

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30回)

日時 2021年3月22日(月) 13:00~15:39

場所 オンライン会議

○清水新エネルギー課長

聞こえておりますでしょうか。事務局でございます。

定刻になりましたので、ただいまから、総合資源エネルギー調査会の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の第30回の会合を開催したいと思います。

本日も、オンラインでの開催とさせていただきます。不都合等ございましたら事務局に御連絡いただければ幸いです。

本日は新川委員が御欠席となっております。

それでは、山地委員長に以後の議事進行をお願いいたします。委員長、よろしく願いいたします。

○山地委員長

委員長を務めております山地です。

それでは、大量小委の第30回の会合を始めます。

まず、事務局から本日の資料の確認をお願いします。

○清水新エネルギー課長

本日の資料でございますが、配付資料一覧にありますとおり、経済産業省のホームページ上でもアップロードしてございますが、議事次第、委員等名簿に続きまして、資料が多くて恐縮でございますが、資料が全部で9点ございます。1から5までが本日のヒアリングの関係ということでございまして、事務局の資料に続いてバイオマス発電事業者協会様、それから日本有機資源協会様、それから日本地熱協会様、最後に全国小水力利用推進協議会様というふうになってございます。資料6、7、8と事務局のほうの資料ということで、これまでのヒアリングの結果概要、それから10キロワット未満の設備の分割審査の関係、それから需要家による再エネ活用推進のための環境整備とございまして、それから、途中退席されます岩船委員からの提出資料ということで資料9というふうにしてございます。

以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

それでは、議事に入っていきたいと思えます。

本日は前半・後半に分けて、まず前半はヒアリングを行います。その後、議論した後、その後で資料6と資料7に基づいてこれまでのヒアリング結果の概要についてと、それから10キロワット未満太陽光発電設備の分割審査について、これを事務局から報告して

いただいた後に、資料8で需要家による再エネ活用推進のための環境整備について報告の後、議論していただきたいと思います。

それでは、まず事務局から資料1の説明をお願いいたします。

○清水新エネルギー課長

事務局でございます。

資料1ということでヒアリングの参考資料でございます。2ページ目のところでございますが、これまで4回にわたりまして太陽光と風力をメインにヒアリングをしてきたところでございますが、本日はそれ以外の地熱、中小水力、バイオマス、3電源について、時間の関係もございますので、本日、事業者団体の皆様方からヒアリングを行うというふうにさせていただければというふうに思います。具体的な団体ということでバイオマス関係で3協会、それから日本地熱発電協会様、それから中小水力発電の4団体でまとめてということでヒアリングでございます。

3ページ目以降はこれまでと同様の参考資料でございますが、3ページのところで「1GWの参考」というところ、これまで3電源のところは斜めで書いていなかったんですが、今回のヒアリングに合わせて少し書き足しましたので、本日の議論の参考にしていただければと思います。

事務局のほうからは以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

それでは、関係機関に対するヒアリングを行いたいと思います。

できるだけ議論のほうに時間を費やせるように、日本有機資源協会様について最大7分、それ以外の団体については最大5分で説明するよう時間厳守をお願いします。残り2分というタイミングで事務局からスカイプでコメントでお知らせします。

それではまず、バイオマス発電事業者協会から資料2の説明をお願いいたします。

○バイオマス発電事業者協会（山本代表理事）

バイオマス発電事業者協会代表の山本です。声は聞こえていますでしょうか。

○山地委員長

聞こえていますが、ちょっと小さいかもしれません。お願いします。

○バイオマス発電事業者協会（山本代表理事）

はい。

では、発表させていただきます。大丈夫でしょうか。

○山地委員長

はい、大丈夫です。お願いします。

○バイオマス発電事業者協会（山本代表理事）

じゃ、表紙の次の1ページ目を御覧ください。一般木質・農作物残渣のカテゴリーでの2030年の導入見通しとして484万キロワットを見通しております。これは2021年が198万キ

ロワットですので、そこから増えるというところです。

導入容量を実現可能とする方策、根拠につきましては、既認定未稼働案件に関しては、私ども協会のほうで運転開始時期の調査を行いまして、その結果に基づいております。2025年度までは現状の入札容量が継続するという前提です。あと、導入済みの発電所で利用される国産材の割合については、今後調査予定ですけれども、会員数社からヒアリングをしたところでは10%から20%程度を想定しております。

次の導入に要するコストのところですが、輸入燃料につきましては、マーケットが拡大し成熟していくことで価格の低減が見込めることと、あと、新規燃料導入に伴って燃料間の価格競争によって価格は下がっていくというふうに見ております。あと、国産材に関しましては、林業の成長産業化によって規模の拡大、効率化が進んで、安定的に調達できるようになっていくというふうに見込んでおります。あと、設備建設コストは、オリンピックの特需というのが終了しましたんで、こちらも下がっていくというふうに見込んでおります。これらのコスト低減の対応を行いまして2030年には、ガス火力発電並み（キロワットアワー当たり15円）の売電価格を目指していきたいと思っております。

次のページ、2ページ目を御覧ください。バイオマス発電の意義というところでまとめさせていただきました。何より立地地域の新規雇用、林業・運輸の地域経済の活性化貢献が大きいと思っております。また、気象条件に左右されない安定した電源であること、それと燃料が国産・輸入材も含めて多様なところから、エネルギー・セキュリティーの向上にも貢献できると考えております。

次のページ3ページをお願いします。前のページで御説明したとおり、2030年にガス火力発電並み（キロワットアワー当たり15円）の売電価格を目指していきたいと思っております。参考としまして、CCS付きの石炭火力やLNG火力がターゲットとする13円から15円に迫るレベルというふうと考えております。

2つ目のところですが、国内林業活性化のための燃料利用の増加策としまして、今年度開催されました林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会において方向性が示されたとおり、バイオマス発電と林業の共存・共栄というところから森林資源を有効に活用できるように、積極的、主体的に業界としても協力していきたいと考えております。

次のページ4ページ目をお願いします。ここでは、森林によるCO₂吸収量復活のための循環利用ということを掲げさせていただきました。下の左側のグラフを見ていただくと分かりますとおり、日本の森林資源というのは近年度は毎年7,000万立米と、そこそこの規模で増加しております。一方で、森林の高齢化が進んでおりまして、50年以上の長寿木が半分を超えておりまして、この下の右側のグラフを見ていただくと、これは森林のCO₂の吸収量なんですけれども、最近20年で30%以上減少していると、高齢化した森林がCO₂を吸収しなくなっているという現状が出てきております。こういったことから、森林の活性化のためにも、森林資源を安定的に循環利用できるバイオマス発電の貢献というのが重要な鍵になると考えています。

続きまして、次のページ5ページ目をお願いします。輸入燃料の持続可能性の維持、ライフサイクルGHGの削減努力というところです。第三者認証を活用した持続可能性の確認の継続、また、実際の実績値の確認の継続的な実施、さらに、更なるライフサイクルGHGの削減への努力というところを課題として挙げさせていただきました。現状の実績値はこの下のグラフのとおり、一番ライフサイクルGHGの排出量が多いのがアメリカの東海岸のペレットなんですけれども、これにおいても火力発電平均の60%以上、石炭火力の70%以上のCO₂の削減が見込まれております。

続きまして、6ページ目をお願いします。Beyond2030ということで、2050年に向けてのカーボンニュートラルに貢献していきたいと考えております。これまでに加えた新たな取組目標としまして、2030年度以降は、非効率石炭火力が停止したものをバイオマス専焼に転換されていくものが出てくると見通しております。また、300メガワット以上の大型設備が、Non-FITとかあるいはFITで2年に1件程度のペースで導入される。また、国産材の供給体制の増加に応じて、5から10メガワット規模の発電所が、年に20件程度のペースで導入されていくと想定されております。

続きまして、次のページ7ページをお願いします。こういった導入から2050年においては、再生可能エネルギーの拡大につれてバイオマス発電としても、安定した電源として一定の役割を担っていききたいと考えておまして、総電力の15%程度を担う存在ということを目指したいと考えております。

最後、参考なんですけど、8ページ目、取組が進みます英国Drax社の例です。彼らの公表資料によりますと、サプライチェーンの最適化や新規燃料の開拓等で2027年には燃料費を、キロワットアワー当たり7.5円にするという意欲的な目標を示しております。参考までです。

私からは以上です。ありがとうございました。

○山地委員長

ありがとうございました。

続いて、日本有機資源協会から資料3の説明をお願いいたします。

○柚山オブザーバー

本日はヒアリングの機会をいただきありがとうございます。

国産の原料や燃料を用いるバイオマス発電の導入見通しについて説明申し上げます。

○日本木質バイオマスエネルギー協会（藤江専務理事）

日本木質バイオマスエネルギー協会の藤江でございます。私からは木質系について説明いたします。

資料2ページを御覧ください。木質系バイオマス発電の見通しにつきまして、左側の欄のとおり整理いたしました。

導入容量、導入ペースにつきましては、近年の実績を踏まえて、未利用木質などの既認定分は2025年までにほぼ導入され、新規認定は微増として推計いたしました。一般木質・

農作物残渣はB P A様の推計と同様としております。その結果、2030年の導入容量を626万キロワットと見通しております。

設備利用率につきましては、F I T設定時の数値と同水準を想定いたしまして、発電量を409億キロワットアワーとしております。導入容量、発電量とも、エネルギーミックスの水準の範囲と認識しております。

その下の欄、方策とコストにつきましては、後ほど説明いたします。

系統制約につきましては、需要地から距離がある箇所での立地となることが多いということに配慮いただければというふうに考えております。

3ページを御覧ください。導入容量の見通しをグラフで示しました。一般木質等の伸びが大きいです。未利用木質につきましても64万キロワットまで伸びていくというふうに見通しております。

4ページを御覧ください。導入容量の見通しを実現するための方策といたしまして、昨年、林野庁様と資源エネルギー庁様で開催した研究会で示された方向を踏まえた対応策を掲げております。まずは、燃料材の特質を踏まえた生産・供給システムの構築によりまして、安定供給とコスト低減を図ることが重要と考えております。具体的には参考資料に項目を掲げておきましたが、説明は省略いたします。また、新たな燃料材の生産、品質、熱電併給、調整電源として対応できる仕組みの構築、地域活用要件とも関連した自治体との連携を進めるといったことが重要というふうに考えております。

5ページでございます。発電原価15円の水準を達成するための条件を掲げました。特に燃料費の低減につきましては、実証的な取組を進めていくことが重要というふうに考えております。

6ページ、最後になります。2050年に向けてですけれども、バイオマス発電が、燃料材の生産を通じまして森林の公益的機能の発揮、あるいは山村地域の経済活性化に貢献すること、調整電源としての役割なども踏まえた御検討をいただくようお願いいたします。

国内燃料材の供給可能性につきましては、森林資源の状況から量的なポテンシャルが大きいことは明らかですけれども、実際の供給量につきましては、製材などの利用の動向に左右される面がございます。また、かつて薪や炭の生産に使われておりました広葉樹林が放置されております。また、これまでに実績のない早生樹の育成、こういったものの可能性がございますので、これらの有効活用を図ることができれば、製材残材あるいは剪定枝等も含めまして、現在の2倍程度の供給は可能というふうに考えております。

○柚山オブザーバー

次に、メタン発酵バイオマス発電の2030年見通しについて説明します。

スライド7を御覧ください。こちらが総括表になっております。

導入容量は、ここしばらくのペース及び加速を考慮して0.21から0.24ギガワットに達すると見込んでいます。

リードタイムは4年以内に収まると想定しております。

発電量は、設備利用率の向上を図りますので、年間13.6から15.6億キロワットと推計いたしました。

この導入を実現するために各種の施策の後押しもいただく必要がありますが、有機性廃棄物の適正処理と資源化の促進は将来にわたって不可欠なものです。メタン発酵ガス系は原料の調達、エネルギーへの変換と利用、同時に生成される資材の利用または処理という工程があり、各々の担い手の経営が持続的に成立する必要があります。調達価格等算定委員会の分析結果を見ても、導入コストの分散が大きいのが実情です。事業継続性の観点から収益確保をしつつ、資本費と運転維持費の低減に努めてまいります。数値については、当協会の会員やバイオマス産業都市推進協議会バイオガス部会の会員の協力を得て精査していきます。また、平均で400キロワットと小規模な案件が多いですが、ノンファーム型接続を含めて系統接続の安定性が導入促進の前提になります。

スライド8にお移りください。こちらは先ほど総括表において示した推計のための仮定で、2050年に至る2つの導入シナリオ、原料種別の設備利用率を示しています。ここでは、導入加速型シナリオと導入急加速・将来平衡型のシナリオを描きました。

スライド9は、同じく推計のための原料種別の割合の仮定です。今後は原料の混合利用が進み、乾式メタン発酵技術の実用化に伴い新規の原料も期待されます。導入件数は単純計算で、廃棄になる分は見込んでおりません。

スライド10を御覧ください。参考資料にもつけておりますように、導入拡大する要因、リスク要因ともありますが、2050年には考えられる原料賦存量の約30%を利用するという推計になっております。

スライド11には共通課題と対応策をまとめています。原料調達の工夫、ICT活用、熱利用の促進、災害時対応、バイオ液肥の利用、自立分散型エネルギーシステムの中での貢献を検討してまいります。

今後とも御指導をいただきながら、環境性、出力安定性の高い地域密着型電源として、再エネ導入拡大の一翼を担わせていただきたいと思います。ありがとうございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、続きまして、日本地熱協会から資料4の説明をお願いいたします。

○後藤オブザーバー

地熱協会、オブザーバーで参加させていただいております後藤でございます。この度はヒアリングの機会をいただきありがとうございます。

地熱協会、安達顧問より御報告させていただきます。安達さん、よろしく申し上げます。

○山地委員長

音声が届いておりませんが、大丈夫ですか。

○後藤オブザーバー

それでは、すみません。安達顧問の音声がよくないので、後藤のほうから御報

告させていただきます。

2枚目のスライドですが、事務局からいただいたフォーマットに従って、2030年の地熱発電導入見通しの推計及び目標を記載してございます。

項目1の導入容量と発電電力量ですが、協会といたしましては、1万キロワット以上の大規模地熱発電、数千キロワットの中規模地熱発電、数十から数百キロワットの小規模温水発電を合わせて140万キロワットを超えた導入容量で、102億キロワットアワーの発電電力量が、2030年頃には見込まれるものと推計いたして目標設定しておりますが、そのためには方策、施策の必要条件がございます。

