

第3回 再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォース 議事概要

1. 日時：令和3年1月8日（金）16:00～18:00

2. 場所：※オンライン会議

3. 出席者：

（委員）大林ミカ、高橋洋、原英史、川本明

（政府）河野大臣、藤井副大臣

（事務局）井上室長、山田参事官

（ヒアリング）

<①：再生可能エネルギーの導入促進に向けた系統問題について>

市民風力発電 代表取締役社長 鈴木 亨

京都大学大学院経済学研究科 特任教授 安田陽

経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 部長 松山泰浩

経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課 課長 小川要

経済産業省 電力・ガス取引監視等委員会 総務課 課長 恒藤晃

経済産業省 電力・ガス取引監視等委員会 ネットワーク事業制度企画室 室長 仙田正文

<②：容量市場の検討状況について>

経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 部長 松山泰浩

経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課 課長 小川要

4. 議題：

（開会）

①：再生可能エネルギーの導入促進に向けた系統問題について

②：容量市場の検討状況について

（閉会）

5. 議事概要：

○山田参事官 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第3回再エネ規制総点検タスクフォースを開催いたします。

皆様方におかれましては、お忙しいところ、御参加いただき、誠にありがとうございます。

本タスクフォースは、新型コロナウイルスに係る緊急事態宣言を踏まえ、オンライン会議としております。

また、本タスクフォースは、内閣府規制改革推進室のYouTubeチャンネルにおきまして、YouTubeライブによるオンライン中継を実施しております。御視聴中の方は、動画の概要欄にあるURLから資料を御覧ください。

本日は、河野大臣、藤井副大臣も御出席されております。

それでは、河野大臣、御挨拶をお願いいたします。

○河野大臣 明けましておめでとうございます。本年もどうぞよろしくをお願いいたします。

緊急事態宣言ということもありまして、このタスクフォースもオンラインでやらせていただくことにいたしました。お許しいただきたいと思っております。

今回で3回目のタスクフォースということになりましたが、今回は系統を議題として取り上げていただくことにいたしました。

系統の問題は、随分前から事業者の方から様々な御要望が出されていたと理解しております。欧米は既に大分前から発電電分離が行われて、いろいろなルールが時代に合うように入れられてきましたが、昨年、日本は発電電分離がかなり不十分な形ではあります、第一歩が踏み出されたのかなと思っております。

今後の系統の運用に際しては、どのような電源であっても、送配電網に公平に、平等にアクセスできる、あるいは再エネの主力電源化に向けて、再エネに過度な経済的負担を負わせることがない、あるいはよく分からないけれども工事の費用が大変高いとか、あるいはコストを多額に請求しているけれども、それを他に言っただけみたいな電力会社の様々な不可思議な縛りのようなものもございましたが、そういうことがない制度設計がきちんとできなければいけないと思っております。

このエネルギーの問題は「2050年カーボンニュートラル」という菅総理の大きなテーマを実現するための極めて重要な課題でございますから、今までのような省庁の縦割りを廃して、カーボンニュートラルの実現を担う環境省、規制制度改革を担当する内閣府、経産省、資源エネルギー庁の縦割りをなくして、きっちりと調整を図った上で議論を進めていかなければならないと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひしたいと思っております。

経産省の皆様には、従来こうやっていたということは一度白紙にして、従来の前提がカーボンニュートラルで180度変わるということも排除せず、できない理由ではなくて、やるためにどうしたらいいのかという説明をお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願ひいたします。

○山田参事官 大臣、ありがとうございました。

本日御発言される方は、発言時にのみマイクをオンにし、それ以外の場合はマイクをミュートにさせていただくようお願いいたします。出席者は、カメラは全員常にオンでお願いします。ハウリングを避けるために、イヤホンの使用に御協力ください。

それでは、議題1「再生可能エネルギーの導入促進に向けた系統問題について」に入ります。

本日は、まず、市民風力発電の鈴木代表から10分以内で御説明をお願いいたします。

○市民風力発電（鈴木代表） 市民風力発電の鈴木と申します。ちょうど20年前ですが、2001年に第1号機ができて、いわゆる地域の主体となって、今日まで風力発電の事業者としていろいろなところで活動しておる団体でございます。

今日は時間が限られていますので、急ぎ足でお話しさせていただきますが、大きな要点

としては、北海道のいわゆる系統緩和対策が1つと、九州電力における出力抑制、もう一つは現場での事例ということで、接続検討に関する手続的なところで非常に時間がかかっているとか、いろいろなケースがございます。そういったことをぜひ紹介したいと考えてございます。

最初に、北海道における出力変動緩和対策の見直しを要望したいと思います。

背景としましては、皆さん御承知かと思えますけれども、北海道の風力のポテンシャルは国内の3分の1以上と私は思っております、ここの活用なくして「2050年カーボンニュートラル」はないのではないかと考えております。

一方で、北海道電力管内においては、風力、太陽光の接続においては、いわゆる出力変動緩和対策として蓄電池の併設が適用要件とされております。これにつきましては、一つは多大なコスト負担、もう一つは接続検討の長期化ということで、多くの事業者が非常に大変な思いをしているということがございます。

事例としましては、ちょっと飛ばしますが、3ページ目のスライドで、北海道電力が公開しておる系統連系技術要件、いわゆるグリッドコードでございます。これは昨年4月1日から実施されました。

右側のほうに「出力変動緩和対策」がございまして、イ、ロと2つあります。イが、いわゆる短周期です。発電所出力の1%以下/分とすることということです。もう一つが、ロにありますとおり、7時から夜の11時までの約3時間ごとの時間帯で増減させないという縛りがございます。これはいわゆる長周期変動対策になります。そのために、蓄電池を併設して充放電することが求められている状況でございます。これのコストにつきましては、実際に蓄電池及び制御システムのメーカーからのお見積りをベースにしております。連携容量が100メガワットの場合、いろいろな考え方がありますが、蓄電池容量として200メガワットアワーということで取りあえず前提条件を設定しております。

そうしますと「合計」というところがございまして、ここに書いてありますとおり、蓄電池の価格、費用、制御システム等々を入れて、50億～85億というところまでが現在の見積りとなっております。そのほかに細かいコストもいろいろとございますけれども、こうした多額のコストがかかる。

それから、発電ロス、長周期対策として3時間分の電池を入れるのか、あるいは2時間分にしてやるのか。要は、経済性における最適なところはどうかというのが事業者の見極めるポイントなのですけれども、そうした場合、発電ロスとしては8%と結構な発電ロスが出てくることになってございます。

もう一つが、蓄電池併設による接続検討の長期化の例ということで、通常、接続検討については、接続検討期間が3か月、それを踏まえて本申込みをした場合は、6か月間の合計9か月間というルールが資源エネルギー庁から設けられておりますけれども、実際、ここに書いてありますとおり、接続検討の回答を電力会社からいただいた後も、本申込みの間まで4か月あるいは6か月間いろいろなやり取りがあつて、明確な理由があまり示され

ない中で無駄な時間が消費されているということがいろいろなところで起きているということでございます。

1枚目のスライドに戻りまして、もう一つは今、オンサイト蓄電池、つまり発電所側に蓄電池を置いた場合の例でございます。一方で、2017年に北電で「系統側蓄電池募集プロセス」というものがありましたけれども、これも600メガワットの募集枠に対して、最終的に162メガしか応募がなかったということでございます。理由としては、キロワット当たり3万9000円の初期コスト負担、もう一つが、FIT申請前に保証金として10%の負担があるということ等々がございます。

事例としては、北海道電力のホームページですが、募集プロセスのルールと言えはそうなのですけれども、そこの吹き出しにありますとおり、保証金という形で5%ずつ、2回というのは、負担としては、100メガワットの場合は、FIT申請ができるかどうか分からない時点で約4億4000万の債務を負担するということが非常に重いということが起きております。

それから、またちょっと戻りますけれども、要望事項としましては、出力変動緩和対策の見直しということで、北海道エリアだけ蓄電池の設置が必要な点はちょっとおかしいのではないだろうか。以下を踏まえた抜本の見直しを行っていただきたいということで、2018年10月に連系線の間接オークションが適用されたということで、もう一つは、2019年3月には新北本連系線が運開しました。実績を見ても、北海道エリアから東北エリアにいわゆる南流、潮流も増えております。したがって、長周期変動は緩和される方向にあるのではないだろうか。

これは自然エネルギー財団の潮流チャートです。1日のデータなので、30分ではございません。これが2018年4月、これは2019年の同じ日です。それからこれが2020年の同じ日ということで、比べると南流が増えているということが言えるのではないかと思います。それと短周期変動については、いわゆる調整力のエリア外調達のための容量マージンの設定の検討を早急に進めていただきたいということです。

さらに、新々北本の拡充もお願いしたいということです。

あと、系統側蓄電池の募集ルールの見直しということで、これも保証金をもう少し柔軟にさせていただきたいということと、調達価格のプレミアム、入札ルール等の見直しも御検討いただきたいということです。来年から入札FITになった場合、北海道案件は非常に公平性が担保されないところで検討をお願いしたいということでございます。

時間になってしまったのですけれども、実際に接続検討が3か月ルールから守られていない例とかをここにいろいろと載せさせていただきました。これは実際にあった話ですけれども、1年がかりで回答が来るということが起こっていたり、微妙と言えは微妙なのですが、この発電所に関わる直接的ではない専用線化工事のために7億円以上の負担があるということ等を載せさせていただきました。

時間になりましたので、また後ほど、質疑の中で補足させていただければと思います。

以上でございます。

○山田参事官 ありがとうございます。

続きまして、資源エネルギー庁及び電力・ガス取引監視等委員会から併せて15分以内で御説明をお願いいたします。

それでは、経済産業省、よろしくをお願いいたします。

○経済産業省（松山部長） 資源エネルギー庁の松山でございます。本日はよろしくをお願いいたします。

今日は、電力系統の話ということで、最初に河野大臣からありましたように、電力系統は非常に大きな課題であり、カーボンニュートラル時代に向けまして、梶山大臣からも今のままでは駄目だ、革新・改革していかなければいけないと常に指示を受けて取組を進めております。

本日、有識者の皆様方からいただいている資料も事前に拝見しましたし、今の鈴木さんのお話も、こういう直面している課題の克服は必要だということを全く共有しております。

一方で、安定供給という課題があり、目の前に電力の実際のインフラがあって、コスト負担の在り方の中でどう前に進めていくかということを実際に考えなければいけないと思っておりますので、本日のこの機会を使って皆様方の意見、御指摘をいただきながら加速していきたいと考えております。

