

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10回）

日時 平成27年3月19日（木）13：00～15：08

場所 経済産業省 本館17階第1～3共用会議室

議題

- （1）再生可能エネルギー各電源の導入の動向とコスト等について
- （2）平成27年度調達価格・賦課金単価について
- （3）出力制御の運用ルールについて
- （4）太陽光発電の接続可能量に変化が生じ得る場合の取扱いについて

1. 開会

○山地委員長

出席予定の委員がちょっと遅れているようではありますが、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の新エネルギー小委員会、第10回を開催させていただきます。

年度末で諸事ご多用中のところご出席いただき、ありがとうございます。

本日、資料が大量にありまして議題も多いんですが、進行にご協力いただければと思います。

まずは事務局から資料の確認をお願いいたします。

○松山新エネルギー対策課長

本日もよろしく願いいたします。

本日の資料について確認をお願いいたします。

今日は大変資料が多くございますが、最初に議事次第、委員等名簿、座席表、そして資料が1から7までと、参考資料の1が1から5まで、あと参考資料の2、3がございます。

参考資料1-1から1-5までが、この委員会の下に置かれている系統ワーキンググループのほうで今、出力制御の見通しを検証いただいているところでございますが、その現時点での資料を配付させていただいております。前回のワーキンググループで出された資料でございますが、九州電力さん沖縄電力さんの資料につきまして、ワーキンググループで暫定的試算だった部分について追記したものでございますので、その点だけご留意いただければと思います。

参考資料2は、同じく系統ワーキンググループの中で議論されております出力制御を実際に行

うときの、出力制御システムについての資料でございます。

その後ろになっていると思いますが、本日ご欠席の工藤広委員、辰巳委員、それから、ご出席でございますが佐藤委員から議事に関するご意見を頂戴しておりますので、あわせて配付しております。

乱丁、落丁等ございましたら、会議の途中でも結構でございますので、お声がけいただければと思います。

○山地委員長

資料はよろしゅうございますでしょうか。

## 2. 議事

(1) 再生可能エネルギー各電源の導入の動向とコスト等について

(2) 平成27年度調達価格・賦課金単価について

○山地委員長

それでは、議事に入ります。

議事次第にあるように議題が4つございますけれども、まず議題1と2、1は再生可能エネルギー各電源の導入の動向とコスト等について、資料1から4。それから議題2、平成27年度調達価格・賦課金単価について、資料5であります。この議題1、2に関する資料を一括してご説明いただいて、それから討議とさせていただきます。

なお、プレスの皆さんの撮影はここまででございますので、よろしくお願ひします。傍聴は可能ですので、引き続き傍聴される方はご着席いただければと思います。

それでは、説明をお願いいたします。

○松山新エネルギー対策課長

本日は資料がたくさんあって大変恐縮でございますが、まず資料1から4までご説明させていただきました上で、ご議論いただければと思います。

今日は大きく前半と後半と考えておるところでございますが、前半は、これまでご議論いただいてまいりました再エネの各電源ごとの導入の見込みと申しますか、目標。これは行く行くシミュレーションという形でエネルギーミックスをどうつくっていくかという議論につながる話でございますが、現在、この小委員会と並行する形で、長期エネルギー需給見通し小委員会で新エネルギーのみならず火力、原子力等々電力全体、さらにエネルギー全体のあり方についてご議論いただいているところございまして、そちらにこの小委員会での議論の内容をご報告させていた

だきながら議論を進めているところでございます。あわせて、コストワーキンググループができてございまして、その中で今後、試算を行っていく上での、コストシミュレーションの前提となる考え方の整理を行っているところでございます。この整理を進めた上で、需給見通し小委員会の中で全体のミックスを議論していく。さらにそれと並行する形で、この小委員会の中でもまた皆様からご意見を頂戴できればと考えております。

本日はそういう状況の中におきまして、いきなり全体像というのはなかなか議論がしづらいつころでございますので、ここまでの議論の成果、状況についてご報告申し上げた上で、コメント等を頂戴できればと思っております。

まず資料1でございますが、こちらは前回の需給見通し小委員会に提出された資料の一部でございます。今後、各電源がどれぐらい入っていく可能性があるかという見込みについての資料でございます。

実はもうほぼその内容は、これまでこの新エネルギー小委員会にご報告申し上げました内容に沿ったものになってございます。今日はその中で幾つか、まだご報告、ご議論いただいていないところを中心にご報告し、ご議論いただきたいと思っております。

資料で言いますと、最初の3ページ、4ページは全体の部分でございまして、5ページから、最初は地熱、水力、バイオマスという安定的電源といいますか、ベース的な電源についての導入の見込み可能性についてまとめてございます。こちらは12月2日の新エネルギー小委員会にご提出した資料が基本になっているところでございますが、改めてそのご説明と、その上での見込み量についての考え方をご説明したいと思います。

まず地熱から申し上げますと、6ページにございますように、日本はポテンシャルを比較いたしますと、現状の発電量、導入量はまだまだ低く、52万キロワットレベルというのがまずこの資料でございます。

その上で、現在開発中の案件がどうなっているかが9ページでございまして、地元調整、調査、探査、開発中案件、左から右へとだんだん進んでいる状況が個別の電源として書いてあるわけでございますが、こういったものを全部足し上げますと93万キロワットになるものでございます。

これを進めていきたいと全力を尽くしてやっているわけでございますが、前回の小委員会でもご議論いただきましたけれども、そのときには地元の理解が必要であるということと、ポテンシャルのある地域を全面的にもう一回探索していかなければいけないという話、あとは自然公園内における円滑な開発をしていくための規制緩和、さらには技術開発といったことが重要だと認識してございまして、それをまとめたものでございます。

その上で、では、どれぐらい入っていき得るだろうか。この見通しをつけるのは非常に難しい

ところでございますが、こういった外縁を踏まえた上で、13ページに今の事務局としての考え方、ミックス小言のほうでも議論されている考え方がまとめてございまして、今現在、開発中である、もしくは調査中である案件、全体で93万キロワットあるわけでございますが、開発中で「これはいけるだろう」と見込んで頑張っていきたいと思っているのが大体7万キロワットにすぎません。逆に言いますと、残りの86万キロワットは探査段階前でございまして、これをいかに仕上げているかが一つの大きな鍵になってございます。

仮の我々なりの整理として考えていきますと、下の大規模、82万キロワット分について申し上げますと、1つ大きな鍵になってまいりますのは環境規制でございます。環境規制がゆるまっていくかどうかで進んでいけるレベルが、82万のうち40万キロワットぐらいことどまってしまいかもしれないという意味で、ここの環境規制をいかにスムーズに進めていけるかが鍵でございますし、もしこれがうまく進んでいければ、資源リスク、これは炭鉱ものみたいなものでございますので、うまくいかない可能性もあるわけでございますがそういうことを折り込んだといたしましても61万キロワットレベルぐらいまで大規模案件が伸びていくのではないかと。

さらに中小規模について言いますと、現状で4万キロワットぐらいと考えているわけでございますが、追加分、新しい開発をどんどん進めていくことが可能になってくれば、これをもう20万キロワットぐらい増やすこともできるのではないかと考えたところでございます。

そういったことをまとめましたのが15ページの表でございまして、幅で言いますと、90万キロワットというのが、現状のまま進めていったときに進んでいき得るだろうということでのベースとなる目標でございますが、例えば環境規制の緩和でございますとか中小規模の開発ですとか、こういったことを含めて進めてまいりまして、140万キロワットぐらいの水準まで引き上げていくというのが一つの目標となり得るのかもしれないと思っております。

ただ、これは上にも下にも動き得るものですから、同時並行的にさらなる導入拡大のための取り組みも必要なのかなと考えておりまして、1枚戻っていただきまして14ページに非常に大規模な、10万キロワット級の発電所の大規模開発に国を挙げて取り組んでいくというような、より大きな、次に向かってのステップを同時並行で進めていく必要があるのかと。このあたりも全体のミックスの中で、どういう電源が必要かということにあわせて議論していく必要があるのかなと考えているところでございます。

次に16ページ、水力発電についてご説明申し上げます。

17ページは以前お示したものでございますけれども、大規模な水力発電はほぼ開発が済んでおりまして、近年で言いますと、中小規模の水力発電がわずかに増加している程度でございます。

4,745万キロワットとこれ自体は非常に高い水準なんですけれども、これからの伸び量は極めて限られた状況でございます。

18ページは大規模開発の可能性でございますが、足元の開発事業者さんの事業状況を考えますと、確実な大規模水力の追加増分は19万キロワットレベルでございます。これを、例えば設備による出力増加をより多く見込んでいくとか、もしくは障害があるかもしれないけれども解決可能と考えられるような地点についての開発を、何らかの形で後押ししながらどんどん進めていくことによって、この9万キロワットを例えば90万キロワットぐらいまで増やしていけるだろうか、そのためにどういうことを考えていくべきだろうか、こういった観点で議論していく必要があるのかなと考えております。

あわせて、中小水力が19ページでございますけれども、未開発の有望地点は16万キロワットのレベルに閉じられております。左下のところ、これは12月2日の小委員会でお示したものでございますけれども、ポテンシャルで言いますと、非常に難度の高い、経済性の低いところしか残っていない。このFITの価格を上げるということなのか、もしくは補助金なり何かしらの開発ということで国として取り組んでいくのか。ある程度の手だてをしていかないと、なかなか伸びていきにくいところでございますが、仮に何かしらの誘導をぐいぐいやっていった場合、設備更新、もしくは先ほどと同様でございますが、未利用落差等々を増やしていったら、200万キロワット分ぐらいまでは伸ばしていけないものかというのが大きな高いほうの目標でございます。

これをまとめましたのが20ページでございます。現状の4,745万キロワットという水準から今のまま進行中の案件でいけば、それは多分35万キロワットぐらいしか伸びないところでございますが、いろいろな形での推進、導入策を講じていくことによって伸び得るところということであると、5,000万キロワット強ぐらいのレベルになるのかなというのが今の見通しと課題でございます。

安定電源の3つ目が、バイオマスでございます。

これはこの委員会の中でもさまざまご意見頂戴しているところでございまして、それを踏まえた形で試算、整理及び政策を考えているところでございますけれども、1つには、後ほどご説明しますけれども、未利用干ばつ材の利用、小規模のバイオマス発電について今回、新しく区分をつくったということで後ほどご報告させていただきたいと思っておりますけれども、とにかくこれを進めていくというのも一つの方向性です。

ただ、その外縁で申し上げますと、23ページでございますけれども、現在、森林・林業基本計画で見込まれている年間600万立方メートルという木材を使った場合、これを全部使い切った場合、その発電導入量は24万キロワットの水準になると思っております。まずはこれをしっかりと

やっていくこと。さらにこれ以上伸ばせるかどうか、これは林業のあり方にかかわってくる話かと思っています。これがまず間伐材の話。

バイオマスにはいろいろものの合算でございますので、ちょっと冗長になって恐縮でございますが、次に25ページが建設資材廃材、廃棄物利用のものでございます。ここはなかなか難しいところでございまして、既にほとんどのものが利用、再資源化されてございますので、残された部分についてすべて発電に回したとしても、そんなに伸びるものではない。37万キロワットレベルだと考えてございます。

