

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／電力・ガス事業分科会
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第 60 回）

日時 令和 6 年 3 月 7 日（木）10：00～11：30

場所 オンライン会議

1. 開会

○小川電力基盤課長

それでは、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再エネ大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第 60 回）の会合を開催いたします。

私、電力基盤課長の小川です。

本会合はオンラインでの開催とさせていただきます。トラブル、あるいはご不明な点などありましたら、事前に事務局よりご連絡しておりますメールアドレス、あるいは連絡先までお知らせいただければと思います。

本日は、岩船委員、江崎委員、大橋委員、桑原委員、松村委員がご欠席です。

それでは、以降の議事進行は山内委員長にお願いいたします。

○山内委員長

よろしくお願いいたします。

それでは議事に入りたいと思いますが、まずは資料の確認ですね。これをお願いいたします。

○小川電力基盤課長

本日の資料ですが、配付資料一覧にありますとおり、議事次第、委員等名簿、資料 1 が電力システム改革の検証について、資料 2 が電力ネットワークの次世代化について、また、参考資料 1 として、岩船委員のご提出資料があります。

以上です。

2. 議題

（１）電力システム改革の検証について

（２）電力ネットワークの次世代化について

○山内委員長

ありがとうございます。

それで、今日の議題ですけども、電力システム改革の検証と、それから電力ネットワークの次世代化であります。一括してご説明いただいて、その後に皆さんの議論ということにしたいと思います。

それでは、ご説明をよろしくお願いいたします。

○小川電力基盤課長

それでは、まず資料1、電力システム改革の検証についてをご覧くださいと思います。

まず1ページ目になりますけれども、東日本大震災後の電力システム改革につきまして、検証を行うこととなっております、本日はその検証の検討状況のご説明、また、この検証につきまして、これまでの振り返りにつきまして、ご意見を幅広くいただければと思っております。

まず、2ページ目でありますけれども、この検証というのは法律上定められているものがあります。2015年に成立した電気事業法の改正法案におきまして、3段階、図に検証①②③とあります。この3回目となります検証は、送配電部門の法的分離、2020年から5年以内に行うこととなっております。

検証というのがどんな項目かというのは、次の3ページ目にありますけれども、幅広い観点で、このシステム改革というものがどうだったかというところを振り返ることになっております。このメインの議論は資料にもありますとおり、電力・ガス基本政策小委員会、別の場で行われておりまして、今ちょうど始まったところでありますけれども、その概要を本日ご報告しつつ、ご議論をいただければと思っております。

この1月からスタートしていますけど、次の4ページ目にありますけれども、2月の終わりに電力・ガス基本政策小委員会で総論のヒアリングがありました。6名の有識者の方々から幅広くご意見をいただいております、そうした中でも、例えば安定供給と電力投資でありますとか、あるいは再エネから見たときにどうかといった視点でのプレゼンもいただいているところであります。

5ページ目以降は、この電力・ガス基本政策小委員会でご説明しました、このシステム改革の振り返りの資料からの抜粋となります。

まずは、6ページ目をご覧くださいと思います。電力制度改革ということで言いますと、1995年にスタートしております。順次、段階的にということで、最初は発電部門、それから小売部分自由化と進みまして、「第五次制度改革」と呼んでおります震災後の小売全面自由化、あるいは法的分離といった制度改革が、2015年の法改正で行われております。

振り返りますと、7ページ目にあります東日本大震災とシステム改革ということで、①から⑤にありますけれども、多様な電源の活用でありますとか、電気料金の最大限の抑制、それから、広域的な系統を運用の拡大、需要家ニーズに応える多様な選択肢、さらには需要抑制、こういったことが掲げられております。

大きく三つということで言いますと、8ページ目にありますけれども、安定供給、それから料金の抑制、そして需要家の選択肢、事業機会の拡大といった目的の下で改革が行われてきております。

続きまして、9ページでありますけれども、この電力システム改革におきましては、下にありますけれども、「発電」「送配電」「小売」というところを三つに分けて、それぞれ別の

ライセンスにしたというところが一つ大きな特徴になります。

その結果ということで、1995 年から発電が自由化されてきていますが、新たなライセンスが今は既に 1,000 社を超えております。こちらは届出制です。特に資料にはそこまで記しておりませんが、特に近年は再エネの事業者が非常に数としては多くなっております。真ん中の送配電部門、こちらは許可制でありまして、2020 年に発送電の分離が行われております。こちらは規制部門ということ、料金も認可制であります。右が自由化ということで、この小売の登録制で様々な事業者が参入しまして、700 社を超えております。他方、こちらは最近では退出する小売事業者も出てきているというのが足元の状況であります。

次の 10 ページはご参考でありますけれども、そのシステム改革の後にも、様々な取組からなる競争活性化でありますとか、あるいは北海道の停電、千葉の停電というのも受けまして、災害時の連携強化、あるいは送配電網の強靱化と言ったところでの法改正もなされているというところであります。

続きまして、11 ページ目以下、まずはその経済社会環境の変化ということで、12 ページ目はカーボンニュートラルというところの動きになります。13 ページはその振り返りでありまして、日本も「GX 実現に向けた基本方針」というのを昨年、閣議決定しているところであります。

次の 14 ページになりますと、2030 年の電源構成ということで、特に G 7 各国におきましては、高い目標を掲げているというのが 14 ページになります。

一方で、次の 15 ページは、ここは線が右下に向かって引いてある、各国ごとの目標に向けた実際の排出状況というところが黒い線で、途中まで伸びてきているところであります。これを見ますと、日本はほぼ点線に沿った形というところ、その下のドイツは若干実排出量がやや多く、イギリスがほぼ目標どおりに推移しているという状況ですけども、その他の国々を見ますと、目標から大きく乖離しているというのが今の足元の状況というところであります。

次の 16 ページは、こちらは LNG 価格の推移ということで、2 年前に大きく上昇したと。足元は落ち着いているところではありますけれども、こういった値動き、特に過去を振り返りますと、このグラフで言いますと 2016 年から 2020 年、21 年途中までは、長らく低位で安定していましたが、特に足元、この数年間は大きく変動しているというのが LNG の価格であります。

その結果といいましょうか、1 ページ飛ばしまして 18 ページでありますけれども、電気料金の国際比較で言いますと、直近はこの LNG の価格高騰を受けまして、特に欧州各国の料金が大きく上昇した。LNG、燃料の価格が、この電気料金にすぐ結びつく形での構成になっている、これをめぐっては今、欧州でも議論になっておりましたが、日本よりも LNG の、あるいは再エネの比率が高い欧州においても、LNG の価格高騰がかなりの料金上昇に結びついた結果、日本よりも高い国々がドイツの他にイタリア、イギリスなどな

いるところであります。ただ、足元では、またLNGの価格の下落とともに、これらの国々も料金は下がってきているというところであります。

続きまして、19 ページ目以降は電力の取り巻く状況ということの外観であります。

まず、20 ページになります。振り返りますと、電力需要はリーマン・ショック直前、2007 年に最大になりまして、その後は震災前からでありますけれども、緩やかな減少というところで推移してきております。ただ、これが今後、例えばデータセンター、あるいは半導体工場の需要で、電力需要がこの先、2030 年にかけては増加するというのが、直近、電力広域機関から示されたところであります。