それでは、まず、私どもの取組の状況を御説明してまいります。

資料の左下のところにありますように、日本の系統は、日本の形といいますか、細長い島で、真ん中のところに長い形で山脈・山地が続いているところと、消費地と電源の立地が海岸部に積み重なるようにできてきていて、結果的には東京とか中部、関西のところのループ上のところに細長い形で基幹線が引かれ、電源をつないでいく形のいわゆるくし形という形で形成が進んできて、こういう蓄積がある形になっています。

一方で、先ほど鈴木様から話がありましたように、北海道の系統はなかなか薄いところもありますし、分散型の電源ですので、日本の主力である太陽光は日本のどこにでも入っていけることを考えたときに、こういう大電源をベースとしていた今のままでは限界がある。

でも、導入を拡大していくためには、後に御説明しますけれども、コネクト・アンド・マネージ、運用上の対応はもちろんしますが、将来的に考えていきますと、未来のカーボンニュートラル時代の潮流の流れを考えて、2050年、もしくはそのもっと手前で2030年から2040年と流れていくわけですが、導入拡大、この絵で言うと右側のほうに洋上風力のポテンシャルというものを今、我々も産業界と一緒になつてつくっているわけなのですが、北海道、九州、東北といったところのポテンシャルに応じた形の系統網、いわゆる大動脈をプッシュ型でつくっていく必要があると考えています。そうすると、今、くし形と呼ばれているものが島の両サイドを拾う形でラダー型になっていけるのではないかと考えています。

例えばなのですが、4ページを御覧いただきますと、先ほど申し上げた北海道、九州、東北のポテンシャルエリアと大需要地を結んでいくとするならば、東北日本海側のほうに第2基幹線と呼ばれるような網をつくっていったほうがいいのではないかと。もしくは、九州から関西エリアもしくは中央のほうに引っ張っていく上で、関門に加えて四国との連結という点も含めて、もっと潮流ができていくようなルート化ができていかないだろうか。もしくは、FCの変換のところをもっと強化できていかないだろうか。さらには、後ろのほうのページにつけましたけれども、直流送電を正面から意識して行って、離れている大ポテンシャル地と消費地を直接結んでいくような直流網を考えていけないだろうかといったことを昨年の電事法の改正の中でマスタープラン計画の策定を位置づけましたので、今年の春に足元の改革増強案をつくっていきつつ、随時改定していく取組を進めようと考えているところです。

もちろん、そのときには負担の問題は必ず出てまいります。従来で言いますと、河野大臣が冒頭におっしゃっていただいておりますように、各地域内のエリア活動の障害があったと思います。要は、それぞれ押しつけ合いになって、結果的には線が引かれていかないということになってはいけないと考えまして、日本全国で中央網を引いていけるような、いわゆる全国道みたいなものをつくったものについては全国負担ルール、もしくは全国方式での賦課金方式での賦課ということを取り得るような法改正をいたしました。ですので、これをベースにしていけばインセンティブされていき、もしくはつくったほうが割り勘負けしないと考えるのであれば、より北海道、九州からの流れが出てくるような連系線が評価されていく、もしくは基幹線を引いていけると考えているところでございます。

これは直流なので飛ばさせていただきまして、最後に、その他の費用のお話は、鈴木さんからお話がありましたように、非常に大きな課題です。

後でも御議論させていただければと思いますけれども、一つには、今日、お話をいただいて、公正な価格決定になっていかなければいけないし、プロセスの透明性は確保しなければいけないと思っています。

一方で、もう一個は、インセンティブをちゃんと渡していけるような、コスト効率化していけるような取組が非常に重要かと思っています。昨年、日本の回線の中でレベニューキャップ制というものを導入しました。これは欧米の例に倣っているわけですが、一定の標準となるような価格構成、もしくはいわゆるトップランナーではないですが、標準仕様、もしくは効率的な需給運用によってのコスト以上は払わない、もしくはそれ以上に努力した人にはよりたくさんのお金が行くというレベニューキャップ制度を導入しています。これは運用、実務が非常に鍵になってまいりますので、今の状況で満足しているようであれば何も変わらない。変えていかなければいけないということを考えていけば、いろいろと御意見、御指摘をいただきながら、より標準化していかなければいけないものよりも高いスペックを求めていく努力を進めていきたいと考えています。これが系統形成、

マスタープランの話です。

次に、接続の話をしていきたいと思います。最終的に言うと、増強していき、安定的に運用していくというのはもちろん大前提なのですが、私も何年もやっている中で、コネクト・アンド・マネージが足元で非常に重要だと思って取組を進めてまいりました。空き容量を最大活用するために潮流の計算を変えて、電制装置をつけることによって連系線をより使えるようにしていったら、3段目のところのノンファームの活用を進めて、出力制御つきなのですけれども、とにかく系統につないでいくことを始めてきてはいます。

2018年、2019年ぐらいからこの話を進めてきて、今、千葉エリア、北東北、鹿島と進めてきたわけなのですけれども、昨年、梶山大臣から指示がありまして、全国展開しようということで、来週1月13日から全国の全ての基幹線につきまして、ノンファーム提供の適用を開始します。これによって、ローカル網につながるところも相当部分出てくると思いますけれども、エリアによります。もちろん、需給の前提のところはなかなか難しいのですけれども、私からすると、北海道はかなりの系統が真っ赤ですので、ノンファームの適用によって、系統制約によるボトルネックのところはある程度解消されていくのではないかと考えています。これも運用が重要ですので、またいろいろと御指摘ください。

その上で、有識者の先生方から御意見を頂戴しているローカル網以下は次の課題です。これは非常によく認識しています。

基幹線のところ、いわゆる上位2系と呼ばれます上の太いところの部分について言いますと、全体的なマクロ管理ですので、管理・計画していくことも割合容易でありますし、これを全体負担としていながら、トップダウンで整備していくことはある程度可能だと思っています。

問題は、これがローカルに落ちていき、より下位のほうに落ちていった場合、さらに配電まで含めて考えていきますと、より個別の電源性が高い問題になってくるわけがございます。その場合に、どこまで計画性を持って、一種広域エリアのマスタープランのような形で作り上げていけるかどうか。そうなると、より特定というよりも一般負担的な形で整備していくことが可能になってまいりますし、できればそうしていきたい。地域の方々からの理解が得られない開発も抑制できていくかもしれませんし、効率的な系統形成もできていくかと思っています。

一方で、事業者の方々の御意向もあります。スピード感もあります。そう考えたときに、上位系から降りてきた下位系への流れをどういうスピード感で、かつどういう流れでつくっていくかということは、次の課題として考えていかなければならない部分だと思っておりまして、一つがノンファームという形で現れておりますけれども、ローカル系統の整備とその先の費用負担と系統の接続の在り方を検討したい。現在、エネルギー基本計画をめぐる議論を進めておりますので、夏には一定のまとめ、方向性をつくっていくべく、これからまた検討を急いでいきたいと思っております。

最後に、これまた鈴木さんがおっしゃっていただいたように、もう一つ直面する課題が

蓄電池です。北海道の例を端的に御指摘いただきましたけれども、北海道は本当に苦しいです。何が苦しいかといいますと、マクロの制約になってくるわけですけれども、エリアの需要を考えたときに、とにかくエリア内における調整力が明らかに不足しています。いわゆる調整力となるような火力が足りない現実があります。

容量市場の話も若干重なってくるわけなのですけれども、これをいかに増強していけるかということがお話もありますし、冒頭に申し上げたように連系線、さらに直流を含めた大動脈づくりも並行して進めなければいけないのですが、足元で増強を増やしていくとするならば、調整力といいますと長周期になってくるわけですけれども、短周期のところでの変動対策も含めて、蓄電池のようなもので補いながら導入の拡大を止めないことが私どもがこれまで進めてきた部分であり、これを一層進めていかなければいけないと思っています。その際、鈴木さんがおっしゃっていただいたような現行のルールは、私から見てもこのままでいいとは思いませんので、見直しますが、何かしらの形で調整力としての蓄電池をどうやって置いていくか。これは先ほどもありましたように、地方集中型でやっていくのか、分散型でやっていくのか、スピード感と事業者の方々の御意向とうまくバランスを取れるような仕組みをどうつくっていくかも併せて、今夏に向けて検討、議論を進めているところでございます。

最後の大きな塊で、系統の運用と出力の制御の話です。先ほどの鈴木さんのお話にはございませんでしたけれども、制御の問題が特に九州で問題になってきています。

大きく言いますと、それ自体はマクロの制御、すなわちエリア内における需給のバランスを考えたときに、需要を超える供給があったときにどう抑えていくかという問題でございまして、ちょうど私が課長としてこの業務を始めた2014年に、最初に九州電力の保留問題があり、その際に、日本で言うと無保証での出力制御の上限は8%、30日ルールが置かれているわけですけれども、それを取っ払うことによって接続拡大を図るという手を打って拡大を進めてきているわけでありまして。それにより、おかげさまで導入の拡大が止まっておらず、徐々に拡大する、すなわち逆に言うと出力の制御量が増えてきてしまっているわけです。接続する容量の拡大という意味ではすごくいいことなのですけれども、再エネをできる限り生かしていかなければいけない。となりますと、それについての予測を高め、運用上、不必要ないかに制御量を減らしていくかというのは非常に大きな課題だと思いき、真剣に取り組んでいます。

次のページにあるように、一つは、制御より予測なのです。日本の制御技術は予測がまだまだ未熟です。もっと高めていくべく、今、気象庁とも一緒になって、気象予測から始まり、複数のモデルをやりながら、より現実に即した、ずれがないような取組は進めておりますが、まだまだなかなか進まない。今度、オンライン制御によって時間軸がどんどん短くなっていくわけですけれども、そのオンライン制御の促進とともに、一番下に書いてございますが、代理制御という形で止めることを専門にするような太陽光をつくって、補償措置について、逆にほかの方々に分担金として払っていただくということによって、イ

ンセンティブバイズされて効率的に動いていくような仕組みも、今、来年に向けて準備をしています。

ただ、いずれにしよ、Feed-in Tariff (FIT) で進んでいる以上は、発電事業者の方々の自主的な制御・運用はなかなか難しいわけで、昨年の改正で導入しましたFeed-in Premium への移行と、時間前市場の活性化を併せてやっていくことによって、河野大臣がおっしゃっていた欧米のような、特にヨーロッパで進んでいるような市場ベースでの誘導管理が初めて実現できていく。未来の形も描きながらこのための対応策を準備していく必要があるかと考えてございます。

