

(仮称) 新郡山布引高原風力発電所
環 境 影 響 評 価 準 備 書
補 足 説 明 資 料

令和7年12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.	準備書チェックリストについて【準備書チェックリスト】	4
2.	低周波音（超低周波音）について【準備書全体】	4
3.	基礎構造について【準備書 P71】	4
4.	杭基礎風力発電機の建替えについて【準備書 P72】	4
5.	仮設栈橋と構台について【準備書 P74】	5
6.	赤津のカツラについて【準備書 P74】	6
7.	工事用道路標準図等について【準備書 P74, 75, 106～107, 114】	7
8.	計画土量について【準備書 P108】	12
9.	撤去工事に伴う潤滑油等の評価について【準備書 P109, 1299～1300】	12
10.	建設機械の稼働に伴う CO ₂ 排出量について【準備書 P115】	12
11.	「空間線量率」の記載について【準備書 P197～199 ほか多数】	12
12.	簡易水道水源地について【準備書 P225】	13
13.	郡山布引風の高原（会津布引山）に係る景観について【準備書 P323】	13
14.	方法書に対する県知事意見への対応について【準備書 P352～357】	14
15.	環境影響評価の項目の選定について【準備書 P367】	14
16.	累積的影響に係る環境影響評価の項目の選定について【準備書 P371】	15
17.	JIS や ISO の発行年月について【準備書 P375 ほか】	17
18.	工事用資材等の搬出入に係る騒音の予測手法について【準備書 P377】	17
19.	施設の稼働に係る騒音の予測手法について【準備書 P382, 474, 514】	17
20.	水質調査地点ごとの集水域について【準備書 P396, 554】	18
21.	建設機械の稼働に係る騒音の調査時期について【準備書 P470】	20
22.	工事用資材等の搬出入に係る騒音の予測結果について【準備書 P497】	20
23.	建設機械の稼働に係る騒音の予測結果について【準備書 P511】	20
24.	施設の稼働に係る騒音の予測手法の記載について【準備書 P516】	21
25.	施設の稼働に係る騒音の予測手法について【準備書 P518】	21
26.	施設の稼働に係る騒音の予測結果について【準備書 P527】	22
27.	風力発電機から発生する騒音レベルの記載について【準備書 P539～540】	22
28.	風力発電機から予測地点までの距離について【準備書 P540】	22
29.	水質調査における採水深さについて【準備書 P560】	23
30.	時間降雨量の最大値の記載について【準備書 P563～564】	24
31.	水質の予測手法について【準備書 P565】	24
32.	土壌沈降試験結果のグラフについて【準備書 P567】	25
33.	浮遊物質量の回帰式について【準備書 P567】	25

34.	浮遊物質量の予測結果の表番号について【準備書 P574】	25
35.	道路排水の排水方向について【準備書 P575】	26
36.	水質調査地点 WP-02 の流量について【準備書 P575】	26
37.	河川への土砂流入と水生動物への影響について【準備書 P576, 1010 ほか】	27
38.	鳥類の確認種について【準備書 P662】	29
39.	死骸確認日以前の気象条件等について【準備書 P739】	30
40.	水域の改変について【準備書 P900】	30
41.	コウモリ類の予測結果について【準備書 P905～936】	32
42.	爬虫類・両生類への影響予測について【準備書 P992】	32
43.	<2Q>重要な植物への影響の予測について【準備書 P1089～1097】	34
44.	ブナーミズナラ群落への配慮について【準備書 P1096】	35
45.	植生高調査について【準備書 P1129～1130, 1134～1138】	35
46.	景観調査手法について【準備書 P1232】	35
47.	建替えによる垂直見込角の変化について【準備書 P1251～1252】	36
48.	建替えによる眺望の変化について【準備書 P1285】	36
49.	放射線の量の調査地点について【準備書 P1307, 1311】	38
50.	事後調査（バットストライク・バードストライクに関する調査及びコウモリ類の音声モニタリング調査）について【準備書 P1346～1347】	38
51.	放射線の量に係る事後調査について【準備書 P1350】	39
52.	供用時における水の濁りの影響について【準備書 P1357】	39
53.	配慮書に対する県知事意見への対応について【準備書 P1384】	39
54.	植生調査票について【準備書 P 資-205～269】	40
55.	群落組成表について【準備書 P 資-270～282】	40

1. 準備書チェックリストについて【準備書チェックリスト】

その他項目として、「防衛・風力発電調整法に基づく防衛省への事前相談」の有無について追加してください。

「防衛・風力発電調整法に基づく防衛省への事前相談」の有無を追加します。なお、本事業について、防衛省に対し 2025 年 3 月に事前相談の問合せを行い、その後自衛隊及び在日米軍への影響はないとのご回答をいただきました。

2. 低周波音（超低周波音）について【準備書全体】

低周波音（超低周波音）に関する検討・評価およびその記述が見当たりません。評価しないとの判断であれば、その理由を教示ください。もし当方の見落としであれば、このコメントは放棄ください。

超低周波音については、人間の知覚・聴覚閾値を下回っていること、健康影響との明らかな関係は認められないこと（「発電所に係る環境影響評価の手引」（2024 年、経済産業省））から、環境影響評価の項目として設定しておりません。なお、方法書に対する知事意見においても同様のご意見をいただきましたが、P. 353 のとおり上記の見解を示しています。

3. 基礎構造について【準備書 P71】

撤去する風力発電機のそれぞれの基礎構造を教えてください。

撤去する風力発電機のうち、No. 1, 2, 4, 7, 11, 20, 27～31 が直接基礎、No. 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14～19, 21～26, 32, 33 が杭基礎です。

