

(仮称)新阿蘇にしはら ウインドファーム

環 境 影 響 評 価 準 備 書

補 足 説 明 資 料

令和 6 年 4 月

株式会社ジェイウインド

風力部会 補足説明資料 目次

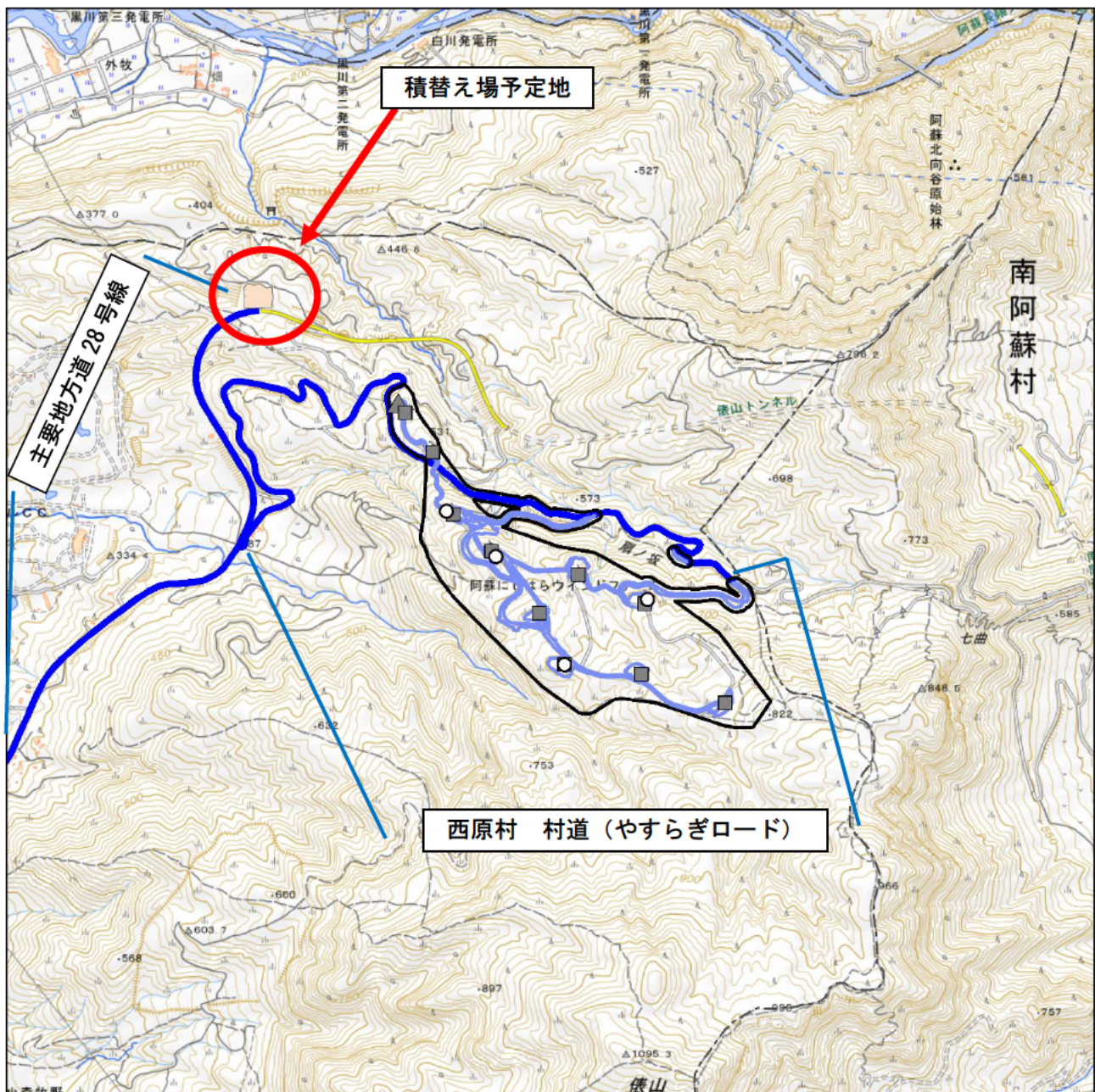
1. 大型資材の搬入について（近藤顧問）【準備書 p. 40】	1
2. 工事中の排水について（中村顧問）【準備書 p. 45～47】	3
3. 沈砂池について（平口顧問）【準備書 p. 46, 47】	3
4. 二酸化炭素の削減量について（平口顧問）【準備書 p. 59】	15
5. 地上気象観測結果について（近藤顧問）【準備書 p. 62】	17
6. 風配図について（近藤顧問）【準備書 p. 63～】	18
7. 水象の状況について（岩田顧問）【準備書 p. 76, 77】	19
8. 活断層について（平口顧問）【準備書 p. 94】	20
9. 表流水の利用について（岩田顧問）【準備書 p. 162, 164】	20
10. 環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅などの分布状況の図面について（近藤顧問）【準備書 p. 171】	20
11. 主な地域特性の記載について（近藤顧問）【準備書 p. 294】	22
12. 環境影響評価項目の選定について（中村顧問）【準備書 p. 297～298】	22
13. 環境影響評価項目の選定について（水鳥顧問）【準備書 p. 298】	23
14. 生態系への影響について（阿部顧問）【準備書 p. 300】	30
15. 植物調査地点について（鈴木伸一顧問）【準備書 p. 334～335】	31
16. 住宅の分布状況の図面について（近藤顧問）【準備書 p. 370】	33
17. オオウラギンヒョウモンの生息環境の維持について（阿部顧問）【準備書 p. 538】	35
18. 植物群落及び植生自然度について（鈴木伸一顧問）【準備書 p. 578】	36
19. 重要な植物の分布状況について（阿部顧問）【準備書 p. 590～】	37
20. 重要な植物群落について（鈴木伸一顧問）【準備書 p. 614】	38
21. 環境保全措置について（阿部顧問）【p. 779】	40
22. キムラグモ属の移設について（佐藤顧問）【準備書 p. 784】	40
23. バットストライク・バードストライクに関する事後調査について（佐藤顧問）【準備書 p. 792】	41
24. 住民意見への事業者見解について（近藤顧問）【準備書 p. 824】	41

1. 大型資材の搬入について（近藤顧問）【準備書 p. 40】

<ご意見>

大型資材の搬入に際し途中での積み替えを行うのでしょうか。行う場合には周辺民家等から離隔をとるようにお願いします。おおむね 100m 以内に民家等がある場合は二酸化窒素の短評価を行うことを検討してください。

大型資材の積み替えは、造成地（公有地）（次ページ（本資料 p. 2）参照）を借用して行う計画です。周辺 100m 以内に民家等の保全対象はないため、二酸化窒素の短期評価は行いませんでした。



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 既設風力発電機
- 既設変電所(同じ場所にて更新)
- 積替え場予定地
- 大型資材の搬入ルート

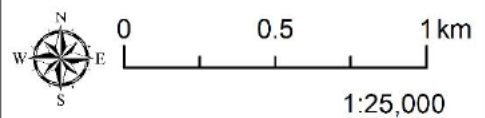


図 積替え場予定地

2. 工事中の排水について（中村顧問）【準備書 p. 45～47】

<ご意見>

工事中の排水に関して、p. 45 には「沈砂池容量の算出については、各沈砂池に流入する流量や流出土砂量等を算出し、3 タイプの沈砂池を設計した」とありますが、具体的にはどの程度の降水量をもとに流量・土砂量を算定し、沈砂池を設計されたのでしょうか？特に当該実施区域周辺では、近年、ほぼ毎年のように前線性の豪雨災害が頻発しており、雨量の設定にも注意が必要だと思います。

設計雨量強度は、「熊本県内における確率降雨強度の算定（熊本県土木部河川課、平成 20 年 6 月）に基づいており、139.3 mm/h を用い、沈砂池を設計しています。

なお、本資料 p. 4 に沈砂池容量の設定根拠、本資料 p. 5～13 に準備書図 2. 2-2 に沈砂池 TYPE を示した図を作成しました。

3. 沈砂池について（平口顧問）【準備書 p. 46, 47】

<ご意見>

図 2. 2-11（p. 46-47）には沈砂池として 3 つのタイプが例示されていますが、各タイプと沈砂池に流入する流入量や流出土砂量との関係が不明です。更に、計画している沈砂池の設置位置（図 2. 2-8 新設風力発電機設置ヤード、p. 37-39）と使用する沈砂池タイプとの対応も不明です。本図書では、環境影響項目として「水質；水の濁り」が選定されていないだけに、上述したような内容の記載がありません。本事業における水質・濁り対策を理解する上で必要となる情報は記載して下さい。

ところで、既設の風車ヤードにも沈砂池はあったのでしょうか？（確認です）

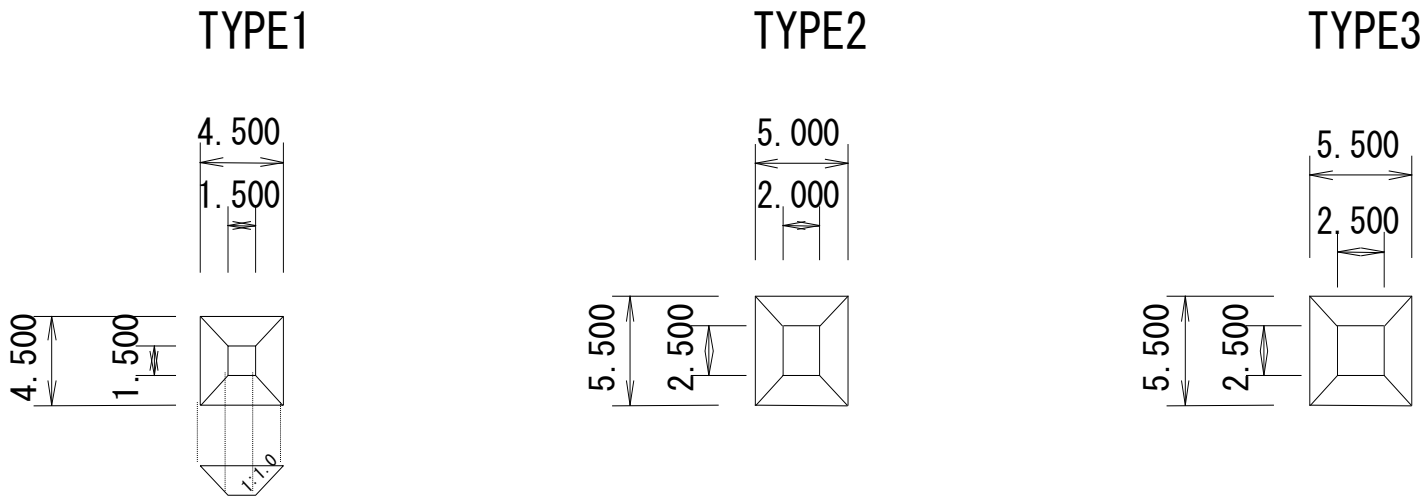
評価書において、沈砂池の設計根拠となる雨量強度、流出土砂量などを記載いたします。また、既設の風車ヤードには沈砂池は設けられておりません。

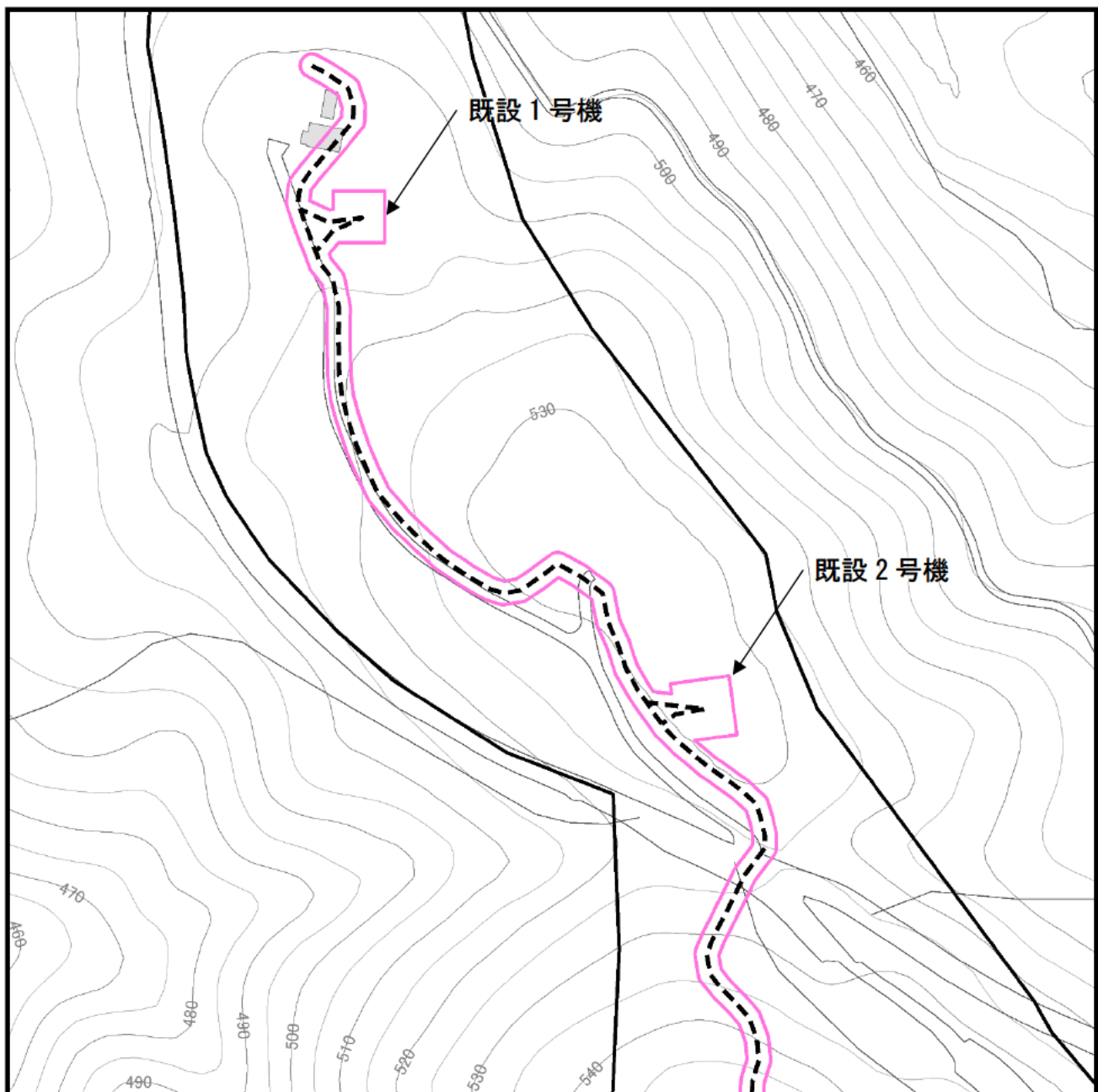
なお、本資料 p. 4 に沈砂池容量の設定根拠、本資料 p. 5～13 に準備書図 2. 2-2 に沈砂池 TYPE を示した図を作成しました。

