

第42回調達価格等算定委員会

日時 平成30年11月16日（金）9：30～10：42

場所 経済産業省本館17階第1～3共用会議室

1. 開会

○山崎新エネルギー課長

それでは定刻になりましたので、ただいまから第42回調達価格等算定委員会を開催させていただきます。委員の皆様方におかれましては、ご多忙にもかかわらずご出席いただき、まことにありがとうございます。

それでは、山内委員長に以後の議事進行をお願いいたします。

○山内委員長

お手元の議事次第に従いまして議事を進めたいと思いますが、前回に引き続き、電源ごとの検討を進めるということが今回の趣旨であります。

本日ですけれども、風力発電、それから地熱発電、中小水力発電について事務局からコストデータ等をお示しいただきまして、その上でご議論いただければというふうに思っております。

マスコミの方の撮影は特にはないと思いますが、一応プレスの皆さんの撮影はここまでとさせていただきますので、傍聴は可能でございますので、引き続き傍聴される方はご着席いただきたいというふうに思います。

それでは、資料確認をお願いします。

○山崎新エネルギー課長

それでは、配付資料の確認です。

資料番号のない配付資料一覧、議事次第、委員名簿、座席表に続きまして、本日は1種類、風力発電・地熱発電・中小水力発電についての事務局資料でございます。

インターネット中継をごらんの皆様におかれましては、経済産業省のホームページにて資料を公表していますので、そちらをごらんいただければと思います。

○山内委員長

よろしゅうございますでしょうか。

それでは、冒頭にまず、今回は42回の委員会ということでもありますけれども、41回が別途催されました。それについて、冒頭にご説明を申し上げたいというふうに思います。これは、本日8

時より第41回の調達価格等算定委員会が開催をされまして、これについてのご説明ということであります。

この説明の位置づけについて、事務局から一言ご説明をお願いいたします。

○山崎新エネルギー課長

本日8時より、非公開にて第41回調達価格等算定委員会が開催されました。

そちらで太陽光の第3回及びバイオマスの第1回の入札の上限価格について、意見の取りまとめをいただきました。

今後入札募集を開始いたします11月22日までに委員会で取りまとめいただいた意見を尊重して、経済産業大臣が上限価格を決定することになります。

非公表の上限価格を決定するという事で本委員会は非公開で行われましたが、非公開の委員会につきましては、調達価格等算定委員会運営規程第3条及び調達価格等算定委員会の公開についての7.の規定におきまして、議事要旨を事後的に公開するとともに、委員長及び委員長代理が次回の公開の委員会の冒頭に説明を行うということとされておりますので、これに基づき今回の委員会の冒頭でご説明をいただきます。

○山内委員長

というわけでございます、私からご説明を申し上げたいというふうに思います。

第41回の委員会では、太陽光第3回及びバイオマス第1回の入札の上限価格を決定し、意見を取りまとめました。

委員会を非公表とした趣旨に基づきまして、議論を行ったことのみご説明を申し上げますけれども、決定に至った考え方も含め、その内容は、今回の入札結果の公表、これは12月18日でございますが、その後にご説明を申し上げたいというふうに思います。

ただし、今回の委員会で配付された配付資料は直ちに公表いたしまして、それから議事要旨につきましては、委員会の運営規定に基づきまして、追って事務局から速やかに公表をしていただく予定でございます。

ご説明は以上でございますが、高村委員長代理より補足がございましたら、ご発言をお願いいたします。

○高村委員

ありがとうございます。今、山内委員長からご説明があった内容について、特に追加をする事項はございません。ありがとうございます。

○山内委員長

ありがとうございました。

2. 風力発電・地熱発電・中小水力発電について

○山内委員長

それでは、本日の議事に入りたいと思います。

まず、事務局から資料のご説明をいただきまして、その後に、まず1つ目は風力発電、2つ目は地熱発電、それから3つ目が中小水力発電、この3つに分けて議論をしたいというふうに思います。

それでは、ご説明をよろしくお願いいたします。

○山崎新エネルギー課長

ありがとうございます。

それでは、まず私から、まとめてご説明を申し上げます。資料1をごらんください。事務局の資料でございます。

1ページ目、本日ご議論をいただく事項でございますが、本日は風力発電、地熱発電、水力発電の、この赤で囲った部分につきましてご議論をいただくということでございます。

2ページから5ページまでは、第1回に配付させていただいた資料の再掲でございますので、本日は説明を割愛させていただきますが、6ページ目、7ページ目、8ページ目、9ページ目で、今年度第1回及びヒアリングの際に委員の皆様方からいただいたご意見の概要を抜粋させていただいております。

10ページ目、11ページ目、12ページ目は、これは第1回で配付をさせていただきました資料と同様でございますが、風力、地熱、中小水力の基礎的な認定量等のデータでございます。以後の議論で活用いただければと思います。

それでは、内容に入らせていただきます。

風力発電について、14ページ目以降でございます。

まず、価格目標についてご審議いただきたいと思います。

価格目標につきましては、まず現行の風力の目標につきましては、大前提として発電事業者・メーカー等の努力やイノベーションによるコスト低減を促すということで、改正FIT法に伴って決定をされ、現在の価格目標につきましては、2017年4月に前年度の本委員会のご意見を尊重し、経産大臣が定めたものでございます。

この現行の価格目標につきましては、洋上風力発電について昨年度追加をし、現在、洋上風力発電の着床式も含めまして、2030年、発電コスト8円から9円というふうになってございます。

こちら、太陽光の際にも注記させていただきましたが、この発電コストというのは割引率3%程度ということ念頭に置いて計算をされているものでございますので、例えば、現在本委員会で想定をしています陸上風力の適正な利潤、IRRに置き直すと12.1から12.9円になるということ参考までに記してございます。

以上を前提としまして、15ページ目をごらんください。これは太陽光のときにも出させていたしましたが、今度は風力のところでございます。

陸上風力の世界の発電コストについては10円以下ということで、現在引き続き低下傾向にあるということでございます。

16ページ目、洋上風力の入札結果の一覧でございまして、特に2016年以降、日本円に直すと10円以下で落札をする、さらには市場価格といったようなもので落札されるようなケースが出てきているということでございます。

