

(仮称) 男鹿市、潟上市及び秋田市沖  
洋上風力発電事業  
環境影響評価準備書

補足説明資料

令和7年8月

男鹿・潟上・秋田 Offshore Green Energy 合同会社

## 風力部会 補足説明資料 目次

1. 対象事業実施区域の範囲について【準備書P6】	1
2. 対象事業実施区域について【準備書P6】	2
3. 洗掘防止工について【準備書P8】	3
4. 工事用資材等の搬出入ルートについて【準備書P16】（一部非公開）	4
5. 採石場の位置について【準備書P17】（一部非公開）	6
6. 灯火について【準備書P20】	7
7. 風力発電機から発生する騒音について【準備書P21】	8
8. Tonal Audibilityについて【準備書P22】	9
9. 温室効果ガスについて【準備書P23】	10
10. 図3.1-6 波高・波向別出現頻度図について【準備書P48】	11
11. 図3.1-7 対象事業実施区域およびその周囲での流況について【準備書P49】（一部非公開）	12
12. 図3.1-8 水質調査地点の位置（河川・湖沼）について【準備書P51】	14
13. 湖沼の底質の状況におけるダイオキシン類の単位について【準備書P72】	15
14. 底質分布について【準備書P82】	16
15. 藻場の分布状況について【準備書P168】	17
16. 配慮が特に必要な施設までの距離について【準備書P207～209】	21
17. 図3.2-27 保安林の指定状況について【準備書P260】	22
18. 表8.1-4(1) 環境影響評価項目として選定しない理由について【準備書P371】	23
19. 人と自然との触れ合いの活動の場について【準備書P372】（一部非公開）	26
20. 表8.2-1(15) 専門家へのヒアリング（水の濁り予測：準備書）について【準備書P381】	28
21. JISやISOの発行年度の記載について【準備書P385以降】	29

2 2.	残留騒音の測定方法について【準備書P437】	30
2 3.	施設の稼働に伴う騒音の評価について【準備書P517、P524、P533】（一部非公開）	31
2 4.	流況と風況の相関について【準備書P632】	32
2 5.	拡散係数の算定について【準備書P647】	36
2 6.	濁り発生原単位について【準備書P651】	38
2 7.	濁りの拡散予測における予測条件の設定について【準備書P655～】	39
2 8.	表10.1.2-13 評価期間における粒径区分別の濁りの発生量について【準備書P656】	50
2 9.	水の濁りの拡散方程式について【準備書P659】	51
3 0.	(iii) 流況について【準備書P660】	52
3 1.	(v) 流入条件について【準備書P666】	54
3 2.	(iv) 計算領域及び計算格子について【準備書P668】	55
3 3.	流況の予測結果について【準備書P671】	56
3 4.	(I) 流況の予測結果について【準備書P671】	58
3 5.	水の濁りの予測結果について【準備書P673】	65
3 6.	表10.1.2-18～20 水の濁りの最大値の包絡範囲の面積について【準備書P678～677】	69
3 7.	表10.1.2-31 工事2日目の底層および表層の水の濁りについて【準備書P689】	71
3 8.	図10.1.2-44 底層付近の評価期間におけるSS経時変化について【準備書P697】	72
3 9.	風車の影の予測結果に関する住民への説明について【準備書P722】	74
4 0.	ガン、ハクチョウ類の渡りルートについて【準備書P874～875】	75
4 1.	重要な鳥類の調査位置について【準備書P884】	76
4 2.	ミサゴの影響評価における参考とした文献について【準備書P898】	77
4 3.	海域に生息する動物相の状況について【準備書P919】	78

4 4. $L_{eq}$ の表記について【準備書P938以降】	79
4 5. 打設工事時の海棲哺乳類の確認について【準備書P1012】	80
4 6. 魚類への水中音影響の記述について【準備書P1017、P1032】	81
4 7. 水中音の予測における参考文献について【準備書P1020】	82
4 8. 水中音の予測について【準備書P1021】	83
4 9. 卵・稚仔への水中音の影響について【準備書P1024】	84
5 0. 藻場調査について【準備書P1072】	85
5 1. 周辺景観への影響低減の評価について【準備書P1164】	86
5 2. バットストライク・バードストライクの事後調査について【準備書P1216】（一部非公開）	87
5 3. 専門家へのヒアリング結果（海生生物・水中音）について【準備書P1272】	95
5 4. 資料編記載の内容の本編記載について【準備書P1323～1350】	96
5 5. 表1-4 植物群落調査結果一覧について【準備書P1332～1336】	97
5 6. モニタリング計画について【準備書P1350】	98
5 7. 風力発電設備等の付着生物に関する事後調査について	99
5 8. 大気環境（騒音、振動）の調査位置について【チェックリスト（準備書）】（一部非公開）	100
5 9. 風力発電機の寄与値について【チェックリスト（準備書）】	108

1. 対象事業実施区域の範囲について【準備書P6】

対象事業実施区域と船越水道の船舶通行範囲を合わせた範囲が促進区域に一致すると考えてよろしいですか？図に明示してあった方が分かりやすくはないでしょうか？

(事業者の見解)

促進区域は対象事業実施区域に船越水道の船舶通航海域とさらにその北西部を含む区域であり、配慮書段階の事業実施想定区域に相当します。対象事業実施区域と事業実施想定区域(促進区域)の位置関係は、準備書 P1322 の第 12. 2-7 表にお示しのとおりです。

## 2. 対象事業実施区域について【準備書P6】

出戸浜（海水浴場）よりも南の海岸が対象事業実施区域から外れている理由は何故でしょうか？（離岸堤等があり、海底ケーブルの引揚地点にはしないため？）

（事業者の見解）

準備書 P263 第 3.2-30 図のとおり、潟上市、秋田市の海岸の一部が海岸保全区域に指定されており、当該区域との重なりを避けるため、対象事業実施区域から除外しております。

### 3. 洗掘防止工について【準備書P8】

洗掘防止工に伴う改変面積が約3.95haとありますが、21本全ての基礎の回りに洗掘防止工を施工する計画でしょうか？洗掘防止工を施工しない基礎があるとすれば、洗掘防止工を施工する判断基準を記載して下さい。

(事業者の見解)

21本すべての基礎の回りに洗掘防止工を施工する計画です。

4. 工事用資材等の搬出入ルートについて（一部非公開）【準備書P16】

工事用資材の搬出入ルートを、仮の予定であっても本文中に追記して下さい。そして、評価書の段階では確定させて記述して下さい。

（事業者の見解）

「陸上の工事用資材等の搬出入ルートは、P17に記載しております。「至採石場」より先の現時点で想定している主要な搬出入ルートについては、図4のとおりです。採石に関する契約候補者と調整中のため、評価書での記載は控えさせていただきます。

※図4については、採石に関する契約候補者と調整中のため、弊社の利益に支障が生じる恐れがあるため非公開とします。

図4 採石場までの主な工事関係車両の走行ルート (非公開)

5. 採石場の位置について（一部非公開）【準備書P17】

地図の北側にある採石場はどこにあるのでしょうか。

（事業者の見解）

採石場の位置はNo. 4の図4に示したとおりです。

※図4については、採石に関する契約候補者と調整中のため、弊社の利益に支障が生じる恐れがあるため非公開とします。

## 6. 灯火について【準備書P20】

発電機には航行船舶等からの視認性向上等のための灯火を設置しませんか。設置する場合、集魚効果等を生じることはありませんか。

### (事業者の見解)

航路標識灯は、航路標識の設置等に係るガイドライン及び海上保安庁からの指導に基づき、風車の基礎部分に1基あたり3灯（黄色閃光の灯火）を全21基に設置予定です。

航路標識の設置等に係るガイドラインによると施設灯の要件は最高水面から6m以上かつローターの最下点より低い位置とし、周期点滅させることとされています。海面からの高さがある程度あること、水面に向けて光を当てているものではないことから、集魚効果等を生じるものではないと考えています。

7. 風力発電機から発生する騒音について【準備書P21】

- ・ 第2.2-12表中の風速の測定位置を明記して下さい。（ハブ高さ風速でしょうか？）
- ・ 風力発電機からの騒音に伴う音響パワーレベルの測定位置を明記して下さい。
- ・ 第2.2-13図から、スイッチュ音の特性を抽出し、本文中に明記して下さい。

（事業者の見解）

- ・ 第2.2-12 表中の風速はハブ高さである旨を評価書において追記します。
- ・ 音響パワーレベルの測定位置は、タービンタワー中心から水平距離 265m の地点です。その旨を評価書に追記します。
- ・ 第2.2-13 図について、スイッチュ音の特性として振幅と周期を評価書に追記します。

8. Tonal Audibilityについて【準備書P22】

Tonal Audibilityは通常“純音性可聴音”と表現されると思います。参考文献を確認して下さい。

(事業者の見解)

「Tonal Audibility」は、JIS C 1400-11:2017「風力発電システム-第11部：騒音測定方法」に基づき、評価書では「純音性可聴度」と記載いたします。

#### 9. 温室効果ガスについて【準備書P23】

洋上風力発電所のライフサイクルCO2排出係数が文献値として引用されています。これはこれで結構ですが、建設機械や船舶の稼働（燃料消費）に伴うCO2排出量に関しては、より実際に近い値が推定できると思いますので、是非評価して下さい。

#### （事業者の見解）

工事期間中の対象事業実施区域における建設機械の稼働に伴うCO2排出量を推定し、評価書に記載することを検討します。

10. 図3.1-6 波高・波向別出現頻度図について【準備書P48】

図3.1-6は秋田港波浪計の観測値であることが一目で分かるようにタイトルに観測点を記載して下さい。

(事業者の見解)

ご指示のとおり、評価書では図タイトルにナウファスの秋田観測地点である旨、追記いたします。

1 1. 図3.1-7 対象事業実施区域およびその周囲での流況について（一部非公開）【準備書P49】

第二管区海上保安本部の流況図の作成に用いられたデータの観測期間・季節・回数・観測方法・観測水深・統計方法などについて、分かる範囲内で記載して下さい。

（事業者の見解）

「東北沿岸域の流向別流速頻度分布図」（第二管区海上保安本部 海洋情報部ウェブサイト）の掲載図における観測期間、観測方法について、第二管区海上保安本部海の相談室に問い合わせた結果を以下に示します。ただし、報告書の形で公表していないため、非公開とします。

（観測期間、観測方法等は非公開とします。）

図 11 対象事業実施区域及びその周囲での流況（秋田海域：2001 年～2008 年）（非公開）

12. 図3.1-8 水質調査地点の位置（河川・湖沼）について【準備書P51】

湖沼の水質調査地点③のすぐ側の河川に「馬場目川」と記載されていますが、この水域は「船越水道」では無いのでしょうか？

（事業者の見解）

馬場目川は、三種川、井川等の22支川を合わせて八郎潟調整池に入り、船越水道を経て日本海に注ぐ河川です。

ご指摘の第3.1-8図は、河川、湖沼における水質調査点を図示する目的で作成してありますので、馬場目川と表記しております。

13. 湖沼の底質の状況におけるダイオキシン類の単位について【準備書P72】

表3.1-42のダイオキシン類の単位は、底質の場合はpg-TEQ/Lではなく、pg-TEQ/gですので、訂正して下さい。

(事業者の見解)

ご指摘のとおり pg-TEQ/g が正しいため、評価書では適切に記載いたします。

#### 14. 底質分布について【準備書P82】

「第3.1-15図 底質分布図」では風力発電機No.17付近の海底部分のみシルト質細砂が分布しているのでしょうか。図ではこの部分が他と異なる色調である一方、「第3.1-12図 海底地形図」からはこの付近に特段の水深の変化がみられないため質問する次第です。

(事業者の見解)

底質の現地調査結果は第10.1.2-6表(P630)のとおりです。風力発電機No.17最寄りのST8の粒度組成では、他地点に比べ、シルト分、粘土分がやや多い結果でした。

15. 藻場の分布状況について【準備書P168】

船越水道の河口周辺のものや (P. 304) 小規模なものも含めて、対象事業実施区域周辺の藻場の分布状況について、もう少し詳細に示していただけませんか。

(事業者の見解)

藻場の分布状況の拡大図は図 15 のとおりです。

また、P1063～1068 に示した海藻草類の現地調査において、船越水道の河口周辺の ST1 では、藻場や海藻草類は確認できませんでした。潮間帯を含めた周囲の護岸に着生している海藻については、P1046～1062 に記載していますが、面的な広がりについては、調査しておりません。

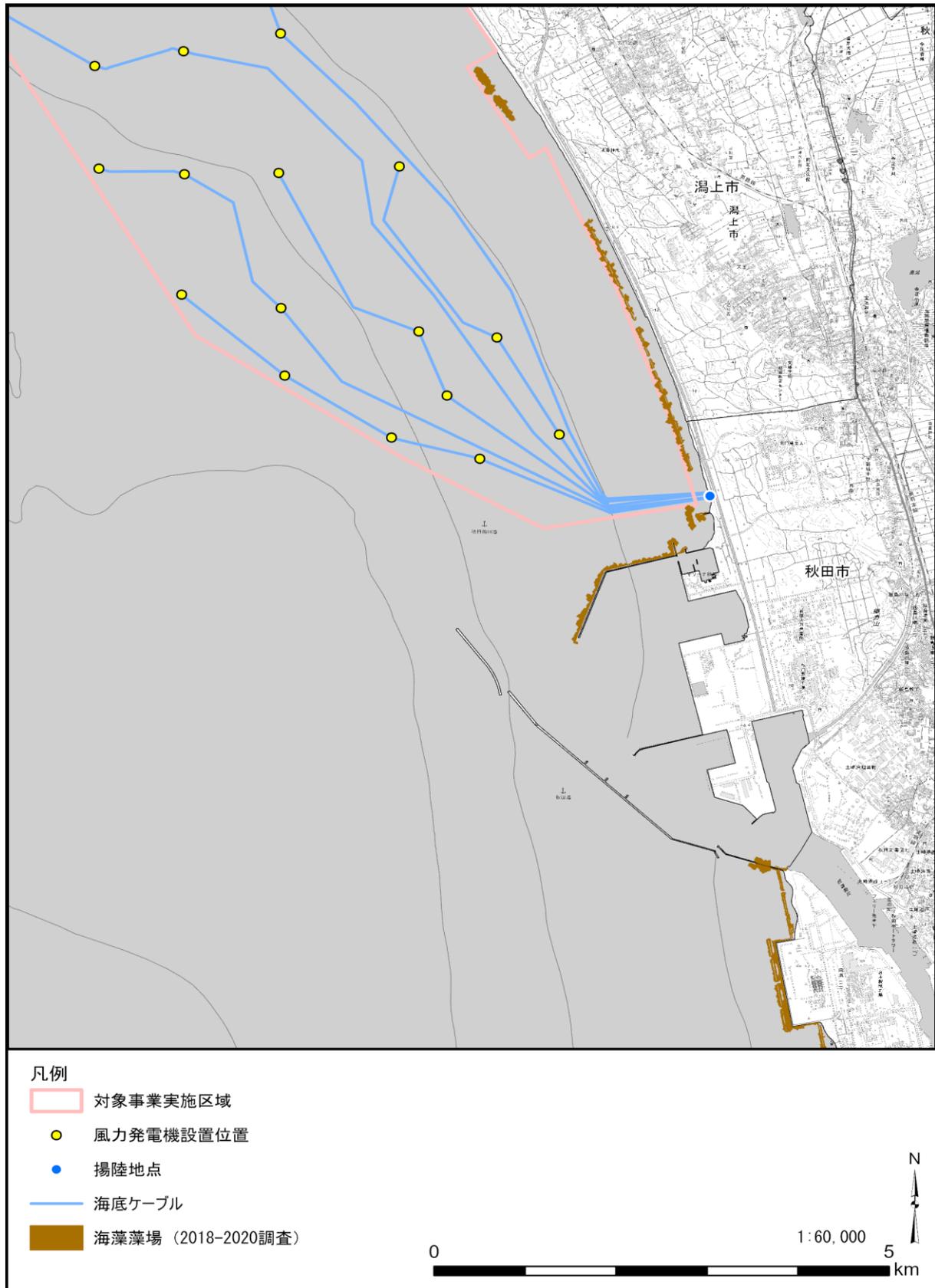


図 15(1) 藻場の分布状況の拡大図

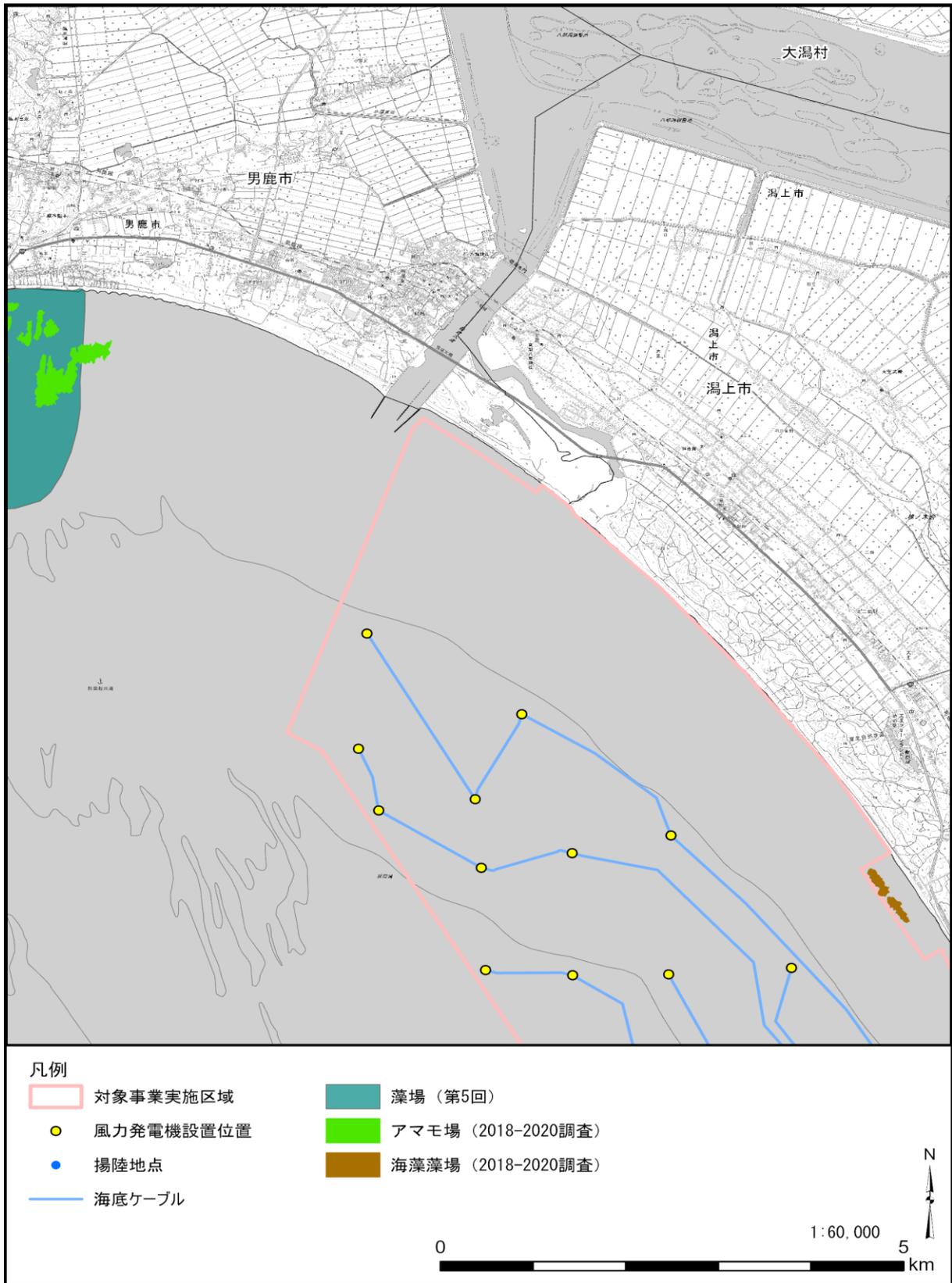


図 15(2) 藻場の分布状況の拡大図

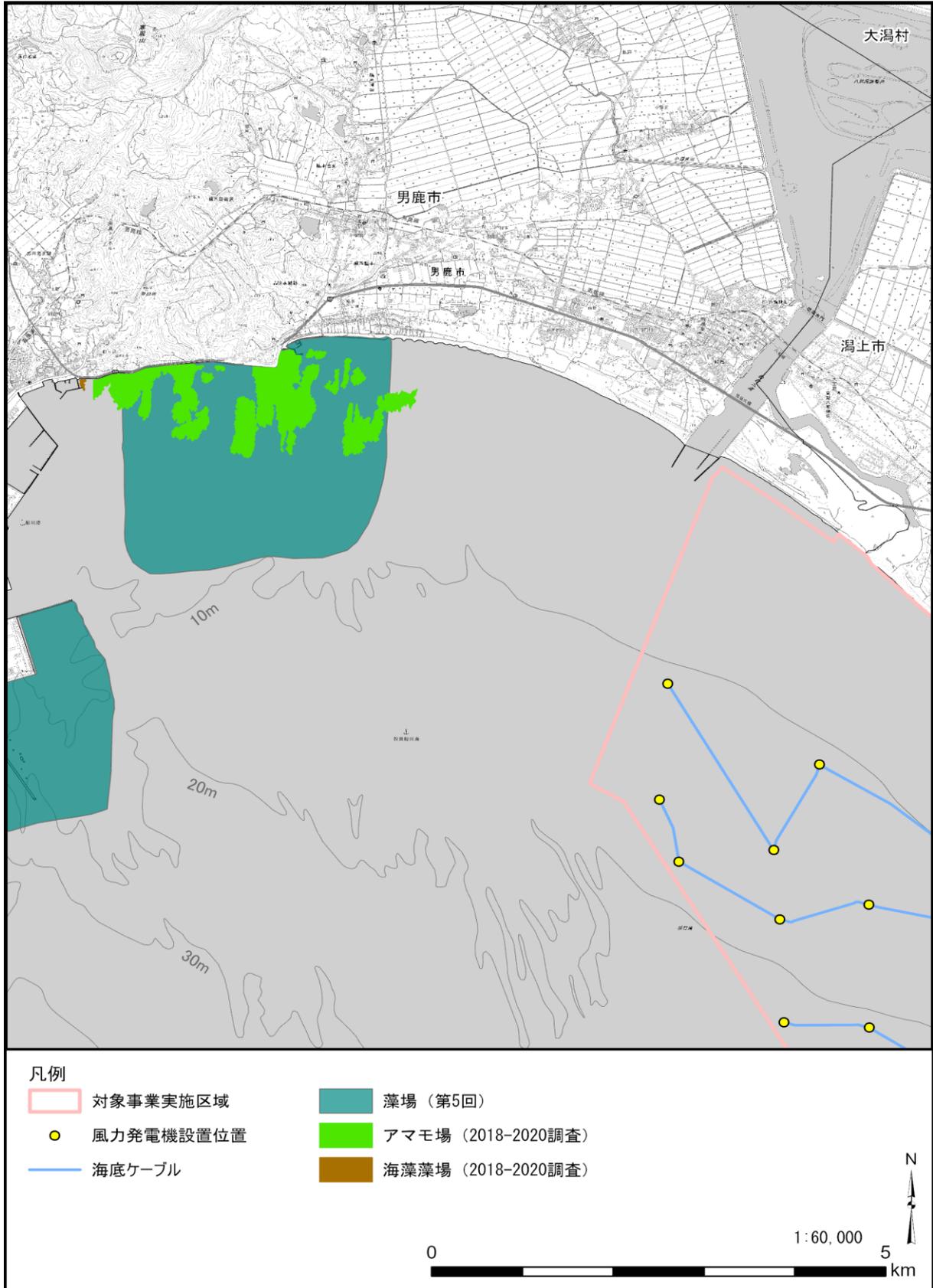


図 15(3) 藻場の分布状況の拡大図

16. 配慮が特に必要な施設までの距離について【準備書P207～209】

配慮が特に必要な施設それぞれまでの距離を表中に追記して下さい。

(事業者の見解)

ご指摘いただいた内容につきまして、評価書において対応いたします。

17. 図3.2-27 保安林の指定状況について【準備書P260】

・海底ケーブルの陸揚げ地点の保安林種別を教えてください。(図3.2-27 (p. 260) では緑色(種類不明) となっていますが、同図中の拡大図では「飛砂防備保安林、保健保安林」となっており整合がとれていないのでお訊きしています。)

・揚陸地点から揚陸変電所までのケーブル敷設ルートは、保安林指定されていない道路沿いである、との理解でよいでしょうか？

(事業者の見解)

・海底ケーブル揚陸地点変更区域の周囲の保安林種別は、「飛砂防備保安林、保健保安林」です。広域図は「環境アセスメントデータベース」、拡大図は「秋田県森林情報公開サービス」及び「雄物川地域森林計画書」の情報を用いて作成しました。

・揚陸地点から揚陸変電所までのケーブル敷設ルートは、秋田県道 56 号の地中を通る予定です。

18. 表8.1-4(1) 環境影響評価項目として選定しない理由について【準備書P371】

・「重要な地形及び地質」を選定しない理由として、現地で試料を採取し粒度分析して海底地形変化の限界水深を推定した結果を挙げていますが、試料の分析結果が示されていません。d50の水深分布などの現地調査結果を示してください。

・「重要な地形及び地質」を選定しない場合でも、海域の現在の状況や特性を調査し理解しておくことは海域の利用者にとって重要なことだと考えます。魚礁や海底構造物に関しては図3.2-8 (p.202) で調査されていますが、護岸・消波ブロック・潜堤・離岸堤などの沿岸構造物の現状や履歴についての調査は示されていません。当該海域の海岸浸食の傾向や海岸保全構造物の設置状況・履歴などを整理し、影響評価書の適切な箇所に記述していただきたいと思ます。

(事業者の見解)

・図18(1)が「重要な地形及び地質」を選定しない理由として、現地で底質試料を採取の上、粒度分析して海底地形変化の限界水深を推定した結果となります。

なお、各試料採取地点の位置を図18(2)、調査結果を表18に示します。

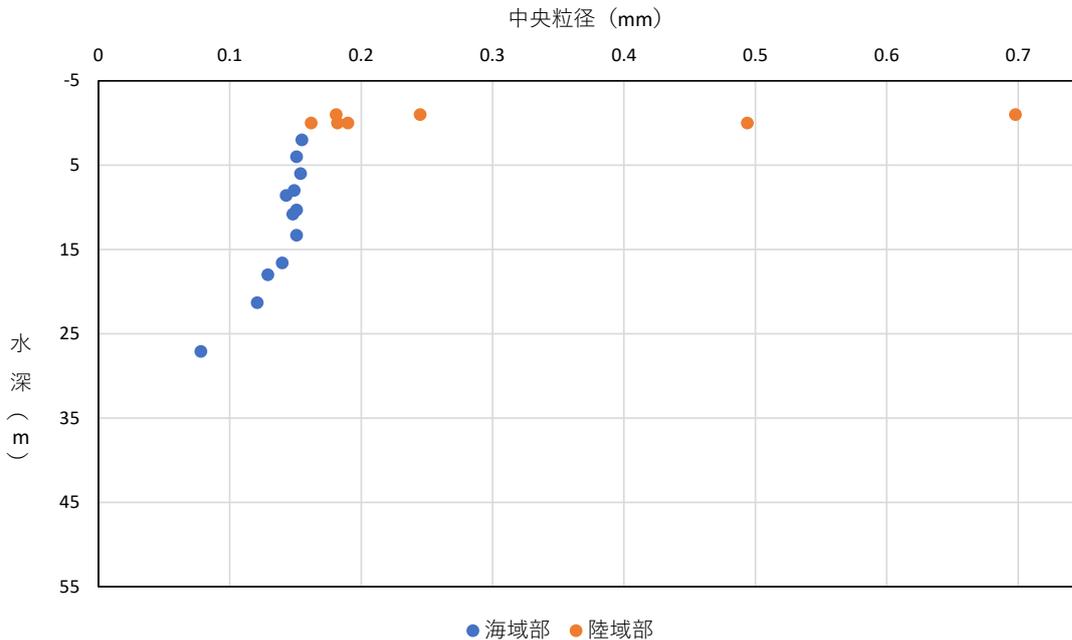


図18(1) 対象実施区域内及びその周囲において底質採取した試料による水深-中央粒径の  
相関(縦軸：採取水深、横軸：中央粒径 d<sub>50</sub>)

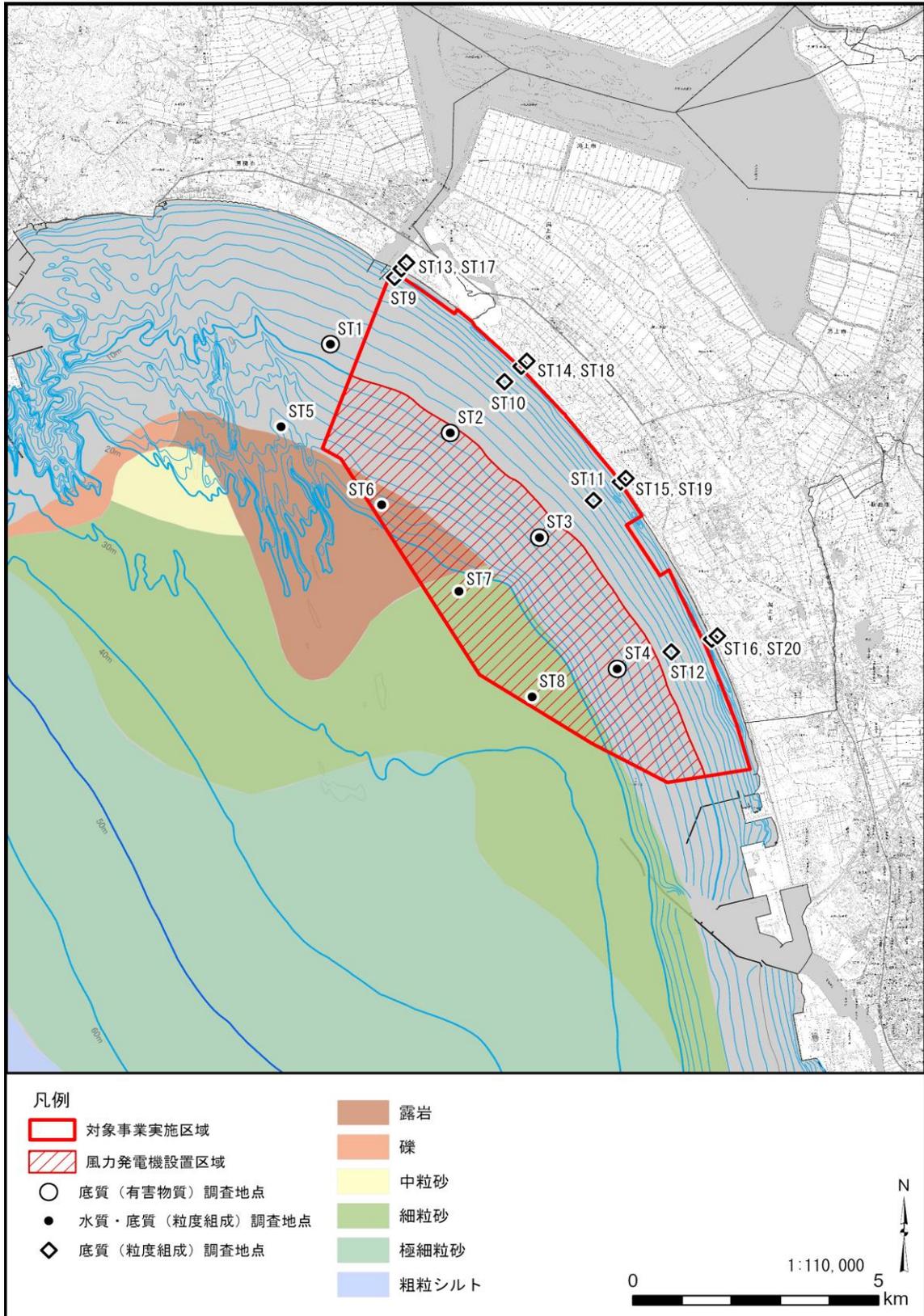


図 18(2) 底質試料採取地点

表 18 底質調査結果

地点名	中央粒径 (mm)	水深 (m)	調査日
ST1	0.143	8.6	2024/4/12
ST2	0.151	10.3	2024/4/12
ST3	0.148	10.8	2024/4/12
ST4	0.151	13.3	2024/4/12
ST5	0.140	16.6	2024/4/12
ST6	0.129	18.0	2024/4/12
ST7	0.121	21.3	2024/4/12
ST8	0.078	27.1	2024/4/12
ST9	0.155	2.0	2024/4/22
ST10	0.151	4.0	2024/4/23
ST11	0.154	6.0	2024/4/23
ST12	0.149	8.0	2024/4/23
ST13	0.190	0.0	2024/5/21
ST14	0.162	0.0	2024/5/22
ST15	0.494	0.0	2024/5/21
ST16	0.182	0.0	2024/5/21
ST17	0.181	-1.0	2024/5/21
ST19	0.245	-1.0	2024/5/21
ST20	0.698	-1.0	2024/5/21
※ ST18地点は採取不可			

