

（仮称）上ノ国第二風力発電事業
環境影響評価準備書
補足説明資料

平成30年12月

電源開発株式会社

補足説明資料 目次

1. 各風車のFHについて（河野顧問）	1
2. 道路工事排水の処理について（清野顧問）	23
3. 道路工事と河川・沢の係わりについて（清野顧問）	24
4. 河川位置の表示について（清野顧問）	24
5. 重機の規格について（近藤顧問）	27
6. 食物連鎖模式図について（河野顧問）	28
7. 大気質の調査手法について（近藤顧問）	29
8. 水質調査地点について（清野顧問）	29
9. 工事用資材等の搬出入に伴う大気質予測について（近藤顧問）	30
10. 大気安定度の算出について（近藤顧問）	31
11. 大気質予測に用いた重機の規格について（近藤顧問）	31
12. 大気質予測に用いた日射量について（近藤顧問）	31
13. 大気質濃度分布図について（近藤顧問）	33
14. 降下ばいじん現地調査結果について（近藤顧問）	42
15. 工事用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん予測結果について（近藤顧問）	43
16. 降下ばいじん量の算出式について（近藤顧問）	44
17. 風向の記号表記について（山本顧問）	46
18. 有効風速と環境騒音の関係について（山本顧問）	48
19. 建設機械の騒音諸元について（山本顧問）	51
20. 建設機械の稼働に伴う騒音の予測式について（山本顧問）	51
21. 建設機械の稼働に伴う騒音について（山本顧問）	52
22. 風力発電機の音響性能について（山本顧問）	52

23. 土壌沈降試験について（清野顧問）	53
24. 水質調査地点・予測地点について（清野顧問）	54
25. 天の川流域への排水について（清野顧問）	55
26. 鳥類現地調査結果について（川路顧問）	57
27. 両生類調査について（清野顧問）	57
28. 動物の網掛け記載について（清野顧問）	58
29. 鳥類の重要種について（川路顧問）	58
30. 種ヒシクイの表記について（河野顧問）	59
31. 昆虫類の表記について（河野顧問）	59
32. コウモリ類の踏査結果について（河野顧問）	59
33. 鳥類の重要種の確認状況について（河野顧問）	60
34. 希少猛禽類の確認状況について（川路顧問） 【一部非公開】	63
35. 希少猛禽類の既設風力発電所周辺における飛翔行動の影響予測評価への 活用について（川路顧問）	65
36. ザリガニミミズについて（清野顧問）	74
37. 環境類型区分毎の確認種密度について（河野顧問）	74
38. 環境類型区分毎の多様度指数について（河野顧問）	75
39. 哺乳類の環境類型区分毎の多様度指数について（川路顧問）	75
40. 鳥類の地点毎の多様度指数について①（河野顧問）	76
41. 鳥類の地点毎の多様度指数について②（川路顧問）	77
42. 希少猛禽類の営巣地について（川路顧問）	78
43. 死骸確認調査結果について（川路顧問） 【一部非公開】	79
44. コウモリ類の確認状況について（河野顧問）	79
45. 動物の影響予測について（河野顧問）	80
46. エゾライチョウ、クマゲラへの影響予測について（河野顧問）	81

47. 既設風力発電所における確認種の影響予測への活用について（河野顧問）	81
48. クマタカの予測評価手法について（河野顧問）	82
49. 死骸確認調査・死骸残存率調査の結果の活用について（河野顧問）	82
50. ギンザンマシコへの影響予測結果について（川路顧問）	83
51. 既設風力発電所周辺における	
飛翔行動について（渡り鳥通過個体）（川路顧問）	83
52. 多様性指数の相対値比較について（清野顧問）	106
53. 両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する	
濁水影響の予測について（清野顧問）	106
54. 表タイトルについて（清野顧問）	108
55. 底生動物の注目すべき生息地への環境保全措置について（清野顧問）	108
56. 底生動物の注目すべき生息地への影響予測結果について（清野顧問）	108
57. 樹高区分について（河野顧問）	109
58. クマタカの飛翔状況について（河野顧問）	109
59. シードトラップについて（河野顧問）	110
60. クマタカペア毎の推測行動圏について（河野顧問）	112
61. クマタカの影響予測について（河野顧問）	113
62. フォトモンタージュについて（近藤顧問）	114
63. 事後調査計画（バードストライク・バットストライクに関する調査）の	
環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の	
対応の方針について（川路顧問）	114
64. 事後調査計画（バードストライク・バットストライクに関する調査）の	
調査頻度について（川路顧問）	115
65. 「注目すべき生息地」について（清野顧問）	116

