

(仮称)新潟県北部村上市・胎内市沖
洋上風力発電事業
環 境 影 響 評 価 方 法 書
補 足 説 明 資 料

令和 5 年 5 月

住友商事株式会社

風力部会 補足説明資料 目次

1.	風力発電機及び海底ケーブルの配置計画	(非公開)	【水鳥顧問】	【方法書 p. 8、10】	1
2.	海底ケーブルについて	(非公開)	【平口顧問】	【方法書 p. 10】	1
3.	陸上交通について		【近藤顧問】	【方法書 p. 12】	2
4.	二酸化炭素の削減効果について		【近藤顧問】	【方法書 p. 14】	2
5.	底質ダイオキシン類の単位		【中村顧問】	【方法書 p. 56】	2
6.	海底の地形等について		【岩田顧問】	【方法書 p. 63】	2
7.	漁業への影響について		【小島顧問】	【方法書 p. 4、8、191～193】	3
8.	海底障害物等の状況について		【岩田顧問】	【方法書 p. 197】	3
9.	サケに対する影響について		【小島顧問】	【方法書 p. 304】	4
10.	専門家助言内容の誤記		【近藤顧問】	【方法書 p. 310】	4
11.	地形及び地質に係る影響評価について		【中村顧問】	【方法書 p. 340、397】	4
12.	地形及び地質に係る影響評価について		【水鳥顧問】	【方法書 p. 340】	5
12-1	地形及び地質に係る影響評価について		【水鳥顧問】	【方法書 p. 340】	5
13.	流況調査の水深帯・調査時期について		【中村顧問】	【方法書 p. 360】	6
14.	環境影響評価項目の選定について		【岩田顧問】	【方法書 p. 339】	6
15.	水の濁りに係る調査・評価について		【岩田顧問】	【方法書 p. 361】	8
16.	水の濁りに係る予測・評価について		【水鳥顧問】	【方法書 p. 361】	8
17.	水の濁り及び有害物質に係る予測・評価について		【平口顧問】	【方法書 p. 360】	9
18.	底質調査に際しての留意点		【中村顧問】	【方法書 p. 363】	9
19.	魚等の遊泳動物の調査について		【岩田顧問】	【方法書 p. 376】	10
20.	海域植物の調査について		【中村顧問】	【方法書 p. 388】	10

1. 風力発電機及び海底ケーブルの配置計画 (非公開) 【水鳥顧問】【方法書 p. 8、10】

風車の配置や海底ケーブルの配置・陸揚げ地点は現在検討中とのことですが、現時点での計画で結構ですので示していただきたい。

※再エネ海域利用法に基づく公募入札に係る情報を含むため、非公開。

2. 海底ケーブルについて (非公開) 【平口顧問】【方法書 p. 10】

海底ケーブルの陸揚げ工事は、沿岸部の植生等を攪乱する要因となり、敷設したケーブルなどの構造物は沿岸漂砂を遮断し、海浜変形の要因にもなります。準備書においては、海底ケーブルの陸揚げに関する影響評価を実施するようにして下さい。

※未調整の情報を含むため、非公開。

3. 陸上交通について 【近藤顧問】【方法書 p. 12】

人員や資材捨て石等の輸送のために陸上交通が発生する場合はその多寡にかかわらず、ルートと交通量を準備書に記載をお願いします。

石材の輸送は海上よりガット船にて輸送します。資材（仮設事務所・倉庫資材など）人員は陸上交通が発生する予定ですので、ルートと交通量を準備書に記載します。

4. 二酸化炭素の削減効果について 【近藤顧問】【方法書 p. 14】

風力発電の二酸化炭素削減量推定は、風車等の制作・輸送・廃棄・工事などを含むLCCO₂で行うのが環境サイドでは一般的ではないでしょうか。

準備書では、LCCO₂による削減効果について検討します。

5. 底質ダイオキシン類の単位 【中村顧問】【方法書 p. 56】

底質のダイオキシン類調査結果が示されていますが、表中の単位が誤っています。分母はLではなく、g。

ご指摘のとおり修正します。

6. 海底の地形等について 【岩田顧問】【方法書 p. 63】

海底地盤調査に際して、海底地形調査を実施しますか。実施する場合はどのような方法を予定されていますか。例えばサイドスキャンソナーによる探査であれば、水深分布に加えて底質や藻場の有無などもある程度、把握可能かと考え質問する次第です。