4. 杭基礎風力発電機の建替えについて【準備書 P72】

立て替えを行う風力発電機は既設風力発電機撤去後の水平な跡地に設置する（p. 72）とあります。撤去する風力発電機が杭基礎の場合でも問題ないのでしょうか。

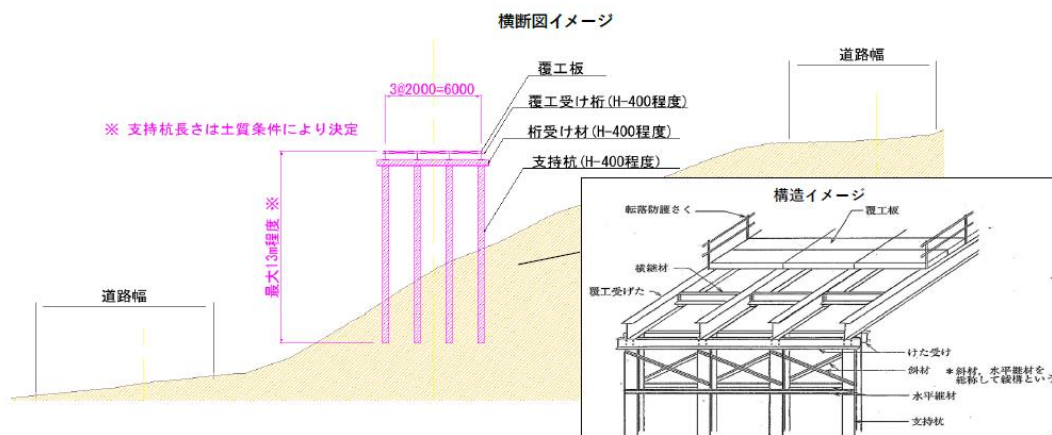
撤去する風力発電機が杭基礎の場合は既設杭と新設杭の干渉を避けるため、既設位置から 20m 程度ずらして基礎を設置する計画です。

5. 仮設栈橋と構台について【準備書 P74】

- 1) 既存道路を使用しない計画とするために設ける仮設栈橋と構台について (p. 74) , もう少し詳しくご説明下さい。
- 2) 工事用仮設備に関して、仮設の栈橋及び構台を設ける計画とあります。栈橋と構台がどのような構造、諸元であるかをご説明ください。

1) 2) 既存道路を使用する場合、「赤津のカツラ」を回避したとしても、周囲の大規模な改変が生じ、赤津のカツラの生育等への影響が懸念されることから、それを避けるため仮設栈橋と構台を設けて迂回する計画として記載したものです。参考として仮設栈橋と構台のイメージを以下に示します。

なお、「赤津のカツラ」への影響を考慮した周辺の通行方法については、関係機関との協議を継続しており適宜計画に反映いたします。



<2Q>

今後の方針や詳細は関係機関との協議を踏まえ決定されるものと思いますが、仮設栈橋と構台等の方法が採用された場合には、発電所設備の撤去時にも同様の仮設構造物が構築される可能性があるとの理解でよいでしょうか？

<2A>

撤去時は高原ヤード内で部材を破碎（小分けに）した上で搬出する予定ですので、同様の仮設構造物の構築は不要と考えております。

6. 赤津のカツラについて【準備書 P74】

8 行目の文書表現について、「「赤津のカツラ」の枝払い等の必要性が認められた場合には、既存道路を使用した計画とする」と書かれていますが、「必要性が認められた場合」の記載が誰から誰への必要性について書かれているのか曖昧です。「「赤津のカツラ」の枝払い等が関係機関から許可が得られた場合には」という意味を書きたいのではないかと推察しますが、そうであれば文書をわかりやすく修正してください。

ご認識のとおり、「赤津のカツラ」の枝払い等について関係機関に認められた場合には既存道路を使用した計画とするという意図を示した文章でしたが、その後の文化庁や専門家の指摘等も踏まえると、論点は枝払いの有無だけとは言えないため、評価書においては、関係機関との協議を踏まえた計画をお示しします。

<2Q>

回答によると、仮設設備の設置を避けて既存道路を使用することについてまだ可能性を検討していて、関係機関と引き続き協議中である、ということでしょうか？

<2A>

既存道路を使用してカツラへの接触（枝払い含む）を避ける場合、カツラ上流側（後背傾斜部）の改変（類似樹木伐採含む）が発生しますが、それに伴い地下水脈の流路変更や枯渇が生ずると、カツラの生育への影響が懸念されることから、この回避も求められております。そのため、下流側への迂回路栈橋を設置する方向で協議を進めており、方向性について概ねご了解を頂いている段階です。