・関係自治体における海岸管理者等に確認し、ご指摘の護岸・消波ブロック・潜堤・離岸堤などの海岸保全構造物の設置状況や履歴、海岸浸食の傾向等の情報収集に努め、評価書への反映を検討いたします。

19. 人と自然との触れ合いの活動の場について（一部非公開）【準備書P372】

人と自然との触れ合いの活動の場・工事用資材の搬出入について、採石場へのルートが明確に示されていませんが、このルートにかなりの陸上交通量が発生します。近くには秋田県有数の観光地である寒風山がありますが、ここへの利用に影響する懸念があるので、もし項目選定をしないのであれば影響がほとんどないことを項目選定しない理由に記載をしたほうがよいのではないのでしょうか。

（事業者の見解）

寒風山周辺の道路については、工事用資材等の搬出入に伴う交通量の変化率（工事関係車両/（一般車両+工事関係車両））は表19のとおり、約7%となりますが、以下の環境保全措置を講じることにより人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに及ぼす影響を低減する予定です。

- ・ 図19のとおり、寒風山への主要なアクセスルートを極力避ける。
- ・ 工事工程の調整等により工事関係車両台数の平準化を図り、可能な限り特定の期間に工事関係車両台数が集中しないように努める。
- ・ 周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整する。
- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 適切な点検・整備により、搬出入車両の性能維持に努める。
- ・ 現地看板を設置し工事のお知らせをすると共に、利用客が多くなる時期には、必要に応じて誘導員を配置し、アクセスの利便性を確保する。
- ・ 工事中は定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置について工事関係者に周知徹底する。

また、上記の内容により、人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響が小さい旨を、項目非選定理由として評価書に記載します。

※表19、図19は、採石に関する契約候補者と調整中のため、弊社の利益に支障が生じる恐れがあるため非公開とします。

表19 寒風山アクセスルートにおける工事関係車両の割合（非公開）

図 19 工事関係車両の主要な走行ルート及び寒風山への主要なアクセスルート (非公開)

20. 表8.2-1(15) 専門家へのヒアリング（水の濁り予測：準備書）について【準備書P381】

「意見の概要」の中で、当該海域の恒流は北東流と南西流の2パターンと記載されていますが、北西流と南東流の誤植では無いでしょうか？「事業者の対応」の中においても流向の一部に誤植が見られるようです。ご確認下さい。

（事業者の見解）

ご指摘のとおり、表 8.2-1(15) 専門家等へのヒアリング結果の『意見の概要』に示した、「…当該海域の恒流を北東流、南西流の2パターンと設定とすることは妥当。」での下線部は、北西流、南東流の誤記であり、『事業者の対応』に示した「…、調査結果を確認の上、北東流 10 cm/sと南東流 10 cm/s の流動場を再現した上で、水の濁り予測計算を実施した。」の下線部は北西流 10 cm/s の誤りになりますので、評価書において修正いたします。

2 1. JISやISOの発行年度の記載について【準備書P385以降】

当該準備書作成を通じて参照したJISやISOの発行年度を明記して下さい。

(事業者の見解)

当該準備書作成を通じて参照した JIS や ISO の発行年度につきまして、評価書において記載いたします。

## 2.2. 残留騒音の測定方法について【準備書P437】

残留騒音の測定方法を説明して下さい。測定点周辺に稼働中の風力発電施設が多数あり、残留騒音の測定時にこれらの風力発電機が稼働していたかどうかに係る記述が見当たりませんでした。周囲の風力発電機の稼働状況によって、後述512ページ以降の累積的な予測結果に影響があると思料します。

### (事業者の見解)

残留騒音 ( $L_{resid}$ ) は、「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」(環境省、2017年)の「残留騒音の算出」の注釈に記載された残留騒音の推定方法に基づき、有効風速範囲における総合騒音の90%時間率騒音レベル ( $L_{A90}$ ) に2dBを加えることで算出しました。

騒音調査時における他事業の風力発電機の稼働状況は、第10.1.1.1-5表(P451)に示したとおりです。また、P480~481に示した予測条件(他事業を含むすべての風力発電機が稼働した状態)を用い、累積的な施設の稼働に伴う騒音の予測を行いました。

### (二次意見)

いただいた事業者見解を評価書中の適切な箇所に追記等して下さい。

### (事業者の見解)

残留騒音の測定方法は、準備書P437に記載済みです。

騒音調査時における他事業の風力発電機の稼働状況の調査方法は、P437の「(d)調査方法」に「騒音調査時における他事業の風力発電機の稼働状況は、発電事業者にヒアリングを行った。」と追記いたします。また、稼働状況のヒアリング結果はP439の「(e)調査結果 7. 騒音の調査結果」に「なお、騒音調査時における他事業の風力発電機の稼働状況は、「ウ. 他事業の風力発電機の稼働状況」に示す。」と追記いたします。

施設の稼働に伴う騒音の予測条件は、P475の「E. 予測手法」に「対象事業実施区域の周囲には、他事業者による稼働中の風力発電所が存在することから、これらの情報収集に努め、予測は本事業の風力発電機のみが稼働した場合と累積的な影響を考慮(本事業と他事業の風力発電機がすべて稼働)した場合で行った。」と修正いたします。

### 23. 施設の稼働に伴う騒音の評価について（一部非公開）【準備書P517、P524、P533】

風力発電機が定格風力で稼働した際（累積的な施設の稼働）は指針値を上回る状況が多数発生すると推計され、平均風速で稼働した際は指針値を下回る結果を踏まえ、533ページの評価の結果でどのように考えて「指針値に適合している」や「整合が図られている」と言えるのか、もう少し理由を述べる必要があるのではないのでしょうか。

（事業者の見解）

①風力発電機設置位置のハブ高さの年間平均風速は●● m/s であり、残留騒音調査時のハブ高さの平均風速は●● m/s であることから、平均風速時の予測結果が施設の稼働時をおおむね代表する環境（すべての予測地点で環境基準に適合・指針値以下）になると考えております。また、②残留騒音とハブ高さ風速の関係は、第 10.1.1.1-2 図（P443）に示すとおり風速が高い程残留騒音も高くなる傾向があり、定格風速における残留騒音は現況調査時よりも 1～3dB 程度高い（即ち指針値が 1～3dB 程度高い）可能性があることから、定格風速以上の環境では、予測結果よりも指針値以下となる地点が増加すると考えております。

以上のことから、おおむね環境保全の基準等との整合が図られているものと評価しました。  
評価書では、上記の理由を追記いたします。

※風力発電機設置位置のハブ高さの年間平均風速及び残留騒音調査時のハブ高さの平均風速は、公開されることにより稼働率や発電量が推測されるなど、事業者に不利益が生じる恐れがあるため、①の一部については非公開とします。

#### 24. 流況と風況の相関について【準備書P632】

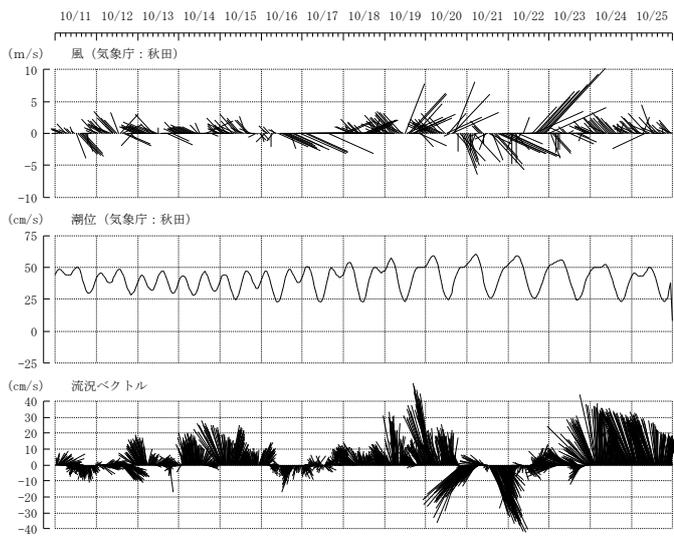
特に沖合のR3地点での流速が顕著ですが、冬季と夏季の表層において、流向がほぼ逆向きです。p. 660にも考えられる理由について記述されていますが、観測期間の風向との関連が強く示唆されます。必須ではありませんが、近傍の気象観測所での風向・風速のデータと比較すると、この点がより明確になると思います。

#### (事業者の見解)

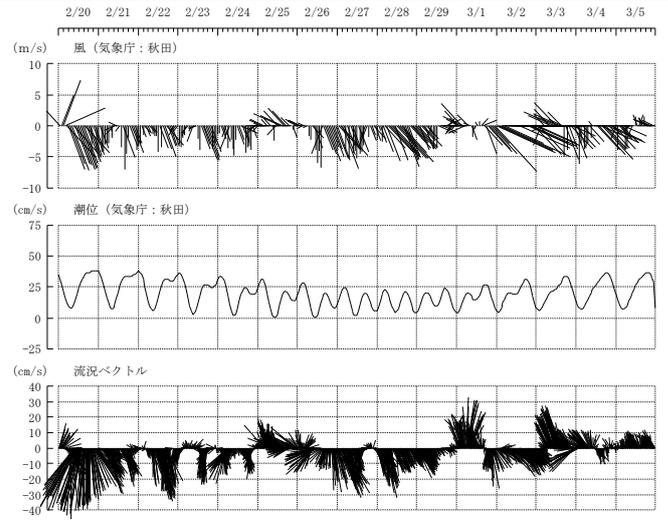
図 24(1)に示した気象庁アメダス秋田観測点の風向風速、気象庁秋田潮位観測所の潮位、流況観測点(R3)における流向流速を比較した時系列図より、冬季季節風が卓越する期間は南向きの流れが卓越することが確認できます。このことから、南向きの流れは吹送流で生じているものと推測されます。(各観測地点の位置関係については図 24(2)参照)

北向きの流向が卓越する場合も同様に風向との関連性は確認できますが、夏季調査期間については南西からの風が卓越しておりますので、図 24(3)に示す當重らの文献で示されているように、西側にある海流の成分に起因している流れが卓越しているものと推測されます。

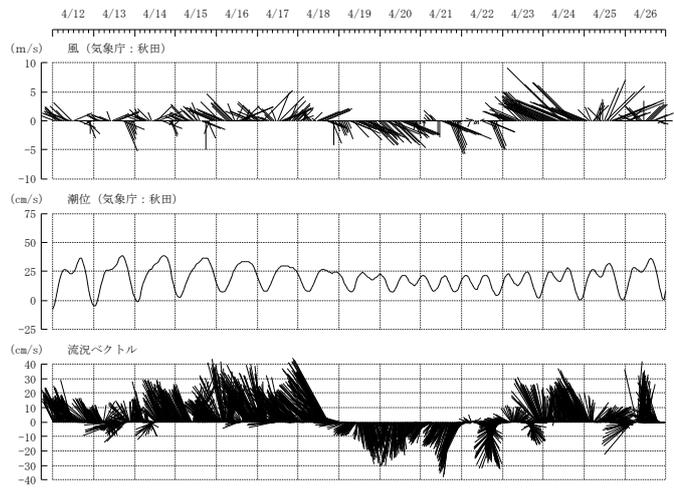
① 秋季流況調査 R3 地点表層



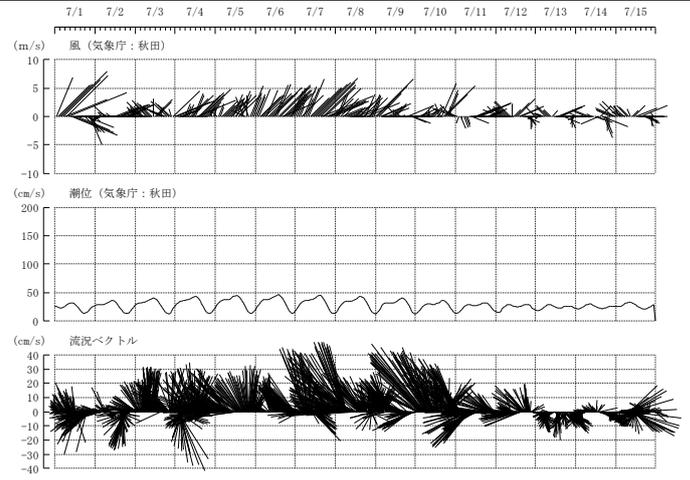
② 冬季流況調査 R3 地点表層



③ 春季流況調査 R3 地点表層



④ 夏季流況調査 R3 地点表層



図の上段：気象庁アメダス秋田観測点の風向風速  
 図の中段：気象庁秋田潮位観測所の潮位  
 図の下段：流況観測点における流向流速

図 24(1) R3 地点における流況ベクトルの経時変化

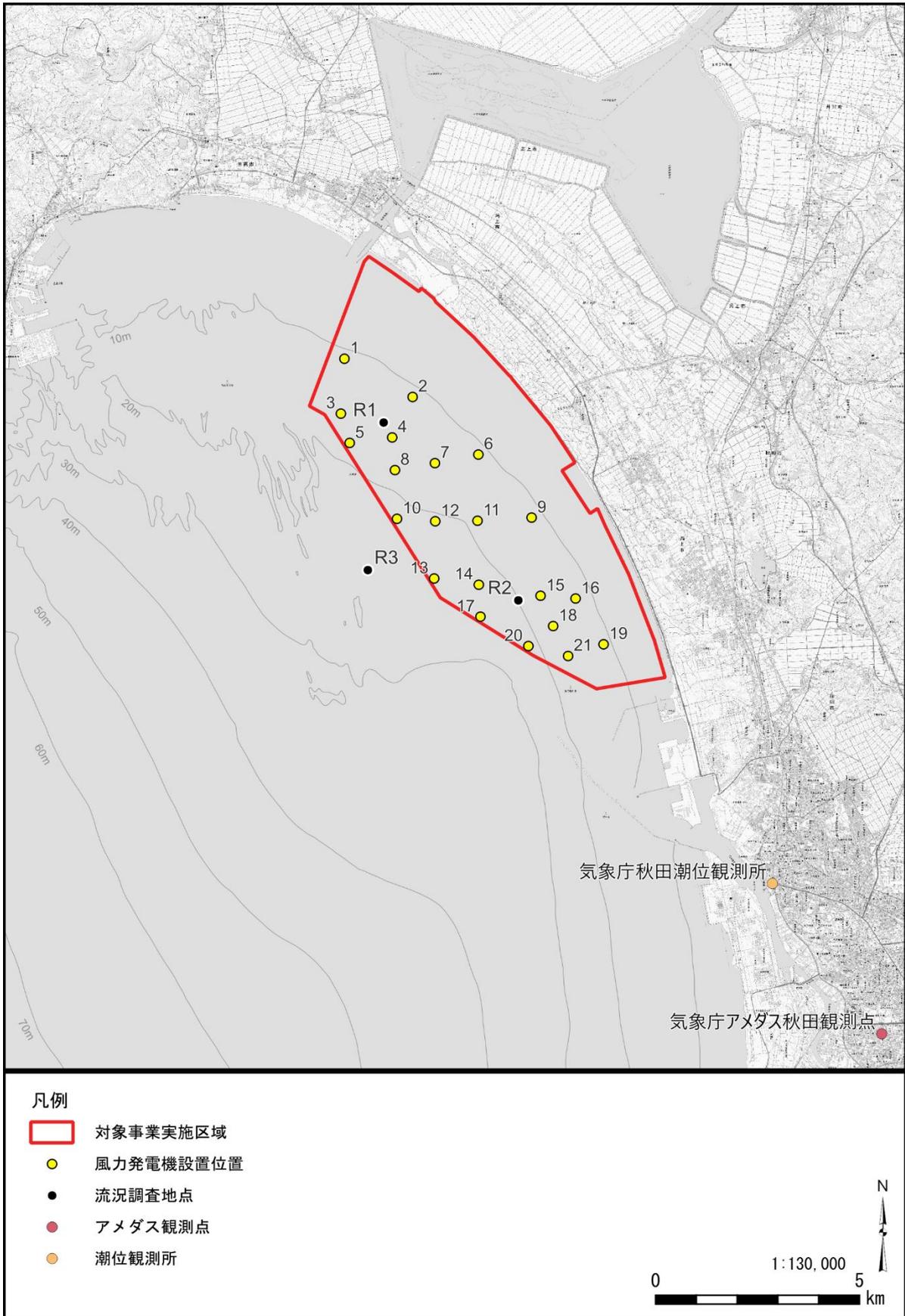
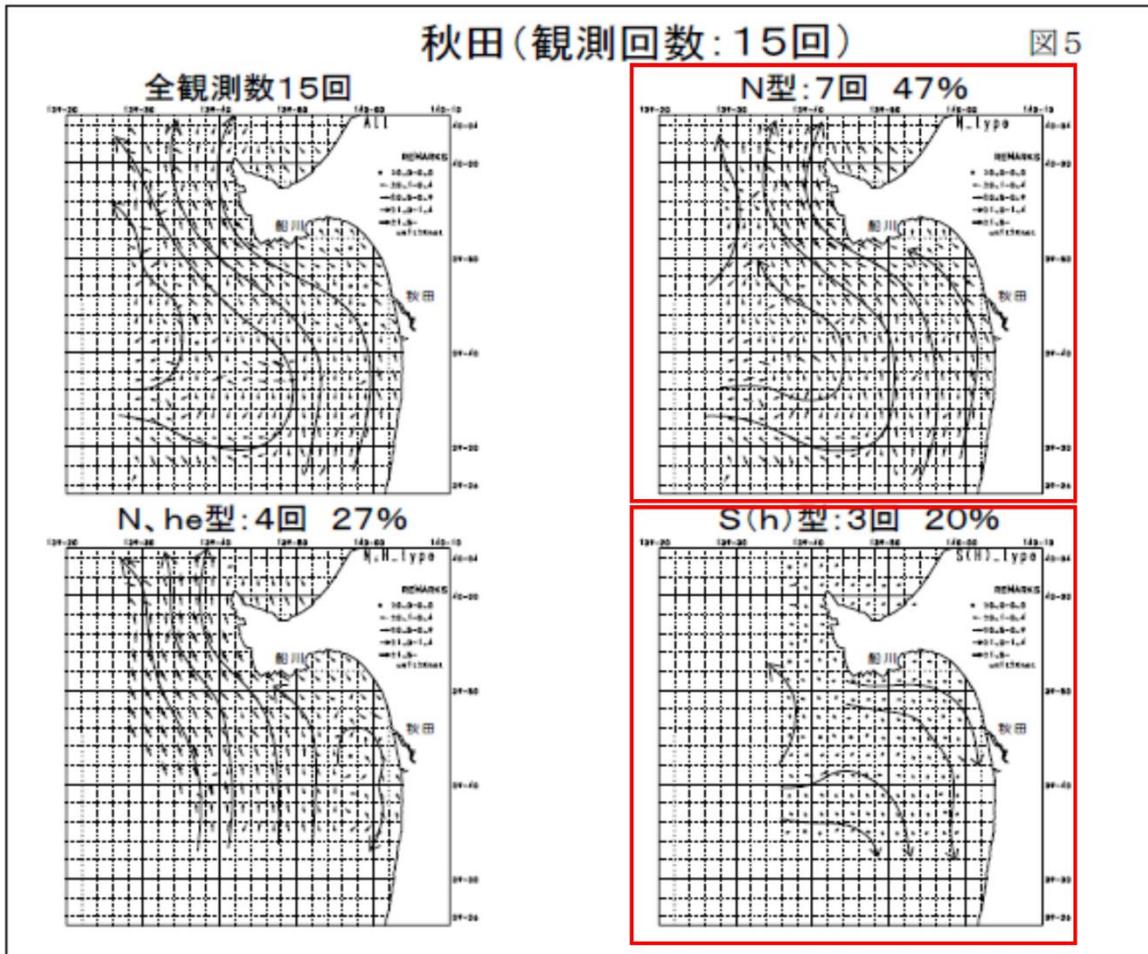


図 24 (2) 各観測地点の位置



當重弘・黒川隆司・片桐学（第二管区海上保安本部）：沿岸海況調査データ補正及び海況モデルの作成について、第53回東北海区海洋調査技術連絡会

図24(3) 既往文献による秋田湾周辺の流況

## 25. 拡散係数の算定について【準備書P647】

拡散係数は、Taylorの拡散理論から推定したものと思われませんが、この理論は厳密にはラグランジュ相関係数から得られた理論であり、観測値はオイラー観測によるものなので、両者の換算が必要になると思います。その点はどのようにされたのでしょうか。できれば、この理論式を本文にも明示したうえで、説明いただけるとよいと思います。

また、p. 647の図のプロットと表の数値に齟齬が見られます。図中で東西方向と南北方向の相関関係がややずれている2点が、R1地点の冬季表層及び底層のケースであろうと思いますが、該当する表中の数値が正しいとすれば、それらの点は図中に正しくプロットされていないようです。ご確認下さい。

### (事業者の見解)

拡散係数は、「発電所に係る環境影響評価の手引き」（経済産業省産業 保安・安全グループ 電力安全課、令和7年2月、P594）に準じて下式で算定しております。

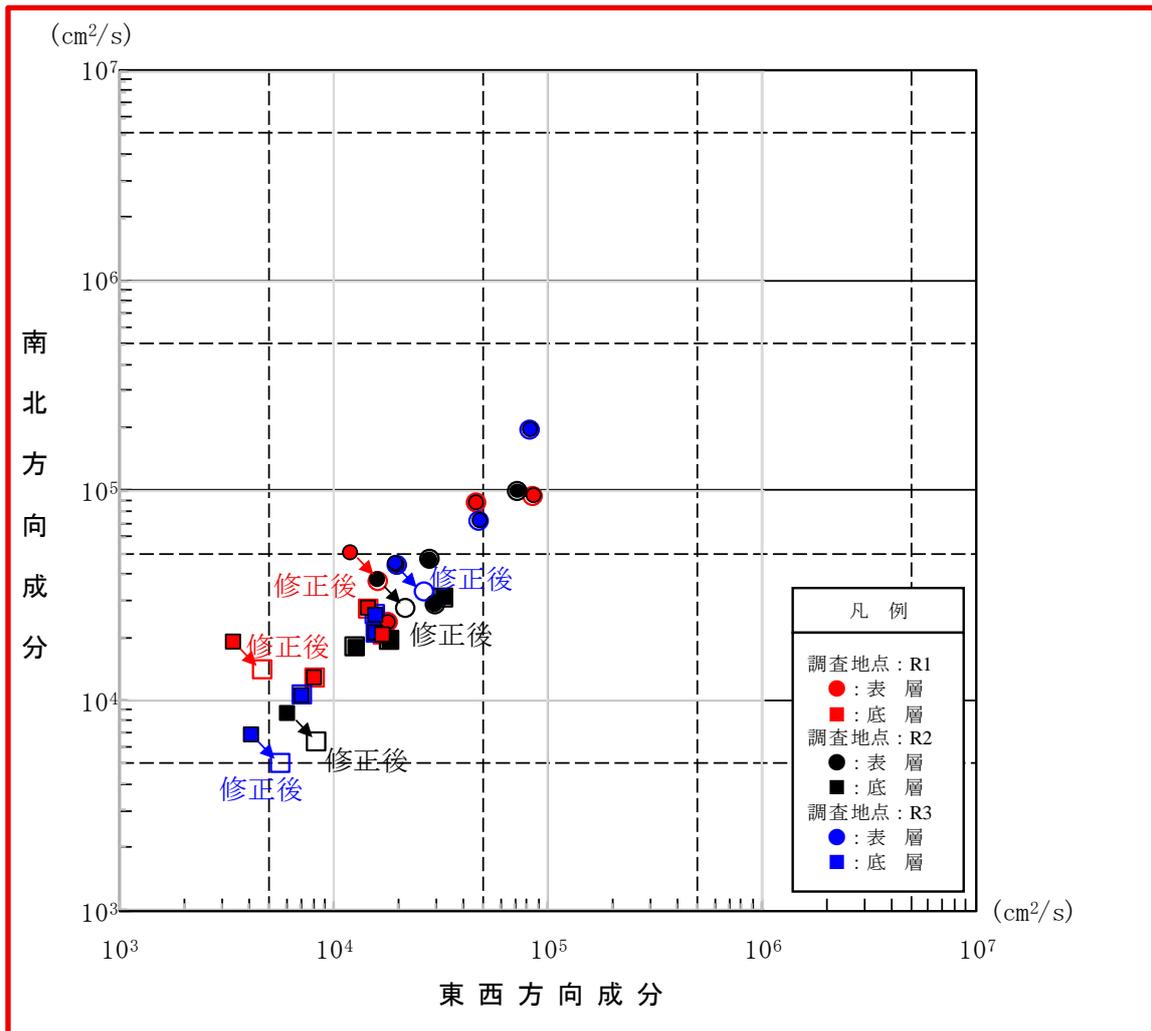
下式を評価書に記載することとします。

また、ご指摘のとおり、P647の図・表で誤り（図中の冬季表層・底層データのプロット位置、表中のR2 秋季表層南北方向拡散係数の値）が見られたため、評価書では図25のとおり修正いたします。

$$K_x = \overline{U_E^{-2}} \cdot \int_0^{\infty} R_{EU}(\tau) d\tau \cdot \beta$$

$$K_y = \overline{V_E^{-2}} \cdot \int_0^{\infty} R_{EV}(\tau) d\tau \cdot \beta$$

- $\overline{U_E^{-2}}$ 、 $\overline{V_E^{-2}}$  : それぞれ X、Y 方向のオイラー変動速度の2乗平均
- $R_{EU}(\tau)$ 、 $R_{EV}(\tau)$  : それぞれ X、Y 方向のオイラー自己相関係数
- $\tau$  : 自己相関のずらし時間
- $\beta$  : オイラー系からラグランジュ系に変換する無次元パラメータ。  
ラグランジュからオイラーへの変換に関しては、同程度のオーダーと仮定して、 $\beta=1$  とする。



(単位：cm<sup>2</sup>/s)

調査地点	観測層	秋季		冬季		春季		夏季	
		南北方向	東西方向	南北方向	東西方向	南北方向	東西方向	南北方向	東西方向
R1	表層	2.4×10 <sup>4</sup>	1.8×10 <sup>4</sup>	3.7×10 <sup>4</sup>	1.6×10 <sup>4</sup>	8.8×10 <sup>4</sup>	4.6×10 <sup>4</sup>	9.5×10 <sup>4</sup>	8.5×10 <sup>4</sup>
	底層	1.3×10 <sup>4</sup>	8.1×10 <sup>3</sup>	1.4×10 <sup>4</sup>	4.6×10 <sup>3</sup>	2.7×10 <sup>4</sup>	1.5×10 <sup>4</sup>	2.1×10 <sup>4</sup>	1.7×10 <sup>4</sup>
R2	表層	2.9×10 <sup>4</sup>	3.0×10 <sup>4</sup>	2.8×10 <sup>4</sup>	2.2×10 <sup>4</sup>	4.7×10 <sup>4</sup>	2.8×10 <sup>4</sup>	1.0×10 <sup>5</sup>	7.2×10 <sup>4</sup>
	底層	1.9×10 <sup>4</sup>	1.8×10 <sup>4</sup>	6.4×10 <sup>3</sup>	8.3×10 <sup>3</sup>	1.8×10 <sup>4</sup>	1.3×10 <sup>4</sup>	3.1×10 <sup>4</sup>	3.2×10 <sup>4</sup>
R3	表層	4.4×10 <sup>4</sup>	2.0×10 <sup>4</sup>	3.3×10 <sup>4</sup>	2.6×10 <sup>4</sup>	7.2×10 <sup>4</sup>	4.8×10 <sup>4</sup>	2.0×10 <sup>5</sup>	8.2×10 <sup>4</sup>
	底層	2.1×10 <sup>4</sup>	1.6×10 <sup>4</sup>	5.0×10 <sup>3</sup>	5.6×10 <sup>3</sup>	1.1×10 <sup>4</sup>	7.1×10 <sup>3</sup>	2.6×10 <sup>4</sup>	1.6×10 <sup>4</sup>

注：調査期間は、それぞれ以下のとおりである。

秋季：2023年 10月 11日～10月 25日

冬季：2024年 2月 20日～ 3月 5日

春季：2024年 4月 12日～ 4月 26日

夏季：2024年 7月 1日～ 7月 15日

※表中における朱書きは評価書での修正箇所を示す

図 25 拡散係数（12 時間以上周期成分除去）

## 26. 濁り発生原単位について【準備書P651】

本文に「汚濁防止装置の効果 $\alpha$ については、汚濁防止装置を用いない想定とし100%とした。」とありますが、「汚濁防止装置の効果 $\alpha$ 」の定義に違和感があります。

(汚濁防止装置の効果が無い(効果ゼロ)のときに、汚濁防止装置の効果 $\alpha=100\%$ とするのは違和感があると言う意味です。)

(事業者の見解)

「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、2004年)では、数値シミュレーションにおいて汚濁防止膜効果を見込む方法として、負荷発生源において「除去率を適用する方法」があるとされておりますので、汚濁防止膜の効果は除去率という考え方に変更することとし、濁り発生量の算定式を下式のとおり見直します。

なお、当地点では、汚濁防止膜は使用しない計画としているため、除去率は0%となります。

$$W = w_* \times Q \times \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)$$

$$w_* = w_0 \times (R/R_{75})$$

ここで、

$W$	: 濁り発生量 (kg/日)
$w_*$	: 当該海域における濁りの発生原単位 (kg/m <sup>3</sup> )
$w_0$	: 発生原単位表における濁りの発生原単位 (kg/m <sup>3</sup> )
$R$	: 今回の施工場所の流速に対して寄与すると考えられる土粒子の粒径加積百分率 (%)
$R_{75}$	: 原単位 $W_0$ を推定した時に寄与したと考えられる土粒子(シルト質以下)の粒径加積百分率 (%)
$Q$	: 今回の施工での取扱い土砂量 (m <sup>3</sup> /日)
$\alpha$	: 汚濁防止装置の除去率 (%)

## 27. 濁りの拡散予測における予測条件の設定について【準備書P655～】

濁りの拡散予測において、以下の点を明確に記述して下さい。

- ・ p. 655の濁り発生量の推移の図を拝見しますと、計算対象の評価期間よりも数週間前の濁り発生量の方が多いように見えます。なぜ発生量の最大の時期を対象としなかったのでしょうか？
- ・ 運動方程式等の基礎式を拝見しますと、塩分等による密度変化は考慮されていないようです。河川からの流入は計算において考慮されていますが（p. 660）、これは密度流としての評価ではないと思いますので、その点は明記してください。
- ・ 計算にあたって境界条件、初期条件が明示されていません。
- ・ p. 660において、「海域を代表する流況としては、北西流10cm/s、南東流10cm/sの2パターンの恒流を設定した」とあります。恒流（平均流）の流速・流向は場所によって異なるはずですので、この数値をどのように計算に用いたのかがよくわかりません。
- ・ 濁りの予測計算において、拡散係数は「拡散による希釈が効きにくい条件を想定し、現地調査により得られた拡散係数の下限値である $5.0 \times 10^3 \text{cm}^2/\text{s}$ を設定した。」（p. 666）とあります。これは一つの考え方だろうとは思いますが、せつかく流況調査をして拡散係数を求めており、p. 646～647の結果を拝見しますと、拡散係数の大小は恒流（平均流）の強さに依存している結果が得られていると思いますので、北西流10cm/s、南東流10cm/sの2パターンに対応した拡散係数の値を採用する方がこの海域の特性を踏まえた設定になるのではないのでしょうか。

### （事業者の見解）

・ 濁り発生量の最大時期は工事3カ月目の上旬と下旬の2パターンが考えられましたが、沿岸藻場への影響を考慮して、敷設距離が長く沿岸域に最も近いLP-6間のケーブル敷設工事が入る下旬時期の工事期間を対象としました。

なお、上旬の時期においても同様に予測評価を実施しており、図27(1)に示すとおり、水の濁りの最大値の包絡範囲において2mg/Lの拡散域は秋田港北部付近以外では沿岸部に及んでいないこと、その秋田港北部においても図27(6)、(7)に示すとおり、24時間以内には2mg/L以下に低減しており、影響期間が限定的であることから、沿岸域への影響は小さいことを確認しております（図27(1)～(7)参照）。

