

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 系統ワーキンググループ (第7回)

日時 平成27年11月10日 (火) 09:00～12:16

場所 経済産業省 本館17階 第1～3共用会議室

議題

- (1) 各社の「接続可能量」及び出力制御の見通し等について
- (2) その他

1. 開会

○江澤新エネルギー対策調整官

おはようございます。定刻になりましたので、ただいまから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 第7回系統ワーキンググループを開催させていただきます。

本日はご多忙中のところご出席いただき、まことにありがとうございます。

資源エネルギー庁 新エネルギー対策課調整官の江澤でございます。

本日は委員全員の方々にご参加いただいております。そして前回までと同様、オブザーバーとして関係業界の代表の方々にも参加いただいております。あわせまして前回と同様、電力会社及び関係団体からもご参加いただいております。本日はオブザーバーの電気事業連合会及び電力会社7社からもご説明をいただく予定となっております。

続きまして本日の資料について確認いたします。配付資料一覧にありますとおり、議事次第、委員等名簿、座席表、資料については資料1から10でございます。資料10につきましては、枝番で10-1から10-3まででございます。不足等ございましたら会議の途中でも結構ですので、委員の方々につきましては事務局のほうにお知らせください。

それでは以降の議事進行は、荻本座長にお願いしたいと思います。

○荻本座長

それでは本日の議事に入りたいと思います。

なお、プレスの皆様の撮影はここまでとさせていただきます。プレスの方の傍聴は可能ですので、引き続き傍聴される方はご着席ください。

それではまず事務局から、資料1「本日の進行について」の説明をお願いいたします。

○江澤新エネルギー対策調整官

資料1をごらんください。「本日の進行について」と書かれた紙でございます。

本日の議事につきましては、3つのパートから構成させていただいております。1、2、3とございますが、最初にまず電気事業連合会から10分程度でご説明をいただき、その後、少し時間を多めにとって九州電力から説明をいただきます。電気事業連合会については、風力の連系可能量を算定した以前の方法との比較などをご説明いただきます。その後、質疑を20分程度とらせていただきます。

2番目のパートは、東北電力、中国電力、それから北海道電力の3社から、各社10分ずつ厳守で説明をお願いしまして、各社の特徴に基づく算定を中心に説明後、質疑を20分程度行いたいと思っております。

3番目のパートは、四国電力、北陸電力、沖縄電力各社からご説明をいただき、事務局のほうから各社の試算結果を比較した表等を用いましてご説明をさせていただき、質疑を20分程度とするというような構成で本日の進行を考えております。

以上でございます。

2. 議事

(1) 各社の「接続可能量」及び出力制御の見通し等について

○荻本座長

どうもありがとうございました。それでは少し長丁場ですが、どうぞよろしく願いいたします。

では最初に、電気事業連合会から資料2の説明をお願いいたします。

○電気事業連合会・但見電力技術部部長

おはようございます。電気事業連合会の但見でございます。今回はこの系統ワーキングで何かご指摘いただいている点についてご説明を差し上げたいと思います。

1ページにありますように、風力接続可能量の過去ESCJでやりましたものと今回の違いということ、それから需給状況に関する情報という点についてご説明差し上げたいと思います

おめくりいただきまして3ページのほうが、下にある表が総括表的なものでございまして、上のほうに平成24年に行いました風力発電連系可能量確認ワーキングということで取りまとめた数字、その下にその後見直したもの、さらには今回の系統ワーキングでの検討といったようなことを書いてございますが、上の囲みでございますように、従来は、かなり昔でありますけど、平

成16年、総合資源エネルギー調査会の「風力発電系統連系対策小委員会」というところで算定方法がご議論されました。それを踏まえまして各社が風力接続可能量というのを算定しておりました。E S C Jにおきましては、風力の連系可能量というものが余り詳細に説明されていないし、なかなかご理解いただけていないというような状況を鑑みて、各社の考え方、あるいは数字、そういったものを確認するというのでこのワーキンググループを行ったということでございます。

その後、フォローアップを26年にも行っておりますけれども、それに比べまして今回、今までご議論いただきました系統ワーキングにつきましては、統一的なルールということで算定を行っております。ですので、E S C Jと違うのは、いろんな面が、各社の、いわゆる各社マターの部分を統一的に皆さんにご理解いただけるようにということで、今回の系統ワーキングをやってきたというふうに考えております。

おめくりいただきまして、4ページ、5ページ、従来と書いていますのがE S C Jの確認ワーキングでやったもの、今回というのが系統ワーキングでやっておることでございますけれども、4ページ目のほうが、長周期変動、あるいは下げ代、こちら側の算定方法についての比較をしてございます。

上の囲みにありますように、従来は統一的にこうだといったようなものがなかったということでもありますし、また当時は太陽光というものが今ほど導入されていなかったということもございますので、軽負荷となります深夜帯ということで検討を行っておったということでございます。その下のラインにありますように、今回は考え方を統一して算定したということでございます。

従来と今回、何が違いますかという、算定方法、需要、供給力、揚水動力と書いてございますが、需要につきましては、E S C Jにおきましては例えば将来断面を含んだ各社の判断でやっていたというものに対しまして、今回では実績を用いたという点が大きな違いかと思えます。

また供給力につきましても、基本的には各社の将来見込みといったようなことで、例えば原子力でありますと基本は全台運転といったようなことで検討しておりましたが、今回は既設設備と一定の仮定を置いた利用率といったことで算定しているといったようなことで、そういったことで若干の違いがあるということかと思えます。

それから5ページ、短周期のほうでございますが、こちらも算定方法自体は大きく変わりありませんけれども、データをどう使うかといったようなことが違っていたということで、今回、算定したものが今後のオフィシャルの数字ということになるのかというふうに認識してございます。

おめくりいただきまして、前回の委員会でもご指摘いただきましたけど、需給状況に関する情報ということでございます。

7ページに、おさらい、あるいは今後のことでありますけれども、まず上のほうには、現在、一般電気事業者が「でんき予報」といったようなもので、ウェブサイト上に、ここにありますような翌日の予測、あるいは当日の実績、こういったものを公表しておるところでございます。

下のほうでございますけれども、こちらのほうは来年度、広域的運営推進機関のほうの新たなシステムが導入されるといったようなこともありまして、上のものは基本的には各社でございましたけれども、今後はエリアということで、エリアの需給状況でありますとか、基幹送電線の状態、そういったようなものも今後は公表していくということになっているところでございます。

8ページでございますが、やはり今後、系統ワーキングでこういった数字を出していくに当たって、実績というのはどうなんだといったようなご意見を承っているところでございます。ですので、今後は海外の情報公開の事例といったようなものも参考にしながら、一方で市場に与える影響といったようなことも配慮する必要があるのではないかとこのところを考えているところでございます。

本日、系統ワーキングに電力各社参加いただいておりますけれども、送配電事業の立場ということで、まだ始まっていないところがございますけれども、むしろ市場に出す影響という意味では、小売、あるいは発電、これは電力に限らず新電力の方も含めて市場の影響といったようなものをどう考えていって、どこまで情報を出していくのかといったようなことは、ちょっと送配電の立場だけでは決めにくいかなというのが正直なところございまして、今後そこにありますように、所管官庁、エネ庁様、あるいは広域機関、あるいは取引所、こういったところも含めて、少し議論が必要ではないかと思っております。

さらに、FITの送配電買取といったものが一方で議論されておりますけれども、市場取引に出た玉というものが、再エネの色、あるいは火力の色というのが実はついておりませんで、こういったものがふえていきますと、市場で買ったということはわかるんですが、どの電気事業者、あるいはどのエリアにどの電気が流れたかというのが少しわかりにくくなってくるということもあるかと思っております。

ですので、こういったことを含めまして、本庁でつくられております「系統情報の公開の考え方」、あるいは送配電等業務指針、こういったものについても何らかの見直しを踏まえた上で、下にありますけれども、基本的には8,760時間のこういう種別の供給力、需要、こういったものが求められているんだとは思っておりますけれども、少し関係者の方のご意見も伺いながら、できるものは、皆さんが許していただけるのであれば出していくということなのではないかというふうに思っているところであります。

ちなみに9ページに、これはENTSO-E、欧州のネットワークでありますけれども、国

レベルでリアルタイムの需給バランスといったものを出している例もございます。こういったものが恐らく広く要求されていくということになるかと思えますけれども、送配電の立場としては何らかぼうものではございませんけれども、やはりいろんなステークホルダーの方のご意見を聞きながら進めていくことが必要なかと思っているところでございます。

ご説明以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは続きまして、九州電力さんより資料3の説明をお願いいたします。

○九州電力・山科電力輸送本部部長

九州電力、山科でございます。それでは資料に基づき説明をさせていただきます。

まず1ページ目、基本的な考え方のところでございます。

基本的に昨年と同様としておりまして、その算定に織り込む方策、5項目挙げてございますが、これは昨年と同じ方策を盛り込んでございます。ことし新たに盛り込むというのはその下の追加オプションの部分、風力の出力制御における部分制御を考慮した時間管理と書いてございますが、前回、日本風力発電協会様よりご提案の出力制御を盛り込んだところでの可能量算定を追加オプションとして検討したいというふうに考えてございます。

その下、算定緒元につきましては、昨年の算定と考え方は同じとしておりまして、至近の状況変化を織り込むということで今回の算定を進めております。

あけていただいて2ページ目、今回の接続可能量の算定一覧をここに掲げてございます。

1つ目が2014年度実績に基づく接続可能量（2015年度算定値）の算定としまして、太陽光と風力。それから、おとしの2013年度実績に基づく接続可能量（2014年度算定値）の算定として風力の算定。それから、太陽光の接続可能量、817万に基づく出力制御見通しの算定ということで、当社は太陽光の指定電気事業者になってございますので、太陽光の指定出力制御見通しを算定すると、こういった算定をやることで進めてまいっております。

それから、その下の3ページ目、算定のフローでございますが、これも前回と同じフローでございます。ステップ1からステップ5まで進めて、接続可能量の算定に進むという形にしております。

ステップ1でございますが、まず検討断面の設定です。1年間、8,760時間を通じた全ての時間断面につきまして、安定供給確保の面から評価・確認を行い、接続可能量を算定するというところで、主な確認項目としては下に3つ挙げてございますけれども、キロワット面、それからキロワットアワー面からの確認をやるということで実施してございます。

それからステップ2、需要想定でございますけれども、これについては2015年度算定時に対する設定でございますけれども、昨年度2014年度の自社需要実績を使用するということになってございまして、これにつきましては、自社需要実績に余剰買取契約の太陽光の自家消費電力分を加算したものにより行うということで、昨年と同様の算定の考え方で需要を設定してございます。

ちなみにその下でございますけれども、グラフの中を見ていただくと、ゴールデンウイーク期間中における需要というのは、2014年度が772万kWということで、2013年度、775万kWとほぼ同等という形での推移でございます。

それから6ページ目、ステップ3でございますけれども、まず一般水力でございます。

一般水力につきましては、まず考え方としまして2つ掲げてございますが、調整池式、貯水池式水力につきましては可能な限り昼間帯の発電を回避する運用を前提とするということ。それから河川流量の前提につきましては、平水（震災前過去30年間の平均水量）とするという考え方で算定をしているところでございます。

それから、その次のバイオマスにつきましては、現在受領している申し込み等、これが約170万kW積み上がってございまして、これはかなり多いということもございまして、出力制御が困難なバイオマス発電所の導入見込みというものを、例えば最新の地域型専焼発電所の規模などを見ますと大体3万kW程度という形になりますので、3万kW以下に閾値を設けて数値をもう一回算定し直すということで、それを設備容量に反映してございます。

こういった導入ポテンシャル、申込量などから再度導入量を見直すということは、水力、その次に出てきます地熱でも行っているところでございます。

また設備利用率については、今まで既設の過去の利用率というのが余剰電力買取の分で、購入分の利用率で見ますと非常に低いというものがございましたので、新しい新規のものについては売電目的の専焼発電というのが非常に多くなっていくという考え方のもとで、その下の表の下にアスタリスクがございまして、新たに専焼発電として出てきているバイオマス発電所、9カ所の合計出力4万kWの利用率を調べまして、それが平均70%でございますので、その70%を織り込み、新規の分の利用率を算定して出力を設定しているという状況でございます。

それからステップ3にまいりまして、地熱・原子力でございます。これにつきましても昨年度と考え方は同様にしてございまして、震災前過去30年の設備利用率平均を設備容量に乗じたものとして想定をしてございます。地熱、それから原子力も同じでございます。原子力につきましては1点、右の発電所名のところがございまして、ことし4月に運転を終了いたしました玄海1号についての反映をしてございます。

それからステップ4にまいりまして、太陽光の出力想定でございます。2014年度の各県の日

射量データをもとに各県単位の太陽光出力を想定してございまして、これらを県ごとの接続済みの設備容量比率等により重みづけをして合成することにより想定をしております。これについては昨年度と同じ考え方でございます。

風力につきまして、その次のページでございまして、10ページですけれども、2014年度の各風力発電所の出力実績データや、風力設備容量をもとに風力発電の総出力を想定するというので、これについても昨年と同様の考え方で設定をしております。

11ページ目の再エネの接続量に応じた出力の想定ということで、合成出力の想定でございますけれども、2014年度実績をもとに設定をするということで、晴れの日につきましては、太陽光・風力の月間合成2 σ 相当の出力、曇天または雨の日につきましては、太陽光・風力の月間合成平均出力を適用するというので、その天気の想定につきましては、太陽光出力（13時）が月間太陽光平均出力を上回る場合は晴れ、それ以外を曇天または雨とするという考え方、これについては昨年と同様の考え方でございますけれども、これにより算定をしております。

その結果が、その次の12ページ目になります。

5月の項目を見ていただくと、下のほう、太陽光・風力の合成2 σ 値が、最大値が71%に対して、設備容量に対する比ですけれども、71%に対して合成2 σ 値が70%、平均値が54%ということで、晴れと判断した日には70%値を、曇天または雨の日は54%値を入れるということでございます。

ちなみに合成2 σ 値、70%の中のそれぞれの太陽光の設備容量比の割合を見ていただきますと、上のほう見ていただきますと77%でございます。ちなみに風力のほうが同じように5%ということで、昨年、当社では太陽光が非常に出力が出るときには、風力が非常に出力が低いという特徴につきましては、ことしもこの実績が確認できたという状況でございます。

下の表につきましては、夜間1時の風力発電の設備容量比出力を出してございまして、5月については47%と。当社は、風力はかなり昼間低くて夜間が出るという特徴を有しているという状況でございます。

出力の想定をグラフ化したものが、その次の13ページ目になりまして、晴れの日々の想定出力については、先ほど申しましたように70%、曇天または雨の日々の想定出力が54%という形で設定をしているという状況でございます。

次にまいりましてステップ5、回避措置（火力発電の抑制）でございまして。

次のページが、他社火力についてということで同じなんですけれども、自社火力、他社火力、同じなんですけれども、安定供給の観点から並列が必要な発電所のユニットにつきましては、必要なLFC調整力を確保した最低出力、それ以外については停止をするということで織り込んで

ございます。設備仕様について、それから他社の受電電力等につきましては、そこに記載のとおりで昨年と変更はございません。

それからその次、回避措置（揚水式水力の活用）のところでございます。

揚水式水力については、通常、需要の多い昼間帯に発電を行いまして、需要の少ない夜間に揚水運転を行うというものでございましたけれども、前回と同様、太陽光による余剰電力を吸収するという目的のために、揚水運転を昼間に行い、夜間に発電するという運転を盛り込んでございます。

点検・補修、または設備トラブル等による1台停止というものを考慮しまして、当社8台、出力にしまして230万kWでございますけれども、揚水動力で253万kWありますけれども、8台中7台運転を前提とした揚水動力、219万kWを織り込むということで算定をしております。

次に閘門連系線の活用でございます。これにつきましては昨年同様、電力取引市場の約定実績や、過去の空き容量実績等を踏まえまして、市場取引を通じた一定の余剰電力販売を見込むことは可能と評価できる量について算定をしております。

右のグラフのところを見ていただきますと、空き容量が大体13万kWというふうに想定してございまして、これについての対する効果量として太陽光では17万kW、風力に置きかえますと25万kW相当の効果があるというふうに算定をしております。これを織り込み、算定をしているところでございます。

それから次のページに行きまして、出力制御に関する考え方でございます。

まず太陽光につきましては、旧ルール事業者の出力制御に当たりましては、対象事業者全てを一括停止するのではなく、最低限必要な出力制御量に相当する事業者だけを交替で制御する交替制御を行うようにしてございまして、これによって接続可能量の拡大を見込んでおります。

それから風力、その次のページでございますけれども、現行ルールをもとに算定するケースにつきましては、旧ルール事業者78万kW、出力相当にしますと30万～40万kWという形になりますけれども、想定出力は大体太陽光の1制御ブロックと同程度ということになるということでございますので、1制御ブロックと考えまして、余剰電力の多い30日間について全事業者を一括して出力制御をする、全停止するという方向で算定をしております。

