

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 64 回）

日時 令和 6 年 7 月 17 日（水）15：00～17：04

場所 オンライン会議

1. 開会

○日暮新エネルギー課長

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 64 回）会合を開催いたします。

本会合はオンラインでの開催とさせていただきます。もし何かトラブルやご不明点などございましたら、事前に事務局より連絡させていただいたメールアドレス、連絡先までお知らせください。

それでは、山内委員長に以後の議事進行をお願いいたします。

○山内委員長

それでは議事に入りたいと思いますが、まずは事務局から、今日の資料、この確認をお願いいたします。

○日暮新エネルギー課長

事務局です。

配付資料一覧のとおり、議事次第、委員等名簿、資料 1、太陽光発電協会提出資料、資料 2、日本地熱協会提出資料、資料 3、再生可能エネルギー長期安定電源推進協会提出資料、資料 4、電気事業連合会提出資料、参考資料 1 として、本委員会でヒアリングを実施する事業者団体をご用意しております。

2. 議題

今後の再生可能エネルギー政策に関するヒアリング

○山内委員長

ありがとうございます。それでは、議事に入ります。

本日の議事ですけれども、前回の会合でいろいろ議論していただいて、それで、エネルギーミックスの進捗状況について、これは、まずは事業者団体に対するヒアリング、これを行いたいと思います。今日はヒアリングですね。

それで、各事業者団体の方々からそれぞれご説明いただいて、その上で、まとめて質疑応答・自由討議とさせていただきます。

では、大変恐縮でございますけど、本日の各事業者団体様からのプレゼンですけれども、

質疑応答の時間を十分に確保したいので、事前にこれは事務局からお願いしていると思いますが、各団体 10 分間とさせていただきます。それで、9 分が経過した時点で、つまり、持ち時間が終了 1 分前、それから 10 分経過時点、要するに持ち時間が終了した時点にベルを鳴らして、それ以降も 30 秒ごとにベルを鳴らしますので、何とぞご協力のほど、よろしくお願いをしたいというふうに思います。

それでは、まず資料 1、これに基づきまして、太陽光発電協会からご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○増川オズバー

太陽光発電協会の増川でございます。本日は、このような機会をいただきまして誠にありがとうございます。感謝申し上げます。

では、早速始めたいと思います。次のページをお願いいたします。こちらは、2030 年 46%削減に向けてということで、太陽光の第 6 次エネ基の目標、103.5 から 117.6GW、それから、私ども太陽光発電協会が新しいビジョンを公開しておりまして、それでは 125GW の野心的目標を掲げております。いずれにいたしましても、2020 年までの累計導入量は 61GW 程度ですから、これを 2030 年までに 2 倍以上に増やす必要が、大変な努力が必要だということがお分かりになると思います。

次のページ、お願いいたします。こちらは 2030 年までの見通しを我々なりに作ったものでございます。上のほうは、今の現行のトレンド、導入量が減少傾向にございますので、今のトレンドが続くと、2030 年には 100GW の達成は難しいのではないかというふうに考えております。これを頑張って上方トレンドにしていかなければいけないわけですが、それは下のほうに記載がございます。

こちらは、地域との共生を含みまして、次のページには、また六つの課題を記載しておりますけど、それを克服することによって達成が可能になるであろうという見通しでございます。ここで見ていただきたいのは、オレンジのところは F I T / F I P での導入量、それから下の青いところが住宅、それから、緑色のところが非 F I T / 非 F I P ということで、F I T / F I P に頼らないという、今後、大事になるのは住宅用、それから非 F I T / 非 F I P をいかに増やしていくかということが大事になる。それから、一定レベルの導入量を保つためにも、F I T / F I P も重要な役割を果たすのではないかと考えております。

次のページをお願いいたします。こちらが先ほどお話しした六つの課題・チャレンジでございます。F I T からの自立のためにはコスト競争力の向上、価値創出、それから電力市場の統合が必要でございます。それに加えまして、主力電源の土台といたしまして、系統制約の克服、長期安定稼働、地域との共生、この六つのチャレンジ・課題を克服していく必要がございます。それぞれの課題につきまして、何が、どういう努力、どういう取組が必要かというのを次ページ以降に記載させていただいております。

次のページをお願いします。すみません、その前に、これは 2050 年までの、4 ページを

お願いします、私どものPV OUTLOOK 2050の見通しでございます。2050年、400GWとなっておりますけども、さっきのページの六つの課題をしっかり克服して、初めて達成可能ということをご理解ください。これにつきましては、ポテンシャルが2,360～80GW程度というふうに見ておりますけど、その6分の1ぐらいですかね、経済性等を考慮して、このぐらいは何とか入るだろうというふうに私どもは見込んでおります。

次のページをお願いいたします。その導入見通しの内訳を記載したものです。詳細は割愛いたしますけれども、建物の屋根等に設置が多くを占めておりますけれども、地上設置も営農型、あるいは駐車場の屋根等にも含めて、結構、相当の量が入るというふうに見込んでおります。

次のページをお願いいたします。これから、先ほど申し上げた六つのチャレンジについて、どういうふうに課題を克服していくかということを記載しております。

次のページをお願いいたします。まずはコスト競争力の向上でございますけれども、Capexの低減（発電所建設コスト）でございます。それから、維持管理費の低減、廃棄・リサイクル費用の低減、長期安定稼働、これは20年稼働が30年に延びればコストが安くなるということでございます。それから発電量の向上、発電量を増やすことによってコスト低減に貢献すると考えております。

事業者のやるべきこととしては、Capexの低減に向けて変換効率を向上することによって、同じ面積でも、あるいは同じ発電量を稼ぐのに少ない面積でできるようになる、工事費の削減につながりますので、これが重要。それから、私ども業界団体としては、こういったCapexの低減だったり維持管理費の低減、ベストプラクティスがございますので、それを横展開して、皆さんにそれを学習していただくということでございます。

それから廃棄・リサイクルにつきましても、これは後ほど少し詳しくご説明いたしますけれども、これに向けてはプラットフォームのようなものを作って、しっかりコスト削減が必要だと思っておりますので、それについても我々として関与していく必要があろうと思っております。

それから発電量の向上につきましても、例えば両面パネル、裏面もガラスが入って、裏面も発電するようなパネルが今、標準に、コストも安くなっておりますので、そういうのを導入することによって発電量が増えて、結果的にコストを下げるということが可能というふうに考えております。

次のページをお願いします。それから価値創出でございますけれども、ここで一番我々が重要と考えておりますのが、カーボンプライシングでございます。これは、とりわけ、卒FIT、買取期間終了後、それからフィードインプレミアムの電源、それからPPAモデル、こういったモデルにつきましては、カーボンプライシングがついてくることが必要不可欠だというふうに私どもは考えております。これにつきましては、国のほうが、GXの推進等で制度検討されているというふうに理解しております。

そのほか、変動制再エネの調整力活用、これはまだ、すぐできることではございません

けれども、こういうことで価値を発揮する。

それから、容量市場につきましても、非F I T／非F I Pの電源であれば活用できますので、それをしっかり活用していく。

それから垂直設置型、これにつきまして、後ほどもう少し詳しく説明しますが、従来は南に向けて30度傾けて設置していたものを、先ほどの両面受光パネルが安くなっておりますので、それを西に表、裏面を東というような形にして、朝と夕方の発電量を増やすことによって価値を高める。これは卒F I T、F I P電源等でございますけれども、そういうことをやっていく。

それからB I P V、これは建材一体型の太陽光発電、太陽電池につきましても、今、いろいろな様々な製品開拓、製品を作っておりますけれども、それはまだ市場ができておりません。これにつきまして、ぜひ市場開拓を国等にも指導いただいて、将来的にはペロブスカイトにもつながると思いますので、これにつきまして、しっかりやっていきたいと思っております。

次のページをお願いします。電力市場への統合、これも大変重要でございます、とりわけ現行のF I Tからフィードインプレミアムへの移行というのをいかに加速していくかということが重要だと思っております。これにつきましては、我々業界団体といたしましても、そのメリットを皆さんに知らしめる、啓発活動とか、それからベストプラクティスの横展開、あるいは蓄電池の活用につきましても、いろいろ検討を進めておるところでございます。

これにつきましては、一番下のほうに書いてございますけれども、F I TからF I Pへの移行促進策の一つとして、次の10ページ、11ページに記載しております、これは後ほどご説明いたします。

そのほかP P Aモデルの普及拡大、これも電力社にとって必須だと思っております。アグリゲーション、アグリゲーターがたくさん出てきて、そういうモデルが出てくることを期待しております。

それから卒F I T電源の活用、先ほども出ましたけれども、変動制再エネの調整力活用、容量市場の活用というのがございます。

次のページをお願いします。詳しい説明は割愛させていただきますけれども、F I TからF I Pへの移行を推進するためにも、ここに書いてございますとおり、F I P移行案件の事後的な蓄電池併設時の価格変更に関する提案というのをここに記載しております。これにつきましては、第44回再エネ大量導入小委員会で、積載率を基準とした方法で見直しさせていただきました。これは大変ありがたいことでございますけれども、なかなかまだ活用されていないということで、もう一段それを、積載率を基準とした価格算定から、実際に増加が、蓄電池を併設することで今までピークカットされていたものが、一部、発電量が増えますので、その分につきましては新しい価格にする等で、実際にそこが見込まれる発電量を基準としたものに変更いただくことで、事業者も、とても頑張るインセンティブ

になりますので、ぜひそれを検討いただきたいと。詳しい計算式等につきましては、さらなる検討が必要でございますけれども、それに向けて、ぜひ検討を始めていただければと思います。

次のページ、お願いします。11 ページ。ここに、その詳しい考え方を記載しておりますので、参考にいただければと思います。

次のページをお願いいたします。系統制約の克服でございます。これにつきましては、出力抑制の低減が、今、非常に大きな課題になっておりまして、これにつきましては、国のほうでも対策のパッケージを対策として提示いただいて、今、取り組まれているというふうに認識しております。これにつきましても、事業者、我々としてできることといたしましては、先ほども説明いたしましたけれども、垂直設置型の太陽光を普及させることによって、昼間の時間帯は発電量が減りますけれども、朝夕に発電量がシフトすることによって出力抑制の低減につながるという、これは我々、シミュレーションの結果も出ておりますので、これにつきましては、ぜひ積極的に進めていきたいと思っております。

それから、不足する系統容量の確保につきましては、立地誘導策、これについても検討されていると理解しております。

それから、変動制再エネの調整力活用、これにつきましては、先ほどお話ししたとおりです。

あとは、価格シグナル・市場メカニズムをうまく活用して、需要側を喚起するとか、いろんな方法がございますので、これにつきましても引き続き検討をお願いいたします。

次、お願いします。地域との共生、これは非常に大事でございまして、これにつきましては、我々、最優先課題として取り組んでおります。まずは、事業規律の強化につきましては、国のほうでいろいろ取り組まれておりまして、それを事業者がしっかり守るということだと思いますけれども、我々としても、徹底に関しての啓発活動・教育活動強化、それから、今ありましたチェックリストとか、いろんなガイド、ガイドラインを整備、それから人材の育成をしっかりやっていきたいと思っています。

