

## 第 88 回 調達価格等算定委員会

日時 令和 5 年 10 月 27 日（金） 15 : 01 ~ 18 : 13

場所 オンライン開催

### 1. 開会

○能村課長

定刻を過ぎました。ただいまから、第 88 回調達価格等算定委員会を開催いたします。

皆様におかれましては、ご多忙の折にもかかわらず、ご出席いただきましてありがとうございます。

本日、オンラインでの開催でございます。事務的に留意点を 2 点申し上げます。

1 点目です。委員の皆様方におかれましては、委員会中、ビデオをオフの状態にしていただきますようお願いいたします。また、ご発言のとき以外はマイクをミュートの状態にしていただきますようお願いいたします。

2 点目です。通信のトラブルが生じた際には、事前にお伝えしております事務局のメールアドレス、電話番号にご連絡いただければと思います。改善が見られない場合には、電話にて音声をつなぐ形で進めさせていただきます。

それでは、高村委員長に事後の議事進行をお願いいたします。

なお、1 点だけすみません。今、太陽光発電協会さんがまだ入られていないようですので、ヒアリングの順番などにつきましても、入られてから、またお話しいただくような形になるかと思っております。その点も含め事後の進行につきましても、高村委員長をお願いいたします。

では、よろしく申し上げます。

○高村委員長

ありがとうございます

皆様、お忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございます。

本日の議事に入っております。

まず、事務局から配付資料の確認をお願いできますでしょうか。

○能村課長

はい。事務局でございます。

インターネット中継でご覧の皆様は、経済産業省のホームページにアップロードしておりますファイルをご覧ください。配布資料一覧にもありますけれども、議事次第、委員名簿、また、資料 1 から資料 11 になりますけれども、各団体の方からのご発表の資料ということで、ご準備をしております。

以上でございます。

○高村委員長

ありがとうございます。

本日の調達価格等算定委員会ですけれども、議事次第にもありますように、各団体等から、それぞれの電源に関する実態、現状やご意見などをお伺いできればと考えております。

ご発表いただく順番ですけれども、今、まだ太陽光発電協会様がいらしていないということですので、風力発電、地熱発電、中小水力発電、バイオマス発電の順番にご発表いただきたいと思います。

太陽光発電について、J P E Aさんがお入りになりましたら、順次、適切なタイミングでご発表をいただこうというふうに思っております。

それでは、若干順番が前後するかもしれませんが、大筋、前半と後半の二つに分けてご報告、ご発表いただこうというふうに思っております。それぞれご発表いただきました後に、委員の皆様からコメントをいただいて、議論ができればというふうに考えております。

大変恐縮ですけれども、本日、多くの事業者団体あるいは事業者の皆様にご発表いただく予定にしております。発表者の皆様におかれましては、発表時間の厳守を、大変恐縮ですけれども、お願いしたいというふうに思っております。

太陽光、地熱、中小水力の各事業者団体の皆様におかれましては、それぞれ8分以内のご発表をお願いいたします。そして、風力関係の各企業様、そして、バイオマスの各団体の皆様におかれましては、複数の発表者にご発表いただくということになりますので、恐縮ですけれども、それぞれ3分以内でご説明をお願いできればというふうに思っております。

時間を守っていただく目安とするために、今回、事務局に、発表時間終了の1分前と、それから発表予定時間が経過したタイミングで、それぞれベルを鳴らしてもらうようお願いしております。

J P E A様は、まだお入りでないでしょうか。

○能村課長

事務局でございますけれども、J P E Aさんのほうが、まだ連絡が取れていませんので、先ほど委員長からございましたとおり、前半のところ、風力、地熱発電のところ、1回区切っていただきまして、後半、中小水力、バイオマス、そして、J P E Aさんが入れれば、太陽光発電協会さんのほうで最後やっていただいて、という形でさせていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○高村委員長

ありがとうございます。

今、事務局から整理をしていただきましたけれども、風力、そして地熱に、まず、それぞれの団体にお話をいただいて、議論をさせていただき、そして残りました中小水力、バイオマス、そして太陽光について、後半ということをお願いできればというふうに思っております。

## 2. 各電源の再エネ事業者団体等に対するヒアリング

### ○高村委員長

それでは、早速ですけれども、風力からご発表をお願いできればと思っております。

まず、陸上風力発電につきまして、株式会社ユーラスエナジーホールディングス、代表取締役副社長、執行役員の秋吉優様からご発表、ご説明をお願いできればと思います。秋吉様、お願いできますでしょうか。

### ○株式会社ユーラスエナジーホールディングス

それでは、ユーラスエナジーの秋吉でございます。風力発電の現状と自立化に向けた課題ということで、発表させていただきます。

次のスライドをお願いいたします。

まず、現状認識なんですけれども、風力の本格的な導入が2000年前後から始まったと思えますけれども、初期の風車がリプレースの時期を迎えておりまして、このリプレースの導入で、昔の風車の事業が、容量を今、維持している状況と考えています。

一方、風車の導入量、認定量は増えているんですけれども、足元の価格高騰、為替要因等によって、コストが大幅に増加しているということです。

コスト増の要因なんですけれども、三つ、記載のとおりなんですけれども、物価高騰と円安の影響によるもの、それから風車の供給不足ということで、やはり欧州のほうで洋上を中心に各国の導入目標が大きく引き上げられたこともありまして、日本市場がどうしても優先的に対応していただけない。供給不足とか納期の長期化が懸念されます。あと、日本国内の建設能力の不足ということで、これも工期の長期化、高コスト化につながってくると考えております。

次のスライドをお願いいたします。

自立に向けた課題と当社の取組ということなんですけれども、LCOE、8～9円の達成に向けた努力ということで、まずは設備利用率、発電量の増加ということで、大型風車、大口径風車の適用、それから、資本費の低減に向けました事業の大型化、それから、O&Mの効率化、こういったものによって発電原価の低減を図ろうとしております。

しかしながら、物価高騰、円安による影響が大きくて、コストダウンを実現するのは極めて困難な状況と考えております。

次のスライドをお願いいたします。

当社の再エネの市場統合に向けた取組ということで、2018年から小売の会社をつくりまして、再エネアグリ実証にも参加させていただいておりますし、当社の卒FIT電源の売電、こういったことにも取り組んでいます。

次のスライドをお願いいたします。

しかしながら、こういう事業を通じまして、再エネ統合に向けた事業環境の整備、これはまだまだ課題があると認識しておりまして、下表に記載のとおり、まだ多くの課題があると

いうふうに考えております。

次のページをお願いいたします。

最終ページですけれども、当社の意見ということで、物価高騰への手当てということで、このままでは事業の拡大が停滞する懸念があるというふうに考えております。

例えばなんですけれども、エスカレーション条項、こういったものの導入・適用、こういったことをご検討いただけないかというのが1点目。

それから、2点目は、リプレースの円滑な進行というものは、導入量を維持する上で非常に重要だと思っております。一方、リプレースの案件では、なかなかコスト削減というのは難しくなっておりますして、リプレースの案件についても、適切な基準価格の設定、これをお願いしたいと思っております。

それから、3点目は、先ほど申し上げました市場統合に向けての環境整備の加速。この3点をぜひお願いしたいと思っております。

発表は以上でございます。

○高村委員長

秋吉様、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、同じく陸上風力発電に関してご発表いただきます。電源開発株式会社、陸上風力事業部長の斉藤文彦様からご説明、ご発表をいただきたいと思っております。斉藤様、よろしくをお願いいたします。

○電源開発株式会社

ご紹介ありがとうございます。電源開発の斉藤でございます。本日は、事業者ヒアリングの機会をいただき、御礼申し上げます。

それでは、資料3をお願いいたします。

弊社では、立地地域のご理解を賜りながら、陸上風力発電の開発・運営に取り組んでおります。本日は、目次にございますとおりの、陸上風力発電に係る現状認識と当社における取組の方向性についてご説明いたします。

次のスライドをお願いいたします。

スライド3ページのとおり、世界的には、陸上風力発電のコストの低減は継続して、なおかつ累積容量も拡大していると認識しております。

なお、背景のグラフは、参考資料のP10に再掲しております。

次のスライドをお願いいたします。

一方で、この資料は、前回の本委員会の資料を再掲させていただいておりますが、日本国内においては、2022年度から、円安等の影響によりコストが上昇している状況でございます。環境としては厳しいという認識でございます。当然、プロジェクトによっては事情が異なると思っておりますが、円安の影響等の足元のコスト上昇要因については、多くのプロジェクトに影響が及んでいると考えます。

次のスライドをお願いいたします。

ここには我々の取組を記載しております。

まず、世界のトレンドを勘案すると、風車の大型化によるコストの低下を取り組みたいところですが、日本特有の地形の特性、その辺のところの輸送ルート、景観等、各種制約から、大型風車の導入がなかなか容易ではないというところがございます、この部分が、諸外国と事情が異なっております。

そうした状況の中で、違う切り口としてO&Mのコストの低減にも取り組んでおります。次の資料をお願いいたします。

O&Mコストの低減については、資料のとおり、信頼性を向上させて、長期停止を回避する。あるいは設備利用率を向上させる。最後には、販売のほうでF I Pの収入が安定化というような観点で、様々な取組を展開しております。

最後になりますが、今後とも地域との合意形成を図りながら、引き続き、F I P制度を活用した陸上風力発電の導入拡大に取り組んでいきたいというふうに思っております。

説明は以上でございます。

○高村委員長

斉藤様、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、今度は洋上風力発電に関しまして、三菱商事洋上風力株式会社、代表取締役社長の田中俊一様から、ご説明、ご発表をいただきたいというふうに思います。田中様、よろしくをお願いいたします。

○三菱商事洋上風力株式会社

よろしく申し上げます。三菱商事洋上風力の田中でございます。本日は、このような機会を頂戴いたしまして、ありがとうございます。

弊社からは、洋上風力発電事業の観点から、昨今の事業環境及び関連した提案などを述べさせていただきます。

次のスライドをお願いいたします。

まず、海外の事業環境についてですが、昨年11月以降、すなわちラウンド2の上限価格設定以降ですけれども、この時間軸でご説明します。

素材価格・人件費等の高騰やインフレ金利上昇が継続しておりまして、さらにサプライチェーンは逼迫しております。中国メーカーを除く欧米風車メーカー3社の業績は、このスライド左側にありますグラフのとおり、これは公表されている情報を簡単にまとめたものなんでしょうけれども、2020年度に純損失を計上するなど厳しい状況です。

これを受けて、風車のみならず、洋上風力のサプライチェーン全体のコストが押し上げられておりまして、ご案内とは思いますが、イギリスやアメリカでは補助金入札の不成立・開発中止・PPA再交渉など、案件開発自体が停滞する状況になっております。

スライド右側に、その事例を記載しておりますけれども、いずれも今年の7月以降に報道されたもので、プロジェクトコストが1～2年前から40～50%も増えているという数字観も報道されているところです。

次のスライドをお願いいたします。

今ご説明した海外の状況を踏まえまして、これから日本ではどうなっていくのか、そして、それを踏まえた方向性の提案について記載させていただいています。

まず、国内の事業環境としても、海外と同様、厳しい環境で、具体的にはLCOE、発電原価が現行の上限価格を上回り、入札に参加できない可能性が出てくる蓋然性が高まっていると認識しております。

サプライチェーンにつきましては、先のページでご説明したとおりですけれども、特に風車、SEP船については、海外サプライヤーに頼らざるを得ない日本の状況下で、彼らは規模感と予見性のある欧米市場を優先する事案にございます。

インフレやファイナンスコストの上昇は世界的な事象ではありますが、足元の円安は、年初来15%の円安に向かっていますけれども、さらに日本ではこの状況が拍車をかける状況と理解しております。

洋上風力の入札では、札入れ時点で収支計画をしっかり固める必要があるところ、これらの状況に加えて、FIP制度下での洋上風力の規模感での下方耐性の検討や実績の積上げはこれからであることを踏まえると、収支計画の見通しというのは、より立ちにくくなる状況にあると考えております。

その状況で、事業者としては安全率を詰まざるを得ず、申し上げましたとおり、LCOEが上限価格を上回ってしまって、場合によっては入札に参加できない可能性も出てくるかと想定されます。

目の前の事業環境は非常に厳しい状況にあるんですけれども、一方で、洋上風力の自立電源化、あと、FIPプレミアムの最小化による国民負担の低減というのは、これは至上命題として求め続けるべきと考えておまして、それを踏まえて、事業環境の良化、市場の成熟等の時間軸を加味するなど、すなわち時限措置的な方向での提案内容として、下に二つ挙げさせていただいております。

一つ目は、上限価格について、実態をタイムリーに反映することのご検討をしていただきたいと。既にご説明申し上げましたけれども、事業者としては、入札参加時点での見積りをベースに、しっかりとした収支計画を立てなければなりませんので、LCOEは、為替やコモディティ価格など、その時点での実態の状況・影響を強く受けることとなります。

二つ目のFIPの基準価格及び参照価格についてですけれども、調整の可能性の余地、例えばエスカレーション条項など、落札後に市況の大きな変化があった場合には、柔軟に調整できる制度設計などをご検討いただくのはいかがかというものでございます。

以上が弊社からの発表となります。ありがとうございました。

○高村委員長

田中様、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、同じく洋上風力発電に関しまして、丸紅洋上風力開発株式会社、代表取締役社長の真鍋寿史様からご説明、ご発表をいただきます。真鍋様、どうぞよろしく

お願いいたします。

○丸紅洋上風力開発株式会社

よろしく申し上げます。丸紅洋上風力開発の真鍋と申します。本日は、このような機会をいただきまして、ありがとうございます。

では、次のスライドをお願いいたします。

今までの事業者さんの説明と重複するところがございますので割愛いたしますが、基本的には、もうコストが上がっているところを、このスライドでまとめております。

次のスライドをお願いいたします。

海外仕様との比較ということで、当社は、日本に加えまして英国でかなり洋上風力に取り組んでおりますので、英国との比較をさせていただきます。

英国は、左のほうに、2030年までに50GW、それに5GWの浮体式を含むという形で、法的な拘束力のある目標を掲げております。

日本の洋上風力産業ビジョンとしては、右側のほうにございますが、2030年までに10GW、40年までの目標というのは、皆さんご承知のとおりかと思えます。

次のスライドをお願いします。

英国のほうでも、C f D、応札のオークション制度については、様々な支援制度が整備されています。こちらの上から4ポツ目ですけれども、Non-Price Factorsということで、価格以外の要項についても、事業者の設定には配慮される、考慮されるという形になっております。

次のスライドをお願いいたします。

先ほど、三菱商事の田中社長からもありましたけれども、海外でも価格上昇はかなり問題となっておりまして、英国の最新のC f D入札、これは2023年9月に発表されたものですが、着床式並びに浮体式とも応札事業者がゼロという結果でございました。やはり、今の物価上昇に価格が合っていないということで、英国政府は、この設定価格を見直しをするという方針となっております。

次のスライドをお願いします。

こちらで、公募の参考として、スコットランドのケースを説明させていただきます。こちらは2段階制となっております、まず、②のところですが、海域のリース入札というのが、まずステップ1として行われます。こちらは価格ではなくて、海域のリース料にも上限が設定されておりまして、事業者の定性面で、まず評価をされます。続きまして④のところですが、ステップ2、こちらで価格入札ということで、しっかりと開発期間で風車、EPCの価格を考慮して、価格が応札できるというステップとなっております。

次のスライドをお願いします。

最後、こちらは5点ございますけれども、1点絞らせていただきますと、最初の浮体式洋上風力、こちらは日本の輸出産業に育てていくという目標も掲げておられますので、ぜひ、今ご説明したような公募の2ステップ制ということをご検討いただければと考えております。

当社からの説明は以上となります。ありがとうございました。

○高村委員長

ありがとうございます。真鍋様、どうもありがとうございました。

先ほど、太陽光発電協会（JPEA）の増川さんでしょうか、お入りいただいたというふうに事務局から伺いました。

もし、できましたら、今、風力発電の事業者さんから先にご報告いただきましたけれども、続いて、一般社団法人太陽光発電協会からご発表、ご説明をいただければと思っております。