流出土量計算書(開発行為終了後)

沈砂池番号 （水路番号兼）	集水区域の状況			流水量 Q1				流出土砂量									沈砂施設の状況					安全率		
	単独で水路に流入する面積			集水区域面積	雨水流出量	10年確率		流出係数	裸地			草地			林地			計	種別	構造			貯砂量	
	裸地	草地	林地			設計雨量強度	単位時間の区分		1年流出土砂量 h a 当り	1竣工回数 年 当り	土砂量	1年流出土砂量 h a 当り	1竣工回数 年 当り	土砂量	1年流出土砂量 h a 当り	1竣工回数 年 当り	土砂量							
																				(ha)	(ha)			(ha)
1	0.336	1.643	0.000	1.979	0.626	139.3	10	0.817	50	2	8.40	15	2	12.32	1	2	0.00	20.72	TYPE2	4.0	3.5	1.5	21.00	1.01
2	0.341	0.160	0.000	0.501	0.168	139.3	10	0.868	50	2	8.52	15	2	1.20	1	2	0.00	9.72	TYPE1	3.0	3.0	1.5	13.50	1.39
12	0.318	0.065	0.000	0.382	0.131	139.3	10	0.883	50	2	7.94	15	2	0.49	1	2	0.00	8.43	TYPE1	3.0	3.0	1.5	13.50	1.60
13	0.416	0.297	0.000	0.713	0.237	139.3	10	0.858	50	2	10.40	15	2	2.23	1	2	0.00	12.62	TYPE1	3.0	3.0	1.5	13.50	1.07
14	0.431	0.033	0.000	0.464	0.160	139.3	10	0.893	50	2	10.78	15	2	0.25	1	2	0.00	11.02	TYPE1	3.0	3.0	1.5	13.50	1.22
16	0.307	0.000	0.000	0.307	0.107	139.3	10	0.900	50	2	7.67	15	2	0.00	1	2	0.00	7.67	TYPE1	3.0	3.0	1.5	13.50	1.76
20	0.432	0.230	0.000	0.662	0.222	139.3	10	0.865	50	2	10.79	15	2	1.73	1	2	0.00	12.52	TYPE1	3.0	3.0	1.5	13.50	1.08
24	0.636	0.747	0.000	1.383	0.453	139.3	10	0.846	50	2	15.89	15	2	5.60	1	2	0.00	21.50	TYPE3	4.0	4.0	1.5	24.00	1.12

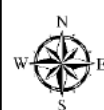
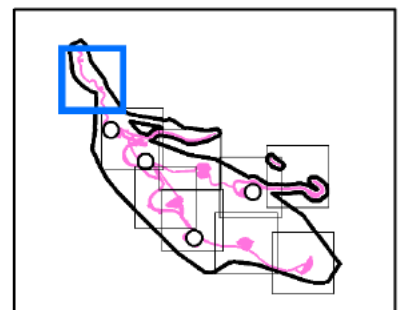
備考
沈砂池番号は排水計画図を参照。
浚渫は年2回とする。





凡例

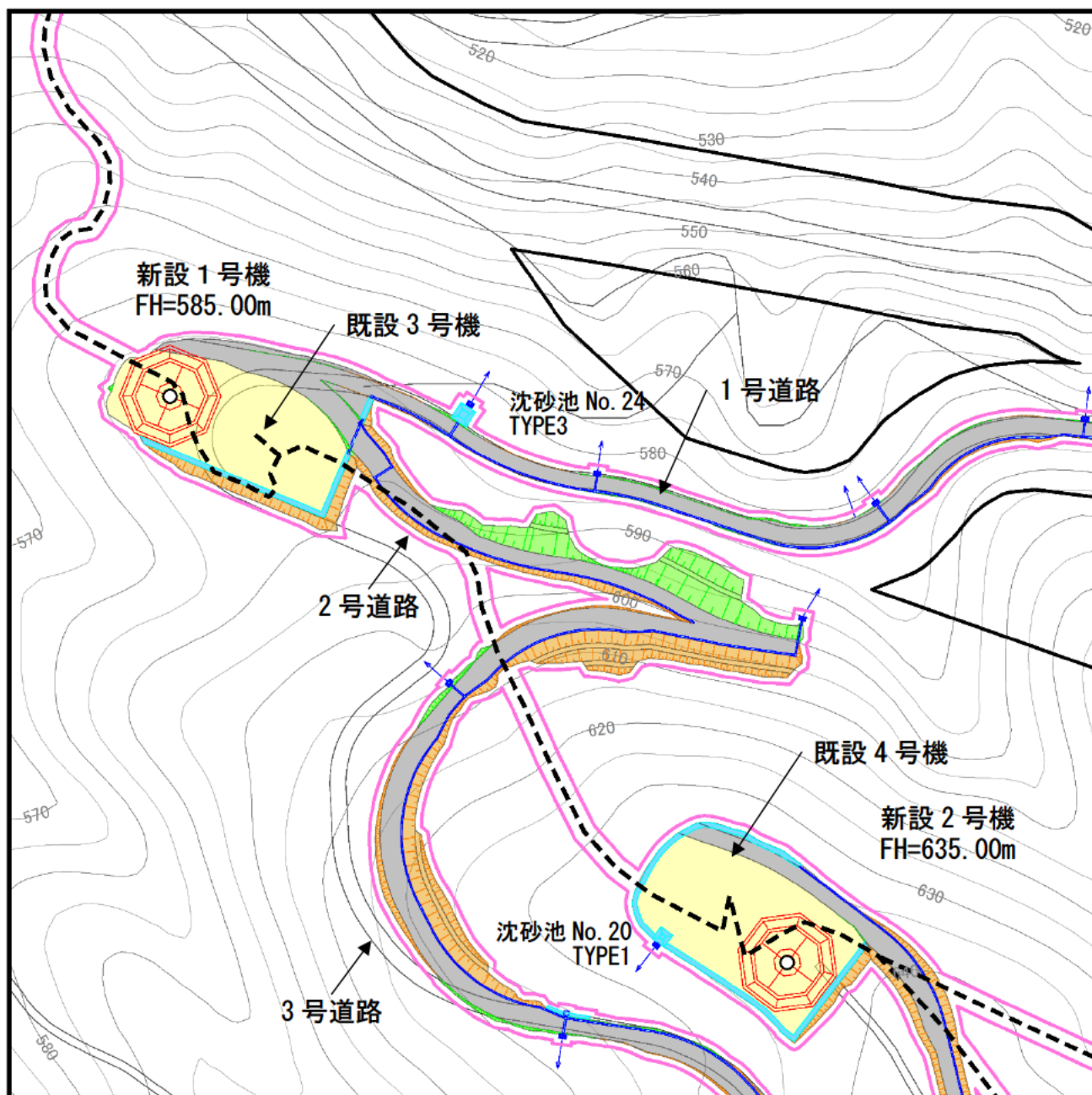
- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 送電ケーブル(埋設)



0 20 40 80m

1:2,000

図 2.2-2(1) 改変区域図
(地形図)



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 風力発電機設置ヤード
- 道路
- 切土法面
- 盛土法面
- 排水施設 → 排水方向
- 送電ケーブル(埋設)

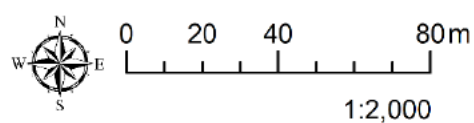
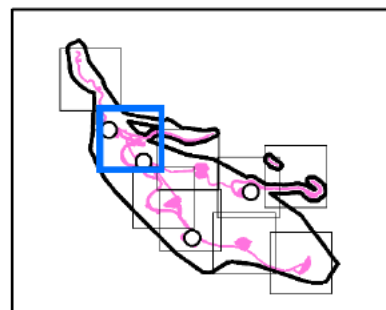
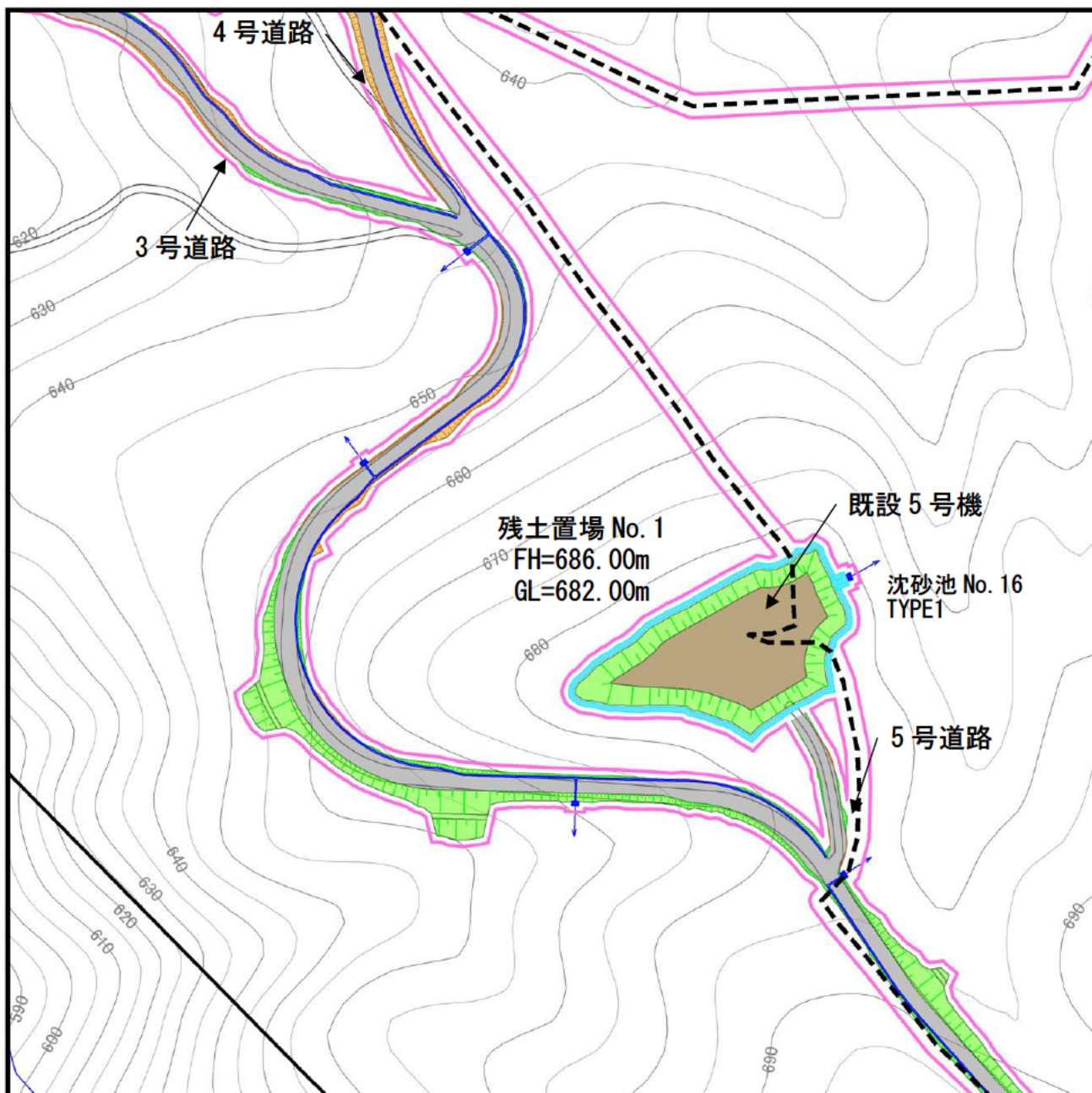


図 2.2-3(3) 改変区域図
(地形図)



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 残土置場
- 道路
- 切土法面
- 盛土法面
- 排水施設 → 排水方向
- 送電ケーブル(埋設)

