

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4回)

日時 平成27年2月17日 (火) 16:30~18:31

場所 経済産業省 本館地下2階 講堂

議題

- (1) 出力制御の運用と見直し等について
- (2) その他

1. 開会

○荻本座長

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新エネルギー小委員会、第4回系統ワーキンググループを開催させていただきます。

本日はご多忙のところご出席いただき、大変ありがとうございます。

まず事務局からお願いいたします。

○江澤新エネルギー対策調整官

事務局の資源エネルギー庁、新エネルギー対策課調整官の江澤でございます。昨年、10月から12月にかけて、一部の電力会社のほうで、接続申込みに対する回答保留というものが起きて、それを受けて本ワーキンググループは、各社の接続可能量について算定をさせていただき、ご確認をいただいたところでございます。その後、本年の1月に省令の改正を行いまして、各社、それに基づきまして、新たな再生可能エネルギーの接続回答をもう一回再開したというところでございます。

その際に、指定電気事業者という制度を実行しております。その指定電気事業者の制度のもとで受付を実施している電力会社に関しては、実際に出力抑制の見込みはどの程度になるのか。この指定電気事業者という制度は、出力抑制を無制限・無補償で可能にするというものでございます。その一方で、接続は引き続き電力会社に義務づけるというものでございますが、実際にどの程度出力制御がされるのか、実施される見込みなのが明らかでないと、事業者のほうで事業性を予測できないという問題があるということでございまして、再生可能エネルギーの導入に非常に影響を与えてしまう可能性があることを踏まえまして、その見通しを示すことを目的としまして、今回、改めまして、本ワーキンググループを開催することになりました。また、本ワーキン

グループにおいて、今後導入する出力制御システムの概要についてもご紹介し、議論を行いたいと思います。

本日は、委員の方々皆さんにご出席をいただいております。それから昨年同様、オブザーバーとして関係業界の代表の方々、それから電力会社のほうにもご参加いただいております。本日は、オブザーバーの電力会社のうち、九州電力からご説明もいただく予定となっております。

続きまして、本日の資料の確認をさせていただきたいと思います。配付資料一覧にありますとおり、議事次第、委員等名簿、それから座席表、それから資料1から3、参考資料1、2でございます。不足等ございましたら、会議の途中でも委員の方々におかれましてはお知らせいただければ幸いです。

2. 議事

(1) 出力制御の運用と見直し等について

○荻本座長

それでは、これから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お願いいたします。

まず事務局から、資料1、資料2及び参考資料1、参考資料2について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の説明をさせていただきたいと思います。出力制御の運用に関する検討の方向性についてという資料でございます。こちらの資料につきましては、2月3日の第9回の新エネルギー小委員会でご説明をさせていただいて、ご議論いただいたものと同じ資料でございます。重複もありますけれども、ご説明をさせていただきます。

1ページをお開きください。検討の背景・必要性として、新エネルギー小委員会、それから系統ワーキンググループでの検討を踏まえて、先ほども申し上げましたけれども1月22日付で省令の改正を行って、弾力的な出力制御を可能とする制度への移行を行ったところでございます。

その改正の主なポイントは、次に挙げるとおりでございます。太陽光・風力発電について、無補償の出力制御の範囲をこれまでは500kW以上のみだったわけですが、500kW未満の設備にも拡大するという内容。それから、出力抑制の上限を日数性、30日というふうになっていたわけですが、それを時間制に移行しております。具体的には太陽光発電については年間30日

だったところを、360時間を上限、風力については年間720時間を上限という制度変更でございます。それから時間制への変更に伴い、出力制御のための機器を設置する等の対策を行うことを接続の条件としております。それからバイオマスの出力制御について、これまで火力と同様の扱いだったわけですが、バイオマス発電の実態に応じたきめ細かな扱いを設定しております。それから指定電気事業者、こちらにつきましては、北海道電力に加えまして、昨年の12月22日に太陽光発電についてのみ、東北、北陸、中国、四国、九州、沖縄の6社を追加で指定をしております。この指定電気事業者について、出力制御がどのぐらいの見通しになるのかということ、公表を義務づけております。

それから新たな出力制御システムは、再エネの導入の拡大を目指すものなのですが、再エネ事業者にとっての透明性のあるルール、運用を確立して、出力制御等の見通しについて、事業者は事業性が判断できるように予測可能性が確保されることが必要ということでございます。

次のページをご覧ください。各電源の出力制御に関するルールを簡単にまとめたものでございます。後で詳しく説明しますが、省令第6条1項、FIT省令のこの各項において、出力制御についてルールが定められております。その中で同順位となる電力間、30日であるとか、それから中身では360時間、720時間、それから指定電気事業者のルールといった、いろいろなものが存在しているわけでございます。

出力制御の対象外のものとしては、地熱、水力、下でございますけれども、改正前のルールが適用となる500kW未満の太陽光、風力、それから地域型バイオマス発電の出力制御が困難な場合というところ、出力制御の対象外となっております。順位づけとしては、まず出力制御をする前に、再生可能エネルギーの出力制御を回避する必要がございます、火力発電設備、それから揚水発電設備の揚水運転、火力発電については安定供給上必要な限度まで出力制御を行っていただくことがまず必要でございます。それでバイオマス専焼、地域型バイオマスの出力制御が困難な状況を除いて、これについては出力制御をし、電気の取引の申込みもし、その上で太陽光発電設備、風力発電設備について、太陽光発電設備であれば、10kW以上と10kW未満のところ、扱いを変えておりますけれども、30日対象のもの、それから360時間の対象のもの、指定電気事業者のもの、太陽光について10kW未満のものについては対象外のものもあるわけですが、360時間ルールの対象のものと、それから指定電気事業者ルールのもの、こういったものをどのように公平に出力制御をかけていくのかということが、電気事業者が公平な系統運用の観点からどのように出力制御を行い、見通しをどのように出していくのかということが、今回の議論のポイントでございます。

次のページをご覧ください。出力制御の運用に関する基本的な考え方と論点のところござい

ます。まず、出力制御は、系統安定化のためなのですから、必要最小限なものにするべきだということでございます。電力会社には別途厳しい義務が課せられておまして、それから出力制御を行うのは経済上も電力会社は余りメリットがないというか、むしろなるべく出力制御をしないほうが、安い電源を電力会社にとっては費用の負担が少なく、調達ができるという制度設計になっておりますので、経済上もメリットがあるということでございます。

それから公平性、運用の実効性ということございまして、公平性については昼間に発電する太陽光発電設備と、昼夜通じて発電する風力発電設備の出力制御のバランスの問題であるとか、それからいろいろな30日、360時間ルールが混在する中で、公平性の確保のあり方、それから30日は無制限にかけられてしまう。30日の出力抑制と、それから無制限の出力抑制が混在すると、例えば30日の出力抑制のほうは、非常に貴重な、使ってしまうと30日の分で、もうそれ以上出力制御ができなくなってしまうということで、無制限の出力制御が可能ないようにすごく負担が寄ってしまうのではないかなというご懸念の声がございまして、指定電気事業者のもとで接続する、無制限・無補償の発電事業者に負担が偏ることのないようにするべきであって、30日の抑制であるとか、360時間、720時間といった、上限のある発電事業者に公平に出力制御がかかることが適切なのではないかと。ただ、これを30日とか360時間びたり上限までやることは、系統の運用からすると非常に難しいのではないかと議論も一方でございます。

それから、今般の省令改正で、10kW以上のメガソーラー等の太陽光発電設備の出力制御を行った上で出力制御を行うこととなった10kW未満の住宅用中心ですけれども、こういったものの扱い、それから出力制御の実際の適用に当たっては、電力会社の運用の実務上の限界によって、結果的に発電事業者ごとの日数に差異が発生することも、一定程度許容せざるを得ないのではないかとということでございます。例えば、電力会社が輪番で出力制御にタイミングを設定したとしても、その日の需給状況によっては出力制御がかかる日とかからない日があって、結果的に公平ではなくなる。結果的には同じではなくなるというようなこともあろうかということでございます。それから改正前の日数制が適用になっている発電事業者については、自発的に時間制に移行するような取り組みも進めるべきではないかというような論点もございます。

次に、出力制御の運用の実効性の確保もございます。出力制御の実施に関しては、公平性の確保が大前提なのですから、安定供給のために行うものであり、急に需給バランスが崩れる可能性がある場合の対応とか、それから実効的に対応を行うようなシステム、ルールを検討していく必要があるのではないかと。また、どのような出力制御を行うかによって、必要なシステムのコスト等に違いがある可能性があるのではないかとといった観点。これらの観点を踏まえて、必要がある場合には、発電設備の規模によって制御の方法を変えるなど、一定の配慮が必要ではない

かといった論点があるかと思えます。

次に4ページ、出力制御システムの概要でございます。出力制御の方法としては、まず非常に大規模なものについては、例1のように、専用回線による出力制御情報の送信、それから出力制御機能付のパワーコンディショナーを活用した出力の制御であるとか、それからそれよりも小規模なものになると、インターネットや公衆通信網を活用しまして、出力制御のカレンダーの取得、書き換え、この出力制御のカレンダーというのは、出力制御のスケジュールを決めまして、それをこのタイミングでこの日にこのようにかかるというようなところを、それを書きかえることによって出力制御を行うようなイメージでございます。

それで最後、5ページをご覧ください。こうした基本的な考え方・論点について、小委員会での議論を踏まえて、系統ワーキング、これすみません、小委員会の資料なのでこのように書いていますけれども、系統ワーキンググループでより専門的・具体的にシステムの構築について検討を行っていくこととしたいと。まずは、系統ワーキンググループにおいて、電力会社が示す出力制御の方法は、適切であるご審議をいただいた上で、指定電気事業者となった電力会社の出力制御の見通しを検証します。それから見通しの算定に当たっては、算定の前提・根拠・データを可能な限り明らかにする、こういったご指摘をいただいております、事業者自身が事業性の判断を可能とするようにするというところでございます。それから系統ワーキンググループ、この場での検討の結果、横断的なルール化が必要である場合には、改めて小委員会のほうでご審議いただくこととしてはどうかということでございます。

それで関連の資料をご説明したいと思います。参考資料1をご覧ください。出力制御に関する法令の規定でございます。1ページをご覧ください。

法令の規定とあって、FIT法、再エネ特措法の第5条に、電気事業者が特定供給者——これは再エネ事業者ですけれども——等から、電氣的に設備の接続を求められたとき、次に掲げる場合を除き、当該接続を拒んではならないというルールになっております。ちょっと線を引く場所がよくないのですけれども、漢数字の三号のところをご覧くださいと、経産省令で定める正当な理由があるときということが、その除外事由となっております。具体的にこの経済産業省令で定める理由があるときには、接続を拒んではならない——除外になりまして、接続は拒めることになるのですけれども、次のページをご覧ください。関連の省令、再エネ特措法の施行規則ということでございます。その第6条にこの省令で定める正当な理由というのが書かれておまして、イのところ、次の(1)、(2)に掲げる措置、これは回避措置で、後で出てきますけれども、火力の抑制とか、揚水運転を行うということでございますけれども、これらの回避措置を講じたとしても出力抑制が行われる場合、年間360時間を超えない範囲で行われる当該抑制に