もう一個は、系統の混雑をめぐる制御のお話です。これも梶山大臣からの指示を受けまして、現在、先着優先ルールの見直しを進めています。先着であるからいいということではなく、冒頭に大臣からもありましたように、全てに公平にという形になるようなルール変更という意味で今検討している最中です。そのときの基本の方針はメリットオーダーだと思います。ですので、その上で、特に燃料を使って、時間をずらすことによってより効率的に止めることができるほうがよい、CO₂も出ないという意味で言うと、火力を先に止めることは最優先であり、その中での優先順位についても、市場価格等を反映させた形で決められるような形を目指したいと思っています。

ただ、今、足元をすぐにやっていくとするならば、再給電方式でやっていくことが一番簡易で、かつ早いので、これで進めてまいります。有識者の先生方に御意見いただいておりますように、行く行くで考えていきますと、ノルウェーでのゾーン制とか、PJMのようなノーダル制といったよりメッシュを細かくしていった管理方式も市場の在り方、設計とともに考える必要があると思っています。ですので、今すぐにこのプランをつくって動くということまではまだ踏み込めないのですけれども、市場の在り方を含めて、将来的にはそういうゾーニング、どういうメッシュでということはあると思いますけれども、そういうことも目指しながら並行して検討を進めていこうと思っています。

あと、情報公開の話及びこういう機関の在り方の話は、時間もございますので、今は資料だけ添付してこの辺としますが、そのような中立性、透明性の話は委員の先生方のおっしゃるとおりだと思っていますので、御意見を賜りながらどういう形で進めていくかをぜひ前向きに進めていきたいと考えています。

ここからは電取委です。

○山田参事官 既に大幅に時間を超過していますので、電取委は2～3分でお願いします。

○電力・ガス取引監視等委員会（恒藤課長） 電力・ガス取引監視等委員会事務局の恒藤でございます。

資料2-2でございます。今、画面に出ている2ページを御覧ください。送配電設備の維持・拡充に必要な費用をより公平に負担するため、現在は小売事業者が全て負担しております費用の一部、具体的には約1割を発電事業者にも負担を求めるという仕組みに変更しようというのが発電側基本料金でございます。2023年度からの導入を予定してございま

す。

これにつきましては、もともと発電事業者の契約キロワットにおいて課金するという仕組みを予定していたところでございますが、昨年7月、梶山大臣から非効率な火力電源を抑制しつつ、再エネ導入を加速するために基幹送電線の利用ルールを抜本的に見直すとともに、発電側課金につきましても、それと整合的な仕組みとなるよう見直しをという指示がございました。

これを受けまして、昨年12月より、発電側基本料金の見直しに向けた検討を私どもの審議会で開始したところでございます。その際、昨年12月の会では、この制度に関係する再エネ発電事業者等の12の事業者団体から意見聴取を行いまして、率直な御意見をいただきました。その中では、発電側基本料金を導入すること自体につきましては、太陽光、風力、地熱等を含めまして全ての事業者団体から反対の御意見はございませんでしたが、一方でキロワット課金の見直しなど、具体的な制度設計につきましては様々な御意見をいただいたところでございます。今後、こうした御意見も踏まえ、引き続き関係事業者団体の御意見もお聞きしながら、丁寧に見直しの検討を進めていく方針でございます。

発電側基本料金については、以上でございます。

○山田参事官 ありがとうございます。

最後に、本タスクフォース委員から連名のペーパーが提出されておりますので、代表して高橋委員から10分以内で御説明をお願いします。

○高橋構成員 都留文科大学の高橋と申します。

委員4名を代表して、私から意見書について御説明を申し上げます。

先ほどの鈴木さんほか、たくさんの事業者から様々な御意見をいただきました。書面でいただいたものもでございます。そういうものを拝見すると、やはり系統接続が決定的に重要であるということは先ほど大臣からも、松山部長からも御指摘があったとおりです。基本原則をここにまとめておりますけれども、送配電網は今後も独占でありますので、新規事業者あるいは既存の事業者を含めて、それが公正に、自由に接続できるというのが基本中の基本で、これがなければ電気事業ができないということですから、これと速やかに接続ができるということをまず確保しないといけない。

当然、接続すれば、給電されなければいけないわけですが、系統が混雑することもあるだろうというところで、先ほどから議論に出ているメリットオーダーが世界中で受容化された後に採用されている共通のルールですから、限界費用が低いものから給電していくというのも基本原則だろうと、エネ庁も認められているとおりのわけですが、なので、まずはこの2つが認められないといけない。

第三に、再エネ主力電源化という政府の方針にのっとれば、今でもどうしても再エネは変動性があるから頼れないのだという声の一部ありますけれども、欧州の事例などを見ると、それを系統、電力システム全体で解決していく。発電側にその責任や負担を寄せてしまうと、必ずしも合理的ではない費用負担が発生する。電力システム全体で変動制の

問題の対策を取っていく。実際に、欧州でそういうことをしてきた結果、日本の何倍も変動電源が入っているということです。全ての電源がすぐに自由に接続されて、メリットオーダーで給電されて、再エネの変動制が柔軟性を拡大していくという仕組みによって解決していくのだということを冒頭で確認しておきたいと思います。

その上で、これから個別の論点を4つ、大きな構造的な論点を1つ説明させていただきます。

第一に、空き容量問題。系統接続してくださいという場合に、先ほど鈴木さんから御指摘がありました、空き容量がないから系統の増強費用を負担してくださいということによって、発電事業がなかなか始められないわけです。

しかしながら、オブザーバーで安田先生が来られていますけれども、空き容量問題は、実潮流ベースで見ると、十分な空き容量があるという場合が多いということも分かっています。いよいよ今月から資源エネルギー庁は日本版コネクト・アンド・マネージを全国展開されるということでございますけれども、幾つか問題がある。

まず、もともと東京電力パワーグリッドが1年前から試行的に始めたということなのですが、ヒアリングをしてみますと、今月から始められないといいますが、地域によってはノンファーム接続、コネクト・アンド・マネージになかなか前向きに応じられないといった情報を得ております。この送電方式といいますが、少なくとも2019年からやっている千葉などでやっているルールで、速やかに全国各地がノンファームで接続されるということが第一でございます。

次に、先ほどなかなか難しいのだという御指摘もありましたけれども、今回は地内の上位系統のみで始めるということなのですが、再エネが実際に接続される部分を見ると、ローカル系統全体に速やかにこれを拡大してもらう。

さらに、今、ノンファームと申し上げましたけれども、既存のルールであれば、再エネに限ると、新規接続される電源に限られるというまさに先着優先のルールが残っておりますので、先着優先ではないメリットオーダーすべきだろう、出力抑制の順番を考えるべきであろうということです。

さらに下位になりますと、配電系統が控えていて、この場合はノンファーム接続がいいのか、あるいはむしろ配電線を建設してしまったほうがいいのかとか、地域差もあると思います。これはすぐにはいけないと思いますけれども、速やかに各地域の実情を検討して、早期の実現を図る。こういうことをやる際には、全国一律ですぐにやるというのがもちろん理想ではあるのですが、できない、なかなか作業が進まない地域があるからといって全体の導入を遅らせるべきではないだろうと思います。能力と意欲がある送配電事業者がいれば、できるところから先行的にやっていくという姿勢が重要であると考えている次第でございます。

今、メリットオーダーの話が出ました。給電順位の話です。これはOCCTO、エネ庁のほうでもメリットオーダーの方向でいくことは決定して、今議論されているのですけれども、

もう少し加速していただきたい、徹底していただきたいということが私どもの要望でございます。地域間連系線に関しては、既に3年前から間接オークションが始まっているわけですが、例えば長期固定電源が承認電源として例外扱いされる制度がございますが、柔軟性を拡大していくという観点からすれば、そういう特別扱いは外すべきだろうと。

さらに、今後、地内のほうで進めていく場合には、先ほど再給電か、ゾーン制かという議論もございましたけれども、今、短期的に再給電でやっているドイツなどの地域もございますが、市場ベースの徹底したメリットオーダーという観点からは、日本は今もある意味ゾーン制を取っているわけですから、ゾーン制を徹底していくべきではないか。その作業手順を具体的に示していただければと思っております。

次に、先ほど北海道の件もありました費用負担の問題であります。受益者負担とか、そういう言葉もありますけれども、全ての発電所が送電網を使うという前提に立っていますから、後から来たところだけに系統の増強費用を払わせるというのは合理的ではないだろうと思います。ましてや、北海道の蓄電池の件は、蓄電池を系統の増強といいますか、変動対策に使っているのは南オーストラリアとか、世界的に見てもかなり特殊な、要するに変動電源が極めて高く入っている、極めて限定的な事例に限られていますので、決して合理的な手段ではないだろう、系統を増強するほうがよほど安上がりではないかと考えております。

したがって、まず、系統の増強が必要である場合には、原則としていわゆる一般負担、シャロー、ディープという議論がございますけれども、欧州の多くの国はシャロー接続ということですので、日本も一般負担を原則とする。蓄電池については、合理的ではないと私どもは思っておりますので、どうしてもそれが必要なのだという場合には、送配電事業者が責任と負担で系統側に設置すべきだろうと思っております。

なお、送配電事業者がこういう系統増強とかに対して、どうしても後ろ向きであるということについて、託送料金がなかなかうまく乗せられないのだということも聞いておりますので、全国負担の仕組みとかを含めて合理的に託送料を徴収する。必要な系統はつくって、回収していくという仕組みが重要であると考えております。

九州の話です。今、出力抑制が行われているということで、出力抑制という手段自体を否定するものではありません。出力抑制は柔軟性確保策の一つでありますし、あるいは系統増強のシグナルにもなり得ると思っております。しかしながら、先ほどの給電ルールを考えると、十分にメリットオーダーではないという問題があります。ですので、そういうところを改善していただきたいというのがこちらの要望でございます。

例えば火力の最低出力の問題は、まだ下げる余地があるのではないかと。あるいは長期固定電源は最後ということで、原則止めないということになっているのですが、メリットオーダーの観点からすれば、時期に応じては一部運転停止ということもあり得るのではないかと。あるいはさっき松山部長も御指摘されていましたが、発電側も太陽光発電はオンライン制御をもっとすべきということがあると思っておりますので、それを促す措置を

講じるといった話。

それでもどうしても出力抑制が必要であるということは当然あり得ると思います。欧州なんかの事例を見ても、例えば5%ぐらいが上限ですといったルールがあると聞いております。先ほど説明があったとおり、もともと日本も指定事業者という制度で8%というルールがあったわけですけれども、今はそれが解除されている状況にありますので、5%を上限として、それ以上については補償するという仕組みにすると、送配電事業者のより合理的な選択、系統形成を促すのではないかと考えております。

九州地方については、先ほど四国とつなぐことも重要だという前向きな御発言もありましたけれども、海外とかも含めて、必要なルートを増やすことを考えていただければと思っております。

