問題がある中で、一番手のつけやすい託送料金の中のごく一部を今回補正した。本来著しく不利になっているものを、少しだけ不利さ加減を除いたというだけで、促進するというものではないと思います。

ただ一方で、今回の対象が、自然体でそうなるという、価格が低くなって促進されるのが正しいもので、それを超えて制度的に何か担保して促進するほど価値のあるものかはかなり疑問。タイミングがスポット市場の前。そうするとそこで決めるものはどれぐらい価値が高いのかというと、少なくとも調整力だとかの観点から見て、そんなに価値の高いものではない。一つ間違うと、ここで消費量がすごく増えた結果として、三次調整力②の調達量を増やさなければならなくなることだって原理的にはあり得るので、手放しに促進するようなものではない。

本当はもっと価値の高いもの、つまりもっと直前に予想したとおりに太陽光が照ることが分かった後で消費量を増やせる。あるいは消費量を増やすつもりだったけれども、当てが外れて照らなかったときには消費量を戻せる類いのもののほうが価値ははるかに高く、そういうものを優遇することをこれから考えていかなければいけないし、この程度の上げのDRで優遇を強くし過ぎると、そちらの本当に価値の高いものに誘導するためには、とんでもなく高い価格を払わなければいけなくなることにもなりかねないので、今回のようなライン、つまり著しく不利になっているものを除くということを今後も地道に努力を続けるという程度で十分だと思います。

その点で事務局の提案はとても合理的だと思います。話がまとまっていなくて申し訳ありませんが、事務局も御指摘のとおり、まだ合理的な消費の水準には到達していない。まだ残された託送の改革だとかほかの課題が残っているということはぜひ御認識の上、そちらでも改革が進むことを期待しています。

九州電力の取組は高く評価すべきだと思います。これについても既に表明されたものはベストであるとは限らないので、今後も努力していただきたいとお願いして、それに対し

て誠実な努力が見られた結果のご報告だと思えます。こういう格好で公開でこういうやり方を考えているということを示していただいたので、仮に失敗して制御量がむしろ増えることになったとしても、もちろんそうならば当然また考え直すと思うのですけれども、決して不誠実なことをしているわけではなく、合理的に考えた結果だということが明らかになったと思えますので、今回の取組も、それから取組をあらかじめ公表して下さったということも、どちらも高く評価されるべきだと思います。

以上です。

○荻本座長

ただいまの御発言、上げDRについてはそれ自体はよいとして、もう少し広めに考えて将来どういうふうな進め方があるかというのをもう少しという御意見だったと思いますが、事務局からいかがでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

先生から御指摘いただいた点、なかなか時間もかかっているところでもありますけれども、しっかり検討していきたいと思えます。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

それでは、そのほかオブザーバーの方も含めて御意見、御質問をお願いします。

○鈴木（聡）オブザーバー

太陽光発電協会鈴木でございます。

○荻本座長

鈴木様、お願いします。

○鈴木（聡）オブザーバー

ありがとうございます。太陽光発電協会鈴木でございます。

まず、オンライン代理制御についてでございますが、こちらにつきましては事業者にとりましても事業収益に直結した話でございます。その中で事業者にとってもメリットがあり、公平であることが十分理解できるようにぜひ丁寧な御説明をお願いしたいと考えております。また、FITの電源がこういった代理制御の対象になるということについての考え方、あるいはその際の非化石価値の取扱いなど今後とも考慮していくべき点もあるかと思えますので、この点については丁寧な検討が引き続き必要ではないかと考えております。

それから、実発電量をベースとしたより公平なスキームといえますか、そういった方向への移行につきましても、時間的なスケジュールなどもお示しいただきながら、そのような方向へ移行するということもお示しいただきたいと考えております。

そして、指定電気事業者の制度についてでございますが、中三社におきましても将来におきましてはこういった指定電気事業者に指定されるということは想定されてきたことで

はあるかと思いますが事業者にとりましては事業予見性の観点から非常に影響がございますので、こちらのほうにつきましても丁寧な説明と十分な周知期間をぜひお願いしたいと考えております。

事業予見性の観点では出力抑制量が将来どうなるかの見通しというのも必要でございますし、この辺につきましても、各送配電事業者様による前広なシミュレーション結果なども含む情報が、公開を進められていくことを期待しております。そして、住宅用につきましても、住宅に関しましても今回の変更の対象になるものと理解しておりますけれども、これまでと同様に十分な御配慮を継続していただきたいと考えております。