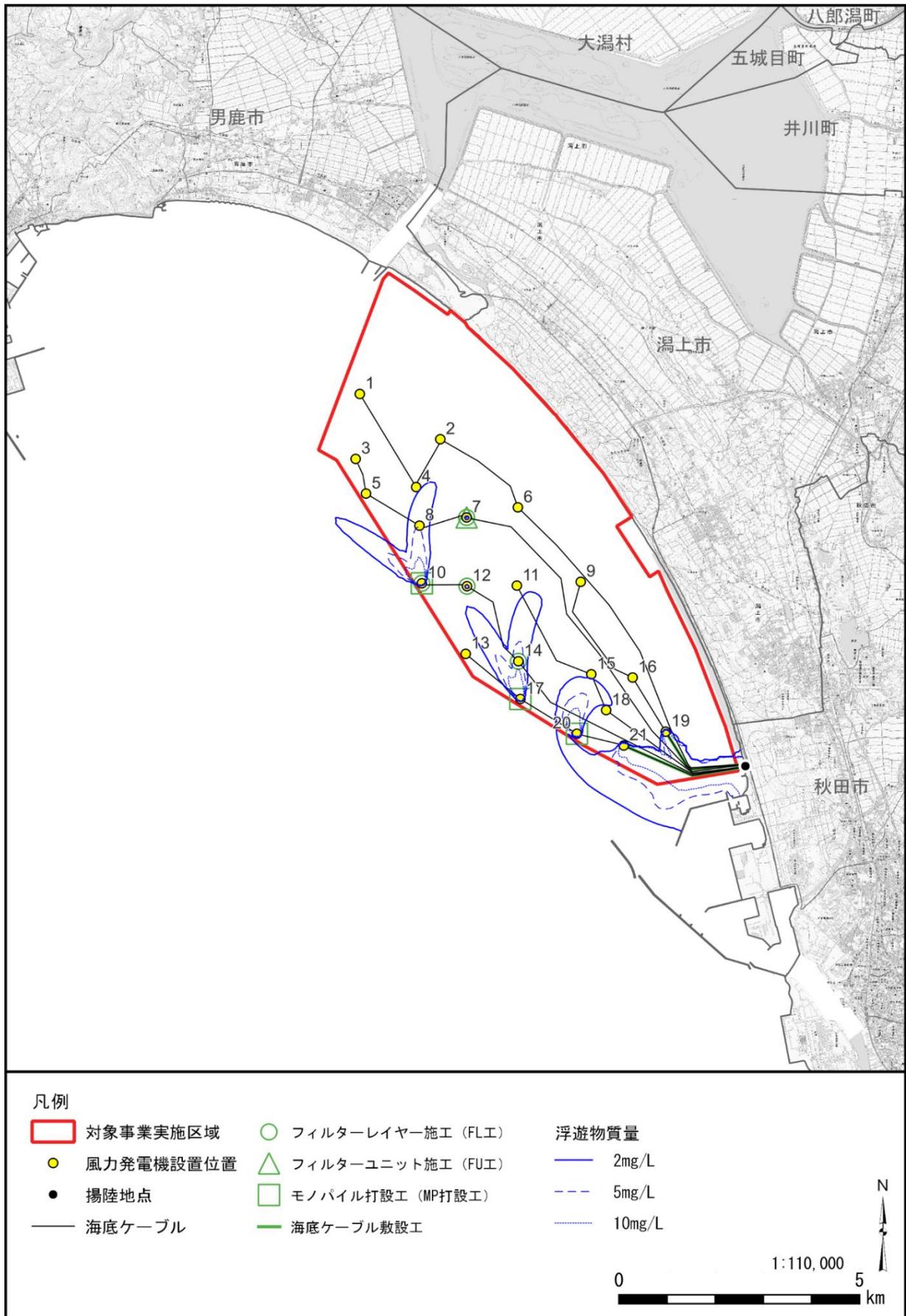


図 27(1) 工事 3 カ月目月上旬における水の濁りの最大値の包絡範囲

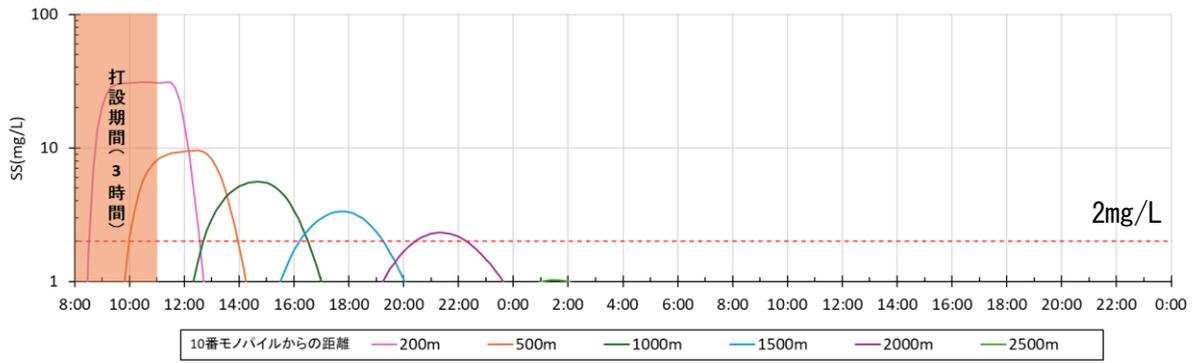


図 27(2) 工事開始後 3 カ月目月上旬における底層付近の水の濁りの経時変化  
(10 番モノパイル最大値位置縦断面、南東流 10cm/s)

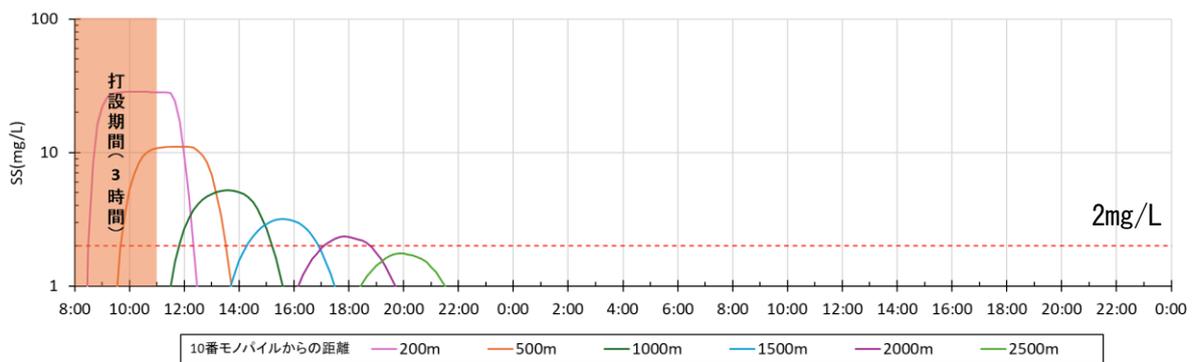


図 27(3) 工事開始後 3 カ月目月上旬における底層付近の水の濁りの経時変化  
(10 番モノパイル最大値位置縦断面、北西流 10cm/s)

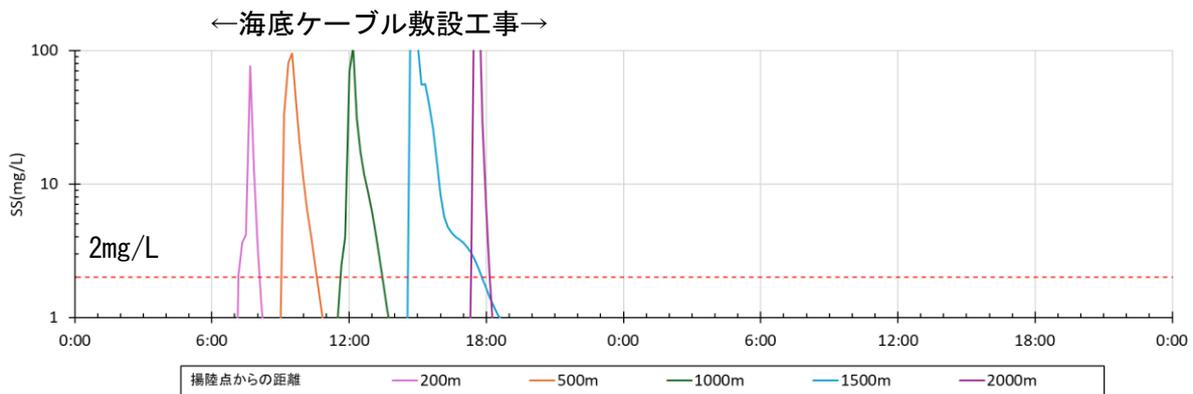


図 27(4) 工事開始後 3 カ月目月上旬における底層付近の水の濁りの経時変化  
(揚陸地点から 19 番モノパイル方向、南東流 10cm/s)

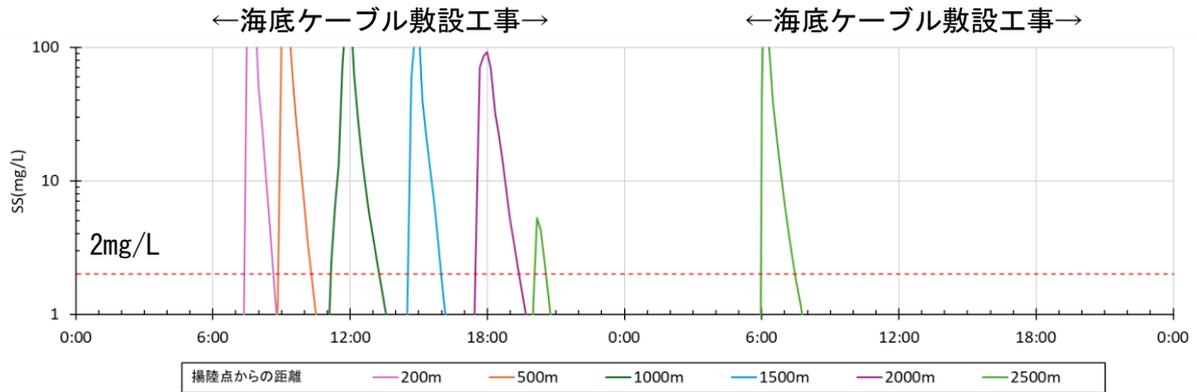


図 27(5) 工事開始後 3 カ月目月上旬における底層付近の水の濁りの経時変化  
(揚陸地点から 21 番モノパイル方向、南東流 10cm/s)

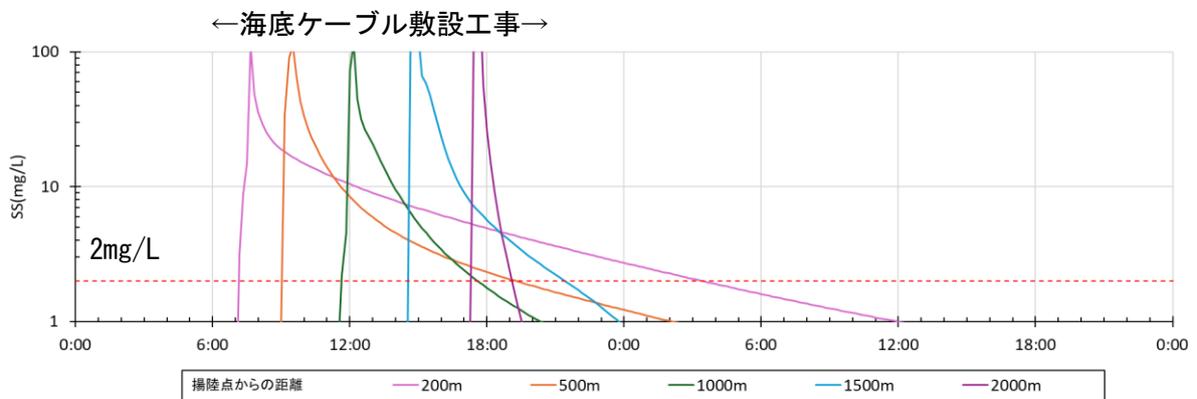


図 27(6) 工事開始後 3 カ月目月上旬における底層付近の水の濁りの経時変化  
(揚陸地点から 19 番モノパイル方向、北西流 10cm/s)

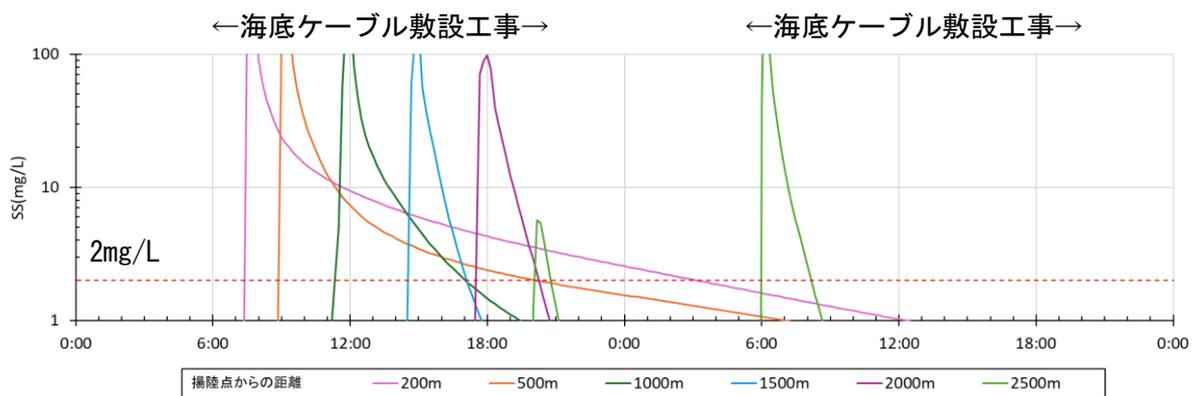


図 27(7) 工事開始後 3 カ月目月上旬における底層付近の水の濁りの経時変化  
(揚陸地点から 21 番モノパイル方向、北西流 10cm/s)

・ご指摘頂いたとおり、密度流は考慮しておりません。評価書では、(v) 流入条件の文末に、『なお、各流入河川は流入量のみを計算条件としており、密度流としての評価は行っていません。』と明記いたします。

・評価書では境界条件、初期条件として図 27(8) を明記いたします。

なお、初期条件は場の水位を MSL (TP+0.19m)、場の流れ 0m/s の条件で検討しております。境界条件は、南東流 10 cm/s の場合は、西側の境界を freeSlip 条件とし、北側境界全体に北西方向への 10 cm/s の流れを与えることで沖合の北西向き流れを再現しております。また、秋田湾内への南東方向への流れを与えるために、領域全体に北風 8m/s を与えています。

北西流 10 cm/s の場合は、北側境界全体に北西方向 20cm/s の流れを与えることで沖合の北西向き流れを作り出すとともに、南側の境界全体で北東 20 cm/s、西側境界の一部で北東 20cm/s を与えることで秋田湾方向に屈曲する流れを与えています (図 27(8)、(9) 参照)。

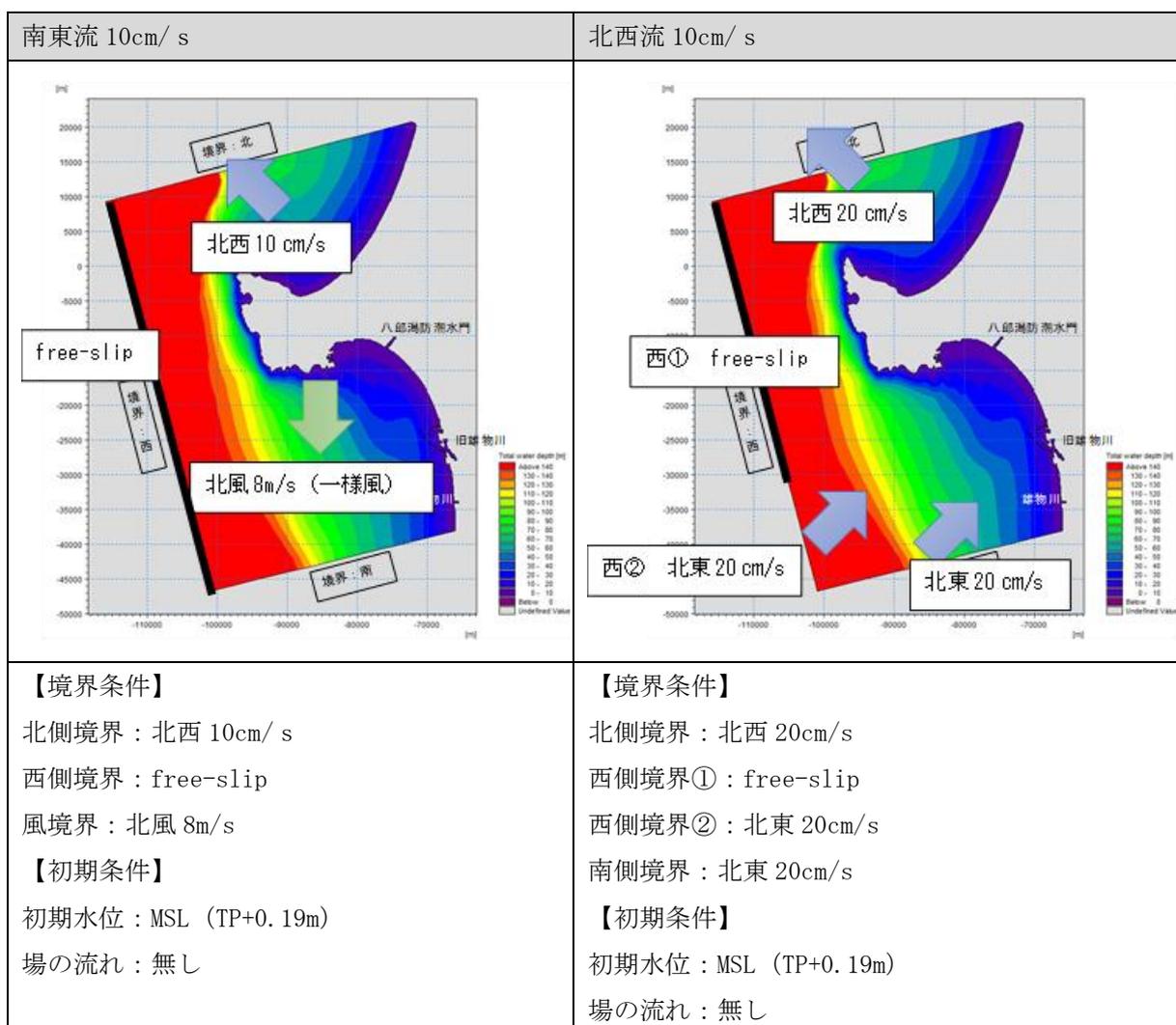
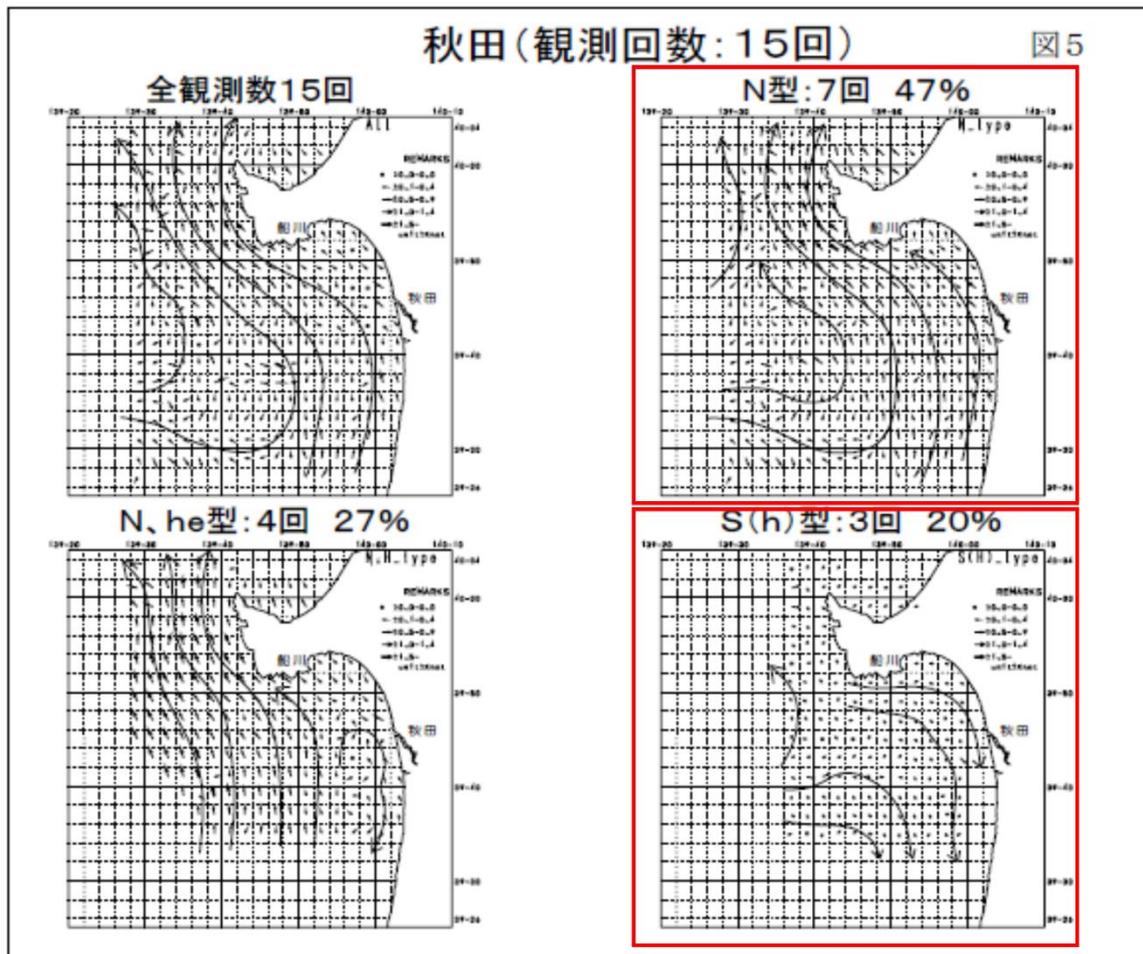


図 27(8) 境界条件の設定

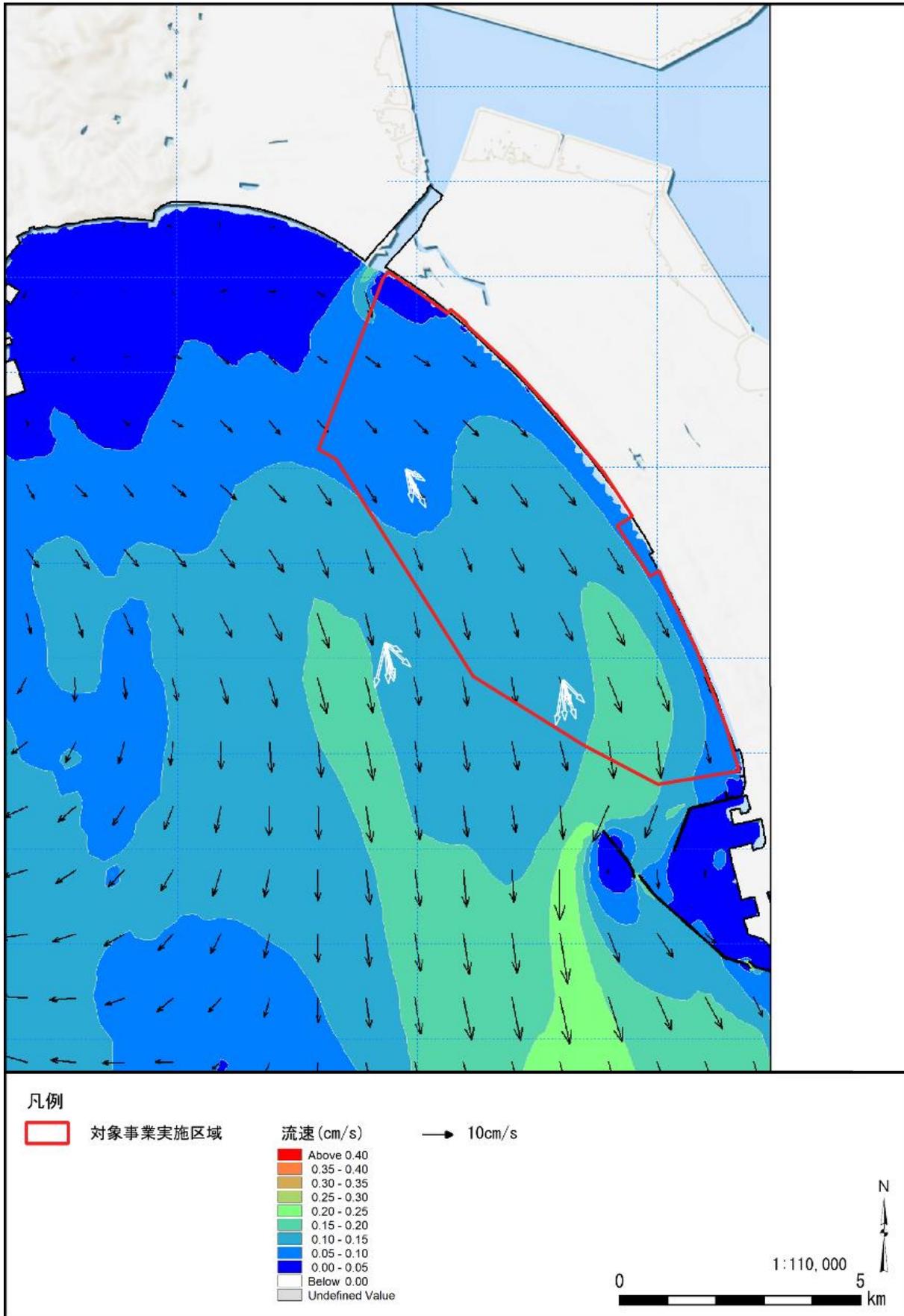


當重弘・黒川隆司・片桐学（第二管区海上保安本部）：沿岸海況調査データ補正及び海況モデルの作成について、第53回東北海区海洋調査技術連絡会

図 27(9) 既往文献による秋田湾周辺の流況

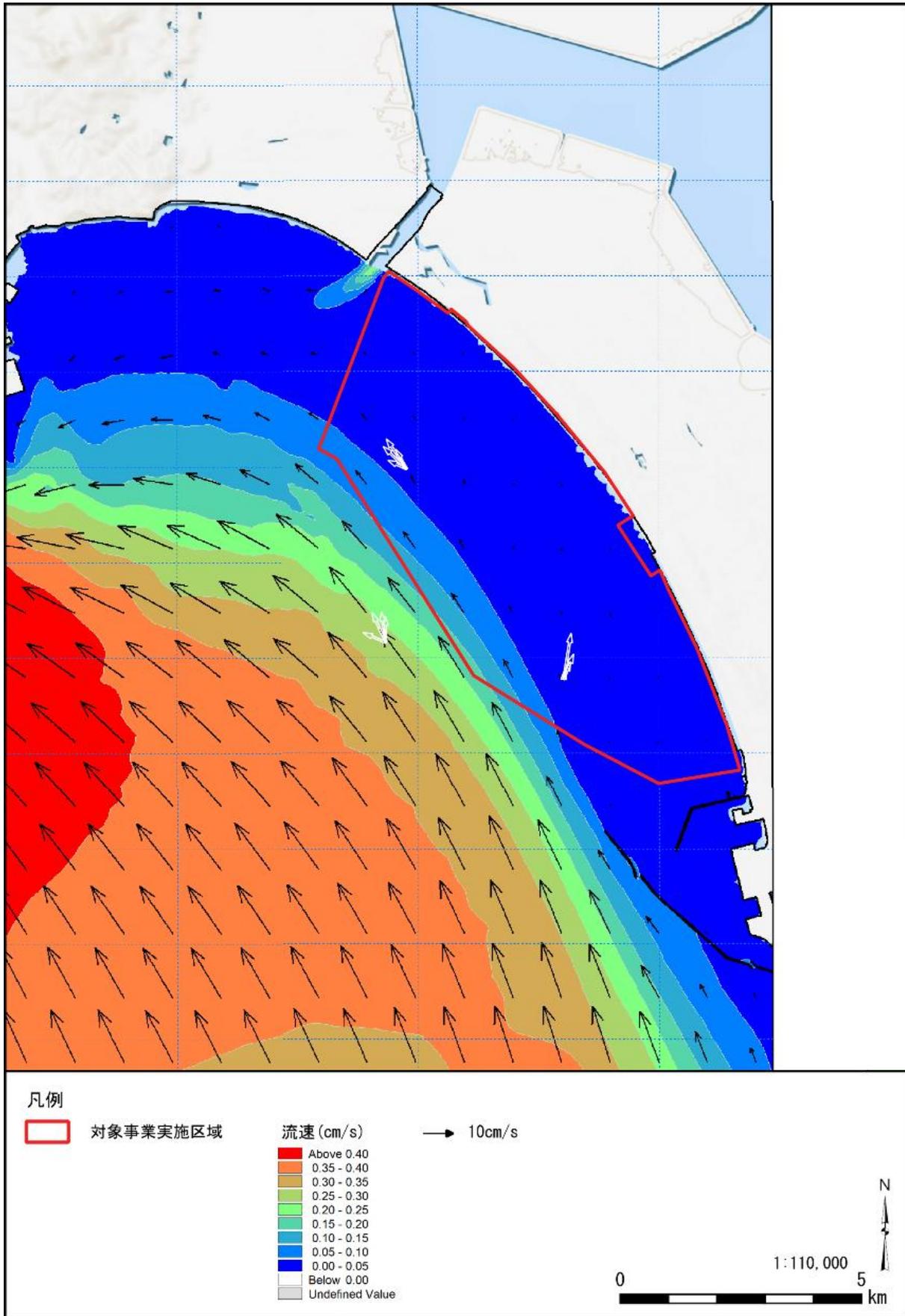
・ご指摘頂いたとおり、場所によって恒流の流向・流速は異なります。それぞれ異なる流向・流速を一つずつ評価することは困難であることから、予測で求めた流況と現地調査結果から得られる恒流成分を比較し、対象周辺事業実施区域周辺の流況が概ね恒流成分の範囲に収まっていることを確認したうえで場の流れを設定しております。

なお、この流れの再現性については、有識者である電力中央研究所にご確認頂いた上で解析を進めました（図 27(10)、(11)）。



図中白抜きベクトルは恒流解析結果

図 27(10) 南東流 10 cm/s の整合性確認結果



図中白抜きベクトルは恒流解析結果

図 27(11) 北西流 10 cm/s の整合性確認結果

・事前に拡散係数を変えて感度解析を行った結果、拡散係数が小さいほど拡散範囲は大きくなります。条件設定としては安全側の予測を行うこととし、現地調査から得られる最も小さい拡散係数を全域に設定しました（図 27(12)、(13)参照）。