生じた損害に限り、風力については720時間ですけれども、損害に補償を求めないことという書き方になっておりますけれども、ここで太陽光については360時間、風力については720時間ですが、出力抑制については無補償になるということが書かれています。

ただ、これを実施する場合に、この2ページの一番下のところですが、電気事業者の電気の供給量がその需要を上回ると見込んだ合理的な理由と、その指示が合理的なものであるかということ、この指示をした後、遅滞なく示した場合に限るとなっておりまして、非常に電力会社はこの合理性の説明責任が課されているということでございます。

それから3ページをご覧ください。3ページは先ほどの火力と水力の揚水運転、電力の取引の申込みをまず先にしなければいけないという書かれています。

最後、4ページをご覧ください。4ページに2、3、4と並んでいますけれども、出力抑制の事業を行う場合に、あらかじめその方法を公表しなければならないということを電気事業者に求められていますし、また3項で、月の翌月に出力抑制を行った翌月に、当該出力抑制が行われた日、それから時間帯、その時間帯ごとの抑制の指示を行った出力の合計を公表しなければいけない。公平性をこれで公表して、自分にはかかったとか、自分にはかかっていない、これぐらいだというようなことが、事後的にもわかるということでございます。

最後、4項です。これは今回申請している改正部分なのですが、見直し並びに根拠については情報及び資料を公表しなければならないというこういったルールが課されておまして、出力抑制を行う前にやらなければいけない火力の抑制であるとか、揚水の運転といったところはルール化されている。それから合理性の説明、結果の公表、見通しの公表といったようなことが義務づけられていますので、小委員会の指摘でも電力会社が何でもかんでも自由に出力抑制をしても大変だみたいな指摘もあったのですが、そういうことができるようなルールにはなっておらず、公平・中立な送電会社に公平な出力抑制を行うことが期待されているという理解しております。

それから参考資料2というところをご覧ください。こちら年末でのワーキンググループ、それから小委員会の議論を踏まえて、委員の皆様にもとめていただいた情報に基づきまして、運用の見直しというのを1月22日に発表しております。

重複しますので、1点だけご紹介しますと、資料6ページをご覧ください。今回、住宅用も含めた太陽光発電の出力制御部分について、出力制御の対象にするのだということ、これを改正として盛り込んだのですが、実際には各電力会社の状況によって、今すぐそこまでの対応をする必要がないというようなところがございまして、申込先の電力会社の設備の出力に応じて、出力制御のルールの適用環境を変えております。具体的には表の整理のとおりでして、

既に接続可能量がいっぱいになってしまった北海道、東北、九州、それから少し余裕のある四国、沖縄といったところで下のほうが非常に厳しい状況なのですけれども、10kW以下については、まず4月1日以降にこの新ルールを適用するというところでございます。北海道、東北、九州については、接続可能量超過後に認められる案件から指定ルールが適用という形となります。こういった少しタイミングをおくらせるとかいったところがあるのですけれども、東京と中部と関西、これについては電力需要の大体3分の2を占める大きなエリアでございますけれども、この3社については10kW以下、それから10kWから50kW、その50kW未満、低圧ですけれども、これについては出力制御の対象外と引き続きするというようになっております。

こういったような各電力会社の状況によって、きめ細かな対応をしております、各電力会社の管内でこれを踏まえて、どのように公平で最低限となるような出力抑制をやっていただくということが、この数回のワーキンググループの議論のポイントということになります。

それからちょっと長くなりましたが、資料2の前に、小委員会でこちらの資料を紹介したところ、小委員会のほうでは、委員、重複されている方おられますけれども、幾つかご指摘をいただいております、ちょっとこれは口頭でご紹介したいと思っております。出力制御の予測の向上は重要な課題だといったご指摘。それから出力抑制のルールが重要であるとか、それから電力会社、発電事業者、再エネ事業者の双方が納得いくルールを検討してほしいといったこと。それから公平性と最低限にするということは非常に両立が困難だと。実運用を考えると、ある程度電力会社の裁量が必要ではないかといったご意見。それから情報公開について、情報公開することで、自ら事業者が判断をできると。そっちのほうが再エネ事業者は納得できるのではないかというご指摘。それから出力制御は最小限というのは、原則は明確なのだけれども、一定の許容値というのはあるのではないか。ただし、公平性は必要で、情報公開はすべきだというようなこと。それから地域の特性を考えるべきだ。あとバランスで単年度だけではなくて、年度を越えての貸し借りのようなバンキング・ボローイングみたいなものも検討してはいかがかというご指摘。公平性、透明性、中立性は重要で、あと気象予測を踏まえた調整を検討してほしいといったご指摘。それから中立的に行われていることをチェックすることが可能な仕組みをつくるべきではないかというご指摘。それから出力制御の問題が、経済性と物理的な抑制が1対1になってしまっているのも、経済的な措置も調整できれば公平性の問題はなくなるのではないかというご指摘をいただいております。これは難しいことはわかるけれども、今後検討すべきではないかというようなことでございます。

30日ルールと360時間ルール、こういったものが混在するわけですが、これを公平にかけるのは非常に難しい課題ではあるのですけれども、30日を止めて、1日制御が必要な場合は日

数のものを止めて、数時間の制御が必要な場合には時間制のものを適用するといった考え方も、ルールは違うのだから、結果が公平であれば、それも公平な考え方ではないかといったご指摘をいただいております。

小委員会ではそのような指摘をいただいておりますけれども、ここでの議論は、この指摘に基づいて電力会社のほうでこのような形で出力制御をかけていくのだと、このように公平性を確保していくのだというようなことを、プレゼンテーションいただきまして、ご議論いただくことと考えております。

それから資料2をご覧ください。出力制御システムの構築についてという紙でございます。出力制御システムの構築へ向けた検討の状況でございます。ここは1ページについては重複するので割愛します。

2ページ目をご覧ください。想定される出力制御システム、専用回線による、先ほどご紹介しました2番目として、スケジュールの書きかえによって行うのだというようなやり方でございます。1番のやり方でいくと、専用回線の敷設に多大なコストがかかるのだけれども、外部からのセキュリティ性は非常に高いのだというようなこと、2番についてはインターネットの既存の技術を活用するため、汎用性が高く、低コストなんだけれども、セキュリティ面の対策が必要であるといった論点がございます。

本件につきましても、いろいろなやり方があるわけですが、今後、産業界のほうからこのパソコンをまさにつくっている業界、それから太陽光発電協会、電力会社共同で、このようなシステムを考えていくのだということを今後ご説明いただこうと思っております。概念としましては、配信事業者を活用するような仕組みであったり、それでなかなかその出力制御を細かいものをやるのが難しいので、固定的なスケジュールでやるような4番みたいなケースがございまして、例えば3ページ目の4番のところ、固定スケジュールによる出力制御については、電力会社が出力制御のカレンダーを作成して、それに基づいて1年間の出力制御のスケジュールを設定するというようなこと、こういったものについては、通信環境がない場所においても適用可能だということなのですが、1年先まであらかじめ設定していることが必要なので、1年後の需給の予測精度というのは非常に難しい、制御時間が多くなる可能性があるというようなことでございます。

次の4ページをご覧ください。4ページ、今後、より詳細な出力制御システムの検討を行う。これは産業界共同で皆さんにご説明を差し上げることになっておりますけれども、基本的な考え方を踏まえて、以下が基本であるということでございます。特別高圧に連系しているもの、こういったものについては、専用回線による出力制御を行うことを基本とする方向で検討してござい

す。あと、高圧に以下に連系しているものについて、比較的小さな規模の発電設備については、発電事業者がインターネットの公衆通信網を通じて入手したその情報に基づき、カレンダーの書きかえといったような方法で、出力制御を行う方法を採用する方向で検討中でございます。配電事業者を介するというのは先ほどの話でございます。

それから固定的なスケジュールで行う場合なのですけれども、あらかじめ設定した日程で出力制御を行うことは、実際、必ずしも出力制御を行う必要がない場合にも、出力制御が行われてしまうというデメリットも大きいことから、物理的に非常に通信回線を開設することが現実的ではない山間地の立地の発電設備だといった場合に、用いることを基本とする方向で検討しております。風力発電についても太陽光と同様に、規模に応じた出力制御を行います。

それから通信の頻度、通信の出力制御のスケジュール、日数の詳細等につきましては、再生可能エネルギーの最大導入、電力の安定供給の確保を同時に達成する観点から、柔軟性のあるシステムの設計とする方向でございます。

また、出力制御に当たって、出力変化の速度、例えばすとんと出力が落ちてしまうような制御にしてしまうと、突然、需給バランスが崩れるということでございますので、出力制御について、ゆっくり出力を落としていくのだというようなこととか、通信が途絶したときにどうするのだと。それから時計合わせですけれども、つまり出力制御を何時にやってくれというようなことなので、時刻をどのように同期するのかといった、出力制御の構築のある程度詳細な仕様、こちらについては諸外国の状況等も参考にしつつ、メーカー、発電事業者団体、これは例えば太陽光であればJPEAといったものがございますけれども、電力会社による関係団体による議論を踏まえて決定し、この場でご説明をご報告させていただきたいと、このように考えております。

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。出力制御の運用、そして出力制御のシステムというこの2点で、2つの資料等を使って説明いただきました。

それでは、自由討議の時間にさせていただければと思います。ご質問等ございましたらお願いいたします。ご発言される際には順に指名させていただきますので、ネームプレートをお立てください。発言の後には元に戻していただくようお願いいたします。

できる限り、全ての委員の方にご発言をいただきたいと思っております、委員優先ということで進めさせていただきますが、時間に余裕があれば、オブザーバーの方々からのご発言も可能ということでさせていただきたいと思っております。

それでは、お願いいたします。

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。またこの系統ワーキングの中で議論させていただくということなのですけれども、まずはちょっと平場の議論というようなことで、皆さんに広く議論を公開するというようなことのためか知らないのですけれども、ちょっとテクニカルタームを多く使って、何か私は発言したらしくて、ちょっとご批判をいただいているのですけれども、ちょっと一応ある程度の専門家の会合というようなことなので、その辺はご容赦していただきたいというのが1点目の話です。