次が今日、委員の先生方にぜひご意見頂戴したいと思っているところでございまして、一般木材・農作物残さを使ったバイオマス発電でございます。

木材の製材端材とか農作物残さを使った発電でございますけれども、現状で言うと10万キロワットという低水準でございます。ただ、現状、足元のFITの認定状況を考えますと、年間約40万キロワットと非常に高い水準、これは年間でございますけれども、申請が出てきております。これは国内の製材廃材、農作物残さの利用はなかなか難しいものですから、海外から、PKS、パームヤシをとった後の殻ですとか輸入チップ材を使ったものがほとんどになってございます。ですから輸入燃料に頼らざるを得ない状況でございますが、こういう形でのバイオマス発電が着実に伸びてございますし、今後バイオマス発電のウエイトを増やしていく、量を増やしていくという意味では非常に有力な発電方式になっていくと考えております。

一方で、エネルギーセキュリティということ考えた場合に、輸入エネルギー、輸入材、輸入燃料に頼ることについてどう考えていくべきかについては別の観点から考える部分も必要かと思っております。どういう電源をどう伸ばしていくかというときに、この輸入燃料に頼った形のバイオマスはどう考えていくか、ちょっとご議論いただければと思っているところでございます。

バイオガスについて言いますと、27ページにございますように大体16万キロワットレベル、そんなに量がいくわけではございません。

28ページは一般廃棄物。ごみ発電は相当導入が進んでおりますし、ごみの量自体は減量化が進んでいるところでございまして、なかなか伸ばしていくのは難しいところでございますけれども、さらなる効率アップ等々を考えていきますと、78万キロワットのレベルのものを124万キロワットぐらいまで、目標を高く持って伸ばしていくことを考えてございます。

これを全部整理したのが29ページでございまして、これは2030年を念頭に置いてございますが、現在の導入量252万キロワットという水準を400万キロワットぐらいまで伸ばしていければなど。さらに言うと、先ほどの輸入燃料がベースとなるバイオマス発電を拡充していくことを考えると、もうちょっと伸ばしていく余地はあるのかなと考えてございます。

まずここまでが、ご報告しておりませんでした地熱、水力、バイオマスをめぐる状況と見直しに関する現状の検討状況でございます。

この後に太陽光と風力についてでございますが、これは先回2月3日にお示したものの抜粋のようなものでございますので、ここでのご説明は省略させていただきます。

これが量の概念のお話です。

もう一つ、今度はコストについての今の議論の状況をご紹介しますので、資料4をごらんください。

これは発電コスト検証ワーキンググループ、コストに関する専門のワーキングチームでございまして、新エネのみならずコンベンショナルな電力も含めた全体の電力のコストを検証するという横を揃えてやっているものでございますが、その中での再エネのパートの資料になります。

事細かにはちょっとテクニカルな話でございますので、ポイントだけ申し上げておきますと、基本的には調達価格算定委員会でコストの精査はしていただいているところでございますので、そのデータを用いる方向で検討してございます。その際に問題として指摘が必ず出てまいりますのは、将来の価格をどう考えていくかという部分でございまして、そこだけちょっとご説明申し上げます。

太陽光について申し上げますと、後ほどご報告いたしますけれども、現時点においても太陽光の調達価格は下がってきてございます。パネルの価格、モジュールの価格の低下もどんどん進んでいくであろうと考えるわけでございまして、国際的によく用いられるような形での、国際的な、世界のモジュールの生産量の実績、世界の生産量が増えれば増えるほど価格が下がっていくというシミュレーション、モデルを置くこととしてはどうかといった議論でございます。

10ページの①に書いてございますが、EPIAという欧州の太陽光の業界団体ですとかIEAですとか、こういったところで学習曲線ということで整理されてございまして、国際的なモジュールの出荷量といいますか、販売量が倍になりますと、倍になった時点で20%コストが下がるというのが大体こういったところで使われている学習効果曲線でございまして、問題はそれが、どれくらいの生産出荷量があると見込むかということでございますが、幾つかのシナリオをつくりながらコスト計算をしていくといった議論が、今、なされてございます。

次に風力でございますが、こちらは17ページをごらんください。

2種類のコスト試算を行う方向で議論してございます。

1つは国際的に行われているものと同じでございまして、やはりコストが下がっていくという低コスト化のシナリオを置いているものでございます。これはIEAのテクノロジーロードマッ

プという研究結果の中で示されている考え方でございまして、2050年までに陸上風力発電が初期コストの25%低減、洋上で言うと45%低減と推計がなされているところでございまして、これも日本にも同様に当てはめてコスト試算をするという整理が1つの案。

もう一つは、やはり日本の風力の導入状況はなかなか芳しくございません。環境アセスの問題もございまして系統の問題もございまして。もろもろある中で、やはりなかなかすぐにはコストが下がっていかないだろうということを前提として、横置きをするという案。この2つの案をそれぞれ出しながら議論していこうといった議論がなされてございます。

これがまずコストのお話でございます。

資料2にお戻りください。

この小委員会の中でもさまざまご議論頂戴しておりますが、費用全体の検討をする際には、この委員会で頂戴したご指摘を踏まえまして、単に発電コストのみならず、系統の整備コストですとか他の電源の調整に必要となるようなコスト等も含めた形でシミュレートしていく方向にしてございます。

2ページが調整費用でございまして、再エネが入ってまいりますと火力電源の稼働率が下がってくるものですから、この稼働率の低下による発電効率の悪化に伴う費用、同時に、止めたり起動したりが繰り返されることに伴う費用、あと揚水の活用を盛んにやることになってまいりますので、これはある意味、プラスアルファで発電をしなければいけない。引き上げなければなりません。そのコスト分ですとかバックアップ、待機していく電源が増えてまいりますのでその費用ですとか、こういったことをリストアップしまして、調整電源費用ということをして別の枠立てをしてコスト化し、見える形でご議論いただくということで、今、準備を進めているところでございます。

他方、ここは非常に計算が難しいところでございまして、火力、原子力、他のいろいろな電源がどう動くか、どういう構成になるかによって調整費用は本当に柔軟に変わってまいります。ですからエネルギーミックスの話と同時並行していって、そこでのポートフォリオといいますか、形を見ながら試算しないと「これです」とお示するのは非常に難しいということがやりながらわかってまいりまして、その議論が進んだところでまたご紹介して、ご意見、コメントいただければと思っております。

あとは連系線の増強費用の部分でございまして、3ページ、4ページでございます。

これは前回の小委員会にご提出しました資料を加工して整理したもので、さらにはそれからさらなる分析をしたものでございまして、平成24年のマスタープラン研究会の前提を加工、修正しつつ、これでいきますと北海道、東北で風力を590万キロワット入れるためには1兆1,700億円、ア



ワで考えますと10円弱という試算でございますが、もうちょっと地域分けして考えていきますと、エリア別に考えますと、東北地域へのさらなる——ここでは風力が念頭になってくるんだと思いますけれども、アワで4円、北海道で言うとアワで15円の追加負担が必要になってくるだろうというのが4ページの箱の中に書いたことでございます。

恐らく電源をどれぐらい入れていくかというときには、こういった系統部分の費用もあわせ考えていく必要があるのかなと思ってございます。

さらに、5ページが蓄電池に関する費用でございます。

これもあくまでも仮定の計算でございますが、長周期対策で長時間の蓄電池を入れて、貯めて吐き出すということをやっていく場合は15万から45万キロワット。5時間のアワで考えるわけでございますので、システムで言うとアワで5万から9万キロワットでございますけれども、それは掛け算でということでございますが、それなりに金額が張ってくるお話。これは短周期のほうで一時的に貯めるという部分についても、10万から15万ワットぐらい。ここもあわせて、どれぐらいのものをに入れて、系統対策を講じるときにはどれぐらい費用がかかるかをあわせ示していくことにしたいと思っているところでございます。

あわせて、ミックス小委員会で議論されている内容で、もう一つご紹介しておきたいと思いますのが資料3でございます。

今後、エネルギーミックスを考えていく上で、需給見通し小委員会の中では再エネのみならず全体の電源間の置き換え関係、どういう相互関係になるかが議論されているところでございまして、その考え方をここでご紹介、ご報告したいと思いますが、そもそも再エネというものをどう考えるかといいますと、エネ基の中で昨年整理、決定されておりますように、CO<sub>2</sub>の削減、エネルギーの自給、安全保障、そういう問題意識かと存じます。ですので、CO<sub>2</sub>の削減と自給率の向上をまず基本で考えていく。その際に、各エネルギー源の特徴を踏まえた上で経済性等とバランスをとりながら、どこまで導入拡大ができるかを考えていく、こういう基本ラインというご議論でございます。

これは新エネ小委での議論等も報告しながら、同じ考え方ではないかと考えているところでございますけれども、そうしますと電源の特性について、これは11月、12月と新エネ小委でご議論いただいた内容をご報告したものでございますが、頭の整理といたしまして、2ページ、自然条件によって出力が大きく変動するもの、自然変動再エネとここでは呼んでございますが、太陽光、風力のようなもの。これはバックアップの火力が必要になってくるわけでございますけれども、こういった類のもの。もう一方、天候なりの自然によらずに安定的な運用が可能なもの、地熱、水力、バイオマス、それから原子力も同様でございますが、こういったものはおのずと性格が異

なってくるだろう。

結果的に、新エネ小委員会の中でも接続保留の解除に当たりまして、安定的な、ベース的な再エネについては原則受け入れということで結論づけていただいたところでございますが、この内容をミックスの小委員会にもご報告して、ご議論いただいて、こういう方向観を議論いただいているところでございます。

こう考えた場合に、では、それぞれの電源間の相互関係、補完関係をどう考えていけばいいのかを、ちょっと漫画チックで恐縮でございますが、3ページ以降に整理してございますのでご紹介いたします。

まず3ページ、地熱、水力、バイオマスを火力で代替することを考え場合について言いますと、安定再エネでございますので自給率自身も増えてまいりますし、CO<sub>2</sub>の削減にも効いてくるわけでございます。ただ、右側の四角の中で両肩を赤い点線で囲まれてございますけれども、火力の変動について、ある一定の制御をする必要性が出てくるという部分が留意されてくるわけでございます。火力と同様に需要に応じて量を変動させるような機能を、火力でなく地熱、水力、バイオマスに求めるというところに難点が出てくることに、ちょっと留意しなければいけないというのがこのポイントでございます。

4ページは、これを原子力との関係で考えたらどうなっていくだろうかという部分でございますが、これはお互い安定的な電源でございますし、CO<sub>2</sub>との関係でも優位性を持っているわけでございますので、CO<sub>2</sub>排出、自給率、いずれも良好な状況、変化しない状況になるかと思っております。

次に、太陽光、風力を原子力の代替として考えたらどうなるだろうというのが5ページの絵でございます。そうなりますと、安定的であった原子力の部分について申し上げますと、やはり出入りの激しい自然変動再エネ、太陽光とか風力について申し上げますと、バックアップとなる火力が不可欠となるわけございまして、その部分について言いますと、CO<sub>2</sub>の排出量、さらに申し上げますとバックアップで焚かれる火力の部分について自給率、いずれも悪化の面が生じてくるというのがここで示したことでございます。

