

「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
洋上風力促進ワーキンググループ」
「交通政策審議会港湾分科会環境部会洋上風力促進小委員会」
合同会議（第 28 回）議事録

○日時

令和 6 年 10 月 28 日（月）18：17～19：35

○場所

オンライン開催

○出席委員（五十音順）

東京大学先端科学技術研究センター 飯田委員、東京大学大学院 石原委員、
同志社大学大学院 大串委員、中央大学研究開発機構 片石委員、
東京大学大学院 加藤委員、東京理科大学創域理工学部社会基盤工学科 菊池委員、
横浜国立大学・放送大学名誉教授、神奈川大学海とみなと研究所 來生委員（小委員会委員長）、
外苑法律事務所 桑原委員、
株式会社日本政策投資銀行 原田委員、
武蔵野大学経営学部経営学科 山内委員（ワーキンググループ座長）

○事務局

経済産業省資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 畠山部長（資源エネルギー庁
次長）
経済産業省資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課 日暮課長
経済産業省資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課 風力政策室
古川室長
国土交通省大臣官房 安部技術参事官
国土交通省 港湾局 海洋・環境課 白井課長
国土交通省 港湾局 海洋・環境課 海洋利用開発室 鈴木室長

○議題

- ・洋上風力発電に係る電源投資を確実に完遂させるための制度のあり方について

○議事概要

【洋上風力発電に係る電源投資を確実に完遂させるための制度のあり方について】

石原委員

- ・迅速性評価の中で評価が難しい場合に「迅速性の考え方を必要に応じて見直す」という注釈が追加されたことにより、明確性が増し、委員の指摘も反映されているため、賛成する。
- ・事業者とのヒアリングでも議論されたが、工事開始前のタイミングで調整を行うのが適切ではないかと考える。これは風車だけでなく、送電ケーブルやモノパイルといった工事全体の要素が確定している必要があるためである。工事計画届の提出が工事開始のタイミングとなるため、その直前の 1 年間の物価水準を参考にすることで合理性があり、解釈の余地も減るため、この考え方が妥当ではないかと思う。
- ・価格評価点のあり方については、今回初めて提示された内容であり、特にゼロプレミアム水準の指定についての議論が重要である。地盤条件が難しい場合などはゼロプレミアムでの入札が難しいケースもあり、それ自体に問題はないが、一方でゼロプレミアムがないと入札が成立しない状況は課題となる。これについては、適切な評価点を設定し、そのカーブをどのように調整するかが今後の議論のポイントとなる。個人的には、国民負担が発生しない水準として、直近の市場売電価格が一つの目安になると考える。具体的なプレミアムの水準や計算方法については、今後の議論や次回以降の課題になると思われる。

原田委員

- ・保証金制度について、事業者にとっては支払いの有無に関わらず、潜在的な負担となるため、過度に無理を強いることのない工期や工事計画とセットで検討することが重要である。今回の制度変更によって、無理に工期を早めて間に合わないという事態が避けられることが前提となるべきであり、制度変更と併せて考えるべきである。また、保証金の線形設定については、洋上風力の工事には季節性があり、冬の工事が困難な海域では一度遅延すると、月単位ではなく年単位の遅延が発生する可能性がある。このため、12 か月の節目でインセンティブを設けるという考え方に賛同する。
- ・コーポレート PPA に価格調整条項を評価に入れることは困難であるとされているが、今後の政策として、PPA をより高く評価する方針を示すことには意義があると考ええる。これは、再生可能エネルギー市場の発展に寄与する可能性があるため、引き続き検討すべきである。
- ・事業者にとって理想的なタイミングとしては、FID を参照基準日とするのが望ましいが、FID の日程には事業者側の恣意性を完全に排除することが難しい。そのため、運転開始予定日の 2 年前から 1 年間という基準も一案として検討されたが、事業者ごとの工事期間の違いによる有利・不利が発生する可能性が指摘された。この点を考慮すると、工事計画

届の提出予定日を基準とすることは、FID に近いタイミングであり、比較的公平な折衷案になり得ると考える。

- ・ゼロプレミアムの評価と価格のあり方について、現在の評価方法では、ゼロプレミアムが過度に評価されており、結果としてコーポレート PPA が事業者にとって唯一の選択肢となる状況生まれつつある。その結果、事業者間で売電先の取り合いが発生する可能性がある。コーポレート PPA を交渉する際、何を基準とするのが重要である。もし FIP 価格に一定の意味があり、事業者にとって妥当な水準が設定されている場合、事業者の交渉力が向上し、より良い条件で PPA 契約を結ぶことが可能になると考える。そのため、単に 3 円からスタートするのではなく、現実即した評価方法に見直す必要がある。評価点の計算方法については、現行の 120 点満点の配点の中で、より実態に即した形に変更することが望ましい。この点については、全面的に賛同する。
- ・現実的な FIP 価格の設定と制度設計では、現実的な FIP 価格とはいくらなのか、また、それをどのように引き下げるメカニズムを作るのが今後の課題となる。この点については、事業者の現状や要望を丁寧にヒアリングしつつ、国民への説明が可能な形で制度設計を進めることが重要である。これは非常に難しい課題ではあるが、慎重に議論を深める必要があると考える。