以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。

要望というのも述べていただいたわけなんですけど、今の御発言の内容につきまして何かお答えまたはコメントあればお願いします。

○小川電力基盤整備課長

事務局ですけれども、御指摘の点、しっかり踏まえて進めていきたいと思っております。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

ほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

○松野オブザーバー

電気事業連合会ですが。

○荻本座長

どうぞ。

○松野オブザーバー

電気事業連合会の送配電網協議会設立準備室の松野と申します。発言の機会をいただきありがとうございます。

私からは一般送配電として再エネ出力制御の高度化に向けました対応について1点コメントをさせていただきます。

オンライン代理制御につきましてですが、2022年早期の実施を目指すということが記載されておりましたが、残された期間が十分長いというわけではない中で、我々としてもできる範囲で対応させていただきたいと考えております。また、実施に向けましては電力システム改革に伴います様々な制度変更、そしてそれに伴う他のシステムの対応といったことが輻輳することもありますので、システム構築に要する期間への御配慮、あるいは発電事業者との円滑な対応に向けたバックアップをぜひとも国のほうにはお願いしたいと考えております。

以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。

若干システム構築は時間がかかるということですが、この点についてはいかがでしょうか。よろしいですか。

私、思いますにスマートメーターの整備のスケジュールというのが入ってきます。システムの構築が遅れるとそちらが先に来ってしまう。その場合どうするんだろうと、またそういうことも起こってまいりますので、システム整備はぜひ機動的に進めていただければと思います。

ほか、いかがでしょうか。

○鈴木（和）オブザーバー

すみません、風力発電協会の同じく鈴木といますが、よろしいですか。

○荻本座長

風力発電協会鈴木様、お願いいたします。

○鈴木（和）オブザーバー

ありがとうございます。

まずオンライン化の話なんですが、風力発電協会としてもこれまで30日ルールから720時間ルールへの変更を推進してきました。さらにオンライン化について、各事業者さんのほうに推進をしておりますが、具体的に個別の現場での協議になりますと、先ほど九電さんのほうからの出力制御の見通しの検討結果及び検討のお話でしたが、具体的に地元の発電事業者さんが交渉する営業所さんというか、九電さんの出先の部分とのお話合いの中で、オンライン化のメリットが具体的になかなか見えにくいという状況がございまして、発電協会のほうとしても個別にそういうメリットをさらにいわゆるオンライン化によるメリット、それからJWPAも御提案しました部分一律制御というところのメリット、それをお話はしております。

このスケジュール感としてまず全体、特高連系事業者さんが対象ですが、全体がオンライン化しないと具体的な運用になかなか入れないというお話だったかと思うんですが、オンライン化するメリットと目標というかスケジュール的な目標をこの辺で置いていますというのを各出先の営業所と実際の事業者さんとの間でお話しされるところまで、できれば設定いただければありがたいなという要望でございます。

それからもう1点は、先ほどの九州電力さんのほうの御説明の中のパワーポイントの右上9ページのところに、今後の確率論的手法のアンサンブル予測を進めますよということの中に3番目のポツに、「以上から、オフライン制御量低減に」よって云々ということを書いておりますので、これはあまり強調するとなかなかオンラインが進まなくなる可能性もちょっとあるので、全体として制御量が抑制できるんですよというメッセージに進めていただければありがたいなと思っております。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

1点目はオンラインにすること、または一律部分制御にすることのメリットを見える化してほしいというような要望だったと思いますが、この点についてはいかがでしょうか。ただ、事務局が直接やられるわけではないと思いますが。

例えば九州電力さんのほうでそのような要望があれば計算で示すということはできるようなことでしょうか。

○九州電力送配電・井筒系統技術本部（系統運用）部長

九州電力送配電井筒でございます。

以前の系統ワーキンググループの中でも事務局のほうから試算と申しますか、例えば1,000キロワットのときであれば40万円程度のメリットがございますといった資料が出ておりまして、我々もそれに基づき現在ダイレクトメール等を用いましてオンライン化の有効性を説明しているところでございます。

