

第2回「次世代送配電システム制度検討委員会 第1ワーキンググループ」

議事録

開催日：平成22年7月1日（木）

場 所：経済産業省本館17階国際会議室

議 題：

- 1．再生可能エネルギーに係る優先規定について
- 2．自由討議

議事内容：

横山座長

定刻になりましたので、ただいまから次世代送配電システム制度検討会、第2回の第1ワーキンググループを始めさせていただきますと思います。本日はこのような梅雨空の中、また御多忙のところ、朝早くから御出席いただきましてありがとうございます。議事に入ります前に、本日は委員の交代、変更がございましたので御紹介させていただきますと思います。電力系統利用協議会、内藤委員にかわりまして江川委員が就任されました。江川さん、何かありましたら、一言お願いします。

江川委員

はい。御紹介いただきましてありがとうございます。電力系統利用協議会の江川と申します。先週から、前任の内藤を引き継いで事務局長をしております。よろしく願いいたします。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは事務局さんより、配付資料の確認をお願いしたいと思います。

佐藤課長

配付資料一覧でございますが、きょうプレゼンテーションしていただくのが幾つかございまして、資料2から資料5までがプレゼンテーション資料で、資料6が事務局資料、あと今後のスケジュール、あと参考資料となっております。不足はございませんでしょうか。もしございましたら、事務局までお申し付けいただければと存じます。

横山座長

よろしゅうございますか。それでは、議事に入らせていただきたいと思います。お手元

の議事次第にございますように、きょうは「再生可能エネルギーに係る優先規定について」ということで御審議をいただきたいと思います。資料2から6までずっとプレゼンをしていただきまして、それから、いつものようにディスカッションに入りたいというふうに思います。

それではまず始めに、資料2でございます。電力系統利用協議会の江川委員に御説明をお願いいたします。

江川委員

では、早速でございますが、資料2に基づいて御説明させていただきます。めくっていただきまして、スライド1に本日の資料の構成を載せておりますが、きょうは「再生可能エネルギーの導入拡大に向けた系統運用ルールの見直し」について御議論いただくということで、まず現状のルールがどのようなになっているかを御説明したいと思います。

その前段といたしまして、スライド1にございますように、まずルールづくりをさせていただいております電力系統利用協議会（E S C Jと呼んでおりますが）この組織というものを御理解いただきたいと思ひまして、紹介いたします。次いで関連するルールを詳しく説明させていただきます。最後に私どもが考えております御議論いただきたいポイントをまとめておりますので、よろしく申し上げます。

早速ですが、めくっていただきましてスライド3に、E S C Jの組織というものを御紹介しております。E S C Jは平成16年2月に設立された協議会でございます。その設立の趣旨が平成15年2月の電気事業分科会報告にまとめられておりますので、スライド3に、少し字が小さくて恐縮ですが、その文章をそのまま引用させていただきます。送配電ネットワークを利用するあらゆる事業者に対して、公平性・透明性を確保するため、(ちょっと細かい字の5行目ぐらいのところ、第1パラグラフの最後になりますが、)最も合理的かつ実効的な民間の組織として考えられたものとなっております。

具体的には、次のスライド4のところでございますように、利害関係者でございます一般電気事業者(いわゆる東京電力とか電力会社)、それからエネットさんのようなP P Sの方々、卸電気事業者・自家発設置者の方々、それから学識経験者を中心としました中立者グループ、その4グループで構成されておまして、それぞれのグループが総会で等しい議決権を持つように定めて、公平性を確保しております。具体的には、中立者の方が30名いらっしゃいますので、1人1票ということで、グループとして30票。P P Sさんで言えば12社ございますので、1社当たり12分の30票お持ちということで、グループとして

やはり同じ30票というように、全グループ30票ずつの権利を持つように設定されております。協議会の業務については、この総会で選出されました理事により構成される理事会で執行しております。また、理事会の諮問を受け、課題の検討を行う専門委員会、その検討を補佐するワーキンググループがございます。理事会や専門委員会も、この4グループのバランスを考えた人数構成になっております。

次のスライド5に移りまして、スライド5はE S C J業務の概要をお示ししております。本日御説明いたしますルール策定、ルール監視のほかに、情報公開ですとか給電連絡機能などの業務を行っております。

さらにスライド6はE S C Jのルールがどのようにつくられているかというルール策定のプロセスについて御説明しております。大きな制度変更などがありましたら、電気事業分科会等の議論結果を踏まえてルール改正に向けた議論を開始いたします。またそのほかにも、E S C J会員がルールの改正が必要と考えるときには、検討提起が可能な体制となっております。委員会は月1回程度で開催しておりますので、そのタイミングで速やかに議論を開始することが可能となっております。4グループで構成されるルール策定委員会で改正案を審議しまして、検討結果を理事会で決議し、協議会のホームページで広く一般に公開しております。改正する内容にもよりますが、各グループで利害が異なる課題も多く、委員会で十分に議論を重ねた上でルールを策定しております。

次のスライド7でございますが、スライド7ではE S C Jで策定・運用しておりますルールの基本的考え方を説明しております。E S C Jルールは、システムの安定性の確保、それから公平性・透明性の確保、この2点を基本に策定しております。この考え方にに基づき、現行のE S C Jでは事業者別、電源種別によらず公平に取り扱うこととしておりますので、再生可能エネルギーの優先というような考え方はまだ入っておりません。また、E S C Jルールは策定当初、欧米のルール等も参考にして作成しております。

スライド8に移りまして、スライド8はE S C Jルールの構成を示しております。E S C Jルールは左上にございます設備形成ルールから、システムアクセス、システム運用、情報公表、最後に信頼度評価ルール、こういったものをカバーしております。この中でシステムアクセスルールとシステム運用ルールが後半に関係してまいります。

スライド9に移りまして、スライド9はルールの実施状況をどのように監視しているかについて説明してございます。具体的には、あっせん・調停という枠組みでございます。システム利用に関するトラブルについては、まず当事者間で協議していただきますが、協議が

不調に終わった場合、E S C Jにあっせん・調停を申し出ていただくことができます。E S C Jはルール監視委員会を設置し、調査・検討を実施いたします。この監視委員会は中立者だけで構成されます。なお、このあっせん・調停については、系統の利用者であれば協議会の会員以外であっても申し出が可能なようになっております。

スライド 10 に移りまして、平成 17 年から、会員の相談に対して迅速かつ適切に対応できるよう相談窓口というものを開設しております。あっせんの申し込みまでは希望しないが、系統利用などでお困りの事項について相談したいという申し出について受けつけております。その後、平成 19 年からは、系統利用者であれば E S C J 会員以外であっても相談窓口を利用できるよう、利用者を拡大しております。利用に当たりましては、E S C J のホームページから相談内容を入力いただき、E S C J が速やかに回答するようにしております。また、この相談窓口以外にも E S C J ルールに関する問い合わせを受けつけておりますし、ほぼ毎月開催いたします専門委員会でも、検討提起を受けつけております。

スライド 11 では、再生可能エネルギーの導入拡大に対するこれまでの E S C J の取り組みについて簡単に御説明しております。まず平成 20 年度は、地球環境への関心の高まりなど社会の情勢変化を踏まえて、有識者に集まっていたいただいたセミナーを開催し、系統利用の観点から E S C J として対応すべき内容を自ら発掘していくこととしました。また平成 21 年度は、「新エネ発電の大量導入が連系線にどのような影響を与えるか」をテーマに、有識者にも御参加いただき、勉強会を開催しております。勉強会では、新エネ発電の導入対策として連系線を活用することの位置づけを整理しております。この勉強会の議論を受けまして、北海道・東北・東京の電力 3 社の方々が連系線利用と風力の出力抑制を組み合わせた新しい連系拡大方策の実証試験を発表されておまして、そのような形の連系線利用に対しても、E S C J として果たすべき役割があれば十分に対応していきたいと考えております。また、新エネ発電が系統に与える影響については、データ収集・分析、情報公開等について確認する仕組みも含めまして検討を進めることとし、今年度の事業計画にも反映しております。以上が E S C J についての説明でございます。

スライド 12 以降では、今回の再生可能エネルギーの導入拡大に向けたルールの見直しについて御説明いたします。

スライド 13 に移りまして、前回のワーキングで事務局様より御紹介いただきました次世代送配電ネットワーク研究会報告書の欧州の優先規定を引用しております。E U 再エネ指令の左側、優先接続、これが日本の系統利用ルール（すなわち E S C J ルール）の系統ア

クセスルール。それから右側の優先給電、これがE S C Jルールの系統運用ルールに関連する内容になります。以下、E S C Jルールの系統アクセスルールと系統運用ルールについて御説明いたします。

スライド 14 に、系統アクセスルールについて説明しております。この図に示しますように、新たに発電者や需要者が系統連系を希望される場合に、どういった送電線連系するか、また配電線に連系するのがいいのか、それからどういった工事が必要で、工事の負担額、工期はどの程度かといった内容について、一般電気事業者の送配電部門が技術的に検討することを接続検討（アクセス検討）と呼んでおります。繰り返しになりますが、これがE U再エネ指令における優先接続に関連するところになります。なお、スライド 14 の下の枠に囲ってございますが、E U再エネ指令に関しましては、優先アクセスというものもございまして、こちらは発生した電力の全量に対して市場売却を保証、いわゆる全量買取に相当するものございまして、ここで言う技術的な系統アクセスとは、同じアクセスでも異なった意味で使われておりますので御注意願いたいと思います。

