

**「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43回）」
議事要旨**

○日時

令和4年7月13日（水）13時00分～15時58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、五十嵐チカ委員、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、松本真由美委員、山内弘隆委員

○オブザーバー

日本地熱協会 有木会長、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、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、電力・ガス取引監視等委員会 鍋島ネットワーク事業監視課長、（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

山口省エネルギー・新エネルギー一部政策課長、小川電力基盤整備課長、能村新エネルギー一課長、石井風力政策室長

○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

(資料1について)

- ・再エネの集約化について。地域の事業者が担い手となることが、地元理解を得る上でも経済効率性からも望ましいのでは。ヒアリングで500kW以下の案件には投資しないとの話があったが、利益率が低くても、土地の荒廃を防ぐなど地域のためという観点で、地域新電力や農業法人、地域商社にヒアリングし、例えば財政投融资や能力開発など何が必要かについて聞けるとよいのでは。
- ・再エネの利用を最大化させる需要創出が重要。例えば、今後北海道で再エネが増えれば、系統の蓄電池をビジネスベースで整備していくと思うが、こうした動きと連動したり、需給調整市場でΔkWとして対価を受けられるように整備するなど、複合的な方策が必要ではないか。
- ・事業者ヒアリングについて、500kW以下は買わないという話があったが、FITにより拡大した再エネが長期継続しないことは社会にとって大きな損失。卒FIT後の小規模電源をどう継続するかが重要。
- ・デューデリジェンスや諸手続きにコストがかかるとは言え、主力電源となる再エネを減らさないため、費用をかけてでも注力すべき。消費者自身も、電源不足の中で卒FIT後の電源を自家消費に使うなどの工夫も必要。
- ・アグリゲーターや、地域でデューデリジェンスに関することも含めたコミュニケーターの育成も今後必要ではないか。
- ・卒FIT案件の長期電源化は脱炭素の観点からも資源小国の日本にとって有効。小型含めて集約し、小売電気事業者を通じ需要家が買い手となることが望ましい。現行FIT制度の終了は2032年からであるが、今から需要家とFIT電源を繋がる仕組みづくりが必要。
- ・FIT特定卸供給で調達する場合、回避可能費用が市場に連動することのリスクがある。地域電源としての活用を促す意味でも、地域新電力などが安定電源として有効活用する仕組みを検討すべき。例えば、長期契約を前提に回避可能費用を固定するなどの仕組みを検討しては。価格高騰の影響を受けている地域新電力の救済にも繋がる。
- ・P20について、既存案件については小規模なものはデューデリジェンスコストや情報の非対称性の問題について指摘がある。こうした案件については長期的には集約しなければワークせず、また新規の小規模も今後増えていくのであれば、小規模電源というのは複数束ねたものではなくなければならないなど、事後的なコストが発生しない仕組みを早急に考える必要があるのではないか。
- ・このままだと、50kW以下の電源が2032年以降になくなるリスクもあるが、情報管理やマッチング等ができる仕組みにより拾えるものがないか。

- ・地域の自治体の低炭素化という文脈で、追加的にコストをかけても維持するインセンティブを付与しサポートできないか。単純に今あるものを延命させることにお金を使うべきでない。それでは再エネの経済性は悪いまま。例えば、小規模でもうまくアグリゲーションする団体にインセンティブを与えるなども考えられるのではないか。
- ・コストをどのくらい改善できるかが課題。日本では依然としてコストが高いと言う話が多く、自家消費を考えると蓄電池が課題になる。政策的には、ルールと並行して技術開発などでいかにコンポーネントを安価にしていくかが重要。
- ・償却終了後のタイミングでの設備の移転も行われている実態、需要家主導の導入を促す補助金、民民ベースの事例についても、長期電源化にあたり念頭に置いておくべき点と理解。
- ・長期電源化を進めるとき、買取制度終了後の発電事業がスムーズに進められるためのインセンティブを付与する必要がある。蓄電池の設置やリパワリングをどう促進していくか、事業採算性を高める取り組みができないか検討いただきたい。
- ・中小の電源については、卒FITの住宅用太陽光の時のように、買取先を探すことが必要。最終手段として買取保証等の手当てを検討した方がよいのでは。
- ・地域による管理・活用を促進する仕組みも検討してほしい。地域自治体の関与が必要であることは規律検でも重要な共通認識。環境省へのお願いになるが、温暖化促進地域の取組で、自治体と連携した地産地消モデルを組み込んでいるモデル地域も採択していると認識しており、本件についての対応も検討してほしい。

(参考資料1について)

