

「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 29 回）議事録

○日時

令和 6 年 11 月 12 日（火）18：01～19：06

○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 伊藤部長
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】

桑原委員

- ・迅速性評価について、海域ごとの基準と 6 年の妥当性について多くの委員が事務局案に賛同しており、基本的にこの方向で進められると理解した。ただし、個別の海域ごとに基準を定める際には、海域の状況をしっかりと精査し、6 年という期間の妥当性を確認し、必要に応じて調整することを要望する。
- ・価格評価点のあり方について、準ゼロプレミアム水準については、客観的に唯一の正解となる金額があるわけではないが、風力発電の市場価格の過去 3 年間の平均値を参考にするという事務局案に異存はない。ラウンドの状況を見ながら適宜見直しを行う点も評価。ゼロプレミアム水準から準ゼロプレミアム水準（14 円）までの評価方法については、直線で評価するのは合理的であり、特に異論はない。
- ・供給価格上限額をゼロ点とする直線評価に対して、もう少し工夫の余地があるのではないかと考える。西海市沖のような難易度の高い海域では、ゼロプレミアム水準での事業が困難なケースもあるため、一点差の影響が過大になりすぎる懸念がある。現行のグラフ（オレンジの曲線）を見ると、必ずしも上限価格に向かってゼロ点の直線評価をしているわけではないため、もう少しなだらかな曲線での評価も考えられるのではないか。供給価格上限額は通常必要なコストを積み上げた価格であるため、それがゼロ点になることにも違和感がある。例えば、準ゼロプレミアム水準を超える部分について、現行のような相対評価を取り入れ、よりなだらかな評価曲線を採用することも検討すべきではないか。ただし、そうしたハイブリッド案を採用すると、ロジックの説明が難しくなる可能性もあるため、一案として意見を述べるにとどめる。
- ・今回の措置の適用範囲について、第 1～第 3 ラウンドの選定事業者への対応として、保証金制度・保証金増額などとセットで適用する方針は、バランスの取れた提案であり、賛同。価格調整の適用範囲を将来分に限定することは、電源投資の確実な完遂という目的に合致していると考え。難しい調整が求められるが、事務局案の方針は妥当なものであり、支持したい。

原田委員

- ・下限の水準を慎重に考慮すべきという意見を支持。具体的な数値の決定は調達価格算定委員会の議論に委ねられるが、本委員会でも考え方を整理することが重要。下限を設けることで、制度側と事業者がインフレリスクを分担する というコンセプトは理解するが、洋上風力は他の電源に比べて投資規模が大きく、収益の上限（アップサイド）が限られているため、慎重な対応が必要。事業者は既に価格競争において大きな努力をしており、国内のサプライチェーンも未成熟。欧州の事業環境と比較しても、日本では事業者の創意工夫

の余地が限られている。海外では下限を導入していない国もあるため、日本の実態に即して下限を適切に設定し、事業者が過度なリスクを負わないようにすべき。

- ・価格水準の設定について、ゼロプレミアムでなければ勝てない状況ではないというメッセージを示すことが重要。14 円という水準の決定について、透明性を持って説明する必要がある。例えば英国の CfD（差額契約）価格が 11～12 円 であること、アイルランドの 2023 年オークション価格（約 14 円/kWh）と比較しても大きな違和感はない。アイルランドは欧州のインフラを活用できるため、日本より有利な環境にある点を考慮すると、日本での 14 円設定も一定の合理性がある。モノパイルの 18 円という水準についても、見直しの余地がある。ラウンド 3 の手続き開始以降、さらなるインフレが進行しており、現状の LCOE（均等化発電原価）も当時の想定より高い可能性がある。18 円を固定せず、実態に即した引き上げを検討すべき。
- ・第 1～3 ラウンドの既存事業者への対応について、過去のラウンドに対する遡及適用は、基本的には避けるべきであるという考えを理解する。しかし、今回の措置にはプラス・マイナスの要素があり、特に保証金の増額があることを考慮すると、全体としてバランスの取れた案であると評価できる。現状の制度改正の目的（電源投資の確実な完遂）に照らせば、妥当な対応であると考えらる。

石原委員

- ・評価点の直線化について、事務局案には基本的に賛成。これまでの議論を踏まえ、まとめられた点を評価。以前はオレンジの曲線を使用していたが、急峻なカーブがコスト評価を過度に誘導させている印象があった。今回、直線に変更された点については基本的に賛成。
- ・直線の勾配と供給価格ゼロ点の設定について、直線の勾配（傾き）についてはさらなる議論が必要。18 円の線を見ると、従来の評価よりも厳しい設定になっている可能性がある。なぜこのように急峻な線を引く必要があるのかを再検討すべき。例えば、評価曲線の傾きを一定にするよう調整することで、事業者にとって過度な負担を軽減できるのではないか。供給価格ゼロ点の設定にも違和感。供給価格の上限は算定委員会で合理的に決められたものなのに、それをゼロ点とするのは適切なのか疑問。今年 9 月にイギリスで採択された入札価格も、上限価格水準であったため、ゼロ点に設定する必要があるのか再考すべき。今後、難しい海域の案件では、上限価格に近い価格での入札が増える可能性があり、ゼロ点設定の妥当性を改めて検討すべき。
- ・今後、供給価格の評価方法について、さらなる議論を求める。勾配を調整し、準ゼロプレミアム水準前後で一貫した評価方式を採用できないか検討すべき。供給価格ゼロ点の設定の必要性を再評価し、より柔軟な仕組みを考えるべき。事業者の観点から見た公平性・合理性を重視しつつ、今後の議論を期待。