スライド 15 に移りまして、E S C Jの現行の系統アクセスルールでは、あらゆる電源を平等に取り扱っております。また、供給設備の新たな施設または変更を行う際には、既設の電源や契約済みの電源などが既に存在することを前提に検討いたしますので、これは特にルールには明文化されておりませんが、実態として先着優先というものが基本となっております。以上が系統アクセスルールの説明でございます。

スライド 16 から、系統運用ルールについて御説明いたします。スライド 16 に書いてございますように、優先給電に関連しますのは系統運用ルールにおける供給力の運用に関する規定となります。この規定につきましては、このスライドにちょっと大きな字で書いてございますエリア全体の発電と需要のバランス管理(いわゆる周波数調整)というものと、送配電設備の潮流管理というものの2つがございます。

1点目の周波数調整についてはイメージをスライド 17 に記載してございますので、最初にスライド 17 を見ていただきたいと思います。この絵はときどき御覧になるかとは思いますが、電気というエネルギーは常に使用量にあわせて発電しなければならないということで、発電と需要のバランスが崩れますと、図にありますように周波数上昇、周波数低下を招いてしまいます。周波数を維持するために、需要に合わせて発電機の出力を調整し、エリア全体の発電と需要のバランスを維持するということを、周波数調整と言います。

16 ページに戻っていただきまして、16 ページのエリア全体の発電と需要バランス管理の

2つ目の に書いてございますように、系統運用ルールにおきましては、正月ですとかゴールデンウィークのいわゆる軽負荷時に供給力の余剰が発生する場合に、周波数を維持するための発電機の出力抑制の順序を規定しております。

2点目の送配電設備の潮流管理。これもスライド 18 にイメージ図を用意しておりますので、先にスライド 18 を御覧いただきたいと思えます。送配電設備は各エリア内では容量を超えないように、先ほどの系統アクセスのルールで検討を実施しております。したがって、常時は左側の図に示しますように、どの送電線も容量以内で送電しております。これが右の図に示しますように、 の吹き出しで書いてございますが、作業や故障などで左側の送電線の容量が 100 から 50 に減少したりしますと、 で左側の発電機の出力を 100 から 50 まで減少する必要がございます、同時に需要 200 とのバランスを維持するため、右側の発電出力を 100 から 150 に増加する必要がございます。このように、どこかの送電線の容量を超過していないか監視し、万一超過が発生した場合にどの発電機の出力をどのように調整するか、これを決定することを送電線の潮流管理と言います。なお、こういった送電線の容量を超過した右図のような状態を、送電線に混雑が発生したと呼んでおります。

スライド 16 に戻っていただきまして、今、イメージで御説明しました送配電設備の潮流管理に関しまして、一番下の行にございますが、スライド 18 で見ましたような送電線の混雑、これが連系線で発生したときにどの発電機に関連する潮流を抑制するか、すなわち混雑処理時の抑制順位、これをルールに規定しております。今回、優先給電を整備する上では、このように周波数調整における供給力の出力抑制と連系線の混雑処理時の抑制、この 2 点に関係いたします。

ということで、スライド 17、18 は御説明しましたので、スライド 19 に行ってくださいまして、具体的に供給力余剰時の発電機出力抑制のルールを詳しく御説明いたします。軽負荷時、それから水が豊富にあるようなときに、発電機の出力抑制が必要となった場合に、まずは一般電気事業者により余った供給力を解消すべく調整をしていただきます。具体的には、一般電気事業者の火力発電所、それから揚水などを活用して調整し、一般電気事業者の電源の調整だけではまだ電気が余っているという場合には、取引所取引を活用して市場に売却していただき、それでも余る場合は、これは系統運用者の最後の調整手段でございます全国融通を活用できるという順序になっております。ここまで一般電気事業者が供給力余剰を解消する努力をした上で、それでも余剰が解消できない場合に初めて、P P S

さんが調達した発電機を出力抑制するというルールになっております。最後まで温存するのが、長期固定電源というものでございます。具体的には、原子力、水力などで、投資回収期間が長い電源の建設に対する投資リスクの軽減を考慮して決められております。このことから、この抑制順位を長期固定電源出力抑制の回避措置とも呼んでおります。再生可能エネルギーをこの順序の中でどう位置づけるのかが関係してくると考えております。

次に送電線の管理でございますが、混雑処理を説明する前にスライド 20 で連系線を利用する場合の原則について御理解いただきたいと思っております。連系線の利用に当たりましては、公平性・透明性の観点から、先着優先と空おさえ禁止の 2 つを原則としております。図の

の吹き出しに示してございますように、新しい連系線利用のお申し込みがあった場合、その量が空容量の範囲内であれば、タイムスタンプを打って容量登録を行います。これは長期固定電源の申し込みでありましても、空容量の範囲内で登録を受けつけることとなります。それは、既に容量登録されているほかの利用計画を押しつけてまで割り込ませることはないということで、この点は海外のルールでも同じと認識しております。このようにタイムスタンプ順に容量登録をすることを、先着優先と言っております。また、吹き出しの で、利用計画の減少が判明した場合には、確保されていた容量の減少分をほかの利用者に開放する必要がございます。これを空おさえの禁止と呼んでおります。

スライド 21 に移りまして、20 で説明しましたように容量登録された状態で、系統故障などにより送電できる容量が低下し、既に登録されている計画潮流（利用潮流の合計値）が、この容量を超過してしまうと、超過した分の潮流を抑制して安定に送電できる状態に戻す必要がございます。この処理を、先ほども言いましたように混雑処理と言っております。混雑処理の抑制順位を図に示しておりますが、基本的には先着優先の考え方に従い、図の上のほうの 新規利用潮流、既存契約の順に抑制いたします。例外といたしまして、取引活性化の観点から、 前日スポット取引約定に伴う利用潮流、それから系統の安定供給維持の観点から、 の全国融通、これらについてはほかの利用よりも抑制しないこととしております。

そして、長期固定電源については最後まで温存することを規定しております。先ほどスライド 20 で長期固定電源も新規の利用が登録されるかどうかはほかと区別なく、先着優先が適用されることを御説明しましたが、いったん登録されますとこの図のように底のほうに沈んでおりまして、万一混雑が発生しても抑制されにくくしております。以上 2 点が、優先給電に関連する現行ルールの説明でございます。

最後にスライド 22 と 23 に E S C J ルールの中で系統利用を見直すに当たって考慮すべきと考えていることを取りまとめておりますが、これは本日の資料 6 で、後ほど事務局様のほうから出てまいります論点メモと重複しておりますので、ここでは説明を省略させていただきます。

最後にもう一度まとめますと、現行のルールは主に電力自由化への対応を目的につくられております。したがって、再生可能エネルギーについて配慮するということになりますと、かなり基本的な考え方の変更となりますので、ぜひ大枠についてこのワーキングで方向性を出していただき、それに基づいて実務的な細部については E S C J の専門委員会で取りまとめていきたいと考えております。以上で私からの説明を終了いたします。

横山委員

どうもありがとうございました。それでは引き続きまして、資料 3 につきまして、ユーラスエネルギーの被川委員から御説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

被川委員

海外事例も多少触れさせていただきますので、私、ユーラスエネルギー日本の委員として呼んでいただいたわけですが、今回はユーラスエネルギーホールディングのほうで、という形で御説明させていただければと思います。早速ですが、1 ページ目でございます。再生可能エネルギーの大量導入は温暖化対策の 1 つの柱ではないかということで、エネルギー基本計画、2010 年 6 月の閣議決定によりまして、2020 年までに一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合を 10% に引き上げると。また、もう 1 つ、2030 年までに電源構成に占めるゼロ・エミッション電源の比率を 70%、内訳 原子力約 50%、再生可能エネルギー約 20%、に引き上げるという基本計画があります。

続きまして 2 ページ目のほうに移らせていただきます。風力発電はコスト、産業効果の両面で、再生可能エネルギーの中で最有力であるというように、私どもは認識しております。まず 1 点ですが、風力発電のコストの優位性。参考ということで、わかりやすい言葉で太陽光発電との比較を挙げております。簡単に言うと、発電コストは太陽光の 4 分の 1 です。建設コストは 2 分の 1 で、発電効率、電気の発生する量が約倍です。ということから、4 分の 1 の経済性ということでございます。それから、今後も世界的な市場の成長に伴い、量産効果とか技術革新等によるコストダウンが図れるというふうに業界では認識されています。

一方、産業としての国内における風力発電の意義ということでございますが、風車工業

は国内産業規模で行きますと部品を含めて約5,000億円の規模に至っているということで、経済・雇用効果がございまして、さらに成長させていただけると、さらなる効果が出てくるのではないかと考えております。さらに、風力発電機1基に2万点の部品で構成されているというのが風車というものでございまして、一種の組み立て産業で、ものづくり能力にすぐれた日本の産業に向いていると。また、自動車関連の企業と重なる部分もあるというように考えています。日本では太陽光の方が風力発電よりも導入量が多少多いというように認識しておりますけれど、世界では圧倒的に風力発電の量が多く、再生可能エネルギーの中心的存在と認識しております。