22 ページは、脱炭素電源の導入状況ということでご説明は割愛しますけれども、23 ページは火力の稼働率が下がってきているというところであります。

24 ページ、こちらの電力システム改革でも一つ大きな目標でもありました、需要側のリソースの活用ということで言いますと、DRは着実に増加してきているというところであります。

また、25 ページから送電線、送配電ということでありますけれども、広域化というのが一つ大きな目的にありました。また、中立性の確保ということでの送配電部門の法的分離などが行われてきております。

その送電線、送電網の整備につきましては26 ページ、あるいは27 ページは、本委員会にも何度かご報告しました「マスタープラン」の概要となっております、28 ページには、足元で進んでいる連系線の整備状況を示しております。こちらで言いますと、東日本で今は27 年度に向けての工事が3 か所進んでいるということであります。

次の29 ページ、こちらはこういった地域間、エリアとエリアを結ぶ連系線の整備がどういう効果をもたらしてきたかというものになります。縦軸は、エリアとエリアの間の連系線がいっぱいになって、市場と市場が分断するといったケース、その比率を表しておりますけれども、例えば北海道と本州の間でありますと、かなり2017 年頃、グラフの真ん中辺りでは80%越えて、ほとんど常時そこがいっぱいといったところが、連系線の増強を2019 年にされまして、落ちてきている。同じようなことが東京中部間の周波数変換設備、FCというものの整備によって、この分断率が下がる。こういったより広いエリアが結びつけられることで、電源、あるいは需要の有効活用がなされるといった効果が得られているところであります。

1 ページ飛ばしまして、31 ページ目以降は小売の状況、新電力のシェアの推移を示しております。

32 ページは料金メニュー、さらに33 ページ、こちらは需要家主導での再エネ導入ということで、この小委員会でもご議論いただいたところであります。

34 ページは、途中触れました小売電気事業者の数というところでありまして、足元では若干減少傾向にあるというところであります。

36 ページ目以降、市場の状況ということで記しております。36 ページで言いますと、小

売の全面自由化当初、これは2016年、グラフの一番左下になります。その際には、この取引所での取引量というのが、全体の需要の2%であったわけですが、その後、大きく上昇しまして、ここ数年は40%前後で推移していると。市場で新しい参加者、いろんな事業者も市場購入が容易にできる環境が整ったということでもあります。

一方で、37ページにありますけれども、当初は長らくこの市場での価格が低く推移しておりましたけれども、先ほど言いました燃料価格、LNG価格の高騰などによりまして、2021年に大きく上昇、200円を超える値がついております。その後も、時期によっては高めの価格がありまして、右下の表のところで囲っておりますけれども、例えば平均価格で言いますと、2016年度の小売の全面自由化の後、2020年度にかけては現価格が下がる傾向でありましたけれども、20年度、21年度、そして22年度におきましては20円ということで、大きく上昇したということがあります。

再エネの導入が進む中でこの市場価格というのは、38ページにありますけれども、日によって変わってくるということでもありますし、この再エネの導入に伴っての調整力の確保の必要性といったところでは39ページに記しております。

40ページ、41ページのご説明は割愛しまして、引き続いて、電力ネットワークの次世代化という資料2をご覧くださいだと思います。

こちら、1ページ目になりますけれども、本日のご議論ということで、この送電線の整備、連系線の整備ということで足元の検討状況のご報告、その上で今後の進め方についてご議論いただければと思います。なお、同じ内容につきましては、先週の電力・ガス小委員会でもご報告しているところでありまして、後ほどそこでのご議論の内容もご紹介したいと思います。

スライドを飛びまして、9ページ目をご覧くださいだと思います。

現在、検討してきている地域間連系線の整備、まずは東地域ということで、その概算の工事費というのが9ページ目になります。この足元での資材費高騰とかもありますけれども、より詳細な検討が進む中で、概算の工事費ということで言いますと、1.5～1.8兆円程度という数字が示されております。

その内訳、下にありますけれども、この海の部分、それから陸上の交流と直流の変換所というものにかかる費用、さらには、アクセス線と呼ばれる陸上での送電線の工事と言ったもので1.5～1.8兆円程度という数字が示されておまして、なお書きにありますけれども、これも現時点での概算ということでもありますので、工事費の変動の可能性があるということでもあります。

この概算の工事費を踏まえて、費用便益の評価を行った結果が10ページ目になります。いろいろな仮定の置き方、例えば燃料費・CO₂対策コストをどう見るかということで、幾つかのパターンとともに示されております。また、横軸の評価期間も長さによって変わってくるというところでありまして、全体のまとめで言いますと、下にあります、この25年間で見ると0.63～1.36、また40年間というふうにとると0.75～1.72といった形であります。

トータルでは、0.63～1.72 ということで、その細かな内訳は 11 ページ、12 ページに記しておりますけれども、ここのご説明は割愛いたします。

また、この工事費とともに工期ということで、13 ページにありますとおり、概算の工期としては 6～10 年程度を想定と。ただ、こちらの工期につきましても、様々な要因により相当程度変動する可能性があるということが示されております。

これらの増強につきましては、14 ページにあるような形で、これまで詳細検討が進められておりまして、この 2023 年度、オレンジの基本要件の策定に向けて、今は大詰めの段階を迎えているということでもあります。

16 ページ目以降、この東地域の系統整備の意義と必要性ということを記しております。こちら、まず再エネの活用に向けてということで、特に再エネの導入の可能性の大きいエリアの再エネを活用していくという観点での重要性と、それから、大規模停電リスクなどへの対応という意味でのレジリエンスといった意味を併せ持つというところでもあります。

こういった系統整備につきましては、先ほど言いましたような費用、それから費用便益といった形のときに、その評価によっては、費用の方が現時点では便益を上回るという数字も示されている一方、条件次第ではむしろ便益が費用を大きく上回っているというところでありまして、こういった点で総合的に勘案して、できるだけ早期に、こういった連系線の整備を進めていくことが重要というふうに考えております。

その際、もう少し具体的な再エネ導入への寄与度ということで内訳を示しているのが 17 ページになります。こちらにも下にまとめてありますけれども、こういった連系線の整備によりまして、再エネの出力制御という観点からは、その制御が抑えられるということで差分が出てくるものになっております。ここを今回の試算で言えば、2030 年時点で量にすると 63 億 kwh、それから 2050 年、約 100 億 kwh といったものになっております。

この点、試算の方向によっては、次の 18 ページは別の場合、本小委員会の下で系統ワーキンググループというところで昨年示されたものでありますけれども、数字は大きく異なっておりますけれども、例えば北海道や東北の出力制御率、何も無い場合に 50%を超えるものが、下に系統対策というものがありますけれども、そうしますと、この出力制御率が大きく下がるという試算が示されております。

以上が、東地域になります。

続きまして中西地域、特に関門ということで 20 ページ目になります。

まず、20 ページでいいますと、東と同様、この概算の工事費につきましては、案①、案②と左右にあります。これにつきましては、広域機関の専門委員会におきまして、案②の 1 GW の増強というのが有力案として検討が行われております。この場合の工事費が下に示されておきまして、3,700～4,100 億円程度と、こちらにも海底ケーブルを想定しているものになります。

このコストを基に行われた費用便益評価が、次の 21 ページになります。

こちらにもその評価の期間でありますとか、あるいは燃料費・CO₂対策コストの置き方で

様々な数値になりますけれども、こちらの結果が、東に比べて大きく低い0.29～1.00程度ということでありまして、この評価結果が最大の数値でも1というところでは、費用と便益がほぼ同等と。逆に言うと、ほとんどのケースでは費用が便益を上回るという評価結果になっております。

