

## 第9章

### 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

## 第9章 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

### 9.1 環境影響評価のまとめ

本事業の実施が環境に及ぼす影響を予測及び評価した結果、環境配慮事項及び事後調査の実施により事業実施区域周辺の環境に及ぼす影響が事業者の実行可能な範囲で回避又は低減されているとともに、地域の環境保全の基準又は目標との整合が図られていると判断する。

対象事業に係る環境影響評価の概要を環境要素ごとに表 9.1-1～表 9.1-6 に示した。

表 9.1-1 環境影響評価の概要（水質：水の濁り）

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
水質（水の濁り）	ケーブル等の施工による一時的な影響	<p>・既往資料の調査の結果、事業実施区域周辺における浮遊物質量（SS）の経年変化は、全測点において、平均値は1.0mg/L未満～4.8mg/Lの範囲であった。白島に近い響灘海域の測点H7では、平成19年度に最大値3.0mg/Lとなっているが、平成20年度以降、最大値1mg/L以下で推移している。</p> <p>また、測点Aでは、表層及び中層で1mg/L未満、底層で1mg/Lであった。一方、響灘西地区埋立地周辺では変動が大きく、経年的な変動の傾向は認められなかった。</p> <p>・現地調査の結果、海底ケーブルルート付近（St.1～St.4）における浮遊物質量（SS）は、1mg/L未満～2mg/Lの範囲であった。</p>	<p>海域工事に伴う水の濁りの拡散予測の結果、2mg/L（人為的に加えられる懸濁物質（水の濁り））を超える範囲は、流下方向に2m、流れと直角方向に2mである。</p>	<p>・海底ケーブルの埋設範囲は、可能な限り最小限とする。</p> <p>・荒天等により工事工程が厳しくなる場合は、工事計画の調整により工事量の平準化を図り、埋設等の工事が集中しないように努める。</p> <p>・工事に際しては、定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。</p>	<p>海底ケーブル敷設工事による水の濁りは、海底の極めて近傍に限られ周辺環境への影響はほとんどないものと考えられることから事後調査は実施しない。</p>	<p>・環境影響の回避・低減に関する評価</p> <p>水の濁りの影響を低減するための環境保全措置を講じることにより、海域工事場所（水の濁りの発生源位置）の近傍にとどまり、周辺の水環境に与える影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p>・環境保全の基準等との整合性</p> <p>予測の結果、水産用水基準の濁りの基準値である2mg/Lを超える範囲は、流下方向に2m、流れと直角方向に2mにとどまっている。また、環境保全措置を講じることにより濁りは基準値を下回るものと考えられることから、環境保全の基準等との整合性は図られていると評価される。</p>

表 9.1-2 環境影響評価の概要（水底の底質：有害物質）

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
水底の底質（有害物質）	ケーブル等の施工による一時的な影響	<p>・ 既往資料の調査の結果、事業実施区域周辺における北九州市沿岸部での底質中の有害物質（重金属）についての含有量及び溶出量の測定値は、全ての項目において環境基準値を十分に下回る値となっている。</p> <p>・ 現地調査の結果、事業実施区域周辺及び海底ケーブルルート上における有害物質の分析結果は、いずれの調査地点においても水底土砂に係る判定基準を満たしていた。</p>	<p>現地調査結果によると、事業実施区域周辺及び海底ケーブルルート上における有害物質の分析結果は、いずれの調査地点においても水底土砂に係る判定基準を満たしていた。このため、海底ケーブル埋設工事に伴う底質の巻き上げによる有害物質の周辺環境へ影響はほとんどないものと考えられる。</p>	<p>・ 海底ケーブルの埋設範囲は、可能な限り最小限とする。</p> <p>・ 荒天等により工事工程が厳しくなる場合は、工事計画の調整により工事量の平準化を図り、埋設等の工事が集中しないように努める。</p> <p>・ 工事に際しては、定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。</p>	<p>海底ケーブル敷設工事による底質の巻き上げに伴う有害物質の周辺環境への影響はほとんどないものと考えられることから、事後調査は実施しない。</p>	<p>・ 環境影響の回避・低減に関する評価</p> <p>底質の巻き上げによる有害物質の影響を低減するための環境保全措置を講じることにより、海域工事場所の近傍にとどまり、周辺の底質環境に与える影響はほとんどないものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p>・ 環境保全の基準等との整合性</p> <p>予測の結果、環境基準値を超える底質中の有害物質は想定されず、また、環境保全措置を講じることにより底質の巻き上げに伴う水の濁りは基準値を下回るものと考えられることから、環境保全の基準等との整合性は図られていると評価される。</p>