大串委員

- ・価格調整スキームの下限の導入について、下限を導入することで創意工夫を促すという考えには賛同。しかし、サプライチェーンの整備がまだ不十分であり、構築のための費用も考慮すると、下限を高く設定しすぎるのは問題。事業者に過度な負担がかからないよう、適切な水準に調整する工夫が必要。
- ・価格評価点の設定について、14 円が妥当な水準であることには同意。ただし、準ゼロプレミアム水準の評価点をもう少し引き上げることで、サプライチェーン強化や事業の実現性・継続性を向上させることができるのではないかと。14 円を超えると評価点が急勾配で低下する点については、もう少し緩やかな変化を考慮すべき。例えば、14 円の評価点を 108 点や 110 点に引き上げることで、価格以外の要素で創意工夫を引き出すことも可能ではないかと。
- ・今般の措置の適用範囲について、今後のラウンドにも適用されるという点は理解。ただし、第 1～3 ラウンドについては、一定程度の配慮が必要であり、その点はリーズナブルな対応と考える。

飯田委員

- ・価格調整スキームの下限について、下限を設けること自体はやむを得ないが、高く設定しすぎると変動を考慮した意味がなくなる可能性がある。特に日本の洋上風力市場では、調達・流通の整備がまだ不十分なため、適切な配慮が必要。他の委員の意見にもあったように、過度な下限設定は事業者にとって負担が大きいため、慎重な調整が求められる。
- ・価格評価点の設定について、価格評価点の導入は、無理な事業運営を避ける観点から必要であり、基本的に賛成。準ゼロプレミアム水準は妥当だが、市場の基準が陸上風力の価格をベースにしている点には留意すべき。右側の評価点の低下（特にモノパイル部分）が、従来よりも厳しくなっている印象がある。サプライチェーンの構築や地域支援とのバランスを考慮し、価格と事業評価点の競争が適切に機能するよう調整すべき。例えば、29 円の現行オレンジラインと 104 円を結ぶ形にすることで、適切な調整が可能ではないかと。
- ・今般の措置の適用範囲について、公平性が担保され、第 1～3 ラウンドの事業者が倒れないようにすることは重要であり、賛成。ただし、変更範囲が保証金制度と価格調整スキームのみに限定されるのか明確にする必要がある。
- ・セントラル方式について、本日は特に議論の必要はないが、セントラル方式の有効性の見直しや、事業者が適切にデータを活用できる仕組みの整備が必要。適切なレビューを行い、データの有効性を向上させる仕組みを構築すべき。

菊池委員

- ・価格調整スキームの下限について、事業を円滑に進めるためには、下限はなるべく低めに設定することが望ましい。他の委員と同様、過度な負担にならないよう慎重な設定が必要。

- ・価格評価点の設定について、準ゼロプレミアム水準を超えると、評価点が急激に下がるため、価格を上げることが非常に不利になる印象が強くなりすぎている。14 円以上の価格でも事業者が入札しやすいように、評価点の落ち方を工夫する必要がある。折れ線の形を調整し、「14 円を超えたら極端に不利になる」と思わせないような設計が重要。
- ・ヨーロッパでは 10 円程度の水準で落ち着いているケースがある一方、事務局の説明では市場価格の推移から 14.9 円を基準値としたとのこと。しかし、グラフを見ると特殊な条件も影響している可能性があるため、価格決定の説明をより分かりやすく工夫することが望ましい。
- ・今回の措置の適用範囲について、インフレの影響を考慮し、過去のラウンドの事業者にも適用するのは妥当な判断。特にインフレが予見されていなかった事業者に対して、こうした措置を準備し、選択肢を提供することには意味がある。事業者が必ずしも採用する必要はないが、支援策があることを周知する意義は大きい。

