

第20回調達価格等算定委員会

日時 平成28年1月19日（火） 9：30～10：41

場所 経済産業省本館地下2階講堂

1. 開会

○山内委員長代理

定刻になりましたので、ただいまから調達価格等算定委員会を開催させていただきます。

皆様におかれましては、年始のお忙しい中にもかかわらず、ご出席を賜りましてまことにありがとうございます。

平成28年度の調達価格の意見書の取りまとめに向けた委員会の開催に当たり、私のほうからご挨拶を申し上げます。

まず、委員会の運営についてでございますけれども、植田委員長がご療養中ということでございます。したがって、ご出席が難しいということになりました。法律の規定に基づきまして、初年度に委員長代理として私が指名されておりますので、私が委員長の職務の代理を務めさせていただきますと思います。

それから委員の構成でございますけれども、和田委員がご退任されまして、本年度より新たに高村委員がご就任されていらっしゃいます。後ほどご発言の際に一言ご挨拶をいただきたいと思っております。

委員会の開催に当たりまして私からの意見を申し上げますと、足元の動向といたしまして、固定価格買取制度の開始から3年半が経過いたしました。累積の導入量が、制度開始前と比較いたしまして、昨年の9月末までに約2倍以上の増加ということになっています。これは太陽光中心ということで、再生可能エネルギーの導入が着実に進んでいるという段階だと考えております。

他方で、エネルギーミックスにおける2030年の再生可能エネルギーの導入水準達成のために、まず電源間でのバランスのとれた導入の促進ということ。また、国民負担の抑制のために、コスト効率的な導入の促進が必要と。こんなようなことが言われているところであります。

そのために、これは後ほど事務局からご説明があると思っておりますけれども、再生可能エネルギーの導入促進関連制度改革小委員会が設けられまして、この小委員会で固定価格買取制度の見直しに向けた議論が進められました。そして報告書が出されたというふう聞いております。

本委員会では、これまでも法律の規定に基づきまして、各電源の費用の動向等を踏まえて運用

を行ってきておりますが、本年度はこのような、制度見直しといった状況も念頭に置きつつ、議論を進めてまいりたいというふうに思っております。

それでは、来年度の調達価格等の意見書の取りまとめに向けまして適切な価格が設定されますよう、委員の皆様のご活発なご議論をお願いいたしまして、私からの挨拶とさせていただきます。

続いて、事務局から一言ご挨拶をいただけるということでございますので、よろしく願いいたします。

○藤木省エネルギー・新エネルギー部長

省エネルギー・新エネルギー部長の藤木でございます。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。オブザーバーの関係省庁の方々もありがとうございます。

今、山内委員長代理からご挨拶いただきましたように、再生可能エネルギーをめぐるしましては、FIT制度導入3年半たちまして、その見直しということで、本日ご出席の山地先生に委員長をつとめていただいております委員会において、ご議論を行っていただきまして、今、FIT法の改正ということを目指して私ども作業を進めているところでございます。

この3年半、まさにFITを通じて再生可能エネルギーの導入が急速に進んだという意味では、大きな成果を挙げたというふうに思っておりますが、同時にいろんな意味で、このままで大丈夫だろうかというご心配、ご懸念の声も出てきているということもまた事実でございます。コストの問題もございませぬけれども、例えば生活環境下において、いきなり太陽光パネルが設置されて大丈夫なんだろうか、これは、といったような、そういった地域社会との問題といったようなことも出てきているわけでありませぬ。

今回、もちろん法律だけで何かができるというわけではございませぬけれども、FIT制度全体を見直す中で、そういった再生可能エネルギーをしっかりと入れていく。それと今、挙がりつつあるさまざまなご懸念の声にしっかりと答えていく。これを両立させていくということだと思っております。

その意味では、今回の調達価格等算定委員会、まさにこのFIT制度のコストの部分を担当いただいている委員会でございます。皆様方におかれましては、これまで以上にさまざまな角度からご審議をいただきまして、まさに関心が高まっている中で、このFITの価格のあり方ということについてさまざまご意見を頂戴できれば幸いだと思っております。

私ども事務局方としても一生懸命サポートをさせていただきますので、どうぞ活発なご議論をお願いしたいと思います。よろしく願い申し上げます。

2. 再生可能エネルギーの導入状況と固定価格買取制度見直しに関する検討状況について

○山内委員長代理

どうもありがとうございました。

それでは議事に入りたいと思います。事務局から資料1、再生可能エネルギーの導入状況と固定価格買取制度見直しに関する検討状況、これについてご説明をお願いいたします。

○松山新エネルギー対策課長

それでは資料1でご説明申し上げます。1年前の平成27年度の買取価格に関する議論の後に、まさにエネルギーミックスの議論がございました。2030年に再生可能エネルギーが22%~24%というあるべき姿を目指していくという方向性が示されるとともに、先ほど部長のほうから申し上げたように、コスト負担の問題との両立をどう考えるべきかと。制度のあり方の検証、検討というのが、資源エネルギー庁の中で、新エネルギー小委員会、さらには再生可能エネルギー導入促進関係制度改革小委員会というところで、それぞれ精力的にこの1年間行われてきたところでございます。

これからご説明します内容につきましては大きく2つ。1つは今の足元の導入状況と、今申し上げましたような制度の見直しとあり方。これは特に買取価格にも大きな方向性についての議論を含んでいるところでございますので、この1年間の議論の方向性についてちょっとご紹介申し上げますとともに、足元の再生可能エネルギーの導入コストについてのデータのご紹介を申し上げたいと思っております。

資料、2ページ、繰っていただきまして、まず導入量でございますけれども、FIT制度開始から今3年半でございますが、昨年度の段階で3.2%と導入の拡大が進んでいるとともに、まだまだミックスの実現までには道半ばでございます。これからのあり方が非常に重要な側面を持っているところでございます。

導入の内訳でございますけれども、3ページごらんいただきますように、太陽光に非常に集中した形の導入が進んでございます。特に事業用太陽光が、制度導入前の90万kWから1,928万kWと非常に急速な拡大をしている。