項目2の導入ペースやリードタイムの考え方ですが、JOGMEC、NEDOの技術開発結果、それから各種規制緩和による手続時間の短縮、温対法の改正による手続のワンストップ化などの、国・JOGMEC・NEDOの支援や規制・制度の見直しを活用することで、開発期間の短縮を図ることが可能と考えております。項目3の設備利用率の前提ですが、大規模につきましてはFIT前の実績、中規模と小規模についてはFIT後の導入実績を用いております。

次に、3枚目のスライドですが、項目4の導入容量を実現可能とする方策、根拠につきましては、第1に新規有望地点の発掘、第2に地域受容の推進、国有林や自然公園などの規制緩和によるリードタイムの短縮。第3に、JOGMEC・NEDOと共同で開発中の最新技術の適用などによる掘削成功確率の向上。第4に、経済性向上のためのインセンティブを付与する施策。第5に、何らかの理由で休止している案件の再発掘。以上5項目の方策・施策が必要であると考えております。

項目5の導入に要するコストにつきましては、今後もFIT・FIP制度が維持されますよう、また、国・JOGMEC・NEDOによる技術開発や規制・制度の見直し等の成果を活用しつつ、地熱開発のコスト低減に向けて努力を続けていく必要があると考えております。

項目6の系統制約の考え方につきましては、地熱ポテンシャルの高い北海道、東北、九州へのプッシュ型の系統整備等をお願いしたいと考えております。

次に、4枚目のスライドには、地熱協会が把握していますプロジェクトの現況と、新規地点発掘目標の可能性のある数値を記入しております。

5枚目では、現在の長いリードタイムの内訳を上段に示してありまして、下段には、地域合意形成の促進や保安林解除手続の短縮化などによって、このリードタイムを短くする可能性を示しております。

スライド6枚目には、大規模地熱発電所の暦日利用率を示しております。

スライド7枚目は、調達価格等算定委員会事務局資料の引用でございます。

スライド8枚目から11枚目には、導入容量を実現可能とする方策、根拠の具体的な詳細を示しております。

スライド12枚目は、調達価格等算定委員会の事務局資料でございますが、地熱協会とし

では、諸施策によるコスト低減を努力する一方で、資源の特性上、優良な資源から開発が進み、後年度になるにしたがってコスト高となる実態もありますので、技術革新や施策などでコストの高騰を避ける努力が必要であると考えております。

スライド13枚目は、3枚目のスライドで述べた系統制約に関する考え方の具体例でございます。

以上で、地熱協会の導入見込みについて御報告を終わります。ありがとうございました。

○山地委員長

ありがとうございました。

それでは、最後になります。ヒアリングの最後ですが、全国小水力利用推進協議会から資料5の説明をお願いいたします。

○全国小水力利用推進協議会（黒川事務局長）

それでは、中小水力発電4団体から発表させていただきます。聞こえておりますでしょうか。

○山地委員長

はい、大丈夫です。お願いします。

○全国小水力利用推進協議会（黒川事務局長）

私は、水力発電事業懇話会事務局長をやっています黒川でございます。今回、このような機会を与えていただきましてありがとうございます。

1 ページ目には発表する内容を記載してございます。

2 ページ目を御覧ください。中小水力発電4団体は、公営電気事業経営者会議、大口自家発電施設者懇話会水力委員会、あと全国小水力利用推進協議会、水力発電事業懇話会で構成されております。

出力の合計は約411万キロワットで、水力のベストミックスの目標4,847から4,931万キロワットの約1割、あと発電所数は551か所で、全国の水力の3割強を占めている団体と認識していただければというふうに思います。

3 ページ目を御覧ください。

2030年までの中小水力発電の導入見通しを新設・既設に分けて記載しております。新設に関しましては、今後の導入分として、既認定の未稼働分20万キロワットと新規導入分を合わせて25万キロワット、現時点での導入と合わせて35万キロワットとしております。既設に関しては、既認定の未稼働分7万キロワットと新規導入分として1万キロワットの、合わせて8万キロワット、現時点での導入と合わせて971万キロワット、合計では10.06ギガワットで、発生電力量的には821億キロワットアワーの見通しでございます。

リードタイムに関しましては、両方とも7年以内、設備利用率は45から60%としてございます。実現に向けましては、水力はFIT認定取得に関してある程度地元調整、法関係も進んでおりますので、未認定の未稼働分を着実に導入すること、新規導入の着実な取組が必要と考えています。

導入に関するコストですが、水力は個別地点により特徴がありますので、新規案件としては1,000キロワット以下というのが多く存在するということです。既設インフラ等を利用するなど、コスト低減に努めていく必要があります。

一方、既設は水車発電機の更新というのが中心になりますが、近年、導入量増に伴う水車発電機の上昇というのは顕著でありまして、この辺の対応が必要かなと考えてございます。

また、系統制約対象が円滑な導入を高めると認識してございます。

4 ページ目を御覧ください。

3 ページ目に記載しました今後の新規認定案件を示してございます。新規としては96か所、出力5万キロほどがリプレース、これは既設の更新によって増電力となる数字の集計となりますが、65か所、6,200キロワットほど、約1万キロとなっております。

5 ページ目を御覧ください。

F I T の認定制度後の当団体での開発実績を示してございます。新設では61か所開発しておりますが、1,000キロワット以下のものが56か所と、小規模なものが必要になっております。この傾向は今後も続くかなというふうに認識してございます。

また、リプレースに関しましては、事務局資料から全体で53件の導入実績が示されておりますが、当団体としてはそのうち41件の実績があって、多くの案件が当団体の実績と認識しておりますので、しっかり取り組んでいかなきゃいけないというところでございます。

6 ページ目を御覧ください。

中小水力の今後の方向性でございます。

今後の水力開発というのは、5,000キロワット以下が包蔵水力調査結果からでは80%、あと4ページに集約しました結果でも85%を占めてございます。出力が小さいとコスト的にも厳しくなりますので、既設インフラの利用などの導入を図っていく必要があろうかと思っております。

あと、水力発電は100年を超える歴史がございますので、ある程度地域に受け入れられていると認識しておりますが、今後も地域の理解を得ながら、災害時のレジデンス強化など、地域活用電源として活用を図っていく必要があると思っております。

また、当団体の発電総数551か所のうち、112か所が運転開始から40年以上を迎えていますので、新規導入を図る一方で、既設の設備更新。この場合、データ解析により増出力が見込める導入を推進していく必要があるだろうと考えてございます。以下には資料をつけさせていただきましたが、後で御覧ください。

中小水力発電団体からは以上でございます。

○山地委員長

御説明ありがとうございました。

それでは、今から質疑応答の時間としたいと思います。

このところずっとやっていますけど、5名程度の委員からの質問をまず取りまとめて、

それでその後、関係機関からそれぞれ御回答いただくという形で進めたいと思います。できるだけ効率的に議事を進めさせていただきたいと思いますので、これもこのところ毎回ですが、委員の皆さんの御質問は1人2分以内、関係機関からの御回答も2分以内ということをお願いいたします。

それでは、今、御説明いただきました資料につきまして、質疑応答といたしますので、御発言御希望の方、チャットボックスでお知らせください。

まず、松村委員、御発言御希望ですね。どうぞお願いします。

○松村委員

松村です。聞こえますか。

○山地委員長

はい、大丈夫です。聞こえております。お願いします。

○松村委員

私、途中で抜けなければいけないので、先に質問させていただきます。質問はバイオマスに関してのみです。

最初の資料2のところ、15円を目指すと書かれていて、その資料の最後のところには燃料費7.5円という意欲的な取組が紹介されています。そこから類推すると、長期的に燃料費7.5円、その他資本コストなども含めて15円を目指しているということだと思いますが、その理解でいいでしょうか。

さらに、その場合には稼働率というのはどれぐらいで見込んでそうなっているのかを教えてください。

次に、資料3との比較ですが、資料3でも同じように15円という数字が出てきています。それは発電原価ということなので、若干ニュアンスが違うのかもしれないのですが、国産材を使うのと輸入木材を使うのでは、明らかに後者のほうが有利だと思うのですが、にもかかわらず同じ価格水準というのでは、費用の目標値としては志が低過ぎるのではないかという印象を与えた可能性もあると思います。この点について、もしコメントがあったらお願いします。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、続きまして長山委員、お願いします。

○長山委員

よろしくお願いします。

私は地熱に対してだけ質問なんですけれども、地熱協会さんの資料の9ページで、JOGMECさんに期待することなんですけど、これだけ見ると、何か研究開発だけで終わりそうで、誰もプロモーターする人がいない。しかし、大手商社なり大きな資本は、ケニアですとか、フィリピンですとか、インドネシアとかに投資しているわけですよ。要

は日本市場が結局、この諸外国と比べて魅力がないからじゃないかと思うんですが、こういった規制を緩和すれば日本市場が魅力的になるのかということをお聞きしたいです。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、続きまして荻本委員、お願いします。

○荻本委員

ありがとうございます。荻本です。

まず、バイオマスに関しては、松村委員の質問と関係するんですけども、15年を目指すというところで、技術の進歩というキーワードが書いてございます。どういう技術があって、どのくらい下がりそうかということが私からの質問でございます。

それから、有機資源協会さんに対しては、発電に使うということで御提案されているわけですけども、将来、電気が余るといようなこともあるときに、貴重な有機資源として発酵して肥料に使うとか、そういう使い道もあろうと、それで地産地消を目指すということもあると思うんですが、発電用と、そういう有機資源として使うことについて、どのようにお考えでしょうかという質問です。

それから、地熱に関しては中小はターゲット自体がもう40円パーキロワットアワーであるということで御説明いただいています。これが本当だとすると、特殊な条件が成立しないと、非常に別の価値があるということがなければ、一般的な電源としては成立しないというふうに思うんですが、この点どうお考えでしょうか。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございます。

ほかに御発言。高村委員、御発言御希望ですね。高村委員、その後、松本委員と行って、ここで5名ですので一区切りとしたいと思います。

高村委員、お願いします。

○高村委員

ありがとうございます。山地先生、聞こえますでしょうか。

○山地委員長

はい、大丈夫です。お願いします。

○高村委員

ありがとうございます。本日ヒアリングでお話をいただいた3つの電源というのは、30年に向けて導入加速をしていただくということと、30年以降のつくり込みをしっかりといただくという観点から、これは太陽光も風力も同じような側面がございますけれども、相対的にリードタイムの長い電源だという理解の下で見る必要があるなど伺ってありました。

大きく、木質バイオマスについて、BPAさんとJWAさんに御質問なんですけれども、JWAさんの数字見通しを見ますと、BPAさんの数字を入れて626万キロワット、6.26ギガということで出していただいていると思います。これは重複はないものと考えて、少なくとも大きな重複がないというものと考えてよいのかというのが質問でございます。

それから、BPAさんのところで燃料の利用量について、3,000万トンでしょうか、数字を出していただいていると思うんですけれども、JWAさんのほうでも燃料の見通し、燃料利用量の見通しがありましたら教えていただきたいと思っております。

御質問する趣旨は、BPAさんもこれからやはり国産材の利用というのを促進をしようという方向性も今回示してくださっていると思うんですが、いわゆる森林のほうの林業基本計画との関係での30年に向けた整合性をお尋ねしたいと思っております、その点について、BPAさん、JWAさん、双方に関わる点かと思っておりますけれどもお尋ねをいたします。

バイオマスに関しては、もう1点、同じく木質バイオマスですけれども、特にやはり持続可能性を重視してくださっていて、バイオマス資源について、非常に有限で貴重な資源だと思いますけれども、例えば国内の石炭火力対策としてもバイオマス利用というのが考えられているところ、これはBPAさんの資料でも御紹介あったと思うんですけれども、持続可能なバイオマス資源をどうやって確保していくかという、非常に重要な点になると思います。これは持続可能性というのは、社会的情勢の点でもそうですし、それから燃料の調達コストにも関わってくると思っております、それが先ほどお尋ねをした燃料利用量の見通しにも関わるんですけれども、いかに燃料、コストを下げながら燃料を調達していくのかということについて、もしお考えがあれば、持続可能な燃料を調達していくかということについて、教えていただければと思います。

最後はすみません、地熱さんですけれども、スライドの4枚目のところに導入容量について示していただいていると思っております。私すみません、聞き漏らしていたら申し訳ございませんが、2030年時限で確実に見通しをつけられるというような水準というのは、ここの中のどのあたりに相当するのかという点でございます。

新規地点というところは、これから調査開発をされるというものとしますと、リードタイムとの関係でいくと、これらがどういうふうな30年時限で見通せるのかという、そういう御質問でもございます。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、次、松本委員、お願いします。

○松本委員

ありがとうございます。山地先生、声は聞こえておりますでしょうか。

○山地委員長

はい、大丈夫です。お願いします。

○松本委員

ありがとうございます。

それでは、それぞれの団体様に1点ずつ質問したいと思います。

まず、BPA様に伺います。スライド6に2030年以降、非効率石炭火力発電所の半数をバイオマス専焼に転換すると取組目標が書かれていますが、2030年以前はバイオマス専焼発電はどのぐらい転換することが可能なのか、その実現可能性について議論されていらっしゃるのでしょうか。また、2030年までにバイオマス専焼に転換する上での課題があれば教えてください。

次に、日本有機資源協会様の資料、スライド2について伺います。メタン発酵ガス系の導入に要するコストについて、木質系は発電コスト15円/キロワットアワーを目指し、できる限りの低減を図るとしていますが、メタン発酵ガス系については目標とする発電コストの記載がありません。これは原料種によって差があるから出せないということなのでしょうか、教えてください。