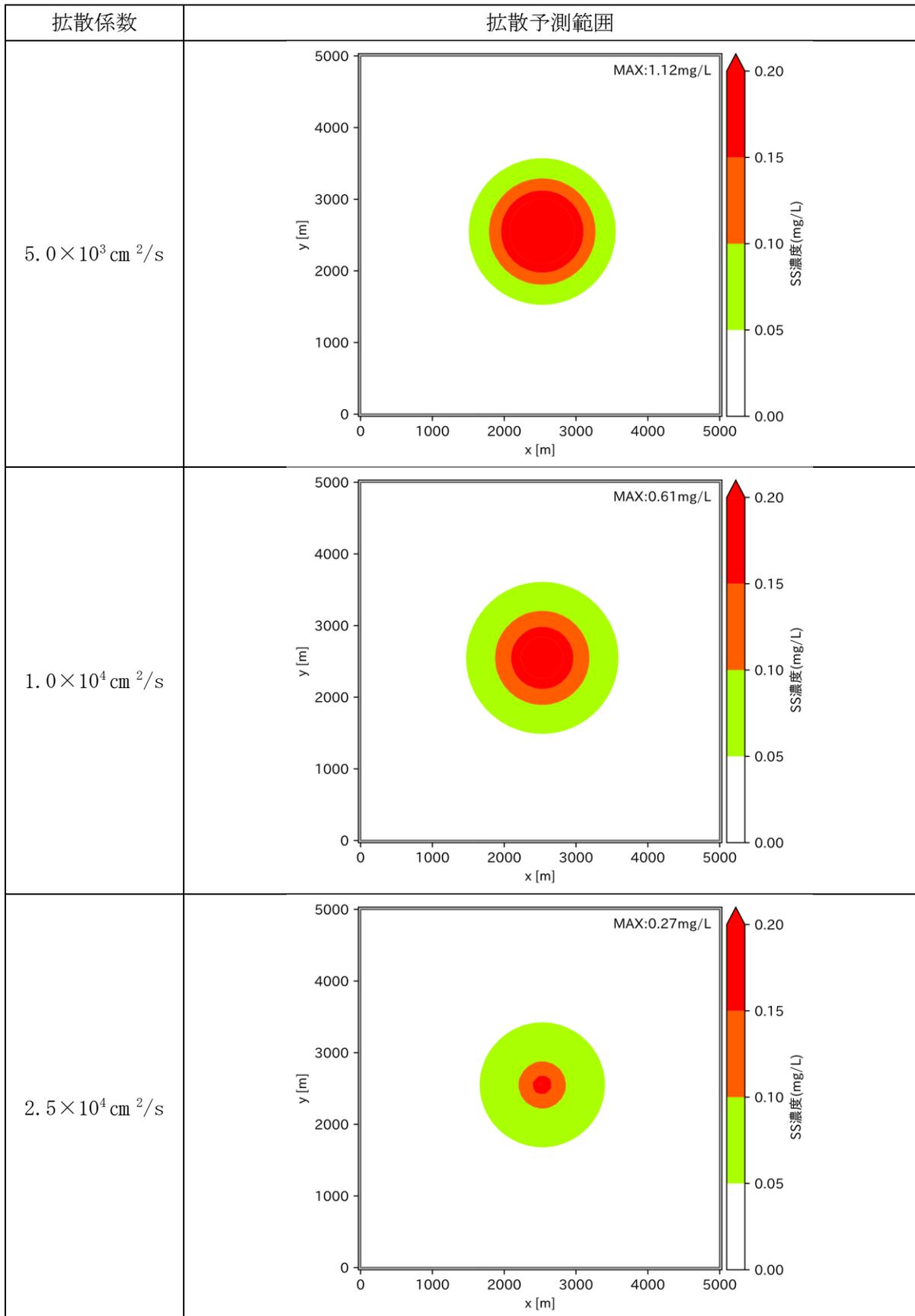


図 27(12) 拡散係数の差異による拡散影響範囲の違い（静止場）

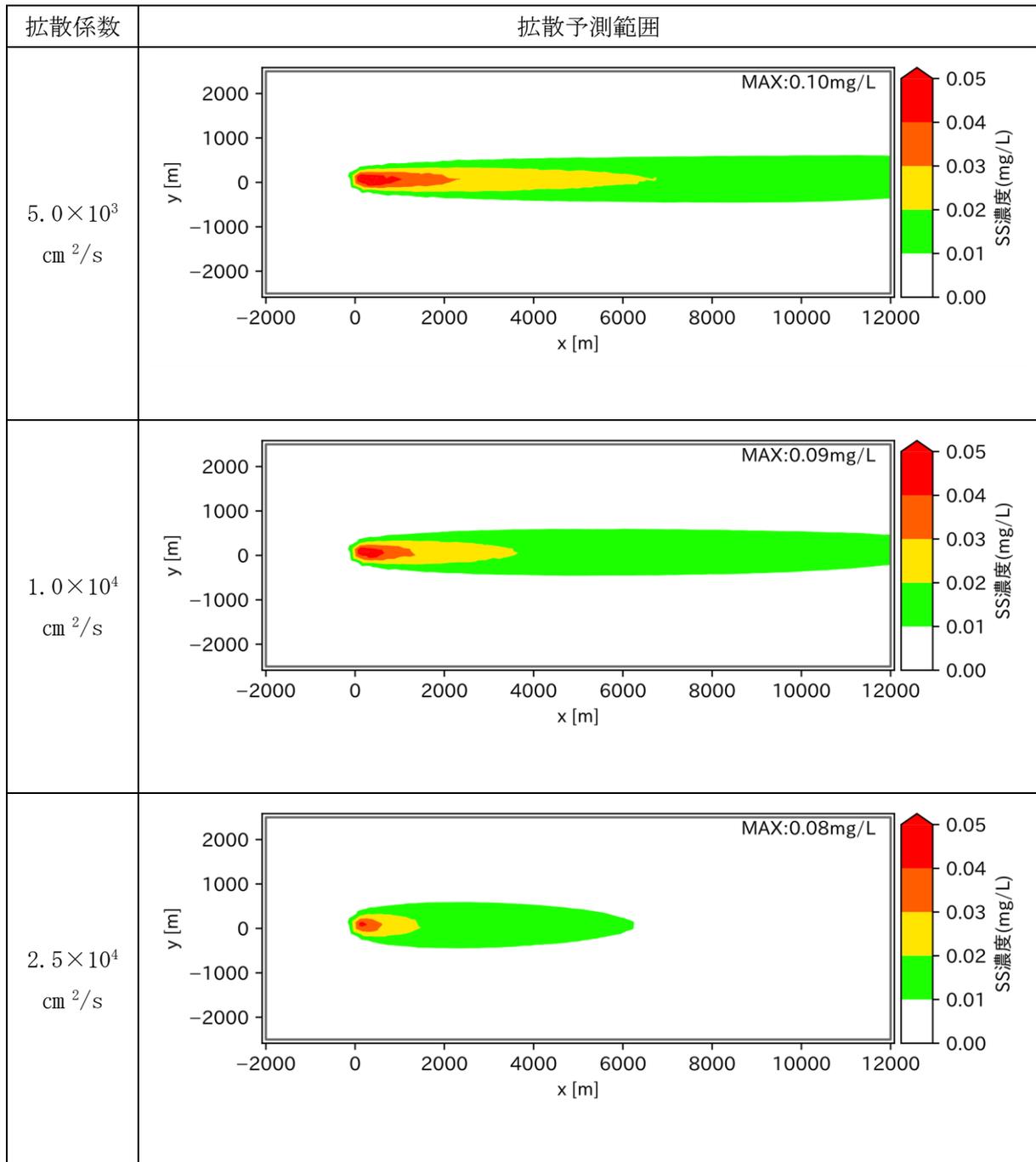


図 27(13) 拡散係数の差異による拡散影響範囲の違い (10cm/s の流速場)

28. 表10.1.2-13 評価期間における粒径区分別の濁りの発生量について【準備書P656】

海底ケーブル敷設工の施工量はウォータージェットの掘削速度180m/hを基に設定（p. 653）されています。（後述される）濁りの拡散評価にはウォータージェットがこの速度で移動する効果が考慮されているので、表10.1.2-13（p. 656）の注にもそのことを記載しておいてはいかがでしょうか？

（事業者の見解）

海底ケーブル敷設工のシミュレーション解析においては、負荷源の移動も考慮しておりますので、評価書において追記いたします。

29. 水の濁りの拡散方程式について【準備書P659】

【記号】

q: SS負荷量 ( $\text{kg}/\text{m}^3\text{s}$ )

→ ( $\text{kg}/(\text{m}^3 \text{s})$ ) 又は ( $\text{kg m}^{-3} \text{s}^{-1}$ )

P: 圧力 ( $\text{kg}/\text{m}/\text{s}^2$ )

→ ( $\text{kg}/(\text{m s}^2)$ ) 又は ( $\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-2}$ )

(除算記号"/"を単位に用いるときは一度だけ利用するのが一般的なルールです)

(事業者の見解)

ご指摘のとおり、評価書において単位の記載方法を見直します。

### 30. (iii)流況について【準備書P660】

流況観測結果から「南東流10cm/sは冬季と春季に出現頻度が多くなることから、北からの季節風による吹送によって生じていると推察される。」と簡単に述べているだけで、南東流と北寄りの風との相関等の定量的な評価は示されていません。北風の効果を考慮することは本評価にとって非常に重要なポイントだと思います。

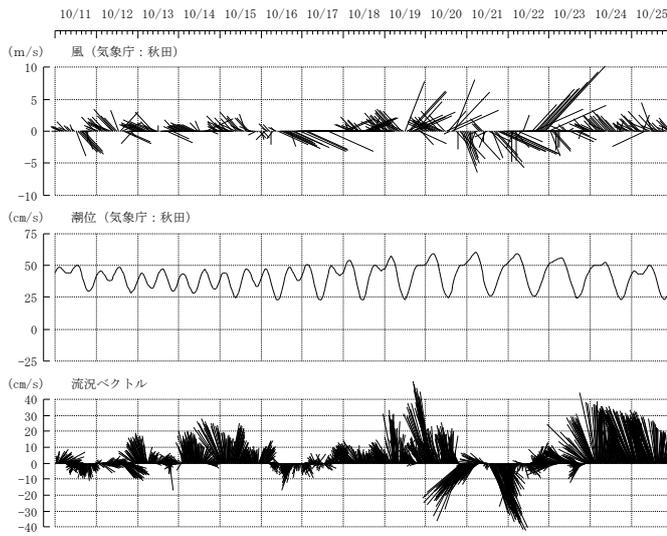
(事業者の見解)

評価書において追記いたします。

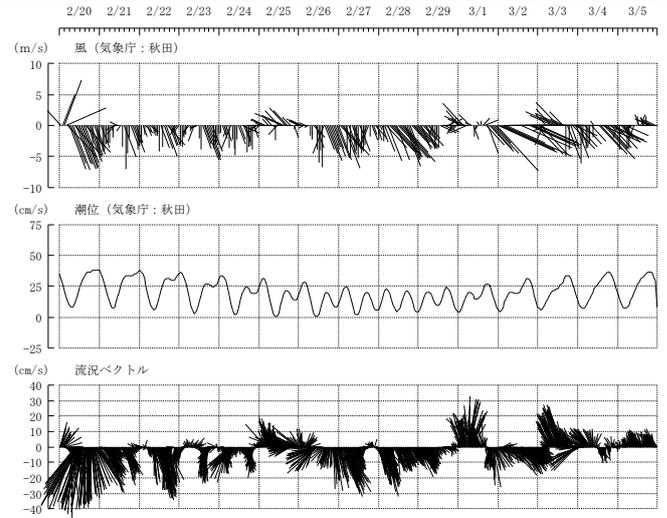
なお、図 30 に示した R3 地点表層の秋田港の風向風速と流向流速を比較した時系列図より、冬季季節風が卓越する期間は南向きの流れが卓越することが確認できます。

このことから、南向きの流れは吹送流で生じているものと推測できます。

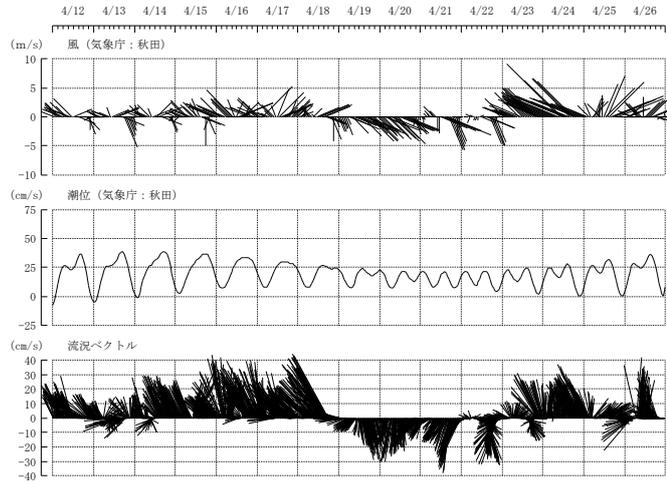
⑤ 秋季流況調査 R3 地点表層



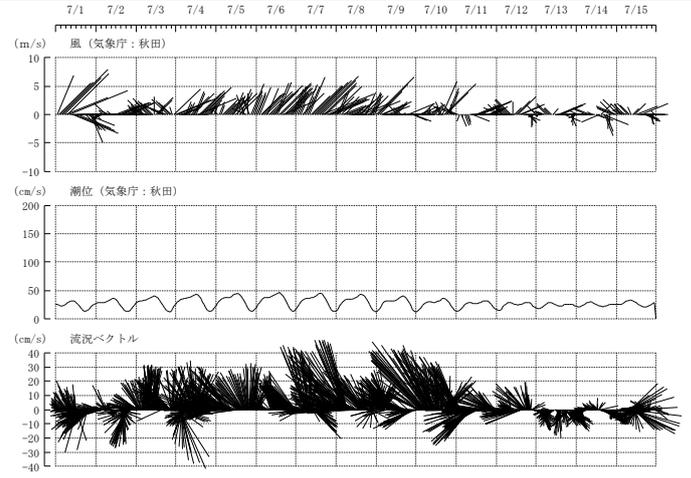
⑥ 冬季流況調査 R3 地点表層



⑦ 春季流況調査 R3 地点表層



⑧ 夏季流況調査 R3 地点表層



図の上段：気象庁アメダス秋田観測点の風向風速

図の中段：気象庁秋田潮位観測所の潮位

図の下段：流況観測点における流向流速

図 30 R3 地点における流況ベクトルの経時変化

### 3 1. (v) 流入条件について【準備書P666】

河川からの流入量はシミュレーションで考慮されているようですが、基礎方程式を見る限り、水温・塩分については考慮されていないようです。本シミュレーションでは水温・塩分については考慮していない旨を本文に記載して下さい。

(補足説明資料1AのNo. 27では塩分について指摘されていますが、水温についても指摘したいと思います)

#### (事業者の見解)

ご認識のとおり、本シミュレーションでは水温・塩分に伴う密度効果は考慮しておりませんので、評価書において追記いたします。

### 3.2. (iv) 計算領域及び計算格子について【準備書P668】

$\sigma$ 座標を用いているので、海底面付近の現象の再現性は高まっていることが期待されますが、以下の2点について質問します。

- ・沿岸部での最小水深は幾つに設定したのか記載して下さい。
- ・工事FUを除く濁水の発生層は、水深に関係なく最下層（底層）のみとしたのでしょうか。

（事業者の見解）

- ・本モデルは水位によってセル内の干満を判断する移動境界を考慮しております。日本海側である秋田県沿岸海域は潮位変動が小さいため、移動境界の効果は小さいですが、干出の際における計算の発散を防ぐため、湿潤セルの最小水深は0.1mと設定しています。
- ・最下層の厚さは水深に応じて変わるため、水深の深い位置と浅い位置で $\sigma$ 座標による層厚が異なることで、例えば底層レイヤーの中心が定義点であれば負荷点位置も若干異なることが考えられます。海底での工事がある場合は $\sigma$ 座標による負荷点位置が変わらないようにするために海底上0.5m位置に負荷点を設定しています。

### 3.3. 流況の予測結果について【準備書P671】

流況の再現計算に当たっての境界条件や流れの駆動力について、教えてください。

(事業者の見解)

境界条件は図 33(1)に示すとおりです。

南東流 10 cm/s の場合は、図 33(2)に示す當重らの文献の S 型の流れになると推測し、西側の境界を free-slip 条件とし、北側境界全体に北西方向への 10 cm/s の流れを与えることで沖合の北西向き流れを再現しております。また、秋田湾内での南東方向への流れを与えるために、領域全体に北風 8m/s を与えています。

北西流 10 cm/s の場合は、図 33(2)に示す當重らの文献の N 型の流れになると推測し、北側境界全体に北西方向 20cm/s の流れを与えることで沖合の北西向きの強い流れを作り出すとともに、南側の境界全体で北東 20 cm/s、西側境界の一部でも北東 20cm/s を与えることで秋田湾方向に屈曲する流れを与えています。

この境界条件による流れの再現性については、有識者である電力中央研究所にご確認頂いた上で解析を進めました。

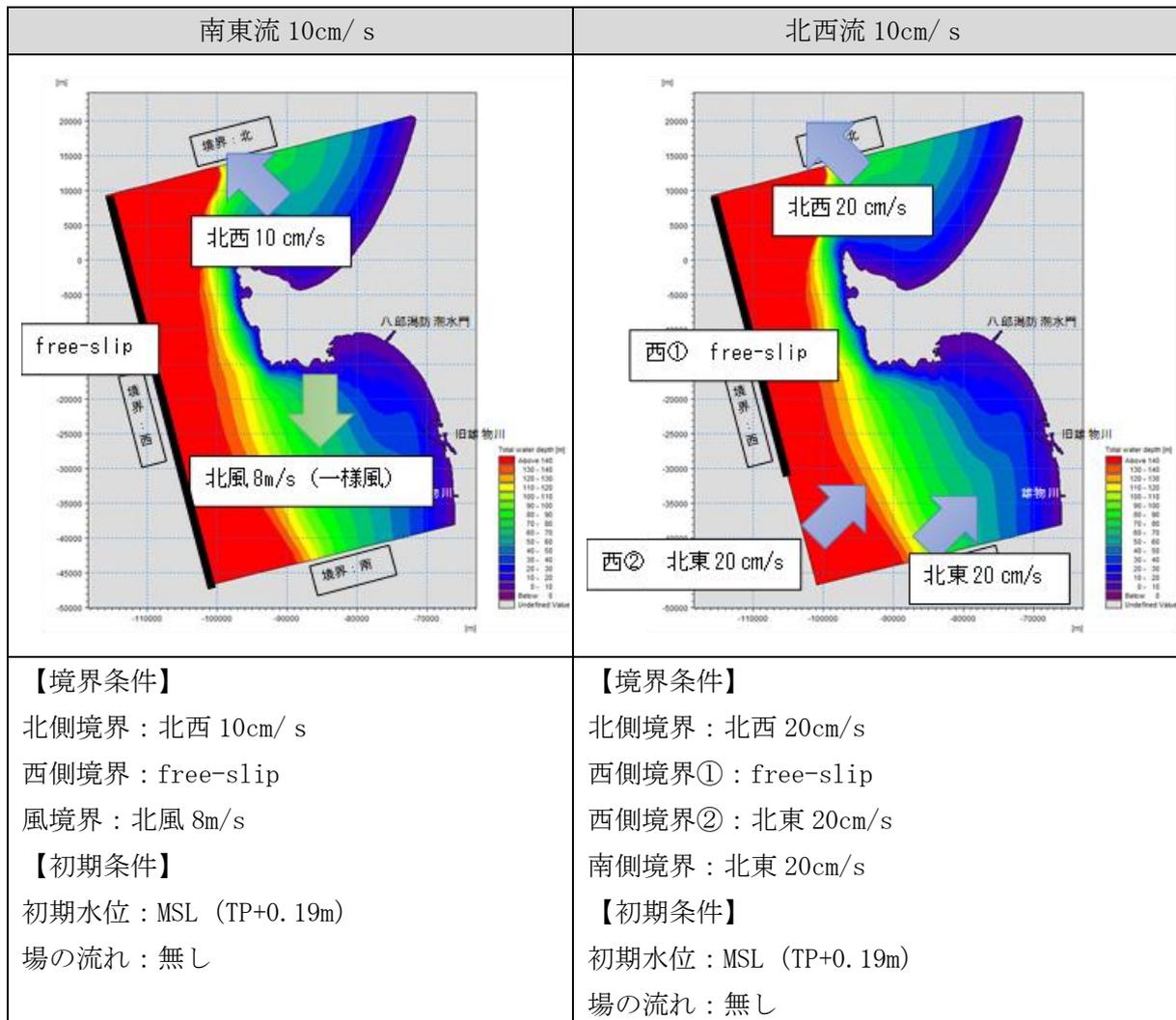
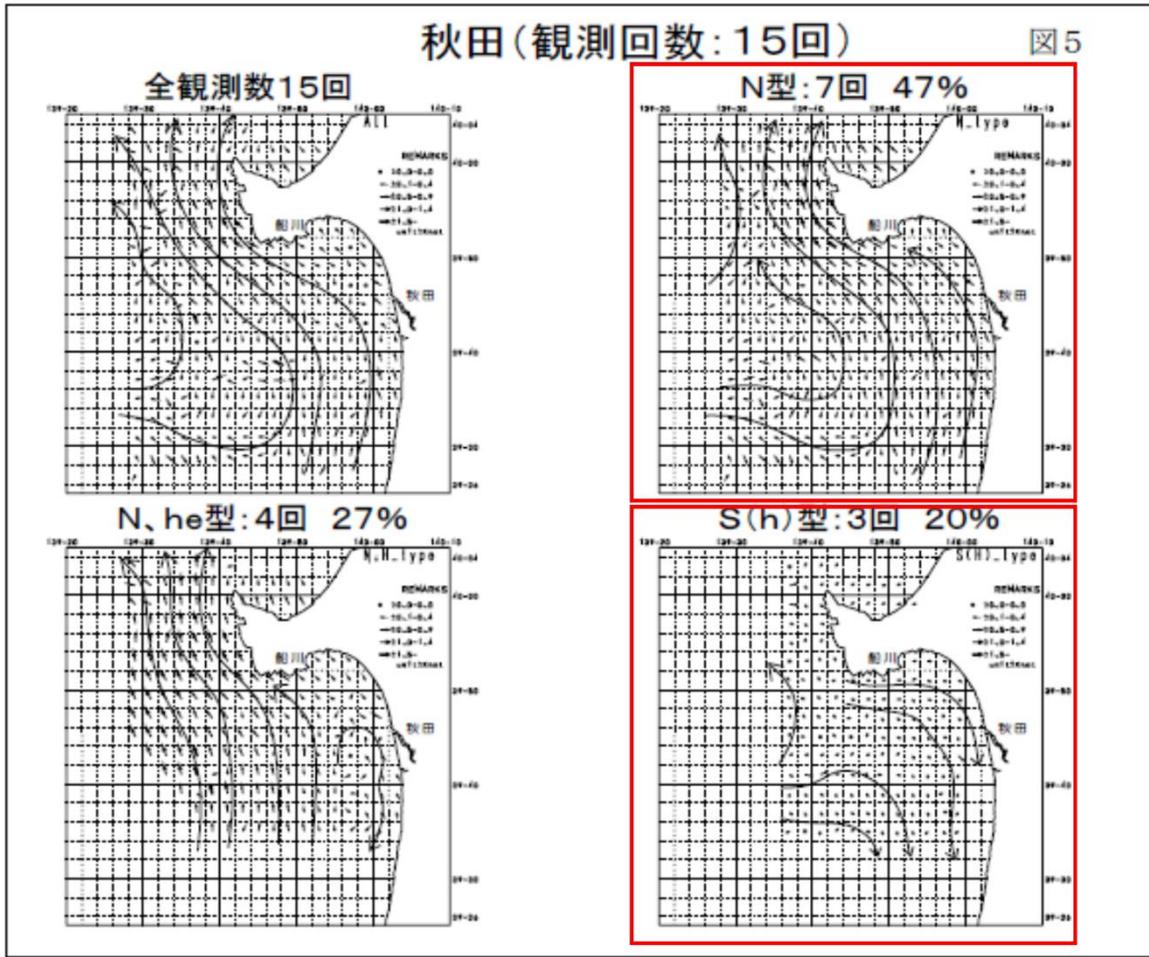


図 33(1) 境界条件の設定



當重弘・黒川隆司・片桐学（第二管区海上保安本部）：沿岸海況調査データ補正及び海況モデルの作成について、第53回東北海区海洋調査技術連絡会

図 33(2) 既往文献による秋田湾周辺の流況

#### 3 4. (I) 流況の予測結果について【準備書P671】

・準備書 (p. 671) には「表層付近は風による吹送流で南東方向にながれるが、……」とあります。本シミュレーションの基礎式および説明からは海上風およびそれに伴う吹送流を考慮しているとは読み取れませんでした。水表面の境界条件やパラメータなどを適切に追記して下さい。

・海底面の境界条件についても考慮しているのであれば、同様に適切に追記して下さい。

・流況の予測結果を考察する際、2つの流況パターン（南東流10cm/s、北西流10cm/s）は観測点R1～R3の表層の流況解析から得られた結果であることを明示してください。その上で、流況の予測結果の特徴を考察すると共に、3つの地点での観測値（上層、下層）と比較してください。また、参考のために、男鹿半島を含む広領域（計算領域全体）の流況をお示し下さい。

・「図27（9）既往文献による秋田湾周辺の流況」において、N型が北西流に対応していると推測しますが、南東流のシミュレーションはN, he型とS(h)型のいずれかを念頭においているのでしょうか？あるいは、吹送流を考慮した本評価と図27（9）は別物でしょうか？

・沿岸域の流れを予測・評価することは非常に難しい課題だと思いますが、例えばJAMSTECのJCOPE-T DAデータから想定しているような流況のデータを抽出し、それを基に境界条件を設定することは難しいでしょうか？ご意見をお聞かせください。

#### （事業者の見解）

・評価書では境界条件、初期条件等のパラメータを追記いたします。

なお、図 34(1)に示すとおり、南東流 10 cm/s の場合は吹送流条件として海表面に風境界を適用しております。

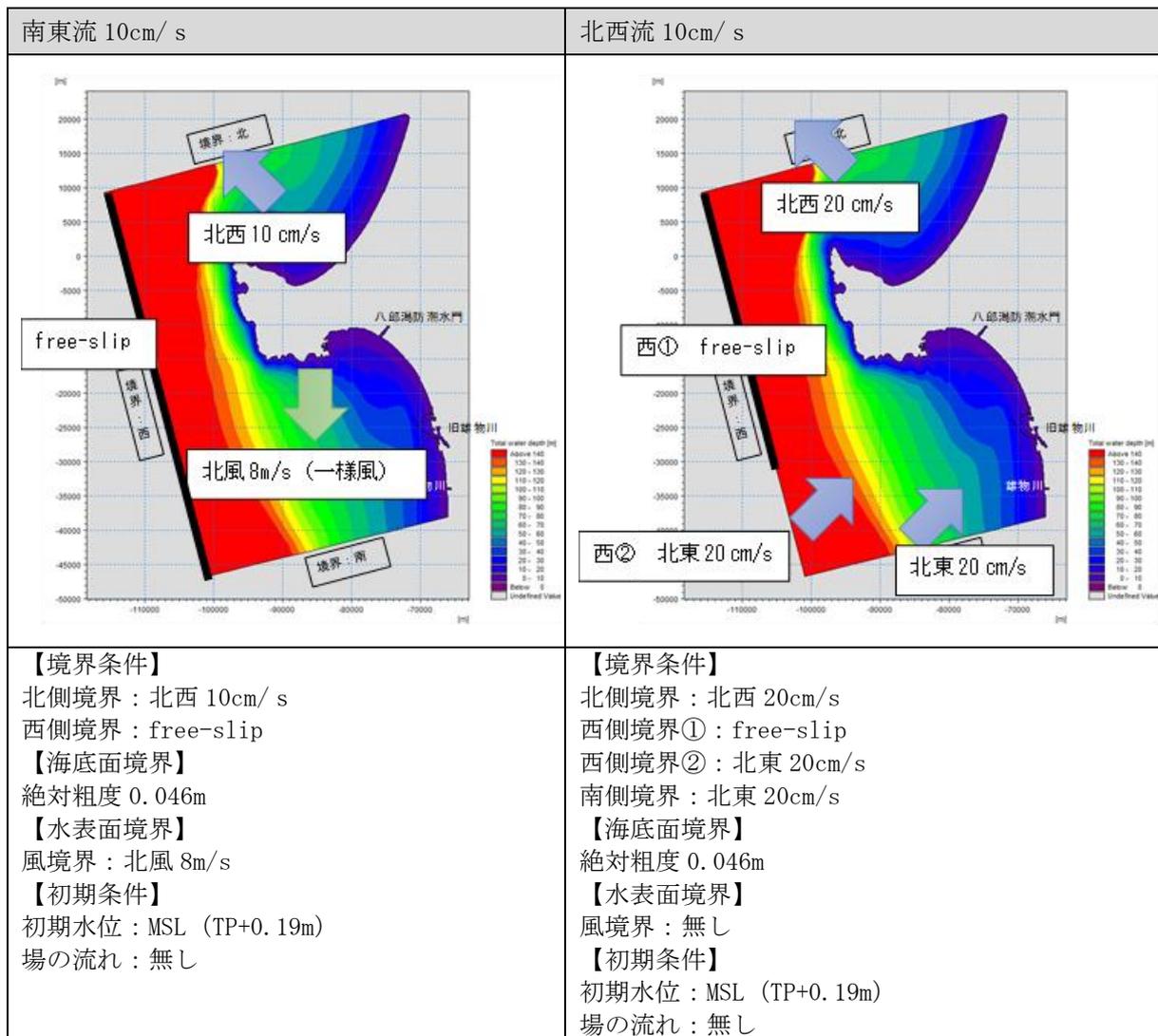


図 34(1) 境界条件

・海底面の境界条件は一般的な海底のマニングの粗度係数 0.025 を基に、絶対粗度に換算して適用しております。

・評価書では流況解析の比較結果（上層の観測値との比較図、下層の観測値との比較図、全体図）と考察を追記いたします。

参考に図 34(2)～(5)に広域の流況予測結果を示します。境界条件は図 34(1)に示す条件で与え、南東流 10 cm/s は北風による吹送流を与えております。北西流 10 cm/s は沖合の強い流れを秋田湾方向に湾曲させる形で全体の流況を再現しております。

・全体の流況を作る際は、「図 34(6) 既往文献による秋田湾周辺の流況」を参考にしております。なお、南東流については、S(h)型を想定しております。

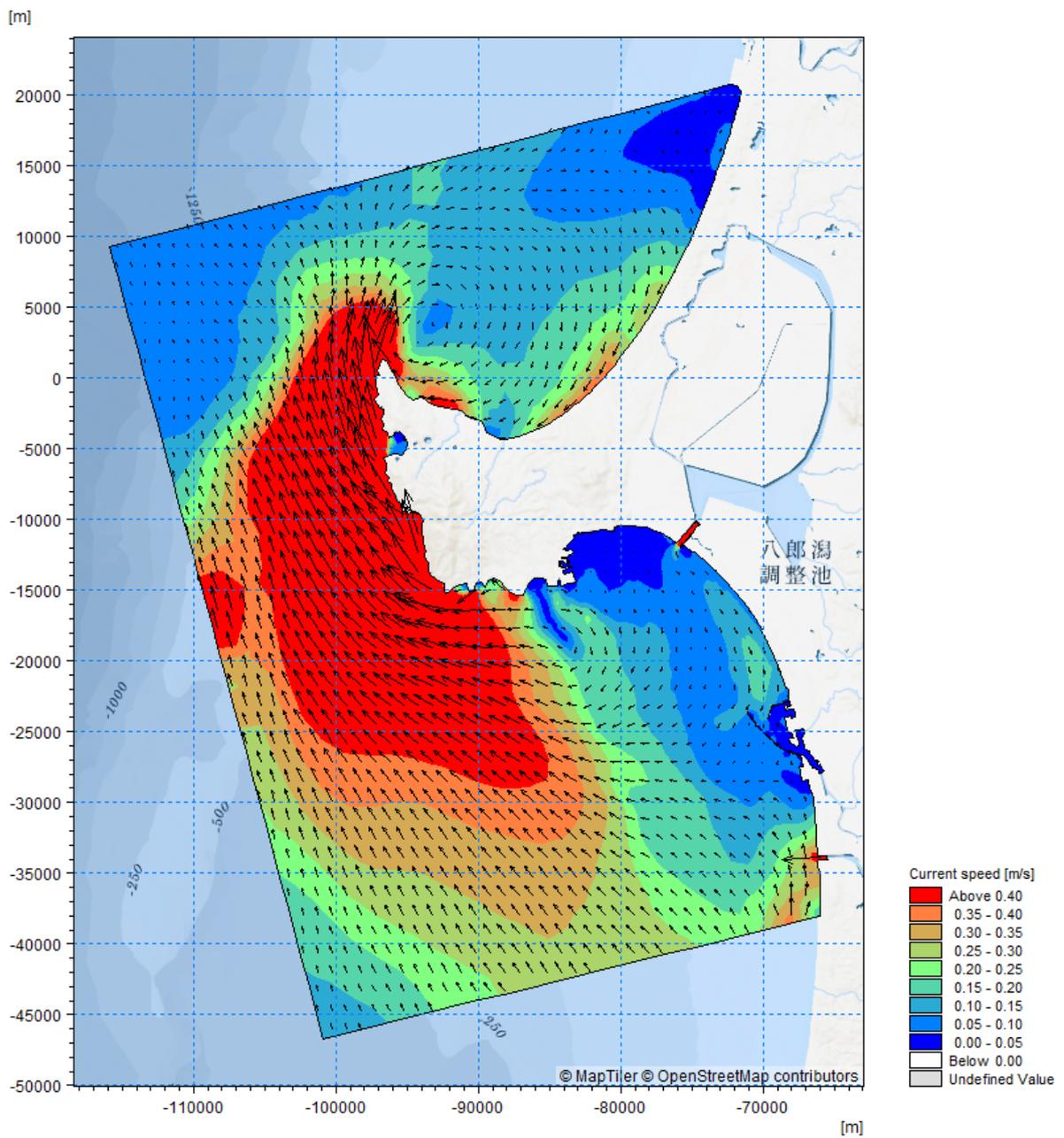


図 34(2) 広領域の流況図 (南東流 10 cm/s、表層)