- ・再エネの規律について、関連法令に違反した事案に対する売電防止は、賦課金で支えられている制度である以上当然のこと。国民負担の下で違反行為が続けられることはあってはならない。

(参考資料2について)

- ・継続性の観点で、途中でルールを変えるのはおかしい。迅速性の評価や落札制限に関して洋上WG合同会議内でも委員から反対意見もあった。今回の見直しは、定められたルールを途中で捻じ曲げることになり民主主義に反するのではないか。
- ・国民負担の文脈から見直しが気になっている。FIP移行によって、相対取引であっても環境価値を含め洋上風力にお金を出したい需要家が見つければ、多少コストが高くてもいいと思った。
- ・「市場価格を十分に下回る一定価格」の定義とは。今後20年間の市場価格を見通すことはできないと思うが、どう想定するのか。
- ・落札制限そのものに否定的な事業者も少ない訳ではなく、1回の公募結果をもって、落札制限のような適正な競争環境を歪める可能性がある制度の導入には反対。

- ・事業実現性評価の補正について、価格点評価の比重を下げるため反対。
- ・運用指針の検討にあたっては、再エネ海域利用法の基本方針に掲げられた目的に照らし、適切な制度運用を行うことが極めて重要。
- ・第1ラウンド入札後、すぐに指針の見直しが行われることについて、運用の柔軟な改善は重要だが、予見可能性や透明性に疑義が生じれば、黎明期にある日本の洋上風力市場の信頼性を損なうことになりかねない。
- ・環境アセス等を含め早期に取り組んだ事業者が有利になるため、国が一括してアセスを行うセントラル方式と整合性がとれないという指摘もある。事業の予見可能性確保のためには、洋上風力の導入に係る国としての明確な方針に基づいて制度を運用することが、制度や市場の信頼獲得に繋がり、国内外から投資を呼び込む上で不可欠。
- ・国民負担の抑制の観点からは、制度の見直しを行う意義・必要性については改めて国民に対する分かり易い説明が求められる。
- ・評価方法の見直しは、事業の迅速性により重心を置く評価方法に改めるものと理解するが、20点という配点が適切かについては、経済性とのバランスの観点でなお議論の余地があるのでは。
- ・落札制限については、サプライチェーン構築の名目の下、場合によっては、公平な競争環境に悪影響を与え国民負担の増加につながることを懸念。こうした仕組みには本来慎重にあるべき。
- ・本委員会で議論になった早期運転開始をどう評価するか、事業が完遂しないリスクの扱い、評価基準を明確化・透明化すべきといった意見を調整してかなり反映いただいていると評価。パブコメで事業者をはじめ広く意見を聞いてもらい、結果を踏まえ本委員会でも議論をする機会を設けてほしい。
- ・洋上風力市場が事業者にとってマーケットとして予見可能性があり魅力的なものであることが重要。競争性のある市場を作り、多くの事業者が参入してコスト低減を図る必要。
- ・一般的には、市場の予見可能性を損なうような、軽々なルール変更というのは市場参入者にとってみると、市場の魅力を失うものだと思う。
- ・迅速性については、20-30年の大規模プロジェクトにもかかわらず何故こんなにウエイトが高くなったのか疑問。

オブザーバーからの主なご発言は以下の通り

(資料1について)

- ・結論に異存なし。中小規模は非常に重要。ローカル系統や配電系統の混雑も顕在化しているなかで中小の案件を長期的に有効活用することが非常に大事。配電事業者がローカルな市場を作り、マッチングで地産地消を促したり、地域での蓄電池の導入を促す仕掛けをつくることで、系統増強や再エネの出力抑制を減らし、地域との共生や

レジリエンス強化に繋げるという観点でも検討いただきたい。

- ・ 中小規模の電源を長期的に活用するのは、小売電気事業者として供給力確保やグリーン活用のニーズにこたえるためにも重要。
- ・ アグリゲーターの立場も非常に重要であり、アグリゲーターが積極的に集約し活用する仕組みを作れるとよい。事業者とのマッチングなどの支援策や集約化に対するプレミアム交付制度の導入なども検討いただきたい。
- ・ FIT終了後の既設太陽光が、規模に関わらず長期間安定的に稼働することが、脱炭素化や自給率向上、買取期間中に支援いただいた国民への便益の還元に繋がる。追加投資・再投資を促し長期電源化を促す仕組みの議論に感謝。
- ・ 50kW未満の案件の長期電源化が大きな課題であり、何らかのインセンティブ付与が重要。例えばP16にあるように、再エネ電気の供給を目的とした発電事業のために設備を保有している事業者が、買取期間終了後も、小規模設備を集約することも方策としてあり得る。一方、デューデリジェンスコスト等の多くの課題があり、これを克服するための取組や環境整備が重要。
- ・ 小規模でも減価償却が終わったものは十分競争力があるが、大規模に比べればコスト的に不利な面もあるので、地域と一緒にO&Mに取り組んでコストを下げる、あるいはリパワリングでパネル効率を上げたり、積載率を上げて朝夕の発電量を増やすことで事業を安定的に継続することなども考えられる。