それから、やっぱりこれからは、地域主体の太陽光発電事業への転換が必要だと思います。そのためにも、これは地域の人たちと一緒にやっていくということが大事でございまして、我々業界団体としても、地域で活躍する人材育成、これは簡単ではございませんけど、何かそれについてもしっかりやっていく必要があろうかと思っております。

それから、これは、昨年よりソーラーウイーク大賞というのを設けまして、地域に貢献する太陽光発電の事業をやっておられる方、あるいは地域の方々を表彰して、それを横展開しようという取組を始めております。こういったことにも力を入れていきたいと思っております。

それから、再エネによる地域振興、こういったものを普及拡大させる。

それから、農業繁栄のための営農型、これも太陽光が主体ではなくて、あくまで農業が主体であって、農業のために太陽光が役に立つという、そういう発想でしっかりやってい

く必要が、教育も含めてやっていく必要があると思います。

それから、最後に、廃棄パネルの 3 R の推進、これも非常に大事でございまして、廃棄されるであろうパネルをリユース・リサイクル、それから排出量そのものを減らすということをしっかりやっていく必要があると思います。これにつきましては、コスト低減も視野に何らかのプラットフォームが必要と考えておりますので、それにつきましても我々が、できること、できないことがございますけれども、できることにつきまして、しっかり関与していきたいと思っております。

次のページをお願いいたします。長期安定稼働、これも本当に大事でございまして、これは前回の、前々回の本小委員会でもご議論いただきましたけれども、適切な O & M を行うとか、アセットマネジメントの徹底、これにつきまして、我々もガイドラインを整備・維持したり、人材育成、啓発活動に努めるということで、アクションプランにも記載のとおり、やっていきたいと思っております。

そのほか、事業継続に向けた再投資・リパワリングにつきましても、ガイドラインの維持・管理も含めて、これもしっかりやっていくつもりでございます。

それから、事業集約による効率化、事業継続の推進、これにつきまして、国のほうでもいろいろ検討されておりますので、それに連動しながら、事業者をつなぐプラットフォームとか、評価ガイドの技術者等の育成強化にも努めてまいります。

それから卒 F I T 電源、これも重要でございまして、買取期間終了後、しっかり長期間稼働させるように啓発活動をやっていきます。

それからカーボンプライシング、これは付加価値として重要ということでございますけど、特に長期安定稼働につきましては、買取期間終了後、このカーボンプライシングを基に事業予見性が確保できれば、再投資にもつながりますし、しっかり長期間稼働できると思います。

ケーブル盗難対策、これにつきましては、非常に、大変深刻な問題でございまして、これにつきましても、我々が今アクションを取っておるところでございますけれども、関係の各省の皆様方にもご協力いただきながら進めてまいりたいと思います。

それから、自然災害保険引受けの正常化でございますけれども、これは今、保険会社さんが、保険料がすごい値上がりしたり、あるいは、場合によっては保険を引き受けてもらえないという非常に危機的な状況でございますので、これにつきまして、今、我々はタスクフォースを立ち上げて、解決に向けて、今、検討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。最後になりますけれども、住宅用太陽光でございます。これにつきましては、今、国のほうでも新築住宅、新築建物の 60% に搭載を目指す、2030 年までということでやっていただいております。これにつきまして、今 31.4% ということでございますけど、その前倒し達成、あるいは、60% と言わず、本当は 80% ぐらい、我々はやっていただきたいと思っておりますけれども、それに向けて、我々も人材育成の強化だったり、P P A モデルの普及拡大に向けた啓発活動をやりたいと思います。

そのほかで、最後に、B I P Vと書いてございますけれども、住宅、集合住宅の分野でも建材一体型が大変重要になってまいります。これにつきましても、需要家さんと一緒になって市場開拓をしていく必要があろうと思っていますので、関係者の皆さん、しっかり連携しながらやっていければいいかなと思っています。

私のほうからは以上でございます。ありがとうございました。少し時間を超過してしまいましたけど。

○山内委員長

どうもありがとうございました。すみません、急がせまして失礼いたしました。

それでは、引き続きプレゼンをお願いしたいと思います。

次は日本地熱協会です。資料2について、ご説明をお願いいたします。

○後藤オブザーバー

ありがとうございます。日本地熱協会の後藤でございます。

本日は、地熱事業に関してヒアリングいただき感謝申し上げます。

まず、次のページ、資料の2ページ目をご覧ください。今年を起点とした2020年代から40年代にかけて、新規に運転開始が予想される発電所数と出力を整理しました。これは、日本地熱協会の会員にアンケートし、回答がありました12社からの回答結果を取りまとめたものでありまして、会員以外の調査、開発案件は含まれていません。また、2040年代の数値につきましては、アンケート回答会社の将来計画として、まだ検討する段階ではないといった事業者もありますことはご留意いただきたいと思います。これから2020年代として積み上がる新規出力は、残念ながら42.5MWと小さく、2030年代で約570MWとなっています。

次に、地熱発電の推進に向けた取組についてご説明させていただきます。資料、3ページ目をお願いいたします。ありがとうございます。地熱発電の推進には、持続可能性の確保と経済性の向上が、これまで以上に必要と考えております。持続可能性の確保につきましては、地熱資源の評価を十分に行い、対象地点に賦存する資源量に合った開発規模で開発することが長期的かつ安定的に操業する上で重要と考えております。このために、関係機関に次の要望をさせていただきたいと考えています。

つまり、現在JOGMECにて行われています先導的資源量調査におきましては、実際に地熱水の存在を確認するために、噴気試験を行うことを前提に、新たな有望な地点を発掘して事業者を引き継いでいただくことをお願いしたいと思います。

また、既に助成していただき、そして地域事情を勘案して柔軟に対応もいただいておりますけれども、昨今の掘削機材や人員の不足を考えますと掘削工事の手配がままならないことから、原則6年の調査期間の延長もしくは廃止をお願いしたいと思います。

また、FIT制度開始前に建設された発電所周辺での調査につきましても、発電量の維持のための支援もご検討いただきたいと思います。

続いて、経済性向上には、井戸1坑当たりの生産量や出力規模の増大、利用率の維持向

上、コスト削減及び開発リードタイムの短縮が求められます。

資料、4 ページ目をお願いいたします。生産量や規模の増大、利用率の維持向上に関しては、既存の地熱技術にとどまることなく、事業規模が格段に大きいことから地熱以上に技術開発が先行している石油・ガス開発技術の適用検討や、石油・ガスにはない地熱特有の生産障害等の問題には、AI を駆使した予測、また、操業後も安定的な生産を可能にする井戸配置の決定のための地下の評価技術の確立など、民間事業者ではなかなか取り組めない研究技術開発に対して、引き続いて JOGMEC や NEDO などの機関で進めていただきたいと思います。

コスト削減については、地道に努力を継続するしかありませんが、事業者の中には、従来の発電所建屋を見直して、いわゆる南極観測基地のような鋼板を使ったかまぼこ状のドーム型建屋にして、天井クレーンを廃止するとともに、ドーム型にすることで、建屋の高さを減じて景観に配慮する取組も現在行われています。また、ドローンを使った巡回点検での人的負担の軽減や、掘削工事におきましては、掘削会社との、これまでの一括請負方式からダイレイト方式への転換も試みられております。このような試みが、今後、事業者間で広まることを期待しているところでございます。

開発リードタイムの短縮につきましては、地域理解をいかに得ていくか、また許認可をいかに迅速に進めるかが重要と思っております。地域理解につきましては、近道はありませんので、地域の声を把握・反映しながら地道に進めていくしかないと思っており、地域協議会などの説明会を通じて地熱発電の実態を知っていただくことに努めています。また、地熱協会としましても、シンポジウムなど、機会あるごとに啓蒙活動を進めているところでございます。

許認可に関しましても、当然のことですが、関係機関とのコミュニケーションを強化すること、また、先行事例を事業者間で共有し、知見を深める機会を設けるため、協会では、情報連絡会を年6回、会員向けに開催していきまして、その機会を活用して、調査開発事例だけでなく、トラブル事例とその再発防止策なども情報共有し、リードタイムの短縮だけでなく、無用な遅延を招かないようにサポートしているところでございます。

資料、5 ページ目をお願いいたします。地熱発電の2030年開発目標に対しては、先ほど2 ページ目でご説明したように、地熱協会会員のアンケート結果は大きく目標に対して遅延しています。この理由は、まず、地域理解を取得することが難しく調査に取りかけられない地点もあることがあります。

また、次に、掘削調査に入ったものの、掘削コストの上昇に伴い、その負担の大きさから、一、二本の井戸の結果をもって、それ以降の調査を断念する事業者もあること。

そして、自然環境の制約があります。地熱資源は、ご案内のように、九州と東北・北海道に偏在しておりまして、資料2 ページ目で先ほどご説明したように、そこにお示ししたように、開発地点は東北・北海道地域が主な地域となっております。これらの地域は積雪量も多く、おおよそ、作業は5月初旬から11月までの6か月間のみとなっております。こ

のために、1年間を半分しか活用できないということでございます。

次、6ページ目をお願いします。6ページ目に、ある開発地点の実績工程を掲載しました。これは上の段ですけども、一般的にはJOGMECのモデルケースを基に調査を開始される事業者が多いものと思いますが、モデルと比較し、操業までの期間が4年ほど多く要しています。経産省、環境省さんのご尽力で、環境アセスでの前倒し環境調査の適用により、アセス期間が随分短縮されましたが、積雪地での調査地点では、調査・建設に想定以上の時間がかかっているものと思われます。

最後に、地域共生について、次のページをお願いいたします。地熱開発では、調査・建設段階以上に、それ以降の操業において、長期間にわたり地域との関わりが継続しますので、地域に対しては丁寧にご説明し、理解を得るように努めているところでございます。特に、自然公園内での調査開発では、優良事例の形成のために、ステークホルダーだけでなく有識者も交えて協議会等も創設し、地域意見を反映するように努めているところでございます。

次のページ、お願いします。8ページ、このページ以降の資料につきましては、言うまでもありませんが、法令遵守を徹底していることと地域便益の事例をお示ししたもので、再エネの地域共生ワーキンググループでも報告させていただいたものですので、ここでは割愛させていただきます。

以上でございます。ありがとうございました。

○山内委員長

どうもありがとうございました。

それでは、次は、再生可能エネルギー長期安定電源推進協会から、資料3に基づいて、ご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○REASP（池内）

ただいまご紹介賜りました一般社団法人再生可能エネルギー長期安定電源推進協会、通称REASPの池内でございます。本日は、貴重な機会をいただきまして誠にありがとうございます。

次のページをお願いいたします。REASPは、再エネ発電を長期安定的な電源として普及促進し、事業の継続と、将来に向けて安価でクリーンな電力供給を目指すことを目的に、2019年12月に設立された再エネの発電事業者団体です。現在の会員数は、127の企業団体という形になってございます。

次、お願いいたします。ご存じのとおり、2030年のエネルギーミックスなど、2050年カーボンニュートラルの達成に向けた再エネの大量導入が必要な状況にあります。

また、グローバル企業のサプライチェーンにおいては、取引先に100%再エネを求める動きも出てきており、企業における脱炭素へ向けた活動は、ますます重要度が高くなっています。

