

**「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44回）」
議事要旨**

○日時

令和4年8月17日（水）9時00分～11時48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、荻本和彦委員、小野透委員、大橋弘委員、桑原聡子委員、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、山内弘隆委員

○オブザーバー

電力・ガス取引監視等委員会 鍋島ネットワーク事業課長、電力広域的運用推進機関 大山理事長、東京電力パワーグリッド株式会社 岡本取締役副社長、日本地熱協会 後藤理事、電気事業連合会 早田専務理事、株式会社エネット 谷口代表取締役社長、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、送配電網協議会 平岩理事・事務局長、(一社)太陽光発電協会 増川企画部長、(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

井上省エネルギー・新エネルギー部長、小川電力基盤整備課長、能村新エネルギー課長

○議題

- (1) 再エネの大量導入に向けて
- (2) 電力ネットワークの次世代化

○議事要旨

(1) 再エネの大量導入に向けて

委員からの主な意見は下記の通り

- ・再エネ設備の情報の一元管理のため、設備台帳が必要。設備の設置や諸手続き、出力制御等の運用、点検・修繕、廃棄管理等の把握等、官民で行われる各種取組の効率低下に繋がっている。
- ・再エネ規律検討会のとりまとめ案に示された、再エネ特措法認定システムを活用した情報の一元管理について、スケジュールが明らかでなく、諸業務の非効率状態が続いているため、設備台帳を最優先事項として、期限を切って実現してほしい。
- ・P9 10kW未満の太陽光17円/kWhの買取は早急にやめるべき。自家消費を増やすため、蓄電やヒートポンプ給湯器を組み合わせることで自家消費を推奨することが系統安定化に繋がる。
- ・P30 20円のFITをFIPに移行させる前提で蓄電池の事後設置をする場合の価格を加重平均で算出しているが、(p29) ピークカット率が1%未満しかないため、実際に蓄電池を併設するインセンティブになっているのか疑問。ピークカット率を考慮したkWh按分にするなどとも検討してほしい。
- ・P33 低圧案件も含めたFITからFIPへの拡大に賛成。三次調整力②にも関わるが、一般送配電に非常に大きな影響を与えているため、なるべくFITではない方向性を志向した方がよい。
- ・P46 ヒラソルエナジーの例は、優れたビジネスモデル。DXツールは遠隔でスマートメーターを利用し現地の通信機等が不要なため、初期コスト・運営コストを安くしている。追加投資・O&Mについても、壊れたら新しいパネルを海外から買うのではなく、現状のものをうまく活用している点を評価。
- ・蓄電池については、単に出力制御が無くなるだけでなく、FIPの下での蓄電池の活用になるため、より価値の高い時間帯で電気を逆潮することが可能となるなどのインセンティブもある。
- ・次世代太陽光電池の開発に関しては、過去の液晶パネルや太陽光パネルでの失敗例を参考に、産業界をスポイルしない形で、開発や市場導入を慎重に進めるべき。
- ・蓄電池や太陽光パネルのリサイクルに係る研究開発も重要。特にEVの蓄電池のリサイクルについて、瞬発力が必要でないものへの再利用が認識されている。パネルの再生は海外でも展開できる可能性を秘めており、戦略的な市場導入を考えることはSDGsの観点も含め価値がある。
- ・太陽光パネルだけではなく、PCS等他の装置や作業にコストがかかっており、ここに研究開発・投資が重要。
- ・設備台帳の意見には賛同するが、オンライン前提でダッシュボード化することが必要。設備の台帳に加え、土地や建物に対するデジタルツインの情報の作成・整備が重要。デジタル田園都市構想とも連携してこうしたデータ基盤を推進すべき。

・FITからFIPへの移行により、市場価格の高騰で経営危機に陥っている地域電力が、FIP電源の相対調達が可能になり、市場価格の調達リスクを回避することができるのでは。