引き続き、より詳細な協議を進めてまいります。以上の状況から、既存道路を使用する可能性は無いものと考えております。

7. 工事用道路標準図等について【準備書 P74, 75, 106～107, 114】

「図 2.2-9(1) 構内工事用道路標準図（砂利舗装）」

「図 2.2-9(2) 構内工事用道路標準図（アスファルト舗装）」

「図 2.2-13(1) 沈砂池の構造例（平面図及び断面図）」

「図 2.2-13(2) 沈砂池の構造例（ふとんかご）」

「図 2.2-14 土砂流出防止柵の構造例」

「図 2.2-18 4,300kW の基礎構造例」

⇒長さの単位が分かるようにしてください。

評価書においては、以下のとおり各図面の右上に単位を付記します。

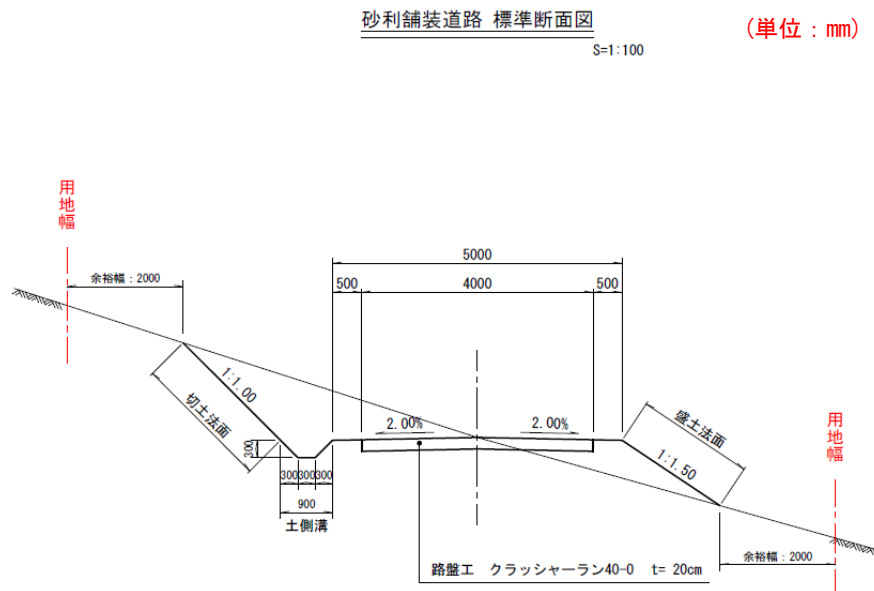


図 2.2-9(1) 構内工事用道路標準図（砂利舗装）

アスファルト舗装道路 標準断面図

S=1:100

(単位 : mm)

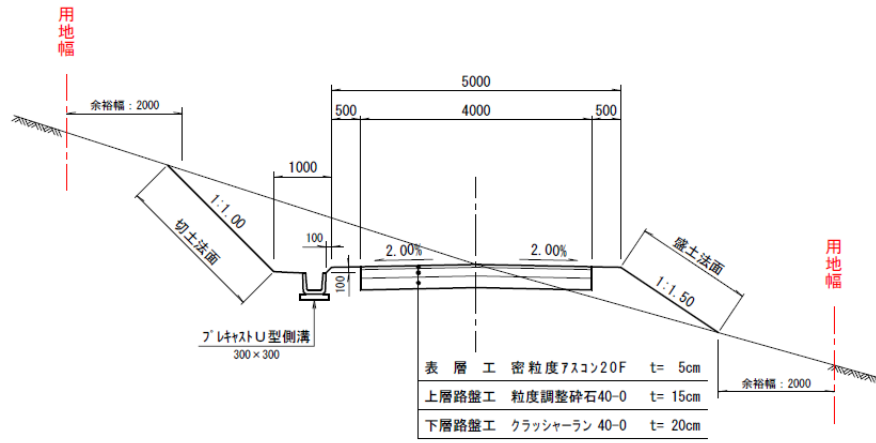


図 2.2-9(2) 構内工事用道路標準図 (アスファルト舗装)

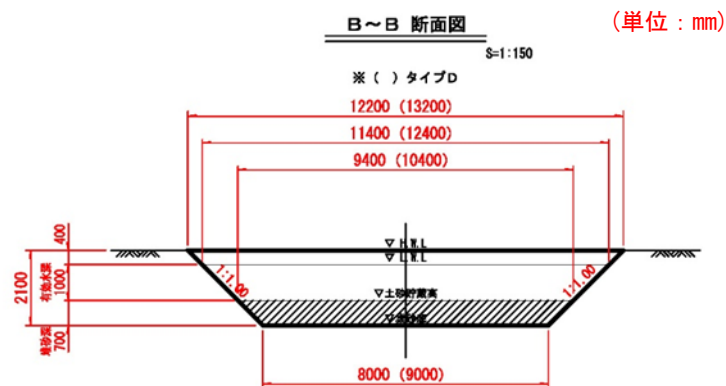
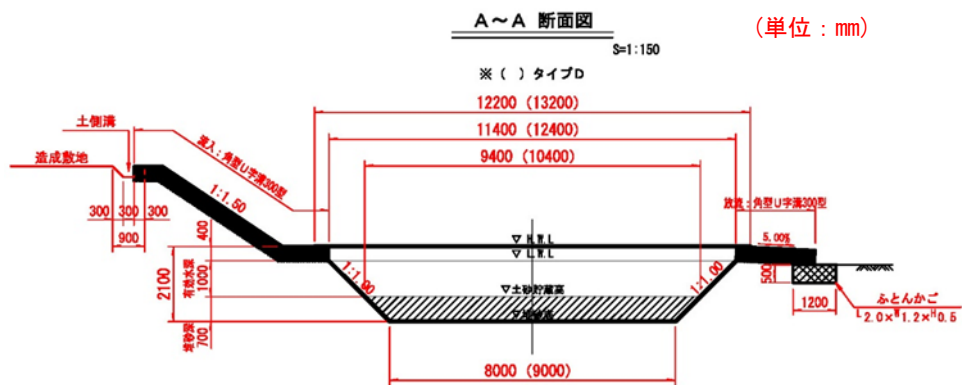
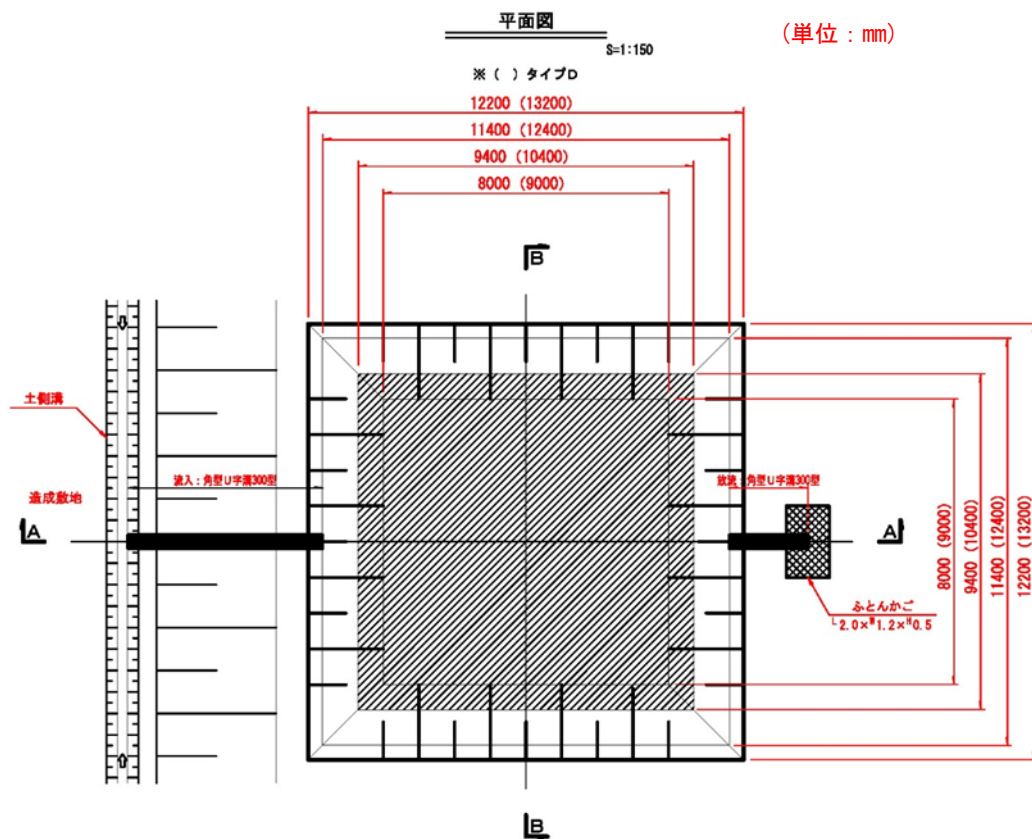