そう考えてくると、計画的に系統を強化していくというマスタープランは、非常に前向きな御指摘をいただきましたけれども、ぜひ費用便益分析をより多面的にやって、再エネの価値を肯定的に、前向きに評価して、必要な系統はつくっていく。

ただ、もちろん、託送料はなるべく抑える必要がありますので、主要資機材の仕様の統一とか、あるいは工事会社が結構限定されていて、競争が生じていないという話も聞いておりますので、そういう競争的な仕組みを導入する。電取委にしっかりとルールもつくって、それを監視していただくということをお願いしたいと思っております。

発電側基本料金につきましては、現状の競争状況、特に再エネの事業者の状況を考えると、負の影響がかなり大きいと思っております。理論的には託送料部分を小売側に転化すればいいのですけれども、なかなか難しい。

あと、特にキロワット課金にすると、太陽光、風力の場合には設備利用率が低いわけですから、過大な負担になるだろうということですので、そこは将来的なネットワーク像も踏まえて、あるいは再エネ発電事業者に過度な負担にならない観点から抜本的に見直していただければと思っております。

時間が結構たっていますので、ここは後で具体的にお見せできると思っておりますけれども、系統関連情報を欧州並みに公開していただくをお願いしたいと思っております。

最後に、こういう様々な問題は個別に解決していく必要があると思っておりますけれども、そのバックグラウンドとして、構造的な問題がまだまだ十分に解決していないのではないかという問題意識を私どもは持っております。容量市場のときにも申し上げましたけれども、発送電分離についても約1年前から法的分離が行われましたが、例えば持ち株会社方式に対して、発販の親会社方式は発電会社と小売会社が一体で、かつ親会社であるという仕組みは法的分離の中でも問題があるのではないかと考えております。ですので、今は法的分離が行われていますので、取りあえず3年間ぐらいはそれを検討した上で、開放が十分に進まない場合には、さらなる処置として、所有権分離も検討していただくという作業を加速して進めていただきたいと思いますと思っております。

最後に、OCCTOでございます。これは率直に言って、私どもは非常に性格が分かりづらい

組織だと思っております。本来、広域の系統運用を進めるための組織でございますので、まずは送配電事業者のみの集合体、かつ中立的・独立的な送配電事業者のみの集合体とすべきではないかと思っております。今は業界団体みたいな組織ですので、出向者がほとんどという状況になってはいますが、プロパー職員も増やして、将来的には米国型のISO（独立系統運用機関）のようなものを目指すべきではないかと思っております。

もちろん、以上の点について、今日議論ができて合意できる部分があれば結構なのですが、そうはいかないところもあると思いますので、今後、また遅くとも3月末までには検討状況、進捗状況を私どものほうに御報告して、さらに議論を継続していきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

以上です。失礼いたしました。

○山田参事官 ありがとうございます。

以上を踏まえまして、質疑応答に入ります。

本日は、オブザーバーとして、京都大学の安田先生にも御参加いただいておりますので、適宜御発言いただければと思います。

発言者はこちらから指名させていただきますので、御発言を希望される方は「手を挙げる」機能で挙手をお願いします。質問と回答は簡潔にお願いいたします。

本日の論点は多岐にわたっておりますので、論点を区切って一つずつ進行させていただきます。後の議題も控えておりますので、おおむね今から55分ぐらいを系統の議論に当てたいと思います。

それでは、よろしく申し上げます。

1点目に取り上げたいのは、冒頭に鈴木さんからもお話がありました北海道の蓄電池問題は非常に大きな問題で、緊急の問題でもあると思いますので、こちらから議論していきたいと思っております。

資源エネルギー庁から今年の夏頃までということではありましたけれども、具体的にいつまでに何をやるのかというところがいま一步よく分からなかったように思いますが、まずはエネ庁から再度御説明いただけますでしょうか。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

まず、電池のお話は、先ほどの繰り返しになるころはあるとは思いますが、鈴木さんのおっしゃるとおりで、北海道は有するポテンシャルからするとまだほとんど生かされていないと思っております。行く行く連系線といいますか、大動脈でもつくって送れるようにはしたいと思っておりますが、当面のところ、調整力の部分をどうしていくかというのが非常に大きな課題です。

調整力は、中央で持つとすると、火力なり、発電所で持つのが一番効率的です。ただ、この容量を入れる、もしくは維持させることがなかなか難しいがゆえに、今、容量市場の問題が出てきていて、容量市場でも新設投資がなかなか進まないという問題に直面していく中で、より分散型で持たせていくというのが蓄電池併設型の再エネ導入という状況だと

理解しています。

ただ、コストがなかなか高いことを考えたときに、その支援策に何があるだろうか、中央が、要は系統側で持つとした場合に、義務をかけていくべきなのか、そのときに容量市場上のメカニズムを設けていくべきなのか、もしくは何をもって新設というか、導入促進をしていくべきなのかというのは、本当に悩み、今まさに議論をやっている最中でございます。

今までは系統問題が割と重要で、送電線という意識がすごく強かった面もあるのですが、次なる課題として現れているのは調整力の問題でありまして、蓄電池が手っ取り早いですが、系統で持つには高いです、揚水のほうが安いですといったときに、どう持つか。その中での足元のものとして、今の問題があって、恐らく再エネ導入の中での鍵でございますので、今、電ガ部、省新部一体となって審議会を動かしているわけですが、その一つのテーマとして議論しています。

先ほどのタイミングの話で申し上げますと、今、各分野でずっとエネ基の議論を進めているわけですが、夏ぐらいに全体のまとめになってくるはずですので、それに向けた準備を進めて、今、夏と申し上げましたが、全体のスケジュールがあるので、具体の期日は申し上げられないのですが、全体の設計の中で夏ぐらいをめどにまとめていきたいと考えています。

○山田参事官 ありがとうございます。

御発言がある方はいらっしゃいますでしょうか。

大林さん。

○大林構成員 ありがとうございます。自然エネルギー財団の大林でございます。

資源エネルギー庁からのプレゼンテーション、また、高橋さん、私どもの意見を発表してくださってありがとうございます。

私も北海道の蓄電池問題について発言したいと思います。

鈴木さんの資料にもありましたけれども、こちらのほうは、基本的には新北本連系線ができたことによって、短周期の変動対策が連系線である程度担保できるという形で、状況が変わっていると思っております。実際、広域機関からも調整力のエリア、調達のためのマージンを設定すると、電力取引上の経済的損失が発生する一方で、当該のスキームを導入すれば、北海道エリアと比較して、まさに豊富な他エリアの調整力の有効活用、サイト蓄電池の容量を低減することができると思っております、北海道エリアへ風力導入を拡大するメリットがあるといった結論が一昨年、2018年3月にOCCTOから出ていると理解しておりますので、こちらの検討は資源エネルギー庁に投げられていると理解していますが、現在どうなっているのでしょうか。お答えいただけますと幸いです。

○山田参事官 よろしく願いいたします。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

まさに連系線ができることによって、それをどういう形で使っていくかは、先ほど御指

摘がありましたように、短周期のマージンとして、マージン枠を確保するかどうかというのは別の話としまして、効果としては、短周期・長周期含めて、今までよりは制約が緩くなると思います。ですので、今後、実際に設計するときの要件について言えば、我々も検討してみたいと思いますが、今はまだ具体のところについての試算にまで至っていませんが、御指摘を踏まえて検討してみます。

○大林構成員 ありがとうございます。

こういった検討の条件がいろいろと出ているのが2年前ですので、できればぜひ急いでやっていただきたいと思います。

○山田参事官 ほかにございますか。よろしいですか。

安田先生。

○京都大学（安田特任教授） 京都大学の安田でございます。

本日は、オブザーバーという形でお招きいただきまして、河野大臣あるいは内閣府の事務局の皆様にご挨拶申し上げます。

蓄電池については、私から技術的、学術的な観点から少しコメントと御質問をさせていただきます。

事務局の方、お手数ですがけれども、資料3-2の参考資料の9ページを画面共有で御提示いただけますでしょうか。

先ほど松山部長は北海道は大変厳しい状況になっているとおっしゃっていただきましたけれども、IEA（国際エネルギー機関）の世界的な調査によりますと、日本は緑色の第2段階で、北海道も2020年の1年間で風力、太陽光が13%程度です。世界的に見て、13%程度の変動制再エネで大変厳しいということは、世界的に見て、とてつもなく技術的に劣っていると見られてしまいかねません。日本はそれほどまでに電力技術が劣っているのでしょうか。

私はもともと電力技術の専門でしたので、私はそうは思いません。ですので、表で言うと、蓄電池も将来的には段階として4とか5、要するに風力、太陽光が30%、40%入ったときには蓄電池が必要になると思いますが、10%あるいは将来、20%程度の段階で蓄電池が入らなければならないような系統だとしたら、それは根本的に見直したほうがいいと思います。

もちろん、私自身は技術的に蓄電池以外にも他の柔軟性、（例えば北海道には石狩湾火力、ガス火力が入りました。それから、新京極の世界で最高性能を誇る揚水発電、可変式揚水もあります。）様々な柔軟性を集めて、それをうまく調整することで、（事務局の方、10ページをお見せいただけますでしょうか。）

蓄電池は柔軟性の最後の手段です。また、先ほど松山部長の御発言の中で、調整力という言葉が使われましたけれども、広域機関でも定義されていますが、調整力は電力技術の中では、どちらかといえば既に古い言葉です。国際的には柔軟性という新しい概念で様々な設備から柔軟性をかき集めてくる、しかも市場調達するといった動きがありますので、

ぜひ今までどおりではなくて、日本の電力技術でも十分できる、あるいは日本の電力技術だからこそ欧州以上のことができるというふうに新しい考え方で取り組んでいただければと思います。

9 ページに戻していただけますでしょうか。下のオレンジ色のところの第4段階にアイルランドがございます。北海道とほぼ同じ面積、ほぼ同じ人口で、ほぼ同じ消費電力量です。アイルランドで既に30%入っていますけれども、蓄電池はほとんど入っていません。僅かしか入っていません。ですので、日本はヨーロッパと違って島国だからとそこでエクスキューズするのではなくて、ほかのところもやっている。では、ほかのところ以上のことを日本はやるという高い目標で取り組んでいただければと思います。

以上です。

○山田参事官 ありがとうございます。

川本委員も手を挙げられていましたので、川本委員からも御発言いただいた後に、経産省に戻したいと思います。

○川本構成員 ありがとうございます。川本でございます。

今の鈴木さんの御説明、安田先生の御発言にフォローする形で、意見として申し上げたく思います。先ほど出てまいりました北海道電力の系統連系技術要件が、それぞれの発電所ごとに蓄電池を併設するというリクワイアメントが問題になっております。先ほどの安田先生のお話から考えても、非常に不合理なリクワイアメントであると思います。したがって、私としては、その点非常に明確なので、是非即時廃止していただきたい。これは経産省なり、規制当局が認めたリクワイアメントですので、是非それを即時廃止にしていきたいと思います。