17ページ目をごらんください。これは、FIT法に基づきます定期報告データをそのままプロットしたものでございまして、定期報告データに基づいて我が国の風力のコストをそのまま引いてみると、この点々でありますように微減傾向ということでありまして、発電コスト目標2030年に8から9円というところに、このまま行くと傾向的には届かない、そういうラインであるということで、一層のコストダウンを図っていく必要があるといったことかと考えます。

18ページ目でございます。

一方で、民間調査機関の見通しであります。2030年も含めて、今後のコスト低減の動向見通しということで発表をされてございます。日本の陸上風力の発電コストということで、中央値は2030年に7.9円程度といったような見通しでございまして、現在の2030年の8から9円というのは、この枠の中に今のところおさまったような形になっているということでございます。

19ページ目をごらんください。

一方で、平均値では先ほどお示したような微減傾向にあるという価格でございますが、我が国の定期報告データの提出事業者64件のうち、6件の方々についてはkWh当たり10円未満で事業を実施できているという、こういうことがデータとして見てとれます。

それぞれの全体の平均値と、トップランナーの方々の平均値を風車、タワー等、工事費、電気設備、設備利用率に分けて分析をしてみると、右下にありますように、風車、タワー、工事費等におきまして30%から40%といった低い価格、コストでやれていると。設備利用率については2割程度高いということで、調達努力、さらには道路工事が不要であったといったようなヒアリングの結果も出ていますが、さらにはスタッフの配備によってメンテナンスを行って設備利用率を向上させていると、こういったようなところが要因として分析されるところでございます。

20ページ目は、再エネ大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会での議論の資料を参考までに載せさせていただいた上で、21ページ目でございます。価格目標について、事務局案でございます。

第5次エネルギー基本計画におきまして主力電源化が掲げられまして、他の電源と比較して競争力のある水準までのコスト低減とF I Tからの自立化を目指していくということが掲げられています。

その中で、風力は急速なコストダウンが見込まれる電源であるというふうに位置づけられ、コストダウンのさらなる加速化というものが求められているというところでございます。

世界では、先ほど見たように、陸上、洋上ともに急速なコストダウンが実現し、日本でも10円未満で事業を実施できているような事業者が一定程度存在しているというところでございます。

また、民間調査機関からは2030年に8円といったような発電コストの低減見通しが示されているということで、現在の足元のコストデータを引っ張ると、コスト低減スピードでは2030年の価格目標は達成できないということではあるものの、業界団体からもこの発電コストを目指していくということは、ヒアリングでも提示をされたところでございます。

以上を踏まえまして、引き続き2030年の発電コスト8円から9円という水準を据え置くということで、この目標の実現に向けてコスト低減の取り組みをより深掘りしていくということでどうかという案にさせていただいています。

なお、太陽光のときにも示させていただきましたが、この2030年は運転開始ベースでございます。運転開始期限の4年間、環境アセスが必要なものは8年間といったようなことを考慮すると、2030年から4年から8年前にそういった価格水準が実現されていることが必要であるといったことに留意が必要だということも示させていただいてございます。

以上、21ページが事務局案としての価格目標のまとめでございます。

続きまして、22ページ目以降、陸上風力についてのコストデータを例年に従いまして整理、分析をさせていただいてございます。

まず22ページ、資本費でございます。

資本費につきましては、まず20kW以上につきましては、真ん中にありますように平均値は35.4万円でございます。7,500kW以上の中央値は29.6万円。28.2万円が想定値ですので、ほぼ同水準だということでございます。

一方で、グラフ及び右下に整理をさせていただいていますように、ヒアリングでも大規模化でコスト低減は可能と業界団体からも示されておりましたが、大規模な案件を見ると、具体的には、例えば3万kW以上の案件を見ると、71%の案件がもう2020年度の調達価格の想定値28.2万円の資

本費よりも低い資本費で事業を実施できているということで、大規模なものについては、より効率的に事業ができているというデータになってございます。

23ページをござんください。接続費でございます。

接続費の報告データについては、平均値が1.1万円、想定値と同水準であります。中央値は0.3万円で想定値を下回っている、こういう状況であります。7,500kW以上でも一緒でございます。

一方で、昨年度も分析させていただきましたが、24ページでございます。

本年度のヒアリングでも業界団体からもありましたが、接続費が引き続き増加傾向にあるという声をいただいております。そこで、昨年度と同様に、電力会社が接続検討回答を行った最新の1年間のデータを、256件を行ってみました。

そうすると、平均値は5.5万円、中央値は1.2万円ということで、20万円を超える著しく高額な案件が全体の平均値を引き上げていることを勘案して、中央値を参照するというにすると、想定値と同水準であるという状況には、最新のデータ、最新の接続検討の結果を見ても言えるのではないかとありますが、いずれにしても、事業の熟度が異なるということには留意が必要であるということでございます。

25ページ、運転維持費でございます。

運転維持費は、平均値が1.64万円、中央値が1.35万円であります。

7,500kW以上の案件の中央値を採用して、2020年度の価格は0.93万円としております。

中央値は1.1万円となっていて、2020年度の想定値と同水準だというふうに言えるのではないかとことを示させていただいております。

26ページ目、設備利用率でございます。

設備利用率は、昨年度は過去3年間の平均値で25.6%ということで議論をいただき、2020年度の価格を決めていただいています。

最新、今年度のデータ、一番左の欄を見てみると27.2%と、昨年度のデータよりも上がってございます。過去3年の平均をとっても26.3%となりまして、2020年度の想定値を上回る状態に現在ある、足元のデータはそういうふうを示しているということでございます。

27ページ目、参考でございますが、20kW未満のものについてのデータの分析でございます。

20kW未満の区分につきましては、昨年度の議論を経まして、今年度は統合された形になってございますが、報告データは分けて報告がとられてございます。

20kW未満の小型風力について、まず資本費については平均値139万円、中央値133万円でありまして、昨年度から大きな変化はございません。運転維持費についても大きな変化がない状態であります。

昨年度議論にありました設備利用率につきましては、平均値が11.1%、中央値は10.0%、昨年度はそれぞれ9.1%、7.6%となっていました。微増していますが、検討時に想定されていた範囲のものと考えられます。想定値は16.7%ということで、想定値からはやはりデータはまだ下回っていると、こういう状況を参考までに報告させていただきます。