加藤委員

- ・価格調整スキームの下限について、下限を導入することには賛同するが、過度に高く設定しないことが重要。「洋上風力発電事業の実態を勘案する」という文言が追加されたことで、調達価格等算定委員会が適切に考慮する可能性が高いと期待。
- ・価格評価点の設定について、何が最も望ましい評価点の設定かを見つけるのは難しく、事務局の調整の苦労は理解。14 円を超えた供給価格上限額に向かう部分の点数低下が急激すぎる点について気になる。「14 円以上は避けるべき」というメッセージとして受け取られる可能性がある。3～14 円の間で入札価格がばらけることを想定しているのではないかと感じる。現在はゼロプレミアム水準（3 円以下）が主流だが、価格評価点の設定によって、適切な差がつく形になる可能性がある。現時点の提案でも大きな問題なく進められる可能性があり、期待している。
- ・制度の措置の適用範囲について、第 1～3 ラウンドの事業者にも、希望すれば適用される仕組みになっており、公平性が考慮されたバランスの良い制度設計だと評価。過去の事業者にも対応できる仕組みになっている点は妥当な対応であり、賛成。

片石委員

- ・価格評価点のあり方について 14 円、104 点とする中でも競争性を確保し、国民負担が増えないような制度設計としてほしい。海域に関する調査において、当初予期しない水産資源と水生生物への影響が出て、調査手法を変更するなどの当初想定より時間を要することも考えられるため、今後事業を実施していく中では、その可能性についても留意が必要である。

事務局（古川室長）

- ・価格調整スキームの下限水準について、多くの委員が、調達価格等算定委員会に対して洋上風力 WG の考えを申し入れることに賛同。事務局案の方向性について、おおむね支持を得たと受け止めている。
- ・制度の適用範囲について、過去のラウンドの選定事業者にも適用する事務局案が妥当との意見が多かった。事務局として、この方針で進める考え。
- ・価格評価点の設定について、折れ線評価の途中で傾きを急にする点について、合理性があるとの考えを継続。プレミアム収入の可能性が高まるため、より厳しく見ることが適切と判断。特にモノパイルに関しては、この考え方が当てはまりやすい。ジャケット式についての点差の影響についても議論があったが、評価点の差が現行の方法と大きく変わるわけではないと認識。第 2 ラウンドのジャケット式の海域でも、市場価格を上回る価格での入札が行われた。14 円を超える価格での入札が予想されるが、1 位と 2 位の評価点差が大きく変わるわけではないと試算。
- ・価格水準と設定根拠について、原田委員の海外事例の指摘は、事務局案の補強材料になり得る。菊池委員の「3 年間の市場価格データを基準にすること」への指摘についても認識。ウクライナ紛争による価格高騰や、2020 年末の異常な価格スパイクを考慮し、長期間の平均値を取るより、3 年間のデータが適切と判断。今後、より良い説明方法を模索する。
- ・上限価格の水準について、モノパイルの 18 円やジャケット式の 29 円について、「安すぎるのではないか」という問題意識を一部の委員が共有。この指摘は受け止め、今後の議論に反映する可能性を検討。
- ・迅速性評価について、桑原委員の指摘を受け止め、引き続き検討する。
- ・過去ラウンドの選定事業者に適用するのは、「保証金制度の見直し」と「価格調整スキーム」だけでなく、「計画変更の柔軟性」も含まれる。計画変更の柔軟性も、指針改正の対象となる。

來生委員長

- ・価格評価点のあり方については意見のばらつきがあったが、それ以外の点では委員の意見はおおむね一致している。基本的には他の委員と同じ意見であり、事務局案の方向性で進めてよいと考える。
- ・価格評価点の傾斜について、14 円を境に評価点の傾斜が急に変わる点については、賛否両論があったが、ある種の「メッセージ性」として機能する可能性がある。特に、国民負担の軽減という観点から、「14 円以下で競争してほしい」というメッセージを出すこと自体には一定の意義がある。
- ・技術的な価格算定式にはさまざまな考え方があり得るが、複雑になりすぎないようにすることが重要。シンプルでありながら、今日の議論で出たさまざまな意見を適切に反映できるような形が理想。複雑なモデルよりも、メッセージ性のあるシンプルな設計が望ましい

と考える。

山内座長

- ・価格評価点の議論の焦点について、上限価格に関する点に絞られる。上限価格を設定すること自体は通常の入札でも行われるものであり、不自然なものではない。横軸の価格水準が急峻に見える点が議論となったが、価格評価点の変化にメッセージ性を持たせる意図があり、その点は一定の理解を得られたと認識。
- ・価格評価点の変動幅をある程度大きくしなければ、評価点の意義が薄れてしまうため、現在の事務局案の考え方は基本的に維持すべき。本日の議論では、折れ線の評価構造についておおむね同意が得られたと考えられる。横軸の具体的な価格（18 円・29 円など）については、調達価格算定委員会ですらに議論されるべき事項。
- ・我々の結論としては、この形を維持する方向で進め、横軸の水準に関しては算定委での議論に委ねる。
- ・電源投資を確実に進めるための重要論点は、インフレ対応のための価格調整スキーム、価格評価点の設計と上限価格の設定及び第 1～3 ラウンドの事業者への適用範囲の 3 点だと認識。
- ・事務局案について、基本的に委員の間で合意が得られたと理解。
- ・次回以降の進め方については、引き続き、調達価格等算定委員会の議論や具体的な制度設計の調整を進めることを期待。