

総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会  
新エネルギー小委員会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会  
系統ワーキンググループ（第52回）

日時 令和6年9月18日（水）10：00～11：51

場所 オンライン開催

資料

【資料1】再生可能エネルギーの出力制御の抑制に向けた取組等について [事務局]

【資料2】日本版コネクト&マネージにおけるノンファーム型接続の取組 [事務局]

【資料3】系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けて [事務局]

## 1. 開会

○佐久電力流通室長

皆さん、おはようございます。

定刻になりましたので、ただいまより、総合資源エネルギー調査会・省エネルギー・新エネルギー分科会・新エネルギー小委員会・電力・ガス事業分科会・電力・ガス基本政策小委員会・第52回系統ワーキンググループを開催いたします。

本日は、ご多忙のところご出席いただき、誠にありがとうございます。

本日の委員会は、オンラインでの開催とさせていただきます。

本日は、委員全員にご出席いただいております。

また、オブザーバーとして、関係業界等からもご参加いただいております。

委員の先生方におかれましては、可能であれば、本委員会中、ビデオをオンの状態でご審議いただきますようお願いいたします。

また、ご発言のとき以外はマイクをミュートの状態にしていただきますよう、お願いいたします。ご発言されたいときは挙手ボタンを押していただき、座長からの指名をお待ちいただきますようお願いいたします。

続きまして、議事に入らせていただきます。

これからの進行につきましては、座長をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

## 2. 議事

(1) 再生可能エネルギーの出力抑制の制御に向けた取組等について

(2) 効率的な系統運用に向けた諸課題について

○馬場座長

皆様、お忙しい中ご参集いただき、どうもありがとうございます。時間もありますので、早速、本日の議事に入りたいと思います。

本日は、再生可能エネルギーの出力制御の抑制に向けた取組等について、そして効率的な系統運用に向けた諸課題についての二つの議題を予定しております。質疑につきましては、議題ごとに分けて行う予定です。

それでは、まず、最初の議題、再生可能エネルギーの出力制御の抑制に向けた取組等について、事務局から資料1の説明をよろしく願いいたします。

【資料1】再生可能エネルギーの出力制御の抑制に向けた取組等について [事務局]

○佐久電力流通室長

それでは、資料1に基づきまして、再生可能エネルギーの出力制御の抑制に向けた取組等について、ご説明させていただきたいと思います。

まず、本日は5点主な議題がございます。再エネ出力制御の実施状況と短期見通しについて、二つ目が出力制御の長期見通しの算定について、三つ目が市場統合措置に伴う優先給電ルールの見直しについて、四つ目が下げ代不足融通指示について、そして五つ目が再エネ出力制御に関する取組と課題についてということでございます。

ページをおめくりいただきまして、4ページでございますけれども、まず、足元の再エネ出力制御の実施状況ということで、資料を準備してございます。

ご覧いただきますと、昨年、非常に一部エリアにおいて出力制御が多かったということなんですけれども、天候の関係もありまして、今年の春は昨年に比べると、全体的な傾向で申し上げますと、出力制御は昨年から見ると低下しているという状況でございます。

続きまして、5ページでございます。再エネ出力制御の短期見通しについてということでございます。毎年、年2回の短期見通しをお示ししておりますけれども、今年につきましても年度の前半の実績を踏まえまして短期見通しの見直しを行いましたので、本ワーキンググループにおいてご報告したいというふうに思います。

次のページへ行っていただきまして、6ページ目が結果でございます。資料の一番下に当初予想がございますけれども、それに比較しますと、基本的には前半の実績を踏まえて見直したところ、マイナスというか、出力制御の量が減っているエリアが基本的に多くなっております。一方で、関西エリア、九州エリアについては、それぞれ増えているという状況でございます。

おめくりいただきまして、7ページですけれども、こうした変動の要因を分析いたしますと、当初の見通しから需要が減少するエリアがあったということ、あるいは再エネ出力の減少等によって大半のエリアにおいてほぼ横ばいか、減少する見通しとなったという状況であります。一方で、関西では原子力の点検工程の変更などもあったことから、当初想定より増加しているという状況でございます。

続いて、8 ページでございますけれども、再エネ出力制御の実施状況等ということでありまして、これは全体的な傾向ですけれども、2023 年度と今回お示ししている 2024 年度の見通しを比較しますと、全体の傾向としては再エネの導入量が増えているということもありまして出力制御の量が増えていると、こんな状況がございます。

9 ページでございますけれども、これはご参考までですが、再エネの導入量というのは各エリアでも軒並み増えているということでありまして、大きなトレンドとしては、出力制御は引き続き増加していくということかなというふうに考えてございます。

続きまして、10 ページでありますけれども、これも毎回、短期見通しのタイミングでお示ししておりますが、再エネ設備のオンライン化の状況ということでございます。各エリアでオンライン化を進めているわけですけれども、これまで比較的、再エネの導入と需要の関係でまだまだ余裕があった東京エリアは非常に低いというふうな状況になっていまして、今後もオンライン化をさらに進めていく必要があるというふうに考えております。

続いて、11 ページ目ですけれども、これも出力制御を抑制するという観点から、非調整火力・バイオマスについても出力制御をお願いすることになったわけですが、その状況、出力制御を具体的に、非調整電源の火力・バイオマスの出力制御の状況については公表することになっておりましたので、その実績を踏まえて、今回、第 50 回にご報告した以降の分で、どれぐらい出力制御が行われているのかという状況をまとめた情報を公開してございます。

今ご覧いただいている 11 ページ目が全体の総括的な表でありまして、特に同時最大受電電力量を 50%超えている電源というのがそれぞれあるということになっております。

12 ページ以降ですけれども、そうした 50%を超えて運転している電源については、以前、系統ワーキンググループで議論したことを踏まえまして、具体的な発電所の名前を公表するということになっていまして、12 ページ目から 13 ページ、14 ページ、15 ページ目にかけて、具体的に出力が 50%を超えて運転した発電所の名前をそれぞれ公表してございます。基本的には、やむを得ない理由によって 50%を超えてしまっているということだというふうに理解していますが、代表的なものだけ簡単にご説明しますが、まず 12 ページ目、一番上に書いてございます、例えば工場の生産調整に基づく稼働ということにつきましては、工場で別のものを作っていて、複製物として出てくる燃料等を使って発電しているようなケース、こういったケースはなかなか発電調整をするのは難しいということでありまして、稼働率が高くなっているという状況がございます。

そのほかにも、定期点検の前に燃料を全部、空にしておくみたいな要請があったことから稼働を続けてしまったという発電所。

さらに、13 ページをご覧くださいますと、燃料貯蔵が非常に困難な発電所とか、そういったような発電所もございます。

14 ページ、15 ページは、それぞれ基本的にはバイオマスだけがここに並んでいるわけですが、バイオマス発電所の特性として、技術的に発電設備の出力を低下させるのが難

しいということがございまして、50%を超える稼働をしているというふうな状況の発電所が幾つかあるという状況でございます。

16 ページ目は、今申し上げた公表について、以前、系統WGで議論させていただいたときの資料でございます。

続きまして、17 ページ以降、出力制御の長期見通しの算定についてということでありませ

す。18 ページをご覧くださいますと、長期見通しにつきましては、これも毎年1回、一般送配電事業者の試算結果を公表するというところで取り組んでいるところであります。これまで毎年行っているわけですけれども、今年に関して申し上げますと幾つか変更点がございまして、その点を中心に、算定方法についてご報告申し上げたいと思います。

18 ページ目の2ポツ目から4ポツ目ぐらいのところですが、広域連携を前提として、これまでは各一送ごとに計算していたんですけれども、一般送配電事業者が広域で融通して具体的に再エネを流していくときに、各エリアの受電可能量を出力制御量を算定するときに盛り込んだ共通ツール整備したということがございますので、今後はそれに基づいた計算を行っていくことを考えております。

上から5番目のポツですけれども、出力制御の時間数が電力需要や電源の稼働状況等によって変動することや、あくまで試算値であり、一般送配電事業者が上限値として保証するものでないことに留意する必要がある。また、長期見通しは出力制御に上限のない無制限無補償ルールに該当する事業者の出力制御率見通しであることに留意するといったところがポイントとしてございます。

続きまして、19 ページでありますけれども、具体的にどういう考え方でやるのかを、1枚のスライドでまとめたものがこちらの資料であります。

この中で特に今回、変更点ということで申し上げますと、電力需要の部分ですね。基本的には昨年までのやり方と同じなんですけれども、足元で様々、今後は電力需要が増えるというふうな議論が行われているという状況もございまして、今後の出力制御の算定に際しては、電力需要をこれまで足元の需要で計算していたんですけれども、供給計画ベースで、将来の需要で補正するという形で試算するということ。

さらには、供給計画ベースは非常にかための数字でもありますので、ある種の感度分析的に、それがプラスアルファになった場合はどういうふうに変化していくのかということについても併せて試算していきたいというふうに思っております。

それ以外に、系統対策のところなんかも様々な取組が進んでおりますので、最新の状況を反映していく、このような考え方で計算していきたいと思っております。これから作業いたしまして、年内には公表するというところで進めていきたいと思っております。

続いて、20 ページ目から、市場統合措置に伴う優先給電ルールの見直しについてということでございます。

21 ページ目ですけれども、先般8月7日に行われた大量導入小委の中で、FIT電源と

F I P 電源の間の需給バランスへの貢献という観点からの公平性を確保するということを実現するために、優先給電ルール of 再エネ電源の出力制御の順番を、早ければ 2026 年度中から、F I T 電源、F I P 電源の順番にするということについて、議論が行われました。見直しによって、F I P 電源は当面、出力制御の頻度が低下することが見込まれますが、一方で F I T 電源は出力制御の頻度が増加することが見込まれてございます。

本日は、この大きな方針、既に大量導入小委で議論されている内容ですけれども、これを踏まえまして、より詳細の論点について、この場でご議論いただきたいと思っております。