事務局長の増川武昭さんでしょうか、ご説明をお願いしてよろしいでしょうか。

○一般社団法人太陽光発電協会

太陽光発電協会、増川でございます。ネットワークのトラブルで入るのが遅れまして、誠に申し訳ございません。

それでは、早速始めたいと思います

5 ページ目をお願いいたします。

事業用太陽光の、事業者の新規開発意欲についてですけど、これはアンケート調査に基づくものです。

500kW以上につきましては、「新規なし」、「前年比半減」、「前年割れ」が大半で、開発意欲は低迷しているようです。500kW未満につきましては、特に屋根設置が含まれているためと思われますけども、「前年並み」、「前年以上」の合計比率が6割程度ということでございます。いずれにいたしましても、地上設置を含め、事業者の開発意欲の関係が喫緊の課題となっております。

下のほうに事業者の生の声を少し書かせていただきましたけれども、例えば、売電単価9円～10円程度では、なかなか適正なリターンは見込めないとか、それから、FIT買取価格も急速な低下にコスト低減が追従できていないとかありますけど、また、ポジティブな声といたしましては、500kW未満については、入札対象外の屋根設置12円/kWhへの効果等で案件開発の継続、また拡大への可能性があるということでございます。

次のページをお願いいたします。

これは導入量の推移と2030年の目標達成に向けてでございますけれども、住宅用につきましては、導入件数は前年より増加しております。ただ、2030年までに新築住宅の6割に設置するという国の目標達成には追加対策が必要ではないかと考えます。

事業用に関しましては、2030年の国の導入目標を達成するには、毎年5GW程度の新規導入が必要と我々は認識しておりますけれども、現状は、FIT/FIPの新規認定量は1GWを下回って、非FIT、一方、また、非FIT/非FIPの導入量も年間0.5GW程度と、また小さいということでございます。

ですので、目標達成のためには、事業者の新規開発意欲を喚起して、新規案件を大きく増やしていく必要があるのではないかとということです。

下のほうのグラフは、新規のFIT/FIPの認定量を示したものでございます。

次のページをお願いいたします。

新規開発案件のコスト動向について、少しご説明いたします。

次のページをお願いします。

事業用太陽光の開発コスト動向でございますけれども、2024年度のシステム費用の見通し、これは前年調査との比較になりますけれども、地上設置のシステムに関しては、10～50kW未満、それから2MW以上について、低減傾向が見られないかなど。一方、50kW～2MWについては、16万円以下というのが増える傾向にあります。低減傾向が見られるかなど。一方で、16万以上というのも半分近く存在しまして、トップランナー水準と言われております11.3万円に平均で到達するのはちょっと先になるかなというふうに考えております。

屋根設置のシステム費用につきましては、250kW以上については、16万以下というのが増えて、低減傾向が見られております。一方、250kW未満については、まだ16万以上というのが半分以上存在しておりまして、トップランナー水準15万円に平均で到達するのは来年度以降になるかなというふうな見通しでございます。

下のほうに、従来は顕在化していなかった新たなコスト増や収入減少について、少し記載させていただきました。

例えば、出力抑制の増加で売電収入が減少ということですがけれども、九州エリアでは、今年度の太陽光の抑制見通しが大体10%ぐらいになっている。

それから、ケーブル盗難の被害も急増しておりまして、直接被害に加えて、売電収入が減少しているところでございます。

次のページをお願いします。

太陽光発電協会では、事業用の太陽光に関しましてコスト低減目標を掲げております。これは業界平均ですけれども、2030年までに7円/kWhを目指すということで、非常に厳しい状況ではありますけれども、この目標はまだ下げておりません。

次のページをお願いします。

続きまして、オフサイトPPAのコスト動向ということでございますけれども、これは令和3年度補正予算、経済産業省さんの補正予算ですけれども、需要家主導による太陽光発電導入促進の補助金がございます、その採択事業者のデータを元にオフサイトPPAのコストなどを調べて、報告書にまとめまして、協会のホームページに公開しております。

その補助金が導入されたものでありますけれども、現状のコスト動向とか、将来の自立化に向けた課題解決の参考になるのではないかとということで、今回、お示しさせていただきました。

下のほうに概要をまとめてございますけれども、平均の初期費用としては、直流ベースでございますけれども、大体14.8万円/kW、それから平均発電コストといたしましては、低圧が11.8円/kWh、高圧が11円/kWhというような結果になっておりました。

これを、高圧の平均が11円/kWhということですが、2020年の2月に公開してお

ります我々の調査では、2020年運開の発電コストとしては、大体13.1円/kWhというのが平均になっておりました。これに比べますと、2.1円/kWhの低減が進んだことになり  
ます。しかしながら、まだこの低減のペースでは、2030年7円/kWhには届かないかな  
というところで、もっと頑張らないといけないということです。

次のページをお願いします。

本委員会の主な論点につきまして、主に我々の要望事項ですけれども、五つございます。

次のページをお願いします。

まずは事業用太陽光の2025年度の調達価格、基準価格についてでございますけど、既にご説明いたしましたとおり、新規FIT/FIPの認定量が大きく減少しております、その  
要因といたしましては、調達価格/基準価格の急速な低下にコスト削減が追隨できてい  
ない。そういったアンケート調査の結果、81%の理由がそう答えておりました。

それから、調達価格が9円/kWh~10円/kWh程度では適正なリターンは見込めな  
いといった声もありますし、2円/kWh~3円/kWh程度の上方修正がないと開発可  
能な案件がなかなか出てこないといった事業者の意見もございました。

需要家主導の、先ほどご説明した補助金の調査結果なんですけれども、2023年の太陽光  
の平均コストでは高圧が11円/kWhとなっておりますけれども、来年度の入札対象外の調  
達価格9.2円/kWhとなっており、これとは1.8円/kWhぐらいのまだ差があるかな  
と。

それから、もうご説明いたしましたけれども、新たなコスト増、出力抑制とかケーブル盗  
難等を含めますけれども、そういう収入減の影響も、調達価格9円/kWh~10円/kWh  
程度での事業開発を困難にしているようでございます。

以上から、事業者の投資意欲を喚起して、持続的なコスト低減と2030年の導入目標を達  
成するためにも、この調達価格算定委員会におかれましては、新たなコスト負担を含めて、  
コスト動向の実情を踏まえてご検討いただければ幸いです。

次のページをお願いします。

続きまして、住宅用の2025年の調達価格についてでございますけれども、住宅のほうも、  
特にシステムコストの低減というのは、人材不足、それから資機材の高騰等の影響でも停滞  
しているというふうに認識しております。

特に既築のほうは足場等の追加コストが発生して、新築住宅と比較して割高であると。そ  
れから、新築住宅の場合は、設置の補助金とか、2030年6割設置の目標設定など、FIT  
以外の導入促進策がございますけれども、導入ポテンシャルが高い新築住宅への設置拡大  
の重要性が増していると考えております。

以上より、調達価格の維持をぜひご検討いただければ幸いです。

続いて、事業用太陽光の2024年度の入札制に関する要望でございますけれども、①、②、  
③、それから⑤については、従前と同じということを希望しております。

④につきましても、2023年度と同様に、250kW以上を対象としていただきたい。その理

由は、250kW未満が入札対象となりますと事業者の負担が非常に大きく、コスト低減が困難となる懸念もあるためというのが主な理由でございます。

次のページをお願いします。

続きまして、事業用太陽光の2025年度以降のFIT/FIPの対象に関する要望でございます。

まず、FIPの対象規模でございますけれども、これにつきましては、できれば少なくとも250kW以上、できれば、23年、今年度と同様に500kW以上としていただければありがたいと思います。

この理由は、FIPで事業をやる場合というのは、アグリゲーターが必須になっているわけですが、まだそれが十分育っていないということが主な理由でございます。また、FITかFIPを選択できる対象につきましても維持願えればありがたいと思います。

次のページをお願いいたします。

続きまして、これは低圧用(10～50kW)の地上設置の地域活用要件に関する要望でございますけれども、自家消費率30%以上、あるいは営農型というのが要件になっているわけですが、こういった要件というのは、なかなか地上設置の低圧では満たすのが難しいと考えますので、以下の①、②を満たすような案件については、地域活用要件を満たしているというふうにみなしていただきたいと考えております。

まず最初は、①に書いてございますとおり、温対法における促進区域への促進費用に認定される案件についてということですが、これは温対法に基づいて自治体が促進区域を設定し、それから、自治体が促進事業として認定するわけですが、こういった案件は自治体・地域による主体的な関与とチェックが入るということで、地域との共生が図られ、地域活用要件を満たしているというふうにみなしてもよいのではないかとということです。

続きまして、②ですけれども、地方公共団体が所有する土地に設置される場合ということですが、これは、地方公共団体が所有する土地の場合は、地方公共団体が直接的に関与し、チェックも入るだろうということで、地域との共生が図られ、地域活用要件を満たしているというふうにみなしてもよいのではないかとというふうに考えております。

期待効果といたしましては、これから規模の小さい太陽光というのはたくさん導入され、ポテンシャルが高いというふうに我々は考えておりますけれども、こういった小規模が地域と共生した形で普及拡大が進むことになれば、地域でも、そういった担い手が育成され、地域脱炭素の推進、それから再エネの自立化というのを後押しすることになるのではないかとというふうに考えております。

当協会といたしましては、低圧に限らないんですけども、小規模の太陽光の地域との共生を推進するという、日々、いろいろ努めておりまして、例えば設備面で模範となるような発電所の事業例、それを集めまして、「地域共生・共創のための太陽光発電所チェックリスト」というのを策定し、公開しております。

それから、地域との共生の観点で、模範になるような事業者あるいは自治体の取組を表彰

するという、そういう目的で、「ソーラーウィーク大賞」ということを今年度から設けて、9事業者を選定し、10月に、つい一昨日ですけれども、公開しております。

次のページをお願いします。

○事務局

お時間を超過していますので、終了でお願いしたいと思います。

○一般社団法人太陽光発電協会

分かりました。

F I Pの活用拡大は、非常に我々は重要と考えておりました、制度面では、例えば参照価格の算定の見直し、それからF I P移行後の事後的蓄電池併設時の価格変更等についても、F I Pへの移行、あるいはF I Pを活用した事業者が増えるように、ぜひ検討いただきたい。

それから、私どもも、セミナー、それからシンポジウム等を通して、そういうF I Pへの理解を広めて、事業者にどんどん取り組んでもらおうということを努めております。

私からの説明は以上のとおりです。

○高村委員長

ありがとうございました。

それでは、ご発表を踏まえてディスカッションに移りたいと思います。

ただいまいただきました太陽光発電協会と、それから風力発電関係の各企業の皆様からのご発表内容につきまして、委員の先生方から、ご意見、ご質問などをいただきたいというふうに思っております。

もし、何かトラブル、不明点などがございましたら、これは恒例でございますけれども、事務局にご連絡いただければと思います。

まず、委員の先生方に、順にご意見、ご質問をいただいて、そして事業者団体、あるいは事業者の皆様からお答えをいただき、もし、それに追加的にご発言がありましたら、T e a m sのコメント欄、あるいは手挙げ機能で教えていただくというやり方をしようというふうに思っております。

委員の大体2名、3名くらいのご発言の後に、発表団体のほうにお答えをいただこうと思っております。

それでは、大変恐縮ですけれども、秋元委員からお願いしてもよろしいでしょうか。

○秋元委員

秋元です。ご説明いただきまして、ありがとうございました。

まず、風力からですけれども、ユーラス様と三菱様が特に書かれていましたけれども、物価の影響に関する考慮で、エスカレーション条項という話がありましたけれども、物価の反映方法として、どういうイメージをされているのかというところについて、もうちょっとお聞かせいただきたい。

調達価格自体を、物価を反映して決めてほしいというのか、それ以降、導入までの間の物価変動部分も含めて、エスカレーションで自動的に仕組みを入れてほしいというご要望だ

ったのか、私が聞き漏らしたのかもしれませんが、クリアではなかったのも、ぜひ教えてほしいというのが1点です。

もともと調達価格の算定は、名目価格の実績値をベースに決めてきているので、そういう面では、決め方という意味でいくと、物価部分も、デフレで下がった部分も含めて入ってきていると思いますし、上がってくる部分に関しても考慮には入っている。その上で調達価格を決めているという理解をしていますので、もちろん、これまで上げたことはないのも、そういうことではあるものの、このエスカレーション条項のイメージをもう少し具体的にお聞かせいただければ幸いです。

あとは、これもご質問なんですけども、丸紅様が2段階の入札のご提案をされましたけども、これも私が聞き漏らしたのかもしれませんが、具体的に、このメリットについて、時間の関係があったのかもしれませんが、メリットについて、ぜひ詳しく教えていただけると幸いです。

太陽光発電協会様は、まず、私は営農型の農地転用の許可の部分が全然進んでいないというところに関してずっと気になっておまして、この辺りの展望について、協会としてどう見ているのか、もしくは、その辺りの問題意識、課題意識をどう見ているのか、本当にこのままうまくいくのか。前回の理解からすると、もう認定取消しだというものが増えてくるというふうな理解をしているんですけども、その辺りについて、もう少し見方を教えていただければと思います。

一旦以上とさせていただきます。ありがとうございました。

○高村委員長

ありがとうございます。また追加でご質問がございましたら、セカンドラウンドでお願いできればと思います。どうもありがとうございます。

それでは、安藤委員、お願いできますでしょうか。

○安藤委員

安藤です。よろしくお願いします。

まず、風力、太陽光、全てに共通する話ではあるんですが、厳しい状態であると。円安であったり、インフレであったりという説明があるわけですが、太陽光や風力に限らず、様々な、複数の再エネの発電方法がある中で、コストが高くて導入や維持が難しいというのであったとすると、また、それが短期的に解消されるのではなく、長期にわたる場合には、残念ながら、ほかの発電方法を重要視したほうがよいということにもなりかねないということは、よく注意して、コスト面で高いのでどうにかしてくれという要望というのは、していかないといけないのかなというふうにも考えていますというのが、まずは全体の感想です。

具体的に、幾つかの論点について質問、コメントをしていくと、まず陸上風力について、ユーラスエナジーさんの資料の中で、自立化に向けた課題という、この自立化に向けたというところがとても大事なポイントだと思っています。

というわけで、エスカレーション条項のお話が、今、秋元委員からもございましたが、こ

ういうふうには上げてほしいというような話があるんだったら、デフレ時であったり、円高のときには下げるということになる。対照的な話ではあるんですが、これが見込みとは違って、デフレであったりとか、円高になったときに、価格が下がるということが、果たして皆様にとってちゃんと理解した上でのご要望なのかというところは確認したいなと思いました。

電源開発さんからコストがという話があったわけですが、地形や国土面積など、様々な問題から難しいという話もあるんですが、何か、今後、どういう点でコストを低減させられる余地があるのかということで、世界のトレンドということと比較をしてお話していた中で、ほかの国でやっているような取組のうちで、日本でも今後参考にできるものがあるのかといったところの見解を教えてくださいました。

洋上風力については、三菱さんが実態をタイムリーに反映してほしいというお話がありました。実態をタイムリーといっても、今後も、ずっとコストが高止まりしているというのだったとすると、なかなか将来像が見えてこないということもあるので、今後、コストが低下する見込みがあるのかといった、将来、自立した電源としてうまくやっていくために、どういう見通しがあるのか教えてくださいました。

続いて、太陽光のJPEAさんのご報告ですが、自立した電源となるためのコスト削減ということを9ページ目で書いていただいていたのですが、維持・運営のコストを下げていくために、太陽光が、協会として事業者の皆さんを取りまとめていくようなことも必要だと思んですが、例えばメンテナンスの効率化の観点から、近隣にあるような発電施設については、共同でメンテナンスを同じようなタイミングでやるとか、何か協会としてできることはないのかということが気になったので、教えてくださいました。

あとは、従来の区分とは異なる区分として、例えば壁設置に対する何か新しい区分などの要望があるのかといったところも、ご説明がもしあれば教えてくださいました。

私からは以上です。ありがとうございました。

○高村委員長

ありがとうございました。

それでは、お二人の委員から、風力発電の事業者の方に、そして太陽光発電協会にご質問があったと思います。まず、秋元委員、安藤委員のご質問にお答えをいただければというふうに思います。

