

(仮称) 八峰能代沖洋上風力発電事業

環境影響評価方法書

補足説明資料

平成31年1月

ジャパン・リニューアブル・エナジー  
株式会社

## 風力部会 補足説明資料 目次

### 【チェックリスト記載事項（説明済み資料）】

1. 風力発電機の配置計画図について（非公開）	1
2. 工事工程表について（非公開）	3
3. 積雪に関する統計量について。	4
4. 保安林の種類別の指定について。	5
5. 騒音の調査地点と可視領域の関係が把握できる図について（非公開）	8
6. 風力発電機から騒音・超低周波音調査地点までの距離について（非公開）	10
7. 騒音の調査地点の状況について	12
8. 可視領域図について（眺望点の設定の妥当性を検討するため）（非公開）	22

### 【各顧問より指摘事項】

9. 事業計画について【方法書P4 河野部会長】（非公開）	24
10. 基礎部分の洗掘防止対策について【方法書P4 河野部会長】（非公開）	26
11. 変電所の位置（案）について【方法書P4 河野部会長】	26
12. 港湾整備との関係について【方法書P4 河野部会長】【方法書P4 河野部会長】	26
13. 工所用資材等の搬出入に係る工事車両について【方法書P4 河野部会長】	27
14. 対象事業実施区域を共同漁業権の範囲内とした理由について【方法書p.4 清野顧問】	27
15. 対象事業実施区域について【方法書p.7 清野顧問】	27
16. 生物付着防汚剤の使用計画について【方法書p.13 清野顧問】	28
17. 海底に設置する捨石について【方法書P15 近藤顧問】（非公開）	28

18. 隣接地点の影響（調査時期と接地点の工事の重なり）について【方法書P15 清野顧問】	29
19. 水象の状況について【方法書p.35 清野顧問】	29
20. 水質の類型区分について【方法書p.36 清野顧問】	29
21. 河川の名称について【方法書p.37 清野顧問】	30
22. 鳥類の集結地等について【方法書P92～95、p100～105 川路顧問】	30
23. 現況の生態系について【方法書P125 河野部会長】	32
24. 生態系について【方法書P173、清野顧問】	34
25. 自然景観資源について【方法書P174 近藤顧問】	34
26. 土地利用計画図について【方法書P192 近藤顧問】	35
27. 環境基準について【方法書p.242 清野顧問】	35
28. 建設機械の稼働に係る大気質、騒音等について【方法書P349 河野部会長】	35
29. 陸域植物について【方法書P349 河野部会長】	37
30. 生態系（沿岸・陸域側）について【方法書P349 河野部会長】	37
31. 風車稼働の有効風速範囲の調査位置について【方法書P359 山本顧問】（非公開）	38
32. 環境騒音の調査および調査地点について【方法書P359 山本顧問】	40
33. 環境騒音または残留騒音と風況の関係について【方法書P359 山本顧問】	40
34. 風力発電機の音響性能について【方法書P359 山本顧問】	40
35. 騒音、振動の調査、予測及び評価について【方法書P365 河野部会長】	41
36. 風車の影の調査、予測及び評価について【方法書P369 河野部会長】	41
37. 鳥類スポットセンサス調査、定点調査について【方法書P372 河野部会長】	42

38.	鳥類定点調査について【方法書P372 河野部会長】	42
39.	鳥類トランセクト調査について【方法書P372 河野部会長】	43
40.	鳥類レーダー調査について【方法書P372 河野部会長】	43
41.	鳥類レーダー調査について【方法書372 川路顧問】	43
42.	内陸側の鳥類確認について【方法書P372 河野部会長】	44
43.	コウモリ類調査について【方法書P381 川路顧問】	44
44.	コウモリ類調査について【方法書P381 河野部会長】	45
45.	濁りの拡散予測計算について【方法書P385、清野顧問】	46
46.	隣接地点の影響（水中音の累積影響）について【方法書P382清野顧問】	47
47.	魚類、ベントス、魚卵・稚仔魚調査について【方法書P382 清野顧問】	47
48.	海棲哺乳類調査について【方法書p.382 清野顧問】	47
49.	魚礁上の生物相について【方法書p.382 清野顧問】	48
50.	海域に生育する植物調査について【方法書p.383 清野顧問】	48
51.	景観のフォトモンタージュ作成について【方法書P391 近藤顧問】	49

1. 風力発電機の配置計画図について（非公開）『チェックリストNo. 3』

※ 風車配置等の事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。

2. 工事工程表について。(非公開) 『チェックリストNo. 6』

※ 工事工程等の事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。

3. 積雪に関する統計量について。『チェックリストNo.12』

アメダス（能代/北緯：40度11.9分 東経：140度1.9分 標高：6m）における過去10年分の月別の降雪合計(cm)を示します。

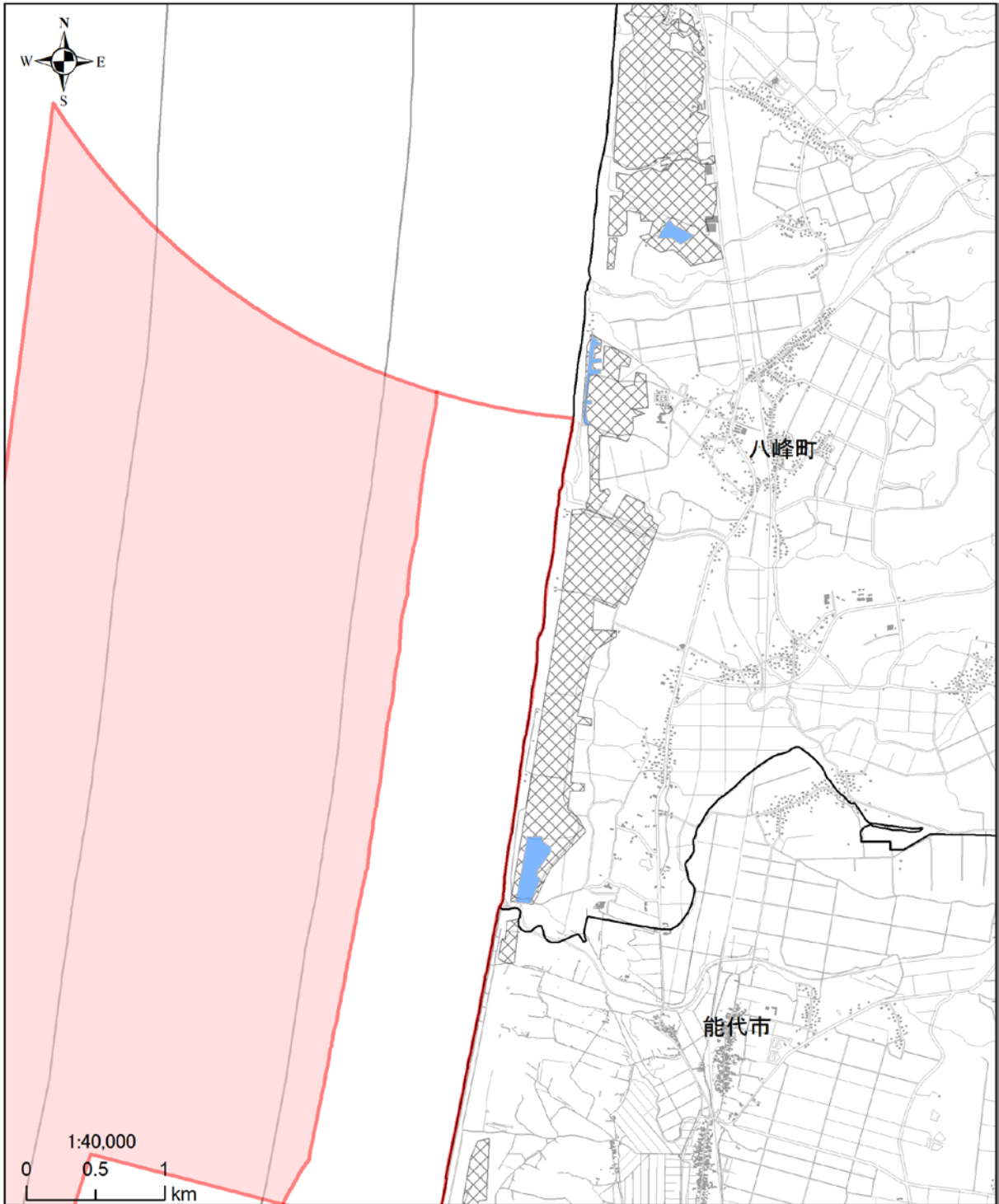
【アメダス（能代）における降雪の合計（cm）】

年 月	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	平均
1	92	153	114	151	110	137	108	157	84	157	126.3
2	71	86	95	44	78	125	128	101	65	138	93.1
3	37	3	52	39	29	19	63	1	10	40	29.3
4	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0.4
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	8	0	0	1	0	6	0	0	4	16	3.5
12	7	88	81	107	110	31	152	13	30	78	69.7