22 ページ、23 ページは大量導入小委で議論いただいたときの資料でございます。

24 ページ目ですけれども、大量導入小委の中では明示的な議論が行われなかったわけですが、非 F I T / 非 F I P 電源というのも変動電源の中にはございまして、こういったものをどう取り扱うのかという論点がございまして、F I T / F I P 以外の電源については自ら発電計画を策定し、予測誤差に対応しながら需給に応じた発電を行っているということを考えると、需給バランスへの貢献を考えて出力制御の順番を変えるという観点からいうと、非 F I T / 非 F I P 電源については F I P 電源と同じカテゴリーで扱っていくのがいいのではないかと考えておりまして、具体的には下の図で示しておりますような出力制御の順番で、今後、優先給電ルールを運用していきたいと考えてございます。

続いて、25 ページ目ですけれども、出力制御上限の超過可能性に伴う制御量の確保ということでありまして、これは現行でもそういう取扱いをしているんですけれども、今は再エネの出力制御には幾つか、四つのルールが併存しているということになっていまして、このルールの中で、特に F I T 開始当初に入ってきたような電源については年間 30 日、その後は年間 360 時間ということで、風力については 720 時間ですけれども、出力制御を行うという、出力制御の上限がはまっている電源というのが結構ございます。

こういった電源については、実際の運用のときに、あらかじめ 30 日とか、あるいは 360 時間といったような上限のある電源を先に出力制御で使うと、年の後半で予測しなかった需給の状況があったときに出力制御を十分に行うことができないという問題もあるものですから、あらかじめ 30 日とか 360 時間といったような上限がある電源については、年間で計画的に、いつ止めるのかということを考えて運用するという対応をしております、今後もこの運用については継続していくということでございます。

26 ページですけれども、出力制御の公平性についてということでありまして、今、出力制御の公平性については、出力制御の公平性の確保に関する指針の中で公平性の考え方をまとめているんですけれども、その部分について、今回の優先給電ルールの順番の見直しの中で必要な整理を追加で行う必要があるという論点であります。

具体的には、現状、自然変動電源については同一出力制御ルール内の出力制御機会、そして出力制御ルール間の出力制御機会が公平になるように制御が行われているということでもあります。今回の順番変更で、ルールとしては四つ、旧ルールの F I T、新ルールの F I T、無制限無補償ルールの F I T、そして無制限無補償ルールの F I P・非 F I T / 非 F I P 電

源、この四つのルールに分かれるということになります。

今後の公平性の考え方ですけれども、まず①が同一出力制御ルール内での公平性ということでありまして、無制限無補償ルール内での制御指示が均等となるように取り組んでいくということかと思っています。

そして、②が出力制御ルール間の公平性ということでありまして、無制限無補償ルールは他のルールの出力制御を可能な限り行った上で出力制御を行うこととするということになります。

F I P・非F I T／非F I P電源は電源の性質として需給バランスへの貢献度合いが高いということから、F I T・非F I T／非F I P電源の制御回数がF I T電源より少なくても公平性に反するものではなく、むしろ電源間の公平性をより高めるものだというふうに整理をしていくということではないかと考えております。

続いて、28 ページ目ですけれども、見直しに伴う出力制御量の変化の簡易的試算ということでありまして、これはもう本当に非常にシンプルな、簡単な試算をお示ししています。この考え方は、右軸にF I T電源の出力制御率が仮にどれぐらいの割合なのか、現状この割合というものがF I P比率が高まっていく中でどういうふうに変化していくのかということを図に示しています。

一番右側でご説明いたしますと、仮にF I Tの出力制御率は現行で 20%あったと、そのうちF I T電源が 25%、全体でF I P電源に変わっていったということを想定した場合に、基本的にはF I T電源で出力制御を行っていくということなので、20%だったものが 26.7%に増えますよというふうな試算をしております。

これは先ほど申し上げたように非常に簡易的なものなんですけれども、今後は、この優先給電ルールの見直しを踏まえた形で出力制御の長期見直しについては考えていく、お示ししていくことにしてはどうかと考えているということでもあります。

今後のスケジュールということで、29 ページですけれども、こうした具体的な優先給電ルールの順番変更については、一定のシステム改修、こういったものが必要になってくるものですから、早ければ 2026 年度中からということで今お示しをしているところでありまして、今後、一般送配電事業者において具体的改修時期を算出していただくという作業をしていただいた上で、具体的な時期を示していくことにしたいと思っています。

優先給電ルールの順番変更に当たっては、出力制御の公平性ガイドラインの改定が必要となるものですから、事業者の予見可能性を確保するために、ガイドラインについては制度開始時期を待たずに、本年度中に開始時期を明記した形で改定することにしていきたいと考えてございます。

4 番目の下げ代不足融通指示ということでもあります。

31 ページをご覧くださいますと、今年も 6 月 1 日と 2 日ですけれども、関西エリアにおいて下げ代不足融通指示というのが行われました。昨年の 6 月 3 日に続いて、全国で 2、3 例目ということでございます。

需要の増加とか供給力の減少等もあったが、雨が大量に降った影響で水力の出力が増加したというのが主な原因というふうに分析してございます。

今回は昨年と異なって、再エネ出力制御の体制を取った中での下げ代不足融通指示であって、今後、他エリアを含めて、純粋な下げ代不足による融通指示が生じていくということがこれまで以上に起こってくるのではないかと考えていまして、その状況に対応するための対策ということも考えていかなければならないと考えております。

32 ページと 33 ページをご覧くださいますと、先ほど申し上げた下げ代不足融通指示が起こったタイミングで一体何が起こったのかということ要素に分解して分析しているというものでありまして、先ほど申し上げたように、ほかにはもちろん細かい要因がいろいろありますけれども、水力発電が想定以上に発電したところが大きい要因かなというふうに思っております。

34 ページですけれども、ちょっと関連して、一つ論点としてあるかと思っておりますのは、下げ代不足融通指示時の電力調達についてという点であります。これは、もともと既に監視等委員会のほうで議論されたルールとして、出力制御を行っている時間帯は余剰が生じているというふうなことが言えるということで、一定のルールの下で、基本的にインバランス料金をゼロ円にするという対応を行っているということでございます。

ただ、下げ代不足融通指示が起こっているような局面にあっても、実際には系統不足が生じてしまい、結果的に、このルールの下で、下げ代不足融通指示が起こっているのにインバランス料金がゼロ円にならずに、ある特定のケースについてはインバランスを出して、余剰インバランスによって収入を得ることができるという状況が生じておまして、これ自体をそもそもどうするかという論点があるんですけれども、先ほど申し上げたように、既に決まっている一つの考え方として、余剰断面では、基本的にインバランス料金をゼロにするという対応を一つ、貫徹していくという方向性の下で、全ての時間帯でやるというのは難しいんですけども、特に下げ代不足融通指示が起こっているタイミングについては、系統不足か系統余剰かということに関係なくゼロ円にしていくという考え方があるんじゃないかと考えてございまして、詳細については制度設計専門会合で今後ご議論いただくということではないかと思っております。

35 ページ、36 ページ、37 ページ、38 ページに、今申し上げたような論点に関連する、これまでの議論を参考として載せてございます。

39 ページですけれども、もう一つ、下げ代不足融通指示に関連した論点かなと思っておりますのが、ある種の公平性の考え方ということでありまして、基本的には下げ代不足融通指示を行うときには隣接するエリアで受け止めるということになっているんですけども、特定のエリアで下げ代不足融通指示が起こるという可能性が高いということを見ると、今後、下げ代不足融通指示による負担というものが一部のエリアに非常に偏ってしまうことが懸念されるところでありまして、再生可能エネルギーを全国大で広域融通しながら最大限受け止めていくという考え方に照らせば、一部のエリアだけに負担を負っていただくこと

ということではなくて、より広く、広域で負担していくという考え方で運用していくことができないうことを考えてございます。

一番下のポツですけども、隣接優先ではなく全国大での均等配分といったことも考えられるのではないかとこのように思っておりまして、実際、ただ、これは実運用と密接に関連する論点でもあるものですから、実施頻度とか送電ロス、さらにはシステム改修みたいなこともしっかり考えながら、具体的にどういふふうに応用していくのかということをお今後検討していきたいと考えているという論点でございます。

40 ページから、再エネ出力制御に関する取組と課題についてということでありまして、2023 年の 12 月に出力制御対策パッケージを新たにまとめて公表し、これに基づいて様々な取組を進めているというところでございます。今回幾つか、進捗を含めて、状況についてご報告したいと思ひます。

まず 42 ページですけども、取組①長周期広域周波数調整時の非調整電源の出力引下げでございます。

これは昨年、系統ワーキンググループでご議論いただいて、その結果を踏まえて、非調整電源についても長周期広域周波数調整時に受電側エリアで調整してもらうことをお願いしていくことにしたいということでお運用を進めてきているところでありまして。

2025 年 4 月に具体的な送配電等業務指針を変えていくということにしているわけですけども、そこに至るまでのプロセスとして、今まさに各一般送配電事業者さんから対象事業者に対して契約見直しの協議を進めていただいているというところでありまして、資源エネルギー庁も先般、協力依頼の文書というものを発出して、この取組を後押ししているところでございます。

43 ページ、44 ページ、45 ページ、ここまではこれまでの議論の参考ということでございます。

46 ページですけども、取組の二つ目として、域外送電量の拡大でありまして、これは具体的には九州で発生している周波数制約に伴って再エネの域外送電量がなかなか拡大しないという問題への対応ということですが、九州送配電さんが再エネ発電設備への電制装置の設置というのを進めておりますが、今般、設置先候補としていた全ての大規模再エネ発電事業者が参画することになったという状況のご報告であります。設置事業者の方々には保全等の経費を一部負担いただくこととなりますが、電制装置を設置いただくことで、九州エリア全体の再エネ出力制御量の低減を実現するという取組でありまして、JEP A さんをはじめ、再エネ発電事業者の協力によって、再エネ最大導入の取組が進展していることは評価されるべきものではないかと考えております。

なお、電制装置の設置事業者は原則、電制効果を高めるために出力制御の実制御対象とはせず、オンラインの代理制御のスキームを用いて精算するというようにしてございまして、工期の関係で、電制装置の本格稼働は令和 8 年度となるということをお想定してございまして。

47 ページは過去の資料で、参考でございます。

48 ページは、先ほど申し上げた電制装置を設置する事業者向けの後押しということで、こういう事業にも取り組んでいるというご紹介であります。

49 ページでございますけれども、取組③ということで、出力制御の抑制につながる電気料金割引サービス等の例です。これもタイミングごとに、皆さんにどのようなメニューがあるのかをお示ししておりますけれども、最新の状況として、ここに掲げているような様々なメニューが出てきているということでございます。