3ページのほうに入らせていただきます。世界では左の表にございますように、例えば2009年に、3,834万キロワットの風力発電が年間で導入されている。しかし、日本では、2009年度でございまして、30万キロワットであると。100分の1にも満たない導入量にあるということでございます。

なぜ日本で導入が進まないのかということも4ページのほうに記載させていただいておりますけれど、ポイントを簡単にまとめますと、3ポイントです。1つは、事業採算の悪化ということでございます。各設備設置費用の高騰、それから売電単価が日本において低下傾向にございまして、そういう環境の中で、一部ではございますが条件のよいもの、例えば非常に風の強いところとか、あるいは建設コストが安いところ、そういうものを除き、一般的に事業採算が成り立っていないと、採算が取れないというような状況にございます。したがって、風力発電事業者としては、政府が今、検討を進められております固定価格全量買い取り制度の導入に大いに期待しているところでございます。

続きまして3番目の各種規制のほうでございまして、風力発電を導入しよう、あるいは設置しようという段階において各種の規制がございまして、自然公園法とか森林法とか農地法とか、それからまた建築基準法も特に風力では非常に厳しいというように、我々、認識しております。世界に類のない風力に対する建築基準法かなというように考えております。また、環境アセス法も風力に適用するということで、内容的にはまだわかっていないところでございますが、アセス法が適用されますと期間が延び、コストが確実に上がるのではないかとこのところを危惧しております。導入促進のために規制緩和を進めていただきたいということで、内閣府さんや経済産業省さん、環境省さんをお願いしているところでございます。

今回のテーマである系統連系ということで、2番目でございまして、風力発電は徐々に

ではございますけれども進んできている。その中で、風のある適地において連系受け入れ容量がほぼ限界に近づいてきているという問題点があります。それから連系募集、各電力会社さんの方で連系の募集をしていただいていますけれども、もう少し手続きが改善することを願っています。系統連系の制約を少しでも緩めていただけないかということで、本検討会における改善を、業界としても大いに期待しているところでございます。

続きまして5ページでございますけれども、公表されている風力連系可能量というのがございます。これは現在風力発電が、2010年3月までに建った設備容量、218.6万キロワットということでございます。これは、各電力会社さんが現在公表されています連系可能量。東京電力さん、中部電力さん、関西電力さんは今のところ連系には問題がないと言うか、制限がないということでございますので、発表には書いてないのですが、電事連さんのほうのトータルで言うと、全国合計の連系可能量は500万キロワットということなので、合計に括弧書きで記載させていただいております。

続きまして6ページのほうに入らせていただきます。再生可能エネルギーを伸ばすということは、風力発電の導入を伸ばすということと同義だというように考えていまして、わが国における連系可能量、それから実際の導入量とともに拡大していく必要があるのではないかというふうに考えています。先ほどの表で、5ページの表で御説明させていただきましたが、現在の風力発電導入実績は、公表連系可能量500万キロワットに対して218.6万キロワットしか入っていないものですから、連系可能量の半分にも満たない状況になっていると。それはどういうことかと言うと、風力発電適地で新規開発の障害となっている局所的な制約を取り除くことができないのか。あるいは系統連系のためのルールや手続き上の問題を改善し、連系を促進することができないのかということが、課題があるのかと思っています。

一方、現在の連系可能量は、日本の風力発電ポテンシャルには、随分離れているなというふうな感じがございます。電気事業連合会のほうで発表いただいています連系可能量500万キロワットをさらに拡大し、例えば下のほうに書かせていただいておりますけれども、総合資源エネルギー調査会需給部会で、陸上風力のポテンシャルが640万キロワット、あるいは地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案では2020年、1,131万キロワットを導入というような具体的な数字も出ていますので、もう少し拡大する道はないのかというふうに考えております。

続きまして7ページですが、サマリーとして、風力発電の系統連系上の制約の解決策と

ということで、短期的な観点、あるいは中長期的な観点から5点ほど述べさせていただきます。電圧変動要件の見直し。優先給電を前提とした出力制御。現行募集制度の見直し、と言うより改善でございますかね。あと、中立機関であるESCJさんの活用というのは大変失礼な言葉ですけど、さらに御活躍いただきたいという趣旨でございます。それから、電力会社や国とか一緒になって長期的なインフラを整備する必要があるのではないか、というように考えています。

8ページのほうに入らせていただきます。電圧変動要件でございますが、現行の電圧変動要件は風力発電にとっては厳しい条件というように認識しておりまして、電圧変動幅をプラス・マイナス1～2%以内ということで、現在、風力発電はその基準を守ってやっているわけですけど、例えば電圧変動要件をもう少し緩めていただくことはできないのであろうかと。あるいはSVCを設置しているわけですが、その費用が非常に大きいものですから、この下のほうに書いている、例えば発電所建設費用が20%以上増加ということになると、やっと風力を採算が取れるかなと思ってやろうとしたところ、なかなか難しいと。平成21年の募集で、ある電力会社さんが募集をされたところでは、極端な例でございますけれど、風力の設備容量に対して140%程度のSVCを要求されるなどということもあるようにお伺いしております。

9ページのほうに入らせていただきます。風力発電導入促進のために電圧変動要件の緩和を御検討いただきたいということでございます。1番、風力発電については個別の連系地点の状況に応じて電圧変動幅の許容範囲を判断いただけないでしょうか。電力会社さんのほうで種々の御検討をいただいているわけですが、ESCJさんにも入っていただいて検証を進めていただいて、さらに連系量をふやす方法はないかというようなことを考えられないかというふうに思っています。2番目ですが、風車運転中に電圧変動幅が制限を超えた場合には解列するとの条件付き連系を風力発電事業者が選択できるようにしていただきたいと。停めることもありますよという前提で連系させていただくと、受け入れ容量としては増えるのかなというふうに考えています。ただし、解列時期と時間を事前に御提示いただく仕組みが必要ではないかというふうに思っています。

続きまして10ページ、風力発電の出力が制御不能であるというような前提のもとに連系可能量を計算されているのではないかと、というところで、この点をチェックしていく必要があるところがございます。下表で下げ代不足であるとか、LFC容量不足だとかの説明をさせていただいています。

11 ページのほうに入らせていただきます。最近の風車の多くは、ある一定の範囲でございますけれども、出力制御を行うことが可能になっています。欧州では連系要件として出力制御機能が既に求められるようになっておりまして、風車メーカーは最大出力の制限運転や出力上昇率制限運転などを要請された場合、その機能を有した風車に設置することができる。すなわち、一定の範囲ではございますが、出力制御機能に対応可能な状況になっております。

続きまして 12 ページでございますが、優先給電を前提として風力発電のサイドも出力制御を行って連系可能量の拡大を進める、あるいは期待しているということでございます。連系協議手続きというところでは、電力会社さんが風力発電事業者に対して連系協議時に、風車側出力制御機能についてどういうものを求めるかということをお示しいただいて、それから、想定される出力抑制の時期、時間をお示しいただくということで、もし採算が取れるようであればぜひとも連系を進めさせていただきたいというようなことです。

一方、系統運用ルールのほうでございますが、下げ代不足の際は化石燃料から出力抑制を行っていただきたいというのが 1 つの考え方でございます。また、電力会社さんは連系協議時に提示した以上の出力抑制を、当初 3 % ぐらいの出力抑制かと思っていたのが 30 % になってしまうと、ちょっと事業採算が成り立たないので、そこら辺の補償についても御検討いただければと思っております。

続きまして 13 ページでございますが、下げ代不足時の優先給電のルールについて、EU では再生可能エネルギーの発電設備に対して優先性を付与しなければならないという電力促進指令があるようでございます。既にドイツ、スペイン、デンマークなどでは優先給電ルールを国内法制化し、全加盟国で 2010 年の 12 月までに法制化が求められているというふうに伺っております。日本でも EU 同様の優先給電がいいかどうかも含めまして、優先給電ルールの制定を含めて議論を開始されるべきであるというように考えております。

14 ページに入りまして、現行の連系募集手続きはなかなか問題解決が難しいということで、例えばある一定の SVC を設置するように電力会社さんから言われて、その理由をお伺いすると、なかなか教えてもらえない。もう少し教えていただくことができると、SVC の容量を減らすことによって結果としてトータルの建設コストが安くなるというようなことになるのかと。それから応募した際の条件で我々が提示したものが、いろんな条件変更によってかえてほしい。風車をかえてほしいとかいろいろあるわけでございますが、なかなかそれが変更していただくのは難しい状況だということで、最後に、協議の場の、不

足というのは言い過ぎかもしれませんが、さらに協議する時間をいただき、風力発電のコスト構造、ハイコストの構造をミニマムにしていこうということではできないでしょうか、ということでもあります。

続きまして 15 ページですけれど、現行の連系募集制度を改めること。時間をかけて協議させていただく環境を整えていただけないか、ということでございます。今、電力会社さんのほうでは幅広く門戸を開いて、たくさんの方が参入できるような道をつくっていただいているわけですが、そのために電力会社さんのほうで実際の連系とかそういうものを検討されるのに、徹夜をしてマンパワーを集めて大変御苦労されているというお話は聞いています。もう少し応募要件を厳しくして、絞り込んだ風力発電の案件、事業との協議をしていただくことによって、それによってもう少し連系についての詳細な協議ができるのではないかと、それによって連系量がふえるのではないかと、ということでございます。できれば抽選とか入札ではなく、成熟したプロジェクトから先着順で随時受け付けたいということでございます。