4. 保安林の種類別の指定について。【方法書P274】『チェックリストNo. 20』

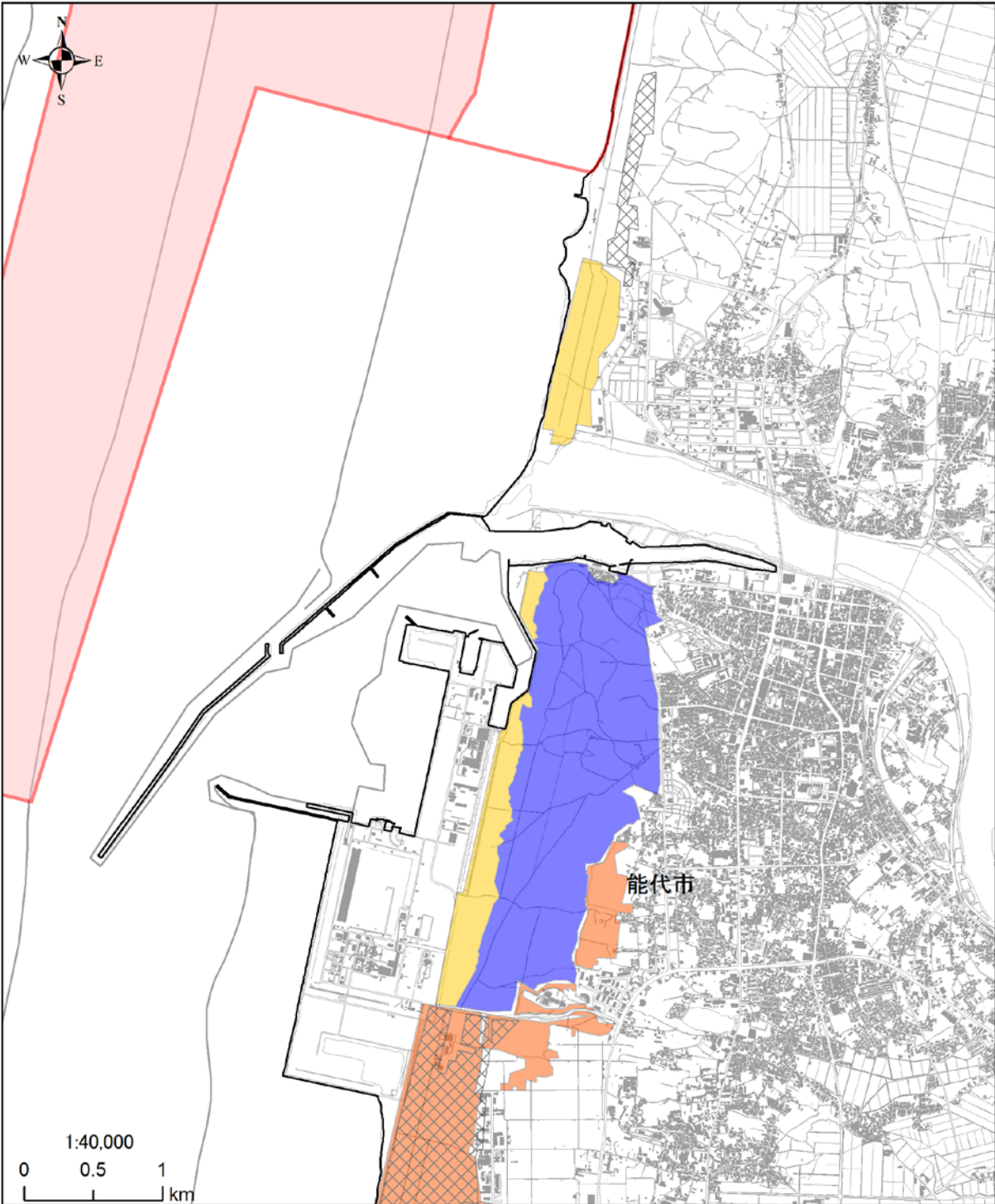
保安林の指定種類について次頁以降に図で示します。



**凡例**

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域のうち風車を設置する範囲
- 防風保安林(県有林)
- ▨ 保健保安林(県有林)
- 等深線(10m)

国土地理院 基礎地図情報「基本項目」を元に作成



**凡例**

- |  |   |   |
|--|---|---|
|  対象事業実施区域             |  森林空間利用 (国有林)  |  等深線 (10m) |
|  対象事業実施区域のうち風車を設置する範囲 |  飛砂防備保安林 (県有林) |   |
|  山地災害防止 (国有林)         |  保健保安林 (県有林)   |   |

国土地理院 基礎地図情報「基本項目」を元に作成

5. 騒音の調査地点と可視領域の関係が把握できる図について。(非公開)【方法書P359～365】  
『チェックリストNo. 28』

※ 風車配置等の事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。

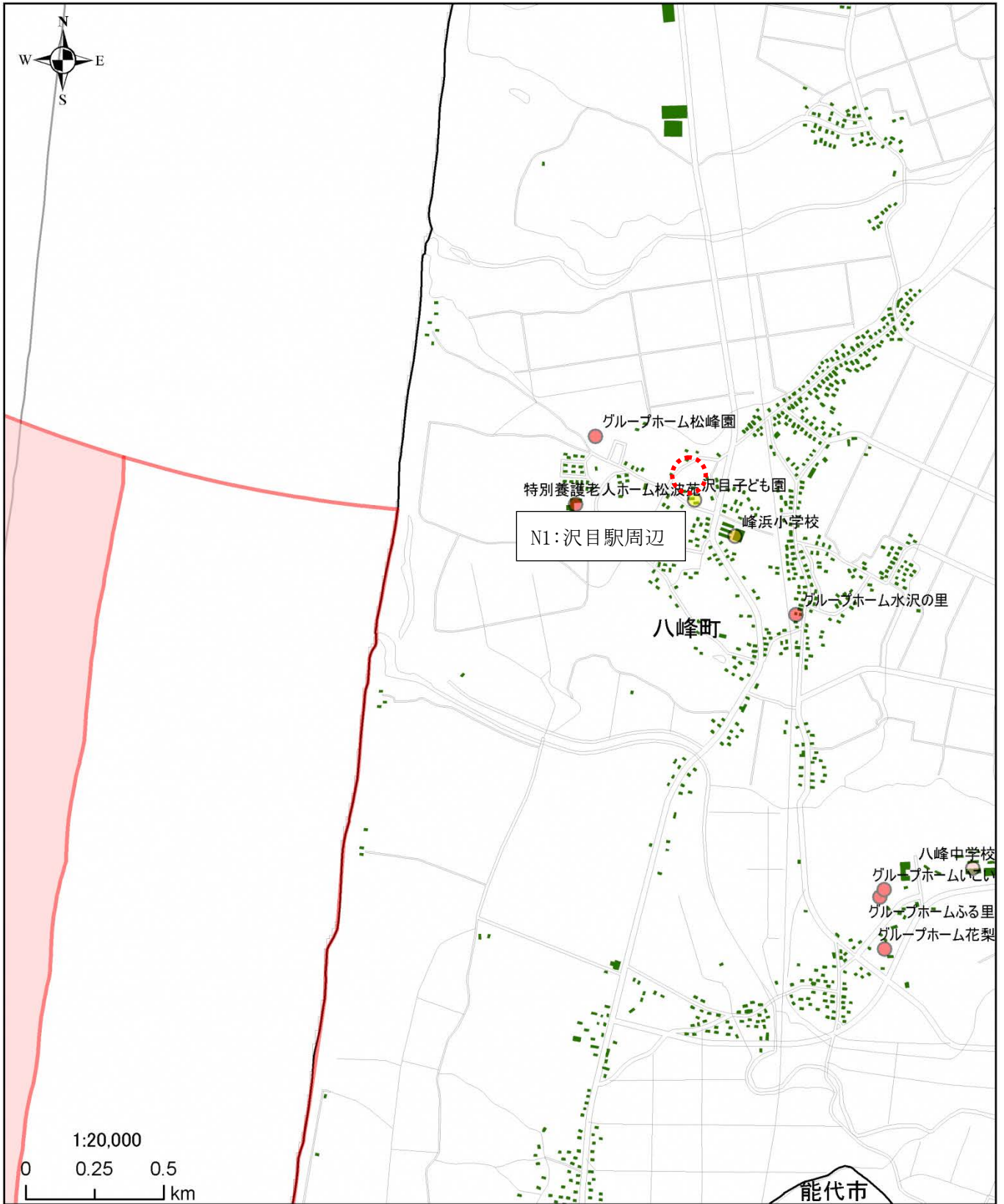
6. 風力発電機から騒音・超低周波音調査地点までの距離について。(非公開) 『チェックリストNo. 29』

※ 風車配置等の事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。

7. 騒音の調査地点の状況について。【方法書P359～365】『チェックリストNo. 32』

騒音・低周波音・振動の調査地点について、次頁以降に図と写真で示します。  
調査地点については、審査後に地権者と交渉の上決定するため、変更になる可能性もありますが、  
近傍で除外音が少ない環境を選定します。