図 2.2-13(1) 沈砂池の構造例 (平面図及び断面図)

流 末 処 理

(ふとんかご)

S=1:50

(単位 : mm)

平 面 図

側 面 図

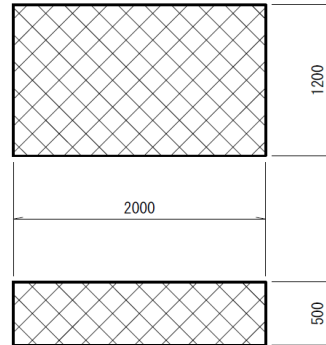


図 2.2-13(2) 沈砂池の構造例 (ふとんかご)

土砂流出防止柵標準図

A1版 S=1:25
A3版 S=1:50

正 面 図 (単位 : mm)

断 面 図 (単位 : mm)

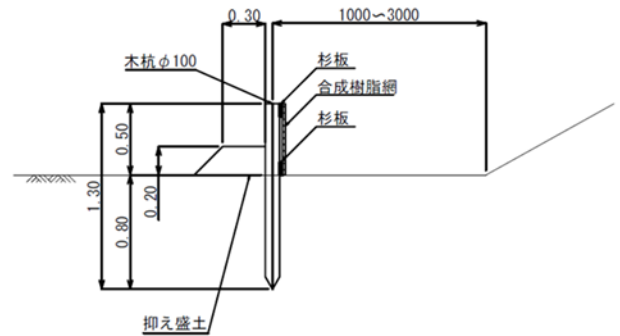
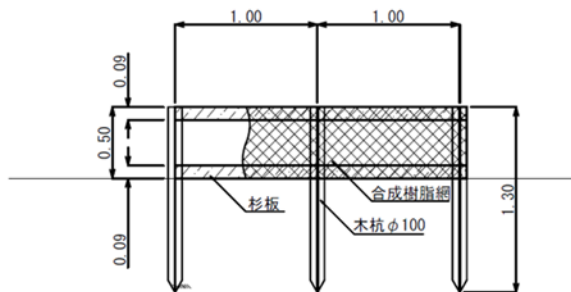
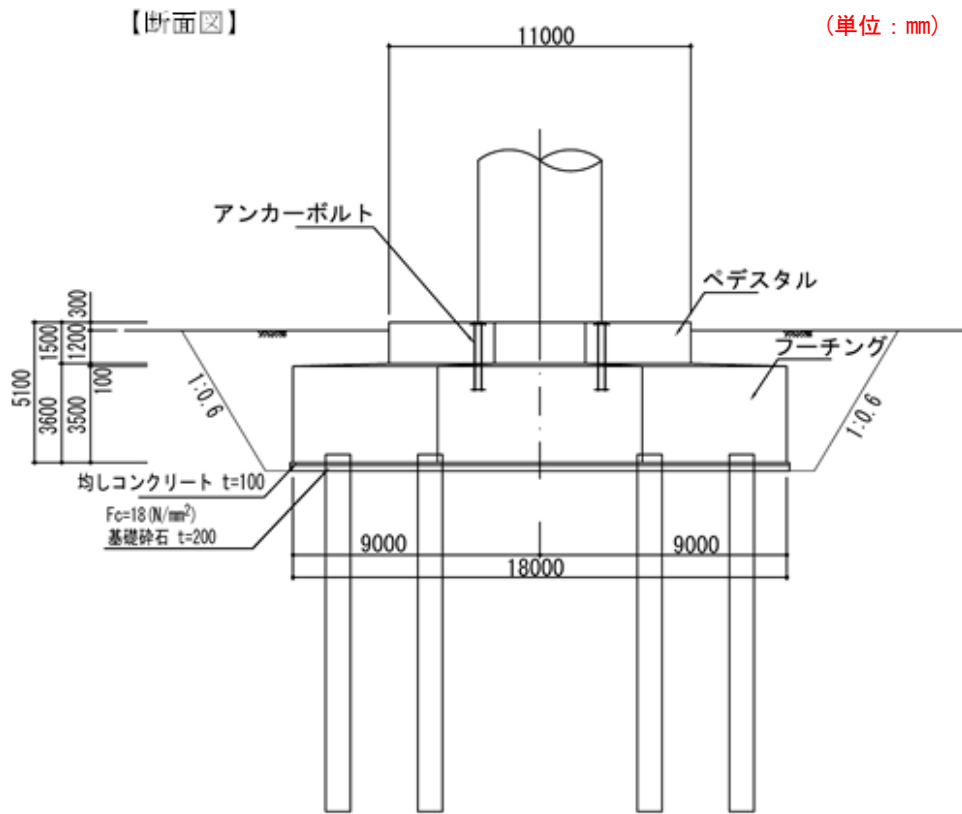