50 ページですけれども、今後の課題ということで、非FIT／非FIP電源の実制御化に向けた取組ということもしっかり考えていかななくてはいけないのではないかとということで、論点を出しています。

非FIT／非FIP電源についても、需給上必要な措置として再エネ出力制御の対象となるというのが原則なわけですが、エリアによっては今運用の制約上、実施対象外にしているということがございます。ただ、今後、FITを卒業してくるような電源が増えてくる中で、こういう非FIT／非FIP電源についてもしっかり出力制御していくことが非常に重要だというふうに考えております。

事業者間の公平性と実電源の確保の観点から、現在、当面の間は実施対象外になっている太陽光 10kW未満を除き、全ての電源を制御の対象としていくということを考えております。

特に、高圧以上については可能な限り早く制御すべき。なお、開始時期については需給状況、対象事業者の数、システム改修等の状況によって各エリアで判断することにはどうかと思っております。

将来、現在オンライン代理制御の対象である、主に旧ルール 500kW未満のオフライン事業者が順次FITとなっていくと、代理制御の対象外となり実制御が必要となるが、制御を免れるのは公平性の観点からも課題である。そのため、各一般送配電事業者さんにおいてはFITも見据え、実制御に対応できる体制を整えていくということが必要ではないかと思っております。

また、非FIT／非FIP電源オフライン事業者は、一般送配電事業者の指示の下、自ら発電設備を操作し制御に対応する必要がありますが、基本的には手作業で止めるということではなくて、オンライン制御がされれば、発電事業者さんにとっても負担が減っていくということが考えられるものですから、全体の再エネ導入の拡大、さらには事業者さんのメリットということを考えると、オンライン化が推奨されるべきだと思っております。

今後、現行のガイドラインの中では、設備更新のタイミングではオンライン化することが必須となっております。こうしたことを考えると、先ほど申し上げたような理由で、早期に検討の上、発電事業者さんにはオンライン化を進めていただきたいと考えているというところでございます。

先ほど申し上げたように、既にルールが切り替わっているものですから、設備の更新が行われた場合には、将来的にはほぼ全てがオンライン化に対応可能な設備に切り替わること

が見込まれているということでございます。

51 ページですけれども、これは参考ということで、先ほど申し上げたオンライン化に向けた取組です。

冒頭に申し上げたのはF I T電源の話だったんですけども、これは非F I T／非F I Pも含めて全ての変動電源全体のオンライン化の割合を示したものでありまして、これも基本的には先ほどご覧いただいたのと同じような傾向が見られますけれども、地域によって進捗に差がある。これは再エネ最大導入、実制御量の確保という観点から、どんどんオンライン化を進めていくということが必要だと考えています。

52 ページは、沖縄本島系統における変動緩和要件の撤廃についてのご報告でありまして、これまで短周期変動の影響を考慮して、沖縄本島系統における系統接続、太陽光の系統接続をする際には必要変動緩和要件というものが要件化されていましたが、今般、再度シミュレーションを最新の状況をもとに行ったところ、変動緩和要件を措置しなかったとしても、沖縄電力内の運用目標値以内に収まるということが確認されたことから、これまで求めていた対応については2024年10月以降、撤廃する方向で沖縄電力さんには進めていただくということを考えてございまして、その点について、ご報告でございます。

53 ページは、今申し上げたシミュレーションの考え方についての資料でございます。

以上で、資料1についてのご説明を終わりたいと思います。

○馬場座長

どうもありがとうございました。

再エネ出力制御の実施状況と短期見通しについて、それから出力制御の長期見通しの算定について、市場統合措置に伴う優先給電ルールの見直しについて、下げ代不足融通指示について、再エネ出力制御に関する取組と課題について、五つの課題についてご説明いただきました。

それでは、この資料1について、事務局からのご説明を踏まえ、議論していただければと思います。ご意見、ご質問等がありましたら挙手ボタンを押していただきますよう、よろしくお願いいたします。順次、指名させていただきます。

なお、今回から運営の効率化のために、まずご意見、ご質問をまとめて受け付けて、その後、事務局よりご回答いただくような形にしたいと思います。

それでは、ご意見、ご質問等があれば挙手ボタンにてお知らせいただければと思います。いかがでしょうか。

では、原委員、よろしくお願いいたします。

○原委員

原です。事務局様、ご説明をありがとうございました。

五つ課題があったわけですけれども、特に3番のところの市場統合措置に伴う優先給電ルールの見直しについてというところで、F I PとF I Tの電源の取扱いについて、F I Tのほうを優先して抑制していくという考え方をご説明いただきました。それにつきまして

は賛成するところがありますので、そのように進めていただくことで、私としては問題ないのかなというふうに思っているところでございます。ぜひ、そのように進めていただければというふうに思っております。

とりあえず、その1点については以上でございます。

○馬場座長

ありがとうございます。

そのほか、何かご意見のある方はいらっしゃいますでしょうか。

では、松村委員、よろしくお願いいたします。

○松村委員

まず、事務局案に基本的に賛成します。

それで、24 ページのところ、そのような扱いをすると、非F I T／非F I P電源はどうなるのかという点に関して、F I Pと同じ扱いにするというのは合理的な整理だと思えます。ただ、理屈としては、本来はF I Pと非F I T／非F I Pもさらに分けて、非F I T／非F I PがF I Pよりもさらに後に抑制されるという整理も原理的にはあり得ると思えます。ただ、あまりにもカテゴリーを増やし過ぎると複雑にし過ぎるというのを懸念して、こう整理にしたのではないかと私は受け止めています。

その意味で、今回の議論で整理したのは、非F I T／非F I PのほうはF I Tのカテゴリーですか、F I Pのカテゴリーですかということ、F I Pと少なくとも同じ扱いにするというのが公平だということは整理したと、説明いただいたと受け止めていますが、この二つを区別しないのが公平だということまで整理したのではないと思っています。

今回の提案を支持はします。一方将来もし何か理由が出てきて、この二つを区別しなければいけない事態が出てきたときに、今回の整理と矛盾するのではないかと議論が出てくる、そのような誤認が出てくると困ると思ったので、念のために発言しました。

次に、スライド34です。下げ代不足融通指示が出ているのにもかかわらず、インバランス料金が高く、余剰インバランスを出している人が大きな利益を得られるのはおかしいのではないかと、そんなことをすると過調達の誘因を強めてしまうのではないかと。その問題意識は全く最もだと思いますし、何らかの対応を考えてくれと、監視等委員会に要請すること自体は正しいと思います。下げ代不足融通時の時間帯のインバランス料金をゼロにする、一般論として何か特別なときには本来のルールから反してゼロにする発想が本当にいいのかは十分考えていただきたい。そちらの委員会で十分考えていただきたい。

まず何で過調達の問題が起こっているのかということ、これはファンダメンタルな問題があるから。まずネガティブプライスが入っていない結果として、スポット市場の価格もほぼほぼゼロ円、インバランスのほうも下限ゼロ円という格好になっているので、過調達して余剰インバランスを出したからといって起こる損失がほぼない状況なのに、もし何かの具合で、例えば直前に大きな発電所が倒れるとかということがあって、本当に需給が逼迫することが突然起これば、インバランス料金が高騰し、過調達していたらもうかる構造になっている

ること自体が問題。でも、そのような緊急事態のときには、その短い期間は本当に需給が逼迫しているので、余剰インバランスをむしろ積極的に出してほしい、余裕のあるところは積極的に出してほしい局面でもあり、高い料金になるべき局面。その局面でも特定のところはゼロにするという、ある意味でパッチワーク的な対応をすれば、ひどい状況を招きかねない、安定供給上もとても深刻な問題を招きかねない。それに類するものではないかと懸念しています。

そのときに、ネガティブプライスがもしあったとして、スポットの価格はマイナス1円、インバランス料金はマイナス2円ということが実際に起こり得るとすると、むやみに余剰インバランスというか、過調達を抱えれば大きな損失が出る可能性が出てくる。そのようなことを今は制度で封じているからこういう問題が起こっていることを認識しなければいけないのではないのか。このようなパッチワーク的なというか、ある意味で場当たりの対応をすることによって、そのようなファンダメンタルな改革を先送りする結果にならないかを強く懸念しています。

さらに、本来的に、本当に再エネの電気が余っている局面だとすると、再エネの電源を上げ調整力としてうまく使える。具体的に言えば、出力抑制を解除するというような格好、あるいは出力抑制が起こっているところが再び電気を出すような格好でやれば、基本的には限界費用は、ほぼゼロ円になっているはずなので、そもそもそのような局面では、インバランス料金が高くなることは起こり得ないはずです。なぜこんなことが起こるのかというと、それは、そのような対応が今現在うまくできるようになっていないという、調整力市場の問題だと思えます。

再エネを調整力として上手に使っていくという議論は広域機関でも進んでいることは十分理解はしているのだけれど、特にこのような局面では、すぐにでも、本来なら対応すれば大きな問題の解決になるし、社会的なコストを節約できるにもかかわらず、非常にスピードが遅いような気がする。今までの制度に合わせたような格好で、再エネ事業者が対応してくればできますよというような、のんびりしたことを言っているのではないかと強く懸念している。今回のようなパッチワーク対応をすると、そちらを改革するインセンティブをまた損ねてしまうのではないかと懸念しています。

もう一回繰り返しますが、これはネガティブプライスが入れられていないことと、それから再エネの余剰電力を上げ調整力としてうまく利用する仕組みになっていないことがファンダメンタルな問題だと私は思っています。そのような問題をずっと先送りにしながら、このようなパッチワーク対応するのが本当にいいのか。特に、制度が複雑過ぎることに対して不満を述べている委員が、こういうものを支持してもいいのかについては、この後の議論で慎重に考えるべきだと思います。

以上です。

○馬場座長

ありがとうございました。非F I P／非F I T電源とF I P電源を公平に扱うという整理ではなく、少し留意点があること、ネガティブプライスの課題、それから再エネを調整力として使う問題、これらのことについて、ご意見を頂戴したと思います。