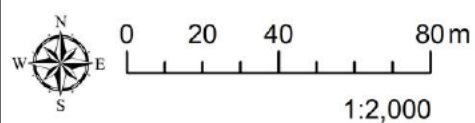
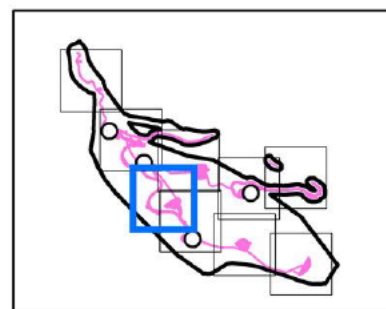
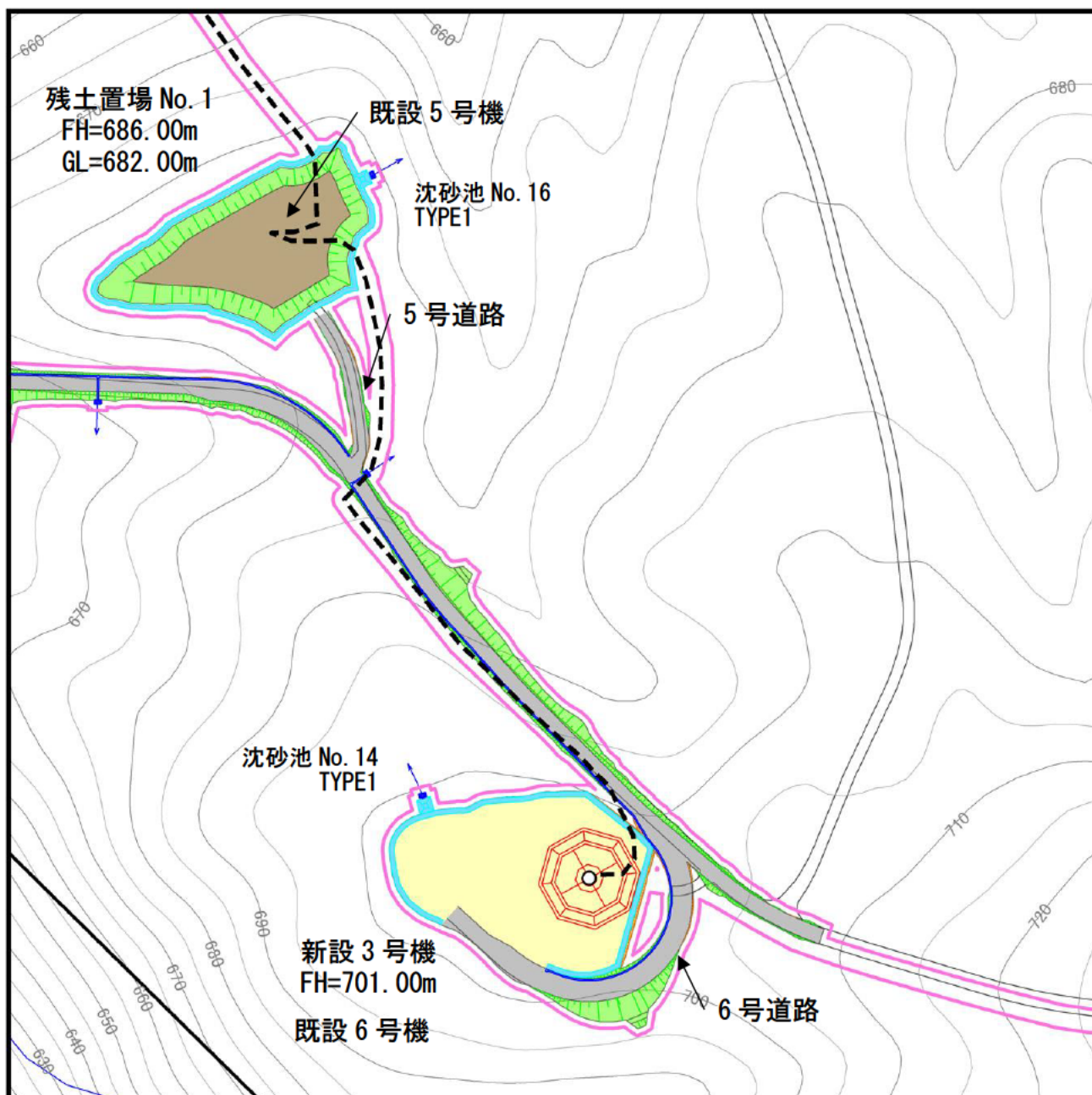


図 2.2-3(5) 改変区域図
(地形図)



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 風力発電機設置ヤード
- 残土置場
- 道路
- 切土法面
- 盛土法面
- 排水施設 → 排水方向
- 送電ケーブル(埋設)

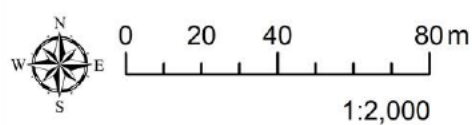
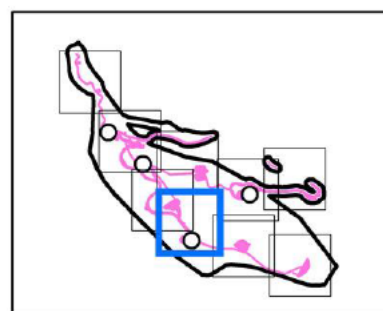
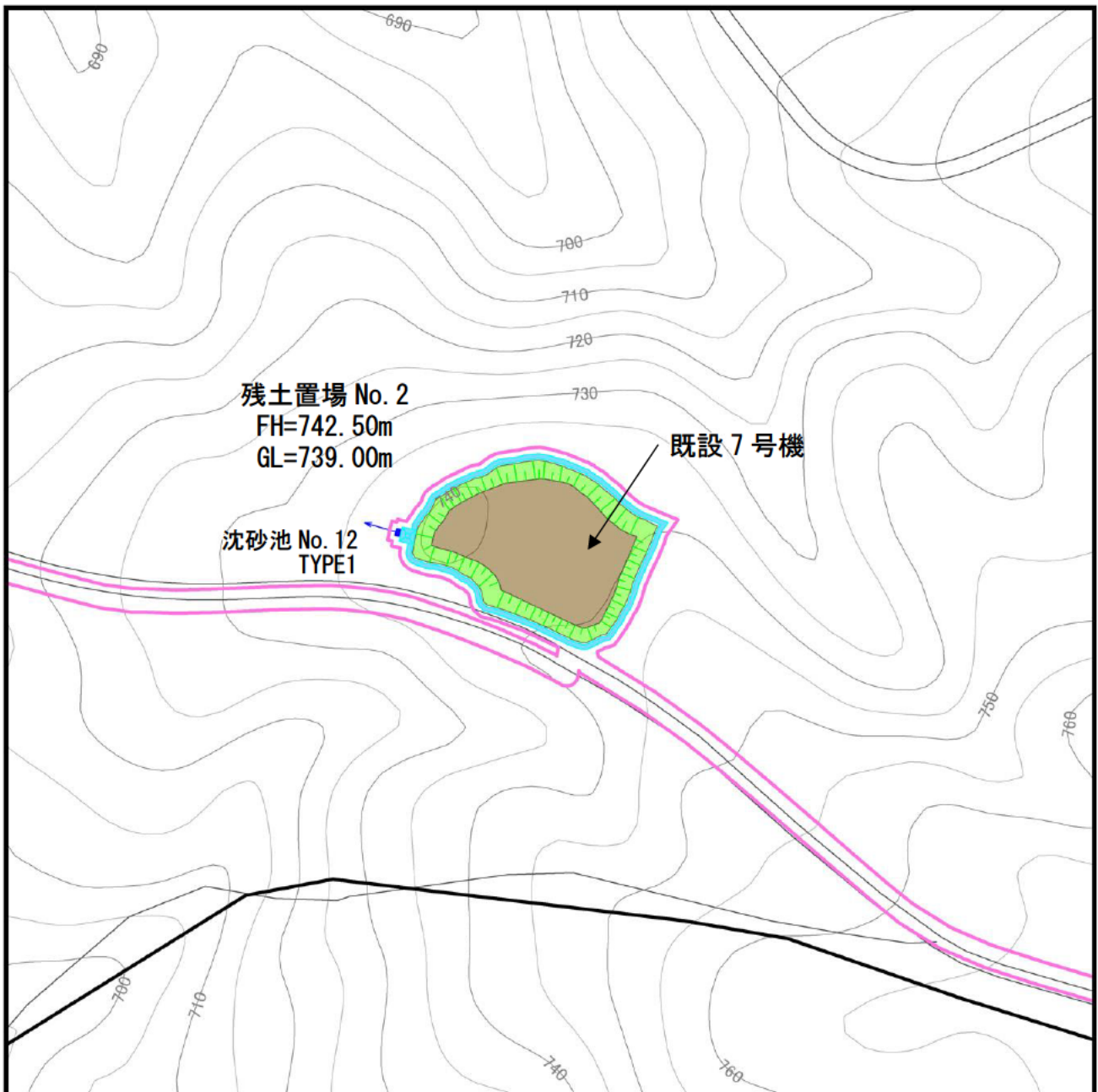


図 2.2-3(7) 改変区域図
(地形図)



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改变区域
- 残土置場
- 盛土法面
- 排水施設 → 排水方向

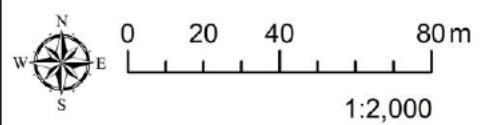
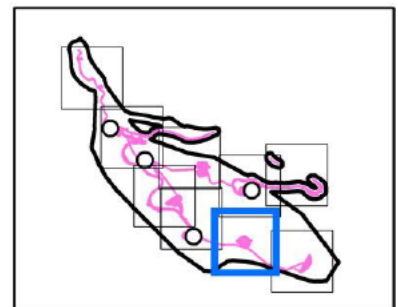
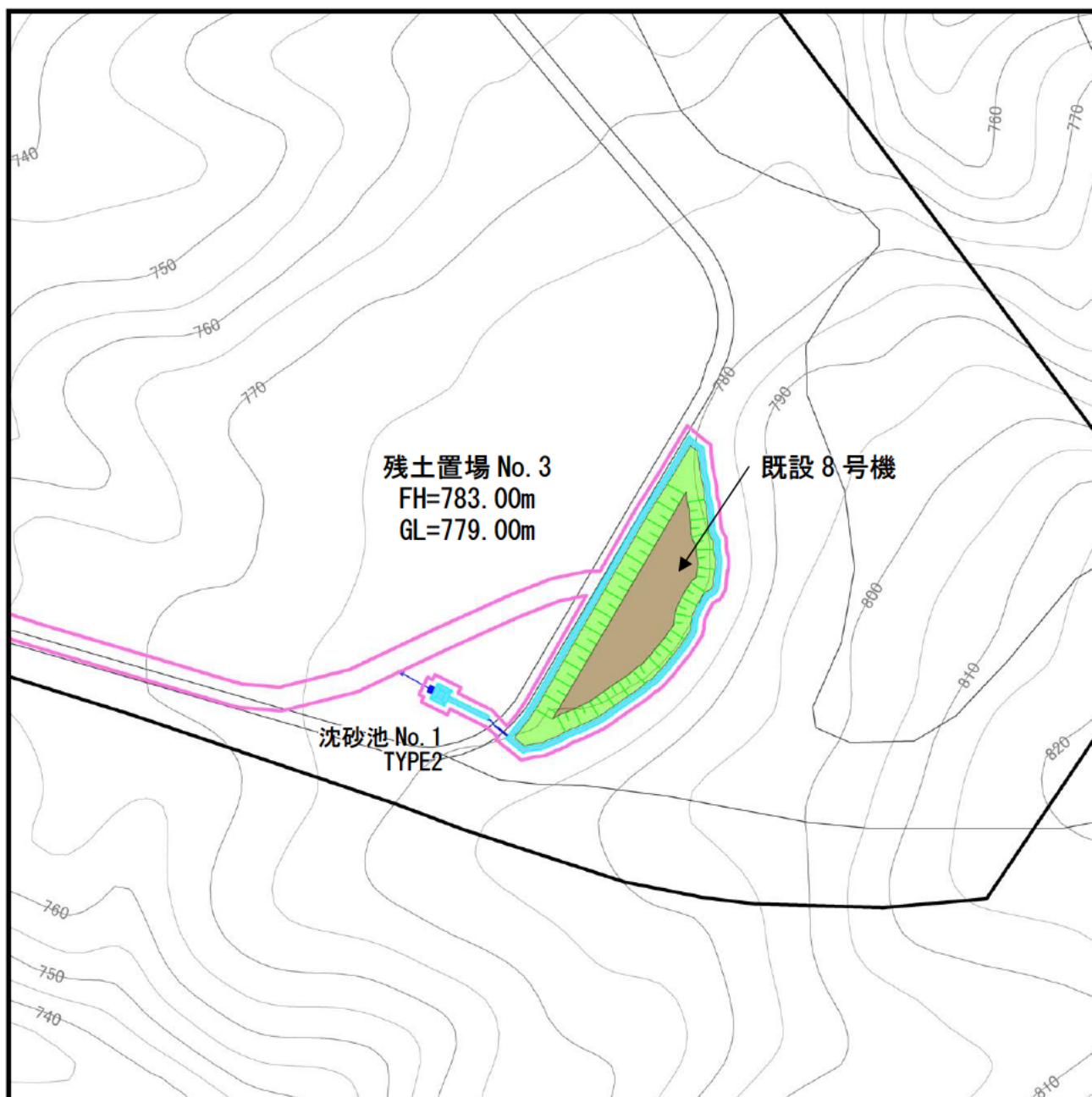