以上を踏まえまして、28ページ目、陸上風力でございますが、2020年度までの価格を決めていただいていますので、今年度は2021年度をどうするのかということが、まず主な論点になります。

改正FIT法に基づきまして複数年度価格設定ができるとされていまして、陸上風力については3年間の複数年度価格設定を行ってきたわけであります。

先ほど申し上げたように、エネルギー基本計画におきまして急速なコストダウンが見込まれる電源に位置づけられていまして、実際には世界では入札制の活用等を通じましてコスト低減が進展をし、先ほど示させていただいたように、日本でも大規模案件は資本費が低い、設備利用率も上がっているというような状況でございます。そうした中で、さらなるコスト低減を実現することが期待されているというふうに言えると考えています。

このため、第1回の委員会で委員からご指摘をいただいています、早期に入札制を導入してコストダウンを加速化させる必要があるというご意見もいただいているところでございますが、一方で、2020年度末にFIT法の抜本見直し期限が到来するというので、2021年度の価格ということで言うと、FIT制度の抜本的な見直しと整合性を図る必要がある。すなわち、制度の複雑化を防ぐという観点から、今年度の委員会では2021年度の陸上風力発電の取扱いを決定しないということとしてはどうかと。コストデータ等を分析した上で、2021年度の価格については今後検討するということでどうかということでございます。

以上が、事務局案の陸上風力でございます。

29ページ目、洋上風力でございます。

洋上風力につきましては、まずコストデータにつきましては、定期報告データは去年と一緒でありまして、1件でございます。

昨年度の委員会におきまして、着床式の洋上風力の2020年度の取扱いについては、一般海域の海域ルールを整備状況、さらには洋上風力の認定状況も踏まえて、今後の委員会で考えようということで決めていなかったところでございます。

一般海域の海域利用ルールにつきましては、去る11月6日に法案が政府として閣議決定され、国会に提出されてございます。そうしたルール整備について引き続き見ていく必要があるということでございます。

一方で、現在は一般海域を中心に、500万kW程度の計画中案件も存在をするというような中で、

競争環境がルール適用外の案件にも波及をしてコスト低減が進む可能性がある、そういったことを考えて、2020年度の取扱いについては改めて議論をすることとしまして、今年度の委員会では決定しないということとしてはどうかという案にさせていただいています。

最後のポツ、浮体式でございます。

浮体式は2020年度まで決めていただいておりますが、浮体式洋上風力については、世界でも急速にコストダウンがこれからもまだまだ進む可能性もある。さらには、風車やタワー等の着床と同じであるといったような中で、着床でまさにルール整備の影響を見るということが必要であるのと同様に、浮体についてもそれが言えるのではないかということで、今年度の委員会では2021年度の取扱いを決定しないということとしてはどうかという案にさせていただいております。

30ページ目、31ページ目は、その洋上風力の参考資料でございます。割愛させていただきます。

32ページ目でございます。

陸上風力につきましてはリプレースの価格がございますが、リプレースについても2021年度の扱いについては、新設のものとあわせて検討するということでどうかという案にさせていただいています。

33ページ目は風力発電のIRRで、現在、陸上風力は8%、洋上風力は10%、リプレース区分は6%と設定をし、供給量勘案上乘せ措置が1から2%維持されているということの事実のご紹介でございます。

以上、風力でございました。

続きまして、地熱発電でございます。

まず、35ページ目をござらんください。35ページ目は、全体の整理でございます。

先ほど来申し上げますように、FIT法第3条第2項におきまして複数年度価格ということで、この地熱、さらにはバイオマス、中小水力につきましては3年間の複数年度価格設定というのを行ってきたわけであります。

先ほど風力のところで申し上げたように、FIT法の抜本見直しというものが2020年度末にあるので、これとの関係をどうするのかということは議論になります。

この地熱、中小水力、バイオマス（一般木材等バイオマス発電及びバイオマス液体燃料を除く）については、「地域との共生を図りつつ緩やかに自立化を図る電源」というふうに位置づけられているところでございます。

そうしたことで、当然将来的にはFIT制度からの自立化は求められるものの、向こう3年間で急速なコストの構造の変化があるというふうには見通せません。

さらには、リードタイムが長い中で、複数年度価格の設定の要望、さらにはエネルギーミックス

スの達成に向けての導入スピードの加速化ということで、今年度の委員会においては、この3つの電源については、基本原則、2021年度の取扱いを決定するというスタンスに立ってはどうかという総論の考え方の案でございます。

それに基づきまして、36ページ目、地熱でございます。

地熱につきましては、1万5,000kW未満と1万5,000kW以上で価格が分かれてございますが、コストデータは1万5,000kW未満のみが集まっております。1万5,000kW未満のうち、実は7,500kW未満の案件のデータのみが集まっております。

その全体の平均値は170万円ということ、中央値は168万円で想定値を上回っております。運転維持費も想定値を上回っております。

一方で中規模、7,500kW未満のうち1,000kWから7,500kWの案件の平均値では88万円ということで想定値を大きく下回っているという傾向にありまして、右下の図にありますように、1,000kW以上になると資本費等が大きく落ちてくるというような状況にあるということでございます。

1万5,000kW以上については、先ほど申し上げたように、今のところ定期報告データは得られてございません。

一方で、業界団体のヒアリングでは、向こう1年間で調達価格等の設定時に想定していた規模、7,000kWとか、3万kWの発電所が運転を開始する見込みだということが述べられておりました。そうしたところの発電所のコストデータも踏まえて、今後国民負担の抑制に配慮しつつ、導入拡大を図るための調達価格の設定のあり方について、さまざまな検討をしていくことが必要ではないかということを踏まえた上で、全区分で想定値を据え置くということで、2021年度据え置きという案で提示をさせていただいています。

38ページ目以降、中小水力でございます。

中小水力については4つの区分がございしますが、例年に倣いまして、それを2つのくくりで1,000kW以上と1,000kW未満ということで整理、分析をさせていただいています。

1,000kW未満の新設の資本費につきましては、真ん中のポツにありますように200kW未満と200kW以上に分けて、まず200kW未満は想定値を上回っています。下の図で見ていただいて、わかるとおりです。200kW以上1,000kW未満についても、想定値を上回る案件が多い状況です。ただ、分散は大きいということでございます。