あわせて、住宅用の太陽光についても着実な導入拡大が見られているということに比較いたしますと、風力、地熱、中小水力、バイオマスといったところについていいますと、非常に小さい伸びにとどまっているというのが見てとれるかと思えます。

4ページはエネルギーミックスとの兼ね合いで整理したところでございますが、まさに2030年、22%~24%ということを実現するために、どれぐらいその導入が必要なのかということのあるべき姿として示されたものが、4ページ右側の表の中の上から3つ目の数字の行のところに書いて

いるものでございまして、この水準を実現するためには、黄色でちょっとハイライトしてございますが、まだまだ今の導入量では足りない。どうやってこれを実現して伸ばしていくかという面がございまして。

左側のこの中のグラフにございますように、特に太陽光に集中した導入拡大というのが一つの課題、ポイントかと認識してございます。

この大きな電源間の違いということについては、コストのみならず、いろんな課題があるかと思っております。5ページはその開発における違いというところでございまして、導入に時間を要さない太陽光に比しますと、風力、バイオマス、地熱、小水力というものが、いわゆる導入までのリードタイムの長い電源でございまして、ある程度の予測可能性が重要であるといったことが、後にご説明しますけれども、改革小委員会の中でもご議論、ご指摘いただいているところでございます。

繰って6ページが、これまで調達価格の推移を述べたところでございます。

これも委員会の中でご意見とりまとめていただいたものを踏まえて決定しているわけでございますけれども、基本的に太陽光しか変動はしてございませぬ。事業用の太陽光について、いわゆる10kW以上につきまして、税抜きで40円から36円、32円、そして今年度が6月末までが29円、そして現在が27円という形で、実勢を踏まえた形での価格の引き下げということが実施されてきてございます。

一方で、住宅用について申し上げますと、これは税込みでございましてけれども、当初の42円から38円、37円、そして今年度が33円。これに加えまして出力制御機器の必要な地域については35円という形の推移をしてきているところでございます。この太陽光以外のところは、過去いずれも当初の価格を維持しているところでございます。

こういう中で国民負担という議論でございまして、7ページごらんいただきますと、エネルギーミックスの際の議論の中で、やはり国民負担については、現状、電力コスト、電力料金でのコストということを持続した、現状よりも下げる方向で行かなければ、持続可能な再エネ導入、電力のポートフォリオの形成というのとはできないという議論でございまして、その際の2030年エネルギーミックスの水準実現のための必要なFITの買取費用が3.7兆円～4兆円というふうに試算してございます。

これに比した場合、現状の買取価格、この委員会でおまとめいただきました意見を踏まえて経済産業大臣が決定してきているところでございますけれども、既に今年度で買取費用が1.8兆円に達するところまで来ているところでございます。

エネルギーミックスで示されました3.7兆円～4兆円ということ、今の導入量からさらに2

倍、3倍以上の導入を必要の中で、買取価格をいかに抑制し、効率的な形で導入していくかというのが、現在、審議会の中で、そして政府部内で議論されている非常に大きなポイントであるということをご理解いただければと思います。

この方向性、検討の中身についてまとめましたのが、これはまさに山地委員に委員長をお務めいただき、また高村先生、辰巳先生にもご参画いただいている制度改革小委員会でございますけれども、その報告書のポイントとしてまとめられているものが、9ページ、10ページでございます。

ちょっと簡単にご紹介申し上げますと、再生可能エネルギーの最大限の導入と国民負担の抑制の両立を図るということの目的のために、コスト効率的な導入拡大が必要であると。

このために、①、②と書きましたけれども、1つには現状の実コストベースでの積み上げ、その中での価格の決定という考え方だけではなく、長期的な事業者の努力やイノベーションということを念頭に、コスト削減を促す観点から、中長期的な価格を目標として設定していくことが必要ではないかというような審議会の報告がございます。

また、特に太陽光の導入が急拡大しているわけでございますが、コストの低減や事業者の競争を促す買い取りの決定方式といたしまして、トップランナー方式、価格低減をスケジュールとして下げていくという方式、また導入量に応じて価格低減というものを決めていく方式、さらには認定に必要となる参加資格を実際の買取価格の水準によって競争して決めていくという入札方式といったさまざまなものを最適な形で選択して、柔軟な仕組みとして導入していくべきであるというような報告書になってございます。

一方で、風力、地熱、水力、さらにはバイオマスといったリードタイムの長い電源などについて申し上げますと、事業の予見可能性を高める観点から、数年先まで価格をある程度見通せるようにする必要性があるのではないかというような指摘がされてございます。

これを、もうちょっと各電源ごとに細かく書いたのが10ページでございます。

特に事業用太陽光については、トップランナー方式を採用しつつ、特に大規模な太陽光について、これを初めとしまして、入札制度の活用が提言されているところでございます。

一方で、住宅用については、なかなか競争入札になじまないご家庭という面がございますので、むしろ価格低減のスケジュールを設定する方式が適当ではないかという提言をいただいているところでございます。

あと風力、地熱、バイオマス、それぞれ今後の方向性について、委員会の中でも議論されているということをご紹介してございます。

その中で、特にこの委員会でこれまで議論されてまいりました、特に太陽光について申し上げ

ますと、ちょっと1ページ飛ばして12ページに、やはり現状を見るならば、まだ日本の買取価格は高いのではないかというご指摘が審議会の中でもされてございます。

この12ページのグラフを幾つかつけて、これは委員会自体の資料でございますけれども、左が欧州諸国と日本の買取価格の開きというのをお示ししたものでございまして、直近で、日本が事業用太陽光、10kW以上の太陽光について27円という価格であるのに比しますと、ドイツが8セント、13円相当という、半分程度のかなり大きな開きがあるわけでございますし、同時にそのコスト構造を考えてみた場合も、真ん中のグラフにございますように、パネル、パワコンのみならず、システム費用、工事費、架台等々の面においてもコストの差が非常に大きいということも指摘されているところでございます。

また、この委員会でもたびたび資料としてもお示ししているところでございますけれども、事業者の間での利益、IRRのばらつきが非常に大きいということが、買取価格を決定する中での非常に重要な留意点になるべき点ではないかというふうに考えられるところでございます。