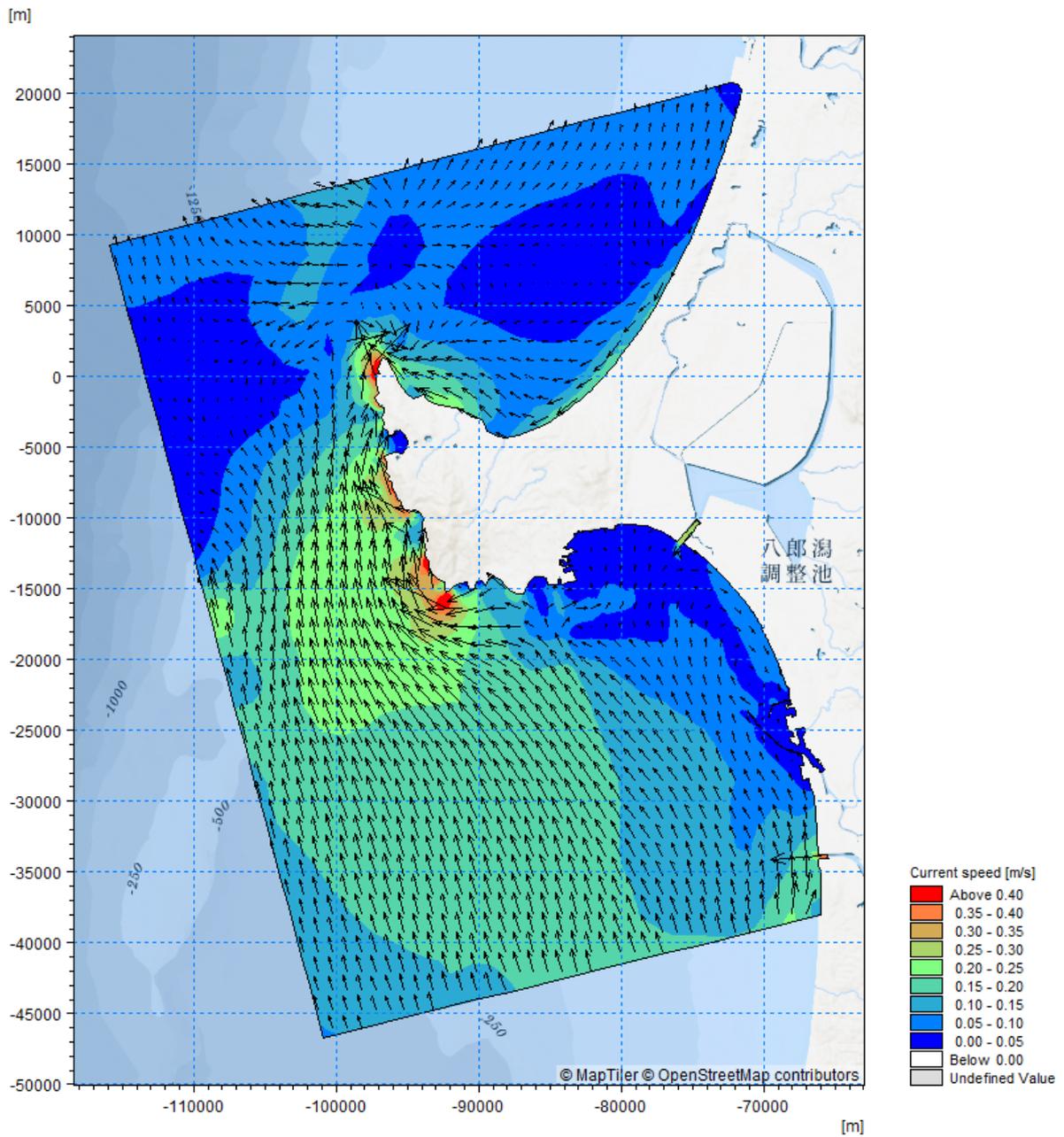


図 34 (3) 広領域の流況図 (南東流 10 cm/s、底層)

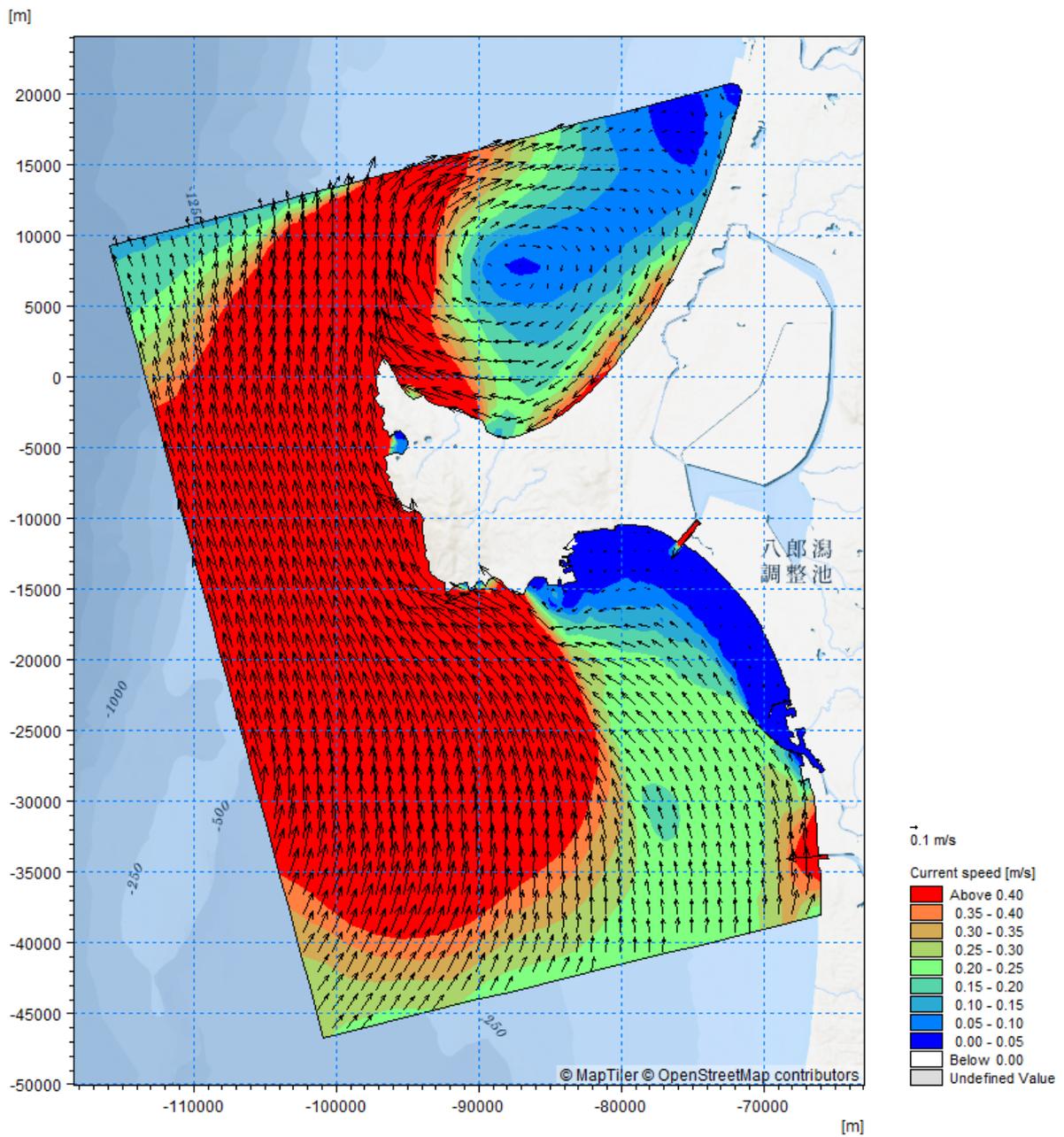


図 34 (4) 広領域の流況図 (北西流 10 cm/s、表層)

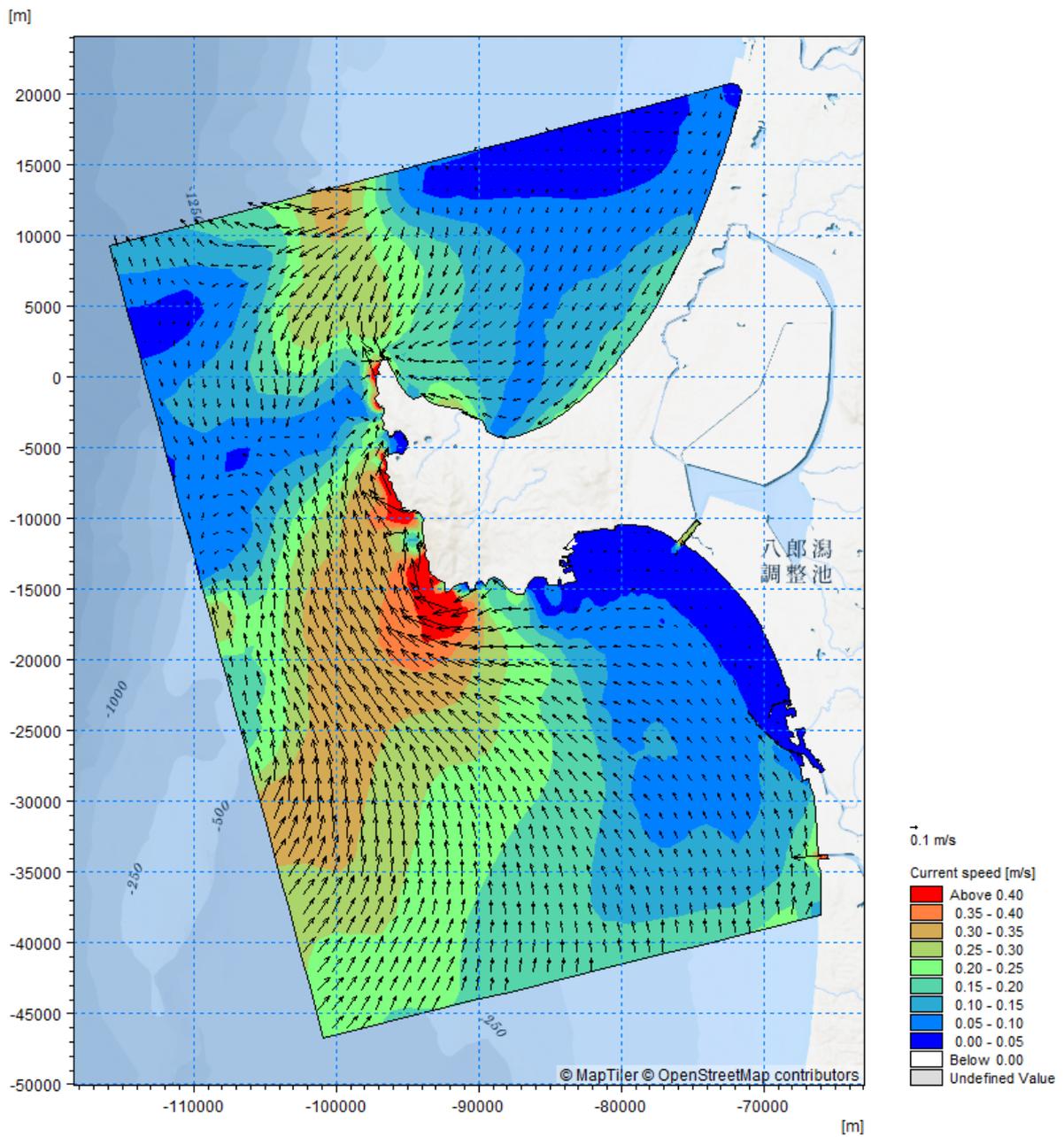
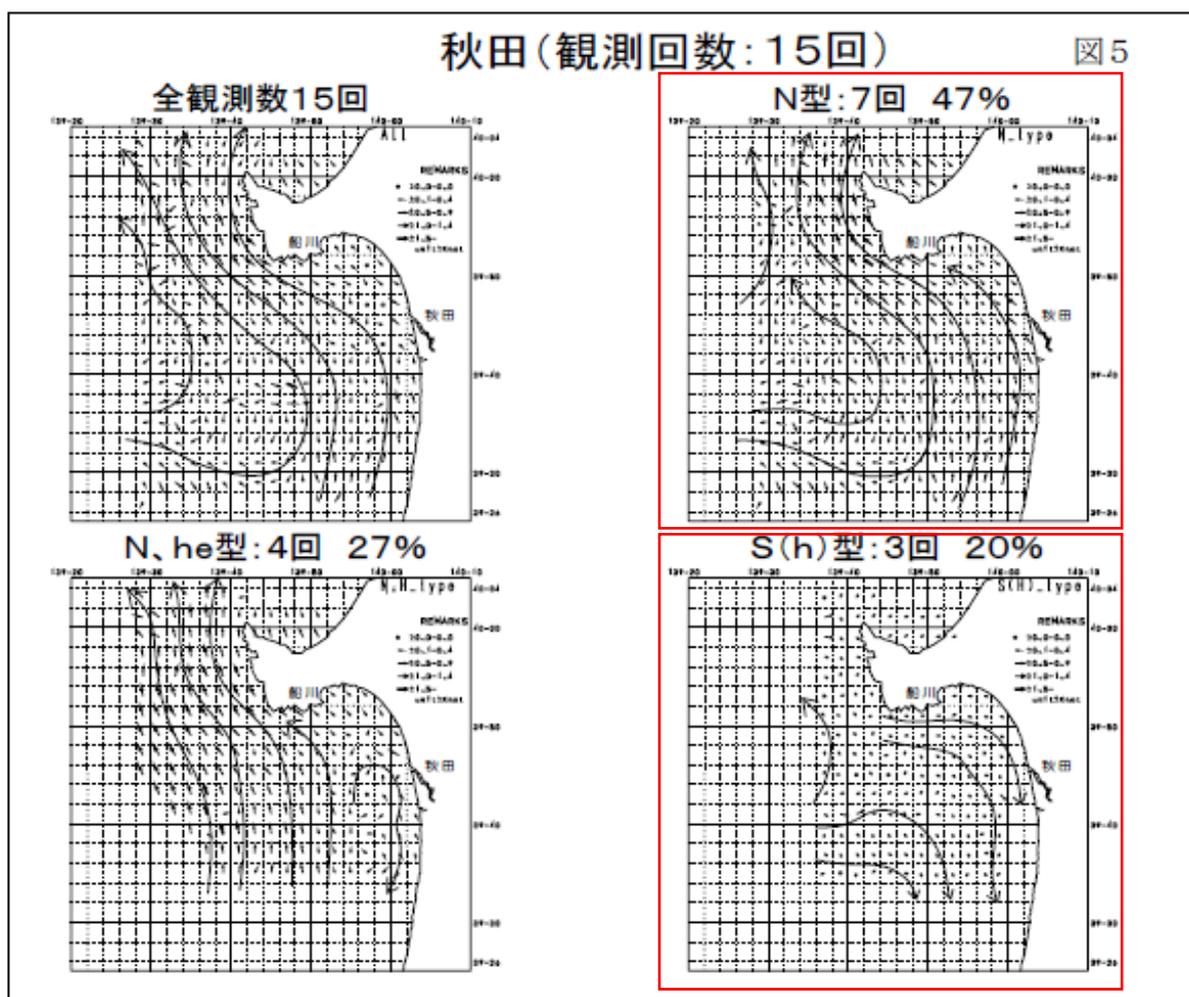


図 34(5) 広領域の流況図（北西流 10 cm/s、底層）



當重弘・黒川隆司・片桐学(第二管区海上保安本部)：沿岸海況調査データ補正及び海況モデルの作成について、第53回東北海区海洋調査技術連絡会

図 34(6) 既往文献による秋田湾周辺の流況

・今回は、図 34(6)の文献を目標に境界条件の流速値を設定しましたが、既往の文献が無い場合においては日本近海の流れ変動予測システムである JCOPE の結果を、対象海域の流況パターンを判断する資料として用いることも想定できます。

また、秋田海域のような恒流場であれば、沿岸から外洋までの様々な海洋現象を再現予測する海洋循環モデルである JCOPE-T で得られる流況データを用いて境界の流速を分布形として与えることや、初期条件として用いることも可能と考えております。

ただし、JCOPE-T のような超高解像度のデータを境界条件として変換して整理する作業量を考えると(1/36度メッシュ×1時間ピッチ×多層の処理が必要)、環境影響評価のような工程に限られた実務レベルにおいて使用していくことは難しいものと考えております。

なお、JCOPE シリーズは研究目的であれば無料で使えるものの、商用目的では導入コストも伴います。

### 35. 水の濁りの予測結果について【準備書P673】

評価期間中のモノパイル打設工は5番モノパイル位置だけのようですが、他のモノパイル位置（例えば、より浅い水域に位置する場合など）において、濁りの拡散域がより広がる可能性はないでしょうか？

また、フィルターレイヤー施工やフィルターユニット施工についても、同様に施工位置の違いにより拡散域の評価に違いが出る可能性について伺いたい。

#### （事業者の見解）

仮に全風車位置でモノパイル打設工、フィルターレイヤー施工、フィルターユニット施工をそれぞれ同時に実施した場合の水の濁りの拡散範囲を検討しております。

モノパイル打設工の場合は図 35(1)に示すように単独施工の場合よりも他風車位置からの濁りが重畳されるため、拡散範囲は広くなる結果となっておりますが、南東流 10cm/s の場合は秋田湾内の反流により対象事業実施区域内に留まるものと推測されます。北西流 10 cm/s の場合は船川港方向へ拡散する傾向と沿岸域の 9 番、16 番、19 番モノパイルは秋田港北防波堤の反流により秋田港側へと拡散する傾向が見られます。船川港方向に拡散範囲が重畳して広がるように見えますが、実際には同時に施工することはないため、P678 で示したように 2,200m 程度の範囲に留まるものと予想されます。

また、打設した体積分の土砂がすべて濁りに寄与するという安全側の予測条件での評価をしているため、実際には図 35(1)に示した範囲よりも十分小さくなると想定されます。

フィルターレイヤー施工については、図 35(2)に示すようにほぼ風車位置付近に収まるものと予想されます。

フィルターユニット施工については、図 35(3)に示すように 2mg/L 以上の濁りは出現していませんでした。

なお、モノパイル打設工において施工位置が異なることに伴う影響につきましては、水深の浅い沿岸域ほど流れが遅くなるため、拡散係数は小さくなる傾向があり、影響域が広がると考えられますが、打設時間が 3 時間程度で完了することから、影響は短時間で解消すると想定されます。

フィルターレイヤー施工やフィルターユニット施工については、「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、2004 年）に準じて算定した濁り発生量も小さく、施工位置による違いはほとんどないものと想定されます。

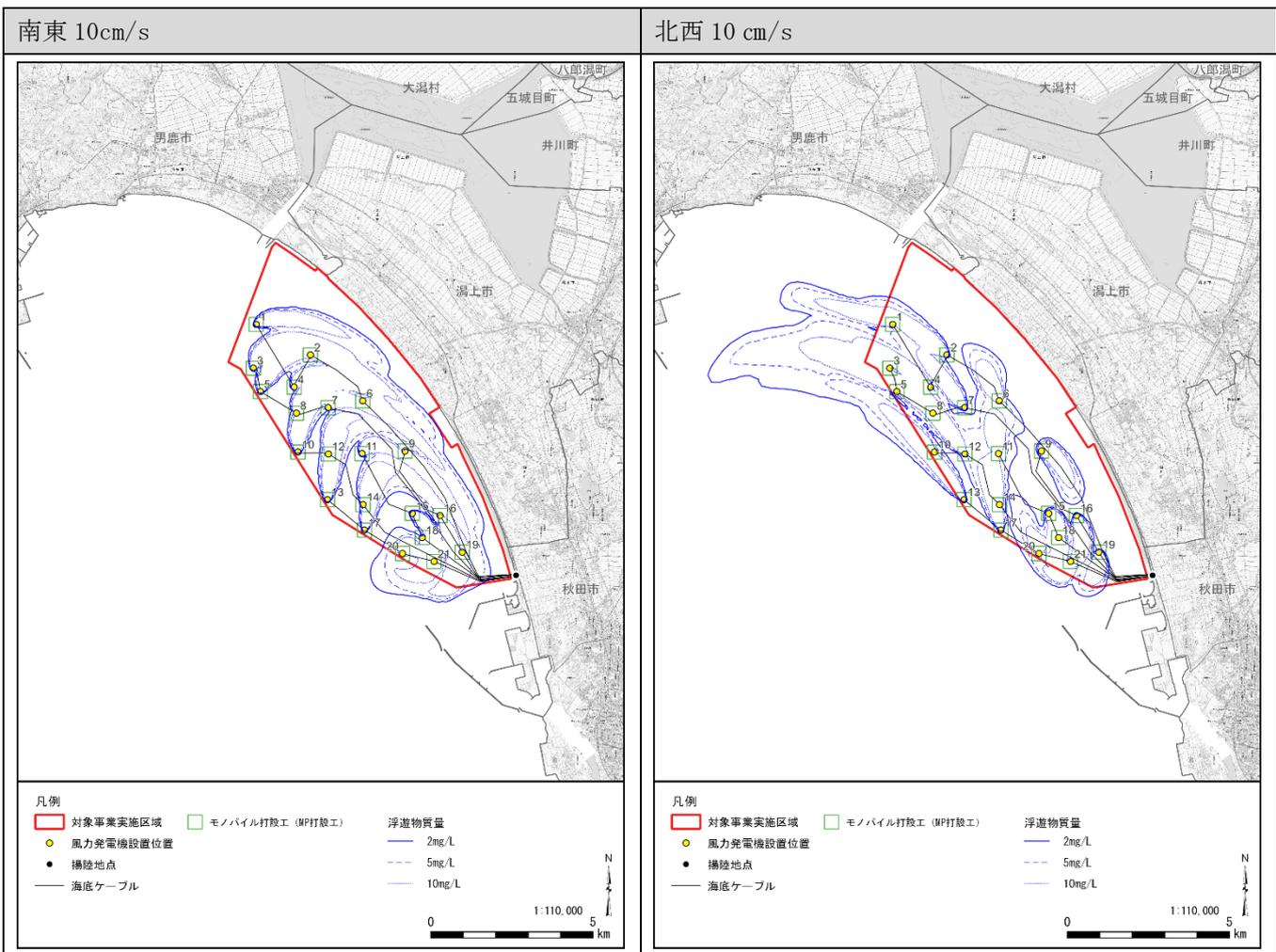


図 35(1) モノパイル打設同時施工による水の濁りの最大値の包絡範囲

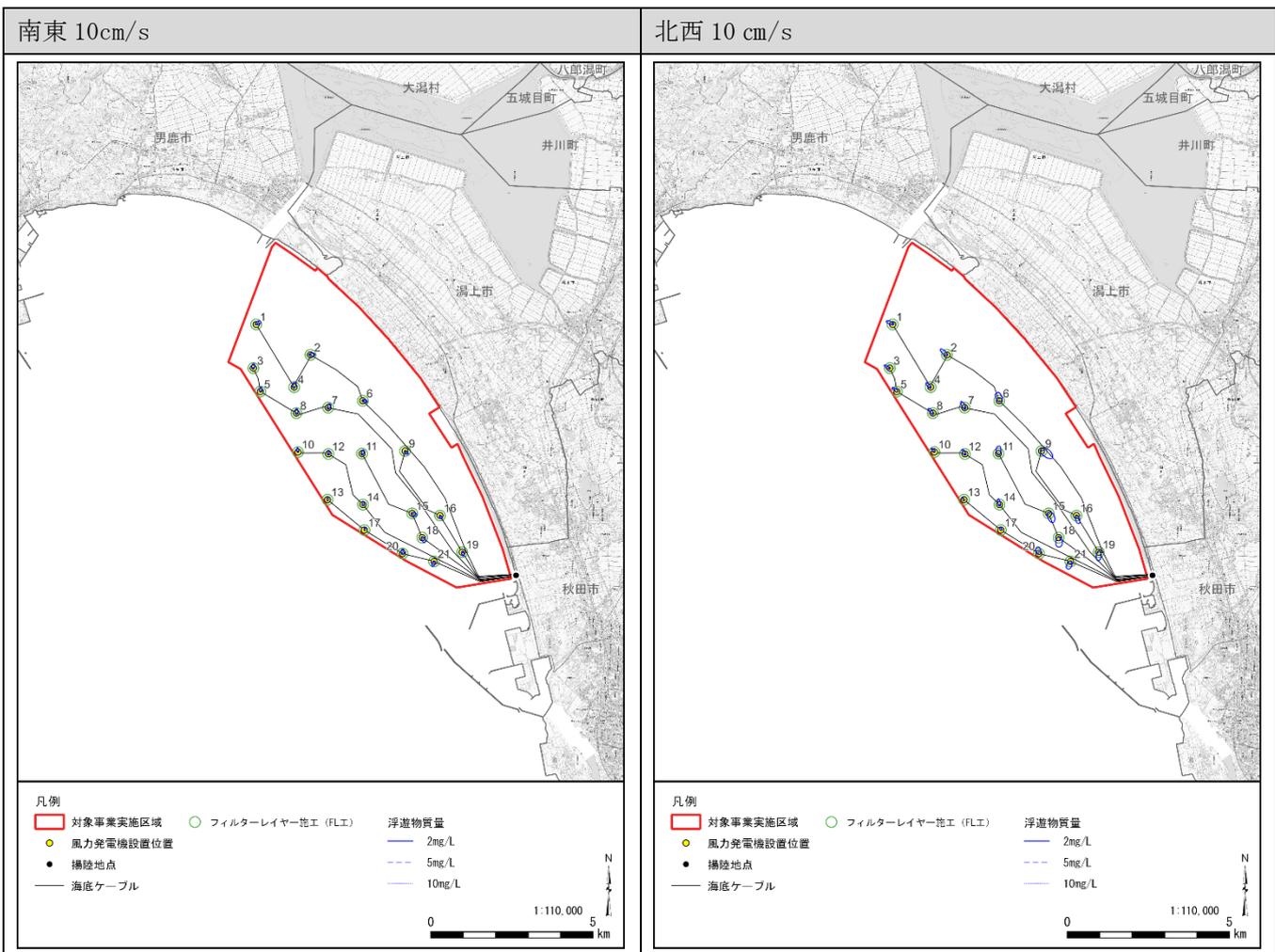


図 35(2) フィルターレイヤー同時施工による水の濁りの最大値の包絡範囲

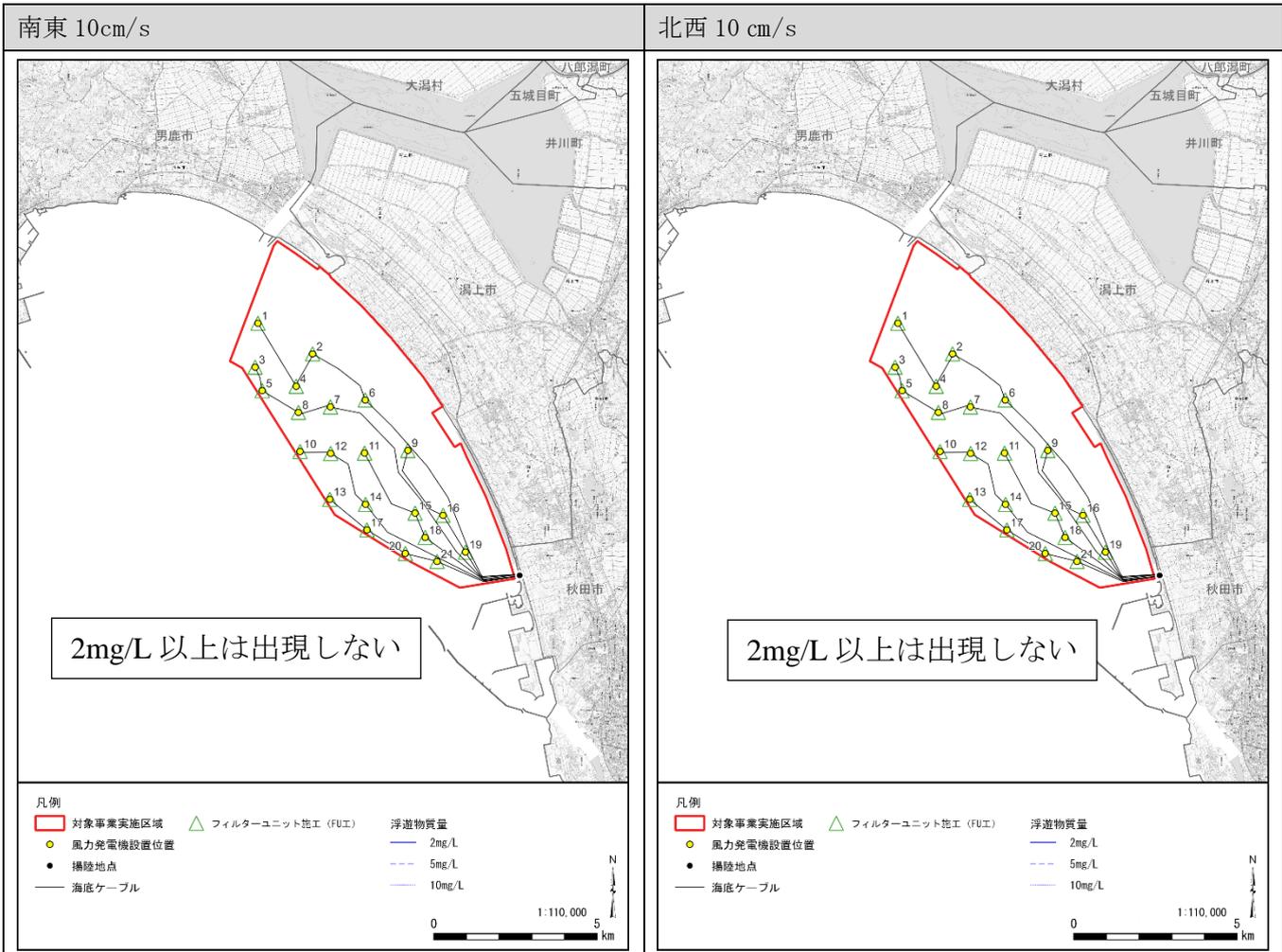


図 35(3) フィルターユニット同時施工による水の濁りの最大値の包絡範囲

36. 表10.1.2-18~20 水の濁りの最大値の包絡範囲の面積について【準備書P678~677】

- ・表10.1.2-18の「合成」とはどのような意味でしょうか。
- ・表10.1.2-18を見るまで評価期間が8日間であることがわかりませんでした。また、表10.1.2-18の備考に発生対象業種は記載されていますが、表10.1.2-13のような施工場所（あるいは風車発電機位置）が示されていません。工事の日にちと施工工種および施工場所がこの表に記載されることにより、後出の図面が分かりやすくなります。

（事業者の見解）

- ・ここでお示している『合成』とは南東流 10cm/s と北西流 10 cm/s のパターンを足し合わせた包絡範囲を意味しております。
- ・第 10.1.2-18 表につきましては、ご指摘のとおり、施工場所との関係もご理解頂けるように、評価書において修正いたします。詳細は次ページに示すとおりです。

表 36 第 10.1.2-18 表の修正案

拡散面積 (km <sup>2</sup> )			2mg/L	5mg/L (参考)	10mg/L (参考)	FU	FL	備考	
								MP	Feeder
評価期間	南東流 10cm/s	全期間	—	—	—	—	—	—	—
		1 日目	—	—	—	14	17,20	—	LP-18
		2 日目	—	—	—	14	17,20	—	LP-18
		3 日目	—	—	—	14	17,20	—	(LP-18)
		4 日目	—	—	—	12,14	17,20	—	(LP-18)
		5 日目	—	—	—	12	17,20	—	LP-6
		6 日目	—	—	—	12	17,20	5	LP-6
		7 日目	—	—	—	10,12	17,20	—	LP-6
	8 日目	—	—	—	10	17,20	—	LP-6	
	北西流 10cm/s	全期間	0.3	0.1	—	—	—	—	—
		1 日目	0.2	—	—	14	17,20	—	LP-18
		2 日目	—	—	—	14	17,20	—	LP-18
		3 日目	—	—	—	14	17,20	—	(LP-18)
		4 日目	—	—	—	12,14	17,20	—	(LP-18)
		5 日目	0.3	—	—	12	17,20	—	LP-6
		6 日目	0.1	—	—	12	17,20	5	LP-6
		7 日目	—	—	—	10,12	17,20	—	LP-6
	8 日目	—	—	—	10	17,20	—	LP-6	
	南東流 10cm/s と 北西流 10cm/s の 足し合わせ	全期間	0.3	0.1	—	—	—	—	—
		1 日目	0.2	—	—	14	17,20	—	LP-18
		2 日目	—	—	—	14	17,20	—	LP-18
		3 日目	—	—	—	14	17,20	—	(LP-18)
		4 日目	—	—	—	12,14	17,20	—	(LP-18)
		5 日目	0.3	—	—	12	17,20	—	LP-6
6 日目		0.1	—	—	12	17,20	5	LP-6	
7 日目		—	—	—	10,12	17,20	—	LP-6	
8 日目	—	—	—	10	17,20	—	LP-6		