図 2.2-14 土砂流出防止柵の構造例



【平面図】

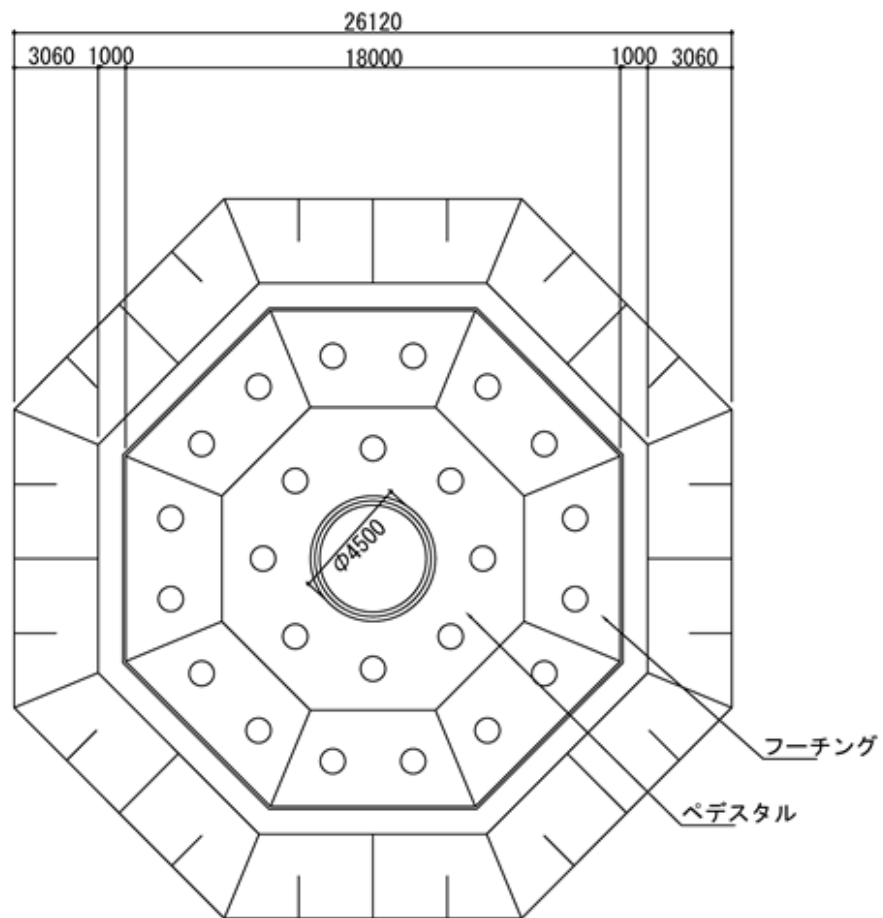


図 2.2-18 4, 300kW の基礎構造例

8. 計画土量について【準備書 P108】

計画土量を発電所撤去時と建設時に分けると共に、ヤード・構造物基礎・資材置き場・作業道路などに分類して評価して下さい。

ご指摘を踏まえ、評価書にて対応します。

9. 撤去工事に伴う潤滑油等の評価について【準備書 P109, 1299～1300】

風車や変電機器等の撤去工に伴う潤滑油・絶縁油等についても評価して下さい。（表 10.1.9-1 (p. 1299-1300) についても同様です。）

ご指摘を踏まえ、評価書にて対応します。

10. 建設機械の稼働に伴う CO₂ 排出量について【準備書 P115】

本事業は風力発電所のリプレイスなので、発電所の撤去・建設時の建設機械の稼働（燃料消費）に伴う CO₂ 排出量について評価して下さい。評価に際しては、環境影響評価等で想定される本事業の建設機械の稼働を基に算定すると共に、撤去と建設に分けて CO₂ 排出量を評価して下さい。

建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量について、撤去工事に係り約 3,811t-CO₂/工事期間、新設工事に係り約 12,731t-CO₂/工事期間の合計 16,542t-CO₂/工事期間の排出量を見込んでいます。評価書においては建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量を撤去と建設に分けて記載します。

11. 「空間線量率」の記載について【準備書 P197～199 ほか多数】

略語を正式表記に修正してください。「空間線量率」→「空間放射線量率」

「環境影響評価技術ガイド（放射性物質）」の記載に従い、「空間線量率」としておりました。評価書にて「空間放射線量率」に修正いたします。

12. 簡易水道水源地について【準備書 P225】

湖南西部簡易水道水源地は井戸水でしょうか？

湖南西部簡易水道水源地には取水施設が設置されており、地下水をポンプによって配水池まで圧送しているとのこと。

13. 郡山布引風の高原（会津布引山）に係る景観について【準備書 P323】

「予測の結果、主要な眺望点のうち、風力発電機の見えの大きさが圧迫感をあまり受けない上限とされている垂直見込み角約 5° ～約 8° を上回る地点は、事業実施想定区域内に位置する「郡山布引風の高原（会津布引山）」であると予測する。この地点については、風力発電機に対して圧迫感を感じる等の影響が生じる可能性があるものの、「郡山布引風の高原（会津布引山）」は、風力発電機そのものが景観資源の一つとなっており、現状においても既設風力発電機に対する垂直見込み角は地点によっては約 8° を上回る状況にあり、リプレイスにより風力発電機を含む景観は維持されることとなる。」と記載されている。しかし、会津布引山を含む自然風景地の中では、風力発電機を含む現在の景観が圧迫感を与えて景観阻害要素となっている可能性がある。したがって、「既に風力発電機が存在しているため影響はない」と判断するのではなく、リプレイスに際しては、景観への影響を軽減するための保全措置の検討が必要である。