さらに、日本のエネルギー供給は化石燃料に依存する状況が続いており、エネルギー自

給率やエネルギー安全保障の観点からも、再エネ拡大は最優先課題の一つと認識をしています。

次、お願いします。REASPでは、再エネの大量導入・主力電源化に向けて、三つの観点からアプローチが必要と考えています。

一つ目の、再エネを増やすについては、再エネの適地拡大に向けた取組や地域と共生する再エネの推進、また、大きなポテンシャルを有する洋上風力を最大限活用する必要があると考えています。

二つ目の、再エネを減らさないについては、近年増加する出力制御を可能な限り低減させることや、FIT／FIP終了後も含めた長期事業継続を進める必要があると考えています。

三つ目の、再エネ市場統合と高付加価値化は、再エネ事業者も電力システム全体に対して、より責任を持っていくということ。また、再エネ事業者の行動変容を促して、再エネの安定供給や、需要家の再エネ調達ニーズに応えていくこと。最後に、再エネの有する様々な価値を適切に評価できる市場の形成が必要と考えています。

これらのアプローチで、再エネの大量導入・主力電源化と安定供給の実現、地域に根差した信頼される再エネ事業推進を目指していきたいと考えています。

次、お願いいたします。これら三つのアプローチごとに、再エネ事業者に求められる行動とREASPの取組について説明いたします。

まず左側の、事業者求められる行動ですが、一つ目の、再エネを増やすに関しましては、いわゆるS＋3Eを前提に、特に、地域との共生を丁寧にかつ慎重に進めることが事業者求められています。

二つ目の、再エネを減らさないに関しましては、蓄電池活用による出力抑制回避やリパワリングの推進、地域との長期的な信頼関係構築が求められます。

三つ目の、市場統合と高付加価値化に関しましては、FIP転も含めたFIP活用促進、また、蓄電池の活用を含め、事業者が創意工夫を行い再エネの付加価値を高めていくことが求められます。

それぞれの右側に、REASPのこれまでの取組例を示しております。

次をお願いいたします。ご参考までに、REASPのこれまでの活動例を紹介いたします。詳細につきましては後ほどご確認をいただければと思います。一つ目は、地域との共生に関する活動のご紹介となります。

次ページをお願いいたします。二つ目は、規律ある再エネの導入促進に向けた太陽光パネルのリユース・リサイクルに関する活動のご紹介です。発電事業者としては、卒FIT後も発電を継続する意思があるため、このような活動を行っています。

次のページをお願いいたします。その他としまして、営農型に関する勉強会や、浮体式洋上風力のシンポジウムの主催、ケーブル盗難に関する金属くず買取り業者への通報協力の活動の紹介になります。

次ページをお願いいたします。ここからは、再エネのさらなる大量導入・主力電源化に向けた施策案となります。

再エネの導入拡大や安定稼働の推進に向け、経産省様をはじめ、各省庁様でもご検討いただいて、多くの制度改善や規制緩和が実現されております。これら取組について、大変感謝するとともに、再エネのさらなる推進に向け、大いに期待をしております。

REASPとしても、先ほどご紹介をさせていただきましたように、様々な活動を実施してまいりましたが、幾つかの施策の強化が必要であると考えております。先ほどの三つのアプローチに沿って、その幾つかを提案させていただきます。

まず、再エネを増やすための施策といたしましては、発電用地の確保と最適配置の観点から、①再エネのポジティブゾーニングの設定推進をお願いしたいと思います。ポジティブゾーニングを行った自治体数は、いまだ少なく、ぜひこれを推進いただきたいと思っておりますが、推進に当たっては、各自治体に導入目標設定を促していただくだけでなく、インセンティブを示していただけないかと思っております。例えば、再エネ導入に伴い、地域の税収増、雇用増等のメリットの可視化に加え、再エネ設置団体、設置自治体への法人事業税の納付等、各自治体の税収増加につながる施策をご検討いただきたいと思います。

次に、②農業と太陽光を組み合わせることによる産業振興と地域活性化を目指すための施策です。営農型太陽光の促進に向け、地域計画に位置づけられた営農型の一時転用許可の優遇をご検討いただきたいこととともに、事業規律の確保に向けたガイドラインのブラッシュアップについては、我々も協力して進めていきたいと思っております。

また、農業経営基盤強化促進事業において地域内の再エネ事業を取り扱う、例えば農地の権利移動や集約における優遇などを行えば、より再エネ導入が進むと考えます。

3点目、③既存設備を活用した再エネ出力の増加についてです。既存の設備の同一地番にFIT/FIPの新しい設備を増設する際に、1引込按分計量できる制度の容認をお願いしたいと思います。例えば、建物の屋上に既に太陽光が設置されている場合に、新たにFIT/FIPにて壁面にペロブスカイト太陽電池を追加設置するときに課題になるので、ぜひ検討をお願いしたく存じます。

次に、洋上風力発電の導入推進の観点からは、④EEZ拡張も見据えた積極的な案件形成に向けた取組を推進していただきたいと思います。漁業調整の観点から、漁業操業情報の一括管理と専門調整機関の設立を進めるとともに、洋上風力発電導入目標の明示と案件の大規模化を進めていただければと思います。

次ページをお願いいたします。次に、再エネを減らさないための施策です。出力抑制低減と予見性向上の観点から、⑤排出係数を時間帯別に設定することによる昼間への電力需要をシフトすることで、CO₂排出も減らせる仕組みをご検討いただきたいと思います。

加えて、⑥蓄電池のさらなる活用を進める施策です。具体的には、今年の系統ワーキングでも一部提案がございましたが、系統用蓄電池を個別の再エネとひもづけて出力抑制を回避できるようにすることや、欧州で実施されているような、蓄電池を短周期調整力とし

て積極活用し、火力発電所稼働の低減につなげていただきたいと思います。

また、2032 年より始まる卒 F I T 案件への対応の観点からは、⑦事業集約促進に向け既に検討が開始されている適正事業者への事業集約を推進する環境整備や、デューデリジェンス・人材育成等に向けた整備を進めていただければと思います。特に、低圧発電所の集約に関しましては、現所有者が多岐にわたっており、F I T 終了後の事業継続・集約化について、売手と買手との間を取り持つ地域集約機能を有する公的機関の設置が必要と考えます。我々のような業界団体としても、その運営支援を考えていきたいと思っています。

次ページをお願いいたします。最後は、再エネの市場統合と高付加価値化に関する施策です。

F I P 転の促進の観点からは、⑧参照価格計算方法を、現在の前年平均から当年当月に変更することで、予見性向上につなげていただきたいと思います。

また、⑨非化石証書取引関連制度では、例えば F I P 転した電源が非化石証書を市場で売却しようとしても、必ずしも売れない状況があります。しかし、実際は売れていないにもかかわらず、制度上は売れた前提となり、その分、価格を差し引かれることが事業リスクとなるので、実取引価格の反映をお願いしたいと思っています。

また、F I P 転した電源を P P A につなげるために、2022 年以降の運開案件にしか認められていない非化石証書の需要家直接購入の制限も見直しをお願いしたいと思っています。

再エネ安定供給・高付加価値化の観点からは、⑩蓄電池の導入推進による事業者の行動変容を進めていただきたいと思います。蓄電池に高い導入目標設定を行い、先ほどもお話しした調整力としての活用を推進していただきたいと思います。また、F I T / F I P 併設型蓄電池の容量市場への参加に向けた検討も進めていただきたいと思います。

再エネ価値の評価・取引促進の観点からは、⑪再エネ電源の時間・質的価値を評価するシステムの導入を検討していただきたいと思います。今後、サプライチェーンの要請もあり、需要者サイドでの、より高度な再エネニーズの高まりも予想されます。例えば 24 / 7 などの時間価値や、地域や自然環境との共生状況を勘案した質的評価を証書価格に上乗せして取引するシステムなどが必要と考えております。

以上が R E A S P からの発表となります。どうもありがとうございました。

○山内委員長

どうもありがとうございました。

それでは、次は、電気事業連合会ですね。資料 4 ですね。

じゃあ、これについて、ご説明をお願いいたします。

○藤本オブザーバー

電気事業連合会の藤本でございます。音声は聞こえておりますでしょうか。

○山内委員長

はい、大丈夫です。

○藤本オブザーバー

では、まず、本日はこのような説明の機会をいただきありがとうございます。どうぞよろしく願いいたします。

私からは、電力各社における再エネ主力電源化に向けた取組状況について、ご説明を差し上げたいと思います。なお、再エネの開発に関しましては、基本的には個社ごとの経営戦略の一環として進めているもので、私ども電事連として詳細まで把握できない部分がございますが、今回、電力各社が公表している情報をベースに資料をまとめさせていただいております。

それでは、スライド2をご覧ください。私ども電気事業者としての再エネ主力電源化に向けた基本的な考え方を記載しております。第6次エネルギー基本計画においては、再エネ主力電源化を徹底することが示されており、電力各社においても、再エネ導入目標を掲げ、最大限の導入拡大に取り組んでおります。

今後も、電気事業者として培った技術・経験・ノウハウを生かしながら、再エネの最大限の導入を進めてまいります。

また、再エネの開発に当たっては、グループ内外の発電事業者、他業界のビジネスパートナー、国、研究機関などとも連携し、取り組んでまいります。

スライド3をご覧ください。電力各社は、再エネの開発目標とその年次を設定、公表して最大限の開発に取り組んでおります。なお、再エネ開発については、先ほど申し上げましたように、電力各社がその経営戦略の一環として個々の取組を推進しておりまして、案件によっては各社で互いに競合するものもございます。したがって、電事連大の目標は設定していないというような状況でございます。

スライド4をご覧ください。4スライドから6スライドは、電源種別ごとの開発状況と主な案件をまとめてございます。再エネ主力電源化に向けて、電力各社がそれぞれ培ってまいりましたノウハウや強みを生かしながら、再エネ設備の新規開発や事業参画などを進めております。

なお、再エネ開発は、グループ会社を主体としている会社もあるなど、各社の経営資源などに応じた体制で取り組んでいるため、主な案件にはグループ会社で取り組んでいるものも含み、また、設備容量は、グループ会社などの保有設備を含む数字を示しております。

それでは、まず上段の太陽光発電についてでございますが、コーポレートPPAなど、新規開発や事業参画を進めているところでございます。

また、下段の風力発電についても、陸上風力の開発に加えて、再エネ海域利用法に基づいた洋上風力プロジェクトへの参画も積極的に進めております。

スライド5をご覧ください。上段の地熱発電につきましては、新規開発地点における調査などを進めており、下段の水力発電につきましても、水資源を活用した新規開発に向けて取り組んでおります。

6スライドをご覧ください。バイオマス発電についても、新規開発に向けて取り組んでおります。

続きまして、7 スライドから 17 スライドに、電力各社ごとの再エネ開発の取組についてご紹介をしております。

7 スライドが北海道電力になります。北海道電力については、国内でも有数の豊富な自然エネルギー資源に恵まれた地域であり、地元電力会社として、北海道内で多数の発電所を運営・管理し、電力を供給してきた実績がございます。