その理由は、委員ペーパーにもありますが、現在、新規電源の人も含めてネットワークを使いやすくしていくことが一番肝心の点だと思います。しかし、これまでのところ、既存電源の優先に偏っていくということになっています。鈴木さんのような風力で新規で入ってこられる方は、いろいろと御不満があっても、救済の手段がどこにもない。OCCTOに行っても問題解決につながらない。

正直に言って、皆さんからお話を聞いていて、今、ある種の絶望感のようなものがあると私は思っております。そういう意味で、まさに松山さんがおっしゃったように、今のままでは駄目だと、つまり時代が変わったということで、これまでの流れで認めてきた、不合理な系統連系技術要件を即時廃止する、これを是非ここで言っていただきたいというのが私からの意見でございます。

○山田参事官 ありがとうございます。

経済産業省、何かありますでしょうか。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

発電所に対する電力のリクワイアメントを含めて、アップデートの必要性はあると思います。今の条件がそのままいいとは全く思いません。ですから、その見直しはしなけ

ればいけませんし、やりたいと思います。

一方で、そんなに簡単でもないかなという面もあります。今、足元を一瞬の間で見たのですけれども、すぐには分かり切りませんが、恐らく日本とアイルランドは電源構成と供給予備力には相当違いがあると思います。北海道は、今、泊が全部止まっていますので、供給力自体が相当苦しくなっています。本来であれば、柔軟性で対応しておくべきLNG供給力はベース運転され、まさに今もそうなのですけれども、冬場の非常に厳しい時期に柔軟性が供給できない状況に陥るといった特性をもって考えていくなれば、入れていきたいのになかなか入れていけない。これは沖縄も同じです。本当はポテンシャルのある地域に入れ切れていないのは、供給力の不足が非常に大きく効いてきていると思います。ゆえに、容量市場がいいと言うつもりはないのですけれども、供給力、その域を増やしていくこと自身が再エネの導入・拡大には不可欠であると私は信じていますし、その意味での現状の苦しさを痛切に感じて、本当に悔しい思いでいるところでもあります。

そう考えたときに、当然、必ずしも柔軟性が蓄電池であるべきでもありませんので、揚水がもっと増えていけば、活用の能力がもっと高まっていけばよりよいでしょうし、火力であれば、ゼロカーボンの形で導入促進を進めていけばいいと思います。老朽化のものはどんどん排除していかなければいけませんので、新陳代謝を促す措置を併せて講じていけば、この辺りの制約はより緩くなっていくだろうなど。

ただ、現状の足元で考えていけば、そんなに簡単でもなく、今のがんじがらめのグリッドコードがいいかどうかというのは、すぐにも検討を始めていきますけれども、今ある安定供給を一方で見ながらというところも併せて真剣に考えていきたいと思います。

○山田参事官 ありがとうございます。

では、高橋先生。安田先生も一言ずつお願いします。

○高橋構成員 百歩譲って蓄電池が必要だとしたときに、ある意味、系統運用者として十分な柔軟性を用意できていないわけですから、系統運用者の費用負担で系統側に設置するというのはいかがでしょうか。これが私からの質問です。

○山田参事官 安田先生、一言だけ。

○京都大学（安田特任教授） 御発言ありがとうございます。

国際的な流れから言うと、ベースロード電源こそが柔軟性がなくて、消え去りつつあるものです。ですから、ベースロード電源がないほうが供給力のある柔軟性を入れることが可能かと思います。さらに言うと、風力なども柔軟性を供給することができます。

以上です。

○山田参事官 ありがとうございます。

それでは、次の議論に移らせていただきます。委員ペーパーの1の「1）空き容量問題」の中で、コネクト・アンド・マネージをローカル系統、さらには配電系統に広げていくことを書いてございます。そちらについての御見解を経産省からお願いします。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

ここもぜひやっていきたいと思えますし、本当にやってみたいと思っています。できることなら、配電のところについては、世界に先駆けて一番乗りになれないかなと目指してやりたいとは思っています。

今までローカル、会計のフォローの話は先ほどある程度申し上げましたので、繰り返しのようになりますが、ローカル系統の設計思想の問題だと思っています。結局、今、旧来型電源の開発とパッケージにしたような系統は割と上も下も一緒でしたので、あまり考えずに入れたわけですけれども、IPPの時代は別として、今ある再エネの導入のところについて言えば、系統が、すなわち電力会社側が対応してきていなかったところがあるわけですが、本来であれば、そこについて、エリアのところも含めたマスタープランのような計画を立て、かつ地域との調整も含め考えていき、効率的な構成を張り、その上で系統の開発及び変電所の設置をパッケージにして、ここに設置してくれという形での連携防止をしていくといえますか開発防止をしていく。ドイツも同じような形でやっているのだと認識しておりますけれども、世界としてはこういうものが一つあるのだと思うのです。

そうだとすると、それについては、より一般負担としての負担、すなわち皆で共有していく形により近くなっていくでしょうし、行く行くで言うと、そっちに近いほうに持っていきたいと思っているわけですけれども、現実、進んでいるのはアメリカ型になるわけですが、再エネ事業者の皆様方の御意向をできるだけ踏まえていながら、特定負担的な、場所を選ばずに設置していったところに線を引いていくという形のものが今まで積み重なってきてしまっています。このところをどういう設計思想で効率的につくっていけるか。同時に、これは環境省でも温対計画の見直しの中で、地域の目標も議論いただいているところでもありますので、よく協力しながら、洋上浮力については、洋上についての系統の形成をある程度誘導地域の中ですべてつくっていったわけですから、多分、陸上のほうでどう設計していくことができるかというのがこれからの課題だと思っています。その負担のところと形成の在り方をパッケージで考えていきたい。

もう一つが、配電の話になってまいります。バイオマスはもちろんありますが、主に配電系統につなげていくのは太陽光になってくると思いますので、制御なり何なりをどうやっていくかということがあります。今、九州電力ではそれなりに進んでおりますけれども、センサーつきの管理システムを入れていくことによって、全体の潮流管理をしていく必要性は低圧のほうから流れが強くなればなるほど、だんだん進んでくるのだと思います。ただ、九州以外でそのニーズに直面しているのは、そこまではまだないのかもしれませんが。

ただ、これはプッシュ型で前に前にと考えていかなければいけないと思うところでもありますので、ニーズと裏腹でありますので、それにちょうど即した形でではあります。ある程度ロードマップ的なことを描きながら、系統といいますか、ネットワークの張り方、独立型のグリッドも併せて考えなければいけないわけです。上から下へのネットワークだけではない時代にもなってくる。ですから、この辺りは配電のあれもつくりましたので、まずは方向性だけになってしまうかもしれませんが、この夏に向けて、両用しなが

ら仕組みをつくっていく検討を進めていきたいと思っています。

○山田参事官 ありがとうございます。

委員の先生、オブザーバーの先生から御発言はありますでしょうか。鈴木さんからでも結構です。

高橋先生。

○高橋構成員 私ばかり何度もすみません。

今、松山部長は比較的足りないところをつくっていくというお話をされていたと思うのですけれども、先ほど私が意見書のところで申し上げましたが、まず、1月13日にちゃんと始まるのかなというところをかなり心配しております。

以前、エネ庁からヒアリングをさせていただいたときには、大丈夫です、1月13日から全国展開ですと結構前向きなことをおっしゃっていたのですけれども、地域の電力会社に聞くと、全然そんな感じはない、かなり不安である、本当にちゃんとつないでもらえるのか、現状のルールでも、日本版コネクト・アンド・マネージであったとしても、窓口が対応できるのかという話を結構聞いております。

鈴木さんは北海道とか東北とかの現場の事情にかなりお詳しいとは思いますが、1月13日以降、コネクト・アンド・マネージがどんどん進みそうかみたいな感じについて、何か感じていることとか、御体験されていることがあれば、現場の立場から差し支えない範囲で教えていただければと思いますが、いかがでしょうか。

○山田参事官 鈴木さん、いかがでしょう。

○市民風力発電（鈴木代表） 情報としては、経産省、エネ庁のいろいろな委員会の資料以上のことがほとんどないものですから、今、高橋先生がおっしゃったとおり、1月13日は週明けなのですけれども、本当にどうなるのだろうとみんな思っていると思います。

資料には2021年度のいわゆるFITに間に合わせる形で1月早々から受付を開始するというので、先ほどのお話で触れさせてもらいましたが、ルールが守られるとして、9か月間は検討に時間がかかるというところで、果たして申請に間に合うのだろうかというところは、少し懐疑的な見方も含めて、事業者側ではみんな持っているのではないかと思っています。

その中で、実際に3か月が守られていないケースは100件以上あると思いますので、きちんとした設計を来週から何とかお願いしたいと思います。

○山田参事官 続いて、大林さん。

○大林構成員 ありがとうございます。

私どもも様々な事業者の方々からヒアリングをしておまして、先ほど高橋さんがおっしゃったような懸念を事業者の方から聞いております。

あるネットワーク事業者は、ノンファームの接続について、OCCTOからの通告がなければ受付ができないとした通達を今年に入ってから自然エネルギーの事業者に送っている例を聞いております。さらに、これは全体だと思いますが、実際の運用の開始時期が定められ

ていないので、受付が行われたとしても、数年後の運用開始となる通告も既に来ていたりして、そういったところはうまく「マネージ」されていく必要があると思いますし、むしろエネ庁で議論していること、推進していこうとしていることと、現場での乖離があるのではないかと懸念しています。

それと、コネクト・アンド・マネージ全体の問題で申し上げたいのですが、日本版のコネクト・アンド・マネージは、もともと送電線の増強ができなければ接続できないとしていたところを、まず接続をやってみて、混雑が生じたら制限するというのを新規の電源に課したものです。送電線増強という多額で、長期間の判断が必要なものから、まず接続する、となったことは一歩前進と思いますが、コネクト・アンド・マネージの対象となる電源が新規の電源のみとなりますので、まず「マネージ」される、制限されるのは自然エネルギーが多くなります。一方で、現在既存で接続されている電源についてもマネージしていくことを考えるのが本来のコネクト・アンド・マネージの姿であり、イギリスではそういった制度をやっています。「なぜかマネージされることが前提」となっている電源については、本来見込まれるはずであった発電に伴う利益に応じて補償を行っていくことも適当と思われる。