続きまして、地熱発電協会様に伺います。地熱の賦存量として地熱発電は非常に期待が大きいですが、2030年のエネルギーミックス目標における地熱発電の発電容量の実現が非常に厳しい状況にあります。その理由として、ご説明にありましたが、規制緩和が十分ではないことが主たる原因なののでしょうか。また、新規地点の開発調査をしているところで、ボーリング調査で予想より蒸気が上がってこないなどの問題があるのでしょうか。地熱発電の開発が思うように進んでいない大きな理由についてお聞かせいただきたいと思います。

最後は、全国小水力利用推進協議会にお伺いします。中小水力発電の開発適地が非常に難所化しているということは、以前も本委員会でもお聞きしておりますが、この難所化を示すようなデータや文献はあるのでしょうか。教えてください。

以上です。ありがとうございました。

○山地委員長

ありがとうございました。では、ここで関係団体からの回答をお願いしたいと思います。先ほどヒアリング順でいきたいと思います。

まず、バイオマス発電事業者協会さん、お願いいたします。

○バイオマス発電事業者協会（山本代表理事）

御質問ありがとうございます。

まず、松村委員の御質問から、15円というところと、あと最終ページのDraxの7.5円の適格性というところですが、これは取組が大分先行している英国のDrax社の先進的な例を挙げさせていただいておまして、国の立地等、東アジアに近い英国との違いとともありますので、日本で2030年に7.5円というのは少し目標が高いかと思いますが。ということで、15円の内数というわけではないんですが、今の発電コストを燃料その他下げた15円ということを目指しているということです。

運転モードとしては、石炭火力同様のベース運転で15円ということを目標としております。

続きまして、荻本委員の15円に向けた運転技術、どういったものがあるかということですが、所内動力を抑えるであるとか、発電効率、あと稼働率を高めていくような、運転技術も含めた技術進歩、技術の成熟化で発電コストの低減を図っていききたい、努力していききたいというふうに考えております。

続きまして、高村委員からいただきました、今後国産材を私ども協会の会員としても活用していく上で、森林基本計画との整合性という点が御質問だったかと思えます。森林基本計画は5年に1回の見直しが行われるというふうに理解しております、その結果を待つことになるかとは思いますが、一方で今年開催された林業・木質バイオマス発電の成長産業化に向けた研究会で、バイオマス発電と林業というのの方向性が示されたというふうに理解しております、国産材が安定的に増えていくというふうに見込んでおります。

一方で、2030年時点で国産材、輸入材を合わせた燃料の総量の見通しは3,000万トンですので、大幅に増えたとしても国産材は全て受け入れる余力があるというところでございます。

あと、持続可能性、すみません。松本委員からいただいた2030年以前の石炭のバイオマス専焼への転換の可能性についてですが、ここはこの石炭火力からバイオマス専焼への転換というものは、一旦停止して、石炭火力としては現役で活用されなくなったものを有効活用していくという観点から、2030年に向けた石炭火力の停止の目標スケジュールが見えないものですから、一旦2030年以降とさせていただきますが、それ以降に停止された石炭火力も活用できる可能性は十分あるかと思えます。

あと、すみません、高村先生から持続可能性に関して何か御質問をいただいていたかと思えますが、ちょっと再確認させていただいてもよろしいでしょうか。

以上です。

○山地委員長

以上ですか。

○バイオマス発電事業者協会（山本代表理事）

はい、以上です。

○山地委員長

ちょっと全般に声が小さいので、できるだけ声を大きくしていただきたいと思えます。

高村先生に関しては、もう一度質問を確認したいということですか。

○バイオマス発電事業者協会（山本代表理事）

すみません。何かちょっと。

○山地委員長

じゃ、この場でやりましょうか。高村先生、どうですか。

○高村委員

ありがとうございます。一番最後にお尋ねした点だと思いますけれども、いずれの木質関係の業界の2つの団体も、持続可能性を重視をしてバイオマス資源を使っていくということ、それは大変重要だと思うんですが、他方で国内の石炭火力対策などでもバイオマス利用を考えていらっしゃる事業者さんもいらして、それが相対的にやはり持続可能な燃料調達のコストを上げるんじゃないかという点についてお尋ねをしたという点でございます。以上です。

○山地委員長

これを踏まえてどうですか。バイオマス発電事業者協会さん。

○バイオマス発電事業者協会（山本代表理事）

非常に大事なテーマだと思いますので、そこはしっかり取り組んでいきたいと思っております。すみません、クリアな答えになっていないかもしれませんが。以上です。

○山地委員長

それでは、有機資源協会に移りたいと思っております。お願いします。

○日本木質バイオマスエネルギー協会（藤江専務理事）

木質バイオマスエネルギー協会、藤江でございます。木質関係についてお答えします。

松村先生の御指摘でございますけれども、どうやったら15円が実現できるかという点でございますが、先ほどは説明しませんでした。資料の参考で13ページに、このような形でいろいろな取組を進めていって、それが実現できれば15円というのは可能であるというふうに考えています。これは直ちに実現が可能ということではなくて、いろいろなことを取り組んだ結果、可能となる水準というふうに考えてございます。

それから、高村先生、一般木質の関係につきましては、BPA様の数字と同じ数字で、重複はしてはいますが、BPA様の数字をそのまま持ってきてございますので、矛盾がない形にしております。

それから、高村先生のもう一つのお話でございますが、森林・林業基本計画につきましては、BPA様のほうからお話ございましたように、現在検討中でございますが、これは事業計画が認定されているものについては、ちゃんと供給できるというような形でのものとなるというふうに考えてございます。

そして、どうやってコストも考えながらそれが実現されるかということにつきましては、同じく先ほどの資料のような形で、効率的な生産供給システムが重要です。今、林地残材が4分の1ぐらいしか出ていないということがございますので、そういったものを効率的に持ってくる、中間土場を設ける、それから中間土場でのチップを導入する、そういったことで可能となるというふうに考えてございます。

簡単ですが、以上で終わります。

○柚山オブザーバー

続きまして、メタン発酵関係について、日本有機資源協会、柚山から回答いたします。

荻本委員の方から、電気以外に肥料としての用途もあるんじゃないかということです。現時点でも食品廃棄物から家畜の餌を作る、あるいは家畜排せつ物、下水、汚泥から堆肥を作るという取組もあります。メタン発酵の中では、電気を取った後に消化液、バイオ液肥ができますので、その農地利用も考えられます。

したがって、それぞれ適切な方法で、餌を作る、堆肥を作る、電気あるいは熱をつくるというような方向性を見極めまして、2050年時点でも原料のうちの、せいぜい電気の方に持っていくのは30%ぐらいと見込んでいるところです。

続きまして、松本委員からの御質問で、キロワットアワー何円というのがなぜ出せないのかについてですが、御推察のとおり、原料種によって差があるということも大きな要因です。地域活用要件を満たした上でのFITというのを当面意識しておりますけれども、廃棄物処理費を幾ら頂けるのか、熱利用でどのぐらいの収益が上げられるのかというところの見通しが定かでないという点で、数値を入れ切れておりません。今後、会員様の協力を得て、どういう目標を設定できるか考えていきたいと思っております。

以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

そうでしたね。有機資源協会さんと木質バイオマスエネルギー協会さん、一緒に説明されたんですね。ただ、事務局のほうからちょっと時間が心配だということで、回答についてもできるだけ簡潔にお願いできればという、チャットにメモがありますので、御留意ください。

では、続きまして地熱協会さん、お願いいたします。

○日本地熱協会（安達氏）

地熱協会の安達です。先ほどは失礼いたしました。マイク、回復しました。

長山先生の御質問ですけれども、海外などで日本の商社がプロモーターになっているけれど、日本の市況は魅力的でないのかというお話でしたけれども、日本の市場は魅力的なんですけれども、日本の商社は海外において、地上設備など、発電機や何かを納めるということでプロモーターになっていまして、海外では、例えばインドネシアなど、地熱の効果があって、国が調査して、それを民間に開発させるというシステムができていますので、日本とはそういう意味では違っているんですが、日本が魅力的ではないということではないと思っております。

次に、荻本先生の御質問ですけれども、確かに中小規模については別な価値がないとなかなか開発が難しいという点に関して、私ども同感であります。したがって、大規模を推進したいというふうに私どもは考えております。

次に、高村先生のお話ですけれども、新規地点を開発ということに関しましては、やはりなかなか地熱の様々な問題、資源として難しいという点がありますので、そういう意味

ではやはり2030年に向けて新規をどんどん開発し、かつリードタイムを短縮するという
ことをする必要はあるというふうに考えております。

それから、最後に松本先生の御質問ですけれども、何が問題でもって進まないのかとい
うことなんですが、やはり地元の反対でもって進まないとか、あるいは有望地が自然公園、
国有林、保安林の中にあるけれども、アクセスも悪いし、規制もあって、そこに手がつけ
られない。こういった問題等がございます。そういった問題等を克服する中でもって、こ
の目標に到達したいというふうに我々は考えております。ありがとうございました。

○山地委員長

ありがとうございました。では、小水力利用推進協議会さん、お願いいたします。

○全国小水力利用推進協議会（黒川事務局長）

中小水力発電4団体から御回答させていただきます。

どうも、松本先生、ありがとうございます。

難所化しているデータがあるかという御質問でございますが、事務局さんから提示して
いただいている資料の23ページに、技術的に利用可能な水力としては約12ギガワットなん
だけど、そのうちの開発有望地点というのが0.25ギガワットということで書かれておりま
す。

このデータの根拠となるのは、エネ庁さんが実施されました5次調の資料等から来られ
ているデータかなと思いますし、この中ではランク的にA B C Dという経済性が書かれて
おりまして、A Bはほぼ開発がされているというところで、残っているのはC Dというと
ころで、全てこの場所もそのところに明示をされておりますので、難所化しているデー
タを示すとなると、その辺のデータなのかなというふうに捉えてございます。

小水力発電団体からは以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

それでは、また委員からの質問に戻りたいと思います。

まず、小野委員、お願いいたします。

○小野委員

ありがとうございます。

B P Aと有機資源協会のプレゼンについて、先ほどの15円のコストの内訳がまだよく分
からなかったのですが、B P Aが示された15円のうち燃料費はどの程度でしょうか。

同じく有機資源協会の資料の5ページ目について、これは影響度という形で、全部足す
と15円程になりますが、それぞれがコストの内訳と見てよろしいのでしょうか。

それから、B P Aの1ページ目の一番下に、全国各地に建設可能であり、系統制約にも
柔軟に対応できるという記載があります。実際には国産材の利用拡大を前提に、その集材
範囲を考慮すると、立地可能な地点は結構限られるのではないかなと思いますが、いかが
でしょうか。

次に、地熱協会のプレゼンの3ページについてです。コストに関して政府が公表している資料によれば、1,000キロワット以上の地熱発電コストの実績は平均15円を下回り、特に1万5,000キロワットを超える大型案件では、10円を下回っていると認識しております。それにもかかわらず、26円から40円という現在の非常に高いFIT価格を当面引き下げられない理由は、規制も含む事業リスクの高さに由来するものと思われま

す。今回、規制緩和の要望も列挙いただけていますが、制度的補助からの自立に向けた道筋をどのように想定されているのか、教えていただければと思います。

以上です。

○山地委員長

どうもありがとうございました。

では、続きまして秋元委員、お願いいたします。

○秋元委員

ありがとうございました。

今回お聞かせいただいて、ただ何となくあまりコストの低減がいい数字がなくて、相当高いような数字の見通しがあるまま続くといったような御報告が多かったのは残念だなという気がしました。

特に申し上げますと、地熱発電さんは26円から40円ということで、今、小野委員もおっしゃいましたけども、現状の買取り価格から全然変わらないというような感じの見通しだと思えますし、そういう面では少し先ほどの議論でもありましたように、アクセスが難しいとか、そういうこともあってコストが下がりにくいというお話もいただいたんだろうと思います。ただ、そうしたらやっぱりそういうものに関してはFITをやめていかなければいけないという気はしてきました。

どうしてもFITというのは電源別に買取り価格を決めて、それでなるべくそれが開発が進んでいく中で、技術習熟が働いてコストが低減するという見通しがあるかもしれないので、こういう特別な措置を取って、時限的な措置を取って、コスト低減を誘発しようという意図があって導入されているものでございますので、そんな高い電源をそのままずっと2030年までそういう制度措置を継続するというのは、なかなかやっぱり難しいんじゃないかなという気がして聞いたところでございます。

やはり技術開発要素があって、そこを克服していくことによってコストが下がって、競争的な電源になってこないといけないというふうに思いますので、もう少しそういう意味で、何かどういった技術開発の要素が残っていて、何をやろうとされているのかというところが、もう少し分かるといいかなというふうに思います。もし、ちょっと全般的にどの業界さんもこれに関して何かもう少し見通しを持たれているということであれば、追加で御説明いただければというふうに思います。ちょっとコメントに近いような発言でしたけども、よろしく願いいたします。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、次、大石委員、お願いいたします。

○大石委員

大石です。聞こえておりますでしょうか。

○山地委員長

はい、大丈夫です。お願いします。

○大石委員

それでは、質問をさせていただきます。

まず、BPAさんと、それからJORAさんですか、国産のバイオマス、木材のことに
ついてお聞きしたいと思います。

BPA様の資料の、これは2ページになりますけれども、導入容量を実現可能とする方
策、根拠というところで、数社からの聞き取り結果として、今のところ10から20%程度が
国産材の割合であると記載があります。今後この国産材の割合の動向として、増える方向
にあるのでしょうかというのが1つ目の質問です。もし、国産材が増えるということであ
れば、輸入材は減らしていける、ということになります。そのためには、何らかの方策が
必要になってくるのではないかと思います。それぞれの協会さんで何が今後国産のバイ
オマスを増やしていくために一番必要なものは何か、どのように考えてらっしゃるかとい
うところを、両方の協会さんから教えていただければと思います。

それから、日本地熱協会様への質問です。こちらは、先ほどの松本先生からの御質問に
も関係しますけれども、5ページの「導入ペースやリードタイムの考え方」というところ
に、規制緩和等による短縮で、今後さらにリードタイムを短縮できる可能性がある、と下
のほうに書いてあります。具体的にどのような規制緩和が行われればリードタイムをもっ
と減らせるのかということ、ぜひお聞かせいただきたいと思います。