それからルールの話なのですけれども、ちょっと江澤さんのお話の中にもあったのですけれども、やっぱりちょっと結構複雑なのではないかなと。30日のルールの人がいる。360時間のルールの人がいる。それから特定電気事業の場合の人がいるということで、大学なんかの研究者にとっては、非常に制約条件が多くておもしろい問題ではあるのですけれども、やっぱりこれは実務上、ちゃんとできるのかというのは、これ非常に大きな負担がかかるし、なかなかうまく運用に持っていくのは難しいのかなというようなことで。これは難しいとは言われてしまったのですけれども、本来であれば、公平性の立場からも、できれば一律に同じようなルールをかけるほうが、公平性という意味からも、それから運用上という意味からでも、本当はいいのかなというふうに思います。

ただ、それは遡及の適用とか、そういったような問題にも関わってくるので、多分、難しいとは思いますが、なるべく後のほうになってきたときには、それが一律になるような制度にすべきではないかというようなことと、それからその移行期間までというのは、いろいろ試行錯誤があると思うので、その辺は失敗はあるかもしれないけれども、一步一步着実に進めていくべきではないかなというふうに思います。

あと、それから1年間に30日とか、それから360時間とかというような、そういったような間であれば、無補償で出力制御をかけさせていただくというような話なのですけれども、ただ1年の定義というものがちょっとよくわからないというか、逆に言うと、うまくその1年の定義というものを使ってあげると、もう少し柔軟に運用できるのではないかなと。要するに、結局、1年の期末の最後のほうに、やっぱり出力抑制がたくさんかけなければいけないような時間が来るとまずいよねというようなことで、多分、セーブしてそういった出力抑制とかをかけてしまうようなことになってしまうと思うので、もう少しうまくかかりにくいところの期間をうまく1年というふうに定義するとか、あとは移動平均みたいな考え方をするとか、そういったような、少し柔軟な定義というものを考えてあげてもいいのかなというふうに思いました。

あと、それからシステムの話なのですけれども、もう最初から非常によくできたシステムというものを、今構築しようというような感じの絵が出ていると思うんですけれども、多分、まずやはり前からちょっと申しあげているんですけれども、PCSのところをまずミニマムの要件としてどのような機能が必要なのかということを決めて、そういったPCSをとにかく流通させておいて、その後、例えばゆっくり出力を変化させるとか、通信機能を持ったそういったインターフェースみたいなものというものをまた別個につけるような、そういったような形での普及というのもありかなとは思いますが、最初にやっぱりPCSにどのような基本的な機能が必要なのかということを決めてあげて、それを普及させるということが重要なのではないか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す。非常にたくさんの点、ご指摘いただきまして。

進め方ですが、少しご意見いただいて、議論をやるというふうに進めさせていただければと思います。

では、引き続きまして、松村委員お願いします。

○松村委員

まず、制御機器あるいは通信について、業界団体、関係者の方と既に相談しています、これから報告がありますという説明だけだったので、本来コメントできるような内容ではない、もうこれ以上言うことはないのですが、しかし一点確認させて下さい。実際にパネルを設置するほうからして、九州電力仕様、四国電力仕様、東北電力仕様というような格好で、設置する場所ごとに機器を変えなければいけないということにならないように、全国统一でやれるようにしていただきたい。もちろん場所によってタイプが違うものを設置しなければならない点に関しては既に説明していただいたわけですが、そのようなことは最小にしていきたい。会社ごとにそれぞれ違う仕様になっているということは避けるように、最大限努力してください。その点全部でき上がった後で、各社ばらばらになったという報告受けても、決して納得しないと思いますし、その場で納得しないということをいうと、今度は遅れてしまうということになって、また別の深刻な問題が起きますから、最初の段階からその点はきちんと考えてください。

それから次に、先ほどちらっと江澤さんに紹介していただいたのですが、技術的な出力抑制と、経済的な補償を分けるということに関しては、もう少しシリアスに捉えていただきたい。公平性の議論をするときに、そもそも最小の出力抑制だったのか、取引所取引だとかを使えば、抑制しなくても済んだのに、抑制してしまったとか、こういう類いの検証は最後まで残ると思いますの

で、これに関して一定の監視は必要になってくると思います。しかし経済的な補償と、実際の出力抑制を切り離すことをちゃんとすれば、本当に公平なやり方で一般電気事業者の送電部門が抑制したのかどうかという問題のかなりの部分はなくなると思っています。

具体的に特定の人たちだけが30日に近い状況になり、ほかの人たちは5日ぐらいしか出力制御されないということに仮になったとしても、経済的な補償が切り離されていれば問題なくなるはず。その公平性というのは30日も止められて、収入が自分のところは少ないのに、他の人は多い、これは不公平ではないかということなのだと思う。大半は実際に止められたことに対する文句ではないと思う。そうすると、そこを切り離せば、一般電気事業者の送電部門の裁量が相当大きくなったとしても、決して不公平なことにならない。そうすると、送配電事業者の自由度が増せば、安定供給のために許容度が大きくなると思いますから、一刻も早くやるべき。

今日、こういうやり方が公平だと思いますということを事業者に言っていただくことがあるとしても、そのようなことを強いる、あるいは事後検証というのにインテンシブなものが必要だというのは、そのデカップリングをちゃんとルールを国が定めていないからやらなければいけないのだということ認識すべき。一刻も早くやるべきです。難しい問題だから時間がかかるというのはよくわかりますが、それから何が一番いいのかというのは、相当ちゃんと考えなければいけないというのは十分わかりますが、だからこそ一刻も早く準備を始めて、一刻も早くその問題から送電部門を開放することが重要だと思います。その際には、何が公平なのかということもきつと議論しなければならなくなるでしょう。今、一応日単位ということになっているけれども、できれば360時間のほうに統一したいということがあったとすると、経済的なコンベンションとしては、あくまで30日のほうに固執するというような事業者が相対的に、経済的な意味での抑制が多く実施され、もちろん30日の範囲内ですが、30日の範囲内で多く来て、そうでないところが相対的に少なくなるということ、事前のルールとしてきちんと定めれば、決して送電事業者の裁量ということにはならないわけで、公平な制度はきちんとつくれると思います。その検討を一刻も早く始めるように、ぜひお願いします。

以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございます。

それでは、大山委員お願いします。

○大山委員

先ほど馬場委員のほうから、早い者勝ちはよくないよというような話がありましたけれども、それは私も非常にそのとおりだと思いますので、後から入ってくる人がどんどん損をするという

制度は、なるべく避けたいという気はしています。ただ、そうなると、これまでにいった人はどうするのだということは、これは大きな問題で、そう簡単には確かに切り取れない問題だと思うので、その辺、今日のうちに結論というわけにはいかないと思いますけれども、よく考えていかなければいけないなと思っています。

それから、先ほど最初のほうで、自然エネルギーのものを抑制しないほうが電力会社にとってもメリットがあるよというお話がありましたけれども、前回の導入可能量の算定のところでお話伺っていると、石炭を止めてという話が結構ありましたので、それを考えると決してメリットになっているとは限らないということがあると思います。ですから、そういうところをちゃんと考えて進めていかないといけないかなと思っています。もちろん、自然エネルギーの発生するエネルギー自体は、本来、設備費がかかっているかもしれませんが、エネルギー自体は無料だという考えなので、それをただ捨てるというのはちょっとあり得ないと思うんですけども、全体としていいシステムにしたほうがいいかなというふうに思っています。

ちょっとこれは質問というか、出力の抑制量の合計を公表するというお話があったのですが、これって抑制量って本来発電すべき、発電したであろう量がどれだけ減ったかということだと思うんですけども、それって測定するのはすごく難しいのではないかなと。設備容量掛ける時間だったら簡単ですけども、実際にどれだけエネルギーがロスしたかというのは、なかなか難しいかなという気がしています。それと関連するのは、例えば固定スケジュールだと抑制量が多くなってしまうというのですけれども、その固定スケジュールでもやっぱり30日なら30日というルールがかかると思いますので、だとすると、実は曇った日に抑制していると。それって、エネルギーとしては実は固定スケジュールの人からすると全然損してなくて、ただ抑制したという実績だけが残る。逆に言うと、でもしなくていいときにしているという意味では全く逆で、要するに本来100発電する日に抑制するのだったら100だけ損するのですけれども、10しか発電しない日に抑制かかっていて、そうするとその人の経済的損失は少ないけれども、全然系統に貢献していないというようなことになるので、ちょっと無駄かなという気はいたします。その辺は、でも仕方なくやる、限られた場所だという話でしたので、それはそれで仕方ないと思うのですけれども。

根本にあるのは時間だけではなくて、やっぱりどれだけエネルギーをロスしたかということもちゃんと見なければいけないなというところだと思います。その点は、その30日ルールと360時間のルールも、30日ルールだと明け方というか、それから夕方のところもカウントしているので、そこは発電量が少ないはずですけども、360時間本当にうまく使えば、一番ピークのところだけカットできるので、逆に言うと、すごく減らせる可能性もあるというようなことはあるかなと

思っています。

それから、経済的な調整という話で、松村委員からもいろいろお話がありましたけれども、結局のところ、電力会社がいろいろ出力調整をやっているアンシラリーサービスを、全然コストを考えずにやっているというか、電力会社に全部お任せでやっているというところに不透明性があるというふうに私は思っていて、そのあたりをみんなで負担するということが、結局、例えば太陽光の出力を抑制してもらおうというのは、出力調整のアンシラリーサービスしてもらっているということなので、そのアンシラリーサービスのコストがどんどん高くなっていけば、自ずと下げたほうが得だということになるはずだなという気もしますので、これも一朝一夕に行くとは思っていませんけれども、そういう視点もあってもいいかなというふうに思っています。

とりあえず以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。質問というのが一つありましたが。

○江澤新エネルギー対策調整官

幾つかございます。1年の定義というところを馬場先生からいただいた指摘ですと、これ年間360時間ということですのでそれ以上ないので、さらにそこをちょっとどうしていくのか、議論のポイントかもしれないかなというふうに思います。そこがうまく運用できれば、柔軟性があったりというのであれば、それは少し検討の価値があるのかなということかと思えます。

それから、要件、機能を早く決めるべき、まさにそういうことでございまして、電力会社からはどういう仕様であれば、どういう制御をかけたいのかというようなこと、それがこれはJEMAという電機工業会のほうからそういう制御はできませんとか、こういうのだったら安くできますといったところを今議論している最中でございます。松村先生からも同様に、各社仕様みたいな感じで、九州スペシャルとか、東北スペシャルみたいなことになってしまうとよくないので、それは実際に生産するメーカーの立場からすると、それはやめてほしいということで、それは統一する仕様でということをお願いしているのです、我々もその議論はずっと一緒にやっているのですけれども、そういう方向にはまずならないのではないかなというふうに考えております。まさに仕様を決めて、こういうようなシステムでやっていくのだということを、今のご指摘を踏まえて関係業界の検討を進めたいというふうに思っております。