(参考資料2について)

- ・ 見直しの基本方針は適切と考えている。迅速性の評価については、見直し案20点の倍程度、最速の提案を基準最高点40点とし、月単位で相対評価し24カ月まで1か月ごとに配点、24カ月を超えるものは0点にすることを再度要望。
- ・ エネルギーセキュリティの観点で早急に自給率を高めるべき。2030年洋上5.7GWは必達。
- ・ 洋上風力の導入を早めることで地域への経済波及効果を早期化すべき。
- ・ 国民の税金で基地港湾を整備している中、早期に着手し港湾の使用料を支払うことで整備費の回収をしなければ税金の無駄に。

(事務局)

(資料1について)

- ・ 地域の様々なプレーヤーからもヒアリングをしてニーズや考えを踏まえながら検討を具体化していきたい。
- ・ 卒FIT後の電源の支援について、中小規模のものが剥落しないように検討を進める。地域におけるアグリゲーターのコミュニケーターも必要とのご指摘についても考えた

い。

・足元の電力価格の高騰を踏まえた新電力の経営状況については、補正予算を活用し、市場変動リスクに対応するための保険加入の支援も実施。また、今年度から開始されたFIP制度の活用など、FIT特定卸に限らない形で小売電気事業者が再エネ電気調達を可能とする取組を検討する事業者もでてきている。こうした取組を引き続き進めていきたいと思っている。

・情報マッチングや地域の低炭素化の取組との連携、蓄電池やリパワリング、支援終了後を支える取組の案についても、本日のご意見も参考にして検討を進めていく。

・産業政策としての蓄電池戦略も策定し、それを実現していくという取組を進めているところ、蓄電池の需要拡大や研究開発によるコスト低減についても良い循環を作っていきたい。

(参考資料2について)

・ラウンド1の評価方法・評価結果は適切であり、何ら問題はなかった点は変わらないが、ウクライナ情勢を踏まえ、再エネの早期導入は重要な課題になっている。こういったエネルギー環境を巡る情勢変化を踏まえて、よりよい制度へ変更していくことは必要なアクション。

・セントラル制度については、JOGMEC法を改正し2023年度から調査を開始予定。2025年度頃からセントラル制度の下での公募になる。今後、セントラル制度、エネルギーミックス、市場動向等を勘案し、迅速性や落札制限等を中心に制度を見直していく必要があると認識。同時に、公募参加者にとっての予見可能性や制度の安定性も重要な要素として意識しつつ取り組む。

・「市場価格を大きく下回る価格」については、今後、調達価格等算定委でご議論いただく。過去の市場価格のトレンド等を参考にしつつ、常にプレミアムが発生しない蓋然性のある価格水準等を検討してくのではないかと。

・安定供給については、サプライチェーン形成計画を見て評価するが、ラウンド1の結果を踏まえると、サプライチェーンが充実すれば供給価格が上がるかという点、必ずしもそうではないと考えている。

・今後パブコメで広く意見を募った上で、主要論点について改めて洋上WG合同会議でご議論いただき、報告したい。

(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

・設備の経年劣化していた部分における更新投資が重要。レベニューキャップ制度に織り込んで支援をするのが重要。

・三次調整力②の調達費用については、再エネ賦課金の算定時に需給調整市場が開場

前だったこともあり、相当厳しく見ていた。結果、交付金と実費用に大きな差が出てしまったが、TS0の自助努力の範疇を超えている。事務局が言うように差額を次年度の交付金に充当するなどの仕組みにすべき。

- ・揚水の価値を見える化して、需給調整市場で活用できる仕組みを作るべき。出力の変化量などを見てあげるべき。マイナスのkWh価値を見ることは出来ないか検討をしてほしい。

- ・HVDCについて、2030年の目標量を達成するにはこの基本要件でいいと思うが、2050年を考えると、太平洋にも敷設することをシミュレーションすべき。スケジュールや多端子の技術開発については、いつまでに何を決めなくてはいけないのかを明らかにしたほうがいい。

- ・北海道の変動緩和要件はビジネスベースで整理すると思う。1秒以内に応答する調整力市場を活用すれば、蓄電池の導入が進む。2023年7月以降の開始とあるが、余裕を持って進めてほしい。

