

**「総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会／電力・ガス事業分科会
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第30回）」
議事要旨**

○日時

令和3年3月22日（月）13時00分～15時40分

○場所

オンライン会議

○出席委員

山地憲治委員長、秋元圭吾委員、安藤至大委員、岩船由美子委員、江崎浩委員、大石美奈子委員、大橋弘委員、荻本和彦委員、小野透委員、高村ゆかり委員、長山浩章委員、松村敏弘委員、松本真由美委員、圓尾雅則委員

○オブザーバー

株式会社エネット 野崎取締役営業本部長、日本地熱協会 後藤理事、（一社）太陽光発電協会 増川企画部長、電力・ガス取引監視等委員会 仙田ネットワーク事業制度企画室長、電気事業連合会 早田専務理事、全国小水力利用推進協議会 中島事務局長、（一社）日本風力発電協会 祓川副代表理事、（一社）日本有機資源協会 柚山専務理事

○関係省庁

環境省、農林水産省、国土交通省

○事務局

茂木省エネルギー・新エネルギー部長、山口省エネルギー・新エネルギー部政策課長、清水新エネルギー課長、小川電力基盤整備課長兼省エネルギー・新エネルギー部政策課制度審議室長、下村電力産業・市場室長

○議題

- （1）関係団体へのヒアリング
- （2）需要家による再エネ活用推進のための環境整備

○議事要旨

(1) 関係団体へのヒアリング

委員からの主な質問は以下の通り。

- バイオマス発電事業者協会に対して、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 円というのを目指しているのか。その場合、稼働率はどの程度を見込んでいるのか。
- 日本有機資源協会に対して、同じように 15 円と資料に出てくるが、国産材と輸入材で同じ価格水準というのは目標値として低すぎるのではないか。
- 日本地熱協会に対して、大きな資本は、ケニアやフィリピン、インドネシア等に投資しており、日本の市場が諸外国と比べて魅力がないと思うが、規制を緩和すれば日本市場が魅力的になるのか。
- バイオマス発電事業者協会に対して、15 円を目指すということで、現在、どのような技術があり、どの程度価格が下がりそうなのか。
- 日本有機資源協会に対して、将来、電気が余るときに、貴重な有機資源を肥料に使うなど、地産地消を目指すということもあると思うが、発電用と有機資源として利用することについてどう考えているか。
- 日本地熱協会に対して、中小規模の価格が 40 円/kWh ということだが、別の価値がなければ一般的な電源として成立しないと思うが、どう考えているか。
- バイオマス発電事業者協会及び木質バイオマスエネルギー協会に対して、626 万 kW という数字は重複ないと考えてよいか。
- 木質バイオマスエネルギー協会に対して、林業基本計画との整合性を伺いたく、燃料の利用量の見通しがあれば教えていただきたい。
- バイオマス発電事業者協会及び木質バイオマスエネルギー協会に対して、持続可能性の観点から、燃料の調達コストを下げながら如何に調達していくのか。
- 日本地熱協会に対して、2030 年時点で確実に見通しをつけられる水準はどの程度か。
- バイオマス発電事業者協会に対して、2030 年までにバイオマス専焼ほどの程度転換することが可能か。また、2030 年までに転換する上での課題は何か。
- 日本有機資源協会に対して、メタン発酵ガス系の導入に要するコストは出せないのか。
- 日本地熱協会に対して、何故、見込みが立たないのか、導入が進んでいかない大きな理由は何か。

- 中小水力発電4団体に対して、開発地点が難所化しているということだが、難所化を示すデータや文献はあるのか。
- 日本有機資源協会に対して、P5の影響度と記載されているものがコスト削減の内訳ということか。
- バイオマス発電事業者協会に対して、立地可能な地点は限られるのではないか。
- 日本地熱協会に対して、26円～40円/kWh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料。制度的補助からの自立に向けた道筋をどのように想定しているのか。
- 日本地熱協会に対して、現状の買取価格から全然変わらないという見通しであったが、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。FITという特別な措置をとって、コスト低減を誘発しようという意図があり導入されているものであり、高い電源を2030年まで制度措置を継続するというのは難しいのではないか。
- 全ての団体に対して、どのような技術開発要素が残っており、何をやろうとしているのか。
- バイオマス発電事業者協会及び木質バイオマスエネルギー協会に対して、国産材の割合の動向として、増える方向にあるのか。国産材を増やしていくために一番必要となると考えているのは何か。
- 日本地熱協会に対して、どのような規制緩和が行われればリードタイムはもっと減らせるのか。
- 中小水力4団体に対して、実際に、貯水池で発電用に転換できるものがどの程度あるのか。実際、発電用に使われるための必要な条件やリードタイムは何か。
- 日本地熱協会に対して、FITという制度は小規模の導入促進に役立ったが、大規模にはあまり役立たなかったという理解でよいか。また、今後考えられる施策の中で、自然公園関係の規制緩和や地域との理解促進が中でも重要ということか。さらには、大規模と小規模とで状況が違うのか。
- 日本地熱協会に対して、26円/kWhというコストの内訳がどうなっているのか。
- 事務局に対して、旧一電が今後の再エネ導入について、2030年に向けてどのような計画を立てているのか、表のようなものでわかれば用意してほしい。