続きまして39ページ目をござんいただくと、同じ区分の運転維持費でございます。

運転維持費につきましては、200kW未満、200kW以上1,000kW未満を見ていただいてもわかりますように、今度は想定値を下回る案件が非常に多い、そういう状況にございます。

ということで、資本費等は上回る、運転費は下回るといった、そういう状況になっていること

が見受けられます。そうしたことを踏まえまして、2021年度は資本費では上回る、運転維持費では下回るといったような傾向を踏まえて、それぞれの想定値を据え置くということとしてはどうかということではありますが、見ていただいてわかるようにコストデータの分散は非常に大きいので、その中で現行の想定値の範囲で効率的な案件をどう進めていくのかということを留意しつつ、今後のコスト動向を注視する必要があるということを示させていただいています。

40ページ目、41ページ目は、1,000kW以上でございます。1,000kW以上については、資本費、下の図を見ていただいてもわかりますが、平均値は想定値とほぼ同水準となっているということでございます。これは1,000kW以上5,000未満、5,000以上30,000kW未満の両方の区分、同じでございます。

41ページ目をごらんください。運転維持費でございます。

運転維持費についても、おおむね想定値と同水準でございます。運転維持費については1,000kW以上5,000未満については想定値をやや上回りますけれども、全体としては想定値の範囲内だということではないかということで、2021年度は資本費と運転維持費の想定値を据え置くとしてはどうかという案で、これもまだ少ない案件ですので、引き続きコスト動向を注視する必要があるということでございます。

最後、42ページ目、既設導水路活用型でございます。

既設導水路活用型は、それぞれの4つの区分について既設導水路活用型の価格がそれぞれ決まっております。

ということで、下の表を見ていただくと一番わかりやすいですが、下のそれぞれの分散図を見ていただくと、200kW未満、さらに200kW以上1,000kW未満の案件については想定値を上回り、1,000kW以上5,000kW未満、5,000kW以上30,000kW未満については想定値を下回るといったような傾向にあるということでございますが、コストデータがまだ少ないということから、引き続きコストデータ、コスト動向を注視することをしつつ、2021年度の想定値を据え置くという事務局案にさせていただいております。

以上でございます。

○山内委員長

どうもありがとうございました。

それでは、先ほど申し上げましたけれども、まずは風力発電、それから2番目に地熱発電、3番目に水力発電、この3つについて順番で議論をしていきたいというふうに思います。

まずは、風力発電についてでございます。

これについてご意見等ございますでしょうか。

山地委員からお願いします。

○山地委員

まず、データでちょっと確認したいところがあるんですけども、19枚目の資料に、「日本のコスト動向（トップランナー分析）」というのがあって、全64件中6件が10円以下ということになっているわけですけども、規模別の分布から言うと、これも後の資料で出てくるんですけども、7,500kW以上のところが安いが多いということで、この6件も割と大規模案件が多いというふうな捉え方でいいのでしょうかということが1つ。

それと、あとは意見になりますが、データで確認したいところは、そこです。

○山内委員長

これについては、いかがですか。

○山崎新エネルギー課長

すみません、今バックデータをすぐ出しますので。

○山地委員

では、その上で意見を申し上げますと、これは住宅用太陽光とか、今期の調達価格等算定委員会でもいつも言う、2020年度末の抜本見直しというのを考えるということで、ある意味、事務局側の価格目標以外のところの今後の対応のまとめは、データの分析等はいただいているけれども、今期、2021年度の陸上風力の取扱いとは決定しないと。そういうことに関しては、私は妥当だと思います。

洋上風力についても、29ページのところに賛成です。

それから、リブレースについても、陸上風力の2021年度の取扱いとあわせて検討という、この事務局の提案に関しては、基本的に同意いたします。

○山内委員長

データについては、いかがですか。

○山崎新エネルギー課長

6件を今網羅的にすぐに出せないのですが、今確認できた案件で言うと、5,000kWのもの、51,000kWのもの、18,000kWのものなどということで、7,500kWを下回っているものも、上回っているものもあるという状況でございます。

○山内委員長

よろしいですか。

それでは、ほかの方でご意見等ございますでしょうか。

では、松村委員どうぞ。

○松村委員

事務局案を支持します。

繰り返し、今回に限らず出てくる抜本見直しを控えているからというのは、もっともだと思うのですが、ということは抜本見直しの議論がいろんな意味でとても重要だということを意味している。文字通りの抜本見直しにするためには早くから準備しないと間に合わない。この委員会でやることではないと思いますが、できるだけ早く議論を始め、包括的に、文字通りの「抜本見直し」の言葉に恥じない改革の準備を、早い段階でしていただきたい。

次に、接続費用が上がっているという発言が以前ありました。確かに上がっている可能性はある。条件のいいところから入っていったら、条件の悪いところに拡大していくことになれば、接続費用が上がることは原理的にはあり得る。したがってデータで丁寧に確認したということだと思います。しかし、データから見て急激に上がっていることは観察されないとの結論も納得しました。

ただ、一方で、国際水準の調達価格にしていくためには、接続費用が上がらないことも重要ですが、もともと今の費用水準が高過ぎるのではないかと言う問題は、更に重要。あるいは接続を要求したときに、どれぐらい時間がかかるのかとの問い合わせに関して、とんでもない長い期間を言われて、その後短縮できたという回答が来るとして、それは大変な不確実性を発電事業者がかぶるということであり、リスクを高めてしまう。この接続の問題は、価格を将来的に下げっていくうえでの中心的な課題の一つだと思います。

これに関していつも同じことを言って申しわけないのですが、例えば、事実かどうかは別として、ヨーロッパに比べて送配電の調達価格は4倍も高いなどということが仮にあったとして、だから、そもそも接続費用の水準が高過ぎるという指摘に対して、日本は地震がある、日本は台風が来る、だから規制が違う、だから費用が高くて当然、という安直な説明で、そんなに膨大なコスト差があるのを認めると、例えば同様に発電事業者が、風力発電の本体も工事費も、日本は台風が来る、地震もある、だからヨーロッパの4倍高いFIT価格でも当然などと言い始めたら、再エネを主力電源化していく策は絵空事になる、破綻してしまう。そういうことを考えれば、この接続費用は、この委員会も、あるいは新エネ課も十分に関心を持って、ぜひともこのコストを下げ、不確実性を下げ、安心して事業ができる環境を整えていただきたい。この委員会の管轄でない話をして、申しわけありませんでした。以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