それから最後、中小水力様ですけれども、小型ダムや揚水発電についてお聞きします。
8ページのところで、参考資料2に「日本の包蔵水力」ということで書いてくださっていま
す。聞くところによりますと、貯水池でもまだ発電に使われていないものが日本にはかな
りあるようで、これを発電用に転換する可能性があるかと聞いております。今後、実際に発
電用ダムや揚水発電に転換できる貯水池が今どのくらいあるのか。それが実際に発電用に
使われるために必要な条件はどのようなもので、リードタイムについてもどのくらい必要
かなど、分かれば教えていただきたいと思います。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

では次、圓尾委員、お願いします。

○圓尾委員

圓尾です。聞こえますでしょうか。

○山地委員長

はい、大丈夫です。お願いします。

○圓尾委員

ありがとうございます。

私は地熱に関してだけ二、三点お伺いしたいと思います。

まず、4ページの表を見ると、2011年時点とF I T以降の導入量が出ていまして、これだけを見ると、F I Tという制度が、小規模なものには導入促進に役に立ったけれども、大規模にはあまり利いていないように理解できます。その理解でよろしいでしょうか。

それで、それを踏まえると、8ページのところに、今後どういう施策を取るべきか、考えられる問題点が6つほど整理して書かれています。これはどれも重要だと思うのですが、先ほどのお話にあったように、大規模なものを考えたときには、どれも重要ということではなくて、先ほど御指摘あったように、例えば自然公園関係の規制緩和であったり、地域との理解促進、というところが中でも重要と理解をされているのでしょうか。大規模と小規模で状況が違うのか、という確認がまず大きな1点目。

それから、小野委員、秋元委員も触れられましたけれども、3ページに示されている26円は、今後もこんなに高いのかと、見て衝撃でした。ですから、できれば26円のコストの内訳がどうなっているのかを教えていただいて、それを下げるための方策って何かあるのか、ということも教えていただければ助かります。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

以上で、第2ラウンド、委員からの質問、4名なんですけれども、チャットボックスには特に追加の質問が、発言御希望はないので、ここで回答のほうに移ってよろしいですかね。特にチャットボックスには記入がないようですので、じゃあ、ここでちょっと、ここまでの4名の委員の質問に対して御回答いただきたいと思います。

まず、バイオマス発電事業者協会さんからお願いいたします。

○バイオマス発電事業者協会（山本代表理事）

山本です。回答いたします。

まず、小野委員から、目標の15円のうち、燃料費はどれぐらいかというところですが、15年というのは総合的に達成していくことを目指しているんですが、燃料費としては、目安として、10円を切るようなレベルを目標にしていくべきだというふうに考えております。

国産材の場合の立地の制約はある程度あるんじゃないかということですが、もちろん集材の観点から、あるエリアの中になければいけないというところはあるんですが、50キロ、100キロ圏内から集めるところで、その中のどこかにあれば、物流が発生できるどこかにあればいいいいというところで、比較的フレキシブルだとは考えております。

続きまして、小野委員からの、国産材、現状は10～20%ということですが、これは私ど

も協会としましても、国産材の供給体制に伴って比率を上げていきたいというふうに思っております。増加に向けて何が必要かという御質問だったんですけれども、これはまさにバイオマス発電と林業の連携、あと、共存共栄で共に成長していくということが重要かと考えております。特に広葉樹や、あるいは長い長寿木の皆伐、早生樹の再植林といった森林の循環利用ということが非常に鍵になってくるかと思えます。

以上です。

○山地委員長

では、有機資源協会と、それから木質バイオマスエネルギー協会さん、お願いいたします。

○日本木質バイオマスエネルギー協会（藤江専務理事）

日本木質バイオマスエネルギー協会でございます。

小野委員御指摘の立地の関係は、国産材の利用は、やはり山村地域に限定されるので、都市部に近いところは難しいということは当然でございます。

それから、国産材を増やすことにつきましては、先ほど申し上げたような林地残材を出していく、あるいは早生樹、これはちょっと実績が出るまで少し時間かかるとは思いますが、そういったことや、広葉樹の活用ということが考えられると思っております。

以上です。

○柚山オブザーバー

日本有機資源協会です。

メタン発酵系でのコスト低減につきましては、スライドの20、21に参考資料として示させていただきました。これらを踏まえてまして、コストの内訳別に、それぞれの対策がどのぐらいのコスト低減につながるかを、会員からの情報収集も含めて検討してまいりたいと思えます。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、地熱協会さん、お願いします。

○日本地熱協会（安達氏）

ちょっと順番前後しますけれども、まず、大石先生の御質問で、リードタイムの短縮の具体的な例ということですが、5枚目のスライドに書きましたように、一つには、やはり地域合意形成に非常に時間かかって、新しいところがまだスタートしないというのがまず第一にあります。初期探査については、我々の努力でもって短縮できる場所があるので、このように書いていますけれども、初期調査と探査併せてですね。一方で、保安林解除の手続等に非常に今時間がかかっているというのがあります。それから、環境アセスについても前倒しでもって実施しているので、実際には三、四年かかるんですけれども、実質的には2年ぐらいに縮めることができるであろうということでもって、この

ような絵にしております。ということでもって、なかなか10年を超える実態から10年未満にするというのは難しいところではありますけれども、全く不可能ではないというふうに考えているところがございます。

次に、圓尾先生からのお話ですけれども、FITは小規模には役に立ったけれども大規模には役に立っていないのかというお話でしたが、これはまさにリードタイム、小規模の場合は、リードタイムは1年、2年というものもありますから、非常に役に立っているわけですけれども、大規模については、これから出てくるということでもって、いずれも、小規模も中規模も大規模も、FITは非常に大きな役に立っているというふうに私ども考えております。

次に、小野先生と、それから秋元先生の御質問、御意見というのは比較的似ているかと思うんですけれども、小野先生のおっしゃった1,000キロワット以下で15円を下回る、1万キロワット以下でもって10円を下回るというのは、これはちょっと私、よく分からなかったんですけれども、調達価格等算定委員会でもって発表しているものは資本費と運転費に分けて書かれておりますので、これらを合わせた全体のコスト、それから、それに利益を乗せた買取り価格というものについては示されていない。でありながら、であるけれども、今のところコストが下がっているというデータがないので、現状維持という結論だったと思うんですけれども、そういう意味で、私どもとしては、この15円、10円で、特に資本費の部分、最初の15年間を私どもは、資本費の減価償却が大きいので、15年間だけFITでもって優遇していただいて、16年目からはもう市場でもって競争できるというふうに考えています。さらにそれを下回り、コスト削減を努力するためには、技術だけではなくて、いろんな面でもって努力をしていく必要があるというふうに考えております。

秋元先生のお話も同じことかと思えますけれども、私どもとしては、再生可能エネルギーの各電源種を、単に市場での価格だけでもって選択してということではなくって、それぞれの特性に応じた、電源各種ごとの導入というものをぜひお考えいただきたいというふうに申し上げております。

以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、最後、小水力利用推進協議会、黒川さん、お願いします。

○全国小水力利用推進協議会（黒川事務局長）

中小水力4団体の黒川でございます。

大石先生、どうも質問ありがとうございます。調整池等、日本にはどのぐらいポテンシャルがあるのかという御質問でございますが、おっしゃるように、国交省様、あるいは農水省様、水資源公団様、あるいは県、自治体様がお持ちのダム、ダムは全国にございます。それに発電が設置していないというのも多数あるかと思いますが、どのぐらいあるかという御質問に対しては、当団体では全て把握しているというものではございません。その

地点によって、経済性が得られるからどうか、そこに発電施設を造った場合にコスト的に見合うかどうか、その辺を一つ一つ検討しながら、今潰しているというような状況でございます。

以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

チャットボックス見ていますけれども、新たな委員からの発言御希望が確認できませんですね。

じゃ、前半はこのあたりでよろしゅうございますですかね。

こういうところがリモートは難しいんですけれども、顔が見えませんが、特にチャットボックスに書き込みがありませんので、前半の議論、以上にしたいと思います。

でも、非常に貴重な情報を提供していただき、また、熱心な御議論、ありがとうございました。

それでは、後半に入っていきたいと思います。

後半の議論の資料は、資料8の「需要家による再エネ活用推進のための環境整備」でありますけれども、それに先立って、資料6と資料7に基づいて、事務局からの報告をお願いいたします。よろしく申し上げます。

○清水新エネルギー課長

事務局、清水でございます。

資料6と7につきまして、私のほうから説明をさせていただきます。

資料6のほうでございますが、これまでのヒアリングの結果の概要ということで、これはヒアリングの中でも、委員の先生方からも、複数のヒアリングの結果について、ちょっと関係性を、よく整理をするようにという御指示もいただいておりまして、その内容等も踏まえ、御指示も踏まえまして、事務局のほうで整理させていただきました。

2ページ目のところ以降のところでございますが、今回、結果の概要だけ、これ、御報告させていただきますが、改めて、本日の議論も含めて、また議論をしたいと思っておりますので、今回は今までのちょっと状況の御報告ということでございまして、まとめ方等について、また御指摘等ありましたら、次の資料8の議論の中で御議論もいただければと思いますが、基本的には、本日は御報告ということでございます。

すみません、説明が途中で変わりました。

2ページ目のところでございます。これまでの実施内容ということで、3月の8日から4回に分けて、これまでヒアリングを実施してきたというところでございます。

3ページ目以降のところ、太陽光の関係について、今まで様々御議論いただいたものを整理してございます。各団体ごとというよりも、論点ごとにちょっと整理したほうが今後の議論につながるかなと思ひまして、事務局のほうで主な論点を整理させていただきました。

4ページ目のところから、まず、大きな論点として用地確保という論点があったかというふうに思います。

地上設置型につきまして、お時間の限りもありますので、太字のところを少しかいつまんでの紹介でございますが、現状認識としての適地が少なくなっていること、それから、その中で工事費用の上昇ですとかイメージの悪化といったような問題、それから、農地等の活用ですとか、ゴルフ場や相続未了地といったことの活用というものもなかなか簡単ではないというようなこと。

そうした中での用地確保に向けた方策ということで、改正温対法によるポジティブゾーニングの活用ですとか、あと、社会的な合意形成が図られるか否かというようなことが鍵というようなお話。それから、耕作地等の活用といったようなところ。

それから、5ページ目のほうに続きまして、続きでございますが、自治体等が保有するような土地での活用ですとか、ダムとかため池といったような水面の利用といったようなことといったような話でございました。

それから、委員の先生方からも、主にヒアリングということで御質問が多うございましたが、御質問の意図等も踏まえて、事務局として整理させていただいたものでございます。土地の活用について、もともとの用途での活用されなくなった場合の機会費用ということも考えるべきであるんじゃないかというようなこと。それから、農地の再生困難といったところの、この定義の見直しといったような話。それから、営農型についての農業での機械化というようなこととか、それから作付といったようなこととの関係性ということ等々についての御指摘がございました。

6ページ目のところで、今度、用地確保のほうの屋根設置型のところの論点でございますが、需要家の、保有者のほうの意識といったようなところで、新たな融資を受けるまでの考えを持つ方が少ないというようなこと。それから期間、それから熟練工による作業とか工事日の制約といったような様々な制約。それから、防水上の問題といったようなこと。

その中での新しい方策ということで、新築住宅等への導入の義務化というような話から、インセンティブというような形での支援ということ、それから、第三者所有モデルの推進ですとか、自家消費型のもの、それから駐車場の活用といったようなこと。それから、軽量太陽電池の市場投入というような御意見。

それに対して委員のほうからも御指摘として、今の市場ベースでは難しいんじゃないかというようなこと。それから、義務化といっても様々な幅があるんじゃないかというようなお話でございました。

7ページ目のところで、続きまして、大きな固まりとして、産業の再構築というふう整理さしあげましたが、産業は非常にシュリンクしている。それから、これをどうやってある種リビルドしていくのかというような御意見・御指摘があったんじゃないかというふうに思っております。

事業者からの主な意見ということで、足元の状況ということで、入札状況なんかで見て

も、今年度の実績0.4ギガというようなこと。それから、撤退している事業者も出てきているという中で、ノウハウの散逸、技術不足といった懸念というようなこと。それから、アセスの導入によってリードタイムが長くなっているというようなこと。それから、イメージの悪化というような足元の状況。

それから、今後の目指すべき姿ということで、モメンタムの形成の中で、DCベースで早期に5ギガ、2030年8～10ギガといったようなお声ですとか、それから、地上で3～4ギガ、屋根設置で3ギガといったような規模感。同様に、ピーク時6～7ギガといったようなものも踏まえて、産業の維持には3ギガは必要なんじゃないかというような、こういしたような今後の目指すべき産業像というような話。

委員からの御指摘として、やはり規律がある事業者が残るとするのは望ましい方向なんじゃないかということ。それから、再構築していく上でも、やはりこれまでの反省ということをしっかりしていく必要があるんじゃないかというようなこと。それから、自治体の関与の重要性といったようなお話。

それから、8ページ目でございますが、今度もう一つ、3つ目の大きな固まりとして系統の話といったところがあったかと思えます。

系統の関係で、現状認識ということで、適地の減少の中での自営線費用等の費用の増加傾向ということ。それから、ローカル系統とか配電網での整備といったことへの御要望。それから、全般論として空き容量の不足とか時間、それから金額といったようなお話というようなことの現状認識ということでございます。

それから、方策といたしまして、下位系統・配電網を含めたコネクタ&マネージですとか、蓄電池の活用、配電網のスマート化といったようなこと。

それから、蓄電池のコストの上げていくことですが、グリッドコードの整備といったような話。

それから、適地への立地誘導というのが重要だというような御指摘もあったかというふうに考えています。

委員からの御指摘といたしまして、やはりインフラの整備というものについて、これはほかのインフラと統合した形で効率的にやっていく必要があるんじゃないかという。それから、系統コストというものを太陽光のコストに含めた形での議論が必要ですよというような話でございます。

それから、9ページ目のところで、今度、4点目として、残りの論点まとめいたしました。が、複数の制度整備といったようなところでの御指摘ということで、まず一つはカーボンプライシングということで、やはりカーボンプライシングという仕組みによって再エネの普及拡大ということが必要ですよということですよとか、そのときのやり方として、インプリシットなものを含めた検討が必要なんじゃないかと。