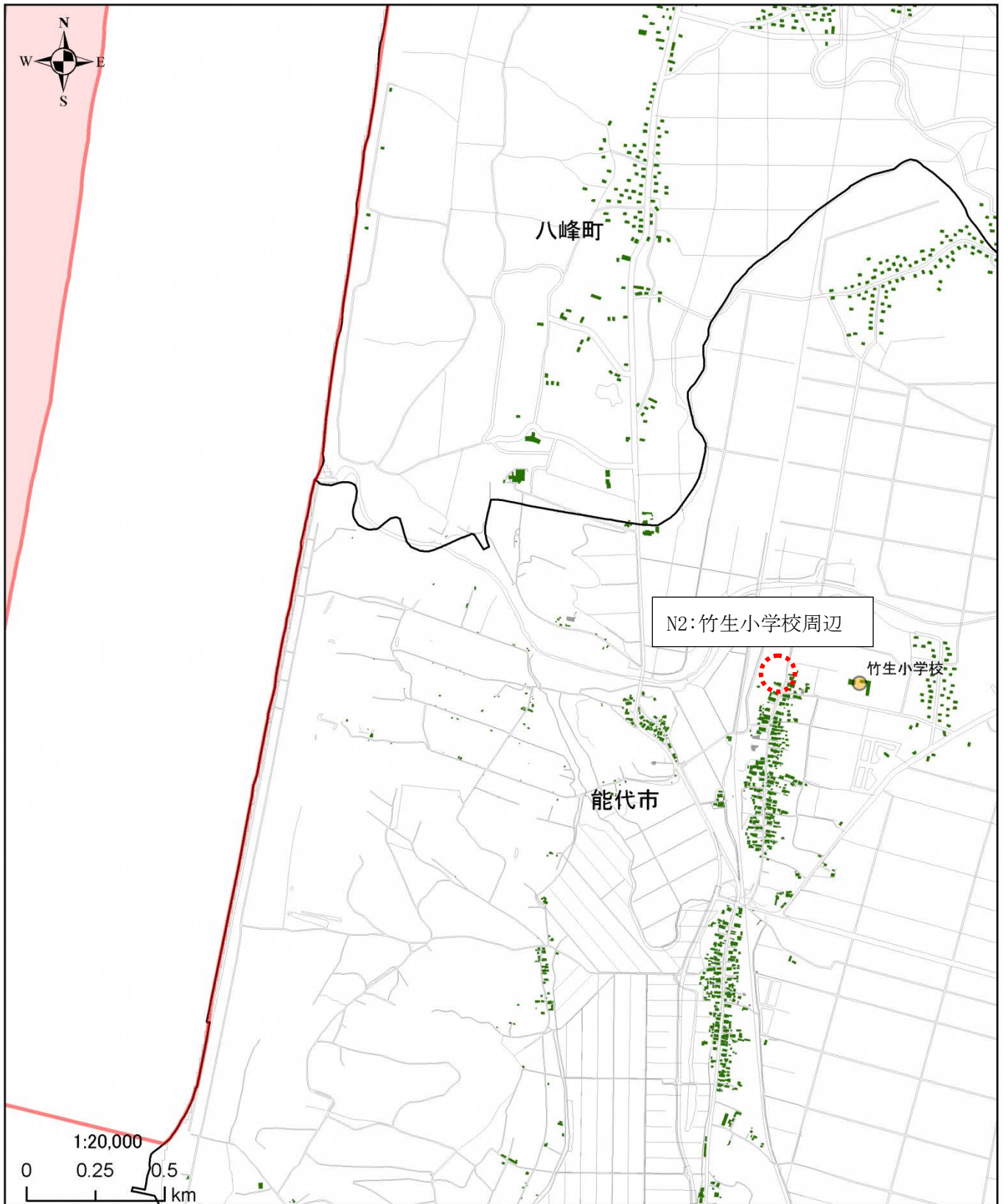
### 凡例

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  対象事業実施区域             |  中学校     |  専門学校   |  高等学校      |
|  対象事業実施区域のうち風車を設置する範囲 |  保育園、幼稚園 |  小学校    |  等深線 (10m) |
|  建物                   |  医療施設    |  老人福祉施設 |   |

国土地理院 基盤地図情報「基本項目」を元に作成



N1: 沢目駅周辺の状況

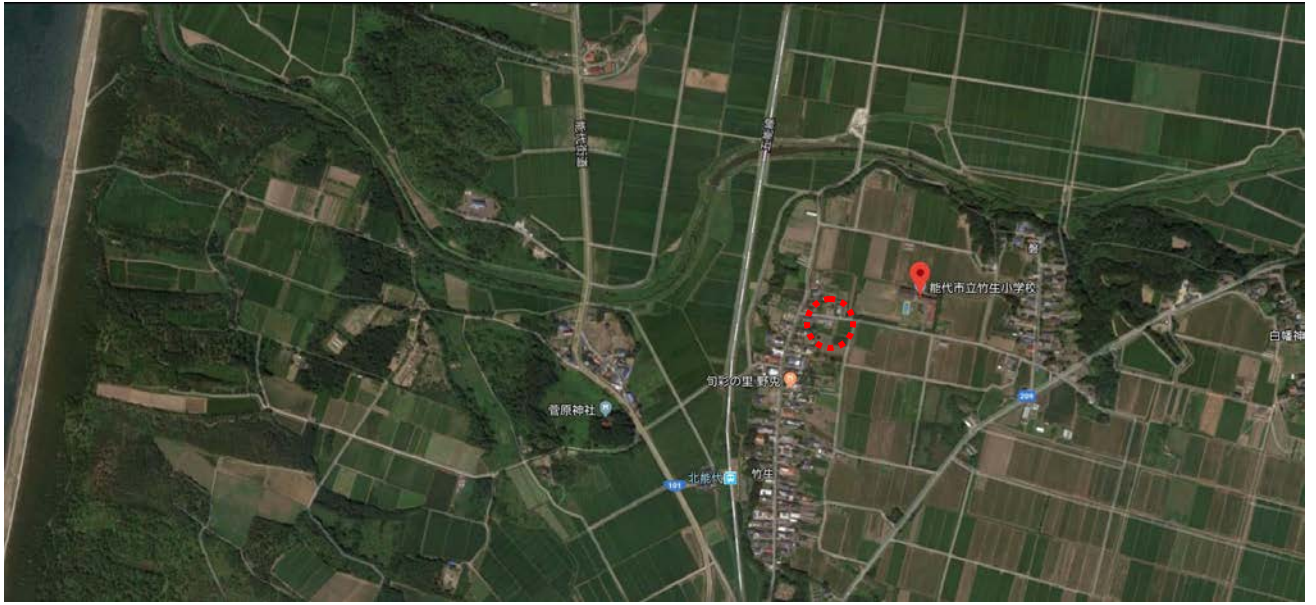


### 凡例

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  対象事業実施区域             |  中学校     |  専門学校   |  高等学校     |
|  対象事業実施区域のうち風車を設置する範囲 |  保育園、幼稚園 |  小学校    |  等深線(10m) |
|  建物                   |  医療施設    |  老人福祉施設 |  |