では、太陽光、風力はどういう形で代替していくかを考えたものが6ページでございます。

太陽光、風力で火力を代替していくということを考えてまいりますと、代替した分だけのCO<sub>2</sub>の排出、自給率の改善が見込まれるところございまして、一定の効果が生じることが考えられるわけでございます。一方、その際に火力の稼働率が、すべて火力が動き続けるわけではなく待機時間が増えていくわけございまして、その稼働率に留意する必要があると考えるところでございます。

ここまでが、今、ミックスに向けて整理されてきております議論の状況でございます。

最後に報告事項をもう一点だけ、コストと絡むお話でございますのであわせてご報告させていただきます。資料5でございます。

調達価格等算定委員会で今年に入りましてから累次、来年度価格のご議論をしていただきまして、先日ご意見を頂戴したところでございます。そのご意見を尊重いたしまして、1ページにござらんいただけますような形で来年度調達価格を決定していきたいと考えているところでございます。

内容的に申し上げますと、太陽光につきましては、この委員会でのご議論も踏まえた中身でございますが、価格の低下、国民負担の低減を踏まえまして、一定程度の価格の引き下げがなされてございます。10キロワット以上で言いますと32円だったものが、利潤配慮期間が切れる前の6月末までは29円、7月以降が27円。一方で、10キロワット未満について言いますと、37円から33円まで引き下がるとしてございます。

なお、事業者指定された地域では出力制御機器を導入しなければいけませんので、その追加費用分、2円分だけ上乗せされて、35円となっているところでございます。

あわせて、先ほど申し上げましたけれども、バイオマスにつきましては2,000キロワット未満の小規模なものについて、これは地産地消、地域創生という面も含め、バイオマスの推進という観点も含めまして別カテゴリーとし、40円という価格を決定するという方向でご意見を頂戴し、その方向で決定したいと思っております。

なお、これにあわせて来年度の賦課金の単価も決定することとしたいと思っております、これを踏まえた形で機械的に計算していくことになるわけでございますが、2ページをござらんいただけますでしょうか。

今年度について言いますとキロワットアワーで0.75円だったものが、倍以上になりますけれども、1.58円まで引き上がることとなります。標準家庭で言いますと、225円が474円まで引き上がることとなります。

背景となりますのは、やはり想定以上に非常に早いスピードで、特に太陽光発電の導入が進んでございます。過去2年間、我々が想定した以上に導入が進んでおりますので、この過去の導入拡大トレンドを踏まえた上で来年度価格を設定してございます。あわせて設備の稼働率、これも例年上がってきておりますので、調達価格算定委員会での議論の結果を踏まえまして、天候による発電量の増加も考えまして、稼働率も上昇させて、同時に、逆に需要自体が過去2年間、省エネが進みまして相当下がってきております。省エネが進んで需要が下がりますと分母が減るものですから、4ページをござらんいただけますように、過去2年間、調整期間自体は相当の赤字を出

してきておりまして、買い取り自体の交付金の支払いのほうが多い状況が続いてきてございます。

こういうこと全体を踏まえた形で来年度について申し上げますと、1.58円/kWhということで賦課金を決定する方向で考えてございます。

長くなりましたけれども、以上でございます。

#### ○山地委員長

資料の説明、どうもありがとうございました。

それでは、今から自由討議としたいと思えますけれども、実は後半まだ2議題残っておりますので、議題（1）（2）に関する討議は20分程度を目安とさせていただければと思います。

いつものように、ご発言をご希望の方はネームプレートを立てていただければと思います。

いかがでございましょうか。

#### ○清水委員

日本商工会議所の清水でございます。よろしくお願いたします。

私からは、我々中小事業者にとって最も深刻な問題である賦課金の上昇についてコメントさせていただきたいと思えます。

次年度の賦課金が現在の2倍以上のキロワットアワー当たり約1.6円にまで膨れ上がることの事例として、家庭における賦課金が示されております。たしか過去のエネ庁さんの資料では、中規模工場であるとか大規模工場の事例もあったかと記憶しておりますが、中小事業所における賦課金のインパクトについても、ぜひ皆さんに考えていただきたいと思えますので、弊社のような小規模工場の事例で申しわけないんですが、我々の事業所の事例を申し上げておきたいと思えます。

私どもの工場では、2014年の電力使用量は126万キロワットアワー。これは月にすると大体10万キロワットぐらいですから、エネ庁さんの設定がたしか中規模で月に25万キロワットだったと思えますので、その半分ぐらいとお考えいただければいいと思うんですが、年間126万キロワットアワーを使って電力料金が3,194万円。電力料単価で言うと25.3円ぐらいという実績でした。

もし次年度も同じぐらいの電力使用量であると仮定しますと、現在95万円ぐらいの賦課金が2倍以上の約200万円になる。この200万円という金額は、中小企業にとっては大変大きな金銭的負担となります。震災が発生した2011年から比較するとどのぐらいの電力増加となっているかという視点から考えますと、この年の電力使用量は偶然に2014年とほぼ同じ、126万キロワットアワーだったんですが、この年の電力料金は2,470万円、電力料単価で言うと19.6円ですから、現状でちょうど3割ぐらい上昇しているという足元の状況でして、これは電気代が3年間で、三千数百万円の中で724万円も値上げしているといった状況です。

来年、賦課金が1.6円に上昇するとした場合に、今年も同じ電力使用量だと仮定しますと、2011年と比較して923万円、上昇率で37%、4割弱の電力コスト増加となることが予想されておりまして、これは事業運営にとっては大変大きなマイナスのインパクトをもたらすと私どもでは想定しております。

今後五、六年もしくは六、七年かわかりませんが、それくらいの期間の間で再エネに係る賦課金が、これがまた2.5円、4円と膨張し続けていく可能性があるということについて、大変心配しております。

多くの中小企業は地域社会の中で存立しており、また、資金、人材という側面から考えても、なかなかすぐに海外に活路を見出すことはできませんので、これは以前から委員会の中でも再三申し上げていることなんですけれども、許容できる金銭的な負担から再エネの導入量を考える。これは、例えば一般家庭の声であるとか中小企業の声を正確に反映させることは大変難しいと思っておりますけれども、そういった算定手法についてもよくよくご検討いただきたいと思います。

#### ○高村委員

特に今回、地熱、水力、バイオマスについて、この委員会では余り詳細には議論していなかったかもしれませんが、少なくとも何が導入障壁で拡大にはどういう施策が必要か、それに応じて導入量の想定を出してくださったというのは非常に重要な資料だと思っております。

大きく3つございまして、1つは質問でございます。

これは稚内市長の工藤委員や辰巳委員のご意見にもありますけれども、太陽光、風力についても2030年の導入量について議論してつくと理解しておりますけれども、それでよいのか、その場合に、どこでどういうスケジュール感でつくるのかという点であります。これは事務局へのご質問でございます。

2つ目は意見でございますけれども、工藤委員あるいは辰巳委員からもありましたように、やはり太陽光、風力についても導入量の議論で、できればその数値、見通しをつくっていくことが必要だと考えております。特に今回、地熱、水力、バイオマスについてしてくださった作業と同様に、何が障壁で導入拡大にはどういう施策が必要か、これはかなり私どもの中でもこの間、議論してきたかと思っておりますが、それに応じてどういう導入量が見込めるのかというところに結びつける議論をお願いしたいと思っております。

特に、これも工藤委員、辰巳委員の意見にもありましたけれども、一番気になっていましてのが風力発電でありまして、つまりエネルギー基本計画においても総体的に安価なエネルギー、再エネとして位置づけられていることを考えましても、どういう導入量なのかはやはり社会的にも、このエネルギー基本計画の具体化上も非常に重要だと思っております。

需給小委で橋川先生がご質問されたと思いますが、太陽光、風力の数値について、そのポテンシャルは無限だけれども系統コストの問題ですというお返事をいただいたと思っております。それはそれで「そうだな」と思ったんですが、要はオプションの具体化が必要で、例えば風力1つとっても、これはマスタープラン検討会でも出ている数字にあるように、北海道で入るのか東北で入るのか、どこで入るのかによって系統整備の施策も規模もコストも変わる。となると、やはりどこにどういうふうを導入するのかという議論が非常に重要になるかと思うからであります。

それを踏まえて2点、細かなサブテーマとしてといてまいりましょうか、申し上げたいんですが、1つは、風力発電の導入についてはいろいろな見込み量の数字が出ていると認識しております。風力発電協会さんも出していらっしゃるのを存じ上げておりますけれども、私が知りたいのは、導入量の数値そのものの規模感もさることながら、どうして違う数字が出ているかという想定が知りたいです。つまり、まさに系統の問題でありコストの問題であるとするならば、一体どういう想定でこの数字が出てきているのかをぜひ明らかにしていただきたいと思っております。これがつまり、何を施策としてとるべきか、というところにとって非常に重要な情報となると思うからです。

2つ目は、系統コストが問題であるとするならば、コストのかからない、しかもできるだけ短期で可能な施策の導入量は確実に出していただく必要があるのではないかと。これは需給小委でもお願いいたしました、広域運用を行ったときに、果たしてどれぐらいの導入量が見込めるのか。つまり系統増設ではなくて、広域の運用のさまざまなルールの見直し、整備をしたときの導入量です。今回3月15日の毎日新聞で、東京電力さんが2016年度から東北電力、北海道電力管内の太陽光、風力を揚水を利用して受けられるという、これは非常にありがたいといいますが、重要な施策だと思っております、こうした動きが電力会社さんの中からも出てきていることを考えると、やはり広域の運用によってどれだけの積み増しが可能かという数値はぜひ出していただきたいと思っております。

最後、資料3についてであります。これは需給小委でも申し上げましたので繰り返しのになってしまいますけれども、1つは、電力自由化でメリットオーダーで市場が電源を選択していく世界の中で、この図がどう整合していくか。これは松村先生がいらっしゃると思っております。気がいたしますけれども、それが1つの疑問でございます。

資料3に関して言いますと特にスライド5が気になっておりまして、これは単純化された図だとお話がありましたけれども、やはり欧州やカリフォルニアなどの状況を見ますと、ベースロードを担う電源として、再エネが総体として機能しているという現実をうまくリフレクトしていないのではないかと思います。当然、導入量によってもその役割は変わってくると思っておりますし、その意味で、先ほど申し上げました導入量の議論は太陽光、風力についても重要だと考えておりま

す。

#### ○小野委員

日本経団連の小野でございます。

まず、資料1から4についてでございます。

まず地熱、水力についてですけれども、地熱、水力は利用率においては太陽光の5倍～6倍、かつ出力が安定しているから発電コストも低いということで、ベースロード電源としてもっと積極的に入れていくべき電源であろうと思っています。

地熱につきましては、多分これまで民間が主導してきた結果、こういった低い数字になっているのだと思いますが、本日のご説明の中で国が力を入れていくというお話がありましたので、これには非常に期待したいと思っています。

水力につきましては、前回の基本計画、2012年6月の基本計画では2030年に水力全体で5,560万キロワットという数字が出ていたわけですが、数字が随分小さくなったなという感じがいたします。どこが変わったのか、ぜひご検討願えればと思います。

それから、バイオマスについてですけれども、バイオマスは地域の活性化ですとか国土保全等の効果も期待されるということですが、一方で、例えば現在の主流になっている間伐材の利用等は、既設の火力発電所での混焼、石炭等への代替として使われることが多く、ベースロード電源比率の上昇には余り寄与しないということは、認識すべきかと思います。