郡山布引風の高原（会津布引山）からの眺望景観の予測結果は、P1257～1262 に示したとおりです。郡山布引風の高原（会津布引山）は、郡山市湖南町観光協会 HP や福島観光情報サイトで紹介されているとおり、風車のある景色が地域の観光資源として利用されています。また、既設風力発電所よりも大型化する一方で基数は半減するため、眺望には変化が生じるものと考えますが、建替え風車はほぼ同位置での建替えであり、主要な眺望方向と考えられる猪苗代湖及び磐梯山を含め、景観を阻害する要素になりうる可能性は低いと考えております。一方で、郡山布引風の高原（会津布引山）を望む眺望に関しては、主要な眺望点及び日常的な視点場からの垂直見込角は約 0.7° ～約 2.0° （P. 1251～1252）と、「風力発電機景観に対する反応及びその閾値の知見」の「負の意味で風力発電機を気にするようになる。」とされる約 4.0° を下回り、「鉄塔の見え方の知見」の「シルエットになっている場合は良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色されている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。」とされる 1.5° ～ 2.0° 程度であり、影響の程度は小さいものと考えます。

また、福島県との協議及び関係地域（郡山市、会津若松市、天栄村）の住民説明会においても、フォトモンタージュを用いた景観の予測結果を示しましたが、現時点において、圧迫感がある、景観阻害要素となる等のご意見はいただいております。

景観資源としての活用に資する観点と、周辺景観との調和を図る観点を踏まえ、風力発電機の塗装の検討や構内ケーブルの埋設化等の環境保全措置を実施いたします。

14. 方法書に対する県知事意見への対応について【準備書 P352～357】

方法書に対する福島県知事意見には次のようにあります。

- ・風力発電機の解体に伴う廃棄物及び機械油等の河川への飛散・流出を防止する解体方法を検討すること（p. 354）。
- ・一時保管された産業廃棄物の降雨等による流出や機械油等の地下浸透を防止する措置」を講じ、準備書に記載すること（p. 356）。

これらについてはどの様に対応されたのでしょうか？

環境保全措置に記載のとおり、「撤去工事の際は、解体材等の破片や粉じんの飛散や降雨等による流出、機械油等の地下浸透を防止するため、シート類による養生、仮囲いの設置、散水、油吸着マットの利用等の措置を講じる。」としています。

<2Q>

私が見落としていました。10.1.9の環境保全措置に記載されていることを確認しました。

<2A>

承知しました。

15. 環境影響評価の項目の選定について【準備書 P367】

評価項目の選定に際し、リプレイス合理化ガイドラインは参照しなかったのでしょうか？

環境影響評価の項目の選定に当たっては、「風力発電所のリプレイスに係る環境影響評価の合理化に関するガイドライン」（2020年、環境省）を参照し、同ガイドライン P9 の「パターン B（地形改変あり）の場合」に当てはめて検討しました。なお、同ガイドラインにおいて、「生態系」については、「施設の稼働」に係る項目として選定しないものとする事ができる」とされていますが、生態系の上位性注目種（ノスリ）については、既設風力発電所において死骸確認実績があること、対象事業実施区域（風力発電機等設置範囲）近傍において営巢していることを踏まえ、本事業においては施設の稼働に係る影響についても予測評価することとしました。

16. 累積的影響に係る環境影響評価の項目の選定について【準備書 P371】

「騒音に係る累積的影響が想定される範囲に住宅が存在しないことから、累積的影響の程度は極めて小さいと考えられるため」の部分で、何故累積的影響の程度は極めて小さいと言えるのか、妥当性のある説明の追記を検討ください。

騒音に係る累積的影響が想定される範囲として、対象事業実施区域（風力発電機等設置範囲）から約 2km 範囲及び周辺の風力発電事業（羽鳥平和郷風力発電所及び（仮称）会津若松ウィンドファーム増設事業）から約 2km 範囲に住宅が存在しないことから、累積的影響は小さいと判断しました。（図 1 参照）