各団体からの主な回答は以下の通り。

(バイオマス発電事業者協会)

- 日本で 2030 年に 7.5 円/kWh という目標は少し高いが、今の発電コストの燃料その他を引き下げていき、15 円/kWh を目標としている。
- 15 円/kWh の目標に向けた運転技術としては、所内動力を抑える、発電効率を高める技術進歩など技術の成熟化によりコストの低減を図っていく。
- 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、バイオマス発電と林業の方向性が示され、国産材が安定的に増えていくと見込んでいる。他方、2030 年時点で国産材・輸入材を合わせた燃料の見通しは 3,000 万トンであり、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。
- 石炭火力からバイオマス専焼への転換は、2030 年に向けた石炭火力の停止目標スケジュールが見えないため、2030 年以降としたが、それ以前に停止した石炭火力も活用できる可能性は十分ある。
- 目標コスト 15 円/kWh のうち、燃料費は 10 円を切るレベルを目標にしている。
- 国産材の場合、50 キロ、100 キロ圏内から集材すればよく、その中に物流が発生すればいいため、立地の制約は比較的フレキシブル。
- 国産材の増加に向けて、バイオマス発電と林業の連携、共存共栄で共に成長していくことが重要。特に広葉樹や長寿木の皆伐、早生樹の再植林など森林の循環利用が鍵になる。

(木質バイオマスエネルギー協会)

- 15 円/kWh の実現について、資料 P13 で記載している様々な取組を進めていくことで可能。直ちに実現するというのではなく、取り組んだ結果として、可能となる水準である。
- 2030 年の導入見通しについて、バイオマス発電事業者協会の数字をそのまま持ってきているため、重複はしているが、矛盾はしていない。
- 森林・林業基本計画について、事業計画が認定されているものは供給できることになっていると認識。
- 林地残材を効率的に供給する、中間土壌を設けるといった効率的な生産供給システムにより、コスト低減の実現を図る。
- 国産材の利用について、山村地域に限定されることから、都市部に近いところでの発電は難しい。また、国産材を増やすことについては、林地残材を供給していく、広葉樹の活用などが考えられる。

(日本有機資源協会)

- 現在でも食品廃棄物から家畜の餌を作る、家畜排泄物、下水、汚泥から堆肥を作るという取組もあり、適切な方法で用途を決めており、2050年時点で原料のうち、電気での利用は30%程度と見込んでいる。
- 原料種によって差があるということに加え、廃棄物処理費がいくらか、熱利用でどの程度の収益が上げられるのか、という見通しが定かでなく、コスト見通しをお示しできていない。今後、会員の協力を得て、目標設定を考えていく。
- コスト低減についてP20と21に示しており、それぞれの対策がどの程度のコスト低減につながるか、会員の情報を収集して検討していく。

(日本地熱協会)

- 日本の市場は魅力的だが、商社が海外において、プロモーターになって事業を進めている。日本が魅力的ではないと思料。
- 中小規模は別の価値がないと開発が難しいという点は同感。よって、大規模を推進したいと考えている。
- 新規地点の開発には、資源として難しい点があるため、2030年に向けて新規の開発をどんどん増やし、リードタイムを短縮する必要がある。
- 地元の反対や有望地が自然公園・国有林・保安林の中でアクセラが悪く、規制もあって手が付けられない、といったことが問題。このような問題を克服し、2030年の目標に到達したい。
- リードタイムの短縮について、地域の合意形成に非常に時間がかかってしまうということ、保安林解除の手續に時間が掛かっているということがある。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が、全く不可能ではないと考えている。
- 小規模の場合、リードタイムは1年、2年というものがあり、非常に役立ったが、大規模はこれから出てくることになる。いずれにせよ、FITは非常に大きな役に立っていると考えている。
- 資本費の減価償却が大きいいため、最初の15年間をFITで優遇してもらい、16年目から市場で競争できると考えている。さらに、コスト削減努力をするために、技術だけでなく、色々な面で努力の必要がある。
- 我々は、単に市場での価格だけで選択してということではなく、それぞれの特性に応じた導入をぜひ考えていただきたい。