図 2.2-3(9) 改变区域図
(地形図)



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 残土置場
- 盛土法面
- 排水施設 → 排水方向

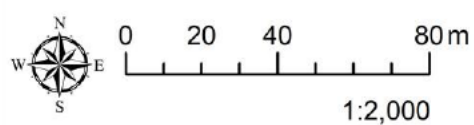
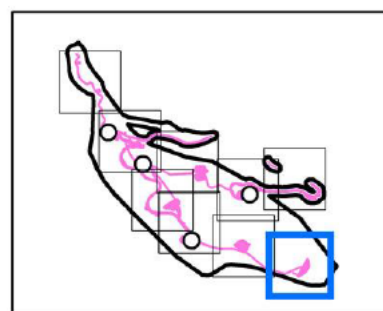
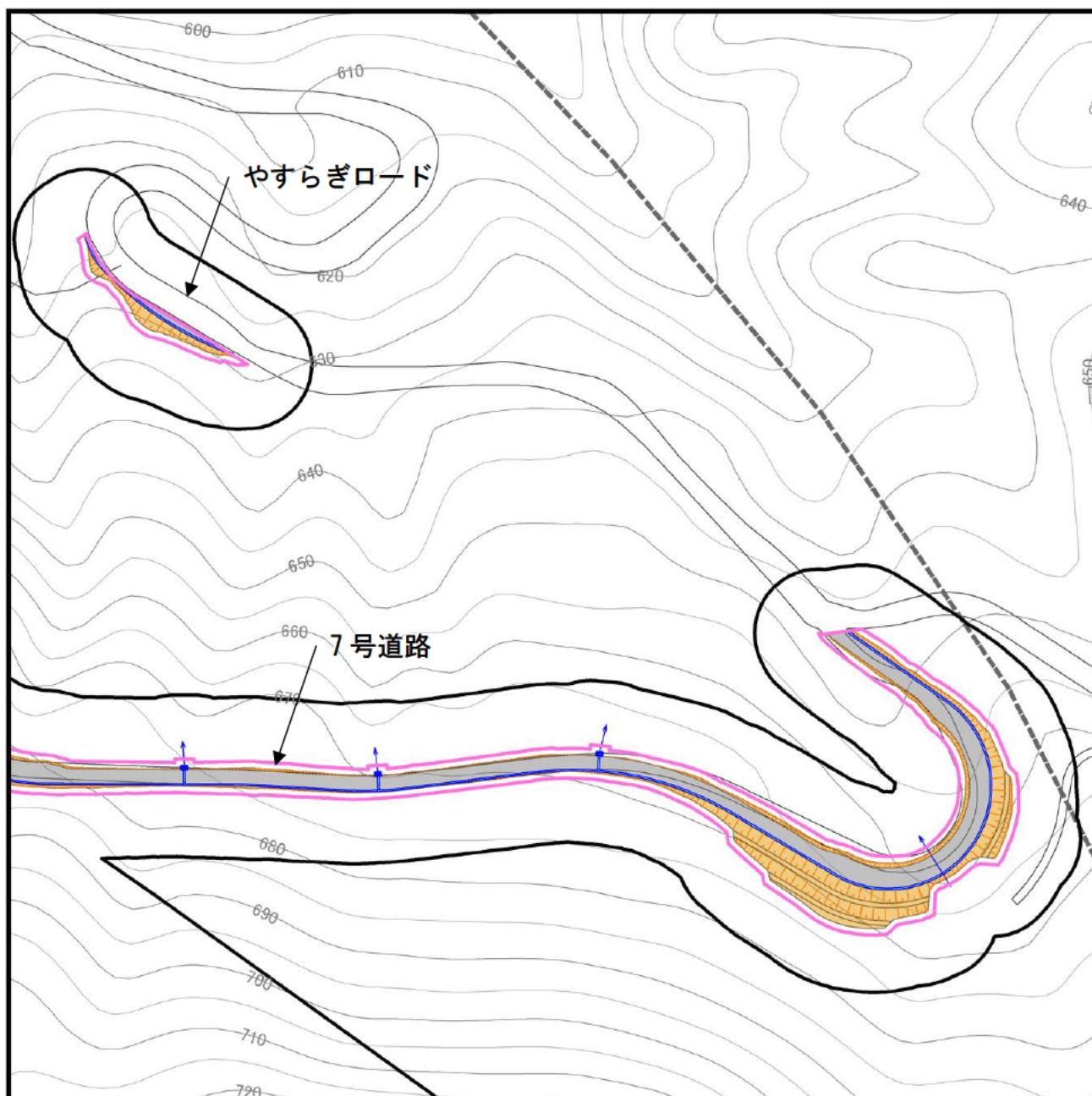


図 2.2-3(11) 改変区域図
(地形図)



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 道路
- 切土法面
- 盛土法面
- 排水施設 → 排水方向

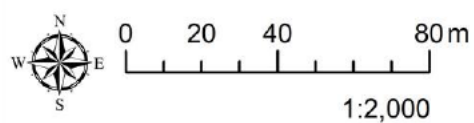
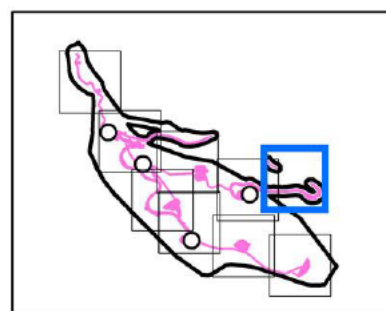
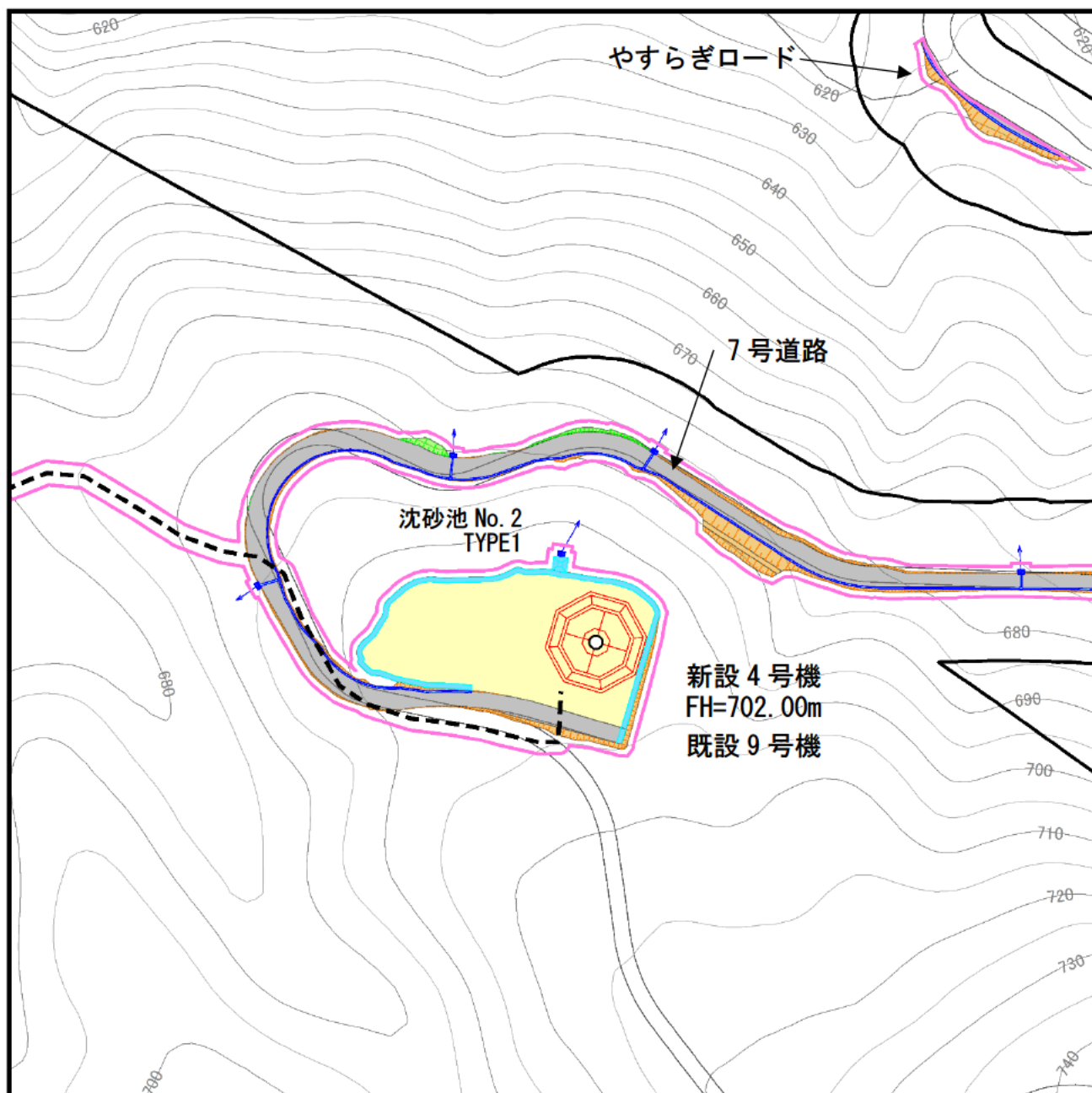


図 2.2-3(13) 改変区域図
(地形図)



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 風力発電機設置ヤード
- 道路
- 切土法面
- 盛土法面
- 排水施設 → 排水方向
- 送電ケーブル(埋設)

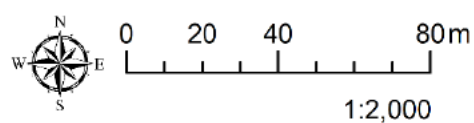
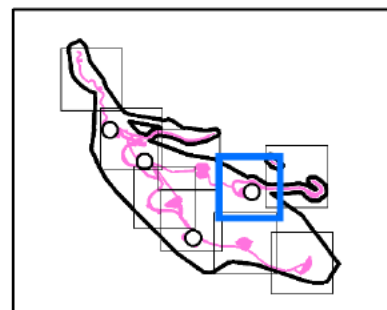
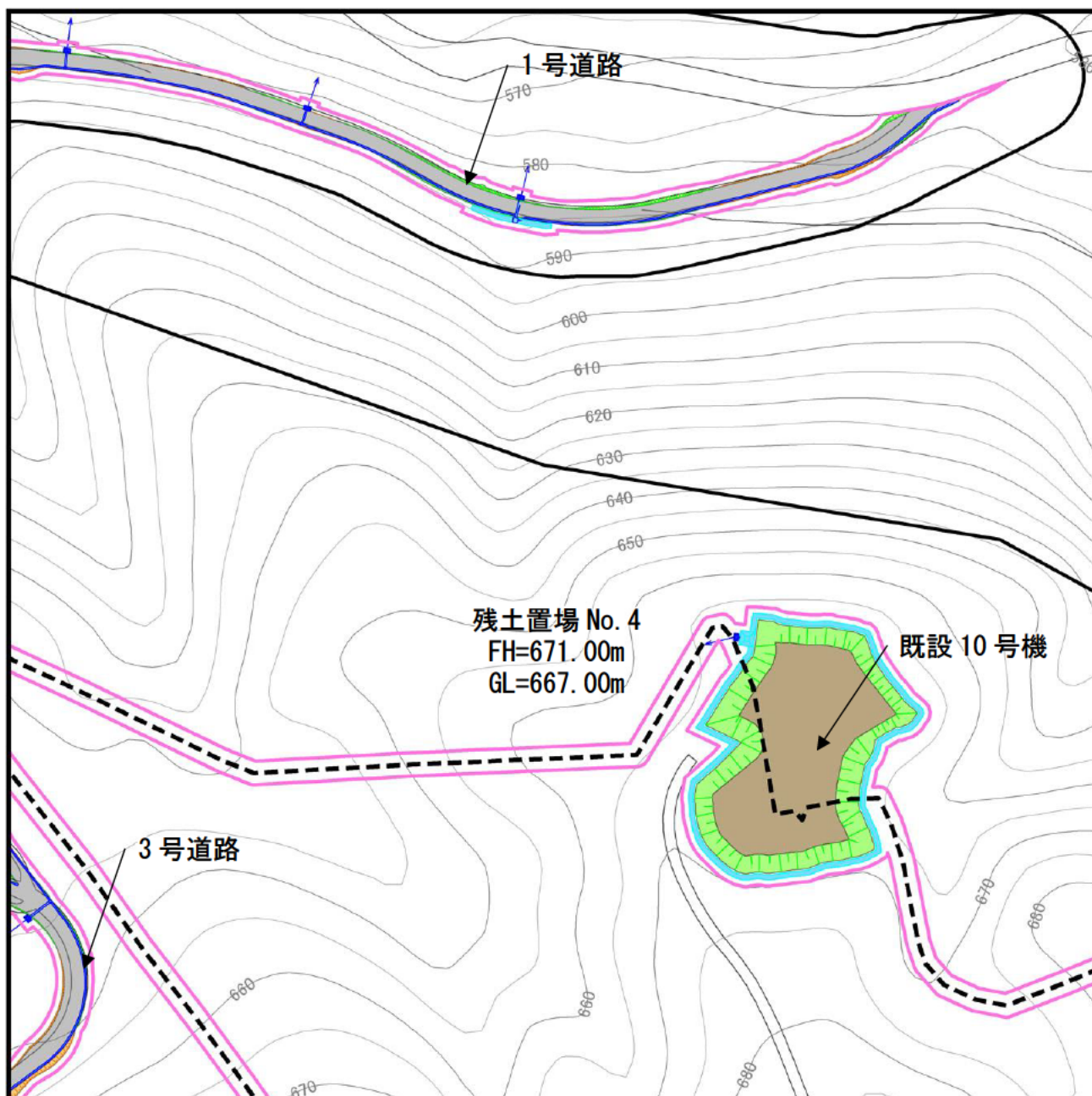