それでは、幾つか重なっているところはあるかと思えますけれども、まず最初に、ユーラスエナジーホールディングスからお願いしてもよろしいでしょうか。

○株式会社ユーラスエナジーホールディングス

それでは、ユーラスエナジーの秋吉からお答えさせていただきます。

秋元先生からご質問がありましたエスカレーション条項の具体的なルールというか、運用の仕方という点に関してなんですけれども、我々事業者として一番切実な問題は、調達価格等算定委員会様で上限価格というものの設定をいただいております、その考慮の過程では、直近

の価格も考慮していただいた中で上限価格を設定いただいているということは、よく理解しているんですけども、一旦、各年度の上限価格を設定していただいた後、やはり、さらなる価格の高騰、これが進んでいるという状況がありまして、その状況に対応できるような調整項目、これをぜひお願いしたいという意味です。

やり方はいろいろあるかと思うんですけども、一度決めていただきました上限価格に対して、直近の状況を反映して見直しをいただくとか、手間はかかるかもしれませんが、実際に契約・発注する段階に決めた価格と、どのように物価の価格が変わっているのか、指標的なものを用いて、発注時と成約時の調整をしていただくとか、やり方はいろいろあるかと思っております。

それから2点目、安藤先生からご質問いただきました自立化に向けてという点で、デフレと円高時には当然価格を下げるということもあり得るんですかというご質問に対しては、これは当然、上げていただくことをお願いしている以上、環境が下がる方向に変われば、当然、事業者としては、それは受けさせていただくべきだというふうに考えております。

私からは以上です。

○高村委員長

秋吉様、ありがとうございました。

それでは、電源開発の斉藤様、いかがでしょうか。

○電源開発株式会社

ありがとうございます。電源開発、斉藤です。

私どもの資料の、参考資料11ページ目をご覧くださいませでしょうか。

ご質問は、我が国の地形、国土面積の違いで、何か改善策がないかというようなご質問だと思います。ご覧いただいているのが、これは横軸が出力の規模でして、縦軸がローター、羽の直径になります。一番下にある薄いグレーが日本のサイズでございまして、ご覧いただいたとおり、時間とともに大型化が進んでいて、各国では大きな風車を設置できるという状況にございます。

この事業を促進するためには、我が国も大型化をして効率を上げ、発電量を増やしたいという願いが各社ともあるんですが、この地形で、大きなものを運べない、あるいは、たくさん設置する場所に限られる、あるいは、地形の影響を受けて風が乱れるというような特徴がございます。

ご質問のお答えは、正直、解決策が私どもとしては見つかっていない。世界と違うトレンドの中で、どれだけ開発するかという観点で、いろいろな知恵を絞っているというところでございます。

以上です。

○高村委員長

斉藤様、ありがとうございました。

それでは、三菱商事洋上風力株式会社の田中様、いかがでしょうか。

○三菱商事洋上風力株式会社

田中でございます。

まず、安藤先生からのご質問に対して回答させていただきます。

実態をタイムリーに反映するのに向けて、コストの低下の見込みはいうご質問だと理解しておりますけれども、まず大前提として、先ほど申し上げましたとおり、プレミアムの最小化による国民負担というのは、洋上風力の電源実現化に向けて必ず必要であるというふうに考えております。

ただし、今々、我々マーケットに接していて、コストが、これはウクライナであったり、今後、恐らくパレスチナの状況も反映してくるんだと思うんですけども、どうしても高止まってしまうということで、将来を見据えながら、時限的に何か方法があるのではないかと、このことを考えていただきたいということをごさいますして、そういう意味では、コストの低下というのは、これは、長い目で考えると必然的に起きるものと考えております。

我々は、今、プロジェクトを開発している中で、大きな問題が幾つかあるんですけども、まず、今、Jパワー様からも様々なお話がありまして、風車の大型化ですね。これによって早いサイクルで開発費の償却が終わるので、すぐに次世代機に移行しなきゃいけないという風車メーカー側の事情があって、これが素材高騰であるとか人件費であるとか、これを加えて押し上げているという状況がございます。

なので、例えば一定程度の拡大競争が収束していくと、例えば、ある程度のコスト低減が将来的には見込めるんじゃないかという点であるとか、あと、日本の開発、洋上風力の開発においては、よく、海外のメーカーであったり工事事業者が、契約に向けて交渉をしていると、彼らが言うのは、日本は規模が小さくて制度が複雑ということで、認証もそうなんですけれども、ここに、どうしてもジャパンプレミアムを乗せてしまうというふうに言われます。

なので、案件、プロジェクトが増えて進んでいって、日本のシステム自体が、もうちょっと練度が上がって、契約者も含めて知見が増えていくと、このプレミアムがなくなることによって低廉化していくという傾向はあるのではないかと。要するに、案件がつながることによって、知見の共有化がマーケットの中で進んで、必然的にコストも下がっていくということが期待できるんじゃないか。これはヨーロッパで同じことが過去に起きたけれども、それは我々も見通しているところですが、繰り返しになりますけれども、今、直前に面している素材の高騰であるとか、円安もそうですけれども、ここを何とかクリアできないかというような考え方です。

それに関連しまして、続きまして、秋元先生のご質問に対してですけれども、エスカレをどういうふうに反映するのか、期間も含めて、このイメージをということなんです、FITの場合は、これは非常に簡単だと考えておりますけれども、FIPの場合はなかなか難しいと我々も認識しています。

期間につきましては、これも先ほど発表させていただきましたとおり、収支計画の段階で、入札の段階で、我々はかなり精度を高めたものをつくらなきゃいけないんですけども、い

かんせん、準備期間、開発期間が長いので、実際の着工、すなわち直前にコストが固まるんですけれども、それまでの開発の期間の素材であるとか、為替のぶれ、こういうものを調整する仕組みができればなというふうに考えております。

今申し上げたとおり、F I Pの場合、これを反映するのは非常に難しいと思っております、したがって、先ほど発表の中でも触れさせていただきましたが、応札者が出す基準価額、あと、プレミアムを算出するための参照価格、ここに何らかのファクターを加えて、先ほど申し上げました入札から着工までの期間の調整をいくばか入れることが叶えばという考えにあります。

具体的な方法論というのは、我々はまだ考えに至っていないので、アイデアとして提示できないんですけれども、考え方だけお話しさせていただきました。

以上でございます。

○高村委員長

田中様、どうもありがとうございました。

それでは、丸紅洋上風力開発の真鍋様、いかがでしょうか。

○丸紅洋上風力開発株式会社

真鍋です。

秋元先生からいただきましたご質問は、2段階入札の具体的なメリットについてということですが、私どもとしては、大きく3点考えております。

このスライドのステップ1からステップ2、この間は独占権を与えられて開発をする形となります。ですので、開発調査に当たって事業者が乱立しないということで、今セントラル方式の話もありますけども、多くの事業者が1サイトで調査をするような、そういったことが避けられるというメリットが、まずあります。

それから、二つ目のメリットですけれども、価格入札がステップ2になるということで、開発の内容、並びにその間判明した許認可だとか幾つかの課題、並びに風車メーカー、EPCとの価格、省エネ条件の交渉、そういったものを踏まえて、このC f D価格入札に臨めるということで、今、田中様のお話にもありましたけども、入札の前に我々事業者がやれることというのは非常に限られておりますので、ステップ1、ステップ2という形を取ることで精度が高い価格というものをしっかりと試算、計算できるメリットがあると考えています。

それから、最後の3点目なんですけども、サプライチェーンの構築ということが、ポイントとしては考えております。ステップ1で選ばれた独占事業者というのは、その海域を開発するに当たって、その市場でのサプライチェーンの構築を求められます。あと、事業者のためにも、サプライチェーンの構築を注力していくということで、それは市場にも資するものであろうというふうに考えています。

あと、時間の関係で私が飛ばしてしまったんですけども、先ほどのインフレのところを次のスライドで少し触れさせていただきたいんですけども、実は当社丸紅からも、二つ目のインフレの売電価格への反映というのはお願いしたい二つ目のポイントでございました。こ

ちらは長期にわたる発電事業でございますので、国の指標を使って売電価格がインフレの変動については反映されるということは、英国を初め、ほかの国でもなされていることでございますので、日本では、今まであまりインフレというのは意識が低かったかもしれませんが、昨今の経済情勢を踏まえまして、インフレの変化を売電価格に反映していくというようなことは、ぜひともご検討いただければと考えております。

私からは以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。真鍋様、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、太陽光発電協会の増川さん、お答えをお願いしますでしょうか。

○一般社団法人太陽光発電協会

ありがとうございます

それでは、まず秋元委員からご質問がございましたけれども、営農型の農地転用に関することだったと思いますけれども、営農型に限らず、荒廃農地もそうなんです、非常にポテンシャルが大きくて、設置形態としては今後ぜひ伸ばしていくべき重要な分野だと考えております。

一方、ご指摘のとおり、農地転用がなかなか進んでいない、そういう実態がございます。

その要因ですけれども、いろんな要因があるかと思うんですけど、一つは買取価格、先ほど申し上げた10円程度になかなかついていけないので、もう一段のコスト低減をしないと、なかなか難しいかなと思っております。

また、これも大変難しいと思うんですけども、屋根設置と同様に新たな区分を設けるとかというの、もしかすると、もう一つの方法かもしれません。

それから、農地転用につきましては、農業委員会の許認可が必要となりますので、農業委員会によっては、すごい熱心なところと、必ずしもそうでないところもあるのかなということで、全国一律でばつと普及させるというのは、なかなか難しいというふうに認識しております。ここでやはり大事なのは、自治体に関与していただいて、地域の脱炭素の中に、そういう営農型をうまく組み込んでいくというのやりながら、農業の担い手が不足して、将来の日本の農業も大変なことになると思うんですけども、それを解消していくような一つのツールというか、太陽光で発電して、その電気を、今後の農業分野も電化が進むと思いますので、自家消費から、農家の方の電気をそれで賄う。余剰の分は都市部に売って、そこで何がしかの収益を得て、農業の担い手が安定した収入の下、適切な農業を継続できる。そういう将来像をしっかりと描いていただいて、自治体と、国もそうですけれども、しっかりと目標をつくってやっていくというのが重要だと思っております。

それから、安藤委員からのコメント、ご質問がございましたけれども、維持管理のコストにつきまして、近隣の発電所をまとめてやると効率的になっていいんじゃないかというご指摘がございました。まさにそのとおりだと思っております。

特に中小の発電所の場合、その発電所のためだけにメンテナンスで人が行ってというの

は、すごく効率が悪いので、そこをまとめて回ってとかやると、相当効率良くなりますし、あとはスマート化というのもありますけども、いずれにしましても、それはそういう方向を進めるべきだと我々も思っています。

なかなか進んでいないんですけども、今は、ケーブル盗難という、先ほど申し上げましたけども、そういう盗難を防ぐためにも、近隣の発電所でまとまってやるというのは、多分、一つ、そういうのを防ぐのに効果的かなと考えておりますので、一朝一夕にはできないんですけども、近隣の発電所がまとまってやるような方向で我々も考えて、できることをしっかりやっていきたいと考えております。

それから、壁設置に関しまして、新たな価格区分を設けたらどうだというふうなご指摘がございましたけども、今回はそういう要望は出していないんですけども、なぜかと申しますと、まだまだ市場にあまりそういうものが出回っていない、なかなか難しいかなというのはあるんですけども、今はどちらかという実証事業的に補助金で入ってきているかなと。

ただ、近い将来、壁設置、我々はB I P V（建材一体型）と呼んだりしていますけども、それが日本で太陽光をたくさん導入するのに絶対必要な分野だと思っていますので、そこをどうやって開拓していくかということを考えれば、そういう壁設置、建材一体型のようなものについては、F I T / F I Pでは優遇するというようなこともあってもいいのかなというふうに思います。

あとは、建物であれば自家消費とかがあるでしょうけど、特に、例えば防音壁とか垂直設置のようなポテンシャルというの相当あると思います。そういうものについて、地上設置と同じようにするのかどうかというのはありますけども、そういうのも含めて垂直設置、特に東西に設置するものについては、朝と夕方に発電量が増えますので、昼に余剰で困っているということで、朝・夕が足りないというのを解消する方向にもありますので、そういう垂直設置も含めて、今後伸ばしていくべき分野だと思っています。

ありがとうございます。以上でございます。

○高村委員長

ありがとうございます。

今、1巡目のお答えをいただきましたけれど、秋元委員、安藤委員、もし追加でご発言のご希望がありましたら、セカンドラウンド、2巡目でもう一度お尋ねいたしますので、ご発言いただければと思います。

それでは、大石委員からご発言、ご質問がございましたらお願いできますでしょうか。

○大石委員

大石です。ご説明ありがとうございました。

今、お二人の先生からいろいろと質問をしていただいたので、私は、それに付け加える形でお聞きできればと思っています。

最初にご説明いただきましたユーラスエナジーさんと、それから、陸上風力ということでJパワーさんにお聞きします。これは私の知る範囲ではありますが、陸上風力の場合、かな

り計画が進み、実現する直前になって地域住民の賛同が得られず、結局、計画が進まなくなってしまうという案件が幾つか続いているように聞いております。

今回お話しいただきましたように、いろいろな物価の高騰ですとか、円安による費用面での課題というのもあるとは思いますが、実際に実現するに当たり、地域住民ですとか、地域の関係者との接点における課題は何なのでしょう。事前にアセスメントした上で進めておられると思うのですが、最終的に建設にまで至らなかった場合、何が問題だったのか、解決策などもお考えでしたら、ぜひお聞きしたいと思います。

それから、Jパワーさんからの説明で、11 ページのところの図、確かに、時間とともに大型化していることは分かりますが、逆にこの図を見ますと、日本は羽根の大きさの割には効率良く発電できているようにも見えました。

その意味では、この日本の技術をもっと生かせるとよいのに、と思った次第です。それから、先ほどからお話がありますように、今後、山に風車を建てるのに、道がないですとかいろいろと課題があるということで、お聞きしていると、バイオマス発電ですとか、森林保全上の課題と共通しているように思いました。例えば道路を造るにしても、風車を運ぶために道路を造れば、その後、山から木を切り出すために利用できるなど、その後のさまざまな活用にもつながると思いますので、バイオマスですとか、国土交通省や農水省の森林関係部門などと連携して陸上風力についても活性化できればと思いましたので、何かお考えがあれば、ぜひお聞きしてみたいと思いました。

それから、あと洋上風力についてもご説明をありがとうございました。

最初にご説明いただきました三菱商事様の資料の2 ページでしたか、いろいろと課題があるということ、サプライチェーンのさらなる逼迫というなかに、特に風車はSEP船が必要と書いてあるのですが、これらは全部海外サプライヤーということで、日本でこういう分野の産業が育つということは今後、希望は持てないのか気になりました。洋上風力進めていく上で、日本で国内でもっとできることはないのか、もし今後何かできることがあれば、お話しいただければなと思いました。

それから、丸紅様からお話しいただいた中で、6 ページのところ、一番下のところに法的拘束力のある洋上風力と浮体式導入計画ということが書いてあります。やはり洋上風力でも、着床式のものより浮体式のほうを今後は進めていきたいのか、そのためには今何が足りないのかというようなことが、もしあれば、その辺りもお聞かせいただければと思いました。風力については以上です。

それから、太陽光についてのご説明をありがとうございました。

太陽光の場合には、日本は、風力より、まず太陽光が先に大幅に入ったということもあり、現在は伸び悩んでいるという課題もある一方、ある程度、現状について納得できる部分もあります。FIT/FIPによらない、それ以外の太陽光が増えてくるという中で、協会としては、5 ページのところですか、FIT/FIP以外のコーポレートPPAを含め、と書いてありますが、このFIT/FIP以外についても、協会としては、量などを把握してくだ

さっているのかお聞きします。

これは、もともと経産省にもお願いしていることですが、今後、パネル等の廃棄の問題などもありますので、協会としても、その辺りは全部把握していただいているのか、その辺りが気になりましたので、お聞きしてみたいと思いました。

それから、8ページのところ、アグリゲーターの育成ということでしたか、ケーブルの被害の発生の前のところでしたか、アグリゲーターが足りないというお話がありました。はい、9ページですね。アグリゲーター育成は、今後も大変重要な課題だと思っており、太陽光に限らず風力にも関係することですけれども、アグリゲーターの育成のために協会としても頑張っていらっしゃるなかで、さらに何が足りないのか、課題だと思われることがあれば、ぜひ教えていただきたいなと思いました。