残りの2人の方、いかがでしょうか。

では、高村委員。

○高村委員

風力に関するところという理解で発言いたします。ありがとうございます。

今回事務局から出していただいた資料を見ても、風力発電の価格をさらに低減していけるポテンシャルがあるというのを感じられる資料が出されているように思っております。

質問も中に組み込んで申し上げますけれども、例えばスライドの18のところで、これはブルームバーグ・ニュー・エナジー・ファイナンスさんの資料だと思いますが、日本の陸上風力の発電コストについても、まだ下げていける余地があるという、こうした見通しというのも1つの参考になると思います。

1つご質問なんですけれども、スライドの17、これは恐らく報告されたものをベースにした日本のコスト動向だと思いますけれども、ブルームバーグさんのコスト動向のうち、2017年の実績値あたりに、それなりのずれがある理由が、もしおわかりになれば教えていただきたいというのが1点であります。

ただ、風力のコストの低減ポテンシャルがあるということは、その次の19のスライドでも出ているというふうに思っていて、今回、事務局はトップランナーをくくっていただいておりますが、例えば一番件数が集中しているところを見ても、10円から12円/kWhあたりのところにあつて、そういう意味では恐らく中央値をとっても、今想定をしている発電コストよりもかなり安くできている、そうしたものがむしろ中心的になってきているというのがスライドの19からは見てとれるかなというふうに思います。

そういう意味では、世界的な動向もそうですけれども、日本の足元でも発電コスト低減のポテンシャルがあるということを確認した上で、今回価格目標のご提案については事務局案に賛成をいたします。

むしろ問題は、先ほど松村委員もおっしゃったように、従来にない発電コストの低減をこの価格目標の達成に向けてどうやっていくかというところが非常に重要で、事業者の皆さんのご努力をお願いするというのはもちろんそうなんですけれども、それを促すFITの価格設定ということももちろんだと思います。

あわせて、先ほど松村先生は系統の文脈でもおっしゃいましたが、事業環境整備というふうに再エネ大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会でも言ってきた、このところを具体的にどういうふうにしていくかということが非常に重要だというふうに思っております。

再エネ大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会でも、これまでの議論で系統工事の工期、あるいは費用の標準化といったような議論というのは出されていたと思いますので、そのフォロー

ーアップを含めて、別の委員会の話ではありますがけれども、算定委の立場からしても、コスト低減上、非常に重要であるというメッセージは再エネ大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会のほうに検討を促す形で伝えて、進めていただきたいというふうに思います。

陸上風力の2021年度の価格の取扱いですけれども、決めないという事務局案に基本的に異論はありません。もし価格を設定するとすれば、先ほど申し上げたように、より低い買取価格を設定するということであろうかというふうに思います。

両先生からもありましたけれども、これは政策的な判断だと思いますけれども、2020年度末までのFIT法の見直しの中でどういうやり方をするかということを改めて議論をして、価格を設定することについて異論はございません。先ほど申し上げたとおりでございます。

これはFITの見直しの中での議論でもあると思いますが、今回の算定委の議論の論点としても、陸上風力の入札の早期導入が必要ではないかという論点を、スライドの4だったと思いますが、1つの論点として挙げていただいていると思います。一般論としては、世界的に入札を使ってコストを下げているというのは間違いはないというふうに思っていて、一般論として異論はないんですが、仮に入札を採用するとしても、入札の仕方、とりわけ今の時点で導入をするときには留意が必要のように思っております。といいますのは、陸上風力の導入量が世界、諸外国と比べても必ずしも多くない、まだ多くないというふうに思っております、多くないということは、規模の経済が働いてコストを下げていくという、そういう構造がまだなかなか生まれていない段階かもしれないということです。それからもう一つは、これはドイツでも同じような問題があったと聞いていますけれども、太陽光と違って、とりわけ大規模案件は環境アセスを通じて入ってきますので、入札をするにしてもすぐに手が挙がるというわけではなく、先ほどの事業環境整備にかかわってまいりますけれども、事前につくり込んでいく時間が必要で、そういう意味では、たくさんの方が参加をしていただいて競争を働かせて下げるというのが、太陽光のようにかなり導入が進んだものと比べると、制度については、かなり慎重に検討したほうが良いというふうに思っております。その点を申し上げておきたいと思います。

あと、これは2021年度の価格を決めないという前提で2点ほど、今後のデータをお願いとして申し上げたいと思います。1つはスライドの22枚目のところです。

先ほど山崎課長からもありましたように、大規模な案件がコストの低減につながっているということだと理解をしておりますけれども、そうしますとスライド22にある、例えば資本費のデータについて、もう少し上の、7,500kWではなくて1万kWとか3万kWとか、もう少し上のところで切ったところの平均値、中央値を示していただけないかということです。将来的に大規模化するだろうということを前提にであります。あわせて、経年データも出していただくと、多分これは

ほかのところでも出しているのがあると思いますけれども、今後の議論に資するかと思います。

それから、これはスライド25の運転維持費についても同じです。大規模、もう少し上の、7,500kW以上の今後主流化するであろう大規模案件のところの平均値、中央値を出していただけないかというふうに思います。

この2点は価格を決めないということになったときに、今後出していただきたいデータとしてお願いをしておきます。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございました。一部質問がありましたけれども、それについて。

○山崎新エネルギー課長

高村委員のご質問は、17ページの我々の定期報告データと18ページのブルームバーグのデータについて、実績で差があるのではないかと、その差の理由はどこにあるのか、というご質問かと理解をさせていただきました。

基本的には、積み上げられる諸元は同じ概念であると理解をしていますが、恐らく、サンプルのカバーの部分が違うということではないかと思います。実は我々の定期報告データも上と下の振れがかなり大きいものがありますので、このブルームバーグさんのサンプルとそのカバー率が違う、カバーの範囲が違うということが想定されますが、いずれにしても、データをよりリッチにしていきながら、そうしたところの差がどこにあるのかというのは引き続き注視をしていきたいというふうに考えます。