それから、松村先生から経済上の調整の問題でございます。これは非常に難しいということなのだけれども、早くということでもございまして、ちょっと我々のほうでも考えていきたいと思えます。これは既存事業者に対して、こういうルールでやるよということであるとか、実際に出力抑制、発電量と実際に買い取った量、実際の発電量、まさに買い取った量なのですけれども、そ

れに対して払うという制度なので、見なしの買い取りみたいなものになってしまうのかなというところがございまして、一体どのようにしたら、ご指摘のようなことができるのかというのは、FIT制度全体の議論の中で考えていきたいというふうに思っております。

それから、大山先生からいただきました出力抑制の量ということなのですが、実際にはすみません、ちょっと私の説明が不十分でございまして、省令上、公表しなければいけないとなっているものは、出力抑制が行われた日及び時間帯、並びにその時間帯ごとに抑制の指示を行った出力の合計ということでございまして、出力の合計なので、設備を例えば100万kWの設備に対してかけたというようなことであると、実際にどれだけの出力でかけたのかということでは、必ずしもそういうものではなくて、どういう命令だったかということのかなというふうに思っております、その辺も踏まえて、いただいたご指摘も踏まえて、電力会社のほうで出力抑制の公平性、最小限にするには、現行のルール上、システム上、このようなことが可能だという見通しを示すべく、今後議論をしていきたい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す。

それでは、続きまして。

○松村委員

ちょっとしつこくて申しわけないのですが、経済的に言ったのは、先ほど大山先生がまさにご指摘になったような、例えばカレンダー機能とかというものに関しても適用できます。きっと誰も賛同してくれないと思いますが、極端なケースでは、通信事情が悪くてカレンダー機能しかできないというところと、通信事情のいいところがあるとする。合計で20日分出力抑制しなければいけないということがあったとすると、出力抑制は全部通信機能のほうにやってもらって、そのかわり、こっちのカレンダー機能のほうは抑制しないで、10日分は抑制したとみなして、10日分の発電量に関してはお金を払わないことにして、余分に抑制した事業者にその分補償するという、そういう類いのことです。経済的なインセンティブを与えて誘導するとかというのももちろん含まれてはいるのですが、そういう単純なことも含まれている。そうすると、そこでカレンダー機能を設けなければ抑制できないようなところにも、とにかく全部その機能をつけて抑制させる、そういう発想をするのがいいのか、そっちのほうが効率的なのか。実際の出力抑制と経済的な負担の分離という考え方は、そういう手法、考え方も含んでいるわけで、かなり根が深い、適用範囲の広い問題だということはぜひご理解ください。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは、もう少しご意見、コメントいただきたいと思いますが、委員のほうからはいかがですか。よろしいですか。

それでは、一通りご意見をいただいたということで、次にまいりたいと思います。

それでは、資料3について、九州電力からご説明をお願いいたします。

○九州電力・山科電力輸送本部長

九州電力の山科でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、資料3に基づきまして説明をさせていただきます。開いていただいて目次でございます。1番、まず背景を説明させていただいて、その次、検討範囲の考え方、それからちょっとこれは振り返りになりますけれども、接続可能量算定における出力制御、それから実績に基づき試算した出力制御日数からの考察ということで、ちょっと再びやらせていただいて、それから公平な出力制御方法、それから出力制御見通しの算定方法、出力制御実施時の課題という形で説明させていただきます。

それでは、まず2ページ目、背景・必要性でございます。新エネ小委及び系統ワーキンググループでの検討などを踏まえまして、1月26日付で省令が改正されておまして、弾力的な出力制御を可能とする制度の変更が行われています。これにつきまして、再生エネルギーの導入拡大を目指すものなのですが、事業者にとって公平性・透明性のあるルール・運用を確立し、出力制御などの見通しについて予見可能性を確保することが必要ということで、今回の課題ということで整理をしてきております。

それでは、続きまして3ページ目の検討範囲の考え方でございます。これにつきましては先ほど江澤調整官から説明された中にある資料でございますが、その中で整理対象範囲とされているところの中、当社として特に違いのあるところを説明いたしますと、今、接続可能量が30日分の対象の事業者で当社の場合いっぱいとなっております、新ルールの360時間、太陽光の360時間ルール対象の事業者がないということがございまして、その部分がちょっと括弧書きで記載しております。

それから、今当社としては太陽光発電設備については指定事業者指定されて、指定業者対象のルール対象という方がおられます。風力につきましてはまだ指定電気事業者となっておりますので、その部分が取っているというところでございます。

現状でございますけれども、4ページ目にまいりまして、九州の接続状況と適用されるルールということでまとめてございます。接続可能量を超えて連系承諾を行う事業者、これは今後になりますけれども、これについては指定電気事業者制度が適用されるということで、改正省令に基づきまして、出力制御に必要な機器の設置などの措置を求めるといふことになるということで、

この事業者さんに関しては大体下の左の絵を見ていただきますと、接続検討を申し込む方は599万、接続契約を申し込む方は503万ということで、大体1,100万kW程度の今事業者さんがおられるということでございます。

一方で、承諾済み、接続済みの事業者さんについては、改正前の施行規則が適用されるということで、合計817万kW、接続可能量いっぱいいっぱいの事業者の方がおられるということで、ルールについては、その右の表にあるとおりのルールという形の適用がされるということでございます。

一応、その下のほうに書いてございますけれども、ご家庭用などの10kW未満の太陽光発電設備については、経過措置として3月31日までの申込みについては出力制御の対象という形にはならないということで整理をしております。

続きましてこの次のページ、5ページにまいります。これちょっと振り返りになりますが、接続可能量の算定における出力制御ということで、そのときの考え方がどうだったのかというのをまとめてございます。接続可能量算定に当たりましては、火力の抑制、揚水による吸収、そういった回避措置を実施した上でも、なお余剰が発生する場合に、太陽光・風力の出力制御を実施するというところで考えてございます。出力制御に当たりましては、最低限必要な出力制御量に相当する事業者のみを、日々交代して制御する効果的な運用を実施することで考えてございます。太陽光・風力の出力制御は、1事業者当たり年間30日に達する接続量を接続可能量として算定してございまして、当社の場合、太陽光の場合は817万kW、風力は100万kWとして可能量を算定してございます。そのときの主な算定条件として、その下に書いてございますが、需要は2013年の需要実績、原子力、地熱、水力の出力については、震災前30年の平均利用率を用いて評価、それから太陽光、風力の出力については、晴れの日が月間合成2 σ 相当ということで、それを前提に算定をしております。

次に、6ページ目にまいりまして、そういった状況の中で、さらに接続可能量を超えて接続する事業者に対する出力制御はどうなるのかということをおまじりまとめてございます。1事業者当たり、年間30日の出力制御を効果的に実施することを前提に、接続可能量を算定した結果、当社としましては出力制御が必要な日数は、年間92日という形になります。この92日につきましては、太陽光、風力の出力制御を行うことによりまして、電力の需給バランスを保てる状態ということになります。ということなので、さらに供給力を追加する場合には、その供給力、太陽光、風力の事業者様については、全て出力制御が必要という状況になるということでございます。さらに追加する接続量が増えますと、出力制御日数は増加されるという状況になっているということでございます。

次のページへ行っていただいて、そういったことでこの接続可能量の条件で算定いたしますと、表にありますように旧ルール事業者の場合は年間出力制御日数30日、1事業者当たり30日という形になるわけですが、九州全体では92日、指定ルールの事業者の方は仮に100万kW追加されるとなると、90日以上で大体120日ぐらいになるということでございます。月間の制御日数としましては、その右のほうにありますように、まず4月、5月が、特に5月が太陽光の出力が多くて、需要が少なくなるということで、5月が一番多いのですけれども、4、5、6、それから、9月、10月、11月に少しずつ抑制が生じまして、さらに1月、2月、3月とまた増えてくると、そういったパターンで、九州の場合はなるということで試算をしております。

それから8ページ目にまいりまして、系統ワーキングでは太陽光、風力の出力を日射量実績など、実績に基づいて算定したケースもはじいてございます。それを用いて試算しました太陽光、風力の出力制御日数というのを算定しました。その表がその下のところにある表でございますけれども、2013年度を見ていただきますと、旧ルール事業者の1事業者当たりの出力制御日数は16日ということで、2 σ で算定していた30日に比べて大きく下回ったという結果でございました。従いまして、実運用において、旧ルール事業者を上限である30日いっぱい出力制御をするという形になりますと、この1事業者当たりの出力制御日数16日から考えますと、30日までというようなことを考えますと、あと14日の分の余力がございますので、その分を用いまして指定ルール事業者の出力制御日数を減少させることが考えられるということでございます。

ただ、注意しておかなければいけないということで、その次のパラグラフに書いてございますけれども、実績に基づく算定ということにつきましては、事後的な評価による試算ということになりますので、今考えている前日の需要、再エネ出力の想定に基づいて出力制御を実施するという現状では、完全な実施というのは困難だということだと思います。実際の制御日数等をこれで保証するというものではないということでございます。また、この出力制御日数というのは、需要や気象状況等ということで変わってくるということにも留意する必要があるということでございます。

そこで次のページに、太陽光の出力予測の現状というのを少しまとめてございます。当社では、昨年の10月から気象会社による日射量の予測値というのを入手しまして、太陽光出力の予測値を算出するというを行っております。出力制御については、今前日の10時の予測値に基づきまして、出力制御の要否・制御量を決定する予定ということで今進めてございますけれども、実運用時に下げ代不足等で安全供給に支障が出ないように、この予測誤差を考慮した出力制御量の決定が必要だというふうに考えてございます。

左下のほうに参考で、現状10月から算定したデータの精度というものを少し、短期間でありま

すけれども、評価してございます。実際は10時の予測値を活用予定なのですが、今、手元にあるデータが11時のデータなので、前日の4時に発表されたデータを用いて予測したものと、当日の4時に発表されたデータで算定したものとの上振れをしたときの誤差というのを、これは特に晴れの日、13時時点での月平均のものをデータ処理してございます。前日の場合、月平均値が大体10月で8%、多くて12月で12%程度。ただ、月の最大値を見てみますと、24%とか13%という月もありますけれども、大体38%とかかなり大きくなる傾向があります。前日からとるとなると少し小さくなるわけなのですけれども、少なくともこの誤差というのは、実績ベースでは達成できないということになろうかという形では考えてございますし、また2 σ と実績ベースの乖離率を見ますと、ちょっとその下のところでございますけれども、12%から17%と、そういった乖離がありますので、そんなに実績ベースではちょっと難しいでしょうし、ただ合成2 σ もそれほど余裕としてマージンを持てるわけではないということがうかがえるのかなというふうに考えてございます。

3つ目のパラグラフになりますけれども、当社としましては経済的な電源運用ということもございまして、予測誤差が大きい場合の事象分析で誤差率の低減を図るとか、そういったことで予測精度の向上に取り組むこととしてございまして、また気象会社のほうにもいろいろ共同で精度を上げるような取り組みを行っていきたいというふうに考えてございますけれども、なかなか気象会社のノウハウというところが大きく関係ございまして、当社のみ的大幅な精度向上というのは困難な見通しでございます。