桑原委員

- ・迅速性評価の基準について、今回の修正で見直しの余地が追加されたが、「基準日を約 6 年、5 年 6 か月で満点」という考え方には賛同できない。第 2 ラウンドの平均期間を基準とするのは、事業者が無理をして提出した計画の平均であり、合理性に欠ける。また、6 か月前倒しで満点となる仕組みは、事業者に過度なリスクを強いるもので、「創意工夫」とは言い難い。海域ごとの状況を考慮し、合理的な完工期間を基準とし、遅れに応じて点数を減じる方式が適切ではないかと考える。
- ・価格調整スキームの詳細設計について、工事計画の届出予定日を基準とする案が提示されたが、事業者側のファイナンスの観点からも問題なく機能するのか確認したい。事務局が事業者の意見を収集し、ファイナンス面でも実務的に対応可能と確認されているのであれば、この案でよいと考える。事務局からのコメントをいただければありがたい。
- ・事業計画の柔軟性について、事務局案の対応を前提としつつ、風車メーカー等の計画変更に関する要件について、より実態に即した調整が必要と考える。特に、要件にある「相手方から契約解除等の申し出があった場合」という表現は、入札段階ではデフィニティブな契約ではなく、LOI 等で対応することが多いため、実態と合っていない。契約解除というよりは「デフィニティブな契約が締結できない場合」とした方が適切ではないか。また、LOI が終了する場合も、一方的な解除ではなく、入札時の条件を著しく上回る条件が提示され、最終契約に至らないケースが多いのではないかと予想されるため、これを反映した表現が望ましい。実態に即した記載への調整を検討いただきたい。

- ・価格評価点のあり方について、事務局案の方向性には賛同するが、現在のゼロプレミアム水準では、ゼロプレミアムでなければ入札に勝てない状況が続いており、洋上風力の健全な成長を阻害する懸念がある。ゼロプレミアムは国民負担を抑えるメリットがあるものの、オフテイカーに過度なリスクを押し付ける構造となり、事業者の負担が大きくなりすぎる。その結果、オフテイカーとの契約交渉が難航し、日本経済全体にも影響を及ぼす可能性があるのではないかと懸念する。一定の FIP 交付金が発生する可能性があっても、競争が適切に機能する仕組みを検討すべきではないかと懸念する。

飯田委員

- ・迅速化の期間について、リスクシナリオを丁寧に整えることで平均を基準にすることも妥当ではないかと考える。さらに、創意工夫の対象をどのように設定するかによって、より良い形での平均化の議論ができる可能性がある。特に、サプライチェーンの問題は、インフレや機材輸入の影響も踏まえ、風車本体だけでなく、部品や長期保守契約など、メーカーとの契約の状況まで含めた評価が重要。運開後のリスクやコストにも影響するため、適切な評価が必要。
- ・価格調整スキームについて、基本的には、今回の提案に賛成。ただし、リスクシナリオの適切な評価を確認するフェーズを設けることが重要。サプライチェーンの取り組みが適切に行われているかも、このスキームの詳細設計に影響するため、その点を明記するとより良い制度設計になる。
- ・価格評価点のあり方について、ヨーロッパでは事業者が倒れるケースもあり、過度な競争を招かず、着実に事業を推進するという考え方には賛成。ただし、価格設定の方法については慎重な議論が必要。競争を促しながらも、事業の持続可能性を確保するバランスをどう取るかが重要であり、リーズナブルな議論を通じて適正な価格を決めていくべき。

大串委員

- ・迅速性評価について、6 年を平均とし、それより早ければ最高点とする考え方は合理的。経験の少ない事業者には厳しい基準かもしれないが、現時点での適切な設定として、この基準には賛同。
- ・事業計画の柔軟性について、風車メーカーの価格は、特にインフレが激しいヨーロッパからの輸入が大きな影響を与えており、入札時より価格が高くなる傾向がある。しかし、価格の上昇を理由に不当に高額な契約を結ばざるを得ない状況が生まれるのは避けるべき。風車メーカーの価格が許容範囲を超え、メーカー変更が必要になった場合の事業開始時期の遅延については、過度なペナルティを課さないよう配慮すべき。リカバリーの努力を求めるのは当然。保証金の没収などの措置を柔軟に調整できないか検討いただきたい。また、日本国内では基幹部品の生産体制が整っていないため、国富の流出を防ぐ観点でも、事業が成立するための適切なスキームを検討する必要がある。