ここから後、この審議会の資料を添付してございますので、ご参照いただければと思いますが、新しい資料としまして、18ページに今申し上げた太陽光発電の発電コストの国際比較を、今後のご審議にも供する意味でつくって整理してみたいと思います。

公的な機関がつくったもので幅広く比較できるというのがなかなかないものですから、民間機関におけるデータを整理したものでございますけれども、欧州諸国、米国、アジア含めた諸国、それぞれ、さまざま稼働率、日照条件によって大きく差があるわけでございますが、少なくとも日照条件、稼働率においてそう開きのない、もしくは日本よりも稼働率の低いドイツであるとか、イギリスですとかという国々についても、資本費、運転維持費、いずれも日本よりも相当低いレベルになっていると。その他の国々も比較いたしましても、やはり日本のコスト高の状況というのが見てとれるところかと思えます。

結果的に、発電コスト、買取価格とも2倍程度、もしくはそれを上回る程度の水準になっているのが現状でございます。これまでの改革小委員会の議論の方向性ということもあわせ、今後の買取価格の検討の中でご参照いただければというふうに考えるところでございます。

さて、ここからは、こういう他の審議会等での検討状況のご紹介を一旦置いておきまして、ここから例年ご紹介申し上げて、これを踏まえてご審議いただいております導入状況、そこにおけるコストのご紹介をさせていただければと思います。

21ページから、太陽光発電のお話から始めてまいります。導入が進んでおりますのは特に太陽光でございますので、太陽光に軸足を置いてご説明してまいりますけれども、まず住宅用と申しますか、10kW未満のデータコストが、21ページ以降でございます。

まずそのデータ自体ですが、今年度の調達価格の算定までは、補助金データというのが、我々から補助金を出しておりましたものですから、非常に丁寧にデータをとることが出来ておりましたので、これを使っていたわけですが、補助金の交付が平成26年11月に終了したところでございまして、今回ご用意しましたものは新たに年報といたしまして、固定価格買取制度を利用されている事業者の方々から提出いただきましたデータをベースとして基礎コストデータを算定しているところでございます。

この算定結果、我々の試算の結果を見てご紹介申しますと、まずシステム費用、太陽光パネル、パソコン、架台、工事費等を含むものでございますけれども、こちらにつきましては、今年度価格を策定する際は、平成26年の10月～12月期の新築設置の平均値、36.4万円/kWというのを採用したところでございますが、今回とりました年報データで同様の形で試算をしております。

ただ、新築、既築というものの区別が年報データのほうでとれておりませんものですから、過去のデータから推計させていただいております。全体の平均価格に対する新築価格の比率、大体95%程度だったものですから、これを掛け合わせたところで考えますと、全体で37.1万円/kWというところから考えますと、大体35.3万円/kW、前年に比べますと大体1万円程度/kWで低下しているというデータが出てございます。

なお、出力制御機器を導入するに当たりまして、その分の上乗せ措置を昨年ご意見として取りまとめいただいたわけですが、昨年も太陽光発電協会のヒアリングを踏まえまして、追加費用が大体キロワットベースで1万円ということで算定したところでございますけれども、今年度も業界ヒアリング等を通じまして確認しましたところ、大体、同様程度の約1万円程度であったことですので、この想定値1万円/kWというのは据え置いてもよい程度の動向だというふうに認識してございます。

次に運転維持費でございますが、繰って22ページをごらんいただけますでしょうか。

昨年度に引き続きまして、業界へのヒアリングと、ユーザー、施工店へのアンケート調査を実施したところでございますが、結論から言いますと、昨年と同様の結果が出てございまして、1回当たり2万円程度、計5回の点検費用と、パソコンの交換費用は大体20万円程度であるという相場感は、昨年度と変わらない状況であることが確認されたところでございます。

なお、昨年度、今年度価格との違いで申し上げますと、年報データをとりましたところ、平均の出力が、補助金データでいきますと4.2kW平均だったんですけれども、これが平成27年、4.7kWに上昇しているということがデータ結果で明らかになったところでございます。

ですので、実際の計算をいたしましたところ、今年度の状況について見ますと、1年にキロワット当たり3,200円というのが運転維持費として、昨年度ベースで考えた場合のキロワットの上昇を

踏まえた数字になるというふうにデータ整理したところでございます。

次に移らせていただきますけれども、新しいデータの収集に伴います新しいデータの提供が一つここでございまして、もともと設備の利用率と余剰売電比率、いわば余剰で売電する、電気を売るものと、自家消費をする比率というのはなかなかデータが十分とれていなかったところでございます。

過去のデータから推計した形で、設備利用率が12%、余剰売電比率が60%と置いておったところでございますけれども、実際の年報データから利用率を確認しましたところ、中央値で13.7%、平均値で13.8%と、かなり高い設備利用率であることが確認されたところでございます。

回帰分析をこれについて行いましたところ、実際、余剰売電比率との相関を考えていきますと、中央値に近い形で、70%の余剰売電比率、設備利用率13.7%というのが一番確からしい数字になるというふうに認識してございます。ですので、当初設定していました12%という数字からいたしますと、足元の実データをベースといたしますと13.7%、大きく上昇した設備稼働率になっているということが一つのご報告でございます。

もう1点、こういった新しい年報データを踏まえていろいろデータ整理をしていった中で、設定のパラメータとなりますさまざまなデータコストの計算の仕方について、もう一点、ぜひご議論いただきまして、今年度価格のご意見をおまとめいただく際にご検討いただければと思いますのは、買取期間終了後の便益についての考え方という、24ページの論点でございます。

すなわち、10kW未満の太陽光発電につきましては、10年間の買取期間終了後、11年目～20年目の間、自家消費で使う、もしくは引き続き、FITではないわけでございますが、市場に売ることによる便益を含んだ形で、20年間の採算性を前提として価格選定を行ってきたところでございます。