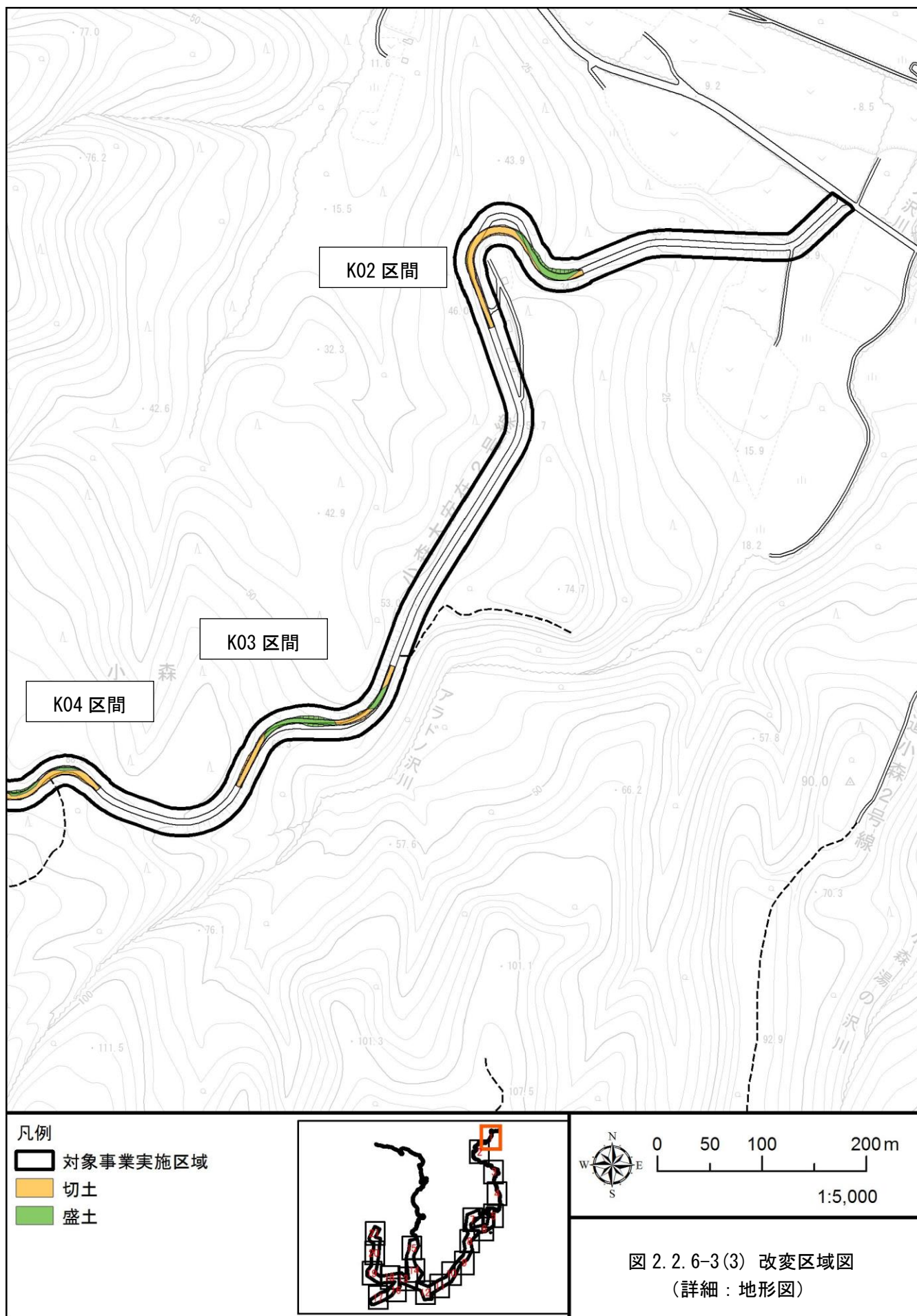
1. 各風車のFHについて（河野顧問）【準備書P11～53】

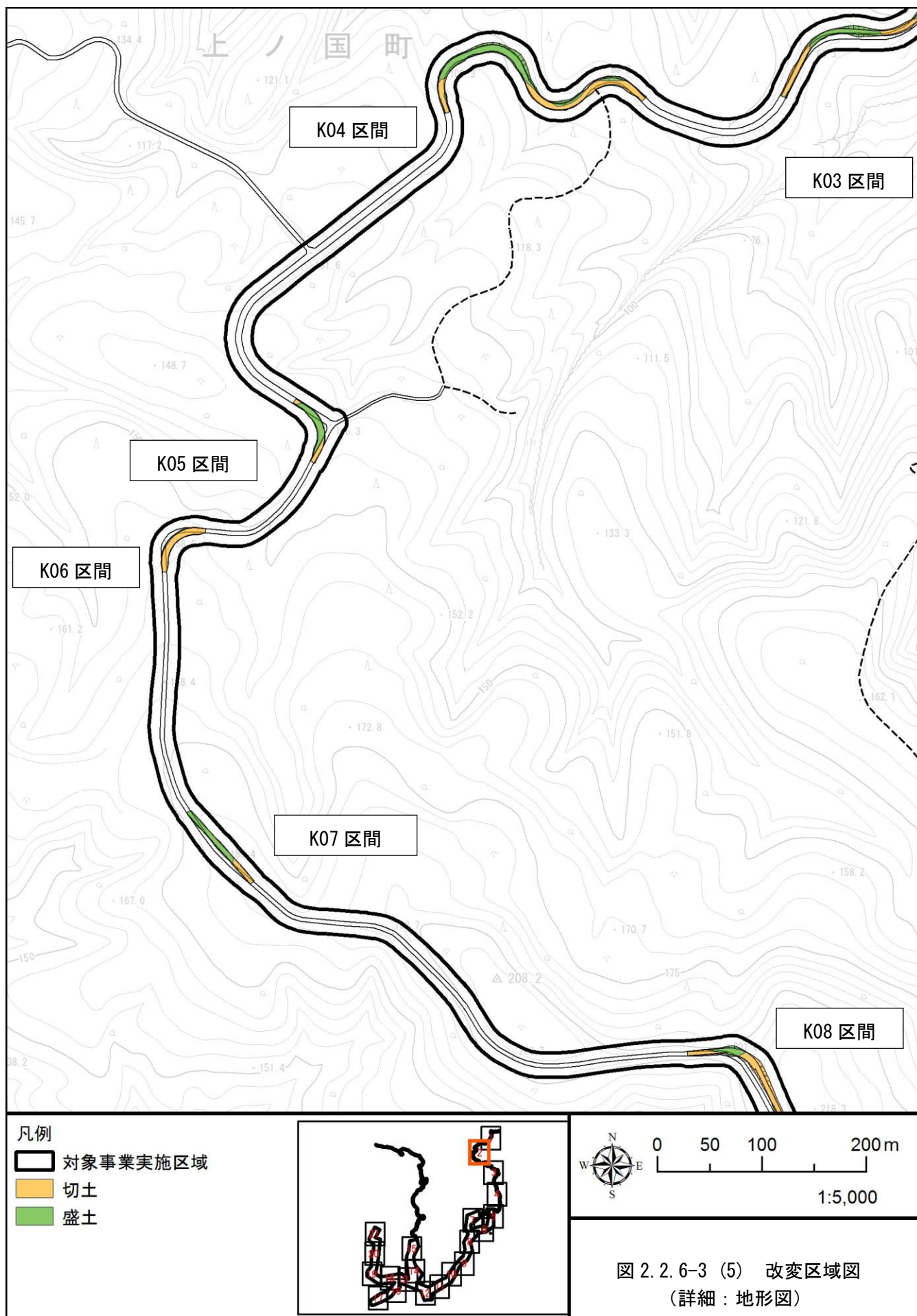
【質問事項】

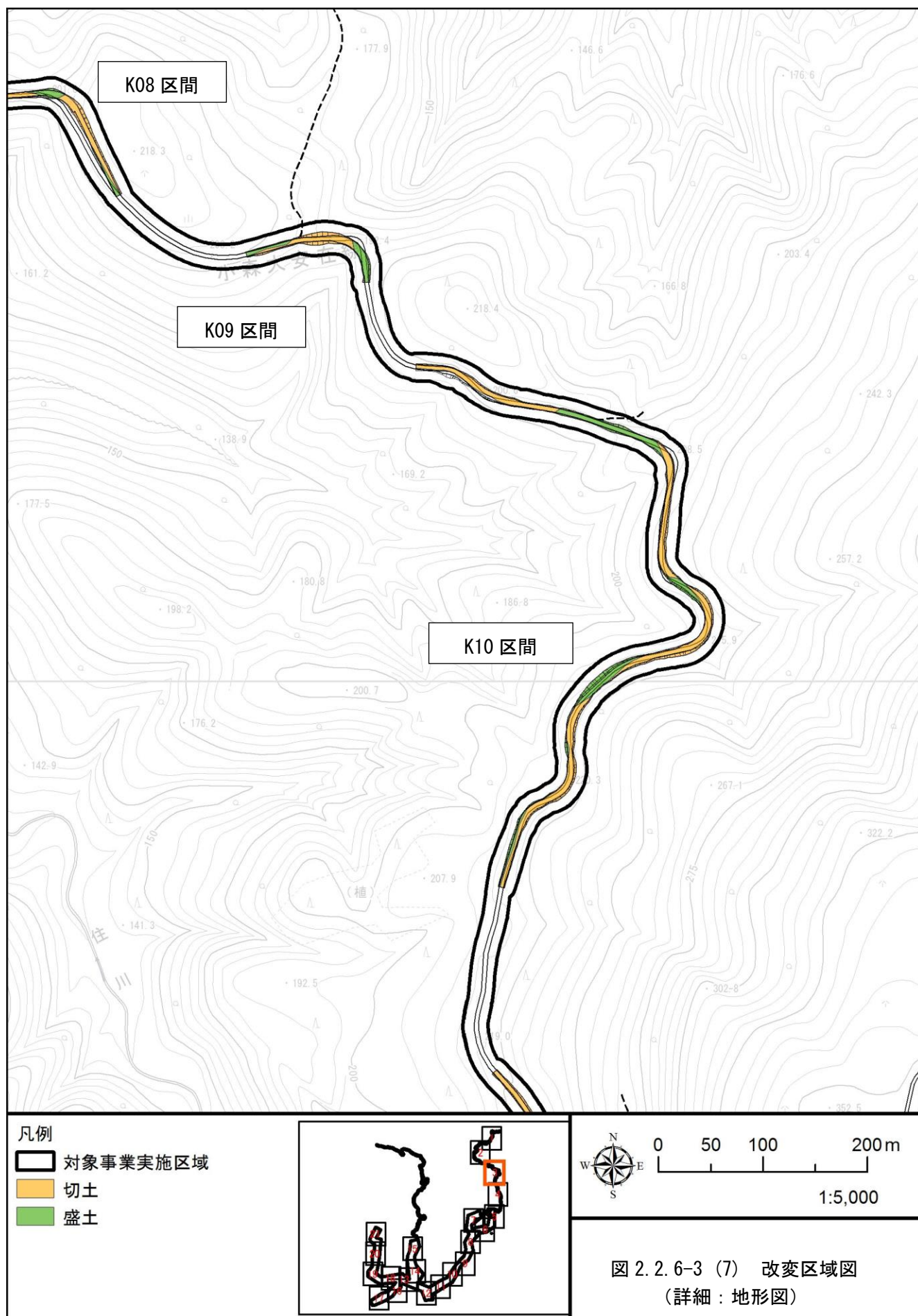
改変区域図中に各風車の FH を追記してください。

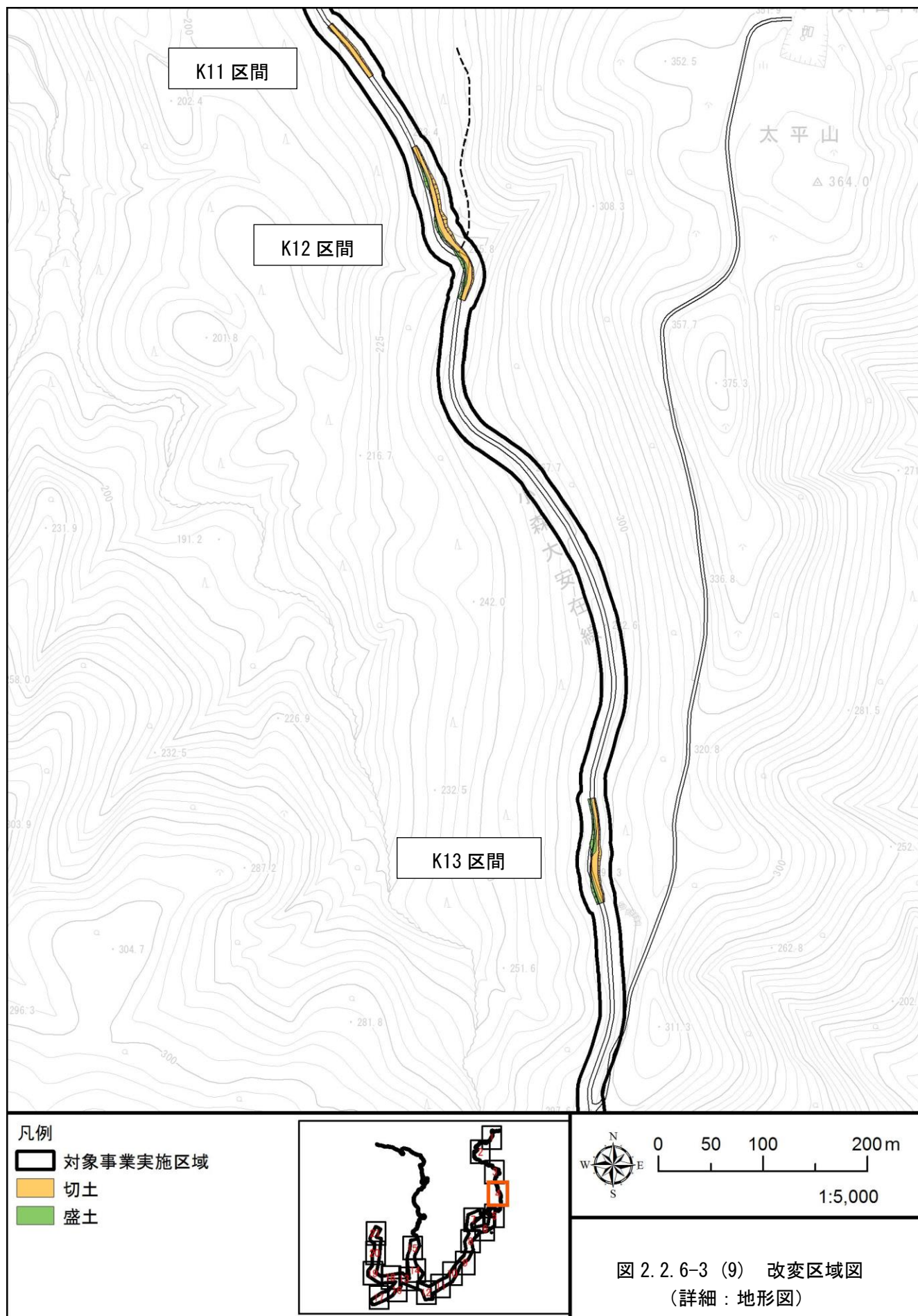
【回答】

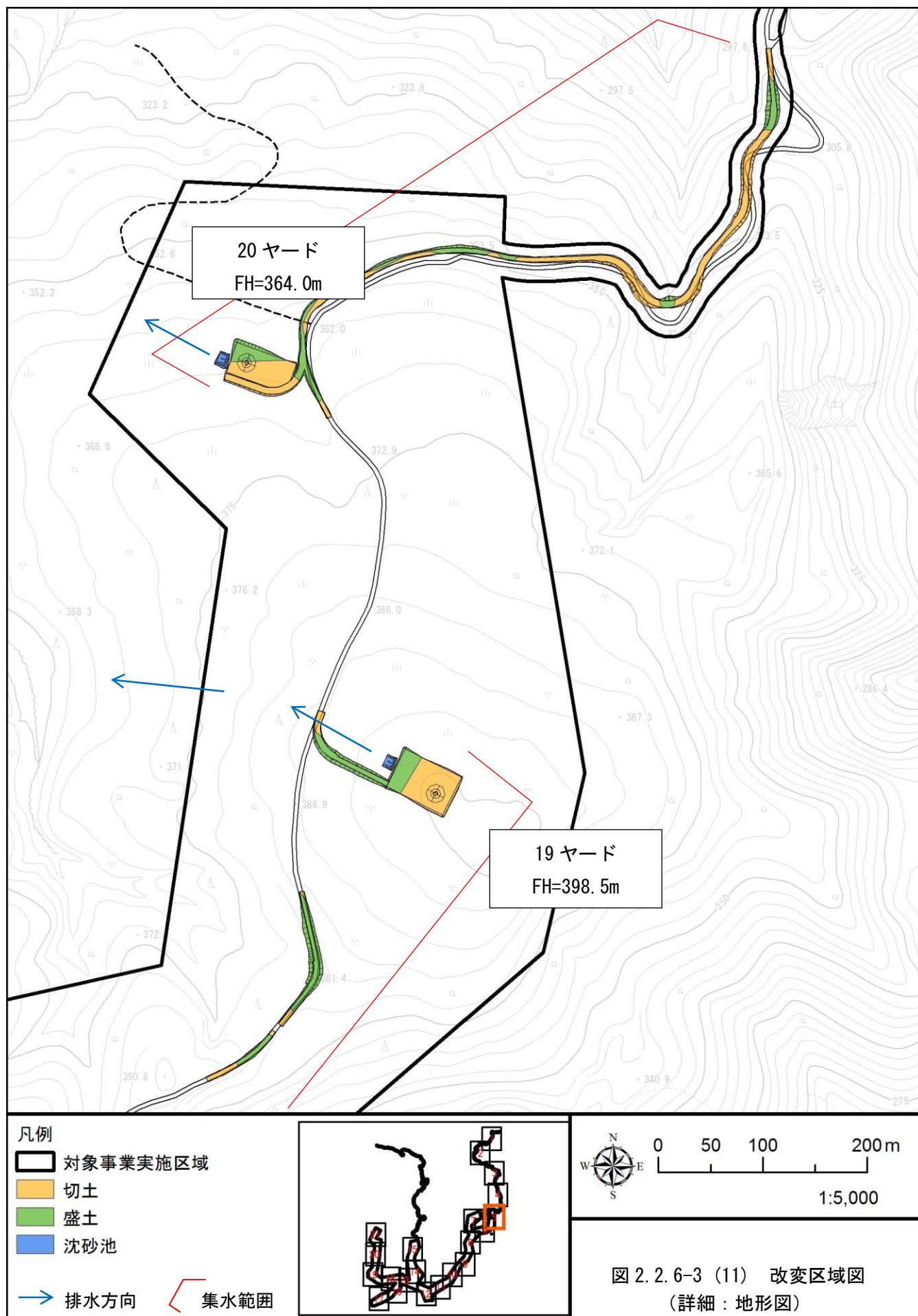
改変区域図中に各風車の FH を追記したものを、次頁より示します。

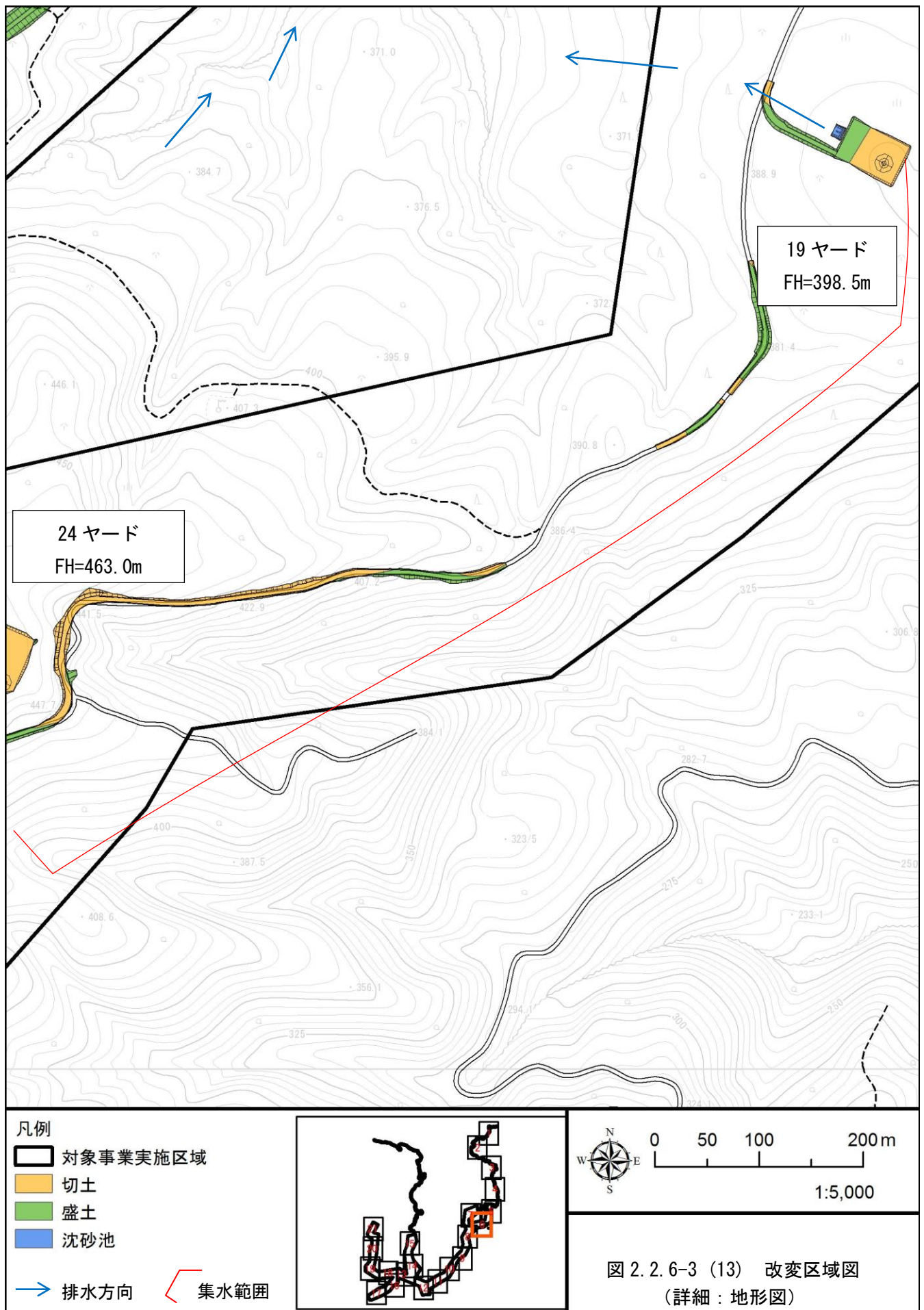


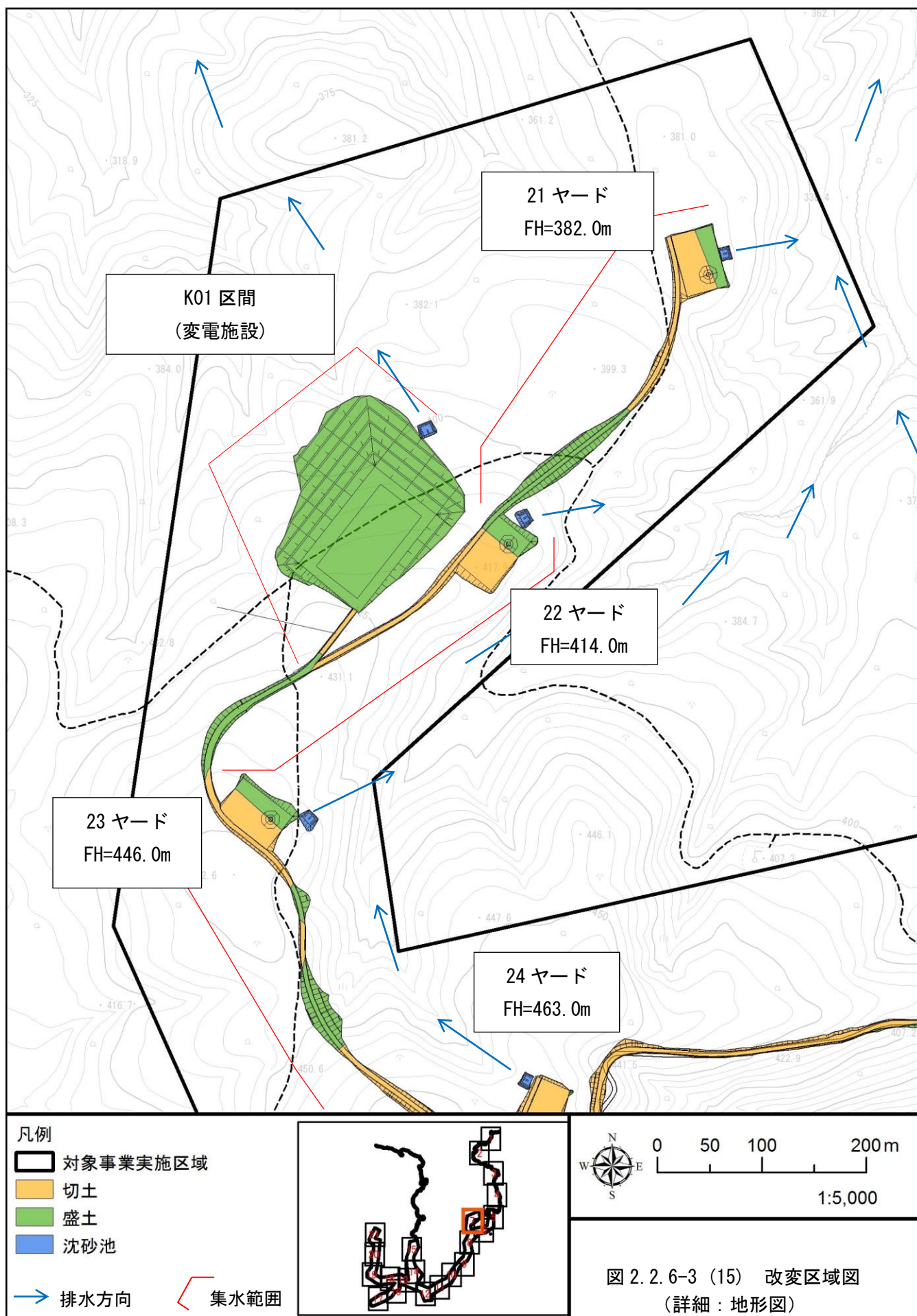


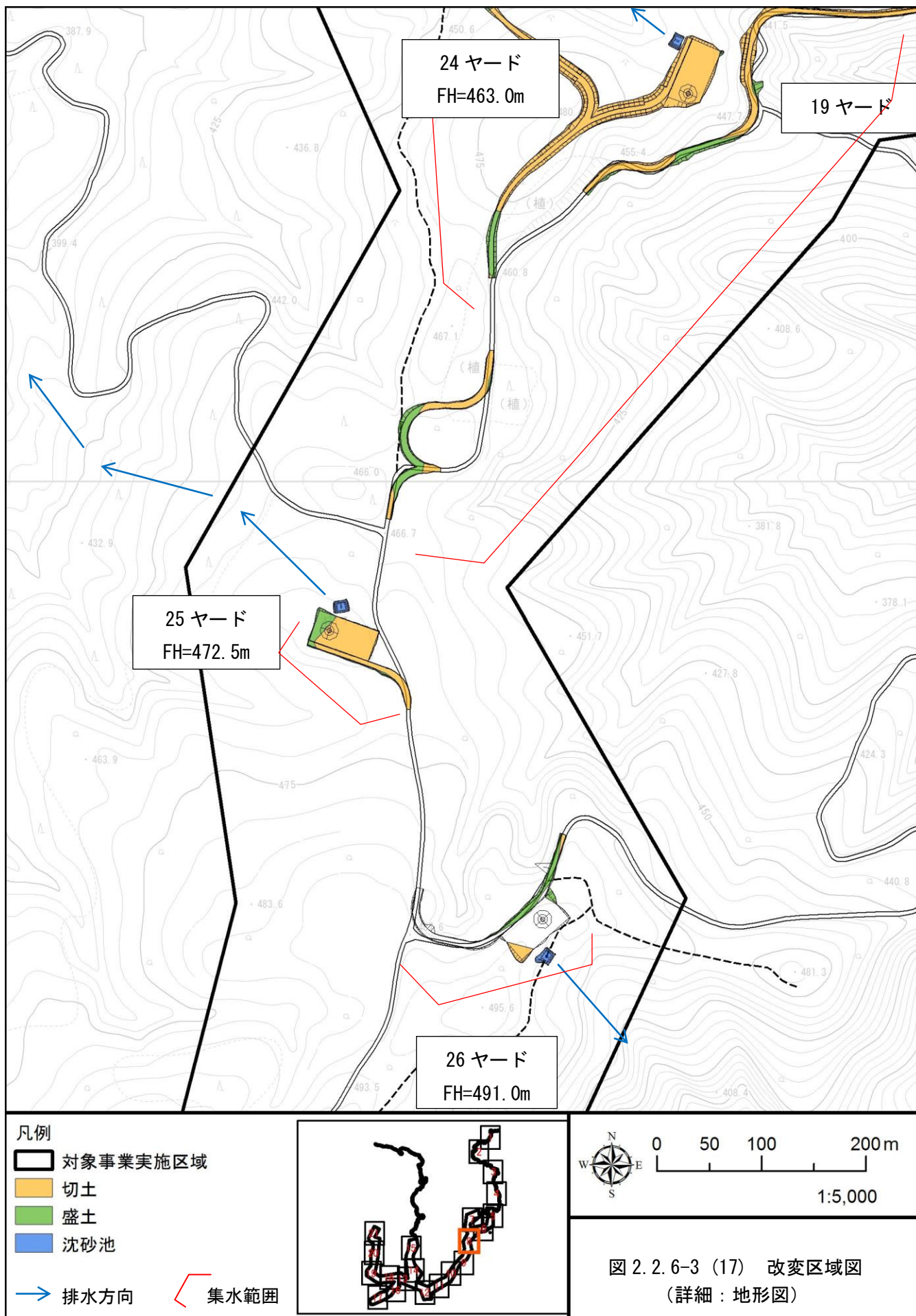


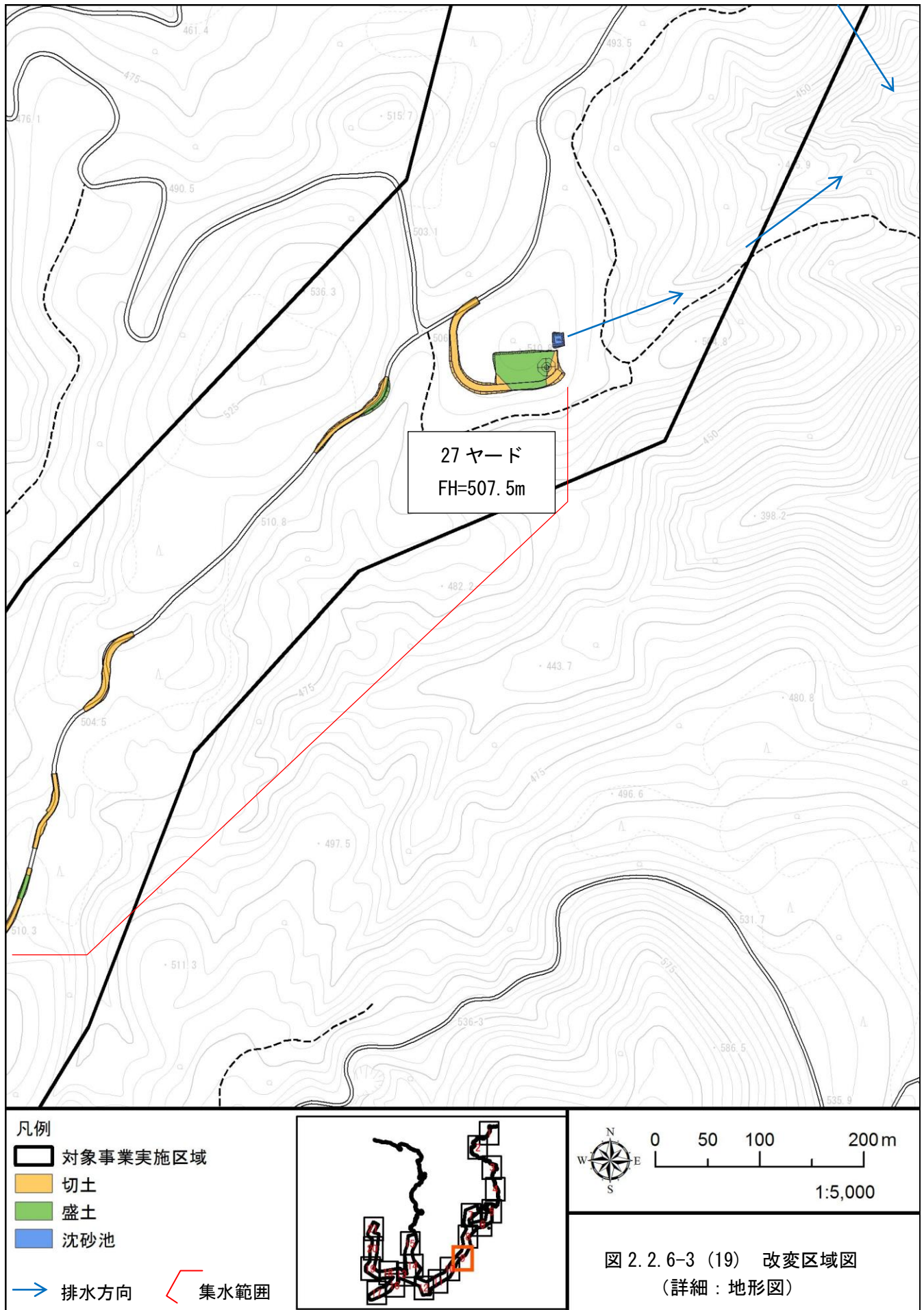


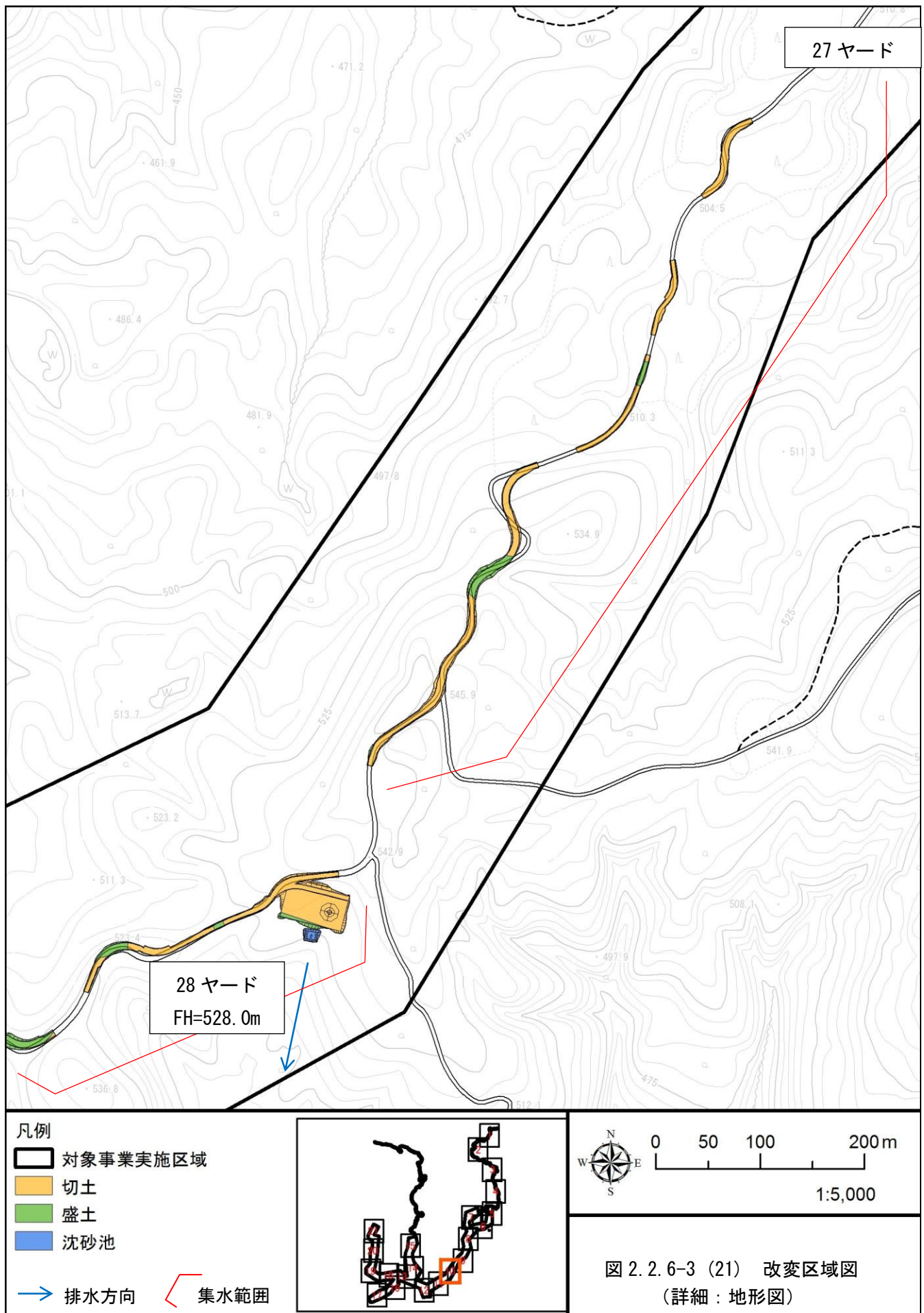


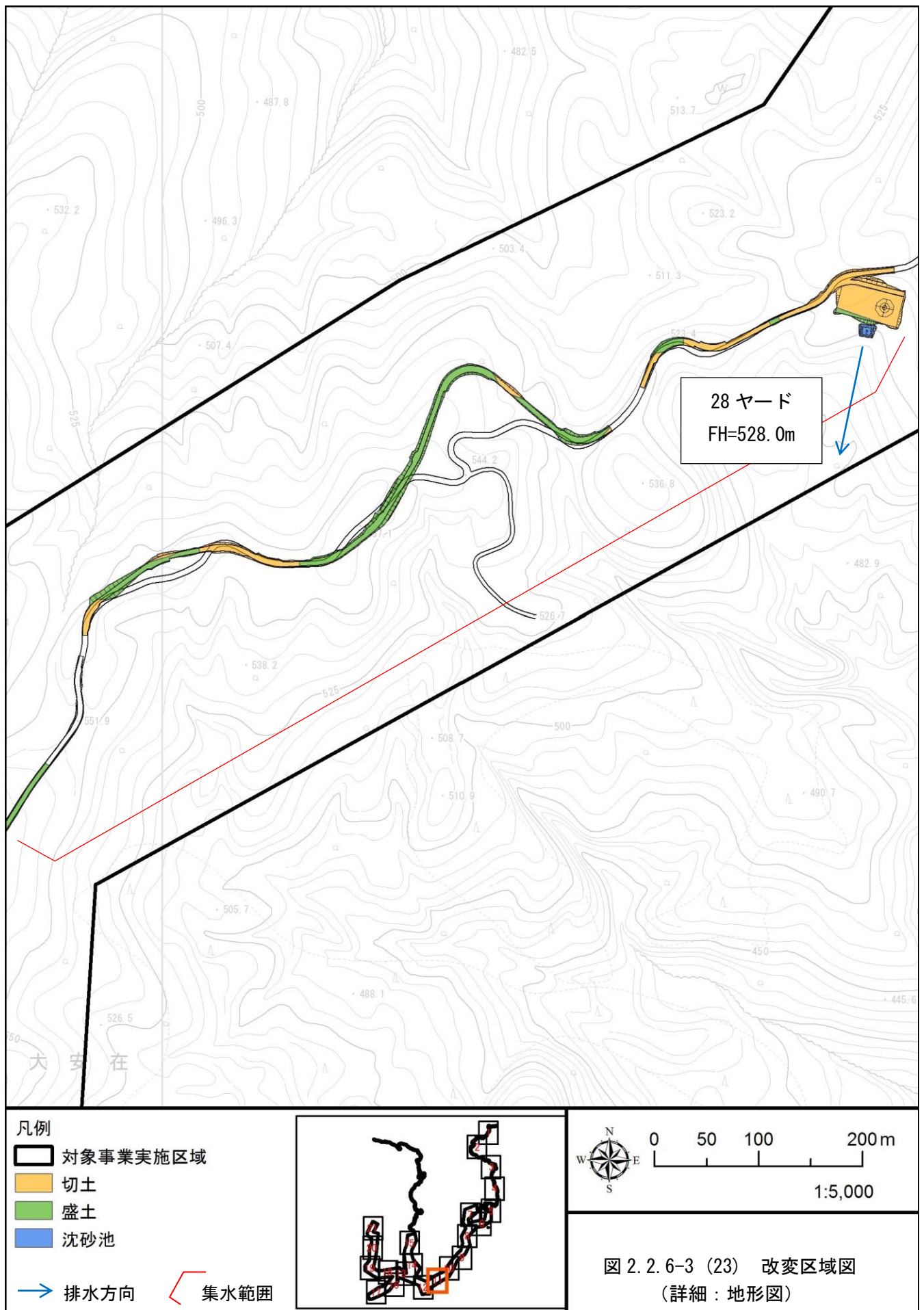


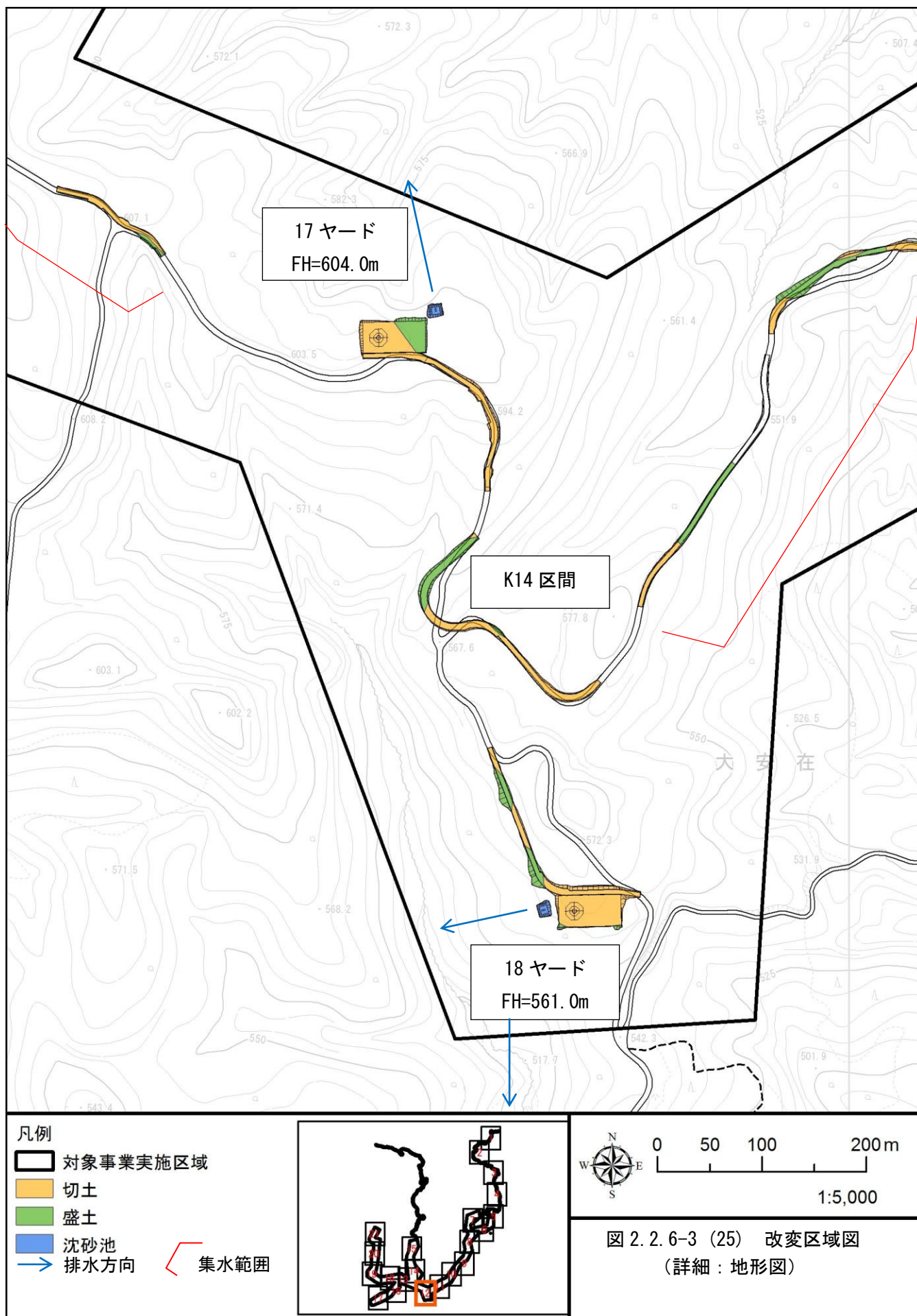


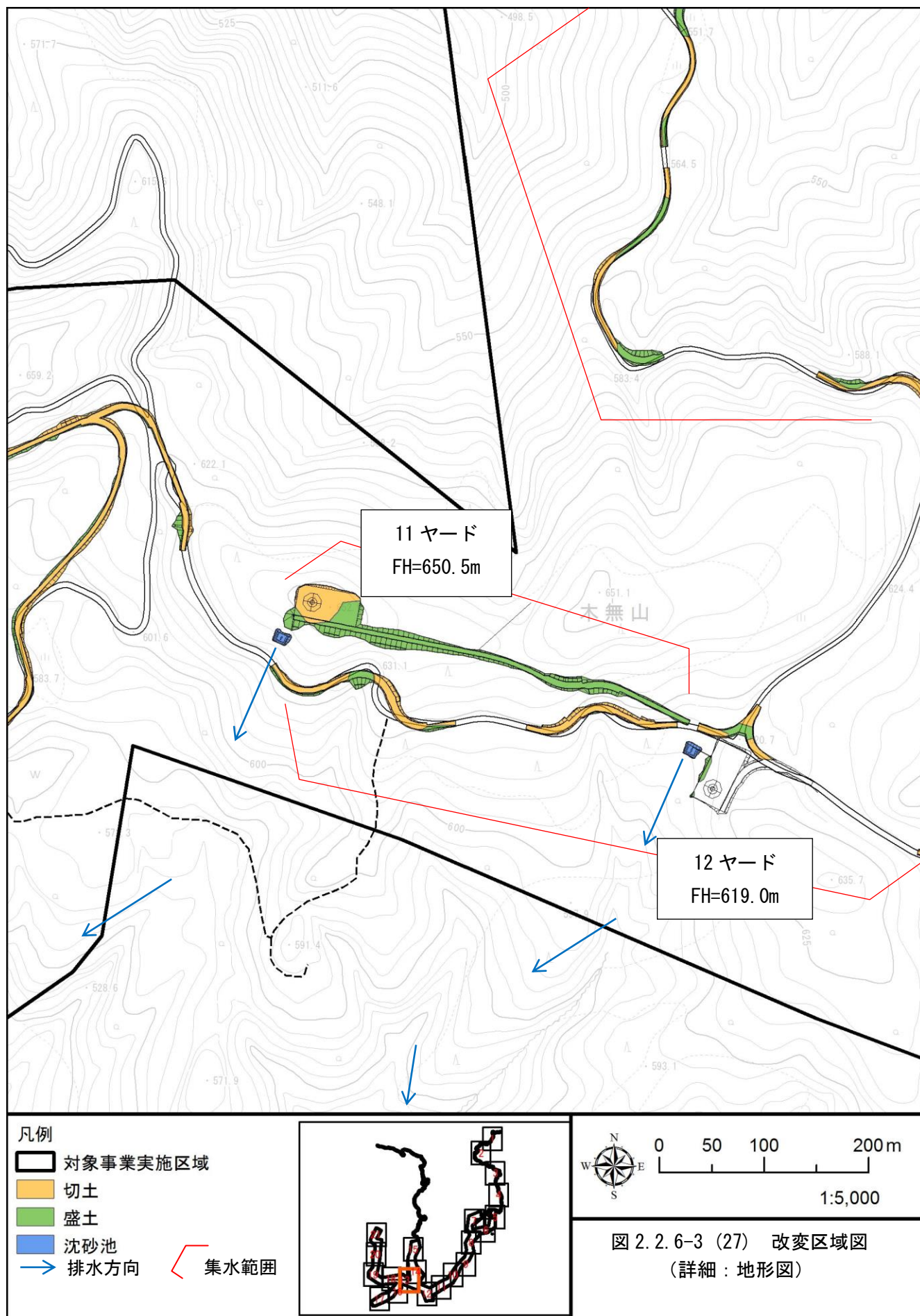


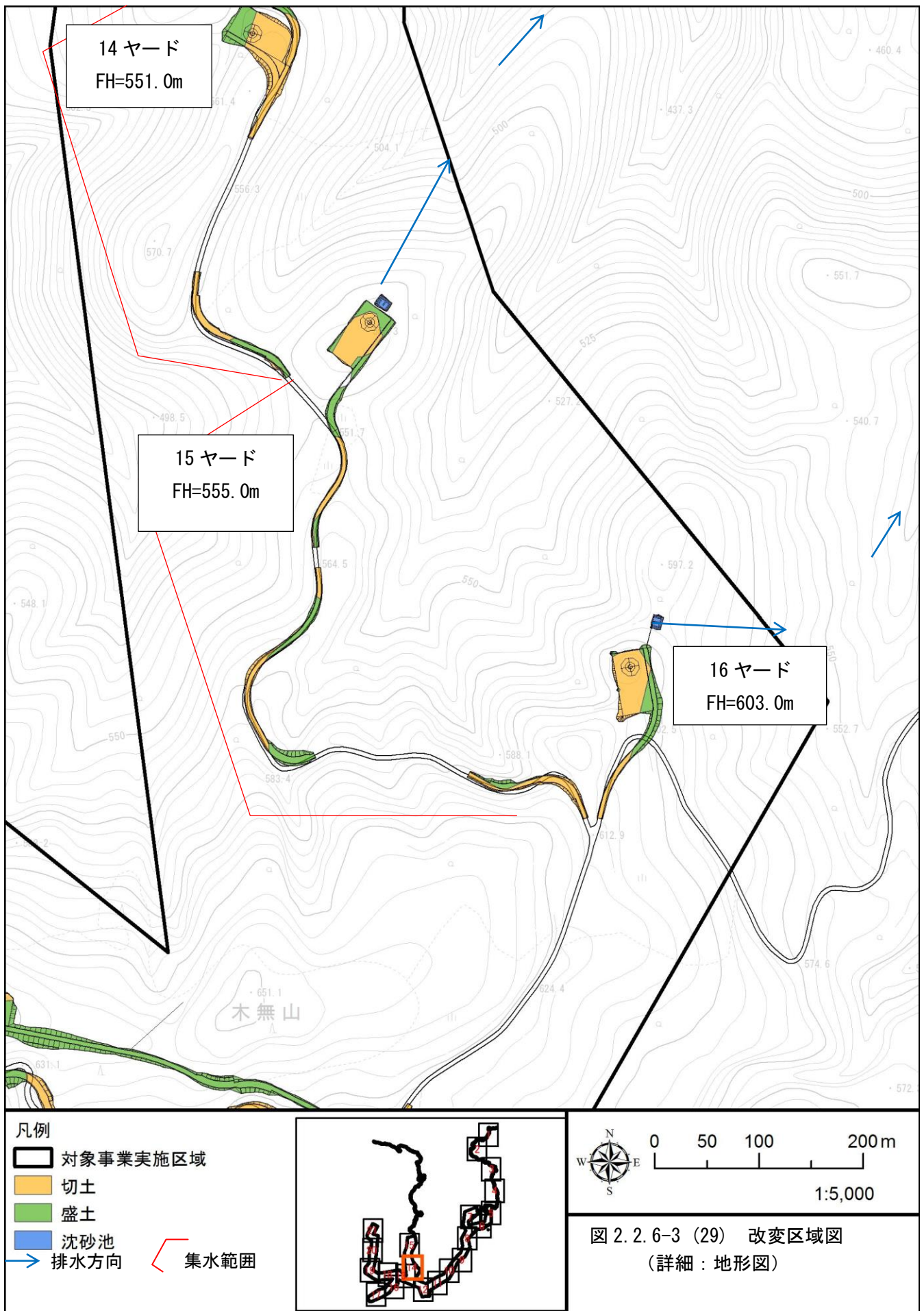


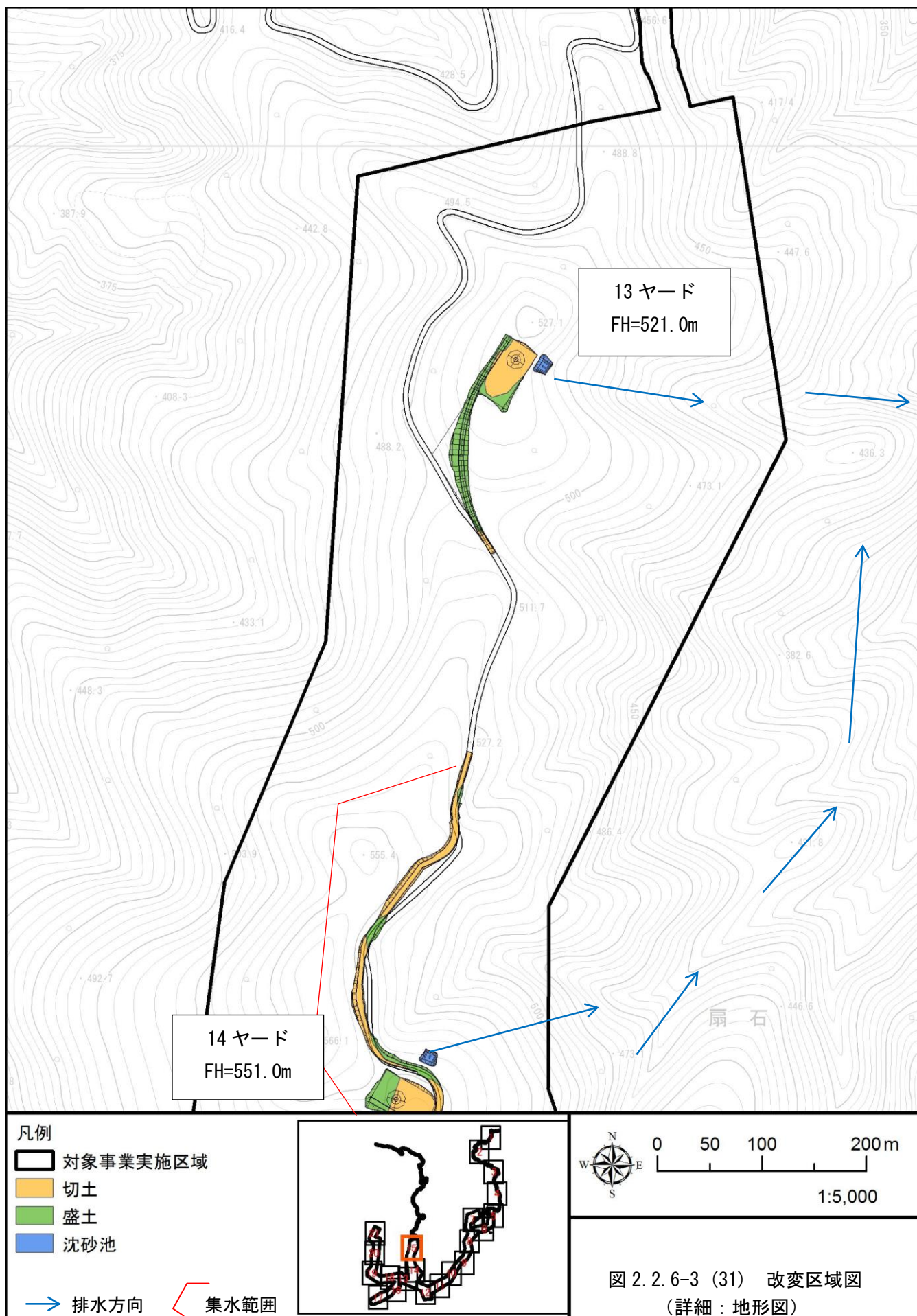


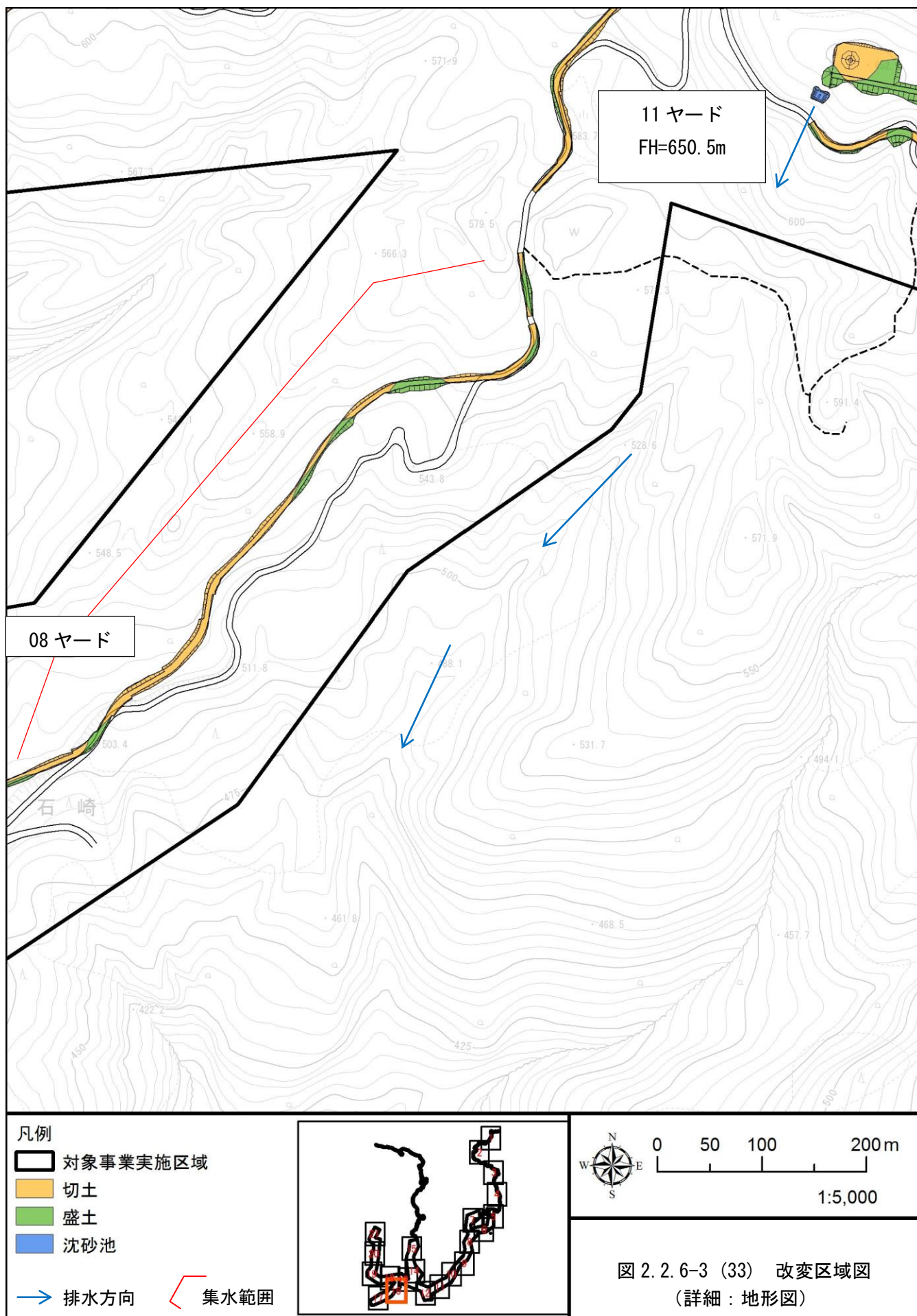


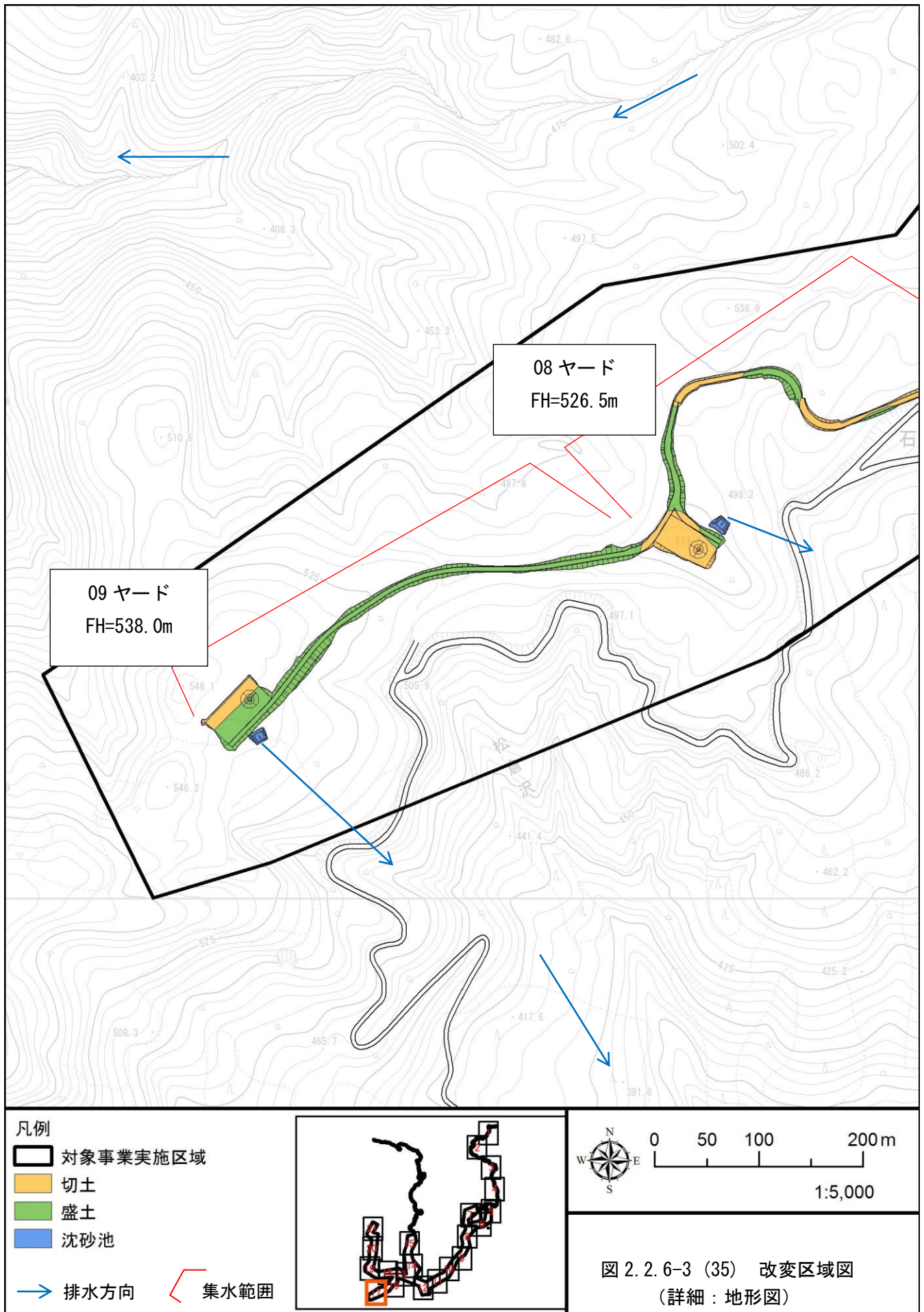


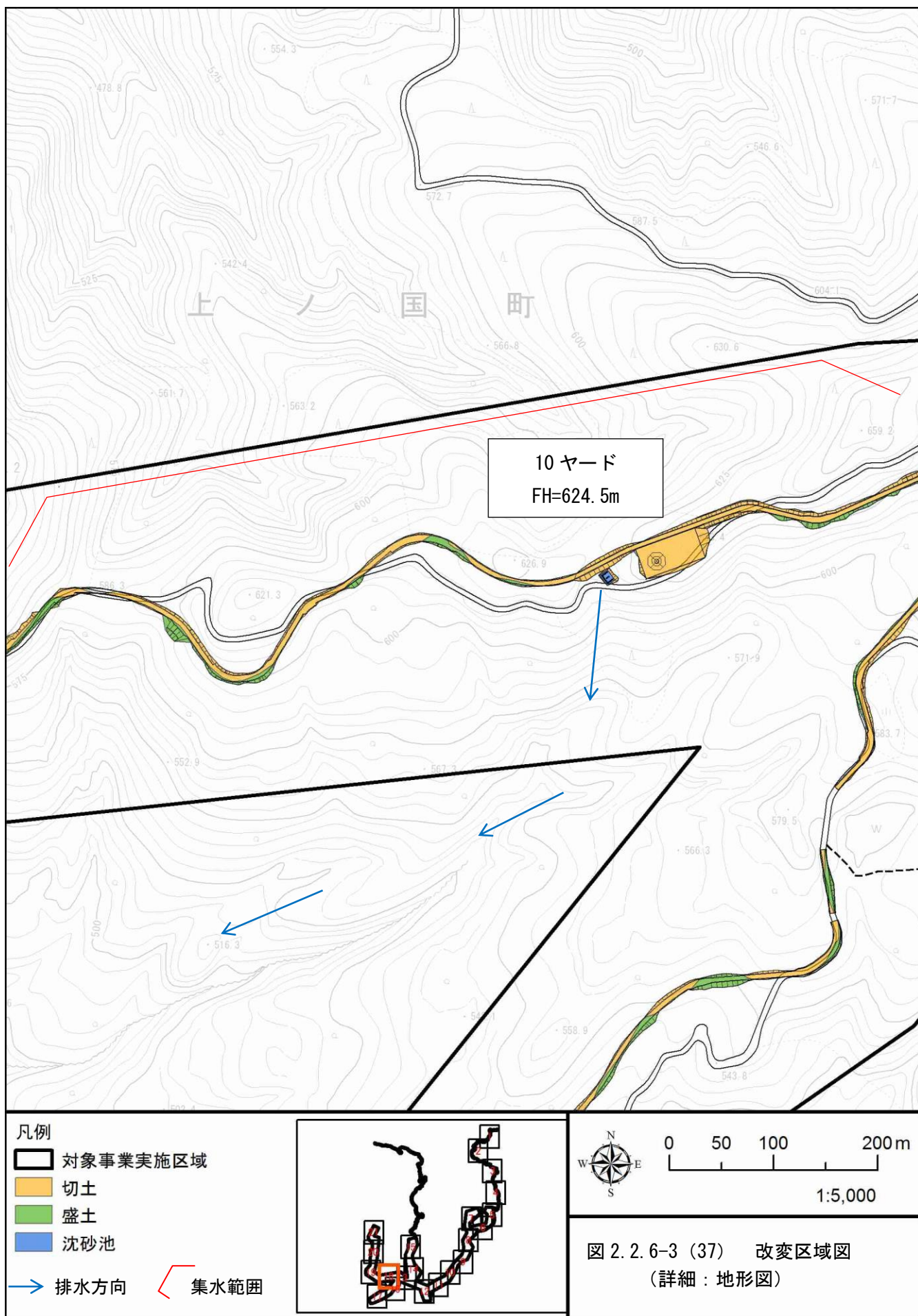


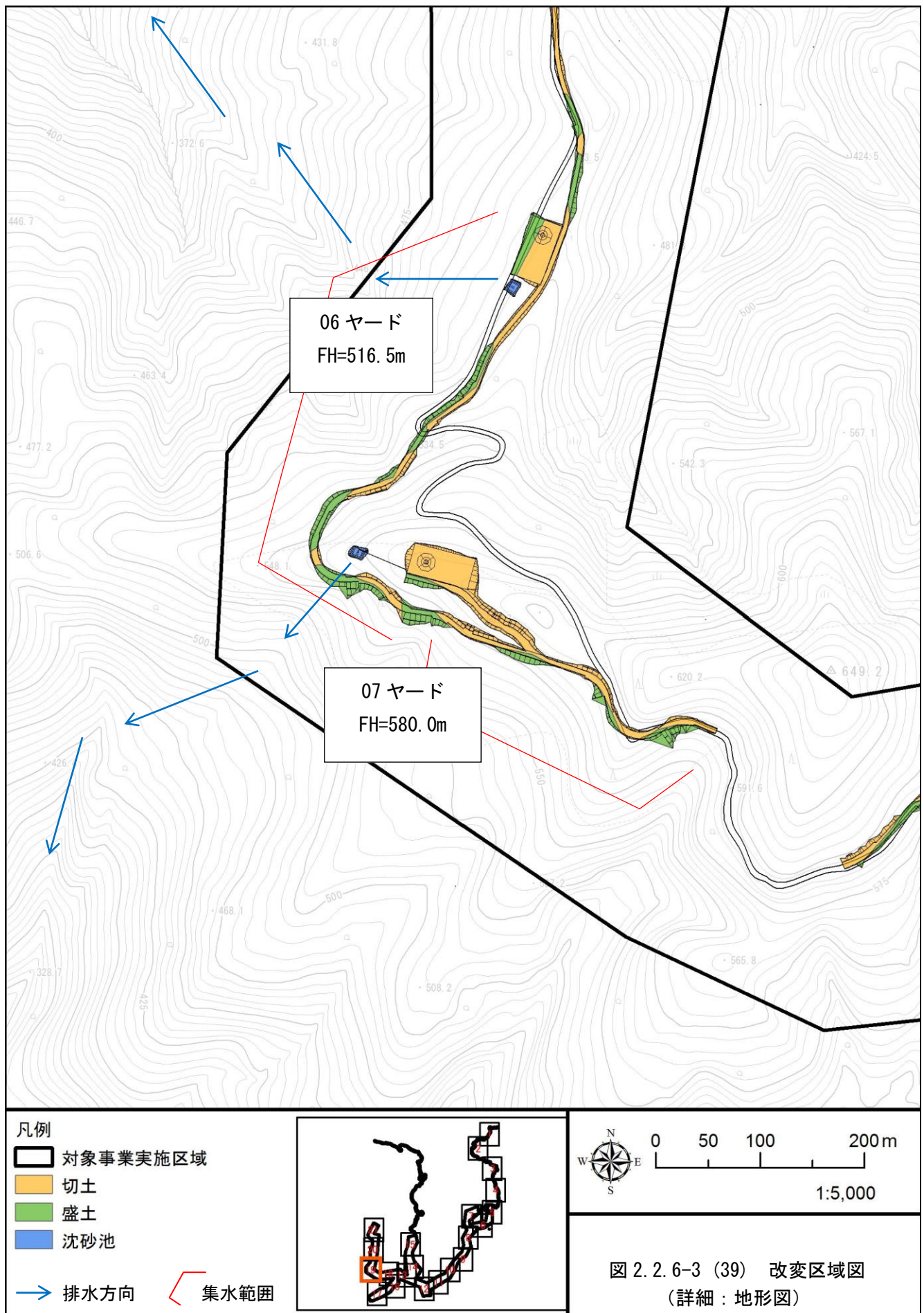


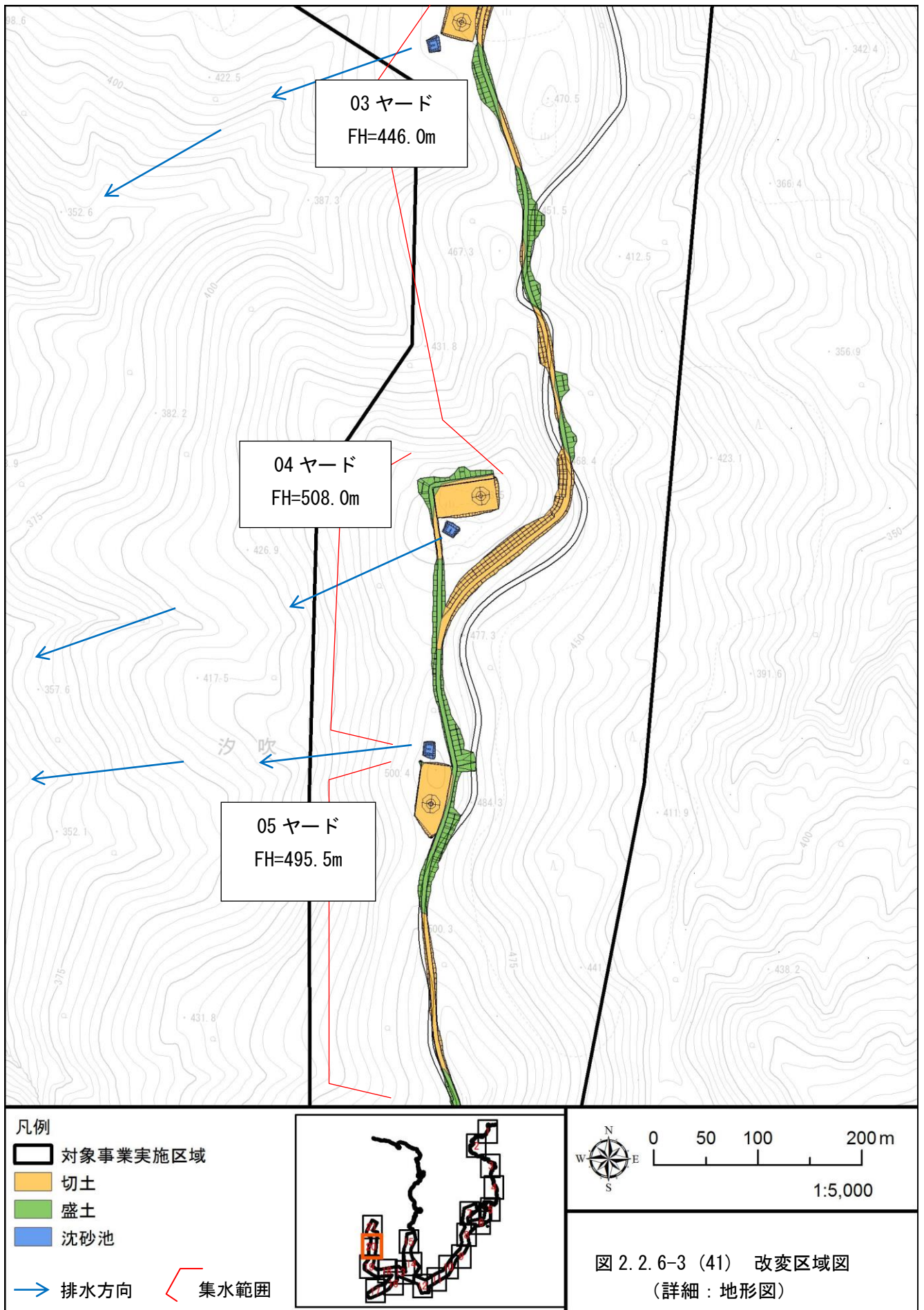


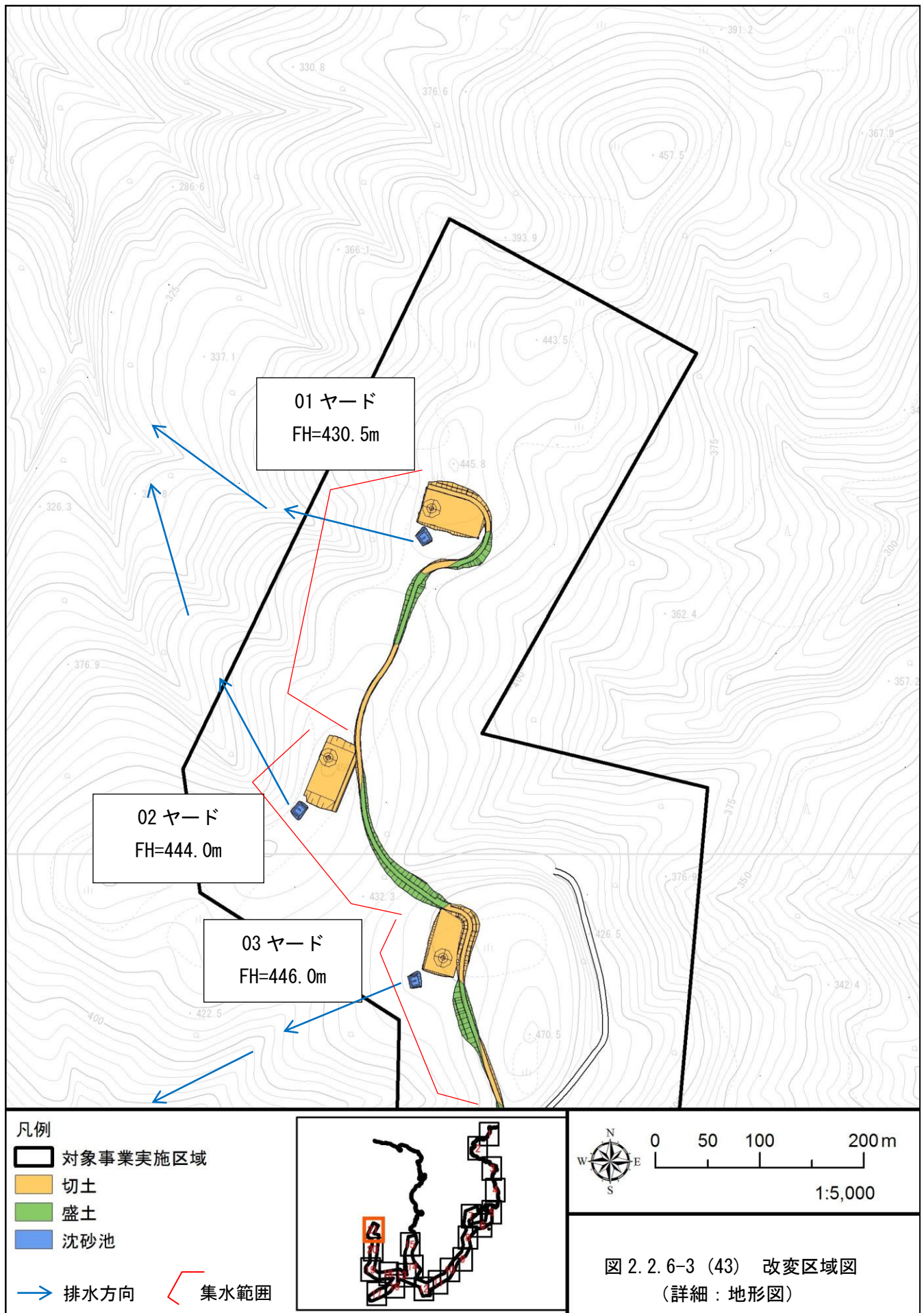












2. 道路工事排水の処理について（清野顧問）【準備書P53】

【質問事項】

53p には「降雨時の排水は、各ヤード及び工事用道路に設置する沈砂池に集積され土砂等を沈降させながら地下に自然浸透、ならびにフィルター材を介して排水する」とある。これは適切な処理方法であり、この記載に添った水質影響予測、保全措置を実施してください。

なお、現準備書の 520p 表 10.1.2-12 予測結果では、道路については K01 区を除き沈砂池なしとされている。また、13-19p 図 2.2.6-3 道路改変区域には K01 も含め沈砂池が示されていない。何れも 53p の記載にそぐわない内容となっている。

【回答】

準備書 p57 の記述と思われますが、関係機関と協議の上、適切な排水処理に努めます。一部既存道路の改変区域には沈砂池を設置しない計画ですので記載を修正します。

ご指摘の準備書図 2.2.6-3 に示した改変区域の図について、K01 区の記載ページ(p12、p13)に誤りがありました。正しくは図 2.2.6-3(15)に示す変電施設予定地です。他に K02、K03、K04 の位置に誤りがありましたので図 2.2.6-3(3)のとおり修正し、意見番号 1 の回答に示します。

【二次質問】

河川などへの水質影響だけでなく、排水拡散域の植生などへの影響も懸念されます。当該事業実施区域は降雨による濁りが出やすい地域のようなので、道路工事区域にも、極力、沈砂池、フィルター材を設置するようにしてください。

なお、補足説明資料の図 2.2.6-3 改変区域図で、沈砂池排水の排水方向が道路を横切っているところ（7、9、11、19 ヤード）があります。これらの道路横断部分の沈砂池排水の流路についてご説明ください。

【二次回答】

道路の改変区間への濁水に対しての保全措置は、林地開発部署との協議等踏まえ検討いたします。

道路横断時の流路について、詳細な配置は計画していませんが排水の道路横断については横断側溝を配置して渡すことを基本としています。

3. 道路工事と河川・沢の係わりについて（清野顧問）【準備書P71】

【質問事項】

道路改修工事と河川・沢との係わりを確認できるよう、71p 河川位置図上に改修する道路位置を示してください。

【回答】

準備書71頁の図3. 1-4について道路等の改変区域を赤枠で表示し、次頁の図に示しました。

【二次質問】

図が小さく道路工事と河川・沢の係わりを把握しにくいので、事業実施区域の部分を拡大して示してください。

【二次回答】

縮尺を大きくした図面をp26に示します。

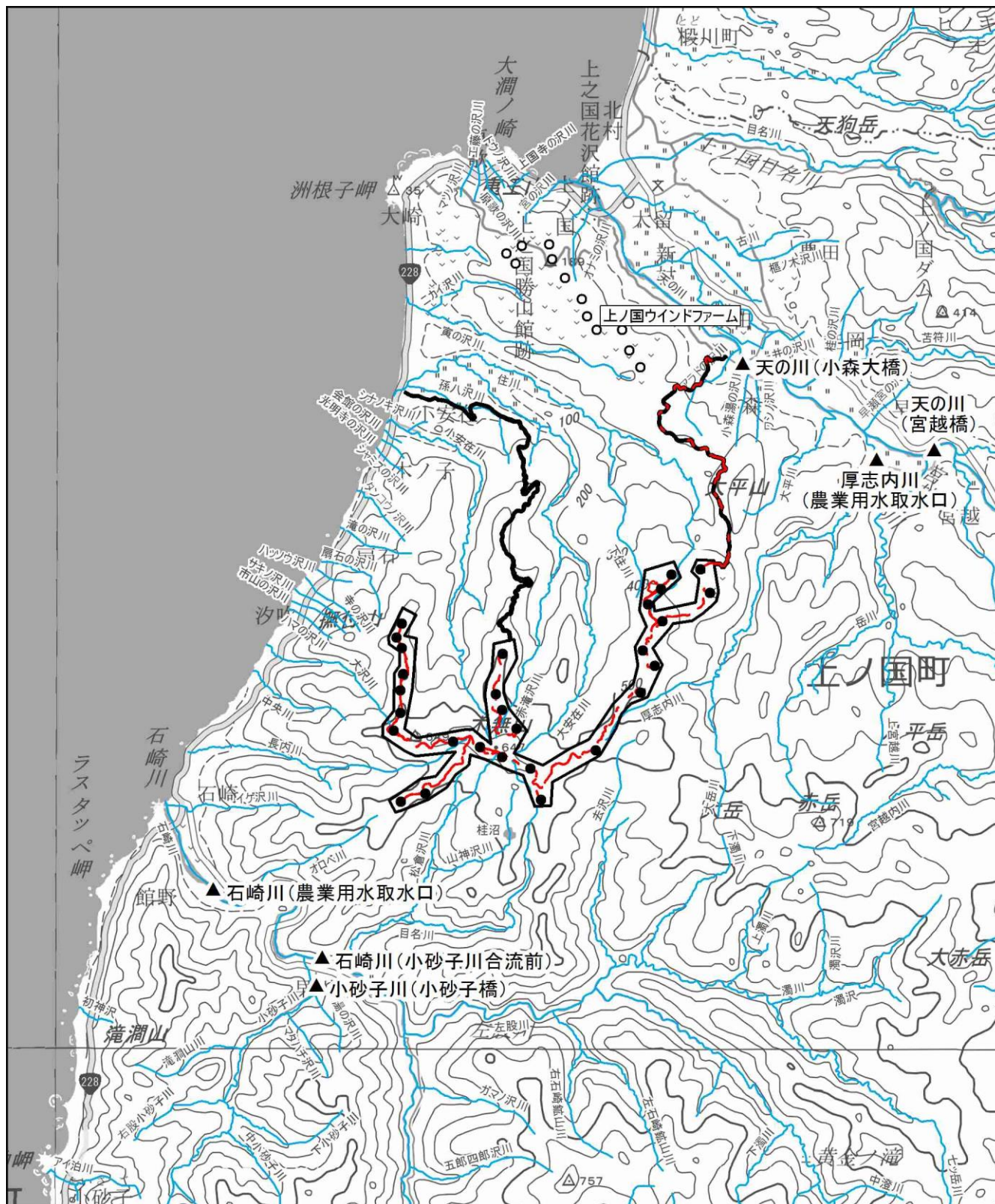
4. 河川位置の表示について（清野顧問）【準備書P71】

【質問事項】

71p 図の河川位置がわかりにくい。また、準備書に河川を黒または青で表示した図が混在している。評価書では河川位置をよりわかりやすく示して欲しい。669p の図程度にはしてほしい。

【回答】

準備書 71 頁の図 3. 1-4 に河川を青で表示し、次頁の図に示しました。



凡例

- | | |
|---|--|
| 改变区域 | — 河川 |
| 対象事業実施区域 | ▲ 水質調査地点 |
| ● 風力発電機 | |
| ○ 既設風力発電機 | |

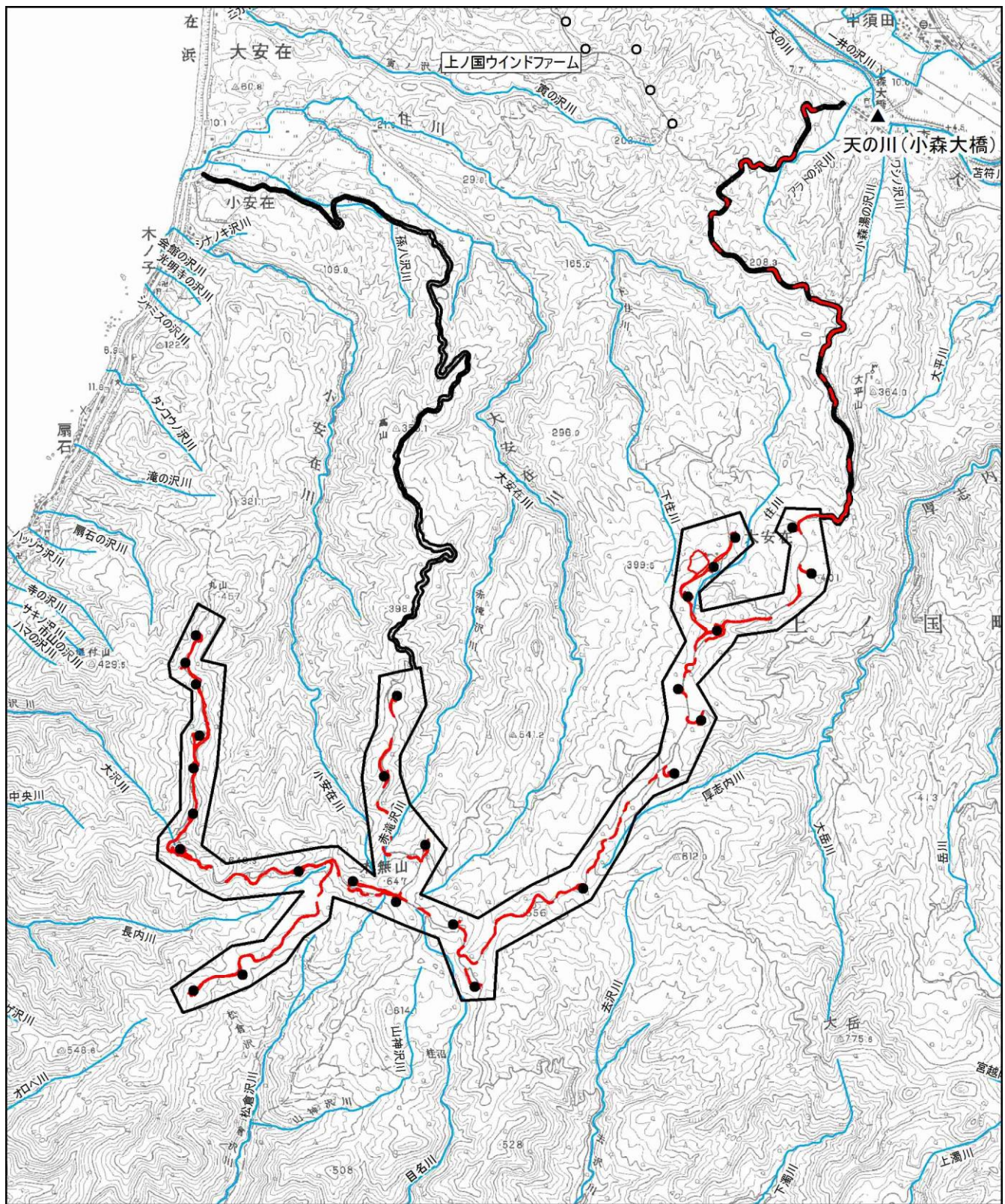
出典：「国土数値情報 河川データ」（平成 21 年、国土交通省 HP
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>）



0 2 4 km

1:100,000

図 3.1-4 水象の状況及び
水質調査地点図



凡例

- | | |
|---|--|
| 改変区域 | — 河川 |
| 対象事業実施区域 | ▲ 水質調査地点 |
| ● 風力発電機 | |
| ○ 既設風力発電機 | |

出典：「国土数値情報 河川データ」（平成 21 年、国土交通省 HP
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>）



0 1 2km

1:50,000

図 3.1-4 水象の状況及び
水質調査地点図（拡大）

5. 重機の規格について（近藤顧問）【準備書P56】

【質問事項】

表 2.2.6-5 一部の重機の規格が明示されていませんが、準備書段階ですのですべて予定されているもの（以下の計算の根拠としたもの、規格がなければ仕様）の明示をお願いします。

【回答】

準備書で予測に用いた重機の規格は下表のとおりです。

表 建設工事に使用する主な重機の種類

工種	建設機械	規格	大気質等予測に用いた諸元
準備工事	バックホウ	0.25m ³ 、0.8m ³	左記のとおり
伐採工	グラップル	－	バックホウ 0.8m ³
	伐採木運搬車	－	ダンプトラック 10t
変電所工	バックホウ	0.25m ³ 、1.4m ³	左記のとおり
	ブルドーザー	21t	左記のとおり
	タイヤローラー	20t	左記のとおり
道路・ヤード造成工事	バックホウ	0.25m ³ 、0.8m ³	左記のとおり
	ブルドーザー	15t	左記のとおり
	タイヤローラー	20t	左記のとおり
	振動ローラー	8t	左記のとおり
	ダンプトラック	10t	左記のとおり
風力発電機基礎工事	バックホウ	8m ³	左記のとおり
	バラ車	－	ダンプトラック 10t
	コンクリートミキサー車	－	トラックミキサー車 4.4 m ³
	コンクリートポンプ車	－	コンクリートポンプ車 115～125m ³ /h
法面・舗装工事	種子吹付機	－	種子吹付機 2.5m ³