続きまして、8 スライドが東北電力になります。東北電力については、風力を中心に 200 万 kW 以上の再エネ電源に係る新規開発を推進しておりまして、東北、新潟地域は日本国内でも比較的風況がよく、長年培ってきた地域の信頼関係を強みに開発を行っております。

続きまして、9 スライドが、東京電力リニューアブルパワーになります。東京電力リニューアブルパワーについては、国内水力、洋上風力など、既設アセットの有効活用や海外の再エネ、地熱、太陽光など、電源多様化の推進に向けて広く取り組んでいます。

続きまして、10 スライドが中部電力になります。中部電力については、2030 年頃までに 320 万 kW 以上の再生可能エネルギーの拡大を目標に、水力をはじめ、陸上風力、洋上風力、太陽光、バイオマス、地熱などの新規電源の開発を、エリア内外で積極的に進めております。

続きまして、11 スライドが北陸電力になります。北陸電力については、従来から水力発電比率が約 3 割と高く、電源構成に占める再エネ比率は全国トップクラスでございます。今後も、豊富な水資源を活用した、小水力を含めた水力発電所の新設、リパワリングや、風力、太陽光などの再生可能エネルギー電源の開発に取り組んでいくこととしてございます。

続きまして、12 スライドが関西電力になります。関西電力グループは、ゼロカーボンエネルギーのリーディングカンパニーとして、開発ポテンシャルの大きい洋上風力を中心に、エンジニアリングや販売面も含めた開発推進体制を強化し、積極果敢に取り組んでいくこととしてございます。

続きまして、13 スライドが中国電力になります。中国電力については、自社保有電源を活用したバイオマス混焼拡大などに加え、足元の導入拡大として、オフサイト PPA などによる PV 開発を推進していくこととしてございます。

続きまして、14 スライドが四国電力になります。四国電力については、地元からの確実な理解を得た上での開発を進め、また、再エネの地産地消や地区レベルでの災害回避など、地元に着した開発を行っております。さらに、責任ある発電事業者として、長期安定的な発電事業に寄与するという点では、開発から事業運営、撤去に至るまでの技術的知見やノウハウを有しております。

続きまして、15 スライドが九州電力でございます。九電グループでは、グループの強みである地熱や水力の開発に加え、導入ポテンシャルが大きい洋上風力の開発、そして、遊休地などを活用した中小規模の太陽光開発などに取り組んでいくとともに、火力発電の柔

軟な運用や揚水発電、蓄電池の活用などによる積極的な再エネの受入れによりまして、再エネの主力電源化を進めていくこととしてございます。

続きまして、16 スライドが沖縄電力になります。沖縄電力については、メガソーラーを設置する適地が少ない状況にあるため、お客様宅、それから施設に、グループ会社が所有する太陽光パネルと蓄電池を無料設置する、かりーる一ふ事業を再生可能エネルギー導入拡大に向けた大きな施策の一つと考え、導入拡大に取り組んでおります。

最後、17 スライドが電源開発になります。電源開発については、水力・風力のみならず、地熱やバイオマス混焼、太陽光にも取り組むなど、手がけている再生可能エネルギーの種類が幅広く、洋上風力では、2022 年より商業運転を開始した英国の洋上風力発電所に建設段階から参画しており、このプロジェクトで得られました知見を国内の建設・開発に活かしてございます。

18 スライドをご覧ください。本小委員会においてもご議論されておりますが、再エネの主力電源化に向けて、長期安定電源化への論点は重要なものと認識しているところでございます。

次に、19 スライドをご覧くださいませ。本スライドは、過去の本小委員会においても取り上げていただきました四国電力の既存再エネの取得を目的とした取組に係るご紹介となっております。

最後の 20 スライドをご覧ください。本スライドでは、再エネ開発に関わる課題について記載をさせていただいております。

私からの説明は以上でございます。どうもありがとうございました。

○山内委員長

どうもありがとうございました。

それでは、四つの団体からのプレゼンが終わりましたので、次は質疑応答・自由討議という時間にしたいと思います。以上の説明について、ご発言のご希望がある方は、Teams のチャットボックスのほうで、その旨お知らせいただければと思います。いかがでしょうか。どなたかいらっしゃいますかね。

それから、今日は複数の事業者団体が出席ということであります。それで、まず皆様にお願ひしたいのは、委員、オブザーバーの方には、どの団体に対する質問かと、これを可能な限り、まず明確に言っていただいて、お願いいたします。こちらでご指名させていただきます。

それから、質疑ですけれども、一問一答すると時間が足りなくなる可能性がありますので、取りあえず委員の方から質問とかご意見をいただいて、その後に、各団体から、それに対するリプライだったり、コメントだったり、それをお願いしたいと思います。これについては、1 団体 5 分程度、これをお願いしたいと思います。時間ばかり、あれですけれども、いろいろ区切って申し訳ないですけれども、ということをお願いしたいと思います。

それでは、どなたかご質問等はあるでしょうか。チャットでお知らせいただければと思

います。

4団体それぞれに、現状と今後、それから課題ということでお示ししていただいていると思いますけれども。

安藤委員、ご発言をご希望ということで、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。

まず、JPEAさんの太陽光についての質問を差し上げます。まず、4ページ辺りにあるように、そもそも日本、これから太陽光を増やしていくという話なわけですが、国際比較をした場合でも、土地の面積当たりの太陽光というのは既にかなり入っているという話もよく言われています。本当に、2030年の3倍以上、2050年に入れられるのかといったときに、正直、なかなか想像がしにくいのかなというふうな気もする中、どのようにこれを実現するのかというところを、もう少し教えていただければと思います。特に、山などに大量に設置するであつたりすると、またいろいろな面で批判もあつたりするといった観点があるかと思います。また、建物設置を増やそうとの計画もあるわけですが、このとおり進めるのには、容易とはなかなか思えないわけですが、JPEA様の立場から、現在の阻害要因がどのようなものであつて、どのような点をもう少し支援を受けると、この建物設置なども増やせるのかといったお考えをお聞かせいただければと思います。

8ページ目のところで、「FITから自立」という言葉がありました。FITから自立するというのは、とても望ましい方向ではあると思うんですが、とはいえ、市場で売電するだけで成り立つような形まで持っていけるのか、それとも、別の何らかの支援のことを考えているけれどもFITからは自立するという意味なのか、この辺り、FITから自立した先がどうなるのかというのについて、教えていただきたいと思いました。

最後、JPEAさんへの質問、最後は13ページにありますところで、地域との共生のところ、今後、非常に重要な課題かと思いますが、業界団体としていろいろと挙げていただいています。ただ、業界団体というのは、事業者の中にも加入しないという選択をする人もいるだろうということで、どのようなことが可能なのか。業界団体として、事業者をより取り込んでいくために、どんなことをやっているのかななどを教えていただけるとよろしいかと思いました。

続いて、地熱協会へのお願いです。3ページ目のところで、JOGMECによる取組に期待しているというお話があつたわけですが、とはいえ、JOGMECがある程度有望なところを見つけてから事業者を引き継ぐとなったら、それを事業者が引き継ぐ必要がどのくらいあるのかということにも疑問を持ちました。民間の事業者がリスクを取ってビジネスを行うというのではなく、リスクあるところは公に近いところで全てやってしまうというのだと、事業者が引き継ぐのではなく、もう直接、この独法がやるとか、国がやるとかでもいいんじゃないのという気もしてしまう中、この辺り、JOGMECがやったものを事業者が引き継ぐ必然性、必要性はどこにあるのか。また、有望な案件が見つかったとし

て、それをどの事業者が引き継ぐのかという点について、例えば入札を行うのか、どのような手段でという点についても教えていただきたいと思います。

私からは、この2点、2事業者への質問です。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。

それでは、次は神山委員、どうぞご発言ください。

○神山委員

山内委員長、ありがとうございます。神山でございます。

各事業者団体の皆様、どうもご説明ありがとうございました。私からは、三つの団体様にご質問、コメントなどをさせていただきたく存じます。

まず、JPEA様です。新JPEAビジョンとして積極的な数値を出していただいて、ありがとうございます。ぜひ目標達成ができるように、ペロブスカイトの製造・流通を含め、引き続き社会全体で協力的に推進していくことが重要であろうと存じます。

つきましては、3点ほどご質問させていただきたいんですが、まず1点目ですけれども、11ページにご提案の、事業者のインセンティブを確保しながら蓄電池設置を行うという仕組みのご提案でございます。蓄電池設置を実施まで確実にを行うということは重要で、インセンティブを高く保つことというのが必須であろうと存じますが、他方で、国民負担が実態よりも増えるということは避けねばなりません。そうしたモデルとなっているのであれば、むしろ積極的に取っていただきたい方策と言えます。ご説明を加えていただけるとありがたいと存じます。また、本日お時間がなければ、その辺りを今後、モデルやシミュレーション等でお示しいただければと存じます。

2点目ですが、5ページで、まず導入見通しというのをを出していただいていたと存じます。それで、まず屋根太陽光なんです、自家消費型として、また系統負荷も低くて大変有用だと存じます。なかでも、公共施設や産業系の建築物における屋根活用が必須と考えておりまして、非住宅建物で2025年から2030年にかけて急激な数字で伸びているかなというふうに拝見しているんですけれども、これらの数字ですと、どれくらいの割合の建物に設置されているという数字で割り出していらっしゃるのかというところをお尋ねしたいです。公共系の建築物では17.8GW、17.9GWというような数字が並んでいますけれども、先ほど60%、80%というような数字を出していらっしゃいましたけど、そういう数字で取っていらっしゃるのだろうかというところです。産業系辺りも24.5GW辺りという数字というのが最終的なところとして出てきていたかなと思うんですけれども、これも、どのような割合として検討されているのかというところ、ご教授いただければと存じます。

同じく、5ページで、農業関連で太陽光の増設を見込むというようなところが受け止められます。営農型の太陽光発電についても、2024年4月から、発電だけに重きを置くのではなくて、本来あるべき姿にするというように、営農計画を求めるような省令改正というのがなされております。また、遊休農地に関しても、収量8割要件というのが、また戻さ

れているといえますか、課せられるようになってきております。こうした事態に、この伸びというのは、実態に即したシミュレーションがなされているのかという点に不安がございまして、この点をお聞かせいただければと存じます。

続きまして、日本地熱協会様でございます。

リードタイムが大変長くなりがちでございまして、掘削調査や掘削そのものへの実施の難しさがあると存じます。

例えばリニアに関してもなんですが、掘削による水循環への影響などがやはり大きくニュースで取り上げられておりまして、専門家にお尋ねすると、「変化が生じる可能性というのは、当然織り込み済みですよ。そのためにも損失補償として、新たな井戸や水資源の確保というのを併せて進めるべきものです（進めています）。」というふうに受け止められているのですけれども、断面的な報道になりがちで、そうした包括的な理解というのが、まだ地域社会の中で十分に得られていないのかなというふうに思っております。

先ほどのご説明の中で、地域へのご説明というのを丁寧にされているというお話でしたが、残念ながらそういう傾向があるのかなというふうに私自身は受け止めておりまして、せっかくポテンシャルが高いとされている資源ですので、やはり、まずもってはJOGMECや国との強い連携及び主導によって、損失補償などの助成拡大を措置していただきながら、できるだけ実施ベースに持っていただくことというのをご検討いただければというふうに存じます。