それから、22 ページ、最後のところです。このグラフを見ますと、だんだん新規参入が減少しており今後も減少傾向が続く可能性が高いということでした。もちろん新規の参入者が減ることも問題ですが、FIT/FIPを卒業した事業者については、消費者も含めて、機械の故障などをきっかけに発電をやめてしまう人はいないのか、せつかく賦課金を使って増やしているのに、賦課金が出なくなったらやめてしまうというのは大変もったいないと思うわけです。今後、FIT/FIPを卒業した事業者や消費者がやめていかないように、続けていくために協会としてはどのような周知啓発をなさっているか、できればお聞きしたいなと思いました。

以上です。

○高村委員長

大石委員、ありがとうございます。

それでは、松村委員、お願いできますでしょうか。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○高村委員長

はい、聞こえております。

○松村委員

全てコメントですので、回答不要です。

まず、ユーラスエナジーのスライドの5です。2番目の時間前市場の流動性と最後の非化石証書の再定義ですけど、もちろん、これらはとても重要な問題なのはよく理解できます。

しかし補足説明4でも、正直これでは何を要望しておられるのかは分からない。しかし、これは調達価格等算定委員会で要望することではないということで、こんな簡単な記述になっていると推察します。それぞれの担当の委員会で議論される、それは広域機関なのか、エネ庁なのか、あるいは、場合によっては監視等委員会なのかは、いろいろあると思いますが、そのときに具体的な要望として教えていただけると幸いです。

この委員会に参加しているメンバーも、その類いの議論をする委員会の委員に、場合によ

っては複数の人間が関与していますので、折に触れて、担当の委員会でこのような要望を何らかの形で教えていただけると、合理的な提案であれば、サポートできる可能性はあると思います。

いずれにせよ、どこかの機会でお考えを聞かせていただければありがたいのですが、この時間がタイトな中で回答いただきたいとは思わないので、これで結構です。

次に、前のラウンドでの質問に対する回答で、一部の議論で上限価格と約定価格が混同しているのではないかと危惧しました。

いろいろな状況が変わって様々な要素が変動することがあり、直近で大きくコストの構造が変わっているのにもかかわらず、過去のデータだけ見て上限価格を低く設定し過ぎると、その結果として不落が続いてしまう。上限価格より少し上ぐらいのところで、本当はその価格でも合理的だと思われるものであるのにもかかわらず、不落がずっと続くことにならないように十分注意してもらいたい。今、こんなにコストの状況が激変しているから。このような指摘であれば理解できます。上限価格を考えると、私たちは十分注意しなければいけないと改めて思いました。

ただ、これは上限価格なので、落札価格ではありません。その後の資材調達価格が高くなったとか、そういうような話とは全く関係ない話。これは落札後の変化なので。要望に際してその二つを混同していないかは、もう一度、よく考えた上で、具体的な要望が出てくるべき。上限価格を考えたときに、十分考慮せよということであれば、それでも十分伝わりました。

それから、エスカレーションに関して、もう既にあったので大丈夫だと思いますが、丸紅から、かなり具体的に出てきて、これは全くもつともだと思います。風力に限らず、物価上昇を反映させることができないのかというようなことについては、一般的に検討する価値があると思いますし、物価の指標は、具体的に何を取るとのこと、難しい問題ではあるのかもしれないのだけれども、いずれにせよ、かなり具体的に出していただいた。

議論からして、上も下もというのは、当然、受け入れているということだと思いますので、検討の価値があると思います。制度全体、再エネ政策全体を考える上でも、いろいろな物価の情勢を考える文脈でも、とても重要な提案だと思います。

物価というのならともかくとして、ほかのものに関してエスカレーションという議論が出てきたときに、まず、上下で対称でないような提案は、ほぼ問題外だと思いますので、事業者として提案していただくのはいいのですけれど、採用は極めて難しいと思います。

したがって、上がる時も下がる時も対称で合理的なものでないと困ります。物価というのは、私たちは頭に入れるべきだというのは十分分かりましたが、それ以外のものでも為替もあり得るとは思うのですけれど、具体的にどういうものがあるのかは考えていく必要があるし、具体的にご提案いただければと思います。

さらに、これは自社の調達価格を反映して自動的に上げ下げするのは問題外だと思います。そんなことをしたら調達コストを下げるインセンティブを著しく損なうことになる。エ

エネルギー市場では、ある種、エスカレーションに近いようなものは、いろいろな形で入れられていますが、それは基本的に自社の調達費用でなく、自社の調達努力と独立した何かとリンクさせるという思想だと思います。具体的にどんなものがあるのか、物価は既に伺いましたし、為替ということもあり得ると思いますが、そのほかのもので、どんなものがあり得るのか、具体的な知恵をいただかないと、議論は進まないと思います。

次に、太陽光の議論です。

まず、途中で、この価格水準ではもう進まない、実際に買い取り価格上がらないと無理というのを、聞きようになつては、憤慨する人もきっと出てくると思うのですが、私は、これを前向きに受け止めるべきだと思います。

つまり、上げるなんて問題外だということは分かっていると思うので、これは、ほかのところでもちゃんと書いてあるとおり、コーポレートPPAだとかというのは進んできている。基本的にこっちが主力。FIT/FIPというので支える段階は卒業しつつあるということ、この資料は示していると、前向きに捉えるべきだと私は思います。

その上で、FIT/FIPで支えるのは、もちろん廃止するという意味ではなく、もちろんこれからも続けるわけですが、どちらかという補完的なものになり、コーポレートPPAのような形で、つまり、完全に自立した形に踏み出せる状況になりつつあり、しかし、それでも、今すぐコーポレートPPAで全部やっていくのはとても難しいと思うので、そちらをどうやって後押ししていくのかと考えるほうが、全体としては相当建設的だと思います。

これは調達価格等算定委員会で議論することではないのかもしれませんが、エネ庁としては、そちらにむしろ重点を置いていくべきでは、と受け止めるべきだと思います。

その上で、そうすると、ここで具体的に出てきた要望として、例えば、入札対象は、むやみに広げなくてもいいじゃないか、コストがかかるだけだし。行政コストからしても、事業者の事務コストというようなことから見ても、一定の説得力はあるのかもしれない。どの道、補完的なものにしていくのだからということで、むやみに拡大しないのだけれど、でも、一方で、価格に関しては、入札対象でないものが、入札対象の上限価格よりも高い価格で買ってもらえるというのは、これは異様な事態なので、これを早急に是正することを通じて、小さいものも大きいものも、自家消費型、あるいは、コーポレートPPAのような格好でうまくアグリゲートして、そちらに持っていく報告に誘導していくという点から見ても、むやみに買い取り価格を高くしないことは、とても重要な点だと思います。

次に、2030年7円が相当に難しくなってきたというご認識に関しては、これは、先ほどの上限価格と同様なのですが、私たちも考えなければいけない。長期の目標価格を、円ベースで幾らと一旦定めたわけですが、これは自立電源として競争的にやっていけるようにするためには、そこまでコストが下がってくれなければ困るということと、国際的に見ても割高な価格で、いつまでも留まってもらっては困るという、その二つの点を考慮して長期的な目標価格ができてきていると思います。

しかし、この長期的な目標価格自体は、インフレが進む、さらに円安が進むということが

あり、国際比価格と遜色のないコストの水準自体が変わってきていることはあり得ると思います。

これは遅れるというよりも、最終的な出口としての目標価格をもう少し高くしないとやっつけいけなくなるかもしれないということは考える余地があり、先ほどの物価上昇、自動調整みたいなことを、もし考えるとすれば、風力に限らず、太陽光も含めて全般的に考えるという余地はあると思います。

ただ、その場合には、全体としての電力価格がインフレによって上がってくるということがあれば、これから取り組むコーポレート P P A の長期契約における売電価格も自然に上がっていく。そちらが自然に有利になってくると思うので、むしろ、その流れを捉えて、そちらに誘導していくことを十分考えていく余地があると思いました。

F I T / F I P に関しては、ペロブスカイトのような、これからのものに注力していくように変えていくことも、一つの選択肢。改めて今回の J P E A の資料を見て思いました。

以上です。

○高村委員長 ありがとうございます。

それでは、私からも、既に委員からご発言のあった点とできるだけ重複しないようにと思っておりますけれども、発言をさせていただきたいと思います。

まず、陸上風力、洋上風力についてですけれども、これは松村委員が冒頭におっしゃった点とも関わってくると思いますけれども、特に、今、インフレ等の影響を受けて、価格について検討いただきたいと事項というのを私なりに整理すると、二つの観点からご指摘があったように理解をしております。

一つは、価格の設定において、上限価格の設定において、法が求める電気の供給が効率的に実施される場合に通常要すると認められる必要というところを、もちろんコスト目標というのはあるわけですけれども、足元、そして中長期の展望を見たときに、今の物価、インフレの状況について、例えば賃金の上昇については、政策としても継続して追求する事項とされているというふうに思いますので、こうしたインフレに関わるような内容をコスト算定にしっかり反映してほしいというご要望というふうに、まず理解をしました。

もう一つは、入札によって価格が決まった、プレミアムが決まった後に、想定を超える状況の変化があったという場合に、何らかの形で、これは上も下も双方向だというご回答を一部いただいておりますけれども、価格の調整の余地というものが、プレミアムの調整の余地というのがあるのかという可能性を検討してもらえないかというものと理解をしました。

そういうご要望でよいのかというのを、一つは論点の整理として確認をしたいというふうに思っております。

二つ目は、具体的にユーラスさんへのご質問ですけれども、陸上風力のリプレースの点です。確かに私自身も、既存のものを何らかの理由で廃棄され、リプレースがされていないケースというのは耳に、目にしていまして、今回の買取り価格は、価格の問題としてご提起い

ただいておりますけれども、リプレースについて価格以外の障壁というのがあるのかどうかという点、言い方を変えると、なぜリプレースが進まないのかという点について、もし追加でお考えがあれば伺えればというふうに思います。もちろんユーラス以外でも、この点についてご意見がある事業者の方がいらっしゃれば伺いたいと思っております。

最後は、陸上風力、洋上風力についてですけれども、本日のご意見の中で、買取りの価格に関わるご意見というのは、もちろん出されておりますけれども、例えば、先ほどありましたユーラスさんのご要望の中にも、それから、丸紅さんのところでも、拘束力ある目標ですとか、具体的な計画についても、恐らく、この調達価格等算定委員会でない再生可能エネルギーに関わる政策を議論する委員会ですら議論をしていくことが、価格だけではなく、それを支える事業者の事業環境を整備していく、あるいは向上していく上で重要だということをご指摘をいただいていると思っております。

もちろん委員が意識を持って、そうしたご意見を踏まえて議論するということが重要だと思っておりますけれども、ぜひ、事務局のところで、こうした制度に関わるご要望については、同時に関係する委員会等の審議の場に共有いただきたいということを、これは事務局に対してお願いしたいというふうに思っております。

太陽光発電協会さんについて、太陽光発電についてですけれども、大きなご質問になってしまいますけれども、確かに認定の要領を見ますと、さらにどう拡大していくかというところは知恵を絞らないといけないというふうに思っておりますが、太陽光発電協会さんのところで、どこに大きな拡大の展望、重点とすべき分野があるのかという点について、もしお考えがあれば伺いたいと思います。

昨年度のところで、この委員会で事業用の屋根設置について区分を作って、今回ご提示いただいたデータですと、システムコスト低減の傾向が見られるということ、これは導入が今後進んでいく可能性を見通してであることを期待しておりますけれども、見られるというご説明がございました。

一つ、こうした建物一体型の屋根設置というのはあると思っておりますけれども、重点を置くべき分野としてお考えのところがあればお示しいただいて、逆に、なぜそこに導入が進まないのか、先ほどの営農型、農地を活用したというところも、秋元委員のご質問に関わるころかと思っておりますけれども、どのように対応していく必要があるのかという点について、もし追加で、これまでの回答に追加してございましたら、ご意見いただければというふうに思っております。

以上、3人の委員から発言をしていただきました。

それでは、同じ形になりますけれども、最初をお願いしたいというふうに思っております。申し訳ありません。ユーラスエナジーさんからお願いできますでしょうか。

○株式会社ユーラスエナジーホールディングス

それでは、ユーラスエナジーの秋吉から回答させていただきます。

まず、大石委員からご指摘がありました2点なんですけど、陸上風力の案件の頓挫の話で

すね。こちらなんですけども、最近の案件では、発電原価を下げたいという観点から、案件の規模が大規模なものにしたいという傾向があると思います。そうなりますと、案件規模が大きくなりますと、景観のインパクトとか、あと、工事に伴います土地の改変、こういったものも増えますので、もちろん、アセスの手続にのっとしてそういう評価はしていくんですけども、地元の皆さんからご不満を抱かれるということは当然だと思いますので、アセスの手続にかかわらず、より地元に対して丁寧な対応、丁寧な事前説明等、こういうことをやっていくことが重要になってきているというふうに考えています。

それから、2点目ですけども、地域住民との接点という点でご質問いただいたかと思うんですけども、これまでは地域の方々とも好関係を継続するために、いろんな形で各事業者は努力してきているとは思いますが、これまではどちらかといえば、金銭的な支援とか物的な支援、そういったことで支援することが中心だったと思っているんですけども、今後は地域共生というふうに、私どもの会社では今年の4月から部署も作ったんですけども、地域共生ということで、地元とともに発展する、そういったレベルの地域との行動、こういったことを心がけていかないと、地域住民の方からの受入れというのは難しくなりつつあるのかなというふうに認識しております。

それから、松村委員からのコメントですけども、大変貴重なコメントをありがとうございました。

それで、1点、市場統合における課題5点のところなんですけども、こちらにつきましては、適切な機会に、適切な委員会で、当社の考え方をしっかりご説明して申し入れさせていただきたいというふうに思います。

それから、高村委員長からのご確認事項ということで、一つが、二つの我々からの要請で間違いないかという点です。上限価格の設定におけるインフレ等の考慮、それから、契約した後の価格調整の余地があるのかということなんですけども、この2点について、私もお願いしたいということをお先ほど申し上げたつもりでございます。

それから、リプレースの案件における価格以外の障壁というご質問があったかと思うんですけども、私どもの事業自体においては、特段大きな障壁というものは、価格高騰によりまして、思った以上に値段が下がらないという点を除けば、それ以外の障壁というのはあまりないと思っているんですが、一方で、小規模な事業をもともと営まれていらっしやいました自治体様とかが多いと思うんですけども、小規模の電力契約、系統枠しかない案件においては、そもそも風車の単機出力が大きくなりまして、2MWしか系統容量の枠がないような事業もあると思うんですけども、そういった事業には供給可能な風車がないというようなことで、リプレースの事業が進んでいらっしやらないという事業者さんもいらっしやるのではないかとこのように考えます。

私からは以上でございます。

○高村委員長

秋吉様、ありがとうございました。

それでは、電源開発の斉藤様、いかがでしょうか。

○電源開発株式会社

ありがとうございます。

質問の多くをユーラスさんのほうでご回答いただいたので、私どもは大石委員からいただいた2点についてご回答いたしたいと思います。

まず一つ目の、実現直前で風車が地域の反対を受けて中断した事例があることに対して、どういう対応をしているかというご質問がありました。

私どもは、実現直前で中止になったような事例はございませんが、計画時点で理解を得られない、あるいは理解を得るのに時間がかかった地点もございます。

あらゆるインフラは、いろいろな意見が多様でございますので、いわゆる合意形成を得るプロセスは、日々丁寧に取り組むしか解決策はないのかなと。

一番厄介なのが、意識として、焼却処分場や、社会として必要はあるんだけど、我々の近くには作ってくれるなというようなご意見も多々散見されまして、そういう方々にどうやって理解を得るかというのが長年の課題認識として持っております。

二つ目のご質問、今、スライドを見せていただいていますけど、このグラフを見ると、日本は効率がよいように見えるので、そういった面も事実としてあるのかもしれませんが。

ただ、このグラフで表現できない事項としては、風車はそれぞれのタイプがあって、過酷な状況なのか、過酷ではないのかによって、風車の設計の条件が変わります、当然、一般的に日本の条件は厳しいことが多くございまして、風車の値段も他国に対して高いというようなトレンドがあります。ですので、このグラフだけをもって日本は効率がいいんじゃないかというのは、私どもでも正確に返答しかねるというような状況でございます。