現在、特高のほうは設置主体にオンライン化に切り替えたのが容量ベースで約3割、ただPCSの取替えの際には前向きにオンライン化しますと申していただいている事業者がおりまして、大体7割程度切替えの予定。高圧のほうも大分進んでおりまして、現在のところ約2割程度はオンライン化が進んでいるという状況でございます。なかなか明確に先々までメリットを保証できないので難しいではありますが、対話の中でメリットを説明しまして、ある程度理解は進んできているのではないかなと考えているところでございます。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

鈴木様、いかがでしょうか。

○鈴木（和）オブザーバー

ありがとうございます。

なかなか具体的な話を、我々協会としても各事業者さんのほうにお話しさせていただいているんですが、個別になかなかまだ制御量がそんなに増えていないという中で、昔の以前の発電量に比べて輪番停止で、今止まっている中で、収入減という中でオンライン化のほうの費用の工面がなかなか進まないというところでのオンライン化工事が進んでいないという事業者様も見られるもので、ぜひ電力さんのほうの窓口さんのほうからもそういう意味で進めるような推奨するような流れをつくってお話いただければと考えております。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。

あと2点目のオフラインでもメリットあるというように読めるという資料については、

全体的にはそういう趣旨ではないとは思いますが、誤解のないように可能であれば修正案も考えていただければと思います。

ほか、いかがでしょうか。

○鈴木（和） オブザーバー

ありがとうございます。

○荻本座長

よろしいでしょうか。

では、続きまして北海道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】 北海道3エリア電源接続案件募集プロセス増強工事検討結果ほかについて
[北海道電力ネットワーク]

○北海道電力ネットワーク・米岡工務部部長

北海道ネットワークの米岡でございます。資料4に沿って御説明いたします。

昨年10月に開催された第23回系統ワーキンググループにおいて、北海道3エリアの募集プロセスの工事費及び工期をお示しし、その後内容の精査を実施した結果、道東及び苫小牧エリアにおいて工事費、工期が増える可能性があることを3月に書面開催した第25回系統ワーキンググループにおいてお知らせしました。今回、精査結果を取りまとめましたので、その結果を御報告するとともに、最後に大規模風力発電の出力変動対策について御説明いたします。

3ページを御覧ください。道南エリアについては工事費、工期共に第23回系統ワーキンググループで御報告した内容と大きく変更はございませんでした。

次、5ページを御覧ください。道東エリアについては位相調整変圧器を設置する計画であった宇田別変電所の周辺に小規模な河川があることを確認したため、変電所に接続する既設の送電線のルートを一部変更し、工事費が123億円程度、工期が7年と第23回系統ワーキンググループの内容から増えております。

次に7ページを御覧ください。苫小牧エリアにおきましては275キロボルト送電線を新設する案をお示ししましたが、当初図面上では分からなかった埋設物等がございまして、西伊達変電所のレイアウトを見直す必要が生じました。また、送電線工事費の単価の見直しにより、もともと150億から200億円程度と算定していた工事費が286億円と相当高くなりました。

このため、8ページのように既設187キロボルト室蘭西幹線を増強する案を検討しましたが、それでも工事費は278億円と若干の低減にとどまりました。

道東及び苫小牧エリアにおいて第23回系統ワーキンググループで御報告した工事費より増額となってしまいお詫び申し上げます。

最後に11ページを御覧ください。大規模風力発電の出力変動対策ですが、当社はサイト規模が数十万キロワット以上の大規模風力発電の接続検討申込みを多数お受けしております。

す。これらの出力変動対策として60万キロワットを募集した系統側蓄電池募集プロセスⅠ期の残り分43.8万キロワット、これを適用する方針として募集方法等の詳細は関係各所とも今後相談しながら引き続き検討してまいります。また、Ⅱ期分についてもⅠ期の実証結果を踏まえてさらなる風力発電の導入拡大に向けて引き続き検討してまいります。

私からは以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。

続きまして、事務局から資料5の説明をお願いいたします。

【資料5】 基幹系統の設備形成の在り方について [事務局]

○小川電力基盤整備課長

それでは、資料5、基幹系等の設備形成の在り方についてを御覧いただければと思います。

次のスライドに3点記しております。ノンファーム型接続の全国展開、北海道募集プロセス、そしてノンファーム型接続の課題ということで、直近の状況を踏まえて御報告、御提案したいと思います。

