

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7回）
議事要旨

○日時

平成30年8月29日（水）14時00分～17時00分

○場所

経済産業省本館17階 国際会議室

○出席委員

山地憲治委員長、岩船由美子委員、江崎浩委員、小野透委員、新川麻委員、高村ゆかり委員、辰巳菊子委員、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

電気事業連合会 大森事務局長、(株)エネット 川越社長、日本地熱協会 後藤理事、全国小水力利用推進協議会 小林政策委員長、電力広域的運営推進機関 佐藤理事、(一社)日本風力発電協会 祓川副代表理事、電力・ガス取引監視等委員会事務局 日置ネットワーク事業制度企画室長、(一社)太陽光発電協会 増川事務局長、(一社)日本有機資源協会 森崎専務理事、

○事務局

村瀬電力・ガス事業部長、松山省エネルギー・新エネルギー部長、山影省エネルギー・新エネルギー部政策課長、吉野電力・ガス事業部政策課長、山崎新エネルギー課長、曳野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、杉山再生可能エネルギー推進室長

○議題

(1) 再生可能エネルギーの主力電源化に向けた今後の論点について

○議事要旨

(1) 再生可能エネルギーの主力電源化に向けた今後の論点について

委員

(総論)

- 再エネの設備容量が石炭火力や原子力に並ぶ規模になったことを踏まえれば、名実ともに主力電源と呼びうるものになる必要がある。そのためには、経済合理性、供給信頼性、事業の持続性がある電源となる必要がある。再エネ事業者が電力供給事業者として責任を持つことが必要。
- 再エネを増やす機運は高まっており、国内だけでなく海外プレーヤーから見ても参入意欲が湧く市場にしていくことが必要。市場設計については別の委員会でも議論がなされているが、競争が促進されるような市場環境の整備が必要。
- 第5次エネルギー基本計画において、2050年に向けた脱炭素化が謳われたが、今後の議論は、この考え方を前提に置いていただきたい。

(コストダウンの加速化とFITからの自立化)

- 未稼働案件については、国民負担を増やしかねず、制度の趣旨に著しく反しているものについては、強い措置を講じるべき。強硬に反対する者もいると思うが、この状況について国民が知るために、水面下ではなく、オープンな場で議論することが必要。
- 未稼働案件に対して、国民負担を削減するために現実的に出来ることと出来ないことを整理していただきたい。また、今の状況が続いた場合の国民負担の見通しについて、その数字も出した上で現実的な議論をしていくべき。
- 2030年以降の賦課金や買取費用についても数字を提示していただきたい。また、2032年から本格的に卒FITが発生することによって、どのような影響があるのかを整理いただきたい。
- 太陽光の未稼働案件が稼働した場合、単純計算すると1.3兆円の追加買取費用が必要となり、2030年度のエネルギーミックスで想定している買取費用4兆円を超えて、想定を上回る国民負担が生じることになる。未稼働案件については、実際の施工時点あるいは稼働時点の買取価格を適用することが、FIT制度の趣旨や国民負担の観点から重要。
- 未稼働案件への対応は、適切に再エネ普及を進めていく上で重要な課題。未稼働の原因が何か調査していただくとともに、規模別にも分析していただきたい。
- 未稼働案件が多く残っていることは問題。未稼働案件は一定の時間が経てば失効するものなのか。そうでない場合、運転開始時に高い買取価格が適用されることは、FIT制度の趣旨に大きく反する。未稼働案件に失効しないものが含まれるのであれ