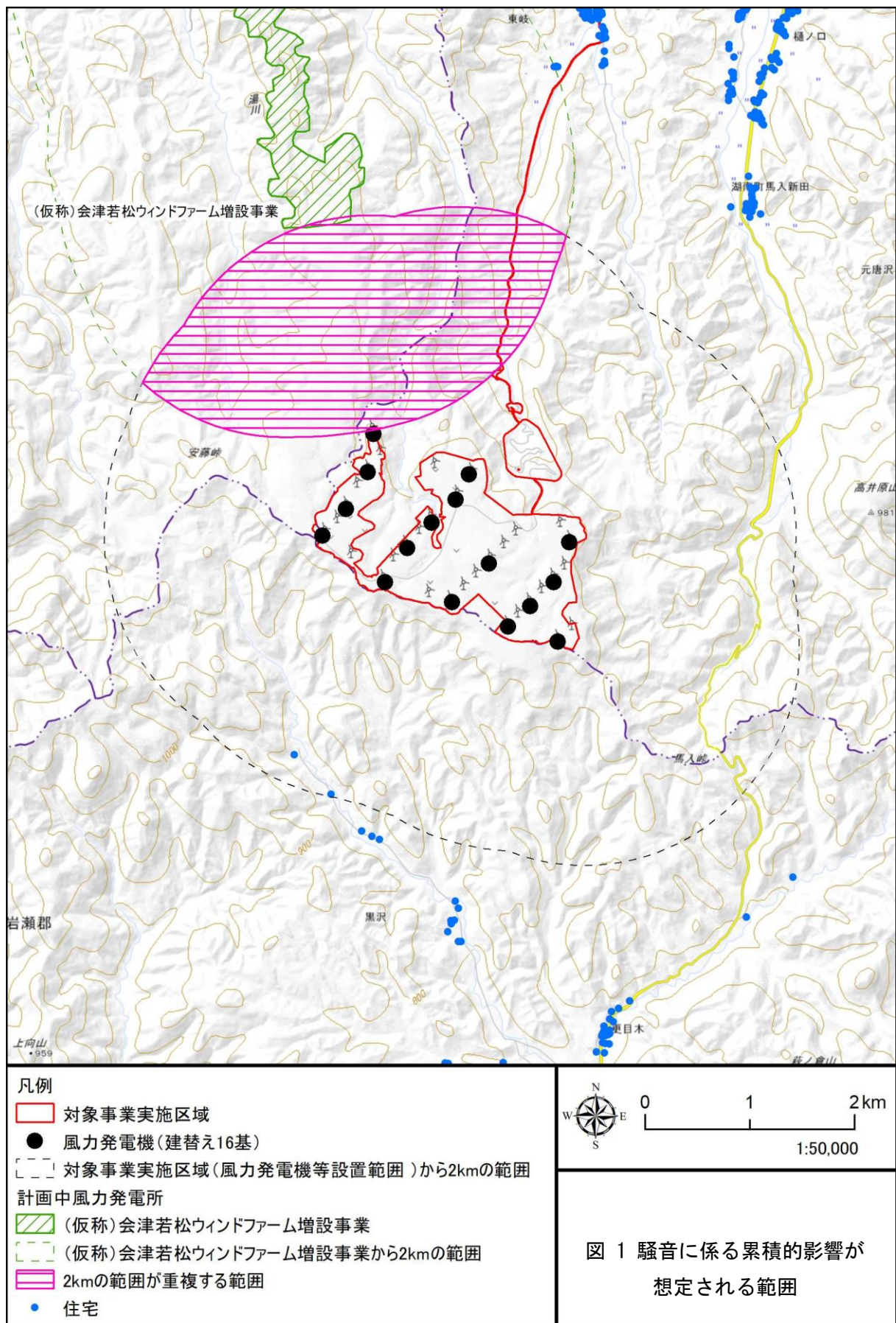
評価書においては、以下の図 1 を図書に掲載します。

<2Q>

事業者の判断は尊重します。一方で、新たに図を追記して 2km 範囲に住居がないから累積的影響が小さいという判断を丁寧に図書に記載してください。

<2A>

承知しました。一次回答のとおり、図 1 を図書に掲載し、必要に応じて記載を修正します。



17. JIS や ISO の発行年月について【準備書 P375 ほか】

準備書で実際に参照した（参照している）JIS や ISO の発行年月を明記して下さい。

準備書において参照した JIS や ISO の発行年月は以下のとおりです。評価書においては参照した JIS 及び ISO の発行年月を図書内に明記いたします。

ISO9613-1→ISO9613-1:1993

ISO9613-2→ISO9613-2:1996

JIS Z 8731→JIS Z 8731:2019

JIS Z 8735→JIS Z 8735:1981

JIS Z 8738→JIS Z 8738:1999

JIS A 1201→JIS A 1201:2020

JIS C 1510→JIS C 1510:2023

JIS M 0201→JIS M 0201:1974

18. 工事用資材等の搬出入に係る騒音の予測手法について【準備書 P377】

ASJ-RTN Model は 2023 年版が公表されていますので、その適用を検討ください。

評価書においては、ASJ-RTN Model の最新の予測モデルを採用いたします。

19. 施設の稼働に係る騒音の予測手法について【準備書 P382, 474, 514】

施設の稼働に伴う騒音の評価手法に関して、既存風車の騒音理論値を環境騒音の測定値から差し引いた上で更新風車の影響を予測する（6-16(352)1(2)事業者見解参照）とありますが、評価書 P474 では既存風車の騒音を含む測定を現況値としたと書かれています。ところが、P514 の予測手法では既存風車の騒音予測値を除き、とあります。既存風車の騒音の取り扱いについての検討状況を詳しくご説明ください。

既存風車の騒音取り扱いを含む予測手法について 8-22(382)に明記してください。

P. 474～480 に示す施設の稼働に係る騒音の調査結果は、既設風力発電機の稼働音を含む環境騒音及び残留騒音として示しておりますが、予測評価にあたっては、「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル（平成 29 年 5 月）」に基づき、計算による既設の風力発電施設からの騒音の影響を除外して残留騒音を算出しております。

P. 474 の記載は誤った記載となっていたため、評価書においては「騒音調査結果は、既設風力発電機の稼働に係る騒音を含む測定値である。」と修正し、以降の記載を削除いたします。

20. 水質調査地点ごとの集水域について【準備書 P396, 554】

- 1) 水質調査地点 WP-01～05 における集水域を示して下さい。
- 2) 河川水系ごとに集水域が示されていますが、水質調査地点ごとに集水域を図示して下さい。