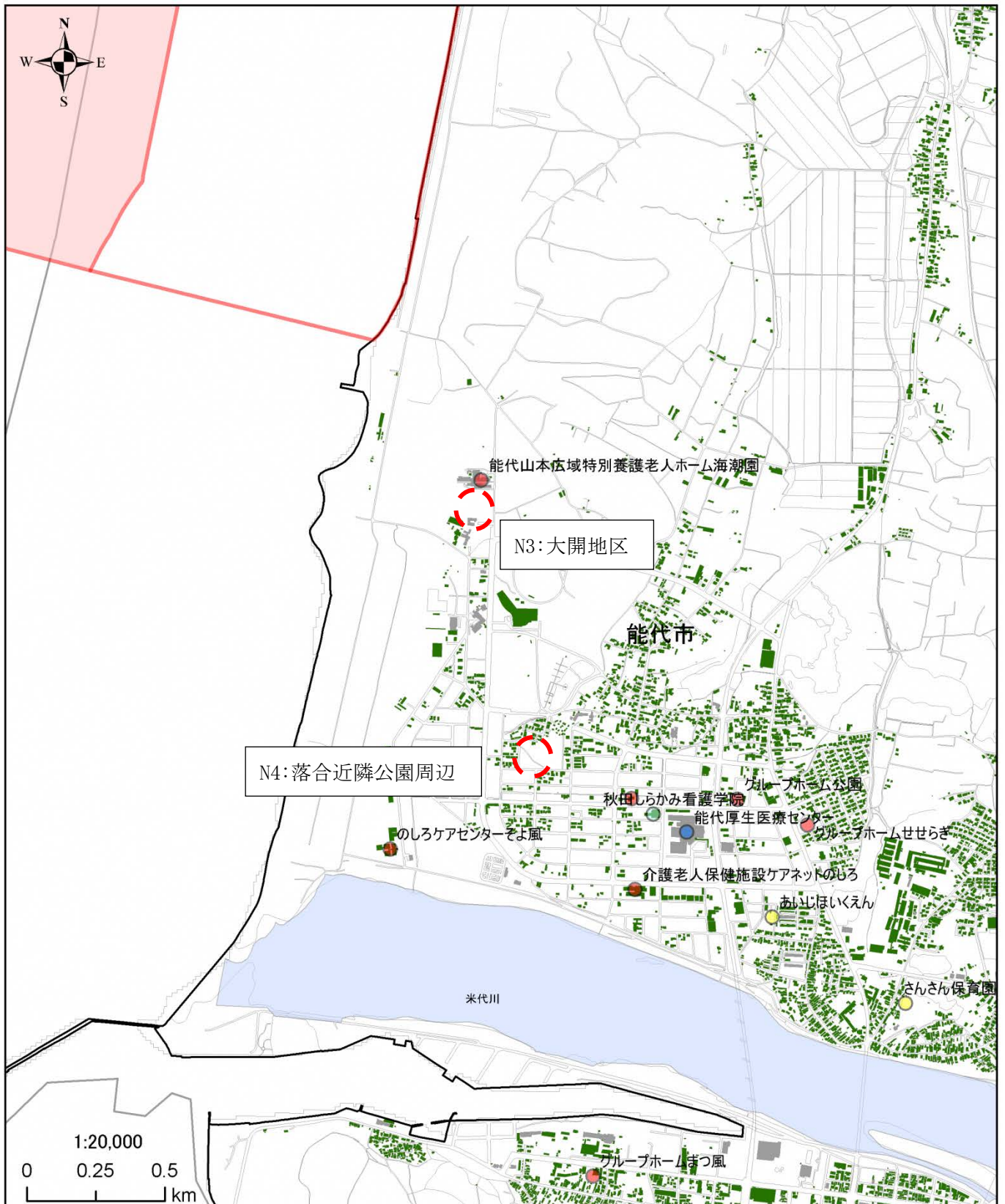
国土地理院 基盤地図情報「基本項目」を元に作成





撮影日: 9月 2012 © 2018 Google

N2: 竹生小学校周辺の状況

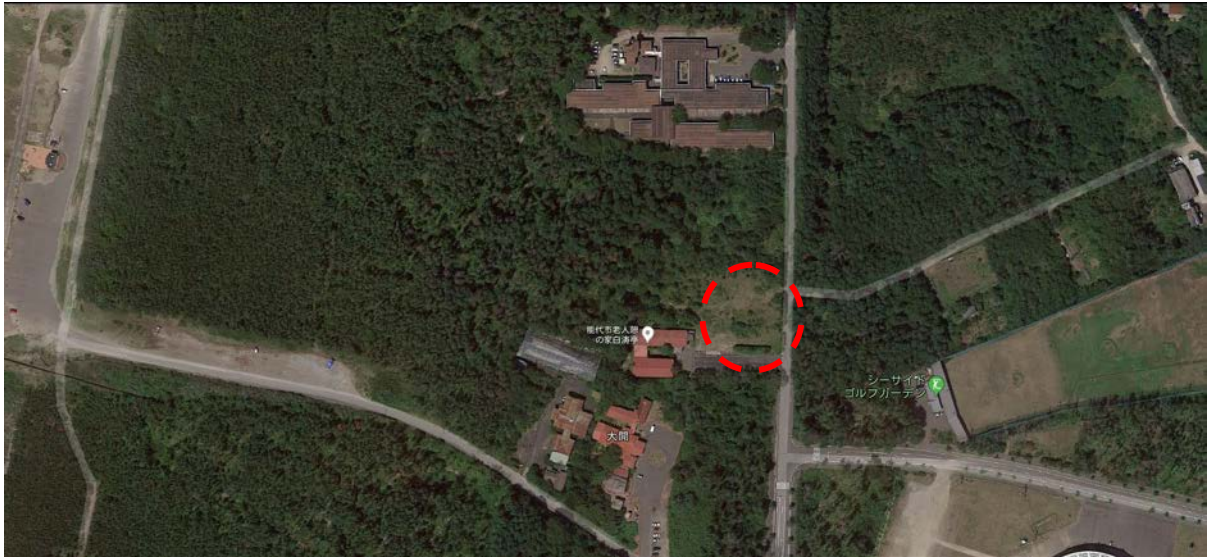


### 凡例

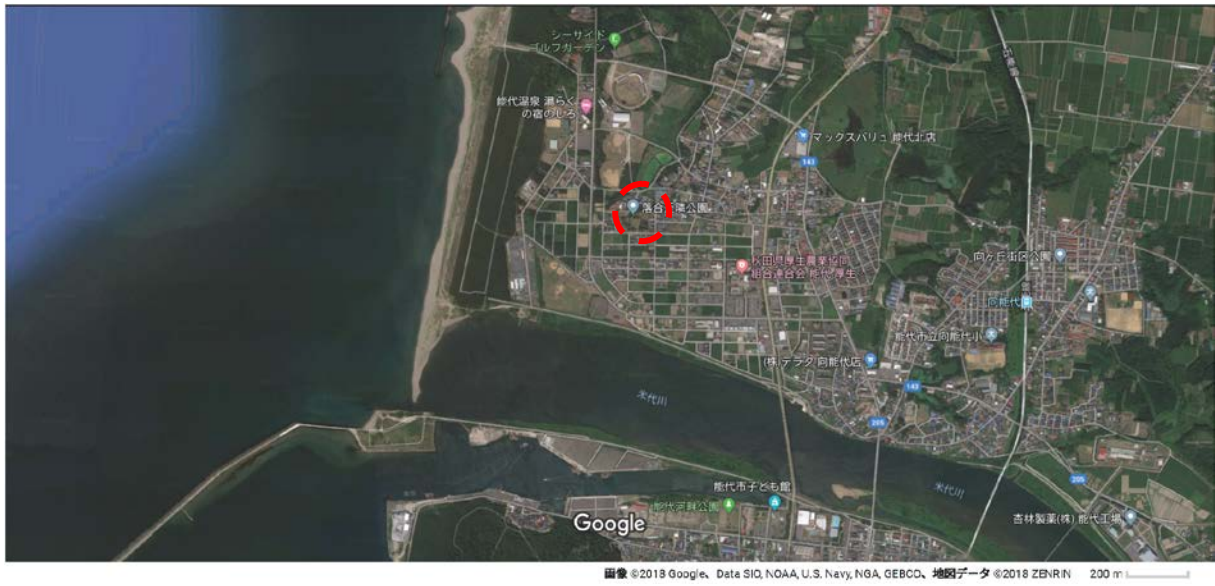
- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  対象事業実施区域             |  中学校     |  専門学校   |  高等学校     |
|  対象事業実施区域のうち風車を設置する範囲 |  保育園、幼稚園 |  小学校    |  等深線(10m) |
|  建物                   |  医療施設    |  老人福祉施設 |  |

国土地理院 基盤地図情報「基本項目」を元に作成





N3:大開地区の状況



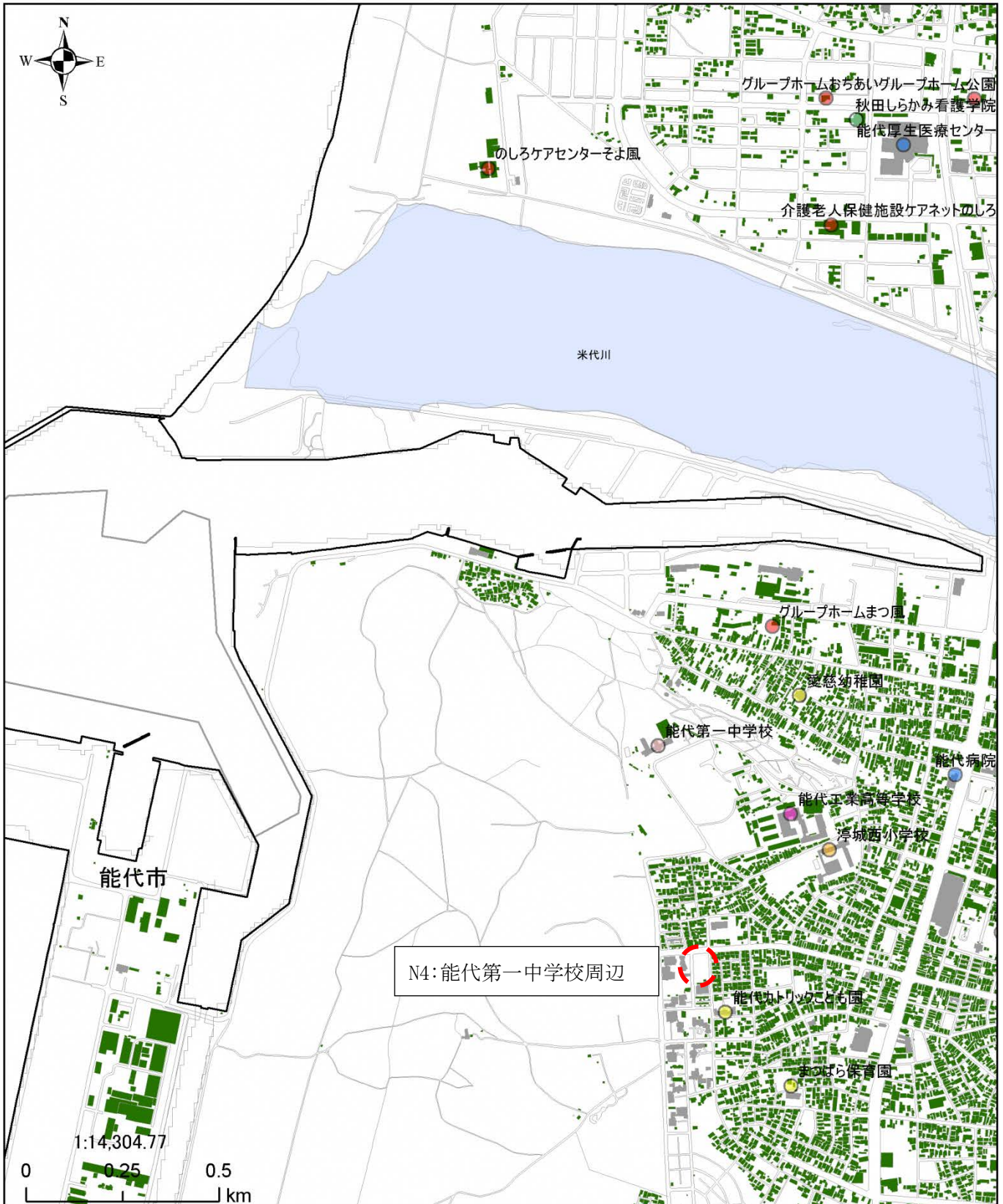
画像 ©2018 Google, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, 地図データ ©2018 ZENRIN 200 m



撮影日: 9月 2012 © 2018 Google

N4: 落合近隣公園周辺の状況





**凡例**

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  対象事業実施区域のうち風車を設置する範囲 |  医療施設   |  高等学校     |
|  建物                   |  専門学校   |  等深線(10m) |
|  中学校                  |  小学校    |  |
|  保育園、幼稚園              |  老人福祉施設 |  |





N4: 能代第一中学校周辺の状況

8. 可視領域図について。（眺望点の設定の妥当性を検討するため）（非公開）【方法書P390～393】『チェックリストNo. 76』

※ 風車配置等の事業計画については検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。

## 9. 事業計画について

工事計画が想定であり、未確定部分が多い（風車の出力、基礎構造、使用予定の支援船類の諸元等）が、風車の規格により大きく内容が変わるのではないか？

（非公開）【方法書P4 河野部会長】

※風車配置は検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。

#### 10. 基礎部分の洗掘防止対策について

基礎部分の周辺には洗掘防止対策は実施しないのか、もし実施するとすれば、どの程度の規模で実施することになるのか、捨石などはどこから調達する予定であるのか、説明をお願いします

(非公開) 【方法書P4 河野部会長】

※捨石の設置や調達先等は検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。

#### 11. 変電所の位置（案）について

変電所の位置（案）について説明願います。

【方法書P4 河野部会長】

- ・変電施設の設置は想定していますが、関連手続きへの対応中の段階にあります。このため、東北電力との接続検討はまだ行われておらず、具体的な施設の位置に関して提示することができません。