次の22ページ、こちらは工期、同じく6～9年程度というものになっております。

これらの関門のほうにつきましても、同じく増強の考え方が28ページ目にありますけれども、こちらでも再エネの有効活用ということと、またレジリエンスの強化というところと両面併せ持つというところでありまして。そういった観点からは、引き続き工事費などを精査しつつ、できる限り早期の増強を目指していきたいというところでありまして。

その次の29ページ目が、東エリアと同様のこの再エネの出力制御率の低減効果であります。こちら、同じように下の表を見ますと、東の場合と大きく異なりまして、再エネ出力制御量の差分がかなり小さくなっております。2億～11億kwhというところでありまして。

一方で、次の30ページにありますような、昨年の別のワーキングでの試算を見てみますと、この九州エリアの出力制御率が30%程度から、系統対策というのを講じることによって大きく低減するという試算も示されております。

こういったずれをどのように考えるかというところでは、29ページ目に戻りまして、上から三つ目のボツにありますけれども、前提条件が違ってくると括弧内にありますけれども、再エネ導入比率、あるいは見込みの置き方、あるいは原子力の稼働状況の評価、置き方が異なるというところでありまして、この29ページでいいますと、再エネ出力制御率、整備なし、整備あり、いずれも7～8%程度でありますけれども、例えば足元ではこの九州の出力制御率が6～7%になっているということもありまして、ここは試算の前提条件が影響しているのかなというふうに考えているところでありまして。

今後のこの費用便益評価の在り方ということで、39ページに飛びますけれども、今後こういった費用便益評価、コストと便益を比較するというところでの連系線の増強判断というのは、引き続き重要な役割を果たすということでありまして。

一方で、今回の結果を見ても、費用の面、あるいは便益の面、特に便益に関しては、必ずしも貨幣価値として考慮できていない項目もあるのでないかというところでありまして、これにつきましては、この費用便益評価、現時点での評価方法による結果はお示しのとおりでありますけれども、この評価方法そのものにつきましても、引き続き、精緻化を検討していくということが重要というふうに考えております。

また、前提条件のところも少し違いがあるところがありますので、この辺も今後どういった形で評価を行い、お示ししていくかというのが重要な点かと考えております。

以上の点につきまして、最後、資料上戻りますけれども、2ページ目、3ページ目、別の委員会でご報告、ご議論いただいた際のご意見をご紹介します。

例えば評価の結果につきまして、2ページの最初のボツにありますけれども、当初考えているより随分低くなっているといった話で、特に東の工事につきましては、工事費の規模が

大きいということへの懸念が示されております。

また、上から三つ目のポツにありますけれども、関門についてはこの評価結果がかなり厳しいということ。一方でその次のところ、これにつきましては、しっかり状況を説明して、情報を開示しながら、進める場合には進めていくということが重要でないかといったご指摘。さらに2ページ目の下から二つ目のところにありますような、いろいろなリスクもあるよねといったご意見もいただいております。

一方で、今後こういった点、必ずしも便益評価に反映されていないものもあるということも考えなければいけないといった点では、3ページの上から三つ目のところのポツにありますけれども、この費用便益評価の費用、コストは今、足元のインフレで上がるといったときに、便益をどう考えるのかといったご指摘もいただいております。

お手元の参考資料1に、本日ご欠席の岩船委員からのご意見もまとめてありますけれども、ここでのご指摘は今ご紹介したような話、特に費用が便益を上回るといったことについての丁寧な説明の必要性、さらには情報開示、本日の資料でもご説明いたしましたけれども、さらに詳しいところの情報をしっかり見せてほしいといったご意見をいただいているのでご紹介いたします。

長くなりましたが、事務局からのご説明は以上になります。

○山内委員長

ありがとうございました。

それでは、質疑、議論に移りたいと思います。これはリモートですので、発言をご希望の方は、チャット欄に発言希望という旨を書いて送信していただいて、私のほうで順番をお知らせして、ご発言願いたいというふうに思います。

それでは、いかがでしょうか。ご発言をご希望の方はいらっしゃいますでしょうか。

今日はシステム改革と、それからネットワークの次世代化ということで、特にシステム改革のほうに、次世代化というのも一つ入ってくるというか、ネットワークをどうつくっていくかということで入ってくると思いますけど。いかがでございましょうか。事前処理を基本やっているということですけども。

今、オブザーバーの東京電力パワーグリッドの岡本さんからご発言のご希望がありましたが、委員の方、どなたか先のほうがいいのかと思いますので、いらっしゃいませんか。

それでは長山委員、どうぞご発言ください。

○長山委員

資料1と資料2について、それぞれ1点ずつなんですけども、直接システム改革には関係ないかもしれないんですが、資料1の24ページに蓄電池のことが書いてありまして、27ページに、北海道の再エネポテンシャルを活用した直流送電の話があるんですが、昨秋にデンマークのITSOのエナジーネットというところに行ったときに、地域間連系線と蓄電池などのストレージが競合すると言われまして、25ページに、「再エネ大量導入と電力の安定供給を支える送電線整備がより一層重要」と書いてあるんですけども、ストレージもどのぐ

らしいの量が必要であるのかというのは、やっぱり示す必要があるのではないかなと思っています。

ENTSO-Eではプレクサスというソフトウェアを使いまして、連系線とストレージのオプティマイゼーションというのですか、同時最適を計算していきまして、日本の電力会社さんも揚水が今後どのぐらい必要なのかということを非常に気にしているということを知っておりまして、ストレージの重要性についても検討する必要があるのではないかなと思いました。

資料2に関しては、ちょっと技術的なことというか、費用便益に関して、39ページと40ページの社会コストを抑制する観点に関連した、こういった項目も入れたらいいのではないかなということなんですけども、欧州のENTSO-Eコストベネフィットアナルシス、費用便益と比べて、地域偏在コスト解消というのが日本の場合は入っていないくて、他はみんな同じなんですけども、欧州では、EUで2017年に提言がなされて、三つの閾値のいずれかに該当する場合は送電線設備、地域間連携が必要だと。

一つは地域間のTSOと価格差の最小化、これがMwh当たり2ユーロの差以上に拡大すると、連系線の組織が必要であると。あと送電線容量がピーク感の30%を下回る場合が2点目。再エネの輸出可能量30%を送電線設備が下回ると、連系線の整備が必要ということで、より広く便益を見ているということがありまして、我が国においても、この地域間偏在コストというのを考えれば、例えば北海道と東京でこんなに電力価格差があってはいけないという観点から、こういった点もコストベネフィットアナルシスに入れて計算するのがいいのではないかなというふうに思いました。

以上です。ありがとうございます。

○山内委員長

ありがとうございました。事務局からのコメントは、最後にお願いしたいと思います。

それでは、次は神山委員、どうぞ。

○神山委員

山内委員長、ありがとうございます。

電力システム改革の検証について、丁寧なご検討をいただいている点に大変感謝申し上げます。幅広くということですので、少し論点が変わってしまうかもしれませんが、この電力システム改革というのが、東日本大震災を契機として電力システム改革が始められたということですので、災害時についても述べさせていただきたいと思います。