なお、当日の予測では、予測精度が向上するということがございまして、できるだけ出力制御時間を短縮しまして、できるだけ短時間の予測でもって出力制御を決定するような、そういった出力制御の性能向上のための制御システムの整備に、早期に取り組んでまいりたいというふうに考えているところでございます。

以上のような状況を踏まえまして、次のページで公平な出力制御方法というのを少し考えてみたのをまとめてございます。まず、10ページ目でございますけれども、2つの段階でこの出力制御方法の設定をしたいと考えております。ケース1と書いてございますのが、接続量が年度に伴いましてだんだんふえていくという仕組みでございますけれども、接続可能量に達するまで、ここまでは全体としては出力制御日数が30日以内におさまりますので、この場合をケース1として出力制御を設定すると、30日を超えた以降については、また別の出力制御方法という形での設定をしたいというふうに考えてございます。

まず、30日に到達するまでの制御方法の考え方ということで、11ページ目にまとめてございます。また太陽光の出力制御の考え方でございますけれども、ここは全体として30日以内におさま

りますので、旧ルールと指定ルール事業者間の公平性確保の観点というものがございまして、そこから両事業者を区別せずに、制御が必要な日ごとに出力制御対象事業者を順次交代する制御方法によって、年度単位で両事業者の制御日数が同等となるように調整を行いたいというふうに考えてございます。ただし、10kW未満の太陽光の出力制御につきましては、省令改正の趣旨を踏まえまして、10kW以上の太陽光の出力制御を行った上で実施したいという形で考えていきたいとも考えております。

それから風力の取り扱いでございしますが、風力につきましては太陽光接続可能量算定の前提といたしまして、太陽光と同様に年間30日間の出力制御を考慮していることを踏まえまして、太陽光との公平性確保の観点から、制御日数が年度単位で太陽光と同等になるように調整を行いたいというふうに考えております。

具体的な出力制御方法でございすけれども、旧ルール事業者をブルーで、指定ルール事業者をピンクで、大体ほぼ4対1になるような量だと想定しましてここは書いてございますが、5回旧ルールの事業者をやったら、6番目に指定ルールの事業者が必ず入っていくという順番でやっているというイメージでここは記載してございます。

最後のパラグラフでございすけれども、今後、出力制御システムが整備されまして、きめ細やかな出力制御が可能となった段階で、出力制御を必要な時間に限定して制御を行う制御方式に移行したいというふうに考えてございすが、移行までにつきましては日単位での出力制御を実施していきたいということでございす。

次のページに30日に到達した以降の考え方でございすが、太陽光出力制御の考え方としまして、旧ルール事業者に対しまして、指定ルール事業者の制御日数が大きく増加しないよう、出力制御は年度単位で旧ルール事業者の制御日数上限30日を最大限活用することを基本としたいというふうに考えてございす。特に出力制御の機会差、日数と時間、これが極力小さくなるように努めたいというふうに考えてございす。その実施に当たりましては、年度当初につきましては接続可能量算定における出力制御の考え方に基づく出力制御量の配分によりまして、旧ルール事業者と指定ルール事業者の出力制御を進めてまいりまして、年度末に向けて旧ルール事業者の出力制御量を30日いっぱいとなるように調整を行うという、そういった進め方で旧ルールの事業者の制御日数上限30日となるように達成したいというふうに思っております。

それから、10kW未満の太陽光の出力制御につきましては、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趣旨を踏まえて、今後検討してまいりたいというふうに考えてございす。

風力の取り扱いにつきましては、太陽光の旧ルールの取り扱いに準じると書いてございすけ

れども、風力につきましては連系可能量算定の時点で、30日ルールを前提として検討してまいってございますので、その考え方に基づいて風力についての出力制御を取り入れるということでもとめてございます。

次に、具体的な出力制御方法を13ページ目にまとめてございます。下のほうを見ていただくと、①というのが旧ルール事業者と指定ルール事業者を順次交代で出力制御した場合ということで書いてございますけれども、これは30日に満たない年度でのやり方をそのまま30日を超えても続けた場合という形で記載してございまして、これをやりますとそれぞれ旧ルール事業者、指定ルール事業者、同じ日数消化してもらいます。旧ルール事業者が30日消化した段階では、指定ルール事業者は30日という形になってしましまして、当初、連系可能で算定したときの日数というのは、旧ルール事業者は30日、指定ルール事業者は120日という形になりますので、最終的に年度末では30日の旧ルール事業者のコマ数が不足しまして、制御量が不足するという結末になってしまうということを示してございます。

それから2つ目の真ん中の区分につきましては、接続可能量算定の考え方に基づき出力制御をした場合ということで記載してございます。これについては先ほどの接続可能量の数字のとおり大体出力制御を進めてまいったという形になりますので、最終的には今の算定したケースのとおりでいけば、旧ルールの方は30日、指定ルールの方は120日という形になります。ただ、実際の出力制御が実績ベースという形に近づいてまいりますと、旧ルールの方が16日に近づくという形になりますので、旧ルールの事業者の制御量が30日に未達の可能性が出てくるということでございます。

それで、基本的には3番という形で今回進めてまいりたいというふうにと考えるところなのですが、年度当初は②に準じて出力制御を進めまして、年度末に向けて旧ルール事業者の出力制御量が30日いっぱいとなるように調整をするということで、当初は②の考え方で出力制御を進めさせていただいて、最後に2月、3月の出力制御が出てくるときに、旧ルールの方を少し多目に制御をかけて、30日いっぱい活用するように調整するというところでどうかというふうに考えています。

具体的な実施方法につきましては、その次の14ページ目になりますけれども、年度当初におきましては左の下の絵でございまして、旧ルール事業者については接続可能量で必要な制御量をそれぞれ毎回かけていくと。その必要なそれぞれの日で計算してそれぞれかけていくと。指定ルール事業者については、基本的には旧ルール事業者が出力制御をした場合には、基本的には必ず停止するという形になるかということで考えていると。ただ、日によっては指定ルール事業者のみがとまるという場合がございますので、そのときについてはその真ん中の年度当初の出力

制御の右側の絵になりますけれども、指定ルールの一部のみを制御するという日も出てくるということでございます。そこで年度末に向けた出力制御の場合については、基本的には指定ルールの事業者の方が全て止めなくて、旧ルールの事業者の方を止めていくという形で、旧ルールの事業者の方を少し多目に出力制御をしていくということで、30日いっぱいまで出力制御を行っていくということを考えていきたいというふうに考えております。

一番右にございます一律制御の場合ということが書いてございますけれども、これにつきましては基本的には輪番停電で全てやっていくということを考えてございますけれども、一律制御の場合につきましては、今回新たな出力制御システムが整備されますと、一律に出力抑制の割合をかけて、全ての指定ルール事業者の方を一律に制御することが可能になるということも考えてございますので、それができましたらこういった形にすることも、今後視野に入れて検討してまいりたいというふうに考えているということでございます。

それからちょっとそのページで、具体的な出力制御のタイミングと申しますか、それをまとめてございます。15ページになります。出力制御の前日、気象情報を10時頃にもらいまして、それから出力制御必要量の検討、決定を行いまして、必要量に応じまして事業者にまた連絡するというところで考えてございます。1日目はA事業者の方に出力制御をしていただきますと、その次の日については別の事業者の方に出力制御をしていただくということで、その出力制御をする前日にまた夕方に出力制御の指示、あるいは信号の配信というものを行って順番にやっていくというところで考えていくということでございます。

以上のような出力制御の方法を具体的に考えていきたいというふうに考えてございまして、それに基づきまして、出力制御の見通しの算定方法について16ページに書いてございます。まず、算定ケースとしては2つのケースを考えてございます。①として書いてございますのが、接続可能算定時の太陽光、風力の出力想定をもとに算定ということで、晴れの日には太陽光、風力の月間合成2σ相当の出力があるとして検討するというもの。②のケースにつきましては、太陽光、風力の日射計実績等に基づく出力実績をもとに算定するというもの、実績ベースのもの。この2ケースについて実施したいというふうに考えてございます。そして、各ケースにつきまして、旧ルール下における太陽光接続部分に、指定ルール事業者が追加的に接続された場合の出力制御日数を算定するというので、例えば100万kWの場合、200万kWの場合、300万kWの場合という形で出力制御日数の算定を行いたいというふうに考えてございます。

そして最後に、課題を少しまとめさせていただいております。3点ございまして、1点がまず、年度をまたいだ出力制御日数のバンキング・ボローイングということで、旧ルールと指定ルール事業者間の出力制御日数の最適なバランスを常に調整していくということについては、実運用は

非常に難しい面がございます。結果的に30日を超える出力制御が発生したり、あるいは未達になったりということがありますので、複数年度での調整を可能とするということで、それが押し上げられるようにできるようにしていただきたいという点が1つ。

2つ目に、太陽光の出力予測精度の一層の向上ということでございますけれども、途中ご説明いたしましたように、非常に誤差がまだ残ってございますので、国レベルでも予測精度の向上に向けた一層の取り組みをご検討いただけないかということでございます。

それから3番目になります。太陽光、風力の公平な出力制御の限界というふうに記載してございますけれども、基本的な予測の段階で公平になるように努めてまいるといって考えてございますけれども、結果として実施できないということが考えられるということ、広く認知いただけるように配慮いただけないかということでございます。

以上でございます。ありがとうございました。

○荻本座長

ありがとうございました。

続きまして各社さんから、九州電力の説明に対して、各社ごとの状況、または考え方ということがございましたら、簡単にコメントいただければと思います。どうぞよろしくお願いします。

○北海道電力・上野工務部長

北海道電力の上野でございます。3点ほどお話しさせていただきます。まず、出力予測のことについてですけれども、九州電力さんの資料にありますとおり、出力制御指令というのが前日に出すのが基本となります。ということで、出力予測の精度の向上というのは、非常に重要な課題と認識しているところでございます。このため、当社では太陽光、それから風力の出力の予測システム、これを従来から検討を進めておりまして、今年度末にも導入しまして、その後半年から1年ほどデータの収集、検証を行いまして、出力予測の精度向上ということで検討をまいりたいというふうに考えております。

それから当面の出力制御の運用についてですけれども、ご承知のとおり、太陽光とか風力発電の出力を始めまして、それから需要ですとか、出力の増減ですとか、こういう不確実性を伴っている実際の運用におきましては、出力制御の日数と正確に見通しながら運用することはなかなか難しいということになります。このため、机上での試算と異なりまして、実際の運用において完全な公平を実現するというのは、ちょっと現実的には難しい状況でございます。このため、電力会社として可能な範囲で公平な対応ということで進めさせていくことではないかというふうに思っております。