図 2.2-3(15) 改変区域図
(地形図)



凡例

- 対象事業実施区域
- 新設風力発電機
- 改変区域
- 残土置場
- 道路
- 切土法面
- 盛土法面
- 排水施設 → 排水方向
- 送電ケーブル(埋設)

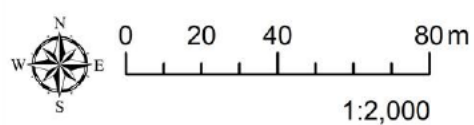
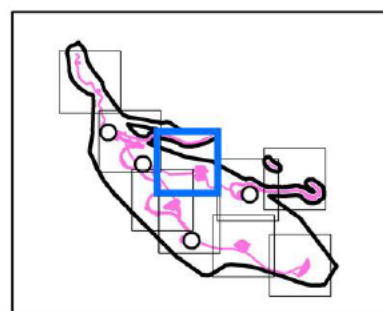


図 2.2-3(17) 改変区域図
(地形図)

<2Q : ご意見>

準備書図 2.2-2 に沈砂池タイプを追加した図の提示、ありがとうございます。このような図および沈砂池の設定根拠は、評価書においても示して下さい。その際に、道路側溝にある排水工についても図や本文中に記載して下さい。

ところで、補足説明資料の4頁目「流出土量計算書」において、「1年あたり竣工回数」とあるのはどのような意味でしょうか？

評価書において、沈砂池及び道路側溝の排水工に関する情報を図表や本文に記載いたします。

また、「1年あたり竣工回数」は、堆積土砂を浚渫する回数を示しています。

なお、本資料p.4の表下備考に記載の「浚渫は年1回とする。」は、「浚渫は年2回とする。」に修正しました。

4. 二酸化炭素の削減量について（平口顧問）【準備書 p. 59】

＜ご意見＞

本事業実施に伴う二酸化炭素の削減量を推定して頂きたい。本事業はリプレイスであるため、設備の撤去・更新に伴う二酸化炭素の排出量（建設機器のガソリン消費）が主な評価項目になるかも知れませんが、検討して頂ければと思います。（リプレイスする場合としない場合との比較など、いろいろな切り口はあろうかと思います）

次ページ（本資料 p. 16）に示すとおり、建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量は、1,528 t / 全工事期間となります。一方、供用後の二酸化炭素削減量は、12,265 t / 年となりますので、供用後 1 年目で工事中の二酸化炭素排出量を大きく上回る効果があると想定しています。

以上について計算過程を含め評価書に記載いたします。

(1) 温室効果ガスに係る算出

(a) 樹林の伐採に伴う二酸化炭素の排出

本事業では伐採をしないため、伐採による二酸化炭素の排出は考慮しない。

(b) 樹林の伐採に伴う二酸化炭素の吸収量の減少

本事業では伐採をしないため、伐採に伴う二酸化炭素の吸収量の減少は考慮しない。

(c) 建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の排出

建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の排出量を「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver4.9」（令和5年4月、環境省・経済産業省）の基本式を参考に算出した。計算結果は下記に示すとおりであり、全工事期間中に1,528tの二酸化炭素が排出されると考えられる。なお、燃料の諸元は、表1に示すとおりである。各建設機械の燃料使用料は、出力（kW）と原動機燃料消費率（L/kW-h）から算出し、日稼働時間を7時間とし、のべ建設機械台数を乗じたものを全工事期間中の燃料消費量とした。

○二酸化炭素排出量（t-CO₂/全工事期間）

＝建設機械の燃料消費量（kL/全工事期間） × 軽油の単位発熱量（GJ/kL）

× 軽油の炭素排出係数（tC/GJ） × 44/12

＝591（kL） × 37.7（GJ/kL） × 0.0187（tC/GJ） × 44/12（二酸化炭素換算係数）

＝1,528（t-CO₂）

表1 燃料の諸元

燃料種類	単位発熱量（GJ/kL）	炭素排出係数（tC/GJ）
軽油	37.7	0.0187

(d) 風力発電所の供用に伴う二酸化炭素の排出削減効果

風力発電所の供用に伴う二酸化炭素の排出削減効果を、年間発電電力量と九州電力株式会社（小売電気事業者）の基礎排出係数¹から算出した。計算の結果、以下に示すとおり、毎年、12,265tの二酸化炭素の排出削減効果があると考えられる。

○年間発電電力量

＝ 合計発電所出力（17,200kW） × 24 時間 × 365 日 × 設備利用率（20%）

＝ 30,134,400kWh/年

○年間二酸化炭素削減量

＝ 年間発電電力量（kWh/年） × 基礎排出係数（t-CO₂/kWh）

＝ 30,134,400（kWh/年） × 0.000407（t-CO₂/kWh）

＝ 12,265t-CO₂/年

(e) まとめ

工事に伴う二酸化炭素の排出量は1,528tの二酸化炭素が排出されるものの、供用後に毎年12,265tの二酸化炭素の排出削減効果があり、供用後1年目で工事の実施による二酸化炭素の排出量を、供用後の排出削減効果が大きく上回ると考えられる。

表2 供用後の二酸化炭素の排出削減効果

項 目		二酸化炭素
建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の排出量	排出量（t/全工事）	1,528
風力発電所の供用に伴う二酸化炭素の排出削減効果	排出削減効果（t/年）	12,265

¹ 「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)－R4 年度実績－ R5.12.22 環境省・経済産業省公表」における基礎排出係数

5. 地上気象観測結果について（近藤顧問）【準備書 p. 62】

<ご意見>

表 3.1-2 (2) 南阿蘇地域気象観測所における地上気象観測結果でどうして日最高気温と日最低気温の「年」の値が「-」になっているのでしょうか。

記載に誤りがあり、南阿蘇地域気象観測所における日最高気温と日最低気温の年の欄の値については、それぞれ、「20.0」「9.5」となります。評価書では上記の値を表 3.1-2(2)に追加します。

表 3.1-2 (2) 南阿蘇地域気象観測所における地上気象観測結果

項目名	年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 (°C)	14.5	3.6	4.2	8.1	14.0	18.1	20.9	25.0	25.3	21.8	16.5	10.5	5.6
日最高気温 (°C)	20.0	8.6	9.6	14.2	19.9	24.3	25.6	29.7	30.7	26.7	22.3	16.8	11.1
日最低気温 (°C)	9.5	-1.1	-0.7	2.3	8.1	12.2	16.7	21.4	21.1	17.8	11.3	4.9	0.5
平均風速 (m/s)	1.8	1.6	1.8	1.9	2.0	2.0	1.8	1.8	1.9	1.8	1.7	1.3	1.6
最多風向	西南西	西北西	西	西北西	西南西	西南西	西南西	西南西/東南東	西南西/東南東	西南西	西北西	西南西	西北西
日照時間 (時間)	1,751.3	107.0	116.1	168.0	166.4	196.8	121.8	157.9	195.5	123.4	149.7	138.9	109.7
降水量 (mm)	2,783.7	99.1	108.1	147.1	218.8	209.3	584.4	525.8	233.4	287.5	148.2	98.7	123.3

注1) 表中の値は、平成27年(2015年)2月～令和2年(2020年)1月の5年間の平均値を示す。

注2) 表中の「-」については、欠測若しくは出典において値が記載されていないことを示す。

出典) 「過去の気象データダウンロード」(気象庁

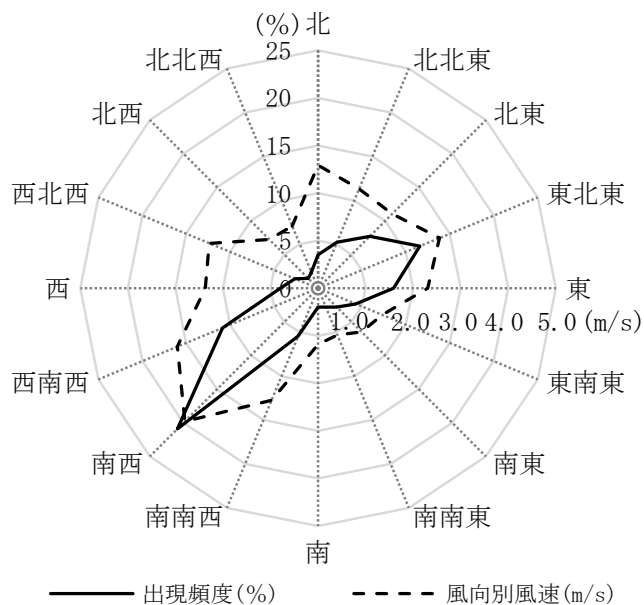
<https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php>) 令和5年(2023年)3月確認

6. 風配図について（近藤顧問）【準備書 p. 63～】

<ご意見>

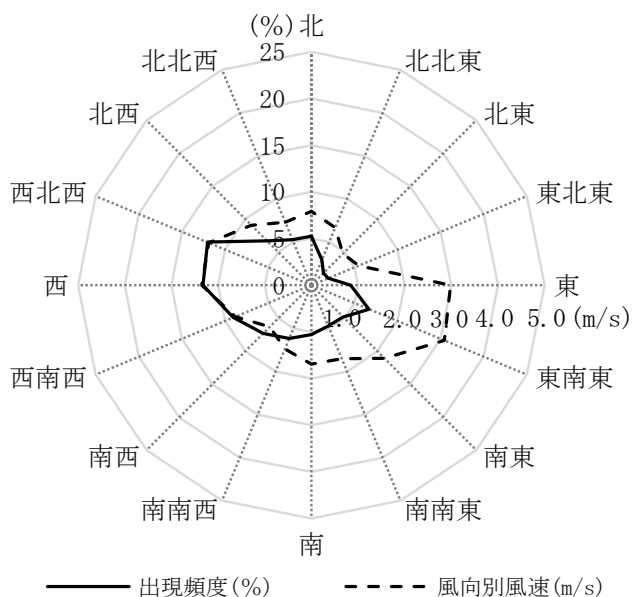
各風配図で静穏率ほどの程度でしょうか。

各地域気象観測所における静穏率（0.3m/s 未満）は、阿蘇乙姫地域気象観測所で 5.7%、南阿蘇地域気象観測所で 4.1%、益城地域気象観測所で 0.8%になります。評価書では図 3.1-1 に静穏率も記載いたします。



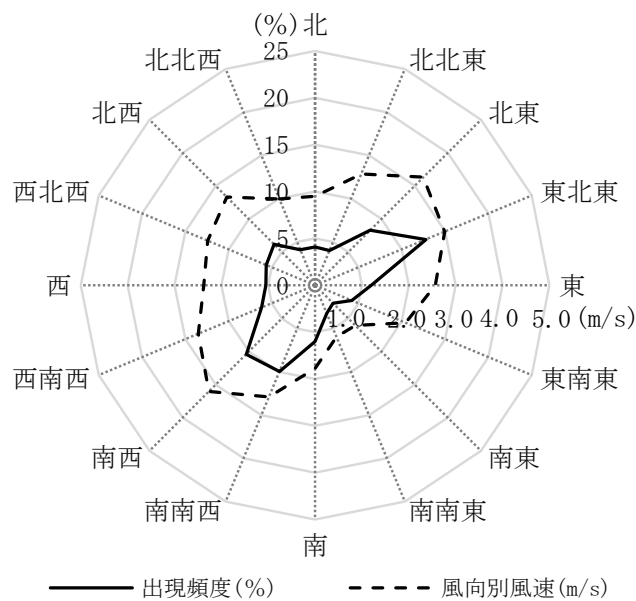
注) 静穏率: 5.7% (風速 0.3m/s 未満)

図 3.1-1 (1) 阿蘇乙姫地域気象観測所の気象概況 (令和 4 年 (2022 年) 1~12 月)



注) 静穏率: 4.1% (風速 0.3m/s 未満)

図 3.1-1 (2) 南阿蘇地域気象観測所の気象概況 (令和 4 年 (2022 年) 1~12 月)



注) 静穏率: 0.8% (風速 0.3m/s 未満)

図 3.1-1 (3) 益城地域気象観測所の気象概況 (令和 4 年 (2022 年) 1~12 月)

7. 水象の状況について (岩田顧問) 【準備書 p. 76, 77】

<ご意見>

【水象の状況について】対象事業実施区域及びその周辺に湖沼はない、とのことですが、「大切畑ダム湛水池」が図 3.1-5 (1)) にありますので記述した方がよろしいのではないのでしょうか。

準備書 p. 76「なお、対象事業実施区域及びその周囲に湖沼及び海域は存在しない」という記載について、評価書では「また、対象事業実施区域の周囲には、主な湖沼として大切畑ダム湛水池が存在する」に修正します。

8. 活断層について（平口顧問）【準備書 p. 94】

<ご意見>

2016 年 4 月の熊本地震では、阿蘇大橋の崩落や大規模な斜面崩壊など大きな被害がありました。活断層が通る対象事業実施区域では、斜面崩壊や濁りの発生など防災や環境面への問題はなかったでしょうか？また、熊本地震を受けて、対策や対応あるいは事前の備えなどに変化（あるいは考慮した点など）があれば教えて下さい。