続きましては、岩船委員、よろしくお願いいたします。

○岩船委員

岩船です。私は、今回の資料はかなり盛りだくさんではありましたが、基本的には賛成したいと思いました。

それで、追加で、今、松村委員からもご指摘のあった34ページの下げ代不足のところですね、私も、ここは前から少し、いろいろ思うところがあったんですけども、下げ代不足融通時に余剰が起きていて、逆にそれがインセンティブにもなり得るとするのはやはりおかしいので、ここについて私は何らかの対応が必要だと思えます。

私はスポットのネガティブ価格まで、本当にそこが必要なのかというのは少し、あまり整理し切れていないところもあるんですけども、少なくともスポット価格とインバランス価格は分けて設定して、インバランス価格に関して私はマイナス、だから余剰を出したらそれがペナルティーになるというような整理は可能なのではないかというふうにも思っています。

その辺は、全体として何が合理的なのかということは、ぜひご検討いただきたいんですけども、これ、たとえ、パッチワーク的にとありましたけども、ゼロ円になったとしても、ペナルティーにはならない、余剰インバランスを出してもペナルティーにはならなくて、ただゼロ円になるだけなので、それが調達行動を変える誘因になり得るかというところと少し疑問だと思っています。ぜひこの辺りは丁寧に検討をお願いしたいと思いました。

以上です。

○馬場座長

ありがとうございます。これも下げ代不足時の余剰インバランスに関するご意見とさせていただきます。

オブザーバーの皆様からも挙手がされておりますが、委員の方でご意見のある方はいらっしゃいますでしょうか。

では、後藤委員、よろしくお願いいたします。

○後藤委員

ご説明ありがとうございました。私も24ページの非F I T／非F I P電源の取扱い等についてということをご整理いただいたということで、賛同いたします。

関連しまして、質問としまして、28ページの見直しに伴う出力制御量の変化の簡易的試算ということで、この表を出していただいているんですけども、これは簡易的な試算ということですので、理解の仕方ということについては短期的な断面ということで、長期の変化とかではなくて、仮に今の断面でこのような比率になったらどうかという、そのような短期

的な理解、参考値としての理解でよろしいでしょうかというご質問でございます。

○馬場座長

ありがとうございます。

こちらのご質問だけ、先にお答えいただくことは可能でしょうか。

○佐久電力流通室長

後藤委員からいただいた点につきまして、これは短期の話でありまして、長期という点については、この話とはまた別に、前半でご説明した長期見通しの中にこのような考え方も織り込んで試算を行っていくという形に、今後変えていきたいとご紹介したということでありまして、この図自体は長期ということではなくて、短期的な視点での試算をしているということでもあります。

○後藤委員

はい、分かりました。ありがとうございます。

○馬場座長

よろしいですかね。ありがとうございます。

そのほか、委員の皆さんからございますでしょうか。

それでは、オブザーバーも含めて、皆様からご意見、ご質問を承りたいと思います。

まず、JPEAの増川様、よろしく願いいたします。

○増川オブザーバー

太陽光発電協会の増川でございます。

ご説明ありがとうございます。私のほうからは、二つコメントがございます。

まず、基本的な考え方ですけれども、太陽光発電のような変動性再エネについても、今後は価格シグナルに従って、出力を調整することで需給バランスに貢献する、これを目指すべきであり、それができて初めて電力市場の統合と自律化が実現していく、そのように考えております。そういう考えに立って、23 ページについて、まず1点目のコメントがございます。

このように整理いただきまして、ありがとうございます。FIPの電源につきましては、ここでお示しいただいたように、通常の間時間帯においても需給バランスに貢献することができるということ、それから出力制御が行われた時間帯でも、指令対象とならない時間帯においてもFITと違って貢献することが可能であるというのは、そのとおりだと思います。

ただ、現実問題として、特に太陽光の場合は蓄電池を併設されていないのがほとんどであり、また、先ほど松村委員から話があったとおり、スポット市場がゼロ円以下に下がらないといったこともあって、通常の間時間帯において需給調整に貢献しているかという点、ほとんど貢献していないというのが実態だと思います。

それから、指令対象となる時間帯においても、変動費はゼロですので、出力を止めるといって、そういうインセンティブが全く働かないので、この時間帯もFITと同じように、指令対象にならない場合は稼働し続けている可能性が高いんじゃないかというふうに思って、これは非常に残念な状況で、これを変えていかなきゃいけないと思っております、そのた

めにはやはり蓄電池の併設、容量がたとえ小さくても、蓄電池の併設が必須になってくるだろうというふうに考えております。

そのためにも、エネ庁様からもいろんなインセンティブ、蓄電池の支援等もパッケージの中で入れていただきまして、大変ありがたく思います。

ただ、そもそも、太陽光の場合は設置のスペースが、蓄電池を設置するスペースがないとか、長期の収益の見通しが立たないとかといった、なかなか併設できない、補助金がたとえあったとしても併設できないということがたくさんございますので、その辺のなぜ入らないかという要因をしっかりと分析いただいて、何か思い切った対策を講じていただくと大変ありがたく思います。これが一つ目です。

二つ目が、28 ページにお示しいただきました、見直しに伴う出力制御量の変化の簡易的試算、これも試算いただきましてありがとうございます。

これを見る限り、多分事業者の受け止め方としては、FITからFIPに移行しないと、例えば10%の見通しのところだと、FIPの比率が25%になると3割以上、抑制が増えるという、これはやはり収益見通しとして非常にインパクトが大きいというふうに事業者は受け止めると思います。これに関しましては、FIPに移行すればいいという、おっしゃるとおりなんですけども、太陽光の場合、50kW未満の小規模な事業がたくさんございます。全国で60万件ございまして、そのほとんどは、なかなかFIPへ移行するのが難しい。理由をご承知のとおり、オフテイカー、相手先を見つけなきゃいけないというのがまずあります。

ということですので、小規模の電源がオフテイカーを見つける、あるいはスポット市場に売るとするのは非常に困難でして、またアグリゲーターの数もまだまだ少ない、そういったこともございますので、今後は、こういった小規模の電源もオフテイカーを何とか見つけて、FIPに移行できるように環境整備、いろんな対策を講じていただければありがたいと思います。これらができれば、将来的には変動性再エネの太陽光でも需給バランスに貢献できる電源になり得ると思っておりますし、それから、先ほど松村委員からもお話がありましたけど、変動性再エネの調整力の活用についても広域機関さんのほうで検討が始まったということでございますので、そこでも可能性をしっかりと検討いただいて、使えるものは使っていくと、そういう観点で、ぜひ変動性再エネの調整力についても活用できるようになれば大変ありがたく思います。

私から以上でございます。ありがとうございます。

○馬場座長

ありがとうございます。太陽光発電を需給調整に活用するためのインセンティブなどについて、ご意見を頂戴したと思います。

続きまして、送配協の伊佐治様、よろしくお願ひいたします。

○伊佐治オブザーバー

送配電網協議会の伊佐治です。私から2点コメント、させていただきます。

まず1点目は、優先給電ルールの見直しに関して、先ほどからも議論がありましたとおり、F I P、非F I T／非F I Pを優遇するという点、これは需給バランスへの貢献度が高いという点を考慮してということでございますので、仮にF I TからF I Pに移行した事業者が出力制御時間帯に余剰電力をシフトせずに、出なりで発電してしまうような形になってしまうと出力制御量は低減しなくて、相対的にF I Tの出力制御機会が増加すると、先ほどのシミュレーションの表にあったとおり、増えてしまうという結果になると思います。

需給バランスの維持に貢献していただこうと思うと、増川様からお話のあったとおり、蓄電池の併設であったり、発電予測精度の向上というのは必須だと考えておりますので、支援を強化していただいて、事業者適切に行動していただけるようにしていただくのが大事なかなと思います。

本件を実現するためには、各一般送配電事業者の出力制御システムに新たなロジックを実装するなど、システム改修が必須となってきます。単純にF I TとF I Pの順番を設定するというだけではなくて、旧ルールの無補償上限への到達が早まってしまうので、それを適切に調整するための対策であったり、引き続き公平性を確保するための運用方法というのを詳細に検討して、システムに反映することになります。

制度開始時期については、システム改修に必要な所要時間を考慮いただけるということでございますので、可能な限り早期に開始できるように準備を進めていきたいと考えております。

2点目は、項目5の再エネ出力制御に関する取組と課題のうち、50 ページに記載していただいている非F I T／非F I Pの実制御化について、課題として挙げていただき、ありがとうございます。

ここで記載いただいているとおり、F I Tのオンライン代理制御の対象で実制御していない、旧ルール500kW未満のオフライン事業者が、今後、卒F I Tしていくことを踏まえると、実制御に対応していただくための体制整備に取り組んでいく必要があります。

高圧連系のような小規模な再エネ事業者の実制御化については、オンライン制御でなければ、正直、実効性の確保が難しいと考えております。オフライン制御の場合は当日の現地対応も必要であり、多数の発電所を所有する事業者は機器操作のための技術員派遣もしなければならぬ。我々、一般送配電事業者側も、前日にメールと電話で制御指令内容を送信しますが、量がどんどん増えてきてしまうと、サーバーとか電話回線の増設など、システムの拡張も必要となってきます。

具体的に耐用年数がどのぐらいかは分かりませんが、経年化によってP C Sを取り替える場合には、当然、最新の系統連携技術要件が適用されますので、オンライン化は必須となってきますが、現在、オンライン代理制御の対象で実制御対象外となっている再エネ事業者が20年の買取期間を満了して卒F I Tになる場合、既にオンライン化対応の装置であればスムーズに実制御化することができますので、引き続きオンライン化を推奨して、移行していただくようお願いいたします。

私からは以上です。

○馬場座長

ありがとうございました。非FIT／非FIP電源電源などの実効的な調整についての環境整備の話、それからオンライン化の意見をいただいたと思います。

それでは、広域機関の久保田様、よろしくお願いいたします。

○久保田オブザーバー

ありがとうございます。広域機関の久保田でございます。

私からは、34 ページについて申し上げたいと思います。先ほど松村先生、それから岩船先生からも言及があったところでございます。監視等委で今後議論していただくということに関しては、いいことかと思えますけれども、広域機関では、この辺りの同時同量の監視、それから事業者向けに同時同量の適正化という活動をやっておりますので、その点から少し申し上げたいと思います。