当初、太陽光発電協会の試算に基づきまして、当時、RPS時代、導入当初の状況で考えますと、小売が自由化されていない段階でございます。買い取りに要した費用というのは総括原価方式で回収できるということの状況があったところでございますので、この自家消費の便益と、市場に売るときの便益ということにつきまして、売るときの電気代というのを、家庭用電気料金24円ということと同じ料金で、その当時の状況を踏まえて設定していたところでございます。

一方で、今年の4月から電力小売が自由化されるところでございます。恐らく市場の環境というのも今後大きく変化していくことかと思われまます。10年後、11年目以降の状況を考えたときに、この価格の設定の仕方、売電、実際に市場に出すときの価格というのは、この24円という設定が適当かどうか。むしろ現状の昼間の平均のスポット価格というのは11.95円、回避可能費用というのは10.72円という現状を踏まえますと、売電の収益、便益といたしましては、11円程度なのでは

ないかという考え方もできるかと思っております。

このあたり、全体としての新しいデータ、事情の変更というのが生じているところでございますので、来年度の価格を算定するに当たりましてどのような形で考えていくべきかと。足元の設備稼働率の上昇というお話、11年目～20年目の間での市場へ売るときの価格のお話、あわせてご議論いただければと思っております。

続きまして、10kW以上の事業用太陽光のお話に移らせていただきます。

こちらのほうは、データ自体については変わりがあるわけではございませんので、従来どおりのご説明をさせていただきますと、下のほうに表を載せてございますけれども、引き続き各容量の待機ごとにシステム費用は下落傾向が続いております。

一方で、10kW～50kWの低圧帯でいうと、キロワットで1.9万円の下落、50～500という帯ではキロワットで1.5万円の下落。他方、500kWを超えるレベルについていいますと、キロワットで0.2万円の、少ないレベルでの低減ということになってございまして、当初想定していたメガソーラーの部分について、トップランナー的にこう想定して中央値をとってご議論をいただいていたわけでございますけれども、低圧帯と高圧帯、もしくはメガソーラーといったところの差が随分縮まってきている状況が見てとれるところでございます。

これを直近のメガソーラー以上のシステム費用の中央値とすることで算定していくということでもいいのかどうか。どのような形で算定をしていくべきか。このあたりが論点になるかと思っております。

なお、昨年度ベースで、10月～12月期のメガワット以上のシステム費用という観点で比較してみますと、昨年と今年、昨年、想定値29万円/kWから28万円/kWと、約1万円の下落ということに全体としては見えているところでございます。

次に、設備利用率でございますけれども、こちらのほうは直近の期間、設備利用率は10kW以上、全体が13.3%から13.8%へ上昇してございます。またメガソーラー以上のところについて申し上げますと、14.2%から14.6%に上昇しているところでございます。

実は、昨年度ご検討いただいて今年度の価格を決める際には、加重平均の平均値でご議論いただきました。そのときは10kW以上が14%、メガワット以上で15%という数字が出まして、その際、10kW以上をとりまして14%という設定をしたところなんでございますが、近時、非常に出力の大きな案件の導入が顕著でございまして、これが大きく実態として上方に引っ張ってくるものから、むしろ実態を考えますと、単純平均で設備利用率を確認したほうがより実態を反映するのではないかなということで、今回は単純平均で比較をお示ししているところでございまして、そこを見た場合、10kW以上13.8%、メガワット以上で14.6%ということでございますので、昨年度

のとり方を踏まえますと、大体14%程度の想定値ということ自体は据え置いてもよい状況かなということ、取りまとめてお示ししているところでございます。

次、土地造成費でございます。ここから大きな変化がございますので、ちょっと速くご説明してまいりますけれども、こちらのほうも昨年から大きな変わりはありません。0.4万円/kWということ想定値として、全体の平均としてとっていたところでございますけれども、今回のデータについて、メガワットベースで平均値で1.72万円、他方、全体の平均では0.47万円ということでございますので、大きくこれまでのデータと変わっておりません。ですので、想定値自体は据え置いてもいい状況であるのではないかというふうにおまとめしてございます。

次に接続費、28ページでございますけれども、これはもともとの想定値そのものが、導入当初から1.35万円/kWという数字をそのままずっと毎年維持してきてございます。これからどんどん接続費用自体は上昇していきだろうということで、メガワット以上でいっても0.55万円という水準のままであるわけでございますけれども、今後のことを考えてまいりますと、1.35万円のまま想定値を据え置くというのが従来の延長の考え方かなというふう認識してございます。

なお、接続保留問題を踏まえました出力制御機器の設置費用も、今年度の比較算定に当たる昨年の委員会の中では、この接続費用の中で対応していただくということで整理したということをご報告しておきます。

最後、29ページ、運転維持費でございますが、こちらも昨年同様、中央値で0.6万円/kW/年というところに変更はございません。

ここまで太陽光でございます。これから以降の風力、水力、地熱、バイオマスについては、正直申し上げてデータが十分、導入が進んでいないこともありまして、収集できてございません。現状のデータの中で整理したものをご紹介します。

まず、31ページは陸上風力20kW以上でございますが、コストデータは36件、平均値で36万円/kW、中央値で31万円/kWでございます。想定値が30万円ですので、大体同水準のレベルと。

一方で、運転維持費のほうでございますけれども、コストデータが256件ございました。平均値で1.6万円、中央値で1.1万円と、それぞれ想定値の0.6万円というのを上回っている状況でございます。いずれにしろデータ自体はまだまだこれからということだと思いますけれども、恐らく大規模修繕の集中等があったこともございますし、いずれにしろ今後のデータの動向を踏まえた検討が必要になる状況かと認識してございます。

20kW未満の小規模風力でございますが、こちらはさらにコストデータが少なく、資本費についてのコストデータが17件。想定値では125万円/kWというところでございますが、中央値で見ますと、大体133万円/kWと想定値程度の水準になってございます。

運転維持費のほうは、コストデータはまだわずか2件でございますので、まだなかなか十分な検証ができない状況かなというふうに認識してございます。

次は中小水力に移ります。まず、200kW未満のデータでございますが、資本費のコストデータ、左の表のグラフにございますが、想定値は100万円/kWでございますけれども、平均値でいうと、これよりも大きく高く、276万円/kW、中央値で190万円/kWとなっております。