熊本地震発生時は、対象事業実施区域においても地割れや構内道路の陥没が一部で発生したため、雨水流入防止対策や補修を実施いたしました。また、電源開発株式会社及び専門家が調査した結果、布田川断層は風車サイト北側の既設 1 号機もしくは 2 号機の下を通っているのではないかという見解であったことから、新設風力発電機の配置に際しては、既設 1・2 号機周辺を除外しました。今後実施予定である風車設計においては、熊本地震も踏まえた入力地震動を設定し、耐震性評価を行う予定です。

9. 表流水の利用について（岩田顧問）【準備書 p. 162, 164】

<ご意見>

【表流水の利用について】「水の濁り」の影響がないことを明確にするためにも、対象事業実施区域及びその周辺での表流水の水道利用について（P. 298）図示、および記述することを御検討下さい。

表流水の利用状況については、準備書 p. 166「(2) 地下水の利用状況」の「表 3. 2-10 取水状況」に示しております。評価書では p. 166「(2) 地下水の利用状況」の本文中の記載及び p. 164「図 3. 2-5 河川及び地下水の利用状況」の注釈として、「対象事業実施区域周辺における表流水の利用は、南阿蘇村での前川・八里木地区簡易水道事業及び柿野簡易水道事業のみである。」旨を追記します。

10. 環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅などの分布状況の図面について（近藤顧問）【準備書 p. 171】

<ご意見>

住宅や福祉施設までの距離の数値はもう少し目立つようにしてほしい。

評価書では次ページ（本資料 p. 21）に示すとおり、修正いたします。

1 1. 主な地域特性の記載について（近藤顧問）【準備書 p. 294】

＜ご意見＞

(2) 主な地域特性 大気環境には気象に関しても記載をしたほうがよいのではないのでしょうか。

ご指摘いただいたとおり、評価書において気象に関する状況を追加いたします。

1 2. 環境影響評価項目の選定について（中村顧問）【準備書 p. 297～298】

＜ご意見＞

環境影響評価項目に水環境が選定されていません。すでに準備書段階ですので評価項目の追加を要求するものではありませんが、例えば最近頻発している豪雨時においても、特に沢筋が発生して濁りの影響が下流側にみられていないことなど、懸念がないことを注記していただければと思います。

評価書では、豪雨時において、既設風力発電所の建設時に造成した箇所での崩壊や新たな沢筋の発生による下流への濁りの影響は確認されていない旨を記載いたします。

1 3. 環境影響評価項目の選定について（水鳥顧問）【準備書 p. 298】

<ご意見>

方法書の審議において、次のような議事録の記載があります。

「○顧問 方法書 p. 219、準備書においては、沈砂池の設計等の雨水排水対策の妥当性を裏付けるため、①沈砂池の貯留量及びその設計の考え方と根拠、②降雨時の沈砂池排水口での浮遊物質量濃度、③排水口からの土砂の到達推定距離、を客観的データに基づき 具体的に説明し、記載してください。また、今後計画を精査された結果、濁水影響が考えられる可能性が出てきた場合には、環境影響評価項目に選定し、関連する調査・予測・評価をきちんとしてください。

○事業者 工事期間中の雨水排水対策については、十分な貯砂量の沈砂池を設計するとともに、適宜浚渫します。さらに、雨水は可能な限り土壌へ浸透させ、排水方向についても谷部への影響を低減するよう配慮します。また、沈砂池排水口での浮遊物質量濃度や土砂の到達推定距離については、客観的データに基づき整理します。それら具体的な内容は、準備書以降の図書において記載いたします。なお、今後の事業計画を踏まえ、濁水影響の可能性が出た場合は、環境影響評価項目に選定し、調査・予測・評価を実施いたします。」

しかしながら、準備書には、少なくともご回答いただいている沈砂池排水口での浮遊物質量濃度や土砂の到達推定距離についての記載がまったくありません。これらの検討結果について提示してください。また、沈砂池の設計の考え方と根拠についても、「各沈砂池に流入する流量や流出土砂量等を算出し 3 タイプの沈砂池を設計した。」とありますが、もう少し具体的なデータを示してください。

①沈砂池の貯留量及びその設計の考え方と根拠

設計雨量強度は、「熊本県内における確率降雨強度の算定（熊本県土木部河川課、平成 20 年 6 月）に基づいており、139.3 mm/h を用い、沈砂池を設計しています。

なお、本資料 p. 4 に沈砂池容量の設定根拠、本資料 p. 5～13 に準備書図 2. 2-2 に沈砂池 TYPE を示した図を作成しました。

②降雨時の沈砂池排水口での浮遊物質濃度

降雨時における沈砂池等から排水される浮遊物質濃度は、表 13-1 に、沈砂池等の位置は図 13-1 に示すとおりです。

表 13-1 降雨時における沈砂池等から排水される浮遊物質濃度

予測地点	番号	排水箇所 形式	滞留時間 (m)		沈砂池容量 (m^3)	沈砂池等から排水される 浮遊物質濃度 (mg/L)	
			5.0mm/h	89.0mm/h		5.0mm/h	139.3mm/h
北側	R1	フトンカゴ	-	-	-	147	147
	R2	フトンカゴ	-	-	-	335	335
	R3	フトンカゴ	-	-	-	778	777
	R4	フトンカゴ	-	-	-	92	92
	R5	フトンカゴ	-	-	-	928	928
	R6	フトンカゴ	-	-	-	1,084	1,084
	R12	フトンカゴ	-	-	-	2,000	2,000
	R13	フトンカゴ	-	-	-	726	726
	R14	フトンカゴ	-	-	-	868	868
	R15	フトンカゴ	-	-	-	884	884
	R16	フトンカゴ	-	-	-	176	176
	R17	フトンカゴ	-	-	-	76	76
	R18	フトンカゴ	-	-	-	366	366
	Y1	沈砂池	30	2	24	161	329
	Y4	沈砂池	40	2	14	142	308
	Z1	沈砂池	50	3	14	151	317
	Z2	沈砂池	38	2	14	161	347
	Z3	沈砂池	49	3	14	152	317
	Z4	沈砂池	27	2	21	57	114
	other1	なし	-	-	-	2,000	2,000
	other2	なし	-	-	-	2,000	2,000
	other4	なし	-	-	-	174	174
	other5	なし	-	-	-	76	76
	other6	なし	-	-	-	2,000	2,000
南側	R7	フトンカゴ	-	-	-	916	916
	R8	フトンカゴ	-	-	-	721	721
	R9	フトンカゴ	-	-	-	584	584
	R10	フトンカゴ	-	-	-	683	683
	R11	フトンカゴ	-	-	-	1,275	1,274
	Y2	沈砂池	52	3	14	151	317
	Y3	沈砂池	35	2	14	162	343

注) 「other」は、排水口のない区域からの流出を示す。

③排水口からの濁水到達距離について

濁水到達距離について、「森林作業道からの濁水流出を防ぐために一林地の濁水流出防止効果一」（岐阜県森林研究所、平成 25 年）を参考とし、濁水到達距離と林地の傾斜の関係より求めました。

沈砂池等の位置及び濁水到達距離については、次頁の図 13-1 に示しました。

表 13-2 排水口からの濁水到達距離

地点名	平均斜度 (°)	濁水距離 (m)
R1	32.84	93.26622
R2	42.63	117.16781
R3	51.47	138.72651
R4	28.96	83.80567
R5	41.79	115.10741
R6	35.45	99.62915
R7	27.19	79.48027
R8	22.69	68.51173
R9	17.41	55.61192
R10	25.58	75.56274
R11	24.23	72.26925
R12	9.29	35.81390
R13	21.54	65.70883
R14	52.05	140.15135
R15	49.74	134.49792
R16	35.63	100.07260
R17	32.17	91.62910
R18	22.72	68.57339
Y1	49.01	132.71375
Y2	27.71	80.74710
Y3	19.58	60.90808
Y4	29.92	86.14493
Z1	20.60	63.40323
Z2	32.07	91.39198
Z3	24.11	71.96255
Z4	14.10	47.54923

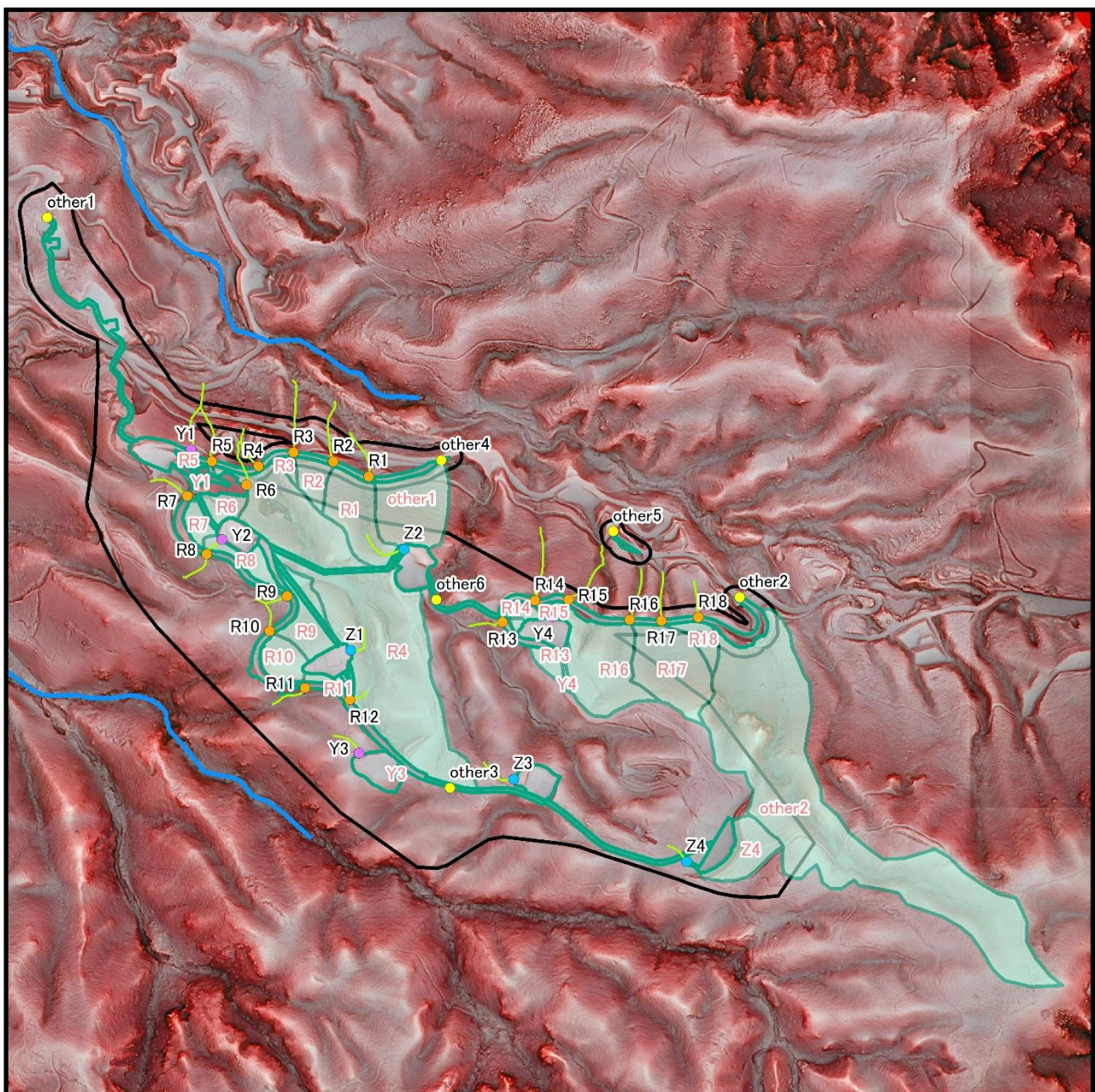
また、沈砂池等からの排出された濁水の河川への影響については、水質の予測結果を表 13-3 に、予測地点を図 13-2 に示しました。