(中小水力発電 4 団体)

- 事務局資料 P23 に開発有望地点として 0.25GW と記載されており、これは 5 次調の資料から取られており、この中で ABCD という経済性が記載されており、難所化のデータを示すとなると、このあたりのデータと捉えている。
- 国交省、農水省、水資源後段、自治体が持っているダムは全国にある。発電が設置していないというのも多数あると思うが、どの程度か、当団体では全て把握していない。その地点によって、経済性が得られるか否かといった点を検討している。

(2) 需要家による再エネ活用推進のための環境整備

委員からの主なコメントは以下の通り。

- 自己託送について、ベ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お願いしたい。電力システムの資源を利用する場合とそれ以外の資源を利用する場合という両方の視点で検討を進めると、より安い価格で色々な可能性を作るだすことが検討できるのではないか。
- 例えば、非化石燃料の再生可能エネルギーの発電をする、または送電する事業への投資に対する証書というのが出せると企業にとって、需要と投資は違う財務項目になるため、そのような可能性が出せないのか。
- 分割設置について、可及的速やかに実施してほしい。
- オフサイト PPA の類型は、再エネの更なる導入を進めていく上で有用なオプションの 1 つ。他者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、これ自体に大きな異論はないが、留意いただきたい点がある。
- 自己託送は、エリア全体の共有安定性に資することに鑑み、企業からの買電を前提としている今般のスキームを自己託送と整理することに違和感あり。詳細検討に際し、求める要件や負担のあり方について、既存のスキームと分けて考える必要がある。いくつかの要件を課すものと理解するが、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。
- 卒 FIT/FIP 電源の取扱いには留意が必要。低コストで運転できるようになった電源による便益は出来る限り需要家全体に還元されることが望ましい。また、一般送配電事業者の系統を利用する以上、同時同量の確保義務も当然課されるべき。

- 小売を通さず、PPA にすれば賦課金を支払わなくてすむということになれば、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、公平性が確保できる制度設計を行う必要がある。
- オフサイト型 PPA について、電気の使用者の負担が増えてしまうのであれば、今後は洋上風力や連系線の整備費用もあるため、買取総額の見通しを示してもらいたい。小売電気の使用者だけの徴収ベースからどの程度増やせば、この賦課金のシステムが回っていくのか。
- また、事業規律に加えて、先進的な技術を導入している、PPA を 10 年以上契約しているなどの条件を設けたらよいのではないかな。
- 環境価値が適正な価値であり、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であり、是非、流動性の高い安定性のある環境価値市場をつくっていただきたい。
- 直接調達については、色々な課題があるため、公平性や規律などの課題を全てクリアできるようにしてほしい。
- どのようなスキームで導入された設備であっても、規律も情報把握も重要であり、全てをもらさないような体系がつかれないか検討をお願いしたい。
- トラッキングは世界の潮流からやむを得ないと思うが、トラッキングしなくても、我々が議論している目的は達成できる。日本は、外国に対して考え方や制度を早めに発信して、全体が妥当なところに行き着けるようにできればと思う。
- 直接購入について、再エネのニーズが大きくなることで市場の価格が高騰し、売り切れ状態になるということを心配しており、仮にそういうことが起こっても問題無いか。
- コーポレート PPA と非化石証書は大変密接に関連がある。コーポレート PPA の場合、公平性を鑑みるということは必要であるが、導入に向けては促進するべきである。非化石証書についても、実際に需要家が買えるようになればトラッキングがきちんと行われているかどうか、ということは買う側にとって大変重要な条件になる。このため、トラッキングは全面的に進めてほしい。
- オフサイト型 PPA について、FIT 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。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、ハードルを下げていく施策も必要。