ただ、ここでプロットしているのは、公共機関と書いたものが非常に多いわけでございますが、非常に多くのものが自治体等の公共機関及び公営機関が行っているものでございまして、民間機関に対象を限定して考えていきますと、中央値145万円/kW、150～200というところに絞りますと、さらに想定値に近いレベルまで下がってくるところかと認識しております。

一方で運転維持費のほうは、想定値自体は7.5万円/kWでございますが、随分、運転維持費の低い案件が多数ございます。相当ばらつきが大きいものですから、どう整理するか非常に難しいところでございますけれども、想定したものよりはかなり低いものが多いという状況でございます。

次に、200～メガワットまでのコストデータでございますが、資本費のほうはコストデータは23件、想定値が80万円/kWでございますが、平均値で119万、中央値で105万。

ただ、これも民間事業のものに限定して考えますと、中央値が大体100万円/kWぐらいということで、想定値にそれでも多少近づいた状況になってまいります。いずれにしろ資本費については、実勢はもうちょっと高い数字になっている、他方で、運転維持費はこの水準値に比べると随分低いデータの案件がある。他方でばらつきが大きく、非常に高い案件も多々散見されるというような状況でございます。

36ページは、もっと大きな中水力のほうの話になってまいりますけれども、資本費について申し上げますと、ばらつきが想定値よりかなり低いところにばらついてございます。

運転維持費は、大体その想定値周辺に存在しているところでございますが、いずれも水力についていいますと、非常にばらつきが規模とコストにおいて大きいことが読み解けるところでございまして、これからのデータ蓄積を踏まえていかなければなりませんけれども、水力発電の性格によるところも大きいかというふうに認識してございます。

地熱が38ページです。こちらデータが非常にまだ少ないものですから、何とも申し上げにくいということがございますが、資本費データ、コストデータは12件です。想定値123万のところ、中央値で133万、若干高めな状況でございます。高額な案件が、特にバイナリー関係であるわけでございますが、これを除くと大体127万円/kWと、想定値どおりの状況というふうに認識されるかと存じます。

最後にバイオマス発電でございます。40ページ以降ですけれども、まずは資本費のデータにつ

いて申し上げますと、コストデータは24件ございます。平均値、中央値ともに43万円/kWでございまして、想定値であります41万/kWとほぼ同水準、ちょっと上回る水準でございます。

一方で、今年度についておつくりいただきました、2,000kW未満の未利用材の資本費についてでございますが、まだまだコストデータが4件と少ないところでございます。こちらについては、想定値62万円/kWということで、平均値、中央値とも大きく上回っているところでございますが、これもまた非常にばらつきが大きく、規模の小さいものになりますと非常にコストが高くなるという傾向がございます。

一方で、運転維持費のところについて見ますと、コストデータは22件ございますが、こちらも想定値を上回ったところになってございます。2,000kW未満の未利用材のところについても、想定値を若干上回った数字が出てございます。

木質バイオマスについて申し上げますと、資本費、運転維持費という部分もあるわけでございますが、非常に大きなウェートを占めますのは燃料費に相当するというのが特徴でございまして、ここが多分、一番肝になってくるところかと認識してございます。

41ページに、その想定値とコストデータを整理いたしましたところでございますが、想定値といたしましては、未利用木材で、トンで1万2,000円、一般木材で7,500円、リサイクル木材で2,000円/トンということで設定しておるわけでございますが、現状で考えますと、未利用木材、一般木材は、この想定値よりかなり現状においては低い金額の実績になってございます。

ただし、未利用木材を中心としたバイオマス発電所の増加が近年ございますものですから、この需要の高まりを受けて価格上昇の動きがあるということは、ちょっと留意する必要があるかと思っております。

繰って42ページ、廃棄物発電のデータでございますけれども、こちら左側の絵のところではプロットしたところをごらんいただきますように、公共機関がほとんどの部分を占めているという特徴があるかと思えます。ただ一方で、コストデータそのものを考えていきますと、想定値31万円/kWというのを大きく上回った数値になっているというところもございます。

一番最後の資料、43ページでございますが、メタン発酵発電について申し上げます。

資本費についていいますと、コストデータは52件ございまして、想定値が392万円/kWというものに比べますと、過去の投資をしたメタン発酵ガス発電に必要な発酵槽を利用した場合、このコストデータというのは非常に安く出てくるものですから、想定値を大きく下回る形の数字が出てきているところでございます。

他方で、本当に小規模なものに限定して考えてまいりますと、50kW未満の設備に限定しますと、平均値、中央値ともに大体300万円/kWと、想定値により近い水準になっているところかと思いま

す。こちらのバイオマス、特にメタン発酵槽のところも、先ほどの水力もそうでございますけれども、さまざまな形態があること、事業者の主体のさまざまなばらつきがあるということから、出力とコストデータに相当ばらつきがあるということが伺えるところでございます。

非常に長くなって恐縮でございますが、以上で私のご説明を終わらせていただきます。

3. 討議

○山内委員長代理

どうもありがとうございました。

それではご説明が終わりましたので、これから質疑応答、あるいは自由討議ということにさせていただきます。今の事務局からのご説明についてご質問、あるいは皆様のご意見があればご発言をお願いしたいと思いますがいかがでございましょう。

3人しかいらっしゃらないので、ご自由に発言していただいて。

それでは、山地委員。

○山地委員

1回目ですので、説明を聞きながら感じた点を少し、出てくる順番で申し上げていきたいと思っております。まず17枚目のスライドのところは風力発電のことが書いてあります。今回データが十分集まっていないということは認識しておりますので、今回、変えろという意味ではないんですけども、やはりこの17ページの左側のデータを見ると、やっぱり諸外国と比べて、日本の風力発電はものすごく高いですね。それからRPSのときと比べてもちょっと高くなっていると。やっぱりこの部分のコスト抑制というのは考えなきゃいけないことだと思います。