ば、この場で議論が必要。

- 再エネの自立化のためにも、大規模案件の入札制度は厳しく運用していくべき。
- 全ての電源を入札対象にすることや電源種別によらない入札制度とする等、更なる踏み込んだ検討もお願いしたい。
- 入札は競争があることによってコストダウンが有効に図られる。日本においては競争が進まず、諸外国のようにコストが下がっていないため、原因を明確にする必要がある。
- 諸外国では地域型や農業者に配慮した入札を実施している例もある。また、ZEB・ZEHの促進とどのように折り合いをつけていくかという論点もある。
- 洋上風力にいきなり入札制を導入するのは、難しいのではないかと。
- 認定案件のデータはお金をかけてしっかり管理し、様々な情報を紐づけていくことが重要。管理ができていない場合、何か問題が発生した際のフィードバックが遅くなる。その上で、同じ案件に地元などから複数のクレームが来た場合はFIT認定を取り消すなど、問題のある事業者を排除できるような厳しい措置も検討していただきたい。
- 小規模のコミュニティ案件にはFIT制度を残すべき。それと同時に、地方公共団体を巻き込むことで、地元にお金とノウハウが残るようになる。
- 小規模電源のFIT卒業を遅らせることには反対。小規模電源を優遇することに本当に意義があるのか、あるとして、それをFIT制度で支援する必要があるのかを議論することが重要。小規模事業者が大規模事業者と公正に競争できる環境にない可能性があり、この状況を改善することが重要と考える。
- 小規模案件をFITによって継続的に支援対象とすべきという意見があったが、コストが低減すれば、規模の大小は関係ないと考える。イギリスにおいて、小規模案件をFITの支援対象としている理由を教えてください。
- FITに依存しないビジネスが生まれるためには、需給調整市場、容量市場、当日市場の包括的なスケジュールをより具体的に示して、予見性を高めることが必要。当日市場では、ペイ・アズ・クリアの商品を作って、市場の先行性を出していくことが重要。
- FITから自立した自家消費型の再エネ活用モデルを推進するために、自治体がエネルギー供給に貢献していく形が期待されるが、これに対して電力会社が協力していく体制を構築できないか。その際、マイクログリッドが有効ではないか。また、ブロックチェーンによる電力シェアリングが可能になれば、逆潮流量を削減でき、一般送配電事業者の課題解決にも繋がるのではないかと。
- FITからの自立化に関して、再エネのコストが下がれば、様々なビジネスモデルは自然と生まれるようになる。ガス火力と競争できる水準になれば、変動電源だとしても競争は可能。蓄電池や調整力を備えれば、多少コストが上がっても生き残れる

はずである。コスト削減に向けた努力を最大限実施することが重要。

- 太陽光と陸上風力について、内外価格差が拡大していることはショッキングである。コストが下がれば様々なビジネスモデルが出てくる。コスト差がここまで開いている理由について、切り込んで分析し、対処することが本質的に重要。
- 太陽光や陸上風力の工事費が世界と比較して高い理由について解明して欲しい。
- トップランナー案件について、このようなコストで達成できる理由について、しっかりと分析していただきたい。
- 調達価格の決定方法は、定期報告データを基礎として海外データを参考にするとされているが、海外動向を基礎に日本のデータを参考に決めていくべき。
- 2019 年以降に FIT 買取期間が終了する設備が出てくることは、新たなビジネスモデルが登場する契機になる。小売事業者間の競争環境を公平にすることが重要。旧一般電気事業者が圧倒的に有利なため、旧一般電気事業者に先行して買取メニューを公表させる等、市場が活性化するような方策を取ることが重要。
- 余剰電力買取制度が始まったのは電力自由化以前であり、FIT 買取期間終了後も旧一般電気事業者による買取がそのまま継続することは好ましくない。新規参入者も公平に買収されるよう、政府による広報等、環境整備は非常に重要。また、これに便乗した悪質商法に備えることも必要。
- 2019 年以降の卒 FIT 住宅用太陽光に関して、蓄電池の販売事業者が一般家庭に対して、事実と異なる情報を用いて営業をしているという噂も聞く。政府として、適切な情報を周知する必要がある。
- 2019 年以降の FIT 卒業後も、住宅用太陽光発電の余剰電力買取の機運を無くさないためにも、旧一般電気事業者は早目に買取メニューを発表することが必要。また、手続きを行う期間も踏まえ、これから半年位で具体的なアクションをしていくことが必要。
- 2019 年以降に FIT を卒業する住宅用太陽光について、小売電気事業者との間でどのような特定契約が締結されているのか。FIT 卒業後も継続して買い取る契約になってもよいが、スイッチングすると違約金が発生するのであれば、イコールフットINGの観点で問題がある。また、買取のスイッチングをいかにスムーズに出来るようにするかも重要。
- 2019 年以降に FIT を卒業する住宅用太陽光について、「官民」には国や産業界からの視点のみではなく、国民の視点も必要。一般消費者の捉え方についてヒアリング出来るように。一般消費者は、電力会社からの連絡待ち状態。一般消費者に対して、FIT 卒業後も引き続き重要な発電所として役割を果たす必要があることを伝えられるよう、コミュニケーションを取る必要がある。