	モーターグレーダー	－	モーターグレーダー 4.9m
	ロードローラー	10t	左記のとおり
	タイヤローラー	20t	左記のとおり
	ダンプトラック	10t	左記のとおり
道路維持管理工	バックホウ	0.45m ³	左記のとおり
	ダンプトラック	4t、10t	左記のとおり
電気工事	バックホウ	0.45m ³	左記のとおり
	ダンプトラック	10t	左記のとおり
	トラッククレーン	4t	左記のとおり
輸送・組立工事	クレーン	1200t	左記のとおり
	トラッククレーン	200t	左記のとおり
	ラフタークレーン	25t	左記のとおり
	大型トレーラー	－	大型トレーラー 20t

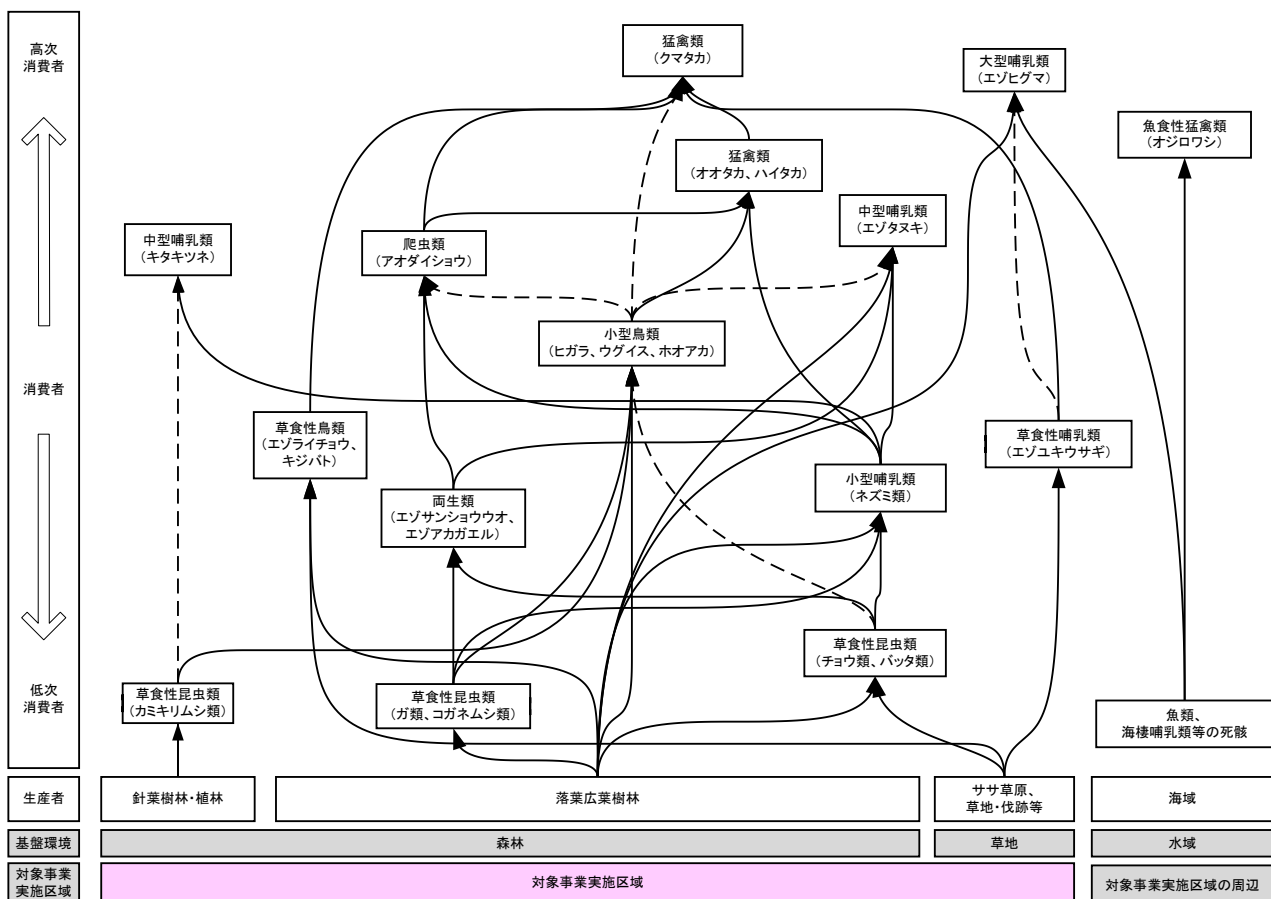
6. 食物連鎖模式図について（河野顧問）【準備書P113】

【質問事項】

食物連鎖模式図(p. 113) 中に、クマタカ以外の猛禽類についても追記が必要と考えます。また、エゾヒグマの餌種が動物だけとなっていますが、ブナ、クリ等の植物種も餌にしていると考えられることから消費者レベルと矢印を検討願います。

【回答】

ご指摘を踏まえて修正した図を以下に示します。評価書において修正します。なお、エゾヒグマについては、落葉広葉樹林から示した矢印により、植物質も摂食していることを表しています。



7. 大気質の調査手法について（近藤顧問）【準備書P278、280】

【質問事項】

4. 調査地点(2)窒素酸化物の濃度の状況①文献その他の資料調査に「対象事業実施区域近傍の大気常時監視測定局とした。」とありますが。369 ページの記載に 1) 文献その他の資料調査「3.1.1 大気環境の状況」に記載のとおりである、としていますが、3.1.1 には常時監視局の記載は無いのではないのでしょうか。

【回答】

評価書において下記のように修正いたします。

P. 278、280

2. 調査の基本的な手法

(2) 窒素酸化物の濃度の状況 ①文献その他の資料調査

「北海道環境白書’16」（北海道）による窒素酸化物濃度の情報収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。

4. 調査地点 (2) 窒素酸化物の濃度の状況 ①文献その他の資料調査

対象事業実施区域が存在する北海道内とした。

8. 水質調査地点について（清野顧問）【準備書P299】

【質問事項】

SS のみ調査する水質調査点（□WP4 と□WP20）を設けた目的を説明してください。

【回答】

降雨時の河川調査時に当該河川の増水のため WP4、WP20 等の予定の測定地点に安全に行くことができないと判断し、予定地点より下流側の安全な地点を調査地点として再設定したものです。測定項目は WP4、WP20 地点の予測計算に使用する目的で SS のみ調査しました。

【二次質問】

ご回答内容（調査位置の変更）は大事な情報なので、評価書の「調査、予測及び評価の手法の表」など適切な場所に分かりやすく記載してください。

【二次回答】

評価書にて適切な場所に記載します。

9. 工事用資材等の搬出入に伴う大気質予測について（近藤顧問）【準備書P378】

【質問事項】

表 10.1.1-13 予測期間中の工事関係車両の走行台数（日平均台数）とあります。この日平均台数の意味を教えてください。1ヶ月の間に工事には作業量の大小があると思いますが、それをならした値ということであればこれは不適切です。1ヶ月中の日最大となる台数で計算をしてください。また、コンクリートミキサー車の容量は何 m^3 で計算しているのでしょうか。1機当たりにコンクリートミキサー車が輸送するコンクリート量は 60 ページの図面と整合していますか？

【回答】

ご指摘の台数表は、1ヶ月間の通行台数を工事日数で割ったものではなく、コンクリート打設等により1日当たりの台数が最大となる場合の台数を示した表となります。「日平均台数」との表タイトルは不適切であることから、評価書において修正いたします。

コンクリートミキサー車の積載量は 4.5 m^3 を想定しています。準備書作成段階では採用機種が確定していなかったことから、P60 の基礎図は一例として示したものであり、コンクリート輸送量は整合しておりません。評価書においては、採用機種もしくはそれに準じる機種の基礎図を掲載します。

10. 大気安定度の算出について（近藤顧問）【準備書P384】

【質問事項】

大気安定度はどのデータを使用して算出したのでしょうか。

【回答】

大気安定度は準備書 P391 に示すとおりであり、算出にあたっては現地調査で取得した風速及び日射量を用いました。日射量の現地調査結果は意見番号 12 の回答のとおりです。

11. 大気質予測に用いた重機の規格について（近藤顧問）【準備書P388】

【質問事項】

表 10.1.1-20 建設機械排ガスの排出諸元の注に「注 2) 規格が「-」の建設機械は無規格であることを示す。」とありますがその右側の各数値を出したわけですから何らかの仕様を設定しているはずですが。規格がないものについてはその仕様を記載してください。

【回答】

意見番号 5 の回答のとおりです。

12. 大気質予測に用いた日射量について（近藤顧問）【準備書P391】

【質問事項】

現地観測では日射量を取得していないのではないのでしょうか（補足説明資料の写真にもありませんが）。取得をしているのであれば 360 ページ以下に結果の概要を記載してください。

【回答】

日射量及び放射収支量は、窒素酸化物及び風向・風速の現地調査日程に併せて調査を実施しています。調査状況写真を下図に示します。

日射量及び放射収支量の現地調査結果は下表のとおりです。

日射量の 3 季平均値は、EP1 では $14.4\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{日})$ 、EP2 では $15.2\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{日})$ でした。また、放射収支量の 3 季平均値は、EP1 では $-1.3\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{日})$ 、EP2 では $-2.1\text{MJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{日})$ でした。

評価書において記載します。

EP1	
EP2	

※赤丸は日射量・放射収支量測定機器

図 日射量・放射収支量の測定状況

表 日射量・放射収支量観測結果の概要（3季）

観測期間： 春季；平成 29 年 5 月 24 日～5 月 30 日
 夏季；平成 29 年 7 月 20 日～7 月 26 日
 秋季；平成 29 年 10 月 4 日～10 月 10 日
 観測高度： 地上高 1.5m

地点 項目 季節	EP1		EP2	
	日射量 (MJ/(m ² ・日))	放射収支量 (MJ/(m ² ・日))	日射量 (MJ/(m ² ・日))	放射収支量 (MJ/(m ² ・日))
3季	14.4	-1.3	15.2	-2.1
春季	15.1	-0.8	18.6	-1.7
夏季	19.2	-1.2	18.8	-1.6
秋季	8.8	-1.9	8.2	-3.1

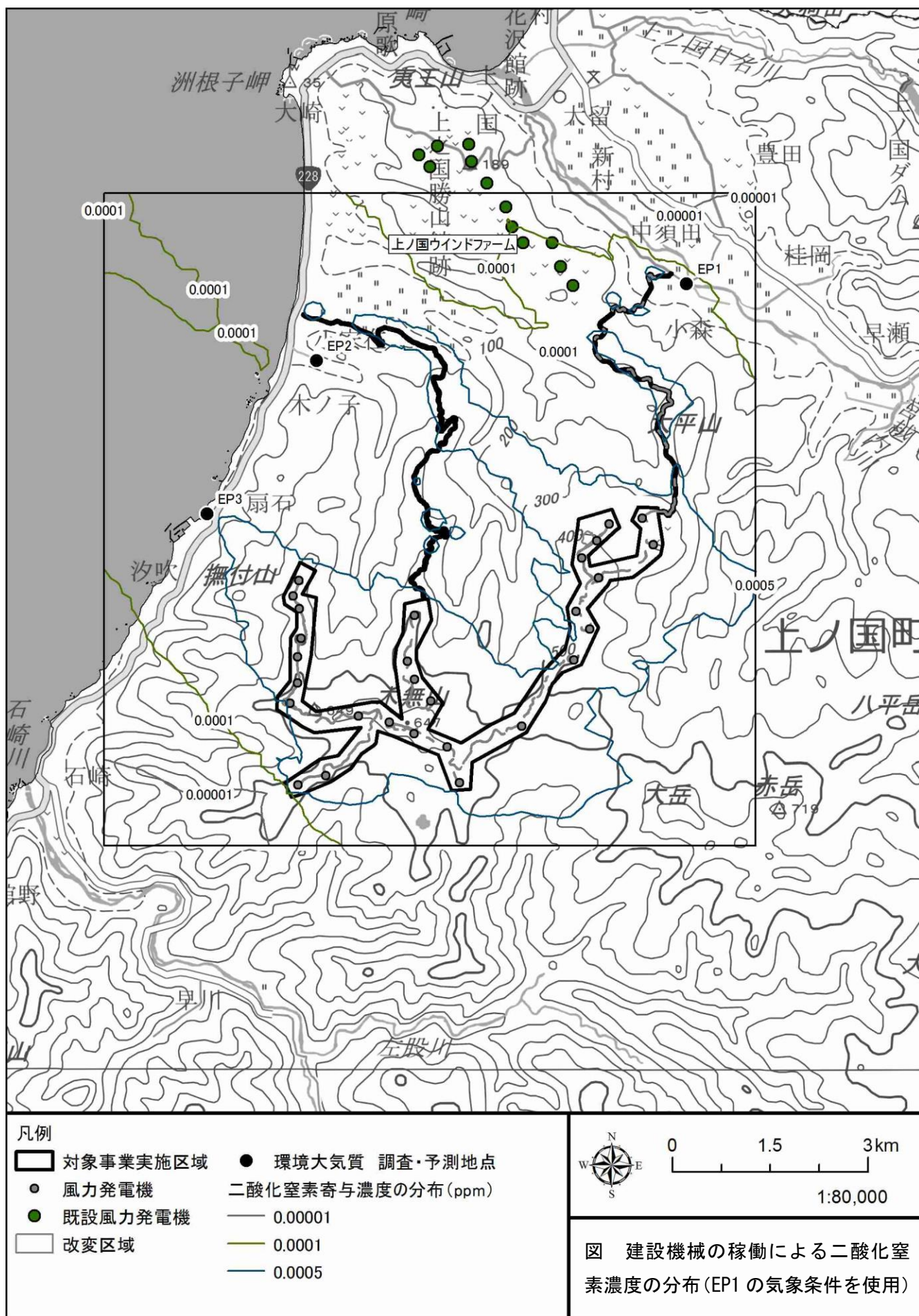
13. 大気質濃度分布図について（近藤顧問）【準備書P394～396、P411～417】

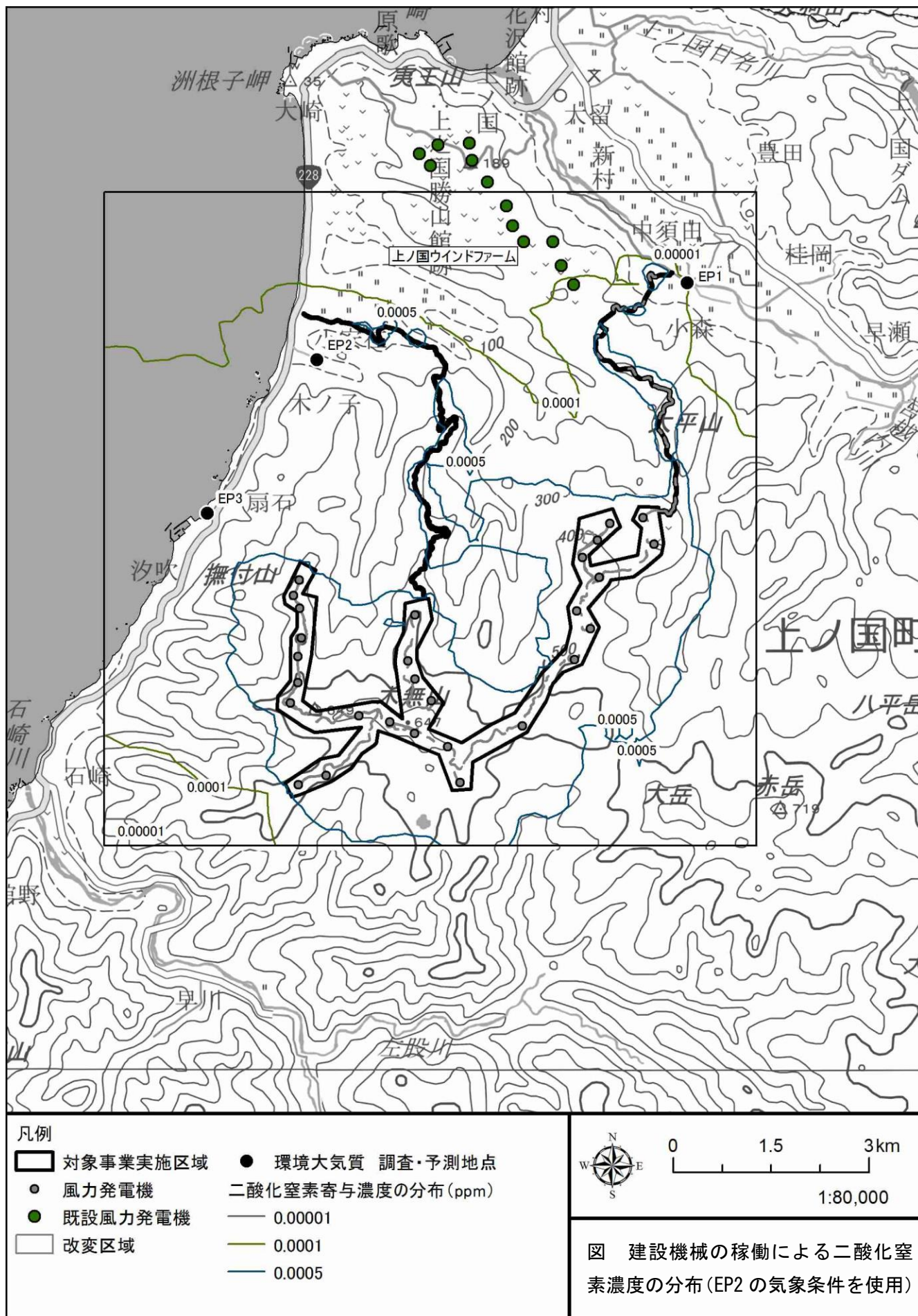
【質問事項】

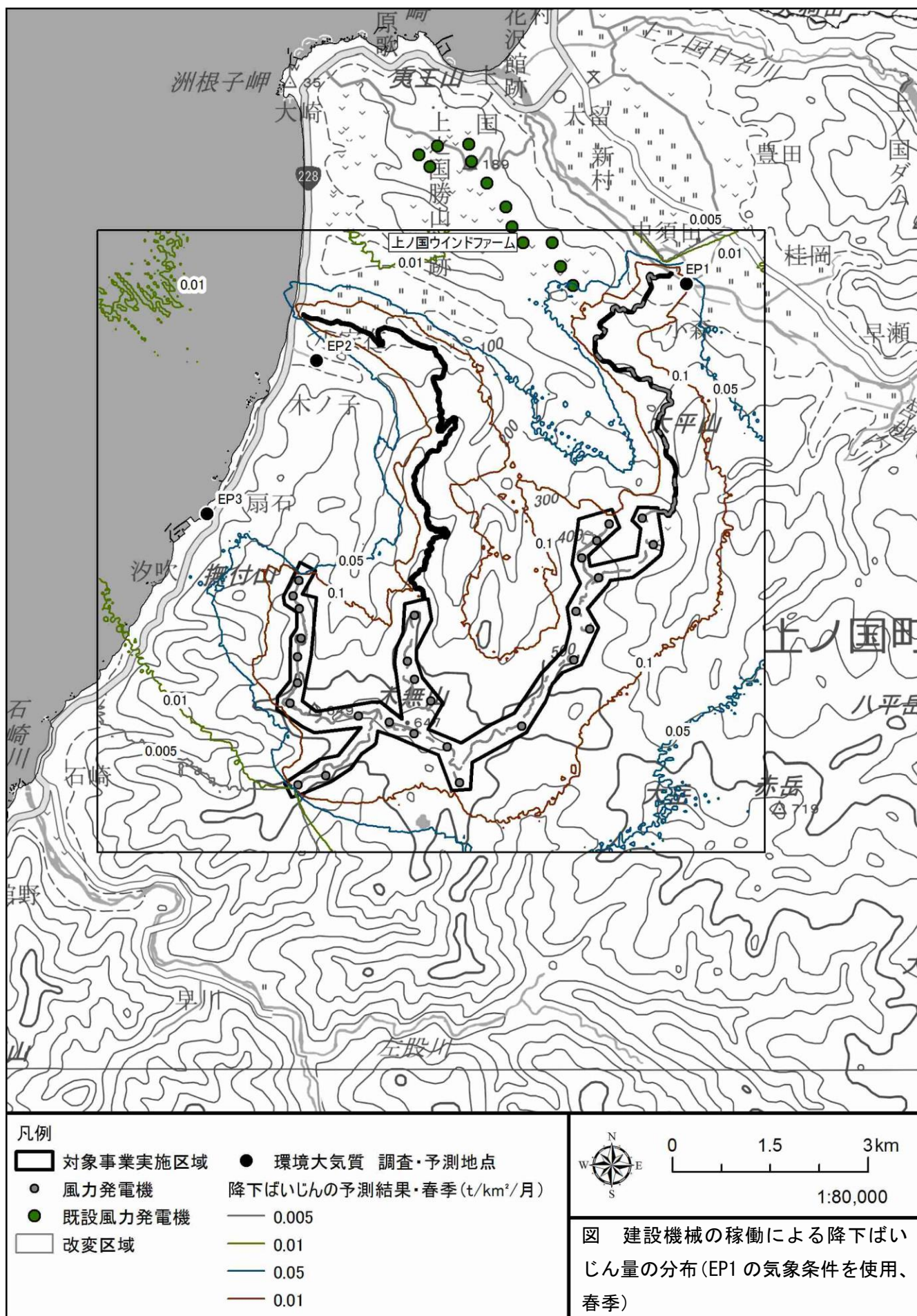
濃度コンターを引くのであれば対象事業実施区域全体の濃度分布がわかる図も示してほしい（計算の妥当性を判断するため、412 ページ以下も同じ）。