○山内委員長

では、大石委員どうぞ。

○大石委員

ありがとうございます。

基本的には事務局の案に賛成です。

1つちょっと気になるのが、世界に目を向けると再エネのなかでも風力が一番進んでいるのに対して、なぜ日本はこれだけ風力発電の普及に時間がかかっておけているかということです。先ほど環境アセスメントの話がありましたけれども、そのあたりでもっと改善する、スピードアップできる要素があるのであれば、そこは考えていかなければいけないのだと思います。また、今後増えるのであろう洋上風力に関しては、海外からの事業者も日本にどんどん入ってきているようですので、今後提携などにより日本の技術力もアップするとは思いますが、加えて、4ページ

のところにあった洋上風力の一般海域の海域利用ルールを整備状況、これはこの委員会の案件ではないとは思いますが、海外からの技術力を取り入れさらに進めていくためには重要なことかと思ひます。別の場所になると思ひますが、やはり海域利用のルールをきちんと詰めておかひないといけひないのではないでしうか。台湾などでは、大変安い風力も入つてきていひるというニュースも聞きますけれど、日本も、国としてどうしていくかといひるのは、ルールを含めきちんと定めておく必要があると思ひます。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

全体的に事務局案で大きな反対はなかつたと思ひますが、先ほどの入札の話は前回は山地委員からもちよつと出た。その辺はいかかですか。

○山地委員

私のほうからですか。どうぞ。

○山内委員長

では、高村委員。

○高村委員

ありがとうございます。

入札については、2021年度の価格を決めひないといひることで合意があるとするひと、必ずしもここでどうあるべきかといひる議論をすべきだといひる趣旨で申し上げていひるものではござひません。

ただ、今年度の論点として挙がっておりましたので、今後検討する際に、そういひる留意が必要ではないかといひる意見として申し上げたものでござひます。

明確に申し上げませんで、失礼いたしました。

○山地委員

非常に似た意見を言おうと思つたので。入札について、この時点で何か言うと、意見はもちろんあるんですけども、タイミングとしては少しよろしくないかなと思つたといひることです。

あと、むしろ、このタイミングで追加的にちよつとさせていひるのと、IRRの話が出ていひるよね。だから、IRRについてどう考えていくのか。だから、これも抜本見直しとかと絡んでくるので、そのときの議論だと思ひますけれども、事業者の方にはそこも意識してほしいといひることです。

○山内委員長

そのほかにご意見はござひますか。

よろしいですかね。そうすると、取りまとめについて、事務局案を基本に私のほうでもう一度まとめさせていただこうと思いますけれども、まず風力発電の価格目標です。これは2030年の発電コストが8から9円/kWhということになっていまして、この目標はこのまま据え置くという形でよろしいかと思います。それから、認定から運転開始まで4年から8年がかかると。これは環境アセスもありますので。こういうことを踏まえまして、コスト低減の取り組みをより深掘りしていくということで委員会の合意が得られたというふうに思っております。

それから、陸上風力発電については、これは今もありましたけれども、入札制というのを将来見据えていくということでありまして、そういった中でコストダウンも見込まれるということでもあります。したがって、2020年度末にFIT法抜本見直し期限が到来するということもございますので、リブレース区分も含めて、今年度の委員会では2021年度の取扱いを決定しないという方向でまとめたというふうに思っております。

それから、着床式の洋上風力発電のうち、一般海域の海域利用ルール適用外の案件につきましては、新法に基づくルール適用案件の競争環境の波及状況を見きわめるために、今年度の委員会では2020年度の取扱いを決定しないということの方角性を見出せたというふうに思っております。

それから、浮体式陸上風力発電につきましては、今後コストダウンが急速に進む可能性があるということもございますので、これにつきましても今年度の委員会では2021年度の取扱いを決定しない方向でまとめたということにさせていただきます。

それでは、次の地熱発電、これについてご議論願いたいと思いますが、どなたか。

山地先生、よろしいですか。

○山地委員

まず、35ページで書かれていることの内容については、要するに、この地熱とその次の議論の中小水力は、いわゆる緩やかに自立化を図る電源ということですので、風力とはまた違った対応をするということも含めて、ここに書いてある、今年度の委員会において2021年度の取扱いを原則決定するということに賛成です。

その上で36ページに行くわけですが、悩ましいのは、地熱の場合は1万5,000kWのところでは区分があって、下回れば40円で、上で26円と、相当なギャップがあるわけです。これの問題点は今まで議論しましたが、この区分の議論というのをここでするわけにもいかない。そういうタイミングから考えてこのデータを見ると、1万5,000未満でも、1,000kWを超えている案件について言うと、資本費が想定よりも低いし、設備利用率も想定よりも高いということなので、この部分だけを取り上げて見直すと、40円というより多分下がってくるのではないかと思います。だから、これは区分の議論があるので、この区分を変更しない限り、しかしその議論はなかなか

通しにくいのですけれども、ただ区分の中でも効率的に供給を行った場合、通常要する費用という概念をある意味拡大解釈、拡大でもないのかもしれないが解釈すると、この1,000kW以上のところのデータを重視するというのは、あり得るかなとも思います。

ただ一方で、先ほども前提で申し上げた「地域との共生を図りつつ緩やかに自立」というところを考えると、小さいやつというのは地域と共生というのも多分あるのではないかと思います。そうすると、これも抜本見直しの課題であって、F I T制度外での事業環境整備だとか、そういうことも書かれていますから、その部分と組み合わせて対応すべきかなと思うのですけれども。

だから、40円と26円とのギャップがすごくあるということは、もう前から申し上げていますが、今回も改めて感じるところです。

○山内委員長

ありがとうございます。

ほかのご意見はいかがですか。

それでは、高村委員。

○高村委員

ありがとうございます。

地熱については、結論的には事務局のご提案に賛成をいたします。

あともう一つ、山地委員がおっしゃったところです。以前も、今年度1回目の委員会でも申し上げたと思いますけれども、地熱について、できるだけ発電コストを下げていっていただくためには、地域型に配慮しつつ、大規模な案件を組成していく事業環境をつくるということがあわせて行われたいといけないと思ひまして、これはこの議論の資料にも、この間の委員会の意見として出していただいておりますけれども、探査リスクを誰がどういうふうに低減していくのか、あるいは占有権の問題をどうするのか等々、あるいは系統のリスクもそうかもしれませんけれども、そうした点、事業環境整備というふうにくくりで言うておりますけれども、地熱特有のこうした問題への対処を別の委員会のところできちんとして上で、今後の発電コストをどういうふうに下げていくかという議論を踏まえて価格の議論をできるといいのではないかなというふうに思っております。