注：1. 「—」は、2mg/L以上の拡散域がない又は包絡範囲の面積が0.1km<sup>2</sup>未満であることを示す。

2. 表中の記号は、以下の濁り発生対象工種を示す。

FL：フィルターレイヤー施工（FL工）

FU：フィルターユニット施工（FU工）

MP：モノパイル打設工（MP打設工）

Feeder：海底ケーブル敷設工

3. 施工位置の番号は風力発電機位置およびケーブル敷設区間を示す。なお、括弧付で示した区間は荒天待機に備えて、計画上確保している期間を示す。

4. 備考に示した予測対象工種毎の施工期間と施工位置は現時点での計画であり、気象・海象条件により、変更する場合がある。

37. 表10.1.2-31 工事2日目の底層および表層の水の濁りについて【準備書P689】

一見ただけでは図中の拡大図の意味および出現範囲の意味がわかりませんでした。濁りの包絡範囲が点で表されるほど狭い領域であることを文章で補足しないと包絡範囲が認識できないのでは無いかと懸念します。

(事業者の見解)

評価書において濁りの包絡範囲について文章で補足します。

38. 図10.1.2-44 底層付近の評価期間におけるSS経時変化について【準備書P697】

- ・水色の線が途中で切れているのは、作業を一旦中断して、日にちをまたいだ翌朝に作業を再開したからでしょうか？
- ・船やROVによるケーブル敷設が可能なのは水深何メートルまででしょうか？また、それ以浅の敷設はどの様にするのでしょうか？

(事業者の見解)

・ご認識のとおり、作業を一旦中断した期間中に水の濁りが落ち着いて、翌朝の工事再開に伴って再度水の濁りが現れるという予測結果を示しております。

なお、ご指摘の第 10.1.2-44 図、第 10.1.2-45 図において、揚陸点からの距離の記載に誤りがありましたので評価書では、図 38(1)、(2)のとおり修正いたします。ただし、本修正に伴う水の濁りの評価結果に変更はありません。

・海底ケーブルの埋設作業に関しては、作業母船の喫水条件等の関係から、水深 8m 程度までは ROV を用いた埋設作業を想定しています。水深 8m 以浅は、アクアジェット埋設機を用いたジェット水流による埋設作業を想定しています。

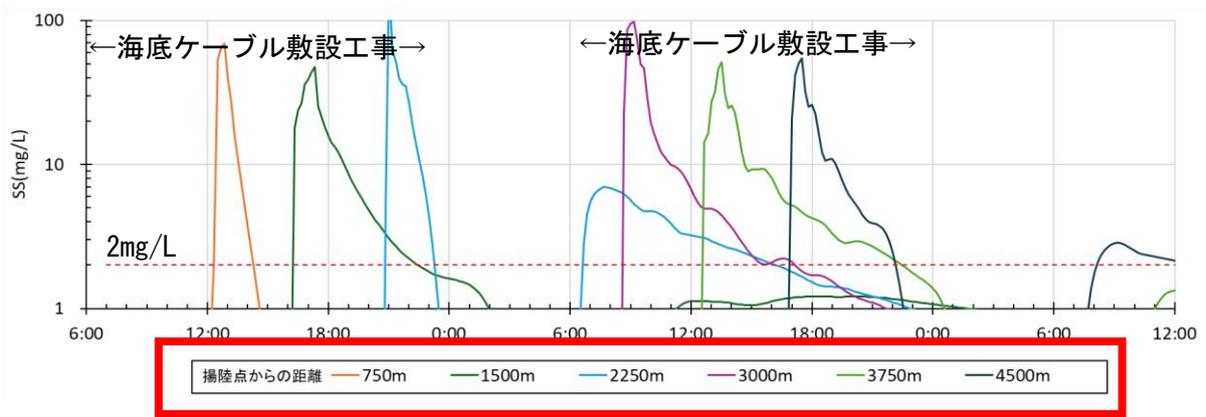


図 38(1) 第 10. 1. 2-44 図 南東流 10 cm/s の水の濁りの経時変化の修正箇所 (赤枠内)

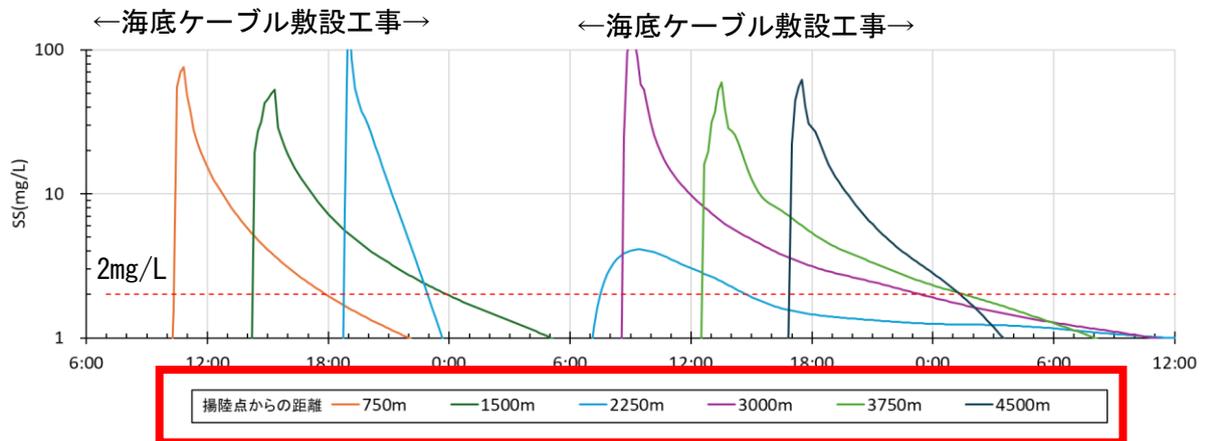


図 38(2) 第 10. 1. 2-45 北西流 10 cm/s の水の濁りの経時変化の修正箇所 (赤枠内)

39. 風車の影の予測結果に関する住民への説明について【準備書P722】

累積的影響でドイツの基準を超える可能性のある住宅について予測結果の説明を行っていますか。

(事業者の見解)

累積的な影響の予測結果でドイツのガイドラインの指針値を超える住宅への個別説明は、実施していません。

#### 40. ガン、ハクチョウ類の渡りルートについて【準備書P874～875】

ガン、ハクチョウ類について、「対象事業実施区域が本種の主要な渡りルートではないと考えられること」と記載がありますが、渡り鳥調査では男鹿半島から南下する個体が確認されています。主要なルートではないと判断した根拠として、どのような情報・データがあるでしょうか？

##### （事業者の見解）

直接主要な渡りルートを確認したわけではありませんが、周辺に存在する大湊草原や小友沼等の中継地における確認数に比較して、海上を飛翔するガン、ハクチョウ類の確認数が少ないことから、海上は主要なルートではないと判断しました。

##### （二次意見）

中継地は個体が集積するため、ルートに比べて確認数が多くなるのは当然です。ガン、ハクチョウ類は海上も渡りますが、男鹿市や大湊村方面から秋田市方面（あるいはその逆方向）に移動する際に、海上ルートよりも圧倒的に移動個体が多い内陸側のルートが存在するのでしょうか？本調査結果だけでは分かりませんので、既往知見があればお示し下さい。なければ、「本種の主要な渡りルートではないと考えられる」というのは言い過ぎではないでしょうか？

##### （事業者の見解）

仮に主要な渡りルートであれば多数の渡り個体群を確認できる調査として、渡りの時期に対象事業実施区域を複数日観察する計画としてあったため、今回「主要な渡りルートではないと考えられる」と記載しましたが、内陸側を含め、主要なルートを調査で確認したわけではないため修正いたします。修正に当たり、渡りのルートを調査・研究している関係団体等に渡りルートについてヒアリングを実施し、改めて予測を行い、評価書への反映を検討します。

#### 4 1. 重要な鳥類の調査位置について【準備書P884】

「全確認数と比較して対象事業実施区域内での飛翔の確認が少ない」とあり、図面上はそうに見えますが、陸側に近いほど観察努力量が多いようなバイアスは生じていないのでしょうか？

(事業者の見解)

発見率については陸側に高くなるようなバイアスがあることは否定できませんが、調査時には、記録用紙に風力発電機設置エリアを記載し、そこを中心に観察するようにしており、可能な限り観察努力量が陸側に偏ることが無いようにしております。

#### 4.2. ミサゴの影響評価における参考とした文献について【準備書P898】

「営巣地と風力発電機の距離が2km以上離れていることから」と記載がありますが、これは繁殖期のミサゴの行動圏・行動範囲を考慮してこのように判断されているのでしょうか？根拠(文献)を示していただきたいと思います。

##### (事業者の見解)

「Dynamics in spatial use by Ospreys (*Pandion haliaetus*) during the breeding season revealed by GPS tracking」(Bernd-Ulrich Meyburg et al. 2023)を参考としました。湖沼群におけるミサゴのGPS追跡結果の一例であり、事業地周辺で繁殖するミサゴとは状況は異なりますが、湖の周辺部(岸から約100~200m、最大約800m)のみを利用していたと記載されています。また、行動圏を示した図においても、湖岸から遠方の利用は低いことが読み取れます。なお、本事業の現地調査では、海岸に沿っての飛翔が多数確認されたものの、沖合方向への飛翔や沖合から陸に向かった飛翔は少なく、参考とした文献と同様の状況であったと考えられます。

##### (二次意見)

環境条件が同じではなくても参考にはなると思います。根拠文献として図書中では明記するよう to してください。

##### (事業者の見解)

評価書において追記いたします。

#### 4.3. 海域に生息する動物相の状況について【準備書P919】

「発電所に係る環境影響評価の手引」には「海域に生息する動物」に関する調査すべき情報として「海生動物の主な種類及び分布の状況」とありますので、当該海域の動物相について、重要種に限定せずに整理することを御検討下さい。

##### （事業者の見解）

海域に生息する動物相の状況については、重要種に限定せず、主な出現種と分布の状況について、魚等の遊泳動物（P944～946）、潮間帯生物（動物）（P947～966）、底生生物（P967～978）、魚卵・稚仔（P979～1005）に整理しております。また、重要種以外についても魚等の遊泳動物、潮間帯生物（動物）、底生生物、魚卵・稚仔のそれぞれについて予測評価を実施しております（P1021～1025）。

##### （二次意見）

例えば魚等の遊泳動物について、現地調査で確認された種のみを当該海域の主な種類としてしまうと、漁業対象種（P.199）や専門家意見（P.303）などと齟齬を生じるのではないのでしょうか。

##### （事業者の見解）

準備書 P1008 に記載の通り、今回、現地調査で確認できなかったが、地域の重要な漁業対象であることや専門家の助言を踏まえ、サクラマス及びトラフグを重要な種として予測対象としています。

##### （参考）

サクラマス：環境省 RL（2020）の NT、水産庁 RDB の減少、秋田県の留意種

トラフグ：第 10.1.4.2-11 表の選定根拠に該当しない（重要な種ではない）

4.4.  $L_{eq}$ の表記について【準備書P938以降】

$L_{eq}$ は $L_{eq}$  に修正

(事業者の見解)

ご指摘のとおり  $L_{eq}$  が正しいため、評価書では適切に記載いたします。

#### 45. 打設工事時の海棲哺乳類の確認について【準備書P1012】

「打設工事開始前には周辺に海棲哺乳類が存在しないことを確認」とありますが具体的にはどのように確認するのでしょうか。

(事業者の見解)

海外の海棲哺乳類の緩和プロトコル等を参考にして、打設前 30 分以上、視点が高く海上の遠くまで見渡すことが出来る、打設工事を行う SEP 船上から、杭打ち場所周辺を目視観察することを予定しています。海棲哺乳類の以下の手がかりを探索します。

- ① シルエット
- ② ブロー (Blow) ・ 噴気
- ③ 鳥山

4 6. 魚類への水中音影響の記述について【準備書P1017、P1032】

「音粒子の動きにのみ敏感」との表現は適切でしょうか。また、ハタハタへの水中音影響に関する記述は、ハタハタに関する既往知見のようにも読めますが、無鰾魚一般についての知見ではないでしょうか。

(事業者の見解)

第 10.1.4.2-18 表は以下に示した「An overview of fish bioacoustics and the impacts of anthropogenic sounds on fishes」(Popper, A. N. and Hawkins, A. D., 2019) の表の内容に従って作成しています。この表での記載は particle motion detection ですが、Popper らは「Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles」(Popper, A. N. et al., 2014) にて、魚類の聴覚を分類するときに「particle motion-sensitive」という言葉を使用していることから、注釈については「粒子の動きに敏感」という表現を使うことし、ご指摘の第 10.1.4.2-18 表の注釈については、以下の通り修正いたします。

「魚類 I : 浮袋を持たず、粒子の動きにのみ敏感で、狭い周波数帯域にのみ感度を示す魚類。」

**TABLE 2** Proposed interim criteria for mortality and recoverable injury from exposure to pile driving signals are based on 960 sound events at 1.2 s intervals (Halvorsen et al., 2012b, 2012c). Temporary threshold shift (TTS) based on Popper et al. (2005). The same peak levels are used both for mortality and recoverable injury since the same sound exposure level (SEL<sub>ss</sub>) was used throughout the pile driving studies. All criteria are presented as sound pressure even for fishes without swim bladders since no data for particle motion exist. Relative risk (high, moderate, low) is given for animals at three distances from the source defined in relative terms: N, near; I, intermediate; F, far (from Popper et al., 2014)

Type of Animal	Mortality and potential mortal injury	Impairment			Behaviour
		Recoverable injury	TTS	Masking	
Fish: no swim bladder (particle motion detection)	> 219 dB SEL <sub>cum</sub> or > 213 dB peak	> 216 dB SEL <sub>cum</sub> or > 213 dB peak	>>186 dB SEL <sub>cum</sub>	(N) Moderate (I) Low (F) Low	(N) High (I) Moderate (F) Low
Fish: swim bladder is not involved in hearing (particle motion detection)	210 dB SEL <sub>cum</sub> or > 207 dB peak	203 dB SEL <sub>cum</sub> or > 207 dB peak	> 186 dB SEL <sub>cum</sub>	(N) Moderate (I) Low (F) Low	(N) High (I) Moderate (F) Low
Fish: swim bladder involved in hearing (primarily pressure detection)	207 dB SEL <sub>cum</sub> or > 207 dB peak	203 dB SEL <sub>cum</sub> or > 207 dB peak	186 dB SEL <sub>cum</sub>	(N) High (I) High (F) Moderate	(N) High (I) High (F) Moderate
Sea turtles	210 dB SEL <sub>cum</sub> or > 207 dB peak	(N) High (I) Low (F) Low	(N) High (I) Low (F) Low	(N) High (I) Moderate (F) Low	(N) High (I) Moderate (F) Low
Eggs and larvae	> 210 dB SEL <sub>cum</sub> or >207 dB peak	(N) Moderate (I) Low (F) Low	(N) Moderate (I) Low (F) Low	(N) Moderate (I) Low (F) Low	(N) Moderate (I) Low (F) Low

Peak and rms sound pressure levels dB re 1 μPa; SEL dB re 1 μPa<sup>2</sup> s<sup>-1</sup>.

また、第 10.1.4.2-26 表(7)のハタハタへの水中音影響に関する記述記載内容は無鰾魚一般についてのものですので、表中の文章を以下のとおり修正いたします。

「浮袋を持たない魚類は、一般に粒子の動きにのみ敏感で、狭い周波数帯域にのみ感度を示すことが知られている。」

なお、無鰾魚に関する記載箇所についても同様に修正いたします。

- ・ P1021 下から 4 行目
- ・ 第 10.1.4.2-26 表(1)(2)(3)(4)

#### 4 7. 水中音の予測における参考文献について【準備書P1020】

第10.1.4.2-23表で整理された数値の参考文献を明記して下さい。

(事業者の見解)

第10.1.4.2-23表の予測結果は、P1016に記載した、アメリカ合衆国の海洋大気庁（NOAA）海洋漁業局（NMFS）が公表している「Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammals Hearing (ver. 2)」(海棲哺乳類の聴覚に対する人為的騒音の影響評価技術ガイダンス) (2018)による海棲哺乳類のPTS（永続的な聴覚閾値の低下）、TTS（一時的な聴覚閾値の低下）及び行動影響が生じるとされる音圧レベル（第10.1.4.2-17表）をもとに、これらの影響が生じる最大距離を求めたものになります。その旨が分かるよう注釈を追記します。

#### 48. 水中音の予測について【準備書P1021】

ソフトスタートは打撃エネルギーを制御する分、作業完了までの打撃回数や時間が最大打撃エネルギーでの作業よりも多くなつ長いと思料されます。ここでは音響暴露レベルで比較されていますが、暴露レベルは回数や時間に影響されますので、現状の比較結果が妥当かどうか、再考が必要と考えます。

#### (事業者の見解)

ソフトスタートを実施した場合でも、予測に用いた打設時間 3 時間、打設回数 8,400 回は変更ありませんので、予測結果は妥当なものと考えております。

#### (二次意見)

いただいた事業者見解を評価書中の適切な箇所に追記等して下さい。

#### (事業者の見解)

評価書において適切な箇所に追記いたします。

#### 49. 卵・稚仔への水中音の影響について【準備書P1024】

卵・稚仔への水中音の影響を第10.1.4.2-25表で示されていますが、そもそも影響が現れるピーク音圧レベルや1日の音圧暴露レベルが示されないと、表中の数字の妥当性がわからないと思います。いずれかの方法で記述して下さい。

(事業者の見解)

卵・稚仔の水中音による影響については、Popper and Hawkins (2019) により整理されており、その内容は第 10.1.4.2-18 表 (P1017) に示しています。これによると、致死及び致命的損傷の可能性が生じるとされる音圧ピークレベルは 207 dB re 1  $\mu$ Pa より大きく、音圧暴露レベルでは 210 dB re 1  $\mu$ Pa<sup>2</sup>・s より大きいとされており、この値を用いて卵・稚仔の致死及び致命的損傷が発生する最大距離を第 10.1.4.2-25 表のとおり予測しました。

ピーク音圧レベルや音圧暴露レベルの数値 (第 10.1.4.2-18 表) を用いて最大距離を算出した旨を注釈に追記します。

#### 50. 藻場調査について【準備書P1072】

「アマモ場及び海藻藻場は改変範囲に含まれていないこと」とありますが、現地での藻場調査は実施したのでしょうか？それとも既存情報（168ページ）から判断されているのでしょうか？

##### （事業者の見解）

既存資料で確認し、さらに現地調査を実施したことから判断しました。既存資料調査で確認している藻場と改変範囲の確認状況はP168のとおりです。また、現地調査では、風力発電機設置位置周辺（水深10m以深）に海藻草類の生育は確認できませんでした（P1063～1068）。

海底ケーブルの敷設箇所は砂泥底で、潮間帯調査地点のCS3と同様な環境であり、海藻草類は確認されていません（P1048、P1052）。

なお、底質分布図（P82）に示した、サイドスキャンソナーによる海底地盤調査においても海藻は確認できませんでした。

##### （二次意見）

既存資料と現地確認状況から判断したことが分かるように、文章を追記してください。

##### （事業者の見解）

評価書において追記いたします。

## 5 1. 周辺景観への影響低減の評価について【準備書P1164】

出戸浜海水浴場、飯島サンセットパーク、フェリー航路、江川海岸については最大の垂直見込角が圧迫感を受けるレベルにあるようですが、実行可能な範囲での影響の低減は具体的には何を指すのでしょうか？色彩を周辺環境と調和することで見えの大きさの圧迫感が軽減されるのでしょうか？

### （事業者の見解）

風力発電機の配置の検討にあたっては、再エネ海域利用法に基づき予め定められた促進区域内で本事業を実施することを前提とし、以下の制約がある中で、景観への配慮として、可能な限り主要な眺望点及び身近な眺望点から離れた場所を選定するとともに、最も大きく見える前列の風力発電機を概ね等間隔に配置するよう留意しました。

- ・底質が露岩であり、生物多様性の観点から重要度の高い海域（沿岸域）である北西部を回避。
- ・定置網等の既存海洋構造物を回避。
- ・放送電波の伝搬路との干渉を回避。

また、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」（平成25年、環境省）のP37[技術解説15]によると、「対象までの視距離が近く、特に風力発電施設の視認規模が大きい場合には、色彩やその他微細なデザインによる景観調和措置が極めて重要となる」と記載されており、周辺景観との調和を図るため、空や水面になじみやすく、他事業の風力発電機と同系色である灰白色系とすることで、実行可能な範囲で影響の低減が図られていると評価しております。

さらに、景観について地域住民の皆さまの理解を得るため、工事開始前までに、風力発電機の見え方等について周知を行う計画です。

### （二次意見）

まず、ガイドラインの影響低減策に従ったことは明記していただきたいと思います。そのうえで、フォトモンタージュにおいて色彩を変更した場合の複数案を示していただくと、環境保全措置の効果をより具体的に示せると思います。ご検討ください。

### （事業者の見解）

評価書において、「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」（平成25年、環境省）の影響低減策に従った旨を明記いたします。

また、フォトモンタージュによる、色彩を変更した場合の複数案について、評価書への追記を検討いたします。

5.2. バットストライク・バードストライクの事後調査について（一部非公開）【準備書P1216】

バットディテクターおよび監視カメラはどの位置に何機設置する計画でしょうか？事後調査の適切性を審査するために必要な情報となります。

（事業者の見解）

準備書段階では詳細な調査計画が固まっておらず、有識者の先生方との相談やQAを通して検討を進めている段階です。現時点での計画は以下のとおりです。詳細は次ページ以降に示す通りです。

バットディテクター及び鳥類監視カメラ類を事業地の端部に位置する風車3基に設置します。風車1基に対して、バットディテクターを陸地側に1台、4方向に光学カメラと赤外線カメラを各1台、上向きに設置します。機器不良時の交換に備え、全て風車のプラットフォーム柵へ固定する想定です。バットディテクターはコウモリ類の行動が活発となる春～秋にかけて、日の入り1時間前～日の出1時間後まで稼働させ、カメラ類は24時間365日体制での撮影を行います。

※次ページ以降の事後調査計画については、詳細なカメラの機種、設置位置等の記載があり、公開されることにより事業者に不利益が生じる恐れがあるため、非公開とします。

事後調査計画(鳥類、コウモリ類)

(非公開)

(非公開)

(非公開)

(非公開)

(非公開)

(非公開)

(二次意見)

事後調査計画や事後調査の結果はできるだけ公表することが望ましいと考えます。事業者に不利益が生じる恐れがある事項についてはマスク処理をして、できるだけ内容を公開する（図書に記載する）ようにお願いします。

(事業者の見解)

事後調査計画や事後調査の結果は、可能な限り公開に努めます。

53. 専門家へのヒアリング結果（海生生物・水中音）について【準備書P1272】

意見の概要下から3番目の欄「各段に」-->「格段に」？

（事業者の見解）

ご指摘のとおり「格段に」が正しいため、評価書では適切に記載いたします。

#### 5.4. 資料編記載の内容の本編記載について【準備書P1323～1350】

ケーブル陸揚げ地点の海浜植物・植生への影響について、自主的に調査・影響予測評価を行ったということで資料編に記載されているのですが、資料編は元来本文には記載しない補足的なデータ等を示すものです。内容は十分な影響評価となっていますので、準備書で追加選定して10章に入れた方が分かりやすいと思います。また、モニタリング計画は環境監視計画に位置づけるべきと思います。

#### (事業者の見解)

ケーブル陸揚げ地点の海浜植物・植生への影響について、評価書において、第10章に追加選定し、モニタリング計画は、環境監視計画に位置付けます。

55. 表1-4 植物群落調査結果一覧について【準備書P1332~1336】

・ケーブル揚陸地周辺の砂丘植生の植生調査を丁寧にしていただきよかったですと思います。ただ、表題は「海底ケーブル陸揚げ地点における砂丘植生の群落組成表」としていただければと思います。

・また、4ページにわたって分断されている表1-4(1)-(4)の組成表は、スタンド間を狭くして横向きにするなど23地点すべてを含んだ一つの組成表となるよう調整いただき、区分種を明記して各群落の区分状況が分かるようにお示してください。

また、改変区域の植生調査地点について、修正した群落組成表中に調査番号をマークするなど、そのスタンドが改変区域のものであるのかわかるように工夫して示してください。

(事業者の見解)

ご指摘いただいた内容に基づき表の修正を行い、評価書に記載します。なお、表題についてはクロマツ植林や路傍・空地雑草群落を含むため、凡例の「砂丘植生」との間に誤解が生じないよう、「海底ケーブル陸揚げ地点における群落組成表」といたします。

#### 56. モニタリング計画について【準備書P1350】

・対象事業実施区域の陸側の植生は、クロマツ植林が卓越しており砂丘特有の草本植生は希薄となっています。その中であってケーブル揚陸地点には典型的な砂丘草本植生がまとまって残されており、非常に貴重な区域となっています。改変区域の重要な種であるオカヒジキ2株を移植してモニタリングを実施し、移植1か月後および1年後の生育状況を把握するとあります。しかし、改変区域では重要な種だけではなく砂丘草本植生そのものが重要ですので、モニタリングにあたっては改変により消失・かく乱を受けた砂丘草本群落についても生育状況調査の実施を提案いたします。調査の方法として、準備書で実施したブラウーンブランケ法を用いて消失・かく乱した場所がどのように変化あるいは回復しているかを示していただきたいと思えます。砂丘草本植生ですので、調査にかかる負担は少なくオカヒジキの状況確認と並行して行えるのではないかと思います。

#### (事業者の見解)

砂丘植生の回復状況について、工事終了1年後、2年後に調査を実施する計画としております。調査方法はご指摘を踏まえ、ブラウーンブランケ法を用いた調査とし、その旨を評価書に記載します。

#### 5.7. 風力発電設備等の付着生物に関する事後調査について

風車の建設位置における海底の底質は砂であり、その場所には現在、砂底に特有の生態系があると思われます。その場所に風車のモノパイルやフィルターユニット、ケーブルなど、岩礁に相当する安定した基質が新たに形成されることで、大きな生態系の変化が予想されます。したがって、それらの新しい基質上（潮間帯及び潮下帯）に形成される動植物相を（可能であれば時系列変化を含めて）把握するための事後調査を行っていただきますようお願いいたします。

#### （事業者の見解）

風力発電設備等の新たな基質上に形成される動植物相の状況については、漁業影響調査において事前調査及び事後調査を実施することにより洋上風力発電所の建設前後における付着状況及び付着生物の変化を調査いたします。事業区域内の調査地点として天王沖の1地点（風車設置予定地点）、事業区域外の調査地点として脇本岸の1地点（岩礁部）で調査を行う計画です。

58. 大気環境（騒音、振動）の調査位置について（一部非公開）【チェックリスト（準備書）】

大気質、騒音及び超低周波音、振動の調査地点について、住宅、道路、測定場所の関係がわかる大縮尺の図（500分の1～2500分の1程度）と測定環境の状況が分かる現地写真は記載されているか。

（事業者の見解）

騒音及び超低周波音の調査地点の大縮尺の図は図 58-1、現地写真は図 58-2、広域図は図 58-3 のとおりです。

※大縮尺の図（図 58-1）及び現地写真（図 58-2）は個人情報が特定されてしまう可能性があるため、非公開とします。

図 58-1(1) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音①の調査位置）【非公開】

図 58-1(2) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音①の調査位置：衛星写真）  
【非公開】

図 58-1 (3) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音②の調査位置）【非公開】

図 58-1 (4) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音②の調査位置：衛星写真）  
【非公開】

図 58-1 (5) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音③の調査位置）【非公開】

図 58-1 (6) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音③の調査位置：衛星写真）  
【非公開】

図 58-1 (7) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音④の調査位置）【非公開】

図 58-1 (8) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音④の調査位置：衛星写真）  
【非公開】

図 58-2(1) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音①の現地写真）【非公開】

図 58-2(2) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音②の現地写真）【非公開】

図 58-2(3) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音③の現地写真）【非公開】

図 58-2(4) 騒音及び超低周波音の調査地点（騒音④の現地写真）【非公開】

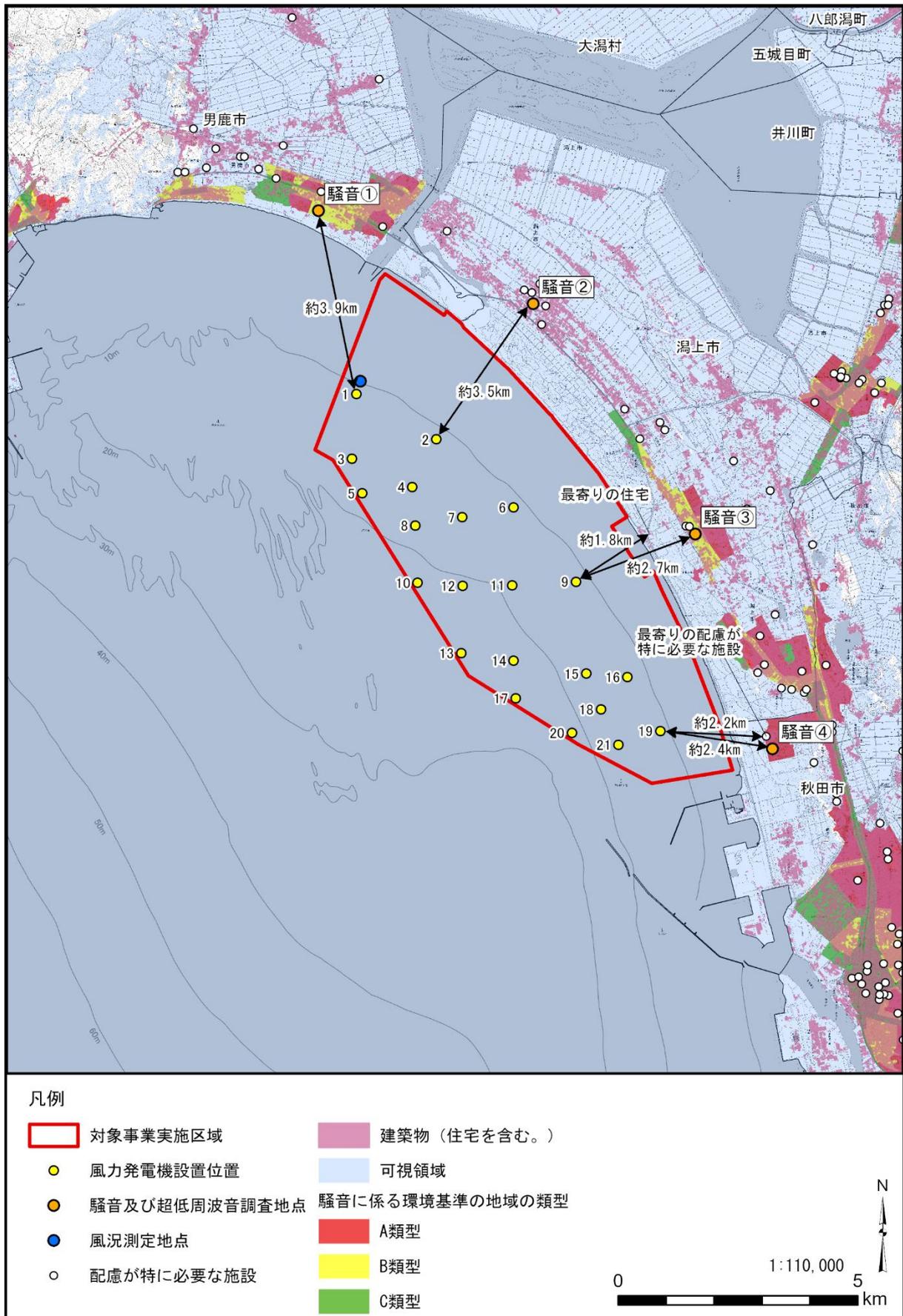


図 58-3 騒音及び超低周波音の調査地点（広域図）

## 59. 風力発電機の寄与値について【チェックリスト（準備書）】

予測計算の妥当性を確認するために、風力発電機の寄与値のみではなく、寄与値を算出する過程で考慮された個々の減衰項について予測値が示されているか。

### （事業者の見解）

施設の稼働に伴う等価騒音レベルを算出する計算式は、以下のとおりです。

$$L = L_w + D - 20\log_{10}(d/d_0) - 11 - A_{\text{atm}} - A_{\text{bar}} - A_{\text{gr}} \quad (\text{式 1})$$

- $L$  : 受音点における騒音レベル (dB)
- $L_w$  : 音源の音響パワーレベル (dB)
- $D$  : 音源の指向性補正值 (dB)  
(無指向性の音源が自由空間で音を放射している場合、 $D=0\text{dB}$ )
- $d$  : 音源から受音点までの距離 (m)
- $d_0$  : 基準距離 (m) (=1m)
- $A_{\text{atm}}$  : 空気の吸収による減衰 (dB)
- $A_{\text{bar}}$  : 障壁の遮蔽効果による減衰 (dB)
- $A_{\text{gr}}$  : 地表面による減衰 (dB)