次のスライド、3ページをお願いいたします。まず、ノンファーム型接続の全国展開についてということでありまして、現在千葉方面で既に試行的に適用を行っておりますけれども、今週13日に開催されました電力・ガス基本政策小委員会において、このノンファーム型接続、来年2021年中の全国展開を目指していくこととして、具体的なプロセスについては再エネ大量導入小委員会において検討することとしております。また、ノンファーム型接続の全国展開と同時に系統増強につきましてはマスタープランの議論において検討を実施していく予定としております。こちらが1点目になります。

2点目は次のスライド、今し方北海道電力ネットワークから御説明がありました募集プロセスについてになりますけれども、昨年10月に募集プロセス、広域機関から公表されました。一方でということで、今し方御説明申し上げましたノンファーム型接続の全国展開を進める方針を踏まえると、募集プロセスをそのまま進めるよりもノンファーム型接続を先行的に適用することで早期かつ負担の少ない接続が可能となり得るというふうに考えております。一方で、今の募集プロセスでは今し方の御報告にもありました一定の工期や費用がかかることが明らかになったところであります。

こういった状況変化を踏まえまして、系統増強をすべきか否かについては電力広域機関におけるマスタープランの議論において費用便益評価を行うこととし、同時に系統接続が早期に可能となるようにノンファーム型接続の適用の検討を開始してはどうかと。その上で募集プロセスの中止も含めて電力広域機関においてその扱いを検討してはどうかという御提案になります。

続きまして、次のスライド、ノンファーム型接続の課題になります。ノンファーム型接

続を行っても、後から接続した電源は送電線の混雑時には制御されるリスクが残るという課題があります。また、大規模な再エネの潜在容量も多い系統では、将来的に多くの出力制御が発生する可能性もあると考えています。

こうしたことも踏まえまして、今月、梶山経済産業大臣からは非効率な石炭火力のフェードアウトという話とともに、本件につきましても再エネの導入の促進に向けて現行の先着優先ルールの見直しの検討指示がありました。それを受けて今週開催されました電力・ガスの小委員会におきまして議論が行われた上で、具体的な見直し、詳細検討は再エネ大量導入ネットワーク小委員会において検討していくということになったところであります。今後は必要に応じてこちらのワーキンググループにも御報告しながらさらに詳細検討を進めていきたいというふうに考えております。

事務局からの御説明は以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは、ただいまの資料4と資料5に関しまして御議論をいただければと思います。先ほどと同じですけれども、ミュートを外していただいて手を挙げていただいております。いかがでしょうか。

大山委員、お願いします。

○大山委員

基本政策小委でも議論があったということで、その場でも実は私、発言したんですけれども、ノンファーム接続、これは系統を有効利用するというので短期的には非常に結構だと思っておりますけれども、長期的にノンファームで固定化するというのは問題があるよということで資料にも書いてありますけれども、かなり大きな問題があるかなと思ってます。先着優先のルール見直しはこれからやるけれどもノンファームを進めるというんじゃなくて、どういうふうにするかを決めてからノンファームの議論をしてほしいというのが私の気持ちです。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

全ての議論の内容がはっきりしないので、そういう御指摘がここでもあったという、そういうことでよろしいでしょうか。

○小川電力基盤整備課長

大山先生、ありがとうございます。

検討が同時に進んでいるところで順番、先に課題のところをしっかりとということは意識しつつ検討を進めていきたいと思っております。ありがとうございます。

○大山委員

よろしく申し上げます。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

ほか、いかがでしょうか。

○岩船委員

岩船です。

○荻本座長

岩船委員、お願いします。

○岩船委員

今の件なんですが、ノンファームを進めること、北海道の系統にも適用するのはいいと思うんですけども、それで募プロが停止するようなことになるということなんですか。本当にその場合スムーズに新しい発電所の開発が進むのかというのが少し懸念だったんですけども、募プロは募プロとして進めつつノンファームと並行していくとか、そういう方向は考えられていないのでしょうか。

あともう1点、軽い質問なんですが、これきつと前にも御説明あったと思うんですけども、時間がたっていて私、忘れていているところがあるので、I期の系統の電池付きの風力の募プロがまだ未達になっている理由というのは何でしたっけというのを教えていただけますか。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