それから、先ほど松山さんから意見をということでしたけれども、輸入のバイオマス燃料については、資料4に再エネ導入を拡大する意義がCO<sub>2</sub>の削減と自給率の向上であると書いてございますので、少なくとも自給率の向上にはつながらない。CO<sub>2</sub>の削減という意味では、ある意味、外国からこういった燃料を買ってくるということは排出権クレジットを買ってくるのと同じと考えられると思います。

それから太陽光ですけれども、現行のFITのもとで既に7,000万キロワットを超える太陽光が設備認定されている中で、例えば資料4で示されている太陽光の発電コストの低下というのは、賦課金を支払う電力使用者にとってのメリットには繋がらないと考えます。やはりこういった技術革新等によるコスト削減効果が電力の使用者の負担軽減につながるよう、FITの抜本的見直しが不可欠であろうと思います。

それから、資料4の21ページに再エネが入って火力が減っていく絵があります。非常にわかりやすいんですけども、不安定な再エネ導入量が増えるにつれて、代替される電源がピークミドルの石油やLNGからベースロードの石炭へと変化するわけです。現行のFITは再エネの拡大という1点においては非常にプラスの効果をもたらしていますけれども、ベースロード電源比率

の低下によって経済効率性あるいは安定性に大きなマイナスの影響をもたらしていると考えます。こういう観点から、少なくともベースロード電源比率に影響を与えないよう、現行の優先給電ルールは見直されるべきではないかと思えます。

次に、資料5の賦課金についてでございます。

本日、事務局から提示された来年度の賦課金の単価及び総額を見て、正直ちょっと驚きました。FITが開始されてからわずか3年で賦課金が年間1.3兆円。これは国民1人当たりですと1.1万円ぐらいになるわけですが、これは非常に衝撃であります。ほとんどアウトブレイクという言葉がぴったりかと思えます。

調達価格決定後、20年間にわたって同じ価格で再エネ発電電気が調達されるという現行制度のまま、再エネ導入をさらに進めた場合は、最終的に生じる国民負担がどのくらいになるのか想像もつかないわけです。

国内の製造業にとって、現状の電気料金は国際競争を勝ち抜くための足かせとなっておりまして、このままの形で電気料金が上昇していけば、成長戦略の達成にも間違いなく影響を及ぼすと考えます。電気料金の上昇が嫌なら製造業は海外へ出ていけというような議論に与するのではない限り、再エネの導入抑制についてはその是非を議論するような段階ではなくて、どうやってやるのかという手法を議論する段階にあるのではないかと思っています。

○佐久間委員

地熱を伸ばすということですが、今、一番ネックになっているのは秘湯の会との調整をどうするか、これが今、一番大きな問題かと。国立公園法と温泉、この2つがやはり地熱を進めるとき一番のネックになっています。ですから、そこを1つ考えていただきたいというのがあります。

2つ目が、バイオマスで海外から入れるかどうか、こういう議論ということを松山さんがおっしゃいましたが、私は入れるべきだと思っています。

国内のチップと海外から輸入するチップを比較しても海外のほうが安いですし、ましてやペレットという形にした場合には海外のほうが安いんですね。ですから、日本だけにとどめておくと、やはり足元を見られて価格がどんどん上がりますので、太陽光でも土地のリースの価格が、42円が出たばかりのときは100円/スクエアメートルぐらいだったんですが、これが最後のほうは400円くらいまで上がりましたので、やはり競争の原理が何においても必要だと思いますので、ぜひ海外から入れることも考えてもらいたいと思います。

それから太陽光で、資料2に火力発電の稼働率低下による発電効率の悪化等に伴う費用ということで、太陽光は今、オンピークのときに非常に役に立っていて、既設の古い、油焚きの発電所の代替としてすごく活躍しているんですけれども、逆に油焚きの発電所が全く稼働しなくなるこ



とによって、油をそばにタンクで置いて維持していく費用等も考えると全然ペイしなくなって、これから競争市場に入っていくときに事業者としては、最終供給責任・義務がなければそういうものは廃棄したほうがいいとなりますので、その辺をどのように考えていくのか、やはりこれから考えていかなければいけないのではないかと思います。

#### ○祓川オブザーバー

風力発電協会のほうから、辰巳先生、工藤先生からご意見もありましたので、導入量の絡みということでお話しさせていただきます。

風力については、協会としては3,620万キロワット、特に安い電源ですので、可能な限り大規模な導入を図っていただきたいと考えております。

接続可能量についての考え方ですけれども、基本的には既存の設備、送電設備を含んで再エネを最大限入れるにはどうしたらいいかという、さっきもご説明いただいたように、気象予測技術、適正な出力抑制、揚水活用、火力の出力低減と既存の設備を使った広域運用だと思います。もう一つは、既存の設備ではだめなので、地域間連系線や地域内の送電網の増強をするという新たなコストが発生する——これは広域運用につながりますけれども——という2つの問題かと考えています。

実は最近、接続可能量につきまして今までいろいろな数値が発表されてきているんですけども、いや、数倍になるのではないかとといった試算結果報告が私のところにございました。ある試算では——検証が必要とは思われます。電力さんの数値と大きく違っていますので。例えば北海道電力さんの場合、今、風力56万キロワットと公表していますけれども、北本連系線を利用しない、すなわち広域運用なしで原子力を3.11以前の利用ベースで試算した場合、少なくとも追加電源150万キロワットが入る。結果として北海道で風力の導入は230万キロワットまで可能であるというような数値が出ています。これは検証が必要だと思います。

一方では、いろいろな方々から5つの原子力施設の廃炉が決定したんだから、あるいは福島を含めて。その試算の修正が必要だ、あるいは廃炉による送電線の利用も可能ではいかといったご意見もありますので、ご検討を賜ればと考えています。

新たな送電網の整備につきましては、基本的には3.11の問題から、日本全体の電力システムを改革する中で電力ネットワークの増強が進められていくのかなと考えているんですが、もしそのような大規模な電力ネットワークの再構築ができた場合には、再エネというのは大幅に入るのではないかと考えております。それでもなおかつ再エネをさらに入れるというときに、国民のご意見を仰ぐことが必要なのではないかと考えているところでございます。

もう一点、現在、進めさせていただいている北海道、東北での風力の送電網整備実証事業で

ございますけれども、経産省さんのおかげで順次進んでいるところでございますが、現状3つの問題点がございまして、公益特権が付与いただけないと、なかなか用地交渉ができないので進めません。今ある地域間連系線の利用枠が、これは広域間でこれからご検討いただくということだと思いますけれども、その枠を認めていただかないと北海道や東北から東京に流せない。

もう一つは事業性の担保ですけれども、本スキームでは、風力発電から利用料をもらって送電事業が成り立つ。ただし、風力発電の価格は現状の環境アセスで6年も7年もしないと説非認定が取れないという状況の中において、送電事業がスタートできないという問題を抱えているということで、いいかどうかわからないんですけれども、設備認定を今のアセスの準備書段階から方法書段階にしてほしいといったお話を経産省さんをお願いしても、なかなか難しいというのは聞いております。

一方において、英国やドイツやアメリカなどの送電事業では、風力発電による電気の利用料の回収によって送電事業が成り立つのではなくて、電力会社、また国によって送電事業の利用料支払いというスキームがある。すなわち電力発生量に依存しないスキームで送電線事業がやられている。特に、日本で最先端の三菱商事さんが一番ご存じかなと思いますけれども。

○山地委員長

予定の20分が近づいてきたので、ご発言は簡潔にお願いします。

○岩船委員

では、短目にします。

1点目は、バイオマスの輸入チップの件ですけれども、私は、やはりFITというものが国民の負担に依存している、公的な意味もありますので、輸入チップにほとんど頼ったようなものにこのようなFITの高い価格の値付けをするというのは、正直言って余り賛成できません。当然輸出している先の国のほうのバランスもあると思いますので、恐らく安いからほとんど輸入に頼っているような状況なのかもしれませんけれども、そこはある程度、国内のバイオマス資源の利用量を一定量は担保するとか、そういった制限が必要なのではないかと思います。

2点目は今回、出された賦課金の額で、これはこの新エネ小委の目的の導入量と負担のバランスという、この負担側の数字としてはっきり出てきたものであり、当初言われていました一般家庭でもコーヒー1杯というようなレベルをもう超えてきています。私、前から言っていますように、一月300キロワットアワーというのは恐らくオール電化みたいな家は入っていない、従量だけです。平均的な家庭ではもっと高いし、オール電化住宅等であれば一月1,000キロワットアワーぐらいは一般的ですので、そうなる恐らくこの3倍ぐらいは基本的に負担しているのが実情だと思います。この負担感はかなり大きいものだと思います。既に、そういうところを意識して

いただいた上で、今後の導入量なりの議論を進めていただければと思います。

○佐藤委員

まず、バイオマスについてですが、輸入チップに余り頼るのは、輸出国の生態系の問題、それから輸出国でも恐らく今後は再生可能エネルギーが進むであろうことを考えると、バランスとしていかなものかだと思います。基本的には再生可能エネルギーは地産地消を目標とすべきだと思いますので、基本的には輸入チップに頼らない方向の制度設計が必要ではないかと思います。

もう一つ、賦課金が上昇しているということでは確かに国民の負担はあると思います。しかし、国民の負担は賦課金そのものではなくて、電力料金なわけですね。現実には、賦課金以外の理由で、電気代が上昇したり、下落することが多いと思います。電力料金全体は今後の自由化とかそういうことを考えますと、例えば今、原油価格が下がっていることの影響もありますので、全体的な電力価格の中で考えることだと思います。

賦課金の上昇は、この制度を導入した時点からある程度想定されていたことでありますので、それは長期的には解消していくのではないかと思います。太陽光発電は長く入るわけですが、再生可能エネルギーを増やすという意味では避けて通れない問題ではないかと思います。

○山地委員長

ありがとうございました。

時間は切迫しておりますが、私の理解では質問が2件ほどありましたし、コメントの中でも対応できるところは事務局にお願いしたいと思います。

○松山新エネルギー対策課長

ご質問いただいた中で、高村委員からございました太陽光、風力をどうするかというお話でございますが、前回2月3日のときにお示しした資料の中で、一応私どもがベースとして考えている今後の伸び具合をお示ししたつもりでございます。これは環境省の試算でありますとか風力協会さんの試算でありますとかいろいろと数字が出ておりますけれども、どれぐらい入れるべきかという、高い目標を置くということではなくて、前回お出ししましたのは結局1,250万キロワット、ただ、系統の制約がうまくいかなかった場合はその半分ぐらいだというのが現状のトレンドをベースとした見込み量ということで、お示したものでございます。これは風力の話です。

これはどうやって試算したかという、前回の資料をごらんいただければとは思いますが、現在、環境アセスメントで入ってきております案件を、どれぐらいのペースでアセスが抜けて卒業していくかといいますか、導入されていくか、その導入ペースを見極めていった場合、年間何キロワット分ずつ増量していけるということで見込んでいますのでございます。当然アセスの中で七、八割方、縮小を余儀なくされておるのが現状ですので、その辺の掛け算の中で足し上

