

総合工学委員会エネルギーと科学技術に関する分科会
持続可能な開発目標達成のための洋上風力発電開発検討小委員会
(第26期・第3回)

1. 日 時 令和7年2月6日(木) 15:00～17:00

2. 開催方法：日本学術会議6-A会議室(1) 及びオンライン
(ハイブリッド開催)

出席者：大久保、松島、佐々、野村、岡田、笠、小澤、佐藤(現地)
高田、岩城、川村、木戸、竹内、土谷(オンライン)

3. 議 題

(1) 議事要旨確認
承認された。

(2) 話題提供

野村委員(タイトル：日本沿岸の洋上風力発電に与える海底地質リスク)、笠委員(タイトル：海底直流送電線について)、小澤委員(タイトル：海底地質リスク評価について)より話題提供があった。

- ✓ 海底ジオハザードとしては、海底地すべり、サンドウェーブ、シャローガスなどが挙げられる。
- ✓ 活断層はシャローガスと関係し、重要。
- ✓ 重複したエリアでCCSの調査が進んでおり、連携をとることも必要。
- ✓ サンドウェーブについては、従来とは異なる別な形成過程を考える必要あり。
- ✓ 毎年、海底地すべり等によるケーブルの破断が世界各国で発生しており、地震や液状化とも密接に関係していることがわかっている。配置・ルートの検討とともに、液状化や海底地すべり等の影響を受けにくい予防保全・対策を考慮することが必要。
- ✓ 海底地質リスクの定量的な評価予測が重要になる。ケーブルの配置とともに、液状化の場合、浮上するか沈み込むかの評価が必要で、ケーブルはそのような境界域で影響を受けやすく対策の検討が必要になる。
- ✓ 地震探査や音波探査を用いたシャローガスや断層の検出によって、構造物の配置変更が行われた。
- ✓ シャローガスがあるとどのように配置変更を行うかの考え方が大事で、ガイドラインには特許に関わるような内容は書かない方針であるべき。
- ✓ 断層が重要なのは、シャローガスが深い方から供給されているか否かがわか

るため。

- ✓ 文部科学省が対象としているのは、起震断層。地震を起こす、津波を起こす、10 万年前以降に動いたものを「活」と呼んでいる。JAMSTEC が 10 年くらいやっているが、全部は評価できていない。
- ✓ 地面をずらす断層、という意味では、学者間でもコンセンサスが取れていない。
- ✓ 地下に地震を起こす断層が一本、二本あって、分岐している。フラワーストラクチャーもその分岐。
- ✓ 実際に認可という観点では、フラワーストラクチャーのような細かい断層も調べている。
- ✓ 認可という観点では、活断層かそうじゃないかというのは重要で、活断層はさける。認可の観点を除くと、事業の観点では共用期間を 20 年としているので、20 年何もなければ良いという考え方。
- ✓ 液状化は、活断層に沿った地域のみでなく、地震動や高波によって発生する。当該リスクの定量的な評価予測と対策の検討は、持続可能な洋上風力開発において重要。

(3) ガイドラインについて

大久保委員長より、申出案を説明。

- ✓ 科学的知見に基づいて海底地質リスク評価予測と対策のガイドラインを作成する。
- ✓ 今あるシャローガスなどの地質災害の現状と、将来のリスクの双方が重要。
- ✓ 前期の見解では、海底域で地質・地盤災害が生じる可能性として、海底地質リスクの重要性の発信を目的とした。今回は、これを踏まえた発展版として、海底地質リスク評価予測と対策のあり方・考え方を発信する。
- ✓ 考え方・あり方を示すことが重要で、コンフィデンシャルな情報の発信には制限がある。サンドウェーブなど公開情報は付録などに記載する方法があらう。
- ✓ ガイドラインの内容は、地震・高波による液状化・海底地すべりや、津波・高波と地盤と構造物の相互作用などの評価予測と、調査結果に基づく風車の配置などの対策と配置後の設計・施工段階での予防保全・対策の 2 本立てとなる。
- ✓ リスクはゼロにはならないが、ちょっとした工夫でリスクを軽減させることはできる。何も考えなかったらかなりの損害を被るが、少しでも考え方を盛り込むことによって、相当にリスクをさけることができる。それを認識してもらうことで、我が国の持続可能な洋上風力開発に繋がる。
- ✓ 予防保全・対策の考え方は、ジオハザードの影響を軽減するためのもの。

- ✓ 学術会議のスケジュールに則り、見解は、2026 年 3 月くらいを目処に案を作成する。先ず、申出書を分科会に提出し、原稿案は 2025 年の秋くらい。
- ✓ 前期の見解では、産官学の連携が必要とした。海底地質災害については、経験を積んでポリッシュアップすることが重要で、そのための産官学の連携体が必要。
- ✓ 活断層、地すべり、液状化などのリスクを盾に反対する人もいる。
- ✓ 開発が進むとガイドラインに対する批判は起きることが予想される。これやっておけば大丈夫だという言い方は避けるべき。
- ✓ ガイドラインの内容は 20 年もてば良いという考えは避けるべき。
- ✓ リスクがあることは前提として、リスクを適切に認識し、適切な計画の下で開発を行っていけば、安心安全で持続可能な開発が可能になる。そのためのリスク評価予測・対策の考え方を発信することが重要。
- ✓ 持続可能な洋上風力開発に向けたガイドライン、という位置づけが重要。
- ✓ タイトル案を「活動的縁辺域における持続可能な洋上風力開発に向けた海底地質リスク評価予測と対策に関するガイドライン」とする。
- ✓ ガイドラインを見解として作るということで、2 月 26 日のエネルギーと科学技術に関する分科会に申出書案を提出し、それと平行して骨子案をメールベースで議論する。

（４）公開シンポジウム（2024 年 11 月 14 日開催）報告
大久保委員長、川村委員より、資料に基づき報告があった。

以上