もちろん蓄電設備の充実というのが最優先でしょうが、資料1の3ページにございますように、「5. 安定供給のための供給力確保策」というのがございます。災害時に向けての取組のなかでも地域エネルギーという表現がございますけれども、実際に災害時に再エネが役に立ったのかというような検証というのが必要であると思っています。

直近の元旦に起きました能登半島地震ですと、私は富山におりますので、ある意味、広い意味での被災地ということになるんですが、場所的に日照にも恵まれておりませんし、いろ

いろと難しい点もあろうと思います。こうしたところだと、既存の送配電網の点検というのが速やかに行われたのかですとか、実際に太陽光パネル付の仮設トイレや仮設住宅なども開発されているんですけれども、こうしたポータブルな太陽光発電の仕組みというようなものが、各都道府県単位で常備する必要があるのではないかとということも考えておりまして、具体的にどういう仕組みがあれば、災害時に役に立てられるのかというような観点も含めて、検討していく必要があろうかと思っております。

あともう一点でございますが、資料１の３ページ目の「４．送配電の広域化・中立化」に関連してです。これ資料２の電力ネットワークの話と関連してということになりますけれども、系統整備も含めて広域で考えて実施できるような施設整備というのを行いながら、需要者の工夫も喚起して盛り込みながら、より一層進めていただきたいと思います。

次に、資料２に関しまして、B／Cの問題が出てきております。数値の幅が場所によって起きるのか、それとも算定方法なのか大変気になるところではございますが、私もお意見が出ておりましたように、国民への丁寧かつ正確な説明というのが必要であらうと思っております。貨幣価値として評価できない項目というのもありますので、何が評価されて、何が評価されていないのか。

また、長山委員もおっしゃったのですけれども、地域偏在コストに関連してでしょうが、大規模停電リスクですとか災害リスクといったリスクを勘案していない点を、これからどのように盛り込んでいくかという点が重要であらうと思います。

また、将来的な発展性のようなものというのをどう考えていくかということと、日本の姿勢として、B／Cが低いからやめるという選択がどういうメッセージを形成することになるのかということも、我々は考える必要があるというふうには思っております。

他方で、資料２の２９ページのところでございまして、ここで、九州で出力制御が大きいにもかかわらず、その抑制に貢献できそうもないかもしれないというような数値が出てきていて、少々考えさせられているところではございます。ですが、あわせて、こうした広域化というものにはイノベーションの誘発ですよ、そうしたものも求められていると思います。九州は太陽光が多いので、夜間の発電量が抑えられるのではという点も影響していると存じますが、九州ですと、島しょ地域ですとかEEZ等も含めて、太陽光以外の電源の設置の可能性というものももちろん考えていただいて、もちろん生態系影響等の問題というのがあるのももちろん承知しているんですけれども、いろんなイノベティブな可能性も探っていけるように、ぜひ検討の機会ということにいただければと思います。

災害時のことを考えますと、広域を考える、つまり九州や四国を孤立させないような仕組みというのは、もちろん重要であらうと思っておりますので、その意味でも系統整備の充実には大変期待するところでございます。

以上でございます。ありがとうございました。

○山内委員長

ありがとうございます。

それでは、次に五十嵐委員、どうぞご発言ください。

○五十嵐委員

ありがとうございます。この資料1の電力システム改革の研修につきまして、事務局のほうでは、幅広く丁寧におまとめいただきまして感謝申し上げます。

ここに対しまして、電力システム改革全般広くというふうに理解しておりますので、今回は若干直接的な対象ではないのかもしれませんが、直近、来月から施行が予定されております再エネ特措法の改正のところで、特にFIT/FIPの既存の業者においても、地元の住民に対する説明会の義務が課される場合、例えばオーナーチェンジにいる場合であるとか、その辺りにつきまして、やはりこのような大きな実務上の影響を伴うような制度変更がある場合には、より一層丁寧な議論と説明と周知というところを意識していかれることが必要なのではないかというふうに最近感じましたので、一言申し上げたいと思っております。

次に、資料の2の電力ネットワークの次世代化につきましてでございますが、こちらはただいま神山委員からもご指摘がありましたけれども、B/Cの数値がどうであるのかと、それが1よりも低いからやめるとということがどういうメッセージになるのかと、まさにご指摘のとおり危惧しております。特に関門連系線の場合には、数値がこのような形で出てきておりますので、実際どのような説明をして実施していくのかというところ、シビアになってくるかなというふうに考えております。

指標・評価方法の精緻化ということについては異論がございませんが、この走り出し、OCCOさんのほうで2020年頃、議論を始めたときにも、例えばアメリカであれば、貨幣価値に換算できるところの指標のみを見ていて、欧州は非貨幣価値といいますか、貨幣価値に換算できないところも見ています。そういう中で、まずここをこういう形で指標を設定と進めてきたわけですが、その見直しということに加えて、国策として、やはり関門連系線のように必要性があるのだという場合に、どのような説明を正確に国民に発信していくのかというところ。その際に説明の材料として使うべき要素として、貨幣価値に換算できないような、例えば調整力であるとか慣性力、あるいは将来的な展望、それからセキュリティの問題。そういった観点について、どのようなファクターを入れていくのかというところを、引き続き検討していく必要があるだろうというふうに思っております。

また、価格弾力性につきましても、当初の走り出しの段階では、例えば欧州などでも価格弾力性は配慮しないという形で整理しているといったところも踏まえて、まずそれはないものと、価格変動によって需要とか供給がどの程度影響を受けるかといったところはひとまず置いて、指標を設定したというふうに理解しておりますけれども、この点についても引き続き検討して、説明方法を考えていく必要があるかと思っております。

最後に、需要家のリソースの活用という観点も、計画の中にどのように取り込んでいけるのか。例えば事業用の大型蓄電池でありますとか、そういったものをどのように計画に取り込んでいけるのかといった観点も工夫の余地があるように思いました。

以上でございます。

○山内委員長

ありがとうございます。

それでは、次に安藤委員、どうぞご発言ください。

○安藤委員

安藤です。よろしくお願いします。

資料2についてなんですが、結論から言うと、東地域も関門も相当に厳しいと思っています。いろいろと金銭換算できない価値を考慮するといった方向の議論が、この資料にも書かれていて危惧をしていました。現時点での費用便益評価に反映し切れないといったような話もありますが、それはもちろん便益面だけでなく、コスト面も多大なものがあるのかなと思います。よって、便益面だけで何かここに現れていないものをどんどん積んでいくというのであれば、コスト面についても当然積んでいかないとフェアではないと感じています。B/Cで評価しておいて、それで数字が悪いと、いや、費用便益だけでは評価できないよとしてしまうのは、これはゴールを動かしているようなものに見えて、とても不適切だと思っています。

2ページから3ページにかけての審議会意見にも否定的な意見がたくさん並んでいますし、やるなら国民負担についての説明と情報開示といった意見もございました。この「やるなら」というのは、やることを前提としてというのではなく、まず現時点では、基本的にはあんまりやってはいけないものだろうと私は考えています。1回立ち止まって社会に問いかけるべきものであって、これだけのお金をかけるんだったら、エネルギー分野、電力については一定程度我慢するから、ほかのことに使ってほしいという人もたくさんいるのではないかと感じたところです。

というわけで、どうかしてこの事業を進めようという形で、何か便益に相当するもの、貨幣換算できないものを積んでいこうという発想は1回横に置いておいて、もう一度ゆっくり考えたほうがいいのではないかと、そういうふうに感じています。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