一つは、ゼロ円にするということですが、6月1日と6月2日の実際のインバランス料金が書かれておりますが、インバランス料金が25円とか、あるいは10円ぐらいになったということにつきましては、このタイミングにおいて実需給断面で25円なり、あるいは10円の上げ調整力の調整電源が動いたということになるかと思えます。これを単純にゼロ円としてしまいますと、送配電の方は応動した電源に対して支払いが出てきますので、これの実入りがなくなるかと思えます。そういった観点も含めて議論いただければなというお願いでございます。

もう一点は、今回、下げ代不足融通時にこの論点が出てまいりましたが、我々のほうで捕捉しているインバランスを出されている方というのは、下げ代不足を狙って、こういうインバランスを出しているということではなくて、比較的、常態的にこういう取引をされているという方かと思えます。ですので、この点につきましては、下げ代不足が発生しているときに、系統運用上リスクになり得るということは認識しておりますけど、こういった行動を改めるためには、下げ代不足に関するルールを設定ということではなくて、総合的にインバランスの制度で、どういうふうに余剰インバランスを少なくしていくかという検討が必要ですので、せっかくこの提案をされるのであれば、下げ代不足融通時の論点ということでなく、幅広に考えていただければとお願いを今回申し上げたいと思います。

私からは以上でございます。

○馬場座長

ありがとうございます。余剰インバランスの件について、恒常的にインバランスを出している事業者があるということで、下げ代融通不足のとき以外も、何かきちんと余剰インバランスを出さないようなことを考えなくてはいけないというご意見だったと思います。

それでは、JWPAの鈴木様、よろしくお願いいたします。

○鈴木オブザーバー

ありがとうございます。JWPAの鈴木です。

まず3点ほど、要望、ないし一部質問も含めて、意見させていただきます。

まず1点目は、26ページの出力制御の公平性の部分で、委員の皆さん、オブザーバーの方からも何点か、関連した意見、要望、質問がございました。大部分の委員の方は賛成ということですが、F I Pへの移行を通じて再エネ電源の市場統合を促進していくという必要性については理解いたします。

ただ、資料の中に、電源間の公平性をより高めるものであるというふうにあります。若干違和感がありまして、むしろ過去のF I Tの電源と、その後に施行されたF I Pの電源という差からいうと、若干、F I Tの事業者について考慮すべきところはあるんじゃないかなというふうに考えています。

今年の1月にエネ庁さんのほうで実施されたF I T事業者へのアンケートでも、F I Pへの移行は考えていないというふうに答えた事業者さんが57%ほどあったかと思えます。様々な課題からなかなか移行が困難で、F I T事業を継続せざるを得ないというふうに考えている事業者も一定程度存在しますので、そういう事業者が一方的な不利益を被ることがないように配慮していただければという要望でございます。

それから2点目ですが、同じ28ページ目、これも後藤委員ないしは増川オブザーバーのほうからもあったところではありますが、見直しに伴う出力制御量の変化の簡易的試算の部分ですが、ここは質問ですが、結果的には、今後は長期見通しの中でF I T電源と、それからF I P・非F I T／非F I P電源について、見通しをここに算出して公表しますよということによろしかったでしょうかというのが質問です。

それから、あと3点目では、50ページ目のところに、非F I T／非F I P電源の実制御化のところでございますが、1ポツ目のところに、これも質問ですけれども、需給上必要な措置として再エネ出力制御は給電指令の対象となっておりますが、一方で、運用の制約上、実施対象外としているところもあるというふうに記載があります。というのは、具体的にはどんな状況で制約しているのかというのを教えていただければと思います。

あわせて、50ページ目の4ポツ目、5ポツ目辺りなんですけど、非F I T／非F I P電源のオンライン化推奨についてですけど、小規模ですが、アグリゲーターが卒F I T電源をアグリゲーションして需給管理する場合も今少しずつ増えておりますので、アグリゲーターによる出力制御についても実効性があると見込まれますので、これを認める方向で検討をお願いしたいという要望でございます。

以上です。よろしく願いいたします。

○馬場座長

ありがとうございました。移行が難しい事業者への配慮、ご質問を幾つかいただいたと思います。

今、挙手されている方がいらっしゃらないので、取りあえずここで区切って、事務局より、ご意見に対するご回答、それからご質問に対するご回答をお願いできればと思います。よろしく願いします。

○佐久電力流通室長

全体を通して、ご賛同いただける意見を頂戴したかなと思っております、ありがとうございます。

いただいたご意見、ご質問について、それぞれコメントさせていただきたいと思います。

まず、松村先生から、最初に非F I T / 非F I P と F I P が完全に同じものだというところまで整理し切ったということではないということをおっしゃっていただいたと理解しましたがけれども、この点については、おっしゃったような考え方かと思っております、まず今この場で議論をしていただいているのは、あくまで優先給電ルールというものの取扱いの中で、どういう順番で整理をしていくのか。まさにおっしゃったように、カテゴリーを増やし過ぎると、実運用上で非常に困難が生じるという観点もありまして、今回整理したということでございます。それ以上でもそれ以下でもないということかと思っております。

続いて、スライド 34 のところにつきましても、複数、様々なご意見をいただきました。そもそもスポット市場の問題、さらには需給調整断面での問題、そこでネガティブプライスみたいなものが入っていないことが一つ、市場をゆがめているんじゃないかという問題提起と、さらにはそもそも需給調整の中で再エネを上げ調整力として使うといった発想がないことについての問題意識をお示しいただいたかなと思っております。

おっしゃる論点は、もちろん先生のお考えとしてあるのかと思う一方で、今この瞬間、ここでご議論させていただきたいと思っておりますのは、先ほども少しご説明の中で申し上げましたけれども、今既に導入されている余剰断面のインバランス料金をゼロ円にするという、ある種もう既に行われている整理の下で、特に下げ代融通というものが起こっている局面において運用の一部を見直していく、そうしないと変なことが起こっていくという問題点をご協議させていただきたいということを、今回論点として提示したということでございます、先生からいただいた課題に対応していくためには、この系統ワーキンググループでの議論の幅を超えて、まさに過調達に代表されるような、スポットでの小売りの調達の在り方の議論でありますとか、さらには需給断面でどのような形で、より効率的に需給調整を行っていくのかといったところから、議論していかなければ答えにたどり着かないということでありまして、まさにそれをしたほうがいいんじゃないかという強い指摘だったというふうに受け止めましたので、ほかの委員会を含めて、検討を深めていきたいと思っております。

続きまして、岩船先生も同じように 34 ページに関連してご意見を頂戴しまして、これも様々検討していく中では、おっしゃったように、スポットの議論と需給調整断面での議論というのは別じゃないかというご意見がございましたけれども、確かに別かもしれないという気もしまして、様々考えていく中で、これも考えていきたいと。ただ、今回の系統ワーキンググループでは、そこまでは少し議論を進めることができないというふうに思っております。

続いて、増川オブザーバーからいただいたご意見、コメントですけれども、基本的には J P E A さんも同じ方向、つまり再エネを主力電源として活用していくという観点からは需

給調整を行っていただく電源として入っていただくという方向にはご賛同いただいたのかなと思ってございます。ただ、それに際して、蓄電池を設置することが困難だとか、様々なFIP電源への移行の困難があるということについては、論点として、関係課である新エネルギー課などとも共有した上で、具体的にどういことができるのか、必要なかということと考えていきたいと思っております。

また、小型の50kW未満の電源についての問題意識もありましたけれども、元々10kW未満の家庭用の部分は出力制御の実施対象外にしているところもありまして、それ以上の部分については、ある種の発電事業者として電力事業の中に参入されているという前提から考えると、基本的な取扱いは同じにしていくということかと思っております。

ただ、おっしゃったような、アグリゲーターをどう活用していくのか、蓄電池をどう設置していくのかといった話が論点としてあるということは認識しておりますので、JPEAさんとともに、そういう太陽光を主力電源として活用していくためにはどうしたらいいのかという観点で議論を深めていければよいと思っております。

送配協の伊佐治オブザーバーからもご意見をいただきました。基本的に、今、いただいたご意見については、そのように思っております、いただいたご意見を踏まえまして、検討を進めていきたいと思っております。

広域機関の久保田オブザーバーからも幾つかご意見をいただきましたが、先ほども松村先生のご意見、岩船先生のご意見の中で申し上げましたが、今回のインバランスの論点というのは、今回議論したいのは、先ほど申し上げたように特定の時間帯に起こっている変な出来事を是正したいという話でありまして、そこからさらに議論を深めていこうとすると、恐らく、下げ代という局面だけではなくて、より長期での調達の在り方、あるいは需給調整の在り方みたいな話とも関連してくるところだと思いますので、そういった論点として、もちろん我々も受け止めていきたいと思っております。

JWPAの鈴木オブザーバーからいただいた論点ですけれども、まず26ページのところで、公平性についてのご意見を頂戴しましたが、ここは、基本的な考え方については先般の大量導入小委でご議論いただいたということだと思っております、この公平性の観点というか、需給調整への貢献を踏まえた出力制御の順番を実現していくという方向性については、一応その場でも整理をされたことだと思っております、今回はその整理を基に、具体的に実務上どうやっていくのかという議論の場ありますので、この点についてはご理解をいただきたいと思っております。

28ページのところで、簡易的見通しのところですが、FIT、FIP、それぞれで数字を出していくのかというご質問がございましたけれども、これはそのような形でお示ししていきたいと考えているところであります。

あと、50ページのところまずエリアによっては運用の制約上、実施対象外としているところもあるという話なんです、これは特に再エネがまだ入っていないエリアだと、需給調整をするときに比較的規模が小さい電源についてまで出力制御をかけていくということが、

むしろ実務上、非効率な運用になってしまうようなところもあるものですから、そういったところについてはそもそも対象外としていると。ただ、全体的に再エネの導入量が増えてくると、そういうことを言っている余裕がなくなってくるということの中で、今回のオンライン化を進めていくという議論が行われていると、こういう理解というふうに思っております。

また、最後にいただいた論点は、アグリゲーターが制御できるようにしてほしいという話でありましたけれども、今はそういうニーズがあまりなく、直接制御ができるということから、一般送配電事業者のシステム上、対応していないということですが、今後、そういう要請が高まってくる可能性があるようであれば、具体的にどういう形で実現していけるのかについて検討を深めていくということではできるといふふうに思っております。