1点目も事務局でよろしいですか。では、事務局から今の2点可能な範囲でお願いいたします。

○小川電力基盤整備課長

まず1点目は両方同時にノンファームと決まって募プロを止めるということの何か決めるということでもないというふうに考えております。他方、両方並行してずっと進んでいくかという、そこはどこかで方向性が決まれば両方並行してではなくなるのかなというふうに考えておりますけれども、具体的ないつでというのは御提案のありましたとおり少しこれから広域が検討していく中で方向性を定めていきたいというふうに思っております。

2点目のほうは、現在の状況ということで今、分かる範囲で。

○岩船委員

北電さんにお伺いしたほうが。

○荻本座長

北海道さん、いかがでしょうか。

○北海道電力ネットワーク・米岡工務部部長

北海道、米岡でございます。

2点目なんですけれども、未達の理由につきまして、もともと募集に対して60万キロに

対して60万キロの応募がなかったということと、それと応募があった後に辞退される事業者様もいらっしゃったということで、理由については事業者様に直接聞いたわけではないんですけれども、想定としましては今回の募集について一定の期限があったので、運開までの期限というものがございまして、それが厳しかったのかとか、あとそれからまさに今回の話で募プロと同時にやらなければならないようなところにつきましては、募プロについても結構期限がございまして、それで厳しかったのかなど。今回御提案いただきましたノンファーム、こちらが制度として成立しますと、そういう方々でも割と入ってきやすくなるのかなというふうに想定してございます。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

岩船委員、2つ目はよろしいでしょうか。

○岩船委員

いいんですけれども、その場合、ノンファームで入る場合には電池って要らなくなるんですか。そこはどうなんですか。

○荻本座長

北海道電力さん、いかがですか。

○北海道電力ネットワーク・米岡工務部部長

北海道電力でございまして。

電池につきましては出力変動に対して必要なものでございまして、今回の場合ノンファームは熱容量に対して必要なものでございまして、電池については別物になります。

○岩船委員

別というのは別に必要ということですか。

○北海道電力ネットワーク・米岡工務部部長

そうでございます。

○岩船委員

それは必要になるということですね。

○北海道電力ネットワーク・米岡工務部部長

北海道ですけれども、よろしいでしょうか。

電池につきましては、風力発電の出力変動を吸収するために必要なものでございまして、今回ノンファーム接続のルールができたとしても必要になるものでございまして。

○岩船委員

ありがとうございます。

○荻本座長

ありがとうございます。

1番目については先ほどの事務局よりの御説明では大量導入委員会等でも議論していく

と。というか大量導入委員会で議論していくということですので、1番目のポイントもそういうまた必要に応じて議論が進むという理解でよろしいでしょうか、事務局さん。

○小川電力基盤整備課長

ありがとうございます。

荻本先生に御指摘いただきましたように、1ポツと3ポツ、ノンファーム型接続の全国展開、あるいはノンファーム型接続の課題というところはおっしゃっていただいたように再エネ大量導入委員会で検討していくこととなります。一方で岩船先生から御指摘ありました北海道の募プロの扱いのところにつきましては、特にノンファームの適用の検討をしていく電力広域機関の検討の中で同じく議論されるものというふうに考えております。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは、後半の議論、委員先生方、オブザーバーの方含めていかがでしょうか。

○松村委員

すみません、お願いします。

○荻本座長

松村委員、お願いします。

○松村委員

大山委員のお話にまた戻ってしまうのですがけれども、私も全く同じ状況で小委にも出ていて、小委でも言った、あるいはほかの委員会でも言ったことを、すみませんが繰り返させていただきます。

このノンファーム型接続の全国への拡大はとてもいい方向なので、ぜひ進めていただきたいし、それから先着優先も見直して、合理的な運用をしていくというのも、とてもいい方向なのでぜひ進めていただきたい。それでぜひ一般論として考えていただきたいのですがけれども、今までは基本的には混雑がないのが原則だった。混雑がないのが原則で、そこまで投資するのが電力の常識だったかもしれないけれども、相当に異常なことを今までしていたということだと思います。

道路を思い浮かべてください。1年365日1日も1時間も混雑しないほどに道路投資するのが本当に効率的なのかと考えれば、一般的にはそうではないと思います。道路に関してもしそんなことをやったら、どれだけコストがかかるか分からないということ。電気では平気でやってきたということ。

電力の需要がどんどん拡大し、ネットワークもどんどん増強していかなければいけない時代、あるいは電力の制御がとても難しい時代であれば、それはやむを得ないことだったのかもしれない。しかし今の時代にそんなものをそもそも維持していく、原則は混雑のないところまで投資する発想自体を改めていくことがとても重要だと思います。