#### 12. 港湾整備との関係について

港湾管理者が整備予定の港とはどこか？ 港湾整備工事と風車建設工事との関係は？

【方法書P4 河野部会長】

- ・港湾管理者が整備予定の港は不明です。港湾整備工事の予定は不明なため、これと風車建設工事との関係をお示しできませんが、風車建設工事は能代港を想定しています。

### 13. 工事用資材等の搬出入に係る工事車両について

工事用資材等の搬出入にかかわる工事関係車両の走行予定ルートを説明願います。

【方法書P4 河野部会長】

- ・準備書届出までに、設計・調達・建設・設置に関する詳細検討を行うとともに、工事用資材等  
内容や、その搬出入に係る車両走行ルートや工事用車両の走行頻度等に関する計画を提示し、  
それらに基づいた環境影響評価を実施する予定です。

### 14. 対象事業実施区域について

八峰能代沖方法書4pの実施区域の条件の一つに「共同漁業権の範囲内」があります。

195p下2Lには「重なるエリアについては協議の上、設置の可否について検討」とあるので  
詳細は今後相談ということですが、実施区域の条件の一つに「共同漁業権の範囲内」を  
示したことの意味を可能な範囲でよろしいので説明してください。

【方法書p.7 清野顧問】

- ・共同漁業権の範囲内を条件とした趣旨は、海域利用に際し先行利用者からの合意取得が必要と  
考えており、共同漁業権の範囲内は、その合意を取得すべき相手先が明確であるからです。

### 15. 対象事業実施区域について

以下、準備書では修正・追記してください。

7p図 事業実施区域が港湾域と共同漁業権域の何れなのか分からないので、より明確に表記  
してください。

【方法書p.7 清野顧問】

- ・p.4に記載のとおり、港湾区域外、共同漁業権内に対象事業実施区域を設定しています。

#### 16. 生物付着防汚剤の使用計画について

生物付着防汚剤を使う計画はありますか。使う場合は何を使いますか。

【方法書p.13 清野顧問】

- ・ 防食塗装の計画はありますが、成分に生物付着防汚剤を含むものを一部使用するかは検討中です。漁業協調の一環で、蝸集効果のある基礎を用いるかどうか検討中であるため、塗料については環境に配慮し、十分に実績のあるものを使用する予定です。

#### 17. 海底に設置する捨石について

海底への設置にあたり捨石は使用するのでしょうか。使用する場合、その量、調達予定先（場所）、および使用する可能性のある港、陸上側の最大の交通量等の見通しを示してください

(非公開) 【方法書P15 近藤顧問】

※捨石の設置や調達先等は検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。



18. 隣接地点の影響（調査時期と接地点の工事の重なり）について

- ・各地点のアセス図書の記載内容から見て、八峰能代沖の現地調査時期が、能代港、秋田県北部の海域工事時期と重なる可能性があり、重なった場合、打設音による遊泳動物出現相の変化などが想定されるので、調査時期が工事時期と重ならないよう配慮・調整してください。
  - 八峰能代洋上（方法書）の「環境影響評価等の調査検討」時期：～2021年度
  - 能代港洋上（準備書）の海域工事期間：2020年度
  - 秋田県北部洋上（方法書）の海域工事期間：2020年度～2023年度

【方法書P15 清野顧問】

- ・能代港洋上、秋田県北部洋上の具体的な工事期間についての情報を収集し、工事と調査期間が重ならないよう、現地調査を実施するよう努めます。

19. 水象の状況について

以下、準備書では修正・追記してください。

35p 表と、注記1. の達成期間の説明との関係がわからないので、表現を検討してください。

【方法書p. 35 清野顧問】

- ・p. 35の「注記1. の達成期間…」について、準備書以降修正します。

20. 水質の類型区分について

以下、準備書では修正・追記してください。

36pの表では八森沖は類型A。一方、37p図と251p図ではBとなっているので、確認・修正してください。

【方法書p. 36 清野顧問】

- ・p. 36、p. 37、p251の類型区分図について、は準備書以降修正します。

## 2 1. 河川の名称について

以下、準備書では修正・追記してください。

37p 図に河川の名称を示してください。

【方法書p. 37 清野顧問】

- ・ p. 37 の図について、準備書以降河川の名称を記載します。

## 2 2. 鳥類の集結地等について

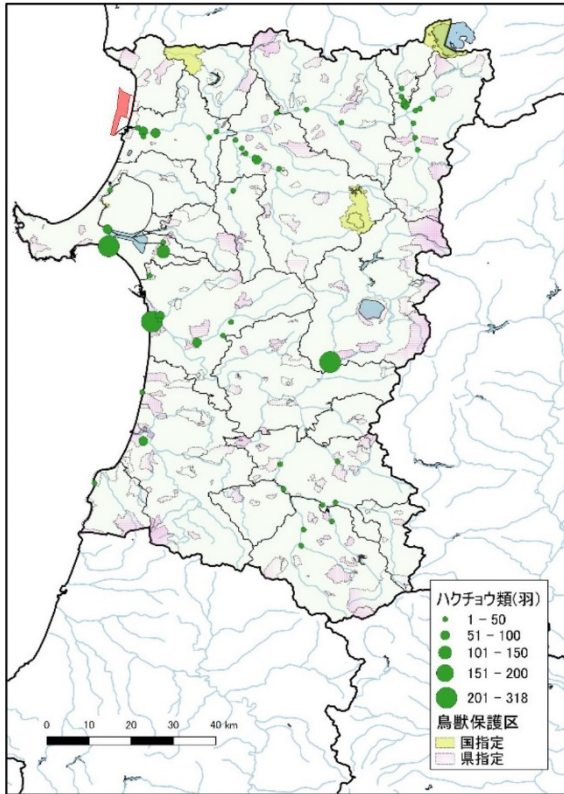
p. 92 コハクチョウ、オオハクチョウ、p. 95 マガン、ヒシクイの集結地の図が、ぼけています。もう少し東北等の拡大図で示した方がわかりやすいでしょう。ハクチョウ類は拡大図がありますが、マガン、ヒシクイのこの図からは、集結地がどこかわかりにくいと思います。サシバ、ハチクマ、ノスリの図についても同じことが言えます。

【方法書P92～95、p100～105 川路顧問】

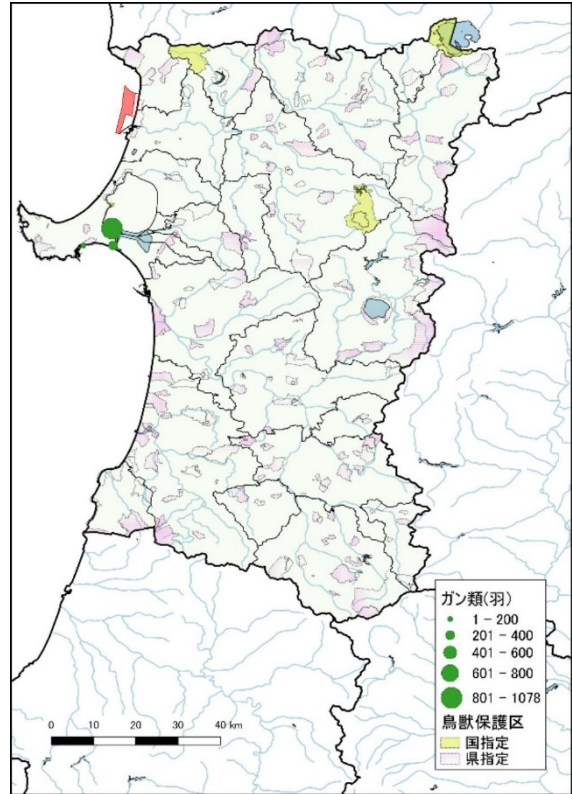
- ・ p. 92、95、97、100、103 の図は「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（環境省 平成 23 年 1 月、平成 27 年 9 月修正版）」（下記 URL）より引用していますが、元画像の画質が悪く、野帳データも公開されていないため、これ以上クリアな図を作成することが困難となっております。

[https://www.env.go.jp/nature/yasei/sg\\_windplant/guide/\\_91/3rev.pdf](https://www.env.go.jp/nature/yasei/sg_windplant/guide/_91/3rev.pdf)

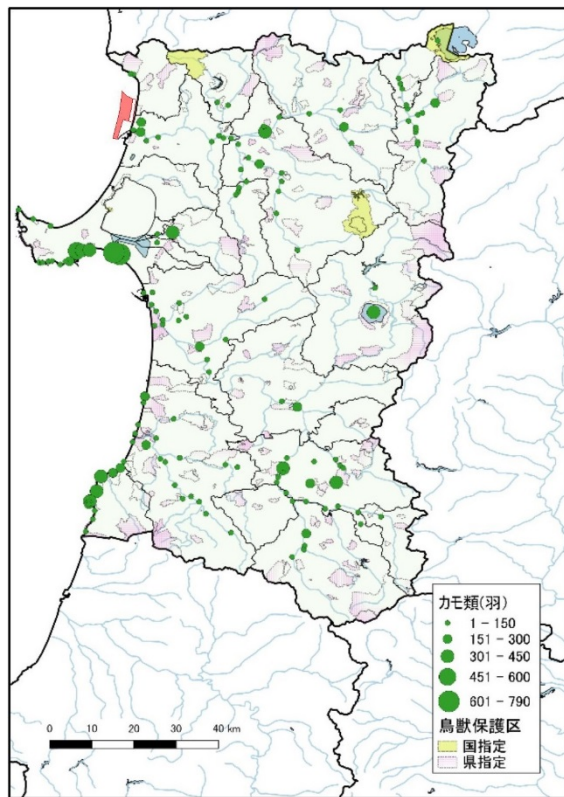
- ・ 「第 48 回ガンカモ類の生息調査報告書（平成 28 年度） 平成 30 年 3 月 環境省」に秋田県におけるハクチョウ類、ガン類、カモ類の分布調査結果（1 月中旬実施）が有りましたので、参考として次頁に掲載します。準備書以降にはこの図も掲載いたします。