げていった、どちらかという足元から伸ばした数字であります。ですから、こういう下からの積み上げの考え方と、どれぐらい持っていくべきかという量の目標値、上から持っていく考え方と、数字のつくり方に違いが出てくるのかなと思っています。

その上で、スケジュール感をどう考えるかでございますが、太陽光のほうも、前回お示したものでは今の8ギガ、9ギガぐらいの導入ペースは今後も続き得るだろうと。ローカルの制約がなければ、これは太陽光協会さんがお示ししていらっしゃる100ギガといいますか、1億キロワットレベルも不可能ではなく、ずっと伸び続け得るものであるだろう。ここから先は、太陽光、風力という自然変動再エネについて言うと、エネルギーミックスの中でどれぐらいのものとして考えていくかによるわけでございますが、系統上の制約のコストをあわせ考えていく中で、全体的な量とコストのシミュレーションが恐らくされていくことになるかと思っています。

今度は、そこになってくるとコストのシミュレーションをあわせることになるわけですから、今ここまでどれぐらいの導入見込み量がということをお示していくところまでが今日までの話でございますが、この後の需給見通し小委員会とコストワーキンググループの議論を踏まえて形が出てきたところで、また改めてその結果を含めてこちらでお示ししたいと考えてございます。

小野委員からありました水力の、5,500万キロワットの量から減っているのではないかというご指摘でございますけれども、これは減ってございます。これは前回のこのときの試算、目標の設定が、その時点におけるあらゆる開発可能なポテンシャルのある水源開発拠点をくまなく全部拾い上げていて、それを全部足し上げたものが当時の試算の数値でございます。それから時間軸が後ろに倒れておりまして、今から始めて全部やったとしても、どこまで行くかという、とてもではないけれどもそこまで到達できない。あと、割と現実的な下のエネルギーミックスをしっかりと議論していくという話でございますので、開発可能と言ったときに、可能な範囲、手の届く範囲で設定していきますと、恐らく精いっぱい頑張ってこんな感じかなという数字は、どうしてもそれよりは小さい数字になっている、そのようにご理解いただければと思います。

○山地委員長

どうもありがとうございました。

(3) 出力制御の運用ルールについて

(4) 太陽光発電の接続可能量に変化が生じ得る場合の取扱いについて

○山地委員長

それでは、議題(3)と(4)にいきます。議題(3)は出力制御の運用ルールについてです

が、まず資料6の説明、それから、それに関連して広域的運営推進機関と国によるチェックの仕組みについて、参考資料。これは制度設計ワーキンググループにおける議論の結果ですけれども、その報告。それから議題（4）太陽光発電の接続可能量に変化が生じ得る場合の取り扱いについて、資料7、ここまで連続して説明していただいて、議論に入りたいと思います。

それでは、説明をお願いします。

○松山新エネルギー対策課長

まず、私から資料6、出力制御の運用ルールについてご説明しました後に、このチェック体制について電力・ガス事業部からご説明します。

資料6は、前回2月3日の小委員会の際に出力制御のあり方、どういう方向でやっていくかを、指定事業者の地域について出力の見通しを示す必要がございますものですから、そのためのルールづくり、そのときのシステムをつくり方ということで、ご議論いただいたところでございます。

それを受けまして、2月17日、そして3月4日と2回にわたりまして系統ワーキンググループを開催いたしまして、その中でご議論いただいた結果、現時点での試算の中身が、参考資料としてお配りしている各電力会社さんの試算の数値、現状版でございます。

これを議論しております中で、ある意味、系統ワーキンググループというのは各電力会社さんの中の業務部、実際の業務運用をされる方々の現場からのご意見、現場から見たら何をどうしなければいけないのかというところで、こういうことをやってほしい、こういうことはできないだろうかといういろいろなご要望も頂戴しました。今回お示ししますのは、前回、公平性と運用の実効性のバランスをどうとるかというところから議論が始まったわけでございますが、この系統ワーキンググループの議論を経た後に、今の時点で事務局で考えておりますこれに関するルールについてお示ししたのが、この資料でございます。

まず、ここでは3つ、公平性とはどう考えるべきかという話と、見通しをどう示していくか、それから情報開示のあり方についてまとめてございます。

まず1ページ、公平性の確保についてでございますが、議論も行った来たり、なかなか難しいところがあるなというのが率直なところでございますが、まず公平性について言いますと、

(1)にございますように、年間30日という日数制御のグループ、今回の省令改正を受けた形で年間360時間または年間720時間という時間制御のグループ、あと指定事業者指定された地域の中での無制御のグループ、こういったグループがあるわけですが、まず、このグループ内ではできる限り公平な形で、制御対象者に対する出力制御を考えていくべきだというのが基本的な考え方でございます。

一方で、これは前回の小委員会の中でもご指摘いただいたところでございますが、なかなか簡

単にいかない部分もあるだろう。ですので、結果において均等に出力制御されない場合についても、最低限手続上の公平の確保は極めて重要ではないか。逆にそこが確保されている限りにおいて、公平性に反するとまでは言えないのではないかというのが（1）でございます。

その上で、今度はそれぞれのグループごと、日数制御、時間制御、指定ルール下の制御のルール下でのことについて申し上げますと、（2）の最初の「・」に書いてございますが、それぞれのグループについて基本的には同じような形で、すなわち30日、360時間、720時間といった上限の設定された事業者の方々が上限値まで使い切るような形になるまでの間は、それぞれのグループ間においても基本的には公平な形で、できる限り上限まで使い切る形で公平に制御をかけていくことを基本とするという考え方は、基本的にそういう方向なのかなと思ってございます。

ただし、実運用から考えたときに、系統ワーキンググループの中でも出てまいりました議論は、電力の方々の実運用、あとは安全性、リスクを考えた場合、上限のはまっている人といない人というときに、上限に来るまでの間にどうしても運用制御のやり方、最終的にきれいに使い切るという観点を考えたときに、先に制御なしの人たちが使われる可能性、制御がかかってくる可能性というのは、ある程度いたし方ないのではないかといったご議論も強くございました。ですのでその辺のところについても、手続上の確保ができていれば公平性に反するとまでは言えないのではないかということが、ここに書いたものでございます。

とは言いながら、最後の「・」で書きましたように、可能な限り上限まで使い切る方向でやっていただくことも、どういう形で担保するかはこれから議論していかなければいけないところでございますが、原則としてそう考えていくべきだというのがここでの考え方でございます。

なお、住宅用についてはこの小委員会の中でもおまとめいただきましたように、住宅用太陽光以外、要は10キロワット未満の話でございますけれども、10キロワット以上の非住宅——と便宜的に申し上げますけれども——のところをしっかりとかけた上で行うという原則論を徹底していこうということは、このルールにも整理したところでございます。

これがまず、公平性についての考え方のルール案でございます。

次に、見通しの公表の仕方でございますけれども、（1）で、系統ワーキングの中ではどれぐらい出力制御しないでいられるか保証するという意味で考えますと、リスクをある程度しっかり折り込んだ上で計算するというので、太陽光発電、風力発電の合成2σという、一番大きい出力の2番目の値の合成値を使った上で制御量を計算しているわけでございますが、この算定を行うわけですが、そのベースとなる見通しの示し方としては、これだとリスクの分だけ大きくなりがちでございますので、8,760時間ベースでとりました過去の実際の気象データ、どれぐらい発電するだろうというデータを踏まえた発電量の想定をもとに、制御量を試算していく。神様制御

とおっしゃる方もいらっしゃると思いますが、きれいな形で制御がかかった場合、これくらいと。実際は、そこにたどり着くまでの間は予測技術の向上ですとか運用技術の向上ということで、さまざま乗り越えていかなければいけない課題は出てくるかと思われま。ですから、このリスクをある程度折り込んだ $2\sigma$ の話と実績ベースのデータ、両方の幅を、両方見られるような形にしつつ、他方、基本的な将来の見通しとして考えていくなれば、できる限り本来あるべきところに寄せていくということから、基本はこちらのほうを見通しとして考えつつ、あわせて $2\sigma$ 方式もお示しするという形をベースとすることをこのルールの方といたしております。

なお、実際この参考資料でお配りしております各電力さんの出力制御の見通しについての試算結果にもあらわれておりますように、年度によって需要量が相当変わる。省エネが進んでいることもあるわけですが、日射量も変わってくることを受けて、変動が結構ございます。ですので、見通しを示す際においては複数年、例えば今回のこの系統ワーキンググループの議論の中では3年分お示しいただいて検証いただいたわけですが、複数年の算定結果を示すことによって、予測可能性——これは見通しといっても決め切るわけにはいかないわけですから、確実ということにはなかなか言えないお話です。いろいろな可能性を示しながらやっていくことにしてはどうかというものでございます。

当然のことながら、見通し自身は接続可能量の見直しもあるわけですが、その時々に応じて見直しを行っていくということですし、当然のことながらこれは保証するものではない等々のことにつきましては、事業者の方々によくわかるような形で示すことが重要かと思っております。

最後に3ページ、3点目の情報開示のところですが、これは今、省令の中で、再エネ事業者に対しまして出力制御の回避措置を講じたこと、それを講じてもお出力制御しなければならないという、供給量が需要量を上回ると見込んでいることについての合理的な理由、そして、その指示自身が合理的であったこと、こういったことをお示しすることになってございます。ですので、これを基本としながら事業者の方々にご理解いただけるようにするために、より効率的、効果的にお示しするためにはどういう形をとるべきかは、今後まだまだ制御自体がこれから先の話でございますので、実運用を考えながら、ここでは書面ということでルール化されているわけですが、最も効果的な形の方法を今後、検討していくことも必要かなと考えてございます。

制御実績及び見込みについての公表の仕方について申し上げますと、電力会社の方々から制御が行われた月の翌日に、その行われた日及び時間帯、そしてその出力について公表するとしてございますし、指定電気事業者における見通しについては、冒頭いろいろとお話ししましたような出力制御に関して、一種の天気予報みたいなものになるかと思うんですけども、できるだけ

め細かになるようにする。ただ、今すぐにはなかなかできないかと思います。その時間帯の見通しですとか、その見通しの前提、根拠を出していけるようなことを将来的に目標として持って、これから開発、整備を進めていくことにしたいというのがこちらでおまとめした案でございます。

その上で、8ページをごらんください。

この委員会の中でぜひご議論いただきたい話としまして、これを上限まで使い切るときに、委員の先生方及び電力会社の方々からご意見頂戴しましたのは、30日ぎりぎりまで使うとしたら、ちょっとでも飛び出してしまうと有償になってしまう。そうするとどうしても、リスクアバースになってまいりますと何日分か使い残してしまう可能性がある。ですから、これをバンキングしたりボローイングしたりして年ごとの間で使い回しといいますか、有効に活用することができないだろうか。これが現行の制度上もしくは契約上、もしくは今後それを変えていくに際して対応することができないだろうか、こういう問題提起がございました。

現行の省令は年で切られているわけでございます、上限が切られているわけでございます。なかなかその許容範囲、これは次に出てきますが、年がどこから始まりどこで終わり、1日がどこで始まりどこで終わりということも絡む話ではございますけれども、どこまでそれに許容度があるか、なかなか難しい面もあるかもしれません。ですから、現行制度の範囲でそういったバンキング、ボローイングといったことをやるに当たって、恐らく発電事業者の方々のご理解と契約の解釈、もしくは今後の省令改正なり何なりも含めて考えていかなければならなくなるのかなと考えているところでございまして、それが9ページ、そして10ページでございます。