- ・費用回収方法について総工事費が見通せないような危うさを持ったプロジェクトなのが危惧される。B/C自体を否定しかねない。事務局資料の他律的な要因が海底の地形とか地元との協力関係によるものであれば、それらは本来スケジュールの中で解決すべき話。後で工費が変わってもよいということではコスト管理の規律が緩んでしまう危険あり。

- ・調整力について送配電会社が調整できる必要な措置を講じてほしい。また、明らかに必要量を下げる理由があればよいが、必要量の低下を急ぐのはやめてほしい。次回くらいの本委員会には要因分解して、費用の増加要因を分析してほしい。

- ・揚水は調整力が不足している現在において重要と認識。どういう風に運用すればいいのかを考えて、立ち位置を明確にしてほしい。

- ・中西地域の系統についてマスタープランがマスタープランでなくなっているような気がする。マスタープラン自体の取り纏めの結果を待つて出来ないかと思う。九州における再エネポテンシャルを算定してから考えること。徒に早めにやるのは、中々大変なことだと思っている。

- ・系統接続・高度化については、論点ともに賛成だが、将来につながるようシンプルな仕組みであることが重要。再エネの出力制御見通しと事後確認（論点②）については、事前に予測を出すのは難しいので、事後の検証に力を入れてほしい。

- ・揚水発電について電力の需給ひっ迫のときも最後の砦となった。改修という文脈で挙げているが、そもそももっと注目してぜひ新しい電源開発ということで進められないか。

- ・費用回収について、現状の費用回収スキームが機能しているか要確認。一般送配電事業者の財務状態が悪化する中、ファイナンススキームを検討すべき

- ・三次調整力②について一送が費やした費用を確実に回収できるスキームが必要。

- ・投資費用の回収について他律的な要因の回収は注意が必要。見積の甘さが公的ファイナンスに寄せられることはいけない。多少多めに見積もってほしい。
- ・投資費用の回収について今回2030年に合わせたスケジュールを前提にしている気がする。コストの見積もりにおいて不確実性が高いまま進めることになるのが懸念。技術における不確実性も同様。2030年に合わせてやった結果、コストが徒に増大することは避けてほしい。
- ・系統コストを回収するために、全て費用を一般負担に乗せるというのは無責任である。発電事業者側にも一定程度負担を乗せるべき。
- ・揚水発電について事務局提案に賛成。課題としては採算性の確保。新規開発の可能性を追求してほしい。
- ・北海道の変動緩和要件について撤廃を行うことは評価。変化速度を定格の1%以下と、火力と同等レベルを求めている、導入のハードルが高い。これまでにこの要件が必要であったのはなぜか。
- ・全体として賛成。揚水発電については、採算性改善案をしっかりと比較評価して適正な費用回収を進めてほしい。
- ・計画策定プロセスについてマスタープランの検討をしている中、今スタートする必要はあるか。場合によっては立ち止まることも含めて検討してほしい。
- ・変動緩和について、整理はこれで結構。ただ全体コストが過度にならないようにチェックしながら注視することが重要。
- ・投資費用回収について必要と認められる他律的な要因はどのようなものを想定しているか。大前提としていかに工事費を抑制できるかを考えて方策を検討してほしい。
- ・揚水について非常に重要な電源の認識。採算性を改善する観点から、需給調整市場などの市場での費用回収が必要なのではないかと。下げ調整力の商品化は検討してほしい。
- ・計画策定プロセスについて日本海ルート2GWについては強く支持。洋上風力の案件形成の観点からも早期開始が求められる。将来的な拡張性を念頭に置いた計画の検討をお願いしたい。
- ・今後、基本的には実需給断面に近い前日価格を精算単価として考慮してはどうか。
- ・投資費用回収については、工事費増大に対応しつつ、やむを得ない理由に対応する両輪で検討する話と認識。
- ・計画策定プロセスについては、マスタープランの2050年のゴールを見失わないようにスケジュールを立ててほしい。複数の検討課題について何をいつまでにやるか、ゴールを見据えて進めてほしい。