それから 16 ページ、中立機関としての E S C J さんの役割に大変我々は期待しております。現在、電力会社さんが公表されています連系可能量の算出根拠につきましては、種々の立場でいろんな電力さんから御説明いただいておりますけれど、我々もなかなか理解不足であるということで、ちょっと表現は不適切かと思っておりますけれど、ブラックボックスではないかというような感じでございます。風力発電の連系協議に関するルールづくりということですが、送電線の空き容量について随時御回答いただけるところもございまして、一部ではなかなか回答いただけないところがあるというふうに伺っています。そういうことが、個別事業者への情報開示に関するルールづくりなども必要なのではないのでしょうか。ルール監視機能の活用ということですが、あっせん・調停などについてもお力をお借りしたいというように考えています。

17 ページでございますが、インフラ整備ということで、長期的には遠隔地・洋上の風力資源の活用のためにインフラ整備が必要ではないのでしょうか。日本の風資源は需要地から離れた場所、北海道、東北の北、九州の南に偏在しております、その 3 電力会社さんの地域におきましては、日本の陸上風力発電導入ポテンシャルの約 80% を占めています。さらに将来、なかなか洋上風力も簡単ではございませんが、ポテンシャルとしては陸上風力の 3.6 倍というような数値も出ていますので、これらの活用というものをぜひ検討する必要があるのではないかと。そのためには、送電インフラ（新規送電線、調整電源、海底ケ

ーブルなど)の大規模な整備を検討していくべきではないかというように考えています。

最後、18 ページ目でございますけれど、大規模なインフラ整備には電力会社さんや国の支援をいただくことが不可欠なのではないかというように考えています。日本では風力発電の連系に必要な送電インフラ、電源線新設、我々が線を引いて電線を新設したり、系統増強、系統側のほうで種々の増強が行われますけれど、その整備費用は風力発電をつなげていただくということで、原因者である我々、風力発電事業者が現状は負担してきております。遠隔地とか洋上の風力資源活用のために大規模な送電インフラ整備費用を風力発電事業者のみで、なかなか大規模でございますので負担するのは容易ではないということで、電力会社さんとの分担や国による御支援をいただけないかということでございます。

ちなみに欧州各国では、原則として再生可能エネルギーの導入に必要な系統増強費用は系統運用者負担、電力さんのほうでございます。それから、電源線新設費用は風力発電事業者が負担しているというのが事実のようでございます。ちなみにドイツでは、洋上風力の場合には電源線、海底ケーブルでございますが、その設置費用は、沖合の風車のかたまりのところにつくる変電所まで系統運用者が負担しているということでございます。したがって、我が国の風力資源を有効活用するためのインフラ整備につきまして、国、電力、あるいは風力発電事業者が一体となって協力して、今後活路を見出すべきではないかというように考えています。どうもご静聴ありがとうございました。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは引き続きまして、資料4につきまして、大口自家発電施設者懇話会の橋本委員のほうから御説明をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

橋本委員

それでは、大口自家発電施設懇話会より、自家発電事業者における電力需給実態と再生可能電力余剰対応の可能性について御説明いたします。1枚めくっていただきますと、本資料の構成が記載してあります。本日はこれに沿って御説明いたします。

次のページをお願いいたします。ここでは、当懇話会について簡単に御紹介をしております。当懇話会は2万キロワット以上の自家用発電設備を持つ、これは日本の基幹産業各社が昭和48年に設立した任意団体でございます。会員数は現在54社、1団体でございます。構成する企業につきましては、化学、繊維、鉄鋼、紙パルプなど、ここに記載のとおりでございます。会員の発電設備総出力は1,774万キロワット。その内訳といたしま

して火力発電、ここには副生物発電、廃熱回収発電を含みますけれども、1,564 万キロワット、水力発電で 118 万キロワット、内燃力で 92 万キロワットでございます。

次のページをお願いいたします。ここでは自家発の特徴について御説明しております。まず 1 点目ですけれども、事業所内に立地。いわゆる需要地近接ということで、送変電ロスがほとんど発生せず、また大規模需要地の電源として系統全体の安定化に寄与しているということでございます。2 点目としましては、多くの自家発事業者では生産プロセスで不可避に発生する副生エネルギーや排熱エネルギーなどが有効利用されておりました、また電力のみならず蒸気も併給、いわゆる熱電併給するなど、生産プロセスと不可分であり、効率の高い利用が行われているということでございます。下の図の左側に、自家発で利用されるプロセス発生エネルギーの内訳、右に自家発における電力、蒸気の利用割合ということを示しております。プロセス発生エネルギーの内訳といたしましては、主に副生ガス、黒液、排熱利用などがございます。あと、電力と蒸気の割合につきましては、電力が 33% に対し、蒸気は 67% の利用割合ということになっております。3 点目の特徴といたしまして、多くの一貫製鉄所では副生ガスなどを利用して電力会社の卸供給が行われております。以上の 3 点が自家発としての特徴として挙げられるところでございます。

次のページをお願いいたします。ここでは副生物、熱電併給の事例といたしまして、黒液を有効利用している紙パルプ工場における自家発運用の実態について説明をしております。紙パルプ工場では、紙の乾燥等に使用する蒸気をまかなうために熱電併給型の自家発電設備、コジェネレーションシステムを有しております。この燃料といたしまして、木材、パルプ製造過程で発生する黒液のほか、化石燃料等を使用しております。下の図で真ん中あたりに青い字で「自家発電設備(コジェネシステム)」と書いてありますけれども、その上から黒液を燃料として使用している、また左側からは、化石燃料を使用して発電、熱電併給を行っているという図でございます。

このコジェネレーションシステムでは、発生した電力は構内の電力をまかない、不足分につきましては電力会社から調達をしております。この購入電力につきましては、高負荷時、一般的には平日の昼間の時間帯ということになりますけれども、購入電力が高い場合にはこの自家発を増発電させて対応する場合もございます。太陽光等の再生可能電力余剰が発生するような低負荷時期、一般的には夜間扱い日、休祭日、ゴールデンウィーク、年末年始等でございますけれども、そういう時期には購入電力が安価でございますので、使用蒸気に見合った最小限の発電を行っております。

このような運用をしておりますので、再生可能電力余剰が発生する低負荷時期には、さらなる自家発の出力をダウンするというためには、生産を抑制するしかなくなります。結果的には、生産抑制をするということは工場の電力負荷も減るということになりますので、再生可能電力余剰対策とはなり得ないだろうということでございます。

次のページをお願いいたします。ここでは副生物、排熱回収、卸供給の事例といたしまして、高炉一貫製鉄における電力需給の実態について御説明しております。まず高炉一貫製鉄所における操業実態でございますけれども、高炉一貫製鉄所では鉄鉱石の還元剤として石炭を利用しておりますけれども、その一部は不可避免的に副生ガスとなって出てきております。下の図で黄色い部分がその副生ガスの部分になります。この副生ガスはまず製鉄所内の燃料として利用されておまして、残りについて発電用燃料として利用されております。製鉄所の電力需給に対しまして、この副生ガス発電で60～70%、排熱回収で20～25%、電力会社からの購入電力、これは主に夜間に使いますけれども、ここから15%で、製鉄所の電力需給に対しまして供給を行っております。製鉄所では省エネの推進によりまして、副生ガスによる発電量が製鉄所内で必要とされる電力とバランス、または副生ガス発電量が製鉄所内の需要を上回るということが、省エネ対策等推進によりまして発生してきておりますので、多くの一貫製鉄所では電力会社に電力を供給する構造となっております。

供給面におきましては、ガスホルダーによる夜間や低負荷時から昼間、高負荷時への副生ガスシフト、需要面においては電力価格の安価な夜間、低負荷時間帯への操業シフトが実施されております。その辺の電力のやり取りにつきましては、下の左の図の右上の発電設備というところに書いてありまして、下側の矢印で工場の電力をまかなう。昼間の高負荷時には電力会社に供給、夜間については電力会社から購入するという図が示されております。あとその右側の図におきましては、真ん中に点線が入っておりますけれども、点線の左側が夜間、低負荷時間帯の電力需給の形、右側半分が昼間、高負荷の時間帯での電力の使用の形になっております。夜間ガスホルダーにガスをため込みまして、昼間帯にもっていく。あるいは昼間の操業を夜間の時間帯にシフトする、こういう形で極力安い単価で製品を仕上げるという努力をしているところでございます。

次のページをお願いいたします。ここでは自家発による再生可能電力の余剰対応のあり方について説明をしております。今までの事例をまとめますと、1つは副生エネルギーや排熱の利用、熱電併給など、生産プロセスと不可分の操業がなされている場合には、電力需給のみの観点から、出力抑制から再生可能電力余剰への切りかえは、副生エネルギーの

放散や熱電併給アンバランスによる生産制限につながることから、実効性がないということです。単純な燃料追焚きだけの自家発電の場合には、出力抑制から再生可能電力余剰への切りかえは可能であろうというふうに考えております。