また、コネクト・アンド・マネージはあくまで一時的な措置ですね。今後、自然エネルギーを拡大していくためには、どんどんコネクトしていかないといけないわけで、マネージが増える状況は、むしろ混雑が生じている送電線と考えられて、そこで投資を行って新しく増強していくという判断に使うことはできるかと思いますので、コネクト・アンド・マネージについては、そうした運用の仕方をしていくべきであると思います。

さらに、先ほど意見書の中で述べましたけれども、ネットワーク事業者によってかなり差がある場合がございますので、実潮流でどういった形の運用をしていくのかを全ネットワーク事業者に出させることが必要ではないかと思います。私の理解では、東京電力パワーグリッドは実潮流ベースの計算をしていると思いますので、そういったやり方をほかのネットワーク事業者にもさせて、出させていくことが必要だと思います。

以上です。

○山田参事官 経済産業省から何かコメントをいただけますでしょうか。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

今、各委員の方々から現場での乖離があるのではないかという御懸念を頂戴しました。申し訳ございません。我々も意図としてはしっかりと進めていこうと思ひ、進めているところでございますので、現場での問題点も何かありましたら、私どもにもおっしゃってください。広域とともに、しっかりと現場まで徹底できるようにしてまいりますし、もし現場、実運用での課題があるならば、その課題を変えていかなければいけないのだと思います。

少なくとも、私ども当局からしますと、できる限りFITの適用なり、現場のニーズがございますので、それに間に合うようにしたい。私も省エネ・新エネをやっている時代には、

日々何十件もの案件について、具体的に間に合うように、ある意味電力会社との調整を毎日やっておりました。今もそういうことが起こっていると思うのですが、完全に満足いただける状況になっていないのも事実だと思います。ですので、今回の御意見の中にもございましたけれども、広域の中における現状の問題点について精査する、検証する、おかしいところは直していくことは我々もしっかりとやっていきたいと思っておりますし、必要だったらルールをつくる必要があるでしょうし、何かインセンティブをつけていく必要があるかもしれません。個別に課題がいろいろとあるわけですから。なかなか一般化ができないところはあると思っております。

ただ、一般的に、今が正しいと思込んでいる面があるかもしれませんので、むしろよりよいほうにいくトップランナー、言わばレベニューキャップではないのですが、より高いレベルのものが標準形となる取組になるような対応を進めてみたいと思っております。

あと、大林さんがおっしゃっていたところで、コネマネのところのノンファームはメリットオーダーで先着優先見直しをやっていこうと思っておるわけですし、当然、コネマネ、言わばノンファームで終わりと思っているわけでもありません。恐らく、電源構成の進展に伴って、系統はまたどんどん引き直していかないといけない、だんだん増強していかなければならない。これはローカルと同じだと思っております。

ただ、そのときのリーチの仕方は、今のところほったらかしになっているローカルのエリアはあるわけで、繰り返しになるのですけれども、増強ということですが、ここについての計画性の導入はこれから検討して進めていきたいと思っております。

以上でございます。

○山田参事官 よろしいでしょうか。

安田先生、短めをお願いします。

○京都大学（安田特任教授） ありがとうございます。

手短に2つほど御質問とコメントをさせていただきます。

私自身、海外の電力系統を調査しておりますので、海外との比較において2つ申し上げます。

まず、先ほど松山部長からローカル系統を世界に先駆けてやっていきたいと非常に力強いお言葉をいただきまして。

○山田参事官 発言はたしか配電だったと思っております。

○京都大学（安田特任教授） そうですね。配電系統です。非常に重要だと思います。

ヨーロッパと比較しますと、ヨーロッパはこの辺りがまさに問題になっていまして、配電会社と送電会社が分離しているといった問題があつて、非常に難しい問題を抱えています。日本の場合は、幸い、送配電会社ですので、ローカル系統、配電系統、送電系統の連携が取りやすい、むしろ再エネに有利な立場にあると思っておりますので、この辺りはぜひお進めいただければと思います。

重要なのは、送電線の混雑の問題だけではなくて、電圧問題になってくると思っております。

技術的には、例えば風力発電でしたら、既に電圧制御、無効電力制御が実装されておりますので、そういった新しい技術もぜひ活用する方向で御検討いただければと思います。

2つ目を短く申し上げますと、ノンファームについては、むしろアメリカとの比較ですけれども、アメリカではノンファームと同時に、ファーム接続がございます。ですので、現時点でノンファーム化が進むのは大変すばらしいことだと思うのですが、先ほど松山部長もノンファームで終わりというわけではないとおっしゃいましたが、ノンファーム化の次は、新規の再エネ電源がファームで入れる、それから、ノンファームとファームが自由に選択できることこそが公平・公正な送電線の利用になりますので、当然ながら、そういった次のステップも早々と見据えて御検討いただければと思います。

以上です。

○山田参事官 よろしいですか。

経産省から特段コメントがなければ、先に進ませてください。

コネクト・アンド・マネージでやるのは一時的な話で、本格的に系統を強化しなくてはいけないということで、次は委員ペーパーの1の「3）系統増強費用の負担問題」を議論したいと思います。これは鈴木さんからは御紹介はなかったのですが、鈴木さんのプレゼンの15ページにあって、僅か1メガの水力に対して237億円の接続負担金というような話にもつながっているわけがございます。

こちらについて、どのようにしていくのかを部長から一言ございますでしょうか。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

恐らく、先ほどのローカルの話にもつながってくるのですが、まさにこういうケースはたくさん出ていると思います。恐らく、今まで系統の薄いエリアで、特に北海道もそうですし、東北にしろ、中部にしろ、山地・山岳部に存在する水力であったり、地熱だったりするケースが多いのですが、通常の主要送電線からかなり離れたところに存在し、それしかない電源の開発をどう考えるかということになります。これはローカル系統のところでの系統についての考え方によってくるわけなのですが、そこも含めて全部拾い上げていくことになってくるのならば、かなり電源特定性の高い話になってくるので、それについては、要は個別の事業者の特定負担だというのは従来の考え方です。

ただ、これがかなりのウエートを持って、大きな電源になってきて、電源開発でもっと広げていこうとなるならば、全体的な電源開発計画及びローカルの系統整備計画の中に位置づけて、主要をどう引いていって、一般負担的な形で整備していくことはあり得るのだと思います。

ただ、単発開発の難しさがありますので、ある程度のエリアでの開発をしていかないと、なかなか採算が見合わないだろうと思います。これは個別の事業者ということもありますし、社会全体のコストとしても同じことが言えるのだと思います。

ですが、アメリカ型として申し上げたような事業者負担もしくは特定性と、ヨーロッパ型と言っていいかどうかはありますけれども、要はシャローで、全体としての開発計画の

中での誘導措置の在り方と、日本の場合はどっちを向いて、どうやってやっていくのか。仮に引き上げていくなれば、ある程度似たようなところを開発をしていき、そこに線を引き、という全体計画をつくっていく必要があるのかなという気がしています。これは一つの話です。

もう一方で、プロセスにおける不透明性という論点はクリアしていかなければなりません。電力会社の人たちがしっかりと十分な説明をしているかどうかということについては、電力の方が非常に真面目な方々ばかりなので、言っていること、いけないことという、いろいろな方々のことをお考えになられて、ほとんどのことをお話しになられずに、申請の方々と接していらっしゃることが多かろうと思います。当然のことながら、それはエリアの中で競合する他の電源開発があるので、どれぐらい混んでいるのか、どれぐらい待ってしまうのかということは何も言わないことになってしまう。

ですから、先ほどの話にもつながってくるのですが、個別個別でやっていくとそうなるのです。ある程度のエリア開発みたいなことになってくると、もうちょっと全体像の中における自分の位置づけが分かってきて、なぜこんなに高いのか、なぜこうなのかということが分かってくるような気がしてきます。ですので、逆に今までのものがそのままいいと私は思っていないで、何かしらかを変えていかないと、この問題は続いていきかねないと思っております。

ただ、プロセスの中で不手際がある、よくないところがあるとするならば、電力会社に対して是正を求めるべき話だと思っています。

○山田参事官 ありがとうございます。

委員、オブザーバー、鈴木さん、御発言はございますでしょうか。

原さん、お願いします。

○原構成員 ありがとうございます。

先ほどの資料1の15ページで、鈴木さんからお示しいただいている資料の一番下のところで、第三者への開示が禁じられている、計算根拠は事業者にも開示されない、検証不可能になっていますといった話がありますが、今、松山部長からプロセスの透明性は改善していかないといけないというお話がありましたが、これは改善すべき事案ですか。

○経済産業省（松山部長） 改善していくべきだと思います。

ただ、そのときに事業者の方々の間で了解を取れないといけないと思います。そのためには、要は開発の中における、開発計画の中の一つであるという位置づけとか、そういうものにしないと、情報公開は他の事業者の権利も出てきますので、そこは全体としての仕組みを考えないといけない。ただ、原委員がおっしゃるように、これは検討していかなければいけない課題だと思います。

○山田参事官 鈴木さんの手が挙がりました。お願いします。

○市民風力発電（鈴木代表） 私の資料の13ページに＜要望点＞という形で書かせていただいたのですが、系統増強工事が必要な状況は当然あるわけですが、基本的な工事

内容をあらかじめ定めた上で、一般に公開することはできないだろうかというのが一つです。

それから、今出ていたお話ですけれども、系統増強工事の積算根拠は事業者にきちんと開示していただきたい。

それから、算定された金額に対して、協議に応じるようなルールをきちんと定めていただきたいこともあります。

それから、事業者と電力会社の協議に当たって、必要に応じて第三者機関が内容を精査できる、あるいは助言できる制度もどこかで検討することができないかという4点について要望してございますので、可能な範囲でぜひ御検討いただけたらありがたいです。

以上です。

○山田参事官 続いて、大林さんから手が挙がっています。大林さん、お願いします。

○大林構成員 今、鈴木さんが読まれたところに加えて、私どもの意見書の中では、異なる系統の主要資機材の仕様を統一する、あるいは地域を超えてほかの事業者が工事会社間でいろいろな作業ができるようにすると書いています。というのは、事業者の話聞く中では、電力会社から指定された事業者しか工事ができないという現状があるということですので、そういったところもきちんと競争原理を働かせて、ほかの地域の事業者も入ってこられるようにする。その前提として、いろいろな機器の仕様の統一とかも必要になる場合があるかもしれませんが、これが何年も続いているというか、私が見ているだけで20年以上と言ってもいいぐらい続いている状況なので、できるだけ今の時点で直していくことを加速化していただきたいと思います。

こうした費用負担の問題だけではないのです。工事期間も協議が始まってから採算の見直しがあるということで、私どもが聞いている中でも、ある事業者が手がけている案件が三十数件あるのですけれども、その6分の1、6件に1件が工事遅延が半年から1年、負担金の増額が200万から4億まで、1億円以上のものも3件ある。こうした事情変化は、事業の予見性を著しく損ねる形になりますので、こういったところもぜひ是正していただきたいと思います。