オブザーバーからの主なご発言は以下の通り

- ・計画策定プロセスを開始するものと受け止めている。前倒しして検討可能なものから順次対応しつつマスタープランとの連携を念頭に置いて検討する。国による全面的な支援が不可欠。
- ・送配電環境の議論を取り上げていただき、感謝。調整費用、調達必要量は削減できているものの、単価の上昇が足元起こっている。効率化に向けた努力をしていくが、再エネ発電事業者に代わって行っている調整力について発生する費用は、着実に回収できる仕組みを作してほしい。
- ・計画策定プロセスについて費用便益評価を十分行うことが重要と認識。より蓋然性が高いコスト、社会的便益に着目して計画してほしい。タイミングによって費用便益評価の結果は変わるから、評価が変わった場合の対応方法をしっかり考えるべき。
- ・海底直流送電プロジェクトについて、不確定要素が強い中、見切り発車感もある。目論見が乖離していく場合もある可能もあるので、不可逆でなく、今後広域的運営推進機関の広域連系システムのマスタープラン及びシステム利用ルールの在り方等に関する検討委員会で議論してから着手の判断をしてほしい。場合によっては、本委員会で再審議する案もあるか。本件に限らず、2050年を目指したマスタープランの前提を考えると、水素と電力の全体のネットワークの検討も必要と思う。マスタープランは非常に重要なので、丁寧に検討してもいいのではないか。
- ・精算単価を市場価格という提案があったが、先々を考えると混雑を考慮したリアルタイムの価格が必要になるのではないか。再給電方式では、出力制御のオペレーションがシンプルになるように検討していく。
- ・系統増強費用の回収については、幅広い論点がある。発電側課金についても言及いただいた。発電側課金については、需要の変動によらない安定的な収入が見込まれ、送配電事業者の予見性向上につながることで、発電能力増大に応じた送電線増強にもつながること、地内系統増強にも資すること、適地立地の促進による設備の投資効率化へつながることが指摘されてきた。本委員会や電力・ガス基本政策小委員会で2022年中を目途としているので、時期を逸することなく進めてほしい。
- ・需給調整費の回収方法に異論はない。調整力必要量そのものを減らすFIP制度を進めてほしい。
- ・東地域と中西地域の計画策定プロセスを開始することは是非お願いしたい。九州エリアで出力制御量が増えており、採算予見性の観点からファイナンスがつかない事例も出ている。
- ・ローカルシステムのノンファーム接続については、太陽光にとって非常に重要。2022年末を目途に受付を開始するとあるが、早く開始してほしい。

(事務局)

- ・費用が増大することを前提としているのではなく、長期巨額のプロジェクトにおい

てどういう仕組みがあり得るかの論点提起。

- ・ 託送と賦課金の双方入ってくる中で、双方のチェックの仕組みをどうするか。
- ・ 需給調整の費用については、2022年度を審議いただく際に、監視等委から説明いただいた。さらなる詳細は監視等委と連携して対応していく。
- ・ 揚水発電について課題が多岐にわたるが、揚水発電ありきではなく幅広い視野で検討したい。
- ・ 系統整備について、マスタープランとの関係で2050年を見据えた増強を描いている。個々の検討は、10年までの蓋然性の高い電源を見据えながら検討をしている。足元は確実性の高い社会的便益が出るエリアを優先的に検討していく。マスタープランとの整合性を取りつつ、開始を以て不可逆的な進行を進めるものではない。
- ・ 多端子については、2023年度まで実証をしているが、どれくらい活用できるかを、どこかのタイミングで判断していく。
- ・ 1%/1分という火力と同じ厳しい変動緩和要件が求められてきた背景は、当時火力を前提にどれだけ再エネを入れていけるかということだったが、今回はその発想を変えて撤廃した。
- ・ 再給電の価格についても、頂いた意見を参考に進めていく。

(委員長)

- ・ 小規模電源にどう対応するか検討を進めていくべきとの意見を沢山いただいた。具体的な検討を深めてほしい。
- ・ 事業規律検討会においても、再エネの地域共生や地域管理は社会的要請と整合的であるというのが共通認識。社会的要請との連動も念頭においてほしい。
- ・ 再エネ海域利用法に基づき事業者選定の考え方については、批判的なご意見含め様々な意見をいただいたが、公募の運用指針等、変えるなら早急にまとめる必要があるので、本小委での議論やパブコメの意見も含め、手続を速やかに進めることが重要。
- ・ 費用回収の在り方については、一般送配電事業者の事業環境変化を踏まえ、再エネ導入、レジリエンスの観点から事務局は検討を深めてほしい。加えて発電側課金について電力・ガス取引監視等委員会から発言があったが、これもスケジュールを見据えて検討してほしい。
- ・ 系統整備については、広域的運営推進機関と事務局が連携して検討を進めてほしい。岡本オブザーバーの水素ネットワークは新鮮な視点だった。タイミングが来たら検討してほしい。
- ・ 系統利用について、本日の議論に沿って制度設計を進めるとともに系統WGで詳細を詰めてほしい。

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