それから、コーポレートPPAの拡大、それから、賦課金の減免といったようなことのコーポレートPPAの拡大に向けた制度整備ですよとか、そのときに非FITのものについ

ては賦課金の減免措置をしていくべきというような御意見。

それから、固定価格買取制度そのものについては、予見性の確保ということ、それから、発電側基本料金についてのコメントですとか、それから価格設定について、トップランナーで価格設定するのか、平均的な事業者で設定するのかというようなお話でございます。

それから、委員からの御意見ということで、カーボンプライシングについては、これは様々な御議論が必要なんじゃないかということ。それから、コストが下がっていくということとカーボンプライシングとの関係ですとか、あと、非FITのものについての賦課金免除といったことについては、これ、公平性の観点といったことからの御指摘もいただいたところでございます。

10ページ目で、太陽光の、今度、コストに関係するところということで、これも様々な御議論いただいたところでございます。

太陽光発電協会様のほうから、全体として7円のコスト目標を2030年前に達成するのは難しいというようなことでの業界平均で見ると、2030年ぐらいまでかかるというようなこと。

それから、事業者様のほうからも、パシフィコさんからも、工事費が全体に占める割合が40%ということで、パネルの価格だけではなかなか難しいというような話。

それから、自然電力さんからも、かなり好条件のときで、30年回収というのをメインで御発言されましたが、平仄をそろえるために整理すると、20年回収で8.4円、それから30年回収で6.4円というような価格水準というようなこと。

それから、荒廃農地についても、これ、造成困難な土地が大半で、ということと、コストダウンの工夫というのはなかなか、これ、新しいものが今見当たらないような状況ということ。

それから、共食い効果といったことについての効果も考える必要があるんじゃないかというようなこと。

一方で、今のコスト高というのは古い認定案件と、それからEPC一括発注というような共通点があるということで、こうした点を考えると、2030年にかけてで解消していけることができるんじゃないかという自然エネルギー財団さんからの御指摘もございました。

委員のほうからも、パネルのコストだけじゃなくて、商慣習等々を考える必要があるんじゃないということ、それから、調整力も含めたバリュー・アジャステッドなLCOEというような議論が必要なんじゃないかという御指摘があったというふうにあります。

11ページ目で、今度、量につきまして、各団体様から具体的に言及あったものを含めて、今後の議論の参考として整理をさせていただいております。

12ページ目で、同じく同様にコストについても整理させていただいております、なるべくそれぞれの団体様から御指摘あった考え方のポイントというのを簡略化して、説明をさせていただいております。

13ページ目以降のほう、同じく風力発電について整理をさせていただきました。

14ページ目のところでございますが、風力発電について、やはり、一つはスピード感ということでの案件の迅速な形成ということで、現状認識として、特にアセスについて時間がかかっているというようなことの中で、具体的な方策として、アセス対象の見直しということ、それから、アセスの迅速化・運用の改善といったことに向けた取組ということで、以前からやっていた前倒し調査の活用といったようなことも含めた御提案ということがございました。

それから、アセスに限らず、ほかの許認可にも含めまして、森林エリアにおける風車設置に係る許認可の期間の半減といったようなこと、それから、所有者不明の土地手続といったことの迅速化といったような観点がございました。

委員のほうから、アセスの短縮ということが、安易に導入して批判が集まると、かえって導入が進まなくなるというような御懸念というような話というようなこともございました。

15ページ目のところで、今度、用地確保といったところでございますが、同様に、風力についても用地確保ということが課題というところの中で、事業者からの主な御意見ということで、導入拡大に向けた対策ということで、保安林区域の指定解除ですとか、それから、自然公園区域内での活用ですとか緑の回廊、それから、農山漁村再エネ法の積極的な活用といったようなことを通じた耕作放棄地・荒廃農地の活用といったようなことの御提案ということ。

それから、委員のほうからの御意見として、保安林とか緑の回廊といったことのそれぞれの目的との整合性といったことも考えていく必要があるんじゃないかということ。それから、社会的制約といったことも含めた議論が必要なんじゃないかというような御指摘がございました。

それから、16ページ目のところで、同じく系統の制約ということで、これは風力の関係のときに出てきた御指摘のところを整理させていただいておりますが、風力については、今、アセスの対象、それから接続契約申込み済みの案件というのは、これはもう、そういう意味では申し込みできているので、基本、系統制約の問題では基本的にはないというもの、今後のものについては課題があるというようなことございまして、対応策ということでの送電線の利用ルールの見直しというようなこと、それから、地内送電網の増強ですとか、そういったことの計画的な整備。それから、洋上風力の関係では、発電/送配電の責任・費用の分界点の在り方ですとか、あと、海底直流送電について、これ、しっかり準備を進めてほしいといったような話がございました。

委員からの御指摘として、先ほどの太陽光とも同様でございますが、全体としてインフラをどうやって安くつくっていくのかということが必要というようなお話。それから、風力発電では規模も大きいので、フォルトライドスルー、遠隔制御、自律制御といったようなことも含めた系統への貢献の在り方ということの御指摘もございました。

17ページ目でございますが、風力の、今度、コストに関する話というところでございま

すが、まず、コスト削減全体でいくと、これは量の拡大が鍵で、大量に導入すると、ウインドファームを大きくするといったような工夫。それから、入札制度の導入によってコストが下がっていくのではないかという御見解という話。

それから、タービンの内外価格差って、ここの部分は両論ございましたが、これは2030年へ向けて内外価格差はほとんど考えなくてもいいと、小さくなっていくという御意見もございましたし、現状でもまだ欧州に比べて割高であるという御指摘もあったかというふうにもなっております。

それから、海外との比較ということで、日本のコストが高いという中で、これ、やはり地形の問題もあるんじゃないかということ。同じヨーロッパでも山岳地帯の場合はまだ高いというような話で、同様の関係で、山間部において輸送路をどういうふうに確保していくかという課題ですとか、一方で、起立式のトレーラーの活用ですとか、羽を現地でつけるといったような対応でも可能なんではないかというような御指摘がございました。

18ページ目のところ入りまして、風力について同様に、各団体等から出てきました容量について、簡単に表で整理をさせていただいたものが18ページ目でございます。

特にアセスの案件についての評価の仕方ということで、関係団体のほう、分かれたところもございまして、参考ということで、18ページ目の下のところに書かせていただいております。

19ページ目で、同様に、コストについてということで、各団体から言及のあったものについて整理をさせていただいております。

冒頭にも少し御説明申し上げましたが、本日はこれまでの結果の概要ということで御報告さしあげまして、改めて、本日の議論等も踏まえて、事務局のほうで論点を踏まえた今後の考え方等について整理をしつつ、改めて御議論いただければと思っております。

資料6につきましては以上でございます。

続きまして、資料7ということで、1枚紙なんでございますが、10キロワット未満太陽光発電設備の分割審査についてということでございます。表紙の後ろに1枚ございますので、そちらを見ていただければと思います。

分割問題というのは、御存じのとおり、低圧とそれ以上というところで、これまで議論が、課題がございまして、低圧のものについては分割の審査ということをやっているところでございます。

今回、10キロワット未満と以上といったところでの論点というのが新たに浮上してきているということで、こういう方針でやっていきたいということを御報告させていただければと思います。

見ていただきますと、現行制度の運用というところでございますが、10キロワット未満について、これ、余剰売電のみということで認めているところでございます。50キロワット未満の部分については、これ、審査補助をJPEAの代行申請センターにやっていますが、通常、10キロワット未満の場合は家庭用の屋根置きが大宗を占めるという

ことで、これまで分割審査というのを特に行ってきていないところでございますし、そこまで大きな問題が生じていたわけじゃないかというふうに思っております。

現状生じている問題というところでございますが、今年度から太陽光の10～50キロワットに地域活用要件ということで設けたところ、10キロワット未満の申請の中で、これ、屋根の設置、地上の設置ということをチェックしてもらっているんですが、屋根ではなくて地上設置の10キロワット未満というものの申請が増加をしているということで、前年に比べて約4倍に増えてございます。申請内容ですとか電力会社からの相談等も踏まえまして、この地域活用要件、10～50キロワットの地域活用要件逃れのために、意図的に10キロワット未満に分割して申請されているという疑いがあるような案件がございます。

こうした状況も踏まえまして、対応策というところでございますが、分割することによる社会コストということで、不必要な電柱ですとかメーターの設置、それから、安全規制逃れ等、いろんなことも踏まえまして、今後は10キロワット未満のものについても、これは先ほど申し上げました屋根と地上というところで、地上設置といったものについては、これは10キロワット以上のときと同様に分割審査を新たに今後行うことと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。

○山地委員長

御説明どうもありがとうございました。

では続いて、資料8を御説明していただいた後、御議論ということにしたいと思います。

なお、今説明いただいた資料6と7についても御意見があります場合は、資料8の説明の後の議論のところで御発言いただければと思います。

それでは、資料8の説明、お願いいたします。

○下村電力産業・市場室長

電力産業・市場室の下村でございます。

資料8をお手元御用意いただければと思います。

スライド2、「はじめに」でございますけれども、再エネの導入拡大に向けては、電気の消費者である需要家が調達しやすい環境整備も重要でございます。こうした中で、発電事業者と需要家が直接契約を結べるようにしてほしいですとか、需要家がカーボンフリー電気にアクセスしやすい環境整備をしてほしいなどといった要望が出てきてございますので、そのための環境整備につきまして、今別途、電力・ガス基本政策小委員会、別の審議会で御審議いただいておりますので、そちらの検討状況を御報告させていただき、御意見賜ればと思っております。

まず、3ページ目以降、前段が需要家による再エネ電気の直接調達についてでございます。こちらは、先ほど資料6におきましても、需要家から環境整備のニーズという形で上がっていたものでございます。

現状の制度の御説明が、資料のスライド5になります。

現在、需要家による発電との直接契約というところでは、①のようにオンサイトでPPAを結ぶ。ちょっと、保安規制は別ですけれども、自家発自家消費の扱いで、事業規制上の非規制という扱いでできると。

それから、別の場所、例えば自分の複数の工場を持っている場合、別の工場から自己託送という形で別のオフィスに電気の供給をしてくると。こうした形も可能となってございます。

さらには、③でございまして、自分自身でなくても、例えば密接関係性のある他者、例えば出資が50%以上ある方、こういう他者からの自己託送で供給を受けると。こうしたことも可能となっているわけでありまして。

他方で、④番のように、これが密接関係性のない相手方との間での自己託送と。こうしたものは現在認められていないという状況でございまして。

なお、6ページのように、5ページで申し上げたのは一般送配電事業者のネットワークを介して供給を行う形態でありますけれども、別途、右下の絵のように、自営線を引いて引き込むといったもの、これも本年4月の運用開始に向けて現在制度の見直し中でございまして、こうしたものは今後可能になっていくという整理でございまして。

おめくりいただきまして、8ページでございまして。

先ほどの資料6でもあったとおり、こうした直接契約、直接調達といったもののニーズが高まっているということも踏まえまして、こうしたものの課題について整理をさせていただいております。ここでは、課題①、②、③と、こういうふうに挙げてございましてけれども、こうしたRE100の電気の調達ニーズ、あるいは、こうしたことというのがカーボンニュートラル社会の実現に資すると考えられることも踏まえまして、こうした供給形態を可能とする方向性で、これらの課題を整理していったらどうかという方向性を御提示させていただいております。

課題の1点目でございましてけれども、まずは公平性の確保でございまして。自己託送スキームによる供給といいますのは、現行の再エネ特措法上では、再エネ賦課金の支払いの対象外となっております。このため、こうした供給形態がだんだん増えてまいればまいりますほど、消費者など、このスキームを活用しない需要家との間での公平性といった課題が大きくなっていくといったものがございまして。

それから、2点目が公正競争の確保の課題でございまして。現在でも自己託送スキームを使えば、密接関係性がある場合には、自己託送によって賦課金を受けずに、こうした供給が行えるわけでございましてけれども、一部の事業者においては、こういうスキームでありますと賦課金を受けずに再エネが供給できますよという形で、競争上のメリットとしてこの点を訴求して供給しているといったケースもあるやに伺ってございまして。こうしたものを利用を拡大するといった場合には、公正競争の観点からの課題といったものを考えていく必要があるというものでございまして。

3点目、需要家保護の確保でございまして、今冬には市場価格の高騰といった現象もあ

ったわけでございます。他社と融通を受けるというに当たっては、需要家がきちんと明確な形での契約というもので電気の調達ができるといったことの確保も必要であるというふうに考えてございます。

これらの課題も受けまして、右側、検討の方向性でございますけれども、カーボンニュートラル社会に向けてFIT/FIP制度に依存しない脱炭素電源の導入を促し、これらの課題に対しての確保を行うために、自己託送制度に関して以下の要件を満たすものについて密接関係性を有するという新たな整理をすることによって、いわゆるオフサイト型PPAを可能とするという方向性を目指してはどうかと、こういう提案をさせていただいてございます。

具体的には、1点目でございますけれども、ここでの要件として、FITまたはFIP制度の適用を受けない電源による電気の取引であること。

それから、特に公正競争確保との関係で、需要家の要請によって、この需要家の需要に応ずるための専用電源として新設するRE100電源などによる電気の取引であること。

3点目、組合の定款等によりまして、電気料金の決定方法が明確になっているなど、需要家の利益を阻害するおそれがないと認められる組合型の電気の取引であること。これは、同様の要件が特定供給の許可基準にも書いておりまして、こうしたものと同様のものを設けてはどうかというものでございます。

さらなる検討課題というものが次のページに書いてございまして、これに応じて、場合によっては、この要件の追加はあり得るのではないかとということでございます。

スライドの9でございます。

課題の④として挙げさせていただいてございますけれども、事業規律の確保の論点でございます。FIT/FIP制度の下では、柵塀の設置、標識の提示、地域住民とのコミュニケーション、さらには太陽光パネルの廃棄費用の確保などが、FIT法の規律の下で担保がされているわけでございます。