以上、私から、委員の皆様に対する事務局の考え方を申し上げます。

○馬場座長

ありがとうございました。ただいま事務局の方より、ご意見、ご質問等についてご回答があったかと思いますが、これを受けて、さらに何かご意見等はございますでしょうか。

よろしいですかね。では、どうもありがとうございました。

それでは、次の議題に移りたいと思います。続いては、効率的な系統運用に向けた諸課題について、事務局から資料2、資料3のご説明をお願いいたします。

【資料2】日本版コネクト&マネージにおけるノンファーム型接続の取組 [事務局]

【資料3】系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けて [事務局]

○佐久電力流通室長

そうしましたら、続きまして資料2に基づきまして、日本版コネクト&マネージにおけるノンファーム型接続の取組について、ご説明したいと思っております。

本日のご議論ということで、2ページですけれども、再エネの系統接続に際してはノンファーム型接続の導入を進めてきたということで、コネクト&マネージということで導入を進めてまいりました。基幹系統から取組を始め、ローカル系統についてもそうしたルールを適用してきたと。さらには、系統混雑が発生した場合のマネージの在り方ですね、優先的に系統利用できるよう、出力制御の仕組みも整理してきた、このようなことに取り組んできたわけでございます。

そうした中で、2024年6月末までのノンファーム型接続による契約申込量というのは約1,900万kW、接続検討も含めると約1億3,400万kWとなるなど、再エネの円滑な接続が進んできたということが言えると思っております。

そうした中で、本日は系統制約による自然変動電源の出力制御の中長期見通しをお示しつつ、今後の対応策についてご議論いただくということで、資料を準備してございます。

まず4ページから、系統混雑に関する中長期見通しということで、5ページへ行っていたかきまして、これまでも、やはり今後どの様な見通しで系統混雑が起こるのかということが

分からないと事業者も判断できない、予見可能性が高まらないという議論がありまして、この中長期見通しを示していくという方針があったわけです。

この方針に基づきまして、今回、先般、2023年12月6日に、今後中長期の見通しを示していくという方針が出されまして、それを踏まえていろいろ実務的な計算をした上で、先般、2024年9月10日に系統混雑に関する中長期見通しの算出結果が広域機関の広域系統整備委員会の中で示されたということでございます。

本審議会では、本ワーキンググループでは、系統制約による自然変動電源の出力制御の算出結果について、広域系統整備委員会での議論を踏まえてご報告したいと思っております。

6ページから7ページ、8ページ、9ページ、10ページに関しては、これまでの議論の振り返りでありますので、割愛いたします。

11ページでありますけれども、系統混雑に関する中長期見通しの算出結果（まとめ）ということでありまして、下の表が総括表でございますが、東エリアでの出力制御が多い傾向にあるが、全体として見ると、需給バランス制約の出力制御量、2014年の短期見通しとの比較ですけれども、一部のエリアを除いては系統制約による出力制御量が少ないという結果になっております。

11ページは表なので詳細は割愛しますが、一部エリアというのは、例えば北海道では系統制約での出力制御量は比較的多めに出ていますが、それ以外のエリアでは系統制約による出力制御というのは需給バランスに比べると少ないというのが、試算の結果ということでございます。

11ページ、13ページは割愛いたしまして、14ページ目からですけれども、今回、一つ、系統WGの取組としまして、具体的な系統のどこに制約があつて、その制約によってどれぐらいの出力制御が想定されるのかということについての情報を公表するという取組をしたい、これまでの議論に基づいてしていくということが一つのポイントでありまして、14ページから17ページにかけては北海道のマップで、どこが混雑しているのか。その混雑している部分についての出力制御量見通しというのを、18ページ、19ページと書いてございます。

それより後ろは東北エリア、そして東京、中部、関西、中国、四国といったような形で、エリアごとに同じような情報が書いてあるということでございますので、中身については基本的には割愛いたしますが、ご覧いただきますと分かるとおり、一部、非常に混雑している系統においては出力制御率が10%以上になるようなところもあるということでありまして、地域差みたいなものが如実に出ているということかなと思います。

こちらの資料は適宜ご参照いただければということでございますけれども、31ページに中長期見通しの算出結果の留意事項等ということで、1枚、スライドを入れておりまして、この系統混雑に関する中長期見通しの算出においては、新規電源や系統増強等の蓋然性を考慮した前提条件を設定しているということでもあります。

他方で、算出時点で考慮できていない電源の需要の増減、混雑発生の有無や混雑量、そう

した変化というものは織り込めていないということでありますので、今回公表した送変電設備以外においても、系統混雑及び自然変動電源の出力制御は発生し得るということには十分留意をしていただく必要があるかなど。

また、出力制御ルールには、系統制約に加えて需給バランス制約によるものもあるため、実際の出力制御率とは異なるということについても留意していただく必要があると考えております。

ただ、こうした一定の前提は当然置かなくてはならないわけですが、中長期の見通しを示していくという取組自体は重要な取組だと思っております、この精度向上というのを図るとともに、引き続きこうした取組については行っていきたいと考えております。

続いて、33 ページから、系統制約による再エネ出力制御への対応策ということでありまして、34 ページをご覧くださいますと、今回お示した系統混雑の中長期見通しの結果では、北海道・東北で、非常に多くの出力制御が発生するという見通しをお示ししております。

系統混雑の発生というのは、系統混雑時の出力制御を前提に系統への接続を認めるノンファーム型接続の導入が進んできた結果とも考えられるという意味においては、これまでの取組の結果、増えていくということと思っています。

他方で、再エネの導入を拡大させるためには、系統混雑の予見性を高めることで電源立地を誘導していくといったような取組、系統制約による自然変動電源の出力制御を最大限抑制していくといったことが重要であることも、同時にこれから考えていかななくてはならないと思います。

系統混雑への基本的な対応策である系統増強、基幹系統もそうですし、ローカル系統もそうなのでありますが、ノンファーム型接続の導入に合わせて、費用便益分析をした上でプッシュ型で増強するといった増強規律の整理も、これまで取り組んできたところであります。

また、混雑緩和に資する対応として、各一送において、N-1 電制装置の本格適用の考え方にに基づき、計画的な装置の設置、さらにはダイナミックレーティングの実証試験も進めているという状況がございまして、様々、これまでも出力制御の抑制という観点、さらには円滑な系統接続という観点から、再エネの導入を拡大させていくためにどういうことが取組として望ましいのかという観点で取組をしてきたところですが、このほかにどのような対策が考えられるのかということについては、改めてご議論いただきたいなと思っております。

35 ページ、36 ページは過去の資料ですので、割愛いたします。

37 ページですが、系統用蓄電池の混雑緩和、失礼しました、38 ページですね、系統用蓄電池の混雑緩和への活用ということでありまして、太陽光発電設備が多いことなどにより、整備にかかる費用を上回る便益を見込めない系統、山間部みたいなケースなんかだと、そもそも系統増強が困難なケースも考えられます。こうした場合においては、系統混雑の解消の観点から、蓄電池やDRの活用が期待されるということです。

こうした中で、2022 年度より NEDO で配電系統における系統用蓄電池等のデマンド・

レスポンス、フレキシビリティを活用して系統混雑を解消するシステムの開発ですとか、あるいは、足元では系統用蓄電池による混雑緩和を実現するための技術開発実証も開始しているところでありまして、これまでは系統用蓄電池というのも需給の観点で使われることが多かったわけですけれども、系統混雑と組み合わせて、より再エネを使っていくという観点から、どういうふうの実運用していけるのかということについての実証を、今ルール進めているところでありまして、こうした取組は引き続きやっていく必要があるかなと思っております。

続いて、次のページへ行っていただきまして、今ご覧いただいたところには、様々、関連する予算の概要もお示ししているところがございます。

次、41 ページへ行っていただきまして、ローカル系統の増強規律ということでありまして、これも今後ちょっと議論していかななくてはならないと思っておりますのは、先ほど申し上げたように、ローカル系統の設備増強について、一定のプッシュ型で作っていくというところまでは整理したわけですけれども、具体的な設備増強について、今導入されましたレベニューキャップの規制との関係で、具体的にどういうふうにして運用していくのかという様な論点があると思っております、そういった点についても議論していく必要があると思っております。

設備増強が行われる系統に対しては、ローカルノンファーム導入後の混雑緩和スキームとして、事業者負担を基本として増強を可能とする系統増強プロセスの整備を進めている、このような話も考えていかななくてはならないと思っております、今申し上げたような、そもそもある種の特定の負担的にどうやって系統を整備していくのかという話と、一般負担の中でどの様に円滑に、レベニューキャップの規制の下で系統整備を行っていくのかという、この大きな二つの論点について、具体的な実運用の在り方についての検討を深めていく必要があると、その様な論点だと考えております。

以上で、資料2の説明を終わりたいと思います。

続きまして、資料3に基づきまして、系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けてということで、続けてご説明していきたいと思っております。

再エネの接続については、今申し上げたように、ノンファーム型接続を適用するというところでルールを整備してきた結果、どんどん接続が進んでいるという状況があるわけですけれども、一方で、蓄電池については、これ自体は、その供給側の設備であると同時に需要側の設備でありまして、逆潮流だけではなくて、順潮流の設備としてどのように接続していくのかというところの整理も必要になってくるという意味で、再エネとは少し違ったというか、プラスアルファで検討しなければならないところがございます。

逆潮流サイドについては、今申し上げたように様々なノンファーム型接続を提供することで取組が進んできたということですが、順潮流側については、基本的にはその事業者の充電計画によっては、重潮流断面であっても充電を行われる可能性がある中で、そういうことが行われたとしても、系統容量がしっかり確保できるということを前提に接続

を認めているという運用を行っているというところでありまして、そういう運用容量を超過するようなことが想定された場合には、系統増強を求めることが実運用として行われています。

ただ、こうした取組、こうした状況をずっとそのままにしておくと、蓄電池の整備というものはなかなか進まないということから、これまで、特別高圧に接続される系統用蓄電池については、N-1故障発生時に系統用蓄電池の充電を停止することができる装置を導入することで、運用容量を拡大して増強なく受入れできる場合には、系統増強を回避して接続するといった取組をしてきました。