その上で、具体的な方法につきましては、地域の特殊性、例えば北海道の場合、先ほどは九州

さんのほうから3月末までの需要という話がありましたが、年度末にかけてですね。北海道の場合でいいますと、3月あたりになると寒くなっておりますので、年度末に出力制御が生じないような状況があります。そういうことで、早い時期に日数の調整を行うなど、そんなことを配慮しながら、本日もご意見いただきますご議論の状況、この辺も踏まえまして、検討を進めてまいりたいと考えております。

それから最後にありますように、公平な出力制御を行う場合、需給状況によっては想定を外れて30日を超える出力抑制が発生してしまうことも考えられます。このため、実施に当たりましては、九州電力さんのほうで、最後のほうにもありましたとおり、出力抑制日数は複数年評価するような仕組み、こちらを導入していただければなというふうに考えてございます。

私からは以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。

それでは、東北電力電力。

○東北電力・菅原電力システム副部長

東北電力の菅原でございます。ありがとうございます。

先ほどの江澤調整官からの説明におきまして、複数のルールのもとで連系する事業者様の公平性の確保が重要という論点を示していただきました。当社としても、その複数のルールを適用するいろいろな設備が混在する中、公平性をどのように実現するのかは大きな課題というふうに認識してございます。これを実現する出力制御の方法につきましては、太陽光発電の連系拡大状況、並びに遠隔出力制御装置の導入状況を踏まえまして、柔軟に考えていく必要があるというふうに認識してございます。

当社の場合、特別高圧の大規模な設備の連系申込みが多ございまして、その設備形成に時間を要することもあり、1事業者当たりの出力制御が30日に到達するまでには、少々余裕があるというふうに捉えております。それまでには安定的に運用できる遠隔出力制御システムを開発してまいりたいと存じますが、そこに至る過程では、九州電力様が触れておられましたように、旧ルールと指定ルールを分け隔てなくグループ別に制御を行い、公平に扱うことも一つの案ではないかというふうに考えてございます。

しかしながら、1事業者当たりの制御日数が30日に達する以降につきましては、指定ルールを適用される事業者の制御頻度が増加することは、不可避というふうに考えております。ただし、指定ルールの事業者様には遠隔出力制御装置が設置されますので、これを十分に活用し、制御量、制御時間を極力小さくするよう、再エネの出力予測技術の精度向上、並びに遠隔出力制御システ

ムを用いた制御スキームの早期確立に努めていく所存であります。

このような多数を対象とした出力制御システムは、当社としても経験がありません。通信規約や制御装置の標準化等を進めるためには、監督官庁を初め、パワーコンディショナーの製作メーカー、発電事業者など、多くの関係者の皆様にご協力いただかなければ成し遂げられないものというふうに考えてございます。ぜひ、協力とご支援のほど、よろしく願い申し上げます。

私のほうからは以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございます。

では、席の順でいくと四国電力。

○四国電力・松本系統運用部長

四国電力の松本でございます。3点ほど述べさせていただきたいと思っております。

まず1つ目が、当社の場合、30日ルールの実業者様、また指定電気事業者制度ルールのもとの事業者様におかれまして、360時間、新省令のルールの実業者様もおられるということになってございます。このため、360時間ルールの実業者様についても、現在の30日ルールの実業者に準じた方法で出力制御を行うことで、公平性に配慮したやり方をやっていきたいと考えてございます。

2つ目でございますが、出力予測精度向上が非常に重要な課題であると認識しておりまして、これについては現在、出力予測の研究・検討を進めておるところではございますけれども、今後とも知見を蓄積しまして、予測誤差による出力抑制のアンバランスなどについて、少しでも事業者間で公平となるように、また過剰な制御にならないように、改善に努めていきたいと考えてございます。

あと、最後でございますけれども、実際の実用段階の制御に当たりましては発電事業者様の混乱を来さないように、また、電力会社の実運用にも支障を来さないように、横断的なルール化に当たりましては余り複雑なルールとはせず、柔軟な運用が可能となるようご配慮いただければありがたいと考えてございます。

四国からは以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。

続きまして、沖縄電力。

○沖縄電力・仲尾電力流通部長

沖縄電力、仲尾でございます。当社は少し固有の事情というところで恐縮でございますが、ご

説明させていただきたいと思います。

まず、私ども沖縄電力におきましての太陽光発電設備の連系状況でございますけれども、特別高圧64kV以上の案件としましては、1件。また22kVの連系で、既設、予定を含めまして数件程度ということでございます。現在の接続申込みの状況を見まして、低圧連系50kW未満の低圧連系が全体の8割を占めているという状況がございまして、低圧連系でございますと、工事も小規模であるというところで、非常に確度の高い連系になるというところ、また設置期間も比較的短く、そうしますと先般公表させていただきました、確定していただきました356MWに相当近い状況に来ておりまして、早い段階で出力制御が必要になろうかというふうに考えてございます。しかしながら、現状は遠隔出力制御システムの開発には、今しばらく時間を要すということを考えます。また先ほど申し上げました早期の抑制が必要となることを考慮する必要があるというところがございます。

また、これも個々の事情で申しわけございませんけれども、沖縄という地域が島しょ地域ということであって、面積も非常に小さいと。また、亜熱帯地域ということもございまして、例えば前線など通過する際、沖縄本島にはるかに大きな雲が一気に流れていく。非常に日射量も変動する傾向が見られるというところも、先般のPV300といった事業の中で検討が見られるという結果が出ております。そうしますと、気象情報より太陽光の出力予測を行うにも、まだ相当の実績、分析、それから技術開発が必要になるというふうに考えてございます。

このような状況から、私どもはまずは遠隔制御という形ではなく、先ほどエネ庁様の資料にもございましたように、資料2ですね。この3ページにもございましたけれども、固定スケジュールによる出力制御、固定カレンダー、これを搭載したパソコンによって、ある一定期間連続というふうにまずは当初はなろうかと思っておりますけれども、そういった制御で抑制をかけていくというところが、現時点、現実的などころというふうに考えてございます。そういったものをまずは導入して、実績分析を行いながら、少しずつカレンダー設定後、少しずつ細やかなものにしていくというふうに考えておりまして、また平行しまして、遠隔出力制御システムの導入も検討させていただきたいというふうに現時点では考えてございます。

沖縄は以上でございます。

○荻本座長

ありがとうございます。

続きまして、北陸電力お願いします。

○北陸電力・池田電力流通部長

北陸電力の池田でございます。私のほうからは2点、出力制御の運用と今後のシステム構築の

2点について、述べさせていただきたいと思います。

最初に出力制御の運用につきましては、公平性が確保できますように、当社エリアの再エネ連系状況に応じた具体的な運用方法を検討していく予定でございます。当社の場合は連系線活用に考慮した太陽光の接続可能量が60万としてございますけれども、来年度中には接続申込み量が接続可能量に達する見込みということでございますが、当面は旧ルール of 事業者が連系されてくるというふうに思っております。したがって、出力制御のある場合につきましては、当面は旧のルール of 事業者、それと新ルール of 事業者につきましては、出力制御をお願いするといったことになると思っております。それぞれの各事業者が公平性を確保できますという本日の議論等も踏まえまして、検討を進めてまいりたいと、そういうふうに思っております。

次に今後のシステム構築に関してでございますが、当社におきましては現在北陸エリアに設置してございます4地点の日射量計、それをもとにいたしまして、太陽光の発電実績を想定してございます。今後、太陽光の連系量が増加してまいりますので、より正確な発電情報の把握、そして予測精度の向上、そして適正かつ円滑な出力制御ができますことを目指しまして、当社のシステム構築の検討といったことで進めているところでございます。

北陸エリアの特徴といたしまして、特別高圧の太陽光、非常に少ないといったところが挙げられます。したがって、今当社の特徴も踏まえたシステム構築が必要ではないかなと、そういうふうに思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思います。

私からは以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

では、最後に中国電力お願ひします。

○中国電力・長谷川流通事業本部長

中国電力の長谷川です。

当社におきましても、現時点における抑制の考え方につきましては、おおむね九州電力の説明どおりでございます。当社の各種条件の下で接続する事業者間の取り扱いが公平となりますように、抑制日数、時間のバランスに留意した抑制に努めてまいりたいと考えております。一方で、太陽光出力の予測誤差に加えまして、やはり気温や天気の予測誤差によって需要カーブ自体の予測誤差もある中で、このたび行います再エネの抑制というのは、我々は新たに行う制度でございますので、出力の予測、需給量計画の策定、そして抑制を指示し、その抑制を管理していくといった実際の運用をイメージしながら、実現可能な手法を検討してまいりたいと考えております。

九州電力と異なる点につきましては、当社は現在接続済みと接続申込済みの太陽光の接続量が、

現時点では接続可能量を下回っておりまして、時間制御の事業者様も存在することとなります。従いまして、それぞれの事業者様の接続の時期とか、接続の量、それからPCSの開発状況、そして抑制システムの整備状況を勘案した上で、対応を検討していくこととなります。抑制に関する公平性の確保につきましては、本ワーキングでいただいたご意見を参考に、公平性に資する運用方法、システムについて、検討を進めてまいりたいと考えております。

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、再び質疑の時間ということにさせていただきたいと思います。

それでは、馬場委員、お願いします。

○馬場委員

いろいろ説明、ありがとうございました。なかなか難しそうだなというような印象を受けまして、例えばシミュレーションにしてもやはり前から申し上げているとおり、今のところやはり神様のシミュレーションというようなことでありますので、なかなかその辺、最初から合わせるのには難しいのかなと思うので、少しずつその辺は改善していただけるといいのではないかなと思います。

ちょっとこういうことを言うのがいいのかわからないのですが、これから九州電力と北海道電力では、日射の予測システムを入れられて、それから多分、日射なんかもいろいろなところで測られているんだろうと思います。もしよろしかったら内々でもいいので、練習というか、その予測を使って例えば翌日どれだけ、例えばたくさん入ってきたときに抑制しなければいけないのかというようなことをシミュレーションして、例えばそれで今やった根本というものがちゃんと正しくまく運用できるのかというようなことを、今から少しずつ練習をしていって、知見を集めていただくというようなことをするのもいいのではないかなと思います。

ただ、日射を測っていても、全然太陽光の出力とは合わないというのは私も重々承知はしております、そういった意味では100%公開するようなものではないとは思っておりますけれども、やっぱり前日の予測と、それから測っていった実績の日射と、それでこのご提案された方法というのはうまくいくのかというのは、ちょっと確認をしていただくのがいいのかなというふうに思います。

それからあと、今、完全にもう整数計画問題で、オンオフだけというようなことがほとんどであったと思うのですが、ぜひやはり私としては一律制御というものもできるようにしていくべきではないかなと思いますので、その辺のところもぜひこれからご検討いただければなとい