表 9.1-3 環境影響評価の概要（海生植物）

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
海生植物（重要な種及び重要な群落）	ケーブル等の施工による一時的な影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既往資料の調査の結果、事業実施区域には藻場は確認されていない。</li> <li>・また、事業実施区域周辺の藻場については、響灘海域の沿岸域や島嶼部における浅瀬の岩礁部にホンダワラ類によって構成されるガラモ場やアラメやツルアラメ等の大型褐藻で構成されるアラメ場が確認された。</li> <li>・現地調査の結果、海底ケーブルルート上に藻場は確認されなかった。</li> <li>・重要な種及び重要な群落は確認されなかった。</li> </ul>	海底ケーブルルート上において藻場は確認されなかったため、藻場への影響の予測は実施しない。	海底ケーブルルート上において藻場は確認されなかったため、藻場に対する環境保全措置は検討しない。	海底ケーブルルート上において藻場は確認されなかったため、事後調査は実施しない。	海底ケーブルルート上において藻場は確認されなかったため、藻場への影響の評価は実施しない。

表 9.1-4 環境影響評価の概要（陸生動物：鳥類）

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
陸生動物（重要な種及び注目すべき生息地）	地形変化及び施設 の存在、施設の稼働	<p>・既往資料の調査の結果、21目66科337種が確認された。洋上では、オオミズナギドリ、ウミネコ、ミサゴ等が確認されている。ミサゴは、主に白島周辺、沿岸部と白島の間、響灘臨海工業団地の前面海域で確認されている。レーダー調査にてオオミズナギドリの白島から北西方向に広がる飛翔軌跡が確認されている。</p> <p>・白島ではカラスバト、クロサギ、ミサゴ等が確認されている。</p> <p>・現地調査の結果、11目15科23種が確認された。春季から秋季にかけてオオミズナギドリが多く優先し、主に白島西側海域において確認された。一方、冬季にはウミウ、ウミネコが優先した。重要種として、カンムリカイツブリ、ヒメウ、ミサゴ、ハヤブサ、カンムリウミスズメが確認された。</p> <p>・今回の調査ではハチクマ等の渡りは確認されなかった。</p>	<p>・生息環境の減少・喪失 本事業で設置される風車の基数は1基であり、改変面積もわずかであることから、改変による生息環境の減少・喪失による環境影響の程度はほとんどないものと予測される。</p> <p>・移動経路の遮断・阻害 本事業で設置される風車の基数は1基であり、周辺には既存風車が1基あるものの、それらの風車間距離は約1,400mであるため、風車の周辺には迂回可能な空間が十分に広く確保されていること、鳥類は風車を避けて飛翔することが報告されていることから、影響はほとんどないものと予測される。</p> <p>・年間予測衝突数（回避行動を考慮する場合）については、カンムリカイツブリは<math>1.1 \times 10^{-3}</math> 個体/年、ハイタカは<math>7.1 \times 10^{-4}</math> 個体/年、ミサゴは<math>3.8 \times 10^{-3}</math> 個体/年であり、風車へのパードストライクの可能性は低いものと予測された。</p>	<p>・航空障害灯は、鳥類を誘引しにくいとされる白色閃光灯等の利用を検討する。航路標識灯についても構造物への鳥類の衝突率を低減させるとされる白色閃光灯等の利用を検討する。</p> <p>・事後調査として風車への衝突の有無や風車周辺の飛翔状況及び回避行動を確認する。</p>	<p>環境保全措置を講じるが、浮体式洋上風力に対する鳥類の動態（誘因あるいは忌避）に関しては知見が少なく、予測には不確実性を伴うことから、稼働後の事後調査を実施する。</p>	<p>・環境影響の回避・低減に関する評価 調査及び予測の結果、施設が存在及び施設の稼働による鳥類への影響はほとんどないものと考えられる。また、施設が存在及び施設の稼働による重要な種への影響を回避・低減するために環境保全措置を講ずることにより、鳥類への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。</p>