ただ、さらに足元で補助金や長期脱炭素電源オークションが始まったということもありまして、さらに系統用蓄電池の接続検討が増加されることが見込まれている中で、これまで以上に対応を考える必要があるかと考えておりまして、本日は、そうした観点から系統用蓄電池の順潮流側の接続ルールの在り方についてどうするのか、系統用蓄電池の早期連携の追加的な暫定措置の在り方についてどうするのかという点について、ご議論いただきたいと思っております。

3ページですけれども、これはファクトとしまして、足元、特に東北あるいは中国電力管内の数字を見ていただければと思いますけれども、2023年5月末と比べても、非常に多くの蓄電池の接続検討、さらには接続契約の申込みが行われているという状況がございまして、冒頭に申し上げた問題意識は、まさにこうした状況に対してどう対応していくのかということでございます。

続きまして、4ページですけれども、暫定的な何らかの対応ということを、今回、最終的にはしたいということで、次、5ページの資料を用意していますが、その前に、そもそも、この順潮流サイドの接続ルールについては様々な論点がある中で、その論点をいろいろ考えた上で、今後ルールを整備していかないといけないと考えてございます。

系統用蓄電池の場合は、例えば系統の需要がスポット価格に連動する系統におけるアービトラージ運用では、一般的に電力需要が支配的となり、順潮流側が重潮流となるタイミングで充電を行う可能性は低くなります。

だから、容量確保の必要はないといったご意見もありますが、一方で、系統の状況によっては、需要設備と発電設備のバランスとか、あるいは系統に接続されている発電設備の種類によっては、重潮流が発生するタイミングが異なること、あるいは蓄電池の運用のタイミングが異なって、スポット価格と連動しない形で充電されるといったケースも想定されます。

したがって、様々な運用がまだ想定される中で、どういうルールを設定していくべきなのかという課題感があると思っております、こういう実態を踏まえながら、系統容量を確保しないという接続ルールの在り方も含めて、引き続きどういうルールでこれを運用していくのかということについて検討を深めていきたいと考えています。

先ほど少し申し上げましたが、5ページ目で、とはいえ、こうしたルールを設定していくまで対策を講じないと、なかなか蓄電池の足元の、接続したいというニーズに応えていけな

ということがございますので、今回ここでお示しのは、早期連携を推進するための取組ということで、暫定的な対応を提案したいと思っております。

具体的には、蓄電池の充電によって運用要領の超過が想定される場合に、既存の対応に加えて、早期連携の対策として特定の断面における充電を制限することへの同意等を前提に、当該系統を増強することなく、系統接続を認める。簡易的なノンファーム接続みたいなことを実現していくということにはどうかということをご提案してございます。

ただ、そうした取組を進めるに当たっても、将来的に接続ルール等が整備されたときには、それに従っていくことが望ましいと思っております。

6 ページ目に、今申し上げた簡易的な暫定措置の中身を書かせていただいておりますけれども、系統ごとにこれは状況が変わると思いますが、順潮流が発生するようなタイミングで、充電をしないということがある種で契約上確約できれば、その部分についての容量を確保するということが必要なくなるので、その意味で安易に迅速に系統接続ができるようになると考えておまして、一つのやり方としては、こういうやり方をしたらどうかということでご提案しているという状況でございます。

このご提案自体は、7 ページをご覧くださいますと、既に 2023 年 5 月 29 日にこの系統混雑、蓄電池の接続についてのルール整備についてという論点の中で、一応簡単には議論していただいております、8 ページ目をご覧くださいますと、既に北海道電力管内の一部では、今申し上げたようなことと同じようなことが試行的な取組として行われているという状況がございまして、この取組をある種で全国的にも推奨していくということについてのご提案ということでございます。

9 ページ目は、N-1 充電停止装置による対策のイメージということで参考資料を付しております。

以上で、コネクト&マネージの話、そして、系統用蓄電池の迅速な系統連携に向けての話ということで、二つご説明させていただきました。

○馬場座長

はい、ありがとうございます。日本版コネクト&マネージにおけるノンファーム型接続の取組と、それから、系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けた話について、ご説明をいただきました。

それでは、皆様からご意見、ご質問を頂戴したいと思います。先ほど同様、挙手ボタンでお知らせいただければと思います。いかがでしょうか。

では、山口委員、よろしくお願いいたします。

○山口委員

山口です。丁寧にご説明いただきまして、どうもありがとうございました。

私からは質問といいますか、コメントですけれども、資料 3 の 4 ページ目で、箇条書の二つ目なんですけれども、電力需要が支配的となり順潮流が重潮流となるタイミングで充電を行う可能性は低いとも考えられるということで、三つ目でただしということで、そうじゃな

いケースも想定されるということだと思います。

そのとおりだと思いますので、今後の暫定的な措置をやるときにそういう連動しないケースというのはどれくらいあるかとか、そういう状況の確認、分析なんかもできるといいかなというふうに思いました。

以上です。

○馬場座長

はい、ありがとうございます。こういった連動しないケースの把握と分析をできるといいというご意見を頂戴いたしました。ありがとうございます。

続きまして、原委員、お願いいたします。

○原委員

はい、資料2に関係しまして、各層の皆様にはデータの取りまとめ等、大変ご苦労があったのではないかなというふうに思っております、その点、改めまして感謝申し上げます。

事業者にとっても、系統由来の制約によりまして、出力抑制が発生するという事は事業性にも大きく利くところかなというふうに思いますので、非常に見通しを立てる上で重要なインフォメーションではないかなというふうに思っております。

一方で、資料の中でもご説明がありまして、需給バランス面での抑制と、この系統混雑由来での抑制というのが重複する時間帯もある。これがしっかりと周知されないと、これまで出てきた需給バランス面での出力抑制に加えて、この抑制がさらに発生するというような誤解を与えますと、非常に事業性の低下というふうに見えてしまうところもあるのかなというふうに思いますので、その点はよくよく強調した上で、そこはかぶることもあるということを強調した上で、周知していくということが必要なのかなというふうに思った次第です。

この点、既にご認識のとおりかとは思いますが、ご丁寧な対応をいただければというふうに思って、コメントさせていただきました。

資料3に関連して、蓄電池のほうもご説明いただいた内容でたいへん良いのかなというふうに思います。特に最後のほう、順潮流側の混雑に対して、長期的な対応というところは、現状、非常に加速度を持って導入が進んでいる蓄電池の足を止めることにならないように、しかし、時間がかからないような対応ということで、北海道が先行的にやられているような対策で順潮流に対する状況を見ながら、ノンファーム的な接続を認めていくというような対策で蓄電池の導入をさらに促進させていくということは、非常に重要なのかなというふうに思っております。

一方で、これ、資料2の話と多分関係するんだろうなというふうに思っておりますが、資料2のように、系統混雑由来での再エネの出力抑制がどれくらい起こるかということが示されることが、蓄電池事業者においてもどこに設置することが有益なのかというようなインフォメーションを与える資料にもなるのではないかなというふうにも思っております。

そういう意味で、資料2と資料3を通してのコメントになりますけれども、こういった系

統情報の公開ということが適切な場所への蓄電池の導入に寄与するのではないかというふうに思いますので、データの取りまとめ等、一送さんを中心に大変ご苦労されるというところかと思いますが、引き続きのご対応をいただければというふうに思っているところでございます。

コメントでございます。以上でございます。

○馬場座長

はい、ありがとうございました。需給バランスと系統混雑での抑制というのが同時に発生するので、単なる純粋な足し算にならないということの周知ということ、それから系統混雑の公表が蓄電池の立地誘導に役に立つのではないかというご意見を頂戴したと思います。ありがとうございました。

続きまして、岩船委員、よろしく願いいたします。

○岩船委員

はい、ありがとうございます。

私は、資料3のほうについて、もう既にコメントが幾つか出てくると思うんですけども、蓄電池ですね、順潮流側の混雑対策というところで、5ページにありますように特定の断面における充電を制限することへの同意を前提に、増強なしに系統接続を認めるという方向に賛同したいと思います。基本的に電池の在り方を考えれば、アービトラージがある程度主流だろう。順調時は、基本、価格が高くて充電というのは選択されないというのが普通の考え方かなと思いますので、と考えると、順調側の制約というのは、PVの逆潮抑制とかに比べても、電池事業者側にあまり損失のない方法だろうと考えられます。

なので、これで進めていただきたいと思うんですけども、その際にちょっと気になっていまして、どういうやり方で充電の抑制というのをするかという方向で、このN-1充電停止装置というのは、ちょっと重い設備のような気がします。電池の一般的な能力を考えると、インバータの制御とかそこまで重いものが要らないんじゃないかなと思いますので、必ずしもこれが前提となるという書き方もされていないので大丈夫だとは思いますが、その辺り、充電の制約を守るためだけに、あまりにも重い設備の導入が必要というような整理にはならないようお願いしたいかなと思います。

加えて、ただ、いろいろ系統運用上、大変にはなってくると思うんです、電池がたくさん増えると。ということで、例えば、既に系統用蓄電池の導入が進んでいる海外などで、アメリカ等ですかね、カリフォルニア、テキサスなどでどういう運用がされているかとか、先行事例もよく見て、どういう運用が合理的かというようなことも少し検討していただければと思います。

以上でございます。

○馬場座長

はい、ありがとうございます。どう順調流を抑制するのかということで、あまり大きな負担にならないような手法というのが必要ではないかというご意見、それから海外のベスト

プラクティスを参照してはというご意見を頂戴したと思います。

それでは、続きまして、伊佐治オブザーバー、よろしくお願ひいたします。

○伊佐治オブザーバー

はい、送配電網協議会の伊佐治です。

私から、資料3についてコメントさせていただきます。

現状、系統用蓄電池の接続検討が急増している中で、重要な論点について整理いただき、ありがとうございます。4ページ目にお示しいただいた接続ルールの在り方について、例えば太陽光が多く連系している系統では、順潮流側で重潮流となる時間帯が点灯ピークと重なるような場合などは、当該時間帯の市場価格が高いので、充電が行われないケースというのが多いと考えられますので、系統増強をせずとも蓄電池事業者の運用に大きな制約を与えることはないのかと考えます。

一方、3点目に記載があるように、系統によっては重潮流が発生するタイミングが違いますので、全てのケースで適用できるとは限らないということで、想定される系統状況だとか、蓄電池の運用の形態を十分に考慮した上で、合理的な設備形成につながるよう、実効性のあるルールの策定に向けて検討に協力してまいりたいと思います。