- 事務局案では自己託送スキームが前提になっているが、小売ライセンスのバランシンググループを使った PPA というのがオフサイト PPA にあることも考慮が必要。
- 非化石証書について、証書価格の高さから購入を先延ばしにしている企業も多々いる。事務局案にあるように、いたずらに証書価格を下げることは避けるべきと理解しており、証書価格引き下げの検討を進めてほしい。
- サイトの PPA に限らず、自家消費や自己託送を使った導入拡大を考えて、FIT/FIP によらない部分について、しっかり把握する仕組みを整備しておく必要があるのではないか。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。また、発電源証明とトラッキングを検討するのであれば、一体的に検討いただきたい。
- 需要家も自身の投資とリスクで導入していくという方法も拡大していく必要があり、買取制度によらない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すると思料。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方法もあり得、検討いただきたい。
- 非化石証書について、FIT/FIP の制度を利用して発電事業されている方に、その発電源証明の同意が必要という点になかなか腑に落ちない。買取制度の対象は、少なくとも同意は不要という制度対応しても良いのではないかと。
- また、証書価格の引き下げは是非検討して欲しい。市場原理でしっかり価格をつけてもらうことが非化石の環境価値を適正に評価することに繋がる。
- 資料 6 について、土地・空間の問題や系統の問題についても示唆が得られた。確実な供給の見通しは見通しとしてありつつ、特に増やしたい、変えたいところの目標をしっかりと定め、そこを目指して資源と政策を導入し、課題の解決を図るといった政策アプローチを検討してほしい。
- 直接調達について、需要家の直接購入のニーズと高度化法の 2 つを制度としてどのように組み立てるのか、という点が当座の課題と認識。システムコストを勘案して十分ペイするのであれば、是非進めていくべき。
- 証書価格の引き下げについて、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ではないかと。
- 資料 6 について、技術革新の方向性もすごく重要である。今後、技術についても頭において議論するべき。

オブザーバーからの主なコメントは以下の通り。

- 直接調達について、賦課金逃れのような、公平性の欠ける制度設計にならないよう、事務局のほうで進めてもらいたい。
- 非化石証書について、量の拡大をどのようなあるべきかという検討も含めて進めていくべきであり、単純に価格を引き下げるといった意見には反対。欧州とは扱っているボリュームや歴史が異なるため、その状況を踏まえて制度設計してほしい。
- 非化石証書について、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、非化石電源の価値を維持していただくよう要望する。
- 非化石価値について、カーボンプライシングが適正に評価し、価格付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であり、事業者の考えも聞くような機会を設けながら、慎重に議論してほしい。
- 直接購入について、需要家の利便性向上に資するよう、高度化法の目標設定の見直し議論とセットで前向きに検討してほしい。全小売電気事業者が目標を持つ必要があるとともに、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り、検討してほしい。

(事務局)

- 直接調達について、一部の産業界を中心にぜひやりたいというニーズが上がっており、また、内閣府の規制改革会議からも話があったため、検討を始めたもの。これは、他者からの直接購入を行いつつ、小売事業者とは電力調達契約を受けて部分供給の形で供給を受けるといったことであったため、今回検討と課題の整理を提示した。
- 例えば、卒FITであれば既存の電源であり、小売事業としてやっていくべきであり、需要に応ずるための専用電源として新設する電源であればカーボンニュートラル社会の方向性に資するということで提案した。需要家のニーズと課題が両立する制度設計を引き続き検討していく。
- 非化石証書について、流動性を高めるといった点で制度のあり方を考えていきたい。証書自体が将来にわたっての収入を保証するものとして、投資促進になると理解しており、FIT意外でこのような取組になれば良いと考えている。
- 需要家を買えるようになった場合、需要と供給のずれをどうしていくのかという点は考える必要があり、制度設計をしっかりと考えていく必要がある。

- 証書の価格引き下げについて、FITでの証書の価格が仮に下がっても発電事業者の収入に何ら影響するものではなく、非FITの証書の価格形成が重要である。ここはまさに市場取引であり、重要な部分と理解。この認識の下、価格のあり方について検討を深めていきたい。
- 資料6について、技術革新の方向性という指摘があり、そのような議論を今後できたらと考えている。今回は、2030年を中心にヒアリングしたところであり、その部分の議論の整理をしたいと考えている。今後、タイミングを改めて、イノベーションをどう進めていくか、必要に応じてヒアリングできればと思う。
- 委員の皆様にご議論いただけるよう、事務局としてまず論点をしっかり整理した上で、どのような形の方向性があり得るのか、次回以降、資料を提示したい。
- 旧一電の取組については、重要な論点であり、色々な要望をいただいていることもあり、整理しながら、委員長とも相談して今後の運営の中で可能な限り反映させて進めたい。
- 資料7について、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、本日出した方向性で直ちに対応していく。

(委員長)

- 本日のヒアリングを踏まえ、事務局には論点整理を行ってほしい。
- オフサイトPPAは大事に進めていくべきとほぼ合意されたが、賦課金逃れになってはいけないということも合意されている。これらの意見を踏まえて今後の対応を検討してほしい。
- 非化石証書について、高度化法の中で運用されており、今更買えるというのなかなか大変。その中で、トラッキングは追求してもらいたい、需要家も買えるようになってオープン化するというのは無理筋。脱炭素化に向け、カーボンプライシングの値が、例えば欧米の0.2~0.3円というレベルでいけるのかというところと違うような気がするが、今日の議論を踏まえて事務局には対応してほしい。

以上

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