他方で、この自己託送スキームで行いますと、これは事業概念ではありませんので、こうした規律がかからないといったことになってまいります。そうすると、課題自体はやはり残るということでございまして、これをいかに規律担保をしていくのかと。これは要件という形以外でも、やり方はいろいろあると思っておりますけれども、この担保策については併せて検討していく必要があるという課題認識を持ってございます。

もう一つが小規模電源の全体像の把握でございまして、今は1万キロワット以上が発電事業者の事業区分になってございまして、小さいものについてはFIT制度などによって現状把握をしているという状況になってございます。これらに依存しない電源、卒FITなんかも増えてくるわけでございまして、こうしたものの情報、実態をよく把握をいたしまして、保安、セキュリティ、安定供給、さらには再エネの促進といった政策につなげていく観点からも、全体像をどうやって把握していくのかというのがもう一つ大きな課題であるというふうに認識をしております。これが並行的に検討が必要であるという認識を

しているところでございます。

最後、スライド10でございますけれども、今度は再エネ賦課金側の論点でございます。

現行の再エネ特措法上、再エネの買取りに要する費用については需要家全体で公平に負担するといった観点から、小売電気事業者から電気の利用者に対して供給された電気に対して賦課金を徴収する仕組みという形で規律がされてございます。

他方で、自家消費あるいは自己託送により使用された電気はこれに該当しないため、賦課金の対象とはなっていないということでございます。

他方で、今回の措置のように、これに該当しない供給形態がだんだん増えていくというところ、先ほどの課題①と同様でございますけれども、だんだん不公平性というものが高まっていくといった課題があるところでございます。

こうしたFIT、FIPに頼らない再エネが促進されるということは、国民負担を軽減しつつ、再エネの導入拡大に資するとしたもので評価できる一方で、こうした負担の公平性といった課題が拡大していくという課題が同時にあるということでございまして、諸外国の例を次のスライド11に紹介させていただいておりますけれども、諸外国ではこうした自家消費にも賦課金を課すといった例もあるところでございます。これもいろいろな議論があると思いますので、こうした新たな形態による取引の広がりや実態、それからニーズなどを把握しながら今後賦課金の負担の在り方といったものも関係審議会で検討していく必要があるのではないかと問題提起をさせていただいております。

スライド12は、電力・ガス基本政策小委員会での主な御意見を御紹介させていただいているものでございます。

○小川電力基盤整備課長

続きまして、後半、非化石の部分、電力基盤課長の小川ですけれども、非化石について御説明いたします。

まず、スライド15を御覧ください。

非化石市場の創設背景と意義というものになります。

現行の非化石の取引、これはエネルギーミックスの実現を図る上で、小売の事業者が目標を達成していく、44%以上再エネと原子力、非化石の比率の目標を達成するに当たりまして、そうした電源を必ずしも十分に持っていない新電力にとって、価値の取引によって目標を達成しやすくするというところで創設された市場であります。

実際の証書の種類ということで、次の16スライドにありますけれども、やや複雑でよく分かりにくいという御批判を受けるんですけれども、まず3つあります。

FITの非化石証書、FITの証書。それから、非FITと2つに分かれておりまして、再エネの指定あり、なしというふうな2つに分かれています。そういった意味で再エネの関係でもFITの証書とFIT以外の証書ということで2つに分かれております。

そうした中で、16ページでいうと左のFITの証書について、最低価格1.3円というのが設けられておりまして、この取引はFITについては2018年に始まっておりますけれど

も、直近の取引状況ということで、次の17スライドに載せております。

F I Tが一番右になっておりますけれども、ここは約定価格、最低価格1.3円というのがありまして、ほぼそこに張り付く形での1.3円。約定量としては毎回4、5億という、F I T全体の導入量に比べるとごく一部にとどまっているというのがあります。

一方で、非F I Tにつきましては特に今年2月の取引におきましては、約定量を御覧いただきますと、100億を超えておりまして、このF I T以外のところではこの証書の取引が非常に増えている。これも市場を通したものであるということでもありますので、当然市場外での取引もあるという状況であります。

本日の御議論としまして、状況変化、特に私どもの問題意識というところで言いますと、19、20スライドはもう御説明は省略します。

カーボンニュートラルを巡る流れの中で、今、起きている議論としましては、特に需要家サイドから見たときに、この非化石の証書へのアクセスというものを向上してほしいという声が強くなっております。

これにつきましては22スライドに示しておりますけれども、1つ目は価格の話、先ほど最低価格1.3円という話がありましたけれども、もう少し安く調達したいという需要家の声、それから2つ目に直接購入したい、今は小売の事業者を通じてでないと入手できないという点で、直接購入のニーズ。そして、3番目としてはトラッキングを充実させてほしい。こういう声が上がっている中で、今、検討を始めているところであります。

特に25スライドで海外との比較ということで載せております。海外とはそもそもの証書の制度の成り立ちが大いに異なっているというのが現在の需要家のニーズにつながっているところかと考えております。

このスライドに十分記しておりませんが、海外、アメリカにしる、欧州にしる、もう20年来、この証書という制度が来ておりまして、いってみればその後からEUでいえば、排出量取引とかそういった制度も入ってきております。

そもそものこの電源証明という形で入っている点、25スライドでいうと真ん中になりますけれども、そういった証明と併せて表示価値、排出係数削減価値としては、価格としては0.1から0.2円キロワットアワーといったものがあると。

一方で、日本の場合にはそういう目的で入ってきているものではなくて、もともと小売事業者が高度化法に基づく義務を達成していくためのものでありまして最低価格というのを設けて取引が始まっている。ここが大きな内外の差になっております。

そうした中で、日本の制度の在り方をどうしていくかということでもありますけれども、次の26スライドはまずはトラッキング制度の充実という点を掲げております。

トラッキング、どのような電源による発電がどこでいつ行われたかという点につきましては、F I Tと非F I Tを多少分けて考える必要があるかと考えております。

F I Tについては今実証を始めてはいるんですけれども、発電事業者の同意を得た上で行うということで進めている結果、まだ十分な同意を得られていない。

次の27スライドにありますけれども、左の表でいいますと、下から2段目のところに、全体の中ではまだ2、3%にとどまっているという点が課題となっております。この点につきましては、そもそもどういった情報をこのトラッキングとして必要とするのかといった点の整理が必要ですし、その上でこの発電者の同意というのをどういった形で、そもそもいるのかも含めて整理する必要があるかなというふうに考えております。

海外の関係者と意見交換している限りでは、いわゆる個人情報までではない、例えばRE100とかあるところについてはもう少し個別の個人情報に至らない範囲で、十分RE100として認められるんじゃないかといった議論をまさに今行っているところであります。

次の論点、28スライドですけれども、需要家による直接の購入、これは現行の証書の仕組みが発電事業者と小売事業者の間でやり取りをするという、高度化法に基づく仕組みでこのような建て付けとなっております。

こうした中で、大口に限らずですけれども、需要家として直接に購入するにはどうするかといった点、現状小売に義務が課せられている中で、需要家にもアクセスを認めることに対してどうやって現行の仕組みとの整合性を取るか、この新しい建て付けについて検討を進めているところであります。

最後、3点目、価格の引き下げ、ここは現行の制度、1.3円というのがそもそも当時の賦課金の半額の水準といった経緯で始まっているところであります。

1つの趣旨としましては、ここでの販売によって、それが賦課金をむしろ減らす方向に働くということも狙いとしておりましたけれども、現行はFITの非化石証書が1.3円という水準ではなかなか実際には売れなくて大半が売れ残っているという現実があります。

そうした中で、国民負担によって得ている再エネの環境価値というものをどのように幅広く需要家に渡していくかといった点については、価格設定の在り方、あるいは販売方法の在り方も含めて見直していく必要があるのではないかとというふうに考えております。

その際には、30ページにありますような現行の制度が他の類似の制度との関係、あるいはそもそも価格を下げることで自身が今後の再エネ導入の促進の妨げにならないよう仕組みについてはしっかり考える必要があるのではないかとというふうに考えているところであります。

以上が資料8でありまして、本日、資料9、途中御退席の岩船委員から意見書をあらかじめ頂いておりますので、私のほうから簡単に御紹介したいと思います。

資料9で、資料8に関して、意見書としてまず1つ目がオフサイトPPAについてであります。

非FIT、非FIPで国民負担なしで再エネを増やすのは望ましい方向、ということでもありますけれども、保安規制等はしっかり制度化してほしい。管理できないものが増えていくことは避けたい。特に系統に連系する電源の責任として、グリッドコード等で規定してもよいのではないかと。こういった御意見をいただいております。

また、2つ目の項目、非化石関係については、個別の論点に即して御意見をいただい

おります。

1つ目、トラッキング制度につきまして、FITは国民負担で維持されているものであるから、その情報は最大限活用される仕組みになっていてはいけません。ということでありまして、早急にルール化していくべきではないか。この点についてそういった御意見をいただいております。

また、2つ目の論点、需要家による直接購入につきましては、RE100証書だけが独立して取引され、電源に関係なくRE100が達成できるのだという認識が高まるということはいいことだ。取引の柔軟性が高まり、非化石証書の買手が増えれば国民負担の軽減につながる。という御意見をいただいております。

ただ、現行の制度が高度法というものを基にしておりますので、場合によってはこの高度化法の制度設計にまで踏み込む必要があるのではないかという形で御意見をいただいております。

3つ目の価格の引き下げにつきましては、P30というので御説明は省略しましたがけれども、価格の比較、欧米との比較が公平なのか吟味してほしい。ということ、そしてRE100の電気を調達するということが環境価値に対価を払い、責任を負うということの意味しているのであって、この程度を負担しないのは矛盾してないか。

ここの価格の点、それからこの環境価値の国民負担の基での環境価値をどのように還元しているのかといった点につきまして丁寧な議論が必要といった御意見をいただいております。

少し長くなりましたが、御意見の紹介と併せて、御説明は以上です。

○山地委員長

御説明、どうもありがとうございました。

資料9の岩船委員からのコメントも併せて説明していただきました。

それでは、今から質疑応答の時間とさせていただきます。毎度のことですけれども、発言御希望の方はチャットボックスで意思表示をしていただければと思います。

よろしく申し上げます。

オブザーバーの方は、まず委員を優先して、と思いますので、江崎委員が御発言御希望ですので、まず江崎委員から申し上げます。

○江崎委員

最後の資料8のところに関して、質問とちょっと意見ですけれども、まず資料8の前半のほうの、直接調達、それから自己託送に関して、6ページとかでよくまとめていただいていると思いますけれども、こういう情報がちゃんと、これはペストプラクティスのようなものがちゃんと周知されるようなことをぜひお願いできればというふうに思います。

やはり私が関連している業界でもこういうことが行われているということを知らない事業者の方が多いのでということが1点目です。

それから、実現するときにはいろいろな障害、規制とかのルール等の障害で、電力システ

ムの資源を利用する場合ということと、電力システム以外のいろいろな物理資源を利用するという両方の視点でさらにこの検討を進めると、より安い価格でかつフレキシブルにいろいろな可能性を作り出すようなことが検討できるのではないかというふうに思います。

これは何度かこの委員会でもお話ししました2000年ぐらいのブロードバンドインターネットをつくったときのやり方みたいなのは今改めて参考にしたほうがいいんじゃないかなと思います。

それから、2つ目のパートのほうの非化石証書に関しては、間違っていたらすみません、専門家じゃないんですけれども、需要に関する証書というのはありますけれども、例えば非化石燃料の再生可能エネルギーの発電をする、あるいは送電をする事業への投資に対する証書というのを出せると企業にとってみると、需要と投資は違う財務項目になるので、そういう可能性が出せないのかというのが質問になります。

以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、次は小野委員、お願いします。

○小野委員

2点あります。まず1つ目は資料7の分割設置問題についてです。これは本当に可及的速やかに実施していただきたいと思います。これまでもいろいろありましたが、ぜひ後進に憂いを残さないようお願いいたします。

次に、資料8の遠隔地、オフサイトPPAについてです。オフサイトPPAの類型は、FIT、FIPのような制度的な補助に頼らず国民負担の抑制を図る中で、再エネのさらなる導入を進めていく上で有用なオプションの1つだと思います。

今回、他社融通によるオフサイトPPAを認める方向性をお示しいただきました。これ自体に大きな異論はございませんが、検討に当たって留意いただきたい点を何点かコメントいたします。

まず、本来自己託送というのはエリア全体の供給安定性に資することに鑑み、売電目的ではない自家発、自家消費の延長として認められている類型であり、企業からの買電を前提としている今般の他社融通のスキームを自己託送と整理することには違和感がございます。

需要家からのニーズ拡大を受けて、迅速な対応を行う観点から既存のスキームを拡大する形で制度措置を行うものと理解しますが、詳細検討に際しては求める要件や負担の在り方について、既存の自己託送のスキームと分けて考える必要があるのではないかと思います。

なお、こうした点も踏まえ、事務局資料の8ページに記載のとおり、制度の対象となるために幾つかの要件を課すものと理解いたします。とりわけ新設する脱炭素電源という要件を課すことは妥当な方向性だと思います。

特に卒FIT、卒FIP電源の取扱いには留意が必要だと思います。膨大な国民負担によって減価償却を終え、低コストで運転できるようになった電源による便益はできる限り需要家全体に還元されることが望ましいと考えます。

また、改めて申し上げるまでもありませんが、一般送配電事業者の系統を利用する以上、利用に応じた負担はもとより、同時同量の確保義務も当然に課されるべきだと思います。

最後に、賦課金負担の在り方について、前回のヒアリングでも多くの委員から指摘がありました。電力購入に当たって、小売を通さずPPAにすれば賦課金を払わなくて済むことになれば、賦課金逃れを目的とするPPAビジネスモデルが横行することも容易に想定されます。

そうならばPPAを利用できない需要家だけで、既に2.4兆円にも膨れ上がり今後も当面上昇が続くFIT賦課金を負担し続けることとなります。FIT制度が再エネ市場を形成するための初期負担を国民で分かち合うという思想に立っていることを踏まえて、公平性が確保できる制度設計を行う必要があると思います。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、次、長山委員、お願いします。

○長山委員

2点ありまして、1点目は賦課金に関してなんですが、オフサイト型PPAで、資料8の5ページの④について賛成はするんですが、そのほかの電気の使用者の負担が増えてしまうという点に関しまして、今後は洋上風力のFITとか連系線の整備費用もありますので、買取り総額の見通しを示していただけたいと思います。