- RE100 を推進する企業に対して、自家消費を進める上で障壁になっている問題をしっかりヒアリングすべき。特に、再エネを精力的に使っているのがデータセンターであるため、その実態を調べるのがポイントになるかもしれない。
- 非化石証書は投資家サイドからすると、立地や電源種類等の情報も欲しいとのニーズがあるため、トラッキングシステムが必要。また、需要家が非化石証書を直接調達できる仕組みを導入できないか。米国では REC に加えて、企業が直接再エネを調達できるグリーンタリフが成長している。日本でも電力会社が同様の商品を販売できないか。
- 非化石証書は電源がトラッキングできないため、RE100 に使用できないという話を聞くが、その事実関係を含めて、非化石価値取引市場が最大限再エネの環境価値をマネタイズできるようになるようワークすることが重要。
- RE100 について、日本では需要家はその条件を満たす電気を調達したくても調達できないという話を聞く。その原因を小売電気事業者にヒアリングして欲しい。
- 非化石証書について再エネ価値が顕在化する仕組みとして重要であるが、現時点では需要は少ない。需要家が直接購入できないという問題はあるにせよ、国際的には、サプライチェーン企業に対して特定の再エネ電気を調達するようという要請がある中で、電源種が特定できるような証書にできないのか。RE100 が求めるクライテリアを基準としつつ、国際的に見ても魅力的な証書となるよう制度設計をしていただきたい。
- RE100 を推進する企業の多くが PPA を使用していると聞く。グローバル企業から日本では PPA が使いにくいという話を聞いており、どこに難しさがあるかヒアリングをしていただき、議論をしたい。
- 大規模発電事業者の中には石炭による発電電力量の割合が高い会社も多いが、環境に対する世間の関心が高まっていることを踏まえ、非化石価値取引市場をより有効に活用すべき。そのためにも、2030 年までの中間目標を設けることが必要ではないか。
- 蓄電池は今のコストではペイしない。エコキュートや EV の活用も視野に入れて、蓄電池前提の議論とならないように留意が必要。

(長期安定的な事業運営の確保)

- 地域との共生は基本的に自治体レベルで対応すべきとされてきたが、自然災害は起こることを前提に、立地・安全規制を国として定めるべき。
- 再エネ発電所の安全対策は重要であるが、過剰な規制にならないようにすることも重要である。
- 再エネ発電事業では、法令違反や地元との調整不足等の課題も顕在化しているが、現在の法令改正も視野に、規律ある事業運営を行うプレーヤーを残す規制が必要。

- 土地利用について、保安・安全やコストダウンの観点から、規制のリバランスが鍵。保安・安全を確保しながら、耕作放棄地の活用等コスト削減につながるような規制の在り方を考えていくことが重要。
- 再エネ発電設備の安全性については、同じことが起こらないよう、設置者全員に改めて点検してもらい、それを国が確認するということを制度として取り組んでいただきたい。それにより、地域との共生に関する課題も解決するのではないか。
- 太陽光で 10~50kW の案件が多いのは、電気事業法上の規制によるものだが、この点も精査してはどうか。
- 太陽光パネル廃棄について、将来顕在化する前に、しっかりとしたルール作りが重要。廃棄責任は事業者であり、その費用は調達価格に織り込まれていることから、国民に転嫁しないことを徹底いただきたい。国においては、有害物質を含むパネルの処理ルールや、違法投棄に対する対応を検討いただきたい。
- 事業用太陽光は小規模が非常に多く、FIT 卒業後の事業継続性や持続的な再投資が成されるのかが懸念される。再エネが信頼性を得るためには、大規模化によって持続的に事業が継続されることが望まれる。
- セカンダリー市場は、適正な O&M も行う、能力ある事業者に集約されることも期待されるため、この点も論点としてあるのではないか。

(次世代電力ネットワークの構築)