また新ルール事業者については一律制御により出力制御を行うということで、一律制御というのは、その下のイメージのところがございますように、出力制御が必要な日に、必要な時間に限定しまして、全制御対象に対しまして同じ制御パターンにより部分制御を実施するといった考え方のもとで算定をしております。

追加オプションの場合につきましては、前回、提案になられました部分制御を考慮した時間

管理の考え方、これに基づいた出力制御を織り込み、算定をするということで、次のページの上のグラフのところにその考え方を記載してございます。

定格出力に対して出力制御値を20%と指定した場合、制御量を80%、定格出力からの制限した分、80%と考えまして、1時間その分を続けたとしますと、制御時間1時間に対して80%を掛けまして、0.8時間とみなして算定をするという考え方で算定をするというものでございます。

1点、風力についてちょっと留意したい点というのを、その下の丸ポツのところに書いてございますけれども、今回、当社が持っているデータというのが全て陸上風力のデータでございますけれども、今後、洋上風力というのが非常に多くなっていくことを考えてございまして、風況が陸上型に比べてよいことが想定されるということがございまして、今回の接続可能量に対しましては今後、洋上風力に対する実績データ等の分析を行った上で検討する必要があるなということを考えているところでございます。

それからステップ5の接続可能量の算定方法でございますけれども、これまでの考え方・条件等に基づきまして、一般水力・地熱・原子力等のベース供給力を設定いたしまして、回避措置（火力の出力抑制、揚水運転、連系線の活用）、並びに再エネの出力制御を考慮した上で、接続可能量を算定したということで、下に書いてございますように、①番、②番、③番、④番、こういったものを繰り返しながら出力計算していくということで、実施をしてございます。

22ページ目に、当社の昨年ワーキング等の算定条件の比較をしてございます。これは今までご説明したところの詳細でございます。

その次のページに算定結果をまとめてございます。

今回の具体的な算定内容については以下のとおりということで、表をつけてございますけれども、まず太陽光のところにつきましては、2014年度算定値については昨年検討しました結果、風力の100万kWで、太陽光については817万という形で算定をしてございました。ことしについては、風力については同じ条件の100万kWで、今年度の昨年の需要実績等を含めたところでの2015年度算定値を計算するというので、してございます。

風力につきましては、当社は既に太陽光の指定電気事業者になってございまして、空き容量がないということでございまして、昨年の検討した接続可能量の817万が今回、30日等の出力制御枠になるものと考えまして、風力の接続可能量を2014年度の分と2015年度で2回検討しているということでございます。

太陽光の接続可能量の年度算定値でございますが、2015年度算定値、その下に記載してございますが、それにつきましてはそこに記載のとおり849万ということで、昨年検討した接続可能量の817万に対しまして、849万、+32万という結果になってございます。

それから風力の接続可能量でございますが、その次のページを見ていただきますと、2015年度の算定値でございますけれども、現行制度の分、旧ルール、新ルール、それぞれに30日間管理と720時間管理で計算した分につきましては、現行制度ではトータルで171万kW、旧ルールの分が78万kW、新ルールの分が93万kWということでございますが、日数にしますと、大体旧ルールの方は30日なんですけれども、新ルールの方は121日、720時間という形でございます。制御率はそれぞれ旧ルールが8.9%、新ルールの方は2.8%という形になるということでございます。

追加オプションで部分制御、時間管理を考慮したものを検討いたしますと、接続可能量については180万kWという結果になってございます。制御時間については798時間、これについては部分制御を考慮した時間管理での時間数は720時間という形になるということでございまして、制御率が3.5%ということでございます。

それから風力の2014年度算定値につきましては、先ほどの現行制度の分、これについて166万kW、旧ルールが78万、新ルールが88万kWで、追加オプションの分が175万kWということになってございます。

次のページに、5月の昼間最低需要日（GW除く）のkWバランスをまとめてございます。このような形になってございます。

次に、出力制御見通し算定の考え方でございますけれども、出力制御見通しの算定に当たりましては、当日の時間ごとの天気・日射量が、前日の天気予報・日射量予測のとおりとなった場合（実績ベース方式）と、実運用時の裕度のある程度考慮して太陽光・風力の出力想定を行った場合（合成2 σ 方式）の2ケースを実施してございます。

算定に当たりましては、旧ルール・新ルールと指定ルール事業者間の公平性確保の観点から、旧ルール事業者の制御日数上限30日（新ルール事業者：720時間）を最大限活用することを前提に検討をしてございます。

算定条件につきましては、太陽光の接続可能量を817万としまして、風力の接続可能量180万kWに基づく太陽光の出力制御見通しを算定しております。

その結果が28ページ目になりますが、まず2014年度のもので見ていただきますと、接続可能量から指定ルールの方は、+100万kWの場合は出力制御時間が189時間、出力制御率が4%という形になりまして、+200万kWのときに10%、+300万kWのときに16%といった形になるということでございます。

2013年度が、昨年度も計算してございますが、今年度100万kWが今年度の計算では3%ということでございますが、昨年が5%という形になっていまして、制御率は2%程度の改善という形になってございます。+200万kW、+300万kWでも1%～2%の改善が見られるという状況でござ

います。

その下のほうに一律制御による出力制御の見通し、合成 2σ 方式というものでも太陽光の出力制御見通しを計算してございまして、+100万kWの場合には、出力制御時間384時間に対して、制御率が11%ということでございます。

それから出力制御方法、参考でまとめてございまして、まず太陽光と風力の公平な出力制御の考え方としまして、2つまとめてございまして。

九州では昼間よりも夜間の風況がよく、また昼間太陽光出力が大きい場合には、風力は低出力となる特徴があります。このため、夜間は風力発電事業者、昼間は主に太陽光発電事業者の出力制御を行うということで、それぞれの割り振りを考えてございまして、ただ年度末に向けまして、風力の出力制御時間に余裕があると判断した場合には、公平性確保の観点から、昼間に風力の出力制御を織り込むということで公平性を保ってまいりたいというふうに考えてございまして。

その下に、出力制御対象全ての事業者の年間出力制御日数が30日に到達するまでのケースと、それから30日に到達した以降のケースでの太陽光の出力制御の考え方をまとめてございまして。これについては前回とほぼ同じ考え方としてございまして、これで太陽光の出力制御の見通しを算定しているということでございます。

最後の32ページ、33ページに、現在の申し込み状況の推移をまとめてございまして。

上のほうが太陽光の申し込み状況、本年度文の申し込み状況でございますが、現時点で承諾済み、接続済みが817万を超えて921万という形になってございまして、既に指定ルールの方、104万が接続されるということが確定したという状況でございます。

九州電力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。

それでは自由討議の時間とさせていただきます。ご意見、ご質問等ございましたら、いつでもどおりネームプレートを立てていただきまして、その後、発言後には戻していただくというところでお願いをいたします。できる限り全員の委員の方々から発言をいただきたいと思っておりますし、時間の余裕があればオブザーバーからもご発言をいただきたいと思っております。

第1部の議論としては、電事連さんから考え方の違いということを前回との比較でご説明いただきまして、九州さんからは九州さんの検討結果をご説明いただいたわけですが、この段階で、もし可能でしたら電事連さんのほうから、これから各社さんのを聞いていくわけなんですけれども、基本的な考え方として、ESCJと比べて統一された考え方でやったというご説明はいただいたんですけれども、それでもなお個別の事情で考え方が若干異なるところがあってもやむなし

とっております。

ということで、今回の検討について、基本的な考え方でこういうところが違っているところというようなご説明を若干足していただけないでしょうか。

○電気事業連合会・但見電力技術部部長

詳細は多分各社のほうからになると思うんですけれども、需要のつくり方、あるいは実績の見方、そういったところは基本的にはもう同じものであるとっております。若干違いがあるとなれば、先ほど九州さんのご説明にあったように、太陽光の出力のあるときは風力が少ないといったような、その出力の分布の違いによって抑制をどうかけるかという点が、各社、若干異なっている部分もあるんだとっておりますが、その他の部分につきましては、以前からご議論いただいていることとほぼほぼ共通なんではないかというふうに思っております。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは委員さんのほうからご意見、ご質問等お願いしたいと思います。

どうぞ。

○大山委員

ご説明ありがとうございました。九州地域では風力が昼間余り出力しないと、これは大変やりやすい話かなと思って、それはいいことだと思いますけど、これは地域の特性なのでほかの地域はどうしようもないことですが。

幾つか質問と、それからコメントになるかもしれないんですけれども、一つは予測がどうなるかと。これはいつも申し上げていることなんですけれども、28枚目でしたっけ、何回かご説明があったと思うんですけれども、実績ベースで前日の天気予報・日射量予測どおりになったというふうな仮定を置かれていると思うんですけれども、この場合というのは、従来型の発電所の稼働台数というのは減らして考えられているかどうかということがちょっと気になりまして。というのは、予測が本当に当たるのであれば、下げ代だけが問題じゃなくて、上げ代のほうも減らせるわけなんですけれども、それは多分今回なさっていないということでもよろしいでしょうか。

○九州電力・山科電力輸送本部部長

ルールとしましては、ここに書いてございます火力の抑制につきましては、安定供給ができるということで、LFCの分だけを残して目いっぱい下げているという、この考え方で全て統一しております。もし外れて上げなくてはいけないということがあれば、基本的には揚水、ポンプアップをしている状況でございますので、それを取りやめていくという対応をやっていくことになろうかということで考えています。

○大山委員

揚水も含めて結構なんですけれども、もしも太陽光・風力が全く発電しなくても大丈夫なだけの台数は確保してあるということですね。

○九州電力・山科電力輸送本部部長

はい。

○大山委員

実際ヨーロッパなんかの状況を見ていると、もう少し予測が当たるので台数も減らしているのかなという気がするんですけど、そこはまだ入っていないということですね。それは今後、今回はこれで結構だと思うんですけども、長い目で見ればやっぱり予測をもうちょっとやっっていくというのが必要かなという、これはコメントでございます。

○九州電力・山科電力輸送本部部長

予測のほうは非常に重要だと思っていて、それについては今後も取り組んでまいりたいというふうに思っております。

○大山委員

あと1点質問なんですけれども、連系線の活用のところ、空き容量が実績用ベースに13万kWと書いてあったかと思うんですが、これというのは前日、1日前市場の時点の値を使われているのでしょうか。

○九州電力・山科電力輸送本部部長

はい、過去の1日前市場での実績で評価しています。

○大山委員

どうもありがとうございました。質問は以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。

ちょっと私から確認ですが、今、大山先生の予測外れの分の上げ代を確保していますかということに関して、揚水があるからというお答えだったんですが、今残っている火力プラス揚水をとめたときにPV・風力が全量なくなった分を確保していると、そういうお答えでよろしいんですか。

○九州電力・山科電力輸送本部部長

完全に太陽光がどれだけ誤差があるかというのは、いろいろ評価してございますけれども、今、想定している範囲内では、ポンプアップしている分をやめれば何とか対応できるのではないかというふうには考えてございます。

非常に問題なのは、そちらよりも下げ代のほうがやはり、下げ代の誤差のほうが問題になってまいります。前日に下げられるものは全て下げるところで出力制御いたしますので、そこからまた太陽光が、出力が増加した場合の対応というのが非常に難しくなってくるということで、このところの検討を今やっているところです。

○荻本座長

ありがとうございます。

いかがでしょうか。

○大山委員

上げ代、下げ代あわせて制御できる幅が問題だと思うんですね。それで今のところは上げ代不足にはならないように運用なさっているので、下げ代が問題になっていると。現状では致し方ないと思うんですけど、予測がもっとうまくいくようになれば、制御幅をもっとうまく下げ代の方向に使えるんじゃないかなというのがコメントです。将来の話をしてということでございます。

○荻本座長

はい。ありがとうございます。

ほかいかがでしょうか。

では馬場委員、お願いします。

○馬場委員

ありがとうございます。1点、余りここで言うことではないかもしれないんですけど、今後の情報開示の話が出てきていたかなと思いますので。情報開示というのは非常に重要なことだなと思うんですけども、これは以前から申し上げているとおり、やはりセキュリティとか、そういったものをちゃんと考えた上で、どういう出し方をするのかということは慎重に考えていただいたほうがいいのではないかなと。

学問的には、例えば何か送電線の混雑のグラフとか出てくると、その混んでいるところをちょん切ってみるとおもしろい現象が起こるのではないかなというようなことは、それは学問の世界ではそういうふうに思うかもしれないんですけど、そうでなく思う方もいらっしゃるかもしれないですし、これは例えばの例ですけども、そういった意味ではセキュリティに考慮した形で情報の開示というのは今後やっていく必要があるのではないかなと。それだけのコメントです。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

それでは岩船先生、先に。

○岩船委員

ありがとうございます。私も九電さんのご説明に対してというよりも、電事連さんの情報開示の点なんですけれども、私は以前から申し上げているように情報開示をお願いしたいということとをずっと申し上げてまいりました。せめて、既に市場化が進んでいるヨーロッパでも公開しているレベルのものは必ず公開してほしいと思います。セキュリティの問題等あるということであれば、そこをきちんと具体的に合理的な理由を示していただきたい。

ステークホルダーがふえるからなかなか合意取りづらいというお話があったと思うんですけども、ふえるからこそ皆が共有できるようなデータの整備が必要だと思います。できない理由を言うともう切りがないので、ここはトップダウンでぜひ決めていただきたいと思います。これまでも情報公開を避けてきたという体制が批判を浴びてきたというようなこともあると思いますので、本当にどうしてもだめだというのであれば、だめだという人が誰なのか、そしてその理由というのをきちんと示していただきたい。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

松村先生は今のポイントでしょうか。

○松村委員

それも含んでいますが、お答えがあれば。

○荻本座長

はい。それでは電事連さん、いかがでしょうか。もしかすると逆方向の意見かもしれませんが。

○電気事業連合会・但見電力技術部部長

岩船先生おっしゃるように、確かにヨーロッパでもいろんなデータは出しているというのは事実でありますし、ただ、求めというのはあるんだというふうに我々は認識しています。今、私が我々と申ししたのは、来年4月からを念頭に置いて、送配電の立場としてはそれはそれで、ご要望にはお応えしたいというのが全く偽らざるところなのですが、非常に言葉はあれですが、私に言われてもというところが正直ありまして、新電力の方、あるいは今後、参入されてもう登録された方もいっぱいおられますけれども、そういった方全部が「相わかった」と言っていたら、それも我々、あとは手間、システム、そういったものは多少時間がかかるとしても対応してまいりたいとは思っております。

ちょっと今後の議論がどういうところなのかわかりませんが、システムワーキングの割とテクニカルな場所とは少し違ったところの議論になるのかなと思っているところもありまして、例えば新エネ小委がありましたけれども、そういったものであるとか、あるいは、おっしゃるようにトップダウンでやれと言われれば、ああ、そうですかということなのかと思いますけれども。

どういう場でどういう議論をしていくかというのは、やらないと申しておるわけではございませんので、皆さん、寄ってたかってやる必要があるのかなというふうには思っているところです。ちょっとお答えになっているかどうか、申しわけありませんが。

○荻本座長

ありがとうございます。

論点として、きょうご説明のあったものは、毎日の実際の運用の中の情報を出していくというご説明だったという理解でよろしいですかね。この7ページ、8ページというのは、まさに毎日行われていくものをどう開示していくかというご説明だった。

○電気事業連合会・但見電力技術部部長

すみません、その説明ですが、7ページにつきましては、これは基本的にはデイリーのものであります。8ページで意識しておりますのは、例えば昨年度分実績ですとか、そういったものをまとめてご提示するのかなということを少しイメージしております。

一方で、9ページはオンラインでやっているようでありますけれども、そこはごっちゃになっておりまして失礼いたしました。

○荻本座長

わかりました。そういうカテゴリーの、実際起こったことと、もう一つ情報開示としては、この場でどういう計算がなされたのか、どういうデータを使ってどういう計算がなされたのかということも恐らくポイントがあると思うんですね。この場でどういう検討が行われて、どういう結果が出たかというこの前提条件の開示については、どのようにお考えでしょうか。

○電気事業連合会・但見電力技術部部長

この場の計算という意味では、シミュレーションの緒元につきましても既にご提示させていただいているところかと思っております。ちょっとまとめた形ではありませんが、需要につきましても、過去のデータも「でんき予報」で見られるようになっておりますし、あとは再エネの出力ということですかね。恐らくシミュレーションの緒元としては少し欠けているかとは思いますが。

一応、検証可能な程度のもは今まで出しているのかなという意識ではありますが、いざ計算をやるためには、何かもっとあれがいる、これがあるというご要望があれば、それもまた対応

させていただく必要があるかなと思っております。

○荻本座長

ありがとうございます。今の点なんですけれども、今回いろいろ計算をやられているということで、恐らく電事連さんご自身では計算されていないので、今ご説明をいただいた九州電力さんとして、今のポイント、今回の解析に関して、どういうデータを具体的に使ったのかということについての情報開示という点はいかがでしょうか。