次は小野委員、どうぞご発言ください。

○小野委員

ありがとうございます。

まず資料1、電力システム改革の検証についてです。自由化された電力システムにおける最大の課題は供給力の確保だと思います。今年度から、長期脱炭素電源オークションが開始されていますが、これは電源種によらない、一律の利益率での募集であり、政策変更・バックフィットリスクなど、様々な事業リスクが存在する原子力や、燃料費変動・市場変動リスク等を有する火力など、電力の安定供給に必須な電源を必要な規模で確保できるか、まだ現時点では不透明です。特に原子力については、建設に長期を要することから、第1回の脱炭

素電源オークション結果も分析した上で、できるだけ早期に必要な追加の制度的手当を検討する等を通じて、供給力確保に努めていただきたいと思います。

次に資料2、電力ネットワークの次世代化についてです。系統整備の必要性を判断するに当たっては、マスタープラン策定時に前提としていた需要想定が大きく変化していることに留意が必要だと思います。データセンターや半導体工場の立地に加えて、鉄鋼業を含む多くの製造業で生産に必要な電力源単位が高まると見込まれるとともに、プロセス変化や脱炭素化の流れによって、自家発による自給率が低下することから、系統依存度が高まると見込まれます。

個別の整備計画の段階においては、最新の情報と、将来の状況変化を可能な限り反映した需要想定を用いることが重要と考えます。供給面においても、再エネの拡大に伴い、昼と夜といった時間帯や、季節によっては、他のエリアからのさらなる調整力確保が必要となる可能性もあります。時間帯、季節、エリア別に需給ギャップを把握する等、分析を精緻化することを検討いただきたいと思います。そのような分析と並行しながら費用便益評価を行い、系統増強の判断を行っていく必要があると考えております。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

それでは、次は松本委員、どうぞご発言ください。

○松本委員

山内委員長、ありがとうございます。

電力システム改革の検証と電力ネットワークの次世代化について、ご説明をいただきましてありがとうございます。

日本は既存の送電網の空きが足りず、再生可能エネルギー拡大のネックになっておりますので、31 ページの I E A の分析で示されているように、系統整備の遅れによって、再エネ導入見込みが減少する可能性があると思います。また、系統整備は再エネ導入に比べて時間を要するため、早期の整備が必要であることが示唆されている点は重要だと思っております。

広域機関が、昨年3月29日に試算した2050年の脱炭素に向けて整備する送電網は、全国で1,150万～1,350万kWで、送電網増強に必要な投資額の試算では6兆円～7兆円になるということで、巨額の投資が必要になります。コストを精査しつつ、送電網を増強していく必要があると思います。17ページの東地域の地域間連系線の整備、そして22ページの関門連系線の整備に関する概算工期は、大体6年～9年、また6年～10年が想定されております。

事務局からご説明いただきましたように、29ページの関門連系線の増強では、再エネ利用増加量がかなり小さい結果となっております。系統ワーキンググループで提示している再エネ出力制御率の長期見通しについては、対策なしの制御率が30%である一方、系統対

策によって 19%程度まで下がる試算もあるということで、試算値が異なります。試算値が異なるのは、長期見通しでは再エネ導入比率、導入見込みや原子力稼働状況を高く設定しているためとしておりますけれども、ほかの委員、そして事務局のお話でもありましたけれども、関門連系線の増強、また東地域の増強を議論する上では、前提条件をそろえていただきたいと思います。

また、系統増強していく上では、国民負担にもなりますので、ぜひ国民理解を進めるためにも、費用便益評価と、また貨幣価値に換算できない価値についても情報を開示していきたいと思っております。

以上です。ありがとうございました。

○山内委員長

ありがとうございます。

次は村上委員、どうぞ。

○村上委員

ありがとうございます。聞こえますでしょうか。よろしくお願いします。

まず、資料1の電力システム改革の検証についてなんですけれども、本日の資料と合わせて、2月27日の基本政策小委員会の録画も拝見しました。感想としては、有識者の方々の大半が供給力確保のために火力や原子力への投資を進めるためのさらなる制度改革を求められているようで、再エネ大量導入にとってどうだったのか、それから何が必要かというコメントが少なかったように感じ、ちょっと残念に思ったところです。私は再エネの増加は、固定価格買取制度の効果が大きいと思っております、いまだに出力制御の現状を見ていると、システム改革が再エネ大量導入に追いついていないというか、ましてや牽引できるほどにはなっていないのではないかというふうに感じております。

そういう疑問に対してなんですけれども、自然エネルギー財団の指摘ポイントは重要だと思いました。ヨーロッパでは、既に40%以上の変動型自然エネルギー、再エネが導入されているにもかかわらず、balancing量とbalancingコストが減っているということです。これは再エネが増えれば増えるほど火力が必要といったものではない仕組みがあるということです、このようなシステムと日本のシステムを比較して、できることというのをもっと検討していけたらと思いました。例えば、優先給電ルールの撤廃ですとか、地域内系統のさらなる増強と送配電部門のさらなる中立化、それから再エネによる需給調整機能の提供などについて、本委員会でも今後議論していけるとよいと思いました。

また、消費者の立場からは、日本消費者協会の河野さんの指摘は思いを共有するところで。消費者は多様な選択肢から、電力会社や発電源を選択できる仕組みになることに当初大きな期待を寄せていましたけれども、現状の評価としては多くの小売業者さんが参入したものの、選択の基準が料金や利便性に偏っていて、顧客の価値観による選択、例えば再エネを選びたいとかCO₂排出の少ないものを選びたい。地域活性化や地産地消といった電力のための適正な情報共有がされていないというふうに感じています。

それから、これは非化石価値制度の分かりづらさにも起因していると思っています。再エネ指定あり、なしというようなネーミングは、消費者には誤認を招きかねないので、「非化石証書（再エネ）」「非化石証書（原子力）」等といった、明らかな名称に変更していただきたいということを、改めてここではお願いしたいと思います。

それから需要家の声としては、例えばRE100宣言を行っている多くの企業が参加しているJCLPの意見などもぜひ聞いていただけたらと思います。

資料2の電力ネットワーク次世代化に関しましては、B/Cだけではなく、再エネ大量導入や産業社会構造の変革に向け系統増強が必要と書かれておりますけれども、私は基本的にこの意見に賛成いたします。神山委員や五十嵐委員もご指摘されましたとおり、もちろんその非化石価値に関する説明についてはきちんとできるようにしていければと思いますが、その説明を通して、やはり消費者もそのような社会に動いていくんだということを学び、そして期待していく。そんな情報発信ができればというふうに思います。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございました。

委員の方で、私のほうで把握しているのは以上ですけど、ほかに委員の方のご発言希望がありますか。

また後でもよろしいので、オブザーバーの方の発言に移りたいと思います。

まず、東京電力パワーグリッドの岡本オブザーバーですね。どうぞご発言ください。

○岡本オブザーバー

東電パワーグリッドの岡本でございます。よろしくお願いします。送配電事業者の立場で発言させていただきます。資料1、2、それぞれ、非常に内容が充実しておりまして、ちょっとそれぞれについて申し上げたいと思います。

まず資料1ですけれども、これは全般的な振り返りになっておりまして、先日の電力・ガス小委でもあったかなと思いますが、多々ご議論いただきたいというふうに思っておりますけれども、本日は再エネ大量導入小委ですので、再エネ導入という観点に絞ってコメントさせていただきます。