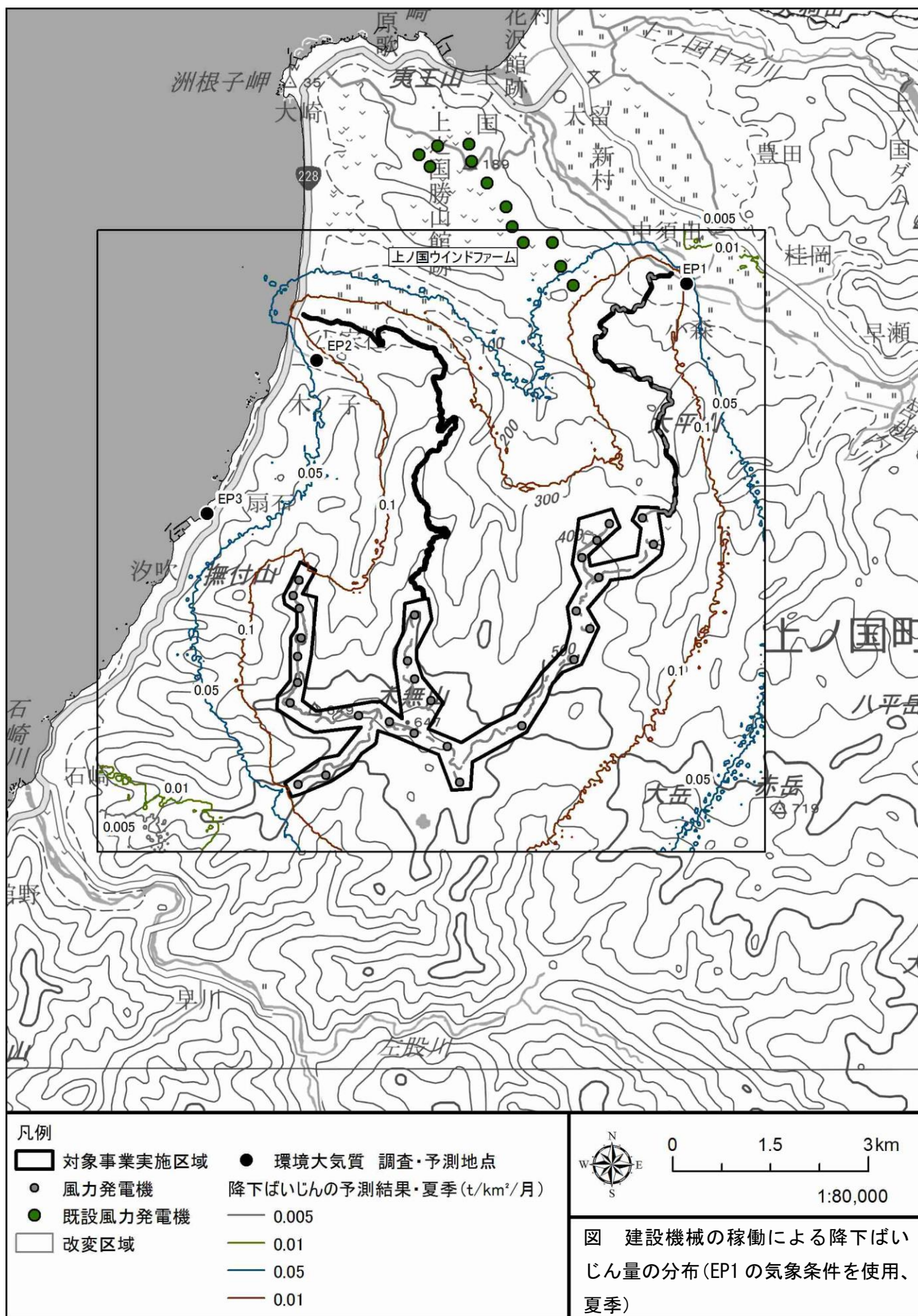
【回答】

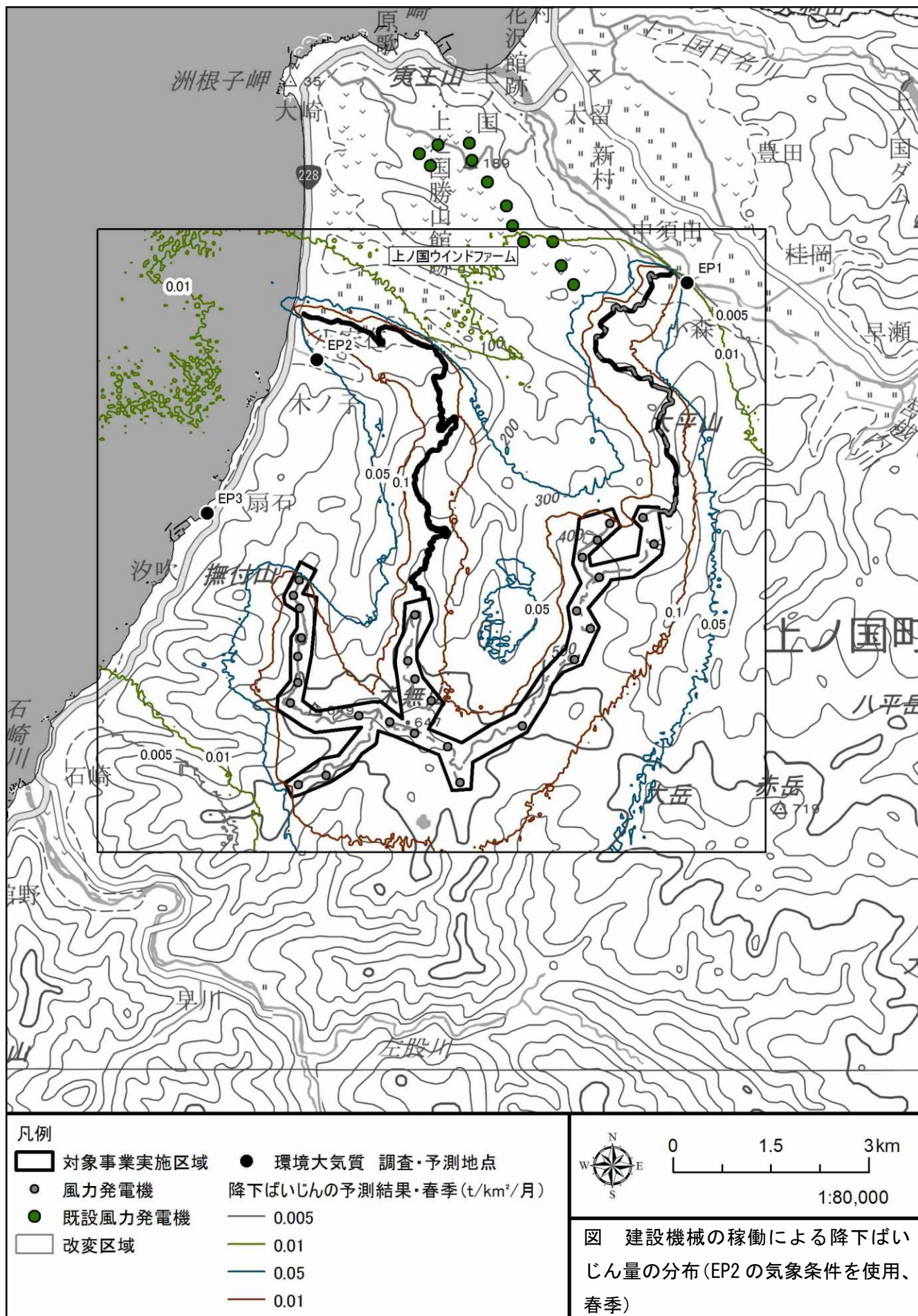
対象事業実施区域全体の濃度分布は以下のとおりです。小森地区と小安在地区・汐吹地区で用いている気象条件が異なるため、濃度分布もそれぞれで異なります。

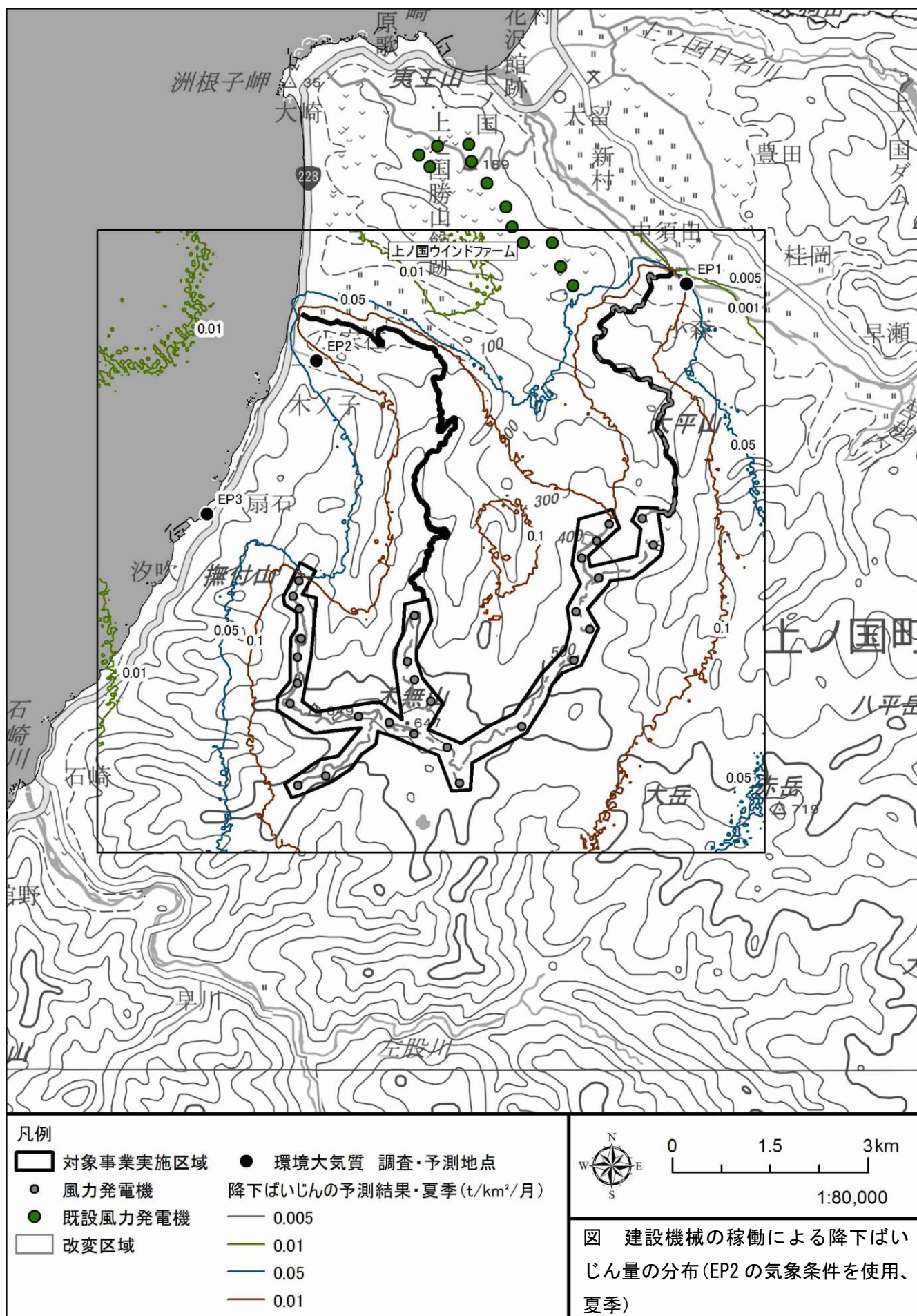


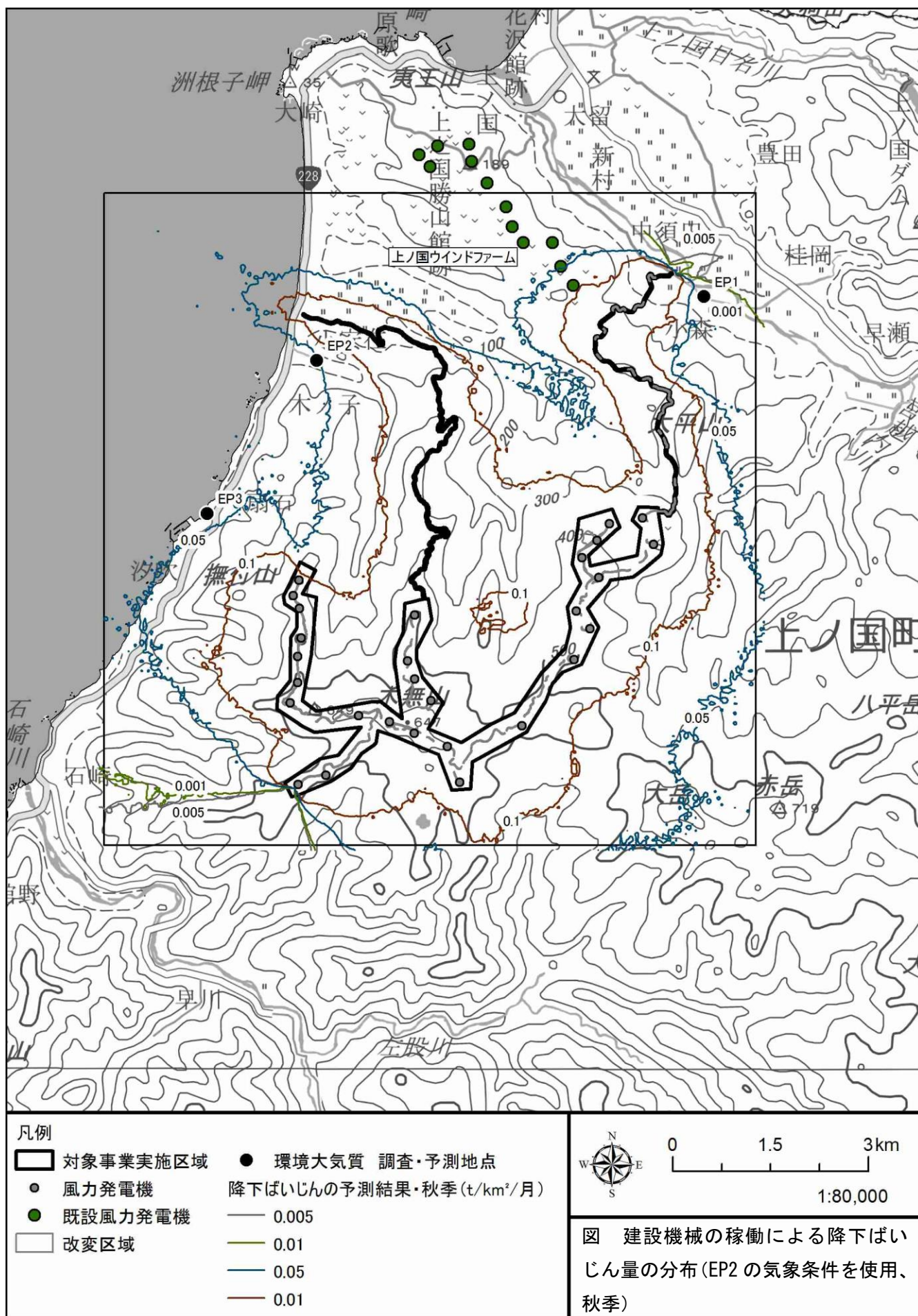












14. 降下ばいじん現地調査結果について（近藤顧問）【準備書P398】

【質問事項】

降下ばいじんの測定量が風速や補足説明にある現地の状況から考えて他事例に比べて少ない（1t/km²/月未満というのはあまり事例が無い）ように見えるが何か考えられる理由があるでしょうか。

【回答】

調査結果として示した降下ばいじんの結果は分析結果のうち不溶解性物質のみでしたので、評価書においては同表の注書きにその旨を追記します。また溶解性物質の結果を含めて下表に示します。溶解性物質については沿岸から近いため海水由来の塩分が大きいと考えています。

表 TN1 の降下ばいじん調査結果

調査地点	項目	降下ばいじん（t/km ² /月）			
		春季	夏季	秋季	3季平均
TN1	不溶解性物質	1.6	0.7	0.5	0.9
	溶解性物質	15.9	30.0	37.4	27.8
	合 計	17.5	30.7	37.9	28.7

15. 工事用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん予測結果について（近藤顧問）【準備書P405】

【質問事項】

表 10. 1. 1-33 工事関係車両の走行による降下ばいじん予測結果(寄与濃度)は他事例の走行台数やタイヤ洗浄のパラメータを使用していないことから勘案するとかかなり小さい値のように見えます。値を再度チェックしてください。またこの値は道路に対してどの位置で評価した値でしょうか（北海道で路側が広いせいかもしれませんが、その場合は工事車両が通る沿道で計算の設定より道路により近いところに人家が無いかどうかの確認をお願いします。）。

【回答】

予測結果について再度確認した結果、計算過程に誤り等はみられませんでした。

予測位置は図 10. 1. 1-8 (P. 377) に示すとおり、車道から路側帯及び歩道等の距離分(約 8. 5m)を離れた位置となります。居住宅と道路間の距離を確認したところ、予測を実施した国道 228 号線沿い(北側の道道 5 号線との合流点から、南側の分岐点まで)における居住宅については、予測地点と概ね同等の距離が確保されています。

16. 降下ばいじん量の算出式について（近藤顧問）【準備書P408】

【質問事項】

すでに風力部会で何回か指摘していますが、このページの式には誤りが多くわかりにくい説明ですので正しい式に修正をお願いします。原本を写す際に誤りがあり、それが延々と受け継がれているようです。

【回答】

計算式について、以下のとおり修正します。

a) 計算式

i. メッシュ別降下ばいじん量の算出式

$$R_m = (N_u/N_m) \cdot N_d a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x_m/x_0)^{-c}$$

[記号]

R_m : メッシュ別降下ばいじん量 (t/km²/月)。

なお、添え字 m は発生源メッシュを示す。

N_u : ユニット数

N_m : メッシュ数

N_d : 月間工事日数 (日/月)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)

(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たりの降下ばいじん量)

u_s : 風向別平均風速 (m/s) ($u_s < 1\text{m/s}$ の場合は、 $u_s = 1\text{m/s}$ とする。)

u_0 : 基準風速 ($u_0 = 1\text{m/s}$)

b : 風速の影響を表す係数 ($b = 1$)

x_m : 対象とするメッシュ m から予測地点までの距離 (m)

x_0 : 基準距離 (m) ($x_0 = 1\text{m}$)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

発生源メッシュ：合計 N_m 個

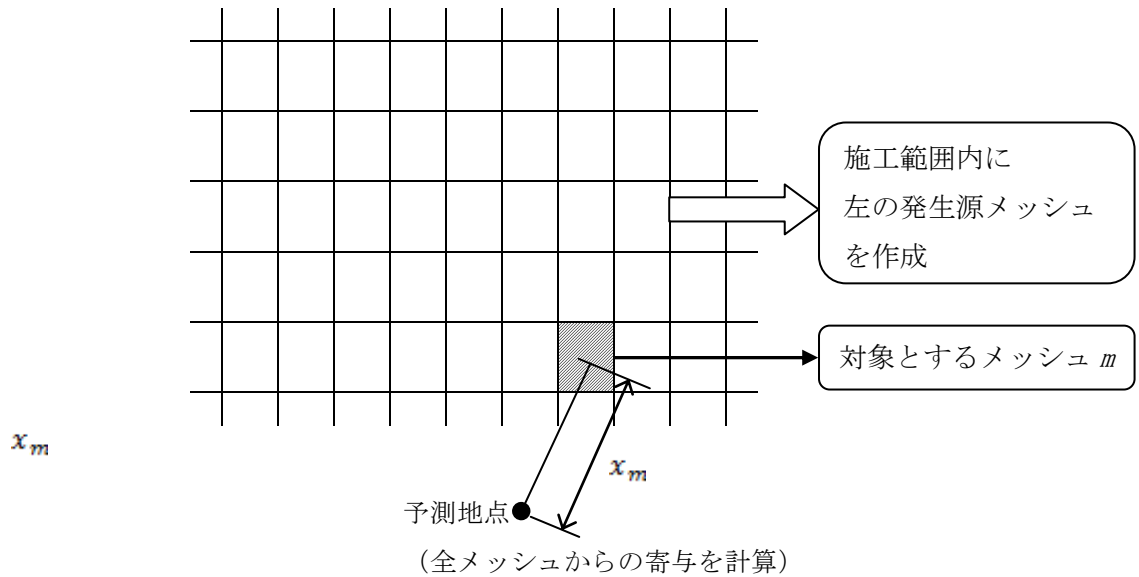


図 10.1.1-19 降下ばいじん量の予測計算の考え方

ii. 風向別降下ばいじん量の算出式

$$R_{ds} = \sum_{m=1}^{N_m} R_m$$

[記号]

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。
なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示す。

N_m : メッシュ数

R_m : メッシュ別降下ばいじん量 (t/km²/月)。

iii. 降下ばいじん量の算出式

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

[記号]

C_d : 降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方位 (=16)

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。
なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示す。

f_{ws} : 風向出現割合。なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示す。

17. 風向の記号表記について（山本顧問）【準備書P430】

【質問事項】

風況タワーの風向・風速観測結果のうち p. 430 の表 10. 1. 1-42(1) と (2) に、最多風向の表記に「WWN」「WN」があります。「西西北」「西北」と読めてしまうので正しい記号に変更してください。

【回答】

ご指摘について下記のとおり修正します。

表 10. 1. 1-42(1) 風速・風向の集計結果
(春季、風力発電機稼働時の風速条件における調査結果)

調査期間：平成 29 年 6 月 5 日 12 時～9 日 12 時

調査地点 ／項目	時間 区分	1 日目	2 日目	3 日目	平均	備考
風況タワー 1 ／風速 (m/s)	昼間	4. 1 (3. 0～5. 3)	4. 7 (3. 4～6. 6)	11. 3 (8. 2～12. 8)	6. 7	調査地点 WN1 と WN2 の騒音測定 に適用
	夜間	4. 5 (3. 0～6. 2)	3. 5 (3. 1～3. 9)	12. 4 (11. 9～13. 0)	6. 8	
風況タワー 1 ／最多風向	昼間	WNW	WNW	WSW	WNW	
	夜間	WSW	S	SW	WSW	
風況タワー 2 ／風速 (m/s)	昼間	4. 2 (3. 1～6. 3)	5. 2 (3. 0～7. 9)	11. 5 (8. 1～12. 9)	7. 0	調査地点 WN3 と WN4 の騒音測定 に適用
	夜間	5. 2 (4. 0～6. 4)	4. 7 (4. 0～5. 4)	11. 4 (9. 3～12. 7)	7. 1	
風況タワー 2 ／最多風向	昼間	WSW	WSW	WSW	WSW	
	夜間	WSW	SW	WSW	WSW	

注 1) 風速は、有効風速範囲における風速の平均値であり、() 内は最小値～最大値を示している。

注 2) 風速は、風況タワーの 40m 及び 58m 高さの測定結果より求めた風力発電施設のハブ高さにおける推定値である。

表 10.1.1-42(2) 風速・風向の集計結果
(秋季、風力発電機稼働時の風速条件における調査結果)

調査期間：平成 29 年 10 月 26 日 16 時～29 日 16 時

調査地点 ／項目	時間 区分	1 日 目	2 日 目	3 日 目	平均	備考
風況タワー 1 ／風速 (m/s)	昼間	4.0 (3.0～5.3)	8.4 (3.3～11.7)	6.5 (3.0～11.5)	6.3	調査地点 WN1 と WN2 の騒音測定 に適用
	夜間	3.7 (3.2～5.0)	9.9 (7.1～11.4)	5.7 (3.3～7.2)	6.4	
風況タワー 1 ／最多風向	昼間	WNW	ESE	ESE	ESE	
	夜間	W	ESE	ESE	ESE	
風況タワー 2 ／風速 (m/s)	昼間	3.9 (3.1～5.0)	8.8 (3.1～12.7)	6.5 (3.0～11.5)	6.6	調査地点 WN3 と WN4 の騒音測定 に適用
	夜間	3.7 (3.0～5.0)	11.3 (10.2～12.5)	5.8 (4.1～9.0)	6.9	
風況タワー 2 ／最多風向	昼間	WNW, NW	ESE	SE	ESE	
	夜間	W	ESE	SSW	ESE	

注 1) 風速は、有効風速範囲における風速の平均値であり、() 内は最小値～最大値を示している。

注 2) 風速は、風況タワーの 40m 及び 58m 高さの測定結果より求めた風力発電施設のハブ高さにおける推定値である。

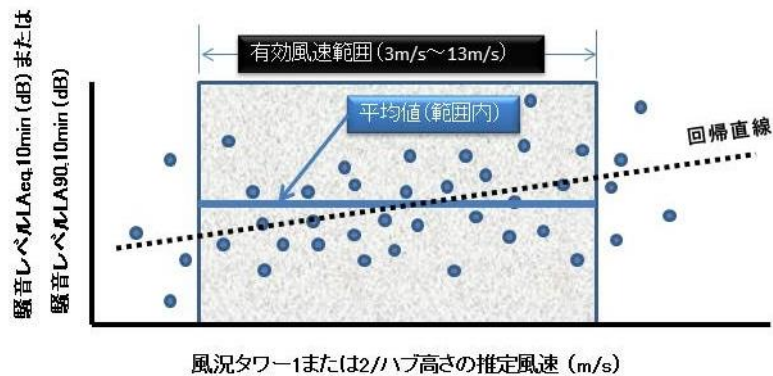
18. 有効風速と環境騒音の関係について（山本顧問）【準備書P429、430】

【質問事項】

「方法書」時点の意見でお願いしましたように、ハブ高さ位置の推定風速と環境騒音の間に、関連性があるのかどうか、また、騒音レベルのばらつきの程度がどの程度であるかをいくつかの地点で調べていただきたいと思います。補足説明資料で可能な範囲で結構です。

なお、例えば以下のような図を作成するのが分かりやすいと思います。

（整理方法の例）



ハブ高さの風速と騒音レベル (L_{Aeq} または L_{A90}) の間に関連性があるか？

【回答】

各地点の騒音レベル ($L_{A90, 10min}$) と風況タワーの風速より求めたハブ高さ風速との関係を次の図に示します。測定期間は準備書に示した3日間です。

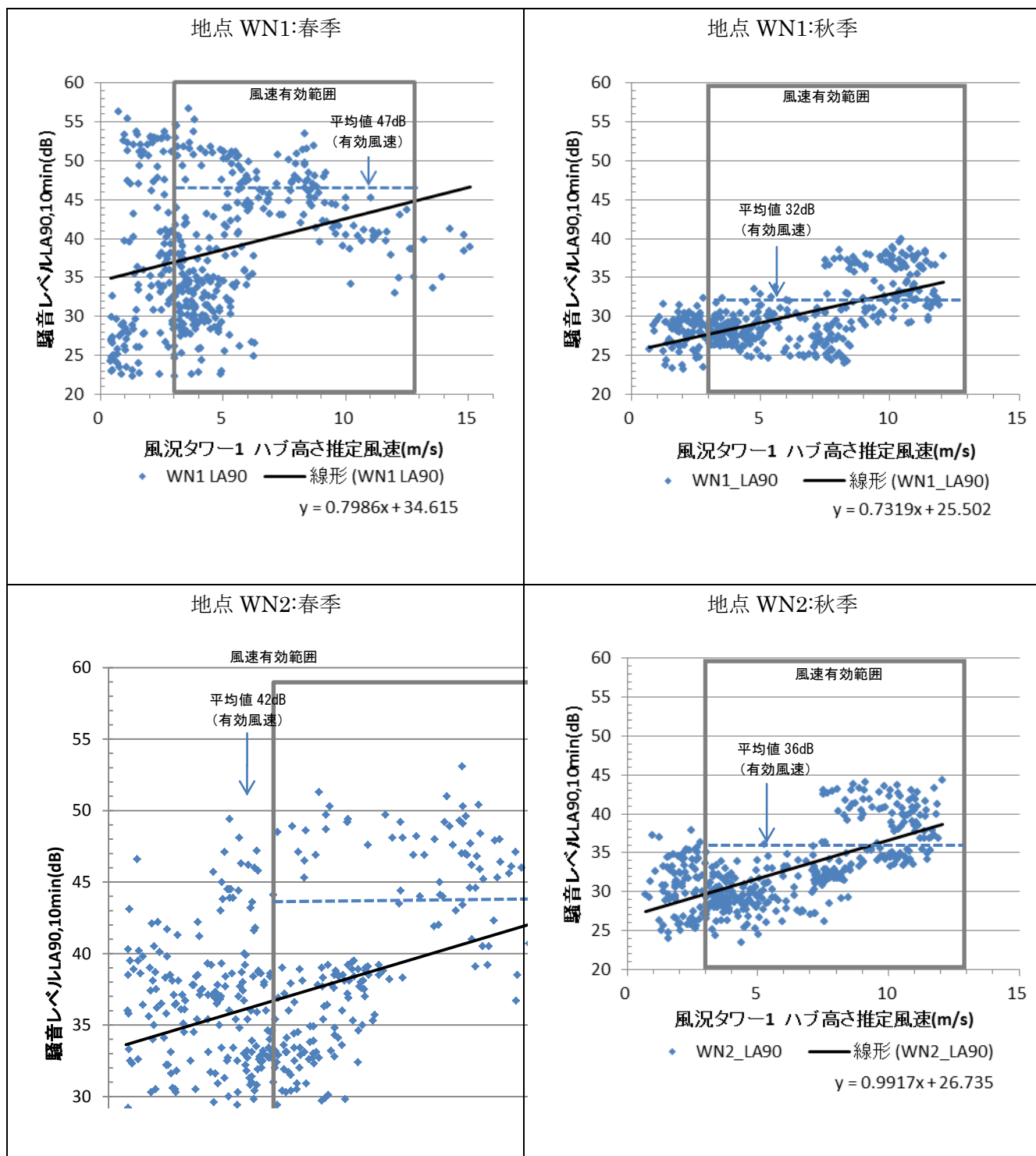


図 騒音レベルと風況タワーハブ高さ風速との相関 (1)

地点 WN1、WN2

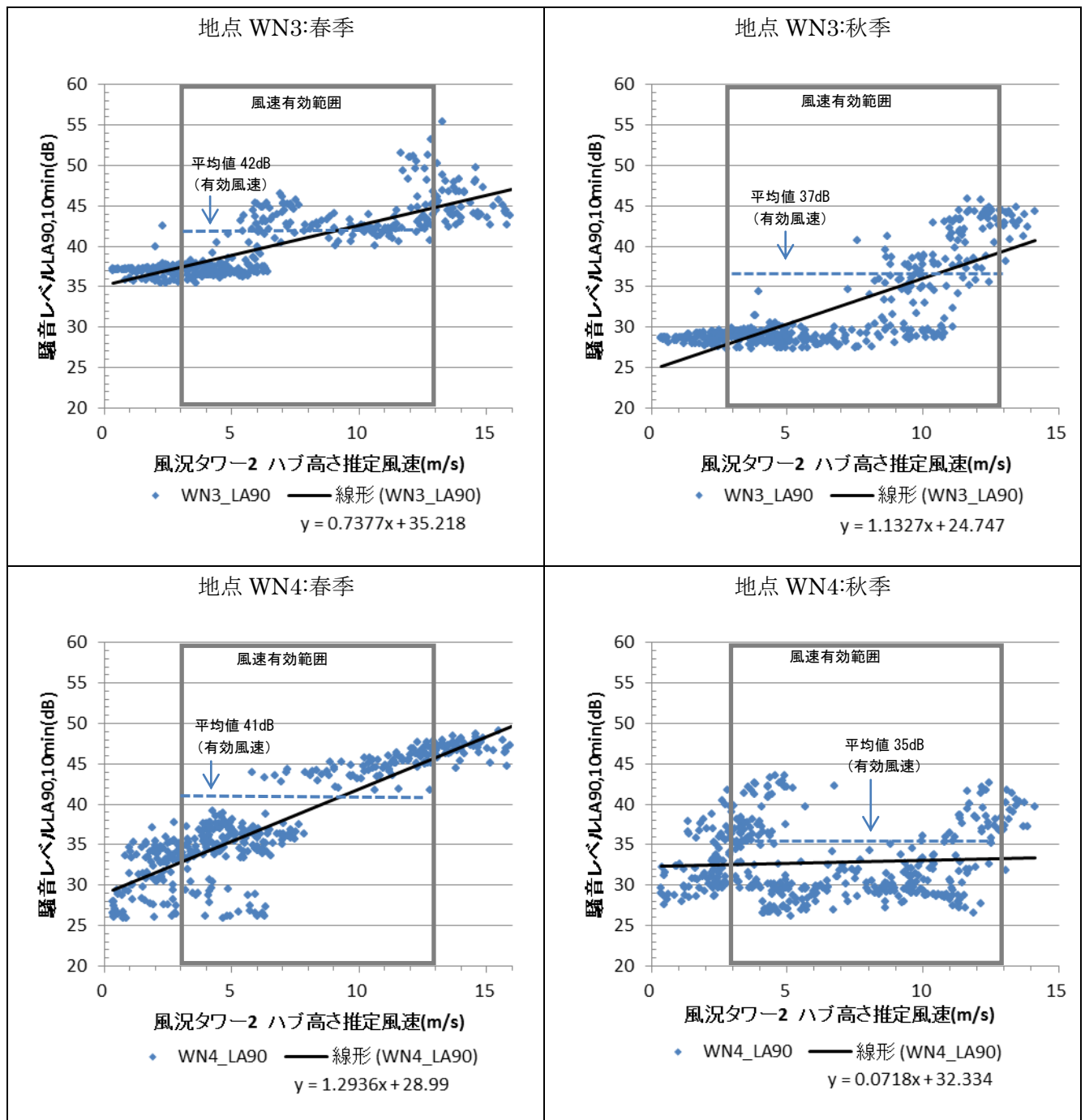


図 騒音レベルと風況タワーハブ高さ風速との相関 (2)

地点 WN3、WN4

19. 建設機械の騒音諸元について（山本顧問）【準備書P442】

【質問事項】

L_{A5} の予測式中に使われる ΔL (L_{A5} を類推するための補正值) について、わかる範囲で p. 442 の騒音諸元に書き入れてください。

【回答】

準備書における予測は機械別予測法を取っており、 L_{A5} を類推するための補正值を用いておりませんでした。評価書において記載を修正します。

20. 建設機械の稼働に伴う騒音の予測式について（山本顧問）【準備書P441】

【質問事項】

p. 441 に示された L_{A5} の予測計算式は、工種をユニットとして取り扱う式です。したがって実効音響パワーレベル(L_{WAeffi})を諸元として計算するには補正值 ΔL が必要となります。一方、 L_{A5} を直接計算する方法も ASJ CN-Model 2007 には示されています。それは機械別の基準点音圧レベルを用いた予測法で、時間率 5 %騒音レベルを求める方法は、ASJ CN-Model 2007 文献中の式(15)から計算できます。文献中の式(15)は、

$$L_{A,X2} = L_{A,reference(10m)} - 20\log_{10} \frac{r}{10} + L_{cor}$$

と表現されていますが、これをその式に続く記号を使って表すと、

$$L_{A5} = L_{A5,10m} - 20\log_{10} \frac{r}{10} + \Delta L_{cor}$$

となります。つまり、基準距離（上の場合は 10m）で観測される時間率 5%値に、距離減衰値を適用して計算される値となります。ユニット方式の予測計算で ΔL が得られない場合は、上記の式が使えます。

【回答】

ご指導いただき、ありがとうございます。

今後の参考にさせていただきます。

21. 建設機械の稼働に伴う騒音について（山本顧問）

【質問事項】

建設工事騒音は、通常、敷地境界上における騒音値(L_{A5})を騒音規制法の基準で評価する。しかし、住居位置は敷地境界に該当しないため、生活環境の保全を目的として騒音に係る環境基準との整合を図ることも重要である。したがって、調査地点における昼間の等価騒音レベル(L_{Aeq})でも予測評価を行っておくのが望ましい。

【回答】

評価書において、等価騒音レベルでの予測評価を実施します。

22. 風力発電機の音響性能について（山本顧問）

【質問事項】

評価書では、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。

なお、Tonal Audibility は風車騒音中の純音成分がヒトに知覚されるかどうかを証明する指標であるので、将来の騒音問題を未然に防ぐためにも是非ともデータの入手に努められたい。

【回答】

最新の機種を含めて採用機種を検討しており、機種によっては現時点で分析が完了していないものもあります。評価書作成時までに採用機種の情報を入手できなかった場合には、類似機種の情報を用いて環境影響評価に反映します。