○九州電力・山科電力輸送本部部長

それにつきましては全体でまた相談させていただいて、それからまた出していくデータについては決めていきたいというふうには思っています。

○荻本座長

わかりました。情報開示、少し意見が出ておりますが、この点についてご意見ありましたらお願いします。

どうぞ、松村先生……じゃ、岩船先生、どうぞ。

○岩船委員

すみません、今の点について、今回の計算の前提も、確かにそれは「でんき予報」としてウェブに公開されているとはわかるんですけれども、きちんとここでの計算の土台だということで、まとまった情報、需要ですとか、再エネの情報、あとは今回抑制するならそのロジックとか、そのあたりをきちんと公開する必要はあるのではないかと思います。

なぜかという、これは太陽光発電ですとか、風力の抑制量にかかわるところですので、事業者さんにとっては非常に重要な問題だと思いますので、ご自分たちで検証したいというようなニーズもきっとあると思いますので、きちんと、たしか去年はそういう議論だったと私は思っていたんですけれども、まとまった形で情報を公開していただければありがたいと思います。

以上です。

○荻本座長

それでは松村先生、どうぞ。

○松村委員

それではまず先に今の情報の開示の件なんです、私は岩船委員がおっしゃった点に賛成です。馬場委員がセキュリティということを言われて、セキュリティが重要でないなどと言うつもりはないんですが、今まで余にもいろんな情報をセキュリティを口実にして出さなすぎた。そのセキュリティって具体的にどういうセキュリティの問題があるのかということも説明しないで、セキュリティというだけで思考停止していたというようなことがあり、こういう不満がある

から出てきたということはちゃんと認識していただきたい。

セキュリティの問題が重要でないなどとは決して言わないけれども、なぜこの情報を出したらセキュリティ上問題があるのかというのはちゃんとわかるように説明していただきたいし、今まではどう考えても合理的でなかったというようなものまでセキュリティの口実で隠されてきたので不信感というのが出てきたということはちゃんと認識していただきたい。

セキュリティの問題というのがあって、公開できないことがあったとしても、それはなぜかということはちゃんと説明できるように、普通の人ができるように、なぜそれがセキュリティ上問題なのかということはぜひ言っていただきたい。

それから次に、今出てきた需給状況に関連する情報とかに関してなんですけど、まず検証するための情報というのに関しては、今回の計算だけでなく、例えば予想される出力抑制の量に関しては、ここでの想定はこうなっているけれども、仮にこの原発が動かないとすればどれぐらいになるだろうかというようなことも検証したいとかというようなニーズというのはひょっとしてあるのかもしれない。

そうすると、その想定がおかしいと言っているわけじゃないんですけど、私はこう予想していますとかという人が、自分でこれになればもう少し緩やかになるだろうとかというのが検証できるほどに情報が開示されていると、それはとても有益だということもあると思います。こういう点についても、もし具体的な要望があり、それがセキュリティや経営上問題がないということであれば、公開についてはぜひ前向きに検討していただきたいと思います。

それから電事連さんの資料の8、スライド8のところ、具体的な説明としても、今後はFITの電源が市場に出てきて云々とかということがあったんですが、私はほとんど何を言っているのか全く理解できなかったんですが、基本的に知りたい情報というのは、エリアでどれぐらいの供給力というのがあり、エリアの中でどれぐらいの需要があり、その差分というのをある意味で埋められる連系線の容量がどれぐらいありという、こういう情報が基本的な情報に将来なってくるんだろうと思います。

そうすると、電気が色がついていないから実際の取り引きがどうなったかなんて、もう正直ほとんど関係ないということになると思いますので、それが障害になって情報が出てこないなどということはほとんどあり得ないと思います。

また、広域機関のルールだとかというのと調整が必要だというのは全くそのとおりということだと思うので、広域機関のほうで意味ある情報というのが恒常的に出てきて、こういう特別なものを検証するとかというときにも場当たりに追加情報を出さなくても済むように、広域機関のほうできちんとした情報が出てくるというのは一番重要なんだろうと思います。

その際、それは広域機関のことなから電事連に言われてもというのは確かにもっともな
んですが、情報の公開に関しては今のご発言をきちんと踏まえた上で、電事連のほうで少なくと
も足を引っ張って情報の公開が進まないなどということが決してないように。後から言われても、
そんなことではやっぱりありませんでしたと言えるように、ぜひご協力をお願いします。

それから出力抑制に関する計算については承りました。見た限りではおかしいと思うような
ところは全くありませんでした。これに関しては、計算上出力抑制がこういう形にやるというの
と、実際に迫られたときに出力抑制をどうするのかということは、まだオープンクエスチョンだ
と思っています。

どういうことなのかというと、何が公平なのかというようなことは必ずしもきちんと詰まっ
てはいないし、それは電力会社さんの責任ではなくて、政府のほうがかちんとやるべきことだと。
そのときに、ここで想定されたようなものというのは現時点でこうだと思っているということだ
ですが、ほかの考え方もいろいろあり得ると思います。接続可能量だとか、あるいは実際の抑制の
見通しだとかというのに影響を与えないと思いますが、同じカテゴリーの人に著しく抑制に関し
て経済的な不利益、利益が違ふというのは明らかに不公正だと思いますが、違ふカテゴリーの間
でどういう抑制をするのが公平なのかというのはまだオープンクエスチョンだということで、今
回の試算のものが絶対だというふうにならないように一応お願いします。

それから最後にまた電事連の資料に戻るんですが、E S C Jとの比較というのがまた出てき
たわけですが、そのE S C Jでやった、あるいは小委員会で出てきたものを踏まえてやったとい
うのに関しては、これ以上比較してもしょうがないんじゃないか。つまりそのときのものって余
りにもできが悪いというか、ここで書かれているのはきれいごとだけが書いてあるので、各社判
断で違うところがありますとか、抑制していないとか書いてありますが、ほかにも不合理なとこ
ろってもう山のようにあって。何が言いたいのかというと、E S C Jではそんな山のように不合
理なところがあるのに何一つチェックできなかったということを私たちは経験として踏まえる必
要があり、そのようなことを二度と繰り返さないようにということでこのワーキングもできてい
るんだと思います。

その欠点というのはかなりの程度、現状のものでは解決されているので、もう今さら言う必
要はないと思いますが、少なくともそのときにかかわった人たちというのは、こんなできの悪い
ものを放置してしまったということを常に反省して、今回、あるいはこれ以降にはそのような問
題を引き起こさないようにということは常に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。

関連してよろしいですか。今までの議論に関連してであれば、

はい、どうぞ。

○馬場委員

すみません、私、先ほどセキュリティの話をさせていただいたんですけど、情報開示をするなというわけで申し上げたわけではないということだけは認識してほしいというのが1点と、それからトップダウンとかでやるというのは一つの手かもしれないんですけど、その際やっぱり責任の所在ってどうなっているのかなというのは少し考えるべきかなと。

要するに、やはり運用事業者の方が開示したことによって何かが起こったときに、開示したほうが責任をとらなくちゃいけないというのは少々不公平かなというふうに思いますので、もしトップダウンでやるとか、そういうようなことで機微な情報を出すのであれば、その辺については責任は考えてあげないと、それは出せるものも出せないというようなことになってしまうし、責任を全て開示側に負わせるのもいかなものかなと思いますので、その辺は考慮していただいたほうがいいのではないかなというふうに思います。

以上です。

○荻本座長

情報開示について大分議論が出て、今、私自身は最後にもう一回戻ろうと思ったんですが、この段階でJPEAさんとJWPAさん、トレースの解析もJPEAさんやっておられたりすると思いますので、そういう提示を含めてコメントいただけませんか。

○太陽光発電協会・亀田事務局長

太陽光発電協会の亀田でございます。情報公開につきましては、太陽光発電協会としましては、去年の系統ワーキングでの数字を見ながら手探りで独自のシミュレーションを出したりいたしました。確かにもう少し痒いところに手が届く情報があれば、もう少しはっきりとした数字も出せたところもありました。

ただ、おおむねその後、電力会社さんとかにも見ていただいて、確認していただいて、そんなにおかしなところはないというふうに確認もしていただいておりますが、できればオープンにできるところはしていただいて、皆さんで議論していただいて、それと特に太陽光の事業者さんにとって、あるいはファイナンスの方とか、ある程度自分たちで納得できる数字が出せるような情報開示があれば非常に業界としては助かるというところでございます。

○荻本座長

続きましてJWPAさんはいかがでしょう。

○日本風力発電協会・斉藤事務局部長

ありがとうございます。私どもも今、太陽光発電協会さんがおっしゃっていただいたようなお話も同感だというふうに思っておりますとともに、その前にまず今回、この後、引き続き各電力さんのほうから算定結果のご報告があると思うんですが、前回、私どもからご提案した方法を追加オプションということでやっていただいて、九州電力さんの数字を見る限り、現行よりも多少なりとも量としては増加しているという結果が出ているということに関しては、私どもで検討したところは、量の観点からすると見込みどおりだったかなというところではあるんですが、そのボリューム感については、ちょっと私どもも実は、私どもなりに独自に公表されているデータですとかを用いて出力制御の方式の検討をしております。

その際には、先ほど委員の方々からのご意見もありましたけれども、自然変動電源間、この場合は太陽光と風力ということになるんですけれども、太陽光と風力の抑制時間の公平性をなるべく確保していくといったようなことを念頭に置いた出力抑制方式はどうあるべきかというので、その際にはそういったことを踏まえると、結果としてはどのような量になるのかという検討を独自にさせていただいております。

そういったことの中で、ちょっと我々としてもやや、基本的にはこれまでの系統ワーキングのほうで、電力各社さんで算定された方法とステップに基づいてやっているつもりなんですけど、特に、ちょっと私なりの表現でいきますと、この中でいうと例えば回避の措置ですとか、そういったことについては、我々全く情報がないところもあって考慮ができていないといった状況もありますので、その辺、できれば私どもは私どもなりにそういった検討をしたということは何らかの形で、これは実務的なところだとも思っていますので、例えば電力各社さんと確認や意見交換をさせていただくとか、そういったことを通じて、より改善の方向に結びつけていけるような対応をさせていただけると幸いですというふうに考えております。

よろしく願いいたします。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは情報公開について大分ご意見出ました。お答えのほうはこれから各社さん、ずっとプレゼンされた後、もう一回だけ戻ってきたいと思います。

この場の議論、情報開示については大分時間を使ったんですが、検討の考え方、電事連さんのご説明と、九州さんの1個目の検討の考え方と結果というのを見た段階で、検討の仕方のレベルで何かございましたらご意見いただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

わかりました。じゃ、この段階で何もないということなので、次のセッションに進みたいと

思います。それでは第2部ということで、東北電力、中国電力、そして北海道電力さんに説明をお願いしたいと思います。それではお願いいたします。

○東北電力・坂本電力システム部技術担当部長

東北電力の坂本でございます。前回のワーキングで再生可能エネルギーの接続可能量及び出力制御見通しの算定の考え方について説明させていただきました。今回はその考え方に基づきまして、2014年度、2015年度の算定値及び出力制御見通しについて検討した結果を説明いたします。

資料の1ページから24ページまでは、前回説明した内容ですので割愛させていただきます。

25ページをお開きください。25ページからは接続可能量と制御見通しの算定の考え方を示しております。

(1) といたしまして太陽光の2015年度算定値、(2) といたしまして風力の2015年度算定値及び2014年度算定値、(3) といたしまして指定ルールの事業者の制御見通しとなります。

前回、(2)の風力発電につきましては、日本風力発電協会様からのご提案のありました既設設備全てを含めて部分制御を考慮して時間管理する方法も含めて検討しております。

26ページですけれども、初めに風力と太陽光に対する出力制御の基本的な考え方をご説明いたします。

この上のほうの図ですけれども、晴れて太陽光の出力の大きい日は風力が弱いというふうなことがありますし、下の図のように風況がよくて風力の出力が大きい場合は低気圧等の影響もありますので、太陽光の出力が小さい日が多いというふうな考えられます。この黄色の囲みの部分ですけれども、このために昼間帯の余剰電力を解消するためには太陽光の出力を抑制するのが効果的でありまして、太陽光の発電しない夜間は風力の出力を制御するのが効果的だと考えてございます。なお、風力が強い日は風力が昼夜を通じて発電することも多いために、夜間帯の余剰に応じた制御日を設定することで昼間帯の余剰解消にも寄与することになります。

また、新ルールで連系する事業者につきましては、遠隔出力制御システムによりまして、きめ細やかな制御が可能となっております。このため、旧ルール事業者を前日指令で制御した後に発生する余剰電力に対しましては、必要な量だけ全事業者一律で上限制御いたします。

27ページをお開きください。ここで太陽光の2015年度算定値をお示ししてございます。

風力の連系量を200万kWとした上で、2014年度の需要、再エネの実績カーブを用いて算定いたしました。算定に当たりましては、まず夜間帯の余剰電力が多い上位30日間に対しまして、風力発電を全事業者一律に1日通じて停止いたします。

その上で太陽光は、風力停止後の余剰電力を解消するためにグループ別で交代に制御いたします。このようにしまして連系量を徐々に増加させていきまして、1事業者当たりの制御日が30

日となるように連系量を評価していきます。昨年度は2014年度算定値が552万kWに対しまして、需要減少等の理由で、2015年度の算定値は505万kWに減少する結果となりました。

次に30ページをお開き願いたいと思います。ここでは風力の2014年度の算定値と2015年度の算定値を説明いたします。

この四角の枠の中に書いています①から②までは、太陽光の算定の手順と同じでございます。ここでは風力発電はまだ旧ルールだけで接続可能量に到達しておりませんので、新ルールを活用することで連系拡大することが可能です。旧ルールで受け付けしました風力112万kWと、太陽光552万kW、①と②の考え方で出力制御をした後で発生する余剰電力に対しましては全事業者一律で必要な量を制限いたします。

このような形で新ルールの風力の連系量を増加させて、制御時間が720時間となる連系量を、接続可能量を各年度の算定値というふうな形で評価いたしました。

また、日本風力発電協会さんから部分制御を考慮した時間管理についても提案いただいておりますので、その考え方によるものをJWPA案ということで算定してございます。その結果ですけれども、現行ルールの場合、2014年度算定値は241万kW、2015年度算定値は223万kWとなりました。またJWPA案を採用することによりまして、2014年度算定値は281万kW、2015年度は251万kWに拡大いたしました。

次に34ページをお開き願いたいと思います。ここからは指定電気事業者制度により連系する事業者の出力制御の見通しについてご説明いたします。

まず基本的な考え方ですけれども、複数のルールで接続する事業者様がおりますので、そのルールの範囲の中で極力公平に出力制御させていただくことが基本かと考えてございます。

最初の矢羽ですけれども、余剰電力の発生日数によって運用を変える必要があると考えておりまして、制御日数・時間が上限に達しない見込みである場合は、全てのルールの事業者さんを極力公平に制御することが可能かと考えてございます。

その場合、制御のイメージですけれども、夜間帯の余剰電力に関しましては風力を、昼間帯の余剰電力に対しましては太陽光を制御することを基本といたしまして、その上で特定のルールとか電源全ての制御実績が大きく乖離しないような形で公平になるように努めていきたいというふうな形で考えてございます。

最後の矢羽ですけれども、しかし連系量が拡大して制御日数・時間が上限に達する見込みであるときは、新旧ルールの事業者に対しまして、ルールで許容される制御時間を最大限に活用した上で、それでも足りない部分は指定ルールの事業者で必要な時間、必要な量だけ制御することといたします。

35ページをごらんいただきたいと思いますが、指定ルール of 事業者につきましては、太陽光・風力を区別せず一律に必要な時間・量だけを制御いたします。

出力制御の見通しにつきましては、昨年度の検討にならしまして、実績ベースと、あと2σ方式について算定をいたしました。

制御の見通しの算定におきましても、太陽光が552万kW、風力が251万kWが連系しているものという形で想定いたしました。またその上で、指定ルール of 風力、または太陽光が連系した場合の制御見通しの算定をいたしております。

次に36ページをお開きください。最初に指定ルール of 太陽光の出力制御の見通しをご説明いたします。

各年度ごと需要のばらつき等によりまして制御率が異なっておりますけれども、表にありますとおり、100万kW、200万kW、300万kWというふうに拡大するにつれて、右端の制御率のほうは拡大していく形になります。また、実績方式と2σ方式では数字に開きがありまして、現実的にはこの実績と2σ方式の間のところの数字が実際の制御が入るのではないかとこのように考えてございます。

次に37ページをお開きください。ここでは指定ルール of 風力の出力制御見通しをご説明いたします。

最初に日本風力発電協会様からご提案いただいた採用したケースで示してございます。太陽光と同様に、各年度ごとに需要のばらつきによって制御率が異なっておりますけれども、100万kW、200万kW、300万kW、拡大につれて制御量は拡大する形になってございます。