海底の地形等調査におきましては、深淺測量（マルチビーム使用）に加えて、音波探査を実施する予定です。それにより、底質や藻場の有無なども把握可能と考えています。また、海底ケーブル側ではルート調査の際に上記に加えまして、10～15m 以浅ではダイバー調査なども行いますので他調査方法と同じく底質や藻場の有無なども把握可能と考えています。

7. 漁業への影響について 【小島顧問】【方法書 p. 4、8、191～193】

最近稼働を開始した、秋田県沖を上回る高さ250m超、53基もの大規模風車群をモノパイ
ル、ジャケットもしくは重力式で洋上に建設する本計画では、施設の沿岸側に共同漁業権
が設定されており、小型定置網漁業を始めとした、各種漁業への影響評価（予測）を慎重
に行う必要があると思われます。これだけ大規模な施設が魚類に及ぼす影響が大きかった
場合、今後他海域でも予定される大規模な洋上風力発電設置にもそれなりの問題を投げ掛
けることになるかと思われます。

新潟県村上市及び胎内市沖の促進区域において洋上風力発電事業を実施する選定事業者は、発
電事業による漁業への影響について十分に配慮するため、協議会実務者会議で検討された「新潟
県村上市及び胎内沖において実施する漁業影響調査の考え方」を踏まえて漁業影響調査を行うこ
とになります。洋上風力発電設備の建設及び稼働に伴う漁業への影響については、この漁業影響
調査において慎重に検討します。

8. 海底障害物等の状況について 【岩田顧問】【方法書 p. 197】

図3.3.3-4では風車設置検討範囲の最北部のごく一部に浅所（岩他）があり、この方向
に海底ケーブルが向かっていますがどのようなものでしょうか。

図 3.3.3-4 に示した海底ケーブルは、「海しる 海洋状況表示システム」の確認によるもので、
現時点では詳細を把握していません。

9. サケに対する影響について 【小島顧問】 【方法書 p. 304】

専門家の助言にもあるように、当該地域では特に、サケが珍重されてきた歴史があり、放流した稚魚、あるいは産卵のため河川を遡河する成魚に及ぼす影響についても十分な調査を行っておくべきではないでしょうか。方法書全般に占める、水産生物に及ぼす影響に関する記述がやや少ない印象を受けました。

No. 7 のとおり、選定事業者は「新潟県村上市及び胎内沖において実施する漁業影響調査の考え方」を踏まえて、漁業影響調査を行うこととなります。サケについては、このなかで、母川探索行動への影響調査、稚魚被食状況と成魚来遊数への影響調査について取り組むこととされていることから、今後「考え方」に基づいて、文献調査とともに、専門家等へのヒアリングを行い、適切に調査、予測及び評価を行う方針です。

10. 専門家助言内容の誤記 【近藤顧問】 【方法書 p. 310】

表 4.3.5-1の1行目「衛生画像」→衛星画像？

ご指摘のとおり修正します。

11. 地形及び地質に係る影響評価について 【中村顧問】 【方法書 p. 340、397】

地形・地質に関する新潟県知事意見において、砂の堆積状況など海底地形の変化への影響が懸念されることが示されています。これには、長期的な海岸線（汀線）の漂砂現象に与える影響も含まれるのではないかと思います。影響評価においてこのような地形及び地質への影響は評価項目に選定されていませんが、当該海域の周辺を対象とした漂砂研究も過去に行われていると思いますので、既往研究によってこのような懸念がない、あるいは可能性が低いことを客観的に示していただきたいと思います。

海岸漂砂による汀線の長期的な変化については、波浪（波高）や沿岸流を阻害する防波堤等の構造物による影響が主たる要因であり、1km 以上沖合に建設される風車に伴う影響は想定されにくいと考えておりますが、ご指摘のとおり、かねてより海岸漂砂による侵食が顕著な海域であることも認識しています。