したがって、副生エネルギー放散によるむだや生産制限の危険のある強制的な出力抑制手段ではなく、電気料金設定による誘導的手段とすべきということでございます。繰り返しになりますけれども、プロセスと密接に連系する自家発電に対する強制的な手段、これは生産制限、副生物排熱の放散につながるということで、避けるべきであろうという考えでございます。一方、単純な燃料炊き自家発電の場合には、電力料金が安価となれば経済合理性で買電に切りかわる可能性があるのではないかとということで、誘導的手法とすべきであるというのが、自家発電の立場としての大口自家発電施設懇話会の意見でございます。以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは引き続きまして、資料5につきましてエネットの武井委員から御説明をお願いします。

武井委員

エネットの武井でございます。新規参入という立場で優先規定について意見を申し述べたいと思います。自由化に伴いまして、電力系統の利用ルールについては先ほど江川さんのほうから、協議会のルール説明がありましたので、私どものほうからは前段は省かせていただきます。ESCJの14ページに描いてある絵が私どもの2ページに描いてありますけれども、優先給電指令についてはここにあるような形でやっております。これの基本はということかということ、私どももいろいろ考えていますけれども、江川さんのほうから、長期固定電源については投資も多いし回収にも時間がかかるので、というような話がありましたけれども、私どもはそれだけではなく、系統の安定に重要なものは最後まで残すという考えもあると思っています。原子力あるいは水力というのはそういう位置づけだろうと思いますし、原子力の出力調整などをすれば当然系統がおかしくなるわけですから、これは残すべきでしょう。

系統が安定した次に考えなければいけないのは、お客さんへの安定供給という位置づけではないかと思えます。自由化でこういうルールをつくったから、特定規模電気事業者が優遇されているのではないかとというふうに見られる方もいると思えますけれども、そうではないと思っております。PPSはお客様を抱え、それに見合った電源を持って供給する

ということをやっていますから、PPSの持っている電源を出力抑制されると、あるいは指示をされるということになると、お客様への安定供給上支障が出ます。即、規模が小さい我々にとってはダメージが大きい。そういった意味では、系統をお持ちの一般電気事業者さんは調整能力をお持ちです。だから、お客様に影響を与えないで調整ができる部分について先に調整してもらおうというのがこのルールかなと思っています。

3ページに、PPSへ給電指令が出たときにどういうことをやるかということを示していますが、左の絵で私ども、発電所を幾つかを持って、これを運転してお客さまに電気を送っています。系統に何らかの問題があって、例えば発電所さんに給電指令、出力を抑制しなさいという事態になったとすると、我々はそれに代わる別の発電所でその代替をしようということを計画します。ただ、皆さん御存じのように、新規参入会社はそんなに発電所を幾つも持っているわけではありません。一般的には、こういう予備の発電所を持っているというのは限られていまして、エリアも容量も微々たるものということになって、その分は電力会社さんからの調整、インバランス料金ということで3%以内の料金で給電指令時補給というものが設定されている。PPSの規模が大きくなって、発電所の規模も大きくなると、極端なことを言うと電力さんが給電指令時の補給はできないような状態があれば、これは即、お客様へ供給支障が出るということになると思っています。今、PPSの規模が小さいので、ほとんど一般電気事業者さんの予備力でやっていたということだと思っています。

我々はそんな形で、同時同量といった厳しい制約を課せられています。これはPPSに課せられた最大の責務だと思っています。お客さんに売る電気は自分で必ず調達しなさいと、30分内にその量も同時同量でやりなさいということを言われている。それで、この責務を果たすことにより我々はお客様に電気が売れるし、それに見合った電源を調達している。そういう中で我々の優先順位というのを考えたときに、お客様、系統がまず大事ですが、系統が乱れてしまったらお客様への供給もあり得ないわけで、系統が動いている、ちゃんと機能しているときにはお客様にいかにか安定した電気を送るかというのが優先されるでしょう。ということで、今、我々が置かれている優先順位というのは妥当ではないかというふうに思っております。供給指令によって安定供給が阻害されるということがたびたび起こるといようなことがあるとすると、この同時同量の義務というのはいったい何なんだという議論も、もう一回していただかなければいけないというふうに思っております。

最後のページになりますけれども、再生可能エネルギーに係る優先規定で、再生可能エネルギーも重要ですねということで、我々の電源の優先順位が下げられるということになった場合には、インバランスの発生といったものが出てきます。新規参入者は一般電気事業者さんのように財政が豊かではありませんから、事業収支が即、悪化してくるということで、お客様にも迷惑がかかるということになりますので、もしそうなる場合には損害が発生したときの相応の補償を考えなければいけないのではないかと考えています。ただ、個々のケースによっては、我々が代替の電源を持っています。風力の電源を優先してもお客様に余り影響を与えない、あるいはその風力は系統に流れるわけですから我々が使わせていただくということができれば、安定供給ができ、お客様へ迷惑をかけないで済むということになるわけで、ここの排出係数、経済性が成り立てば、その場合には風力さんに通ってもらって、その電源について我々が利用するということも考えてもいいのではないかと、我々としては考えております。以上でございます。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは引き続き、資料6ですね。これは事務局のほうから御説明をお願いしたいと思います。

佐藤課長

では、資料6ですが、手短にやりたいと思います。まず(1)の優先規定の導入の意義について。これはさきほど江川局長からもございましたけれども、例えば最終ページの新成長戦略の部分を見ていただけませんかでしょうか。4ページです。ここでも、再生可能エネルギーの急拡大というところで線を引きましたが、その系統運用ルール策定といったものが出ておまして、再生可能エネルギーの導入拡大のために優先規定の導入的なものを、系統ルールの設定は意味があるということが出ております。

それで、(2)の優先接続についてであります。からまでは、これは主にユーラスの被川委員から御指摘があったものをまとめました。まず は電力品質の低下を防ぎ、保安の確保を図るためという技術要件について見直していく機構はあるか。また、

ですが、適切な協議が行われることが必要ではないか。 専門的な中立機関の関与について検討が必要ではないか。 は、連系可能容量について、より透明性を高めることが必要ではないか、といったことが出ております。

それと のところは、これは現状、大体ヨーロッパでもこういったことになっているという御説明がありましたが、再生可能エネルギー電源の系統への受け入れや変更を行う際

には、既存の電源が存在することを前提とした検討が必要ではないか、ということであり
ます。これは、もし必要でなければ別の基準を考えるとということになると思います。

は、これはちょっと違う話ですけれども、これも被川委員のほうから、ユーラスの 18
ページの資料でございましたが、現行では送電インフラの整備費用というのは原因者負担
の原則に基づくというような御説明がございました。これは実際、E S C J の資料のほう
で、資料 2 の方ですが、ちょっと時間がなくて、御説明は論点のほうでというふうに江川
委員もおっしゃっていましたが、例えばその 30 ページを見ていただきますと、系統連系に
必要な工事費の負担に関する基本的な考え方というところで、これはまさに被川委員から
プレゼンテーションがありましたように、原因者負担を原則とするというのが、これは特
定の事業者が影響を受けるということを踏まえまして、全額を原因者が負担することを原
則とするというふうに、これははっきり定められているわけでございます。

そうしますと、被川委員がおっしゃったように、大規模に工事がかかる場合というのは、
これは今では全部原因者負担ということになっておりますので、この基本的な考え方につ
いて整理するということが必要ではないかということでもあります。これはワーキンググル
ープ 2 のほうでも検討を行う予定であります。いずれにせよ、整理をさせていただきたい
というふうに思っております。端的に申し上げますと、これは原因者ではなくなると、一
般の消費者に負担が必ず来るということで、相当これはサブスタンスなルール変更が
必要ということで、頭の整理は相当きちっとやる必要があるということでもあります。

(3) は優先給電のほうでございしますが、これは E S C J ルールにおいて長期固定電源
の出力抑制を回避するために、ここにもありますように、 から の出力抑制の事項を行
うということにされております。これを原則のほうを使うことになるというふうに、江川
局長のほうから冒頭に御説明がございましたが、それについて適宜まとめさせていただ
いております。

まず のところですが、これは電力の安定供給を前提に発電事業者を含めた事業者から
の公平性やルール策定の透明性の確保が必要ではないかということでもあります。今でも相
当確保されていると思いますが、さらに新たな優先給電のルールのはときは、この透明性と
いうのはより高めることも考えられるのではないかとということでもあります。 で、これは
サブスタンスな問題でございしますが、優先給電の対象となる電源は風力とか太陽光が
当然、対象とすることが考えられますが、そうなりますと、出力変動の影響というのが非
常に大きなもので、これをどういうふうに考えられるかということでもあります。それと、

再生可能エネルギー電源の中でも優先順位があるのかどうか。それとPPSの電源との関係。これを、プレゼンテーションでもありましたが、どのように考えるかということ。

そうすると、先ほど出力変動の影響ということを申し上げましたが、それを避けるために出力抑制をするというふうに、前回のワーキング、検討会で一種の結論を出していただきましたが、それとの関係はどういうことか、ということであります。つまり、優先給電ということですから、最後まで来たときに関しては給電をしてもらうというのに、それを出力抑制するということは全く逆の行為でありますから、そうするとその優先給電の中で出力抑制をするという、その逆の行為についてどのように整理をするかということになります。そうなりますと、出力抑制をする場合、仮に行う場合、その実施に当たって透明性とか公平性というのはより確保されなければならない。そうすると、中立機関の関与の是非をどうするかでありますとか、安定供給の影響は当然考えながらやるが必要になるのではないかとということになります。