38ページですけれども、JWPA案を採用しない場合 of 現行ルールでの風力の制御見通しをここで記載してございます。

JWPA案では、新旧ルール of 合計の設備量が現行ルールと28万kWほど異なるために、ここでは128万kW、228万kW、328万kWという形で増加させた場合 of 試算を行ってございます。

「おわりに」ということで39ページをごらんいただきたいんですが、実際の運用では前日とか翌日の段階で誤差がありますので、制御見通し of 数字からずれることがあるというふうな形で考えてございますし、今後、予測 of 誤差の発生レベルを考慮して、新ルール、指定ルール of 制御量を定める必要があると考えてございます。

また最後の矢羽ですけれども、今回、風力発電につきましては既設 of 事業者含めて一律で部分制御を実施することを想定して算定しましたが、一部、事業者の方が旧ルールに残るといふ形になれば、他の事業者、新ルールとか指定ルール of 事業者の方々が出力制御時間が増加するということになるため、そういう場合 of 今後の対応について整理が必要ではないかというふう

に考えてございます。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

続きまして、中国電力さんからお願いいたします。

○中国電力・長谷川流通事業本部部長

中国電力の長谷川でございます。それでは資料に基づきましてご説明いたします。

まず1ページでございます。赤いポツ2つを書いておりますが、1ポツ目は太陽光の接続可能量ということで、これを算定内容の1と表記しております。昨年と同様に、風力100万kWを前提とした2015年度の算定値を算定いたしました。

風力につきましては他社と同様に、ケースの①、②としておりますが、ケース①は現行制度に基づく出力制御、ケース②ではJWPAさんからご提案いただいた方法ということでございます。

その下に算定内容の2から4と記載しておりますが、算定内容の2と3につきましては、今回の算定条件で太陽光、2014年度の算定値で558万kWで算定するもの、それから2015年度の算定値、すなわち算定内容の1で算出した接続可能量を前提に風力の接続可能量を算定するものでございます。算定内容の4については全く昨年と同条件で算定したものということで説明させていただきます。

2ページ、3ページにつきましては、今お話ししました前提となる新旧ルール別の設備の内訳を記載しております。説明のほうは割愛させていただきます。

4ページから5ページも昨年と同様でございます。

6ページをごらんください。当社の特徴でございますが、昨年からの変更点につきましては、下線を引いておりますが、対象となる年度の変更に加えまして電源構成の変化がございますので、ベース供給力の見直し、さらには省令改正に伴う抑制ルールの反映でございます。

その内訳につきましては7ページに記載しております。

今回と昨年の具体的な条件の比較の主なものでございますが、一つは需要につきましては、昨年の需要が2%程度減少しております。また供給力のほうにつきましては、原子力は島根1号の廃止による設備量と、それから利用率の見直しにより、見込みます供給力が約27万kW減少しております。

またバイオマスにつきましても、これも昨年と織り込みの考え方は同様でございますが、接続検討、事前相談の実績を踏まえまして設備量に見直しておりますし、さらに昨年は利用率につ

きましては一定の仮定を置いて算出をしておりましたけれども、省令改正に伴う抑制ルールを反映し想定した結果、バイオマスの供給力については2万kWの増加になりました。

9ページから19ページの間につきましては、現在ご説明したステップ3から5までの具体的な考え方、それから数値を記載しておりますが、主な変更点は今ご説明したとおりでございますので、説明は割愛いたします。

算定の結果について、恐れ入りますがちょっと飛んでいただきまして、20ページからご説明をいたします。

まず20ページが、算定内容1としました太陽光の接続可能量の算定結果でございます。

これは、風力を昨年と同様の100万kWを前提とした場合に算出した結果、2015年度の太陽光の算定値は660万kW、昨年から102万kW増加するという結果になりました。最終断面のバランスについては下のとおりでございます。

続いて21ページが風力の接続可能量の算定方法でございますが、これはもう1ページでご説明したのと同様でございますので、割愛させていただきます。

算定の結果は、22ページから記載しておりますのでここをお開きください。

22ページでは風力の接続可能量、まずは算定内容の2としては、昨年の太陽光、558万kWを前提といたしまして、ケース①、②、現行制度の場合とJWPAさんの提案の方法で算定をした結果でございます。ケース①現行制度の場合、風力245万W、ケース②のJWPAさんの提案では305万kWに増加する結果となりました。

23ページでは、算定内容の1で求めました今年度の太陽光、660万kWとした場合に、風力の接続可能量を求めております。その結果、ケース①の現行制度では102万kW、ケース②では109万kWということで、現行の100万kWよりもいずれも増加する結果となりました。

24ページです。これは2014年度の算定条件で、2014年度の算定値を太陽光、558万kW、昨年の算定値でございますが、これを前提に計算したものでございます。ケース①では208万kW、ケース②では248万kWという結果となりました。

以上、計算をいたしましたJWPAさんのご提案の制御手法のケースにつきまして、25ページに比較をしております。

2015年度算定値で、算定内容の2と3の発電電力量を比較しますと、下の表のとおりでございます。算定内容の2では、太陽光558万kWとした場合には、風力が先ほど申し上げました305万kW、算定内容の3では太陽光660万kWとした場合には、風力が109万kWということになります。発電電力量のところを見ていただきますと、算定内容2のほうが再エネの発電電力量は多いという結果になりましたが、表の右端に記載のとおり、当社の場合、現在太陽光につきましては、接続

済みと申し込み済みが既に今、接続可能量に近づいてきているという状況。一方で風力のほうについては、まだ余裕があるような状況というのが当社の状況でございます。

最後の26、27ページにつきましては、太陽光、それから風力の現行の申し込み状況と接続可能量との関係を記載したものでございます。

説明は以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは続きまして、北海道電力さんからお願いいたします。

○北海道電力・上野流通本部工務部長

北海道電力の上野でございます。どうぞよろしくお願いたします。それでは当社につきまして、昨年度との違い、それから当社の特徴的なところを中心にご説明させていただきます。

まず初めに3ページをごらんください。算定条件の昨年度との違いでございますが、2015年度算定値におきましては、需要、それから太陽光、風力を最新の2014年度実績に基づくデータに更新しております。また、地熱と、それからバイオマスにつきましても2014年度実績をこちら織り込んでおります。

4ページをごらんください。設備容量のほうですが、一般水力については容量が増加した発電所があったため、また地熱とバイオマスにつきましては、昨年度時点から受付量が増加いたしましたため、数万kW増加しております。原子力、火力、揚水については変更はございません。

続いて5ページから21ページですが、こちらは接続可能量の算定のフローですけれども、昨年度から大きな変更はございませんので、説明を省略させていただきます。

それで、接続可能量等の算定結果についてご説明しますので22ページをごらんください。

昨年度算定しました接続可能量であります太陽光117万kW、それから風力36万kW、こういうものを前提に、今年度の算定条件で出力抑制日数を算定しました結果、昨年度は30日であったものが64日となり大幅に増加しております。

月別の出力制御日数が下段の表にございますけれども、4月から6月のところ、こちら融雪出水時期になりますが、この時期の出力制御日数というのがすごく増加している状況でございます。このように出力制御日数が増加した理由について、先にご説明したいと思います。

少し飛びますが26ページをごらんください。

こちらのグラフは2013年度と2014年度の各年度の日平均需要を示したグラフでございます。年間では、2014年度は2013年度より平均的に約12万kWほど減少しております。この中で特に5月のところにつきましては26万kW、7.2%ということで大幅な減少となるなど、出力抑制が発生し

やすい春先の需要の減少によりまして出力制御日数が増加したものでございます。

続いて太陽光の接続可能量の算定結果についてご説明します。戻っていただきまして23ページをごらんください。

2015年度の算定値では風力発電の接続量、36万kWを前提とした場合に、太陽光の出力可能量は大幅に減少してこちらのゼロになっております。

24ページをごらんください。風力の接続可能量につきましては、太陽光の接続可能量、これ117万、これを前提としておりますが、この場合2015年度の算定値は、現行制度、それからJWP A様ご提案の風力制御の場合でも、接続可能量を計算するとこちらもゼロになっております。しかしながら太陽光117万、それと風力の36万までの発電事業者様とは、既にこれまでの前提で接続とか契約等を行っていただいておりますため、30日等接続制御枠につきましては太陽光117万、風力36万ということにしたいと考えております。

次に需要の減少が、先ほど大幅に減少しているという話をしましたが、それでも10万kW～20万kW、これにもかかわらず太陽光・風力の接続可能量が大幅に減少した理由についてご説明したいと思っております。27ページをごらんください。

当社の場合、接続可能量が減少した理由として、当社の場合、制約が揚水式水力のキロワット制約のお話ということをさせていただきました。揚水式水力は池容量を考慮した運用をする必要があります。揚水した水は発電で使い切らなければ、次に揚水するときに十分な揚水量を確保できません。つまり、この左図のほうで①で示したところがございまして、中央の青色で示しました揚水の部分、それと右側の少し色の濃いところの揚水式水力の発電部分の面積、ここを等しくする必要があります。

当社は、融雪出水地域を中心に、需給バランス上、太陽光のない夜間も火力が最低出力となりまして、揚水運転で貯水してもその水を使って発電できる量が限られているということで、図の②のところに示しますとおり、揚水設備の動力上限、こちらキロワットとしては余裕があるんですが、これは十分に活用できない状況でございまして。

このような状況で需要が減少したのを示したのが右側の図でございまして。まず需要の減少分、これは点線のところから実線のところへ落ちているという部分を示しておりますけれども、これに応じて再エネの出力、落ちた分だけ基本的には出力制御量が増加すると。

また需要が減少することによって、①のところに示しましたように揚水式水力の発電可能量、発電して水を落とす部分のところの面積、こちらも減少してしまいます。この発電可能量が減少することに伴いまして、真ん中の少し上のところ、⑤ということを示した青い部分、こちらの揚水可能量が減少してしまうという状況でございまして。その結果、⑥のところに示しましたとおり、

再エネの出力抑制、オレンジの部分がふえておりますけれども、こちらが増加しているということでございます。

このように昼間に需要が減少したキロワットに応じた再エネ出力制御量が増加することに加えて、1日の間で全体で需要が減少したことに応じて再エネの出力制御量が増加するという、この2つの要素によりまして接続可能量としては大幅に減少したものでございます。

このように出力制御日数が大幅に増加することへの対応について、28ページでご説明いたします。

2015年度の算定値では30日ルール of 出力抑制日数が64日になりましたけれども、今年度の需要が、これまた算定しているものではありませんけれども、今年度の需要が昨年度に比べてまたさらに減少している状況でございます。

また今後の地熱ですとか、バイオマスの導入量の増加等を考慮しますと、この出力制御日数というのが60日以上に増加する可能性もございます。実運用におきましては、出力制御日数の増加への対応としまして、卸電力取引所における取り引きを活用することによりまして、出力制御日数の低減を図ってまいりたいと考えております。

ただ、それにもかかわらず出力制御に伴う補償が発生した場合、エリアの電気料金が上昇するような方向になりますので、企業誘致と新たな需要の創生にも影響し、さらに再エネ抑制が増加していくという悪循環の懸念がある状況と考えております。このため出力制御に伴う補償費用の負担につきましては、再エネの導入が進む地域の事業者のみが負担を負うことがないように、補償費用の全国サーチャージ化など、制度面での対応について議論をお願いしたいなというふうに考えてございます。

次に周波数調整面の評価についてご説明いたします。29ページをごらんください。

周波数調整面の評価につきましては、今回、太陽光発電の連系量を117万kWとして、2014年度の実績に基づく周波数シミュレーションを実施しております。最新のデータに基づき風力の接続可能量を算定しました結果、域内の調整力による評価では従来の36万と変わらない結果となっております。さらなる連系拡大には広域調整、それから系統蓄電池の活用に期待する必要があるがございます。

続きまして指定ルール案件の出力制御見直しについてご説明いたします。飛びますが36ページをごらんください。

出力制御の運用に当たりましては、ちょっと説明は省略させていただきますが、それぞれ事業者の出力制御が公平となるように配慮しております。具体的な運用方法につきましては、37、それから38ページにお示ししております。

昨年もご説明しましたが、37ページにお示ししましたとおり、当初の見通しにおいて旧ルール案件の出力制御日数が30日を超過しないものと想定する場合、旧ルール案件と指定ルール案件の出力制御日数が同じになるように順番に出力制御を実施いたします。ただし年度途中において、当初の想定から外れて30日を超過する見通しとなった場合には、そこで指定ルール案件の出力制御を先行するような形に運用切りかえを行ってまいります。なお、出力制御の順位は、太陽光と風力の公平性を極力保つように、前日までの出力抑制の状況によりましてその時点で決定をさせていただきます。

また年度当初の見通しにおいて、旧ルール案件の出力制御日数が30日を超過する見通しの場合につきましては、38ページに示しましたとおり、これとは逆の運用を行ってまいります。

最後に、指定ルール案件の出力制御の見通しの試算結果につきましてご説明いたします。39ページをごらんください。

太陽光発電の指定ルール案件の出力制御の見通しは、例えば一番上のところで見いただきますと、2014年度の指定ルール案件の太陽光発電、+20万kW増加した場合におきまして、出力制御率は27.1%というふうになってございます。

続いて風力発電の指定ルール案件の制御見通しですが、41ページをごらんください。

こちら風力の制御はJWPA様の提案の場合でございますけれども、風力発電の指定ルール案件の出力制御の見通し、例えば一番上、2014年度では指定ルール案件の風力が20万kW増加した場合の出力制御率は14.3%となっております。

なお、これらの出力制御の見通しについては、あくまでも事後的な評価による試算ということで、実際の時間等については、当然ではありますが変更となる可能性があるものでございます。

当社からの説明は以上です。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。

それではセッション2のディスカッションに入りたいと思いますが、セッション2は恐らく需要の減少等の理由によって、計算をしてみると、今年の太陽光発電の導入可能量と言っていた数字が減少しているというようなことがまず特徴で挙げられると思います。

それで、ちょっと私からの質問というか、整理なんですけれども、ここの検討の考え方というのは、昨年度は当時の風力の接続可能量という数字を前提にして太陽光発電を計算したと。ことしの考え方というのは、今度は交代ということですので、太陽光発電の接続可能量として算定された値を使って風力をやってみるという考え方でやったんだけど、太陽光発電自体の接続可能量がことしの算定結果では減ってしまっているの、会社さんによってはその前の年の値に

固定してその算定をさらにやったと、こういう理解でよろしいでしょうか。

はい、ありがとうございます。それでは委員の皆さんからのご質問、ご意見をお願いしたいと思います。

はい、どうぞ。馬場先生。

○馬場委員

ありがとうございます。中国電力さんにちょっとご質問したい点があります。25枚目のスライドのところ、算定値の比較というようなことで一覧をまとめていただいたんですけども、例えば太陽光558万kWに固定した場合に、風力の接続可能量というのは305万kWという数値が出ています。ただ、今、接続申し込みとか、接続検討とかと比べると非常にこれ大きな数値になっておりまして、風力のポテンシャルとしてこれぐらい305万というのが中国さんのエリアで本当にあるのかなということが1点で、その場合には発電電力量のこの算定というのが本当にこのぐらいになるのかなというのが若干疑問というか、根拠がどうなっているのかなというのがわからない点があるんですけど、その辺についてご教示いただけるとありがたいんですけども。

○中国電力・長谷川流通事業本部部長

まずポテンシャルのお話でございますが、現在、中国地方の風力発電の利用率を見ますと、やはり全国の中でもそんなに高くないような、そういう状況でございます。つまりは風況については余りよくないかなというようなことでございますし、さらに27ページの、昨年からの接続申し込み済み案件につきましても増加しないというようなことから、305万kWというふうに拡大したとしてもそのポテンシャルというのは、一概には言えないかもしれませんが、現状においてはそこまでは到達するというのはないかなということを考えてはおりますが。

そうしますと、発電電力量というのは305万kWということをお前提として算出したものでございますので、現状を踏まえてご審議いただければというふうに思います。

○馬場委員

ただ、305万でやられたときに、68.2億kWhぐらいは出る可能性はあるというふうに見えていいんでしょうか。

○中国電力・長谷川流通事業本部部長

どこの数字でしょうか。

○馬場委員

ごめんなさい、25ページ目のところ、25枚目のスライドのところ、風力が、例えば算定内容2だったら305万kWで、キロワットのほうは305万kWですよ。その隣に発電電力量というので68.2億kWhというふうにして書いてあるんですけど、これはちゃんと出そうな数値ということでは

うか。

○中国電力・長谷川流通事業本部部長

ええ。試算上はこの設備量が入った状態で、現状の風力の発電実績をこの305万kWに換算して、その発電アワーを算出したものでございます。

○馬場委員

わかりました。ありがとうございます。

○荻本座長

ありがとうございます。今、ポテンシャルについてのご質問でしたので、風力発電協会さんはいかがでしょうか。

○日本風力発電協会・斉藤事務局部長

ちょっと今、手元に資料がないので正確なことは申し上げられませんが、私どもでいわゆる見通しできる量ではなくて、一定程度、社会的制約条件は除くけれどもこれぐらい入りますと、風況の面も含めまして、そういうことを素直にやっていきますと、大体、中国電力さんが示していただいているこの300万に近い数字は、私どもの想定しているポテンシャルとしてはあるというふうに見ています。