もう少しデータの蓄積を待ってということだとは思いますが、これは念頭に置いて、今年度、もし可能ならやってもいいんですけど、ただ長期的に見通しを立てるということもありますから、やはり慎重を要するとは思いますが、少しそれは念頭に置く必要がある課題かと思いました。

それから24枚目のスライドですね。これは住宅用の余剰買取の、買取期間終了後の話ですけども、これは適切な資料だと思います。もともとは電力会社さんの自主的な買い取りで、電灯料金で買っていたわけですけども、これはもう仕組みがまさにこの4月から全面自由化ということになってくるわけですので、私はこの買取終了後は、やっぱり卸市場価格を目安にするというのは妥当だというふうに思います。これは新しいポイントなので、ちょっとリマインドというつもりで申し上げました。

そのほかは、28ページ、10kW以上のほうの接続費のところですけども、これは出力制御対応機器の設置のことがあるので、ではありますが、ただ実績を集めたデータの接続費用というのが、中央値で0.28万円とか、まあまあ低いですよ。やっぱりこの部分も、最終的な仕上がりするときどう入れるかはともかく、ちょっと念頭に置いたほうがいいかなというふうに思います。ほかの太陽光以外のところはデータが少ないので何とも言えないですが、太陽光はかなりデータが集まっているわけですので、やっぱり活用していくべきだと思っております。

太陽光以外については、まだまだデータが足りないなという感じでございますので、価格水準についてどうこうということはまだ申し上げられる状況ではないなという認識をしています。

ただ、ちょっとここで申し上げておきたいのは、実はバイオマスで、特に木質バイオマスなんですけど、3種類に分けているわけですよ。私、最近知ったんですけども、もちろん一般木材の中には輸入木材があるわけですけども、ペレットとかチップですよ、PKSも入っていますね。

現在、どうもパームの、今はPKSを利用しているんですけど、幹の部分、トランクというところ、それをペレット化して、輸入して使おうという話があるんだけど、どうもパームというのは厳密にいうと木じゃないという話があって。形態で見ると非常に木質ペレットなんですけれども、この一般木材のカテゴリーには入らないということで、安い買い取りのほうになるんじゃないかと言われていたらしいですね。

ここはちょっと、だから分類の問題なんです。バイオマスのカテゴリーが5つありますからね、その分類のところではどうするか、やっぱり判断を示す必要があるんじゃないか。普通に見ると、パームが木じゃないと言われると何となく違和感あるんですけど、学術的とか、農林水産のほうで考えるとまたあるんだと思うんですね。

やっぱり大事なところは、持続的、森林だって持続的な経営であるという必要性がありますから、その部分が確保されているかどうかということきちんと検証して、これパームは具体的な例の一つにすぎないもので、ほかのケースもあるかもしれないんですけども、ちょっと判断をする必要があるんじゃないか。つまりカテゴリー枠ですね、バイオマスのところの。その課題があるので、これは今日資料もないので十分議論できないと思うんですが、今後、事務局のほうでデータを整理していただきたいなと思っております。

以上です。

○山内委員長代理

ありがとうございます。

最後のところは今後ということで、事務局で。

ほかにご意見、どうぞ譲り合わずに、じゃ、辰巳委員。

○辰巳委員

何か自分の頭の中がちゃんと整理できていないので、うまく話せるかどうかわからないんですけども、やはり私としては、家庭における賦課金というものをちゃんと検討しないといけないというところが重要な役割なのかとは思っているんですけども。

きょうのご説明の中では全く何もなかったんですけども、現在、需要者で減免をされている方たちがいらして。その減免の額がやっぱり負担に、国としての負担が大きくなるというところから、さっきの何兆というお金の話が出ているのかなという気もするんですけども、目標ですかね、数値、3.7兆とか出ていた。

それで、その話はここでの議題ではないのかもしれないんですけども、やっぱりそれが家庭用の賦課金に割り振り込まれるようなことが、減免される人の分があるがゆえに、家庭用の賦課金が高くなるというふうなことがあるのは望ましくないというのは一つ考えなきゃいけないというふうに思っております。

そのあたりの賦課金というお金の算定の中身がよくわからない状況に、私たちは今いるわけなんです。FITのために再エネを買い上げるためのコストというのは非常に明確で、金額わかるんですけど、それと賦課金との関連が、恐らく買い上げたお金がそのまま賦課金となっているわけではないわけで、そこら辺がきちんと見えないままで、一方では同じように賦課金が高きゃ企業経営ができないと言われている人たちの声が大きくて、全体的にそれが何か家庭の、免除を受けない人たちの賦課金に加わってくるというのは、何かやっぱり納得できないなというふうに思っております。

そういうお話がここできるとかどうか、この委員会での議論かどうかわからないんですけども、そういうことも考えながらこのFITの買取金額というのを考えていかないといけないというふうに思うので、もう少しFITの買取金額から賦課金に至るコストの計算の仕方というのを、もう少し明確にしていれば良いなと思っております。だから、今、言った免除を受ける人たちの費用を明確にし、ということなんですけれど。

それからあと、まずどうでもいいことなんですけど、これ国の資料なのかもしれないですけど、2ページのデータで、全然これは関係ない話なんですけれども、まず23年度から26年度に、発電電力量イコール需要と考えていいんだと思うんですけども、がトータルですごく減っていて、省エネされているというのは非常に重要なことで、これは非常にいいデータかなと思いつつ、石炭の比率がすごく大きくなっていて、これ掛け算してもやっぱり実質の量的にも石炭の発電量が増えているという状況にあるわけなんですけれども、これからパリ協定もあって、日本がちゃんと

CO₂削減に取り組んでいくというふうなことを考えたときに、やっぱり再エネというものに頼らざるを得ないというか、再エネの必要性というのは非常に高いというふうに思っています。

そういう視点からも、この現状を見せていただいているということが非常に大事で、やっぱりこの石炭に着目して、私、ここの中で石炭をどうこう言えないけれども、だからこそ再エネにもっと力を入れていかなきゃいけないと。コストとのバランスはあるとは思いますが、そこら辺の根本的なところを、もう一度ちゃんと押さえていただければうれしいなというふうに思っております。