将来的には、ノンファームみたいな形で事業者がどれぐらいの状況にあるのかというのを管理しながらやっていかなければいけないので、そういう管理ができるのかどうかも含めて検討しなければいけないかと思っています。

その上で、足元、5ページにお示ししていただいている暫定措置に関しては、蓄電池の特性を考えると、双方で合意できる範囲で蓄電池の充電を制限する契約を締結するということですので、系統増強を回避しながら、早期の連系を実現するために、すぐできる措置、有効な施策と考えております。

これも、系統ごとの特性とか蓄電池事業者のニーズをしっかりと聞きながら、適用できる条件の整理であったり、具体的な業務フローなどを詳細検討した上で、個別案件ごとに丁寧な協議を進めてまいりたいというふうに考えております。

私からは以上です。

○馬場座長

はい、ありがとうございました。このようなルールづくり等にご協力いただけるということだったと思います。はい、ありがとうございました。

続きまして、鈴木オブザーバー、よろしくお願ひいたします。

○鈴木オブザーバー

はい、ありがとうございます。

私のほうから、まず資料2の34ページですかね、系統制約による自然変動電源の出力制御への対応のところについてですが、下のほうですかね、一番、4ポツ目のところ書いてございますが、ダイナミックレーティング自身は海外の一部で導入済みの技術でございますし、運用面でのメリットが大きいので、早期に本格適用できるように積極的に進めていた

だきたいという要望です。

また、これについては、ぜひローカル系統だけでなく、基幹系統とか地域間連系線への適用拡大についても検討を進めていただければというふうに考えます。よろしく申し上げます。

それから、2点目は、同じく資料2の41ページですが、41ページ目の1ポツ目ないし4ポツ目のところにちょっと関係するんですが、ローカル系統の増強規律ですが、地域間連系線や基幹系統はもちろんのこと、このローカル系統の整備増強も非常に再エネ導入拡大には重要です。ローカル系統整備を実現するためには、系統混雑の中期見通しを活用することには大変賛成でありますし、さらに、費用便益評価の面では、再エネ導入拡大効果なども含んだその他の定性的な便益も含めた幅広の便益評価によって、再エネ導入拡大に向け、プッシュ型でローカル系統の増強が進む方向で検討をお願いしたいという要望です。

それから、最後、3点目は資料3のほうですが、系統用蓄電池の迅速な系統連携に向けては事務局案のとおりかと思えます。ですが、これまでやってきた中では、高低圧のPVの蓄電池のみならず、風力でも特高で北海道、東北辺りに再エネ設備に併設されている蓄電池もありますので、最大限のこれらの有効活用についても、引き続き検討をお願いできればというふうに考えております。

以上です。よろしく願いいたします。

○馬場座長

はい、ありがとうございました。

では、続いて後藤委員、よろしく申し上げます。

○後藤委員

はい、ご説明をありがとうございました。

資料2の41ページのところでご説明いただきましたローカル系統の増強規律についてということで、全体的にご提案に賛成いたします。

それで、費用便益評価によって増強計画を立案して検討していくということで、非常に重要なポイントかなと思いつつながら、お聞きしていました。

評価の条件というものがかなりケース・バイ・ケースで、また時間の経過、条件の変化によって変わってくるというところが、特に今は動きが速い面もありますので、増強計画に関しましても、その立案を押しつけて費用便益分析、評価を行ったものに逆に縛られるような形がないような見直しといいますか、頻度、それから、先ほどもほかのご説明であったかと思えますけれども、感度分析のようなところも取り入れながら、少し丁寧にご議論いただければいいのではないかとというふうに思いました。コメントでございます。

○馬場座長

はい、ありがとうございました。B/Cのやり方についてのコメントをいただいたと思います。

そのほか、何かございますでしょうか。

じゃあ、特にないようですので、事務局のほうよりコメント等に対するご回答をお願いいただければと思います。よろしく申し上げます。

○佐久電力流通室長

はい、活発なご議論をどうもありがとうございました。

まず、山口委員からいただいた論点ですけれども、今回の系統用蓄電池のルールのところ、山口委員以外の方も、この点についていろいろご議論いただきましたが、まさにこの資料で書かせていただいているとおり、実際に蓄電池がどういうふうな挙動でビジネスをするのかということについては、我々も十分情報を持っていないところもありますので、今まさに足元の接続が増えているという状況がある中で、具体的にどういう形で、しかもどの系統で、系統個別によってももちろん状況が違うという中で、どういう形でルールを整備していったらいいのかということについては、しっかり実態を踏まえながら考えていきたいと思っております。

原委員のまずコメントとしまして、出力制御のところ、需給バランスに基づく出力制御と系統制約に基づく出力制御というのが単なる足し算ならないよということについては、まさにご指摘いただいたとおりだということでありまして、単純な足し算ではないということなのですが、どういう形で事業者の方々にしっかり予見可能性を持っていただける形で、情報提供をしていけるのかということについては、今後の課題として我々としても取り組んでいきたいと考えております。

また、資料3の蓄電池の運用について系統混雑情報が明らかになると、どこに蓄電池を設置すればいいのかということの見通しが見やすくなるということをご指摘いただきました。この点については、まさにこれもおっしゃるとおりかなと思っております、しっかり情報を示していくということが、ある種で設置場所の誘導にもつながっていくことだと思いますので、その観点からもしっかり取組を進めていきたいと思っております。

岩船委員からいただきましたご指摘ですけれども、N-1は装置をつけるのは重たいというのはまさにそのとおりだと思いますが、そういったこともできるということは重要なことと思っております、加えて、今回新たに設定する簡易的な暫定的なルールというものでもどんどん系統接続を進めていきつつ、全体としてどういうふうな接続の在り方がいいのかということについて考えを深めていきたいと思っております。

海外の状況についても、その中でしっかり勉強していくことにしていきたいと思っております。

伊佐治オブザーバーからいただいたご意見につきましては、先ほどの山口委員と重複する部分があると思っておりますけれども、ここは、一般送配電事業者さんの協力もいただきながら、状況を我々としても把握しながら、どういう運用がいいのかということを考えていきたいと思っております。

JWPAの鈴木オブザーバーからいただきましたご議論ですが、ダイナミックレーティングですね、どういう形で実現していけるのか、まさに今実証を進めているところでありま

すので、可能な限り、早期にこれは伝えるということができるといいなと思っております。

二つ目にいただいたところで、ちょっと費用便益分析の具体的な方法論についてはこの系統ワーキンググループでの議論の範囲を超えるということかなと思っておりますので、またちょっと別の場で、既に整理されている考え方があるということなので、その考え方に基づいてやっていくというのは基本ですけれども、そういったご意見があったということはその担当のところにも伝えていきたいと思えます。

三つ目で、蓄電池がその発電所に併設されているようなケースについての問題提起もありまして、こういったような変動緩和要件として、ある種、つけた蓄電池の活用については、ちょっとこれは今回議論した話とは別の論点として、もちろん論点としてあるということは我々も承知していますので、考えていきたいと思えます。

原委員から最後いただきましたご指摘については、おっしゃるとおりだなと思えますので、今後の検討の中でしっかりと考えていきたいというふうに思えます。

私からは以上です。

○馬場座長

はい、ありがとうございました。

ただいまの事務局からのご回答に対しまして、さらに何かご質問等はございますでしょうか。

JPEAの増川オブザーバー、よろしく願います。

○増川オブザーバー

はい、ありがとうございます。私からは質問というか、今回、お示しいただきました資料2、資料3で、特に系統混雑に関する中期見通しを算定いただき、お示しいただいたことに深く感謝申し上げます。

それから、風力発電協会の鈴木オブザーバーからも4点ほどコメント、要望がございましたけれども、事務局から今回回答いただいたことを承知いたしましたので、私から、鈴木オブザーバーのコメントに全く同じ考えですので、ぜひご検討いただければということがございます。

以上でございます。ありがとうございます。

○馬場座長

はい、ありがとうございました。

そのほか、何かございますか。

ご賛同いただいたということによろしいと思えます。

それでは、最後に本日の議論全体を通してご意見、ご質問がありましたら、挙手ボタンにてお知らせいただけると幸いです。いかがでしょうか。

特にないようですね。はい、ありがとうございました。

それでは、本日は有意義なご意見を多数いただき、ありがとうございました。本日の系統ワーキングでは、まず、「再生可能エネルギーの出力制御の抑制に向けた取組等について」

について議論しました。ここでは、再エネ出力制御の短期見通しや長期見通しの算定方法、市場統合措置に伴う優先給電ルールの見直し、下げ代不足融通指示、再エネ出力制限に関する取組と課題について多くご議論いただきました。

その中で、今回優先給電ルールの順位を変更するという事で、非FIT、非FIP、それからFIPを同じ優先順位にするという事でございましたが、これについては賛同いただいたわけですが、必ずしもこれが完全な公平ということでないということに留意をしたほうがいいというご意見を頂戴したかなと思います。

また、下げ代不足融通時の話につきましては、本質的に余剰インバランスとかを出さない制度も、今後よく考えていかないとならないとご指摘がありました。パッチワーク的な措置ではなく、最終的には本質的な解決策というのを目指すべきではないだろうかというようなご意見を多数頂戴したと思っております。

さまざまなご意見を頂戴しましたが、本日の議論を踏まえて、特に基本的な方針について、ご異論はなかったと思いますので、事務局や関係機関等において、対応を進めていただければと思います。

続きまして、効率的な系統運用に向けた諸課題については、ノンファーム型接続の取組に関して、系統混雑に関する中期見通しの算定結果及びその対策についてご議論いただきました。また、系統用蓄電池の順潮流側の対策につきましては、順潮流側の接続ルールや充電制限契約による早期連系対策についてご議論いただきました。

こちらのほうも特段大きなご異論はなかったと思いますが、普通のアービトラージなどで動くのとは違うケースがどれくらいあるのか分析をし、把握するのが重要ではないか、あとは系統混雑のデータを公開することによって、電池の立地誘導に役に立つのではないか、どうやって充電制限をするのかという、経済的な充電制限の手法についても検討してほしいなどの、ご意見をいただいたと思います。

これらのご意見を踏まえて、事務局におかれましては、具体的な検討を進めていただければと思っております。

それでは、以上で第52回系統ワーキンググループを閉会したいと思います。皆さん、どうもありがとうございました。