うふうに思いました。

それから沖縄電力にちょっと伺いたいのですけれども、やはり低圧のほうがたくさん入ってくるというようなことで、固定のカレンダーというものをメインにしばらくは考えたいというふうなことでおっしゃられたのですけれども、その固定というのは、先ほど何かありました通信を使わないで最初から人が行って、なんか設定をして、それでやるというカレンダー機能というようなことなのでしょうか。

○沖縄電力・仲尾電力流通部長

最初に、これから少し議論しなければいけないところだと思うのですけれども、確かに誰がその管理をしていくかというところですね。それをメーカーさんに当初やっていただくとか、あるいはそういった事業者を設けることになるのか、そういったところを少しこれから考えなければいけないところかとは思っております。

○馬場委員

では、一応通信とかも使うということも一応考えるけれども、一応カレンダーというようなことですか。

○沖縄電力・仲尾電力流通部長

そうですね。エネ庁様の資料にもございましたけれども、将来的にはインターネットを介してそこにアクセスしていただくというところで書きかえというところを視野に入れておくべきかなというふうには考えてございます。

○馬場委員

多分、一番沖縄電力が何かお話を聞くと、一番にそういった問題というのは出てきそうなのかなというので、多分、最初にそういったいろいろな問題に当たられるであろうと思われまので、そういった知見というものをぜひいろいろ広くほかの会社さんにも伝えていただけるようなことをしていただくとか、あとは沖縄さんだけでやるのは難しいのであれば、何か実証事業みたいな形で、そういった形で国のほうも何か支援するというのも必要なのではないかなというふうには思いました。

それからあと、バンキング・ボローイングですけれども、これ私も本当はあったほうがいいのかと思うのですけれども、一方でやっぱり20年間やったときの最後のほうに、ぱっとやられるのは嫌だ、とかいうようなことがよく言われているので、そういった意味ではうまい何か制度をつくって、これに類するようなことというのはできないのかなというのは、非常に強く思っておりますが、やっぱりどうしていいのかというのは、ごめんなさい、私はノーアイデアなんですけれども、うまく何かそういったシステムというものをつくっていかねばなというふうには思いま

す。

以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

では、岩船委員、お願いします。

○岩船委員

ありがとうございます。実際に本当に実施できそうなルールが考えられていて、本当に最初はどうかかなと思っていましたので、電力会社は、本当に努力していただいているのだなということを感じました。

まず、1個質問がありまして、これは事務局にかもしれないんですけども、公平性というのがどういう意味なのか。つまり、各ルール内で公平ならいいのか、だけれども、やっぱりルール間、さっきもありましたけれども、風力と太陽光も公平でなければいけないとか、あとはその指定ルール、旧ルール間とか、どのぐらい公平というのを担保しようとしているのかというのが、一つ思ったところでした。それは本当に難しい話なんですけれども、大体、その前提がないと、公平なルールって考えられないのではないかなというのが一つ思ったことでした。

あと、予測精度の向上というお話があったのですが、前日予測している以上、やっぱり誤差って幾らテクニカルに頑張っても埋まらないような気がするんですね。それよりはもっと短期間の場合は、今これからすぐやらなければいけないことなので、今の段階ではしようがないのですが、最終的にもし一律遠隔制御みたいなことに移行するつもりであれば、もっと前日に出力制御を言わなくてはいけないみたいなルールを変えて、もっと当日で何時間前とか、ぎりぎりまでそこを、要するに予測から制御実行までの時間を短くするような仕組みを目指していくべきではないかなと思います。これはもうちょっと長期的な話かもしれません。

あとは、ボローイングとかバンキングとかで柔軟性が上がるなら、もうそれはもし法的に問題がないなら、私はどんどんやったほうが良いと思います。その制約のためにまた小難しい理屈を考えなければいけないよりは、よっぽどいいのではないかなというふうに思います。

あと一点、九州電力に質問があったのは、30日ルールを調整する、例えば13ページの③のところ、この方法でやった場合に、むしろ旧ルールの方が30日目いっぱい、指定ルール事業の方が軽くなるかという可能性はないのかということは、一点お伺いしたかったことです。

以上です。

○九州電力・山科電力輸送本部長

実際にこのやり方をやったときに、逆に指定ルールの方が少なくなるということがあるかとい

うことについては、計算上ではあるかもしれませんが。その場合には、結局、30日指定ルールの方の方が30日に満たないというふうになると、結局は30日に満たない場合のやり方と全く同じ結果になるという形になりますので、結局、旧ルールの方と指定ルール、同じ日数で制御するというところで調整をするという形になろうかと思えます。

○岩船委員

わかりました。ありがとうございます。

○荻本座長

それでは、事務局のほうから公平ということなど。

○江澤新エネルギー対策調整官

ちょっと幾つか、こういうものがいろいろなものがあるから公平性といって、非常に広く捉えているのですが、これはルール内の話にとどまりませんで、30日と360時間、それから風力と太陽光といったような指定のひと、指定電気事業者のもとと、それから30日といった上限があるものの中で、どういったものが公平なのかということは、電力のほうでお考えいただき、皆さんにご審議いただき、かつオブザーバーのほうからもご意見をいただきながら、事業者目線で見、これだったら公平にやっていたらいいのだなというところをご了解いただけるような方向で持っていきたいというふうに思っております。これはルール内にとどまらないということでございます。

予測の時間を短くということなのですが、まさにそういうことだと思っていて、予測をしなければいけない、前日にやらなければいけないという、どうしても誤差の限界があるということなのですが、これをなるべく制御のタイミングを直前まで持っていくのだと。例えば15分前でぽんとできるのだと。オンラインで出力抑制がかかるということは、予測のところで精度を非常に上げるということと、その制約を解決できる、直前で余ったら本当にやるのだということのほうが、柔軟性がある最小限に抑えられるのかということになるので、その辺はシステム構築に当たっても考慮していこうということだと思えます。

それから、ボローイング・バンキング、これは既存の事業者との関係で、どこまでご理解いただけるのかという観点があるかと思えます。これをやればそれなりに超えてしまったりとか、ちょっと念のためにこういうふうになってしまうというようなところを、うまく解消できるようなことかもしれないのですが、これは既存事業者の立場、どの程度のことまではできるのかということが、今後の検討の中でも議論していければというふうには考えております。

○岩船委員

すみません、既存というのは、既存の再エネ発電事業者ということでしょうか。

○江澤新エネルギー対策調整官

はい。

○木村省エネルギー・新エネルギー部長

なかなかちょっと難しいご質問、岩船委員からあって、公平性の話もそうなのですが、現行というか、改正前ですね、年間30日を超えない範囲内で行われる当該抑制により生じた損害に限って補償ということが書いてあると。だから年間30日を超えない範囲内というのをどう解釈するかという問題が一つと、そこは多分バンキングとかボローイングを読めるように解釈すること自体は、多分、可能なかもしれないのですが、多分、今まで事業をこれ参入してこられた事業者さんは、そういうふうには考えておられなかった、多分実態はあると。だから、解釈変更を仮にすると、そこは多分、恐らく不意打ちみたいな感じにはなる可能性はあって、だからそのところをどういうふうに慎重に考えなければいけないかという、そういう問題だということだと思います。それはさっき江澤が申し上げたのはそのような趣旨だと思います。

それから、公平性について少し補足すると、新エネ小委でご議論いただいて、この資料1の3ページのところに。検討の方向性ということでまとめてはおりますけれども、何が公平かということについては、ある種のドグマのようなものというのは、正直、ちょっとなかなかないというのを、それはちょっと開き直りみたいで申しわけないのですが、そこまで多分画一的なものってなかなかつくれないかなと。これ実際日数とか、あるいは時間で見ていますけれども、やっぱりその時間、日当たりがよかった、悪かったとか、さまざまな要因があり、実際キロワットアワーとかに計算すると、では何がベースラインだったのかというのは、いろいろ変わってくると。だから、その事業者によって恣意的に取り扱われないという、そういう手続が保証されているということで、その結果については偶然性が作用してたまたまそのとき日当たりがよかった、悪かったというようなことはあるかもしれないけれども、それはもう勘弁してくださいというのが、一応の公平性の出発点なのではないかなというふうには考えているということかなと思うのですね。ちょっとそこはなかなか言い訳が言えないところがございますので、まさにさっきも江澤が申し上げたように、まさに事業者目線に立って、これなら許容できるというようなことで、ある程度そこは幅をとってご理解いただければなと思っております。

○荻本座長

ありがとうございます。

では、松村委員お願いします。

○松村委員

何が公平かということは、本当は政府の側でというか、委員会の側で、この委員会ではなく小

委員会のほうだと思うのですが、何が公平かということは、本当はそこで議論しなければいけないことであって、それを事業者に押しつけるのは酷だと思います。いろいろな考え方があり得るので、それを政府なり行政の側でちゃんと打ち出した上で、何を公平と考えるのかを詰めるべきだと思います。

一応、事業者のほうは、私の理解ではとりあえず30日と決められている、あるいは360時間と決められているところは、その範囲内でやり、それを越えた部分は指定電気事業者で対応する。そうすると、その指定電気事業者のほうばかりに偏るということになるので不公平だから、30日分はできればぎりぎりまで最大限使いたい。ぎりぎり使っているという状態が公平。ただ、不確実性があるのでぎりぎりまで使い切るのは無理だけれども、それに少しでも近づけるのが公平だと思っている、と理解しました。

それから、事業者によって、事業の形態によって、実質的な抑制日が大きく違わないというのが公平であると思っているけれども、これも実際の運用の段階で完全に公平性を確保するのは難しい。ぴったり合わせることは無理だけれども、それに少しでも近づけるのが公平だと思っているということだと思います。事業者が考えている公平感は、もうかなりクリアに示していただきたいと思いますし、それもかなり難しいということも説得力を持って言っていただきたいと思います。これらの点で現在の事業者の認識に問題があるとは思いませんでした。

まず、九州電力に質問なのですけれども、九州電力の場合には、360時間制の人がいないわけですよ。そうすると、しかし今30日という人も通信機能を備えて、自主的に360時間制に移行することは、強制はされないとしても原理的に可能。そうすると、いろいろな人が混じることになってしまうわけですよ。九州電力としてはむしろそうなるかと迷惑で、30日の人は30日のままだってほしいということなのではないでしょうか。通信施設設置して、360時間ということ、時間単位でもできるし、最終的には遠隔操作で直前ということもできるわけだから、そういう人がかなりの程度入ってきてくれることはウエルカムなのかということ、確認させてください。

私たちは、勝手にそっちに移行したほうが前日に言わなければいけないという制約からも解放される可能性が将来出てくるわけだし、きめ細かな対応ができるから、できればそちらに移行してくれるというほうがうれしいと思い込んでいた。でも、全員が移るということはきっと無理でしょうから、移行するときと混在してしまう。混在するぐらいなら30日でみんなそうになっていたほうが便利なのか、その点を確認させてください。もし、私たちが誤解しているのだと、とんでもない制度をつくりかねないので、まずこの点の回答をお願いします。