ハクチョウ類の分布



ガン類の分布



カモ類の分布

：対象事業実施区域

出典：「第48回ガンカモ類の生息調査報告書（平成28年度） 平成30年3月 環境省」

### 23. 現況の生態系について

現況の生態系について、陸域～洋上を包含する食物連鎖図を作成されたい。

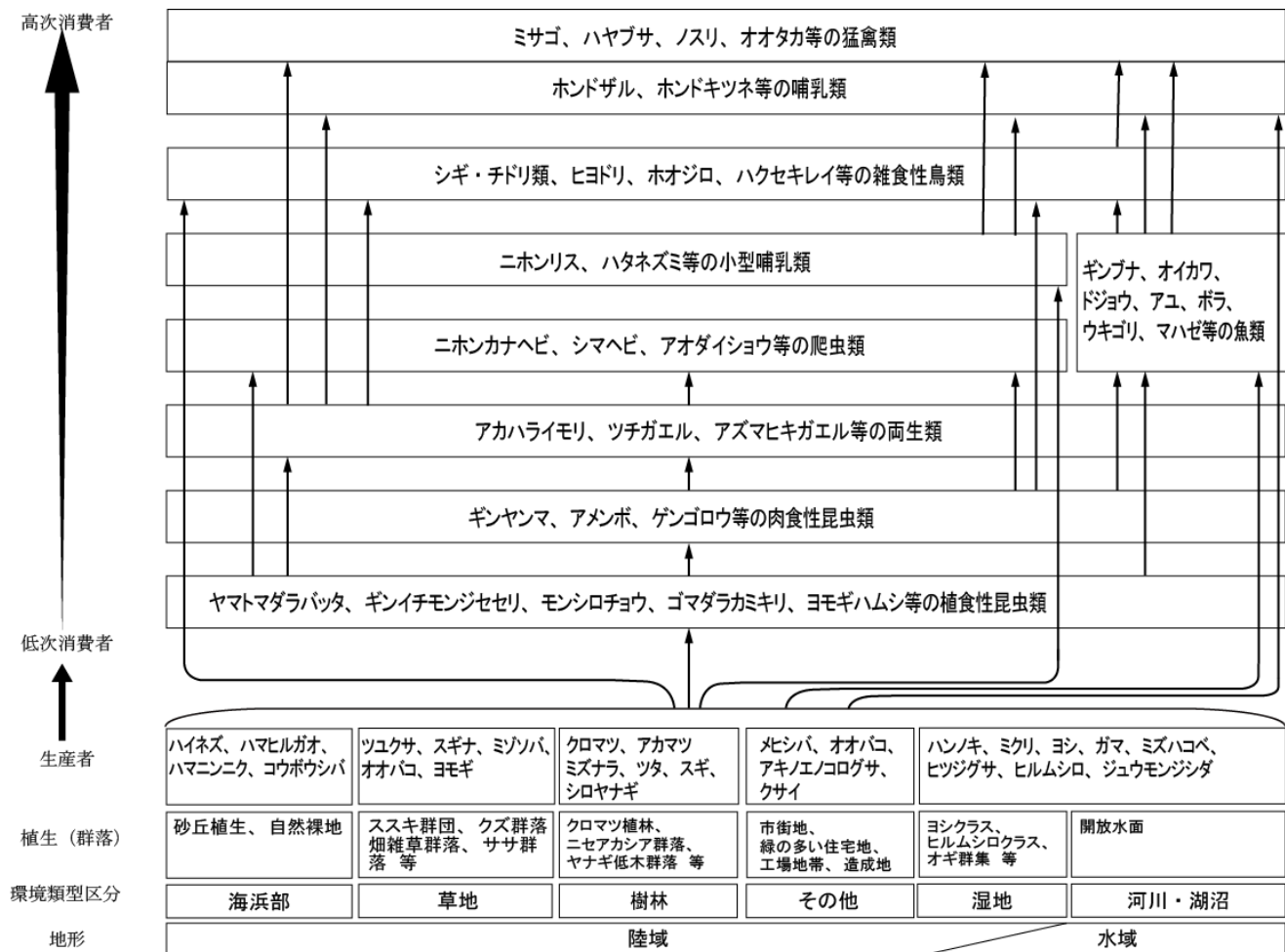
【方法書P125 河野部会長】

- ・方法書段階での対象事業実施区域周辺における陸上沿岸部の生態系の概略および想定される食物連鎖図を次頁に掲載します。食物連鎖図および下記説明文につきましては、現地調査結果と併せ、準備書にて掲載します。

#### <陸上沿岸部の生態系の概況>

図 3.1-8、図 3.1-35 によれば、陸上沿岸部は、主に砂丘未熟土壌で構成されており、海浜部、樹林、草地、その他、湿地及び河川・湖沼の類型に区分される。

表 3.1-84 によれば、海浜部には砂丘植生や自然裸地が分布し、ホンドギツネ等の哺乳類、ヨシガモ等の鳥類、ハマベハサミムシ等の昆虫が生息する。草地にはオオヨモギ-オオイタドリ群団、クズ群落、畑雑草群落等が分布し、トウホクノウサギ等の哺乳類、キジ等の鳥類、ヒガシニホントカゲ等の爬虫類、アズマヒキガエル等の両生類、クルマバッタモドキ等の昆虫類が生息する。樹林には主にアカマツ群落、アカシデ群落、クロマツ植林等が分布し、ニホンリス等の哺乳類、アオバト等の鳥類、タカチホヘビ等の爬虫類、アズマヒキガエル等の両生類、ダイミョウセセリ等の昆虫類が生息する。湿地にはオギ群集等が分布し、ホンドタヌキ等の哺乳類、ヒシクイ等の鳥類、シマヘビ等の爬虫類、トウホクサンショウウオ等の両生類、ネジロミズメイガ等の昆虫類が生息する。河川・湖沼にはカルガモ等の鳥類、クロサンショウウオ等の両生類、オオイトトンボ等の昆虫類、ジュズカケハゼ等の魚類が生息する。



## 24. 生態系について

173p (海域) 生態系の概況

記載内容は「概況」としても簡略すぎる。この内容であれば生態系としては書かず、藻場・干潟・サンゴ礁の状況について項目を作って記載する方が良い。【方法書P173、清野顧問】

- ・準備書以降にて、p. 170 の「H. 藻場」を「H. 藻場・干潟・サンゴ礁」と修正し、対象事業実施区域の北側岩館海岸の藻場の状況に加えて、生物相の状況を記載します。

## 25. 自然景観資源について

自然景観資源の表の4. 下樁海岸（節理）の説明にある「八峰町中浜付近に存在する岩石の破断面で、その面に沿う変異が認められない。」の「その面に沿う変異が認められない」という部分の意味がよくわかりません。人為的変異を受けていないということでしょうか。ちなみにここは県の指定天然記念物八森樁海岸柱状節理群（ジオサイトにも指定）とは異なるものなのでしょうか（p270には特に記載がありませんが。）。

[https://www.pref.akita.lg.jp/uploads/public/archive\\_0000021978\\_00/1\\_天然記念物.pdf](https://www.pref.akita.lg.jp/uploads/public/archive_0000021978_00/1_天然記念物.pdf)

【方法書P174 近藤顧問】

- ・「八峰町中浜付近に存在する岩石の破断面で、その面に沿う変異が認められない。」の意味につきましては、大きな風化や崩壊等が無い柱状節理が確認でき、立体構造が観察出来るという意味です。準備書以降では説明を修正します。
- ・県の天然記念物八森樁海岸柱状節理群を指すものです。準備書以降は174ページの「下樁海岸（節理）」を「八森樁海岸柱状節理群」に修正し、270ページに「八森樁海岸柱状節理群」を追加します。

## 26. 土地利用計画図について

土地利用計画図で能代市中心部付近のピンク色の部分は「都市地域」なのではないでしょうか。橙色で示されている「都市地域」とは何でしょうか。引用として記載されているLUCKYシステムではそうはなっていないと思いますが。【方法書P192 近藤顧問】