地域の関心も高く、十分な説明が必要かと思しますので、ご指摘を踏まえ、地域的な特性も考慮して長期的な変化の可能性について留意するとともに、適宜、地元専門家への相談を検討します。

1 2. 地形及び地質に係る影響評価について 【水鳥顧問】 【方法書 p. 340】

「対象事業実施区域内には重要な地形・地質等が存在しないため、選定しない。」とありますが、「3.1.4地形及び地質の状況」には、対象事業実施区域の周辺の海岸線には自然堤防・砂州・砂丘、三角州性低地などが分布しており、「表3.1.4-1(2) 重要な地形及び地質（日本の典型地形）」中には新潟砂丘等が挙げられています。こうした海岸地形に対する影響について検討する必要があるのではないのでしょうか。

対象事業実施区域に隣接する海岸線には、ご指摘のとおり、3 章の地域概況にお示しした自然堤防・砂州・砂丘、三角州性低地などが分布し、新潟砂丘も含まれています。

重要な地形及び地質と風車設置位置は 1km 以上の離隔があり、汀線変化につながる波浪や沿岸流に及ぼす影響は想定しにくいと考え非選定としました。一方で、地域の関心も高く、十分な説明が必要かと思いますので、地域的な特性も考慮して海岸地形の長期的な変化の可能性について留意するとともに、適宜、地元専門家への相談を検討します。

1 2-1 地形及び地質に係る影響評価について 【水鳥顧問】 【方法書 p. 340】

「地域的な特性も考慮して海岸地形の長期的な変化の可能性について留意する・・・」とのご回答、ありがとうございます。当該地域は海岸浸食が懸念される地域であること、ならびにわが国では大規模な洋上風力発電の設置事例がないことから、事後のモニタリングなども視野に海岸地形への影響を見極めていくことが必要と考えています。そのためには、事前の海岸地形（海岸線及び海底地形）の調査把握が重要と考えますので、合わせてご検討いただければと思います。

No. 13 のとおり、本海域では環境省による調査が計画されています。環境省の計画では、「日本の海岸侵食」（宇多高明著、平成 9 年）によると神林海岸（岩船港周辺）における海底の砂の移動限界水深は 7m と推定されていますが、本海域では概ね水深 20m 以浅の範囲には風力発電機を設置しない計画のため、風力発電機は移動限界水深よりも深い水深帯に設置され、本海域では海浜地形への影響は想定されないことから現地調査の対象とはせず、既存資料調査や専門家ヒアリング調査等により情報を整理することとされています。

このため、環境省調査の結果に加えて、衛星画像や海底地盤調査等により事前の海岸地形に係る情報把握に努めます。

1 3. 流況調査の水深帯・調査時期について 【中村顧問】【方法書 p. 360】

水環境の影響予測評価において、海域の流況調査が予定されています。15昼夜、冬季を含めて年2回の調査が行われること、また調査地点が浮遊物質量や底質の調査が行われる地点でもある点は評価したいと思います。測定の水深帯の記述が見当たらなかったのですが、1層でしょうか。採水の層と合わせ、上下二層での調査が望ましいと思います。さらに、流れの季節変化が大きく濁りの拡散状況も大きく変動することが予想される海域であることから、できれば四季の調査が望ましいと思います。

本方法書を取りまとめた後、本海域では、環境省が、洋上風力発電の導入促進を目的とした、洋上風力発電に係る環境アセスメントの情報収集を実施する海域として、「令和5年度洋上風力発電に係る環境影響評価のための環境調査（新潟県村上市及び胎内市）委託業務」の実施を公表しています。

流況の現地調査は環境省調査の対象となっており、選定事業者にはそれらの結果が提供される計画であることから、その結果を用いて環境影響評価をまとめることを想定しています。

なお、上記調査では、「調査地点に設置した自記式流向流速計により、15 昼夜以上の連続測定を実施する。観測層は2 層（表層、下層）とする。1 地点、2 季（春季、秋季）実施する。」と計画されているため、2 季の結果を基に予測・評価を行うことを想定しています。