それから次に四国電力が、360時間の人も30日ルールに準じたやり方をしますと言ったのですが、準じたやり方ってどういうことなのではないでしょうか。360時間で時間単位にやれるのだけ

れども、そういうことをすると面倒くさいので、全部時間単位の人も気にしないでやってしまいますとか、全部前日にやってしまいますとか、それで公平性を担保しますと。そういうことではないですよ。その点は確認させてください。

それから、沖縄電力に関して、これは質問ではなくてコメントなのですが、沖縄電力の事情からして、カレンダー機能を使って、通信でやるというのをかなりの程度諦めるということはしようがないという気はするのですが、しかしそうすると、相当粗雑な出力抑制になるわけですよ。例えばもう5月1日から30日まで、あるいはゴールデンウィークの間は、どこかは止まっているとかということをもうあらかじめ固定してしまうということですよ。もしそうだとすると、需要対策はすごくしやすいはず。もうあらかじめ決まっている日にちというので、この日で余りそうだとすることは、この日に需要を喚起するということはすごく意味があるということ。あらかじめわかっているということですから、とても需要対策はとりやすいはずですよ。そうすると、沖縄電力がもし漫然とそういう対策も一切とらないで、法的分離もされる段階で、漫然とそういう対策を一切とらないで、結局それになったということになると、本当に最大限努力したのかということに関して疑義が生じることになります。そのやり方をするということは、最大限の努力をした結果なのかということの監視のハードルが高くなるということ、きちんと念頭に置いていただきたい。需要対策を今から考えて、きちんとやっていただきたい。

それからバンキング・ボローイングに関しては、賛成だという意見は、私は当然そうなわけで、小委員会の席でも、年当たりということを強硬に主張したわけなのですが、年当たりにすると言うのはまさにバンキング・ボローイングということなのですよ。それで、バンキング・ボローイングよりもさらにある意味でマイルドなものも提案したら、それも却下された。つまり、ボローイングはひょっとして資金計画とかで、つまり余り早い段階で抑制されるということがあると、資金の返済とかは困るかもしれないけれども、後ずれするというのは問題ないはずだから、少なくともバンキングは許すような制度にしてほしいと言った。

最初の段階で恐らく出力抑制はかなり少ないと思いますから、バンキングをするということをするれば、ほぼ問題は当面は解決すると思うのですが、それも現行法の読み込みでできないかという意見に対して、一人たりとも賛成がなかった。残念ながら葬り去られたと思っているのですが、私自身も、もし仮に解釈で難しいのだとするならば、やはりルールとしてバンキングというのを何とか入れて、しかも、もし事業者が不安であるとするならば、バンキングを使って前の年度のものを繰り越すということがあったとしても、最大で年間で60日しか抑制しないとかがというように縛りをかけてもいいと思うのですが、何とかこの制度を、どういうやり方でもいいので考えて、ぜひとも実現していただきたい。そうすると、さっきの年度末で使い残すとかというようなこと

の制約というのは弱くなって、相対的に指定電気事業者と、それから既存事業者の間の公平性というの、より保たれやすくなると思います。

それで、しようもないことを言って申しわけないのですが、私は岩船委員のご発言が賛成なのですけれども、全く理解できない。小委員会で私がこれに対する提案を言ったときには、これ以上ないほど明確に、反対だとおっしゃったのに、一般電気事業者が提案すると賛成だというのは、何か私にはとても不思議に思えるのですが。きっと何か前提条件とかの言葉が足りなかつただけなのでしょう。ただ、外から聞いている人にとってみれば、極めて奇妙に聞こえる発言だったと思うので、もしお考えが整理できていないのならば、もう一回帰って考えていただいて、前回の自分の発言と、今回の自分の発言というのをよく考えて、何が正しいと思っているのかというのを、次の小委員会の機会できちんとご発言していただければと思います。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございました。

それでは、九州電力、四国電力、沖縄電力、質問がございましたので、順にお願いします。

○九州電力・山科電力輸送本部長

時間制御への移行ということなのですが、正直まだ一部混在する場合の課題については十分検討はできていない。まだどういう状況になるのかというのは、正直まだわからないというのは前提なのですが、ただ我々としては、やっぱり時間制御というほうに向けていかないと、なかなか系統運用というのは非常に厳しいものがあるというふうに考えていまして、それは少量の規模の時間制限の方が入ってくるというのは、やっぱりちょっと難しいとは思いますが、ある程度の規模が入ってきたときに、それを増やしていくためのその検討を進めていく価値はあるというふうに思っていますので、できるだけそちらのほうに進めていきたいというふうに考えているところでございます。

○荻本座長

ありがとうございました。

次、お願いします。

○四国電力・松本系統運用部長

四国電力でございます。360時間ルールの事業者様についても、30日ルールの事業者様に準じた方法で出力抑制を行うという言い方をしたわけなのですが、ちょっと言葉足らずでございまして、実は日数比率と時間比率、これを一緒にしたらどうかということで、例えばその30日ルールの事業者様が10日抑制するのであれば、360時間のルールの事業者様は、3分の1という

ことで120時間ということで、時間比率と日数比率が同じになるようにやっていくということをするれば、30日を使い切ったときには360時間のものを使い切るということで、これは公平ではないだろうかということでも言わせてもらった次第でございます。決して乱暴に日単位でやりますということも単純に言ったものではございません。

○荻本座長

ありがとうございます。

では、沖縄電力お願いします。

○沖縄電力・仲尾電力流通部長

沖縄電力でございます。先ほど松村先生、おっしゃられたように、確かにカレンダー機能による抑制、制御というのは、少々遠隔というところには粗い制御になるというのは確かだという感じでございます。これからもそういった形で運用できれば、それをしっかり分析しながら、少しずつでも細かい制御となるように努力していきますとともに、また先ほど先生のおっしゃられた厳しい段取りがわかっているのであれば、そこでの需要対策、その需要喚起、そういったところの努力も我々としてはしっかりやっていくべきというふうに感じてございます。

一生懸命やってまいりますので、よろしく願いいたします。

○荻本座長

ありがとうございます。

事務局からはよろしいですか。

○江澤新エネルギー対策調整官

何が公平性かという意味で、すみません、説明が十分でなかったと思うのですけれども。これはいろいろなタイプの出力制御のルールがある中で、その中でバランスをとっていくということが、ちょっと紙にも書かせていただいたのですけれども、そのバランスを確保していくことが公平性であるということと、あと30日の方、上限のある360時間といった事業者と、それから指定電気事業者の間に極端な乖離がない。30日はきっちりかけた状態で指定電気事業者がそれに30日を超えて出力抑制がかかっていくような対応が公平なのではないかなというところまで、我々の中で、この資料の中で整理させていただいています。さらにどういう観点があるのかということは、今後、議論の中でご指摘をいただきながら検討していきたい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。

それでは、大山委員お願いします。

○大山委員

私もバンキング・ボローイングの話と公平性の話だけちょっと話したいと思っていて、バンキングの話は松村先生のご意見に私は賛成というか、ボローイングは難しいかなと思うので、私は有給休暇みたいに、年間使わなかったら何日かだけ利用するというのはいいかなと思っていたので、全くそれは同じ考えだと思いますので、そういう意見でございます。

それから、公平性の件ですけれども、時間で区切るのは公平なのかというと、決してそうではなくて、やっぱり機会損失をしたエネルギーというか、どれだけ出力できなかったかというのを考えないと公平ではないような気がしています。それを考えると、実は30日抑制するというのは、先ほども申し上げましたけれども、朝も夕方もあります。それに対して360時間というのはリアルタイムに近くなってくるので、本当に出力抑制時間だけ、360時間抑制かけるというふうになると思うんですよね。それは系統運用上では望ましいと私は思いますので、その方向へ持っていきたいのですけれども、もしそうだとすると、360時間使い切ってしまうと、30日抑制でもエネルギーが減る。誰も360時間、そっちに移行したいと言わないというふうになると私は思いますので、そこをどうしたらいいのかなというのを、時間制に移行するほうが魅力があるよと、再生可能エネルギーを受容することに魅力があるようにしていく必要があるかなと思っておりますので、その辺、考えていきたいなと思っております。

以上です。

○荻本座長

どうもありがとうございました。

大分予定の時間には近づきつつありますが、ほかいかがでしょうか。

○日本風力発電協会・斉藤企画局長

ありがとうございます。本日、各電力会社さんご説明いただいた内容については承知いたしました。今回は太陽光主体でご説明いただいたと思いますけれども、次回から力と太陽光の公平性というものの、確かに昼しか発電しない、失礼、太陽光ということで、それについてもまた私どももご提案させていただきたいと思っておりますし、この議論の中に含めていただければと思います。

ほとんどの風力の場合は、特別高圧連系が多いので、オンタイムの時間制御、将来的にはなると思います。その中で公平性と、もう一点は今後の様相によると思うのですが、前回の資料の中で東北電力からちょっとお書きいただきましたけれども、回転機械なのでなるべくとめるという行為は避けたいと。吸湿したりといろいろありますので。太陽光の場合は静式ですので、さほど影響はないと思うのですが、多少時間が増えてでも止めるという方向、10%出力とか、30%出力という方法も、今後この中でご検討いただけるとありがたいないうふうに思います。

以上です。

○荻本座長

ありがとうございます。ほかはいかがでしょう。よろしいですか。

それでは、追加のご意見、ご質問はなさそうなので、やはり非常に難しいことを多様なバックグラウンドの中でやろうとしている。かつ、今だけ済めばいいわけではなくて、将来にもつながっていかないといけない。そもそも公平という言葉がたくさん出ましたけれども、基本的な考え方を幾つか整理していたら、具体的な議論もやらないといけないというふうなところであったらと思います。いただいたご意見を踏まえて、今後議論を深めていきたいと思います。

(2) その他

○荻本座長

それでは、次回開催につきまして、事務局よりお願いします。

○江澤新エネルギー対策調整官

今回のワーキンググループの開催は、追ってご連絡をさせていただきたいと思っております。本日の議論を踏まえまして、各電力会社に実際にどのような出力抑制の見通しになるのかといったところを試算いただいて、議論を進めたいと思っております。

以上でございます。

○荻本座長

私もちょっと一つ質問がありました。忘れました。

九州さんの16ページの(2)なんです、ここ出力制御日数を算定と書いてあるのですが、抑制量も一緒に出てくるという理解でよろしいですか。

○九州電力・山科電力輸送本部長

キロワットアワーですね。

3. 閉会

○荻本座長

すみません、私がイレギュラーなことをしてしまって。

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させていただきます。

本日はご多忙のところ、どうもありがとうございました。