施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果は、表 59(1)～(18)のとおりです。

表59(1) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（定格風速）

【騒音①】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	116.4	3,947	-82.9	3.0	0.0	-9.3	27.2	32
No.2	116.4	5,408	-85.7	3.6	-0.1	-12.1	22.1	
No.3	116.4	5,272	-85.4	3.5	0.0	-11.1	23.4	
No.4	116.4	6,138	-86.8	3.9	0.0	-12.3	21.3	
No.5	116.4	6,021	-86.6	3.8	0.0	-12.0	21.7	
No.6	116.4	7,454	-88.4	4.2	-0.2	-15.3	16.7	
No.7	116.4	7,120	-88.0	4.2	-0.2	-14.7	17.6	
No.8	116.4	6,927	-87.8	4.1	0.0	-12.9	19.8	
No.9	116.4	9,477	-90.5	4.6	-0.6	-18.1	11.8	
No.10	116.4	8,101	-89.2	4.4	0.0	-14.1	17.6	
No.11	116.4	8,861	-89.9	4.5	-0.2	-16.9	13.9	
No.12	116.4	8,448	-89.5	4.4	-0.2	-16.4	14.8	
No.13	116.4	9,776	-90.8	4.7	-0.1	-16.6	13.6	
No.14	116.4	10,307	-91.3	4.7	-0.4	-18.5	11.0	
No.15	116.4	11,232	-92.0	4.8	-0.6	-19.6	9.1	
No.16	116.4	11,741	-92.4	4.9	-1.3	-19.7	7.8	
No.17	116.4	11,052	-91.9	4.8	-0.4	-19.2	9.7	
No.18	116.4	12,037	-92.6	4.9	-0.7	-20.3	7.8	
No.19	116.4	13,065	-93.3	5.0	-1.8	-20.3	6.0	
No.20	116.4	12,194	-92.7	4.9	-0.5	-20.2	7.8	
No.21	116.4	12,863	-93.2	5.0	-0.7	-20.9	6.6	

【騒音②】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	116.4	4,153	-83.4	3.0	0.0	-9.6	26.4	36
No.2	116.4	3,498	-81.9	3.0	0.0	-8.6	28.9	
No.3	116.4	4,993	-85.0	3.4	0.0	-10.8	24.0	
No.4	116.4	4,608	-84.3	3.2	0.0	-10.3	25.0	
No.5	116.4	5,350	-85.6	3.6	0.0	-11.4	22.9	
No.6	116.4	4,305	-83.7	3.0	0.0	-9.8	25.9	
No.7	116.4	4,731	-84.5	3.2	0.0	-10.4	24.7	
No.8	116.4	5,271	-85.4	3.5	0.0	-11.2	23.3	
No.9	116.4	5,916	-86.4	3.8	0.0	-11.9	21.9	
No.10	116.4	6,345	-87.0	3.9	0.0	-12.7	20.6	
No.11	116.4	5,939	-86.5	3.8	0.0	-11.9	21.8	
No.12	116.4	6,113	-86.7	3.9	0.0	-12.2	21.3	
No.13	116.4	7,502	-88.5	4.3	0.0	-14.2	18.0	
No.14	116.4	7,518	-88.5	4.3	0.0	-13.8	18.4	
No.15	116.4	7,862	-88.9	4.3	0.0	-14.1	17.8	
No.16	116.4	8,096	-89.2	4.4	0.0	-14.2	17.4	
No.17	116.4	8,306	-89.4	4.4	0.0	-14.9	16.5	
No.18	116.4	8,651	-89.7	4.5	0.0	-15.4	15.8	
No.19	116.4	9,371	-90.4	4.6	-0.1	-16.1	14.4	
No.20	116.4	9,064	-90.1	4.6	0.0	-15.6	15.2	
No.21	116.4	9,446	-90.5	4.6	0.0	-16.1	14.4	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>p</sub>」に対応している。

表59(2) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（定格風速）

【騒音③】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	116.4	7,657	-88.7	4.3	0.0	-14.2	17.8	39
No.2	116.4	5,755	-86.2	3.7	0.0	-11.8	22.2	
No.3	116.4	7,332	-88.3	4.2	0.0	-13.6	18.8	
No.4	116.4	5,985	-86.5	3.8	0.0	-12.1	21.6	
No.5	116.4	6,998	-87.9	4.1	0.0	-13.5	19.1	
No.6	116.4	3,832	-82.7	3.0	0.0	-9.1	27.6	
No.7	116.4	4,869	-84.7	3.3	0.0	-10.6	24.4	
No.8	116.4	5,839	-86.3	3.8	0.0	-11.9	21.9	
No.9	116.4	2,683	-79.6	3.0	0.0	-7.3	32.6	
No.10	116.4	5,879	-86.4	3.8	-1.7	-14.1	18.0	
No.11	116.4	3,964	-83.0	3.0	-0.1	-9.9	26.4	
No.12	116.4	4,972	-84.9	3.4	-2.5	-12.4	19.9	
No.13	116.4	5,486	-85.8	3.6	-0.2	-12.6	21.4	
No.14	116.4	4,629	-84.3	3.2	0.0	-10.6	24.7	
No.15	116.4	3,715	-82.4	3.0	0.0	-9.0	28.0	
No.16	116.4	3,325	-81.4	3.0	0.0	-8.4	29.6	
No.17	116.4	5,095	-85.1	3.4	-0.2	-12.0	22.5	
No.18	116.4	4,181	-83.4	3.0	0.0	-9.7	26.3	
No.19	116.4	4,208	-83.5	3.0	0.0	-9.8	26.2	
No.20	116.4	4,911	-84.8	3.3	0.0	-10.7	24.2	
No.21	116.4	4,712	-84.5	3.2	0.0	-10.5	24.7	

【騒音④】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	116.4	11,448	-92.2	4.9	0.0	-17.6	11.4	39
No.2	116.4	9,569	-90.6	4.6	0.0	-15.6	14.8	
No.3	116.4	10,687	-91.6	4.8	0.0	-16.1	13.5	
No.4	116.4	9,320	-90.4	4.6	0.0	-15.1	15.5	
No.5	116.4	10,108	-91.1	4.7	0.0	-15.7	14.3	
No.6	116.4	7,417	-88.4	4.2	0.0	-13.5	18.7	
No.7	116.4	8,099	-89.2	4.4	0.0	-14.2	17.4	
No.8	116.4	8,810	-89.9	4.5	0.0	-14.7	16.3	
No.9	116.4	5,404	-85.6	3.6	0.0	-11.3	23.1	
No.10	116.4	8,188	-89.3	4.4	0.0	-14.1	17.4	
No.11	116.4	6,429	-87.2	4.0	0.0	-12.4	20.8	
No.12	116.4	7,321	-88.3	4.2	0.0	-13.5	18.8	
No.13	116.4	6,802	-87.6	4.1	0.0	-12.8	20.0	
No.14	116.4	5,713	-86.1	3.7	0.0	-11.6	22.4	
No.15	116.4	4,198	-83.5	3.0	0.0	-9.7	26.3	
No.16	116.4	3,387	-81.6	3.0	0.0	-8.5	29.4	
No.17	116.4	5,469	-85.8	3.6	0.0	-11.4	22.8	
No.18	116.4	3,678	-82.3	3.0	0.0	-8.9	28.2	
No.19	116.4	2,379	-78.5	3.0	0.0	-6.7	34.2	
No.20	116.4	4,205	-83.5	3.0	0.0	-9.7	26.2	
No.21	116.4	3,220	-81.2	3.0	0.0	-8.2	30.1	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(3) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：春季昼間）

〔騒音①〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	105.5	3947	-82.9	3.0	0.0	-8.7	16.8	22
No.2	105.5	5408	-85.7	3.6	-0.4	-11.9	11.2	
No.3	105.5	5272	-85.4	3.5	0.0	-10.3	13.3	
No.4	105.5	6138	-86.8	3.9	0.0	-11.3	11.3	
No.5	105.5	6021	-86.6	3.8	0.0	-11.0	11.7	
No.6	105.5	7454	-88.4	4.2	-0.6	-14.9	5.8	
No.7	105.5	7120	-88.0	4.2	-0.5	-14.4	6.7	
No.8	105.5	6927	-87.8	4.1	0.0	-11.9	9.9	
No.9	105.5	9477	-90.5	4.6	-1.1	-16.6	1.8	
No.10	105.5	8101	-89.2	4.4	0.0	-12.8	7.9	
No.11	105.5	8861	-89.9	4.5	-0.6	-16.2	3.2	
No.12	105.5	8448	-89.5	4.4	-0.5	-15.8	4.1	
No.13	105.5	9776	-90.8	4.7	-0.2	-15.7	3.5	
No.14	105.5	10307	-91.3	4.7	-0.8	-17.2	0.9	
No.15	105.5	11232	-92.0	4.8	-1.1	-17.8	-0.6	
No.16	105.5	11741	-92.4	4.9	-2.0	-17.5	-1.5	
No.17	105.5	11052	-91.9	4.8	-0.9	-17.7	-0.1	
No.18	105.5	12037	-92.6	4.9	-1.3	-18.2	-1.7	
No.19	105.5	13065	-93.3	5.0	-2.5	-17.8	-3.1	
No.20	105.5	12194	-92.7	4.9	-1.1	-18.3	-1.7	
No.21	105.5	12863	-93.2	5.0	-1.4	-18.6	-2.7	

〔騒音②〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	105.5	4153	-83.4	3.0	0.0	-9.0	16.1	26
No.2	105.5	3498	-81.9	3.0	0.0	-8.1	18.5	
No.3	105.5	4993	-85.0	3.4	0.0	-10.0	13.9	
No.4	105.5	4608	-84.3	3.2	0.0	-9.6	14.7	
No.5	105.5	5350	-85.6	3.6	-0.1	-10.8	12.7	
No.6	105.5	4305	-83.7	3.0	0.0	-9.2	15.6	
No.7	105.5	4731	-84.5	3.2	0.0	-9.7	14.5	
No.8	105.5	5271	-85.4	3.5	0.0	-10.4	13.2	
No.9	105.5	5916	-86.4	3.8	0.0	-10.9	11.9	
No.10	105.5	6345	-87.0	3.9	-0.1	-11.9	10.4	
No.11	105.5	5939	-86.5	3.8	0.0	-11.0	11.8	
No.12	105.5	6113	-86.7	3.9	0.0	-11.3	11.3	
No.13	105.5	7502	-88.5	4.3	-0.1	-13.4	7.8	
No.14	105.5	7518	-88.5	4.3	0.0	-12.7	8.5	
No.15	105.5	7862	-88.9	4.3	0.0	-12.8	8.1	
No.16	105.5	8096	-89.2	4.4	0.0	-13.0	7.7	
No.17	105.5	8306	-89.4	4.4	-0.1	-13.9	6.5	
No.18	105.5	8651	-89.7	4.5	-0.1	-14.5	5.7	
No.19	105.5	9371	-90.4	4.6	-0.1	-15.2	4.3	
No.20	105.5	9064	-90.1	4.6	-0.1	-14.5	5.4	
No.21	105.5	9446	-90.5	4.6	-0.1	-15.1	4.5	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(4) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：春季昼間）

〔騒音③〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	105.5	7657	-88.7	4.3	-0.1	-13.3	7.8	28
No.2	105.5	5755	-86.2	3.7	0.0	-10.9	12.1	
No.3	105.5	7332	-88.3	4.2	0.0	-12.4	9.0	
No.4	105.5	5985	-86.5	3.8	0.0	-11.2	11.6	
No.5	105.5	6998	-87.9	4.1	-0.1	-12.7	8.9	
No.6	105.5	3832	-82.7	3.0	0.0	-8.6	17.3	
No.7	105.5	4869	-84.7	3.3	0.0	-9.9	14.2	
No.8	105.5	5839	-86.3	3.8	0.0	-11.0	11.9	
No.9	105.5	2683	-79.6	3.0	0.0	-6.9	22.1	
No.10	105.5	5879	-86.4	3.8	-2.4	-12.9	7.7	
No.11	105.5	3964	-83.0	3.0	-0.4	-9.9	15.3	
No.12	105.5	4972	-84.9	3.4	-3.1	-11.3	9.5	
No.13	105.5	5486	-85.8	3.6	-0.5	-12.6	10.2	
No.14	105.5	4629	-84.3	3.2	-0.1	-10.1	14.1	
No.15	105.5	3715	-82.4	3.0	0.0	-8.5	17.6	
No.16	105.5	3325	-81.4	3.0	0.0	-7.9	19.2	
No.17	105.5	5095	-85.1	3.4	-0.5	-12.0	11.3	
No.18	105.5	4181	-83.4	3.0	0.0	-9.0	16.0	
No.19	105.5	4208	-83.5	3.0	0.0	-9.2	15.8	
No.20	105.5	4911	-84.8	3.3	0.0	-10.0	14.0	
No.21	105.5	4712	-84.5	3.2	0.0	-9.8	14.5	

〔騒音④〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	105.5	11448	-92.2	4.9	-0.1	-16.3	1.8	28
No.2	105.5	9569	-90.6	4.6	0.0	-14.1	5.4	
No.3	105.5	10687	-91.6	4.8	0.0	-14.5	4.2	
No.4	105.5	9320	-90.4	4.6	0.0	-13.7	6.1	
No.5	105.5	10108	-91.1	4.7	0.0	-14.2	5.0	
No.6	105.5	7417	-88.4	4.2	0.0	-12.4	9.0	
No.7	105.5	8099	-89.2	4.4	0.0	-13.0	7.7	
No.8	105.5	8810	-89.9	4.5	0.0	-13.3	6.8	
No.9	105.5	5404	-85.6	3.6	0.0	-10.4	13.0	
No.10	105.5	8188	-89.3	4.4	0.0	-12.9	7.8	
No.11	105.5	6429	-87.2	4.0	0.0	-11.4	10.9	
No.12	105.5	7321	-88.3	4.2	0.0	-12.4	9.1	
No.13	105.5	6802	-87.6	4.1	0.0	-11.7	10.2	
No.14	105.5	5713	-86.1	3.7	0.0	-10.7	12.3	
No.15	105.5	4198	-83.5	3.0	0.0	-9.1	16.0	
No.16	105.5	3387	-81.6	3.0	0.0	-8.0	18.9	
No.17	105.5	5469	-85.8	3.6	0.0	-10.6	12.7	
No.18	105.5	3678	-82.3	3.0	0.0	-8.4	17.8	
No.19	105.5	2379	-78.5	3.0	0.0	-6.3	23.6	
No.20	105.5	4205	-83.5	3.0	0.0	-9.1	15.9	
No.21	105.5	3220.5	-81.2	3.0	0.0	-7.7	19.6	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(5) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：春季夜間）

〔騒音①〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	106.1	3947	-82.9	3.0	0.0	-8.0	18.1	23
No.2	106.1	5408	-85.7	3.6	-0.3	-11.0	12.7	
No.3	106.1	5272	-85.4	3.5	0.0	-9.6	14.6	
No.4	106.1	6138	-86.8	3.9	0.0	-10.6	12.6	
No.5	106.1	6021	-86.6	3.8	0.0	-10.3	13.0	
No.6	106.1	7454	-88.4	4.2	-0.6	-14.0	7.4	
No.7	106.1	7120	-88.0	4.2	-0.5	-13.5	8.2	
No.8	106.1	6927	-87.8	4.1	0.0	-11.1	11.3	
No.9	106.1	9477	-90.5	4.6	-1.1	-15.8	3.2	
No.10	106.1	8101	-89.2	4.4	0.0	-12.1	9.2	
No.11	106.1	8861	-89.9	4.5	-0.6	-15.3	4.8	
No.12	106.1	8448	-89.5	4.4	-0.5	-14.9	5.6	
No.13	106.1	9776	-90.8	4.7	-0.2	-14.8	5.0	
No.14	106.1	10307	-91.3	4.7	-0.8	-16.4	2.3	
No.15	106.1	11232	-92.0	4.8	-1.1	-17.0	0.8	
No.16	106.1	11741	-92.4	4.9	-2.0	-16.8	-0.2	
No.17	106.1	11052	-91.9	4.8	-0.9	-16.9	1.3	
No.18	106.1	12037	-92.6	4.9	-1.3	-17.5	-0.4	
No.19	106.1	13065	-93.3	5.0	-2.5	-17.2	-1.9	
No.20	106.1	12194	-92.7	4.9	-1.1	-17.6	-0.4	
No.21	106.1	12863	-93.2	5.0	-1.3	-18.0	-1.4	

〔騒音②〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	106.1	4153	-83.4	3.0	0.0	-8.3	17.4	27
No.2	106.1	3498	-81.9	3.0	0.0	-7.4	19.8	
No.3	106.1	4993	-85.0	3.4	0.0	-9.3	15.2	
No.4	106.1	4608	-84.3	3.2	0.0	-8.9	16.1	
No.5	106.1	5350	-85.6	3.6	-0.1	-10.0	14.1	
No.6	106.1	4305	-83.7	3.0	0.0	-8.5	16.9	
No.7	106.1	4731	-84.5	3.2	0.0	-9.0	15.9	
No.8	106.1	5271	-85.4	3.5	0.0	-9.7	14.5	
No.9	106.1	5916	-86.4	3.8	0.0	-10.2	13.2	
No.10	106.1	6345	-87.0	3.9	-0.1	-11.1	11.8	
No.11	106.1	5939	-86.5	3.8	0.0	-10.3	13.1	
No.12	106.1	6113	-86.7	3.9	0.0	-10.5	12.7	
No.13	106.1	7502	-88.5	4.3	-0.1	-12.5	9.2	
No.14	106.1	7518	-88.5	4.3	0.0	-11.9	9.9	
No.15	106.1	7862	-88.9	4.3	0.0	-12.1	9.4	
No.16	106.1	8096	-89.2	4.4	0.0	-12.2	9.1	
No.17	106.1	8306	-89.4	4.4	-0.1	-13.1	8.0	
No.18	106.1	8651	-89.7	4.5	-0.1	-13.6	7.2	
No.19	106.1	9371	-90.4	4.6	-0.1	-14.3	5.8	
No.20	106.1	9064	-90.1	4.6	-0.1	-13.6	6.8	
No.21	106.1	9446	-90.5	4.6	-0.1	-14.2	5.9	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(6) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：春季夜間）

【騒音③】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	106.1	7657	-88.7	4.3	-0.1	-12.4	9.2	30
No.2	106.1	5755	-86.2	3.7	0.0	-10.2	13.5	
No.3	106.1	7332	-88.3	4.2	0.0	-11.7	10.3	
No.4	106.1	5985	-86.5	3.8	0.0	-10.4	13.0	
No.5	106.1	6998	-87.9	4.1	-0.1	-11.9	10.4	
No.6	106.1	3832	-82.7	3.0	0.0	-7.9	18.5	
No.7	106.1	4869	-84.7	3.3	0.0	-9.1	15.5	
No.8	106.1	5839	-86.3	3.8	0.0	-10.3	13.3	
No.9	106.1	2683	-79.6	3.0	0.0	-6.3	23.3	
No.10	106.1	5879	-86.4	3.8	-2.4	-12.1	9.1	
No.11	106.1	3964	-83.0	3.0	-0.3	-9.0	16.8	
No.12	106.1	4972	-84.9	3.4	-3.1	-10.6	10.9	
No.13	106.1	5486	-85.8	3.6	-0.5	-11.7	11.7	
No.14	106.1	4629	-84.3	3.2	-0.1	-9.3	15.6	
No.15	106.1	3715	-82.4	3.0	0.0	-7.8	18.9	
No.16	106.1	3325	-81.4	3.0	0.0	-7.2	20.5	
No.17	106.1	5095	-85.1	3.4	-0.5	-11.1	12.8	
No.18	106.1	4181	-83.4	3.0	0.0	-8.3	17.3	
No.19	106.1	4208	-83.5	3.0	0.0	-8.4	17.2	
No.20	106.1	4911	-84.8	3.3	0.0	-9.3	15.3	
No.21	106.1	4712	-84.5	3.2	0.0	-9.1	15.8	

【騒音④】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	106.1	11448	-92.2	4.9	-0.1	-15.4	3.3	30
No.2	106.1	9569	-90.6	4.6	0.0	-13.4	6.7	
No.3	106.1	10687	-91.6	4.8	0.0	-13.8	5.5	
No.4	106.1	9320	-90.4	4.6	0.0	-13.0	7.4	
No.5	106.1	10108	-91.1	4.7	0.0	-13.5	6.2	
No.6	106.1	7417	-88.4	4.2	0.0	-11.6	10.3	
No.7	106.1	8099	-89.2	4.4	0.0	-12.2	9.1	
No.8	106.1	8810	-89.9	4.5	0.0	-12.6	8.1	
No.9	106.1	5404	-85.6	3.6	0.0	-9.7	14.3	
No.10	106.1	8188	-89.3	4.4	0.0	-12.1	9.1	
No.11	106.1	6429	-87.2	4.0	0.0	-10.7	12.2	
No.12	106.1	7321	-88.3	4.2	0.0	-11.6	10.4	
No.13	106.1	6802	-87.6	4.1	0.0	-11.0	11.5	
No.14	106.1	5713	-86.1	3.7	0.0	-10.0	13.7	
No.15	106.1	4198	-83.5	3.0	0.0	-8.4	17.3	
No.16	106.1	3387	-81.6	3.0	0.0	-7.3	20.2	
No.17	106.1	5469	-85.8	3.6	0.0	-9.9	14.1	
No.18	106.1	3678	-82.3	3.0	0.0	-7.7	19.1	
No.19	106.1	2379	-78.5	3.0	0.0	-5.8	24.8	
No.20	106.1	4205	-83.5	3.0	0.0	-8.4	17.2	
No.21	106.1	3220	-81.2	3.0	0.0	-7.1	20.9	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(7) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：夏季昼間）

〔騒音①〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	110.3	3947	-82.9	3.0	0.0	-9.4	21.0	26
No.2	110.3	5408	-85.7	3.6	-0.3	-12.3	15.6	
No.3	110.3	5272	-85.4	3.5	0.0	-10.6	17.8	
No.4	110.3	6138	-86.8	3.9	0.0	-11.5	15.9	
No.5	110.3	6021	-86.6	3.8	0.0	-11.2	16.3	
No.6	110.3	7454	-88.4	4.2	-0.4	-15.1	10.6	
No.7	110.3	7120	-88.0	4.2	-0.4	-14.6	11.4	
No.8	110.3	6927	-87.8	4.1	0.0	-11.9	14.7	
No.9	110.3	9477	-90.5	4.6	-1.0	-16.4	7.0	
No.10	110.3	8101	-89.2	4.4	0.0	-12.7	12.9	
No.11	110.3	8861	-89.9	4.5	-0.5	-16.1	8.3	
No.12	110.3	8448	-89.5	4.4	-0.4	-15.7	9.1	
No.13	110.3	9776	-90.8	4.7	-0.1	-15.2	8.9	
No.14	110.3	10307	-91.3	4.7	-0.7	-16.9	6.2	
No.15	110.3	11232	-92.0	4.8	-1.0	-17.4	4.7	
No.16	110.3	11741	-92.4	4.9	-1.9	-17.1	3.8	
No.17	110.3	11052	-91.9	4.8	-0.8	-17.3	5.2	
No.18	110.3	12037	-92.6	4.9	-1.1	-17.8	3.7	
No.19	110.3	13065	-93.3	5.0	-2.4	-17.3	2.3	
No.20	110.3	12194	-92.7	4.9	-0.9	-17.9	3.7	
No.21	110.3	12863	-93.2	5.0	-1.2	-18.1	2.7	

〔騒音②〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	110.3	4153	-83.4	3.0	0.0	-9.6	20.4	30
No.2	110.3	3498	-81.9	3.0	0.0	-8.9	22.6	
No.3	110.3	4993	-85.0	3.4	0.0	-10.4	18.3	
No.4	110.3	4608	-84.3	3.2	0.0	-10.1	19.1	
No.5	110.3	5350	-85.6	3.6	0.0	-11.1	17.2	
No.6	110.3	4305	-83.7	3.0	0.0	-9.7	19.9	
No.7	110.3	4731	-84.5	3.2	0.0	-10.2	18.9	
No.8	110.3	5271	-85.4	3.5	0.0	-10.7	17.6	
No.9	110.3	5916	-86.4	3.8	0.0	-11.2	16.5	
No.10	110.3	6345	-87.0	3.9	0.0	-12.0	15.2	
No.11	110.3	5939	-86.5	3.8	0.0	-11.2	16.4	
No.12	110.3	6113	-86.7	3.9	0.0	-11.4	16.0	
No.13	110.3	7502	-88.5	4.3	-0.1	-13.2	12.8	
No.14	110.3	7518	-88.5	4.3	0.0	-12.6	13.4	
No.15	110.3	7862	-88.9	4.3	0.0	-12.7	13.0	
No.16	110.3	8096	-89.2	4.4	0.0	-12.8	12.7	
No.17	110.3	8306	-89.4	4.4	-0.1	-13.6	11.7	
No.18	110.3	8651	-89.7	4.5	-0.1	-14.0	10.9	
No.19	110.3	9371	-90.4	4.6	-0.1	-14.7	9.7	
No.20	110.3	9064	-90.1	4.6	-0.1	-14.1	10.6	
No.21	110.3	9446	-90.5	4.6	-0.1	-14.5	9.8	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(8) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：夏季昼間）

〔騒音③〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	110.3	7657	-88.7	4.3	-0.1	-13.1	12.8	33
No.2	110.3	5755	-86.2	3.7	0.0	-11.1	16.7	
No.3	110.3	7332	-88.3	4.2	0.0	-12.3	13.9	
No.4	110.3	5985	-86.5	3.8	0.0	-11.3	16.2	
No.5	110.3	6998	-87.9	4.1	-0.1	-12.7	13.8	
No.6	110.3	3832	-82.7	3.0	0.0	-9.3	21.4	
No.7	110.3	4869	-84.7	3.3	0.0	-10.3	18.6	
No.8	110.3	5839	-86.3	3.8	0.0	-11.2	16.5	
No.9	110.3	2683	-79.6	3.0	0.0	-7.8	26.0	
No.10	110.3	5879	-86.4	3.8	-2.3	-13.2	12.2	
No.11	110.3	3964	-83.0	3.0	-0.3	-10.7	19.4	
No.12	110.3	4972	-84.9	3.4	-3.0	-11.8	13.9	
No.13	110.3	5486	-85.8	3.6	-0.4	-13.2	14.5	
No.14	110.3	4629	-84.3	3.2	-0.1	-10.6	18.5	
No.15	110.3	3715	-82.4	3.0	0.0	-9.2	21.7	
No.16	110.3	3325	-81.4	3.0	0.0	-8.7	23.2	
No.17	110.3	5095	-85.1	3.4	-0.4	-12.7	15.6	
No.18	110.3	4181	-83.4	3.0	0.0	-9.6	20.3	
No.19	110.3	4208	-83.5	3.0	0.0	-9.7	20.1	
No.20	110.3	4911	-84.8	3.3	0.0	-10.4	18.4	
No.21	110.3	4712	-84.5	3.2	0.0	-10.2	18.8	

〔騒音④〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	110.3	11448	-92.2	4.9	-0.1	-15.6	7.4	32
No.2	110.3	9569	-90.6	4.6	0.0	-13.7	10.6	
No.3	110.3	10687	-91.6	4.8	0.0	-14.1	9.4	
No.4	110.3	9320	-90.4	4.6	0.0	-13.4	11.2	
No.5	110.3	10108	-91.1	4.7	0.0	-13.8	10.1	
No.6	110.3	7417	-88.4	4.2	0.0	-12.3	13.8	
No.7	110.3	8099	-89.2	4.4	0.0	-12.8	12.7	
No.8	110.3	8810	-89.9	4.5	0.0	-13.1	11.9	
No.9	110.3	5404	-85.6	3.6	0.0	-10.8	17.5	
No.10	110.3	8188	-89.3	4.4	0.0	-12.7	12.7	
No.11	110.3	6429	-87.2	4.0	0.0	-11.6	15.5	
No.12	110.3	7321	-88.3	4.2	0.0	-12.3	13.9	
No.13	110.3	6802	-87.6	4.1	0.0	-11.8	14.9	
No.14	110.3	5713	-86.1	3.7	0.0	-11.0	16.9	
No.15	110.3	4198	-83.5	3.0	0.0	-9.6	20.2	
No.16	110.3	3387	-81.6	3.0	0.0	-8.7	23.0	
No.17	110.3	5469	-85.8	3.6	0.0	-10.9	17.3	
No.18	110.3	3678	-82.3	3.0	0.0	-9.1	21.9	
No.19	110.3	2379	-78.5	3.0	0.0	-7.3	27.5	
No.20	110.3	4205	-83.5	3.0	0.0	-9.7	20.2	
No.21	110.3	3220	-81.2	3.0	0.0	-8.5	23.6	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(9) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：夏季夜間）

【騒音①】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	107.7	3947	-82.9	3.0	0.0	-8.3	19.5	25
No.2	107.7	5408	-85.7	3.6	-0.4	-11.2	14.1	
No.3	107.7	5272	-85.4	3.5	0.0	-9.5	16.3	
No.4	107.7	6138	-86.8	3.9	0.0	-10.3	14.5	
No.5	107.7	6021	-86.6	3.8	0.0	-10.1	14.9	
No.6	107.7	7454	-88.4	4.2	-0.6	-13.7	9.2	
No.7	107.7	7120	-88.0	4.2	-0.5	-13.3	10.0	
No.8	107.7	6927	-87.8	4.1	0.0	-10.7	13.3	
No.9	107.7	9477	-90.5	4.6	-1.1	-15.0	5.6	
No.10	107.7	8101	-89.2	4.4	0.0	-11.4	11.5	
No.11	107.7	8861	-89.9	4.5	-0.7	-14.7	6.9	
No.12	107.7	8448	-89.5	4.4	-0.6	-14.4	7.7	
No.13	107.7	9776	-90.8	4.7	-0.2	-13.9	7.5	
No.14	107.7	10307	-91.3	4.7	-0.8	-15.5	4.8	
No.15	107.7	11232	-92.0	4.8	-1.2	-15.9	3.4	
No.16	107.7	11741	-92.4	4.9	-2.0	-15.7	2.5	
No.17	107.7	11052	-91.9	4.8	-0.9	-15.9	3.9	
No.18	107.7	12037	-92.6	4.9	-1.3	-16.3	2.4	
No.19	107.7	13065	-93.3	5.0	-2.5	-15.9	1.0	
No.20	107.7	12194	-92.7	4.9	-1.1	-16.4	2.4	
No.21	107.7	12863	-93.2	5.0	-1.4	-16.7	1.4	

【騒音②】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	107.7	4153	-83.4	3.0	0.0	-8.5	18.8	29
No.2	107.7	3498	-81.9	3.0	0.0	-7.9	21.0	
No.3	107.7	4993	-85.0	3.4	0.0	-9.3	16.8	
No.4	107.7	4608	-84.3	3.2	0.0	-9.0	17.6	
No.5	107.7	5350	-85.6	3.6	-0.1	-9.9	15.7	
No.6	107.7	4305	-83.7	3.0	0.0	-8.7	18.4	
No.7	107.7	4731	-84.5	3.2	0.0	-9.1	17.4	
No.8	107.7	5271	-85.4	3.5	0.0	-9.6	16.2	
No.9	107.7	5916	-86.4	3.8	0.0	-10.0	15.1	
No.10	107.7	6345	-87.0	3.9	-0.1	-10.8	13.7	
No.11	107.7	5939	-86.5	3.8	0.0	-10.1	15.0	
No.12	107.7	6113	-86.7	3.9	0.0	-10.3	14.5	
No.13	107.7	7502	-88.5	4.3	-0.1	-12.0	11.4	
No.14	107.7	7518	-88.5	4.3	0.0	-11.4	12.0	
No.15	107.7	7862	-88.9	4.3	0.0	-11.5	11.7	
No.16	107.7	8096	-89.2	4.4	0.0	-11.6	11.3	
No.17	107.7	8306	-89.4	4.4	-0.1	-12.4	10.3	
No.18	107.7	8651	-89.7	4.5	-0.1	-12.8	9.5	
No.19	107.7	9371	-90.4	4.6	-0.1	-13.5	8.3	
No.20	107.7	9064	-90.1	4.6	-0.1	-12.8	9.2	
No.21	107.7	9446	-90.5	4.6	-0.1	-13.3	8.4	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(10) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：夏季夜間）