○荻本座長

ありがとうございます。

それでは、ほかいかがでしょうか。

大山委員。

○大山委員

最初に質問なんですけど、東北電力様の資料で37ページ、38ページにJWPA案と現行制度の比較が並んでいるんですけども、ちょっとわからなかったので聞きたいだけなんですけれども、これ例えば一番上の行を見ますと、導入量は合計351で、2012年で、どういうふうに抑制するかが違っているだけだと思うんですけど。制御前の発電電力量というBという欄があるんですけども、これ随分違っているんですけども、これちょっと私なぜ違っているのかよくわからなかったので教えていただければと思います。これは制御していないので、JWPAだろうと、現行制度だろうと、発電電力量は変わらないんじゃないかなとか勝手に思ったんですけども、いかがでしょうか。

○東北電力・坂本電力システム部技術担当部長

実績ベースの、この制御前の発電電力量と違いというのは。上段と下段のほうの同じところの制御電力量がなぜ違うかというふうな……。37ページの、例えば2012年度の最終需要の797万

kWの制御前の発電電力量が23万2,900に対して、下段のほうの2012年度の最終需要のところが29万8,100になっているという、その差ということよろしいですか。

○大山委員

はい、そうです。

○東北電力・坂本電力システム部技術担当部長

これは指定ルールで、上のほうで100万kWに対して、下段のほうで128万kWということで、28万kWほど増加した上でのことです。下段のほう若干数値が大きくなっているという形になります。

○大山委員

もともとつながっているところは含まれていないということですね。

○東北電力・坂本電力システム部技術担当部長

はい。

○大山委員

どうもありがとうございました。続けてよろしいでしょうか。

あとは北海道電力さんのほうなんですけれども、まず、とにかくキロワットアワー的に非常に厳しいということで、27ページのところで非常に厳しい運用がされているということはわかったんですけれども、逆に言うと、もう少し需要が減った場合には、そもそも太陽光・風力がなくても運用できないんじゃないかなというような危惧を抱いてしまうような図になっているかなという気がいたします。

あともう一つ、それに関連してなんですけれども、28ページですか、3つ目の丸のところで、実運用段階においてはということで、取引所の取引引きを活用するということなんですけれども、現行で、ちょっと前のところを見ると、たしか5万kWの活用を想定されているということなんですけれども、多分5万kWというのは前日の値ではなくて、ちょっと長期の値を使われているんじゃないかと思います。そういう意味では、先ほど九州電力さんにご質問申し上げたときには、1日前の平均値を使われているということなので、そういった値を使うと多少よくなるのかなという気がします。

そういうあたりの連系線の活用とか、要するに全体的に上がる、下がるというのが、キロワットアワーで厳しい状況では大変効くと思うので、そのあたりの扱いをぜひ明らかにしていただくとともに、ちょっと注意してやっていただきたいなという気がいたします。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

2点ございました。お願いします。

○北海道電力・上野流通本部工務部長

まず先にお話がありました、これより需要が減った場合ということで、確かに今回の場合ですと、今回の需要の場合でいえば、片っ方、風力36とか太陽光117を選定した前提でほかがゼロということで、必ずしも両方がゼロというわけではないものの、確かにこれまでと比べると大幅な需要に減少によりまして、下げ代面では全体的に太陽光・風力にかかわらず厳しくなってきたのは実態かと思えます。さらにこれからということ、これからずっと下がり続けるかどうかというのはまた別の話かと思えます。仮に下がり続けるということになれば厳しくなってくるものと思っております。そこら辺につきましては、連系線の活用ということで対応してまいりたいと考えてございます。

それから連系線の活用の部分で、今の当社の見込みで接続可能量を算定する上での条件といえますのは、先ほど先生からお話ありましたとおり、19ページにあります、これは長期の部分のことを前提にしてございます。

ここら辺については、今回の算定のほうはそれぞれ電力として自主的に取り組めるところまでということで、私どもとしましてはいろんな面でのリスク、当社の場合、前のほうの資料にも出ておりますが、いろいろ出水も平均的に見ておりますが、春先については雨の状況によってはどうなるかもわからないようなこともございますし、それから連系線のほうについても、その時点にだんだん近づいてまいりますと、実際にはほかの利用者の利用によって制約されてくるという状況も考えられますので、現時点では、接続可能量の算定では長期分の空き容量を前提に検討したものでございます。

ただ、今回需要が下がったということもございましたが、当然ではあります、実運用の段階では市場取引をしっかりと活用して、抑制日数の低減に努めてまいりたいと考えてございます。

以上です。

○大山委員

かたく見込めるものということはわかるんですけども、ある1日で考えると、確かに余り空き容量がふえないということがあるかもしれませんけど、その日は抑制すればいいので、抑制日数ということでいうと割と平均的な、使用できる空き容量というのが効いてくるような気がしますので、ちょっとご検討をお願いしたいというふうに思います。

○北海道電力・上野流通本部工務部長

そうですね、今後検討してまいりたいと思います。

○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。

では松村委員。

○松村委員

今回ここで言うことじゃないのかもしれませんが、まず中国電力さんの、ほかのところと違ってむしろ拡大するという方向のわけですね。それで、この拡大した量を30日接続可能量としてふやすのがいいのか、据え置いて指定電気事業者の負担を減らすほうに使ったほうがいいのかというのは、また別問題だと思います。

今回のでいろんな選択肢ができたということは示していただいて、この計算結果自体には何も問題ないのですが、これをどう使うのかというのは政策判断だということは、私たちは認識する必要があります。当面、物すごくふやしたいということであれば、接続可能枠にふやしちゃうというほうがいいのかもかもしれませんが、その後、指定電気事業者の負担が重くなりますから、長期的には大きくブレーキをかけることになります。

そうしないんだとすると短期的には足踏みになっちゃうかもしれないけど、長期的にはより指定電気事業者の負担を減らすという方向に行くと思います。どっちにすべきかというのは判断の問題なんだろうと思います。

次、東北電力さんの資料なんですけど、37と38を見て、これだけ見て誤解する人があらわれないかと思ってちょっと心配している。これがおかしいということを言っているわけじゃないんですけど、37と38の数字を制御率のところだけ見ると、下の制御率のほうが下がっているというような欄が幾つもあり、そうするとこれを見て、じゃ、旧ルールのほうが抑制率が下がるのかって、じゃ、何のために新ルールを入れるかというふうに誤認される方がいらっしやるかもしれないんですけど、これは制御電力量、あるいは制御時間の総計というのを見るのが正しいんだろうと思います。

つまり30日抑制で入る人の数が減っている。したがって指定電気事業者がふえている。したがって指定電気事業者1当たりでは、それだけ見ると減るという効果が出てきて、しかし多くいるわけだから制御時間は多くなる。したがって上のルールのほうが合理的に制御時間を減らせるんだということは間違いないと思うので、その点、見る人が誤解しないようにというので一言発言させていただきました。

最後に北海道電力さんの有償での出力抑制というのを迫られて、それを北海道地区の需要家だけが負担するということになる、ますます価格が上がり、ますます価格が上がると需要の離

脱が起きるといようなことで悪循環になるというのは確かに重要な指摘だと思います。

実際にこの需要が、特に不需要期に大きく減っているというのは、節電の影響という可能性も十分ありますが、一方で北海道電力さん大幅に料金を値上げしたわけですし、そうすると不需要期にたくさん相対的に多く使ってくれていた産業用の需要というので、廃業その他で需要が根本的に減っちゃったとかいようなことがあり、その結果としてこういうことを招いているという可能性もゼロではないので、これはある意味で値上げとても残念だったと。こういうようなことをこれで繰り返してはいけないので、提言としては十分承りました。

ただ実際問題として、じゃ、抑制が近々に起きるかということ、これは固定的な電源が目いっぱい動くという想定で、現在全く動いていないわけですので、足元でこういう問題がすごく起きるといことではなくて、それが動き出し始める前の段階できちんと考えなければいけないことだろうと思います。

そのときに、これもここで言うことではないのですが、確かに北海道電力に全部負担させるというのは問題がある。したがって、例えばサーチャージだとかいうのも全国でならずとかいう制度があるんだから、これも全国でならずとかいう制度を考えるべきだといのは重要なご提言だとは思いますが、一方でこのような小さな系統規模のところでは固定的な電源の量をこんなにたくさん入れたといのも北海道電力さんの意思決定でしたことであって、それはある意味で電気の発電コストを下げるという点では大きな意味があったと思いますので、それが間違っていたといつもりではないんですが、その結果として系統運用がきつくなって、系統運用がきつくなったコストは全部、全国負担かといのは若干納得いかないといのか、これだけ固定電源を設けたのに北本60でずっと放置していたことだっって問題じゃないかといような観点に立てば、全部、全国に回すといのが本当にいいかどうかといのは検討の余地があると思います。それは適切な委員会がきちんと議論すればいいと思います。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

中国電力さんに関する、どう扱うかといのは判断ですねといことに関して、事務局いかがでしょうか。

○江澤新エネルギー対策調整官

それ両方の観点があると思しまして、ポテンシャルから見てどうなのかといようなことで、ポテンシャルとしてはあるんだといことだったんですけど、今の風力の開発で見ると10年単位で時間がかかる。現状のアセスから含めるとそれぐらいの期間がかかるといことですが、現状

の足元で動いているアセスの状況を見ても、68万とか70万程度の最大見込んでそれぐらいかなということなので、大分まだ量には余裕があるのかなということをごさいます。

後ほどご説明しようと思ったんですが、資料10-2というところに事務局としての補足説明というのを用意させていただいてまして、お聞きいただいて資料の10-2の2ページでございます。

今の中国電力の件については、先に太陽光の数字を仮置いた上で計算をすると305万だし、それから太陽光の数字を660まで持っていくと風力が109になるという、このトレードオフの関係ということでございます。

これについてはこの資料の3ページをごらんいただくと、中国電力については、この30日等出力制御枠の導入量についてトレードオフの関係がございますということですが、太陽光が558であれば風力が305、逆であれば660で109です。ただ、到達にはまだ接続検討、接続申し込みの状況、今現状で動いているアセス等を含めてもまだこの109に到達するには絶対余裕がある状況でございます。

一方、太陽光のほうも、申し込み状況を見ると30日等出力制御枠558に、現状のものでございますけれども、近い将来到達する見込みです。これは下の表の左下を見ていただくと、接続申し込みで今518まで来てまして、接続検討で692まで来てまして、合計で1,210というところまで接続の申し込みが来つつあるというような状況です。これを踏まえると、それなりに太陽光については早々に接続申し込みが増加する見込みでございます。

こういったことを踏まえて、風力発電については、あと太陽光については後からご発言もいただければと思うんですけども、出力制御、先にブレーキをかけるか、それとも後で全体の緩和につなげるかという両方の観点があるかと思えます。事務局としては、今回ふえる数字もお見せした上で、よく風力の業界なんかともご相談はしたいと思うのですが、仮に100万程度ふやした場合には、100万程度今後来るものについては30日等の抑制枠の中である程度事業性にめどが立ちやすいというメリット、ただそれをやってしまうと今後の指定電気事業者制度の接続については、ややそこはしわが寄るというようなことをごさいます、この点も踏まえてご意見も伺った上で、事務局としては風力の30日等出力制御枠は、太陽光660万に見直して、風力については109万、これについても大分余裕があるのでこちらで設定してはどうかという提案でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。これについてはもう一回最後に戻ってくるということにさせていただきたいと思えます。

あとは、松村委員から東北電力さんの読み方の確認ということがございましたけれども、コ

メントいただけますか。

○東北電力・坂本電力システム部技術担当部長

旧ルールの場合は1日ペースということで、比較的そんなところで余裕があるのに比べてさらにとめているということで、比較的數字が大きい部分もあるというふうな形で、先生の言われたとおりでございます。

以上です。

○荻本座長

よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、ほかいかがでしょうか。

岩船委員。

○岩船委員

すみません、私は質問なんですけれども、北海道電力さんの場合の接続可能量の數字なんですけれども、先ほど事務局からご説明があった10-2でも、太陽光が117万で、風力がゼロから36万って、36万が最終的な今回出す數字となるとすると、ここは117万入った場合、2015年度値で風力ゼロになっちゃうと思うんですけど、この2つの數字のバランスというのはどういうふうにかんがえればいいのか。ここまで接続可能量と認めてしまうと多過ぎるということなんじゃないかなと思ったんですけれども、ちょっとご説明いただけますか。

○荻本座長

お願いしてよろしいですか。

○江澤新エネルギー対策調整官

算定結果のところ、23、24ページですね、北海道の該当箇所かと思います。両方とも一遍にゼロということではなくて、風力については、風力を36と置くと太陽光はゼロですし、太陽光を117と置くと風力はゼロだということの算定結果を北海道電力からお示しいただいたところでございます。ここはバランスの問題というのは、ちょっと岩船委員からご指摘いただいたのは、もしかしたらこれ両方とも下げていくとどこかでこういうバランスの関係があるのではないかなということでしょうか。ちょっとすみません、違っていたらあれですけど。

○岩船委員

両方とも今、最終的に117万と36万を接続可能枠として認めちゃうと多過ぎるんじゃないのかなと思ったということなんですけど。

○江澤新エネルギー対策調整官

ありがとうございます。多過ぎるということでございまして、両方、例えば36と117を両立さ

せた場合に、出力制御の日数は、25ページに整理されているかと思うんですけども、この場合には、ともにこの量だったら、丸の3番目ですけども、太陽光の接続可能量を117、風力を36万kWとした場合、それぞれ64日の出力制御日数となりますということを分析いただいております。

これは契約上、北海道電力が再エネ事業者と契約している出力制御、無償の枠は30日でございますので、この部分については持ち出しというか、そのような負担があるということでございます。大丈夫なのかという点については、まず北海道電力としては、その部分については超過があるというご懸念を示されたことと、それへの対応としては短期断面では連系線を活用するといった対応で、なるべく日数が延びないように対応なさるということをご説明されたという理解をしております。

○荻本座長

ほかいかがでしょうか。

それでは次に進みたいと思います。第3部ということで、四国電力、北陸電力、沖縄電力ということで、説明をお願いしたいと思います。

最初に四国電力さん、お願いいたします。

○四国電力・池澤電力輸送本部系統運用部長

四国電力の池澤でございます。それでは資料7で説明させていただきます。

まずスライドの2ページ目でございますが、今回算定させていただきましたのは、大きく分けて3つでございます。

1つ目が太陽光の2015年度算定値ということで、これは風力の設備量は現在公表している30日等出力制御枠60万kWを前提に今年度を弾いております。

それから2つ目が風力の2014年度算定値と2015年度算定値ということで、実績等については2014年の算定値、2015年度算定値の2通り、それから出力制御の方法については現行のルールと、日本風力発電協会さんからご提案のあったルールの2通りということで、合計4ケースについて算定させていただいております。

それから3つ目が、指定電気事業者制度下における太陽光の出力制御見通しの算定ということで、こちらのほうは昨年度の算定と同様の方法でローリングチェックをしたという形になってございます。

それでは、まず最初の太陽光の2015年度算定値の算定でございますが、算定フロー等につきましては他電力さんと同様でございますので、説明のほうは省略させていただきまして、スライドの25ページをごらんください。

算定緒元につきまして、昨年との主な差異を記載させていただいております。まず需要で

ございますが、今回算定の2014年度の需要は、2013年度の需要に比べまして、最低需要、最大需要、年間電力量とも減少してございます。

それから再エネの発電実績でございますが、2014年度の実績は5月の2σで見ますと、2013年度より若干の減少。一方、平均出力で見ますと若干の増加。年間で見ますと、やはり若干の減少というようなことでございますが、大きな変化はないというふうに考えてございます。

それから今回バイオマスにつきましては、足元で設備の運転開始、それから申込量が増加していることを踏まえまして、実績を反映して設備量を、利用率をふやして、前回6,000kWから今回9万3,000kWということで織り込みをしてございます。

続きまして27ページをごらんください。これが太陽光の2015年度算定値の算定結果ということで、今回の算定結果は230万kW、2014年度の算定値257万kWからは需要の減少、バイオマスの増加等を反映して減少したという形になってございます。

次に29ページをごらんください。風力の2014年度の算定値の算定結果でございます。

まず上の段が現行の出力制御ルールで計算したもので、2014年度算定値は88万kWになりました。下の段がJWPAさんご提案の方法で出力制御したもので、こちらのほうは89万kWとなりました。

続きまして30ページでございますが、2015年度算定値の算定結果ということで、現行の出力制御ルールでいきますと62万kW、JWPAさんご提案の出力制御ルールでいきますと64万kWという算定結果になってございます。