資料1に4.9兆円とか一部あるんですが、2030年を超えてその見通しとあとは現在の小売電気使用者だけの徴収ベースからどれぐらい増やせば、この賦課金のシステムが回っていくのかというのを数字で示していただければというふうに思います。

あと2点目なんですが、資料8の9ページのほうで、こういった点ならば④のケースを認めるかということで、事業規律は非常にいいと思うんですが、これに加えて技術的な点、先進的な技術を導入しているとか、あるいは炭素強度ですとか、あるいはPPAを10年以上契約しているとか、そういったいろいろな条件を設けたらいいんじゃないかと思います。

次に、環境価値なんですが、環境価値はスライド31の表を見ていただければ分かると思うんですが、市場の流動性が非常に低い硬直的な市場で、この市場の流動性を高めるためには最低価格はFITではあるんですが外せば、全般的に価格が下がって流動性も高まって逆に総量としてはFITのほうも上がるのではないかというふうに考えております。

これに関して、岩船委員が国際比較、環境価値の国際比較は必要じゃないという意見もあったんですが、グローバルなインベスターは国際的な再エネプロジェクトを見ているので、環境価値が適正な価値であって、ボラティリティが少ないというのは、海外の投資家

にとっても価値があることなので、ぜひ流動性の高い安定性のある環境価値の市場をつくらせていただけたらというふうに思います。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

委員からの御発言御希望、チャットボックスで見ている限り、特にこれ以上ございませんので、オブザーバーの方の御発言のほうに回して、といったところで荻本委員から御発言が御希望ですね。

荻本委員、お願いします。

○荻本委員

前半の直接調達のところは事務局資料にもありましたし、小野委員からの御発言にもあったように、いろいろな課題をはらんでいると本当に思いました。ということなので、ぜひ公平性とか規律とか全てをちゃんとクリアできるようにしていただきたい。これは直接調達側からの話です。

今度はそこに買いてあることで、逆の方向なんですけれども、事業規律とか、スライド9、10の辺りの4と5、管理把握というところなんです、これはどんなスキームで導入された設備であれ、絶対にもらさないようにしないとイケないと、規律も重要だし、情報の把握管理も重要だということになりますので、この話をきっかけにして逆に全てをもらさないような体系が作れないか。歴史的にはFIT、FIPがあったので、そちらから入ってきたという経緯があるわけですが、もらさない体系に逆にできないかという検討をお願いできないかというふうに思います。

それから、後半の話題の2のところなんです、トラッキングについては世界の潮流からやむを得ないということなんだろうと思いますが、本来、これが我々が今、必要な目的にとって必要なのかというと、私自身はトラッキングなんかしなくても、我々の今議論している目的は達成できると思います。

ここからの教訓はぜひ日本も外国に向けていろいろな考え方、制度というのを早めに発信をして、将来、日本を含めて全体が妥当なところに行き着けるようにできないかと。我々も再生可能エネルギーの導入にはもう10年の歴史が出てきたということで、海外に向けて発信できるんじゃないかというふうに思うわけです。

それから、論点の、直接購入のところについては、今、再生可能エネルギーのニーズが高まっている割には、必ずしも順調に再生可能エネルギーの導入が進まない。進まないと言っているわけじゃなくて、ニーズのほうが大きくなる可能性が私は大きくあるんじゃないかと。その場合、ここの市場の価格が高騰してしまっていて、売り切れ状態になるというようなことも心配です。

そういうことはお役所で想定していないのか。仮にそういうことが起こっても大丈夫なのかということに関しては質問をさせていただきたいと思います。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございます。

あと委員のほうで、御発言御希望がございますので、そちらをまず優先します。

大石委員、お願いします。

○大石委員

今、御説明いただきました資料8についてです。前半のコーポレートP P Aの話と、後半の非化石証書の話は、私は大変密接に関連していると思っております。

企業などがやはり所掌のはっきりした再エネを選びたいということで、まさしくここからコーポレートP P Aの話も出てきているのだと思います。そのために例えば非化石証書を選ぶ場合にも、トラッキングがはっきりできていないと、R E 100を目指す企業などになかなか証書を選びにくいのではないかと考えております。

その意味で、確かにコーポレートP P Aの場合、費用負担の公平性を鑑みてということとは必要だとは思いますが、導入に向けてはやはり促進するべきであると考えております。それから後半の非化石証書については、これについては、今はまだ需要家が直接買えることにはなっていませんが、直接買えることになれば、このトラッキングがきちんと行われているかどうかということが買う側にとって大変重要になってくると思います。その意味からも、このトラッキングについては全面的に進めていただけるようお願いしたいと思います。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、松本委員、お願いします。

○松本委員

まず、P P Aについてなんですけれども、既に多くの委員の方が御発言されていますけれども、再エネ電源と需要家が直接契約できるようになることは、F I T終了後の自立的な再エネ開発を継続して行う上でも重要だと考えます。

国民負担によらない再エネの自立的拡大を促すためにも、そのハードルを下げていくような施策も必要かと思えます。

オフサイトP P A、他社融通につきましては、政策として検討していくということですので、事務局案に沿って検討を進めていただきたいと思います。

ただ、一方、私もP P A関連のレポートをいろいろ調べているんですけれども、事務局案では自己託送のスキームが前提になっておりますが、これは小野委員も先ほど御指摘されたかと思えますけれども、必ずしも自己託送スキームにならないと思いました。小売ライセンスのバラシンググループを使ったP P AというのがオフサイトP P Aにあるように思います。

それから、非化石証書につきましては、やはり再エネ電力の調達ニーズが非常に企業の中で高まっていますけれども、証書価格の高さから購入を先伸ばししている企業も多くいるようでございます。

事務局案にありましたように、いたずらに証書価格を下げることは避けるべきということは理解しておりますけれども、証書価格の引下げを検討されていくことはぜひ進めていただきたいと思います。

事務局の御説明で、諸外国の証書は単なる電源特定コストであり、プレミアムではないことも理解できました。

ぜひ、日本においてもコスト低減に向けて検討を進めていただきたいと思います。

以上です。ありがとうございました。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、続きまして、高村委員、お願いします。

○高村委員

高村でございます。資料8についてですけれども、幾つかございます。

一つは、スライドの9のところで、課題の5を示していただいているんですが、これは荻本委員が少し違う言い方をされたんですが、同じ問題意識なんですけれども。

サイトのPPAに限らず、この間、やはり自家消費型の再生可能エネルギー導入、将来も見据えれば、さらにFIT/FIP使わない、そうした自家消費、場合によっては自己託送を使った導入拡大ということを考えて、少なくとも再エネを拡大する一つの重要な方策として考えている中で、このままですと、そのFIT/FIPによらない部分について、現状でもなかなか統計上はよく分かっていないと思うんですけれども、そこをしっかりと把握をする仕組みというのを、きちんと把握する制度を整備しておく必要があるのではないかと思います。これは先ほど言いましたように、オフサイトPPAだけに限らず、今後、非常に重要になってくるのではないかというふうに思います。

あわせて、発電源証明ですと、トラッキングももし検討するのであれば、そういう意味では一体的に検討していただいたほうがよいというふうにも思います。何度もほかの委員もおっしゃっておりますけれども、やはりとりわけFIT、買取制度を使わないで拡大をしていく再エネのところを補足する手段を、将来のことを考えると、今の時点でしっかり制度的に整備をしていくことが必要だと思います。

それから、2点目が、スライドの10のところです。再エネ賦課金の問題ということで提示していただいているんですが、これまでFIT制度、買取制度で再エネを拡大をして、そのコスト負担を広く電気の需要家が負担するという形で増やしてきたと思うんですが、これは共通した認識だと思いますが、発電事業者がやはり自身の投資とリスクによって導入を進めていく、自立した形、その中でも、例えば需要家も自身の投資とリスクで導入をして、自己利用していくという。これはやはり買取制度によらない導入の一つの道として、

間違いなく重視をして、拡大していく必要があると思っています。

確かに公平性の点でいろんな御議論があったというふうに思いますし、今回も指摘されているんですけども、単純にあれかこれかの二者択一の議論をしていただきたいと思いませんで、つまり、買取制度によらない再エネ導入が進んでいくことが、再エネを導入しながら結果的に賦課金の負担を将来的に軽減をするというふうに思います。例えば、この間のヒアリングでも、あと一步という言い方をされますけれども、もうあと一押しのコストの低減というのが、コストのところを一つ支援ができる何か制度がないかというような言い方もされていたと思ってまして、例えば導入初期の段階に期限を区切った時限的措置として何らかの支援措置を課すというような、そういう方法というのもあり得るのではないかと思います。こちらはぜひ検討していただきたいんですが、もし例えば賦課金のところでそれができないとすれば、そうであれば、さらなるあと一押しをどういう方策でやるのかということもしっかり、これはひょっとしたらこの委員会の場かもしれないけれども、検討すべきだというふうに思います。

それから、3点目のところは、非化石証書に関してであります。証書の論点については2つ申し上げたいと思いますが、一つはトラッキング制度についてです。スライド26のところ、FIT買取制度を利用している発電者の同意に大変苦勞されているという、すごい件数だと思うので、そう思うんですけども、本来FIT/FIPの制度を使って発電事業をされている方に、その発電源証明について同意が必要かという点、そもそもやはり私、そこがなかなか腑に落ちませんで、今やはり需要家のニーズ考えてもそうですけれども、買取制度を利用しているもので、しかも需要家のニーズとしてそれが開示をしてほしいということが求められていて、今、証書の最低価格があるからですけども、開示されていけば、ひょっとしたらもっと環境価値の評価を上げているかもしれないというものについて、買取制度の対象については、少なくとも同意は不要という制度対応をしていただいてもよいのではないかとこのように思います。

非化石証書の論点の2つ目というか、最後の点でありますけれども、スライドの29、30のところ、証書価格の引下げはぜひ検討していただきたいと思います。当面、制度の走り出しとして最低価格で様子を見ていらしたというふうに私は理解しておりますけれども、本来であれば、やはり市場原理でしっかり価格をつけていただくということが、本来の再エネ、ここでいうと非化石の環境価値を適正に評価をするということにつながるというふうに思います。

中に、関連する類似のほかの制度への影響についても十分に配慮し、その価格水準も参考にするという事はあるんですが、影響については配慮していただきたいんですが、価格の水準という意味でいくと、例えばここに挙がっているJクレジット、これは比較的ほかのクレジットの中ではボリュームが大きいほうだと思いますが、それでもFITの非化石の証書の発行量と比べますとごくごく僅かで、逆にそちらのほうに価格水準を合わせるということは、必ずしも合理的ではないのではないかとこのように思います。幾つか論点

申しあげましたけれども、とりわけ非化石証書については、ぜひ見直しをお願いをしたいというふうに思っております。

すみません、ちょっと長くなって恐縮ですが、資料6のところ、最後1つだけ申し上げたいと思っております。今回、ヒアリングを多面的にやっていただいて、2050年カーボンニュートラルに向けて、再エネをできるだけ導入していくときのいろんなヒントをいただいたというふうに思っています、事務局にもヒアリングに応じていただきました、団体にも。お礼申し上げたいというふうに思っています。特に、土地、空間の問題、これは規制改革とも関わると思うんですけども、あるいは系統の問題についても、回線の示唆というのが得られたというふうに思っております。

事務局に対してのお願いは、これはヒアリングの対象団体からもあったと思うんですけども、当然、責任あるエネルギー政策、確実な供給導入を見込むということは、すごく正しいと思います。しかし、他方で、この間、洋上風力とか再エネ主力電源化あるいはグリーン成長戦略でもそうですけれども、むしろ確実な供給の見通しは見通しとしてありつつも、高い目標を、特に増やしたい、変えたいところについてしっかり目標を定めて、そこに目指して資源と政策を導入するという、そうした政策手法が逆にその変化といいましょうか、洋上風力でいえば、競争力ある市場づくりの窓口をつくったというふうに思うんですけども、そういう意味で、しっかり現状からどう積み上げていくかということと同時に、特にやはり導入を大きく進めたい再エネについては、課題は認識するけれども、目標はしっかりかけて、課題の解決を図るといって、そういう政策アプローチを御検討いただきたいというふうに思います。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

チャットボックスを見ている限り、委員からの御発言、御希望、特にその後ないようなので、オブザーバーのほうの発言に移りたいと思います。

私の記憶では、まず風力発電協会、祓川さんからお願いいたします。

○祓川オブザーバー

ありがとうございます。祓川でございます。

資料8についてでございますが、1番の再エネ電気の直接調達、直接供給でございますが、10ページに事務局のほうでまとめられていまして、再エネ賦課金の論点を示されて、今後の検討方向も見ておられると。小野委員も同様の御趣旨の意見を言われていますので、私も全く賛同でございます。特に賦課金逃れのような、公平性の欠けるような制度設計にはならないように、事務局のほうで進めていただければというふうに思います。

それから、引き続き論点2番目のところで、ページでいきますと30ページの証書価格の引下げ云々というようなお話でございますけれども、まずは環境価値は適正に評価されるべきでありまして、その価格水準もそうあるべきということで、今、軽々に価格を下げる

というような話ではないのではないのでしょうか。より今でいうと量の拡大はどうしたらいいかというような検討も含めて進めていくべきだということで、私は単純に引下げすべきだというふうな意見には反対でございまして、今の制度をきちっと充実させるべきではないかと思います。

例の中で31ページに欧州と日本の比較が書いてございまして、欧州で0.2円で、日本は1.1～1.3円だと。ただ、扱っているボリュームが違いますし、やはり歴史も違いますので、そこら辺はよく踏まえて検討した上、例えば、数年後に将来の価格の引下げ等について検討するというのは分かるんですけども、そこら辺を状況をよく見た上で制度設計をしていただきたいと思います。