加えて、運搬ルートの制約を回避するのに森林を開拓する、何かとコラボレーションをするようなアイデアはないでしょうかというご意見もありましたが、まさに、日本の国土は面積に対して人口が多くて、平地の土地利用割合が高いので、結果として他国に比べて道路を運搬するときの制約が多いというのが現実としてございます。これは非常に高いハードルだと思いますが、道路のインフラ整備と一緒に風車計画と寄り添うようなことがもし実現できれば新たなステップへ入っていけるのかなというのは感じます。

以上です。

○高村委員長

ありがとうございました。

それでは、続きまして三菱商事洋上風力株式会社の田中様、いかがでしょうか。

○三菱商事洋上風力株式会社

私からは、大石委員からのご質問に答えさせていただきます。

ご質問の内容は、海外サプライヤーが、現状、事業の中で大きな割合を占める中で、日本の産業が育つ可能性はというお話だったと思うんですけれども、實際上、サプライチェーン全体から見ると、恐らく、大石委員のご指摘というのは機器の部分だと思うんですが、ざっ

と申し上げますと、風車製造は、風車と、あと電気、これでサプライチェーン全体のコストの大体 37%、40%ぐらいを占めます。残りの 20%弱が工事であったり、あと 40%弱が運転保守であったりします。

その点から考えますと、風車の部分というのは、日本に製造メーカーはいらっしゃらないので、どうしても海外製に頼らざるを得ないんですけれども、日本のメーカーさんによっては、一部の製造を日本で請け負ったりという努力をさせていただいていますし、将来的には、私もまだアイデアを聞いたことはないですけれども、例えば、ブレードを日本で作るということがもしかなえば、風車の部分だけ、全体で 20%ぐらいですけれども、ここの日本の割合というのが増えていくんじゃないかなと思います。期待をしております。

一方で、基礎については、一部、日本では J F E エンジさんが工場を造られて、これはモノパイルの部分ですけれども、製造開始される予定にありますので、ここも増えていくのではないかなと。

あと、電気については、これは日本のケーブルも含めて日本の割合が多いということなので、海上の工事につきましては、既に S E P 船を保有されている日本のゼネコンさんもいらっしゃいますし、要すれば、風車というのは非常にポーションが多い構造になっておりますので、単にナセルのところ、風車の回しているところだけではなくて、工事も含めて、ほかの部分での日本の経済への波及効果、日本で製造する部分を工事するというのは、割合として今後ラウンドを重ねるごとに増えていくのではないかなという期待を持っております。

以上でございます。

○高村委員長

田中様、どうもありがとうございました。

それでは、丸紅洋上風力開発株式会社の真鍋様、いかがでしょうか。

○丸紅用風力開発株式会社

はい、真鍋です。私からは、大石委員からの質問に対して回答をさせていただきます。

まず、着床式と浮体式ということで、浮体式に注力されるのかということなんです、当社としては着床式と浮体式、どちらにも注力していきたいと考えております。

その上で、浮体式の推進に何が足りないのかというご質問をいただきました。

調達価格等算定委員会の根拠とは真正面ではないかもしれませんが、あえて当社からの意見を、コメントをさせていただきたいと思えます。

何が足りていないのかという点ですが、どちらかという、何が大事なのかという観点からご説明いたしますと、私どもとしては、そのスライドの下の 2 番目、漁業者並びに航路関係者との協調、こちらが大事だと考えております。

我々は、漁業者並びに航路関係者が洋上風力を推進する、浮体式を推進するためのボトルネックだということを申し上げているのではなくて、これはいずれにしろ、日本にとって非常に重要な産業になりますので、発電事業者ときっちりウィンウィンの関係をつくらないといけないというふうに考えています。

なぜそのように考えるかなんですが、我々は福島とか北九州で浮体式の実証事業をやらせていただきましたけれども、まだまだ技術的な課題は非常に多いのを我々は認識しております。では、その課題をどのようなポイントで考えるかということ、浮体の大量生産、これをどうやって克服していくのかということが、私は最大のポイントだと思っております、それを克服するためには、実証ではなくて実プロジェクトで、欧州ではGWクラスのプロジェクが浮体式でも動いている、そういった実プロジェクトをやることで、風車メーカーさんだったり、事業者も本気になってそれに取り組むということで、そういった技術的な課題が解決されて、将来的には当然コストも下がってくる。自立化につながっていくというふうに考えています。

この観点で、まずは漁業者、航路関係者との協調、これがまず入り口にあるということがポイントであろうというふうに考えております。

私からの説明は以上です。

○高村委員長

真鍋様、ありがとうございました。

それでは、太陽光発電協会の増川様、お願いできますでしょうか。

○一般社団法人太陽光発電協会

太陽光発電協会の増川でございます。ありがとうございます。

まず、大石委員からのご質問ですけれども、FIT/FIPによらない、いわゆるオフサイトPPAだったりするわけですが、量を把握しているのでしょうかというご質問だったと思うんですけど、これは我々ではなかなか把握するすべがなく、何かあればいいとは思っております。

エネ庁様が、今回、2022年度0.5GWと公開したぐらいというふうに推定されていますけれども、その元のデータは、送配電事業者様のデータを使っているというふうに認識しております。

これはFIT/FIPに限らず、全ての電源が系統に接続するというのは必ず送配電事業者様の許可が必要ですので、その情報を集めれば、どれだけ導入されたか、自家消費のものにつきましても、系統に連係されていれば必ず許可が要するというふうに認識していますので、その情報については送配電事業者様が把握されていると思いますので、もう少しデータベースを、お金をかけるのは大変ですけど、しっかり構築してやれば、比較的正確なデータが得られるのではないかなというふうに思っております。

それから、もう一つ、大石様から質問で、アグリゲーターの育成につきまして課題は何でしょうかというご質問だったと思いますけれども、これはいろんな課題がたくさんあるんですけども、今、足元での課題は、アグリゲーターの仕事場がない。これはどういうことかと申しますと、FIPだったり、非FIT、卒FITの太陽光であれば、アグリゲーションの対象になるんだと思うんですけど、FIPの案件もまだ少ないですし、大量にあるFITも、FITのままではなかなかFIPに移行していないということですので、卒FITも、

住宅用は出始めていますけれども、事業用に関しては2032年以降ということになりますので、一番は、できるだけ早くFITからFIPに移行を進める、FIPの案件を増やす、それからFIT/FIPに頼らない案件を増やしていくということが、アグリゲーターの仕事が増えていくということが重要なこと。そうすれば、おのずとビジネスとして広がっていくのではないかなと思います。もちろん、それ以外に課題はありますが、まずはそれかと思えます。

それから、これも大石委員からのご質問というか、コメントだったと思いますが、事業用太陽光の場合は20年でございますけれども、買取期間を終えてから、発電を止めて、設備を撤去するのはもったいないのではないかと、何とかして止めるようなことで啓発活動はやっていないのかということだと思います。

まさに、そのとおりだと思っています。我々も20年の買取期間が終わったからということで発電をやめるというのは、それは、やっちゃいけないと義務化するわけではないんですけども、ぜひ、20年が終わってからも発電を継続してくださいというのを事あるたびに呼びかけて、そういうお話をしています。

これはどういうことかと申しますと、20年たったものに関しては、基本的には減価償却は終わっています。一方、太陽電池モジュール、パネルというのは、30年、場合によってはもっと長くもつということなので、もちろん、ちゃんと設計施工して維持管理にされていれば、20年以降も稼働できるはずですので、それはしっかり稼働して、大体、メンテナンス、維持管理費というのはkWh当たり3円から4円だったと見積もっておりますけれども、そのぐらいのコストで発電できますので、そういう安いCO<sub>2</sub>を出さない電気を発電して、賦課金で皆様にお世話になったものを恩返ししなきゃいけないというふうに我々は考えていますので、それができるだけ長くするのが重要であるということと呼びかけております。

それについても、いろんな政策的なこともこれから考えていかなきゃいけないと思うんですけども、維持管理をしっかりするとか、あるいは、本当に発電事業をしっかりやっている事業者に集約していくというのは、将来必要になるのかもしれない。

続きまして、高村委員長からのご質問があったと思いますが、FIT/FIPの新規の認定量についても増やしていくことが重要で、それをどうやって増やしていくのか、どういう具体策みたいなものがあるのかと、建物用、あるいは営農型とか、そこで対策とか課題というご質問だったと思いますが、まず、今、我々も2050年に向け太陽光でどれだけ入るんだろう、入らなきゃいけないんだろうということをいろいろ検討しております、現状の我々の見通しというのは、2050年300GWというふうに見積もっているんですけども、それをもう一回、精緻にいろいろと資料を調べて今やっている最中ではございまして、それで分かったのが、まず、日本全体のポテンシャルとしては、2,400GWの膨大な量でございまして、これは営農型とか荒廃農地も含めてですけれども、今入っているのは、2,400GWの3.3%しか入っていません。今、10円/kWhぐらいにコストが下がっている太陽光は、ポテンシャルがまだまだあるということなので、それを増やしていくことは日本の国益にも

つながるはずだと我々は信じておりまして、それをどうやって増やしていくかというのは、我々協会ですらいろいろと取り組んでいるところでございます。

農地に関しましては、営農型を含めまして、ポテンシャルとしては1,700GWという膨大な量がございまして、実際にはそれを入れていくのは大変なんですけれども、これについては、農業政策等もありますので、少し時間はかかりますけれども、2030年以降は非常に有望なエリアだと思っています。

足元については、自家消費を中心として建物とか、住宅も含めてですけども、そういう自家消費を中心とした分野が今後大幅に伸びるだろうというふうに我々は期待しておりますので、今年度から屋根設置を設けていただいたのは、その一環のタイムリーな制度変更だったというふうに我々は思っております。

ちなみに、資料の29ページをお示しいただきたいんですけども、これは補助金、需要家主導の太陽光導入促進に関する調査から得られた示唆ということでもとめたものですが、これはどういうことかといいますと、一番左が発電コストを7円/kWhまで下げ、それから、もちろん発電はいろいろとコストがかかってくわけですけども、インバランスコストを全部もろもろ入れても9円/kWhを切るぐらいの売電単価が十分できるだろうと。それに小売のコストと託送料金を含めて、大体、小売単価としては、将来的には19円/kWhぐらいでできるんじゃないか。これは高圧需要家で見たとときに、値上げ範囲ですけど、右側のほうは小売料金で、これは燃料代によってすごく変わるということです。赤いところが燃調費なんですけれども、値上げ前で見ますと、去年の1月時点ですと、これだけ高騰していると全然競争力があると。一方、燃調費がない、燃調費ゼロケースとありますけれども、それだと届いていないということで、自立化するには燃料コスト等がどういうふうになるかというのが非常に重要になってくる。

これは需要家さんが19.2円で買っていいのだろうかというのを非常に悩まれて、そこでリスクを取られているのが、今、大きな課題です。

燃料代については、将来の見通しというのは非常に難しいんですけども、一方、環境価値等については、多分、政策的に、ある程度の長期見通しが、もし持てることができれば、それを一つの事業予見性として、事業者、もちろん需要家もそうですけども、オフサイト型の非FIT/非FIPは相当増えていくんじゃないかなと思っています。

長くなりましたけれども、以上でございます。

○高村委員長

ありがとうございます。

今のご発表を踏まえて、各委員からご発言をいただきました。委員から追加でご発言、ご質問の希望はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

事務局から何かございますか。

○能村課長

事務局でございます。

先ほど、委員長からありましたとおり、本日、価格算定委以外のところでの関係する審議会への情報提供、また、本日のご議論の状況などにつきましても非常に有益だと考えておりますので、事務局としても関係審議会への情報提供ということをしっかり行っていきたいと思います。

事務局からは以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。

もし、委員から追加のご発言のご希望がなければ、前半の議論は以上とさせていただきます。後半の地熱発電、中小水力発電、バイオマス発電のパートに移りたいと思います。

時間がかかり押ししております、ご発表の時間について厳守をお願いしたいと思います。

まず、地熱発電につきまして、日本地熱協会の理事であります後藤弘樹様からご説明をお願いしたいと思います。

後藤様、よろしくお願いいたします。

○日本地熱協会

日本地熱協会の後藤でございます。

このたびはヒアリングいただき、ありがとうございます。

まず、スライド2枚目をご覧ください。

F I T制度後である2012年度以降の導入件数は79件、導入量は84MWですが、導入ケース数の大半は小規模発電が占めています。これらは地下調査の必要性が小さく、リードタイムが短い小・中規模案件であり、10MW以上の大規模はいまだ調査・開発途上です。

現在、開発建設中の案件は35地点、規模が公表されているのは出力で合計82MWとなります。調査中の案件は、中規模、大規模を合わせて56地点となっております。

次をお願いいたします。

コスト分析です。

小規模は資本費、運転維持費が極めて大きいことが分かります。資本費は出力1,000から1万kWの中規模では平均kW102万円と、F I T想定値である123万円を下回っていますが、調査や掘削コストを伴わない案件が含まれていることに留意する必要があると思っております。

掘削を伴った松尾八幡平を赤い丸で囲ってプロットしていますが、想定値を上回っています。大規模では、事例は山葵沢1件ですが、kW61万円と想定値を下回っております。

運転維持費は小規模・中規模とも平均値は想定値を上回っています。ただし、出力7,500kWの松尾八幡平は、ほぼ想定値付近でした。大規模の山葵沢は想定値を下回っていますが、運転4年目での報告値であり、今後の補正值の推移データが待たれます。

スライド4ページ目をご覧ください。

規模と利用率の関係を示しています。1万5,000kW以上の大規模についての事例は1件

のみですが、約80%の利用率を維持していると報告されており、想定値を上回っています。

また左下図にありますように、1,000kW以上の中規模も想定値を上回っています。中・大規模は保全が行き届いているということが要因かと思えます。

一方、1,000kW未満の小規模ではばらつきが大きく、中央値は45%程度です。小規模の利用率低下要因は設備の不調に起因するものが多いとの報告があり、早期復帰及びさらなる知見の蓄積、共有が必要と考えています。

次のスライドをお願いいたします。

世界の地熱発電のコストを示したデータです。

2010年から22年までの推移はほぼ横ばいです。この数年は、社会情勢により資材高騰等がありましたが、20年度以降も大きな変化はありません。

この時期は、トルコやケニアでの伸長があります。これらの国では、国による先行調査やODA資金の活用が寄与したのではないかと考えております。

スライド6ページ目をお願いします。

これは世界の開発推移を見たものですが、着実に導入が進んでいることが分かります。国別の導入推移は参考資料に添付しています。トルコ、ケニア、そしてインドネシアの伸長率が高くなっています。

また、成功要因は、国による調査や国営企業の主導等があると思われます。参考資料に幾つかの国の例を添付いたしました。

スライド7ページ目、これは地熱発電の特徴を記載しました。

既にご案内のとおりですが、安定電源であること、設備が長寿命であること、世界トップクラスの発電技術を有し、海外依存度が極めて低いことが挙げられます。発電占有率は小さいですが、技術面でも維持すべきエネルギー資源と考えております。

次、8ページ目をお願いします。

地熱発電が他の再エネとは違う特性を有していることをまとめました。

設備面では大量生産できるものではないこと。また有望な地点から開発が進むことから、年々価格を低減することは難しいということをご理解いただけるかと思えます。

それゆえに、JOGMECによる調査により、規制緩和された自然公園など有望地点が順次発掘されることを期待しています。

地熱発電では、設備の負担が大きいです。既存の発電所としての体制、つまり頑丈さを有し、50年単位での設備利用が可能です。初期の資本コスト償却後は安価な電力供給が可能ですので、長期的視点での評価をお願いいたします。

スライド9、10枚目、これは今後の導入量を増やすための環境整備への要望をまとめていますが、この委員会の論点でもございませんので、また、今までもお話ししていますので、割愛します。

スライド11枚目をお願いいたします。

これまで実行してきたコスト削減の方策を示しています。

操業費面で他所事例の活用や保全工事における分割発注等の商流変更により数千万円の保全コスト削減につなげた例もございます。一つ一つの削減費は小さいですが、積み重ねていきたいと考えています。