は、出力抑制の場合であっても事業用と非事業用、端的に言えば住宅用の太陽光発電で区別することは基本と考えるべきであるか、それとも一緒に考えるかということ。特に一般の住民の肩だと、より一層説明責任が求められるのではないか。これはある種、当然のことであると思いますが、書いてあるということになります。

ですが、これは先ほどプレゼンテーションしていただきましたけれども、優先給電ということ再生可能エネルギーを中心とするとしたとしても、例外とすべき電源設備はあるのか。特に注記に書きましたように、副生エネルギーを使っているということによって、かえってこれを抑制するとCO₂の排出がふえてしまうような場合もあって、何のためにやっているのかわからなくなってしまいますので、それを具体的に、こういう場合は優先給電の例外というのをできるだけ具体的に書くことは、これは当然必要だと思いますので、では実際、それは何かということになると思います。

それと、地域間連系線。これは江川局長から最初のプレゼンテーションでありましたが、現行先着優先、空おさえの禁止の継続のもとでの利用が規定されております。ただ、系統事故等によって地域関係線の送電可能な容量が低下して、送電潮流が運用領域を超過した場合には、原則として新規の利用申し込み順から混雑処理の対象となるというふうになっております。このような先着優先の原則について、再生可能エネルギーの導入拡大でやるとき、同じように適用するのか、見直すべきものがあるのか。あと、その抑制順位について再生可能エネルギーをどのように位置づけるか等の検討が必要であるということであ

ります。私からは以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。これから議論に入りたいと思いますが、スケジュールにもありますように、この優先規定につきまして、次回、方向性を決めたいと思います。きょうは皆さんからいろいろ御意見をいただくということにさせていただくということにしたいと思いますので、できるだけ皆さんから御意見をいただきたいと思いますというふうに思います。あと45分ぐらいでございますので、17人おられますので、1人3分ぐらいです。そういうことで、是非簡潔にまとめて御発言いただければと思います。それでは、いつものようにネームプレートを立てていただきまして、御発言いただきたいと思います。よろしくお願いいたします。では、山口委員からお願いいたします。

山口委員

ありがとうございます。全体の、まず優先規定の導入の検討の基本要件についてのお願いでありますけれども、いつもお願いしているとおり、今回のこのテーマについても、安定供給と経済性とCO₂の削減効果、ふだん言っている3つのEですけれども、3つのバランスが、やはりこのルールを決めるときにも必要だというふうに思います。再生可能エネルギーの系統アクセスを考えると、安定供給とか、あるいは安全上必要な技術基準とか、ルールを遵守するのは、これは当然の話ですけれども、例えばドイツの例なんかを見ますと、系統対策がやっぱり経済的に動いたというような場合に、系統増強を行う義務は負わないというようなことも決めているわけでありまして、経済的な合理性ということをやっぴり前提に置かないと、これはルールとしてもきちとしたものにならないということだと思っておりますので、まず基本的な要件としてこの3つがバランスするという検討をぜひお願いしたいというふうに思っています。

それから風力の連系の協議の場について御指摘もありましたけれど、当社の例を申し上げますと、系統容量の割には風力のポテンシャルもそれほど大きくないということもありまして、受付については随時受付を既にやっているわけでありまして、協議の際にはコストがミニマムになるような連系の方策もいろいろ御提案をして、我々の主観的な言い方をすれば、丁寧には対応してきているというふうに思いますけれども、改善すべきところは今後も引き続いていろいろ御意見をいただきながら改善をしていきたいと、こういうふうに思っています。今後、検討していく中で、先ほど御提案があった風力発電所の出力制御は一定の配慮はできるといったようなことについては、柔軟にこういうところに盛り込ん

でいくとか、あるいは連系可能量を設定するというようなケースが出た場合に、E S C J の場を活用して透明性を図っていくということについては我々も賛成ですし、より柔軟に対応できるように、この検討の場をお借りしながらやっていきたいと、こういうふうに思っています。

その中で何点かお願いしておきたいのは、1つはやはりこのE S C Jの枠組みというのは一応決まったものがあるわけなので、国とそれからE S C Jの間の役割とか責任というのははっきりさせた上で、どこまでE S C Jが関与するのかということについての必要性和実効性をよく整理して決めていくことが必要ではないか、と思います。

それから、私どもでも北海道さん、東北さんと連携して風力の連系可能量をできるだけふやせるような実証も始めようとしていますけれども、この新しい技術については、実証しないとまだよくわからないところもあるわけでありますので、実証の結果を適切に反映して細部を決めていくというような余地を残さないと、いろんな可能性をつぶす話にもなりかねませんので、例えば大枠はともかく決めるにしても、新技術の導入の余地とか、実証の結果がうまくルールに反映できるような余地をぜひ残して検討のほうに行ければというふうに思います。

それから、先ほどお話のあった工場の操業への影響とか、あるいは同時同量の達成という点については、これに影響を与えるような内容になる場合には、やはり慎重に検討する必要があるかなというふうに思いますので。私どもも柔軟に対応して、ここで検討に参画していきたいと思っておりますけれども、以上申し上げたような点をぜひ御配慮いただければと思います。よろしく願いいたします。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは、中野委員のほうからお願いいたします。

中野委員

ありがとうございます。消費者の立場から発言させていただきます。ここにまとめてくださいました(3)の に当たります住宅用の太陽光発電の扱いですけれども、家庭の上に乗せるような太陽光発電については、できれば区別して考えていただけたらありがたいと思います。その方が消費者としても受け入れられやすいのではないかと思います。その場合の導入量、住宅用の発電における導入量とかそういうものを見極めながら、慎重に全体の出力抑制についても検討していただきたいと思います。以上でございます。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは引き続きまして大橋委員、お願いいたします。

大橋委員

どうもありがとうございました。再生可能エネルギーの導入を促すために、電源種別の公平性について見直すという趣旨の優先規定の導入。趣旨の大まかなところは私も賛成するところであります。それで基本的に優先接続と優先給電という、それぞれについての研究言及があったと思いますが、優先接続に関して今、今回のお話を伺っていても、太陽光やあるいは風力において一定の範囲を超える出力制御というのはなかなかできないというところのお話があったかと思しますので、既存の電源を排除してまで優先接続をするのかというのは、多少どうかなというところもあると思います。それは海外と同様なのかなということも、以前の事例で勉強させていただいたかと思します。ただし、再生可能エネルギーの選択については事業者間の公平性を全国大で、なおかつ設置条件の透明性を実効性がある形で確保するということが大事だということで、そうした制度的な枠組みというものをつくるということについても、私自身は賛成であります。

優先給電に関してですけれども、基本的に再生可能エネルギーの導入が需要家のメリットにつながらないと、そもそもしょうがない話ですから、その安定供給が損なわれない範囲でやらなければならないというのは必須だというふうに考えます。もちろん、顧客に対する安定供給を責務とするという観点からすると、一般電氣的事業者も、あるいは特定規模、電気事業者もある意味では同等の立場にあるのではないかというふうに思いますし、その立場から現行の出力行政の順序で考えるのかどうか、ということ論点もあるかと思しますけれども、まあ現行の順序の中に埋め込むのであれば、基本的には全国融通の上位に再生可能エネルギーは来るのかなというふうな印象を持ちました。以上2点です。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは、早坂委員からお願いします。

早坂委員

ありがとうございます。最初に1つ質問をさせていただいて、その後で意見をお話ししたいんですが、よろしいでしょうか。江川委員に質問がございます。御説明ありがとうございました。資料2の9ページでしょうか。このトラブルがあった場合のあっせん・調停、それから相談窓口、この実績は何件ぐらいあるのでしょうか。

横山座長

江川委員、ではお願いします。

江川委員

お答えします。あっせん・調停については実際のところ、まだ実績はございません。相談案件はこれまで14件ほど、ルールの問い合わせが12件ほどございます。あっせんの実績がないことにつきましては、前段御説明しておりますように、いろんな委員会等とかで話し合いも進んでいますので、今のところはそういったものの効果があったのかと考えております。

早坂委員

ありがとうございます。平成16年に組織ができてせっかくあるルールなのに、あっせん・調停件数がゼロ、さらに相談窓口件数も14。定期的に協議はされていると言っても、実際、このような組織があるということを私、知りませんでした。それは私の勉強不足もあると思いますけれども、恐らく一般の電力のユーザーさんもほとんど知らないのではないかと思います。ですので、1つはもっと、せっかくの機関ですのでPR、我々マスコミの責任もあるんですけれども、やっぱり啓蒙と言いますか、もっと知らしむべきではないかと思います。それが公平なルール、あるいは調停の透明性を高めるということにもつながるのではないのでしょうか。これが1つ目の意見です。

もう1つは、風力の御説明にもあったんですけれども、かたや「教えていただけない」、こなた「いや、個別には御説明している」というふうに、それぞれお立場でごもっともな御意見があると思いますけれども、そういったものも含めて、ESCJさんの御活用と言いますか、もっと御活躍ができるように考えていかれたらいいのではないかと思います。いろんなルールを決める場合は、わざわざ中立機関をさらにつくるのではなくて、既存の機関をもう少し中身の質を高めるような形で御活用したらいいのでしょうか。