その意味でノンファームの全国展開といっても、例えば原則は混雑しないところまで投

資するのだけれども、どうしてもコストベネフィットの観点から見て、投資が正当化されないようなところに例外的にノンファームを認めていくという発想で本当にいいのか、それを全国展開と呼んでもいいのかということも含めて、今後いろんな委員会できちんと考えていただきたい。投資はこれからの時代いろんな意味で合理化していかないと、とてももたないということを考えるべきだと思います。

その上で、したがって混雑が起こるのはごく当たり前のことだということ、それがどんな系統でも最終的にはノンファーム接続が選択肢の一つになるということが当然のこととして、その上でノンファーム接続の再エネが出力制御される、送電線の容量が足りない結果として出力制御される局面で先着電源が優先されるのは、再エネの優遇だとかということを行う以前の段階で相当おかしな運用だと思います。

メリットオーダーを考えれば風力、太陽光のような限界費用がゼロの電源を抑制して、それで限界費用が高い火力を抑制しないのはそもそも根本的におかしい。そういう合理的な行動を取った、合理的な運用をした結果として、結果的に再エネの促進になるということだと思います。

この観点は絶対に落としてはいけないと思う。石炭火力をフェードアウトさせるために取りあえず手取り早くできることを小さく始めて、その結果として先着優先の既得権益が温存されるということに決してならないように、ちゃんと合理的な改革をスピード感を持ってやることを願っていますし、この委員会で議論するものではないということにはよく分かっていますが、ほかの委員会でもぜひそういう方向に議論がいつてほしい。

以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

ほかいかがでしょうか。

○都築オブザーバー

広域機関の都築ですが、発言お願いさせていただきますか。

○荻本座長

お願いします。

○都築オブザーバー

ありがとうございます。

広域機関の都築でございます。

今までも事務局からの御説明であるとか、先生方のコメントの中にもありますように、広域機関としては、マスタープラン検討の中で基幹系統の費用便益評価に関してしっかりと検討を行っていき、ノンファーム接続を適用すべき系統というのを見定めていくということになるというのが大きな流れだと思っています。

その場合に、例えば増強の話があるとして、どの順序でやるかによって所与となる前提条件も異なってくるので、マスタープランの検討の中でと申し上げているのは、そういつ

た個別の地点を考える上でも他の地点とか地域のことも、この際すべて棚卸して対応していくことが必要ではないかと考えております。

当然抑制量が多い場合には増強による便益が大きくなると、こういった場合には増強すべきという評価や判断というのものもあるかと考えております。

混雑の前提とか混雑管理を前提にした系統利用の在り方という点が大きな流れであると思っておりますし、私ども広域機関の検討においてもかなり基軸になるものだというふうに考えております。

こうした中で、資料の中にありますように、「募集プロセスの中止も含めて電力広域機関でその扱いを検討」とありますが、中止するか否かという判断についても考えてまいりたいと考えています。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

ちょっと御趣旨がはっきりしなかったんですが、松村委員の指摘に対するお答えということですか、今のは。

○都築オブザーバー

よろしいですか。

事務局の資料のスライドの4というところがありますけれども、そこで広域機関についての言及がありましたので、それを各委員の御発言も含めてコメントしたつもりです。

○荻本座長

分かりました。

それでは、委員の先生方、オブザーバーの方を通して、このほかいかがでしょうか。非常に重要な論点、必ずしもこの場で議論することではないけれどもというただし書がついていますけれども、非常に重要な点が出ていると思っております。

○鈴木（和）オブザーバー

すみません。風力発電協会の鈴木と申します。

○荻本座長

お願いします。

○鈴木（和）オブザーバー

よろしいでしょうか。ありがとうございます。

2つございまして、一つは先ほど岩船先生のほうから質問のあった件の蓄電池の募集枠に対してなかなか導入が進まないという点に協会のほうからの見立てとしては、北海道電力さんの資料にも載っているんですが、蓄電池のいわゆる一律負担金というのはキロワット約4万円、3.9万円なんです。これは結構な金額でございまして、実際のところは今、これまでのFITの価格体系の中では何とか原価低減してやっていくという、1万キロというよりは10万キロ規模であればそういうことが可能であったのではないかとというふうに