次に、3番目の指定電気事業者制度下の太陽光の出力制御見通しでございますが、31ページをごらんください。

こちらのほう計算としては、前提条件といたしまして、太陽光は現在の30日等出力制御枠257万kW、風力については今回2015年度算定値の64万kW、JWPAさんご提案の出力制御ルールに則ったものでございます。ということで、最初の4つケースがあると申します中では、4番目のケース4ということで、算定をさせていただいております。

次、32ページでございますが、当社の風力の導入状況につきましては、本年7月段階で接続済みなのが19万kW、契約申し込み済みなのが19万kWということで、合計38万kWで、今の30日等出力制御枠60万kWからはまだ余裕がある状況にございます。

一方で太陽光でございますが、35ページをごらんください。

こちら7月末の段階ではございますが、接続済みなのが148万kW、契約申し込み済みなのが103万kW、合計で251万kWということで、30日等出力制御枠257万kWにほぼ達しようとしている状況にございます。当社、至近の実績をホームページで更新しながら示させていただいております。

ますが、現状最新の数字で見ますとここが255になってございますので、遠からずこの制御枠に達するというふうに考えてございます。

これを踏まえまして39ページをごらんください。

当社の出力制御につきましては、丸で囲ってございますが、太陽光については30日ルール of 出力制御、360時間ルール of 出力制御、それから指定電気事業者ルール of 出力制御の3種類。

それから風力につきましては30日ルール of 制御、720時間ルール of 制御、さらには10kW未満 of 家庭用の太陽光もあるということで、こういう出力制御ルールが異なる事業者が混在しておるといのが特徴でございまして、これらをどのように公平に出力制御していくかというのが課題と考えてございます。

具体的な出力制御の方法でございまして、40ページをごらんください。

当社の場合、公平な出力制御を行うためにグループ分けというのを採用してございます。これは昨年度説明させていただいたものと同じ方法ではございますが、太陽光については旧ルールを4グループ、新ルール、指定ルール、住宅用はそれぞれ1グループ、風力については旧ルールを太陽光と同じ4グループ、新ルールを1グループというふうにグループ分けをして整理をすることにしております。

具体的制御のイメージでございまして、41ページをごらんください。

こちらのほうは制御する機会がそれほど多くない、30日、360時間等を使い切らなくても大丈夫というような状況の例を示してございますが、この場合は基本的にはグループごとに順番に制御をしていくということで、あるグループだけが非常に回数が多くなったりということがないようにしていきたいということでございます。

一方、出力制御が非常に多くなって、30日、360時間使い切る場合が、次の42ページにお示ししてございます。

こちらのほうでは指定ルールの事業者様だけが出力制御が多くなるということを防ぐ必要がございますので、30日、360時間、風力では720時間、このルールの事業者様をある程度最初に割り当てさせていただいて、さらに足りないところに指定ルールの事業者さんをあてるということで全体的な公平性を保つというような運用を考えてございます。

続きまして43ページをごらんください。こちらがJWPAさんご提案の場合のグループ分けでございまして。

太陽光については先ほどの現行ルールと変わってございませませんが、風力については1グループとして、こちらで全て一律部分制御させていただくということで考えてございます。なお、時間のカウントについては、例えば上限出力を70%とした場合は0.3時間抑制というふうにカウ

トするというような時間管理を行うことで考えてございます。

具体的抑制方法といたしましては、まず44ページが、こちらそれほど出力制御の機会が多くないケースでございまして、こちらの場合はやはり順番に制御を行っていくという形になってございます。風力のWというグループにつきましては、必要に応じて部分制御ということで、制御する量が変わってくるという形になってございます。

45ページには出力制御が非常に多いというケースを示してございまして、この場合はやはり最初に30日ルール、360時間ルールの方を割り当てて、指定電気事業者ルールの方だけが多く抑制されるということがないようにということをしているのは同じでございます。

これらの方法に基づきまして算定いたしました結果が47ページということでございます。

冒頭申し上げましたように太陽光は257万kW、風力は64万kW、風力の制御はJWPAさんのご提案の方法ということで算定させていただいてございます。実績ベース方式と2σ方式、どちらも示させていただいておりますが、やはり昨年計算したのに比べますと需要が減ったということもありまして、抑制率は増加傾向にございます。

最後に48ページでございますが、今回、算定はシミュレーションということで非常に理想的な出力制御を考えてございますが、実運用におきましては需要とか再エネ出力等、予測誤差がどうしても生じますので、この抑制率についてこの結果どおりにならない可能性もあるということをご理解いただきたいと思います。

それから予測誤差の改善については国の取り組みも期待いたしますが、当社におきましても予測技術の向上を図りながら、さらに実運用では知見、経験等を蓄積し、より最適な出力制御を考えていきたいと思っております。

また、今後風力の開発も進んで、そちらのほうも指定電気事業者ルールが採用されるということになれば、さらに制御ルールがふえるということになりますが、実際の運用で課題が生じた場合においては、柔軟に運用方法を見直すなどして各事業者間の出力制御が不公平とならないよう対応していきたいと考えております。

四国電力は以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。

続きまして北陸電力さん、お願いいたします。

○北陸電力・棚田電力流通部部長

北陸電力の棚田でございます。北陸電力の算定結果につきまして、資料8に基づきまして説明いたします。

2ページ目をごらんください。このシートは昨年度からの前提条件の変更点をまとめたシートになっております。

まず需要につきましては、2013年度から2014年度に置きかえをしております。あと原子力につきましては、原電敦賀の1号機の廃止に伴いまして、それを考慮した形ということでございます。出力は35万7,000kWでございます、当社はそのうち10%分受電しておりますので、供給力といたしましては約2万kWの減少ということになります。利用率的には71.5%というふうになりまして、0.2%増加する形になります。

太陽光と風力ですけれども、こちらにつきましても2014年度の実績に置きかえをしております。バイオマスでございますけれども、利用率につきましては38.4%~42.5%というふうに増加はしておりますが、設備量自体が約2万kWとその程度でございますので、ほぼ影響のない範囲かなというふうに思っています。

続きまして、ちょっと飛ばしまして5ページ目をごらんください。

こちらのシートは算定フローということになっておりますが、昨年同様、連系線活用の自助努力分として考慮しまして織り込んだ形になっております。この後、各社さんとダブリますので、大分飛びまして33ページの算定結果のほうをごらんください。

太陽光発電の算定結果でございますけれども、連系線活用を考慮した太陽光発電の2015年度の算定値につきましては、昨年から9万kW減少いたしまして101万kWとなっております。この要因につきましては、次の34ページのほうでご説明をしたいと思います。

接続可能量9万kW減少した要因につきましては、需要の変化、あるいは電源の変化というのが挙げられますけれども、このうち電源構成の変化につきましては、原子力、原電敦賀の1号機の廃止の影響があります。

先ほど申し上げたように、出力35万7,000kWと比較的小さいユニットでありまして、かつ当社の受電分10%でございますので、供給力としましては約2万kWの影響がございます。これは接続可能量としましては増加の要因として働きます。

一方で需要につきましては、出力抑制頻度の多くなる4月から5月の平均需要、これ約6万kW減少しております、この需要の減少の影響のほうが大きいかなというところであります。したがって前回の系統ワーキングでエネ庁殿から示された考え方に従うと、短期的な需要変動に該当するのではないかなというふうに思っております、現状の110万kWをみなさない方向だということに思っております。

ただし接続可能量ですけれども、110万kWに据え置いた場合、減少分9万kWの影響で30日等の上限を超えて出力制御をする機会も多くなるということも考えられますので、運用上の裕度とか

が確保できるとか、再エネの事業者さんに負担も少なくなるというふうな、何らかの制度が必要ではないかなというふうに思っております。具体的には、先ほど北海道さんから提言がありましたような全国サーチャージとか、バンキング・ボローイング制度の導入につきましてご議論いただければ幸いです。

続きまして風力について説明いたします。風力は42ページまでお進みください。

風力についてでございますが、現状の風力の接続可能量につきましては、連系線活用を含めまして45万kWというふうに設定してきたところであります。

続きまして43ページをごらんください。今回、太陽光と同様に連系線活用を考慮した風力の接続可能量、これの2015年度の算定値につきましては、現行ルールでいきますと58万kW、部分制御考慮ケースでいきますと59万kWというふうになっております。若干ではありますけれども、日本風力発電協会殿提案の方法のほうが、接続可能量的には大きくなった形になっております。

なお、2014年度の算定結果も示しております、こちらのほうは需要が大きかったということもありまして、それぞれ現行ケースで72万kW、部分制御考慮ケースで75万kWとなりまして、風力発電協会殿提案のほうが効果が大きいということがわかるかなというふうに思います。

続きまして44ページをごらんください。このシートは平成27年10月末の太陽光発電と風力の導入状況を示しております。

現行の太陽光の接続可能量110万kWに対しまして、接続済みのものと契約申し込み済みのものの合計は86万kWというふうになっております。風力につきましても、現行の接続可能量45万kWに対しまして17万kWとなっております、若干比較的余裕がある状況かなというふうに思っております。

続きまして最後のシート45ページをごらんください。このシートは今後の太陽光発電の導入見込みを示したものであります。

接続済みのものと契約申し込み済みのものを青色の実線で示しております。今後の想定につきましては青色の点線で示しておりますけれども、これによりますと現行の接続可能量110万kWを超過するのは平成28年度末以降というふうな見込みでございます。このため指定電気事業者制度を活用する段階にはございませんので、今年度につきましても出力制御の見通しを公表する予定はございません。

説明のほうは以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは最後になりましたけれども、沖縄電力さん、お願いいたします。

○沖縄電力・横田電力流通部長

沖縄電力の横田でございます。資料9に基づいて説明させていただきます。

2ページお願いいたします。当社におきましては平成18年度に沖縄本島系統における風力発電の短周期制約による接続可能量を2.5万kWと公表してございます。それから平成27年1月の省令改正に伴いまして、太陽光の接続可能量を試算した結果、49.5万kWとなることを報告してございます。

今回、風力発電の接続量の算定を行うとともに、2015年の算定値、出力制御見直しについて算定いたしましたのでご報告いたします。

3ページから15ページまでは昨年の系統ワーキングと考え方は一緒ですので、そこは省略させていただきます。

16ページをお願いいたします。昨年の系統ワーキングにおける算定条件との比較でございますけれども、バイオマスのほうですが、バイオマス発電につきましては今後0.2万kW程度見込まれております。バイオマス発電についてなんですけれども、直近の5年平均の利用率が24.2%ということもございまして、実質ほとんどゼロということで、こちらはゼロで織り込んでいるということでございます。

続いて17ページお願いいたします。17ページにつきましては今回のワーキングにおきまして算定いたしました項目3点でございます。

1つ目は2015年度の太陽光の算定値、2つ目は風力発電の2015年度の算定値、3つ目は太陽光発電の指定事業者の制御見直しでございます。

19ページお願いいたします。太陽光発電の2015年度の算定結果についての説明でございますけれども、2014年度は2013年度と比較いたしまして、(c)の項目である昼間の最低需要が減少したことから、2015年度の算定値は、2014年度の算定値の比較でございますけれども、49.5万kWから48.3万kWに減少する結果となっております。

スライド41のほうに全体の需要の状況を示してございます。これは参考に後で見いただければと思います。

20ページのほうお願いいたします。こちらのほうは最小需要断面における昼間のピーク時のバランスを示してございます。

21ページでございますけれども、こちらはユニットの出力想定について示してございます。

22ページですけれども、こちらは需給断面のバランスについて絵的に表現してございます。

24ページをお願いします。こちらから風力発電の2015年度の算定値、並びに2014年度の算定値の結果についてのご説明になります。

25ページお願いいたします。風力発電の接続可能量、下げ代の制約につきましては、こちらのほうは他社と同様の説明になりますので、スライド26のほうについてですけれども、こちらのほうも他社と同じ考え方で算定してございます。

27のほう、お願いします。こちらが風力発電接続可能量の算定結果でございます。

2015年度算定値、並びに2014年度の算定値を示しております。現行の時間管理で算定した結果、2015年度算定値は13.5万kW、2014年度算定値は14.3万kWとなっております。また、部分制御考慮での時間管理での算定につきましては、2015年度の算定値は18.3万kW、2014年度の算定値は18.9万kWとなっております。2014年度に比べまして2015年度は需要の減少等の影響により小さくなってございます。現行の時間管理に比べ、部分制御考慮時間管理等により接続可能量がふえた結果となっております。

28ページにその全体の図を示しております。

29ページのほうお願いします。こちらは短周期制約による接続可能量についての説明でございます。

現在、当社の風力発電の接続可能量につきましては2.5万kWとなっておりますけれども、現時点において接続量は短周期制約である2.5万kWに達しない状況であります。一方で太陽光発電設備の導入が急増してございまして、短周期における影響が無視できないような状況になってございますので、シミュレーションに当たりましては現在の太陽光発電設備の接続状況も含めまして、改めて検証を実施しております。検討に当たりましては、既に公表している短周期制約2.5万kW全てが接続された場合の影響からシミュレーションを行ってございます。

30ページでございますけれども、こちらのほうにはシミュレーションの手法を示してございます。今回のシミュレーション手法におきましては、日射及び風力発電の実績値と、当社発電機の応動を模擬することによりまして、その出力変動による周波数変動が弊社の周波数運用目標管理値、 60 ± 0.3 並列におさまるよう求めております。

結果につきましては31ページのほうに載せてございます。

シミュレーションの結果、風力発電の短周期制約における接続可能量は前回同様の2.5万kWとなっております。なお、風力発電事業者様にて蓄電池等を設置いたしまして、短周期出力変動の制御対策を図ることで接続可能量2.5万kWを超過した場合においても新ルールのもと引き続き接続は可能でございます。

32ページになりますけれども、こちらは風力発電接続の短周期制約、長周期制約のイメージを示してございます。

43ページのほうに飛んでいただきまして、現状の状況と比べていただければと思います。

こちらは太陽光発電の接続の現在の接続済みの契約1.4万kW、それから接続の申し込みが0.1万kW、その上のほうに短周期下げ代という形になってございます。弊社の状況でございます。

戻りまして、太陽光発電出力制御の見通し、33ページのほうからですけれども、34ページのほうの出力ルールについては他社様と同様でございます。

それから35ページになりますけれども、出力グループについてでございますけれども、出力対象の容量について表のように示しております。

太陽光、風力の出力グループにつきまして、天候急変による需要変動や再エネの予測誤差などを考慮いたしまして、制御容量不足とならないように各ルールの事業者に出力制御を実施いたします。

36ページのほうに出力制御の方法を示してございます。

太陽光出力制御が30日、360時間、風力の720時間に達するまでの制御方法の一例についてでございます。各グループの事業者間の公平性確保の観点から、各ルールの事業者を区別せず、出力制御を考慮しながら制御を実施いたします。

37ページのほうに結果を示してございます。すみません、38ページですね。失礼しました。

37ページのほうは、太陽光、風力事業者の制限上超えた場合においての一例でございます。

38ページについてでございますけれども、実績ベースにおける太陽光の接続可能量、2014年度算定値49.5万kWを超過した際の太陽光の出力制御見通しの算定結果について以下のとおり示してございます。2012年度から2014年度の各年度におきまして、太陽光の2014年度算定値49.5万kWに対して、+5万kW、+10万kW、+15万kWまで増加させた場合の算定結果となっております。

39ページに、そのイメージ図を載せております。

説明は以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。電力会社さんの説明が終わりました。

続きまして事務局から資料の説明をお願いいたします。

○江澤新エネルギー対策調整官

資料の10をごらんください。10-1から10-3という資料がございます。

各社の接続可能量2015年度算定値の算定結果について、各電力会社の算定結果を集計した情報になります。

開いていただいて資料の3ページ、これ以降、私のほうから前回の系統ワーキングの場で、前回と同じ説明をしておりますので説明は割愛しまして、こちら、接続可能量の算定はどのような方法でやったのかというようなことを整理させていただいた情報などがございます。

11ページまで飛んでいただければと思います。

それから9ページ、10ページといったところは、接続可能量の名称の変更であるとか、見直しの考え方といったところを整理した情報でございます。これも前回の資料でございます。

11ページ以降、各電源の前提条件等を整理させていただいています。

まず12ページ、一般水力の供給力ということで、沖縄電力については水力発電はないわけですが、過去30年の平均の稼働率（平水）をもとに、太陽光発電の出力は大きいですが、電力需要が小さい、需給調整が難しい4月または5月の出力を記載しております。この水力等の供給力には、設備容量には、今後の導入見込みを含んだ形で提示させていただいています。

水力発電、一般水力について、揚水以外のものについて、調整池式という、多少出力の調整が可能であるもの、貯水池式については大きな調整力を持つわけですが、再エネの出力が大きい時間帯はできる限り抑制をするということを前提としております。。貯水池式は、一方で農業用水とか責任放流を考慮しなきゃいけない制約があつて、完全に出力がゼロまで下げられない場合等もございまして、そういった事情については各電力会社で考慮しています。