表 9.1-5 環境影響評価の概要（海生動物：底生生物）

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
海域動物（重要な種及び注目すべき生息地）	ケーブル等の施工による一時的な影響	<p>・既往資料の調査の結果、底生生物の出現種数は、冬季で少なく、夏季で多くなる。また、分類別では、各季において環形動物が高い割合を占めた。個体数では、冬季で少なく、春季が多い。分類別では、春季では軟体動物が、夏季、秋季及び冬季では環形動物が高い割合を占めた。また、白島の南側の海域では、重要種（危急種、水産庁）としてナメクジウオが確認されている。</p> <p>・地点別の確認種数は36種～71種、個体数は524～3,004個体/m<sup>2</sup>の範囲にあり、沿岸部のSt.4において種類数及び個体数が多くなる傾向が見られた。分類群別にみると、種類数及び個体数とも環形動物門の割合が多くなる割合を占めており、次に節足動物門が多く見られた。</p> <p>また、代表的な出現種は、節足動物部門、環形動物門及び棘皮動物門の種が多く確認された。</p>	<p>海底ケーブル等の敷設工事によって、底土が巻き上がることにより濁りが発生し、生息環境の減少・喪失が考えられる。しかしながら、水質の予測結果から、濁りはほとんど発生しないこと、工事区域は一部に限定されること、周辺に同様の環境が広がっていることから、影響はほとんどないものと予測される。</p>	<p>・海底ケーブルの埋設範囲は、可能な限り最小限とする。</p> <p>・荒天等により工事工程が厳しくなる場合は、工事計画の調整により工事量の平準化を図り、埋設等の工事が集中しないように努める。</p> <p>・工事に際しては、定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。</p>	<p>海底ケーブル敷設工事による底生生物への影響についての予測結果から、影響はほとんどないと考えられることから、事後調査は実施しない。</p>	<p>・環境影響の回避・低減に関する評価</p> <p>調査及び予測の結果、工事に伴う底生生物への影響はほとんどないものと考えられる。また、工事による重要な種への影響を回避・低減するために環境保全措置を講ずることにより、底生生物への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。</p>

表 9.1-6 環境影響評価の概要（海生動物：海棲哺乳類及び魚類等の遊泳動物）

環境要素 の区分	影響要因 の区分	調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
海域動物（重要な種及び注目すべき生息地）	地形変化及び施設 の存在、施設の稼働	<p>&lt;海棲哺乳類&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既往資料の調査の結果、重要種のスナメリが確認されている。スナメリの出現は、四季において春季に最も多く出現している。また、春季の調査においては、出現状況に明確な日周変動が認められ、夜間に多く出現し、日中は少ない傾向にあった。</li> <li>・現地調査の結果、海棲哺乳類は、船舶トランセクト調査（目視観察）及び音響学的調査でも確認されなかった。事業実施区域の白島より北側海域は水深が50m以深であり、藍島周辺で見られるスナメリは確認されなかったものと考えられる。</li> </ul> <p>&lt;魚類等の遊泳動物&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既往資料の調査の結果、確認された種類数は地点別に1～61種であり、冬季に減少する傾向が見られる。個体数は夏季に多く、冬季に少ない傾向が見られる。分類群別では、各季節とも脊椎動物門が多くの割合を占めている。重要種として、カサゴ亜目のカナガシラ（絶滅危惧種、水産庁）が確認されている。</li> <li>・現地調査の結果、確認された種類は地点別に14～21種類、個体数は32～108個体であった。分類群別では、脊索動物門が多くの割合を占めていた。代表種はマエソ、カイワリ、ヒメジ等であった。重要種のカサゴ亜目のカナガシラ（絶滅危惧種、水産庁）は確認できなかった。</li> </ul>	<p>&lt;海棲哺乳類&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地形変化及び施設の存在により、生息環境の減少・喪失の影響が考えられる。しかしながら、本事業における風車の設置基数は1基、周辺には既存風車（東側1,400m）が1基のみであり、いずれも改変面積は、ほとんどないことから、影響の程度は小さいものと予測される。</li> <li>・水中音の予測結果と海棲哺乳類の聴覚閾値と比較すると、95m以遠では影響は小さいと予測された。</li> </ul> <p>&lt;魚類等の遊泳動物&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・浮体及び浮体係留敷設による海域の改変はわずかであること、魚介類等は事業実施区域の周辺海域に広く分布することから、風車の存在に伴う生息場所の改変による影響は小さいものと考えられる。</li> <li>・水中音の予測結果と魚介類及び頭足類（ヤリイカ）の聴覚閾値と比較すると、魚介類は60m以遠、頭足類は150m以遠では影響は小さいものと予測された。</li> </ul>	<p>浮体係留のアンカーやチェーンの敷設並びにケーブルの敷設に伴う海上作業は、可能な限り短期間で敷設を終了させ、一時的な影響の程度を低減するよう配慮する。</p>	<p>環境保全措置を講じるが、風車の設置により浮体周辺及びアンカー一部周辺に魚類が蟄集することが想定される。また、予測には不確実性を伴うことから、魚類等の遊泳動物について稼働後に事後の調査を実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境影響の回避・低減に関する評価</li> <li>調査及び予測の結果、施設 の存在及び稼働に伴う海棲哺乳類及び魚類等の遊泳動物への影響はほとんどないものと考えられる。また、重要な種への影響を回避・低減するために環境保全措置を講ずることにより、海棲哺乳類及び魚類等の遊泳動物への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。</li> </ul>