1 4. 環境影響評価項目の選定について 【岩田顧問】【方法書 p. 339】

環境省が実施する環境調査の結果を影響評価に活用して調査を合理化することは、環境省調査の趣旨からも適切であると考えます。現状の方法書は環境省調査の公表以前に取りまとめられたとのことですので、現状の方法書から省略、変更する調査項目がある場合には、表6.1.1-4 環境影響評価の項目の選定結果に準ずる表などによって整理し、補足説明資料として示すことによって、今後作成される準備書との整合性を明確にしたいかがでしょうか。

基本的には、本方法書に記載した項目について影響評価を行う計画です。環境省が実施する環境調査の結果を踏まえて準備書において予測評価を行う方針ですが、一部不足すると考えられる項目については、環境省調査とは別に調査を行う方針です。

環境省調査の結果を活用する項目、別途調査を実施する項目は、表1に示すとおりです。

表1 環境影響評価の項目における対応方針

影 響 要 因 の 区 分 環 境 要 素 の 区 分				調査対象	工事の実施			土地又は工 作物の存在 及び供用	
					工事用資材等の 搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工に よる一時的な影響	地形変化及び 施設の存在	施設の稼働
環境の自然的 構成要素の良 好な状態の保 持を旨として 調査、予測及 び評価される べき環境要素	大気環境	騒音	騒音			●			●
		振動	振動						
		その他	超低周波音						○
	水環境	水質	水の濁り	浮遊物質量 粒度組成 流況			○ ● ●		
		底質	有害物質				○		
	その他の 環境	地形及び地質	重要な地形及び 地質						
		その他	風車の影*						○
生物の多様性 の確保及び自 然環境の体系 的保全を旨と して調査、予 測及び評価さ れるべき環境 要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地 (海域に生息するものを除く)	コウモリ類					●	
			鳥類					●	
		海域に生息する動物	海棲哺乳類				●		●
			水中音				☆		
			魚等の遊泳動物				●		
			底生生物				●		
			卵・稚仔				●		
			潮間帯生物				☆		
	植物	重要な種及び重要な群落 (海域に生育するものを除く)							
		海域に生育する植物					☆		
	生態系	地域を特徴づける生態系							
人と自然との 豊かな触れ合 いの確保を旨 として調査、 予測及び評価 されるべき環 境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並び に主要な眺望景観						○	
	人と自然と の触れ合い の活動の場	主要な人と自然との触れ合いの 活動の場							
環境への負荷 の量の程度に より予測及び 評価されるべ き環境要素	廃棄物等	産業廃棄物					○		
		残土							
一般環境中の 放射性物質に ついて、調 査、予測及び 評価されるべ き環境要素	放射線の量	放射線の量							

注) ●：環境省調査結果の活用を想定している項目

○：調査の実施を想定している項目

☆：環境省調査の手法・結果を踏まえ、必要に応じて調査を実施する項目

15. 水の濁りに係る調査・評価について 【岩田顧問】【方法書 p. 361】

水の濁りに関する影響評価において「水産用水基準」等との整合性を検討する予定とされています。同基準では「人為的に添加される濁りは2mg/L以下」とされていますが、予定されている浮遊物質量の定量下限値はどの程度でしょうか。

浮遊物質量はグラスファイバーフィルター法による分析を行い、その定量下限値は1 mg/Lとなります。なお、浮遊物質量に関する環境保全目標は「周辺海域の水生生物に著しい影響を及ぼさないこと及び周辺環境に著しい影響を与えないこと」とし、具体的な環境保全目標値は環境影響評価の段階で適切に設定する予定です。

16. 水の濁りに係る予測・評価について 【水鳥顧問】【方法書 p. 361】

- ①水の濁りの予測に当たっては、当該海域の流況特性を十分考慮した予測・評価をお願いします。
- ②海域工事に伴う濁りは、主に海底面付近から発生すると想定されたため、水の濁りの予測手法選定に当たっては、こうした濁りの発生の特性を評価できる予測手法を選定してください。