一定の可能性を模索するとしても、その場合に、10ページのただし書きに書きましたように、無制限にこれを認めることもなかなか難しいのかもしれない。予測可能性ですとか最低限の出力制御を行う観点から考えますと、一定の限度、例えば年間上限の一、二割なり翌々年度への繰り越しは認めないなり、何かしらのルール化をする必要があるかどうかといったこと。

これに関して次の四角で書いてございますが、事業者さんのご理解が必要となるわけございまして、その際に、国の立場でこういうことを後押しするような解釈を示し得るものだろうか、もしくは契約変更みたいな形で対応していくことが現実的なんだろうか、そのときの契約実務、実運用を考えるとこれはどう進めていくか。その効果等を含めて議論していく必要があるのかなと思っております、委員の先生方からご意見を頂戴できればと思っております。

最後、これと絡む話で風力発電の出力制御条件の考え方を16、17ページに整理しておりますが、同じく制御量の上限を議論している中で、もう一つの論点としまして、特に風力発電で日数ベースで切っていくときに、ちょうど真夜中あたりがピークになってくるわけですね。発電量が多く需要量が少ない、一番制御をかけなければいけないとき。そういうときに、例えば9時から翌日



朝の3時ぐらいまでかけたとして、これは1日カウントできるのか、2日カウントになってしまうのかといった問題意識がございまして、今、日数カウントのときは、この試算の中では2日カウントでやっておりますが、本来意図していたものではないのではないかと。

それを回避していくためには、例えば17ページに書いてありますように、0から24時を1日ではなく、例えば朝6時から翌日の朝6時ですとか、出力制御を始めてから1日が始まるとか、別の解釈があり得るものだろうかといった議論が始まっているところでございます。

こういったところ、21ページの風力発電について部分制御を行うときの日数のカウントを含めて、今まだ実際に制御が始まっているわけではございませんので、やや将来に向けての議論ではあるわけですが、今後、ルール設計をしていくに当たりまして、先生方からご意見、コメント等、ご示唆いただければ大変ありがたく存じます。

私からまずは以上で、次に、電力・ガス事業部からチェック体制についてご説明します。

○井上電力需給・流通政策室長

資料の束の一番最後でございまして、参考資料3をごらんください。

「広域的運営推進機関と国によるチェックの仕組み」という資料でございまして、4月1日から広域的運営推進機関が発足しまして、その業務等について今、電力システム改革小委員会制度設計ワーキンググループで議論されているわけでございまして。その中で、再生可能エネルギーの出力抑制に関連するところについてご紹介したいと思います。

1ページをごらんください。

電事法の改正に基づきまして、この4月から広域的運営推進機関が発足し、業務を開始いたします。その内容については、1ページの下に書いてありますようなことをやっておりますが、そのルールについて今、申請等の業務をやっているわけでございまして。

2ページをごらんください。

その仕組みでございまして、基本的には広域的運営推進機関がみずから業務規定あるいは送配電等業務指針等のルール案を策定します。それを国が認可基準に基づいて認可するという仕組みでございまして。既にこれまでに定款あるいは業務内容に定める業務規定、これについては認可が済んでございまして。さらには発足後、送配電等業務指針、これは一般電気事業者が行う送配電関係の業務に関する基本的な指針でございまして、これについては設立の後、速やかに許可申請がなされる予定になってございまして。

3ページをごらんください。

チェックの構造図でございまして。再生可能エネルギーの出力抑制に係るところでもこれは適用されるわけでございまして、まず、国と広域的運営推進機関との関係は、今、申し上げたような

形でございます。ルールの特認の申請、それに対する特認あるいは組織としての監督ということ  
でございます。

広域的運営推進機関と電気事業者との関係は、ルールをちゃんと遵守しているか状況をチェッ  
クする、そのために必要な情報を電気事業者が提供する、その内容に従ってチェックの上、必要  
があれば指導・勧告を行う、あるいは情報公開の考え方を示すというふうな形になってございま  
す。また、差別的な取り扱いがないかどうかというところは、また別の組織が広域的運営推進機  
関及び電気事業者をチェックするという形になってございます。

4ページをごらんください。

そのチェックの具体的な内容でございますが、3つの箱に分かれてございます。

一番左の箱、情報公開義務等でございます。

最初の○は、先ほど松山課長から説明がありました再エネ特措法に基づく情報の公表でござい  
ます。それから広域的運営推進機関及び一般電気事業者に対しましても、国の定める系統情報の  
公表に関するガイドラインに基づきまして、例えば潮流の状況ですとか需給の状況ですとか、こ  
ういった情報にあわせて再エネの出力抑制に係る情報についても公表を求めているところでござ  
います。

真ん中の箱でございます。

これはきちんとルールを遵守しているかというチェックでございますが、国は広域的個運営推  
進機関を通じて一般電気事業者の計画、運用をチェックする仕組みになってございます。再生可  
能エネルギーの出力抑制に関するところだと、下のほうに書いてございますが、例えば優先給  
電指令を受けた者に対しては、その説明責任を負うといったルール、あるいは優先給電指令を出  
した場合には事後検証できるようなデータを広域的運営推進機関に提出しなければならないとい  
ったルール、あるいは他のことに関しましても一般電気事業者による運用が法令あるいは指針に  
照らして適切に行われているかどうかのチェック、検証、公表を行い、必要に応じて指導・勧告  
を行う仕組みになってございます。

一番右、さらには規制的な機関が広域的運営推進機関及び一般電気事業者に対して立入検査等  
の権限を持っておりますので、差別的な取り扱いが行われていないかどうかといった監視もあわ  
せて行うというような、多重的なチェックの仕組みを考えているところでございます。

5ページは関係規則等の抜粋でございますので、ご参照いただければと思います。

○松山新エネルギー対策課長

引き続きまして私から、もう一つの議題としまして太陽光発電の接続可能量に変化が生じ得る  
場合の取扱いについて、資料7をご説明させていただきます。

先ほどは出力制御の話でございましたけれども、今度は接続可能量、系統ワーキンググループで設定いただいているところがございますか、今後、何かしらの形でこれに変化が生じた場合に、どういう形でやっていくべきか議論しておきたいと思っております、昨年おまとめいただいた中では事後枠といった形で、そういったこともまとめのペーパーに盛り込ませていただいたところでございます。

すなわち、昨年のまとめの中では接続保留問題への対応の中で、最大限の導入と電力の安定供給のバランスということで、現行の電気事業制度、広域融通、それから直近の需要、そして設備、これを前提とした算定をしているところがございます、その中で最大限入れるとしたらどこまでかを設定していたわけでございます。

これが変更されていったときに変わり得る話なわけでございますが、2ページ、この接続可能量の見直しをどう考慮して、どう行っていくべきかについて申し上げますと、先ほどの今後の出力制御の見直しの中で、需要が変動したときにいろいろ変更が出てくるように、さまざまな需要の変化に伴うアップサイド、ダウンサイドのリスクが生じ得るところでもございますし、将来的に電源構成が変化する、まさにミックスの議論が進んでいるわけでございますが、そういうこともあり得るでしょうし、一方で、広域的な系統利用の制度見直しというところも今、進んでいるところでございます。システム改革も今、進めているところでございます。今後、電源の代替性、さらに言うと認定の取り消しといったところでまた増える部分も出てくる。さまざまある中で、同時に不確実性のリスクがある中で、接続可能量の見直しをどう考えてやっていくべきかというのが今日の一つ論点でございます。

その上で、仮にこれを配分していくときに、12月におまとめいただいたときには、やはり安定的な、経済性、効率性の高い地熱、水力、バイオマスを優先という方向性は1回いただいたところではございますが、これについては今後についても同じように考えていけばいいかどうか。さらには、自然変動電源である太陽光と風力の優先関係をどう考えていくべきだろうかといったことを、今後、議論していかなければならないところがございます、この見直しそのものについて申し上げますと、都度都度見直しというのはなかなか難しい面もあるわけで、定期的な形、例えばおおむね年に1回程度で行うことでどうかと思っております、この辺についての先生方のご意見を頂戴できればと思っております。

これをどう考えるかという上で、では、仮にこれが見直されて量が増えたとしたときに、この増えた原資をどこに使うかというのが次の論点でございます、資料7の3ページに①②③と書いてございます。

①は、指定事業者制度でもう入り切れませんということで無制限になっている、次の並んでい

た人がいたときに、その原資を充ててあげてこの人たちを無制限から30日ルールに戻してあげるという考え方。

②は、1回指定事業者になってしまって無制限を受け入れて契約までしてしまっているんだから、それで高い価格で運転を開始しているんだから、その後に入ってきた人たちに30日ルールの適用なり、より出力制限のリスクの低いルールを適用させてあげればいいではないかという考え方。

③は、接続可能量はそんな簡単に変えるべきではなくて、これを置いておいた上で、出力制限の量が変わってくるという話でございますので、この原資が仮に生じた場合は、指定のところにいった後の人たちの制御率自体を下げればいいではないかという考え方。

事務局なりにこの3つを考えてみたところでございますが、他にも何かございませうでしょうか。それぞれいろいろな考え方があり得るところでございまして、例えば2つ目のチェックの1つ目の「・」に書きましたけれども、①②の話は特定の事業者に対してメリットを還元してあげるという考え方である一方、③はどちらかという公平に、それ以降の人たちに対して広げてあげるというところでございますが、①で言うと先行者の利益をどう考えるか、もしくは後から入ってきた——ただ、そのときに本当に30日ルールでいいのか、360時間でいいのか。以前、入札制みたいなこともまとめのときに書きましたけれども、制御量におけるコンペティションを行って誰を入れるか決めるという考え方もなくはないんですけれども、そういう考え方もとり得るものなんだろうかとというようなところでございます。

このあたりはまさにご議論いただいて、制度設計を検討していきたいと思っております。

#### ○山地委員長

議題（3）も（4）も実務的には非常に重要なテーマですけれども、その分、かなりテクニカルな議論でもあります。

それと、今の時点で最終決定しなくても、まだ若干時間的な余裕がある。ただ、余りゆっくりしたものでもないということでもあります。

議題（3）と（4）はやはりちょっとテーマが違いますので、時間は限られていますけれども区分して討議することにして、まず議題（3）出力制御の運用ルールについて。残りの時間を考えますと、10分強ぐらいの時間しかないかもしれません。できるだけご発言は簡潔にお願いします。

なお、制度設計ワーキンググループで議論された結果ということで、参考資料3のご説明をいただきましたけれども、これは本当の参考程度に考えていただければと思います。

ご発言ご希望の方はネームプレートを立てていただければと思いますか、いかがでございませう。

ようか。

○佐藤委員

私は意見を出しておりますので、意見提出資料を手短に説明させていただきます。

今のご説明でも、出力制御の制限がかかっている人、かかっていない人がいるというお話がありました。しかし、基本的には、出力抑制可能な枠を使い切るという発想がこの法律にはないと私は思っています。出力制御はできるだけしないというのが基本ルールでありますので、まず出力制御をしないことを前提に、やむを得ない場合には30日ルール、あるいは指定事業者制度があるということだと思います。