- ・ 192 ページの図について修正します。

## 27. 環境基準について

以下、準備書では修正・追記してください。

242p～最新の基準改定をフォローしていることが分かるように引用してください。

【方法書p. 242 清野顧問】

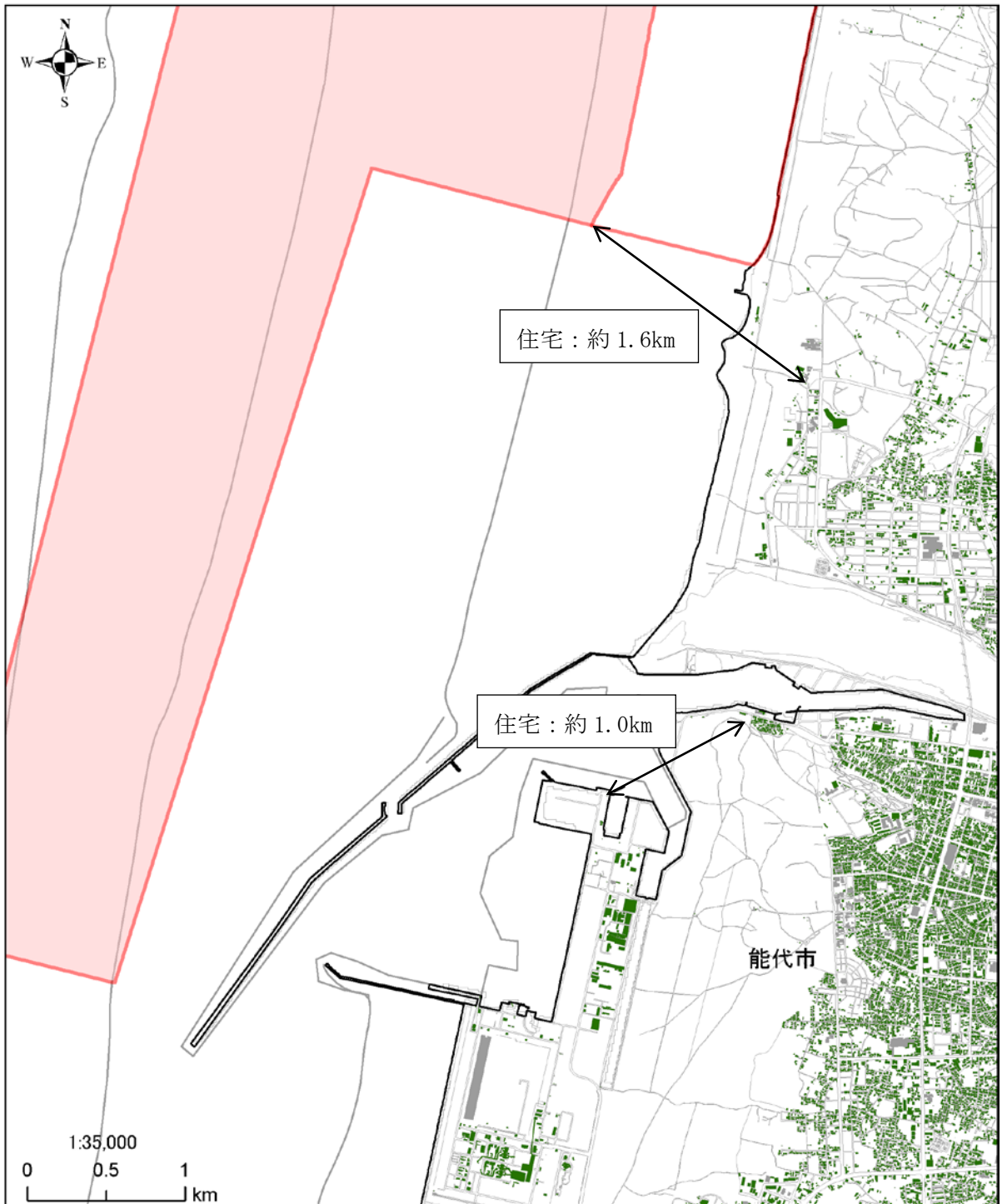
- ・ p. 242 以降の環境基準等の表について、準備書以降は改定時期を記載します。

## 28. 建設機械の稼働に係る大気質、騒音等について

重機類の稼働に伴う窒素酸化物濃度や騒音等の調査が必要になると推察されるので、説明を願います

【方法書P349 河野部会長】

- ・ 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物濃度等大気環境について、風車設置範囲から最寄りの住宅まで約 1.6km、能代港からは約 1km 離れています（次頁の図参照）。また、工事は一時的であることから、環境影響評価項目として選定していません。
- ・ 建設機械の稼働に伴う騒音、振動については、比較的太い杭打ち作業を行なう可能性があり、最寄りの住宅等への影響が考えられるため、環境影響評価項目に選定しています。



**凡例**

- 対象事業実施区域
- 対象事業実施区域のうち風車を設置する範囲
- 建物
- 等深線(10m)

国土地理院 基礎地図情報「基本項目」を元に作成



## 29. 陸域植物について

植物については主たる工事が海域のため、項目選定されていませんが、送電線の陸揚げ地点の改変により重要種に影響が及ぶ可能性があるため、植生調査および重要種の分布状況についての確認調査が必要と考えます。

【方法書P349 河野部会長】

- ・ 東北電力との接続検討はまだ行われておらず、海底ケーブル陸揚げ地点に関して提示することができません。  
環境影響評価の対象は発電施設であり、送電施設および変電施設は対象ではないと認識しております。しかしながら、陸揚げ地点から配電線工事を実施するにあたり、なるべく保安林や重要な自然環境の改変は伴わないようにする方針であり、保安林や重要な植生を広範囲に改変するような場合には、植生調査を実施し、影響低減策等を検討します。

## 30. 生態系（沿岸・陸域側）について

海岸線から1km離隔して風車が設置されることになるが、現況の確認と稼働後の状況を確認するため、生態系（沿岸域・陸域側）について工事および風車稼働に伴う上位種の行動圏変化等が想定されることから、確認調査が必要と考えます。

【方法書P349 河野部会長】

- ・ 海域については、本対象事業実施区域には藻場・干潟・サンゴ礁が存在していないため、海域生態系は選定しておりません。なお、海域生態系は種の多様性や種々の環境要素が複雑に関与し、未解明な部分も多いことから参考項目とされておりません（発電所に係る環境影響評価の手引（平成29年、経済産業省））。  
本事業は洋上で実施することから、陸域側の生態系について直接的な影響を及ぼす可能性は低いと考えるため、環境影響評価項目に「陸域生態系」を選定しておりません。ただし、陸域生態系及び海域生態系を跨いで生息する生物のうち、本事業で影響を受ける可能性があるのは風車設置範囲（海域）を飛翔するコウモリ類、鳥類と考えられるため、これらに関する調査を予定しています。  
なお、動物（海生動物、コウモリ類、鳥類等）・植物（海藻草類）の調査結果を基にして、当該海域を利用する主要な動物・植物の出現種・出現時期及び生息環境等を整理し、可能な範囲で生態系への予測及び評価について検討します。

3 1. 風車稼働の有効風速範囲の調査位置について

風車稼働の有効風力範囲を算定するための風況調査は、どの位置に設定するのか？

(非公開) 【方法書P359 山本顧問】

※風車配置は検討中であり、地元関係者との調整が済んでおらず、公開により同意が得られなくなる等、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。

### 3 2. 環境騒音の調査および調査地点について

可能な限り環境騒音を支配する音（例えば人の活動に伴う音、自然由来の音など）を記録して報告してもらいたい。なお、川の流水音の影響を強く受ける場所や、自動車の音が支配的となるような場所は極力避けること。

【方法書P359 山本顧問】

- ・騒音の現地調査中に、調査地点ごと、時間帯ごとの主要な音源を記録し、準備書に記載します。
- ・詳細な調査地点は審査終了後に現地踏査により周辺環境を確認し、流水音や波の音、自動車の音等の影響を強く受ける場所は避けて設定します

### 3 3. 環境騒音または残留騒音と風況の関係について

現況調査結果を整理するにあたっては、環境騒音または残留騒音の測定値（10分間値）とナセル高さ推定風速との関係性も把握し関係図を整理してもらいたい。さらに、風速と環境騒音または残留騒音との関連性（回帰式など）について考察をしてもらいたい。

【方法書P359 山本顧問】

- ・3 1. に示す地点における風況観測データを基に、対象事業実施区域のハブ高さにおける風況を推計する予定です。この風況推計結果と騒音測定結果との関係性等について整理、考察し準備書に記載します。

### 3 4. 風力発電機の音響性能について

準備書では、採用する風力発電機の音響特性としてIEC 61400に基づくA特性音圧のFFT分析結果を示し、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility (dB)の算定と評価を行うこと。さらに風車騒音のA特性1/3オクターブバンド分析結果、Swish音に関する特性評価を示すこと。

【方法書P359 山本顧問】

- ・風車の音響特性について、採用する風車機種が確定しましたらメーカーに問い合わせます。

### 35. 騒音、振動の調査、予測及び評価について

騒音・振動について、建設機械の稼働時の影響について選定されているが、調査点が施設を中心に設定されていますが、近接する住宅に配慮した調査点の追加が必要と考えます。

【方法書P365 河野部会長】

- ・対象事業実施区域最寄りの住宅は海岸から近く、波の音の影響が考えられるため調査地点から外しております。しかしながら、予測では寄与騒音レベルのコンター図を作成することにより、最寄りの住宅を含め周辺地域への影響の大きさについて定量的に示す予定です。

### 36. 風車の影の調査、予測及び評価について

風車の影の影響については、3期だけではなく年間を通した時間を求めて影響の程度を検討する必要があると考えます。

【方法書P369 河野部会長】

- ・予測評価の対象時期について、春分及び秋分、夏至、冬至に加えて年間を追加します。

### 37. 鳥類スポットセンサス調査、定点調査について

鳥類のスポットセンサスと定点調査のそれぞれの目的を説明願います。スポットセンサスの説明文(p. 373)の趣旨がよく理解できませんが？

鳥類相の確認が目的ですかそれとも定量的なデータ取得が目的でしょうか？

もし定量的にデータを取得するのであればどのように調査点を設置し、どのようにデータを整理するのか説明をお願いします。

【方法書P372 河野部会長】

- ・スポットセンサス調査は主に鳥類相及び個体数を把握するための調査で、およそ15分間程度とどまり観察を行い、出現種、個体数、飛翔高度等の記録を行います。調査地点は、沿岸部の安全に上空が確認できる地点を約1kmの間隔で11点設定します。
- ・定点調査は主に希少猛禽類や重要な種の飛翔軌跡や採餌行動等を把握する目的で、定点地点に数時間滞在して観察記録を行います。調査地点は安全に風車設置範囲及び周辺の上空を確認できる地点を約4~6km間隔で3点を設置します。
- ・データの整理の仕方については、スポットセンサス調査では季節ごと、調査地点ごとの鳥類の確認数を整理します。定点調査結果は確認種一覧に加え、飛翔軌跡や採餌行動の位置を記録した飛翔図を作成することで整理します。

### 38. 鳥類定点調査について

鳥類の定点観察点は海岸線沿いの3か所で調査をおこなうようですが、海岸地帯の猛禽類の飛翔範囲を確認するのに内陸側の調査点は必要ないのでしょうか？

【方法書P372 河野部会長】

- ・対象事業実施区域は洋上であり、海岸地帯が確認可能な3か所での調査を計画していますが、3か所の定点から確認が難しい地点に営巣が疑われる場合等には、移動定点調査の実施や定点の追加等について検討します。