・ペロブスカイトについて、開発中企業からも、国交省関連の実証事業が早期開始見込と聞いている。ビルの壁面での設置やソーラーシェアリング、成層圏で無人航空機を飛ばし通信中継基地にするなど、災害にも強いレジリエントな通信システムの構築も考えられており、人工衛星より圧倒的に低コストと聞く。

・ペロブスカイトの研究者は未だ数が少なく、各国でも奪い合いの状況になりつつある。経済安保にも直結する問題であり、優秀な人材が海外流出しないよう、適切な処遇を考える必要。今後更に人材不足が深刻になると恐れ、基礎研究や人材育成を行う大学への支援も重要。

・主力となる太陽光発電の促進にブレーキがかかっている状況。日本企業の再エネ導入事業を後押しするため、大胆な税控除が必要。これにより企業の内部留保を呼び込むとともに、事業性確保を見通し融資も付きやすくなるのでは。

・現状のFIT賦課金の負担の在り方の見直しも併せて検討すべき。現行制度はkWhに比例し一律に賦課金が課される仕組みであるが、このまま地産地消やPPA導入拡大が進めば、賦課金総額の拡大が予想される中、割勘する負担者の数が減り、製造業を始めとする電力多消費型需要家や、再エネ設備を設置できない家庭に再エネ負担が大きく偏ることを懸念。同じ課題に直面したドイツの先行事例も参考にすべき。

・既設の再エネ設備のパネル張替え・増設の際の支援期間については、現状どおりとする事務局提案を支持。

・設備台帳について、日本全体の太陽光発電を把握するためにも、デジタルでの整備をお願いしたい。

・一般市民にとって、屋根置太陽光は重すぎて断念するという話も聞くため、ペロブスカイトは今後更なる太陽光導入にも繋がると考える。既にJR西日本でも実証が始まっていると聞いているが、家庭にも組み入れられるとよい。東京都の屋根置太陽光に係る取組等とも併せて、消費者が取り組みやすいものにしてもらえれば。

・2030年の導入目標に向けて、p7-8にある関係省庁も含めた取組を途中経過を日々確認することが重要。

・電取委で、レベニューキャップ制度の議論が開始しているが、各電力会社が出している再エネ導入目標の数値が本小委で議論した2030年目標に比べるとやや低い。各電力会社の低い目標に沿った設備投資により、再エネ投資を待たなければならないことになる等、ネガティブなインパクトがあることを懸念。改正温対法の下で、自治体が促進区域や導入目標を設定する際には、送配電会社とのコミュニケーションを密にしてネットワークの状況を議論し、ポテンシャルを理解してもらいながら進めることが

重要。

・後半部分は事務局提案を支持。現行制度は、下手に増強すると収入が下がりディスインセンティブになりかねない。提案のような加重平均の考え方は合理的では。詳細は算定委でしっかり議論いただければ。

・再エネの更なる導入にあたり、地域共生を原則とする方向性は妥当。地域共生とは、需要との紐づけの中での再エネの普及拡大を意味。FIT・FIPによらない需要家主導での再エネ拡大は、長期活用される電源化に向けても有効な方向性。

・GXの取組強化による再エネ拡大の方策にも繋がる。民間及び公的需要の先端的取組を引き上げる等しながら需要を拡大していき、これまでの供給者目線での補助の考え方から脱却し、真に持続可能な長期電源化に向けた施策の方向性の舵取りを適正化していくべき。

オブザーバーからの主なご発言は以下の通り

・太陽光以外の他電源の拡大も重要であり、政府として具体策も含めスピードアップの検討を進めていると認識しているが、次回以降どのような考えをお持ちか示していただきたい。

・太陽光以外の他電源の既存再エネの活用についても検討いただきたい。FIT制度前に運開した既設の地熱発電所としては、約50万kWの設備容量があるが、50年経過しているものがあり、経年劣化のため、新たに補充井の掘削が必要な地点も。現行では既存設備の補充井掘削に対する支援制度がないため、投資に慎重な事業者が多い。出力を維持・回復・増加するインセンティブに繋がる施策を検討してほしい。