したがって、まずどういう場合に出力制御ができるかについての明確さが必要である。その上で、出力制御をする場合にはどういうルールがあるかを考えるべきだと思います。

そういうことで私の資料では、まず、出力制御をするかという入り口の時点で情報がきちんと明確になっていなければいけない。これは通知義務があるわけでありますが、その中で、どうしても出力制御をせざるを得なかったという事実について説明責任がある。そして訴訟になった場合には、出力抑制を決定した方に立証責任があるということをきちんと理解していただきたいと思えます。

それからバンキング、ボローイングについては、これもどちらかという出力抑制可能な枠を使い切るという発想が根底にあるのではないかと思いますけれども、出力制御というのは最後の手段でございますので、これをバンキング、ボローイングでさちに拡大するのは大きな不利益になる。また事業性にも大きく影響を与えますので、私は、現行制度では認められないし、たとえば法改正をしても適切な制度ではないと思えます。

それから出力制御のルールは、基本的には最後の手段だということでございますので、仮に出力制御のルールが守られなかった場合には、たとえ日数的には認められている時間あるいは日数であっても、それが適切な判断であったかについては十分な検証があり、また、それが守られなかった場合には救済手段が必要であると思っております。

その意味で、将来、出力制御が頻繁に行われますと、それが正しい出力制御であったかということでの紛争が多発する可能性があると思っておりますので、その紛争回避、または早期解決の仕組みが必要であると思えます。

○工藤（偵）委員（松本代理）

工藤の代理で出席させていただいております松本と申します。よろしくお願いたします。

バンキングとボローイングの点についてだけご意見させていただきます。

新規に参入される事業者さんに対してバンキングとかボローイングのルールを導入するのは、

銀行といたしましてはリザーブや返済方法といった手当てをすることで対応は可能だと考えます。したがって、バンキングやボローイングのルールによって融資が困難になることはないと考えます。

ただ、事業者にとりましては新たなリザーブが必要になる、キャッシュフローの予見性が落ちるといったことになりまますので、新規参加者が減る可能性が考えられますから、ご意見の中にもございましたが、キャッシュフローの予見性を確保するために、上限を設けるといったルールを含めて慎重に検討する必要があると考えます。

一方で、既存の事業者に対して本ルールを適用することについて考慮すべき点は、参加時点において本ルールが想定されていなかったという点にあるかと考えます。本件を遡及適用ということは、各事業者が事業化の決定時点において予期していなかった事態の発生を意味しておりますし、今後、同種の事態が発生するという懸念を惹起することになるかと思えます。このような事態は再生可能エネルギーを導入拡大に向けて、金融機関を含む事業者の参加意欲を減退させ、さらには各種政策に基づく予見可能性や、各種政策の安定性への信頼を損なうおそれもあるものと懸念いたします。

#### ○高村委員

1つは出力抑制のルールについてでありますけれども、佐藤委員が今回、意見を出してくださいましたけれども、基本的に同じ意見であります。制度、それから今の再エネ特措法の趣旨は、出力抑制をどうやって最大限少なくするかとこのところに本旨があると考えます。その意味で、今回、佐藤委員から出している情報開示のルールは非常に重要だと思います。これはもちろん再エネ事業者にとっても見通しがつく、きちんと公平で中立で透明性のある形で出力抑制が行われていることが理解できると同時に、いわゆる系統運用者にとっても、これがむやみに行われたといひましようか、恣意的に行われた出力抑制ではないことを、ある意味で客観的に示すことが可能になると思います。

その意味で、何を、特に施行規則のところ回避措置をとったかということが重要だと思いますけれども、ある意味では理由のない紛争を回避するために、この部分については提示すべき情報を明確にする必要があると思います。

運用指針だと事務局からありましたけれども、とりわけこの回避措置をとったどうかということは施行規則の具体的な要件を定めると考えますと、やはり何らかの法的な位置づけのある文章に落とす必要があるのではないかと思います。

2つ目は、バンキング、ボローイングに関して質問でございます。

今、ちょうど抑制量を計算していただいているところだと思いますが、果たして30日とか、あ

るいはこの制約の時間に達するようなタイムスケールが一体どれぐらいのタイミングで生じると想定されているかという点であります。

なぜお尋ねするかといいますと、どういうタイミングで準備をしなければいけないのかということでもあります。こちら今までもいろいろ制度の手当てをしましてまいりましたけれども、複数のルールが適用される事業者が複数生じるというのは、やはり運用上、より一層難しくなると考えますので、もしこの想定がさらに先であるとすると、やはり時間をかけて慎重に議論をする必要があるのではないかと思います。

これは先ほど申し上げました制度、法令の趣旨からしてもそうだと思います。法令の解釈としては、先ほど三井住友銀行からもありましたし佐藤委員もおっしゃいましたように、現行法では無理だと思います。遡及適用も法令上は無理だと私は思います。そういう意味では、改正したらということでもありますけれども、これは先ほどご発言にありましたけれども、やはり制度が猫の目のように変わるといのは制度そのものの信頼性を失うというリスクを常に伴うと思っております、その点については慎重に議論すべきだと思います。

最後でございます。電力会社さんが苦勞して出力抑制のシミュレーションをしてくださっているんですが、私自身が知る限りでも、太陽光発電協会と風力発電協会も同じように抑制のシミュレーションをされていると思っております、先ほどの系統の議論ではございませんけれども、どういう想定の違いがあってどういう数字の違いがあるかは、ぜひ系統ワーキンググループ、あるいは新エネ小委でご検討をお願いしたいと思っております。

#### ○佐久間委員

まず、見通しの公表ですけれども、これから日本も競争的な電力市場に入っていくと仮定した場合に、電力市場が形成された場合には必ず投機家みたいな人が入ってきて、送電容量の少ないところにいろいろな注文を出して値段を釣り上げたり、わざと電気が流れないような仕組みをつくる、そういうケースがある。実際、米国ではエンロンがそれをやったんですけれども、そういうことが起きていますので、見通しの公表は極めて難しいと思いますし、実際1日のうちの見通しもよく外れますので、見通しの公表というのは、天気予報的にみんなが捉えてくれればいいですけれども、ある程度の権威のある機関が出す場合には、それに対するライアビリティも出てくると思いますので、慎重に考えてやられた方がいいのではないかと思います。

2つ目はバンキング、ボローイングですけれども、これは先ほどから意見も出ていますが、レトロアクティブにやらない限りにおいては、新規参入の人に適用されるということであれば許容できると思います。

その許容ですけれども、バンキング、ボローイングの量に限度をつけてもらうことと、繰り越

しの年数に限度をつけてもらう。この2つがないと事業者としても採算が明確にわかりませんので、そこのところをつけた上でしたら、新規参入者に適用するという条件において、私はそれは許容可能ではないかと思います。

○八代オブザーバー 電気事業連合会の八代でございます。

私から2点、意見と申しますか、ご配慮いただきたいことにつきましてお話しさせていただきます。

まず1点目でございますが、出力制御見通しの情報公開についてでございます。

指定電気事業者によります出力制御の見通しに加えまして、その算定の前提、根拠を示すこととされているわけでございますけれども、私どもといたしましても、指定電気事業者制度のもとで接続されます発電事業者の事業性評価、これに役立つような資料、データの提供は重要と考えており、最大限の情報公開に努めてまいりたいと考えているところでございます。

これまで電力各社における太陽光の接続可能量あるいは出力制御の見通しにつきましては、算定の前提あるいは算定に当たっての基本的な考え方、並びに算定結果などをまとめまして系統ワーキンググループにご報告いたしまして、検証を受けてきたところでございます。こうした経緯を踏まえまして、今後、出力制御の見通しを公表する際には、系統ワーキンググループへの報告内容もあわせて提示していくことではないかと考えているところでございます。

さらに今後、電気事業制度改正の第2段階以降に電力会社が調達する電源以外の電源につきましても、出力制限の対象になりますので、その中でデータの取扱いにつきましては十分な配慮が必要であると考えておりますので、見せ方なども工夫しながら情報開示に努めていきたいと考えているところでございます。

2点目でございますが、バンキングとBORROWINGについての意見でございます。

今後、再エネの導入量拡大に伴いまして、指定電気事業者がルールのもとで無制限、無保証の出力制御となる発電事業者の出力制御量が増加することを踏まえまして、公平性の観点から、既存の発電事業者につきましては出力制御の上限でございます30日あるいは360時間の出力制御を最大限活用することが必要との考えが示されているところでございまして、本日はそのための法策として、事務局のほうから出力制御量のバンキング、BORROWING制度の論点、課題が示されたわけでございます。

仮にこの制度がご同意いただいた発電事業者にしか適用されない場合には、ご同意いただいた発電事業者の方とご同意をいただけなかった発電事業者の方に著しく差が生じる可能性が出てまいります。仮にこれが不公平だとされてしまいますと、発電事業者の方から個別に同意をいただいて契約内容の変更を行うという方式では、私ども電力会社にとっては非常に多大な負担を強い



られることになりかねませんので、できればここにつきましては既設分も含めて一律に適用される形としていただくようお願いしたいと思っております。

#### ○馬場委員

佐藤委員のご発言の中で、再エネを最大導入するために出力制御は余りすべきでないし、原則やるべきでないという話があったんですけども、今までこの委員会ですとか系統ワーキンググループとかそういったところから出てきた結論から言うと、やはりある程度、出力の制御をしないと再エネを入れるのはなかなか難しいという結論が出ておりますので、この出力制御というものは、最低限ではありますけれども、私は有効に使っていくべきではないかと思えます。

その中で、30日を使い切る必要がないのではないかというご発言があったんですけども、これもまた、できれば多くの再エネを入れたいという場合であれば、最大限入れて最大限そういった抑制も使って、それでアワーを稼いでいく、そのような姿勢を示すほうが、新エネ小委というのは最大限のそういった再エネを導入することが目的であるわけなので、そういった意味では、ありとあらゆる手段を使って入れていくという意味で、出力制御というのは一つの大きなツールであると思えますので、私は使っていくべきだと思いますし、できれば30日ぎりぎりの出力抑制のルールは使っていくべきではないかと思えます。

その中で、佐藤委員の資料の中にも長期的な公平性を考慮する必要があると書かれておられて、そういったことを考えると、私は、バンキング、ボローイング等をして長期的な視点から見て公平を保てるのであれば、そういった制度も使ってもいいのかなと。ただ、私は法律の専門家ではないので、遡及適用といったことに関する法律的な障壁は考慮しないで発言しますけれども、できればそういったようなものを入れていかないと、例えば私がもしこういったルールのもとで計画を立てていこうと思ったら、当然安全サイドにとってしまって、有効に使うことはとても恐ろしくてできないと思えますので、でき得る限り、契約の変更になるのかもしれませんが、バンキング、ボローイングは活用したほうがいいのではないかと思います。

それから、出力制御の合理性の証明というのは、私はなかなか難しい問題ではないかなと。今ですら予測がなかなか当たりにくい状況で、しかも今のルールだと前日に予測して、それに対してやらなければいけない。だから、前日の予測が間違っていたからというようなことで認めていただければいいんですけども、今後、本当にそういったことだけで認めてもらえるかどうかよくわからないということで、この辺を余りガチガチに制度をつくってしまうと今後に大きな禍根を残すのではないかなと思うので、もう少しこれは慎重に議論して、そういったルールはつくるべきではないかと思えます。