23. 土壌沈降試験について（清野顧問）【準備書P507、511】

【質問事項】

507p 土壌沈降試験の手順概要または準拠した文献などを示してください。また、511p 5-6L「20 cmの深さとして補正」の具体的内容・手順を示してください。

【回答】

土壌沈降試験の手順を以下に示します。準拠した方法は、JIS M 0201-12：2006 選炭廃水試験方法-沈降試験です。

- ①採取した土壌試料を使用した初期濃度の濁水を調整する。
- ②高さ 1m 以上のシリンダーに調整した濁水を満たしてよく攪拌し、攪拌を止めた時間を開始時間（0 分）として静置し、適当な時間間隔で液面から一定の高さから試料を採取する。
- ③採取した濁水試験についてそれぞれ浮遊物質量（SS）の濃度を測定する。
- ④試料を採取した時間毎に浮遊物質量（SS）の沈降速度を算出する。

なお、沈降速度（V）と経過時間（t）及び深さ水面からの深さ（ $h_0=1m$ ）の試料の SS と経過時間（滞留時間 T_0 ）の関係（準備書 507 頁 表 10.1.2-5）を求めたものです。

実条件の沈砂池からの排水は水面からの深さが 0.2m(20cm)であるため、滞留速度 $V=深さ h_0 \div 滞留時間 T_0$ （滞留速度一定）の関係より、滞留時間 $T=T_0/1m \times 0.2m$ として WS3 の図 10.1.2-5 を算出したものです。

【二次質問】

ご回答の前半は了解です。なお、評価書の「調査、予測及び評価の手法の表」の適切な場所に準拠された土壌沈降試験方法を記載してください。

後半の「20 cmの深さとして補正」は、沈砂池排水口の位置を考慮し沈砂池水深を 20 cmとして沈砂池滞留時間を設定したという理解でよろしいですか。「沈砂池からの排水が水面から 20 cmの深さとして補正（準備書 511p）」された回帰式を示してください。

【二次回答】

土壌沈降試験の準拠した方法を、評価書にて「調査、予測及び評価の手法の表」に適切に記載します。

「20cmの深さとして補正」はご理解の通りです。また「沈砂池からの排水が水面から 20 cmの深さとして補正（準備書511p）」した回帰式は、下記のとおりです。

$$y=117.44 \cdot X^{-0.402}$$

y：浮遊物質量（mg/L）

X：滞留時間（h）

24. 水質調査地点・予測地点について（清野顧問）【準備書P510】

【質問事項】

510p 図の予測点 WP10・11・12・16・17・19 の位置が、301p と 502p 調査地点図の位置と異なる。検討手順から見て、調査地点と予測位置とは同位置であることが基本なのでは確認してください。

【回答】

方法書審査時の協議内容より調査予測地点を検討し変更しました。WP10・11・12 は上流側に設定できず、予測地点を改変区域の仮設沈砂池からの流入地点により近い箇所を設定しました。WP16・17・19 については設計変更による風車位置の変更に合わせてより近い地点に予測地点を変更しました。

【二次質問】

風車位置変更、地形、などの理由で方法書の調査地点位置を変えたのであれば、調査地点図を修正してください。

【二次回答】

調査地点図は準備書 502p 図 10.1.1-1 のとおりです。

1 次回答について以下のように補足して修正します。方法書審査時（環境審査顧問会風力部会平成 29 年 8 月 23 日）の、水質調査地点を河川への濁水の流入地点より下流側に設定せざるを得ない説明に対して、予測地点をより上流側の流入地点等に変更する検討をする旨の協議内容を踏まえ、予測地点 WP10・11・12・16・17・19 は調査地点 WP10・11・12・16・17・19 と位置を変更しています。そのうち調査地点 WP10・11・12 は工事区域上流側に設定できず、予測地点を改変区域の沈砂池からの濁水の流入地点により近い箇所を設定しました。同様に WP16・17・19 については風車位置の配置計画の変更に合わせて、予測地点のみを沈砂池からの濁水の流入地点により近い箇所に設定しました。また調査地点と異なる位置に設定した予測地点名については、評価書において記載を改めます。

25. 天の川流域への排水について（清野顧問）【準備書P520】

【質問事項】

520p 表 注 2) の内容をより具体的に説明してください。

【回答】

改変区域からの排水が流入する河川は天の川であり、流入時点の排水が天の川の水量に対して十分に小さいと想定されることから本事業による影響は小さいものであることから河川の予測地点として設定しませんでした。

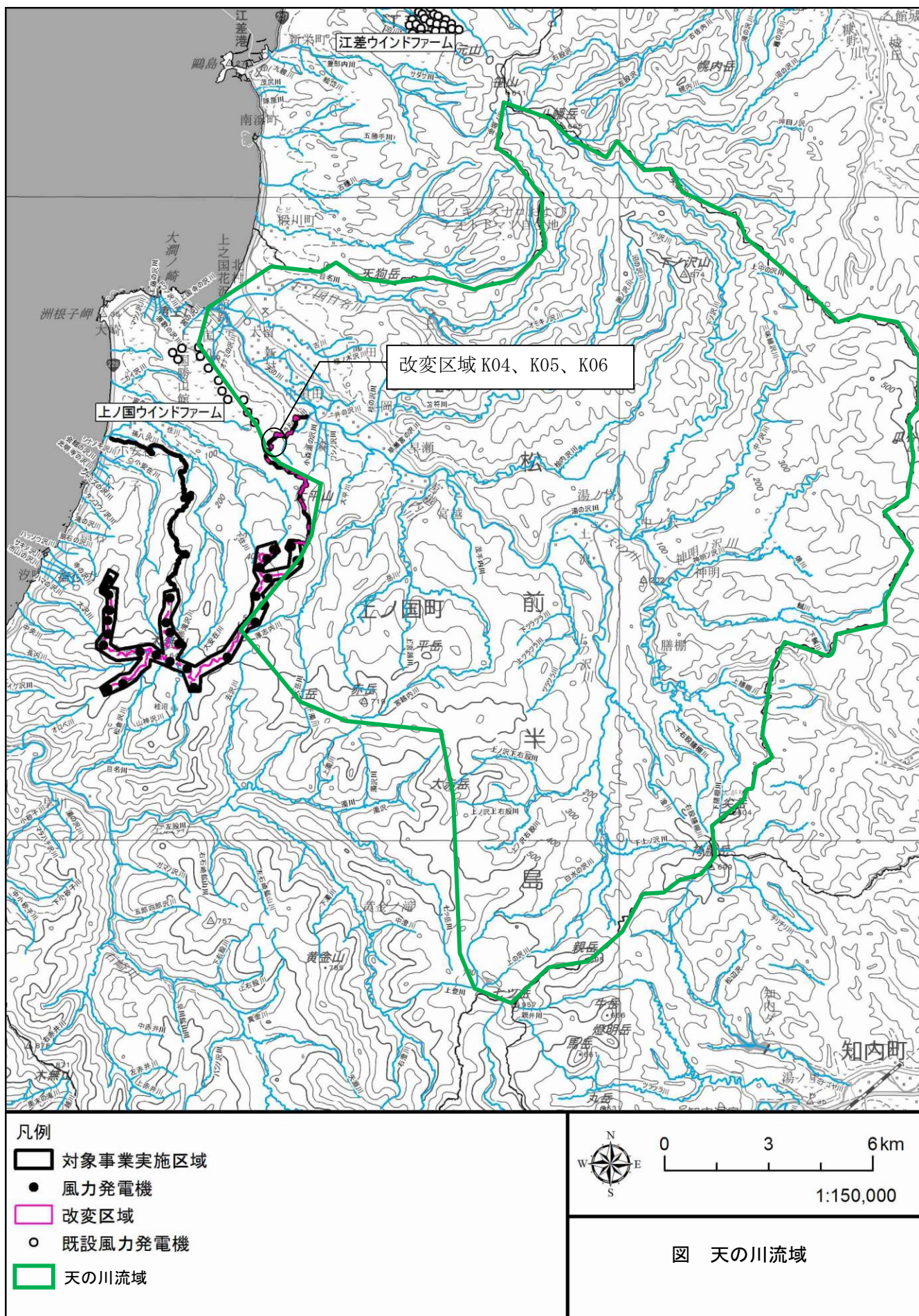
【二次質問】

ご回答は、説明をお願いした 520p の表の注とほぼ同文です。「十分に小さいと想定」された根拠など、注の内容をより具体的に説明してください。

【二次回答】

天の川の流域は下図に示すとおりです。

天の川の流域面積は約 29,700ha であり、本事業からの濁水流入地点は河口から約 3.5 km 上流の位置であるためこれより多少小さいと想定されます。それに対して改変区域の面積は 0.495ha (K04、K05、K06 の区間の合計) であり、天の川の流域全体に対し十分に小さいことから、本事業による濁水の影響は十分に小さいものと予測し、天の川を河川の予測地点として設定しませんでした。



26. 鳥類現地調査結果について（川路顧問）【準備書P547～550】

【質問事項】

p. 547～550 の鳥類現地調査結果の表について、

- 1) 「渡り区分」は何から引用したのですか？ 事業実施対象区域周辺での実態に即していますか？
- 2) 配列が日本鳥類目録改訂 7 版に準ずるとすれば、外来種の「カワラバト（ドバト）」は、Part B に位置づけられているので、最後の方にまとめたほうがいいでしょう。
- 3) 「種ヒシクイ」という表現がありますが、これは単に「ヒシクイ」でいいと思います。
- 4) いくつか学名に亜種名を付けたものがありますが、種までで統一してもいいのではないかと、と思います。

【回答】

- 1) 渡り区分は「北海道鳥類目録 改訂 4 版」（藤巻 2012）をもとに記載しております。道内全域での区分となっていますが、事業実施対象区域周辺と大きなずれはないと考えております。
- 2) ご指摘を踏まえ、評価書において修正いたします。
- 3) ご指摘を踏まえ、評価書において修正いたします。
- 4) ご指摘を踏まえ、評価書において種までで統一いたします。

27. 両生類調査について（清野顧問）【準備書P553】

【質問事項】

553p 表 両生類確認種一覧の「哺乳類調査」を説明してください。

【回答】

哺乳類調査時に確認されたことを示したものです。説明が不足しておりましたので、評価書においてその旨記載いたします。

28. 動物の網掛け記載について（清野顧問）【準備書P579～581、590、668、672】

【質問事項】

579p - 580p 魚類調査結果の網掛けの意味を示してください。581p、590p、668p、672p など他の網掛けも同様です。

【回答】

579p-580p、668p、672 については、北海道指定の「野生動植物種の情報公開方針」に基づき、公開版で墨消しする部分を網掛けとしております。評価書において、網掛け部分について「重要種保護の観点から非公開情報とする」旨記載いたします。

581p につきましては、表下に記載していますとおり、魚類調査地点に対応する水質地点を示したものととなります。

590p につきましては、表下に記載していますとおり動物では該当しない選定基準となります。なお、動物と植物とで選定基準が統一されていなかったため、評価書において修正いたします。

29. 鳥類の重要種について（川路顧問）【準備書P596】

【質問事項】

p. 596 の表、重要種で「ツグミ属の一種」は不要でしょう。p. 597 の注 8) にあるようにアカヒゲはツグミ属ではありませんし、オガサワラガビチョウは絶滅種です。北海道で過去にアカコッコの記録があれば別ですが。

【回答】

ご指摘のとおり、オガサワラガビチョウは絶滅種であり、アカコッコについては北海道での記録はございませんので、評価書において削除いたします。アカヒゲについては誤記でしたので削除いたします。

30. 種ヒシクイの表記について（河野顧問）【準備書P596、601】

【質問事項】

重要な動物（p. 596/601）の「種ヒシクイ」はこの表記で良いのか？（確認です）

【回答】

意見番号 26 の回答のとおりです。

31. 昆虫類の表記について（河野顧問）【準備書P597】

【質問事項】

昆虫類（p. 597）の亜種表記は必要か？ 種レベルの整理でよいのでは？

【回答】

環境省 RL、北海道 RDB では、亜種を対象に指定がなされているため、亜種までの記載が必要と考えています。

32. コウモリ類の踏査結果について（河野顧問）

【質問事項】

コウモリ類の踏査結果として、既設周辺ではまったく記録されていない、という理解でよいのか（確認です）

【回答】

既設風力発電機周辺ではバットディテクター調査時の確認はありませんでした。

33. 鳥類の重要種の確認状況について（河野顧問）

【質問事項】

エゾライチョウ、ヤマシギ、クマタカ、クマゲラは既設周辺は出現頻度が低いか、確認できていない？ 既設の事前のデータはないのでしょうか？

【回答】

以下の図に、既設風力発電所建設前の調査結果を示します。既設風力発電所周辺において、建設前にエゾライチョウ、クマタカ、クマゲラの3種が確認されておりますが、その確認数は少なく、本事業の調査における確認状況と大きな差はないと考えます。

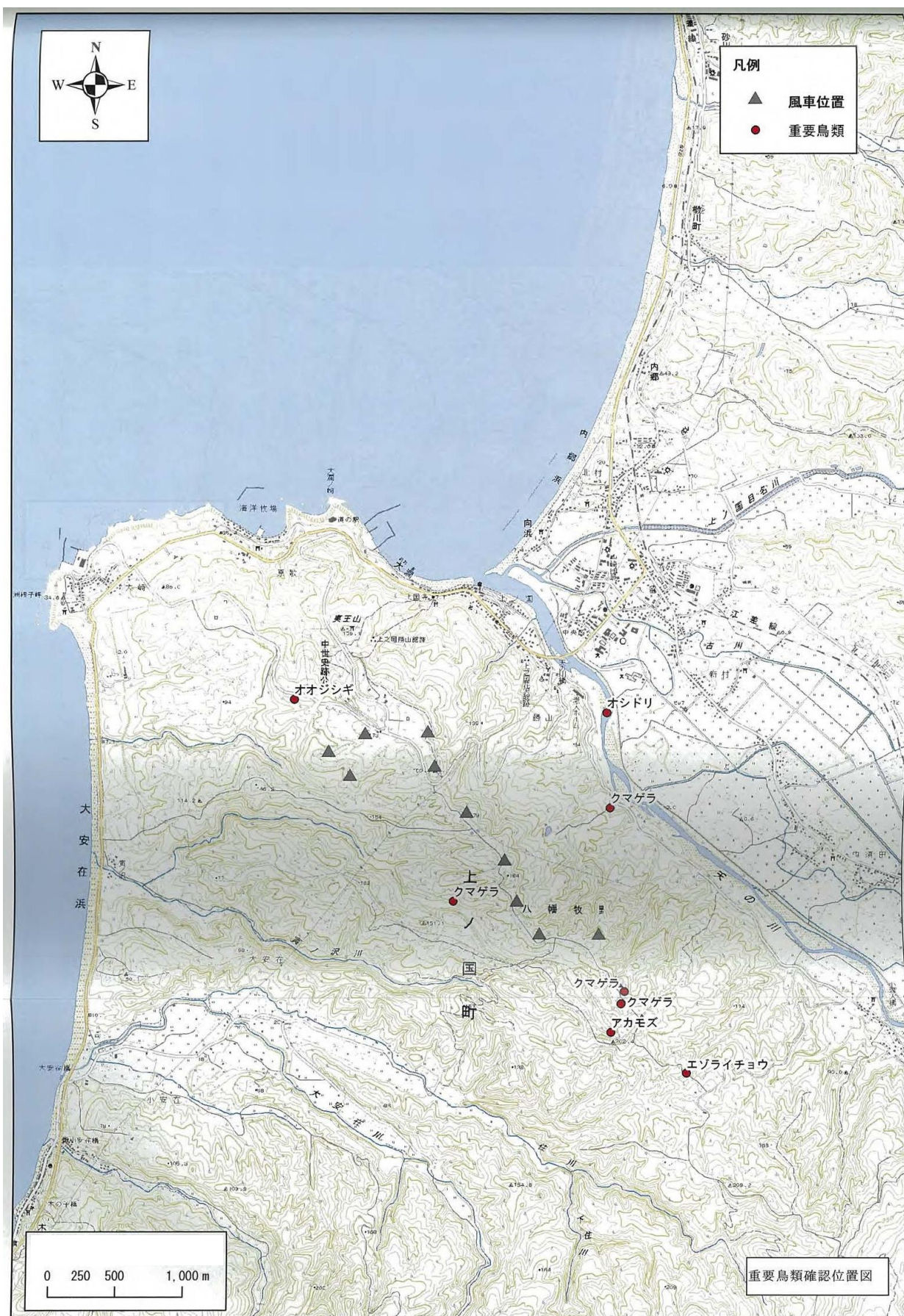


図 既設風力発電所建設前における重要鳥類確認位置図

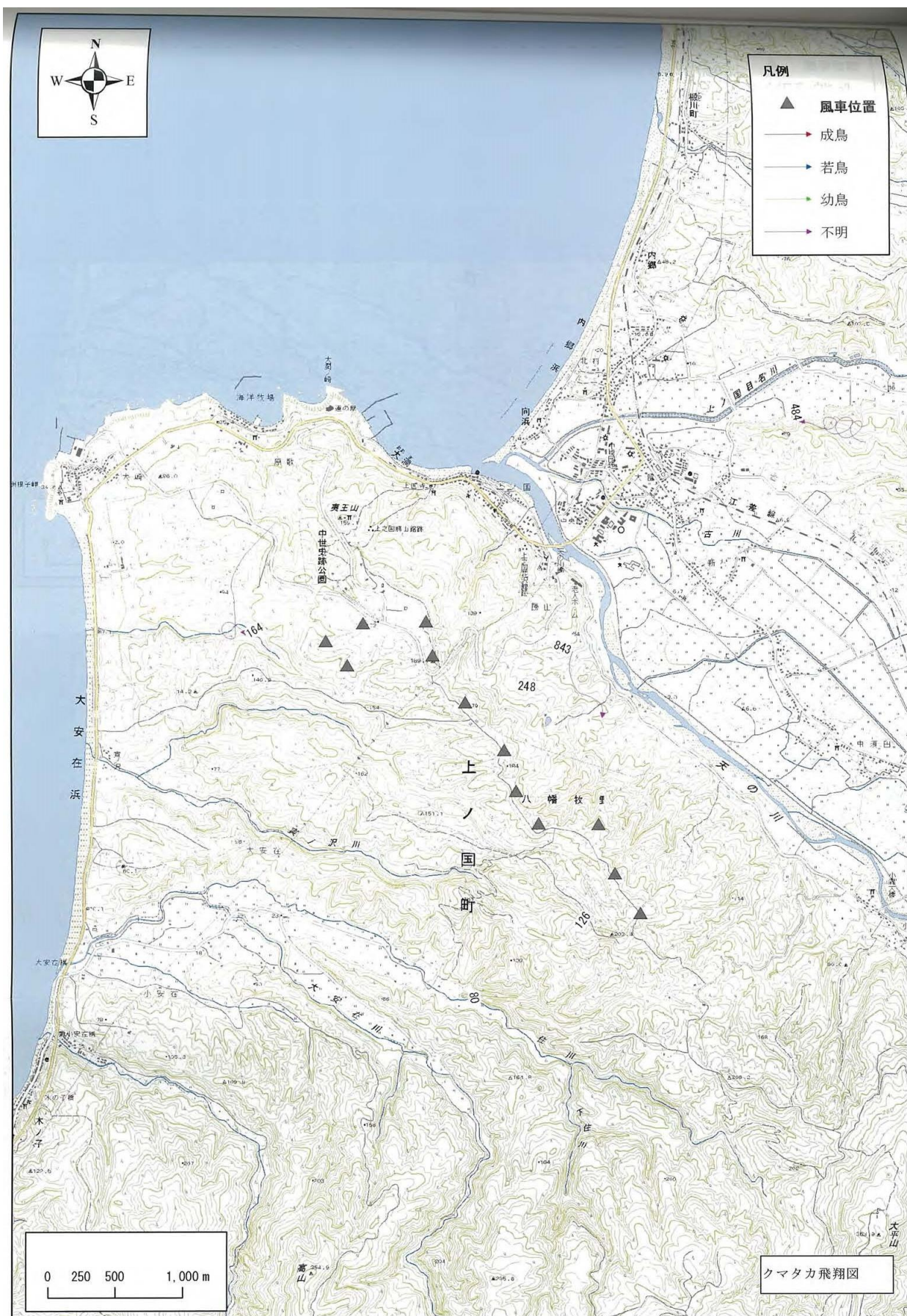


図 既設風力発電所建設前におけるクマタカ確認位置図

34. 希少猛禽類の既設風力発電所周辺における観察数について（川路顧問）【準備書P635、636】
【一部非公開】

【質問事項】

p. 635～636 の表に、「既設発電所周辺における観察数」の列を加えたり、「既設発電所周辺における高度区分別の確認状況」の表を加えると、興味深い比較考察ができると思います。

【回答】

以降に修正した表を示します。

表 10.1.4-16 希少猛禽類の確認概要

No.	種名	確認 例数	確認位置・ 確認回数				確認状況
			対象事業 実施区域内		対象事業実施区域外		
			改変 区域内	改変 区域外	区域外 合計	うち既設 風車周辺	
1	ミサゴ	75	8	4	63	6	対象事業実施区域内（改変区域内）で計8例、対象事業実施区域内（改変区域外）で計4例の合計12例確認した。また、対象事業実施区域外で計63例確認した。 ██████████ ██████████ 営巣が確認された。
2	ハチクマ	184	21	28	135	26	対象事業実施区域内（改変区域内）で計21例、対象事業実施区域内（改変区域外）で計28例の合計49例確認した。また、対象事業実施区域外で計135例確認した。対象事業実施区域の北側エリアで多くの飛翔を確認し、ディスプレイ、餌運び、探餌行動も観察されたほか、 ██████████ において営巣が確認された。
3	オジロワシ	66	1	2	63	3	対象事業実施区域内（改変区域内）で計1例、対象事業実施区域内（改変区域外）で計2例の合計3例確認した。また、対象事業実施区域外で計63例確認した。
4	オオワシ	19	0	0	19	0	対象事業実施区域外で計19例確認した。
5	チュウヒ	1	0	0	1	0	対象事業実施区域外で計1例確認した。
6	ツミ	66	7	2	57	0	対象事業実施区域内（改変区域内）で計7例、対象事業実施区域内（改変区域外）で計2例の合計9例確認した。また、対象事業実施区域外で計57例確認した。対象事業実施区域内外においてディスプレイ、ハンティング、探餌行動、攻撃が確認された。
7	ハイタカ	184	16	30	138	13	対象事業実施区域内（改変区域内）で計16例、対象事業実施区域内（改変区域外）で計30例の合計46例確認した。また、対象事業実施区域外で計138例確認した。対象事業実施区域内外において餌運び、ハンティング、探餌行動が観察されたほか、調査範囲内（対象事業実施区域外）にて本種の古巣が確認された。
8	オオタカ	98	7	9	82	1	対象事業実施区域内（改変区域内）で計7例、対象事業実施区域内（改変区域外）で計9例の合計16例確認した。また、対象事業実施区域外で計82例確認した。対象事業実施区域内外において餌運び、ディスプレイ、ハンティング、探餌行動などが観察されたほか、対象事業区域に接するカラマツ植林で古巣が確認された。
9	サシバ	1	0	0	1	0	対象事業実施区域外で計1例確認した。
10	クマタカ	364	23	49	292	3	対象事業実施区域内（改変区域内）で計23例、対象事業実施区域内（改変区域外）で計49例の合計72例確認した。また、対象事業実施区域外で計292例確認した。
11	ハヤブサ	40	4	5	31	1	対象事業実施区域内（改変区域内）で計4例、対象事業実施区域内（改変区域外）で計5例の合計9例確認した。また、対象事業実施区域外で計31例確認した。

35. 希少猛禽類の既設風力発電所周辺における飛翔行動の影響予測評価への活用について（川路顧問）【準備書P635、636】

【質問事項】

希少猛禽類の既設風力発電機周辺における飛翔行動を今回の事業に対する影響予測評価にじゅうぶん活用すべきです。たとえば、ハチクマの影響予測評価の表（p. 773～774）で、累積的影響の部分に「既設風力発電機 12 基合計の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.028 個体 / 年、球体モデルで 0.189 個体/年であった」との記述がありますが、ここに既設風力発電機周辺での飛翔行動から、実際の衝突確率はかなり低いことが予想される、というような記述ができないか、ということです。もしくは、「確認状況及び主な生息環境」で、詳しく既設発電機周辺での飛翔行動を記述するとかです。

【回答】

ご指摘を踏まえ、既設風力発電所周辺で確認されている希少猛禽類（ミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、ハイタカ、オオタカ、クマタカ、ハヤブサ）の予測について、「なお、本種については既設風力発電所周辺での飛翔が確認されているものの、風力発電機周辺を水平方向および垂直方法に避ける様子が確認されたほか、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においても衝突は確認されていない。」との記載を追加いたします。実際の衝突確率（回避率）については、ご助言頂いた内容も踏まえて記載を検討します。以降に参考として、既設風車の高度区分で算出した全飛翔の高度区分と既設風力発電所周辺の高度区分の割合、既設風力発電所周辺の飛翔の状況を示します。

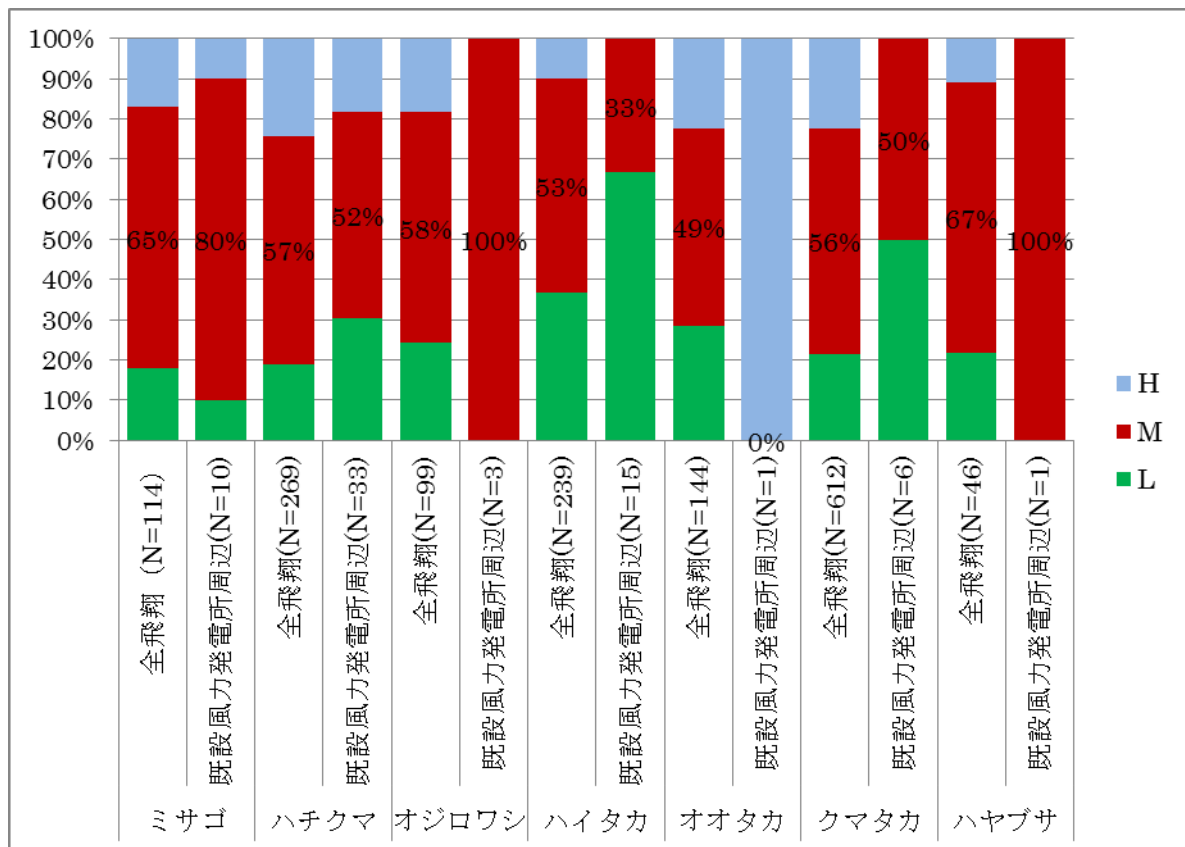
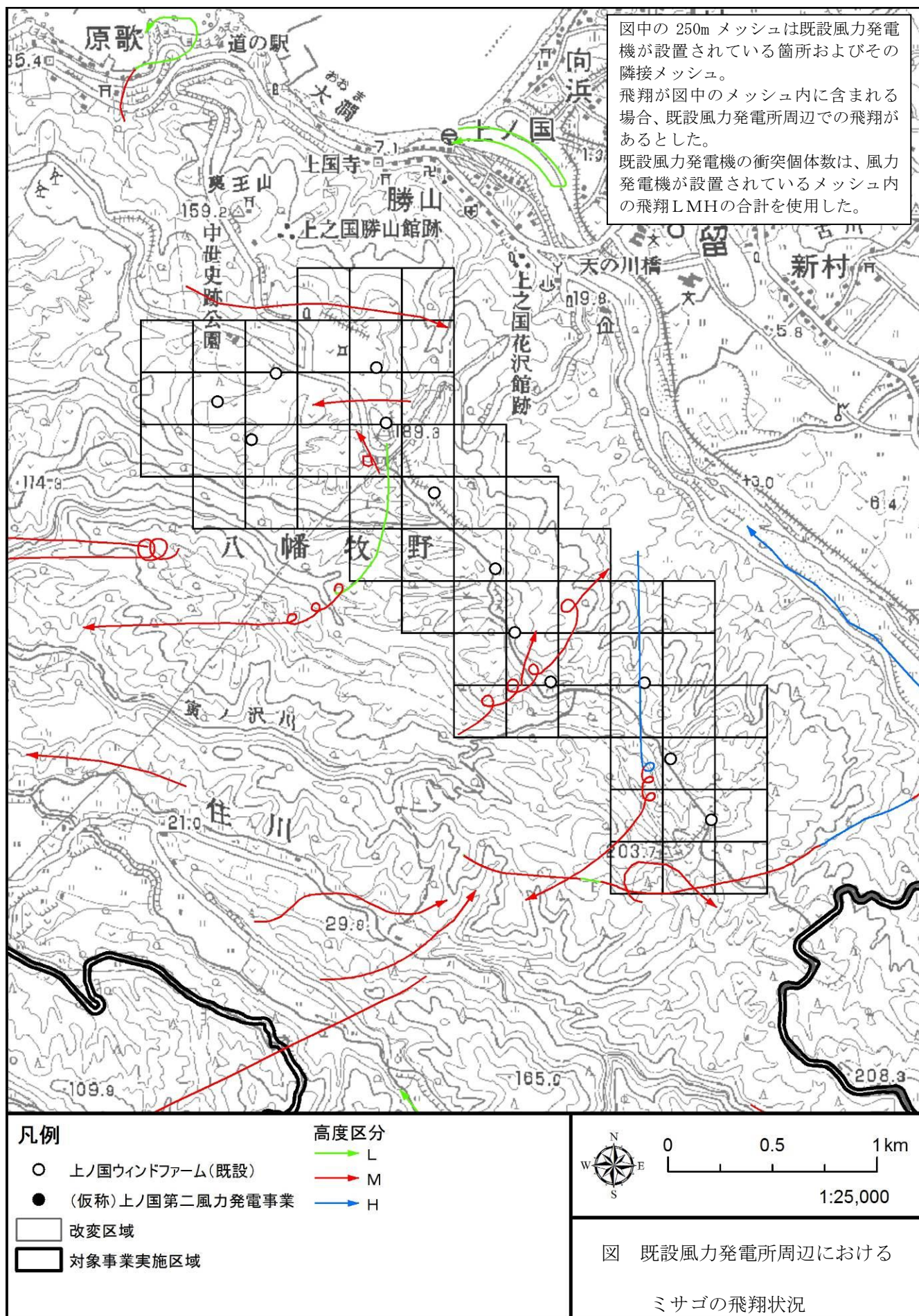
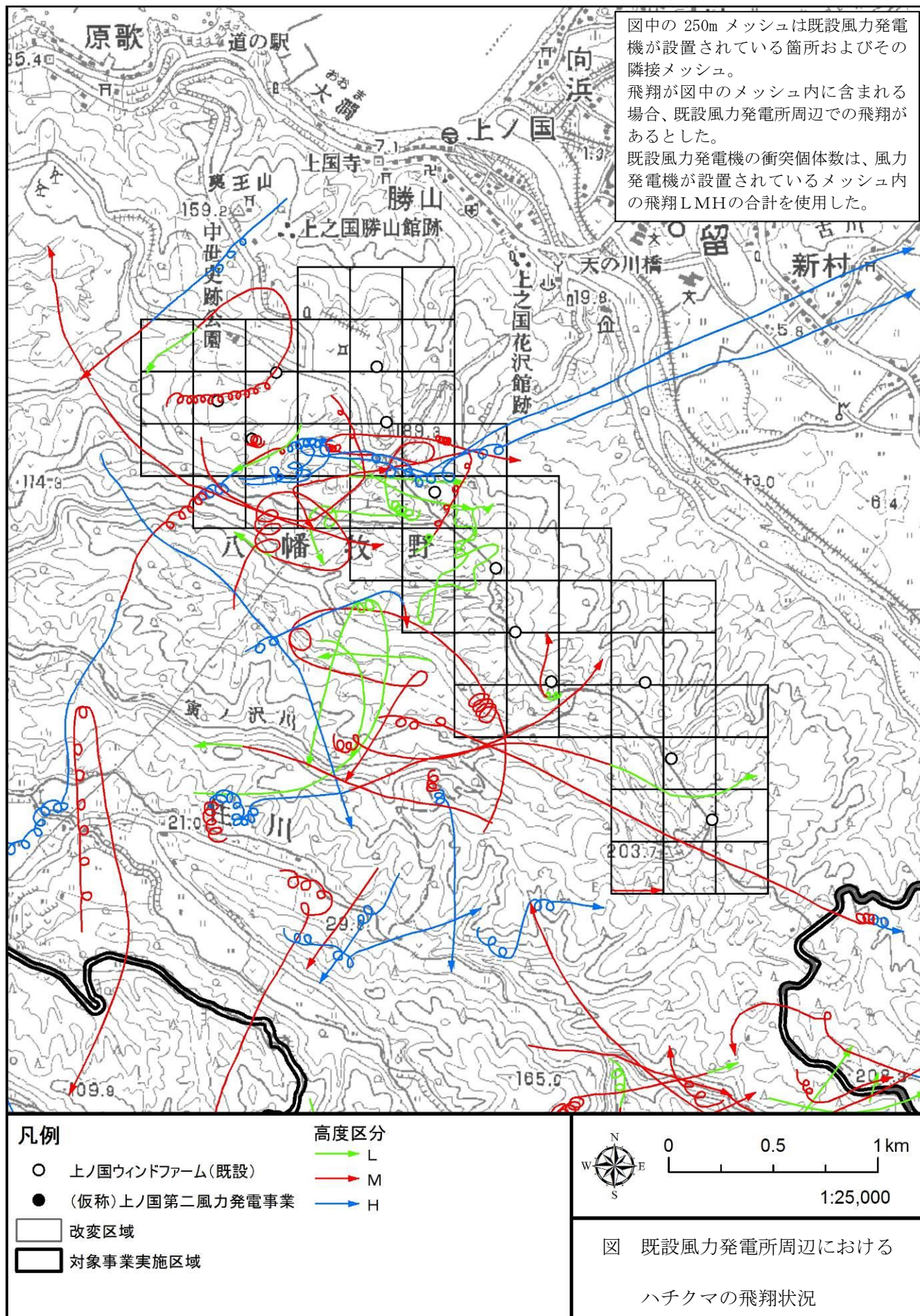
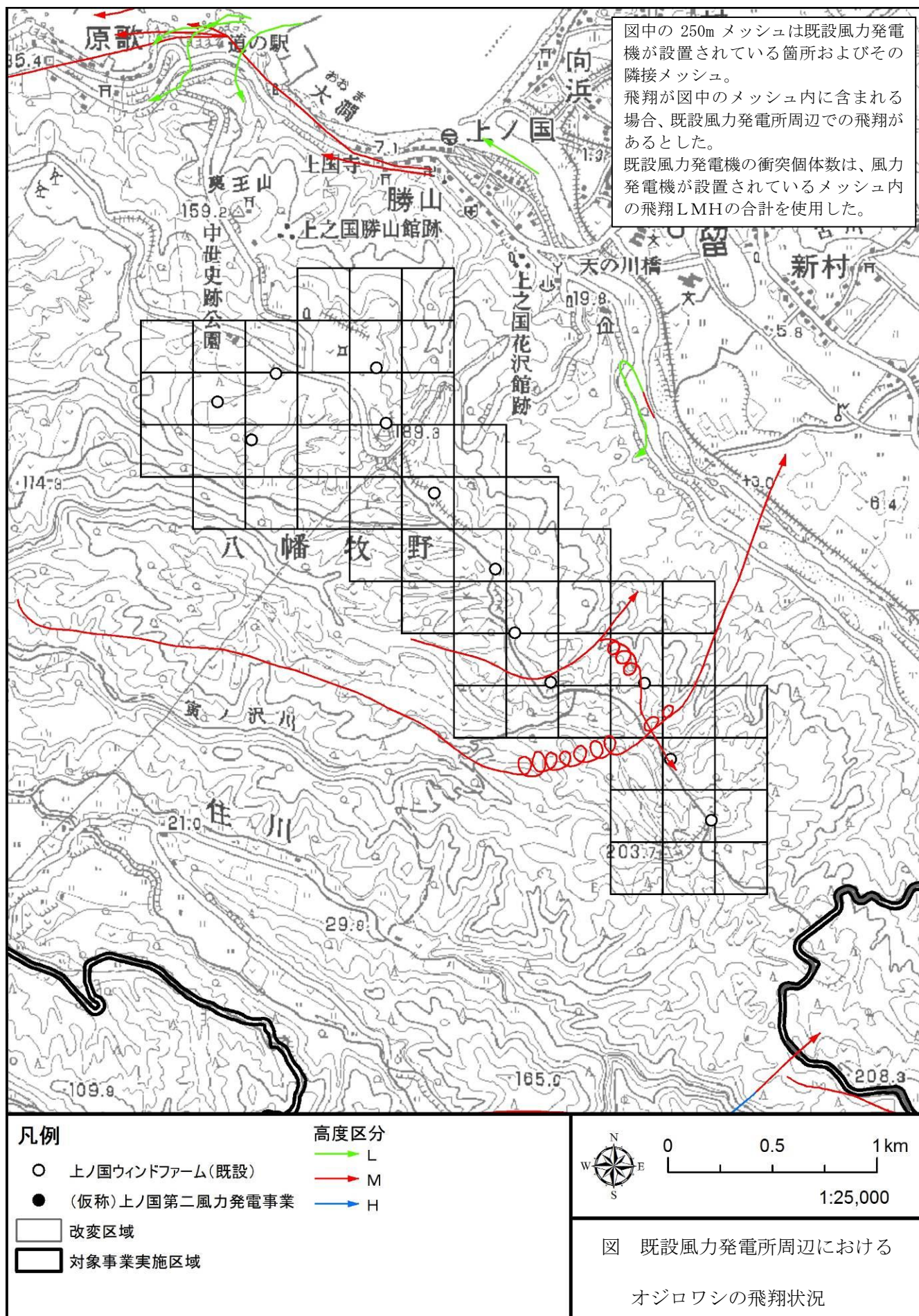
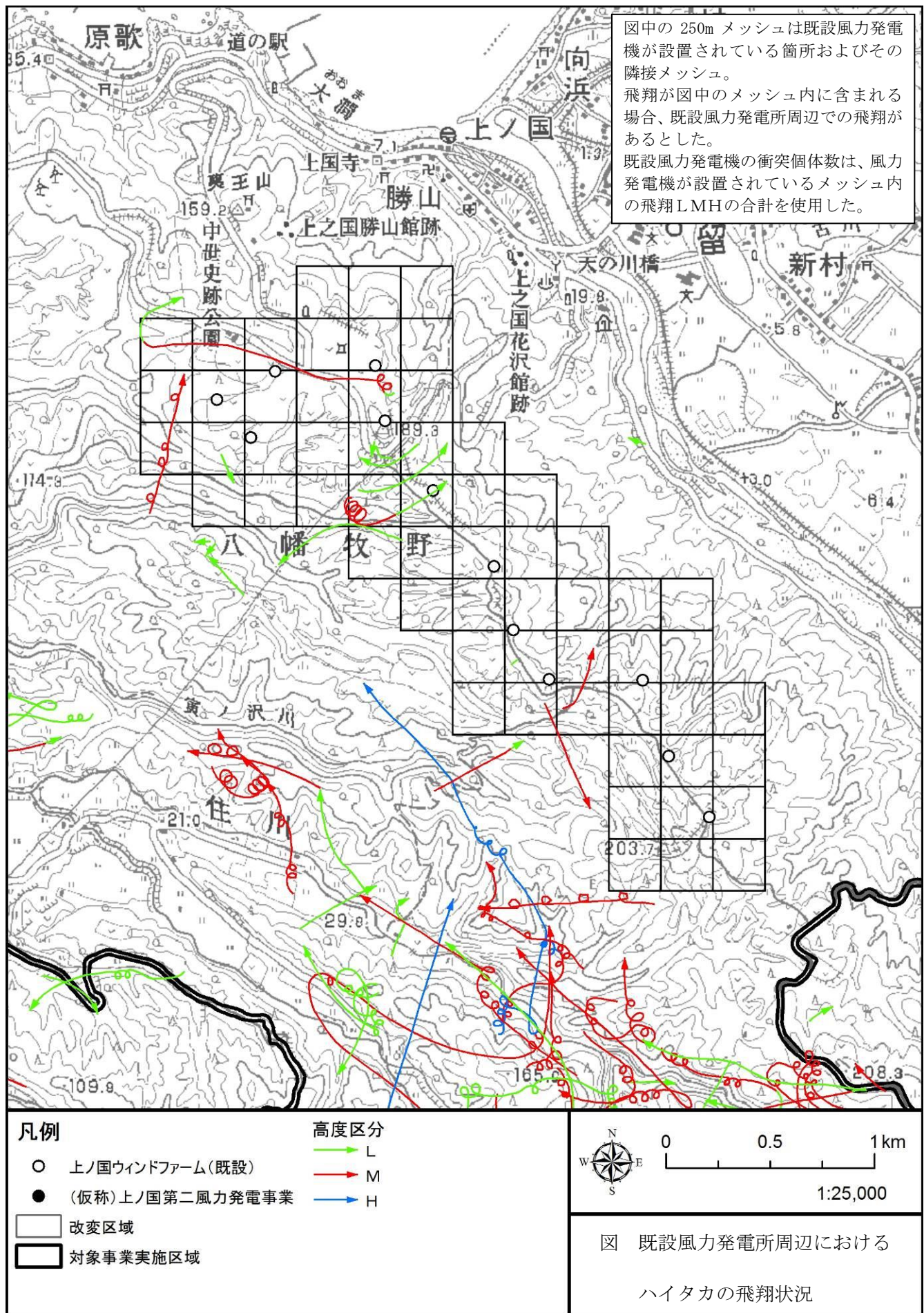