予測の結果、10 年確率の降雨強度 139.3mm/h においても、河川の水質への影響は小さいと考えています。

表 13-3 河川における水質予測結果

予測地点名	降雨 5 mm/h	降雨 139.3 mm/h
北側	30 mg/L	33 mg/L
南側	8 mg/L	9 mg/L

注) 河川の水質調査は実施していないため、SS 濃度を 0mg/L として計算。



凡例

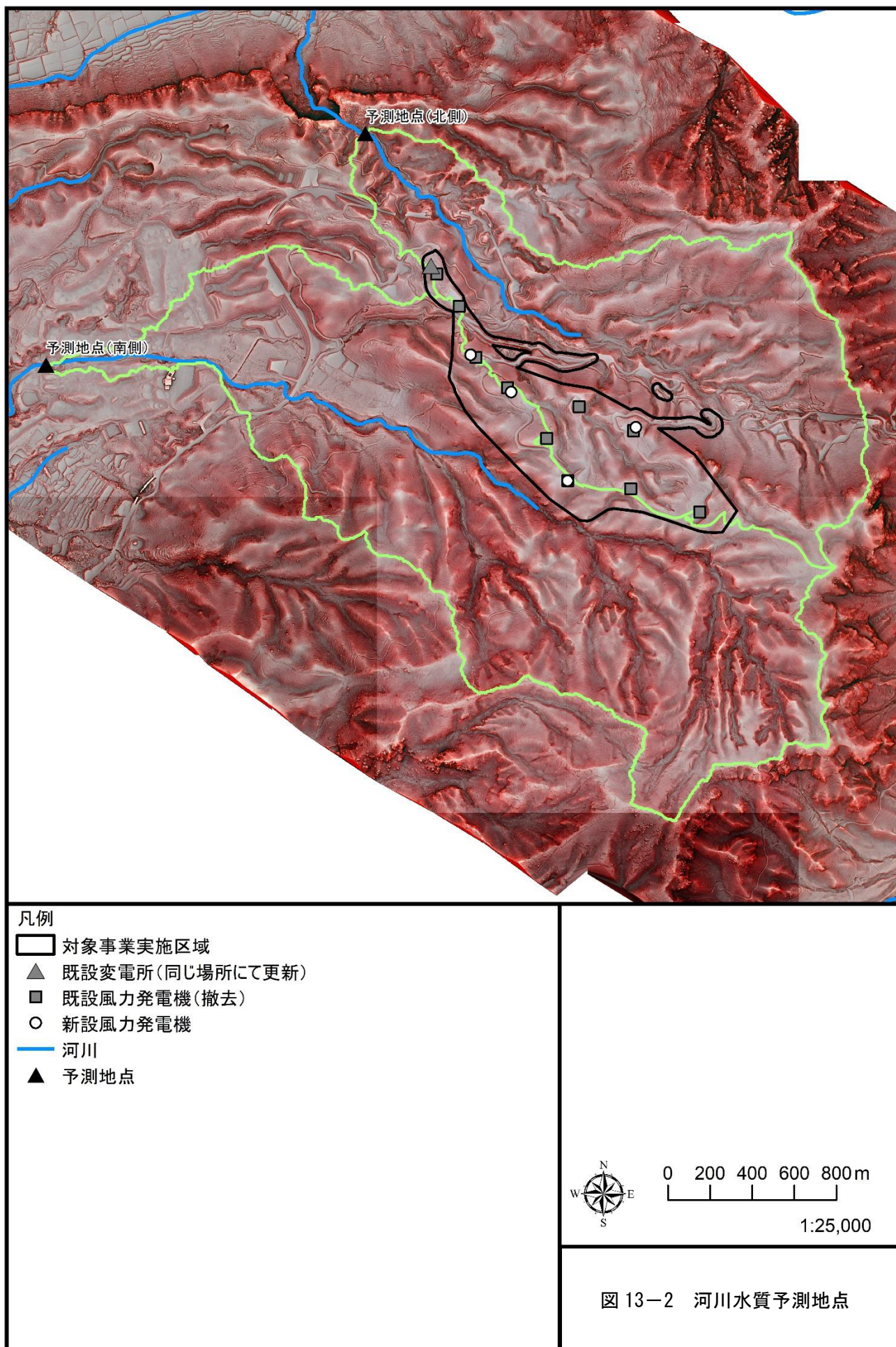
- 対象事業実施区域
- 河川
- 濁水到達までの流路
- 改変区域内の集水範囲
- 改変区域外の集水範囲
- 排水箇所
 - ヤード
 - 残土場
 - 路面
 - 排水箇所外からの排水



0 100 200 300 400 m

1:12,000

図 13-1 沈砂池等の位置及び
濁水到達距離



<2Q : ご意見>

評価書では、①および②でご回答いただいた内容の記載を追加してください。また、②については予測方法や予測条件等についての説明、および表 13-2 には沈砂池排水口から河川又は障害物までの距離のデータも、合わせて記載していただきたい。

ご意見いただきましたとおり、評価書では、①及び②の内容を追記いたします。また、②につきましては、予測方法及び予測条件等についての説明、沈砂池排水口から河川又は障害物までの距離のデータも追記するようにいたします。

1 4. 生態系への影響について（阿部顧問）【準備書 p. 300】

<ご意見>

本件はリブレース事業であり、事業規模も小さく植生等の改変面積も極めて小さいことから、生態系を非選定としたことは妥当であると思われます。一方で、その結果として重要種以外の種への影響が評価されないことになりますが、（生態系であれば典型性注目種になり得る）普通種であるヒバリの死骸が調査期間中に 2 個体確認されている（496 ページ）ことは特筆すべき調査結果だと思います。これについて衝突の原因や対応策の必要性の有無など事業者様のご見解をお示しください（上位性については重要種であるノスリで十分カバーできていると思います）。

準備書 p. 496 のとおり、ヒバリの死骸は 3 月 19 日と 4 月 8 日に確認されました。ヒバリは草の生えた地上に巣をつくり、繁殖期のうち、特に巣作り初期に、なわばりを主張する行動として、空に舞い上がり空中でさえずる行動をとることがあります。この行動は風力発電機への衝突の原因の一つである可能性があります。また準備書 p. 411 のとおり、定点観察法による空間利用調査において、春季にヒバリの個体数密度が高かったこと、3～4 月は死骸確認調査の頻度を月 2 回から月 4 回に頻度を多くしたことも要因として考えられます。対応策としては、事後調査として新設風力発電機を対象に死骸確認調査を実施し、著しい影響が想定される場合は、専門家等の助言を踏まえ、ブレード先端部への着色や、タワー基部及びナセル部への目玉模様シールの貼付等の環境保全措置を検討いたします。

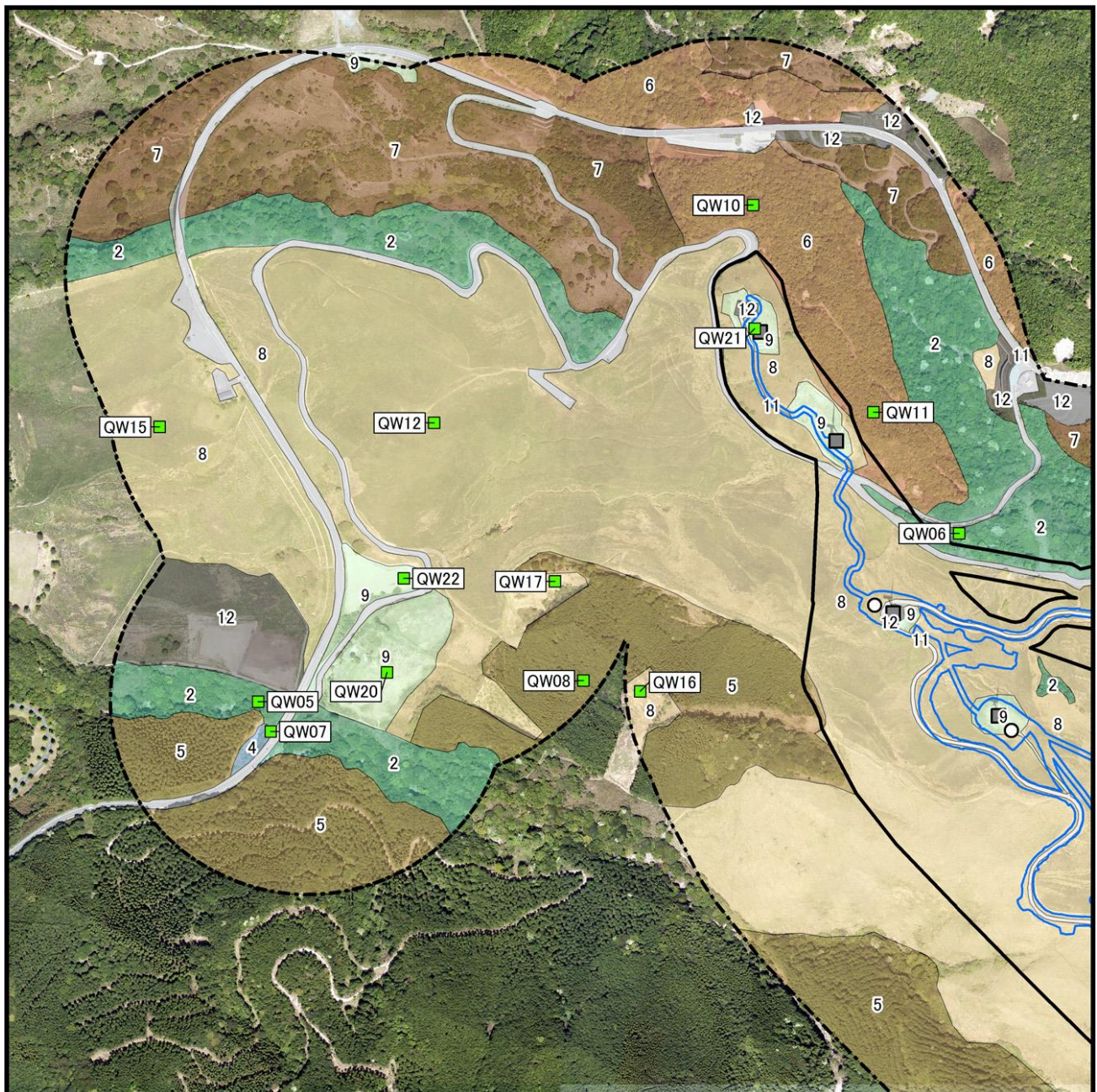
1 5. 植物調査地点について（鈴木伸一顧問）【準備書 p. 334～335】

<ご意見>

※以下 2 点は、方法書段階で指摘できていなかったことですので、ご対応いただく必要はありませんが、ご参考までにここにお伝えしておきます。

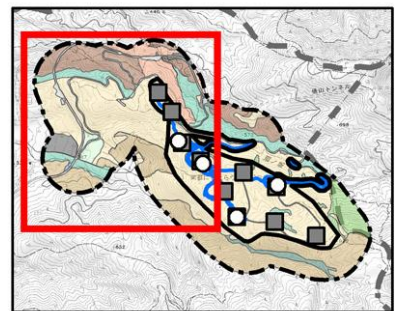
- ・ 準備書 p. 334 に植物相の調査ルートが示されていますが、それらのほとんどが管理用道路に沿ったものとなっています。しかし、ある地域の植物相を把握するためには、全域を踏査する必要がありますので、道路沿いのみの調査では不十分と考えます。図示せずとも、調査範囲をまんべんなく踏査する、のような文言で表記してもよいと思います。
- ・ 準備書 p. 335 に植生調査地点が示されており、それらは「調査地域に係る植生判読素図を基に設定した 22 地点」とあります。それに関して、p. 125 に現存植生図と空中写真の重ね合わせ図が示されており、空中写真には植生図凡例と異なる映像が映っています。特に左上部のネザサーススキ群集の中に、二次遷移の進行に伴うものと推測される、草原植生とは異なる樹林や低木林と思しきものがあります。空中写真を基にした判読素図を基に調査地点を設定したのであれば、それらの植生も調査対象にすべきだったと思います。

- ・ 植物相の調査ルートについては、既設風力発電機の設置箇所や工事用道路の拡幅箇所及びその周囲を重点的に踏査し、その他随時補足的に周辺部含めてまんべんなく確認しております。さらに、草地（ネザサーススキ群集等）や落葉広葉樹林（アカメガシワーカラスザンショウ群落等）等、様々な環境を踏査することで、植物相の把握に努めました。
- ・ ご指摘いただいたネザサーススキ群集の中にある樹林や低木林ですが、植生図（準備書 p. 580～582）では主にアカメガシワーカラスザンショウ群落として図示しています。本群落については、植生判読素図に加え、現地での観察をもとに、QW05 や QW06 で植生調査を実施しております。ご指摘いただいた箇所について、判読に用いた空中写真、植生図、植生調査地点を次ページ（本資料 p. 30）に示します。



凡例

- | | |
|---|--|
| 対象事業実施区域 | 植生調査地点 (QW01~QW22) |
| 新設風力発電機 | |
| 既設風力発電機 | |
| 改変区域 | |
| 植生調査範囲 | |
| 1, ウリノキ・ミズキ群落 | |
| 2, アカメガシワー・カスザンショウ群落 | |
| 3, ツクシヤブウツギー・ノリウツギ群落 | |
| 4, クズ群落 | |
| 5, スギ・ヒノキ植林 | |
| 6, クヌギ植林 | |
| 7, その他の植林 | |
| 8, ネサザーススキ群落 | |
| 9, 路傍・空地雑草群落 | |
| 10, イ群落 | |
| 11, 市街地 | |
| 12, 造成地 | |



0 150 300m

1:9,000

図 10.1.4-4 植生図 (西側)