#### ○大橋委員

まず、出力抑制に関するお話ですが、基本的には国民生活の健全な増進に資するために、最大限の再エネの増進を図るのだと。そこにはやはり経済性の観点を入れていかないと、私たちの生活がよくなっていかないので、そういう形で再エネというのは増やしていかないといけないと思うのです。それというのは全体の電源のバランスの問題もあるし、費用の負担の問題もあると思います。先ほど馬場委員からありましたけれども、やはり出力抑制をある程度かけたほうが再エネ全体が入りやすいという試算も既に示されているところですし、ある程度出力抑制というのは合理性があると、私はまず第1に思います。

2点目、バンキング、ボローイングという考え方自体について私は反対するものではないんですが、これは実務的に、多分システムとかいろいろつくることになると思うんですけども、結局、費用対効果で見て合う姿にならないといけないと思うんです。そのあたり、ちょっと試算というか、本当にこれを入れることによってどれだけ経済性というか、国民負担の低減につながっているのか、そのあたりを見せていただかないと、なかなかこれだけでいいか悪いかの議論は経済性の観点から、できないなと思います。

3点目、出力抑制の予測、見通しですけれども、この見通しをどのように使うのかをきちっと考えたほうがいいんだろうと思います。これを正確にやるのは、はっきり言ってすごく大変だし、事実上できないと思います。ただ、大まかな月間見通しとか、そのレベルであればできるかもしれないけれども、そこで外れたからといっていろいろな補償の問題とか、そういったことになるような形での見通しは、そもそも現状の技術ではなかなかできないのではないかと思いますので、慎重にご検討ください。

○山地委員長

ありがとうございました。

本来ですとここで事務局から対応できる場所はお答えいただきたいんですが、時間管理の問題もありますので、次の議事（4）太陽光発電の接続可能量に変化が生じ得る場合の取扱いについて皆さんのご意見をいただいた後で、事務局から対応できる場所があればご発言いただくことにしたいと思います。

では議題（4）、資料7に関してご発言をご希望の方、ネームプレートを立てていただければと思います。

○高村委員

先ほどの議論とかかわっていると思っておりますけれども、先ほど馬場委員がおっしゃったように、出力抑制そのものが悪というよりは、再エネを最大限導入するために不可避であるという説明が、恐らく必要だと思います。

多分、わかりませんが、バンキング、ボローイングの議論とかかかって今回少し違和感があるのは、同時にどうやって接続可能量を増やしていくのかというところが伴っていないといけないのではないか、そういう問題意識であります。その意味で、資料7はとても大事な、2月3日の委員会で検討課題の1番目に挙がっていた点ですけれども、非常に大事なところだと思っております。

今後、恐らく議論があると思いますので、余り微に入り細に入った話をしないようにしようと思っておりますけれども、1つ考える必要があると思うのは、接続可能量を増加するかどうかの検証、それからその対応は2つに時限を分けた考えたほうがいいのではないかと思っております。

接続可能量を増加させることができるかの検証の頻度は、その事案によっても変わるように思っております。例えば決定的に認定が取り消されて空いたというケースとか、今回も廃炉の話がありましたけれども、将来にわたって明らかに増える見通しがついているものについては、やはりできるだけ速やかに見直しを行うことが必要だろうと思います。そうではなくて、一定の長期的な変動の中で需要が変化した等々の形で対応するものと、そこはおのずと性格が違うのではないかと思います。

したがって、少し事案分けをしていただいて、具体的な対応の内容も恐らくそれによって変わってくると思いますので、これは引き続き、ぜひご検討いただきたいと思っております。

あわせて、これにかかかってぜひ新エネ小委の2月3日に出ている検討課題のうち、バンキング、ボローイングの議論とあわせて系統システムのルール、つまり接続可能量を増やすためのさまざまな方策について、あわせて議論をお願いしたいと思います。

#### ○岩船委員

私も、先ほどの議論とも少し関係するんですけれども、馬場委員がおっしゃったように、出力抑制量と接続可能量はバーターの関係にあると思いますので、出力抑制をぎりぎりまでできるようにしてほしい。そのために、バンキング、ボローイングが系統運用を楽にするために必要なのであれば、可能な限り認める方向でお願いしたいと思っておりました。

今回、接続可能量が見直された場合というのが、廃炉の問題のような大きいものもありますけれども、このままだと恐らく太陽光だけが、しかもかなり高い太陽光だけが枠を埋める可能性があるわけですので、そこはやはり費用対効果の観点で、例えばもう少し他の再エネが育つのを待つという手もあると思いますので、少し慎重に議論をお願いしたいと思います。

#### ○小野委員

先ほど高村委員からもありましたけれども、例えば今後、原子力の廃炉が進んだ場合に、現行ルールでは太陽光の接続可能量が拡大すると考えられますが、その結果、ベースロード電源比率

は低下することになってしまい、3つの意義の中の2つ、セキュリティとエコノミーですけれども、こういったものについては大きく棄損することになると思います。

このため、例えばベースロード電源比率とかエネルギーセキュリティインデックスといったことも考慮すべき要素に加えるべきではないかと思えますし、むしろナショナルセキュリティ上は優先されるべきではないかと思えます。

#### ○清水委員

今、小野委員と岩船委員からお話いただいた件と重複するとは思いますが、電源構成の変化により接続可能量を見直すときには、積極的に特に不安定な再エネを入れていくことについては慎重にご検討いただきたいと思えます。

先ほど来、廃炉について発言がありましたけれども、原発の廃炉枠を太陽光などの不安定な再エネに置き換えていく、そういう議論ではなくて、原発というふうに特定しなくもいいと私は思いますが、ベース電源枠を不安定な再エネ枠に変更するのかどうかといった議論にすべきだと考えています。

つけ加えまして、中小事業者の視点から申し上げておきますと、賦課金が増え続けている。これから増えることが予見される中で、ベース電源枠に不安定な再エネを入れることによってさらに電気代が上昇することについて大変心配しているということを、つけ加えおきたいと思えます。

#### ○佐藤委員

接続可能量という数字が先にあるわけではなくて、出力制御しなければならないという事態を想定して接続可能量というのがあると思えます。したがって、出力制御しなくてもいいような、つまり他の電源が減っているとかすでに認定を受けている会社が事業を行わなくなるとか、そういうことがあれば当然のことながら接続可能量は増えて来るわけでありまして、それを再生可能エネルギーに使うというのがこの法律が本来考えているところでありまして、現行法の解釈としては、私は、3ページの③の出力制御を減少させるために活用させるというのが、この法律の現在の状態の素直な解釈であると思えます。

この空いた枠を誰が取るかみたいな話になると、枠の取り合いのような、この法律が本来予定していないような議論になってくると思えますので、安全性とか安定性については別の形で考えるということではないかと思えます。

#### ○佐久間委員

まず、出力制御を受けた上で投資を決定した事業者が、その後に枠が空いたからといって制御枠を減らすというのは非常にレトロアクティブなやり方だし——レトロアクティブじゃない、逆だな。アップサイドをとる、何かおまけをもらったような、そういう採算がよくなる話であっ

て、無制限に抑制するのを受けた人はそれで事業をやるべきだと思うので、この空いた枠をその人に付与するというのは、私はおかしいのではないかと思います。

空いた枠をどう使うかということですが、日本は今、供給がある程度足りなくなる可能性もありますし、安定供給の観点並びにエネルギーミックスの観点から、どのような電源に入れるかをよく議論した上で、その地点での接続要請をしている事業者の中で分けていけばいいのではないかと考えます。

#### ○馬場委員

資料7でどれがいいか、事務局案として①②③と出されているものの中で一番賛同できるものは何かといたら、私も③ではないかと思います。

要するに、ただですら30日ルール、360時間ルール、それから無制限にかけられるルール、そういう3つのルールが混在していて、その中で最適化しようとする非常に難しい問題を解かなくてはいけない。大学とか研究者にとってはおもしろいネタなのでいいんですけども、実運用をやる方にとっては、それは悪夢であると思いますので、そういうものをもっと増やすようなことはやめるべきではないかと思います。

さらに過激なことを申し上げると、結局、今すぐにでも、これから入るものは全部同じルールでやるべきではないかと思うんですけども、それはちょっと無理だと思いますので、事前というか、この中で一番いい案は③かだと思います。

もう一つは、これは将来どなたがどういうふうにやられるのか。これから電力システム改革が来たときにどうなるのかがいま一見えないので、今ここでそういったいろいろな議論をしていて、それがちゃんと継承されるのかも少し念頭に置いていただけるとありがたいと思います。

#### ○大橋委員

接続可能量に対する考え方ですけども、この接続可能量というのはそもそも電源別の、例えば発電機の運用の仕方とか、あるいは連系線の融通の仕方とか、それで基本的には大きく変わるものですし、また、これは多分事業性がある再エネがどれだけ入るかということなんだと思いますけれども、そうすると出力抑制とのトレードオフも出てくるんだと思いますが、そこも、技術革新の程度とかいろいろなものが影響を与えてくるんだと思います。つまり、この数字を厳密に解釈することは余り意味があることではないですし、もしそういうことをやり始めると、かなり抑えた数字を出さざるを得ないんだろうと思います。

そういう意味でも、この接続可能量というのはあくまでマクロの数字と捉えるべきものであって、そういう意味では年に1回ぐらい見直す程度が望ましい。各地域での大きな状況がこんな感じですよということを示すものだというぐらいの捉え方が一番適切な捉え方なのではないかと思

ます。

○山地委員長

ありがとうございました。

議題（３）と（４）についてご発言いただきました。多くはコメント、ご意見でございましたが、事務局からこの場でお答えできるのであればお願いいたします。

○松山新エネルギー対策課長

いろいろなご意見いただきまして、ありがとうございます。

ご質問というのは明確にはなかったようですが、佐久間委員からありましたタイムスケジュールみたいなところ、これは正直よくわからないところがございます、もちろん電源構成の行方にもよりますし、導入量の見通しにもよると思います。少なくとも出力制御自体が始まるのが、今すぐというわけではございません。ただ、九州電力さんの管内ですとか沖縄電力さんの管内ですとか、相当量入っているところについて言うと割と喫緊な論点でございますものですか、どういう設計をしていくかは足早に考えていかなければいけない。その他の電力さんについて言いますと、もうしばらく時間があるかと思えます。ですからこれは電力会社さんごとに見ながら、特に急を要している電力会社さんを中心に議論を進めて、全体での仕組みづくりに進めていきたいと思っております。

あと、この出力制御及び接続可能量につきまして多々ご指摘ございました。高村委員から系統の話も含めてということでございましたし、以前から辰巳委員、また他の先生方から、どう拡大していくかというご指摘も頂戴しております。次回以降、そういったところも含めまして、またご議論いただければと思っております。

○山地委員長

どうもありがとうございました。

### 3. 閉会

○山地委員長

10分近く時間をオーバーしてしまいましたけれども、本日も大変有意義なご意見をいただいたと思います。今後の審議に反映させていきたいと思っております。

次回の小委員会の開催日時は、また別途、事務局からご連絡するということでございますので、よろしく申し上げます。

それでは、以上をもちまして本日の新エネルギー小委員会を閉会いたします。

ありがとうございました。

—了—