- 地域型オフグリッドや P2P などの新たなビジネスモデルが出てくるが、託送料金の配分について引き続き議論が必要。
- 日本版コネクト&マネージにおけるデータ連携について、統一仕様でなければデータが出せないという指摘があるため、具体的な方法を検討すべき。
- ネットワークコストの低減のために、調達の共通化をどのように進めるかについても論点としてある。
- 中間整理のアクションプランの進捗状況について確認したい。想定潮流の合理化について、一般送配電事業者ごとの進捗も知りたい。
- 送電線の有効利用については、中間整理の方針通りに順調に進んでいる。他方で、託送料金の設計も重要であり、本委員会でもこれを注視しながら議論することが必要。
- 再エネの市場競争力が評価されるためにも、グリッドコードなどの規律の整備が必要。
- 中間整理のアクションプランの具体的な成果を報告いただきたい。また、ネットワークについては様々な場で議論されていると思うが、その議論も本委員会に紹介していただきたい。

- 出力制御のシミュレーションに係る情報公開・開示の進捗状況についてもアップデートいただきたい。

(産業競争力と技術革新の追求等)

- 産業競争力と技術革新、産業政策の観点から事業環境整備を行うことに賛成。韓国やイギリスのように、政策的に蓄電池の需要を喚起していくことが重要。ただし、企業間の競争に悪影響を与えないよう、留意が必要。
- 産業競争力や技術革新を追求するためには、求心力ある企業のコンソーシアムに対して、国の政策的支援が必要。大学や研究機関の参加も期待されるが、外資系企業にも積極的に参画してもらい、技術革新を進めていくことが望ましい。
- 大手電力会社が本気で再エネ導入に取り組んでいただくことを要望するとともに、そこに競争が生まれることも重要なため、新規参入の障壁について、バリア分析をしていただきたい。
- 洋上風力など、一定規模の市場が着実に見込まれることが民間企業の意思決定では重要。プレーヤーを育てるためにも、これを国がしっかりと示すことが重要。
- EVに関しては、充電制御やV2Gのパワコンコストが高いという問題があり、コスト低減に向けた支援をお願いしたい。
- 地熱発電の2030年のエネルギーミックスの目標達成には、新規の大型案件の開発を一層進める必要がある。ポテンシャル調査の進捗状況について教えて欲しい。
- 地熱発電は開発期間の長いものの、重要な電源であることから、FITからの卒業は相当程度先になるのではないかと懸念されている。また、占用使用権について議論が必要。

事務局

- 第5次エネルギー基本計画では主力電源化が謳われ、また改正FIT法の効果が出てきており、現実的な議論が数字とともにできるようになってきた。本委員会に可能な限りデータを提示して、議論をしていただきたい。
- 未稼働案件の規模別のデータについては、用意できるよう努力したい。
- 未稼働案件は、太陽光2016年8月1日以降に接続契約を結んだものは、運転開始期限が付いており、失効はしない。他方で、2016年8月以前に接続契約を結んだものは、運転開始期限が付いておらず、運転開始時点から調達期間が開始する。これに対して、どのような方策を取ることができるのか、整理をしてお示ししたい。
- 2030年以降の買取費用等は、一定の仮定を置かないと賦課金や買取費用の見込みは計算できない。変数が多い上に、これらの仮定と紐づけずに数字だけで議論されると、ミスリードされるため、この点についてご相談したい。

- 2019年以降にFITを卒業する住宅用太陽光については、本日の議論も踏まえて、次回事務局案を提示したい。
- 非化石電源の中間目標は、第5次エネルギー基本計画の中でも中間目標を策定することを明記しているため、早期に具体的検討を進めてまいりたい。
- 非化石価値取引市場は、RE100に使えるようにしていくことが必要と認識しており、この点も検討を進めてまいりたい。なお、個別企業では、再エネ調達に関して、厳格な条件を求める会社とそうでない会社があるが、厳しい条件を付与することである種の参入障壁にもなりかねないため、この点も留意して検討したい。
- 想定潮流の合理化の効果の公表については、しかるべきタイミングでお示ししたい。ただし、エリア別の効果の公表については、先行的に導入していたエリアや空き容量のあるエリアでは、その効果が計上されないといった問題もある。適切な公表のあり方についてはよく検討したい。