また、これらを実行するには優秀な人材の確保が必要ですので、人材育成に注力しているところでございます。

スライド 12 枚目をお願いします。

これは、1 万 5,000 kW に発電規模が張りつく傾向にあることの要因です。

地熱業界では、2012 年のヒアリング時に、資源量に合った開発を進めるために、多段階の、要はフォーミュラー方式を提案しました。現制度下では、経済性とリードタイム短縮を考慮すると、最適点を選択するという事は否めません。経済性があれば段階的に開発を進めることもあり得るとは思います。

また、F I T 制度前の平均的な開発規模である 1 万 5,000～3 万 kW の開発にインセンティブを与えることも案としてはあると考えています。

最後、13 ページ目ですが、価格要望でございます。現行、F I P 基準価格を維持していただくようお願いいたします。

F I P 基準価格の維持をお願いする理由は、価格変更をするまでの実績がまだ不十分ということもありますが、リードタイムが長い環境下で、J O G M E C の助成をいただきながらも調査へ多額の投資を継続しており、調査途中の価格の引下げは投資マインドを急速に冷やします。何とぞよろしくをお願いいたします。

以上でございます。ありがとうございました。

○高村委員長

後藤様、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、中小水力発電に関しまして、関係 4 団体を代表し、水力発電事業懇話会事務局長の塚田智之様、ご説明をお願いいたします。

塚田様、よろしくをお願いいたします。

○水力発電事業懇話会

塚田でございます。

中小水力発電 4 団体のご説明をさせていただきます。

次をお願いします。

本日のご説明内容です。

次をお願いいたします。

はじめに、私ども 4 団体は、中小水力発電の適切な調達価格は、安定した持続可能な電源への投資となり、将来にわたって低炭素化社会の実現に寄与するものと考えております。

次、お願いします。

中小水力 4 団体における F I T 認定制度以降の導入実績でございます。

新設及び新設相当は 125 地点、約 30 万 kW、導水路活用型が 43 地点、約 22 万 kW、新設のみは、この表に示していますように、1,000 kW未満が 80%以上占めていて、小規模なものが主となっています。

一方で、導水路活用型のリプレースについては、200 kW以上の地点においてのFIT認定について、当団体の案件が全体の半分以上を占めています。

次をお願いします。

中小水力4団体における今後の水力発電導入見通しですが、新設は2030年までの増分出力が5.3万kW、2011年以降2030年時点での合計出力は35.1万kWとなる見通しです。

一方、既設は2030年までの増分出力が0.6万kW、2011年以降2030年時点での合計出力は22.8万kWとなる見通しです。

次をお願いします。

次に、発電コストについてですが、調達価格と建設単価の関係について、ここに示したような最大出力1,000kWのモデル地点で算出しました。事業性評価においてはPIRR3.5程度を目安にしていますので、このモデルの場合、現在の調達価格kWh当たり27円において事業性が確保できる建設単価は、kW当たり111万円程度となります。

次をお願いします。

建設コストの状況ですが、ウェートの大きい水車発電機の価格が上昇しています。この表のように、予防発注日から本発注時の金額の上昇率を整理していますが、1.04~1.79倍に上昇しています。

その原因として金属類、特に発電機コイルに使用する銅の価格で見ますと、このグラフのように2017年~2022年で約1.64倍となっています。そのほか、人件費の高騰、為替変動などの影響もあり、経済性の悪化が懸念されています。

次をお願いします。

当団体所属会社のFIT適用20件のCAPEXとOPEXの実績の事例を整理してみました。このページがCAPEX、次をお願いします。次のページがOPEXです。

次をお願いします。

これを合わせた発電原価をこのページにまとめています。

新設の200kW未満、導水路活用型の200kW未満と5,000~3万kWについては、発電原価は大きくなっていますが、1地点のデータであること、導水路活用型の5,000~3万kWの地点は、運転再開後の期間が短くて、発電電力量が小さいことなどによるものです。

特に200kW未満の発電コストは、今後の開発における建設費の削減と維持管理費用の低減を図る必要があると考えています。

次をお願いします。

このページの左側の図は、出力ごとの開発実績と今後開発予定の数を示しています。出力が小さいものが多く残っていることが分かります。

また、右の図は、今後開発を進めていった場合の横軸に発電原価、縦軸に累計の出力を示

したのですが、開発の事業性の高いものを先行するため、ある段階を過ぎると事業性の低い地点になっていくため、発電原価が大きくなる。このため、調達価格が下がっていくと、開発可能な導入量が減少することになるというふうに考えています。

次をお願いします。

このページは特に再エネ開発が進んでいる欧州と日本の水力発電について比較したものです。これらから以下のことが言えます。

我が国の水力発電の開発ペースは、欧州に比べて遜色なく、建設コストは幅があるものの欧州より高い。

欧州の水力発電コストは、我が国に比べてかなり安価な地点が存在する。ドイツでは、1,000 kW以下が全水力発電所数の9割以上を占めており、平均出力160 kWの中小水力発電所が年間に約300か所ずつ建設されています。そのため、中小水力発電とそのための機器供給が成熟した産業となっていることが、日本より低コストで導入が進められている理由の一つであるというふうに考えております。

建設コストが高く、また発電コストが安価な地点がないにもかかわらず、我が国の水力開発が一定のペースで進められている理由としては、調達価格が維持されている影響が大きいのではないかと考えています。

次をお願いします。

自立化に向けた道筋についてですが、まず、調達価格なしとなった場合、どの程度の価格で売電する必要があるかを、先ほど説明しました1,000 kWの開発モデルで、同じ60年間のP-I R Rで考えてみました。その結果、P-I R Rを3.54%程度とするには、kWh当たり約19円で売電する必要があるという結果になりました。

長期間、この高い金額で売電契約するのは厳しいというふうに考えられますので、引き続き適切な調達価格でのFIT/FIP制度の継続をお願いしたいと考えております。

次をお願いします。

一方で、将来的な自立化に向けて発電事業者が取り組むべく方策としては、CAPEXの削減については、既設インフラの活用など、ここに書いたものが挙げられます。

また、OPEXの削減については、点検内容とか項目の見直し、計画外や計画停止の最小化による発電電力量の増加など、ここに書いたものが挙げられます。

次、お願いします。

そして、FIT/FIP制度に代わる発電事業者への支援方策としては、国土交通省が主催しました「気候変動に対応したダムの機能強化の在り方に関する懇談会」の中で、東京大学の松本真由美先生が紹介されていましたが、デンマークの例では、発電事業者が自己資本のみで事業を進めることが難しい場合、地域から債権を募る方法も実施されているようで、発電所から一定の距離以内の人は優先的に電気を使用できるというふうにしていくことや、地域の財産を自らの資産として実感できることから必ず買う人がいるとのことです。

同様のスキームの導入によって、事業者にとっては資金調達容易に、また債権者にとっては電力優先利用の便益や投資回収による収益が得られるモデルを構築できる可能性があると考えられます。

これを実現するには、債権者の購入意欲を喚起するため、設備の一部が自らの財産であることを見える化するなどの仕組みが必要とのことでした。

私からは以上になります。

○高村委員長

塚田様、どうもありがとうございました。

それでは、最後に、バイオマス発電に関して四つの団体から順にご説明いただきたいと思えます。

まずは、大規模の木材等を用いたバイオマス発電の分野を代表いたしまして、一般社団法人バイオマス発電事業者協会代表理事の成田正士様からご説明をお願いいたします。

成田様に限りませんが、時間の厳守にご協力いただければと思います。よろしくご願ひいたします。

○一般社団法人バイオマス発電事業者協会

成田でございます。

資料の2ページ目に行ってくださいませか。

バイオマス発電の意義は、改めて申しませんが、昨年のエネルギー危機が起きて、それによって電力需給の逼迫、それから価格高騰とある中で、電力の安定供給と脱炭素の両立、エネルギー・セキュリティの重要性というのが増したと思っております。それに加えて、また昨今の中東情勢もありますので、天候に左右されない再エネのベースロード電源としてのバイオマスとして貢献できる場所の意義というのは大きいというふうに思っております。

4ページをお願いします。

その中で、導入量のところですけども、2018年度に認定を受けた1万kW超の認定案件は1件のみで、今までも順調に推移していますけども、今後は頭打ちという状況になると予想しております。

5ページをお願いいたします。

欧米の諸国と、全発電量の中のバイオマス発電の比率を記載させていただいています。

欧米諸国は、5～15%とバイオマス発電の割合は大きいんですけども、まだまだ日本は少ないというところで、自然変動電源の立地条件に制約が多い日本の中でバイオマスとして2050年のカーボンニュートラルに向けて貢献できる場所というのは大きいんじゃないかなというふうに思って取り組んでおります。

次、1ページ飛ばしまして7ページをお願いいたします。

この左側のグラフの図なんですけど、燃料のコストについて、エネルギー危機が起きて、それによって2022年度というのは、木質のバイオマス価格というのも高騰いたしております。

一方、PKSについては価格高騰の影響を受けずに調達できております。

PKSについては、日本企業が他国に先駆けて、いち早くサプライチェーンを構築してきた燃料であるというところが大きいと思っております、エネルギー・セキュリティーという観点で、このような商圏権益というのをしっかり確保していくということが重要だと思っております。

一つ戻りまして、6ページをお願いいたします。

これは、円ベースの燃料コストについて記載させていただいています。2023年度という面で言うと、ペレットについても価格というのは落ち着き、ドルベースだと価格の落ち着きを示したんですけども、一方、円ベースだと燃料のコストというのは、ペレットもPKSも両方とも上昇しております。これは為替の影響が主でございます、なかなか、この為替のところというのは事業者の自助努力ではどうしようもないところがございまして、調達価格算定という観点でご配慮いただければなというふうに思っております。

続きまして、8ページをお願いいたします。

バイオマス発電の主力電源化に向けての要望というところで、バイオマス発電は燃料コストというのが発電コストの中で占める割合が非常に大きいというところがありますので、燃料の安定調達、燃料のコスト低減というところが非常に重要だというふうに思っております、そういう意味で言うと、PKS、あるいは新しい燃料というところで、燃料調達ソースの多様化に向けて、事業者として主力電源化に向けて取り組んでいきたいというふうに思っておりますので、その点についてご支援をお願いしたいというふうに思っております。

9ページをお願いいたします。

あと、認定量が増えていないというところで、そこというのはコスト要因が大きいので、先ほど申しました燃料調達の多様化等で、業界としてしっかりコスト低減に向けて取り組んでいきたいというふうに思っておりますけれども、一方、発電所の入札容量というところについては120MWというところに制限されていまして、我々として、一つ、スケールメリットを得て、コストを下げていくというような取組というのも行いたいと思っておりますので、入札容量の増加というのをご検討いただければなというふうに思っています。

一方、大型案件について、あと、建設期間というのは平均4年を要しておりますので、運転開始期限の延長というのをご検討いただければなというふうに思っております。

次のページをお願いいたします。

資本費と運転維持費についてのコスト動向でございます。時間もないので、資本費については割愛させていただきますけれども、上昇傾向にございます。運転維持費についても、ここではコスト増の傾向は見られなかったと記載されていますけれども、為替安、人件費、輸入部品費の高騰等で、点検費用を含めた設備コストというのは上昇傾向にあるというふうに捉えております。

次のページをお願いいたします。

FIPの導入事例です。バイオマス発電でFIPの展開を行った発電事業者へのヒアリ

ングというのを行った結果というのをここに記載させていただいております。事例が少ないので、協会として包括的な見解というのを述べるに至っていませんけれども、バイオマス発電というのはマーケットの状況、価格において、発電出力というのを決定していく、柔軟に対応していくというのが可能な電源だというふうに思っていますので、今後とも知見を蓄えていきたいというふうに思っております。

以上です。

○高村委員長

成田様、ありがとうございました。

それでは、続きまして、液体燃料を用いたバイオマス発電の分野を代表いたしまして、一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会、代表理事の池田力様、ご説明をお願いできますでしょうか。

○一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

一般社団法人環境・エネルギー協会の池田でございます。本日はありがとうございます。そうしましたら資料の次のページをお願いいたします。

現在、液体バイオマス発電に関しまして、発電所の出力ベースで133,710kW、4社7発電所ということで、これは昨年と数字が変わっておりません。

まず、資本費に関しましてですが、直近の事例ということでございますが、なかなか事例も増えていない状態ではございますが、17万5,000円/kWというところでございますが、こちら物価上昇の面ですとか、そういったところの影響を受けておりますので、現在ではもっと高い数字になっているのではないかとというふうに考えられます。

次のページをお願いいたします。

燃料費のところになるんですが、グラフをお示しいたしましたが、2021年3月に1,800USドルということで、マレーシアFOBで非常に最高値をつけたんですが、現在では、こちらのほうも落ち着きを見せてきている状態ではございます。770ドル/t当たりということになっているんですが、こちらに輸送費を追加しまして計算すると、148円で、116.9円/kgという計算になりまして、液体燃料のほうで、今パームオイルのほうでは求められているRSPOの価格というものを加えますと、124.3円/kgという計算になっている状況でございます。

次のページをお願いいたします。

現在の液体燃料バイオマスの状況になるんですけれども、新規の案件は増えていない中で、既存の案件も先ほどの燃料価格の高騰ということがございまして、昨年来、バイオマスワーキンググループなどでもご報告させていただいているんですが、21年春より、パームオイルに関する部分での発電というのが停止している状況でございます。これは先ほどご案内さしあげました4社全体的なところでいっても、パームオイルでの発電はされていないという状況でございます。

次のページをお願いいたします。

現在、そういった状況の中で既存発電事業者さんのほうでは、発電はできていない中で、維持管理コストが発生するということがございまして、他の液体バイオマス発電の燃料の開発というところに、燃料開発事業者さんとともに取り組んでおられるところがございます。

こういったところを解決していく努力はしているんですけども、卒FITというところについては、まず、現在の段階ではなかなか見通しが厳しいという状況でございます。

次のページをお願いいたします。

こちらは、新規バイオマス液体燃料の発電をした場合ということで、現在の入札価格である18円/kWhをベースといたしまして、幾らの燃料であれば収支が取れるのかということとを算定したものです。4万kW規模ですので比較的大きな発電所になるんですけども、それで計算をいたしまして、運転維持費のほうは長期でオーバーホールですとか、そういったことも考慮して、2.5円/kWh、2万円/kWhで計算をいたしましたところ、60円の燃料が確保できればという前提条件になるんですけども、10.7年ぐらいの回収になるであろうと。

燃料の部分になりますので、事業者さんのほうでも、燃料の共同購入というのがどれだけインパクトあるか分かりませんが、そういった方向の模索ですとか、燃料費を抑えるための研究ということが求められておりますし、進められております。重ね重ねになりますが、複数の燃料の選択肢というのが非常に重要になっておりますので、ワーキンググループも含めて、引き続き、新規燃料の非食料主産物の関係もご検討をお願いしたいというふうに考えております。

次のページをお願いいたします。

最後になりますが、こちらは欧州の液体バイオの状況をということで調べておったんですけども、ちょうど同じような分類に該当するものというものの数字がなかなか確認することが難しかったものですから、欧州の主にエンジンメーカーに対してヒアリングを行いまして、液体発電用のエンジンのほうがどのぐらい出ているかという実績のほうを確認いたしました。

そのところ、約9割がイタリアに対しての出荷であるという状況でございまして、燃料は同様にパームオイルであるということなんですが、現状の発電稼働状況ですとか、そういったところの部分は今現在、確認できていないところがございます。一部、オーストラリア、ベルギー、オランダ、そういったところにも出荷はされているということでございます。

イタリアにおけるバイオマス、廃棄物の発電における割合ということで見ますと、約36%を占めるような状況になっているんですけども、他国からも広がっていないところもあります、まだまだ規模としては小さな電源種であるなというところがございます。

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。

○高村委員長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、小規模の木材等を用いたバイオマス発電の分野を代表いたしまして、一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会専務理事の澤田直美様からご説明をお願いいたします。

大変恐縮ですけれども、時間の厳守をお願いできればと思います。よろしくをお願いいたします。

○一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会

日本木質バイオマスエネルギー協会の澤田でございます。本日は説明の機会をいただき、誠にありがとうございます

では、木質バイオマス発電を巡る情勢についてご説明申し上げます。

本年3月末の木質バイオマス発電の認定容量は、昨年同時期より微増しております。一方、導入容量は順調に増加しており、特に一般木質・農作物残さの伸びが大きく、この2年間に約1.9倍に増加している状況でございます。