それと最後にもう1つ意見ですけれども、佐藤課長のほうからこちらの論点メモにあります別のワーキンググループでも基本的に考えなければいけないという、その(2)の優先接続の ですが、システム増強費用、これをユーザー側が負担するようなことになる、これは結構きちんとして皆さんそれぞれ論点整理をしていかないと、禍根を残すことになるのではないかと思います。やはりユーザーの立場から見たら、システム増強にどれだけのマックス、費用がかかるのか。それがないと、幾らお小遣いをちょうだいと言われてもお母さんたちは、「では、あなた、何に使うの。どれだけ要るの」というのをまず提示してもらわないことには検討にも値しないと、「却下!」ということになると思うので、それだけ忘れないで御検討していただければと思います。以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。江川さんのほうから何か、P R活動等について何か追加的な説明はありますか。

江川委員

いいえ、特にございません。

横山座長

そうですか。はい。

江川委員

ありがとうございます。

横山座長

それでは、いかがでしょうか。それでは、萩原委員のほうからお願いいたします。

萩原委員

きょうはE S C Jさんのほうから非常にわかりやすい説明をありがとうございます。私どもの太陽光発電協会では、出力抑制の導入についてお客様への説明に非常に大きな課題つまり、説明責任があると考えております。願わくは今回ご説明があったE S C Jさんのルールによって、お客様にゴールデンウィークとかそういったときにはやはり抑制が必要です、ということをしちっとできるような理論構築ができれば、というふうに考えております。つまり、今回、いろいろ御説明いただきましたルールによって、一本筋を通すような説明ができればいいのではないかと考えておるわけです。

これはあくまでも私の今の思いつきなので詳細は御容赦いただきたいのですが、例えばC O 2削減費用で効果的な電源であれば、出力抑制はしない、あるいは、出力抑制の優先順位を下げる、また、C O 2削減の費用対効果で実効性がどうかと思われるようなものについては削減の優先順位が高く、最初に削減される等です。あくまでも試案ですが、このような何らかの指標がそこにあれば、お客様に納得性が高い説明ができるのではないかと考えております。

今回は（出力抑制に対する）いろんな意見が出てまいりましたが、きちんとした指標ができて、お客様に対する説明をしたとき、お客様も「あっ、そういうルールだったらしかたないですね」と言ってもらえるようなルールが望まれているのではないかと考えております。

それから1点、質問ですが、E S C Jさんのルール説明の中で、19 ページのところに、

「一般電気事業者が調達した揚水発電所の揚水運転」というのが、出力抑制の優先順位で、先の部分に書かれているんですが、後半の記述で「水力発電は長期固定電源」に位置づけられ、出力抑制の優先順位では一番最後と記載されています。これは、水力発電の中でも揚水発電だけが除外されているというふうにとらえてよろしいのでしょうか？ちょっと細かい点ですけど、質問でございます。以上です。

横山座長

どうもありがとうございます。では、江川さんのほうからお願いします。

江川委員

ちょっとわかりにくかったかと思います。最後の御質問につきましては、これは揚水発電所の揚水動力側の運転ですので、発電側ではなくて負荷として使うということでございます。長期固定電源と言うときには水力発電所の発電側のことを言っております。よろしいでしょうか。

萩原委員

はい、わかりました。どうもありがとうございます。

横山座長

ほかにいかがでしょうか。それでは栗原委員のほうからお願いします。

栗原委員

どうもありがとうございます。1点、本委員会での検討のスタンスについて確認させていただきたいと思います。先ほどもちょっと出ていましたけれども、再生可能エネルギーの太陽光の出力抑制にかかわる話について、前回の研究会の中で、住宅用の太陽光について、余剰対応や安定供給のためには、蓄電池を置くよりも出力抑制、特に最初の段階においてはカレンダーによる出力抑制を行ったほうがコスト的に有利であるといった方向性が出ていたと思います。そうしますと、特にカレンダーによる制御ということだと、これはもう自動的に抑制されてしまうということで、優先給電どころか逆優先ということになってくると思います。こうした前の研究会の方向性と、これから考えていくこととのスタンスがちょっとよくわからない。あるいは住宅用と事業用とは分けて考えるのだとすると、どこに線を引くかというか、何をもちょうと分けるかというのが、かなり難しい議論になってくると思うのですけれど。その辺はどういうふうに考えたらよろしいかを、ちょっとお聞きしたいと思います。

横山座長

それでは、佐藤さんのほうからお願いいたします。

佐藤課長

それでまさにこの資料6の2ページ目の にありますが、再生可能エネルギーの優先給電に当たって出力抑制をどのように整理をするかという例で、まさにおっしゃられましたように、優先給電をするのに出力抑制というのはまさに逆なので。いずれにせよ、その出力抑制をする場合で、優先給電を採用するのに出力抑制をする場合は、これはどういう場合は必ず整理をしないと、まさにおっしゃるようにおかしくなるということだと思っております。そうすると、カレンダー機能を仮に入れることを正式に決めるのだと、そこを優先給電の中でどう位置づけるかというのは、必ず例外的なものか、何らか具体的に書かないと、それは優先給電というのはおかしくなるというふうに思います。

その中で、これからまさに議論をいただくことだと思いますが、事業用、非事業用をどう考えるかということですが、これは事業用、非事業用とするのかとか、あと容量で相当住宅用のものは実際問題として分かれることも多いと思いますから、そこをまた出力抑制のところはどういうふうに位置づけるかというのを、まさに次回等で御議論いただければと思います。以上です。

横山座長

よろしゅうございますか。はい、どうもありがとうございます。それでは、竹中委員のほうからお願いいたします。

竹中委員

ありがとうございます。これ、私は大体いつも同じようなことを言っているんですけども、そもそも再生可能エネルギーをたくさんつけましようねというのが錦の御旗であるわけですけども、そうすると結果的に、どんな議論があつたにせよ、系統増強ですとか系統安定化対策の増強というのは必ず出てくると思います。それを、その1つのかかわりの中で優先規定というのはあるので、優先規定を先につくってしまつてという順序になつてしまうと、これはやっぱりいけないと思います。何を言いたいかと言うと、結局費用がかかるということだと思います。その費用を、コンセンサスを得るという努力を皆さん一生懸命やっていただいて、その結果で、では優先規定を設けるというような順序にしないと、議論がいろいろなところでかなり細かく分け入つてしまつて、うちの電源を優先にするとか、多分そういう議論になってしまうので。そこら辺を早く解決しないといけないのかな、ということだと思いますので。

そのためにはやはり、これも私がいつも言っているんですけどもデータ収集、実証設備を含めたデータ収集をして、いわゆる説得性と言うか納得性と言うか。ですから、電力の系統利用者協議会ルールも、中立性と公平性と透明性はあるんですけども、それだけでは人は納得しないので。それに、強いて言えば納得性とか説得性とかというような項目がないと、多分、全員が全員、納得ということにいかないにしても、かなりの人たちが納得できるような優先規定ができないと思いますので。そういう全体の費用がどれだけかかるのかという。例えば蓄電池を本当に入れなければいけないのか、あるいはもっと違う方法にすることもできるのかというようなことが、それをスピードアップして、かなりな角度で費用を算出して、そしてそのコンセンサスのもとに全力投球するというようなことがあって、それから優先規定をつけていくというような順序が、私としては必要だと思います。以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは、合田委員のほうからお願いいたします。

合田委員

合田でございます。前回欠席いたしまして申しわけございません。前回欠席していたので、前回も含めてということになるかもわかりませんが、3点、コメントさせて下さい。1つは、皆さんのお話にありましたように、各事業者の方にはいろいろ御要求があるとは思いますが、結局は系統安定化対策にはコスト増が伴い、それは電力会社ではなく、最終的には消費者が負担することになります。それが税金になるのか、電気代になるのかは別として、結局は消費者の負担になるだろうというときに、やはり何が一番この社会コストがミニマムになるかをはっきりさせる必要があるのではないかと感じます。例えば先ほど萩原さんの方から指標と言われましたが、目的関数というのがあるとして、最小にするにはどうしたらいいかという議論が必要なのかなと考えております。

それから今回、優先接続に対する議論があったのですが、優先接続を考える場合に、今、どちらかと言うと電力の余剰ばかりに気が行っており、もしも緊急事態の電力の不足となったときにどう対応するのか、という議論が抜けているのではないかという気がします。それは、例えば明日とかあさってといった不足であれば問題ないかと思いますが、何時間などの緊急なとき、不足というものに対する対応策に関しても議論していく必要があると思います。不足時のバックアップを電力さんに任せるという格好でいいのかどうかということだということを議論すべきです。

それからもう1点、接続のルールに関してですが、ESCJさんの御説明にあったように、現行のルールはどちらかと言うと、自由化対応になっており、これから増えてくる家庭の議論に対応したルールになってないと思います。今一度、ルールはどうあるべきかというの見直していただければと思います。以上3点でございます。

横山座長

どうもありがとうございました。先ほどの竹中委員と、それから合田先生の話にもありました、このコスト、系統増強・安定化対策コストと優先規定との関係というのは多分、第1ワーキンググループは優先規定、第2ワーキンググループでコストの話を、費用回収の話をしていただいて、それを親委員会でそういう関係の議論を整理されるのではないかと私は思っているのですが。何かコメントはありますか。そういう考え方でよろしいですか。はい、ありがとうございました。それでは藤井委員のほうから。