オブザーバー

- 風力の価格低減について、短期的な効果を求めるのであれば入札が最も効果があると考えられる。東北電力が実施した過去の入札事例では、建設補助があったものの、10円を切り、最終的には6円台の入札があった実績がある。一方で、事業者の体力を削るため、導入量を踏まえた上で入札制度がどうあるべきか、規模別の状況も踏まえた議論が必要。
- 系統接続費用が増大する中で風力発電のトータルコストをいかに削減するか、総合的に検討する必要がある。
- FIT由来の非化石証書がRE100で使用できるようになることが必要。
- 非FITの非化石価値についても、開かれた市場で取引される環境整備をお願いしたい。
- 非化石証書の需要拡大のために、価格制限を撤廃して欲しい。
- 事業者の自覚向上とセカンダリー市場の活性化を目的に、太陽光発電の評価ガイドを発行したが、これを活用できるよう取り組みたい。
- コストダウンの加速化においては、初期費用の削減に加えて、長期安定稼働が重要。FIT発電事業者は20年間で経済性を計算することが多いが、30年～40年稼働可能であれば、発電単価は下がる。
- 事業用太陽光の内外価格差が広がっているということだが、パネルやパワコンは国際競争にさらされているので、このような差は無く、流通コストに販管費が含まれていることが原因ではないか。ただし、国際競争に晒されていない、工事費などについてはさらなる努力が必要。
- 事業用太陽光トップランナー案件について、ベストプラクティスとして学べる可能性があるため、詳細分析をお願いしたい。

- 2019 年以降に FIT 卒業を迎える住宅用太陽光については、情報の非対称性が課題と考えており、旧一般電気事業者だけでなく、様々な事業者が卒 FIT 電源の余剰電力を買い取りできる環境整備をお願いしたい。
- 発電側基本料金が導入されようとしているが、これは固定費を回収するものである。将来的には日本版コネクト&マネージのように、その時々最適となるような形でネットワークが利用されるように変われば、kWh で課金されることも将来的に考えられる。
- 太陽光発電は需要地に設置できるのが強みであり、ヒートポンプとの組み合わせといったものも考えられるため、政策的支援もお願いしたい。
- 再エネの主力電源化に向けた具体的な検討にあたっては、旧一般電気事業者の実務面に配慮いただきたい。
- 再エネの自立化にあたって、発電予測を自ら行う必要がなく、インバランリスクも負わないといった、FIT 制度の枠外のルールについても検討すべき。
- 地熱はリードタイムが長い電源であるため、系統接続が将来的にできない場合、開発調査に入れない。次世代ネットワーク構築の議論の中では、リードタイムの長い電源について配慮していただきたい。
- 地熱は、開発調査から O&M に至るまで、全て国内企業で完結できる非常に国際競争力を持つ技術領域である。他方で、近年では海外企業との技術力の差が縮まりつつあり、継続的な支援をお願いしたい。
- 地熱の占有使用权について、資源管理上もルールが必要であり、留意いただきたい。
- 中小水力発電は、コストに占める電気設備や機械設備の割合が大きい。地域と共生する小規模案件を推進することで、量産効果により、コスト低減を図ることが重要。
- 中小水力のコストが高い理由は、系統接続について配電変電所以下に連系することと密接に関わる。上位の基幹系統と配電変電所以下は別々に議論を行い、グリッドコード等を整備して欲しい。これが解決すれば、海外事業者も算入しやすくなり、マーケットの中でコスト低減を図ることができる。

委員長

- 再エネに対して、少し風向きが変わってきた。未稼働案件は、対処すべき問題であるという共通認識があり、また、優良プレイヤーの選抜といった議論も、主力電源化にあたって経済合理性を追求していくために必要な、地に足の着いたものである。
- 内外価格差が広がっている一方で、国内では低価格でできている案件もあることに代表されるように、調査等が必要になるものがあるため、事務局には適宜ヒアリングや調査をしていただきたい。
- 再エネの政策課題については、それぞれ適切な場で意思決定を行い、必要に応じてタスクアウトも必要。その結果を本委員会でウォッチすることが適切である。

- これまでと同様に、本委員会で合意できた事項は、順次、実施に移していく形で進めていきたい。
- 次回については、コストダウン方策を中心に議論をしたい。

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

電力・ガス事業部 電力基盤整備課 電力流通室

電話：03-3501-2503

FAX：03-3580-8591