- ①水の濁りの予測に際しては、現地調査結果に加え、日本海洋データセンター（JODC）におけるデータ等の既存資料を用いて長期的・平均的な状況を把握することにより、当該海域の流況特性を十分考慮して予測及び評価を行います。
- ②海域工事に伴う濁りについては、ご指摘のとおり、工種により水中での濁り発生メカニズムが異なることから、風力発電機や海底ケーブルの基本的な施工手順を整理し、濁りが発生する可能性のある代表的な工種を抽出した上で、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」（国土交通省港湾局、平成16年4月）を参考に、既存資料等により水中での濁りの発生状況を勘案し、濁りの発生源モデルを設定するなど、濁りの発生の特性を評価できる予測手法を選定します。

17. 水の濁り及び有害物質に係る予測・評価について 【平口顧問】 【方法書 p. 360】

風車基礎の設置および海底ケーブルの敷設に伴う濁りの予測評価を行う際には、濁りの発生原単位や施工量など予測の前提となる条件を明確にするようにしてください。

ご指摘を踏まえ、水の濁りの発生の特性を考慮し、工事の施行方法に適した濁りの発生原単位の適用、底質の性状や1日当たりの施工量に応じた濁りの発生量など、濁りの予測の前提条件を明確にして予測を行います。

18. 底質調査に際しての留意点 【中村顧問】 【方法書 p. 363】

水環境の影響予測評価において、底質の調査が予定されています。昨年7月には、荒川をはじめ、胎内川・三面川などで大規模な洪水が発生し、多量の土砂が海域に流出したと考えられます。それらの影響がどのように及んだのかは不明ですが、調査予定のStn. 2近傍では底質が空間的に異なっている可能性もあると思います。調査の際には、洪水以前に報告されてきた知見にとらわれず、調査地点の選定に留意ください。底質の分析はしなくとも、(砂質かどうかは外観で判断も可能であるため) 採泥はより多点で実施して外観を観察するなどの工夫が必要ではないでしょうか。

No. 13 のとおり、本海域では環境省による調査が計画されています。

底質の現地調査は、粒度組成調査が環境省調査の対象、有害物質調査が非対象となっているため、原則として、環境省調査で実施する粒度組成調査地点に合わせて有害物質調査を実施する予定です。環境省調査による粒度組成調査の結果に加えて、有害物質調査の実施に際してご指摘の点に留意して必要に応じて補完するようにします。

19. 魚等の遊泳動物の調査について 【岩田顧問】 【方法書 p. 376】

対象事業実施区域には「日本海産魚類目録」の大部分の種が出現する可能性があることを考慮すると、刺網等の調査で確認できる種はごくわずかであるものと推察されます。漁業関係者や水産試験場からの聞き取り調査などによって特徴的な出現魚種や出現時期、再生産の場の有無などについて情報を整理することを御検討下さい。

魚等の遊泳動物について、刺し網による現地調査結果に加え、既存資料や漁業関係者等への聞き取り情報等を併用し、特徴的な出現魚種や出現時期、再生産の場の有無などについて、情報収集を行うことを検討します。

20. 海域植物の調査について 【中村顧問】 【方法書 p. 388】

海域植物の調査が計画されていますが、工事实施区域の海岸は砂浜海岸であり、岩礫性、砂泥性ともに藻場の成立は困難な場所であると思います。資料調査においては、p. 343に示されたような離岸堤や漁港の護岸・防波堤等の基質における岩礫性藻場の有無について、資料収集に努めていただき、データがない場合にはこれらの場所の追加調査もあわせてご検討ください。

No. 13 のとおり、本海域では、環境省による調査が計画されています。

海域植物の現地調査は環境省調査の対象となっており、潜水目視調査もしくは水中カメラ調査を実施し、選定事業者にはそれらの結果が提供される計画であることから、その結果を用いて環境影響評価をまとめることを想定しております。

また、本事業では、環境省調査とは別に、沿岸域において、潮間帯生物と併せて海域植物の潜水目視調査を実施することを計画しており、人工構造物の基質における岩礫性藻場の有無について把握する方針です。なお、専門家等による助言・指導に基づき、対象事業実施区域の状況を適切に把握できる調査地点を設定しています。

これらの情報に加え、動植物の生息・生育基盤となる海底面の状況を物理探査結果等により平面的に把握することで、適切に予測・評価を実施します。