下の整理した表を見ていただきますと、北海道、東北、北陸、特に春季の融雪の高出力になる傾向、もともとこの3社の電力会社については水力発電の設備容量も多いのですが、供給力、例えば北海道であれば、5月の供給力が79.7万kWということで合計出力でございます。これは昼間の最低需要、5月11日の12時、日曜日でございますけれども、302万kWに対して26.3%の供給が水力によって賄われていると、このように資料についてはごらんいただければと思います。

同様の数字、東北電力については24.8%、北陸電力については最も水力の割合が高くて、5月の需給状況で見ると昼間の需要に対して50.0%の供給が水力発電によってなされているというような状況でございます。

13ページ、流れ込み式、貯水池式、調整池式の説明でございます。

先ほどもご説明しましたが、調整池式については、真ん中のものについては、1日の範囲で調整が可能ということでございまして、河川水を調整池にため込んで需要の増加にあわせて水量を調整しながら発電することが可能となっている方式です。こういったものを再エネが、太陽光、風力が出ているときには調整池式についても出力の絞り込みを最大限行うといった算定をしております。

14ページ、地熱についてでございます。地熱については、北海道、東北、九州、あと東京電力に離島部分にあるんですけども、こういったものを供給力として見込んでいます。これについては震災前の過去30年の設備利用率によって出力の評価ということをやっております。

それからバイオマスについては、こちらは地熱も水力もバイオもそうなんですけど、設備容量に

今後の導入見込みを含んだ形で計算をしております、例えば中国電力であれば供給力の評価としては53万kW、これは昼間の最低負荷からの比較では、需要のほうが559でございますので、昼間の最低負荷に占める割合は9.5%をバイオマスで賄うという算定になっております。

原子力については16ページでございます。震災前30年間の平均稼働率で出力を評価しております、例えば北海道であれば175万kW、昼間の最低負荷に占める割合は58.0%というようなことになっております。

火力については次のページ、17ページでございます、火力の供給力については、LFC調整能力の確保、ピーク時の需要に対応できることを前提としまして、必要な台数の火力発電所を稼働させますが、最大限の出力の抑制をすることとして算定をしております。

九州電力のところをごらんいただければと思います。これは5月11日、九州電力が設定した太陽光発電、需要が低くて太陽光発電の出力が大きいというふうに想定した日の1例でございますが、このタイミングで九州電力では火力発電については95万kWの供給力として見込んでおります、これは昼間の最低負荷との関係では、これは相当設備容量は1,200万以上あるわけですが、火力発電所については停止、または稼働減という形で出力を低下させるということで対応を行っております、昼間の供給力に占める火力の割合は12.0%であるということでございます。各社軒並み見ていただきますと10%台の会社が多いという状況になっております。

18ページ、揚水式水力の揚水動力等でございます。こちらは北海道電力を例にとりますと、1台は必要な最低台数は予備電源として確保しております、揚水の出力と、それから揚水の動力、発電するほど動力として需要として揚水運転をするという場合でございますけれども、設備容量それぞれに対して1台停止を見込みまして6分の5、稼働台数を想定しておりますが、出力については60万kW、揚水動力については67万kWという想定で試算をしております。

あと揚水の池の容量なんかも勘案しなければいけないので、これについては揚水可能量を万kWhで表示しておりますが、時間で見ますと、北海道電力の場合には8.4時間分の揚水動力、揚水の水を上げる運転をすることが可能になっていると。そのようにごらんいただければと思います。

これを踏まえて20ページ、太陽光発電の2015年度算定値でございます。

各社から先ほど発表がございましたが、風力発電について一定の前提を置いて計算をした2015年度の算定値については、例えば東北電力については505万kW、九州電力については849万kWであったという計算結果のまとめでございます。

次のページをごらんいただければと思います。風力発電の2015年度算定値、日本風力発電協会提案ケースということで、このケースが最も風力発電のキロワットが大きかった、風力の30日等出力制御枠で接続ができる量が多かったということで、この値をまとめておりますが、こちら

については下の表で整理したとおりでございますが、例えば東北電力であれば風力発電が251万kW、太陽光が前年の数字を使いまして552万kWという算定結果でございます。

これをそれぞれ昼間の最低需要との関係で比較したものの、東北電力でありますと765万kWに対する割合としては、風力が32.8、太陽光が72.2ということで、太陽光と風力合計で100%を少し超えるような数字となっております。

各電力、中国電力、四国電力、九州電力といったようなところは、太陽光と風力の合計で設備容量と需要の関係でございますけれども、太陽光と風力の合計で100%を超える電力会社も多く出ているという状況でございます。

これを接続した場合の8,760時間断面における需要実績に基づいた分析ということで、再エネの出力の抑制量についてまとめたものがこの表の下半分でございます。再エネの出力、太陽光と風力を合計した量でございますが、こちらごらんいただくと、例えば北海道電力であれば1億9,738万kWhの出力抑制、これが抑制率でいくと8.3%になるということで、北海道電力については数字が少し大きくなっていますが、各社軒並み3%から6%程度の抑制量にて、この量であれば接続が可能になるということでございます。

22ページ、太陽光と風力の算定結果を整理したものでございます。

太陽光については2014年、2015年の数字を両方並べております。赤く四角で囲った部分は30日等出力制御枠ということで30日、もしくは360時間、720時間といった出力制御、太陽光なので360時間ですが、その枠内で接続をする量をこのように整理させていただいてまして、中国電力については大きなほうの数字の660という数字をここでは書かせていただいております。

風力発電については下の表のとおりでございます。風力発電協会が算定した数字を、提案された方式を採用した東北電力については例えば251万kWといった数字をここに列挙しております。これはまとめでございます。北海道電力については接続可能量を超える接続申し込みがあることから、従来の36万kWを据え置いているという形になっております。

24ページ、25ページは、太陽光と風力発電の出力制御の見通し、指定電気事業者制度という制度が風力については導入された場合にはということでございますが、出力制御の見通しということでございます。

太陽光については、例えば九州電力を見ていただきますと、30日等出力制御枠で817万kWの接続をし、その後、例えば100万、200万、300万と指定電気事業者の制度のもとでの接続がふえていった場合の想定でございます。例えば+300万kW接続した場合には、それぞれ各年度の需要によって、あと発電のパターンによって変わってくるのですが、300万を追加的に接続した場合には10%、14%、16%といった出力制御の抑制率という形になるという見方をします。

風力については、東北電力、251万kW、JWP Aの提案方式に基づいて算定した数字ですが、この2倍近い200万kWをさらに追加的に接続した場合には、各年度の需要、風力の発電実績を見ますと、13%、14%といった出力制御の量が想定されるということでございます。

資料の10-2をごらんください。補足説明資料でございます。

先ほどから各電力会社に太陽光と風力のバランスについてご説明をいただいております。2015年度の算定値、算定結果、出力制御の見通しの算定に当たっては、各社、太陽光と風力の出力制御がなるべく公平になるように算定をいただいております。算定時の算定に当たっては、太陽光、旧ルールであれば30日、新ルールであれば360時間、風力で720時間、部分抑制考慮といったところまで出力制御を行い、上限までやった場合にどこまで接続ができるのかということで2015年度の算定値を算定しております。

風力の出力制御の見通しの算定に当たって、昼間と夜間の風況によって大きく2つのパターンの会社がございます。東北電力、それから九州電力については詳しく、北海道電力についても説明がありましたけれども、東北、北陸、九州といったようなところは、昼間、太陽光が発電しているときには風力発電が余り発電していないというところがございます。昼間は主として太陽光の出力制御を行う会社でございます。

北海道電力等4社は、太陽光と風力、昼間も風力がそれなりに動いていることで、昼間の太陽光と風力の両方を制御するという会社でございます。これらを踏まえてなるべく公平な出力制御を行うように、算定に当たっては360時間であるとか、30日であるとか、720時間をきっちり使い切るという算定を各社していただいております。

2ページ目と3ページ目は太陽光と風力のバランスということで、中国電力の太陽光と風力どちらをふやすのかというトレードオフの関係を含めて、ご説明を先にさせていただきました。説明は先ほどのとおりなんですが、足元で風力発電については例えば109万kWという、太陽光をふやして残りを風力といった場合には109万kWということでございますが、風力の109万kWに達しないということで、太陽光と風力について、太陽光が660で風力109というご提案をさせていただきました。

現状、風力の見込みからすれば太陽光の接続申し込みが近々来るということで、風力のほうは一方その見込みが今のところ出てきていないということで、風力のためにこの枠をとっておくということというのなかなか厳しいというふうに考えておまして、現に計画のある太陽光の事業者の団体のほうの判断も踏まえて、我々としてはこのような提案をさせていただきます。

これについては、今の109に達する見込みが今のところ見込まれていない風力発電協会、JW

PAというよりも、むしろJPEAのほうにこれについてどのようにしたいのかということ、ご要望の点を伺いたいというふうに考えております。

それから4ページ、欧州の系統運用に関する情報の開示ということで、ドイツの例でございます。ドイツにおいては風力、太陽光の情報開示が義務づけられているというのが表の1のとおりでございます。太陽光、風力の24時間前の給電予測、再エネの電力の取引量であるとか、再エネの24時間前の給電の予測の合計値であるといった情報を開示しています。

これに加えて自主的な開示を行っているということでございまして、15分単位で電源別に開示を行っているものが、右で整理した風力、洋上風力、太陽光等の15分単位の情報を公開しているということでございます。

それから、欧州の送電系統運用者ネットワーク、ENTSO-Eというふうにはいいですが、ここでは国レベルで15分単位の電源別の火力なんかも含めて実績値の開示を行っているということでございまして、我が国においてもこういう実績データ、それから算定値と両方の議論があるわけですが、風力や太陽光等の情報開示について具体的に検討して、系統情報の公表の考え方、情報公開ガイドラインと我々略称しますが、この見直し等を行うこととしてはどうかということで、これについてはまた再度ご意見を賜ればと思います。

それから算定に当たっての諸条件、5ページ目でございます。

これは各社からご説明があったので詳細は省きますが、火力、揚水、地熱、バイオマスについて、ピーク時の供給力、予備力がちゃんとあるのか、LFC調整力2%が確保できるのかというようなことを満足した上で、必要最小限の火力ユニット以外は原則給電停止といったことをやっております。ただ燃料面であるとか、系統運用面でどうしても動かさなければいけない発電所がある場合には優先して運転するといったような活用、揚水については1台停止で上限を池の制約を考慮して最大限活用するといった想定を入れております。

それから資料の10-3については1枚の紙でございます。これは今回の系統ワーキンググループでの概要ということでございまして、1枚で今回の結果を整理させていただいた表でございます。

説明は以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは自由討議3番目ということに入りたいと思います。個別のご説明があった件と、全体ということがあると思いますので、順番にやりたいと思います。

ちょっと私から、沖縄電力さんだけ短周期ということで他社さんとちょっと違うご説明もあ

りましたが、まずこの点について何かご意見ある方は、

はい、大山委員。

○大山委員

短周期が問題である、これ確かだと思っんですけども、短周期が問題になるのは、非常に総需要が小さくて、それからそのときに風力、あるいは太陽光の出力が多いというところで、年間そんなにたくさん時間帯があるわけではないというふうに思っんですけども、そのとき例えば風力であれば、JWPAさんのご提案のように、部分的に制御をかけるというようなことをもし活用するとかなり平滑化される、変動が少なくなるんじゃないかという気がいたします。

今回の算出については、それは特に考えずに、従来どおりの全部入っている状況で、2.5でしたっけ、数字出されたのかというのだけちょっと確認したいと思います。

○沖縄電力・横田電力流通部長

算定に当たっては結果的にはそういう感じになっています。それは短周期で制約がありますので、今おっしゃったように、その部分についての抑制をかけるということをすれば広がる可能性はございますけれども、一方で全体の長周期、下げ代の分で確保しているこの720時間のほうも全体的に減ってしまうということもございまして、今回は下げ代の制約についての全体を把握するという事で算定させていただいております。

○大山委員

ということは、長周期、短周期で抑制の分はちょっとトレードオフがあって、その割り振りまではまだ考えていないということよろしいですね。

○沖縄電力・横田電力流通部長

そうですね。

○荻本座長

ありがとうございます。

JWPAさん、もしピンポイントで何かコメントがあれば。

○日本風力発電協会・斉藤事務局部長

今の件については特にありません。

○荻本座長

ありがとうございます。

それでは、3社さんでご説明があったということに関していかがでしょうか。

よろしいようですので、必要があればまた戻ってくるということにさせていただきます、全体の議論にまいりたいと思いますが、まずJWPAさん、違ったJPEAさん。失礼しました、

ごめんなさい、目はそっちに行っているんですけど。

○太陽光発電協会・亀田事務局長

ありがとうございます。先ほど江澤さんのお尋ねの件から、中国電力さんの接続可能枠の増加についてはぜひともそうしていただけたらと思います。現状、バランスよく枠を配分していただいて、制御の公平性を期すという観点からもぜひお願いしたいと考えております。

それについては松村先生が、将来にきつくなるのか、今を緩和するのかというご議論がございましたけれども、中国ということで、将来、系統の状況も緩和していくことも期待したいと思っておりますので、今回の事務局ご提案の内容でぜひお願いしたいと考えております。

それから電力会社さんのきょうのご説明の中にちょっとばらつきがあったんですが、四国電力さんと沖縄電力さんは住宅用の抑制の順番についての、住宅用についてのご配慮があったんですが、ほかの電力会社さんの抑制の書き方のところでは住宅用についてどういう扱いになるのかが記載なかったので、同じ考え方であると思っておりますけれども、その点の確認と、できればそういうふうにしていただけると非常にありがたいと思っております。

現状、太陽光発電の市場全体が冷え込んでおりまして、特に住宅用も、一番最後に抑制がかかるという状況にあるにもかかわらず非常に冷えている状態になっておりますので、ぜひともそこら辺についてご配慮いただければありがたいと思っております。

以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。

それでは、今回の分析はどのようにされたかという範囲で、まずお答えいただけますか。

代表してどちらかご発言いただければ。

○九州電力・山科電力輸送本部部长

九州電力ですけれども、当社の資料30ページ目に10kW未満の太陽光の出力制御の考え方が書いてございまして、省令改正の趣旨を踏まえまして、10kW以上太陽光の出力制御を行った上で実施するというので、できるだけ出力制御についてはしない、再考慮という形で考えております。

○荻本座長

わかりました。各社さん、そういう考え方で分析していただいているということによろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは自由討議を続けますが、恐らく最初のセッションの中で、松村先生からカテゴリー間の公平という話がありまして、あと情報公開の話もありまして、先ほどの事務局からの資料という流れの中で、ご質問、ご意見というものをいただいきたいと思っております。どうぞよろしく

お願いします。

大山委員。

○大山委員

先ほどは後の議論かと思って申し上げなかったんですけども、中国電力でふえる件、今、太陽光発電協会様のほうからぜひこれは使わせていただきたいという話がありました。ただ、これは既に入っている事業者から見れば当たり前のことで、既得権が取れるわけです。なので、既に入っている事業者の方に伺えば当然そういう答えになるというのは、私は自然なことだと思っています。

でも我々は中立的な立場にいますので、そうではなくて、今後入ってくる人にもいいかどうかと。その人の意見はここでは聞けないということになりますので、現在入っている事業者の方がこういう意見だからこうだということで、もちろん尊重するのはいいんですけども、それだけで短絡的に決めるというのはいかがなものかなという気がしております。

電気事業全体の自由化でいろいろ議論しているところですけども、そういう中でも何となく既に入っている方の意見が通ると、既得権が強くなるような気がしますので、ちょっとご配慮いただければというのが正直な気持ちでございます。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。本件に関してございますでしょうか。

馬場委員、どうぞ。

○馬場委員

ありがとうございます。先ほど、何で中国電力さんのところでポテンシャルが本当にあるのかと伺ったのは、やはり本当に入ってこないのかということだと思うんですね。結局それだけポテンシャルがあると、出力制御枠という中の範囲で考えると、太陽光660万にするのに比べると、558万に据え置いたほうが総発電電力量というのは多いというわけで、その後、制御をかけていったときにどうなるのかというのはちょっとまだわからないところはあるんですけども。

一応我々のミッションとしては再エネの最大導入ということで、導入という意味は何かというと、やっぱりキロワットアワーを稼がなくてはいけないのかなということを見ると、もちろん先ほど松村先生おっしゃられたとおり政策判断だとは思いますが、いろいろ皆さんの調整のもとで考えてやっていただければとは思いますが、一概に660というのだけを取り上げてやるのがいいのか、もう少し考えたほうがいいのかというのは、少し考えていただいたほうがいいのではないかなというふうに思います。

以上です。

○荻本座長

2つ意見出ましたが、事務局お願いします。

○江澤新エネルギー対策調整官

事務局から回答いたします。まず大山先生から、既に入っている方の意見ではないかということなんですけど、今、太陽光発電協会からご説明があったのは、この先の量を、事務局の資料で10-1というところで3ページをもう一度ごらんいただければと思うんですが、2014年度算定値が558で、2015年度が660ということでございまして、今の接続申し込みは現状では518まで来ております。