次をお願いします。

我が国の森林資源は、量的には充実してきております。燃料材としての利用が期待される林地残材の利用率は増加しているものの、いまだ3割程度と低水準にあり、供給拡大に向けたポテンシャルが期待されるところです。

次をお願いします。

燃料材の利用量は引き続き拡大しております。製材・合板用価格が大きく変化、製紙用チップ価格が安定的に推移していますが、燃料材につきましては、一部地域において需給逼迫、価格上昇の動きもあり、現時点では価格の低減を見込むことは困難な状況と考えており、供給量拡大やコスト削減に向けた取組が必要と考えております。

次をお願いします。

そうした状況を踏まえ、当協会では本年度、木質バイオマス燃料の安定供給に関する調査を実施しています。供給体制のモデル構築、林地残材のさらなる利用検討、林地以外の木質バイオマスに関する情報や、優良事例の調査も実施してまいります予定でございます。

次をお願いします。

コスト削減に向けましては、発電所の経営効率や発電効率、energy payback timeを高めていくことも有効と考えております。当協会では、そうした点も含めまして、相談窓口の対応や、勉強会での発電所管理者、技術者に向けた情報発信を実施しております。

所内率の低減や設備利用率の向上、灰処理コストの低減の事例につきましては参考資料に掲載させていただきました。

次をお願いします。

発電事業者におけるFIP制度への対応は、市場価格動向や取引に係るコストなど、様々な要因を考慮して意思決定がなされることと存じます。電力市場においては、安定的に電気、エネルギーを供給できるバイオマス発電の期待もあると想定されます。

当協会では、昨年7月にF I P制度に関する勉強会を開催し、発電事業者、小売事業者、アグリゲーターの立場から想定される条件などについて情報交換を行いました。また事例が少なく、小規模事業者では小売のノウハウも不足していることもあり、F I Pへの移行は検討には時間を要すると考えているところでございます。F I P制度のみ認められる条件の見直しにつきましては、こうした事情を踏まえてご検討をお願いいたします。

次をお願いします。

木質バイオマス発電は、再生可能な地域資源を活用するものであり、天候に左右されず、出力・周波数ともに安定的な電気を供給できることから、エネルギーの安定供給の確保、エネルギー源の多様化に資するものでございます。今後におきましても、こうした特質を踏まえた活用についてご配慮いただきますようお願いいたします。

参考資料については割愛いたします。ありがとうございました。

○高村委員長

ご協力いただきありがとうございます。

それでは、最後にですけれども、メタン発酵ガスを用いたバイオマス発電の分野を代表しまして、一般社団法人日本有機資源協会専務理事の柚山義人様からご説明をお願いできませんでしょうか。

○一般社団法人日本有機資源協会

日本有機資源協会です。

メタン発酵バイオガス発電に関わる情勢について説明いたします。

次のスライドをお願いします。

メタン発酵バイオガス発電は、日々、有機性廃棄物を原料として、バイオガスと消化液を生成するものです。バイオガスは電気や熱をつくり出す燃料となります。消化液は、国内肥料資源と位置づけられるバイオ液肥として利用することが可能です。

スライド2は、論点に関わる情報や見解をまとめたものです。以降のスライドで個別に説明します。

スライド3は、公表されている資料から、認定量、導入量などの推移を整理したもので、2022年度末の導入量は8.8万kW、認定量は16.4万kWとなっております。

スライド4は、コスト動向についての関係者への聞き取り結果なんですけれども、残念ながら、資本費、運転維持費とも増加傾向です。今後、エネ庁様から出される資料でも状況を把握してまいります。

スライド5では、2030年度時点の導入量を見込んでいました。導入トレンドと、既認定量から、仮にですけれども、年当たりの導入増加量を1～1.2万kWとすると、2030年度の導入量は17.9～19.5万kWとなりました。これは2021年4月の大量小委でエネ庁さんが出された数値とほぼ同じか微増です。今後もっと増やしていきたいという意気込みは持っております。

スライド6についてですけれども、ヨーロッパの情報を見つけたので、つけております。

バイオメタン化の動きが進んでいるようであります。

スライド7には、自立化、すなわちF I T / F I Pに頼らないビジネスの課題と戦略をまとめております。ポイントは、有機性廃棄物の適正処理を行いながら、売電以外での収入を確保することです。熱、バイオガスそのもの、あるいは開設したガス、二酸化炭素の需要の発掘、バイオマス由来のエネルギーや、マテリアルの価値獲得が中心になろうかと思えます。

スライド8は、収益性向上のための方策を例示しております。バイオ液肥の利用拡大にも力を入れております。

参考資料にもつけていますが、関係者が情報共有し、共通課題の克服、優良事例の横展開を進めているところです。エネ庁様による人材育成事業も大変役立っております。

以上です。ありがとうございます。

○高村委員長

柚山様、どうもありがとうございました。

それでは、ここから、ご説明をいただきました地熱、中小水力、バイオマスに関するご発表の内容について、委員から、ご質問、ご意見などをいただきたいと思えます。

時間が押しておりますので、委員からの質問、ご意見をまとめていただいた後に、ご発表されました各団体の皆様にご回答をいただこうというふうに思えます。

それでは、いつも恐縮ですけれども、秋元委員、お願いできますでしょうか。

○秋元委員

秋元です。

ご説明いただきまして、ありがとうございます。簡潔に2点だけです。

1点目は地熱発電でございますけれども、コメントだけなので回答不要ですけれども、1万5,000kWの部分に張りつきの問題でフォーミュラーのご提案をいただいているということですが、私としては、なるべくシンプルのほうが良いとは思いつつも、やはりこの問題があるので、具体的な算定式がどういうふうにするかというところはあるにしても、フォーミュラーを検討するというのは必要かなというふうに思いました。

もう一点、バイオマス発電協会様ですけれども、こちらは可能ならご回答いただきたいんですけれども、パームオイルの別の、その後のところのパームオイルの話で、非常にコストが上がって、収益が成り立たなくなってしまうということですが、こちらのほうでは、要は既設で既に稼働中のもので、燃料費が上がることによって似たような状況が起こっているのかどうか。そこまでにはなっていないけど、収益性が非常に悪くなっているんだろうということは容易に想像はするんですけれども、そこの辺りについて、少し補足でご説明いただければ幸いです。

以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、安藤委員、お願いできますでしょうか。

○安藤委員

安藤です、よろしく申し上げます。

まず地熱から、これまで価格維持が長く続いています、やはり自立化というものが大事かと思っています。その観点から、例えば地熱というのは開発がうまくいくと、長期にわたって活用できる、そういう特性が重要だと思いますので、例えば15年ではなく、50年など、対象期間を長期化する代わりに、単価を下げるといった選択があり得るのかといったところについてお考えを教えてください。

次は、中小水力について、次第に奥地化して行って、小規模化して大変だというような話を承ったわけですが、この中小水力は、コストの低減ということが今後継続的に発電を続けていく上で必要だと思うんですが、例えばオーバーホール費用や回数を減らすために、どのような取組を今後考えられるのかという点について教えてください。

また、地熱と同じ質問ですが、長期稼働を前提とした価格設定ということが考えられるのかということについても、ご意見があればお知らせください。

バイオマスについて、これは全ての協会について共通のコメントですが、FIT/FIPの調達期間・交付期間が終わっても継続して発電事業が行われる、そういうめどがあるのかというところが大事かと思っていますので、目先のコスト削減策ではなく、長期的見地から、交付期間などが終わった後にでも、ビジネスが続いていくような取組として、これまでどのような取組があるのか、また、これからどのような取組をすれば、FIT/FIPが終わった後にでも発電が継続されていくのか、この辺りのお考えをお聞かせいただければと思います。

私からは以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、大石委員、お願いできますでしょうか。

○大石委員

大石です。ご説明ありがとうございました。

まず、全ての事業者さんというか、太陽光、風力も含めて、先ほどコメントをし忘れたので一言だけ。

今、燃料価格ですとか、人件費が上がっていて、全ての再エネの事業者さんは大変だと思いますが、逆に、エネルギー価格、化石燃料費なども上がっておりますので、そこも含め再エネは今後、価格競争力という意味では優位に立つと思いますし、それから、炭素税などの導入によって再エネを後押しできると思っておりますので、ぜひ頑張っていたいただきたいというのがまず一つ目です。

それで、質問ですけれども、まず、地熱協会様です。JOGMECの助成金事業の拡充についてです。JOGMECによる探査については全面的に国に任せてはどうか、ということをおっしゃられるのかと聞いておりました。これはJOGMECの助成金事業というもの

と、そうではないもの、と別々に考える必要があるのかということなのか、お聞きしたいというのが1点です。

それから、中小水力様についてです。中小水力も今後、大型のダムなどの建設が難しい中で、大変期待は大きいわけですが、なかなか欧州と比較したときに、建設コストとか発電コストの面で劣っているということがあると思います。その理由と、それから、今後の電源の自立可能性について、ぜひお聞かせいただければというふうに思います。

それから、バイオマス発電についてです。まず、バイオマス発電事業者協会様の資料の2ページのところで、今後のエネルギーのセキュリティーの向上のところに、国産材と輸入材の多様なソースにより、化石燃料よりもエネルギー・セキュリティーの向上が図れるというふうに書いてあります。ただ、私が聞いておりますところ、輸入材、特に北米からの輸入材については、現地は森の持続可能性について大変困った状況にあると聞いております。

今後、そういう日本にとってプラスであっても、海外にとってマイナスになるようなものが持続性をもって輸入できるのかというところ大変懸念を持っておりますので、その辺りのご見解があればお聞きしたいというのが1点です。それから、9ページのところスケールメリットを持ってというお話がありました。これも今の話と続きまして、やはり原料の持続可能性がなければ、スケールメリットを生かした価格設定というのも無理だと思いますので、その辺りはどのようにお考えなのかということをお聞かせいただきたいと思います。

それから、液体燃料、環境エネルギー事業支援協会様では、今、なかなかパーム油が難しいということで、新規の液体燃料をお考えとのことですが、具体的に新規事業について見定めるのかどうかというのをぜひお聞かせいただければと思います。

それから、日本木質バイオマスエネルギー協会様ですけれども、国内のバイオマスについては、エネルギーのみならず、色々な場面で引き合いが出ておりまして、バイオマスに対する期待が大きい中で、このエネルギーや電気に回すものと、そうではないものとのすみ分けについては、どのように考えておられるか。

これはバイオガス協会様にも同じ質問になります。バイオガスも都市ガスのほうでバイオメタンというものが大変期待されているところですが、この辺りのすみ分けをどのように考えておられるかということをご質問いたします。

以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。

それでは、松村委員、お願いできますでしょうか。

○松村委員

はい、松村です。聞こえますか。

○高村委員長

はい、聞こえております。

○松村委員

全てコメントですので、回答不要です。

まず、もう既に指摘がありました。地熱発電の 15,000 kW のところの問題は、もうずっと問題になっており、早急に対応することになっている問題についても言及していただいたと思っています。

15,000 kW のところで大きく分けるのを是正するフォーミュラーを具体的に、私は二つ提案したつもりです。いずれも今よりも複雑になるとあまり思っていない、非常にシンプルなやり方でできると思っています。

この検討がこの委員会でも進むことを期待はしていますが、当然ですが、私が言った二つのフォーミュラーはどちらにしても、15,000 kW 以下のところの、その価格を据え置いて、そのフォーミュラーを入れれば、実質的な価格引上げです。したがって、現状維持という格好にはならないので、当然にフォーミュラーを入れるとすれば、それは 15,000 kW 以下のところは下げて、15,000 kW 以上のところを上げて、それでフォーミュラーをつくることになると思います。

そうでなければ、単に引き上げるということになってしまうので、さすがにそれはかなり問題があると思います。当然そのような方向で進むことになると思います。

業界としては、そんなことは想定していないと仮に言っていたとしても構わないのですが、当然そうでなければ、価格引上げの要求に事実上等しくなるので、当然そういうふうになると思います。事務局のほうも、そのようなことは念頭に置きながら、具体的なフォーミュラーの提案をしていただければと思います。

次に、地熱、水力で、買取価格据置き的重要性が言われました。同じ価格がずっと維持され、それで安定的になっていることが開発を進めるということ。それは一見もっともに見えるわけですが、逆に言うと、FIT/FIP からの卒業は全く見通せないと言っているということで、そもそも FIT/FIP 制度の大もとの発想に適合しているのかということ。これは本当にずっと支え続ける制度として構築されたものなのかということに遡って、考えなければいけないと思います。

言えば、ずっと維持してくれないとやっていけないということであれば、FIT/FIP はある種ずっと恒常的に与える補助金として最も効率的なものなのだろうか。事業者にとって都合のいいものということはある得ると思うのですが、本当に効率的なものなのだろうかということを考えれば、私は答えはノーだと思います。

したがって、もう支援を打ち切るという意味ではなく、別の支援に組み替えるという意味ですが、本当にずっと同じ価格を維持しなければ支えられないような業界だとするならば、これは全く別のやり方を考えなければいけないのではないかと思います。これだけ繰り返し、繰り返し、業界からこのような指摘があるにもかかわらず、ずっと漫然と FIT/FIP の対象にし続けるとすれば、これは、政府としては怠慢のそしりを将来受けかねないと思います。

この点については、この委員会だけでやれることではないことは十分分かっていますが、

エネ庁は、その点は十分に受け止めて、そもそもFIT/FIPの対象として適切なのかというところに遡って、もう一度考え直さなければいけないのではないかと思います。

次に、バイオです。冒頭で再エネのベースロードという言葉が出てきて、ちょっとびっくりしちゃったのですけれども、ベースロードと一生懸命強調するというのは、ある種、変動再エネよりは価値が高いのかもしれないのだけれども、価値が低い電源だと強調しているのと同じ。本当に価値の高い電源は調整力を備えた電源だということは繰り返し、繰り返し指摘してきたつもりです。

ただ、その後のプレゼンテーションでは、具体的な取組としては、調整力を備えた電源としての特性を生かすために一生懸命頑張っていますということを各団体が言ってくれたと思っています。その点については、とてもありがたく思っています。

FIPへの移行が最も自然な電源で、それをするといろんな意味でポテンシャルが生かせる。本当のバイオのよさが生かせるにもかかわらず、FIPへの移行が進まないとなると、それは制度上許されるものである限り、それ自体を非難するのはおかしいと思いますが、その状態がずっと続けば、バイオに対する期待が急速に小さくなることも意味していると思います。

業界としては、今回示していただいたような取組を加速していただくことが、バイオ業界の発展に関しても大きなプラスになると思います。

さらに、輸入バイオに関しては、為替レートの影響が大きいのは全くそのとおり。あるいは、そうではなくても物価の影響を受けやすい。燃料費の割合が高いから。そうすると、前半に言ったエスカレーションの議論も、こちらでも考える余地があると思います。あらゆる分野で、その必要性を今後検討していかなければいけないと思います。

ただ、そのときに少し考えていただきたい。もし、FIPを当初提案されたように、単純に市場価格プラスプレミアムという格好にしたとすれば、そもそも物価が上がって、電力の市場価格が上がってくることになれば、自然にその分を調整されて収入が増える構造になったはずですが、でも、これは業界のいろんな要望を入れて、複雑な制度になって、それで結果的に物価上昇に弱い制度になってしまった。その当時は物価上昇なんて思ってもみなかったと思うのですが、なってしまったこと自体は、ぜひ事業者の方は自覚していただきたい。

エスカレーションの議論の説得性は、そういう過去のことにこだわっている人にとってみると、納得し難い部分は少しあることはご認識いただきたい。

最後に、バイオガスに関してですが、別の部署のガスワーキングでもこのような説明を別の文脈でいただいた。それで、今回で示していただき、とてもよい取組だと思います。また、卒業に関しても積極的に考えるということはよく伝わってきました。

ただ、ここでエネ庁全体として、ぜひ考えていただきたいことがあるのですが、バイオガスは非常に価値が高いというか、いろんな意味で重要な業界だと思います。この貴重なバイオガスを燃やして、発電して、FIT/FIPで買い取るのが、日本にとって一番よいや

り方なのか。あるいは、ガスとして利用するのがよいやり方なのか。F I Pへの移行が難しいと言われた理由の幾つかを考えると、そもそもガスとして利用したほうが合理的なのではないか。