【騒音③】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	107.7	7657	-88.7	4.3	-0.1	-11.9	11.3	31
No.2	107.7	5755	-86.2	3.7	0.0	-10.0	15.2	
No.3	107.7	7332	-88.3	4.2	0.0	-11.1	12.5	
No.4	107.7	5985	-86.5	3.8	0.0	-10.2	14.8	
No.5	107.7	6998	-87.9	4.1	-0.1	-11.5	12.4	
No.6	107.7	3832	-82.7	3.0	0.0	-8.2	19.8	
No.7	107.7	4869	-84.7	3.3	0.0	-9.2	17.1	
No.8	107.7	5839	-86.3	3.8	0.0	-10.1	15.1	
No.9	107.7	2683	-79.6	3.0	0.0	-6.9	24.3	
No.10	107.7	5879	-86.4	3.8	-2.4	-12.0	10.8	
No.11	107.7	3964	-83.0	3.0	-0.4	-9.7	17.7	
No.12	107.7	4972	-84.9	3.4	-3.1	-10.6	12.4	
No.13	107.7	5486	-85.8	3.6	-0.5	-12.0	13.0	
No.14	107.7	4629	-84.3	3.2	-0.1	-9.5	17.0	
No.15	107.7	3715	-82.4	3.0	0.0	-8.1	20.2	
No.16	107.7	3325	-81.4	3.0	0.0	-7.7	21.6	
No.17	107.7	5095	-85.1	3.4	-0.5	-11.5	14.0	
No.18	107.7	4181	-83.4	3.0	0.0	-8.6	18.7	
No.19	107.7	4208	-83.5	3.0	0.0	-8.7	18.5	
No.20	107.7	4911	-84.8	3.3	0.0	-9.3	16.9	
No.21	107.7	4712	-84.5	3.2	0.0	-9.1	17.3	

【騒音④】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	107.7	11448	-92.2	4.9	-0.1	-14.3	6.0	31
No.2	107.7	9569	-90.6	4.6	0.0	-12.5	9.2	
No.3	107.7	10687	-91.6	4.8	0.0	-12.8	8.1	
No.4	107.7	9320	-90.4	4.6	0.0	-12.1	9.8	
No.5	107.7	10108	-91.1	4.7	0.0	-12.5	8.8	
No.6	107.7	7417	-88.4	4.2	0.0	-11.1	12.4	
No.7	107.7	8099	-89.2	4.4	0.0	-11.6	11.4	
No.8	107.7	8810	-89.9	4.5	0.0	-11.8	10.5	
No.9	107.7	5404	-85.6	3.6	0.0	-9.6	16.0	
No.10	107.7	8188	-89.3	4.4	0.0	-11.5	11.4	
No.11	107.7	6429	-87.2	4.0	0.0	-10.4	14.1	
No.12	107.7	7321	-88.3	4.2	0.0	-11.1	12.5	
No.13	107.7	6802	-87.6	4.1	0.0	-10.6	13.5	
No.14	107.7	5713	-86.1	3.7	0.0	-9.8	15.4	
No.15	107.7	4198	-83.5	3.0	0.0	-8.6	18.7	
No.16	107.7	3387	-81.6	3.0	0.0	-7.7	21.4	
No.17	107.7	5469	-85.8	3.6	0.0	-9.7	15.8	
No.18	107.7	3678	-82.3	3.0	0.0	-8.1	20.3	
No.19	107.7	2379	-78.5	3.0	0.0	-6.4	25.7	
No.20	107.7	4205	-83.5	3.0	0.0	-8.6	18.6	
No.21	107.7	3220	-81.2	3.0	0.0	-7.6	22.0	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(11) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：秋季昼間）

〔騒音①〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	99.8	3947	-82.9	3.0	0.0	-8.5	11.4	16
No.2	99.8	5408	-85.7	3.6	-0.3	-11.5	5.8	
No.3	99.8	5272	-85.4	3.5	0.0	-10.0	7.9	
No.4	99.8	6138	-86.8	3.9	0.0	-11.1	5.8	
No.5	99.8	6021	-86.6	3.8	0.0	-10.8	6.3	
No.6	99.8	7454	-88.4	4.2	-0.6	-14.6	0.5	
No.7	99.8	7120	-88.0	4.2	-0.5	-14.1	1.3	
No.8	99.8	6927	-87.8	4.1	0.0	-11.6	4.5	
No.9	99.8	9477	-90.5	4.6	-1.1	-16.4	-3.6	
No.10	99.8	8101	-89.2	4.4	0.0	-12.6	2.5	
No.11	99.8	8861	-89.9	4.5	-0.6	-15.9	-2.1	
No.12	99.8	8448	-89.5	4.4	-0.5	-15.5	-1.3	
No.13	99.8	9776	-90.8	4.7	-0.2	-15.4	-1.9	
No.14	99.8	10307	-91.3	4.7	-0.8	-17.0	-4.5	
No.15	99.8	11232	-92.0	4.8	-1.1	-17.6	-6.1	
No.16	99.8	11741	-92.4	4.9	-2.0	-17.3	-7.0	
No.17	99.8	11052	-91.9	4.8	-0.9	-17.5	-5.6	
No.18	99.8	12037	-92.6	4.9	-1.3	-18.0	-7.2	
No.19	99.8	13065	-93.3	5.0	-2.5	-17.7	-8.7	
No.20	99.8	12194	-92.7	4.9	-1.1	-18.1	-7.2	
No.21	99.8	12863	-93.2	5.0	-1.4	-18.5	-8.2	

〔騒音②〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	99.8	4153	-83.4	3.0	0.0	-8.7	10.7	20
No.2	99.8	3498	-81.9	3.0	0.0	-7.8	13.1	
No.3	99.8	4993	-85.0	3.4	0.0	-9.8	8.4	
No.4	99.8	4608	-84.3	3.2	0.0	-9.4	9.3	
No.5	99.8	5350	-85.6	3.6	-0.1	-10.5	7.3	
No.6	99.8	4305	-83.7	3.0	0.0	-8.9	10.2	
No.7	99.8	4731	-84.5	3.2	0.0	-9.4	9.1	
No.8	99.8	5271	-85.4	3.5	0.0	-10.1	7.7	
No.9	99.8	5916	-86.4	3.8	0.0	-10.7	6.5	
No.10	99.8	6345	-87.0	3.9	-0.1	-11.6	5.0	
No.11	99.8	5939	-86.5	3.8	0.0	-10.8	6.4	
No.12	99.8	6113	-86.7	3.9	0.0	-11.0	5.9	
No.13	99.8	7502	-88.5	4.3	-0.1	-13.1	2.4	
No.14	99.8	7518	-88.5	4.3	0.0	-12.4	3.1	
No.15	99.8	7862	-88.9	4.3	0.0	-12.6	2.6	
No.16	99.8	8096	-89.2	4.4	0.0	-12.7	2.3	
No.17	99.8	8306	-89.4	4.4	-0.1	-13.6	1.1	
No.18	99.8	8651	-89.7	4.5	-0.1	-14.2	0.3	
No.19	99.8	9371	-90.4	4.6	-0.1	-14.9	-1.1	
No.20	99.8	9064	-90.1	4.6	-0.1	-14.2	-0.1	
No.21	99.8	9446	-90.5	4.6	-0.1	-14.8	-1.0	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(12) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：秋季昼間）

【騒音③】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	99.8	7657	-88.7	4.3	-0.1	-13.0	2.3	23
No.2	99.8	5755	-86.2	3.7	0.0	-10.6	6.7	
No.3	99.8	7332	-88.3	4.2	0.0	-12.2	3.5	
No.4	99.8	5985	-86.5	3.8	0.0	-10.9	6.2	
No.5	99.8	6998	-87.9	4.1	-0.1	-12.4	3.5	
No.6	99.8	3832	-82.7	3.0	0.0	-8.3	11.8	
No.7	99.8	4869	-84.7	3.3	0.0	-9.6	8.8	
No.8	99.8	5839	-86.3	3.8	0.0	-10.7	6.5	
No.9	99.8	2683	-79.6	3.0	0.0	-6.6	16.6	
No.10	99.8	5879	-86.4	3.8	-2.4	-12.6	2.3	
No.11	99.8	3964	-83.0	3.0	-0.4	-9.5	10.0	
No.12	99.8	4972	-84.9	3.4	-3.1	-11.0	4.1	
No.13	99.8	5486	-85.8	3.6	-0.5	-12.2	4.8	
No.14	99.8	4629	-84.3	3.2	-0.1	-9.8	8.8	
No.15	99.8	3715	-82.4	3.0	0.0	-8.2	12.2	
No.16	99.8	3325	-81.4	3.0	0.0	-7.6	13.8	
No.17	99.8	5095	-85.1	3.4	-0.5	-11.6	6.0	
No.18	99.8	4181	-83.4	3.0	0.0	-8.8	10.6	
No.19	99.8	4208	-83.5	3.0	0.0	-8.9	10.4	
No.20	99.8	4911	-84.8	3.3	0.0	-9.7	8.6	
No.21	99.8	4712	-84.5	3.2	0.0	-9.5	9.0	

【騒音④】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	99.8	11448	-92.2	4.9	-0.1	-16.0	-3.6	23
No.2	99.8	9569	-90.6	4.6	0.0	-13.9	-0.1	
No.3	99.8	10687	-91.6	4.8	0.0	-14.3	-1.3	
No.4	99.8	9320	-90.4	4.6	0.0	-13.4	0.6	
No.5	99.8	10108	-91.1	4.7	0.0	-14.0	-0.5	
No.6	99.8	7417	-88.4	4.2	0.0	-12.1	3.5	
No.7	99.8	8099	-89.2	4.4	0.0	-12.7	2.3	
No.8	99.8	8810	-89.9	4.5	0.0	-13.1	1.3	
No.9	99.8	5404	-85.6	3.6	0.0	-10.2	7.6	
No.10	99.8	8188	-89.3	4.4	0.0	-12.6	2.3	
No.11	99.8	6429	-87.2	4.0	0.0	-11.2	5.4	
No.12	99.8	7321	-88.3	4.2	0.0	-12.1	3.6	
No.13	99.8	6802	-87.6	4.1	0.0	-11.5	4.7	
No.14	99.8	5713	-86.1	3.7	0.0	-10.5	6.9	
No.15	99.8	4198	-83.5	3.0	0.0	-8.8	10.6	
No.16	99.8	3387	-81.6	3.0	0.0	-7.7	13.5	
No.17	99.8	5469	-85.8	3.6	0.0	-10.3	7.3	
No.18	99.8	3678	-82.3	3.0	0.0	-8.1	12.4	
No.19	99.8	2379	-78.5	3.0	0.0	-6.1	18.2	
No.20	99.8	4205	-83.5	3.0	0.0	-8.8	10.5	
No.21	99.8	3220	-81.2	3.0	0.0	-7.4	14.2	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(13) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：秋季夜間）

【騒音①】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	102.3	3947	-82.9	3.0	0.0	-7.6	14.8	20
No.2	102.3	5408	-85.7	3.6	-0.3	-10.3	9.5	
No.3	102.3	5272	-85.4	3.5	0.0	-9.1	11.3	
No.4	102.3	6138	-86.8	3.9	0.0	-10.1	9.3	
No.5	102.3	6021	-86.6	3.8	0.0	-9.9	9.7	
No.6	102.3	7454	-88.4	4.2	-0.6	-13.3	4.2	
No.7	102.3	7120	-88.0	4.2	-0.5	-12.8	5.1	
No.8	102.3	6927	-87.8	4.1	0.0	-10.7	7.9	
No.9	102.3	9477	-90.5	4.6	-1.1	-15.4	-0.1	
No.10	102.3	8101	-89.2	4.4	0.0	-11.7	5.8	
No.11	102.3	8861	-89.9	4.5	-0.6	-14.7	1.6	
No.12	102.3	8448	-89.5	4.4	-0.5	-14.2	2.4	
No.13	102.3	9776	-90.8	4.7	-0.1	-14.2	1.8	
No.14	102.3	10307	-91.3	4.7	-0.8	-15.9	-1.0	
No.15	102.3	11232	-92.0	4.8	-1.1	-16.6	-2.6	
No.16	102.3	11741	-92.4	4.9	-2.0	-16.5	-3.7	
No.17	102.3	11052	-91.9	4.8	-0.9	-16.5	-2.1	
No.18	102.3	12037	-92.6	4.9	-1.2	-17.2	-3.8	
No.19	102.3	13065	-93.3	5.0	-2.5	-17.0	-5.4	
No.20	102.3	12194	-92.7	4.9	-1.1	-17.3	-3.8	
No.21	102.3	12863	-93.2	5.0	-1.3	-17.7	-4.9	

【騒音②】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	102.3	4153	-83.4	3.0	0.0	-7.8	14.1	24
No.2	102.3	3498	-81.9	3.0	0.0	-7.0	16.4	
No.3	102.3	4993	-85.0	3.4	0.0	-8.8	11.9	
No.4	102.3	4608	-84.3	3.2	0.0	-8.4	12.8	
No.5	102.3	5350	-85.6	3.6	-0.1	-9.5	10.8	
No.6	102.3	4305	-83.7	3.0	0.0	-8.0	13.6	
No.7	102.3	4731	-84.5	3.2	0.0	-8.5	12.5	
No.8	102.3	5271	-85.4	3.5	0.0	-9.2	11.2	
No.9	102.3	5916	-86.4	3.8	0.0	-9.8	9.9	
No.10	102.3	6345	-87.0	3.9	-0.1	-10.6	8.6	
No.11	102.3	5939	-86.5	3.8	0.0	-9.8	9.8	
No.12	102.3	6113	-86.7	3.9	0.0	-10.1	9.4	
No.13	102.3	7502	-88.5	4.3	-0.1	-12.0	6.0	
No.14	102.3	7518	-88.5	4.3	0.0	-11.5	6.6	
No.15	102.3	7862	-88.9	4.3	0.0	-11.7	6.1	
No.16	102.3	8096	-89.2	4.4	0.0	-11.8	5.7	
No.17	102.3	8306	-89.4	4.4	-0.1	-12.6	4.7	
No.18	102.3	8651	-89.7	4.5	-0.1	-13.0	3.9	
No.19	102.3	9371	-90.4	4.6	-0.1	-13.8	2.6	
No.20	102.3	9064	-90.1	4.6	-0.1	-13.1	3.5	
No.21	102.3	9446	-90.5	4.6	-0.1	-13.7	2.6	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(14) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：秋季夜間）

〔騒音③〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	102.3	7657	-88.7	4.3	-0.1	-11.9	5.9	26
No.2	102.3	5755	-86.2	3.7	0.0	-9.7	10.1	
No.3	102.3	7332	-88.3	4.2	0.0	-11.2	7.0	
No.4	102.3	5985	-86.5	3.8	0.0	-9.9	9.6	
No.5	102.3	6998	-87.9	4.1	-0.1	-11.4	7.1	
No.6	102.3	3832	-82.7	3.0	0.0	-7.4	15.2	
No.7	102.3	4869	-84.7	3.3	0.0	-8.7	12.2	
No.8	102.3	5839	-86.3	3.8	0.0	-9.8	9.9	
No.9	102.3	2683	-79.6	3.0	0.0	-5.9	19.9	
No.10	102.3	5879	-86.4	3.8	-2.3	-11.6	5.8	
No.11	102.3	3964	-83.0	3.0	-0.3	-8.4	13.6	
No.12	102.3	4972	-84.9	3.4	-3.1	-10.1	7.6	
No.13	102.3	5486	-85.8	3.6	-0.5	-11.0	8.6	
No.14	102.3	4629	-84.3	3.2	-0.1	-8.8	12.3	
No.15	102.3	3715	-82.4	3.0	0.0	-7.3	15.6	
No.16	102.3	3325	-81.4	3.0	0.0	-6.8	17.1	
No.17	102.3	5095	-85.1	3.4	-0.5	-10.4	9.7	
No.18	102.3	4181	-83.4	3.0	0.0	-7.9	14.0	
No.19	102.3	4208	-83.5	3.0	0.0	-8.0	13.8	
No.20	102.3	4911	-84.8	3.3	0.0	-8.8	12.0	
No.21	102.3	4712	-84.5	3.2	0.0	-8.6	12.5	

〔騒音④〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	102.3	11448	-92.2	4.9	-0.1	-15.0	-0.1	26
No.2	102.3	9569	-90.6	4.6	0.0	-13.0	3.3	
No.3	102.3	10687	-91.6	4.8	0.0	-13.5	2.0	
No.4	102.3	9320	-90.4	4.6	0.0	-12.6	3.9	
No.5	102.3	10108	-91.1	4.7	0.0	-13.1	2.8	
No.6	102.3	7417	-88.4	4.2	0.0	-11.2	6.9	
No.7	102.3	8099	-89.2	4.4	0.0	-11.8	5.7	
No.8	102.3	8810	-89.9	4.5	0.0	-12.2	4.7	
No.9	102.3	5404	-85.6	3.6	0.0	-9.2	11.0	
No.10	102.3	8188	-89.3	4.4	0.0	-11.7	5.7	
No.11	102.3	6429	-87.2	4.0	0.0	-10.3	8.9	
No.12	102.3	7321	-88.3	4.2	0.0	-11.2	7.1	
No.13	102.3	6802	-87.6	4.1	0.0	-10.6	8.1	
No.14	102.3	5713	-86.1	3.7	0.0	-9.6	10.3	
No.15	102.3	4198	-83.5	3.0	0.0	-7.9	14.0	
No.16	102.3	3387	-81.6	3.0	0.0	-6.9	16.9	
No.17	102.3	5469	-85.8	3.6	0.0	-9.4	10.8	
No.18	102.3	3678	-82.3	3.0	0.0	-7.2	15.8	
No.19	102.3	2379	-78.5	3.0	0.0	-5.4	21.4	
No.20	102.3	4205	-83.5	3.0	0.0	-7.9	13.9	
No.21	102.3	3220	-81.2	3.0	0.0	-6.6	17.5	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(15) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：冬季昼間）

〔騒音①〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	107.7	3947	-82.9	3.0	0.0	-7.2	20.6	26
No.2	107.7	5408	-85.7	3.6	-0.3	-9.7	15.6	
No.3	107.7	5272	-85.4	3.5	0.0	-8.6	17.2	
No.4	107.7	6138	-86.8	3.9	0.0	-9.5	15.3	
No.5	107.7	6021	-86.6	3.8	0.0	-9.3	15.6	
No.6	107.7	7454	-88.4	4.2	-0.6	-12.5	10.5	
No.7	107.7	7120	-88.0	4.2	-0.5	-12.0	11.3	
No.8	107.7	6927	-87.8	4.1	0.0	-10.1	13.9	
No.9	107.7	9477	-90.5	4.6	-1.1	-14.7	6.0	
No.10	107.7	8101	-89.2	4.4	0.0	-11.1	11.8	
No.11	107.7	8861	-89.9	4.5	-0.6	-13.9	7.8	
No.12	107.7	8448	-89.5	4.4	-0.5	-13.4	8.7	
No.13	107.7	9776	-90.8	4.7	-0.1	-13.4	8.0	
No.14	107.7	10307	-91.3	4.7	-0.8	-15.2	5.2	
No.15	107.7	11232	-92.0	4.8	-1.1	-16.1	3.3	
No.16	107.7	11741	-92.4	4.9	-1.9	-16.1	2.2	
No.17	107.7	11052	-91.9	4.8	-0.9	-15.8	4.0	
No.18	107.7	12037	-92.6	4.9	-1.2	-16.7	2.1	
No.19	107.7	13065	-93.3	5.0	-2.4	-16.6	0.4	
No.20	107.7	12194	-92.7	4.9	-1.0	-16.7	2.1	
No.21	107.7	12863	-93.2	5.0	-1.3	-17.3	0.9	

〔騒音②〕

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	107.7	4153	-83.4	3.0	0.0	-7.4	19.9	30
No.2	107.7	3498	-81.9	3.0	0.0	-6.7	22.2	
No.3	107.7	4993	-85.0	3.4	0.0	-8.4	17.7	
No.4	107.7	4608	-84.3	3.2	0.0	-8.0	18.6	
No.5	107.7	5350	-85.6	3.6	0.0	-8.9	16.7	
No.6	107.7	4305	-83.7	3.0	0.0	-7.6	19.4	
No.7	107.7	4731	-84.5	3.2	0.0	-8.1	18.4	
No.8	107.7	5271	-85.4	3.5	0.0	-8.7	17.1	
No.9	107.7	5916	-86.4	3.8	0.0	-9.2	15.8	
No.10	107.7	6345	-87.0	3.9	-0.1	-9.9	14.6	
No.11	107.7	5939	-86.5	3.8	0.0	-9.3	15.7	
No.12	107.7	6113	-86.7	3.9	0.0	-9.5	15.3	
No.13	107.7	7502	-88.5	4.3	-0.1	-11.2	12.1	
No.14	107.7	7518	-88.5	4.3	0.0	-10.8	12.6	
No.15	107.7	7862	-88.9	4.3	0.0	-11.1	12.0	
No.16	107.7	8096	-89.2	4.4	0.0	-11.2	11.7	
No.17	107.7	8306	-89.4	4.4	-0.1	-11.8	10.8	
No.18	107.7	8651	-89.7	4.5	-0.1	-12.3	10.1	
No.19	107.7	9371	-90.4	4.6	-0.1	-13.0	8.7	
No.20	107.7	9064	-90.1	4.6	-0.1	-12.5	9.6	
No.21	107.7	9446	-90.5	4.6	-0.1	-12.9	8.8	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(16) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：冬季昼間）

【騒音③】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	107.7	7657	-88.7	4.3	-0.1	-11.2	12.0	32
No.2	107.7	5755	-86.2	3.7	0.0	-9.1	16.1	
No.3	107.7	7332	-88.3	4.2	0.0	-10.6	13.0	
No.4	107.7	5985	-86.5	3.8	0.0	-9.4	15.6	
No.5	107.7	6998	-87.9	4.1	-0.1	-10.7	13.2	
No.6	107.7	3832	-82.7	3.0	0.0	-7.1	21.0	
No.7	107.7	4869	-84.7	3.3	0.0	-8.2	18.1	
No.8	107.7	5839	-86.3	3.8	0.0	-9.3	15.9	
No.9	107.7	2683	-79.6	3.0	0.0	-5.6	25.5	
No.10	107.7	5879	-86.4	3.8	-2.3	-11.0	11.7	
No.11	107.7	3964	-83.0	3.0	-0.3	-8.0	19.4	
No.12	107.7	4972	-84.9	3.4	-3.0	-9.6	13.5	
No.13	107.7	5486	-85.8	3.6	-0.5	-10.3	14.7	
No.14	107.7	4629	-84.3	3.2	-0.1	-8.3	18.2	
No.15	107.7	3715	-82.4	3.0	0.0	-7.0	21.3	
No.16	107.7	3325	-81.4	3.0	0.0	-6.5	22.8	
No.17	107.7	5095	-85.1	3.4	-0.5	-9.7	15.8	
No.18	107.7	4181	-83.4	3.0	0.0	-7.5	19.8	
No.19	107.7	4208	-83.5	3.0	0.0	-7.6	19.7	
No.20	107.7	4911	-84.8	3.3	0.0	-8.3	17.9	
No.21	107.7	4712	-84.5	3.2	0.0	-8.1	18.3	

【騒音④】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	107.7	11448	-92.2	4.9	-0.1	-14.4	5.9	32
No.2	107.7	9569	-90.6	4.6	0.0	-12.5	9.2	
No.3	107.7	10687	-91.6	4.8	0.0	-13.1	7.8	
No.4	107.7	9320	-90.4	4.6	0.0	-12.1	9.8	
No.5	107.7	10108	-91.1	4.7	0.0	-12.7	8.7	
No.6	107.7	7417	-88.4	4.2	0.0	-10.6	12.9	
No.7	107.7	8099	-89.2	4.4	0.0	-11.2	11.7	
No.8	107.7	8810	-89.9	4.5	0.0	-11.7	10.6	
No.9	107.7	5404	-85.6	3.6	0.0	-8.7	16.9	
No.10	107.7	8188	-89.3	4.4	0.0	-11.2	11.6	
No.11	107.7	6429	-87.2	4.0	0.0	-9.7	14.8	
No.12	107.7	7321	-88.3	4.2	0.0	-10.6	13.0	
No.13	107.7	6802	-87.6	4.1	0.0	-10.0	14.1	
No.14	107.7	5713	-86.1	3.7	0.0	-9.0	16.2	
No.15	107.7	4198	-83.5	3.0	0.0	-7.5	19.8	
No.16	107.7	3387	-81.6	3.0	0.0	-6.5	22.6	
No.17	107.7	5469	-85.8	3.6	0.0	-8.9	16.7	
No.18	107.7	3678	-82.3	3.0	0.0	-6.9	21.5	
No.19	107.7	2379	-78.5	3.0	0.0	-5.2	27.0	
No.20	107.7	4205	-83.5	3.0	0.0	-7.5	19.7	
No.21	107.7	3220	-81.2	3.0	0.0	-6.3	23.2	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(17) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：冬季夜間）

【騒音①】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	108.5	3947	-82.9	3.0	0.0	-7.3	21.3	27
No.2	108.5	5408	-85.7	3.6	-0.3	-9.7	16.4	
No.3	108.5	5272	-85.4	3.5	0.0	-8.6	17.9	
No.4	108.5	6138	-86.8	3.9	0.0	-9.5	16.1	
No.5	108.5	6021	-86.6	3.8	0.0	-9.3	16.4	
No.6	108.5	7454	-88.4	4.2	-0.6	-12.5	11.3	
No.7	108.5	7120	-88.0	4.2	-0.5	-12.0	12.1	
No.8	108.5	6927	-87.8	4.1	0.0	-10.1	14.7	
No.9	108.5	9477	-90.5	4.6	-1.1	-14.7	6.8	
No.10	108.5	8101	-89.2	4.4	0.0	-11.1	12.6	
No.11	108.5	8861	-89.9	4.5	-0.6	-13.9	8.6	
No.12	108.5	8448	-89.5	4.4	-0.5	-13.4	9.5	
No.13	108.5	9776	-90.8	4.7	-0.1	-13.3	8.9	
No.14	108.5	10307	-91.3	4.7	-0.8	-15.2	6.0	
No.15	108.5	11232	-92.0	4.8	-1.1	-16.0	4.2	
No.16	108.5	11741	-92.4	4.9	-1.9	-16.0	3.0	
No.17	108.5	11052	-91.9	4.8	-0.9	-15.8	4.8	
No.18	108.5	12037	-92.6	4.9	-1.2	-16.7	2.9	
No.19	108.5	13065	-93.3	5.0	-2.4	-16.6	1.2	
No.20	108.5	12194	-92.7	4.9	-1.0	-16.7	3.0	
No.21	108.5	12863	-93.2	5.0	-1.3	-17.3	1.7	

【騒音②】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	108.5	4153	-83.4	3.0	0.0	-7.5	20.7	30
No.2	108.5	3498	-81.9	3.0	0.0	-6.8	22.9	
No.3	108.5	4993	-85.0	3.4	0.0	-8.4	18.5	
No.4	108.5	4608	-84.3	3.2	0.0	-8.0	19.4	
No.5	108.5	5350	-85.6	3.6	0.0	-8.9	17.5	
No.6	108.5	4305	-83.7	3.0	0.0	-7.7	20.2	
No.7	108.5	4731	-84.5	3.2	0.0	-8.1	19.1	
No.8	108.5	5271	-85.4	3.5	0.0	-8.7	17.9	
No.9	108.5	5916	-86.4	3.8	0.0	-9.2	16.6	
No.10	108.5	6345	-87.0	3.9	-0.1	-9.9	15.4	
No.11	108.5	5939	-86.5	3.8	0.0	-9.3	16.5	
No.12	108.5	6113	-86.7	3.9	0.0	-9.5	16.1	
No.13	108.5	7502	-88.5	4.3	-0.1	-11.2	13.0	
No.14	108.5	7518	-88.5	4.3	0.0	-10.8	13.4	
No.15	108.5	7862	-88.9	4.3	0.0	-11.1	12.9	
No.16	108.5	8096	-89.2	4.4	0.0	-11.2	12.5	
No.17	108.5	8306	-89.4	4.4	-0.1	-11.8	11.7	
No.18	108.5	8651	-89.7	4.5	-0.1	-12.2	10.9	
No.19	108.5	9371	-90.4	4.6	-0.1	-12.9	9.6	
No.20	108.5	9064	-90.1	4.6	-0.1	-12.4	10.4	
No.21	108.5	9446	-90.5	4.6	-0.1	-12.9	9.6	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>P</sub>」に対応している。

表59(18) 施設の稼働に伴う騒音予測における各減衰項の結果（平均風速：冬季夜間）

【騒音③】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	108.5	7657	-88.7	4.3	-0.1	-11.2	12.8	33
No.2	108.5	5755	-86.2	3.7	0.0	-9.2	16.9	
No.3	108.5	7332	-88.3	4.2	0.0	-10.6	13.8	
No.4	108.5	5985	-86.5	3.8	0.0	-9.4	16.4	
No.5	108.5	6998	-87.9	4.1	-0.1	-10.7	14.0	
No.6	108.5	3832	-82.7	3.0	0.0	-7.1	21.7	
No.7	108.5	4869	-84.7	3.3	0.0	-8.2	18.8	
No.8	108.5	5839	-86.3	3.8	0.0	-9.3	16.7	
No.9	108.5	2683	-79.6	3.0	0.0	-5.7	26.2	
No.10	108.5	5879	-86.4	3.8	-2.3	-11.1	12.5	
No.11	108.5	3964	-83.0	3.0	-0.3	-8.1	20.2	
No.12	108.5	4972	-84.9	3.4	-3.0	-9.7	14.2	
No.13	108.5	5486	-85.8	3.6	-0.5	-10.3	15.5	
No.14	108.5	4629	-84.3	3.2	-0.1	-8.3	19.0	
No.15	108.5	3715	-82.4	3.0	0.0	-7.0	22.1	
No.16	108.5	3325	-81.4	3.0	0.0	-6.5	23.5	
No.17	108.5	5095	-85.1	3.4	-0.5	-9.8	16.5	
No.18	108.5	4181	-83.4	3.0	0.0	-7.5	20.6	
No.19	108.5	4208	-83.5	3.0	0.0	-7.6	20.4	
No.20	108.5	4911	-84.8	3.3	0.0	-8.4	18.6	
No.21	108.5	4712	-84.5	3.2	0.0	-8.1	19.1	

【騒音④】

音源名	パワー レベル [L <sub>w</sub> ] (dB)	伝搬距離 [d] (m)	距離減衰 [-20log <sub>10</sub> (d/d <sub>0</sub> )-11] (dB)	地表面 減衰 [-A <sub>gr</sub> ] (dB)	回折減衰 [-A <sub>bar</sub> ] (dB)	空気吸収 減衰 [-A <sub>atm</sub> ] (dB)	音源別 寄与値 [L] (dB)	合計 寄与値 (dB)
No.1	108.5	11448	-92.2	4.9	-0.1	-14.3	6.8	33
No.2	108.5	9569	-90.6	4.6	0.0	-12.4	10.1	
No.3	108.5	10687	-91.6	4.8	0.0	-13.0	8.7	
No.4	108.5	9320	-90.4	4.6	0.0	-12.0	10.7	
No.5	108.5	10108	-91.1	4.7	0.0	-12.6	9.5	
No.6	108.5	7417	-88.4	4.2	0.0	-10.6	13.7	
No.7	108.5	8099	-89.2	4.4	0.0	-11.2	12.5	
No.8	108.5	8810	-89.9	4.5	0.0	-11.7	11.5	
No.9	108.5	5404	-85.6	3.6	0.0	-8.8	17.7	
No.10	108.5	8188	-89.3	4.4	0.0	-11.2	12.5	
No.11	108.5	6429	-87.2	4.0	0.0	-9.7	15.6	
No.12	108.5	7321	-88.3	4.2	0.0	-10.6	13.8	
No.13	108.5	6802	-87.6	4.1	0.0	-10.0	14.9	
No.14	108.5	5713	-86.1	3.7	0.0	-9.1	17.0	
No.15	108.5	4198	-83.5	3.0	0.0	-7.5	20.5	
No.16	108.5	3387	-81.6	3.0	0.0	-6.6	23.3	
No.17	108.5	5469	-85.8	3.6	0.0	-8.9	17.5	
No.18	108.5	3678	-82.3	3.0	0.0	-7.0	22.2	
No.19	108.5	2379	-78.5	3.0	0.0	-5.3	27.7	
No.20	108.5	4205	-83.5	3.0	0.0	-7.6	20.5	
No.21	108.5	3220	-81.2	3.0	0.0	-6.4	23.9	

注：1. 表中の [ ] 内の記号及び数式は、式1に対応している。

2. 合計寄与値は、21基の音源別寄与値 [L] の合成値であり、準備書第 10.1.1.1-15 表及び第 10.1.1.1-16 表の「風力発電機による到達騒音 L<sub>p</sub>」に対応している。