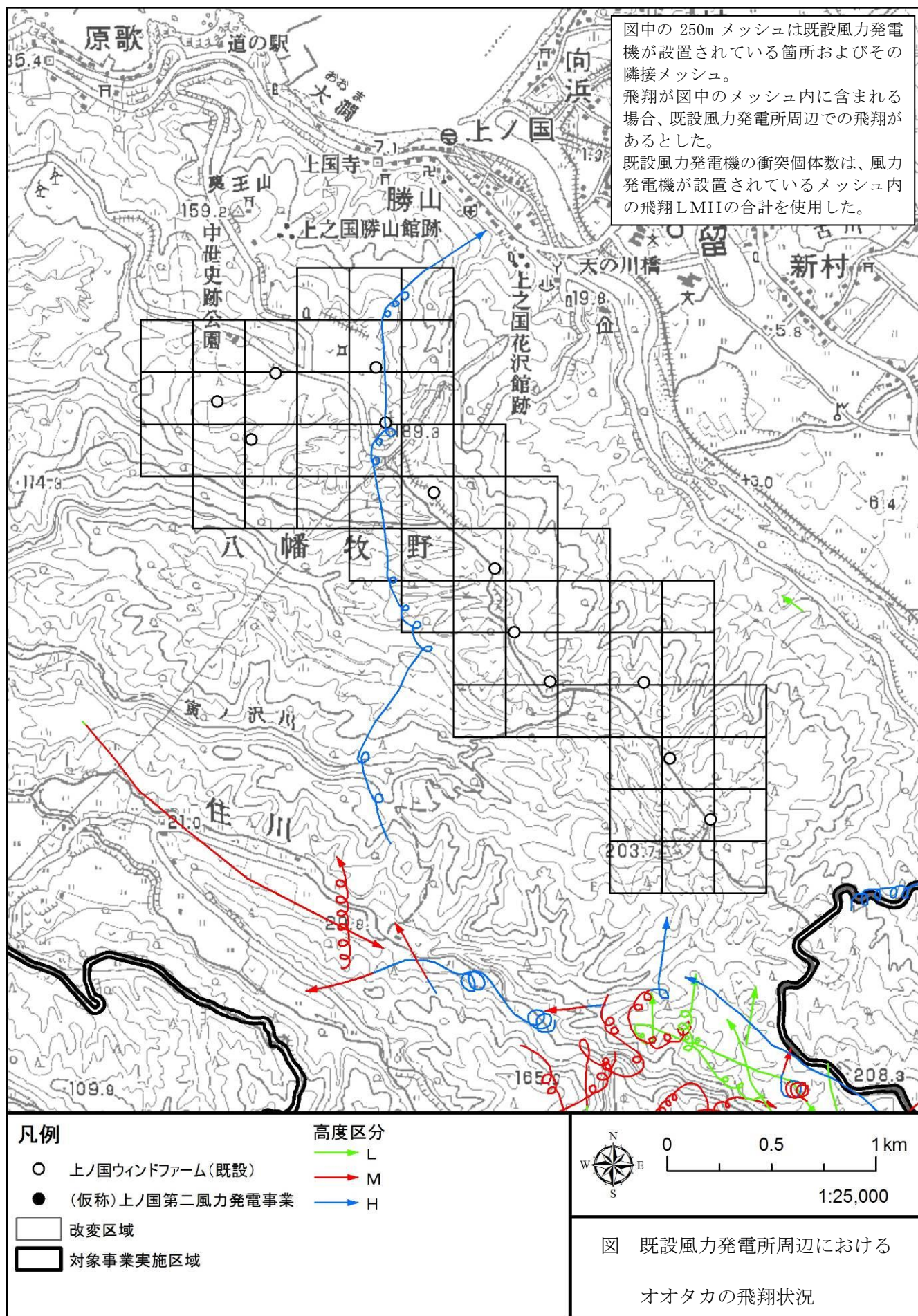
図 全飛翔高度区分と既設風力発電所周辺における高度区分の比較

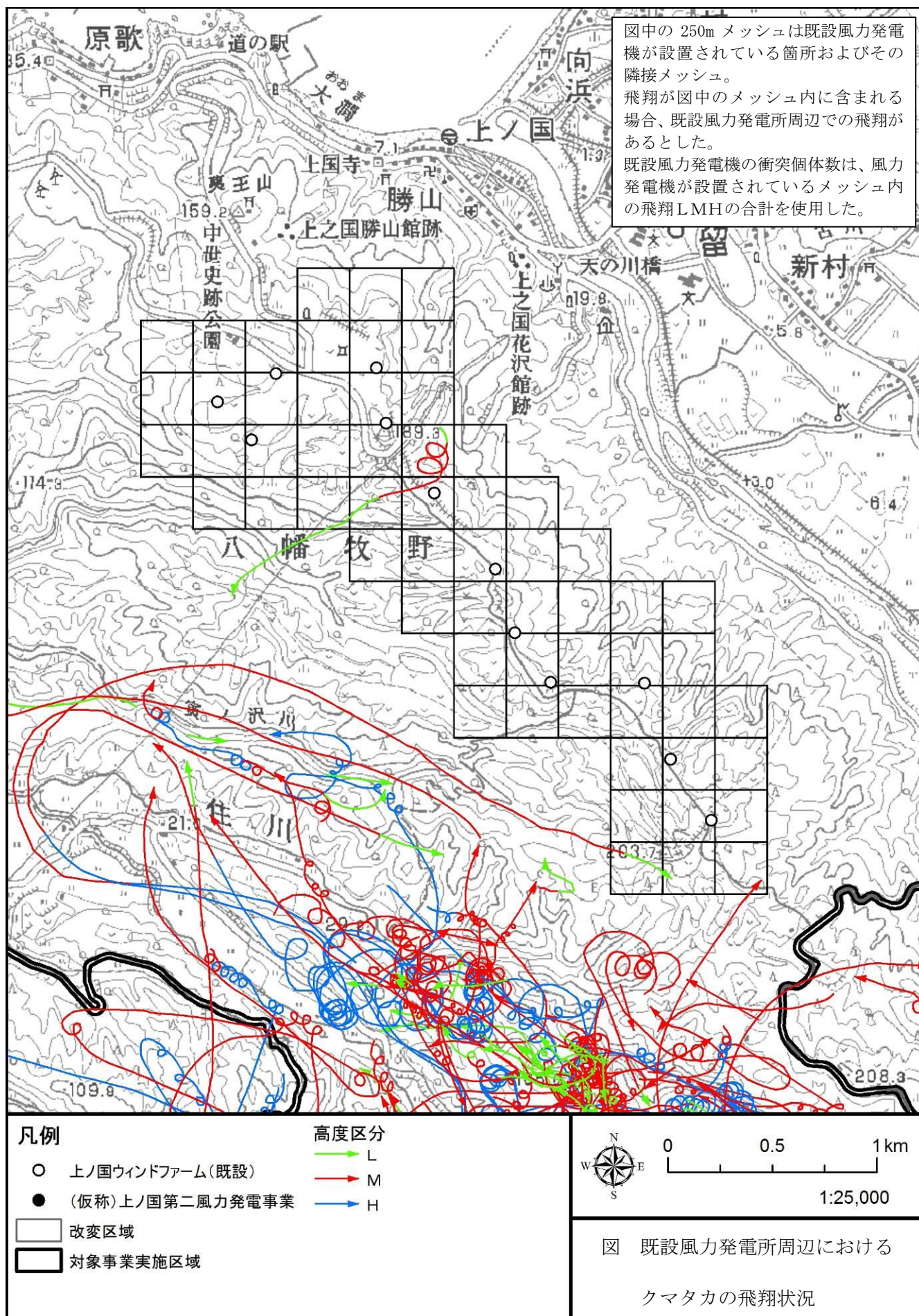


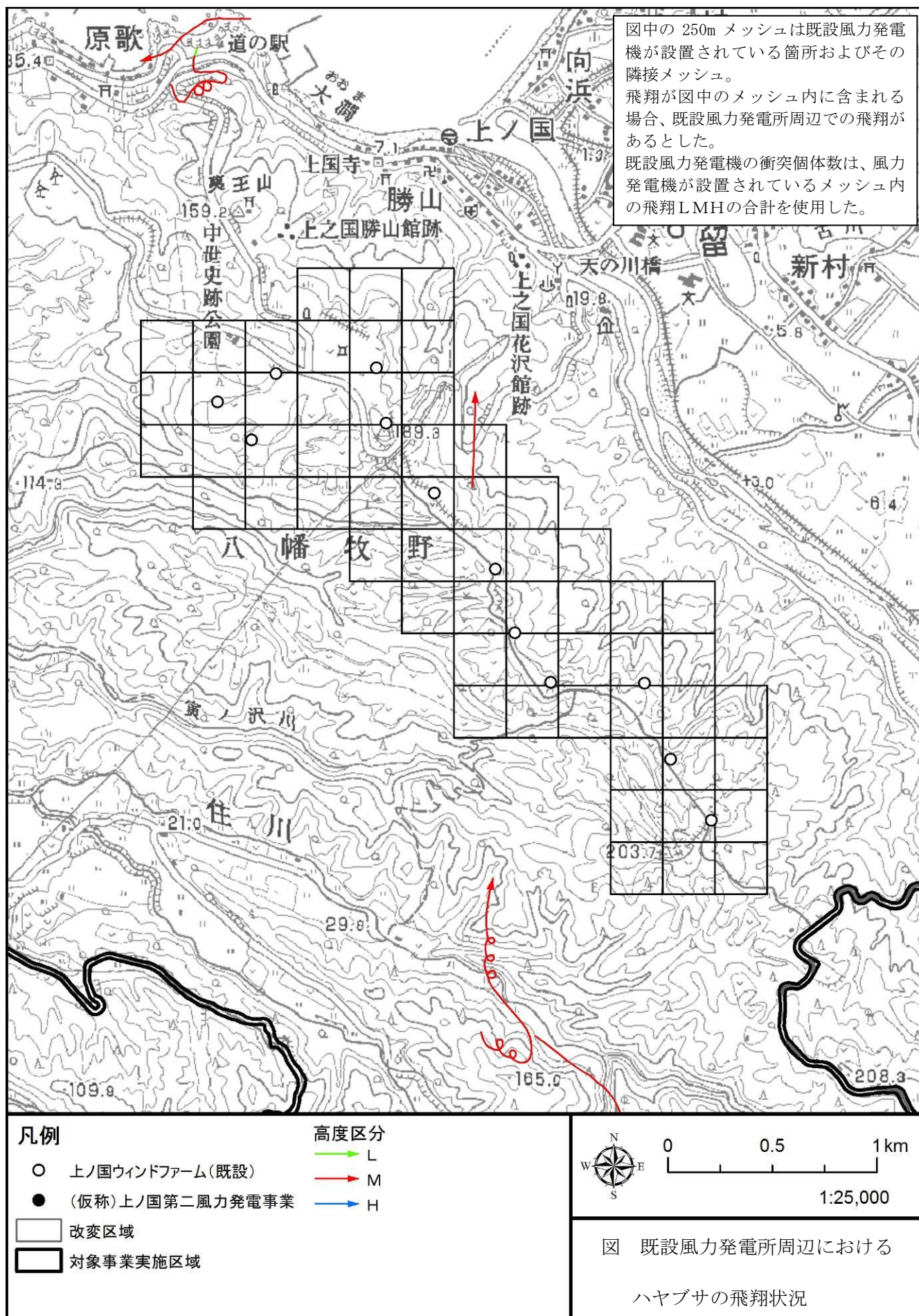












36. ザリガニミミズについて（清野顧問）【準備書P672】

【質問事項】

ザリガニミミズは重要な種ですか。

【回答】

宿主であるニホンザリガニの分布域縮小に伴い、本種の分布域も縮小しており、環境省レッドリスト 2018 において、絶滅危惧 II 類 (VU) に指定されております。

37. 環境類型区分毎の確認種密度について（河野顧問）【準備書P677～679】

【質問事項】

確認種密度（各季節）（p. 677）の類型区分ごとの確認例数は調査点の合計か平均値か？ 密度の単位と算出方法は？（表中の表記方法が適切か）

エゾユキウサギが秋に確認されていない理由は？

【回答】

フィールドサイン調査時の環境類型区分内の踏査を行った距離と確認例数から算出しておりますので表中の表記方法が正しくなります。エゾユキウサギについては、秋季にフィールドサイン調査で痕跡が確認されませんでした。自動撮影調査においては確認されております。

38. 環境類型区分毎の多様度指数について（河野顧問）

【質問事項】

多様度指数の全季の数値の算出方法は？ 例えば水田等は春と冬は 0.0000 であるのに全季では 0.9183, これの示す意味は何か？

前頁の記載は単に計算した結果だけを記述したもので、具体的な考察なり解説がみられず、そもそも何のために算出したのかが理解できない。

【回答】

多様度指数では、水田等、類型区分内で1種しか確認が無い場合は0となります。水田は、全季合計した確認状況からは2種が確認されたことから0ではなくなっております。同様の類型区分であっても季節ごとにその多様度が異なることを示したものとなりますが、ご指摘を踏まえ、評価書において考察および解説を記載します。

39. 哺乳類の環境類型区分毎の多様度指数について（川路顧問）【準備書P679】

【質問事項】

哺乳類の環境類型区分ごとの多様度指数を出した表は、かなり興味深いですね。ただ、冬期の多様度がどの環境でも高くなっているのは、コウモリがいない代わりに、雪上の足跡による確認が多いためでしょうか。意外にも植林地での多様度が高いことなども含め、少し考察を加えられるのもいいと思います。

【回答】

ご指摘のとおり、冬期のどの環境類型でも多様度が高い結果となった要因として、雪上の足跡による確認が多いことが考えられます。

また、踏査距離が短い場合には、外れ値が作用する可能性があることから、植林の多様度が高い結果となったことは、外れ値の影響が大きい可能性があります。

40. 鳥類の地点毎の多様度指数について①（河野顧問）【準備書P684～689】

【質問事項】

スポットセンサスの各季節の確認状況の結果（p. 684～688）を基に環境類型区分ごとの平均値をそれぞれ算出する必要があるのでは？

いきなり多様度指数を提示されても理解しにくいですが・・・

また、多様度指数の結果から何を説明したいのかがよくわかりませんし、予測評価において多様度指数をどのように考慮したのか記述がみられません。単に計算結果を示しただけなら、参考データとして資料編に移してはいかがですか？

【回答】

スポットセンサス調査結果から算出した、環境類型区分ごとの総種数、種数（平均）、個体数（平均）を下表に示します。環境類型区分ごとに種数、個体数にばらつきがあることから、本予測においては、種数、個体数のいずれにも考慮した指標として多様度指数を用いることとしました。ご指摘を踏まえ、評価書において解説を記載します。

表 種数集計結果（鳥類スポットセンサス）

環境類型区分		春季	初夏	夏季	秋季	冬季	全季
落葉広葉樹林	総種数	19	33	27	27	17	50
	種数（平均）	5.6	9.9	5.4	6.2	2.9	20.2
	個体数（平均）	7.6	13.7	10.7	16.5	5.6	53.0
植林地	総種数	29	27	18	21	9	50
	種数（平均）	7.5	9.7	5.7	7.3	2.7	21.0
	個体数（平均）	11.0	13.0	9.5	18.0	9.3	60.8
ササ草原	総種数	12	22	11	18	10	35
	種数（平均）	6.7	11.0	4.3	7.3	3.0	16.4
	個体数（平均）	10.3	16.0	7.5	18.5	8.0	46.2
伐跡群落	総種数	21	22	19	17	6	40
	種数（平均）	9.0	12.0	8.7	7.7	3.0	25.0
	個体数（平均）	12.7	22.0	12.7	16.0	9.3	72.7

41. 鳥類の地点毎の多様度指数について②（川路顧問）【準備書P689】

【質問事項】

既設発電所周辺地点（たとえばBS24, 25）での多様度指数を、事業実施対象地域との比較にも利用すればいいと思います。とくに繁殖期の鳥類相、鳥類密度に事前、事後で変化が現れるかどうかのいい参考資料になるのではないかと思います。

【回答】

ご指摘を踏まえ、スポットセンサス法による調査結果のうち、初夏季及び夏季における多様度指数とその相対値（最少を0、最大を1とする）を表に整理しました。既設発電所周辺のBS24、BS25（ササ草原）と、本事業地における同様の環境類型区分であるBS7、BS15（ササ草原）を比較では、夏季のBS7の多様度はもっとも低い値を示しているものの、事前（本事業）と、事後（既設）とでの明確な変化は見られないと考えられます。なお、BS1（ササ草原）につきましては、春季（4月）のみしか調査を実施していないため、表にはお示ししていません。

表 初夏季、夏季の多様度指数（鳥類スポットセンサス）

環境類型区分	地点名	初夏季		夏季		備考
		H'	相対値	H'	相対値	
ササ草原	BS7	3.3927	0.6450	0.9183	0.0000	
	BS15	3.2402	0.5348	2.1972	0.5311	
	BS24	3.3342	0.6027	1.8800	0.3994	既設発電所周辺
	BS25	3.1820	0.4927	2.2516	0.5537	既設発電所周辺
植林地	BS3	3.6250	0.8128	1.9219	0.4168	
	BS5	3.0958	0.4304	1.9219	0.4168	
	BS8	2.5850	0.0614	2.8227	0.7909	
	BS19	3.2947	0.5741	3.3264	1.0000	
	BS23	3.1699	0.4840	1.0000	0.0339	
	BS17	3.0851	0.4227	1.5850	0.2768	
伐跡群落	BS14	3.2039	0.5085	2.9477	0.8428	
	BS20	3.8842	1.0000	3.0575	0.8883	
	BS22	2.7534	0.1831	3.0221	0.8736	
落葉広葉樹林	BS2	3.3788	0.6349	2.5033	0.6582	
	BS4	3.3927	0.6450	2.3793	0.6067	
	BS6	2.5949	0.0686	1.5850	0.2768	
	BS9	3.3788	0.6349	2.1556	0.5138	
	BS10	2.6258	0.0909	1.8920	0.4043	
	BS11	2.5000	0.0000	2.8402	0.7981	
	BS12	2.9477	0.3234	1.5219	0.2507	
	BS13	3.3464	0.6115	3.0931	0.9031	
	BS16	3.1106	0.4411	1.0000	0.0339	
	BS18	3.1219	0.4493	2.4404	0.6321	
	BS21	3.6250	0.8128	1.7925	0.3630	
	BS26	3.6402	0.8238	2.4194	0.6234	
	BS27	3.0575	0.4028	1.9219	0.4168	

42. 希少猛禽類の営巣地について（川路顧問）【準備書P703】

【質問事項】

希少猛禽類の営巣地が既設発電所周辺に見られないのは、もともと巣がなかったのでしょうか？ それとも事前にはあったのになくなったのでしょうか？

【回答】

上ノ国風力発電所（既設風力発電所）の自主アセス環境影響評価において、猛禽類の営巣木は確認しておりません。なお、既設風力発電所は牧草地内に建設した事業であり、希少猛禽類の営巣に適した環境は多くないと考えます。

43. 死骸確認調査結果について（川路顧問）【準備書P722、737】【一部非公開】

【質問事項】

p. 722 表 10.1.4-46 は大変貴重なデータです。予測評価にじゅうぶん活用することが望まれます。また表中、ヒナコウモリ科、ムシクイ属など、種を同定できなかった原因を記述してもらいたいと思います。たとえば、コテングコウモリなどもヒナコウモリ科ですが、p. 737 の予測評価では、「本種は、主に樹林内を飛翔する種であることに加え・・・、ブレード、タワーへ接近・接触する可能性は小さいものと予測する。」とだけあります。せっかく死骸調査を行っているのであれば、もう少し工夫のある表現にした方がいいでしょう。

【回答】

種を同定できなかった原因につきまして、ヒナコウモリ科は、計測の結果、XXXXXXXXXX、XXXXXXXXXX、ムシクイ sp. は、損傷が激しく、種までの同定、計測が不可能であったことが原因です。ご指摘を踏まえ、評価書においては、種を同定できなかった原因を追記します。なお、ヒナコウモリ科については、現在専門家を交え同定等の対応を行っているところです。評価書までに同定結果が確定した場合には、評価書に結果を反映することを予定しています。

既存風力発電所と、新設風力発電所の立地環境は大きく異なり、既設風力発電所における死骸確認調査結果をもって直接的に新設風力発電所の影響を評価することは、難しいと考えられるため、予測評価には記載しませんでした。既設風力発電所における死骸残存率調査の結果については、今後実施される事後調査において、衝突個体数の推定を行う際に参考にします。

44. コウモリ類の確認状況について（河野顧問）

【質問事項】

死骸調査の結果、コウモリ類が確認されていますが、踏査調査ではコウモリ類は確認されていません。この結果をどのように解釈しますか？

【回答】

本調査結果のみからの推測では、既設風力発電所周辺に通年生息しているような状況ではなく、渡り等移動の際に通過している可能性を想定しています。

45. 動物の影響予測について（河野顧問）

【質問事項】

重要種に対する影響は改変面積率が小さいので影響は小さいという結論であるならば、相の調査や多様度指数の算出などは不要では？

改変に伴って相がどのように変化する可能性があるのか、工事等の一時的な影響を予測するのに必要とされる調査は具体的にどのように実施したのか？

例えば、最近の文献では道路工事の影響は道路端から 30m にまで及ぶことを指摘する例もあることなどに配慮する必要があるのではないか？

(Deljouei et al. 2018 Eur J For Res, 137(6), 759-770 The impact of road disturbance on vegetation and soil properties in a beech stand, Hyrcanian forest)

【回答】

予測評価を行うに当たり、相の調査を実施することで重要な種の確認を行っております。また、多様度指数は、当初、注目すべき生息地の予測のため、多様度指数が相対的に高い環境への事業影響を予測評価することで、対象事業実施区域内の多様性の減少程度を予測できると考え、調査を設計しました。しかしながら、分類群により多様度の高い環境は同様ではないことから、結果としては事業全体の改変面積を極力減少させることが、注目すべき生息地への影響を減少させることに繋がると考えます。

また、最新の論文のご紹介ありがとうございます。本事業は、既存の林道を利用することで、改変を極力減少させるべく設計を行っております。事業地の大部分は既に林道が整備され、事業では概ねその林道上や、その周辺を改変することから新たにご指摘のような環境影響が起きる範囲は大きくないと考えております。

46. エゾライチョウ、クマゲラへの影響予測について（河野顧問）

【質問事項】

エゾライチョウ、クマゲラについては既設周辺では確認されていないことから、工事や稼働に伴い、確認されなくなる可能性が大きいのではないか、いわゆる生息環境の喪失になる可能性を否定できないと考えるが・・・・・・

【回答】

既設風力発電所周辺の環境は、標高も低く、牧草地が広がる環境となっております。一方、対象事業実施区域の風力発電機設置を予定している範囲は、標高も高く周辺の大部分が樹林となります。事業においては、ヤード等一部伐採により環境が変化する部分がありますが、既設風力発電所周辺のように牧草地が広がるような環境にはならないことから、既設風力発電所周辺の状況は、本事業後の対象事業実施区域の状況とは異なると考えております。なお、既設風力発電所周辺において、建設前にエゾライチョウ、クマタカ、クマゲラの3種が確認されておりますが、その確認数は少なく、工事や稼働に伴い生息環境が喪失したものではないと考えます。

47. 既設風力発電所における確認種の影響予測への活用について（河野顧問）

【質問事項】

既設周辺で確認されている種は、新設地点でも確認される可能性が高いと考えるが、影響予測に活用しないのか？

【回答】

前述回答のとおり、既設風力発電所周辺の環境と対象事業実施区域の環境は異なることから、影響予測には直接活用できないものと考えております。

48. クマタカの予測評価手法について（河野顧問）

【質問事項】

クマタカについては、南愛媛第二で予測した評価手法の適用はできないのか？

【回答】

南愛媛第二風力発電所では、一連の尾根に延長する形で風力発電所が計画されているのに対し、上ノ国第二風力発電所では、既設との立地環境が異なり距離も離れているほか、既設風力発電所の建設前の調査も既設風力発電所周辺ではクマタカの確認例が少ないことから、ご指摘の意図と考えられる風力発電機からの距離を含めた解析、考察は本事業では対応しておりません。

49. 死骸確認調査・死骸残存率調査の結果の活用について（河野顧問）

【質問事項】

死骸確認調査および死骸残存率調査の結果はどこに活用されていますか？ 単に調査結果を示しただけでしたら資料編に移動願います。

【回答】

死骸確認調査の目的は、渡り鳥調査で確認された飛翔と死骸確認調査の衝突の状況を把握することが狙いで実施しました。しかしながら鳥類の渡り時期に顕著な衝突が起きなかったこと、渡りの状況と死骸確認調査結果の比較が困難であったことから結果のみの記載とさせて頂きました。また、意見番号 35 のご指摘にあるとおり、希少猛禽類の予測評価および渡り鳥通過個体の予測評価に死骸確認調査の結果を記載するため、資料編には移さないことといたします。

死骸残存率調査については、今後実施される事後調査において、衝突個体数の推定を行う際に参考資料として活用します。

50. ギンザンマシコへの影響予測結果について（川路顧問）【準備書P765】

【質問事項】

ギンザンマシコのブレード、タワーへの接近・接触の影響予測評価で、「現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 4 例のうち、高度区分 M での飛翔が 2 例確認された」とあります(50%)。これでは、決して「本種の M 高度の飛翔の割合は低いこと」という表現にはならない気がします。飛翔数自体が少なかったことを記述すべきです。

【回答】

ご指摘を踏まえ、評価書では「現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 4 例のうち、高度区分 M での飛翔が 2 例確認されたものの対象事業実施区域内での確認例は 2 例と少ないことから、ブレード・タワー等への接近・接触が生じる可能性は低いものと予測する」と修正いたします。

51. 既設風力発電所周辺における飛翔行動について（渡り鳥通過個体）（川路顧問）【準備書P859】

【質問事項】

p. 859 のノスリ（渡り通過個体）の予測評価でも、既設発電機周辺での飛翔行動が観察されているのに記述がまったく見られません。もったいないですね。ほかの種でも同様です。たとえば、ヒヨドリでは累積的影響で既設発電機周辺での高い予測衝突数を出していますが、観察で回避、迂回行動が見られたとか（もしあれば）、実際の死骸調査では見られなかったなどの記述も積極的にすべきです。

【回答】

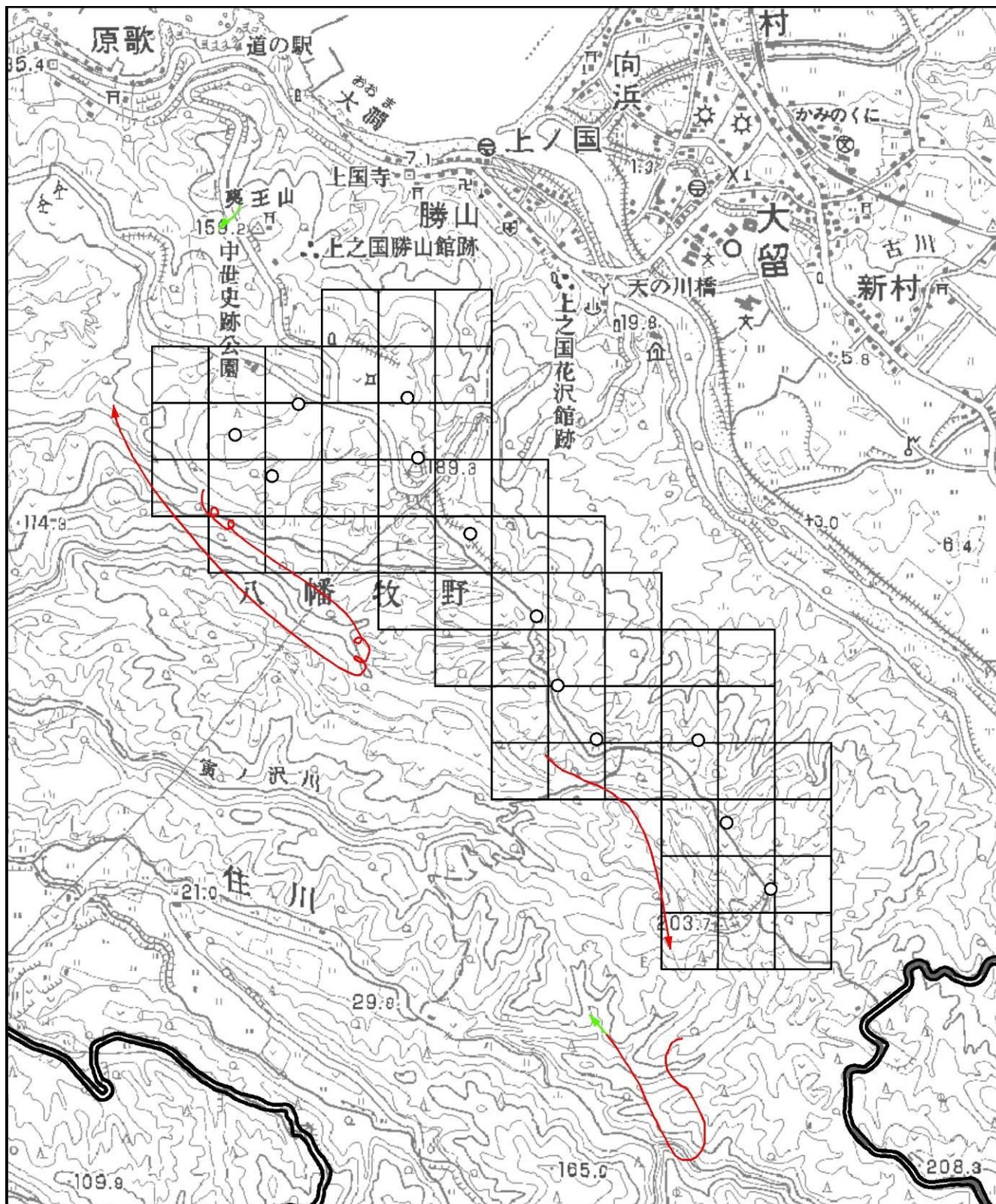
ご指摘を踏まえ、既設風力発電所周辺で確認されている渡り鳥通過個体（ノスリ、ハクチョウ属の一種、ヒヨドリ、メジロ、ツグミ、カワラヒワ、マヒワ）の予測評価について、以下の表に示すとおり、既設風力発電所周辺における飛翔行動の観察結果の記載を追加いたします。

なお、累積的影響に関しては、既設風力発電所を含むメッシュにおいて飛翔行動が確認された渡り鳥通過個体（マガン、ハクチョウ属の一種、アマツバメ、ヒヨドリ、メジロ）について、垂直の回避行動をとっている可能性を考慮して、高度 L・M・H 全てを対象として衝突個体数の推定を行っております。

以降に参考として、既設風力発電所周辺の飛翔の状況の図を示します。

表 10.1.4-121 渡り鳥通過個体への影響予測結果（ノスリ）

分布・生態学的特徴	冬は南に移動するものと、北方から越冬のために渡来するものがあると思われる。室蘭市地球岬では、秋に南下個体が多数見られる。積雪期には山地や多雪地では見られなくなり、越冬個体は雪の少ない太平洋側の海岸沿いで目にする機会が多くなる。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」（平成 25 年、河井大輔 他）				
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 45 例が確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では渡り鳥調査 5 回目（9 月）で 1 例（1 個体）、6 回目（10 月）で 2 例（計 2 個体）、希少猛禽類調査 13 回目（11 月）で 10 例（計 14 個体）、14 回目（12 月）で 1 例（6 個体）が対象事業実施区域上空を通過するのを確認し、そのうち、渡り鳥調査 5 回目（9 月）で 1 例（1 個体）、6 回目（10 月）で 2 例（計 2 個体）、希少猛禽類調査 13 回目（11 月）で 5 例（計 6 個体）、14 回目（12 月）で 1 例（6 個体）が対象事業実施区域内の改変区域上空を通過するのを確認した。 また、渡り鳥調査 1 回目（4 月）で 3 例（計 3 個体）、2 回目（5 月）で 1 例（1 個体）、5 回目（9 月）で 3 例（計 5 個体）、6 回目（10 月）で 1 例（1 個体）、希少猛禽類調査 11 回目（9 月）で 2 例（計 2 個体）、12 回目（10 月）で 5 例（計 6 個体）、13 回目（11 月）で 12 例（計 15 個体）、14 回目（12 月）で 4 例（計 14 個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 本種の主な生息環境は森林、農耕地、河原、海岸草原であり、対象事業実施区域内にもミズナラ、ダケカンバ、ブナ等からなる落葉広葉樹林、トドマツ植林、カラマツ植林等の樹林地が存在する。 【飛翔経路】 春季に、高度が把握できる飛翔が 4 例確認された。周辺の住川から大潤ノ崎方向へ飛翔する経路（北西方向）が確認され、そのうち新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔は確認されなかった。 秋季に、高度が把握できる飛翔が 41 例確認された。大平山から大安在川に沿って対象事業実施区域南東へ飛翔する経路（南東方向）、小安在川沿いから木無山周辺の鞍部を通過し対象事業実施区域南西側へ飛翔する経路（南西方向）、日本海沿いに飛翔する経路（南西方向）が確認され、そのうち新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔が 7 例確認された。 【既設風力発電機周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風力発電所を迂回していると考えられる飛翔が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。				
影響予測	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="245 1485 414 1688"> 施設の稼働に伴う飛翔経路の分断 </td><td data-bbox="414 1485 1481 1688"> 施設の稼働に伴い、一部飛翔経路を妨げる可能性がある。 渡りの飛翔経路に係る予測評価は不確実性が伴うものの、新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔の確認は 7 例であったことから、主要な飛翔経路を分断するような事業計画ではないと考えられること、風力発電機間は本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、飛翔経路を分断する可能性は小さく、影響は小さいと考えられる。 </td></tr> <tr> <td data-bbox="245 1688 414 2042"> ブレード、タワーへの接近・接触 </td><td data-bbox="414 1688 1481 2042"> 新設風力発電機 28 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.066 個体/年、球体モデルで 0.422 個体/年（表 10.1.4-122）であった。 対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、8 個体を上回る。なお、環境省距離モデルにおいては、新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算すると 1 個体を僅かに上回っている。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は個体数が僅少な種ではないこと、風力発電機間には本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。 なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。 </td></tr> </table>	施設の稼働に伴う飛翔経路の分断	施設の稼働に伴い、一部飛翔経路を妨げる可能性がある。 渡りの飛翔経路に係る予測評価は不確実性が伴うものの、新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔の確認は 7 例であったことから、主要な飛翔経路を分断するような事業計画ではないと考えられること、風力発電機間は本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、飛翔経路を分断する可能性は小さく、影響は小さいと考えられる。	ブレード、タワーへの接近・接触	新設風力発電機 28 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.066 個体/年、球体モデルで 0.422 個体/年（表 10.1.4-122）であった。 対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、8 個体を上回る。なお、環境省距離モデルにおいては、新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算すると 1 個体を僅かに上回っている。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は個体数が僅少な種ではないこと、風力発電機間には本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。 なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。
施設の稼働に伴う飛翔経路の分断	施設の稼働に伴い、一部飛翔経路を妨げる可能性がある。 渡りの飛翔経路に係る予測評価は不確実性が伴うものの、新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔の確認は 7 例であったことから、主要な飛翔経路を分断するような事業計画ではないと考えられること、風力発電機間は本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、飛翔経路を分断する可能性は小さく、影響は小さいと考えられる。				
ブレード、タワーへの接近・接触	新設風力発電機 28 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.066 個体/年、球体モデルで 0.422 個体/年（表 10.1.4-122）であった。 対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、8 個体を上回る。なお、環境省距離モデルにおいては、新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算すると 1 個体を僅かに上回っている。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は個体数が僅少な種ではないこと、風力発電機間には本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。 なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。				