○山田参事官 今、大林さんが言われたのは、委員のペーパーの3の2)とか、4ポツにもそういうお話が書いてございます。

ほかに委員から御指摘がなければ、経産省から。

川本さんが手を挙げられています。川本さん、お願いします。

○川本構成員 松山部長が非常に前向きにいろいろな問題点があればどんどん変えていくと仰っているのは非常にすばらしいと思います。ただ問題は結局、鈴木さんも含め、いろいろなことに問題点を感じられる事業者はたくさんいらっしゃる。それを受けていろいろなところで検討されているということなのですけれども、いわゆる紛争処理窓口といえますか、実際におかしいではないかという問いかけに対し何か納得できる説明がある、解決してくれるという体制そのものが今は非常に弱いのではないかと思うのです。

OCCTOなのかもしれませんが、そのホームページを見ても、何か主張があった場合には、これをどこかにつなぎましたとか、関係者同士でよく話し合ってくださいということしかやれていない。エネ庁に言ってもやはり駄目だということなので、その辺の現在の紛争処理の体制の構造的な不備を変えるべきではないか。個別の問題をやりますということだけではなくて、そういう点についてはいかがかということをお聞きしたいです。

以上です。

○山田参事官 それでは、資源エネルギー庁の松山部長からお願いします。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

最後に川本先生がおっしゃったところが非常につぼを突かれて、そのとおりだと思うのですが、要はやるやる詐欺ではないのですが、我々は別にだまそうと思ってやっているわけではなくて、真剣にやっていくのですけれども、結局、向かっている電力の現場の方々が何を指して、どういう規範の下で、何だったら正解で、何だったら正解でないかというところの全体的な意識についての改革と言ってしまうと失礼なのですが、意識の置きどころが変わらないと、最終的にはなかなか変わりづらいところがあるのだと思います。現場も、電力工場の現場までいってしまうとなかなかあれなのですけれども、チェックする仕組みと考えたときに、結局、我々はどれぐらいの改革、どれぐらいのよいこと、どれぐらいの効率化、どれぐらいのスピードでやればそれでよしとするかというところがまだまだ甘いのかなという気がしたりするわけです。

今、実際にOCCTOの中にある程度の紛争処理のメカニズムはあります。年間何十件という形のもので持ち込まれていて、相談をして、裁判沙汰まではいきませんが、場合によっては仲裁とか紛争になっていくものはあるし、実際、その調停はしていますが、往々にして、最終的には、今ある電力の相場観からするとおかしくないかということで終わってしまうわけです。そうだとすると、これをよりよくしていく改善運動を起こしていかない限りは、物事は変わっていかないのだと思っています。ですから、それをやるためには、銭からになってくるわけです。

そう考えると、レベニューキャップ制の中におけるラインナップとレベルの高さを求めていって、スピード、コスト、仕様の統一がしっかりと徹底されて、そこに向けてみんなが動くような仕組みをつくって、インセンティブを設けていかないと、最終的に全体が変わっていくことにはなかなかならない。ですから、こういうメカニズムとしてレベニューキャップ及びその運用に魂を込めると申し上げましたけれども、そういうことでやっていしつつ、御指摘いただいた個別のところについてはルールの設定とチェックする機関、及びその中で悪い事例なり、いい事例をもっと整理していって、透明にしていくことを併せて講じていくことが恐らく必要なのかと感じておりました、しっかりとやっていきたいと思っております。

○山田参事官 ありがとうございます。

時間も押しておりますし、取り上げたい論点がほかにもありますので、一旦この論点は引き揚げて、次は九州の出力抑制問題を議論したいと思います。委員のペーパーの2ポツの論点でございますけれども、給電ルールにおけるメリットオーダーの徹底、長期固定電源の取扱い、石炭の最低出力運転をどうするのかということでございますが、時間もないので、まず委員から御指摘をいただいて、最後に松山部長から答えていただく形でもいいでしょうか。御発言の委員は手を挙げて、安田先生、鈴木さんからもお願いしたいと思えます。

安田先生、どうぞ。

○京都大学（安田特任教授） では、手短かにコメントさせていただきます。

まず、先ほど松山部長が太陽光の予測について、慎重に、まだ未熟であるとおっしゃっておられましたけれども、専門的な観点からすると、若干違う認識を私は持っております。風力発電の予測については、先行する欧州のほうが非常に精度が高いのですけれども、太陽光に関しては、むしろ日本のほうが進んでいますので、今の段階でもっと改善すべきところはありますが、むしろ世界に誇るトップクラスだと私は考えております。

何が問題かという、24時間前、あるいは2日前ではなくて、時間前市場などともうまく絡めながら、数時間前など、実潮流よりも非常に短い時間で意思決定ができるような仕組みづくりを施行していただくのが一番早い道ではないかと考えております。

ほかにもありますけれども、先に私の発言をこれで終わらせていただきます。時間があればまた発言します。

○山田参事官 次に、高橋先生。

○高橋構成員 ありがとうございます。

先ほどの意見書の繰り返しになりますが、一番分かりやすいのは補償することだと思っています。補償するということは、発電事業者にとって投資の予見性が高まるというメリットはもちろんありますけれども、それだけではなくて、送配電事業者側にその責任を取ってもらう。要するにモラルハザードを防ぐという目的が非常に大きいと思っています。残念ながら、現時点では日本の系統は十分に開放されていないと思っています。欧州並みに開放されていれば、補償しなくても発電会社側も不満というか、疑念とか懸念はまだないわけですが、こういう現状のような、送配電網が開放されていない状態で補償もされないというのは、競争上も極めて問題だと思っています。

そういう意味においては、5%を上限として、それを超える場合には補償する。もともとのルールは8%が上限だったわけですから、考え方としては、補償することには一定の合理性があることを認められているからもともと8%で補償ということだったと思いますので、ぜひ5%が上限で、それ以上は補償するという仕組みを前向きに検討していただければと思います。

以上です。

○山田参事官 続いて、大林さん。

○大林構成員 スクリーンをシェアさせていただきたいと思います。

これは委員の参考資料で出ております6枚目と7枚目をお見せしたいのですけれども、基本的な出力制御のイメージで、現在行われていることは、まず、最低出力以上の火力を出力抑制して、バイオマス、太陽光、風力、そしてさらに長期固定電源という形で、火力も最低出力未満のものは最後になるということかと思えます。

これが現在行われていることですが、実際にメリットオーダーに基づく場合に、一般に想定される順序としては、先に火力が出力未満についても抑制される対象になり、原子力、再生可能エネルギーという順番だと思います。ここで最低出力未満のものを抑制できない場合は、先ほど高橋さんがおっしゃった、本来は下位の再エネに補償していくといったようなやり方がふさわしいのでしょうか。

例えば先ほどの議論に戻りますけれども、ノンファーム、ファームという議論をするのであれば、ノンファームで出力抑制される電源に対しては、ファームが支払い、出力抑制されないことによって、混雑料金を支払っていく。ノンファームの電源は柔軟性を提供しているのだから、そこに補償していくことがよろしいのではないかと思います。

○山田参事官 ありがとうございます。

それでは、経産省から御発言をお願いします。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

順に、安田先生の太陽光の出力予測は世界トップクラスであるというお話をいただきました。そうなのかもしれませんが、まだまだだと思います。頑張ります。

ただ、御指摘いただいたのは、比較において言えば、時間差のずれは圧倒的に大きいわけですが、2時間前制御のその2時間のずれからどうするか、もしくは前日制御しかできないオフライン制御のものをどうするかというところが圧倒的に大きいわけでありまして、課題からすると、オンライン化をどう進めるか、実潮流との差を効率的に縮めていくことが最優先だと思っています。最終形のところで、先ほど申し上げた時間前なり、FITを通じたビジネスとしての運用との連動が多分一番の鍵ですので、FITからのFIP、さらには卒業を考えて、設計、FITからFIPへの移行を含めて10年の軸でしっかりと考えていきたいと思っています。

あと、高橋先生がおっしゃっていたところは、若干誤解があったらと思って申し上げますけれども、今も8%ルールです。大半の再エネ太陽光それぞれ無補償というか、指定事業者地域になって以降の接続の量は、量的にはまだまだ小さいわけですし、ほとんどのものは8%の上限がかかっています。ですので、そこまでのところではあるわけですが、今後、FIP制度になってきますと、制御の考え方、もしくは出力制御価値はまた考え直さなければいけない面も恐らくあると思います。ですから、ここについては、今日は御説明いたしませんでしたが、今、審議会の中で議論をしていますので、今後検討を進めていきたいと思っています。

最後に大林先生にいただいていたような過去にベースロードと呼んでいた様々な

電源について、もっとどうにかならないかはいろいろと考えてみたいと思います。特に石炭火力の下限の50%は高いのではないかと私も思います。

もっとできないかということは検討していきたいと思いますが、一方でメーカー保証なり、技術的な安全性との兼ね合いも出てきますので、どこまでそれを求めていくかということ、もしくは金銭的なところで話をするとすると、制御をどう求めていくかということとはちょっと別物の面もあるところでありまして、そういう意味では、原子力も制御棒の出し入れに対しての安全性、特に地元を含めた国内における理解の難しさも含めながら、全体的な制御の在り方を考えなければいけないのかなと考えています。

いただいた指摘は以上かと思えます。

○山田参事官 お願いします。

○大林構成員 1点だけよろしいでしょうか。

例えば原子力に関してでは、需給が少ないところに一定期間という長い期間を設けて出力抑制していくとか、そういったことも考えられるのではないかと思います。そうしますと、瞬時の制御棒の出し入れとか、そういったことが必要なくなるかとも思います。

○山田参事官 そろそろ系統の時間も尽きてきているわけですけれども、最後にどうしてもこれは言いたいということが何かありましたら、お願いします。

大林さん、何かありますでしょうか。

○大林構成員 一つは、最後の論点として出されていまして情報公開の徹底をきちんとやっていただきたいと思っております。先ほどの工事負担金の問題等についても情報公開が非常に重要なのですけれども、そもそも日本は空いているのかどうかとか、そういったことを第三者が検証するためのデータがなかなか見えにくい。あるいは一般の人たちがどのぐらい再生可能エネルギーで発電しているのかといったものも見えにくいということがございます。

よろしければ、事務局のほうで海外でどのような情報公開がなされているかを映していただいでよろしいでしょうか。

これは、多分、世界で再生可能エネルギーを取り扱う際に最も優れているスペインの送電事業者のREEです (<https://demanda.ree.es/visiona/peninsula/demanda/total>)。これは今の状況です。一番下が風力発電なのですが、今、どれだけ発電しているのかをすぐにビジュアルで見ることができる。例えば日付を変えますと、前日にしても、こうやってすぐに見ることができる状況になっています。