最後に、REASP様（長期安定電源推進協会様）です。

10 ページのところになるんですが、市場統合と高付加価値化に向けてというお取組を示していただいております。JPEA様からも、FITから自立した主力電源となることというご発言がございました。卒FIT、卒FIP後ですが、非化石価値なり、ほかの統合的な公益性なり、投資市場等とリンクさせた形での評価軸というのが、より一層、有効かつ必要性が高くなってくると存じます。

安い良質の再エネというのを大量に必要とする事業者が増えてくるということが予想されますので、引き続きご尽力いただきたいとお願いいたします。

以上でございます。ありがとうございました。

○山内委員長

はい、どうもありがとうございました。

それでは、次は長山委員、ご発言ください。

○長山委員

ありがとうございます。3団体に1問ずつご質問があります。

まずJPEAさんなんですけども、スライド5で、先ほど神山先生からお話があったんですけど、農業関連が非常に伸びている印象がありまして、前回の関係省庁の発表では、地域共生型太陽光で2020年から23年が0.7GW、2030年目標が8.2GWなんですけど、これに比べると、かなり数字が大きいのですが、この伸ばし方については、こういった省庁と

連携した数字なのではないかというご質問があります。

次に、REASPさんにご質問なんですけれども、スライド9から10のご提言は、どれも重要かと思いますが、特に緊急性があるのは何なのかと。非化石証書については、圧倒的に供給過多で、売れ残っている状況が続くにもかかわらず、0.6円/kWhが自動的に引かれてしまうのが一番深刻であるとは聞いておりますけれども、こういった点も含めて、この9から11ページのこの課題が解決されれば、例えば、今プロジェクトファイナンスがついている大きなFIT案件も、FIPへの転換が進むのかどうか。特に金融機関さんもREASPさんのメンバーかと思いますが、プロジェクトファイナンス上、この9から11の提言が解決されれば、うまくFIP転が進むのかどうかというようなことがご質問です。

最後に、電気事業連合会さんについてご質問なんですけれども、やはり再エネ発電と送電の一体的な開発が重要であると思っていまして、北海道の稚内に北海道北部風力送電という送電事業の会社がありまして、ここは膨大な風力資源があって、540MWのウィンドファームを同社の送電線に流しているのですけれども、これは送電事業者と、これにあるウィンドファームも全部ユーラスエナジーさんが主な開発者で、このときは発電分離が、行為規制がなかったので、発電の同時的な開発・運開がうまくいったというふうに聞いておりますが、今回いろいろ電力会社さんの再エネ開発計画が出ているんですけれども、この初発電分離の行為規制がある中で、こういったふうな形で電事連さんが国と協力して、この送電開発も一体的に進めていくのかといったようなことをお聞きしたいと思います。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

次は桑原委員、どうぞご発言ください。

○桑原委員

ありがとうございます。今日は、いろいろ各社、各事業者団体様等からのご説明ありがとうございました。

私は、太陽光の関係と地熱の関係で、一つずつ質問させていただければと思います。

まず、太陽光の関係でございます。先ほどのご質問と少し重なってしまうのですけれども、私もこの2ページのこの図を見て、適地について限界があるといった言われ方をしている中で、非常に大きく伸びていくというところが、どういう前提の基に、この数字が出ているのか、特に、非FIT／非FIPの部分が、非常に大きく伸びていくことになっているわけですが、どういうところからこの数字が出てきているのかということをもう少しご説明いただき、また、地域共生も含めて、どのくらい現実的に達成可能な数字として考えられるのかというところをもう少し補足していただきたいと思います。

関連して、5ページのところにございます農業関連、これも複数の先生方がご指摘されておりましたけれども、農業関連がこれだけ増えていくという数字の作り方が、地域共生も含めて本当に現実的な前提での数字になっているのかというところが気になっているの

で、そこを教えていただければと思います。

続いて、日本地熱協会の事業についてでございます。

3 ページ含め、ご説明をお聞きして、やはり地熱については、掘削リスクなどを事業者側が全部取るような仕組みだと、なかなか進まない、そういう意味で、JOGMECの活用や、何らかの仕組みを入れていかないといけないという印象を持ちました。

その観点で、5 ページのところでございます、地域理解が得られず調査に取りかかれなといった問題は、これは、例えば JOGMEC を活用するとある程度解決するのか、それとも、JOGMEC か事業者かという問題ではなくて、やはり自治体含めて、国なり自治体がより主導的に入って、地元の調整、利害関係の調整をするなり、何らかの仕組みをつくっていかないとなかなか動かないと理解をすべきなのか、その点を確認させていただければと思います。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございました。

それでは次、大橋委員、どうぞご発言ください。

○大橋委員

ありがとうございます。

今日は、再生可能エネルギーの大量導入を今後さらに進めていくための事業者からのヒアリングというふうに受け止めているのですけれども、再エネの導入は、しっかりした自国の経済成長とつながる形でこれから進めていく必要があるのかなと。そうしたものが、ある意味、雇用も生み出す良質な再エネというふうに捉えられるべきなのかなというふうに思っています。

そのためにも、本日ご発表いただいた、基本的には再エネ設備のユーザーの事業者の方々が、ユーザーとしてどういった設備要件でその導入を進めていくのか。単に安ければいいというお話だけではなくて、ちょっとそこの辺りもしっかり業の発展とつなげながら議論をしていく必要があるのかなというふうに思っています。

でないと、今回の太陽光はペロブスカイトが入るとこうなるというふうな感じの姿だと思いますが、このペロブスカイトは全部海外製だという話になると、これまでのアモルファスとかシリコンの話と結局同じような話になっちゃうのかなということを懸念しています。

2 点目は、地熱なんですけど、進捗の遅延について書いていただいたところというのは、既に多分、相当前から知られているお話だったのかなと。そういう意味で言うと、かなり抜本的なことをやらないと、地熱については、先へ進むことというのは難しいのかなというふうな受け止めをしています。

JOGMEC というお話もいただきましたが、当然のことながら、JOGMEC さんも仮にやるとして、運営も含めてしっかりフィーが取れる形で運営しないといけないのかな

というふうには思いますので、JOGMECの関わらせ方も含めて、ここは、しっかりフェアになるような形の議論というのは求められるだろうというふうには思います。

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す。

次は高村委員、どうぞ。

○高村委員

ありがとうございます。それぞれ、団体に幾つかご質問させていただければと思います。

まず、JPEAの増川さんのご報告についてですけれども、何人かの委員から既にありましたが、スライド5のところで、地上設置の多くがやはり農業関連だということです。ただ、他方、実際になかなか導入が進んでいないというご指摘の認識は共有していきまして、農業者にとって、営農を続けながらエネルギーコストを抑えられる、あるいは新たな別の収入が得られるという意味で、農業者にとってもメリットがある形で進めていくというのは重要だと思っているんですが、この数字の想定について、それがどういうものかということのご質問がありましたが、関連しますけれども、むしろ何がこの導入をさらに拡大していくための課題なのか、どのような施策が必要なのかという点について、ご意見をいただきたいというふうに思います。

JPEAさんの2点目は、スライドのほうの空港関連施設等のところですが、インフラ系のところで明確な数値目標を持っている空港関連のところだと思いますが、30年の2.3GWという数字と必ずしも同じになっていないと思っていまして、これはどこかにブレイクダウンされているのか、国の掲げている目標との関係性を教えていただければと思います。

それからJPEAさん、最後ですけれども、スライドの9のところで、PPAモデルの普及拡大と、これは大変、買取制度に寄らない導入を進めていくというのは非常に重要だと思うんですが、国の支援の例として、補助金等々を書かれていますけれども、補助金以外に、こうしたPPAが普及拡大していくために、こうした施策が必要だという点があれば、ご意見をいただければというふうに思います。

二つ目が、REASPの池内さんです。地熱協会さんにも1個、関連してあるんですが、まとめてご質問しようと思うんですが、REASPの池内さんのご報告で、非常に具体的な施策、あるいは制度改善の施策案をご提案いただいたと思っていまして、まさに事業者もそうですけれども、国あるいは自治体がしっかり施策を執っていくということが、同時にやはり必要だというふうに思っております。

二つほどご質問が、一つは再エネ促進区域、ポジティブゾーニングについての言及がございまして、自治体に関しては、温対法の下で再エネ導入目標の設定というのは少なくとも一定規模以上は義務づけられていると思うんですが、改めて、目標設定の義務化とインセンティブというふうに書かれているところについて、現状より何がどのような形で必要なのかという点についてご意見をいただければと思います。

REASPさんの2点目というのが、施策案の中に、系統周りについての施策、あるいは制度改正についてのご意見というのがなかったように思っていて、系統周りの対策といえるでしょうか、再エネを導入していくときに課題といったようなものがあるのか、あるいはどういう対策が必要なのかという点について、もしご意見があればいただきたいというふうに思っております。

すみません。資料4の電事連さんにですけれども、今日ご紹介いただいたように、画面の個社さん、洋上風力、太陽光、地熱等々、それぞれの条件の下で様々な再エネ導入の取組を進めていらっしゃるというふうに理解をしております。

スライドの20のところで、やはり課題として、再エネ最大限導入を実現していくために、やはり安定供給への影響、電力コスト上昇の可能性、それから地理的・社会的制約というのを掲げていただいているというふうに思います。もし、少し踏み込んで、具体的に、こうした施策を執ることで、さらに再エネ導入を拡大させることができるというご示唆、ご意見をいただけるとすると大変ありがたく思っております。

最後に、これは事務局にお願いなんですけれども、一つは、参考資料の1のところで、ヒアリングを実施する事業者団体について列挙していただいていると思います。先ほどの議論にありましたように、代表的な事業者団体は、ひょっとしてないかもしれないんですけれども、営農型の太陽光を進めていらっしゃる団体、あるいは農業者について、この農地、農業と共生した形での導入について、どういう課題があり、どういう施策が可能かということについて、ヒアリングをする機会を持っていただけないかという、参考資料の1についての意見です。

事務局に対してもう一つ、REASPさんのご提案が典型的ですけれども、今回やはり挙がっている施策について非常に重要だと思っていて、ぜひ事務局にはこれらの施策をご検討いただきたいと思います。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

それでは、次は村上委員、どうぞ。

○村上委員

どうもありがとうございます。

各団体様からご説明ありがとうございました。まず私からは、REASPさんとJPEAさんに一つ質問があります。

地域における再エネの導入において、ポジティブゾーニングというのは効果的な方法だと認識していますけれども、実際には、期待されているペースで進んでいないような印象を受けました。

REASPさんの発表では、自治体への目標設定の義務化や税制のインセンティブをとというご提案がありましたけれども、高村先生も今ご質問されたのですが、それとは別に、

ポジティブゾーニングの成功の鍵として、地域にメリットをもたらす仕掛けとセットでの再エネ導入になっているかどうかというところがあるというふうに聞いております。そのような視点から、追加で必要と思われるような施策などがあればお教えいただければと思います。