それから大事なのは、ポストFITのお話、10年たった後のお話、当初の計算の折にはその話があった上でFITの価格って決まったんですけども、今回初めて資料という形で何ページかに出てきておりますが、このような考え方というのは、これはこれで家庭用の考え方としていいんですけども、今の事業用とか、10kW以上の話もポストFITの、20年後、自立するという方向に行かなきゃいけないのは当然なんですけれども、それもこれと同じ考え方になるというふうに考えたらよろしいのでしょうか。

つまり、発電機能は20年で足りないわけで、20年以上発電されたときに、それは通常の市場価格になるというふうにこちらも考えていいのでしょうか。それはそれも収入になるということから、やっぱり前に影響してこないんですかということちょっと聞きたかった。

つまり、今、考えている買い上げの金額というのは、事業者の人たちが事業経営ができるという、20年間でしか見ていない事業経営が成立するという、IRも含めて、成り立つという計算でやっているんですけども、20年以降も見ないといけないというふうに思いますよね。

そういう意味では、太陽光発電がふえることは、ちょっといろいろあって何て言ったらいいのかわからないんですけど、地域とのバランスもありますもので。だけれども、やっぱりこれからさっき言ったように再エネに頼っていく上で、日本においては太陽光というのはかなり価値があるというふうに思いますが、だからふえてほしいんですけども、コストを下げるというところを見たときに、20年後の買取価格ももう一回ここに巻き戻すという、そういう考え方というのは今までやってきていないというふうに思うんですけど、それはあり得るのかどうかというのを、もう一度検討していただきたいなというふうに思います。

以上です。

○山内委員長代理

高村委員、どうぞ。

○高村委員

名古屋大学、高村でございます。昨年進めていらっしゃいました再エネの導入制度改革とあわ

せて、この調達価格等算定委員会がFITの運用の肝になる委員会だというふうに思っております。そういう意味では肝に銘じて務めたいというふうに思っております。

幾つかご質問がございますけれども、1つ目はスライドの18のところでございます。これ大変太陽光発電の発電コストと買取価格の国際比較、わかりやすい比較を出していただいていると思っておりますけれども、1つの目安としてのものというご説明だったと思うんですが、ご質問の1つは、これは昨年の議論にもありましたけれども、ドイツ、フランスのところの入札価格って大規模を対象にしていると思っております、この辺、規模によって一定の幅があるのではないかとこのように思いましたので、FIT価格というふうに示されている価格の幅について、もし教えていただければというのが1つでございます。

それから2つ目が、スライドの21でございますけれども、極めて技術的な話であります、補助金データから年報データに変わったことで、どういう違いがあるのかという点について。ひょっとしたら昨年度のところでご議論があったのかもしれませんが、例えばデータ入手のタイミング、あるいはサンプル数への影響等々、どう違いがあるかという点、極めて技術的ですが、お尋ねをしたいというのが2点目でございます。

それから太陽光のところ、先ほどのご説明ですと、一つの論点というふうにございましたスライド25でございますが、私自身ももう少しよく考えてみないといけないところですが、制度改革、それからそれへ向けたFITの改革の法案というのが予定されているというふうに理解をしております、それからうまく、来年度の議論だとは思いますが、きちんと移行していくような、そうした配慮がこの議論には必要ではないかというふうに思っております。

結論を予断するというよりは、ちょうどその移行期のはざまに入った1年なものですから、なかなかやはり大きな制度改革をして、大きな運用の変更をして次にうまくつながらないということがないようなことは留意する必要があるという点だけ、ここの時点では申し上げておきたいと思います。また次回以降、もし機会があってもう少し頭が整理されましたら、申し上げることがあれば申し上げたいというふうに思っております。

あと2点、これもいずれも技術的な点ですが、スライドの31でございますけれども、風力の稼働率について、想定と実態が、もし具体的な数字をお持ちでしたら教えていただきたいというのが、トータルでいくと4点目でしょうか。

それから最後でございますが、これは山地先生のご指摘の点ともひょっとしたらかわるのではないかと伺ってございましたけれども、スライドの41のところですが、私の理解では、燃料費は基本的に国内調達の燃料をベースにしたコストにされていたように理解しているんですが、その理解で正しければ、海外から輸入しているもののコストというものがどういう形になってい

るか。それはどれぐらいの割合にあるのかといった点がおわかりになるかという点でございます。

以上です。

○山内委員長代理

どうもありがとうございました。

どうぞ、山地委員。

○山地委員

さっきはちょっと心の準備ができていなかったのか、一つ、一番大事なことを忘れていました。25枚目のスライド、今、高村委員もおっしゃったところですね。10kW以上の太陽光発電のシステム費用ですけど、これは規模別に時系列のデータなんですけど、当然ですけど分布がほしいですね。今までも分布図が出ていたと思うんですけども、今後、言わなくても多分出てくるだろうとは思っているんですけど、ぜひこの統計に関してはもう少し分布を含めた詳しいデータが必要だと思います。というのは、さっき、今の法改正なんかを見ても、要するにトップランナー方式とかいうと分布が大事になってくるわけですね。だからそのデータがぜひほしいと思います。

○山内委員長代理

ほかにかがですか。

それではご指摘の点もございますので、事務局のほうからご発言を願います。

○松山新エネルギー対策課長

ありがとうございます。いただいた点、きょうご説明できるところまでご説明させていただきたいと思います。

まず、山地委員、あと高村委員のほうからご指摘ございました風力のお話につきましては、次回この委員会のほうに今お出しできる範囲のデータを整理して、お示ししたいと思います。

あと、山地委員からご指摘ありましたバイオマスのお話についてでございますが、こちらも次回、事務局のほうでデータを整理、考え方を含めて整理してご議論いただければと思います。

あと、辰巳委員のほうからお話ございました賦課金のお話、あと減免措置との関係のお話、恐らくこの委員会の中心的な、本務の議題ではないかと思いますが、ご指摘しっかり踏まえまして、実施に当たりましては配慮しながら進めていきたいと思います。あと、また考え方、頭の整理については、後日、この委員会の中か、もしくは委員に直接ご説明させていただければと思ってございます。