あと、需要の予測がどのように追いついているかは、これを見ていただいて、これは過去のものなので、既に需要の予測と実際に販売されている電気がぴったり一緒になっているわけですけれども、例えば現状でも、予測がずれていっているようなものも5分ごとに市場に予測を戻していくことによって、実際の販売量と予測がずれないといったすばらしい運営をしている送電事業者です。

もう一つはアニメーションになるのですが、例えばデンマークのEnerginetです

が、誰でもアクセスして、どれだけ風力発電で発電しているのかを見ることができる (<https://en.energinet.dk/>)。例えば現時点ですと、大体全体の3分の1を風力発電で発電しています。こうした形で一般の方にも非常に分かりやすく見ることができる。さっきのスペインのREEもそうですし、デンマークもそうなのですけれども、例えばスマホからでも、いつでも、そのまま見ることができるわけです。このような情報公開が必要です。

では、一方で、日本ではこういった形になっているのか (<https://www.tepco.co.jp/forecast/html/images/juyo-2021.csv>)。近年になって非常に進んではきているのですけれども、これを見て、宇宙からのメッセージと言った人がいたのですが、これ自体はすばらしい情報公開だと思います。一番先進的な東京電力がこれだけ全部出していらっしゃる。これはCSVなので、落とせばエクセルに変換されて出てくるのですけれども、これがなかなか分かりにくいということで、私どものサイトでもビジュアル化させていただいているのですけれども (<https://www.renewable-ei.org/statistics/electricity/>)、2か月遅れのデータになっていますので、こちらのほうも瞬時に出していける努力をぜひやっていただきたいと思いますと思うのです。

以上です。

○山田参事官 ありがとうございます。

まだまだ話し足りないことがあるかと思いますが、系統に関してはそろそろクロージングしたいと思います。

短めをお願いします。

○市民風力発電（鈴木代表） 一つだけ。

変動緩和対策の件で、先ほど高橋先生からいわゆる蓄電池は系統運用者あるいは一般負担で見ることにはできないのかという御質問があって、資源エネルギー庁のお答えがなかったのですけれども、そこをもう一度伺うことはできないでしょうか。

○山田参事官 資源エネルギー庁、お願いします。

○経済産業省（松山部長） ありがとうございます。

今でも共用でつくっているものについては5%が一般負担です。私も少な過ぎると思います。

ですから、これは系統側といいますか、電力側で調整力といいますか、柔軟性を確保するための設備を持つべきということになるわけなのですけれども、それが揚水なのか、火力なのか、蓄電池なのかということになってきて、今のコストベースで考えていくと、蓄電池は非常に高いという現実の中で、現状で考えますと、それこそ先ほど安田先生がおっしゃった最後の手段で電池のはずなのです。ですから、それを求めていくべきなのかどうなのか、それをやっていくときにどうかとなってくると、調整力に関することとまで言わずとも、容量供給の導入促進策をやっていき、それを皆で共有していくのが筋なのかと思っております。

ですので、鈴木さんがおっしゃっているようなこの電池についての負担の在り方は、

見直しでどう進めていくかを考えていきたいと思います。

○山田参事官 ありがとうございます。

最後に、系統に関して、大臣から何かございますでしょうか。

○河野大臣 外務大臣だったときに、海外でエネルギーの話、あるいは再生可能エネルギーの話をしようとしたときに、あまりに日本の議論がガラパゴスで、周りと話ができなかったことがありました。今日もそうでしたけれども、日本は、エビデンスではなくて、思い込みで、北海道が厳しいとか、国際的な常識と違う議論が普通に行われているのは何とかしなければいけないと思います。エネルギーはグローバルな問題ですから、グローバルな常識の中で、みんながエビデンスをもってグローバルに通じる議論をやることを心がけないと、政策形成は進まないと思います。

かつては電力の地域独占の時代で、そういう時代につくられたルールがいまだに残っているところがあって、それを新しい時代に合ったルールに変えていくのが規制改革の仕事だと思っておりますので、そこはきちり相談をさせていただきます。意気込みがありますというのは、この時代、菅内閣なら当たり前の話で、意気込みがありますなどというのはもう分かったので、具体的に何をやるかという計画をきちんと出してください。それと、そのために、日本が遅れていてついていけないというのなら、OCCTOにしろ、何にしろ、海外から人材を引っ張ってくればいわけですから。極端なことを言えば、経産省も必要ならお雇い外国人の時代にまた戻ってもしょうがないと思っています。だから、きちんとそういう技術が分かる、国際的に議論ができる人を連れてきて、政策形成をやってもらうこともあり得る。そのためには、大林さんからも話がありましたけれども、対外的に分かりやすい情報の開示をやらなければいけないし、ルール違反に対する対応、特に電力会社が勝手にルールをつくって押しつけようとしているようなものは、問題解決ができないなら、問題解決をするメカニズムをつくらなければいけないと思います。

だから、そういうことを含めて、今日の議論を踏まえて、経産省は対応をきちんと検討して、3月末、今年度をめどに工程表なり何なりという明確な形でタスクフォースに報告していただきたいと思います。もう何年も言われている問題がまたここで問題だと言われているのは、ちっとも進まないということですから、とにかく、意気込みは分かったので、今年度中に解決できるものは今年度中に解決するのだと、何をどうするという具体的な計画を明確な形できちんと出してください。お願いします。

○山田参事官 大臣、ありがとうございます。

残り6分ですけれども、議題2「容量市場の検討状況について」、経産省からできれば2～3分で御説明をお願いします。

○経済産業省（松山部長） 大して書いていない資料なので、あれなのですけれども、容量市場については、12月1日にいただいた御指摘については、梶山大臣に御報告しまして、改めてこの制度が目指す容量確保の課題と対応の在り方について、私どもとも一からしっかりと議論しようということで検討を開始して、今、改めて議論しております。審議会の

中でも、先月24日に総合資源エネルギー調査会の電力・ガス基本政策小委員会の制度検討作業部に報告いたしまして、供給力の管理・確保、入札価格の妥当性の確保、小売への影響、情報公開、あと、様々な御指摘をいただきました非効率石炭フェードアウトの関係といった論点について議論いただいたところです。年度末にまとめる方向で議論を行っている途上でございますので、本日は具体的な御報告すべき事項があるわけではありません。ただ、いただいた議論を踏まえて、新しい時代に即した形で容量市場、容量の確保をどうしていくべきかを考えていきたいと思っています。

なので、今の状況から申し上げますと、まさに今日もそうなのですが、日本の電力供給力の逼迫具合がかなり厳しいです。年末年始もそうなのですが、今日で言いますと、西日本が3%を切る、切らないところをさまよってしまっていて、今、日本全国の休止電源を含めて、たき増しといいますか、全力発電をするように広域から指示して、何とかこの寒い冬を乗り切ろうとしているところに直面しています。

卸市場もかなり高値がついているのですが、今、なかなかそれ自身がある形での供給スパイクを生むわけでもない現実も見られているところを考えますと、現状の時点で言っても、容量の確保は非常に重要だと改めて議論しているところでありまして、これはもう一度しっかりと一から議論していくわけですが、制度がどうあるべきかというのはいただいた指摘を踏まえつつ、また、環境価値といいますか、非化石の在り方については、いただいたことについてしっかりと受け止めつつ、制度の設計を考えていかなければいけないかと考えています。

○山田参事官 ありがとうございます。

大臣からは最後に御発言いただきますけれども、大臣以外の委員などから御発言はありますか。

原さん、お願いします。

○原構成員 ありがとうございます。

時間がないので、短く。

私たちは必要性に疑義がある、必要性に遑った議論をするべきであると意見を申し上げていたと思います。今、どうした議論がなされているのかは、今日でなくても結構ですので、また改めて教えていただければと思います。

○山田参事官 ありがとうございます。

それでは、最後にまた大臣から御発言いただけますでしょうか。

○河野大臣 安田先生はいいですか。

○山田参事官 安田先生の手が挙がっていました。気づきませんすみません。

安田先生、お願いします。

○京都大学（安田特任教授） 恐縮です。

第1回で御議論されたことなので、第三者的に申し上げたいと思います。

まず、安定供給の話がありますけれども、恐らく、容量市場が是か非かという問題は、

安定供給をすべきか、しないべきかという議論ではなく、安定供給は必ずすることを前提として、容量市場とほかに手段があるのではないかという議論だと思います。ですから、御議論がちょっとずれているような気がします。

それから、今日もそうですけれども、昨今の需給逼迫は2点ありまして、容量市場をやったからといって、今回のような、特にLNGの輸入制約とか、そういった供給制約といったものに対しては本当に容量市場が対応できるのかというのが一点と、もう一つは、容量市場の議論で需給ひっ迫に対応するインセンティブがございましてけれども、それは容量市場以外の容量メカニズムでも可能ですので、そういう点では、容量市場ありきではなくて、容量市場の問題点、リスクなどもぜひ御検討の上、学術的に公平な観点からリスクマネジメント、リスクを低減する方向で御議論いただくのがEBPMの観点から一番いいのではないかと思います。

以上、コメントでございまして。

○山田参事官 ありがとうございます。

それでは、もう時間も過ぎております。最後に大臣から御発言いただけますでしょうか。

○河野大臣 ありがとうございます。

経産省において、容量市場をしっかりと議論していただいていることに改めて感謝申し上げますが、今のお二人の発言を伺っても、まだ距離があると思います。

特に、さっきも申し上げましたけれども、今回のような需給逼迫のときに、何が原因なのかを感覚論ではなくて、どういうことでこういう事態になったかというのについて、エビデンスをもって議論してもらわないと、そこが問題なのではないかと思います。そういう議論がきちんとできるようにしていけないと思っております。

この議論をやっていたときに、カーボンニュートラルの実現を目指して、経産省、環境省が車の両輪でやっていただくわけですから、容量市場の見直しの議論をするときに、経産省だけで勝手にやっただけというのではなくて、環境省ときちんと議論をした上で、整合性を持ってやっていただきたいと思っておりますし、規制改革という観点から担当する内閣府とも事前によく調整をした上で進めていただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○山田参事官 大臣、ありがとうございます。

よろしいでしょうか。

それでは、本日の議題は以上とさせていただきます。

次回のタスクフォースの日程につきましては、事務局より追って御連絡申し上げます。

それでは、本日のタスクフォースをこれで終了させていただきます。

どうもありがとうございました。

○河野大臣 どうもありがとうございました。

本年もよろしくお願いいたします。