・蓄電池導入については、未だコスト高であり採算面の課題あり。蓄電池が、需給やローカルシステムの混雑に対し有効に活用されることについて、ローカル市場のような取引の仕組みを整備してインセンティブを与えられると、有効な場所への設置にも繋がるため、制度の検討をお願いしたい。

・初期段階では何らか税控除や補助金活用も必要では。その際、地域において災害や常時再エネ地産地消促進に繋がるもの等、地域に裨益することを条件とする助成を行う仕掛けも必要。

・FIP移行案件の事後的蓄電池設置時の価格算出について、出力ベースではなく、蓄電池設置により増加する電力量kWhをベースに算出することが合理的。実態を踏まえ再検討をお願いしたい。例えば、過積載率150%でも発電量の1.7%しか増加しない。この1.7%が事業者の収益増となるが、事務局の算出方法では、買取価格は約17%も下がることになり、事業者にとって大幅な収益減となる。

・事後的蓄電池設置や、低圧太陽光のFIP対象化、パネルの増設・張替えについて、いずれも合理的な提案であり賛同。小売事業者としては、蓄電池の普及と併せて系統で活用できる供給力が増えることを期待。顧客ニーズに応えるためにもグリーンを広範

に普及できる取組を進めたい。

- ・ UDAモデルについては、例えばユーザーが太陽光や蓄電池をオフサイトPPA含め導入する際、優遇税制があると更なるUDAの普及促進につながるため検討してほしい。

(事務局)

- ・ 蓄電池設置については、FIP制度への移行の中で、国民負担の増大の抑制と蓄電池の採算性の関係に留意しながら検討し提案したもの。

- ・ 台帳の提案については、デジタルの認定システム上で一元的に情報を管理し、自治体や関係省庁との間で共有する等の取組を全体最適の観点から速やかに進めたい。

- ・ 蓄電池やパワコンなどサプライチェーン全体のリサイクルも含め関係省庁含め議論していきたい。

- ・ ペロブスカイトについては、過去反省を踏まえながら、早期の社会実装に向け、国外市場も見据え、国際標準や需要側の観点も含め検討していく。

- ・ 増設分の廃棄費用については、既設パネルの調達期間で積立が終わるよう制度的検討を進めていきたい。

- ・ 卒FIT・卒FIPにも事業規律がかかるように検討を具体化していきたい。

(2) 電力ネットワークの次世代化

委員からの主なコメントは下記の通り

- ・ 送配電会社が、安定供給の確保のための必要量を算定し、それを効率的に調達し、かつ効果的に実運用で使用するためには、それぞれの分野で継続的改善が求められる。

- ・ 三次②の調達や必要量については、限られた期間の実績から希な予測誤差の発生の特性の把握・想定、調達された異なる技術特性を持つ調整力の効果的な使用、さらには海外で注目されている分散型の資源の活用の推進等、技術的な課題は大きく、これらの課題の解決には送配電会社の枠を越えた多分野の技術力を結集する必要がある。

- ・ 再エネの導入の推進に取り組めるように、三次調整力②から始め、これに留まらず、必要量調達・運用の実績について、継続的にデータを公開することが必要と考える。

- ・ 三次調整力②について、調達額の上昇要因の傾向が分かりにくい。例えば北海道は単価が下がっているが、燃料費自体は上がっているのではと懸念。傾向が説明できるようなデータを整理してほしい。東電 PG のように揚水発電が多いエリアもあり、揚水するための原資が何かということも含めて扱いを検討してほしい。実績も含めて情報公開をお願いしたい。

- ・ 三次調整力は応答が早いわけではないので、今後増加するリソースを考えれば低圧 DR も活用できるのではないかと懸念。現在は、低圧リソースは市場参加できていないが、参加できれば DR の経済性向上にも繋がり、三次調整力②調達費用低減にも貢献できるのでは。