以上です。

○山内委員長

大石委員。

○大石委員

私も今の高村委員の意見に賛成です。地熱発電で現在進められている案件というのは、もう既

に探査が終わっていたものに対して進められていると聞いています。今後、本当に地熱をふやしていくといったときに、誰がどこで探査の費用を見るのかというところ。F I Tとはまた別の仕組みになるのかもしれませんが、そこをきちんと議論して行くことが必要だと思います。消費者すなわち国民の目から見て、風力は風があつたりなかったり、太陽光は照つたり照らなかったりする中で、地熱というのは一番安定しており、かつ日本のポテンシャルとして大きいと思っております。ですが、実際には大規模案件のものもなかなか出てこないし進んでいかない、というところで不思議に思っております。ここの議論とはまた別になるのですが、その要因についてもいろいろと検討する必要がありますので、抜本改革も迫ってはいますが、もっと前提の部分で何か方策が必要なのではないかなと思っております。これは感想になりますけれども、以上です。

○山内委員長

それでは、松村委員お願いします。

○松村委員

私は、正直事務局案に不満です。

先ほどのご指摘のとおり大きな価格差があるところで、小規模の価格はこのままで良いのか。価格差を縮小するように改定することも考えてもいいと思っています。

区分が2つしかないことを所与とすれば、それぞれの区分の中で最も効率的だと思われるところのコストを考えるのは拡大解釈ではなく、私は自然な解釈だと思います。山地委員がご指摘になった理屈で下げることは十分あり得ると思います。

一方で、まだ十分に進んでいない段階で、むやみに買取価格を下げて、もうここには期待していないというメッセージを出すのもまずい気はして、高村委員のご指摘の、もっと効率的な後押しの方を考えるべきだというのは全くそのとおりで、そちらの体制が整ってから、F I Tの価格体系を抜本的に見直すので、今回は据え置きというのであれば、やむを得ないと思います。

それに関して、小規模な地熱は地域共生だとかということがあるからというのは、私は納得いきません。そういうものもあるのはわかりますが、全ての案件がそうだというわけじゃないし、小規模なものは、それが要件になっているわけでもない。もし、それが本当に重要であるとするならば、そのようなものに対して、ある種、付加的にサポートするという体制を整えた上で、買い取り価格は大規模なものに近づけていくほうが、はるかに筋がいいと思います。

しかし、同じことを繰り返して申しわけないですが、高村委員がご指摘のとおり、その体制はまだ整っていない今の段階で下げるのに関しては反対だというのは確かに合理的だと思いますので、その意味で事務局案を支持します。しかし私は小規模なものをこれだけ大きな価格差で優遇することについては長期的に考え直さなければいけないのではないかと思います。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございました。

委員によって見方、スポットの当て方の相違が若干あるという、そういう感じだと思いますけれども、今松村委員がおっしゃいましたように、若干の問題もあるけれども、基本的には事務局案の方向でもよいのではないかというふうに理解します。私もそのように思いますので、基本的に、取りまとめとしては、地熱の発電については、全ての区分で2021年度の想定値を据え置くという方向でまとめてよろしいのではないかというふうに思っております。

ただ、今、何人の委員からもご指摘がございましたけれども、区分設定の考え方は我々が決める問題でございますので、今後の調達価格等の在り方について、これは今のご意見を踏まえまして、事務局で中長期的に検討を加えていただくことにさせていただこうと思います。

それから、そのほかに幾つかご指摘いただいた事業環境の問題とか探査の問題、これは以前からもご指摘ありますので、こういったこともテークノートしつつご検討いただくと、検討してもらおうということで進めていきたいと思います。

こういう方向でよろしゅうございますでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、中小水力に移りたいと思います。

これについてのご意見を伺いますが、どなたかいらっしゃいますか。

いいですか。では、山地先生お願いします。

○山地委員

この中小水力も、地熱とよく似たタイプで、これもやはり区分が多いんですけれども、事務局のほうでも、1,000kWぐらいのところより小さいものと大きいものとして資料を整理していただいています、妥当なところだと思います。

つまり、1,000kW以上については、ばらばらしているけれども、今の想定値と中央値とか、平均値とると大体近いところにあるというので、それはそれでいいかなというふうに思うのですが、では1,000kW未満のところ、例えば資本費は想定値よりも高いのだけれども運転維持費は低い傾向があるので見直しますかという話になると、これも地域と共生する案件だから特別扱いするという意味ではないのだけれども、先ほどの松村委員の話を聞いていて、私は似たようなことを考えていたわけです。地熱の場合でも、小さいものの事業環境整備ということは、支援の資格条件みたいなものをきちんとつけて支援をした上で、そしてもう平場で勝負していくというような形に考えていたのですけれども、この1,000kW未満の中小水力も似たようなところはあ

るかなと思うのです。

ただ、これは時間のかかるものが多いわけですので、しかし、ここで何か変えてしまうと、今まで努力をしてきた方にかなり難しい問題を生じさせるのではないかと思います。

データを見ると、変更したくなるのですけれども。だから、そういう意味では資本費の部分を少し実際のデータに想定値を上げて、運転維持費を下げたらどんな値になるのかは、チェックしてみたい気はしますが、余り変更することに賛成、特に積極的に賛成する気にはなりません。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございます。

ほかにご意見ございますか。

○高村委員

ありがとうございます。恐らく地熱とパラレルと言いましょうか、同じような議論になりますけれども。

したがいまして、先ほど山内委員長がおっしゃったように、場合によっては区分等々も含めてどういう形がいいかというのを事務局に、今後の課題として、特にF I T法の見直しと恐らく相まっていい言いましょうか、検討いただくのがいいのかなというふうに思います。