もちろんこれは、大半の事業者の場所が都市ガスの配管が来ていないような場所だとすると、今言ったような議論は無意味かもしれない。しかし都市ガスの配管が近いところでの事業は、ガス利用に誘導していく発想も、オールエネ庁としてはあってもいいのではないか。いろんな形で収益化して、この業界を発展させていくことをもっと考えなければいけないのではないかと思います。

以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。

私からも意見を述べさせていただきたいというふうに思っております。ご質問と意見が一つですけれども、バイオマス発電についてです。

今日お示しいただいたように、化石燃料価格が上がって、気候変動対策、政策も進んでいったことで、必要とされる需要が増えていて、世界的にもバイオマス資源価格を押し上げる効果があると思います。

併せて、燃料費、燃料費というのは輸送等の燃料費等のことも要因としてはあると思えますけれども、そうした中で、まず一つ、バイオマス発電事業者協会、B P Aさんへのご質問というふうに、ほかにも関わりますけど、特にB P Aさんにお尋ねしたいと思うんですが、スライド11のところ、F I Pに移行した事業者のアンケートといいたいまいしょうか、インタビューをしてくださっていると思います。

確かに、公認定をされたバイオマス発電はもう少し件数が多かった、容量も多かったように思いますけれども、こちらの燃料価格が全体として一過性ではなく、上がる可能性もあって、そういう意味でいくと、これは松村委員が先ほどおっしゃっているのもありますけれども、むしろ調査力を提供する、つまり、確保した燃料を最も効果的に発電に使っていくという意味で、F I Pの制度への移行というのは十分にあり得る環境になっているのではないかとこのふうにも思っております。

B P Aさんへの質問は、今回インタビューの結果を載せていただいて大変ありがたいんですが、こうした環境の中で、F I Pを活用して、その確保した燃料をできるだけやはり効率的、効果的に活用していただくという点で、こうしたF I Pの活用を一層促進する方策として何かご提案はないかという点であります。制度環境の整備も含めてお尋ねしたいと思います。

二つ目は、日本木質バイオマスエネルギー協会さんにですけれども、同じように、年々、木質燃料に対しての需要が拡大する傾向にあるというふうに思っております。価格も上がっているのではないかと思っておりますけれども、他方で、国産の木材供給量を増やしていく、あるいは、増やす環境は市場の中でできているように思うんですが、さらに持

続可能に、かつ木材供給量を増やしていくという点で、どうした取組が必要なのか、どうい  
う政策が必要なのかという点についてお尋ねをしたいというふうに思っております。

私のほうからは以上でございます。

それでは、少し時間が押しておりますので、お答えのほうをできるだけ簡潔にお願いでき  
ればというふうに思っておりますけれども。

最初に、地熱協会から、後藤様からご回答をお願いできますでしょうか。

○日本地熱協会

ありがとうございます。

まずは、安藤先生から、地熱の長期特性に対しまして、50年とかで単価を下げるという  
やり方があるのではないかというようなお話がございました。これに関しましては、初期投  
資が非常に大きいので、早く返したいというのが地熱事業者の本音でございまして、現状を  
維持していただければと思いますが、仮に長期間、F I P対象となる場合は、その期間内で  
一定区画ではなくて、段階的に価格設定をするというやり方はあるのではないかというふ  
うに、これは私の私見ですけれども、そのように考えております。

次に、大石先生から、探査は国に任せたらどうかというようなお話がございました。これ  
につきましては、スピードと、人的リソースの効率的活用ということを見ると、二本立て、  
つまり、国と民間事業者の探査というのを並行して行うほうがよいのではないかというふ  
うに考えております。

以上でございます。

○高村委員長

ありがとうございました。

それでは、水力発電事業懇話会の塚田様、ご回答をお願いできますでしょうか。

○水力発電事業懇話会

まず、安藤委員からのご質問ですけれども、今後のコスト低減について、オーバーホール  
の回数を減らすとか、その辺の方策についてですけれども、こちらは、あまり目新しいこと  
は言えないんですけれども、摩耗とか劣化の補修をきちんと定期的に、的確に行っていけば、  
これはかなり長期的に水車発電機を使用することが可能でございますので、そういったこ  
とをしっかりとやっていく。発電のデータなどをしっかりと分析して、適切なタイミングでそれ  
をやっていくというようなことが一つ方策として考えられると思います。

それから、もう一点ですけれども、先ほどの地熱と同じで、長期稼働を前提にした調達価  
格というお話があったかと思いますが、こちらは一応試算としては、例えば60年間  
同じ値段でということをするれば、先ほどの1,000kWのモデルで言えば19円/kWhぐら  
いという価格に設定すれば、長期的には採算が取れるということになるんですけれども、や  
はり初期投資がかなり大きくなりますので、その辺は少し建設費のコストダウンと併せて  
考えていく必要があるかなというふうに思います。

それから、あと、大石委員からのお話で、大型化が難しい中で、ヨーロッパでもかなり高

い建設単価とかになっているということなんですけど、その理由については、この資料にも書かせていただきましたけれども、例えばドイツなんかだと、非常に小さめの発電所がたくさん作られているということで、水車発電機の価格が、非常に成熟した産業になっていることで下がってきているというのもあります。

最近、国内の水車発電機もなかなか調達が難しくなってきた中で、ヨーロッパから水車発電機を買うこともあるんですけども、当初はかなり安く仕入れることができたんですけども、昨今の為替の影響ですとか、あと、ウクライナの関係とか、かなり値段が上がってきて、今、あまりメリットがないという状況になってます。

ですけども、これからまたどんどん、このリプレースとか新設を進めていくことで、国内の産業ももう少し活性化してくれば、ドイツと同じようなことも期待できるのかなというふうに思っております。

以上になります。

○高村委員長

ありがとうございます。

それでは、続きまして、バイオマス発電事業者協会、成田様、ご回答をお願いできますでしょうか。成田様、聞こえますでしょうか。

申し訳ありません。事務局で確認していただいてよろしいでしょうか。

先に、次の池田様にご回答いただこうかと思えます。

それでは、環境・エネルギー事業支援協会の池田様、先にお願ひしてもよろしいでしょうか。

○一般社団法人環境・エネルギー事業支援協会

池田でございます。

まずは、安藤先生からいただいたFIT/FIP終了後のという件なんですけれども、こちらにつきましては、まず、燃料の部分というのが非常に大きいところはございまして、収支の合う新規燃料というのがどんどん開発されてくれば、長期的に発電していけるなという部分と、あと、それから、例えば発電設備のほうが、発生する熱なんかの利用というところで、こういった部分を制度的に認めていただけるような形があると、また別の収益という面も出てきますので、継続はしやすいのかなというふうに考えております。

それと、大石委員のほうからお問合せをいただきました、新規燃料の組成を見込めるかという部分なんですけれども、実際に今、そういった検討で土地の取得ですとか、そういったことをやっている事業者さんもありまして、また、発電だけにかかわらず、SAFとの兼ね合いですとか、その他分野での燃料の使用ということを考えて、生産量を増やして、コストを下げるといようなことをやっておりますので、そういった組成のほうは進んでいけるものというふうに考えております。

また、先般認めていただきましたが、CNSL、カシューナッツの件につきましても、生産量をより拡大するよな技術というものを持ち込んで、燃料の供給量を増やすというよ

うなこともやっておりますので、様々な分野で今研究が進んでおりますが、そういったことは可能であるというふうに考えております。

以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。

それでは、日本木質バイオマスエネルギー協会の澤田様、お願いできますでしょうか。

○一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会

澤田でございます。

安藤委員からご質問いただきました、継続的に発電が行われるかどうか、長期的見地からということで、コストの面のご質問をいただきましたけれども、私どもが考えておりますのが、非常に地道なものではございますが、燃料コストやプラント運営コスト、これには、例えば予防保全の徹底ですとか、廃熱の利用、あとはユーティリティの最適調達など、灰処理もございます。こちらの参考資料でもご説明しておりますけれども、そういったようなコスト削減を複合的に対策を取っていくことが有効であると考えております。

一つ一つは小さな積み重ねかと思っておりますけれども、コストターゲットに向けて、そういったところを努力していく必要があるかと思っております。既に私どもが聞いておりますところでも、各発電所でもそれぞれ課題を持って取り組んでいらっしゃるという状況であると聞いているところでございます。

○高村委員長

澤田様、以上でしょうか。

○一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会

はい。コストに関しては以上でございます。

続けて、ほかの委員の皆様からのお答えもさせていただいたらよろしいでしょうか。

○高村委員長

はい、お願いいたします。

○一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会

はい。失礼いたしました。では、大石委員のご質問と、高村委員長のご質問と併せての回答になるかと存じます。

国内の燃料材の状況、ご質問いただいた背景になっているかと思うんですが、もともと木材生産全体の中で、低質なものが燃料に振り分けられるというところがございます。ほかの用途というところも非常に重要性が高まっている中で、林業全体の振興が重要ということもございまして、木材生産全体を増加させる中で、各地において効果的な燃料材の収集体制を構築していくことによって燃料の確保をしていくということかと思っております。

あと、私どもの説明資料にもございましたけれども、安定供給のために、今十分に使われていないような林地残材ですとか、林地以外のバイオマス、こういったようなものにも注目していく必要があると考えているところでございます。

以上でございます。

○高村委員長

ありがとうございました。

それでは、日本有機資源協会の柚山様、お願いできますでしょうか。

○一般社団法人日本有機資源協会

安藤委員から、買取り終了後、継続して発電を行うめど、方策についてなんですけれども、このスライド8にも示しましたけれども、発電したものを自家利用するという道もありますけれども、むしろ自立化というようなことを捉えて、熱、それから、バイオガスそのもの、あるいはそれを改質したもの。具体的には、都市ガスへの導管注入、水素、田舎ではLPGとして利用する。それから、農業では二酸化炭素がむしろ資源なものですから、施設園芸で利用する。それから、国内肥料資源であるバイオ液肥、これも今までのやり方だけではなくて、例えば濃縮することによって輸送コストを削減する。

これらエネルギー、マテリアルをプラントの近いところでできるだけ利用するというところで活路を見出したいなと思っております。この辺りは、スライドの10とか11にお示ししているところです。実証も取組も始まっております。

次に、大石委員のほうから、バイオメタンとして、都市ガス利用と。これもぜひ進めたいと思っております。実はバイオガスを改質して、都市ガスでそのまま使えるようにという取組は実績がございます。ただ、もろもろの事情で取組が始まって中止になったものもあります。

一つには、都市ガスサイドで求められる品質の条件が相当厳しいというものがあります。例えば20の要件があったとして、18ぐらいまでは何とか行くんだけど、最後の二つが難しいなどという場合もあります。これを国家プロジェクトとして推進される場合には、ガス会社様はこの辺りはプロですので、私たちは、甘えるわけではありませんけれども、ほぼ条件をクリアしたガスを、最後の仕上げをガス会社さんのお力で都市ガスとして問題なく使えるものに仕上げていただくというような方策もあるのではないかと考えております。

以上です。

○高村委員長

ありがとうございました。

それでは、戻りまして、BPAの成田さん、聞こえますでしょうか。

○一般社団法人バイオマス発電事業者協会

先ほどは一旦遮断されまして、申し訳ございませんでした。

安藤先生からのまずご質問で、卒FITでバイオマス発電の可能性というところなんですけれども、火力発電の発電所としての耐久年数というのは40年とか、50年とか言われている、石炭火力なんかはそのぐらいの期間発電している古い発電所もあるという中で、バイオマス発電についても、しっかりメンテナンスをしていくことで、20年を超えた運転というのは十分可能だと思っておりますし、減価償却が終わっているというところで、競争力のある

電源として目指していきたいと。それをしていくためには、鍵になる部分というのは燃料なのか。燃料を、どれだけ安定的に、競争力のある燃料をF I T終了後も調達できるのかというところが重要なのかなというふうに思っております。

続きまして、大石先生から二つご質問いただいたと理解していますが、一つがスケールメリットのところというのは、発電所を大型化する中で、では、それに見合う燃料の調達はできるのかというご質問だと理解しております。

そこは本当に、まさしく我々として、今、燃料の調達ルートの多様化というところでお話しさせていただいていますけれども、今のPKSとか木質バイオマスだけに限らず、昨年度に認めてもらった新規燃料、それから、これは副産物じゃないということで、まだ認めていないんですけれども、例えばソルダムとかナピアグラスとかというのは、非常に調達量というの、コストも含めて有望だというふうに認識していますので、そういう燃料を調達できるようになれば、大きな発電所、スケールメリットとなる発電所で、そのコスト競争力を高めるということが可能になるのかなというふうに思っています。

あと、北米の森林のところというのが、要は問題があるんじゃないかというお話があったというふうに理解しております。

この辺りは、なかなか難しい問題で、いろんな意見があると思いますけれども、まず、燃料というのは、我々はカスケード利用という形で、製材等で活用して、製材に使われていないような材を使用するとか間伐材を使うとかというところで、できるだけ環境に配慮したような形での調達というのを進めておりますし、そこは持続可能性の第三者認証を取得した上で調達するというので進めております。

その辺りの制度のところというのは、しっかりできているのかというところでの意見というのがあるというのは承知しておりますけれども、我々事業者としても、しっかりそこは自覚を持って、持続可能性のあるバイオマス燃料を調達するという事に心がけていくことで理解を得られればというふうに思っております。

最後に、高村委員長のほうからお話がありました、F I Pでのバイオマスの活用というところの期待感というところで何か要望があるのかというお話だったと思います。まさしく、そこは、我々が期待されている中、特にバイオマスはマーケットの動向に合わせて出力をコントロールしやすいというところで、その調整力ということでの活用というのもできてくるのかなというふうに思っています。

すぐ、それがどこまで進むのかというところで、我々として、課題としてあるところというのは、その出力を上げられる状態で、調整力を入札するということで、しっかりそこはオペレーション、要は、体制というのを構築していかなきゃいけない。燃料の在庫の調整というようなところも含めて、ベースロードで常時フルロードで運転するというところ以外での難しさというのはある。ただ、それは不可能ということではなくて、我々はそういう期待感というのがあるというのは十分認識しております、そういう課題に対してちゃんと克服して対応できるように、協会としても努めていきたいというふうに思っております。

以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。

少し時間が過ぎてしまっておりますけれども、委員から追加でご発言、ご質問、希望はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

事務局から何かございますか。

○能村課長

事務局でございます。

1点だけでございます。委員からもございましたけれども、長期で活用する電源、また、安定再エネの電源の支援の在り方について、エネ庁としてもさらに検討というご指摘もいただきましたので、まさに関係する審議会、大量導入小委をはじめまして、議論のほうをしっかりと、検討の着手ということをしていかなければと思っております。

今年度から、長期脱炭素電源オークションも始まってございますけれども、様々な支援のメニューなどもございますけれども、こういったものが一番、こうした電源を支援、サポートしていく、また、その上で電源の自立化を目指していく上での支援として適切かということについても改めて検証していきたいと思っております。

事務局からは以上です。

○高村委員長

ありがとうございます。

もし委員からご発言のご希望がなければですけれども、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

本日も大変熱心なご議論いただきました。ご出席いただき、ご発表、ご説明いただきました業界団体、そして、事業者の皆様にも改めてお礼を申し上げたいと思います。

本日のヒアリング、ご発表、それと、その質疑応答を踏まえて、次回以降の委員会では、それぞれの電源につきまして、本日の議論、そして、事務局から恒例ですけれども提示いただくコストデータなどを踏まえて、さらに議論を進めていきたいと思っておりますけれども、委員の皆様、そのような形でご異論ございませんでしょうか。

○大石委員

はい、大丈夫です。

○高村委員長

ありがとうございます。

それでは、最後に、事務局から次回開催について一言お願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

○能村課長

事務局でございます。

次回、11月中旬めどでの開催を調整してございますけれども、また日程が近づきました

ら、経産省ホームページ等でご連絡させていただきます。

以上でございます。

### 3. 閉会

○高村委員長

ありがとうございます。少し時間が過ぎて申し訳ありませんでした。

以上をもちまして、本日の第 88 回の調達価格等算定委員会を閉会としたいと思います。

ご出席いただき、どうもありがとうございます。閉会といたします。ありがとうございます。ありがとうございました。