この518から、あと40万程度で上限値に達してしまうのか、さらに100ふやして140万ぐらいがよいかというと、140万の余地がある状態で今後入ってくる接続申し込みをする方が、あと残り40なのか、140なのかというと、それ以降は指定電気事業者制度に移行するわけですが、140まで30の枠でやったほうが今後の入ってくる方々のためにそれは事業性が成り立ちやすいのではないかというご提案だったというふうに理解しております。この点について、JPEAから補足があればいただければと思います。

それから馬場委員からご指摘のあった点でございまして、キロワットアワーを多く入れる、まさにそのご指摘のとおりでございまして。ただ、風力について109でとめてしまうと、それ以上は入ってこないのかということ、109を超えれば今度は指定電気事業者制度のもとで風力も入ってくるということでございまして。

ということでございまして、結局ここでの試算、先ほどの中国電力の試算は、その30日等抑制枠でマックスまでしか入らない、マックスまで逆に入るといった前提での試算でございまして、実際には30日の枠を設定した上でそれ以降どこまで入ってくるかというのは、その事業性の判断と、それから立地地点がどれだけあるのかということで、それぞれ今度なかなか見通しも難しいのかなという部分かとは思いますが。

事務局として非常に重視している部分というのは、風力についてはアセスの動向から見てもこの305万まで達する見込みが今のところなかなかそこまで見込める状態ではない一方で、太陽光については接続をしてくれという人たち、接続申し込みを希望している方々が相当たくさんいる中で、風力について305までとつといた上で太陽光についてはここで制限ですよということがなかなか制度上、運用上も難しいのではないかとございまして、風力についてしばらく見込まれないのであれば、風力についてはそれでも大分余裕があるんですけども、109万で設定をし、太陽光についてなるべく多くの量をこの30日等抑制枠の中に入れると。

あとは、先ほどもご指摘ありましたけれども、連系線の活用なんかで指定電気事業者制度でもそれなりにつなげるんじゃないかということも踏まえますと、今、事務局で提案しているものを我々としてはぜひご理解いただければというふうに考えております。

○荻本座長

ありがとうございます。この点について。

はい、お願いします。

○松村委員

先ほども江澤さん、論点をずらされて、今回もまた同じことをされたと思うんですが、2つの点をきちんと区別していただきたい。1つは風力に割り当てるのか、太陽光に割り当てるのかどっちがいいのかという話と、もう一つは将来の指定電気事業者の負担をすごく重くするのか、分母を大きくして分け合うのかという、こういう点に関して、後者のことを問題にしたのに、前者のことにすりかえちゃったんだと思います。

風力に割り当てるほうがいいのか、太陽光に割り当てるほうがいいのか、足元でふえそうなのは太陽光だという説明は一応理解はしました。しかし明らかに、もし今回、558を660にふやしたとすると、660以降に入ってくる指定電気事業者というのがあったとすれば、558以降は指定電気事業者だということになったときよりも明らかにブレーキがかかります。これはもう理論的にどう考えても明らかなことなので、これ自身は議論の余地はないと思います。

そうすると、効果としては660にまで到達しないかもしれない。とすると、ここで指定電気事業者制度にならない枠を660まで拡大することは明らかに即死になります。もしそれをやらなかったとすると、590だとかでとまってしまうものをここまで拡大した結果としてさらに行けたということになるので、それは明らかに即死になります。

しかし660を超えるものというのが目標値だとすると、例えば2030年というのを目指したとして、中国地方にはもう660万ぐらいでもう十分だということであれば別ですが、それよりも高いところへ行くとすれば、そこには明らかにブレーキになるというわけですから、それは政府の目標値というのがあったとして、あるいはもう望ましい量図があったとして、中国地区に入るものはもう660ぐらいが上限ですと考えているなら今回の提案は明らかに前進で、それよりも多くのものを期待しているのであれば、明らかに後退になるということはきちんと認識する必要があります。

江澤さんが繰り返し、太陽光のほうは具体的な需要があるということを言い、本当に太陽光のほうで十分に伸びる余地があると考えているのなら逆にふやさないほうがいいんじゃないんでしょうか。ここで660よりも超えるという見込みがあるんだとすれば、全く逆なのではないかというふうに思います。

いずれにせよ、業界と相談して、業界がこっちのほうがいいと言ったからこの提案をしますなどというのは、もう政府として無責任の極み。業界の意見を聞くというのはもちろんとても重要なことではあるけれども、これは政府の意思として、660を超えるようなところはウェルカムじゃないので、あるいはそもそも見通しが立たないので、これでやって660まで何とか確保するということがはるかに重要だと思いましたがということでやるということにしないと、後からもっと高い目標を挙げた上で、ここでブレーキをかけるようなことをしておいて、また財政負担をふやすなんていうようなことが出てくれば、当然に責任を問われるということになると思うので、相当な覚悟をもってふやすということは言っていたきたい。

風力との比較ということはもちろん重要なことで、ふやすとすればどっちに割り当てるべきかというのは重要な問題だけれども、そもそもふやすのが本当にいいかどうかということについても、ふやすほうがいいんだという明確な意思のもとでこういう提案があるべきだと私は思います。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

もう大分時間がないので、ちょっと私からコメントをさせていただくと、100万kWのPVと、100万kWの風力から出てくる電力量は2倍以上違うという事実と、単価も違うということもありますので。なので、松村委員が言われたことに加えて、これもわかった上で判断するというようなことは必要かなと思っております。

事務局から何かよろしいですか。どうぞ。

○藤木省エネルギー・新エネルギー部長

すみません、いろいろご指摘ありがとうございます。また松村先生からは覚悟をもってということでございますので、部長の私のほうからお答えをさせていただきたいと思います。

おっしゃるように、そもそもこの接続可能量、30日等出力制御枠というのは何だったかということを考えますと、そこまではこれまでの契約、30日抑制、360時間というあれがありますが、それを超えた方については無制限というルールになりますよという線引きの中と外という問題があります。

したがって、今回なぜまた再計算をしていただいたのかということに関して言えば、それはその間で大きな構造的な変化が起こった場合にはそれを反映させていくと。この線引きについてはそういう前提で考えるんだというのがそもそもあったということではないかというふうに理解しています。

一方で、今回各社さんそうであったように、短期的な需要変動、いや、これがもしかしたら構造的なものかもしれない、これは多分何年か見てみないとわからないわけですが、そういうものについてはすぐに動かすことはしない。一方で電源構成等、去年の計算の前提がそれなりに大きく違っているということであれば見直していくというのは、私はむしろ自然なことなのではないかと思っています。

一方で、松村先生ご指摘のとおり、将来入ってくる人、558を超えて入ってくる人、あるいは660を超えてくる人たち、この人たちに対してどちらの負担が重くなるかという、今回660に上げたほうが負担が重くなるということは事実だと思っています。ただこれは結局、去年660で計算した場合と同じことでありまして、要は計算の前提に置かれている数字を見直した結果そうなったという、私としてはそういう制度としての公平性ということが重要なのではないかなというふうに思っている次第です。

もちろん最後、荻本先生からご指摘いただいたように、どっちなんだというお話あると思います。風力と太陽光とどっちをとるんだというお話あると思います。ただ、これも先ほど来ご説明しておりますように、目の前に見えているキロワットアワーと、それから正直申し上げて、今、百四十数万というところにとどまっている状態ということから考えると、やはり現実のほうを優先したいというふうに考えていくということではないかなと思っています。

ご指摘のようにいろんなトレードオフを含んだことではないかというふうに思っております。松村先生のご指摘、馬場先生、大山先生、岩船先生からもご指摘いただきましたけれども、そういったトレードオフを十分含んだ上で、しかし私としては昨年来の経緯を鑑みると、やはり今回、島根1号機が電源構成から落ちたということに伴って引き上げるとすることは、むしろ自然な流れなのかなというふうに考えている次第でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。

本件に関してどうしても一言という方がいらっしゃいましたら、短時間でお願いします。

よろしいですか。ではほかの論点に行きたいと思います。委員の方、オブザーバーの方もご希望があれば札をお上げください。

では岩船委員。

○岩船委員

ちょっとこのタイミングでどうなのかわからないんですが、2点ありまして、1点目は今回さまざまな枠の増減要因が需要減少というのがかなりあったんですけども、これは恐らく新電力さんに一部の需要が移ったというのかなり含まれていると思うんですが、今は一般電力さん

がその需要範囲の中での分析をされているわけですが、やっぱり今後は送配電システムの枠でやっていかなくてはいけないと思うんですけれども、そこへの移行のタイミングというのはいつごろなのかとか、その辺に関してお伺いしたいというのが1つと、もう一つは四国電力さんの43ページの絵がわかりやすいと思うんですけれども、旧ルール、新ルール大変複雑なものがあって、これが実際、本当に運用できるんだろうかというのがずっと思っていることで、今回、風力さんが1個にまとめてくださったわけですが、

それで各社さんの数字を見ると、新しいJWPAさん提案のほうが、例えば30日の抑制に比べて、抑制率が明らかに下がっていると思うんですね、数字的に、パーセントが。だから風力と太陽光は違うのかもしれないんですけれども、そういったことを考えると、何らかこのルールを統一していこうというような、既に既得権があるので難しいと思うんですけれども、そういうほうの検討は今後進める予定はないのかというのを、この2点をお伺いしたいです。

○荻本座長

ありがとうございます。事務局ですね。

○江澤新エネルギー対策調整官

3点ご指摘いただきました。新電力に需要が移ったことによる需要の減というのが、確かに今回の需要の減の中で大きなウエートを占めていることは事実でございます。

今の系統運用、4月以降の全面自由化前は、新電力の電源については火力の出力抑制が再エネの順位からすると後に来てしまうというような問題もございまして、今のところ、じゃ、どれだけ受け入れられないのかというと、火力の抑制を前提とするとちゃんと抑制がかかる電源をお持ちの今の一般電気事業者の需要で分析をするしかないのかなというのが現時点でございます。

今後、今のFITの制度改革について別途ご審議をいただいておりますけれども、そこで送配電買取に移行することもご提案させていただいております。こういったことも踏まえて、今後、来年このような場があれば、その場にてそういう検討もしていくことになるのかなと思っておりますが、今のところ制度自体が検討中なので、先のことかなというふうに考えております。

それから新旧の運用、非常に大変だということでございまして、各電力会社も苦勞されて、それを順番にしてなるべく公平になるように設定をされているという、苦勞されている系統運用のイメージが湧いてくるようなプレゼンをいただいたと思います。

これも再エネのFIT制度の見直しの検討の中で、これは物理的に制御をかけていって公平にするのか、それともそれをもう少し経済的な取り引きによってもうちょっと公平性を図っていくのかということも議論だと思っております、それについてはFIT制度全体の見直しの中で、これについても地道に物理的な抑制を公平にするという考え方と、ほかの考え方もあるのではな

いかなということも今後の検討課題であるというふうに考えております。

JWPAの部分抑制方式をご提案いただきまして、今回の検討ではそれを前提とした計算を各電力会社にしていただいたということになっております。確かにこの制御方式でやると、抑制幅が小さくなるとか、運用性も大分向上するといったようなことで、電力会社の系統運用のほうでも望んでいたことだと思いますし、これについてJWPAのほうでは事業者の加盟率も非常に高く、各会員との関係でこのようにやっていこうという前向きなご提案をいただいた結果だと思っております。

一方、太陽光発電協会のほうは、やはり会員の組織率というか、いろんな事業者が太陽光をされているということで、その契約の更改まで含めて前提としますとなかなか事業者のほうでご提案いただかないとそのようなやり方というのは難しいと思っていまして課題だとは思いますが、また今後の新規のものについてはそのようにするということはあるのかと思うんですが、現状では前向きなご提案をいただいたJWPAのご提案を踏まえた対応になっております。風力については今後の課題だという理解はしております。太陽光についてもですね。

○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。

それではオブザーバーの方々、どうぞ。

○太陽光発電協会・亀田事務局長

今、江澤さんからいただきました今回の風力発電さんの新しい制御方式についてのご提案に対して、太陽光発電でも検討できないかといったようなご指示だったと思いますけれども、検討するのはやぶさかでないわけですが、幾つか課題があります。

おっしゃっていただいたとおり、私が勝手に決める話ではございませんので、みんなで議論しないといけないんですけれども、さっきどちらかの電力会社さんのモデルの中にもありましたが、太陽光は非常に分散して、たくさんいろんなレベルの太陽光発電システムがエリア内にある。なので、一括して制御するというのはなかなか難しいところがある。風力の場合ですと一つのエリアを一括で時間単位ですとかでコントロールするといったようなことができるんですけど、太陽光の場合はエリアごとで分けていきますので、一体、次に低需要期がやってくるのかによって輪番していくわけで、1年通じてどういうふうに公平性を保つのかといったようなところも、非常に細かい話ですが、いろいろなシミュレーションして考えないといけないところがあると思います。

ですので、いろいろ課題はあるんですけれども、どうすれば公平に制御を分配できるのか、

逆に言うと、それによって接続できる設備がふえたり、あるいは有効活用ができるようになるのかということを考えていきたいと思っております。

○荻本座長

ありがとうございます。将来の技術も入れれば可能性ありというご意見だということで、ありがとうございます。

ほかいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。じゃ、最後に私から……どうぞ。

○松村委員

今の点だけ手短かに。現行の制度でもある程度できることはあるのだと思います。例えばJPEAさんのご提案のものでも、全員が当然移行するということを前提としているわけですが、これは任意ですからひょっとしたら移行しない人がいるのかもしれない。そうすると、新ルールに移行してくれた人のほうが、ある意味でより効率的な制御に貢献しているわけだから、例えばカテゴリーが違う人、旧ルールのままとどまっている人は相対的に出力抑制が多くなる、もちろん30日という上限の範囲ですが。

柔軟にできる人は後回しにする。後から柔軟に対応できるわけですから後回しにして、柔軟に対応できない人から先にやって、30日の範囲のときに、例えば早い時期のときには旧ルールの人は20日間抑制され、新ルールの人は10日抑制されるということが出てきても、それは不公正とはみなさないということをはっきり言えば、それは後押しになると思います。

電力会社に任せると、そんなこと不公平だというふうには後から批判されるということになったら余りにもかわいそうなので、これはどこかでそういうのも公平性に反しないということきちんと言う必要があると思いますが、そういう考え方もあり得るとは思います。

○荻本座長

ありがとうございます。

最後にと申し上げたのは、最初のディスカッションでは後でということでありました情報公開の話なんですけど、先ほどの事務局の資料の4ページに書いてありますように、外国の例が出してありまして、将来、運用の情報を出していくということは何となく検討いただけるということになったんだろうと思います。

その上で、今回の検討の前提、またはそのアルゴリズムをどこまで開示いただけるかということ前半でちょっと申し上げたんですけども、これについてはいかがでしょうか。もう少し開示いただけるということか、なかなかこれ以上は無理よということか、このあたり。

○電気事業連合会・但見電力技術部部长

当然、ニーズに対応して検討させていただきますけれども、序盤の話を聞いていて、情報公開というのはそもそも何のためだっけみたいところを考えると、今回、各電力で出していた抑制の見通しであるとか、そういったものの確認もあれば、事業者の方々がいろんなケーススタディをされるためにベースデータがあるんだという、そんなような意味合いなのかなと思っています。

先ほど、事業者さんのほうから出た案に関してご意見いただいたんですけど、需給情報そのものもさることながら、先ほど荻本先生おっしゃっていたようなシミュレーション上の、例えば回避措置は具体的にどうなっているんだという、そっちのほうのデータのほうが割と有用性が高いというふうにおっしゃっていたかなと思っています。

多分どちらもやはり必要なんですけれども、何のために何をというところを、もう少しさっきのような形で具体的に言うていただければ、我々も、じゃ、これをということかと思しますので、一般論としてはやはり検討する必要はあると思っています。もう少し個別具体的に、何をどういう形で、それこそ紙でばんと渡しても多分だめなので、何をどういう形でということをももう少し詳細にというか、具体的に議論させていただければとは思いますが。

○荻本座長

わかりました。そういうご趣旨でご検討いただければと思います。両協会さんもお自身のところでやられたとか、やろうということはきっとあると思いますので、ぜひご対応いただきたいと思っています。

それではこれで……岩船先生どうぞ。いいですか。

ほか、オブザーバーの方も含めてよろしいでしょうか。

それではきょうの議事は終了いたしましたので、今後の開催についていかがでしょうか。

(2) その他

○江澤新エネルギー対策調整官

ありがとうございました。本日の議論をもって今年度の算定結果というのはある程度得ることができました。今後のワーキンググループの開催については追って連絡をしたいと思います。本日のご指摘を踏まえて対応してまいりたいというふうに思います。

以上でございます。

3. 閉会

○荻本座長

それではこれもちまして本日のワーキンググループを閉会します。

どうもありがとうございました。

—了—