- ・ アイルランドの例では、全体予算を決定していること、技術中立なので特定電源を保

護しているわけではないこと、社会便益の計算をしていることの3点がポイント。調整力確保については全国で費用負担すべきと考える。新北本など地域間連系線と同様。

- ・三次調整力②について、各一般送配電事業者の2021年度の投資額、自己資本にも悪影響を与えている。各年度において状況が違うので要因分析をしてほしい。2021年度においては単価を設定し結果上振れ、必要な費用の未計上、需給調整GL等、2021年度は未定の部分が多かった。したがって、全額損した部分を補填する必要があると考える。

- ・緊急対応策を考えることも必要だが、FIT制度が20年続くと考えると、事後調整スキームを考えるべき。持続的制度として調整できるようにしてほしい。必ずしも2021年度の全ての状況を反映しているわけではない。2022年度の交付金算定時は、過去4年分の ΔkW 確保率を用いて算定していたが、半数のエリアにおいて2017年度の ΔkW 確保率が最小値として採用されている。2017年は曇り予想が多かった等が理由として挙げられるかと思うが、この ΔkW 確保率の最小値を採用することによる影響についても要因分析してほしい。

- ・2021年は全額調整もやむなしかと思うが、2022年度以降は、天候予測などの一般送配電事業者の努力の及ばない範囲については補填をすべき。

- ・一定以上とは何を指すか。一般送配電事業者の努力が資料においては明確でないので、全体含めて情報公開をしてほしい。

- ・基本的に事務局提案に賛成。大規模需要家事業者がプレーヤーとして見えていないことに違和感。調整量の減少は経産省からの発言（節電要請）に伴う需要家事業者協力によるものではないかと考える。次のステップとして、需要家のオンライン制御と送配電システムを連携させる必要があるかと思っているが、中々インセンティブとして入ってきていない現状。

- ・需給バランスの維持が困難な場合、大規模需要家事業者が協力するのが効果的であり、需要家側に蓄電池を導入することはその一助となると思料。事業者側の制御機能は事業者自身の災害時レジリエンスにも資するため、両面で事業者協力が得られる手段となり得る。次のステップで検討してほしい。

- ・一般送配電事業者による再エネ誤差の必要量は適切に削減されているかはまず電力広域機関で監視した上で、なお発生するものについては三次調整力②の ΔkW で調整する方針は整理済みとの認識。電力広域機関による監視はすでに進んでいる。未整理なのは、整理された必要量増加の要因がどれだけなのか、定量的に算出されていないことと認識。この数字が出てこないと交付の適切な額が算出できないと思料。

- ・2021年度調整力確保費用については、本小委員会で取り決めた単価についても基準面が適切だったか議論をすべき。

- ・三次調整力②について、予測の一部を発電契約者としてのアグリゲーターに担わせることで競争原理が働き、コストを下げていくことができないか。FIPへの移行も負担軽減に効く。

・事務局の指摘の通り、再エネ適地の需要家が、託送料金で過大な負担を負うのは本来的におかしい。提案通りに検討してほしい。その際、各エリアで一般送配電事業者がバラバラに運営しているのは必ずしも所与ではなく、我々が選択した結果であることを忘れないようにしてほしい。日本では適地が偏るという議論だが、ヨーロッパであれば国を跨って偏在の問題が発生しうるはずであり必ずしも偏在は日本固有の問題ではない。欧州で問題が顕在化していないのであれば、どういうメカニズムで対応しているのか調査してほしい。

・量と単価に分けての議論は感謝。三次調整力②について、量についてはインセンティブを設ける提案だが、賛成。単価についてはネットワーク部門の責任とは言えないので、閾値を超えた場合に補填するのは妥当。その際、単価上昇要因が不明瞭、つまり燃料、市場変動ではない要因が見える場合においてもノーチェックで補填するのはとても危険。燃料、市場変動で一定以上の想定乖離が無いのにもかかわらず単価変動があった場合は個別精査して委員会に報告する必要がある。

・調整力について、意義を考えれば全国で負担する方がベースであり全国での費用負担に賛成。

・量に関してはインセンティブがあるから対応不要と整理しているが、天候の影響など、一般送配電事業者の対応に及ばないものがあると記載がある。量についても分析して、対応を考える必要がある。