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業
- 変更区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



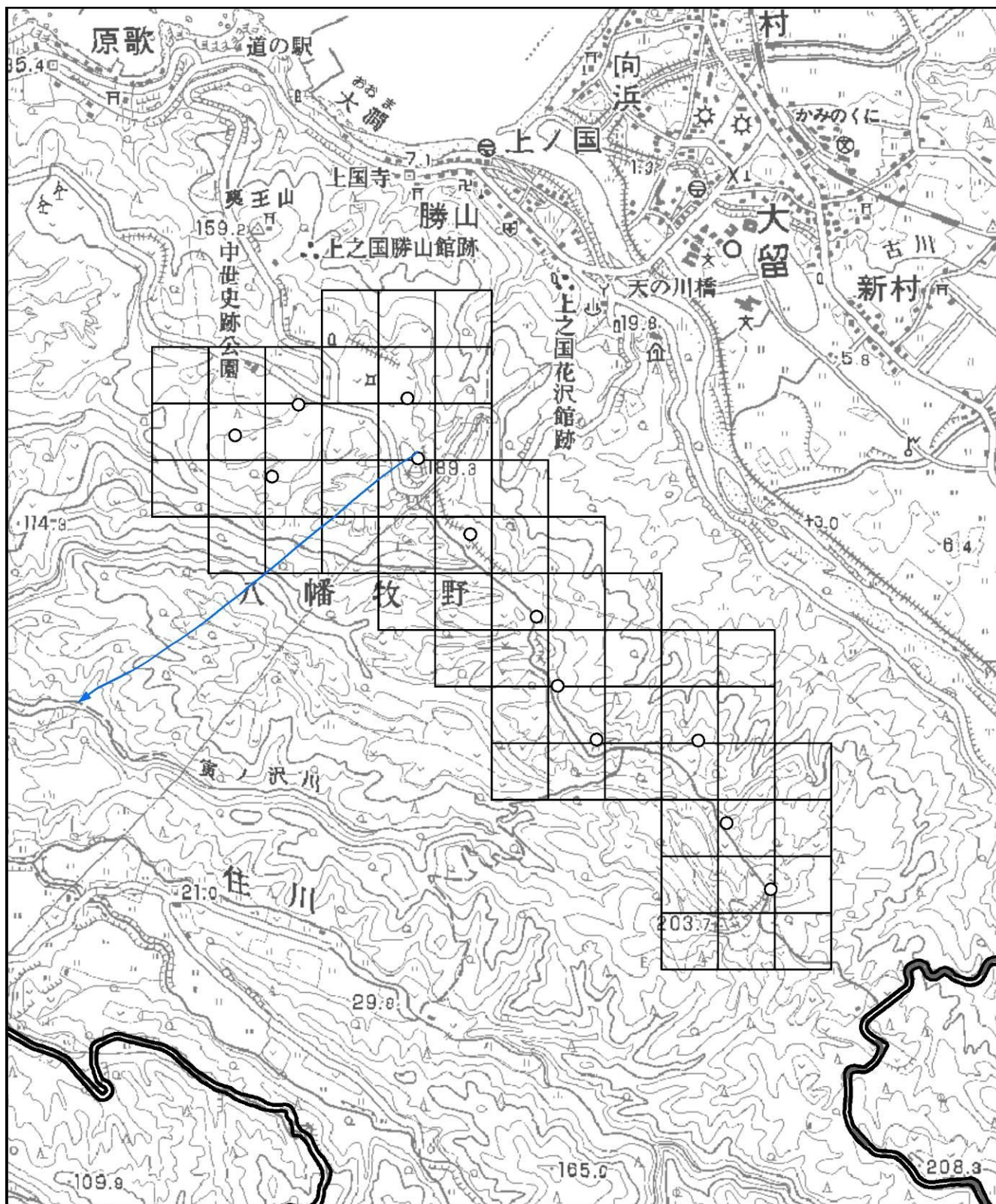
0 0.5 1km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
ノスリの飛翔状況(春季)

表 10.1.4-124 渡り鳥通過個体への影響予測結果（マガン）

分布・生態学的特徴	冬に繁殖地のカムチャッカから、サロベツ原野など、日本海沿いに滋賀県琵琶湖や石川県、新潟県などの越冬地へ渡る。越冬地・中継地ではヒシ、マコモなどの水草、水田の落ち穂などを食べ、収穫後のデントコーン畑やジャガイモ畑で採食することもある。オオヒシクイは日中も沼沢地で採食を行う傾向が強い。全長約 72cm。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」（平成 25 年、河井大輔 他）
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 3 例のうち、高度区分 M での飛翔が 1 例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では希少猛禽類調査 12 回目（10 月）で 1 例（102 個体）が対象事業実施区域内の改変区域上空を通過するのを確認した。また、希少猛禽類調査 12 回目（10 月）で 2 例（それぞれ 68 個体、62 個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 本種の主な生息環境は草地、農耕地、湿地などであり、対象事業実施区域内には該当する環境は存在しない。 【飛翔経路】 秋季に、高度が把握できる飛翔が 3 例確認された。周辺の天の川河口付近から小安在川河口付近の海上へ飛翔する経路（南西方向）、丸山付近を飛翔する経路（西方向）が確認され、対象事業実施区域の木無山鞍部を通り日本海側へ飛翔する経路（南西方向）が確認され、そのうち新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔が 1 例確認された。 【既設風力発電機周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風力発電所上空を高高度で飛翔する様子が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。
施設の稼働に伴う飛翔経路の分断	施設の稼働に伴い、一部飛翔経路を妨げる可能性がある。 渡りの飛翔経路に係る予測評価は不確実性が伴うものの、確認例数が少なく新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔の確認は 1 例であったことから、主要な飛翔経路を分断するような事業計画ではないと考えられること、風力発電機間には本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、飛翔経路を分断する可能性は小さく、影響は小さいと考えられる。
影響予測	ブレード、タワーへの接近・接触 【新設】 現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 3 例のうち、高度区分 M での飛翔が 1 例確認された。 新設風力発電機 28 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.010 個体/年、球体モデルで 0.051 個体/年（表 10.1.4-125）であった。対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、球体モデルで 1 個体を僅かに上回る。なお、環境省距離モデルにおいては、新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算しても 1 個体を下回っている。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は個体数が僅少な種ではないこと、新設風力発電機間には本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。 【累積的影響】 既設風力発電機 12 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.026 個体/年、球体モデルで 0.157 個体/年であった。新設、既設風力発電機も含めた発電機稼働年数 20 年当たりの累積衝突個体数は、4 個体を上回る。バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は個体数が僅少な種ではないこと、風力発電機間には本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、大きな累積的影響が生じる可能性は低いものと予測する。なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業
- 変更区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



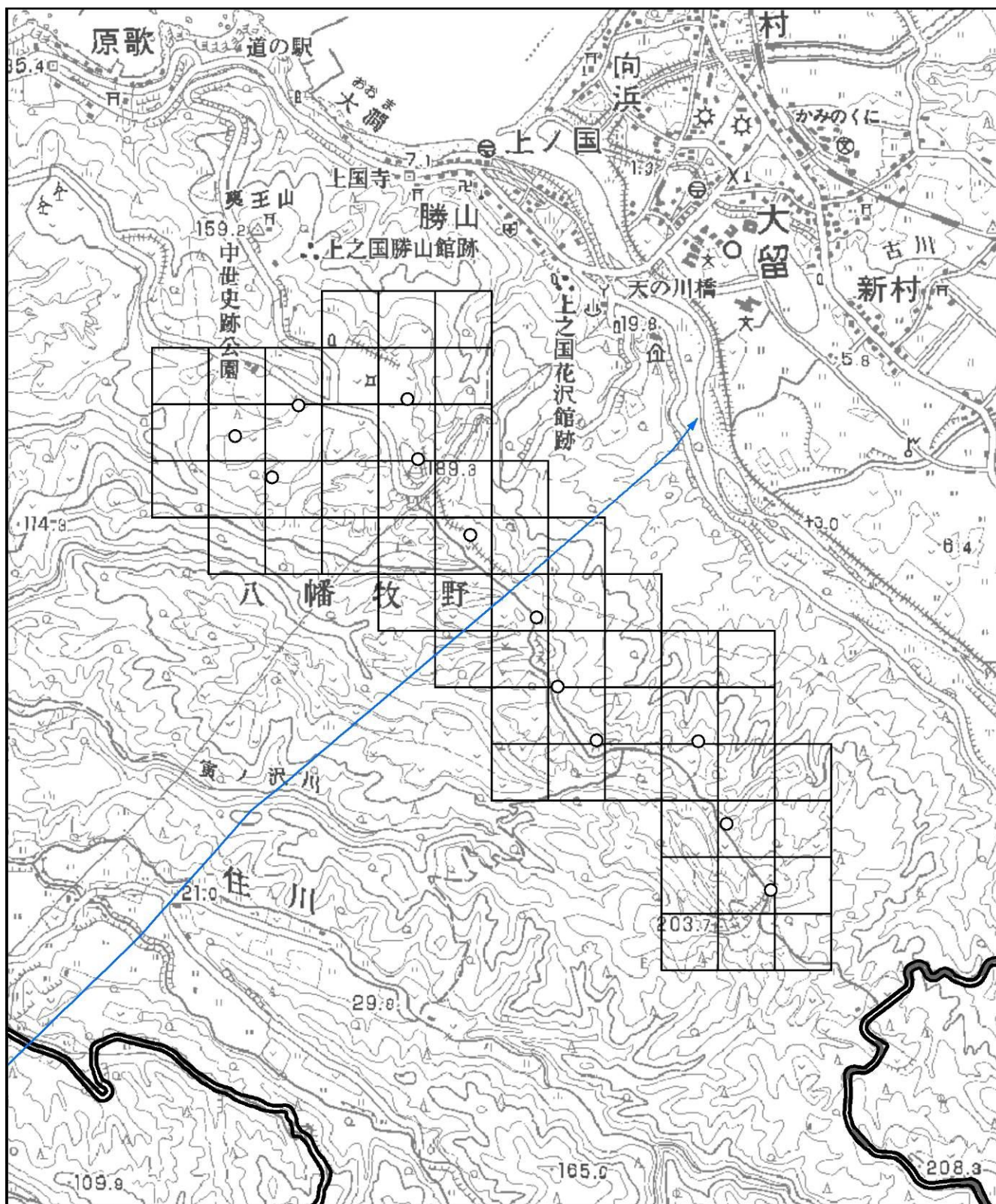
0 0.5 1km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
マガンの飛翔状況 (秋季)

表 10.1.4-128 (1) 渡り鳥通過個体への影響予測結果（ハクチョウ属の一種）

分布・生態学的特徴		種までの同定にはいたらなかったが、含まれる可能性のあるハクチョウ属のうち分布や渡来状況等からオオハクチョウ、コハクチョウの可能性が考えられる。それらの種の分布・生態的特徴を以下に示す。
		・オオハクチョウ 日本へはサハリン経由で本道（網走市濤沸湖、別海町尾岱沼、根室市風蓮湖厚岸町厚岸湖、十勝川、十勝海岸の湖沼群、苫小牧市ウトナイ湖）に渡来し、主に北日本の河川・湖沼で越冬する。 ・コハクチョウ サハリン経由で道内に渡来し、北日本から日本海側で越冬する。オオハクチョウより南へ渡る傾向にあり、本州の越冬地は島根県にまで至る。浜頓別町クッチャロ湖、苫小牧市ウトナイ湖、美唄市宮島沼が道内の大規模渡来地であるほか、静内川、伊達市有珠湾、洞爺湖などで少数が越冬する。春は水田や農耕地の雪解けにあわせて、空知地方平野部や上川盆地などで落穂を食べながら北上する。 【参考文献】 「北海道鳥類目録 改訂4版」（平成24年、藤巻裕蔵）
確認状況及び主な生息環境		現地調査の結果、高度が把握できる飛翔3例のうち、高度区分Mでの飛翔が2例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では希少猛禽類調査3回目（4月）で1例（95個体）、12回目（10月）で1例（10個体）が対象事業実施区域上空を通過するのを確認した。また、希少猛禽類調査12回目（10月）で1例（9個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 ハクチョウ属の主な生息環境は湖沼、河川、河口、内湾などであり、対象事業実施区域内には該当する環境は存在しない。 【飛翔経路】 春季に、高度が把握できる飛翔が1例確認された。周辺の石崎川河口付近の海上から天の川河口付近を飛翔する（北東方向）のが確認され、そのうち新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔は確認されなかった。また、確認された飛翔は短く、飛翔経路の推定までには至らなかった。 秋季に、高度が把握できる飛翔が2例確認された。高山を飛翔する経路（東方向）、天の川下流から大安在浜へ飛翔する（西方向）のが確認され、そのうち新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔は確認されなかった。また、確認された飛翔は短く、飛翔経路の推定までには至らなかった。 【既設風力発電機周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風力発電所上空を高高度で飛翔する様子および風車間をすり抜ける様子が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。
影響予測	施設の稼働に伴う飛翔経路の分断	渡りの飛翔経路に係る予測評価は不確実性が伴うものの、確認例数が少なく新設風力発電機およびその周囲を通過する飛翔は確認されなかったことから、主要な飛翔経路を分断するような事業計画ではないと考えられること、風力発電機間は本種が飛翔するには十分な離隔が取られることから、飛翔経路を分断する可能性は小さく、影響は小さいと考えられる。
	ブレード、タワーへの接近・接触	【新設】 現地調査の結果、高度が把握できる飛翔3例のうち、高度区分Mでの飛翔が2例確認された。 新設風力発電機28基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデル、球体モデルともに0.0個体/年（表10.1.4-129）であった。 バードストライクに係る予測は不確実性が伴うものの、本種はM高度の飛翔の確認例数が少ないこと、風力発電機設置個所を通過するなどの行動が見られないことから、ブレード、タワーへの接近・接触が生じる可能性は低いものと予測する。



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業
- 改変区域
- 対象事業実施区域

高度区分

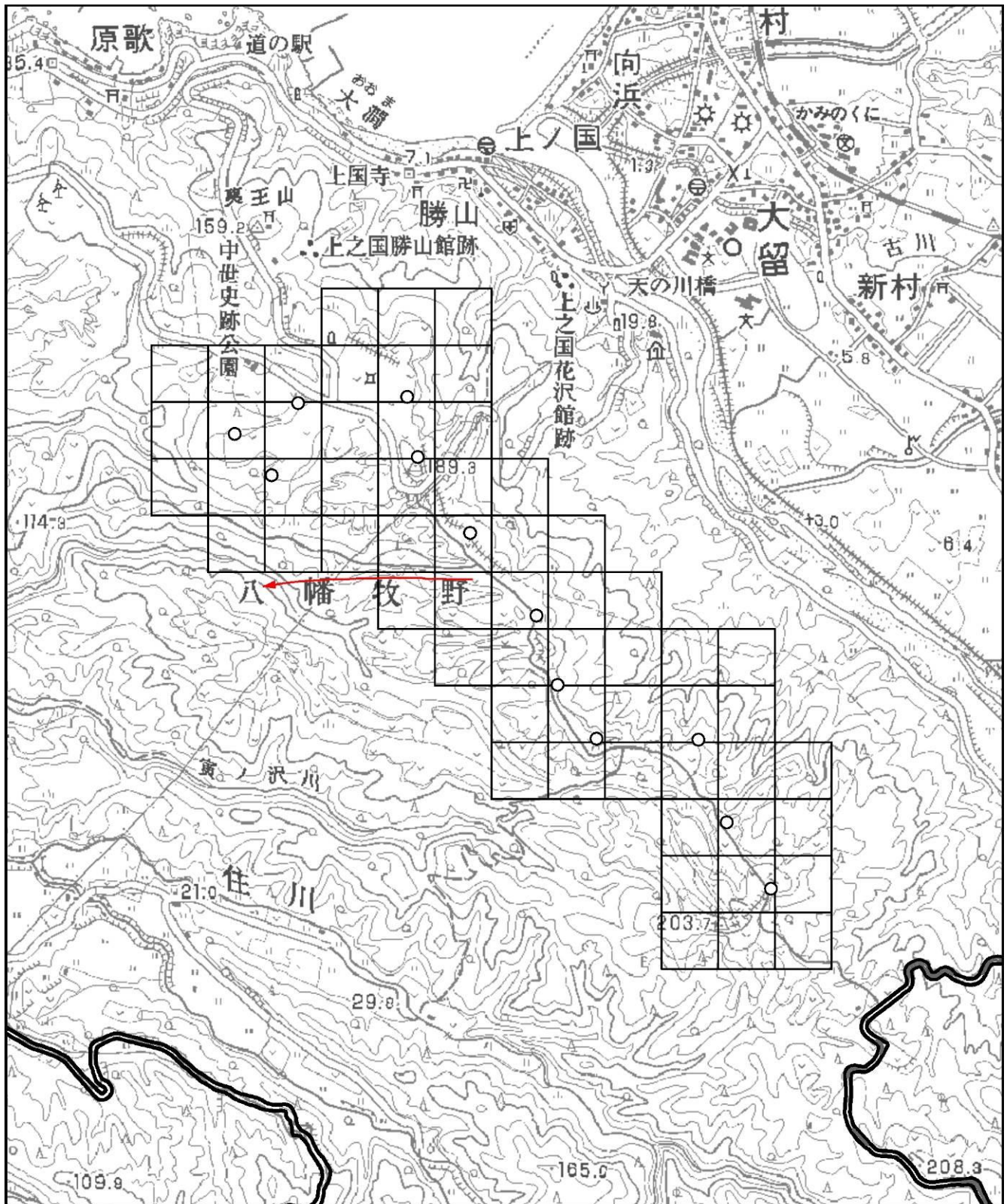
- L
- M
- H



0 0.5 1 km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
ハクチョウ属の一種の飛翔状況
(春季)



凡例

- 上ノ国ウィンドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業
- 改変区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



0 0.5 1 km

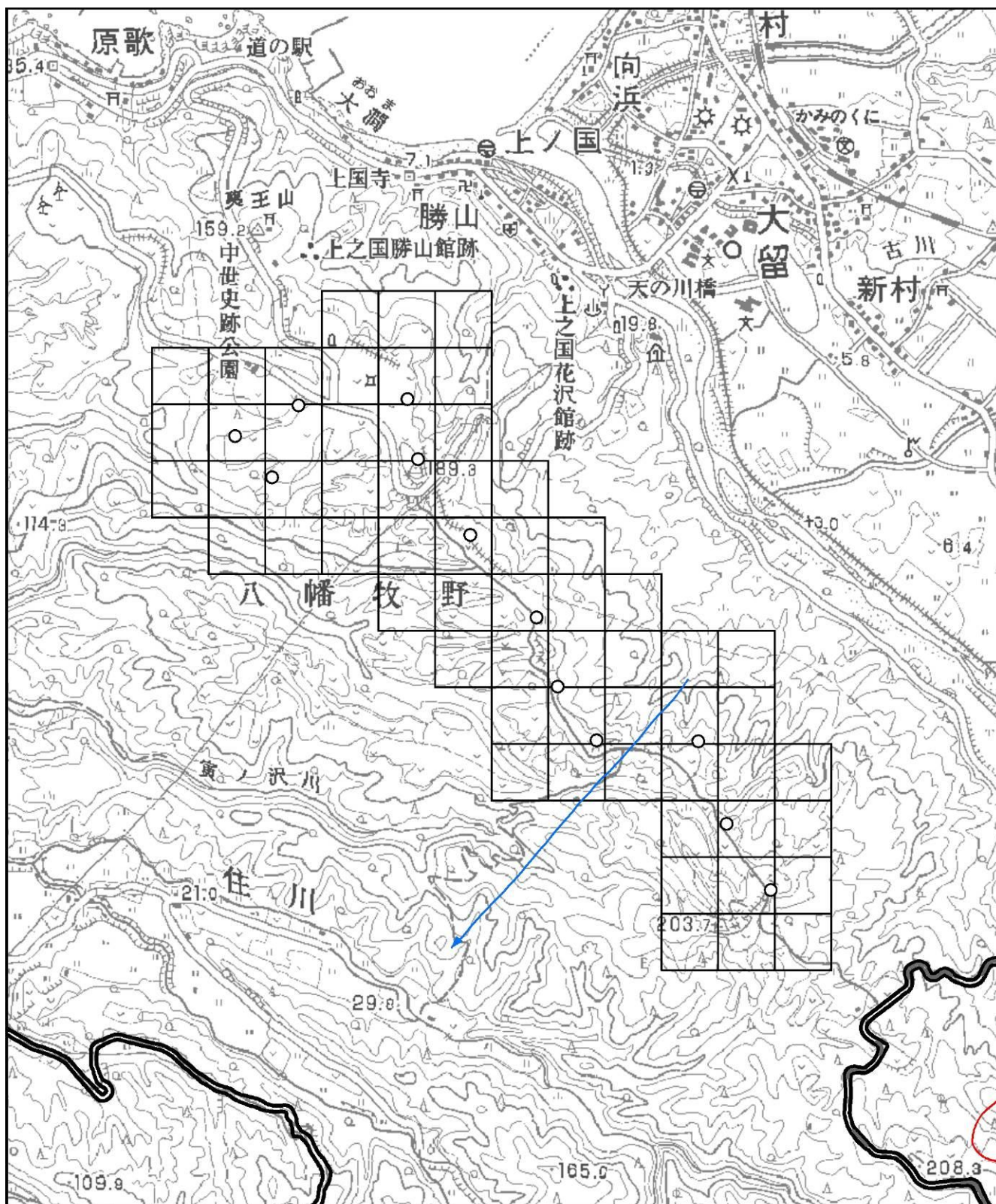
1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
ハクチョウ属の一種の飛翔状況

(秋季)

表 10.1.4-135 渡り鳥通過個体への影響予測結果（アマツバメ）

分布・生態学的特徴	春と秋の移動時期には群れをなし、市街地や様々な環境に出現する。 全長約 20cm。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」（平成 25 年、河井大輔 他）
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 8 例のうち、高度区分 M での飛翔が 6 例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では渡り鳥調査 1 回目（4 月）で 1 例（2 個体）、3 回目（5 月）で 2 例（40 個体）が対象事業実施区域内上空を通過するのを確認し、そのうち 1 回目（4 月）で 1 例（2 個体）、3 回目（5 月）で 1 例（10 個体）が改変区域上空を通過するものであった。また、4 回目（8 月）で 5 例（計 120 個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 主な生息環境は断崖のある海岸や高山を中心とした環境であり、事業実施区域内には該当する環境は存在しない。 【既設風力発電機周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風力発電所上空を高高度で飛翔する様子が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。
影響予測	【新設】 現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 8 例のうち、高度区分 M での飛翔が 6 例確認された。 新設風力発電機 28 基合計の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.0 個体/年、球体モデルで 0.0 個体/年（表 10.1.4-136）であった。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は、M 高度の飛翔がみられるが、新設風力発電機設置個所を通過するなどの行動が見られないことから、ブレード、タワーへの接近・接触が生じる可能性は低いものと予測する。 【累積的影響】 既設風力発電機 12 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.004 個体/年、球体モデルで 0.068 個体/年であった。本種は、新設風力発電機での年間衝突個体数が 0.0 個体/年であることから、累積的影響が生じる可能性は低いものと予測する。なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。



凡例

- 上ノ国ウィンドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業
- 改変区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



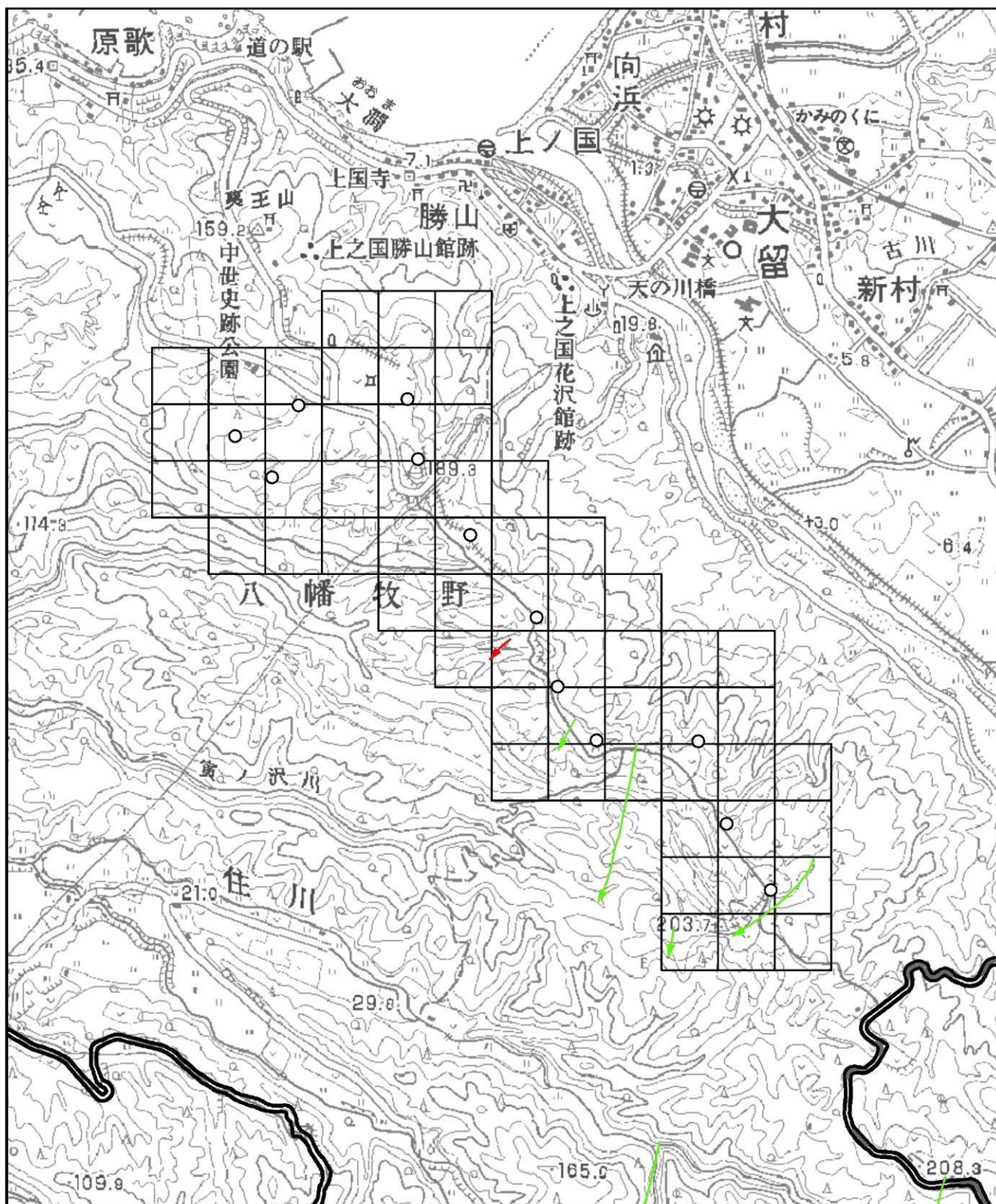
0 0.5 1 km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
アマツバメの飛翔状況(秋季)

表 10.1.4-135 渡り鳥通過個体への影響予測結果（ヒヨドリ）

分布・生態学的特徴	渡り時期には室蘭市地球岬や松前町白神岬など、渡りの集結地で大群をなして海を渡る光景が見られる。 全長約 27cm。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」（平成 25 年、河井大輔 他）
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 31 例のうち、高度区分 M での飛翔が 16 例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では渡り鳥調査 2 回目（4 月）で 3 例（計 17 個体）、6 回目（10 月）で 2 例（計 68 個体）が対象事業実施区域内上空を通過するのを確認し、そのうち 2 回目（5 月）で 2 例（6 個体）が改変区域上空を通過するものであった。また、1 回目（4 月）で 6 例（計 70 個体）、2 回目（5 月）で 6 例（計 57 個体）、5 回目（9 月）で 2 例（計 70 個体）、6 回目（10 月）で 12 例（計 546 個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 主な生息環境は平地から山地の森林、農耕地の防風林、公園、市街地周辺緑地であり、事業実施区域内にも、ミズナラ、ダケカンバ、ブナ等からなる落葉広葉樹林、トドマツ植林、カラマツ植林等の樹林地が存在する。 【既設風力発電機周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風車間をすり抜ける様子が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。
影響予測 ブレード、タワーへの接近・接触	【新設】 現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 31 例のうち、高度区分 M での飛翔が 16 例確認された。 新設風力発電機 28 基合計の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.0 個体/年、球体モデルで 0.0 個体/年（表 10.1.4-138）であった。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は、M 高度の飛翔がみられるが、風力発電機設置個所を通過するなどの行動が見られないことから、ブレード、タワーへの接近・接触が生じる可能性は低いものと予測する。 【累積的影響】 既設風力発電機 12 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.034 個体/年、球体モデルで 0.419 個体/年であった。本種は、新設風力発電機での年間衝突個体数が 0.0 個体/年であることから、累積的影響が生じる可能性は低いものと予測する。なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業
- 改変区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



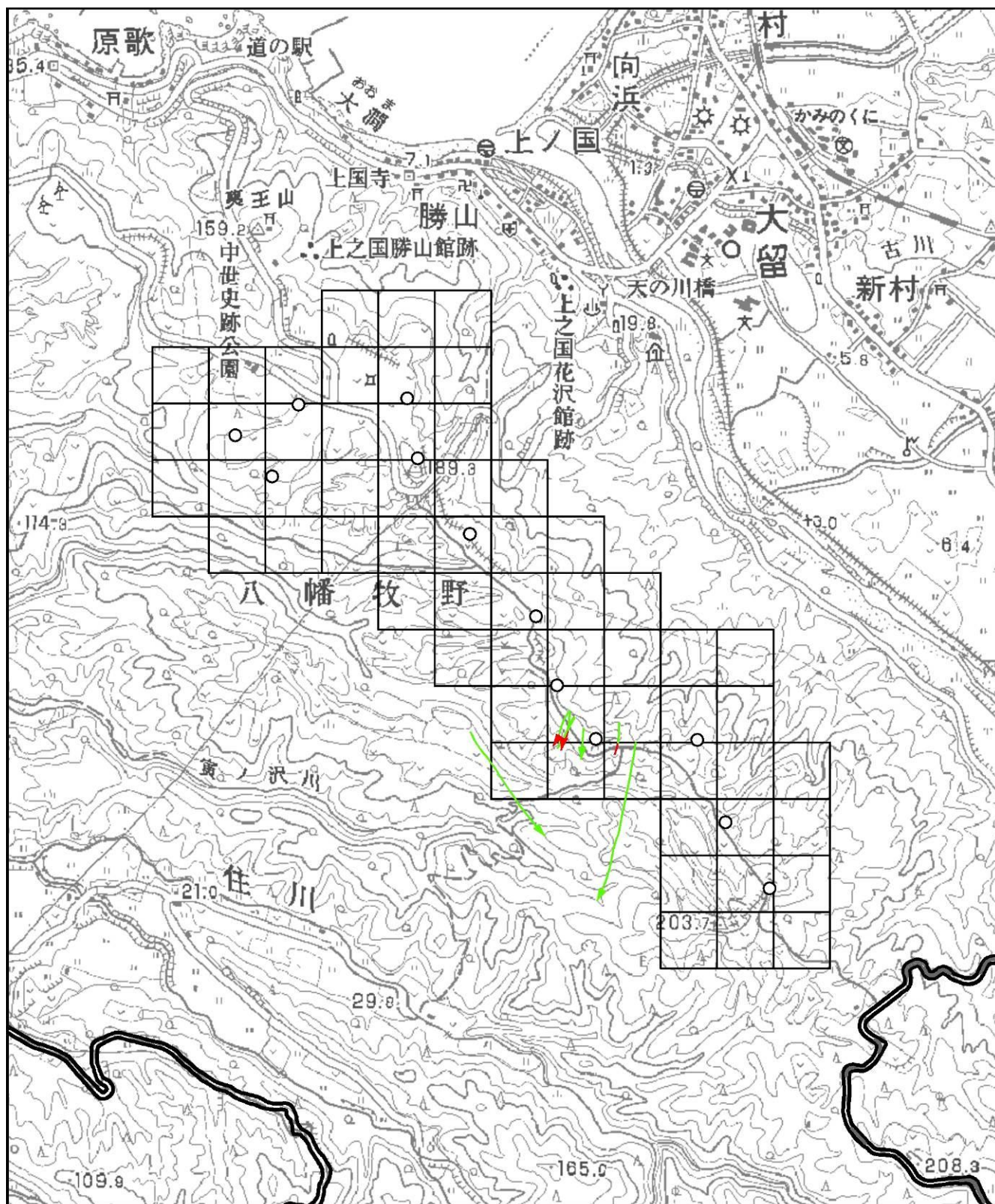
0 0.5 1 km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
ヒヨドリの飛翔状況 (秋季)

表 10.1.4-139 (1) 渡り鳥通過個体への影響予測結果 (メジロ)

分布・生態学的特徴	道南では普通に見られ、道南以外の地域のは、多くが秋に南部へ移動する。渡りの時期に比較的大きな群れをつくって漂行し、時に山間部や海岸で大きな群れが見られることもある。 全長約 12cm。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」(平成 25 年、河井大輔 他)
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 20 例のうち、高度区分 M での飛翔が 15 例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では渡り鳥調査 6 回目 (10 月) で 6 例 (計 106 個体) が対象事業実施区域内上空を通過するのを確認し、そのうち 6 回目 (10 月) で 5 例 (計 76 個体) が改変区域上空を通過するものであった。また、2 回目 (5 月) で 1 例 (10 個体)、4 回目 (8 月) で 1 例 (7 個体)、5 回目 (9 月) で 2 例 (計 37 個体)、6 回目 (10 月) で 10 例 (計 102 個体) が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 主な生息環境は平地から低山の森林であり、事業実施区域内にも、ミズナラ、ダケカンバ、ブナ等からなる落葉広葉樹林、トドマツ植林、カラマツ植林等の樹林地が存在する。 【既設風力発電機周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風車間をすり抜ける様子が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。
影響予測 ブレード、タワーへの接近・接触	【新設】 現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 20 例のうち、高度区分 M での飛翔が 15 例確認された。 新設風力発電機 28 基合計の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.042 個体/年、球体モデルで 0.923 個体/年 (表 10.1.4-140) であった。 対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、18 個体を上回る。なお、環境省距離モデルにおいては、発電機稼働年数 20 年あたりに換算しても 1 個体を下回っている。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は個体数が僅少な種ではないこと、体サイズが小さく風力発電機周辺には迂回可能な空間が十分に確保されていることから、大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。 【累積的影響】 既設風力発電機 12 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.021 個体/年、球体モデルで 0.532 個体/年であった。新設、既設風力発電機も含めた発電機稼働年数 20 年あたりの累積衝突個体数は、球体モデルで 29 個体を上回る。バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は個体数が僅少な種ではないこと、体サイズが小さく風力発電機周辺には迂回可能な空間が十分に確保されていることから、大きな累積的影響が生じる可能性は低いものと予測する。なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業
- 改変区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