2点目は、電気事業連合会さんにお問い合わせと質問です。

ご説明いただいた資料では、各社の取組が個別に紹介されていましたが、全体像がちょっとよく分からないなというふうな感じを受けました。

3ページでは、各社の目標値が記載されていますけれども、各社の設備容量と、それに対する再エネ設備容量の現状、そして、この2030年目標だったり、さらなるその先の目標だったりというのが一覧で分かるようにしていただけると非常にありがたいと思います。

また、そのときに国内と海外の記載ルールを統一する、例えば海外を内数で書くとか、判別できるようにしていただければと思います。

それから、次に、同じく3ページの目標値についてなんですけれども、Jパワーさんは単位が異なるので、ちょっと素人の私ができることとしては、kWだけで単純に足し算をしてみたところ、25GWぐらいになったのですが、電事連さん所属の電力会社さん全体では200GWぐらいの発電設備をお持ちだというふうに聞いております。これは、2030年目標とはいえ、200に対して25というのはちょっと少ないように感じたのですが、いかがでしょうか。今後もし、2040年とか2050年とかに向けては、どのようなビジョンをお持ちなのか。そういう議論がされているようであれば、お教えいただければと思います。

それから、最後の質問は、私も参考資料1、今後のヒアリング対象について、3点コメントしたいと思います。

1点目は、需要側の声もぜひ聞いていただければなというふうに思います。RE100や気候変動イニシアチブなどは、第7次エネ基の議論に間に合わせるべく、意見書を作成して公表しています。再エネを必要としながらも、なかなか購入が難しい現状にあるというように書かれてありますので、需要側のこのような声を聞いて、供給側や制度とのずれがあるならそれを正して、再エネ普及に向けて、よりよい仕組みづくりを行っていくためにも、ぜひヒアリングをお願いしたいと思います。

RE100やJCIの提言には、大手企業もたくさん自社名でサインアップをしております。需要家の声としては重みがあるというふうに考えています。

2点目は、事務局資料にもシンクタンクのヒアリングを行う予定というふうに書かれていましたが、団体名までまだ明らかになっていなかったもので、ちょっと申し上げたいと思います。

需給双方の状況を分析し、海外の先進事例なども踏まえて、日本における再エネ普及方を専門家の立場から発信し続けている自然エネルギー財団やクライメートインテグレートで、IGESやWWFなどのお話を伺う機会をぜひつくっていただきたいと思います。

そして3点目ですけれども、これら需要側のネットワークやシンクタンクの方々も、委

員、もしくはオブザーバーに入っていただくというようなことも併せてご検討いただければと思います。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございました。事務局のほうについては、後で事務局からご回答いただくことにします。

それから、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。

本日プレゼンテーションいただいた各団体に、まずは御礼申し上げます。それぞれの団体にコメントを申し上げるとともに、質問させていただきたいと思います。

まず太陽光発電協会のプレゼンテーションについてです。太陽光がここまで増えてくれば、責任ある電源として、安定供給と事業規律が重要と考えます。各種ガイドラインの整備も行うとのことではありますが、本小委員会でも度々紹介されている立地地域とのフリクションや、一部に見られる違法・脱法行為など、現在太陽光が直面する課題に対して実効的な取組を進めていただきたいと思います。なお、この問題に関しては、REASPさんに対しても取組をお願いしたいと思います。

関連して質問です。今後、太陽光パネルの廃棄の急増が見込まれる中で、廃棄物の減容化や適切な廃棄・リサイクルを担保することが求められます。廃棄・リサイクル費用の低減についてはプラットフォーム構築への関与等に言及されておりますが、製造者を多く会員とする貴協会として、適切な廃棄等を担保するための具体策について、検討されているようであればご教示いただきたいと思います。

次に、日本地熱協会のプレゼンテーションについてです。安定電源として地熱発電に大きく期待しております。一方で、2030年の導入目標からは大きな乖離があるのが現状です。本日のプレゼンテーションでは、地熱開発の障害や促進に向けた非常に具体的な要望がございました。経済産業省をはじめ、関係省庁におかれては、これらの要望に対して、ぜひ真摯に検討、対応をお願いしたいと思います。

続いて、REASPのプレゼンテーションについてです。非化石証書に関する言及がございました。現状のように、需要家が直接、あるいは小売電気事業者を通じて、FIT非化石証書を利用し、比較的容易かつ安価に再エネ100%や省CO₂の主張ができてしまう中で、研究開発や電源投資、蓄電池への投資といった実際の再エネ拡大に資する対策のインセンティブが損なわれるのではないかと懸念しています。今後の非化石証書の在り方の検討に際しては、この点を含めて議論いただければと思います。

最後に、電事連のプレゼンテーションについてです。電力各社とも地域の実情に応じつつ、最大限の再エネ導入拡大に取り組んでいることを改めて認識いたしました。本日、詳細のご説明はございませんでしたが、再エネの出力変動を補う調整力として、火力の役割

は不可欠であるにもかかわらず、老朽化による退役などに伴って、火力容量は急速に減少する見通しとなっています。このような構造的な問題は、本小委員会でも重要な課題として検討すべきではないかと思いました。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

次は五十嵐委員、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。音声届いておりますでしょうか。

○山内委員長

はい、大丈夫です。

○五十嵐委員

ありがとうございます。事業者団体様それぞれの課題認識でありますとか、具体的な施策など、大変参考になりました。ありがとうございます。

営農型の推進でありますとかポジティブゾーニングの活用、自治体の方にもご協力をいただいたインセンティブの創出など、共通する課題もあろうかと思えますけれども、ほかの委員の方々からのコメントとなるべく重複しない範囲で、私からはF I Pへの移行に関する施策として、J P E A様の提言と、それからR E A S P様の提言1点ずつ、コメントさせていただきたいと思えます。

J P E A様の資料の10ページ以下の部分でございますけれども、こちらに、F I P以降案件の事後的な蓄電池併設時の価格変更に関する具体的な提案をお示しいただいております。こちらでございますが、やはり、残念ながら事後的な蓄電池併設が進んでいないという現状に鑑みて、実際に増加が見込まれる発電量を基準とするという具体的な提言でございまして、神山委員のほうから、実際に国民負担というところの観点から、11ページの図を中心に、もう少しご説明をというリクエストもございましたけれども、そういったところのご指摘も踏まえながら、関連する委員会などで引き続き議論をしていくべきかと思えますので、事務局のほうにお取りまとめをぜひお願いしたいと思えます。

R E A S P様の資料の10ページ、こちらは参照価格計算方法の変更ということで、こちらは、まさに大量小委、本委員会の2020年10月に、当初は月ごとという形で事務局からご提案をいただいたところ、新委員の方々からのご意見も踏まえて、2020年12月の委員会の中で、これは月ごとではなくて年ごとという形に変わったという議論というふうに理解しております。

その意味で、当時の議論の結果、採用された施策を受けて、現状を踏まえて見直しができるかどうかという、かなり悩ましい状況なのかもしれませんけれども、ご指摘を踏まえて、引き続き、当委員会でも審議できたらよろしいのではないかというふうに思います。

最後に、電事連様の資料でございますけれども、様々な旧一電事業様のそれぞれの事情

の中で、そういう取り組まれているご様子のご説明というふうに理解しております。

今後の将来的な進め方、あるいはポートフォリオごとの具体的な施策の方向など、ばらつきはあろうかと思えますけれども、このような様々なばらつきがある中で、再エネ事業に取り組まれている事業者が、それぞれ予見可能性を持って心地よく事業を進めていけるような制度設計という観点から、引き続き協議ができればよろしいかというふうに思いました。

以上でございます。

○山内委員長

ありがとうございました。

次は秋元委員、どうぞ。

○秋元委員

秋元です。4団体の皆様、大変情報の多い内容をご講演いただきまして、ありがとうございました。

その上で、たくさんの委員がもうコメントされたので、あえて申し上げなくてもいいかなと思ったんですけども、JPEA様にコメント、質問させていただければと思います。

全体として、FITからの自立ということで、大きなところを掲げていただいているのは大変大事な点でございまして、そういう面では大変感謝申し上げたいと思います。

FITから自立してFIPに移行し、またFIPから、さらに、そういった支援のない、完全な自立した電源に変わっていくということが重要だと思いますので、そういうところで取組を強化していきたいというふうに思った次第です。

その上で、やはり2050年400GWという非常に大きな数字を掲げられて、目標が高いこと自体は決して悪いということではないと思いますが、そこに至る道筋というのが、やはり非常に難しいんじゃないかなという理解を持っていまして、後ろのほうのスライドでは、いろいろな対応をとということで、一覧表でたくさん書かれています。ただ、例えば地域との共生というところで言っても、そこで書かれているところを見ると、大分はもうほとんどは対応してきている内容かなというふうに思っていて、具体的にこれで、この400GWという大きな目標に対してどれぐらい貢献し得るのかというのは、正直なところ、ちょっと疑問に思ったというところでございますし、営農型のところに関しては、もうほかの委員もご指摘がありましたけれども、それに関する記述についても、書かれていることを実現したからといって、既に今、そういう課題意識で取り組んでいるところだと思いますけれども、それでも実現してこなかったわけですので、そういうところに関して、そのギャップをどの政策でどう埋めるのか、どういった対応でどう埋めるのかということに関して、政策、たくさん記載はいただいているんですけども、それぞれがどういうポジションで効いてくるのかということは、若干というか、かなり分からなかったもので、もしよろしければ、たくさんの施策の中の例えば三つぐらいを取り上げていただいて、この三つで、そのうちの、400GWを増やすうちのどれぐらいの比率を実現しようと考えられて

いるのかというようなところを少しご教示いただけると幸いかなというふうに思いました。

それと、カーボンプライスのことを書かれていて、カーボンプライスへの移行ということは、この後、進めていくということになるかと思いますが、ただ一方で、カーボンプライスを導入していくということは、FITからFIPを、FIT/FIPを縮小していくということでもあるというふうに理解していますので、そういった中で、カーボンプライス、もちろんFITから終わった後の再エネをそのまま維持していくというところに関しては、カーボンプライスは若干効くとは思いますが、一方で、カーボンプライスということになってくるとFIT/FIPは縮小していくというのが基本的な政策的な大原則論であるような気もしていて、そういう中で、どれぐらいこの400GWというところにカーボンプライスが効いていくのかなというところも少し懸念事項として疑問に思ったところがございますので、もし補足があれば、ご説明いただければ幸いです。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございました。

それから、あれですね。高村委員が追加のご質問、どうぞご発言ください。

○高村委員

申し訳ありません。先ほど1点忘れておまして、全てにとって、ただ、恐らく特にREASPさん、地熱協会さん、電事連さんだと思うんですけども、とりわけ昨年度、円安の影響もあると思いますけれども、資材価格の高騰等によって、特にリードタイムの長い電源の、特にパイプラインにある案件の事業の前進、あるいは新たな事業の形成に支障があるというご意見をいただいていたかと思います。今回、その点ご指摘はなかったと思うんですけども、問題が解消しているのか、あるいは問題がどういう状況にあるのか、もしご説明いただければ大変ありがたいです。