- ・価格評価点のあり方について、黎明期であったため価格点が重視されてきましたが、現在の状況を踏まえると、国内調達を促進するような価格設定が望ましい。サプライチェーンの強靱化のためには、国内の事業者を育成し、部品や設備の調達を国内で行う仕組みが必要。国内調達は割高になりがちで、その分を価格評価点の仕組みの中でリカバリーできるような形にできればよい。また、メンテナンスや修繕の面でも、国内部品メーカーの存在がサプライチェーンの安定性に大きく寄与するため、事業者育成の観点からも、価格評価点を適切に設定することが重要。

菊池委員

- ・迅速性評価について、公募前に各海域に事前確認し、運開までの期間を判断して公募を開始するという理解でよいかを確認したい。また、その場合でも、現在の評価基準を単純にスライドさせるのか、それとも評価カーブ自体を緩やかにするのかという点について、どのような考え方を想定されているのか確認したい。
- ・リスクシナリオの評価について、トップランナーの評価点を10点から14点に引き上げる方針については理解できるが、「優れている」と「トップランナー」の間に非常に大きな点差が設けられている点に疑問がある。これは、リスクシナリオについて事業者がより積極的に考えるように誘導する狙いがあるのかという点を確認したい。
- ・価格調整スキームについて、工事計画届出予定日を基準とする方式は適切な方針である。
- ・価格評価点の見直しについて、これまでの公募では、ゼロプレミアムでないと競争できない状況が続いており、価格を少し上げただけで競争力を失う仕組みには問題があったと感じる。今回の提案のように、少し価格が上がっても極端に得点差が開かないような仕組みを検討することが望ましい。オレンジの点線のように、より緩やかな評価カーブを導入することについて、今後議論が必要。

加藤委員

- ・迅速性評価について、今回の修正で赤字部分が追加され、柔軟な対応が可能になった点は良い。ただ、括弧内の例示（「運転開始まで10年以上かかることが自明な場合など」）が極端な例に感じられるため、これが基準となると「相当な遅れでなければ見直しの対象にならない」という印象を与える可能性がある。「6年での完工が難しい場合には見直しを検討する」という趣旨であれば、例示の書き方について再考が必要。
- ・保証金の見直しについて、12～18か月の間で段階を設ける提案は、洋上風力の工事が年単位で遅れることを考えると、適切な対応。しかし、他国ではこのような細かい段階設定をしていないように見えるため、日本独自のアプローチが必要なのか、それとも他国の運用実態と比較して適正なものなのかを確認したい。特に、他国の制度を参考にしているのであれば、実際にどのように運用され、どのような課題があったのかといった知見があると、今回の提案の説得力が増す。そうした情報があれば、他国の事例と日本の固有性を踏

まえた説明があれば理解が深まる。

片石委員

- ・迅速性評価について、今回の修正案を適用する場合、第4ラウンドからの適用になると理解。第4ラウンドの公募地域がすでに決まっているのであれば、その地域を対象に具体的な見直し年数を設定していく必要がある。適用までの時間が限られているため、今の段階で具体的な適用方針を明確にし、公募地域ごとの調整が進められることを期待。
- ・価格評価点のあり方について、先ほど石原先生が言及されたように、市場価格の目安として11円程度が想定されているという点は参考になるが、それを基にどのように評価点を設定するのかは、現在の情報だけでは判断が難しい。例えば想定ケースをいくつか試算し、どの水準が適切かを検討する方法や、より多くの情報を収集して決定する方法など、具体的な決定プロセスが必要。また、これも第4ラウンドから適用するのであれば、決定のタイミングを明確に示し、次の議論で方向性を具体的に提示できるようにすることが望ましい。