見ていました。

しかしながら、今度F I TからF I Pに代わっていく中で、あるいは価格を大幅に低減していかなければいけないという中で、特定負担である蓄電池のキロワット4万円というのはかなり重いのではないかとというのが実際のところかと考えています。ですから、特定負担の部分をもう一度考え直していただくことがあれば、少し導入が進むのではないかなというふうに見ております。

それからもう1点目は、事務局さんの資料のノンファーム接続の全国展開についてでございます。これは実は、ほかのところのエリアでも募集プロセスやっているんですが、結局いわゆる基幹送電線系統の整備というのは約10年近くかかるものですから、それまでの間に連系した事業者が、いわゆる暫定連系ということで出力抑制の見通し、予見性を結構高めなければいけないという課題になっています。

もちろん風力発電協会のほうでも個別に検討は進めているんですが、実際の事業者さんの運用ということになるとファイナンスからの見立てというところが必要になるので、比較的ほかの電源の将来見通しも含めてコンサバティブな考えにどうしてもならざるを得ないところがあって、事業の予見性という意味ではなかなか厳しいというのが実態でございます。このために、今後ノンファームの全国展開ということになりますと、やっぱりそういう意味での出力制御見通しの、一定の見通しであるとか精度であるとかというのが結構要求される形になろうかなと思いますので、その点についても御配慮お願いできればということでございます。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

1点目については、特定の場所ですので北海道さんから何かコメントございますか。大分時間はたってきて状況も変わっている中でというのが大きいとは思いますが。

○北海道電力ネットワーク・米岡工務部部長

北海道でございます。

費用負担方法につきましては、国のほうとも相談しながらそれぞれの系統蓄電池の設置によって得られる利益、これを基に案分したものでございますので、今のところこのままということで考えてございます。

○荻本座長

ありがとうございます。

2点目について、ノンファームの拡大はいいとして、その見通しというものを情報として得られないのかという御指摘だったと思いますが、これ事務局、いかがでしょうか。何かお考えがあればお願いします。

○小川電力基盤整備課長

個別のところでは言いますと、今度北海道のところについての広域機関での検討で行われ

るようにしっかり見通しを示していくというのが重要と考えています。一方で全体ということと言えますと、既に大山委員、松村委員から御指摘いただいたところと同じと思っております。暫定のノンファームと暫定連系という状況をそのまま放置するのではなくてむしろ抜本見直し、連系線の利用ルール、そちらのほうをしっかりとした上でノンファームの全国展開でないと見通しがよく分からないというところにつながってくると思いますので、後者のほうをしっかり取り組んでいきたいと思っております。

以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

ほかに御意見、御質問等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。

3. 閉会

○荻本座長

それでは、本日の議題、前半・後半に分けて議論させていただきましたが、議論出尽くしたということなので、議論は終了させていただきたいと思っております。

本日のワーキンググループでは出力制御の高度化や北海道の募集プロセスエリアにおける基幹系統の設備形成の在り方について御議論をいただきました。オンライン代理制御、上げDRの促進、指定電気事業者制度の見直しと、それぞれについて方向性はよいということで賛同を得られたと思っております。その適用に向けた具体的な取組を進めていただくとともに、発電事業者等への適切な周知徹底を図っていただきたいというふうに考えます。また、これに関してさらに広い見地からも検討すべきという御意見も出ておりますので、これについても事務局で取り込んでいただいて徐々に議論を深めていきたいと思っております。よろしくお祈りします。

それから、北海道の募集プロセスエリアにおける基幹系統の設備形成の在り方については、基本的な方向性について賛同が得られたと思っておりますので、系統接続が早期に可能になるようにノンファーム型接続の適用の検討を開始いただくようお願いいたします。さらに広い分野についても他の委員会との連携をして進めていきたいと思っております。

ということで、本日は大変熱心な御議論をいただきありがとうございました。初めて私、ネット上で座長をさせていただきましたなかなか難しかったですけれども、無事に皆様の御協力のおかげで終わったと思っております。本日はありがとうございました。

それでは、以上をもちまして第26回系統ワーキンググループを閉会いたします。ありがとうございました。

○小川電力基盤整備課長

荻本先生、どうもありがとうございました。

—了—

お問合せ先

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課

電話：03-3501-4031

FAX：03-3501-1365