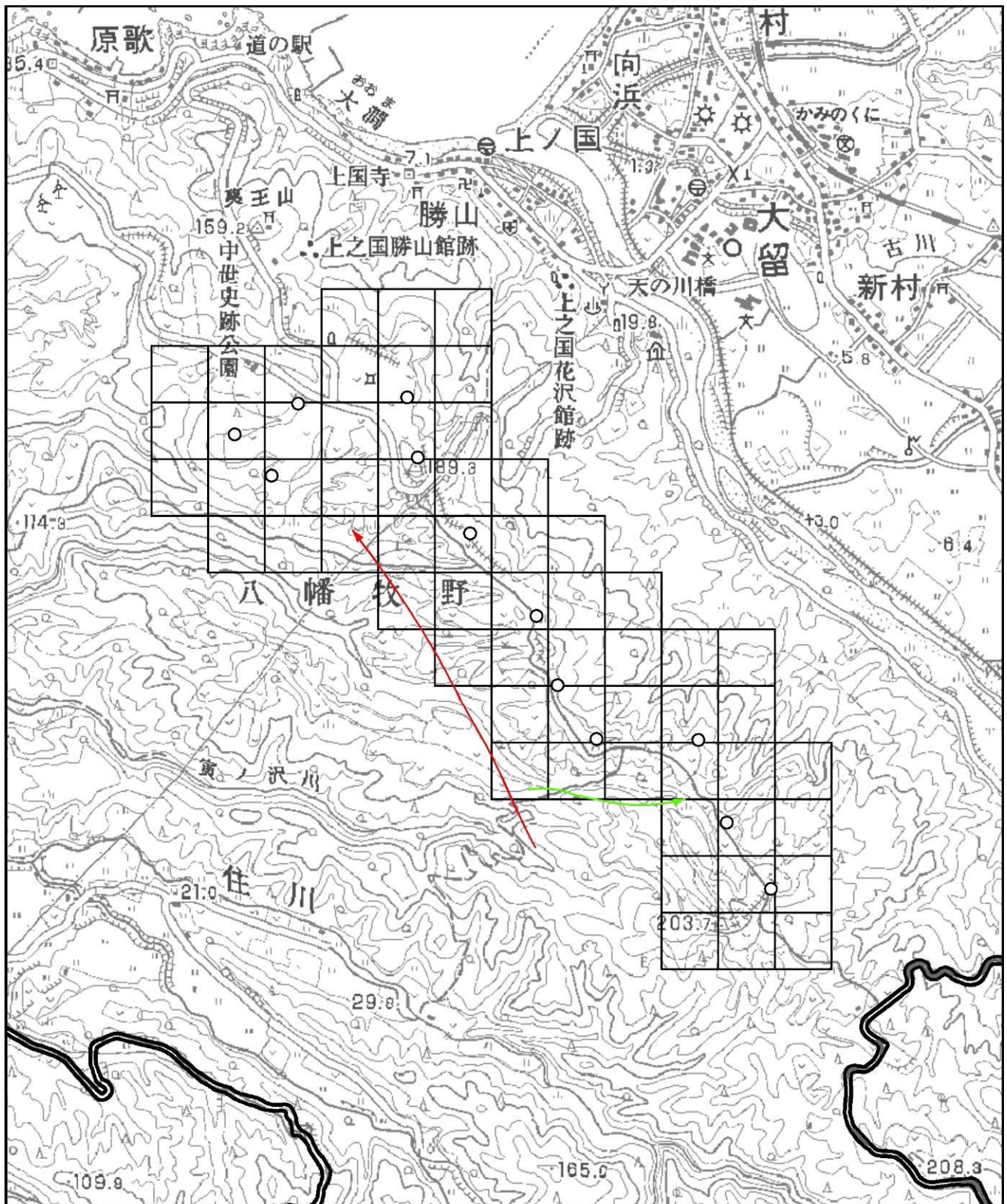
0 0.5 1 km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺におけるメジロの飛翔状況

表 10.1.4-141 渡り鳥通過個体への影響予測結果（ツグミ）

分布・生態学的特徴	渡来数は年変動があり、多い年は 100 羽以上の群れをなす。道内での越冬個体数にも増減があり、厳冬期には少ない。北方からの南下個体が秋に、越冬地からの北上個体が春に見られる。 全長約 24cm。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」（平成 25 年、河井大輔 他）
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 4 例のうち、高度区分 M での飛翔が 3 例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では渡り鳥調査 6 回目（10 月）で 2 例（計 23 個体）が対象事業実施区域内の改変区域上空を通過するのを確認した。また、1 回目（4 月）で 2 例（計 38 個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 主な生息環境は平地から低山の森林であり、事業実施区域内にも、ミズナラ、ダケカンバ、ブナ等からなる落葉広葉樹林、トドマツ植林、カラマツ植林等の樹林地が存在する。 【既設風力発電機周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風力発電所を迂回していると考えられる飛翔が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。
影響予測	ブレード、タワーへの接近・接触 現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 4 例のうち、高度区分 M での飛翔が 3 例確認された。 新設風力発電機 28 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.003 個体/年、球体モデルで 0.043 個体/年（表 10.1.4-142）であった。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、環境省距離モデル、球体モデルともに 1 個体に満たないことから大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業

- 変更区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



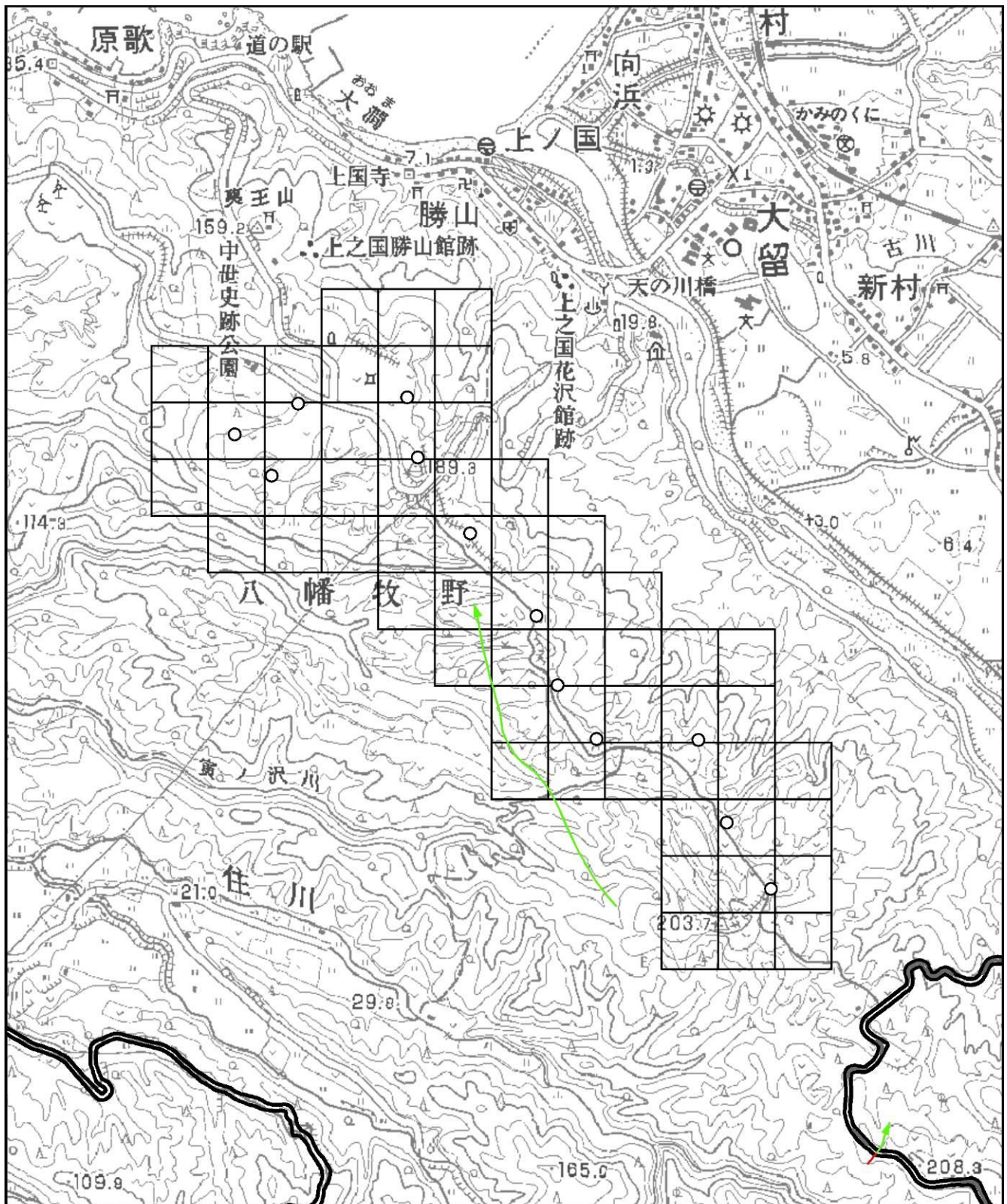
0 0.5 1 km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
ツグミの飛翔状況 (春季)

表 10.1.4-147 渡り鳥通過個体への影響予測結果（カワラヒワ）

分布・生態学的特徴	渡来数は年変動が大きい。秋には山林にすることが多く、冬から春にかけて市街地の街路樹などにも群がる。 全長約 14～17cm。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」（平成 25 年、河井大輔 他）
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 16 例のうち、高度区分 M での飛翔が 13 例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では渡り鳥調査 1 回目（4 月）で 1 例（3 個体）が対象事業実施区域内上空を通過するのを確認した。また、1 回目（4 月）で 4 例（計 28 個体）、4 回目（8 月）で 3 例（計 61 個体）、5 回目（9 月）で 2 例（17 個体）、6 回目（10 月）で 6 例（計 56 個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。主な生息環境は海岸から高山までの様々な環境に分布し特に河川敷、草地、農耕地などの疎林、住宅街の緑地公園などに生息し、事業実施区域内にも、チシマザサ、クマイザサ、ススキ等からなる草地が存在する。 【既設風力発電機および周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風車間をすり抜ける様子、風力発電所を迂回していると考えられる飛翔が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。
影響予測 ブレード、タワーへの接近・接触	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 16 例のうち、高度区分 M での飛翔が 13 例確認された。 新設風力発電機 28 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.0 個体/年、球体モデルで 0.0 個体/年（表 10.1.4-148）であった。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、球体モデル、環境省距離モデルのいずれも 0.0 個体であることから、大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業

- 変更区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



0 0.5 1 km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
カワラヒワの飛翔状況 (春季)

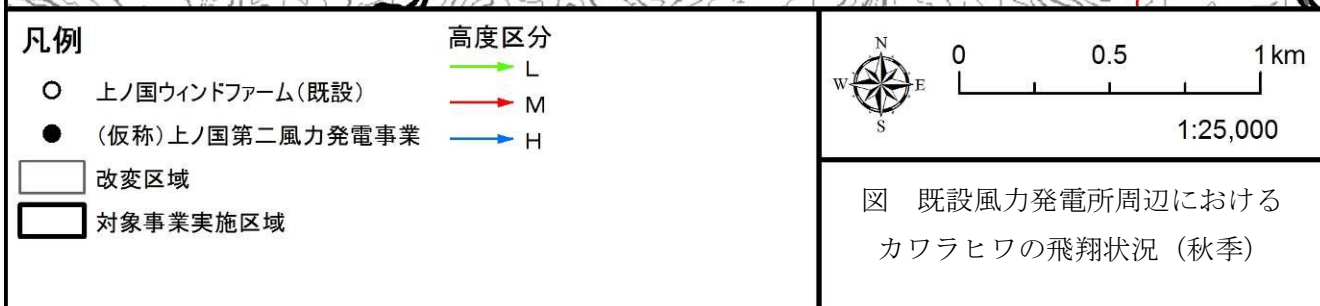
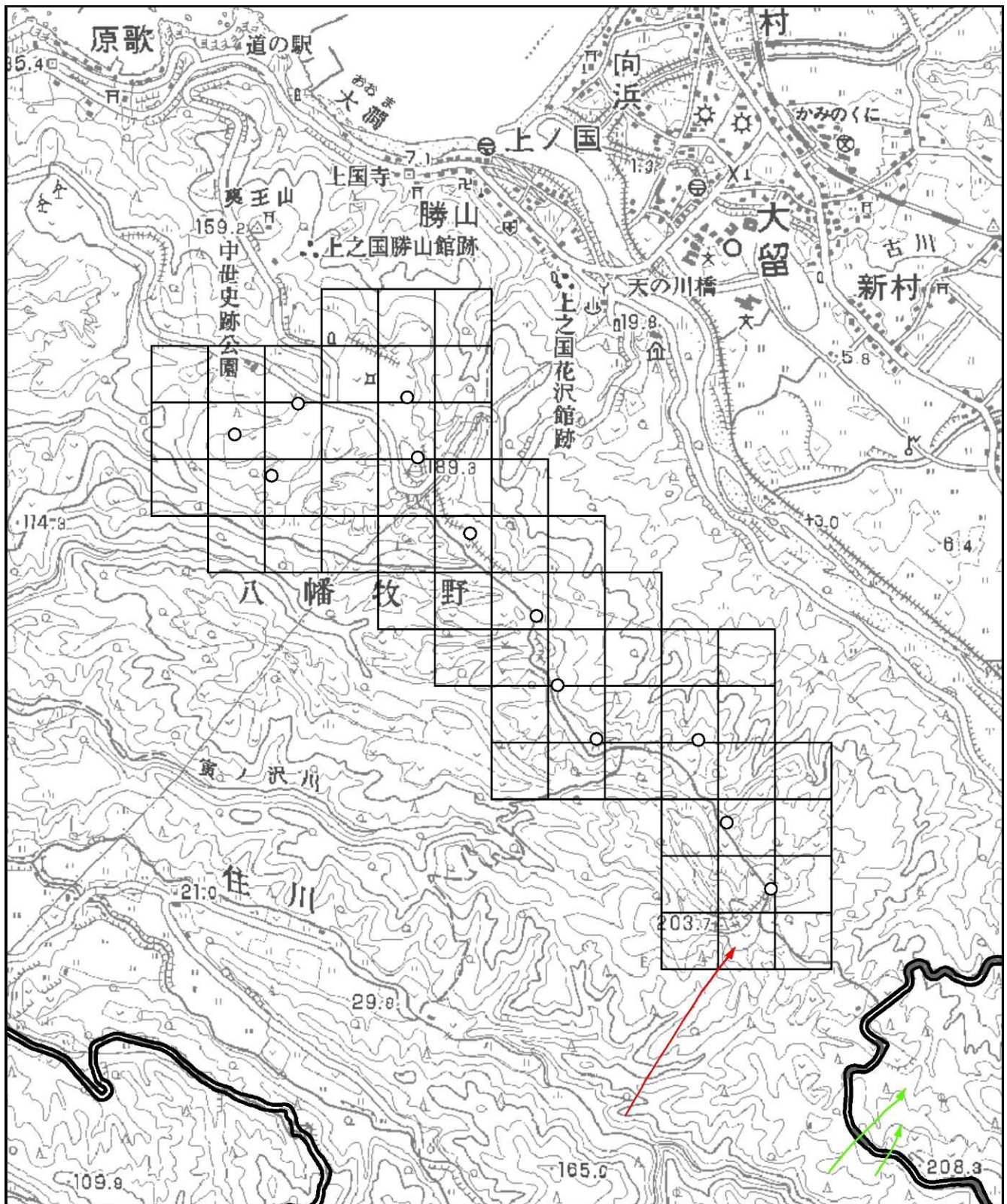


表 10.1.4-149 渡り鳥通過個体への影響予測結果（マヒワ）

分布・生態学的特徴	冬季は平地の森や林に小群で漂行し、市街地の公園などにも飛来する。冬鳥としてシベリア方面からも渡来する。 全長約 13cm。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」（平成 25 年、河井大輔 他）
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 16 例のうち、高度区分 M での飛翔が 15 例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では渡り鳥調査 1 回目（4 月）で 2 例（計 4 個体）、2 回目（5 月）で 3 例（計 53 個体）、6 回目（10 月）で 8 例（計 59 個体）が対象事業実施区域内上空を通過するのを確認し、そのうち 1 回目（4 月）で 1 例（2 個体）、2 回目（5 月）で 1 例（3 個体）、6 回目（10 月）で 8 例（59 個体）が改変区域上空を通過するものであった。また、1 回目（4 月）で 2 例（計 49 個体）、6 回目（10 月）で 1 例（20 個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 主な生息環境は平地から山地の森林であり、事業実施区域内にも、ミズナラ、ダケカンバ、ブナ等からなる落葉広葉樹林、トドマツ植林、カラマツ植林等の樹林地が存在する。 【既設風力発電機および周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺での M 高度の飛翔が確認されているものの、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においても衝突は確認されていない。
影響予測 ブレード、タワーへの接近・接触	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 16 例のうち、高度区分 M での飛翔が 15 例確認された。 新設風力発電機 28 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.016 個体/年、球体モデルで 0.358 個体/年（表 10.1.4-150）であった。 対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、7 個体を上回る。なお、環境省距離モデルにおいては、発電機稼働年数 20 年あたりに換算しても 1 個体を下回っている。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、本種は個体数が僅少な種ではないこと、体サイズが小さく風力発電機周辺には迂回可能な空間が十分に確保されていることから、大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業
- 変更区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H

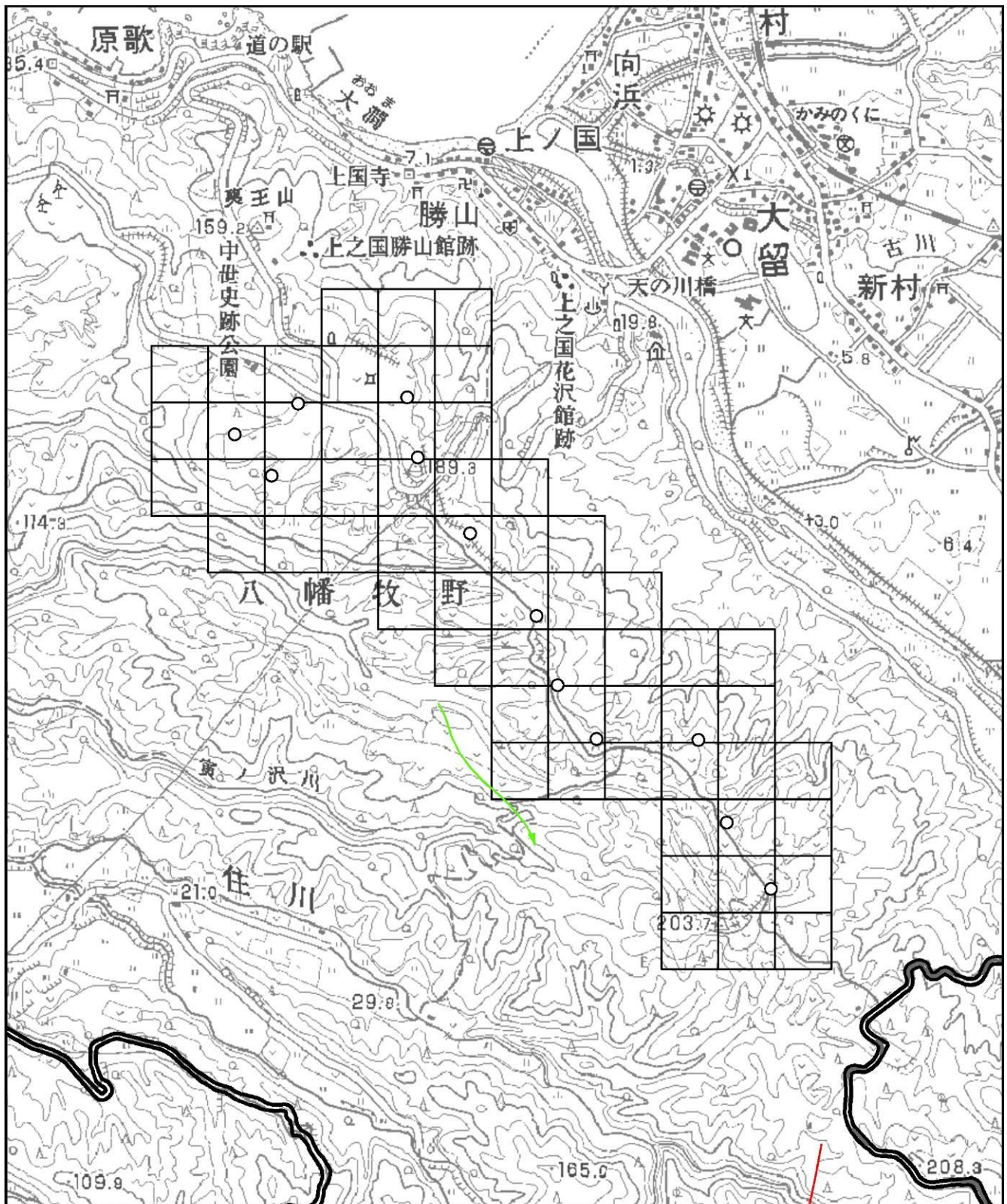


0 0.5 1 km
1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
マヒワの飛翔状況 (春季)

表 10.1.4-153 渡り鳥通過個体への影響予測結果（イカル）

分布・生態学的特徴	全道に分布するが、道東や道北には少ない。道南、道央では越冬個体が増えている。 全長約 23cm。 【参考文献】 「新訂 北海道野鳥図鑑」（平成 25 年、河井大輔 他）
確認状況及び主な生息環境	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 6 例のうち、高度区分 M での飛翔が 6 例確認された。本種は当該地域の上空を渡り途中の移動時に利用していると推察される。 現地調査では渡り鳥調査 6 回目（10 月）で 2 例（計 32 個体）が対象事業実施区域内上空を通過するのを確認し、そのうち 6 回目（10 月）で 1 例（2 個体）が改変区域上空を通過するものであった。また、5 回目（9 月）で 1 例（6 個体）、6 回目（10 月）で 3 例（計 108 個体）が対象事業実施区域外の上空を通過するのを確認した。 主な生息環境は平地から低山の広葉樹林であり、事業実施区域内にも、ミズナラ、ダケカンバ、ブナ等からなる落葉広葉樹林が存在する。 【既設風力発電機および周辺での確認状況】 本種については既設風力発電所周辺で、風力発電所を迂回していると考えられる飛翔が確認された。なお、現在までの保守点検および本事業の死骸調査においては本種の衝突は確認されていない。
影響予測 ブレード、タワーへの接近・接触	現地調査の結果、高度が把握できる飛翔 6 例のうち、高度区分 M での飛翔が 6 例確認された。 新設風力発電機 28 基合計の渡り通過時の年間衝突個体数は、環境省距離モデルで 0.001 個体/年、球体モデルで 0.019 個体/年（表 10.1.4-154）であった。 バードストライクに係る予測評価は不確実性が伴うものの、対象事業実施区域全体での新設発電機稼働年数 20 年あたりに換算した衝突個体数は、球体モデル、環境省距離モデルのいずれも 1 個体に満たないことから、大きな影響が生じる可能性は低いものと予測する。なお、事業計画の見直しに伴い当初計画の 50 基程度から 28 基まで縮小したことから衝突リスクを抑えたと考えられる。



凡例

- 上ノ国ウインドファーム(既設)
- (仮称)上ノ国第二風力発電事業

- 変更区域
- 対象事業実施区域

高度区分

- L
- M
- H



0 0.5 1 km

1:25,000

図 既設風力発電所周辺における
イカルの飛翔状況 (秋季)

52. 多様度指数の相対値比較について（清野顧問）【準備書P938～940、943】

【質問事項】

（938p 爬虫類 939p 両生類 940p 昆虫類 943p-底生動物）影響予測に多様度指数を活用することは一つの考え方でしょうが、多様度指数の相対値を予測に用いる意味・必要性が分からないので、考え方を説明してください。

【回答】

多様度指数は各分類群でばらつきがでるため、多様度の大小を分りやすくすることを目的として、環境類型区分ごとに算出された多様度指数の最大を1と最小を0とする相対値に変換し、予測に用いました。

【二次質問】

分類群による多様度指数のばらつきは（調査精度によるばらつきもありますが）、それが自然の実態です。また、多様度指数に殆ど差がない群（本準備書だと昆虫類・底生動物など）を相対値により区分すると結果解析を誤る可能性があります。先のコメントにも書いたように、多様度指数を導入することは新しい試みですが、解析に当たり相対値を用いるのは適切ではないと考えます。

【二次回答】

ご指摘のとおり予測に相対値を用いることにより、解析の解釈を誤る可能性があることから、評価書においては注目すべき生息地の予測に際し、多様度指数の絶対値を示すことといたします。

53. 両生類、昆虫類、魚類、底生動物に関する濁水影響の予測について（清野顧問）【準備書P939、941、943、944】

【質問事項】

939p 両生類 943p 魚類 944p 底生動物に関する濁水影響の予測の記載は総論であり具体的な予測になっていない。また、現準備書では道路改修箇所には沈砂池を設けない予測となっているので、「濁水流入による生息環境の悪化の影響は小さい」と判断した根拠を具体的に示してください。941p の昆虫類も同様です。

【回答】

ご指摘を踏まえ、評価書では p943 表 10.1.4-175 魚類の注目すべき生息地への影響予測結果、p944 表 10.1.4-178 底生動物の注目すべき生息地への影響予測結果として、以下の表に示すとおり濁水影響の予測として、水質の予測結果を反映した具体的な予測に修正いたします。

また、p939 表 10.1.4-169 両生類の注目すべき生息地への影響予測結果、p941 表 10.1.4-171 昆虫類の注目すべき生息地への影響予測として、濁水処理施設を設置しない改変区域について、その改変面積を踏まえた具体的な予測に修正いたします。

【二次質問】

・両生類、昆虫類

濁水影響は、主に濁水が拡散する地域・水域を対象に予測評価するものであり、改変区域（発生区域）の面積を基に予測することは適切ではありません。また、「改変面積が予測範囲に対し小さいこと」が影響が小さいことの根拠とはならないので、影響予測の記載についてご検討ください。

・魚類・底生動物

河川の SS 濃度予測結果が、降雨時の値と同程度であることから影響が大きいと予測することは一案ですが、本事業では、沈砂池で処理される区域と、処理されない区域があることを意識して影響予測する必要があります。なお、底生動物の相対値 0.9 を基準とした多様度指数の区分は、生態学上意味があるとは考えられないのでこちらも再検討ください。

【二次回答】

・両生類

本地域で確認されている水域を利用する両生類はいずれも止水性の種です。工事において改変区域から排出される濁水のうち、大部分は沈砂池で処理をしたうえで谷部へ排水する計画であること、沈砂池を介さない区間も谷部へ排水する計画であることから、止水域への濁水の流入は想定されませんので、工事の実施に伴う濁水の流入による生息環境の悪化による両生類への影響はないと予測を見直します。また、多様度指数は絶対値を用いて検討を行います。

・昆虫類

昆虫類の注目すべき生息地（「注目すべき生息地」の表現については、ご指摘を踏まえて検討します。）の調査は、ピットフォールトラップ及びライトトラップによるものであることから、工事の実施に伴う濁水の流入による生息環境の悪化については、影響予測の対象から除きます。なお、水生昆虫に対する影響予測は、底生動物において実施いたします。

また、多様度指数は絶対値を用いて検討を行います。

・魚類

ご指摘を踏まえ、評価書における造成計画および排水計画をもとに、調査地点ごとの工事の実施

に伴う濁水の影響の程度を勘案した上で、影響予測の記載を修正いたします。また、多様度指数は絶対値を用いて検討を行います。

・底生動物

ご指摘を踏まえ、評価書における造成計画および排水計画をもとに、調査地点ごとの工事の実施に伴う濁水の影響の程度を勘案した上で、影響予測の記載を修正いたします。また、多様度指数は絶対値を用いて検討を行います。

54. 表タイトルについて（清野顧問）【準備書P942】

【質問事項】

942p 表 タイトルが内容とそぐわないので修正してください。

【回答】

誤植となります。評価書において「表 10.1.4-173 地点ごとの確認種数と改変面積」と修正します。

55. 底生動物の注目すべき生息地への環境保全措置について（清野顧問）【準備書P944】

【質問事項】

944p 表 4-177 環境保全措置の②は底生動物への直接の保全措置とはならない。
河川改変がないならその旨を書く方がよい。

【回答】

ご指摘のとおり、底生動物の注目すべき生息地に関しては、河川改変がないことから、944p 表 10.1.4-177 の影響予測のうち環境影響要因である「改変による生息環境の減少・消失」は削除いたします。

56. 底生動物の注目すべき生息地への影響予測結果について（清野顧問）【準備書P944】

【質問事項】

944p 表 4-178 の上欄の上 2 行を記載する意味が不明。下 2 行のみでよい。

【回答】

ご指摘のとおり上2行を削除するとともに、上記のご指摘も踏まえ、底生動物の注目すべき生息地に関しては、河川改変がないことから、944p 表 4-177 の影響予測のうち環境影響要因である「改変による生息環境の減少・消失」は削除いたします。

57. 樹高区分について（河野顧問）【準備書P1079】

【質問事項】

DSM, DHM, DEM について日本語で何を示すのか、単位も含め、それぞれ説明願います (p. 1079)。

【回答】

DSM は Digital Surface Model の略でレーザプロファイラから得られた、表層の標高となります。DEM は、Digital Elevation Model の略で、レーザプロファイラから得られた、最下層（地盤高）の標高となり、DTM (Digital Terrain Model) と表現される場合もあります。DHM は、Digital Hight Model の略で、表層から最下層を引いた、地物（樹木等）の高さとなります。単位はそれぞれmとなります。

58. クマタカの飛翔状況について（河野顧問）

【質問事項】

クマタカの営巣木の周辺での飛翔軌跡が非常に少ないが、なぜか？ 調査圧で繁殖行動放棄したのではないか？

【回答】

営巣木に最も近い RP14 については、展葉前までしか使用できない林内の隙間から観察する定点であること、使用実績としては4月のみであることから、調査圧による繁殖放棄の可能性は低いと考えています。なお、補足調査の2営巣期目の調査では異なる営巣木での繁殖を確認しております。

59. シードトラップについて（河野顧問）【準備書P1141】

【質問事項】

シードトラップ（p. 1141）の主な構成内容は記録していないのか？

【回答】

以下に、構成種を示した表を示します。

表 環境類型別落下種子（シードトラップ）調査結果の内訳

環境類型区分	No.	月	種子乾重量 (g)	主な構成内容
落葉広葉樹林	ST2	7月	0.036	カンバ類、カエデ類、キク科等
		8月	0.702	ダケカンバ、シラカンバ、トドマツ、カバノキ科花穂等
		9月	0.643	ダケカンバ、シラカンバ等
		10月	1.005	ダケカンバ、ケヤマハンノキ、トドマツ、ゴトウヅル、カエデ類等
		11月	1.002	ダケカンバ、トドマツ、ケヤマハンノキ、カエデ類等
	ST3	7月	0.000	—
		8月	0.855	ダケカンバ、キク科、イネ科等
		9月	0.253	ダケカンバ、キク科等
		10月	0.484	ゴトウヅル、ダケカンバ、オオイタドリ、キク科等
		11月	0.477	ダケカンバ、ケヤマハンノキ、ゴトウヅル、キク科等
	ST5	7月	5.427	ブナ、エゾイタヤ等
		8月	3.943	カンバ類、ブナ、カエデ類等
		9月	0.957	カエデ類、ダケカンバ、キク科、ソバカズラ等
		10月	2.093	エゾイタヤ、ブナ、オオウバユリ、オオイタドリ、キク科、ダケカンバ、シラカンバ等
		11月	2.080	カエデ類、ダケカンバ、キク科等
	ST8	7月	0.000	—
		8月	0.013	ダケカンバ、スギ等
		9月	0.018	ダケカンバ、キク科等
		10月	0.062	ダケカンバ、ゴトウヅル、シシウド属等
		11月	0.062	ゴトウヅル、ダケカンバ等
	ST9	7月	3.516	ブナ
		8月	10.41	ブナ、ダケカンバ、ツタウルシ等
		9月	15.446	ブナ、ダケカンバ、カエデ類等
		10月	4.653	ブナ、カエデ類、ダケカンバ、ゴトウヅル等
		11月	4.635	ブナ、ゴトウヅル、ダケカンバ、カエデ類等
植林地	ST4	7月	0.246	スギ、カンバ類
		8月	2.043	スギ
		9月	0.172	トドマツ、スギ、ダケカンバ
		10月	0.417	スギ、シラカンバ、トドマツ等
		11月	0.410	スギ、ダケカンバ等
	ST7	7月	7.017	シナノキ等
		8月	3.800	シナノキ、ブナ、ダケカンバ、シラカンバ等
		9月	0.217	シナノキ、ダケカンバ、カエデ類、ススキ等
		10月	0.695	シナノキ、ゴトウヅル、ブナ、トドマツ、カエデ類、ダケカンバ等
		11月	0.720	ダケカンバ、ゴトウヅル、カエデ類等
	ST1	7月	0.017	カンバ類、カエデ類、キク科
		8月	0.605	ダケカンバ、カエデ類等
		9月	0.953	カエデ類、ダケカンバ、ケヤマハンノキ、ツタウルシ等
		10月	0.936	ダケカンバ、ウマノミツバ、カエデ類、イネ科等
		11月	0.926	ダケカンバ、カエデ類等
ササ草原	ST6	7月	0.000	—
		8月	0.000	—
		9月	0.000	—
		10月	0.395	ススキ、ダケカンバ、ゴトウヅル等
		11月	0.388	ススキ、ダケカンバ等
伐跡群落	ST10	7月	0.000	—
		8月	0.021	シラカンバ、ダケカンバ、ススキ、スミレ属、ヤブジラミ、ノガリヤス属
		9月	0.030	シラカンバ、ダケカンバ、ススキ、スミレ属等
		10月	0.561	ススキ、ブナ、ダケカンバ、シラカンバ、ブナ、カエデ類等
		11月	0.553	ススキ、ダケカンバ、ケヤマハンノキ等

60. クマタカペア毎の推測行動圏について（河野顧問）【準備書P1161】【一部非公開】

【質問事項】

クマタカのペア毎の行動圏が p. 1161 に提示されているが、前段のクマタカの飛翔調査結果には6ペア存在することについてはまったく記述されていない。また、営巣適地指数が高いにも拘わらず営巣は確認できていないことについての記述がみられない。

したがって推定が正しいかどうかはわからないと考えます。

【回答】

ご指摘を踏まえ、評価書において希少猛禽類の調査結果に6ペア程度の存在が推測される旨記載します。

補足調査を含め、2 営巣期の調査の結果、幼鳥の確認も含み、繁殖が確認されたペアは■■■■のみでした。周辺で確認されているその他の個体は、繁殖が確認されなかったことから営巣木の確認には至りませんでした。

61. クマタカの影響予測について（河野顧問）

【質問事項】

クマタカの餌資源については現地調査で食性は確認できていない。影響予測は改変の程度がベースになっており、結果は最初から結論ありきの状況である。餌資源、営巣適地、採餌場所等、解析のベースになるデータは文献データを基にした推定であり、当該地点で確認できた結果とは言い難い。特に、既設周辺でのクマタカの飛翔頻度が少ないことから将来的に工事が開始され、また、稼働が始まった場合には複数ペアが生息放棄する可能性を否定できない。クマタカの飛翔頻度が低下したりシフトした場合、下位種の動態についても変化する可能性がある。したがって、衝突リスクの確認調査だけではなくクマタカを上位種とする生態系についての工事中、稼働後の飛翔実態と餌量調査を複数年にわたり調査する必要があると考えます。（南愛媛第二の予測結果との整合性）

【回答】

既設風力発電所の建設前の調査においては、既設風力発電所周辺ではクマタカの確認例は少なく、風力発電所が建設されたことで飛翔が少なくなったものではないと考えます。南愛媛第二風力発電所では、一連の尾根に延長する形で風力発電所が計画されているのに対し、上ノ国第二風力発電所では、既設との立地環境が異なり距離も離れていることから、同様の予測及び評価は困難かと考えます。

本事業においては、北側の事業地を縮小したことで、現在飛翔が集中して確認されている箇所と新設風力発電所との距離は、既設風力発電所との距離と同程度の確保はできていると考えられること、改変区域から算出したクマタカの好適生息・採餌環境の減少は小さいことから生態系としての影響は小さいと考えます。

62. フォトモンタージュについて（近藤顧問）【準備書P1209～1227】

【質問事項】

1209 ページ以下にモンタージュがありますが、いずれも風車の存在が非常にぼやけており適切なモンタージュとは言えないのではないのでしょうか。254 ページにある道知事意見を反映していないように見えます。

【回答】

図書の紙面の都合上、大きさが限定されるため、結果として、新設風力発電機等が認識しにくいと思われることはあると考えますが、フォトモンタージュの作成にあたっては、眺望点と風力発電機の距離を考慮して大きさを設定した上で、現況撮影時の天候状況等を踏まえて、光と影のコントラスト調整を行っており、適切な設定を行った上で、予測評価を行っております。

63. 事後調査計画（バードストライク・バットストライクに関する調査）の環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針について（川路顧問）【準備書P1274】

【質問事項】

事後調査の表で、＜環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針＞とありますが、著しい程度とはどのようなものか、なるべく具体的に示す必要があります。実際には、既設風力発電機の死骸調査で詳細な同定ができなかったコウモリが複数衝突した実績もありますので、新設でもその可能性がじゅうぶん考えられます。

【回答】

既設風力発電所における衝突メカニズムを、立地環境が大きく異なる本事業に当てはめることはできず、また、供用後のバットストライクの影響の程度を判断する知見はないものと認識しています。

このため、現時点において「環境影響の程度が著しい」場合について具体的にお示しすることは困難ですが、既設風力発電所におけるバットストライクの事実を鑑み、本事業における衝突リスクについても専門家を交え検討を進めており、バットストライクについては事後調査によりその実態を把握するとともに、環境影響の状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じる計画としています。

64. 事後調査計画（バードストライク・バットストライクに関する調査）の調査頻度について
（川路顧問）【準備書P1274】

【質問事項】

同じく事後調査の表で、「ひとつの風力発電機につき、2回/月以上とする（現地作業員による定期的な保守点検時の確認を含む）。」とあります。p.182 には、「上ノ国ウインドパークにおいて、「バードストライクについて、日常的な保守点検時に従業員による確認を行っているが、現時点ではバードストライクの発生は確認していない」という記述がありますが、p.720での死骸調査では、わずか6回の調査で11例の死骸を発見しています（コウモリを含む）。これは保守点検での確認調査では不十分ということを示すのではないかと思います。

【回答】

これまでの保守点検の方法に加え、事前に講習等を行ったうえでの調査とする予定です。なお、種同定や解析は専門家に依頼することを予定しているため、調査方法等の教育としては、調査の方法、調査上の注意事項、死骸確認時の記録・連絡方法等を中心に現地にて実習を含めて1～2時間程度の講習会を開催することを検討していますが、弊社としても初めての取組となるため、内容の詳細や、初回以降の開催予定については今後検討する予定です。

65. 「注目すべき生息地」について（清野顧問）

【質問事項】

「注目すべき生息地」という言葉が動物の影響予測で用いられていること（例えば、938p 爬虫類）に気づきました。これは一般的な用語としては間違いとは言えませんが、これまでのアセス図書では、本準備書でも例えば 94p に示されているように、「注目すべき生息地」は保護区や天然記念物の生息地、分布の南限地などの特別な場所に使われているので、特に、こういったものがない場合には、この言葉は使わず、単に「生息地」とする方が良いと考えます。ご検討ください。

【回答】

「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引き」（経済産業省，H29）において、「注目すべき生息地」は、①「文化財保護法」により指定されているもの②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」により指定されているもの、③「自然環境保全基礎調査」（環境省）に取り上げられているもの、④地方公共団体により指定されているもの、⑤自然公園の区域内で指定されているもの、⑥その他地域特性上重要と考えられるもの、と定義されています。ご指摘のとおり、これまでのアセス図書の中では、前述①～⑤に該当するものを扱っていたものが多いかと思いますが、本事業においては、⑥として周辺に①～⑤に該当する箇所が無くとも、多様度が相対的に高い環境については、地域にとって生物の重要な生息の場となると考え、そのような環境の把握、影響予測および評価を試行いたしました。ご指摘を踏まえ、評価書においては、表現を検討したいと考えます。