藤井委員

本日は優先規定ということなので、直接関係あるかわからないですが、資料4の大口自家発電施設者懇話会さんの資料の最後のところに、「電気料金設定により流動的手段とすべき」という言葉があります。これは、非常に重要なことなのかなと私は思っています。というのは、余剰電力が発生するという状況というのは、経済原則から考えると、電気の価値がゼロかマイナスになっていると言う状況であるということです。ということは、そのようなことを反映した電気料金にすれば需要がふえるということも十分考えられます。今まで省エネしなければいけない、減らす、減らすということばかり考えていますが、昼間の電気代が非常に安くなることになれば、何か違うビジネスとかも出てくるかもしれませんし、今、別のところで議論されているスマートメーターとかも関係してくるかもしれない話となります。ぜひ今後、余剰電力の調整をどうやろうかといったときには、電気料金はどうしようかということを忘れずに検討していただければなということです。以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは、ほかにいかがでしょうか。それでは、廣江委員のほうからお願いいたします。

廣江委員

ありがとうございます。2点申し上げます。まず1点は、早坂委員のほうから御指摘がありました件につきまして、今、合田先生からも少し御回答がありましたけれども、少し補足をさせていただきたいと思います。先ほど合田先生がおっしゃいましたように、まさ

に現在のE S C Jと言いますのは電力小売市場の自由化ということを念頭に置いて、その部分での系統の利用とか、あるいはその設備等についてのルールを定めるということで機能してきたと思います。したがって、相談件数が少ないということにつきましては、これは先ほど組織の御説明がありましたが、相当なステークホルダーが入られており、その中で皆さんが、いろいろ議論しながら物事を進めておりますので、そういった声が、むしろワークした結果として相談件数が少ないのだらうと思います。さらに言えば、一般の方が余り御存じないというのも、どちらかと言いますとP P Sさんや自家発事業者さんと私ども電気事業者の間の議論が多かったものですから、余り御認識がないのかもしれませんが。ただし、それは早坂先生のほうでまたP Rもお願いしたいと、このように思う次第でございます。

それから2点目でございますが、今後、場合によっては再生可能エネルギーに関するルールの変更があるかもしれない、これから議論になる、ということでございます。そうなりますと、E S C Jが何らかの関与をされるということも、可能性としてはあると思います。ここで申し上げたいのは、自由化の議論のなかで相談件数が少なかったということに象徴されていますように、非常にうまくこのE S C Jが機能してきたということでありまして、それはなぜかと申しますと、行政が徹底的に関与するというのではなく、むしろ行政の関与を一定範囲にとどめておいて、民間の事業者、あるいは民間のあらゆる知恵、創意工夫、こういった自主性というものを重視するというやり方が実はうまく機能してきた根本ではなかったかと、私どもとしては考えている次第でございます。したがって、仮に今回の再生可能エネルギーの議論でE S C Jについての機能がいろいろ議論されるとするならば、私どもとしましては、この原則につきましては堅持をして、その範囲内で議論すべきだろうと、このように考える次第でございます。以上でございます。

横山座長

どうもありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。それでは、林委員のほうからお願いします。

林委員

1点だけコメントさせていただきたいと思います。今日、ルールを策定しておられますE S C J様、風力発電で事業をされているユーラスエナジー様、大口自家発様、P P Sエネット様のそれぞれのお立場での御意見をお伺いしまして、今後、議論を進めていけば着地点はちゃんとあるかなということを感じました。皆様のお立場が少しずつ違う中で、ポ

イントは、先ほどのESCJ様が配っておられました4ページの資料に記載されているESCJ様の組織構成に、一般事業者様、特定規模事業者様、卸事業者様、自家発様、中立者様と、まさに今日コメントしていただいた方がちゃんと入っているということでございます。特に過渡的に様々な課題があったときこそ、まさにこういう中立的な機関の役割が非常に大切ではないかと思っております。

先ほどコストの話や実証の話がありました。これらはもちろん大事なことです。ESCJの組織構成を踏まえた上で、このESCJという機関の中でルールを検討すべきだと思います。自由化を中心にルールを策定したときと今は時代もちょっと変わってきており、閣議決定、再生可能の大量導入、また需要家の電気料金の負担という、いろんな新しい局面がある中で、消費者の立場も踏まえて、ルールの策定にESCJが積極的に関与していくということが、非常にバランスがよいと、中立的な立場から申し上げたいと思います。以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは、武井委員のほうからお願いいたします。

武井委員

今おっしゃられたとおりだと思っております。我々もESCJの役割、これからますます重要になると思いますし、その活動が活発化することを期待しています。特に、これまでは系統がある中でどう公平に使うかということに力点が置かれたと思いますけれども、これから大量に再生可能エネルギーが導入されるといって、どこに新たな投資をすべきかや、どこは余裕があるから余りやらないでいいなど、要は今あるものをどうするかではなくて、これからどうすれば再生可能エネルギーがかなり通るようになるし、自由化も含めて弊害がなくなるかというような観点で、もっと幅を広げて検討を進めていただければと思っております。再生可能エネルギーを通すということになると、どうしても系統を重視するというほうに偏りがちですけれども、効率化するというよりも、お客様にとっての負担を減らすということで、非常に重要だと思っておりますので、そういう面も含めてアウトプットを、皆さんが見えるような形でやってもらいたいと思っております。以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。それでは、江川委員のほうからお願いいたします。

江川委員

これまでの御議論を聞かせていただいて、私の最初のプレゼンで言い足りなかったと思うことを2点ほど述べさせていただきたい。いろいろお話が出ている中で参照していただきました余剰時の発電出力抑制というスライド19ですとか、混雑処理の21ですけれども、今回、優先規定に関連するルールということでここを御説明しましたが、実際にこういったことが発生する頻度というのは非常にまれであるということで、具体的に、例えば19ページのスライドで行きますと、全国融通の活用まで行ったのは過去数回程度でございますし、連系線の混雑に関しましてはスライド21の の新規利用潮流の調整でほとんど済んでいるというのが実態でございます。ルールですので、最悪のところまで考えたルールになっておりますけれども、実際、頻度は、その程度ということをお理解いただければと思っております。

それから、いろいろおっしゃっていただき本当にありがたいと思っておりますけれども、先ほどから出ておりますようにスライド4の組織構成というのが一番E S C Jの特徴を示しております。よく言われる言葉で言いますと、今まで扱ってきたのはビジネスの世界、電気事業用の電気に関するところでございますので、B to Bと言うのですか、そういった世界の中立性、公平性でやっております。したがって、家庭用太陽光とかのCの部類と言うのですか、B to Cの世界についてはこれまでの領域とは違うということをお理解いただければと思います。よろしく申し上げます。

横山座長

どうもありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。大体皆さん、御発言いただきましたでしょうか。はい、中野委員のほうから、では申し上げます。

中野委員

済みません、質問させていただきたいのですが、風力発電の事業者さんがE S C Jに入っていると、先ほどのE S C Jの4ページのスライドにあります、その中で今回、風力さんが作成されました資料に入っているような、いろいろな課題と言いますか希望と言いますか、そこら辺のことも検討されてきたのでしょうか。そこをお伺いしたいと思います。

横山座長

では、江川さんのほうから。もし御回答ができましたらお願いしたいと思います。

江川委員

これまでのルールは、どちらかと言うと電源種別によらずということやってまいりましたので、今回話題に上がっておりますような再生可能エネルギーということで特別にと

いうことは、実際のところはこれまでそう深くということよりは、先ほどスライドの 11 ページをお示ししました、まだ 20 年度ぐらいから勉強を始めているというようなところが実態でございます。

横山座長

どうもありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。何か事務局さんのほうから、今までの皆さんの御意見に何かコメントがございましょうか。

佐藤課長

ちょっと次回のスケジュールにもかかわることではあるんですけども、まず、ちょっと最初の山口委員とあと廣江委員からもございましたが、E S C J と行政の関与のあり方でありまして、あと専門的に知見があるのは E S C J というのはコンセンサスがあるところだと思いますが、今後、その再生エネルギーに係る優先規定の細かいところも U S C J に考えていただくかどうかということも含めて、次回、ちょっと論点を提示したいというように思います。以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは、皆さんから御意見をいただきましたので次回、先ほど佐藤さんからもありましたように、この優先規定につきまして最後の方向性を決める議論していただいて、そのあと E S C J でルールの改定等に取り組んでいただくということになるかと思えます。

それでは、次回スケジュールはもうよろしいですか。資料 7、書いてございますがよろしいですか。

佐藤課長

大まかなものはいずれにせよ、早めに決めていただかない、専門的なものを細かく規定等を考えていただければということでございますので、ちょっと 7 月中 2 回で恐縮でございますが、下旬にもう一度させていただきます、優先規定についてさせていただきます。あとはここに書いてあるとおり、次々回からは電力系統における双方向通信等をさせていただきます。専門的に検討したものについては、第 8 回ぐらいで優先規定のところを報告できればなというふうに考えています。以上です。

横山座長

どうもありがとうございました。それでは、これもちまして第 2 回の第 1 ワーキンググループを終わりにしたいと思います。どうもありがとうございました。

問い合わせ先：

資源エネルギー庁

電力・ガス事業部電力基盤整備課

電話：03-3501-1749

FAX：03-3580-8591