電力システム改革の第三弾以降、カーボンニュートラルという新たな方向性が設定されたということで、再エネの主力電源化ということを念頭に制度設計、市場設計といったものが検討されて、さらに広域的な需給運用ですとか、コネクト&マネージといった新たな動きが出て、私どもも対応してきたというふうに考えています。この間、我々が現場で体験したこととしては、やはり火力発電が減少したということと、それからやはりガス火力への依存が増えたということがあって、冬と春と夏と秋と、季節ごとに需給の逼迫と余剰を繰り返すようになって、お客様にも大変ご心配をおかけしていますし、私どもの現場も非常に厳しい需給運用を迫られるようになったというのが現実だと思います。そういう意味で、この再エネの導入を拡大しつつ、安定供給技術するという観点が一層重要になっているというふう

に全体としては認識しています。

また、今回の電力システム改革の中で、電気代の最大限の抑制ということがうたわれておりましたけれども、F I Tによって、お客様のご負担が非常に大きくなっているということも、また事実かというふうに思っています。また、これまで電力の需給というのは、この需要の変動に対して電源を調整するというので、需給の一致というのを実現しておりましたけれども、再生可能エネルギーを主力電源とするということになると、むしろ電源側が変動してしまうということになりますので、むしろこれからチャレンジになりますけれども、需要サイドを調整していくというふうに見方をシフトしていく必要があるというふうに思っております。

そういった中で、私どもとしましては、我慢するようなデマンドレスポンスということは持続するものではありませんので、分散型エネルギーリソース、いわゆる制御可能な電化需要を創出して活用するというので、需要サイドでの脱炭素化とレジリエンスの強化というのに進めていきながら、こういった分散化するエネルギー源というものに対して、進展の著しいデジタルテクノロジーを駆使して、スマートに自動的に需給を調整していくということを、私どもとしては目指していきたいというふうに考えております。

そのために、今後その系統の混雑といったことも踏まえて、制御可能な電化需要の状況を地域で共有・把握して、常時並びに非常時に有効に活用できる仕組みというのをつくっていくことが重要というふうに考えておまして、そういった仕組みの構築に向けて、ぜひともご議論させていただきたいというふうに考えております。

以上、資料1についてのコメントで、資料2のほうですね。こちら、いわゆる電力ネットワークの次世代化ということで、特に連系線整備についての検討結果をご報告いただきましてありがとうございます。今回ご報告いただいた内容というのは、やはり広域機関さんでの非常に精力的な分析検討が行われていまして、恐らく膨大な労力がかかっているというふうに思います。大変精力的に検討いただいて、感謝申し上げたいと思います。

やはり皆様からもありましたけれども、少し悩ましい結果が出たというふうに思っていますし、特にその関門連系線というものの整備の有無で、これ再エネを増やそうと思ってやるんだけど、思ったより再エネの出力制御が増えないというとは目的に照らしてあんまり合っていないというか、効果的でないということを示唆しているということを受け止めています。

それから、私どもは東地域でございますけれども、東地域の建設コストについては、現在の基本要件の時点で、既に大幅にコスト増加になっているということがありまして、そうすると、このB/Cというのも当初の想定より低下して、1未満になるということも十分あり得るのではないかなというふうに思っております。

私どもとしても、特に洋上風力等の再エネ電源というのが、日本にとって非常に重要であるというふうに思っている一方で、今回の広域機関のB/C評価を踏まえると、改めてちょっと方向性を考える時期なんだろうというふうに私は思います。特に再生可能エネルギー

電源と電力の需要というのは、一般の商品で言うと生産と消費であると。生産地というのは、工業製品であれば工場であって、そこと消費地が近ければ、工場と消費地を結ぶいわゆる道路というのが、これが電力グリッドになりますけど、道路は少なくて済むということです。また昨今、物流の世界で言えば、いわゆる倉庫に当たるのが蓄電池だというふうに思っていますけれども、蓄電池の普及が始まると、実はある地域の中で出てきた商品を倉庫に一旦入れて、そこの地域でまた使うと。こういうことになってくるので、長山先生もおっしゃいましたけれども、連系線と競合というとなれなんですけど、補完関係があるわけですね。なので、倉庫を作ったら道路は少なくなるとか、こういった関係があるというようなことですか、あと小野委員からもございましたけれども、データセンター、半導体工場その他、今まで考えていなかった需要の増加というのが再エネの適地でも起きるということがあります。そういうふうに考えると、結局いわゆる全国的高速道路みたいな部分というのは、もう少し少なくとも済むようになってきているのではないかとということが考えられるというふうに思っています。

また、特に海底ケーブルということで、人が必要になってくる中で、地上ルートの確保がなかなか難しいということがあってこうなっているんだと思うんですけども、例えば北海道さんのエリアなんかで見ると、鉄道路線の廃線が増えているということを考えると、そういった敷地って何か電力のグリッドというか、ケーブルを敷設するのに使えるのではないのかとか、そんなことも考えられるというふうに思っていますし、また海底ケーブルの敷設と言いましても、電力ケーブルと光ファイバーケーブルというのは、実は100倍重さが違うものですから、敷設の難易度とコストも100倍違うというふうに考えていまして、実は光ファイバーのほうが早く敷けるということだと思います。そうすると、例えば北海道にデータセンターを置いて、本州、東京から使えば、光ファイバーを増強すれば、電気を電力ケーブルで送らなくても、光ファイバーで似たようなことができてしまうと、こういうふうになるというふうに思っています。

以上、申し上げたことをまとめますと、現時点では、建設の前提条件でB/Cの評価が必ずしも芳しくないということであれば、今後必要となる洋上風力をどんどん進めていかなければいけないのであれば、当該電源の適地において需要を創出していくということに、やはり知恵を出し合うべきだし、海底直流送電線区間の距離をいかに短縮するかとか、廃線となっている鉄道の路線にグリッドを引いていくとか、海底光ファイバーをもっと増やして、データセンター需要をさらに北海道に寄せるとか、要するにフィジカルなネットワークとグリッドとデジタルという、この三つのネットワークを国全体で最適化するということで、そうするとGXも推進できるし、DXも推進できるというふうになりますので、結果として相当B/Cが上がるし、うまくやると実現も早くなるというふうに思うんですね。

こういった状況の変化ということを、やっぱりしっかりこれから考えて、やはり前向きに進めていくためにも、よりよいプロジェクトという形にしていけるといいのではないのかなというふうに私自身は思いました。

あと、今回の試算における前提条件等があまり掲載されていなかったように思うんですけども、詳細を私どももよく知りたいと思いましたし、今後の具体的な系統整備計画策定のために、様々なシナリオ分析の実施が重要ですので、一旦再エネ事業者さんですとか、分散リソースのアグリゲーターさんの事業予見性のためにも、昨年3月のマスタープラン策定時と同様に、各試算のデータセットといったものを公表していただいて、各事業者が自ら将来の事業を、多様な考え方で検討できるようにしていただくことが大事ではないかというふうに考えております。

私からは以上でございます。どうもありがとうございます。

○山内委員長

ありがとうございました。

それでは、次は広域機関の大山オブザーバーどうぞ。

○大山オブザーバー

広域機関の大山でございます。私からは、資料2の電力ネットワークの次世代化に関連してコメントしたいと思います。

まず、費用便益評価増強判断についてですけれども、2022年の7月に国から要請を受けて以降、広域機関では東地域と関門連系線の増強について、技術的な観点からしっかり見定めるものを見込むという方針で検討を進めてまいりました。ただ、現状の費用便益評価では評価し切れない部分があるということは認識しております。今後は本日のご議論を踏まえて、費用便益評価結果だけではなく、総合的なエネルギー政策等の観点も踏まえて、大きなご判断をいただくものかと思っておりますけれども、その場合にはそのご判断を広域機関としても受け止める所存でございます。