### 39. 鳥類トランセクト調査について

鳥船舶トランセクトと同時に定点観察を実施してはいかがでしょうか。

【方法書P372 河野部会長】

- ・船舶トランセクトライン調査と定点調査を同時に実施することについて、検討します。

### 40. 鳥類レーダー調査について

レーダー調査は各季1日一回だけの実施となっておりますが、各季1日の設定根拠を説明願います。特に、渡りの時期をどのように特定して日程を決めるのでしょうか？

1日だけだとピークを外したり、気象条件によってルート変更したりするとデータは得られません？

【方法書P372 河野部会長】

- ・レーダー調査は水平方向、垂直方向それぞれ24時間のデータを取得するため、各方向1日間を年3回（渡りの時期として春季、秋季、冬期）実施する計画です。
- ・渡り鳥調査の詳細な期日は渡り鳥の中継地である小友沼等における渡りの状況や気候条件を確認しながら決定する計画で、渡りの時期を逃さないよう努めます。

### 41. 鳥類レーダー調査について

p.375 レーダー調査が「各1日間×年3回（渡りの時期として春季・秋季・冬季）」というのは、少なすぎませんか？ 種により、年により、渡り時期がずれる可能性があります。

【方法書372 川路顧問】

- ・レーダー調査は水平方向、垂直方向各1日間を年3回（渡りの時期として春季、秋季、冬期）実施する計画です。
- ・渡り鳥調査は主にガンカモ類やハクチョウ類を対象としていますが、猛禽類等他の鳥類の渡りは定点調査の春季、秋季調査時に確認します。なお、渡り鳥調査時に猛禽類・一般鳥類の渡りが確認された場合も記録し、補足データとして活用します。
- ・渡り鳥調査の詳細な期日は渡り鳥の中継地である小友沼等における渡りの状況や気候条件を確認しながら決定する計画で、渡りの時期を逃さないよう努めます。

#### 4 2. 内陸側の鳥類確認について

渡り鳥についてはレーダー調査時に小友沼近辺に2か所の調査点がおかれているが、より内陸側から計画地点についての飛翔状況はどのように把握するのでしょうか？

【方法書P372 河野部会長】

- ・レーダー設置箇所や小友沼付近の定点で確認された飛翔軌跡等は記録しますが、本環境影響評価の目的から、対象事業実施区域から離れた範囲である内陸側の飛翔の確認は行わない計画です。

#### 4 3. コウモリ類調査について

p. 381 コウモリ類海域調査地点は、陸域と同様に等間隔の方がいいと思いますが、この位置付けに意味があるのでしょうか。

【方法書P381 川路顧問】

- ・コウモリ類の海域調査は、採餌目的を想定して陸一沖方向に飛翔するコウモリ類を確認するため、風車設置範囲の最も陸側及び最も沖側に測線を設定しています。また、渡り目的を想定して汀線と平行の方向に飛翔するコウモリ類を確認するため、風車設置範囲の陸一沖方向に測線を設定しています。船舶で側線上を航行しながらバットディテクターと超音波録音機による観測を行いますが、汀線と平行方向の側線と陸一沖方向の側線の交点で5分間停止しての観測を行う調査地点を設定する計画としました。なお、5分間停止する測点以外の測線航行中もバットディテクターと超音波録音機による観測は実施します（青および緑の線は単なる移動経路ではなく、「測線」です）。



#### 4.4. コウモリ類調査について

コウモリ類はバットディテクターと超音波録音機による調査を予定していますが、風況ポール<sup>①</sup>の設置されている場所などを利用した飛翔高度情報の取得は行わないのでしょうか？

また、対象事業実施区域の周縁部で調査が行われますが、事業対象区域内の確認調査は実施しないのでしょうか？

【方法書P381 河野部会長】

- ・ 既設の風況ポール<sup>①</sup>を利用した超音波録音機による観測を検討します。
- ・ 海域における調査については、対象事業実施区域内への出入りを確認する目的で、外周を主として調査地点を設定しております。また、区域内の陸－沖方向についても2側線を設定します。なお、図中丸で示した調査地点だけでなく、調査測線を移動している際にもバットディテクターおよび超音波録音機による測定は実施する計画です。

#### 45. 濁りの拡散予測計算について

##### 367p 6. 予測の基本的手法

利用予定の「拡散予測計算」の手法詳細を示してください。【方法書P385、清野顧問】

・ Fick の拡散方程式と Stokes の沈降式を用いたモデルを利用予定です。

【拡散方程式】

$$\frac{\partial C}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial x}(UC) - \frac{\partial}{\partial y}(VC) - \frac{\partial}{\partial z}\{(W + W_s)C\} \\ + \frac{\partial}{\partial x}\left(K_x \frac{\partial C}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(K_y \frac{\partial C}{\partial y}\right) + \frac{\partial}{\partial z}\left(K_z \frac{\partial C}{\partial z}\right)$$

ここで、

$C$  : 濃度 (mg/L)

$U, V, W$  : x, y, z方向の流速成分 (cm/s)

$K_x, K_y, K_z$  : x, y, z方向の渦動拡散係数 (cm<sup>2</sup>/s)

$W_s$  : 土粒子の沈降速度 (cm/s)

【沈降速度式】

$$W_s = \frac{g}{18\eta}(\rho_w - \rho_s)d^2$$

ここで、

$\rho_w$  : 海水の密度 (g/m<sup>3</sup>)

$\rho_s$  : 土粒子の密度 (g/m<sup>3</sup>)

$g$  : 重力加速度 (m/s<sup>2</sup>)

$d$  : 土粒子の直径 (m)

$\eta$  : 粘性係数

#### 46. 隣接地点の影響（水中音の累積影響）について

- ・八峰能代沖洋上風力の事業実施区域は、能代港洋上風力と秋田県北部洋上風力の事業実施区域と隣接しているため、両地点との累積（重畳）影響の予測評価についてご検討ください。海域については特に水中音の重畳が懸念されます。

【方法書P382清野顧問】

- ・類似事例、最新知見、先行事例等を参考にし、水中騒音の累積的な影響の予測評価について検討します。

#### 47. 魚類、ベントス、魚卵・稚仔魚調査について

わが国では実績が少ない洋上風力なので十分な環境配慮を望む。特に哺乳類、魚類、メガロベントスなど海生動物への影響については情報が少ないので、出現種相や分布の現況を丁寧に把握し影響予測を行ってください。予測評価結果によっては、事後（またはモニタリング）調査の実施についてご検討ください。

【方法書P382 清野顧問】

- ・対象事業実施区域及びその周辺の魚類・ベントス・魚卵・稚仔魚・海生哺乳類等の現況調査を実施し、予測・評価を行います。モニタリングを含む事後調査は今後検討します。

#### 48. 海棲哺乳類調査について

##### 383p表 海棲哺乳類と水中騒音の調査方法

水中騒音の変化幅は大きいので測定時間5分では短い。鳴音調査と同時期に連続測定するのが適切です。なお、受動的音響探知による鳴声調査で把握できる種と調査可能範囲には限界があるので、鳥類調査などの機会を利用した目視観察も実施する方が適切です。

【方法書p. 382 清野顧問】

- ・水中騒音の長時間の連続測定について、類似事例、最新知見、先行事例等を参考に検討します。
- ・鳥類調査中に海生哺乳類を確認できた場合には出現位置等の情報を整理します。

#### 49. 魚礁上の生物相について

可能であれば（地元理解が得られれば）魚礁上の生物相を把握する方が良い。魚礁上の生物相の情報は、風車基盤に出現する生物相を予測するための情報や、事後（モニタリング）調査計画を検討する際の基礎情報としても活用できます。

【方法書p. 382 清野顧問】

- ・ 風車基礎に出現する生物相としては近傍の港湾護岸や消波ブロック等に付着する動植物（甲殻類のフジツボ類や軟体類のイガイ類等）が参考になると思われますので、既往文献調査をもとに整理します。既往文献等が不十分な場合には魚礁生物調査を考慮して魚礁管轄機関や地元漁業関係者への説明・調整等を検討します。

#### 50. 海域に生育する植物調査について

386p - 387p 海域に生育する植物の調査手法

海藻類の出現状況は、386pのような機械的な調査定点配置では的確には把握しがたく、適切な定点配置にするには過去の海藻生育状況に関する情報や付着基盤となる転石、岩盤の分布などに関する情報が必要となります。これらに関する既存情報はありますか。既存情報がない場合は、まず事業実施区域内での海藻の分布状況（有無）を把握するための調査を行う必要があります。また、濁りは事業実施範囲を超えて拡散する可能性があるため、汀線域など実施区域外の海藻草類の分布状況も把握する必要があります。なお、水深20m以深に海藻草類が生育する可能性は小さいので20m以深の調査点は不要です。

【方法書p. 383 清野顧問】

- ・ 既存資料によれば、対象事業実施区域の底質は砂質であり、転石や基盤等の分布は確認されませんでした。汀線域の消波ブロックや港湾護岸での調査について検討します。

## 5 1. 景観のフォトモンタージュ作成について

景観のフォトモンタージュの作成にあたっては、背景写真の撮影日時、背景写真を修正したかどうか、風車への光の当たり具合の設定について、またこれらの設定が適切な条件であると判断した理由を準備書に記載してください。特に海岸沿いの眺望点は夕日の名所とされていることから夕方の時間帯についてのモンタージュの作成も検討してください。

【方法書P391 近藤顧問】

- ・準備書では、背景写真の撮影日時、背景写真を修正したかどうかについて記載します。
- ・海岸沿い等夕日の名所とされる地点では、昼間に加えて夕方の時間帯についてのフォトモンタージュの作成を検討します。その場合は風車への光の当たり具合の設定について明記します。