以上です。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、地熱協会、後藤さん、お願いします。

○後藤オブザーバー

ありがとうございます。

非化石証書の価格引下げについて、一言発言させていただきます。

厳しい国際競争の中で、需要家が電力コストを含むコスト削減に注力しているということは合理性があると考えていますので、非化石証書の価格低減を求められるのは、一定の合理性があり、理解はできるんですが、再エネ発電事業者の立場からいたしますと、卒FIT後の電力市場で競争力を失い、その導入が停滞することを危惧しております。非化石電源の価値を維持していただくよう、事務局の資料にもございましたように、いたずらに証書価格を下げることは避けていただくよう、要望いたします。

以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

では、続きまして、太陽光発電協会、鈴木さん、お願いいたします。

○鈴木オブザーバー

ありがとうございます。太陽光発電協会、鈴木でございます。

資料8の非化石価値の価格について発言させていただきます。

さきのヒアリングでも申し上げましたとおり、非化石価値、それからカーボンプライシングが適正に評価され、価格づけされることは、太陽光発電の普及とFITからの自立に必要なことと考えております。このような視点も含めて、事業者のお考えもお聞きいただくような機会も設けていただきながら、本件は慎重に御議論いただきたく、お願い申し上げます。

以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございます。

では、これが多分、私が把握している最後ですけれども、エネットの野崎さんから御発言、御希望ですね。お願いします。

○川越オブザーバー（野崎代理）

ありがとうございます。エネット、川越の代理の野崎でございます。

資料8の22ページ目、論点2、需要家による非化石証書の直接購入につきましては、1月29日の第29回電力・ガス基本政策小委におきまして、オブザーバーとして弊社からも発言させていただきましたとおり、需要家の利便性向上に資するように、ぜひ前向きに御検討いただきたいと思いますと考えておりますけれども、ぜひとも高度化法の目標設定の見直しの議論とセットで御検討いただければ、幸いです。現在の高度化法では、対象が年間販売電力量5kWh以上の小売事業者に限定されておりますけれども、既に高度化法制定から10年が経過いたしております、脱炭素への潮流が変化中、国全体の目標達成には、全ステークホルダーでの取組が必要と考えております。全小売電気事業者が目標を持つことが必要であるということとともに、需要家側にもインセンティブが働く仕組みを設ける必要があると考えておりますので、ぜひとも御検討いただければ幸いです。

以上でございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

今、大橋委員から御発言、御希望というメッセージが届きました。大橋委員、お願いします。

○大橋委員

すみません、ちょっと反応が遅れてしまい、申し訳ございませんでした。

まず、資料8について論点いただいております、この論点の2に関して、先ほどエネットからも御発言あったんですけれども、需要家の直接購入のニーズも満たしつつ、かつ、高度化法もありますので、この2つをどうやって両立して制度として組み立てるのかというのが、当座の課題なのかなというふうに思っています。いずれにしても、ある程度のボリュームを買ってくれる需要家についての直接購入というのは、システムをつくる必要はあると思いますけれども、そうしたシステムコストを勘案して、十分ペイするものであれば、私、ぜひ進めていくべきなのかなというふうに思っています。

証書価格の引下げについてですが、これは始まった当初から、フロアを設けることについての是非の議論というのはあったと承知していますが、そもそも価格形成をする上で、ある程度の目安があったほうがいいだろうということで、その最適価格を設定したというふうに認識しています。他方で、ある程度そうした最適価格への認知が形成されてきている中で、やはり必ずしもボリュームがはけてないということであれば、それはそうした価格になるようにフロア外していくというのは、一つの考え方かなというふうな感じはしていますので、そもそもどうして最適価格をつけたのかというところの議論を踏まえた上で、

しっかり議論していくべきかなというふうに思います。

あと、資料6のヒアリングについても一言申し上げるんですが、非常に精力的にヒアリングしていただいて、私も大変勉強になりました。これについて、行政の方も、農水省だったり環境省だったり、呼ばれたわけですがけれども、もう一つもし視点としてあるとすると、技術革新の方向性みたいなのところもすごく重要なのかなと思っています。エネルギーの技術というのは、研究開発というのは文科省も含まれるのかもしれませんが、そういうところについて、今後、技術についてもきっちり頭に置いて議論すべきというふうには思っています。

以上です。ありがとうございます。

○山地委員長

ありがとうございました。

チャットボックスには特にこの後は発言、御希望ないようですので、質問等もありましたので、事務局でこの場で対応できるところは御対応いただきたいんですが、いかがでしょうか。

○下村電力産業・市場室長

ありがとうございます。電力産業・市場室の下村でございます。

まず、前段の直接調達のほうの論点でございます。

小野委員、松本委員からございましたけれども、ちょっとすみません、これ、私の御説明も不足していたと思いますけれども、本件は、一部の産業界の方を中心といたしまして、そこからぜひこうしたことをやりたいというニーズが上がってきておりまして、また、内閣府の規制改革会議からもこうしたことはぜひということで、検討を始めたものでございます。

実は、私も最初は、こうしたものは小売ライセンスを使って供給すればいいじゃないかということで意見交換させていただいたんですけれども、ニーズをよくよく承ってまいりますと、資料8のスライド5にございますように、他社からのこの直接購入を行いつつ、別途、小売事業者とは電力調達契約を受けまして、部分供給の形で供給を受けると。こうしたものが事業者様のニーズであるということ承って、したがって、このスキームを使っている検討と課題の整理ということをさせていただいたわけでございます。

こうした中で、今回、非常にこれを使おうとすると課題がたくさんあるということで、課題の1から5ということ整理をさせていただきまして、小野委員からもあったと思いますけれども、例えば卒FITなどであれば、これは既存の電源でありますので、これは当然、小売事業としてやっていただくべきであろうということでありまして、この検討の方向性ということでは、②番、需要家の要請によりまして、その需要に応ずるための専用電源として新設をする電源ということでありまして、競争上の観点からも、一定のこの抑止力が働きまして、また、かつ、そういうFIT/FIPに依存しない自立的な電源の増加といった、カーボンニュートラル社会の方向性に資すると、こういうことが期待される

のではないかとということで、こうした御提案をさせていただいたものでございます。

もちろん、これ、本日も積極的な御意見、慎重な御意見、両方ともあったわけでございますけれども、こうした形での要件定義をすることによって、そのニーズとそれから課題と、こういったものを両立する制度設計というものを引き続き検討してまいりたいと考えてございます。

私からは以上でございます。

○小川電力基盤整備課長

続きまして、非化石のほうは、基盤課長の小川ですけれども、たくさんの御意見いただきました、ありがとうございます。

全体としましては、長山委員からも御指摘ありましたとおり、流動性を高めるといった点で、制度の在り方を考えていきたいというふうに思っております。その際に価格の問題、もちろんしっかり検討していきたいと思えます。

御質問にありました、江崎委員からありました御指摘、自分の理解がちょっと十分でないかもしれませんが、投資に対してということでございますと、例えば海外では、まさにこの証書というのが、これは証書は発電されたものに対してではあるんですけども、それが将来にわたって発電されるということで、それ自体がある意味、将来にわたっての収入を保証するものとして、証書そのものなのか、そういう形で証書になるということでの投資促進になっているというふうには理解しておりますので、これはまさに思いとしては、FIT以外でこういう取組、投資促進になればいいというふうに考えております。

また、荻本委員からの御質問、ニーズの割に導入が進まず、売り切れが心配という点、これは御指摘のとおり、需要家が買えるようになった場合に、その需要と供給のずれをどうしていくのかという点は、これは考え得るところではあるので、そういった意味でも制度設計をしっかりと考えていく必要があるかなというふうに思っております。

最後、特に事業者団体の方から御指摘がありました価格下げに対する懸念について、一言申し上げたいと思えます。

ちょっと御説明が足りていませんでしたけれども、資料8のスライド16で、非化石証書の種類を見ていただきますと、今、価格下げと言っていますのは、この16スライドでございますと、FITの証書で決まっている最低価格というものであります。御存じのように、FITでのここでは証書の価格が仮に下がった場合に、発電の事業者のほうの収入に何ら影響するものではないというふうに理解しております。そういった意味では、真ん中にあります非FITの証書、この価格形成が重要だと思っております。現状、ここについてはまさに市場取引でありますけれども、ここから再エネ投資を促しているという意味での大事なところということと理解しております。こういった認識の下に、価格の在り方についても検討を深めていきたいと思っております。

以上です。

○清水新エネルギー課長

続きまして、新エネ課の清水でございますが、資料6と7に関連して、数点御指摘いただきましたので、簡単にコメントさせていただきます。

資料6につきましては、大橋委員のほうから技術革新の方向性という話で、ぜひそういった議論を今後できたらというふうに思っておりますが、今回については、一応まず一旦2030年というところを中心にヒアリング等をさせていただきまして、一旦そこを含めた議論の整理ということをごさせていただければというふうに思っております。同時に、もともと再エネ型の経済社会をつくっていくという中で、このイノベーションのところをどういうふうにしていくのかというのは、大きな論点の一つだと思っておりますので、またタイミングを改めて、このイノベーションをどう進めていくかという議論、それから、必要に応じてヒアリングということもさせていただければと思っております。

それから、高村委員のほうからも、ヒアリングの結果も踏まえて、積み上げてやっていけるところということと、目指すべきところという御指摘ございましたが、そういった点も含めて、委員の先生方に御議論をいただけるように、事務局としてまず論点をしっかり整理した上で、どういった形の方向性があり得るのかというのを、本日の資料6を踏まえつつ、もう少し資料をブラッシュアップして、次回以降の議論の事務局資料を提示させていただければと思っております。

それから、資料7に関連いたしまして、小野委員のほうから、これは直ちにという御指摘いただきましたので、我々としても同様に、こういった形の制度の趣旨に反することについては、しっかり対応していく必要があると思っておりますので、本日出させていたいただいた方向性で直ちに対応したいと思います。

以上でございます。

○山地委員長

どうもありがとうございました。

ただいまの事務局からの対応につきまして、何かそれを踏まえて御発言、御希望がありましたらお受けしますが、いかがでしょうか。

チャットボックス見ている限り、特に反応はないようですね。

それでは、もう取りまとめというか、別にまとめる必要はないんですけれども、本日も大変熱心に御議論いただき、ありがとうございました。

前半のヒアリングのところは、先ほど事務局から太陽光、風力に関するヒアリングのまとめがありましたけれども、引き続き、本日も非常に貴重な情報を提供していただきましたので、それを踏まえて事務局のほうできちんとまとめていただきたいと思います。

言いかけたところで、大石委員から御発言、御希望なので、ちょっと私の発言、ここで中断して、大石委員、御発言をお願いします。

○大石委員

申し訳ありません。一言だけお願いいたします。

前回は申し上げましたが、旧一電の皆さまの再エネ導入予定についてヒアリングするこ

とが大変重要だと思っております、事務局にお願いしたかと思えます。ヒアリングについては今回で終わりということですので、それであれば、ヒアリングではなく、旧一電の皆様が2030年に向けて、再エネ導入についてどのような計画を立てていらっしゃるのか、何か一覧表のようなものを御用意いただけますと大変ありがたいです。事務局の皆さまには無理を申しませんが、どうぞよろしくお願いいたします。

○山地委員長

ありがとうございます。

事務局、何か御発言、御希望ありますか。

○清水新エネルギー課長

事務局でございます。

対応させていただきますし、すみません、ちょっとどういうタイミングで、どういう形でできるのかというのが、今の時点で少し不透明でございますが、当然この大手の電力事業者さん等の取組というのは重要な論点だと思いますので、まず一旦、今、委員から御指摘あったようなことについて整理させていただくとともに、先ほどの大橋委員の話も含めて、いろんな御要望もいただいておりますので、少し整理しながら、委員長とも相談して、今後の運営の中で当然可能な限り反映させていただくことで進めたいと思います。いただいた今の取組の整理というのは、事務局のほうでまずさせていただきます。

ありがとうございます。

○山地委員長

ありがとうございます。

○大石委員

ありがとうございます。

○山地委員長

それじゃ、ちょっとさっきの私の発言の続きを言うと、後半ですね、オフサイトPPA、これが大事で進めていくべきだって、これはみんなほぼ合意された内容だと思うんですけども、やっぱりこれが賦課金逃れになってはいけないねと、これも皆さんほぼ合意されていると思います。事務局、そういう意見を踏まえて、今後の対応を考えていただきたい。

それから、非化石証書のほう、こういう場で私が発言するのも、ちょっとちゅうちょしますが、私は、非化石証書というのは、非常に変なと言ったらいいのか、ユニークなカーボンプライシングだと思っているんです。要するに、エネルギーミックス目標を達成するための手段みたいなものですね、高度化法の中で運用されていますので、僕は変なものだと思っているけれども、今さら変えるというのもなかなか大変だと思っております。

その中で、トラッキングについては、現在の小売事業者が買うという中でも必要なことだと思いますので、追求していただきたいと思います。それから、需要家も買えるようにオープン化するということですが、高度化法の趣旨と考えると、なかなか無理筋だなという気はします。ただし、今日いろんな御意見いただきましたよね。私は実はJクレ

ジットの運営委員会の委員長も務めていまして、ボリュームが全然、非化石証書のほうは大きいものですから、Jクレジットの運用先って、結構、電力の排出係数改善に使われているところ多くて、その部分との関係が一つ。

それから、もう一つは、やっぱりカーボンニュートラルに向けた、脱炭素化に向けたこの過程の中で、カーボンプライシングの値が、例えば欧米の先ほどの0.2~0.3円でしたかね、そういうレベルで行けるのかということ、ちょっと私は違うような気もするので。だから、いろいろ複雑な思いを私は持っていますけれども、今日の議論を踏まえて事務局には対応していただきたいと思っております。ちょっと余計なことも言いましたが、それは私の感想みたいなコメントでございます。

特に御発言、御希望なければ、開会とします。最後に次回の開催について事務局からお願いいたします。事務局、聞こえていますか。

○清水新エネルギー課長

すみません、ちょっとマイクがオフになってございました。大変恐縮でございます。

次回の委員会につきましては、ちょっと今のこの瞬間はまだ決まってございませんので、日程が決まり次第、当省のホームページでお知らせさせていただきたいと思っております。

○山地委員長

ということでございます。

それでは、これをもちまして本日の委員会は閉会といたします。御多用中のところ、長時間にわたり熱心に御議論いただき、誠にありがとうございました。

以上で終わりです。