それから、費用便益の評価についても、状況を判断する際の適切な評価指標となるように、引き続きその精緻化を検討してまいりたいと思っております。

次に、再エネ出力制御率に関連してですけれども、本日事務局から参考としてお示しいただいたデータについては、一定の仮定で試算したもので、広域機関の試算とは値が異なっております。広域機関の試算とは、前提条件やシミュレーションの方法に違いがありますので、単純に比較するのは難しいですけれども、異なる前提条件下ではお示しいただいたような結果になる場合もあるということだと理解しております。

以上です。どうもありがとうございました。

○山内委員長

ありがとうございました。

次は、送配電網協議会の山本オブザーバー、どうぞ。

○山本オブザーバー

ありがとうございます。送配電網協議会、山本でございます。私からは、資料2の電力ネットワークの次世代化につきまして、3点ほど発言させていただければと思います。

まず、連系線増強の費用便益評価が低くなるのは、将来の再エネ大量導入を想定したシミ

ュレーションをしますと、全国的にどのエリアも太陽光発電の比率が高まって、受入れ余力がなくなり、思うほど連系線の稼働率が高くないからだと考えております。したがって、昨年12月に、本委員会で出力制御パッケージとして需要面、供給面等の対策が議論されましたけれども、先ほどストレージやデータセンターの需要の活用というご発言もありましたけれども、これらの各施策を組み合わせで対応することが、再エネの導入拡大に重要であると改めて認識したところでございます。なお、17ページと29ページに記載の系統ワーキンググループで提示された再エネ出力制御率の数値、これは他エリアの受入れ余力が十分にあることを前提としておりますけれども、系統増強の判断に当たっては、全国的に再エネが導入された際他エリアの受入れ余力の減少も踏まえることが望ましいのではないかと考えております。

次に現在の費用便益評価に含まれていない増強の効果としまして、同じページの4ポツ目でございますように、出力制御率の低減によって、再エネ電源へのさらなる投資が促されるということですが、例えば関門連系線であれば、出力制御率が2030年頃で0.7%、2050年で1.3%を低減されることの再エネ事業者の投資判断への影響度合いについて、事業者にもご確認いただきながら、判断いただければと思います。

最後に17ページと29ページ、これも同じページですが、再エネ電源のさらなる投資を促すために、連系線の整備が重要との考えが示されております。費用便益評価がおおむね1を下回っていたとしても、再エネ導入拡大のための投資を行うと受け止めておりますけれども、その場合の費用負担、費用回収の考え方についてですが、これまでの定量化された便益に応じた負担ではなく、増強の判断根拠に基づく負担について、整理いただきますようお願い申し上げます。

私からは以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

それでは、次は太陽光発電協会の増川オブザーバーですね。どうぞ。

○増川オブザーバー

ありがとうございます。太陽光発電協会の増川でございます。私のほうからは、資料2につきましてコメントとお願いがございます。

29ページにお示しいただきましたとおり、2030年頃の再エネ出力制御率が7.6%となっております。一方、2023年1月～12月の1年間において、太陽光発電が制御された量が9.1%になっており、再エネ全体はもう少し低いのかもしよせんけども、足元で2030年と同じか、あるいは低いというのは、我々からすると、実態からするとすごくかけ離れているというか、制御量がなぜこんなに少ないのかというのがちょっと理解できないことがございます。これ、ただ単に前提が違うからだけで説明ができないようにも思いますので、足元で起こっていること、それからこのシミュレーションの結果、何がそれだけ異なっていて、このシミュレーションの抑制量があって、制御量が少なくなっているかということ、要因を明らかにしていただければ大変ありがたいと思います。

それから、この連系線の整備をすることによって6.9%ということなので、ここに書いて

ある 0.7 ポイントしか下がらないという、これもちよっと我々にとっては驚きでして、今送配協の方からご説明があったことも要因かもしれませんが、今でも連系線が、容量が足りずに市場分断が多分日数として年間半分以上起こっているような状況下で、連系線が増強されて連系線の流せる量が増えれば、抑制量もおのずと減るはずというふうに我々は承知しているわけですが、それがなぜ起こらないということの要因も、もう少し明らかにしていただけるとありがたいかと思います。それと同様に、何がボトルネックになっていて、何をすることによって、この制御量が減るか。需要側の対策、それから供給側の対策、系統ワーキングの資料の 30 ページでもお示しいただいていますけども、それぞれの関係についてもお示しいただくことによって、何を最優先的にやるかというのを考えていくことも重要かと思います。ほかの対策との比較、優先度についてもどこかで検討いただければと思いますので、その点についてもよろしく願いいたします。事業者にとりましては、今後、投資判断を行うに当たりまして、事業形成の点におきまして、この抑制量、制御量というのは大変重要でございますので、それが将来どうなるか、それがどういうことをやることで減らすことができるかというのが非常に重要でございますので、こういった検討をやる場合には、ぜひ委員の方々からのご指摘ございましたけれども、前提条件をそろえるとか、それから国の 2030 年の CO₂ 削減目標、2050 年のカーボンニュートラルという目標と整合しているのか、それに整合したカーボンプライスになっているのかということも、ぜひ明らかにしていただいて、そういったことも踏まえて、検討していただければと思います。

私からは以上でございます。ありがとうございます。

○山内委員長

ありがとうございます。

東電パワーグリッドの岡本オブザーバーから、追加のご発言のご希望ですので、どうぞご発言ください。

○岡本オブザーバー

岡本でございます。ちょっと追加で申し訳ございません。

今、増川さんからお話があって、ごもっともなご疑問だなと思ったんですけど、ちょっと私も詳細なデータを見ていないので分からないところなんですけど、この結果を見てちょっと私が考えたところで申し上げたいと思います。

まず、すごく端的に申し上げると、連系線を増やせば再エネが入るという、単純に増えるというものではないということを皆さんにご認識いただく必要があると僕は思います。何を言っているかという、今までは東京電力エリアには相当な余力があったわけですね。とすると、再生可能エネルギーのある地域から余力のある地域に電気を送れば、再生可能エネルギーを活用できるので出力制御はかからないと、こういうことだったんですけども、この状態になると、私どものエリアでも出力制御がかかる可能性があるような状況になっているときには、我々も電気を送ってきていただいても、これ以上はもう受け取れないということなんです。そういう状態で連系線を増やすことに、どういう意味があるのかというのが問題だと思っていて。なので、これって需要と供給のバランスで決まってくるので、増やせば何でも再エネが増えるということはないんですよ。なので、そういったどこにこのネットワークを作るのかということも大事ですけども、やっぱり早いのは需要の場所、今全国で

再エネが春、特にゴールデンウィークになると余ってしまいますので、その需要を増やさない限りは、送り合っても再エネが増えるということは絶対ないので。ということは、連系線は利かないということなんですね。ということ、この結果は恐らくもう示しているんだというふうに私は思います。もちろん細かい時間帯で見ると隙間があるので、その隙間で送れている分が、この僅かに増えた部分なんですよ。なので、そういう見方をしていただきたいと思いますので、ちょっとすごくはっきり申し上げて恐縮ですが、連系線を増やせば再エネが入るという、そういうことではなくて、再エネを増やすためには何をすればいいのかということをもう一回考えるべきだというふうに思います。