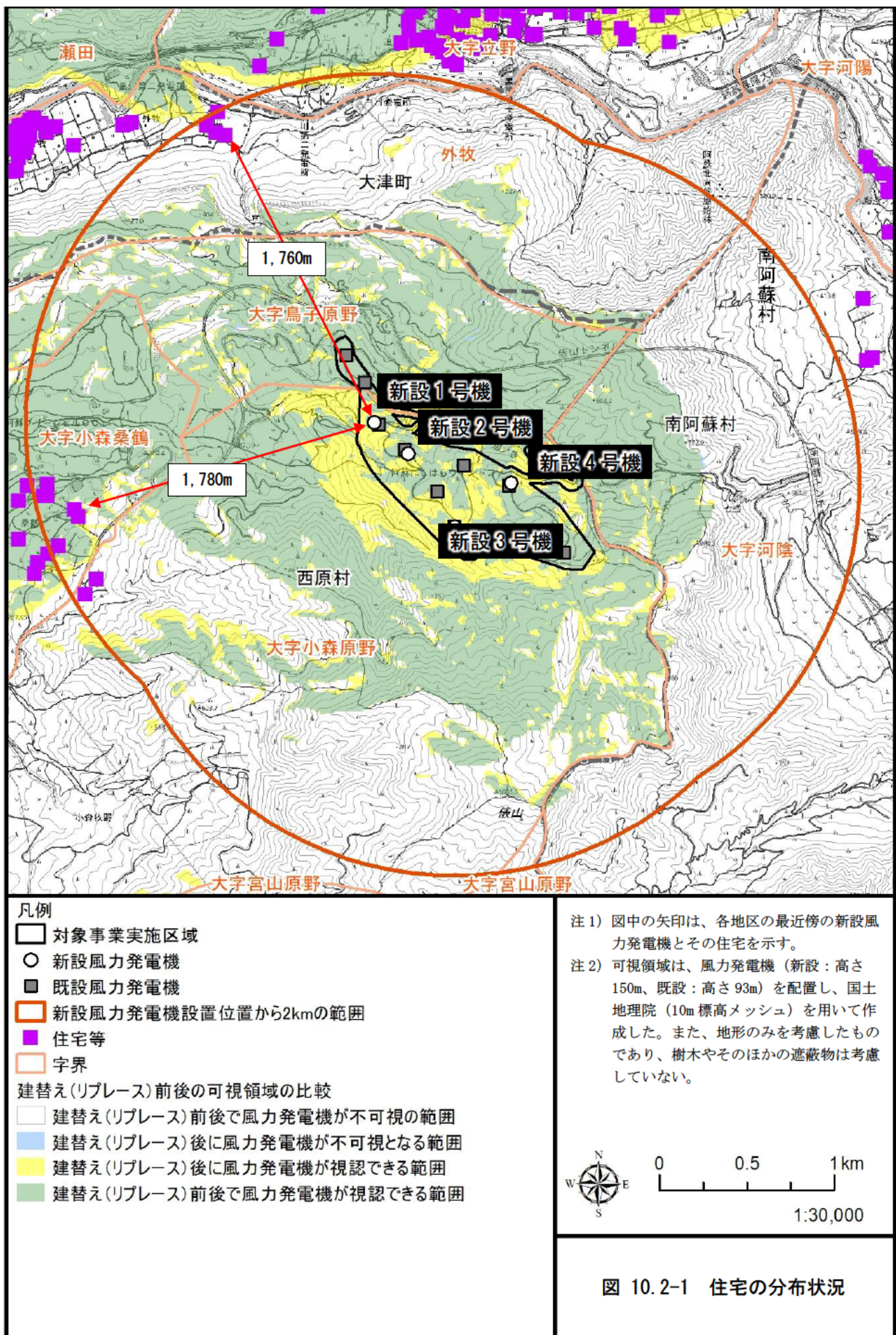
(空中写真: 令和3年(2021年)4月26日撮影)

1 6. 住宅の分布状況の図面について（近藤顧問）【準備書 p. 370】

<ご意見>

図 10. 1. 2-1 に表 10. 1. 2-1 に出てくる地区名を記載してください。

評価書では次ページ（本資料 p. 34）に示すとおり、修正いたします。



17. オオウラギンヒョウモンの生息環境の維持について（阿部顧問）【準備書 p. 538】

<ご意見>

本事業実施区域において、草原性のチョウ類重要種が複数確認されており、オオウラギンヒョウモンは絶滅危惧のランクも高い種です。直接の改変はなくとも、事業の存続において個体群の存続には配慮すべきと思われます。影響予測では野焼きと食草のスミレ類について記載されており、継続するので問題はないとされていますが、野焼きの状況とスミレ類の分布については調査結果がないため、食草や生息環境が存続するかどうか分かりません。「人為的な管理が継続することで生息環境が維持される」ことについての何らかの根拠となる情報をご提示ください。

準備書 p. 資-132 に示すとおり、オオウラギンヒョウモンは、既設風力発電所の建設前から当該地域での生息が確認されており、本調査でも引き続き生息が確認されています。準備書 p. 資-144 に既設風力発電所建設前の調査、準備書 p. 資-145 に本調査における当該地域の植生図を示しておりますが、既設風力発電所運転中も野焼き等の人為的な管理により、生息環境である草原が維持されております。オオウラギンヒョウモンの生息には、食草となるスミレ類が生育するシバ型草地と夏眠場所となるススキ等の高茎草地の両方が必要です。現在の生息地は、いずれも規模が大きく、野焼きや草刈り等の人為的な管理によって環境が維持されています。

1 8. 植物群落及び植生自然度について（鈴木伸一顧問）【準備書 p. 578】

<ご意見>

- ・ウリノキミズキ群落の植物群落の概要説明に、「1 か所」とありますが、資料には同群落の植生調査票は2つあり、表にQW01とQW02が記されていますので、修正願います。

この「ウリノキミズキ群落」は、準備書では自然林との扱いになっています。当該地域は古くから野焼きが行われ、継続的な人為的な強い営力の影響によって本来のその土地の環境条件が多少とも劣化、衰退していることが推測され、火山地帯であることも考えると、潜在自然植生は通常の気候的極相とは異なっていると推察され、谷部などでは特徴的な土地的自然植生が成立することが考えられます。文献によってはイロハモミジ・ケヤキ群集としている例もありますが、そのような意味では本群落を自然林として扱うことは理解できます。ただ、植分の中には人為的な影響を受けた二次林的なものもあるのではと考えられます。しかし、植生自然度8のような、二次遷移が進行して自然植生に準ずる植生も含まれる可能性もあり、その位置づけの取り扱いが難しい植生ではないかと思います。

- ・ウリノキミズキ群落は、植生図上では1つのポリゴン（範囲）で示しておりますが、その中の2箇所で植生調査を実施しております。誤解を招く記載になっていたかと思しますので、評価書では見直しをさせていただきます。
- ・ウリノキミズキ群落は不安定な谷間に成立する群落とされていますが、現地調査においてイロハモミジが確認されていることから、ご指摘いただいたとおり、イロハモミジ・ケヤキ群集に近い群落であると思われます。一方で、周囲は牧草地として利用されており、人為的な影響を受けている可能性はあると考えられ、位置づけが難しい群落であると思われます。今回は、環境省植生図での区分も踏まえ、自然林として扱わせていただきます。

19. 重要な植物の分布状況について（阿部顧問）【準備書 p. 590～】

<ご意見>

確認されている重要種のほとんどは草原性の種ですが、対象事業実施区域を広く覆っているススキ草原にランダムではなく、道路沿いに集中して分布しています。これは、調査のバイアスではなく、実際に道路沿いに分布していると考えてよいでしょうか？その場合、どのような要因でこのような分布になっていると考えられるのでしょうか？また、環境保全措置として考慮すべき事項はございませんでしょうか？

本リプレイス事業は、既設風力発電機設置ヤード及び既設管理用道路を可能な限り活用することとしており、既設管理用道路のうち、改変区域とした部分は、拡幅に伴う改変を検討しています。重要な植物については、改変の可能性がある区域及びその周囲を重点的に調査しているため、既設管理用道路沿いで確認が多くなっています。重要な植物は、既設管理用道路沿いを含め、周囲の草原にも広く生育していると考えられることから、重要な植物への環境保全措置としては、改変区域の最小化は効果として大きいものと考えております。

<2Q：ご意見>

その場合は、改変の可能性がある道路周辺を重点的に調査しているため調査結果に偏りがあることを明記する必要があるのではないのでしょうか？また、広く生育している可能性はあくまで考察ですので、例えば「道路周辺と微環境も類似しているため生育の可能性はある」などの説明書きが必要ではないのでしょうか。

評価書においては、生育確認箇所の注釈として、既設管理用道路周辺及び改変区域を重点的に調査しており、周辺にも生育している可能性がある旨を追記いたします。

20. 重要な植物群落について（鈴木伸一顧問）【準備書 p. 614】

<ご意見>

※「重要な植物群落」選定の考え方

・「重要な植物」とされた草本植物は、ほとんどすべてススキ草原に生育しています。このススキ草原は、野焼きによって縄文時代から続けられてきているといわれ、多くの絶滅危惧植物、貴重種などが残され、生物多様性や景観的にも高く評価されています。また、これらのススキ草原は、放牧などの畜産や耕作などの農業とそれらと結びついた人々の生活・伝統文化が評価され、ユネスコの世界農業遺産に認定されています。このように当該地域のススキ草原は、「重要な植物群落」としての評価に値する植生であると考えます。

重要な植物群落の基準の一つとされているものに、植生自然度の高い植生、すなわち自然植生があります。この場合、草原植生は最も高い植生自然度 10 となります。しかし、当該地域のススキ草原は、人為的に維持管理されている二次草原といわれる代償植生ですので、ランク 5 度となってしまいます。しかし、里地の茅場などを含め、伝統的管理によって維持されているススキ草原は、刈取り、野焼きなどの人為的管理が停止されれば、二次遷移によって樹林化が進行し、「重要な植物」もその生育を維持することは難しくなります。重要な植物の生育は、植物群落という生育環境との関係をとおして考えてゆく必要があると思います。

ご指摘いただいたとおり、当該地域のススキ草原には重要な植物が多く生育しており、植物の生育にとって留意すべき環境であることは認識しております。そのため、既設風力発電機設置ヤードや既設管理用道路を可能な限り活用し、造成に伴う地形や草地の改変を最小限に留めます。また、当該地域は毎年野焼きが行われた後にススキ等の草地に回復することを繰り返しているため、改変区域については、供用後に保守管理用地として必要な区域や、勾配が急な切土、盛土法面を除き、基本的にはススキ等の自然侵入による植生回復に任せることとしています。当該地域の野焼きは入会権を持つ地域の牧野組合が主体となって実施しており、リプレイス後もこれまでどおり事業者として地域に協力し、草原環境の維持に貢献します。

<2Q : ご意見>

※「重要な植物群落」選定の考え方 へのコメント

当該地域のススキ草原の特殊性の理解とそれに対する環境配慮の対応については了解しました。是非その方向でのご対応をお願いいたします。

私の指摘の主旨は、当初から事前情報によりそれらのことが分かっていたのであれば、重要な群落として取り上げておくべきではなかったかということです。生物多様性保護に代表される動植物や自然環境の保護保全への配慮を巡っては、OECM に見るように、法律上指定されているものだけでは不十分で、当該地域の植生の特性を加味した選定をすべきと考えます。

発電所アセスの手引き書には、以下の様に記されておりますので、ご確認ください。

第4章. 3 調査. 予測及び評価の手法. 5) 風力発電所に係る参考手法

〔解説〕一. ロ. ⑦その他地域特性上重要と考えられるもの。

一次回答のとおり、対応いたします。

なお、重要な群落の選定においては、人為的な管理がなされていること、周辺地域では野焼きが実施されている草原が広く分布していることから、本事業においては、ススキ草原を重要な群落とはいたしませんでした。

2 1. 環境保全措置について（阿部顧問）【p. 779】

<ご意見>

環境保全措置の内容として、樹木の伐採の回避やススキによる緑化や植生回復が挙げられていますが、確認されている草原性の昆虫や植物の存続のためには、草原に対する重要種の存続に有効な人為的な管理の継続が最も重要なのではないのでしょうか？

ご指摘いただいたとおり、人為的な管理（野焼き）の継続の重要性は認識しております。野焼きは入会権を持つ地域の牧野組合が主体となって実施しており、既設風力発電所の運転期間から事業者としても積極的に協力してまいりました。リプレイス後も、これまでどおり地域に協力して草原環境の維持に貢献します。

<2Q：ご意見>

「リプレイス後も従来通りの人為的な管理を継続する」ことは重要と思いますので、環境保全措置の内容に追記すべきではないのでしょうか。

評価書においては、環境保全措置として、人為的な管理の継続について追記いたします。

2 2. キムラグモ属の移設について（佐藤顧問）【準備書 p. 784】

<ご意見>

キムラグモ属の移設については既往の実施例等に関する情報がきわめて乏しく、不確実性が高いと考えられます。可能な限り、生息地の改変を回避することを最優先とするようにしてください。

キムラグモ属については、引き続き、可能な限り生息地の改変の回避を検討いたします。その上で、移設が必要となる場合は、既往の知見を活用するとともに、移設の実績のある専門家の助言を得ながら、必要な対策について検討いたします。

2 3. バットストライク・バードストライクに関する事後調査について（佐藤顧問）【準備書 p. 792】

＜ご意見＞

風力発電機ブレードへの接触によるバットストライクおよびバードストライクの事後調査について、コウモリ類や鳥類の死体が調査者による回収より前に遺骸食者（カラス類、キツネ、タヌキ等）に捕食される可能性を考慮する必要があります。可能であれば、死体の持ち去り割合を算定するなどして、発見率について評価するようにしてください。

バットストライク及びバードストライクに関する事後調査については、既設風力発電機周辺における死骸残存率調査の結果を踏まえ、調査頻度を設定しております。事後調査の結果についても、既設風力発電機周辺における死骸残存率調査の結果を活用し、可能な限り、死骸の残存率や発見率による補正を行った上で評価いたします。

2 4. 住民意見への事業者見解について（近藤顧問）【準備書 p. 824】

＜ご意見＞

表 12. 1-3 に記載の意見について「環境の保全の見地からの意見でないもの」に分類した理由は何でしょうか。

準備書 p. 820、表 12. 1-2 には配慮書の内容に対する環境保全の見地からの意見を掲載しております。表 12. 1-3 に記載の意見については、掲載についての要望（順番の変更や要約をしないこと）等、記載内容から環境の保全の見地からの意見ではないと判断したものを分類しております。