・次年度調整については、2021年度の中身についても分析して2023年度に反映することも考えてよいと思料。財務への影響が相当に大きいため、対応を考えてよいと思う。

・三次調整力②はFITがある限り続いてしまうから、根本的に制度としてどう改善するかという目線が求められる。FIPへの移行をどう加速させていくかという検討も大事だと思料。いかにうまくインセンティブを付けていくかという検討をしてほしい。

オブザーバーからの主なご発言は以下の通り

・三次調整力②の確保費用について、2021年度の調整力確保は一般送配電事業者の収支に大きな悪影響を与えている。2022年度の調整力確保についても想定を上回っている。必要量の低減に対する取り組みを前提とした上で収支を事後的に調整するのが妥当。

・乖離閾値を設定しているが、閾値に到達しない程度の不足分が発生することで、累積と単年で調整額が分かれることも考えられる。提案の方法の場合、累計が考慮されないため、収支を累積管理した上で、一定閾値を超えた時に調整することも考えられる。

・2021年度については未定事項に基づく調整がなされたものであるから、確実に費用回収ができるスキームを検討してほしい。

・天候予測等の低減努力が及ばない量については、回収ができるスキームを検討して

ほしい。

- ・再エネ電源の主力化は安全保障等にも資することから、受益者が需要家だけかということに疑問。託送料金以外でも回収できないか検討してほしい。

(事務局)

- ・今後の在り方として、全国負担について御意見を頂いた。意見を踏まえつつ、今後の在り方を考えていきたい。海外（欧州）との違いについても学んでいきたい。

- ・最近の動きとしてのノンファーム型接続展開、あるいは北海道変動緩和要件撤廃など、負担が発電側から送配電側に移行していることを示したものの。

- ・三次調整力②の全体的な進め方についてはおおむね肯定的な意見を頂いた。量と単価について、足元状況では理解が出来ない部分もあると意見いただいたが、今後の課題として精査させていただく。発電側の事情等も絡んでくるので電取委の協力も得ながらより調査していきたい。

- ・一定以上については、例えば1～2割乖離した場合等を想定している。この数値については様々な送配電事業者、発電事業者からデータを頂きながら検討を進める必要がある。また、個別精査をすべきという示唆もいただいたので検討を進めていきたい。

- ・FIPへの移行の足元状況については、バイオマスを中心に2万kWほど申請が挙がっている。太陽光においても申請が始まっている。アグリゲーターを含めFIP移行促進については改めて促進策を具体化するとともに引き続き事務局として関係事業者と議論していく。

(委員長)

- ・議題1については、適地への再エネ導入拡大に向けた具体的な施策、地域と共生した導入拡大のための屋根設置太陽光の推進、需要家と連携した導入促進策の重要性を確認いただいた。今年度の調達価格等算定委においても、こうした点を念頭に議論いただきたい。

- ・既存再エネの最大限活用については、FIP移行案件の事後的蓄電池の設置時のルールの見直し、小規模事業者の集約や低圧太陽光のFIP化、長期電源化に資する太陽光パネル張替え時のルールの見直し、情報提供の充実の4点の具体的方向性について議論があったが、委員から特段の異論はなかった。

- ・4月以降、既存再エネと事業規律の強化について議論してきたが、事務局におかれてはこれまで議論いただいた制度改正に関わる内容について整理して次回以降の委員会で報告してほしい。

- ・議題2について、三次調整力②は、見込額と調達実績に一定以上の差が生じた場合について、本日の各種意見も踏まえ、2023年度はどのように交付金を算定するのか、市場のさらなる分析も進めつつ、その具体的な手法について検討を深めていただき、次回以

降提示いただきたい。

・その他の調整力について、本日の各種意見を踏まえて、調整力の調達費用に関する具体的なスキームや役割分担について検討を深めていただきたい。また、系統整備費用など、その他の論点についても次回以降に提示をいただきたい。

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