以上です。

○山内委員長

はい、ありがとうございます。

私のほうで掌握している委員の発言希望は以上なんですけれども、よろしいですか。

それでは、取りあえず、オブザーバーのほうのご発言ということで、まず東京電力パワーグリッドの岡本オブザーバー、どうぞご発言ください。

○岡本オブザーバー

ありがとうございます。ご説明ありがとうございました。私は、JPEAさんに2件と地熱協会さんに1件ご質問がありますので、よろしく願いいたします。

まず、JPEAさんのほうなんですけど、先にちょっとコメントのほうからさせていただくと、私自身は、営農型の太陽光が非常にうまくいっている事例を見たからかも分かりませんが、現物を見たのと、あと弊社の関連会社のTNクロスでも、今年から田んぼと畑に取り組み始めていまして、地域との共生とか農業のスマート化につながるんじゃない

いかと思って非常に期待しておりますので、いろいろ課題はあると思うんですけども、いい事例を広げていくということをお願いしたいなというふうに思っています。

ご質問なんですけれども、地域との共生といった中で、太陽光発電のパワコンの、いわゆる電磁ノイズが、例えばアマチュア無線に緩衝するといったようなことが、多分、総務省さんのホームページにも取り上げられていたと思うんですけども、結構いろんな方が太陽光発電を設置される中で、なかなか設置者の方が、ご家庭影響まで担保するというのはなかなか難しく、これはやっぱりメーカーさん側でしっかり対応した製品を出していただくということが大事じゃないかなと思っているんですけども、その点についてのご見解というのを伺いたいというふうに思っています。

それから、地熱協会さんのほうはですけども、拝見したところ、非常にごもつともなところで、地下掘削のリスクがあるということです、JOGMECのスキームとか、いろいろ使えるんじゃないかと思います。

もう一つ、やっぱりちょっとお聞きしたいと思ったのは、基本的には蒸気を取り出すというふうに考えると、なかなかいい蒸気だまりがあるかどうか、熱水があるところを掘れるかとか、あるいはそこをうまく掘ったとしても、いずれ枯れてしまうよねとか、あるいは温泉とバッティングしてるよねとか、あと弊社グループでもやっていましたけども、結局、硫黄分が詰まってきて発電力がだんだん減っちゃうと、このような課題があったと思うんですね。そうすると、いろいろ課題はあるんですけども、クローズドサイクルの、クローズドループのものというのは今、アメリカとか多くのスタートアップで技術開発が進んでいると思っておりまして、いろいろ課題はあるんですけども、実は歩留りを非常に多くすると。日本の場合は、掘れば地下に熱はあるので、そういった方向性というのは、何か可能性というのはないのか、そういうのを検討されていないのかという点をお伺いしたいと思います。よろしく願いいたします。

○山内委員長

ありがとうございます。

発言をご希望の方は以上というふうに把握しておりますが、よろしいですか。

ほかにいらっしゃいますか。

それでは、事業者団体の方からご回答をいただきたいと思います。

先ほど申しましたように、1団体5分程度ということをお願いします。それから、委員の方で、質問の重複とか関連がありますので、当然ですけどまとめてご回答をいただければというふうに思います。

それでは、まずは太陽光発電協会からお願いいたします。

○増川オブザーバー

太陽光発電協会の増川でございます。

ちょっと質問がたくさんあったので、5分で答え切れるかどうか分かりませんが、頑張ってみます。

たくさんの委員の方々から、ご意見・ご質問をいただいたものに、導入量 400GW は本当に大丈夫かと、どうやってやるんだという話、あとポテンシャルについても日本にはもう適地があんまりないのではないかというご指摘があったかと思います。

これについて、まず私どもの PV OUTLOOK 2050 を公開しておりますので、ホームページで、お時間のあるときにぜひ見ていただきたいのですが、日本全体のポテンシャルを、統計データとか、建物の屋根とか、全部しらみ潰しに調べて、どのぐらいのポテンシャルがあるかというのを調べた結果、2,380GW ということで、400GW の 7 倍近く、2,380GW のうち、経済合理的に 2050 年までに頑張れば実現不可能ではない、相当大変だけどという数字で、400GW というのを出しております。日本に適地がないという話は、よくエネ庁さんの資料でも、日本が平地面積 1 km² 当たり四百何十 W 入っているということですけど、考えてみていただきたいのですが、1 km² 当たり 500W ってパネル 1 枚しか入ってないと。それを全部びっしり敷き詰めたら 50 万枚ぐらい入る。実際には、余裕を持たなければいけないので 20 万枚ぐらいですけども、平地にもし全部敷き詰めると 20 万枚ぐらい、1 km² のうち 1 枚しかまだ入っていないという状況なので、建物にあるのかも全部考えればまだまだ入るので、それをもって日本に入らないというのは、ちょっと違うかなと思っています。

400GW の前提ですけど、これにつきましては、ポテンシャルのうち、FIT/FIP に頼らずとも経済合理的に入るかを一応チェックしております。その前提としては、IEA の World Energy Outlook 2023 年版の APS シナリオを用いて、スポット市場の価格、LNG 相当、それからカーボンプライス、これも World Energy Outlook の前提を用いて計算して、そのぐらいは経済合理的に入るはずだと考えており、もちろん、今後コスト低減は必要ですけども、kWh 当たり 10 円以下、8 円、7 円というふうに下がって行って、スポット市場が 6 円、7 円かもしれませんけれども、それにカーボンプライスが 4 円、5 円入ってくれば、10 円以上の価値は稼げると、そんな前提にしております。特に、屋根設置に関しては、自家消費次第ですけど 7 割ぐらい自家消費すれば、ほとんど、今でも経済合理的に入るはずで。実際には、屋根の強度とか、なかなか設計する人材がいなかったりいろいろな阻害要因があって、入っていないという状況でございます。これにつきましては、やはり経済合理性もあるという前提でございますので、新築建物の何割か、ある程度標準化というのは重要な施策になるかと思っております。

地上設置に関しましては、やはりカーボンプライスがないと、FIT/FIP を前提にしない場合は、カーボンプライスが 3 円、4 円、5 円というような World Energy Outlook の見通しがついてくれば、それが事業予見性につながって普及拡大していくだろうという、そんな考え方に則っております。以上が全体の話。

それから、営農型ですけども、農業関連 2,380GW のうち、農業関連が大体 1,600GW 近く、営農型、それから荒廃農地の活用だつたりが多いのですが、相当なポテンシャルがあると見ております。導入量としては 100GW ぐらいなので、その 16 分の 1 ぐらい

しか見込んでおりませんけれども、これだけたくさんのポテンシャルがあるのに、日本の国として活用しないのは大変もったいないというのが根底にあります。ただ、もったいないだけじゃ仕方ないので、今後はF I Tじゃなくて、電源を自分で、電気を農業の担い手が使ったり、電化が進むでしょうから地域で使ったりということで、地域で電気を活用すると、それで、その地域新電力がまたそれに入ってくると、そういう、我々が想定しているのは、地域である程度自給自足をやりつつ、余ったものを都心部に送ると、そういうことで考えております。おのずと地域の人で自分でやるということなので、地域との共生というのはそういう中で解決していきたくて考えております。

そのほか、たくさんご意見、コメントいただきましたけども、大きなところはその2つかと思っております。

それから、F I Tからの自立というのはさっきもお話したとおり、F I TもF I Pもなくて自立するためにはカーボンプライス、特に事業設置においてはカーボンプライスが必須だと思っています。もちろん、建物設置においてもカーボンプライスが評価されれば、より経済性が高くなるということです。カーボンプライスを加味すればF I Tなしで普及していくという考えです。

それから、農業者のメリット、先ほどの農業関連というのは、農業者が自ら自分のエネルギー、ガソリンとか軽油、重油を使っていたのから、自分で発電電気を使う、地域で使うことでメリットを享受して、今後ますます担い手がいなくなっている農業の分野でも法人化が進むと思いますけども、そこでしっかり活用していただく、主役は農業ですけども、太陽光を逆に脇役でうまく使っていただくことが重要だと思います。

高村先生から航空系の話が出ましたが、国の目標も一応参考にしておりますけれども、我々独自でも見通しをつくっておりますので、そこで少し差異が出ているのかもしれない。それから、航空系に限らずですけども、もっと設置場所は航空関係でもあると思っております。

まだ我々は潰し切れておりませんけれども、そういった意味では、公共系の方はしらみ潰しに探せば、もっと導入量は増える可能性があると思っております。

それから、10・11 ページの事後的蓄電池の併設につきまして、これにつきましては、詳細な説明は割愛させていただいたのですが、蓄電池の併設によって、ピークカットされていた電力量があって、それが今度、発電、供給されますので、その分が国民の負担になるのではないかとご懸念があるかと思っておりますけど、その点、それについては、一番最新の買取価格9円とかに適用されることによって、国民負担はほぼほぼなしで導入できるのではないかと我々は考えておりますので、ぜひご検討を深めていただければと思っております。

それから、国内の雇用にも貢献しないので、入れて意味があるのかというお話がありましたけれども、これにつきましても、我々、輸入したパネルは除いて、実際に発電所建設において、パネルの比率というのはコスト的に言うと2割以下でございます。残りは工事

だったりケーブルだったり、維持管理はもちろん国内の産業になっているわけですし、それを全部合わせると、2050年産業連関表から導き出した生産誘発額としては6.4兆円、雇用誘発額は、51万人を超えるぐらいの効果があると我々は試算しております。もちろん、それ以外にも、太陽光の発電によって化石燃料の輸入を減らすことができる、CO₂の削減効果も加味すると、2050年で大体7兆円弱ぐらいの貢献はすると我々は見込んでおります。ですので、今これだけ下がった太陽光を日本全体でもっと増やすことが、最終的には日本の国のためになると、私どもは信じておりまして、そのためにも、できることを我々はしっかりやっていくことかと思っております。

そのほか、廃棄のリサイクルの話も出ておりました。小野委員からご質問がありましたけど、これについても我々は非常に大事なことだと思っております。ご承知かと思えますけれども、太陽光のパネルの6割以上はガラス、それからアルミフレームと、7割以上は今、既にリサイクルされているようなものでございます。残りの箇所につきましても、プラスチックだったり、それを熱回収したり、セルの部分は非鉄精錬のところで回収したりということで、技術的にはリサイクルできます。ただ、コストをいかに下げるかということが課題でありまして、今は排出量が少ないので、そういう中間処理事業者、リサイクル事業者がビジネスになっていないのが今課題で、それを将来、増えてきたときに、しっかりビジネスとして維持できるようにすること、それから排出量を減らすことも大事ですけど、このためには、20年の稼働期間で、そのまま排出してしまうと大量に出てきてしまいますので、30年40年使い続けられますので、使い続けることによって、例えば20年で排出するのを40年すれば排出量が半分に減ります。

そういったことで、長期安定稼働等も我々は取り組まなければいけないと思っておりますし、我々の会員の中には、中間処理事業者や発電事業者、もちろんメーカーもおりますけれども、いろんな関係者が皆さん知恵を出し合い協力して、しっかりリサイクル100%を目指してやる、それが将来、日本の資源になるということにもつながりますので、ぜひともご協力いただきたいと思います。

それから、私どもの見通しは、ペロブスカイトが普及するということは前提にしておりません。これは第6次エネ基でも同じですけども、将来ペロブスカイトが普及し、新しい用途とかも出てくればさらにプラス、あるいは前倒しで普及ができると見ておりますし、日本の産業にとっても大変喜ばしいことだと思います。基本は、ペロブスカイトがなくても400GWは導入可能であり、それをより確かなものにする意味で、ペロブスカイトに期待しているとご理解ください。