その上で、事務局の今回のご提案に賛成をいたしますけれども、検討を深掘りしていただきたいところを幾つか申し上げたいと思っております。

1つは、設備利用率のデータがないのは何か理由があるのかというのが1つです。

それからもう一つは、2点目ですけれども、1,000kW未満はかなりサンプルもそろってきているので、確かにばらつきがあるのは了解をしているんですけれども、コストの構造を含めて少し検討する段階になっているのではないかという点。

それから3点目は、これは先ほど地熱の文脈で委員がおっしゃいましたが、I R Rの検証といったような点については、やはり検討事項としてあるのではないかというふうに思います。

もう一つ、特に5,000kW以上のものについては、明らかに想定値よりも安い資本費になってきているというのは傾向としては見てとれるので、データが限られている、あるいはばらつきがあって分析がなかなか難しいという事務局のご苦勞はよくわかるんですけれども、一步踏み込んだ分析を来年度以降に向けてお願いをできないかというふうに思います。

以上です。

○山内委員長

今答えられることはありますか。

○山崎新エネルギー課長

今手元にないものですから、調べまして、次回以降お答えしたいと思います。

○山内委員長

ほかにご意見は。

では、大石委員どうぞ。

○大石委員

ありがとうございます。

基本的には事務局の案に賛成です。

1つ今回のデータで気になっておりますのが、小規模の案件がふえていて、しかも、それがコスト的には結構高いままであるということです。今後の傾向にもよりますが、本当にF I Tを使って増やしていきたいものは、どのくらいの規模のどのような効率のものなのかということも、今後データをもっと増やしていき検討する必要があるかなと思っております。

以上です。

○山内委員長

では、松村委員お願いいたします。

○松村委員

地熱で言ったことと同じことになります。

価格差が本当にいいのかは問題意識を持っていますが、今回の事務局提案は受け入れます。

コストがどれだけかかるのかは、今そういうルールになっているので、そこに焦点が当たるのは当然のことですが、繰り返し出てきている抜本見直しでは、コストの高いものは高い買い取り価格で支えるという発想で本当にいいのか。今後コストが下がって自立できる、そのために短期的にF I Tで後押ししていく価値のあるものなのかどうか、支えるべき追加的な社会的価値があるかも、どこかできちんと検証すべき。

例えば水力と太陽光について、kW価値という点で見るとこれだけ違いますと。そうすると、容量市場だとかが出てきたとすれば、これはF I Tで面倒見ている限り事業者の手元には来ないというたてつけになっていると思いますが、しかし、例えば水力はこれぐらいのkW価値が本来発生しているはずで、したがって、この価格差が仮にあったとしても非効率的とは言えないとか。あるいはさらに調整力として使えるとかというような、この小水力では荒唐無稽だと思いますが、そういった調整力があるとしたら、さらにこれぐらいの価値が本来あるので、価格差これだけあっても自然ですとかということも同時に見ていかなければいけないのではないかと。

そういう観点から、あるいは地域共生とかというものの価値から見て、ここは後押ししていく

価値が相対的に小さいということであったとすると、もう思い切って外すことも考えていかなければいけないと思います。

この点は繰り返し言わなければいけないと思うのですが、もしそういうことを考えないと、コストが高ければ高い値段がつく構造で、どれだけコストが高いかということを一生涯報告するインセンティブがあるような、もちろん、これは義務でやっているわけですから嘘は絶対ついていないと思いますが、ちゃんと正しく報告されていると思いますが、そういう構造ばかりになっているのではなくて、いかに社会的価値があり、いかにコストを下げられているのかというようなことをビルトインしなければいけないので、コストがかかるからしょうがないという発想は、抜本見直しの段階ではかなりの程度改めていかなければいけないのではないかと。

小水力、あるいは地熱について言えば、そういう感想を持たざるを得ないと感じました。

以上です。

○山内委員長

ありがとうございました。

そういたしますと、事務局のご提案については大きな反対はなかったということでもありますので、全ての区分で2021年度の想定値を据え置くという、こういう方向でよろしいかと思いますが、いろいろご意見が出ました。

その中には、小規模の問題、これが1つ大きいですし、それから、それに関連して区分の問題もあったし、それから皆さんから明示的に出なかったんだけれども、既設導水路活用型のところもコストがちょっと乖離しているというところもあって、こういうところもこれから検討しなきゃいけないのかなと思います。

こういったことについても、少し事務局に中長期的にご検討を加えていただくという方向にしたいというふうに思います。

それから、そのほか、データ等についてもご指摘がありましたので、これも事務局のほうで受け取っていただければというふうに思います。以上が中小水力についての取りまとめとさせていただきますが、よろしゅうございますでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、本日の3つの論点につきましては、全て終了ということになりました。

今、ここで特段のご発言が何かあれば。

どうぞ。

○高村委員

ありがとうございます。

先ほど松村委員からご指摘があった点ですけれども、いわゆる規模と地域共生のお話ですが、こちらは、もちろん長期的にといいたし、F I T法の見直しの中で何が支援すべき、F I Tのもと支援すべき案件なのか、特に、例えば地域共生型って何なのかというのは、これは議論が必要だと思うんですが、皆様ご周知のように、太陽光の文脈で、地域共生型の案件の入札の中での取扱い、あるいは入札の対象にするかどうかという点ですでに1つの論点となっていると思っていて、そういう意味では、この議論については、よくある「試行的」かもしれませんが、その文脈では議論を進める必要があるかなというふうに思います。

私も松村委員がおっしゃったように、規模が小さければ地域共生というふうには多分なっていないというところは全く同感でして、逆に言うと、どういうものを地域共生型のものとして推進するのかという議論が必要だと思っております。

以上でございます。

○山内委員長

ありがとうございます。

そのほかに。

よろしゅうございますか。

それでは、大変ご熱心な議論をいただきまして、ありがとうございます。

次回の開催について、事務局からご説明をお願いします。

○山崎新エネルギー課長

次回につきましては、委員の皆様方の日程を調整させていただきまして、経済産業省ホームページ等で公表したいと思います。

以上です。

3. 閉会

○山内委員長

それでは、以上をもちまして、第42回調達価格等算定委員会を閉会といたします。

ご協力をいただきまして、どうもありがとうございました。

(お問合せ先)

資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課

電話：03-3501-4031

FAX：03-3501-1365