私からは以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

私のほうで把握している発言ご希望の方は以上ということになりますが、ほかにいらっしゃいますか。

それでは事務局から、いろいろご意見いただきましたので、それに対するコメントをお願いしたいと思います。

○小川電力基盤課長

ありがとうございます。

それでは、まず資料1に関してでありますけれども、多角的な観点でのご意見をありがとうございました。本日いただいたお話、検証の議論は今後も続いていきますので、そういった中での参考にしていきたいと思います。

長山委員からは、蓄電池と連系線の関係性。ストレージに関しては、今後再エネの導入を進める上でも、ますます重要になってくると考えていますので、こういった観点をしっかりとという点。

それから神山委員からは、災害時の対応と。これも安定供給という観点からの重要性はご指摘のとおりでありますし、広域化、中立化の送配の観点、それから需要の点、これらもまさに検証の中でしっかり見ていきたいというところで思っております。

また、小野委員からの供給力確保での、この脱炭素電源オークション、ちょうど1月に1回目のこのオークションを実施しておりますけれども、ご指摘がありましたように、その結果の分析が重要になってきますので、それを踏まえて、また次に生かしていくということかと思っております。

また、村上委員からいただいたご指摘、前回の電・ガス小委でのご議論も確認の上でいただいたご意見、まさにいただいたような幅広い観点というのが重要になってきておりますし、電力だけではなくて非化石証書についてもご意見をいただいております。こういった点、今後の検討に生かしていければというふうに考えております。

それから資料2について、こちらも幅広いご意見をいただきました。

特に五十嵐委員には、例えばこれまでのこの協議会において、過去にご議論いただいた、

まさにB/C費用便益評価の方法を振り返りつつ、ご意見をいただいております。当時からも、この場でも貨幣価値に換算できないところをどうやって取り込んでいくかというのは、ある意味宿題のような形にもなっておりました。そういった点、実際に今後どうしていくか。

長山委員からは、具体的なEU、ENTSO-Eとの比較でも貴重なご意見をいただいております。こういった点は、その精緻化の議論に生かしていければというふうに考えております。

それから、神山委員からいただいたような、丁寧かつ正確な説明というところは、もうまさにご指摘のとおりかと思えますし、いただいたようなこの視点、貨幣価値でないというときに安定供給、大規模災害との関係、これは確かに取り入れられていないところではありますし、イノベーションの誘発といった点についても、どう考えるのかという形での対応があるのかといったところは重要かと思っております。

また、ご指摘にもありましたような点、ここは最後の岡本オブザーバーのご指摘にも関係しますけれども、シミュレーションのときの、この再エネの置き方というのも非常に影響してくるものでありまして、その太陽光に偏ったものであるか、もう少し多様な再エネが入ってくるか。ここも置き方によって変わってくると思えますし、そういった意味では岡本オブザーバーの最後のご発言、連系線が再エネが入るとだんだんもう役に立たないかのようなご発言は、太陽光がみな太陽光であればそういう形だとは思いますが、この辺は逆に今後の再エネの導入をどう進めていくかといった観点からも重要なのかなというふうに考えております。

それから安藤委員からは、かなり厳しい状況では、立ち止まって考える必要があるのではないかというようなお話もありました。この辺、立ち止まるというところをどう考えるのか。この送電線の建設に時間を要するところの兼ね合いなのかなというふうに思っております。一方で、この精緻化とその前提をそろえるべきというところのお話がありました。この辺をどういうふうに進めていくのかなというところは、しっかり考えていきたいというふうに考えております。

また、松本委員からも情報開示、それから前提のというところ、この辺は皆様から広くいただいているところでもありますので、ちょうどご説明をはしょってしまいました資料の後半ですね。前提条件、この42ページにありますような、これは広域機関の専門委員会で様々な前提条件、それから費用便益評価方法につきましては44ページにもありますけれども、こういった点、引き続きしっかり情報をお示ししながら検討していきたいというふうに考えております。

それから、増川オブザーバーからのご疑問といいたしましょうか、ご質問の点につきまして、あるいはその要因・前提が違う、少なくとも足元よりも下がっているというのはなぜかといった点。これは、またもしかすると別の場になるかもしれませんが、まさにご疑問はもっともだと思いますので、その違いというのをしっかりお示ししながら、それは翻って今回の費用便益評価といったところにつきまして、これが現時点での試算ではあります

けれども、必ずしもこれが全てではないというところにつながってくるかなというふうにも考えておりますので、この辺はまさに皆様からご指摘いただいたような情報開示、それから説明といったところをしっかりと尽くしていきたいというふうに考えております。

事務局からは以上です。

○事務局

事務局でございます。新エネルギー課でございます。

今、議論の中で五十嵐委員から、改正再エネ特措法の説明会の関係の周知広報のところで、ご意見をいただいております。一昨年来、関係審議会、これは再エネ地域共生ワーキング等も含めて、丁寧に議論をいただいて重ねてきているところでございます。また、エネ庁のホームページのほうでも周知広報等を進めているところでございますが、引き続き事業者や自治体の方、あるいは周辺地域の住民の方々に丁寧な周知広報を行ってまいりたいと考えています。

また、制度の開始後、この4月以降の開始後も、適切にフォローアップを行っていくということとしておりますので、状況を見ながら地域と共生した再エネの導入拡大というところをしっかりと進めてまいりたいというふうに考えております。

以上でございます。

○山内委員長

ありがとうございました。

議論は以上となりますが、何か追加的なご発言があれば。よろしいでしょうか。ありがとうございました。

それで、今日は最初のところのシステム改革の検証問題、これについていろいろご検討いただいたわけですね。先ほど事務局からもありましたように、非常に多様なご意見をいただきましたので、これを基本的には電・ガス小委と連携して議論するというところでございますので、また、ご参考にさせていただこうというふうに思います。

それから、二つ目の電力ネットワークの次世代化ですけれども、これもマスタープランができて、それで地域間連系線の整備ということですが、今日、費用便益分析のところが議論の中心になったんですけど、この費用便益分析だけで決めるという話ではないよねというのを、皆さんにご同意いただいたのかなというふうに思っております。

それからもう一つ、費用便益分析をもうちょっと浸透化するとか、あるいは条件の設定問題とか、それも少し進めるべきだということであったかというふうに。

それからもう一つは、もう少し情報公開時の説明ですね。これを十分にということでありました。

そんなことを参考にしていきたいというふうに思いますし、それから再エネの電気の広域的運用の増強、これのための増強、これについてもさらに議論するということなのかなというふうに思いました。

事務局では、要するに広域機関との関係もありまして、広域機関と連携していただいて、

基本的に年度内の本要件の作成等についてプロセスを進めていただくということになろうかと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、ご熱心にご議論いただきありがとうございました。以上で、本日の議論を終了とさせていただきます。

最後に、次回の開催についてお願いいたします。

○小川電力基盤課長

次回の開催につきましては、また決まり次第、ホームページなどでお知らせいたします。

3. 閉会

○山内委員長

ありがとうございます。

それでは、本日の委員会はこれで終了ということにさせていただきます。ご多忙中のところ、誠にありがとうございました。