あと住宅用、10kW未満のところは10年で買取価格を決めて、その上で20年の期間を想定してという設定と、事業用その他の電源については20年という期間を設定して買い取りを行っているということでございますが、恐らく導入当初の考え方からいたしますと、大体、太陽光パネルとい

うのはどれぐらい続くだろうかということで、通常、メーカーさんが20年の保証をしているということから、20年稼働して、そこで更新投資をしてという前提で動くという念頭で計算されているというふうに認識してございます。

その上で、住宅用太陽光について申し上げますと、やはりお住まいになっていらっしゃるご家庭の方、家を住みかえられる場合、もしくは転売される、もしくは屋根をふきかえられるというもろもろのケースがあり得るものでございますので、実際の導入される方々の現実を踏まえまして、10年という短期で回収しておいたほうがより導入に資するのではないかという考え方から入ってございます。

一方で、パネル自体は20年間動くという前提でございますので、その部分については、通常の売電及び自家消費ということでの便益が存在するという前提で整理がされていると思います。

辰巳委員のほうからご指摘ございました、じゃ、20年が本当に適切なかどうか。このあたりはまた次回以降、ちょっと整理ができればお示ししたいと思いますけれども、恐らく更新投資がどれぐらいでなされていくかということについての、この委員会の中での見極め方になってくるのかなと思ってございます。一部のメーカーさんでは20年保証というのはもうちょっと長くとっていらっしゃるメーカーさんもございますが、多くのところは20年であり続けるのが現実かと思えます。

一方で、長期安定的な発電が必要であるということについては、方向性としてはそっちの方向かということが、改革小委員会、新エネ小委員会でも議論がされているところでございますので、そのあたりも含めまして変える必要があるかどうか。このあたりは次回以降、もしくはきょうの委員会の中でご議論頂戴できればと考えているところでございます。

あと、高村委員からご指摘いただきました、幾つかご質問でございますけれども、まず1点目、18ページのスライドの国際比較でございますけれども、基本的なデータは1メガ以上の大規模な案件を前提とした計算がされてございます。買取価格については2メガを想定いたしまして、買取価格をそれぞれあてているところでございます。

次の補助金データと年報データの変更の件でございますけれども、基本的に差異はございません。同じようなデータソース、同じようなタイミングでとってございますので、データの質による違いというのはございません。サンプリングも相当数とっておりますので、必要に応じましてまた実績数及びそのとり方というのをお示ししたいと思いますけれども、中身に違いがあるわけではないかと認識してございます。

あとは、国内コストでよいかどうか、バイオマスの燃料費のところですね。ここもちょっとまた内訳、先ほどのバイオマスの実態のところとあわせてご説明していきたいと思っておりますけれども、

私どものヒアリングの実績を踏まえて申し上げますと、実は海外からのバイオマス燃料の輸入、結構高く、国内価格、国内材の調達費用と遜色ない、もしくはそれ以上のコストで調達されているやに認識してございます。ちょっとしっかりした統計がないものですから、次回、集められているデータを整理して、またお示ししたいと思います。

○山内委員長代理

ありがとうございました。

いろいろご指摘いただいたデータについては、次回にはより詳細な、あるいはその目的に合ったデータをお持ち込みいただけるということでございます。

そのほかについてはいかがでしょう。

どうぞ、辰巳委員。

○辰巳委員

バイオマスのことなんですけれども、バイオマスの原料というのは、粉というかチップになってしまうかわからないわけですね、素材が、もともとどこからどうなっているのかと。このトレーサビリティに関しては、一応、例えば高い未利用木材と建築廃材との違いなんかも、林野庁さんのほうでチェックしてくださるような仕組みをつくりますというふうに、最初の方に何か聞いたんですけれども、その後どういう状況になっているのかという経過を教えてくださいなというふうに思っております。

やっぱり国内の中には、同じチップを使うのにも別に発電じゃなくて、ほかの産業でもお使いになっていて、もちろん法律上は他産業に圧迫しちゃいけないということにはなっていますけれども、現実問題としてそういうふうなことが起こっているのではないかというふうな声もちょっと聞こえてきたりしますもので。

実際問題は、輸入の、さっきのパームヤシの話もあるんですけれども、そういうものも含めても結構なんですけど、要するにこのバイオマス発電に使われる燃料の原料のトレーサビリティの把握というのがどうなっているのかというのが、やっぱりそろそろ、最初るときはつくりますというお話だったので、その後の経過をもし教えていただければというふうに思っております、可能な限り。

以上です。

○山内委員長代理

これは林野庁のほうからあれですか。農水省、すみません。

○農林水産省

未利用木材なのか一般木材かによっていろいろと価格が変わってくるということなので、しっ

かりと流通というのを押さえた上で、何が使われているのかというのを把握するのは当然必要だと思っています。

今、言われていることというのが、山のほうから川中、川下へと来る段階で、証明書というのを発行することによって、何々のところから出たというものを明らかにしているというのが、まず情報としてございます。

こういった考えに基づいて、今後、輸入ものとまざらないように、どういうふうになっているかと。ちょっとここでそこまで詳しく言えるというお話は、今、説明ができませんので、それは次回、今こういうふうなチェック体制をしようとしているとかというお話をさせていただきたいなというふうに思います。

○山内委員長代理

辰巳委員、よろしいですか。

そのほかにご質問、ご意見。

よろしいですか。ありがとうございます。幾つかご質問出まして、データ関係のことについては、少し事務局、あるいは農林水産省のほうでお調べいただいておりますので、次回でお願いしたいと思います。

よろしければ、きょうのところはこの辺で議論を終了させていただきますけれども、いただいたご意見を踏まえまして、今後、議論をさらに深めていきたいというふうに思っております。

次回の委員会の開催日時でございますけど、これは事務局より別途お知らせをいただきたいというふうに考えております。引き続きよろしく願いいたします。

4. 閉会

○山内委員長代理

それでは、これもちまして、本日の調達価格等算定委員会を閉会とさせていただきます。

本日はご多忙中のところ、長時間にわたり熱心にご議論いただきましてどうもありがとうございました。