事務局（古川室長）

- ・価格評価点のあり方について、多くの意見がありましたが、11円～12円を目安にすべきか、データを活用した精緻な議論が必要か、国内調達を促す価格帯にするべきかといった多様な視点が示された。全体として、次回以降の議論を深める方向で合意が得られたと認識しており、事務局としても、より具体的な議論ができるよう準備を進めていく。引き続き、詳細なデータや試算をもとに、合理的な価格設定について議論を深めたい。
- ・迅速性評価については、引き続き迅速性を重視する方針であり、第2ラウンドでは事業者がリスクを負って事前調査を行っていた点も認識。しかし、国によるセントラル調査を定着させることで、こうした負担を軽減し、より適正な計画が可能になると考えている。また、評価の仕組みについても、迅速性評価の階段的な形状、保証金の増額、リスクシナリオの重点評価などを組み合わせたパッケージで、無理なスケジュール設定を防ぐ仕組みを整える方針。なお、現行の評価基準では適正な判断が難しい場合には、必要に応じて見直すことも可能であるため、今後の運用の中で調整が行われる可能性がある。
- ・価格調整スキームの事業者の意見について、桑原先生の指摘にあった価格調整スキームがファイナンスの観点で実務的に機能するかどうかについて、事務局は一部の事業者から個別にヒアリングを行い、概ね理解を得られていると認識。ただし、今後さらに他の事業者からの意見をどのように収集するかについては検討中であり、幅広い意見を集めたうえで最終的な方向性を固める。
- ・事業計画の柔軟性について、相手方からの契約解除の申し出に関する記載を、事業の実態に合わせたものにすべきとの指摘を受け、より適切な書き方を検討する。リスクシナリオの取り組み状況を事前に確認すべきとの提案について、何ができるか検討する。メーカー

変更に伴う遅延に対するペナルティは厳しすぎる、という意見に対しては、計画の根幹に関わるため、公募審査制度全体に影響を及ぼす可能性があり、慎重に検討する必要があるとの認識。

- ・迅速性評価について、公募前に迅速性評価の基準を判断するという理解は正しいと認識。
第4ラウンドの具体的な公募海域や時期は現時点では未定であるため、それを前提とした議論は難しい。ただし、より良い表現については引き続き検討。
- ・リスクシナリオについて、リスク対策を促進するため、トップランナーとその他の間に大きな点差をつけたことは意図的なものである。
- ・保証金制度について、海外事例では、デンマークなどのように、一括全額没収ではなく、遅延に応じて段階的に没収する仕組みが採用されている。そのため、日本でも同様の方式を取り入れた。さらに、日本の海域における洋上工事の季節性を考慮し、1年以上の遅延を抑制するために、非線形的な保証金没収の考え方を導入する案を提示した。
- ・今後の進め方について、価格評価点については、次回以降の議論で具体的な検討を進める。
事業計画の柔軟性、迅速性評価、保証金制度については、より適切な表現や仕組みを検討しつつ、議論を進める。

来生委員長

- ・価格評価点の問題を除く各論については、委員の意見に大きな違いはなく、事務局案が妥当な方向性を示していると考え。特に、迅速性評価に関しては、事業者が無理をしているかどうかを判断することは難しい。競争とは、事業者に一定の負荷をかけながら目標達成を促すものであり、「遅れないことを評価する」よりも「早くなることを評価する」競争のほうが望ましいのではないかとこの観点から、事務局の案は合理的。
- ・価格評価点の問題は非常に難しく、国が価格に介入するほど「何が妥当な価格か」を理論的に決めるのは難しいということを改めて感じる。議論のポイントとして、国民負担の増加と洋上風力産業の定着によるメリットをどのようにバランスさせるかが重要。また、最適な価格水準を理論的に決めることは難しいが、国民負担の観点から高い関心を持たれるため、最終的に納得感のある説明が求められる。そのため、外国の事例や市場動向を踏まえた経験的なアプローチが必要だと考える。理論的な検討を深めるのは当然として、最終的には「なるほど」と思える説明をどう構築するかが大切。

山内座長

- ・価格調整スキームについて、事務局の提案の方向性には賛同。民間が切り切れないリスクを制度で対応するための仕組みであり、一定の下限を設けるのは合理的。ただし、下限の設定は慎重に行うべき。下限を高くしすぎると、事業の完遂が難しくなる可能性があるため、現実的な水準を検討が必要。諸外国の例では、下限を設けていないケースもあるため、日本の実態を踏まえて適切な水準を議論することが望ましい。

- ・価格評価点のあり方について、より具体的なデータを基に説明を行うことで、議論の精度を高められるのではないかと考える。特に、プレミアム収入が発生する水準については議論の焦点となるため、どの価格水準でどの程度の交付金が生じるかなどのデータを示しながら説明するのが望ましい。
- ・過去のラウンドの状況変化と対応について、現在の議論は第4ラウンドに向けたものだが、第1・第2ラウンドで既に決まった案件についても、状況の変化を踏まえて検討が必要。入札の公平性・透明性は重要であるが、一方で、これらの案件を確実に完遂させるための方策を考えることも求められる。現在、エネルギー基本計画の議論が終盤を迎えており、洋上風力は再生可能エネルギーの中でも特に期待されている分野である。したがって、これまでの案件の進捗を確認し、必要な支援策や制度調整がないかを検討することも重要。