すみません、随分長くなってしまって、答え切れていないかもしれませんが、以上が私からのお答えとお話でございます。

○山内委員長

必要であれば、また書面等をお願いしたいと思います。

ありがとうございました。

○増川オブザーバー

はい。分かりました。

○山内委員長

それでは、次は日本地熱協会様、よろしくお願いいたします。

○後藤オブザーバー

地熱協会でございます。

まず、安藤先生のご質問で、JOGMECの調査に関しまして、直接国が行うということで、この必然性とか、どのような手段で引き継ぐのかというようなご質問があったかと思います。

地熱というのは地下資源開発ですので、資源リスクが一つのポイントであって、まずJOGMECが、資源があることの確認をしていただいて、あと民間において、出力規模だったり資源の最適化を行うという意味では役割分担をどうするかという話かなというふうに思っておりまして、その必然性といった点については、私が答えられるものなのかどうか、ちょっと疑問なんですけども、一つは、そもそも国が事業の主体となり得るのかというところがございまして、これはちょっと私では、ご回答は難しいのかなと思っております。

また、どう引き継ぐのかという手段につきましても、私が知る限りでは、インドネシアの例でいきますと入札ということをやられておりますが、これも国のほうでどうお考えになるかというところかというふうに思っております。

すみません。明確な回答でなくて申し訳ないのですが、そのように思っております。

あと、桑原先生のご質問で、地域理解について、JOGMECだと解決するのかという点でございますが、JOGMECさんだからといって地域理解が得やすいということは、なかなか難しいんじゃないかなという私の認識です。

ただ、国は開発までは行わないということを前提にしますと、調査という立てつけであれば、少なくとも行いやすいものと。要は、開発まで進まなくて、調査ということでは行いやすいんじゃないかなというふうな理解でございます。

JOGMECさんの調査というのは、やはり自然公園の中の調査が主になるというふうに思っておりまして、やはり国主導でやっていただくと、公園の規制等についても調査ということで入りやすくなって、そこで有望地点が見つければ、民間事業者を引き継いでいただければ、限られた人的リソースですので、有効な活用ができるんじゃないかなというふうに思っております。

あと、高村先生のご質問の、資材価格の高騰等、それから現状はどうかというようなご質問だったかと思いますが、やはり影響はございます。これはもう地熱だけでなく、どの関係も同じだと思いますけども、特に、地熱の場合は鋼材関係、それから銅線関係が主になりますので、そういう意味では、資材関係では、多分 1.3 倍とか、また人材、人的な人件費、これも多分、20～30%は上がっているんじゃないかなと思います。

また、掘削コストについても、先ほちょっと資料の中で、なかには坑井掘削一、二本で調査を終えるところも出てきているというようなお話をさせていただきましたけども、やはり事業者が調査回収を判断した時点に比べると、1.5 倍とか、それ以上のコスト増にはなっているかなというふうに実感しております。

最後に、岡本オブザーバーのほうからクローズドループについてのご質問がありました。これは我々の、ある意味、旧態の古い技術者からすると、熱交換効率はどうなんだろうというような疑問はあるんですけども、これは発電だけでなく熱供給の観点から見ると、活用の可能性というのは十分ありますし、また、それに派生する技術、特に掘削技術ですね。水平掘削とか、そういうものの技術は将来有効だというふうに思っております。

そういう意味では、これはブラックボックス、どういような熱交換をされるのかとか、そういうところが、まだまだ私ども、十分に把握はしておりませんが、今後化ける可能性はあるものだと思っておりますので、また業界の中でも、この地熱協会の会員さんの中にも取り組まれている会社さんはあるということで、そういう意味では、期待する技術の一つではあります。

以上、簡単ですけども、私からのご回答は以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

それでは、再生可能エネルギー長期安定電源推進協議会から、お願いいたします。

○REASP (池内)

REASPの池内でございます。

まず長山委員からのご質問ですけれども、ご指摘のとおり、REASPの中でも金融機関のメンバーも 18 社おりますので、それらの金融機関の意見もお伺いしながら検討をしております。

キャッシュ・フローの話なので、これが、これだけということではないですが、ここで記載の非化石証書関連を含む制度改善がなされれば、一定の改善効果、F I P 転への促進効果というようなことは期待ができるのではないかなというふうには思っております。

それから、高村委員からのご質問ですが、一定規模以上の自治体のみに再エネ導入目標が現状義務づけられておりますけれども、これをもう少し具体的に、あるいは拡大をできないか、そういった趣旨でございます。ここは、先般の温対法改正に基づく都道府県による支援も期待をしたいと考えております。

さらに、目標の総計がエネ基の目標と整合性があるのかという観点から、国による支援関与もご検討いただければというふうに考えております。

また、この点について、村上委員からもご指摘をいただきありがとうございます。目標設定に当たっては、まさに先ほどのプレゼンテーションの中で申し上げましたが、その地域へのメリットの提示ということが重要かと思えます。

自治体には、現状でも固定資産税の収入が増えるというようなことに加えて、一定

の効果があることを認知していただくこと、加えまして、法人事業税を地元に納付できるような税制の改善などができれば、一定のメリットとして効果があるのではないかと思います。

さらに、これは事業者側の努力というようなところも大きくなりますが、地産地消の促進といったことなどもポイントになってくるかと思いますので、これを促進する施策も重要になろうかと思います。

また、系統周りのご指摘についてですが、既に政府にて系統増強マスタープランや関連制度など、相当の検討が進んでおり、まずはこれを着実に実現いただくということかなと思っています。

系統混雑が今後どのように発生するかなどの予見性確保などが重要になってくるかなと思いますので、今後、REASPとしても対応を考えていきたいと思っています。

また、後でご指摘いただいた資材価格の影響ですけれども、これはまさにご指摘のとおりで、特にリードタイムの長い電源については大きな影響があります。再エネ事業者、事業規模がそれほど大きくないところもありますので、やはり、新しいものでコストが上がるとかなり大きい影響が出ると思っています。事業者側で、まずはできることを全力でやりながらも、こうした急激な変動に対応するために、どういった制度が必要か、事業のリスク、リターンとのバランスも勘案しながら検討を深めていきたいと思っています。

そのほか、神山委員、小野委員、五十嵐委員からもご指摘ありがとうございます。いただいたご指摘を踏まえまして、REASPとしても検討をさらに深めていきたいと思えます。

○山内委員長

よろしゅうございますかね。

それでは、次は電気事業連合会からお願いいたします。

○藤本オブザーバー

電気事業連合会でございます。

まず、長山委員からご指摘ございました、再エネ発電と送電系統の一体的開発、発送電分離の中でどう捉えているかというご指摘でございます。これは、ご指摘のとおり大変難しい問題だというふうに今認識しておりまして、特に規模の大きい風力発電など、ローカル系統の空き状況、混雑状況などにつきまして、送配電側と接続申込みなどを通して、手続を踏みながら調整していかなければならないということで、リードタイムにも影響してまいります。ご指摘のとおり、これは非常に今後の検討課題だと認識しているところでございます。

次に、高村委員からご指摘ございました、再エネ開発の課題とその支援策ということでございます。これにつきましては、資料に記載のとおりでございますが、適地の減少、それから資機材、人件費高騰などに伴いまして、導入コストが依然として高いこと、有望なエリアの開発が進む中、平地や遠浅の海が少ないと、そういった適地が限られていること

など、さらには地元など、ステークホルダーとの調整が難しいと、そういったことが挙げられます。

これらの課題を解決するためには、もちろん私ども事業者としても、自らが最大限の努力をもって取組を図っていくわけですが、既に国においても取り組まれているところがございます適地拡大に資する施策、サプライチェーン全体のコストダウン、地元理解醸成を促進する施策、これらをさらに進めていただければというふうに考えているところがございます。

それから、資機材の高騰につきましては、今申し上げましたけども、各社からも非常に影響が大きいというふうに、今、聞いているところがございます。

それから、村上委員からお尋ねがございました設備容量等につきましてでございますが、これはまず、ちょっと全てにお答えする形にはなりませんけども、各社、旧一電と電発の現在の再エネ導入量の合算値ということから申しますと、公表ベースで23年度末における再エネ導入量は、グループ会社分を含めまして国内で約2,510万kW、国外で約320万kW、合わせて約2,830万kWとなっております。

ただ、これは出資比率でカウントしているケース、それから設備容量を全量でカウントしているケース、ほかにも例えば洋上風力のプロジェクトなど、同じ地点を複数の会社がカウントしているケースもあると思われますので、厳密な数字ではないというふうにご理解頂ければと思います。また、水力には揚水は含まないという形になってございます。

その中で、開発目標はどうなんだということでございますけども、例えば2030年というターゲットを捉えますと、必ずしも各社が2030年をターゲットとしているわけではなかったり、目標設定に関しては、基点をどことしてカウントしていくかというその捉え方、また、新規開発量としている会社や累計の開発量としている会社、そういうところもございますので、統一された目標ではないため、ちょっと単純に合算できないところが複雑になっておりまして、申し訳ないところがございます。

また、2050年に向けてということでございますけども、これは各社にて、それは自らの企業価値向上という観点からも方針を定めまして、戦略として、しっかり最大限、取り組んでいるところがございますので、ご理解を賜ればと思います。

最後に、小野委員からご指摘がございました再エネ出力変動の調整力としての火力の減少が問題なのではないかということでございますけども、これはまさにご指摘のとおり、我々も重大な問題として捉えているところがございます。

そういった意味で、火力の脱炭素化への取組も欠かさないということで、いろいろ考えておりまして、再エネを導入していくためにも、そういったものは欠かせないという認識でいるところがございます。どうもありがとうございます。

私からは以上でございます。

○山内委員長

どうもありがとうございました。

では、事務局から、ご説明等がございましたら。

○日暮新エネルギー課長

事務局でございます。

ヒアリングを実施する団体について、何人かの委員からコメントをいただきました。

シンクタンク等に対するヒアリングの対象は、現在調整中でございます。また、営農型についてのヒアリングの追加についてのコメントもいただきました。また、需要側についての対象についての追加コメントもいただきました。いただいたコメントを踏まえて、ヒアリング対象の追加含めて、事務局で整理して、またご報告するようにいたします。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございました。

そろそろ時間も過ぎているんですが、事業者団体にヒアリングして、いろいろご意見をいただきましたけど、我々として、このアクションプランをまとめていくというのが一つ目標でありますので、その中で、この事業者団体の皆さんの役割も非常に大きいというふうに考えております。

今後、引き続き、いろいろ議論しながらアクションプランに盛り込んでいくということで、お願いしたいというふうに思います。

3. 閉会

○山内委員長

それでは、長時間にわたり議論いただきまして、ありがとうございました。

本日の議事は以上で終了ということですが、最後に次回の予定です。事務局からお願いします。

○日暮新エネルギー課長

次回の委員会については、日程が決まり次第、また当省のホームページでお知らせいたします。

○山内委員長

ありがとうございました。

それでは、本日の委員会は閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。