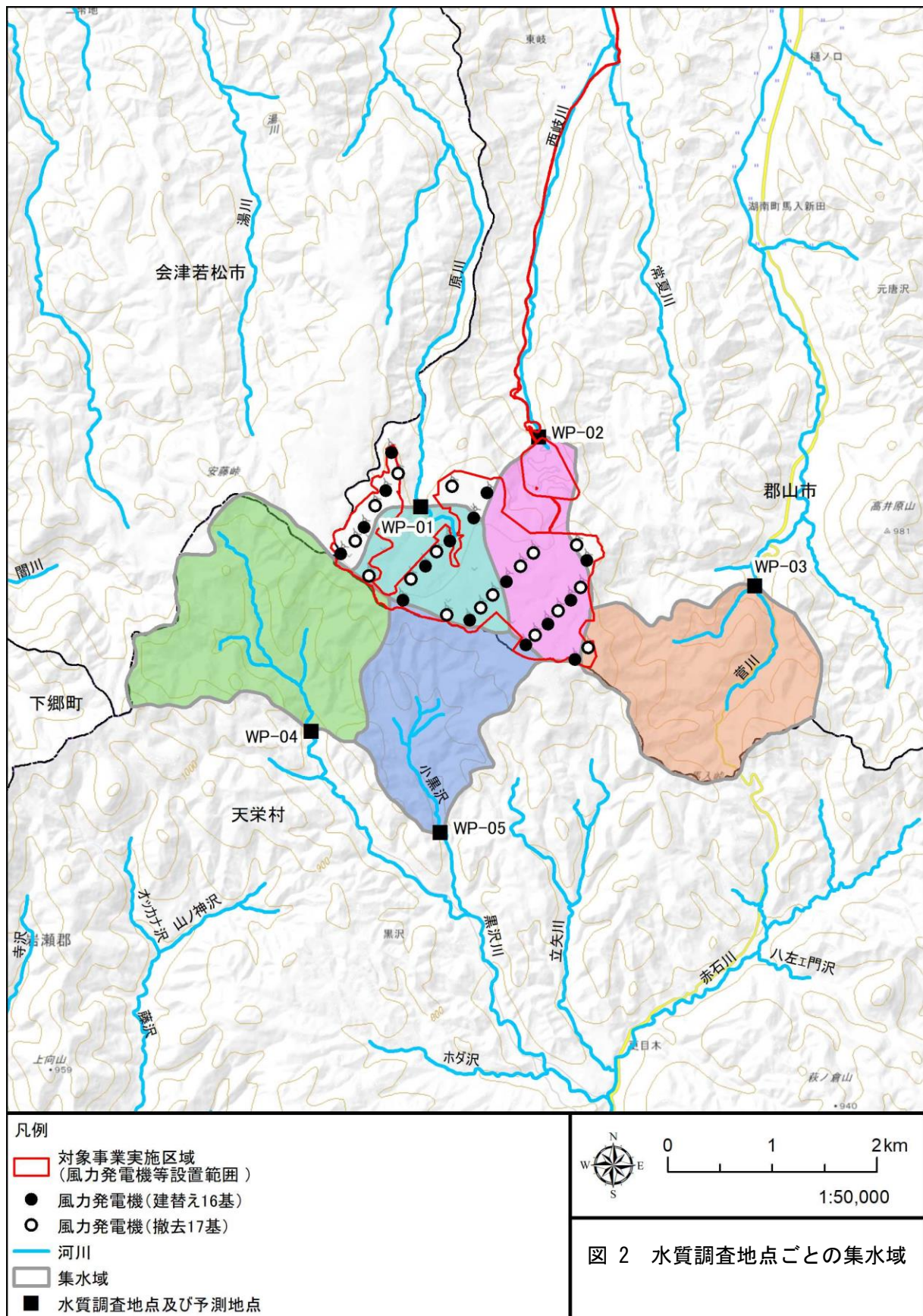
1)2) 水質調査地点における集水域は、図 2 に示すとおりです。

<2Q>

西側の 4 つの風力発電機 (No. 27, 29, 31, 33) が WP-01 の集水域から外れています。これらの発電機をカバーする観測点を追加してはいかがでしょうか？

<2A>

ご指摘のとおり、WP-01 の集水域は風力発電機 (No. 27, 29, 31, 33) をカバーできておりません。本来はこれらの流域をカバーできる地点に調査地点を置く予定でしたが、現地地形が厳しく、調査が困難であることから現在の地点としたものです。また、下流側も同様に地形上の都合から調査可能な地点がかなり下流となってしまうことから、調査地点として適さないと考えております。



21. 建設機械の稼働に係る騒音の調査時期について【準備書 P470】

「調査期間は 1 年間の騒音の状況を代表する時期として、秋季の平日 1 日（昼間）とした」とありますが、調査日 2022 年 10 月 12 日が 1 年間の騒音状況を代表する時期であると判断した理由についてご説明ください。

「騒音に係る環境基準の評価マニュアル 一般地域編」（平成 27 年 10 月、環境省）の測定時期に関する解説において、「告示では、「評価の時期は、騒音が 1 年間を通じて平均的な状況を呈する日を選定するものとする。」としている。この平均的な状況を呈する日としては、秋季の平日が考えられる。騒音レベルは季節的に大きな変動は見られないこと、天候等が安定していることから測定は秋季に行うことが望ましい。また、曜日により大きく変動することが考えられるが、「平均的な状況」として平日に行うこととする。」（P. 12）とあります。

上記の評価マニュアル及び現地の天候状況を踏まえて、調査日を設定いたしました。

22. 工事用資材等の搬出入に係る騒音の予測結果について【準備書 P497】

TN-1 において工事用資材等の搬出入に伴う騒音の増分が 8dB および 9dB と大きいため、周辺で可聴される可能性に注意を要する。

TN-1 は車道の幅が狭く、道路沿いに複数の民家が隣接しており、工事車両等の騒音の影響を受けやすい環境にあります。また、対象事業実施区域（搬入道路）は、国道 294 号に合流する地点までほぼ一本道であり、代替ルートは新たな造成及び道路の敷設が必要となるため難しい状況です。

ご指摘のとおり、一定期間の環境基準を超える騒音は、地域の皆様への影響が懸念されるものと認識しており、TN-1 周辺の環境から対応が難しいものもございますが、「工事に関する周知の徹底」、「工事工程の調整等による工事用資材等の搬出入時期や時間帯の平準化」を実施することで実施可能な範囲で TN-1 周辺の騒音の影響の低減に努めます。

23. 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果について【準備書 P511】

建設機械の稼働に伴う騒音の増分が 8dB および 11dB と大きいため、周辺で可聴される可能性に注意を要する。

いずれの地点も現況の騒音レベルは 40～44dB と静穏な地域であり、施工時は、参考とする A 類型の環境基準を下回るものの、ご指摘のとおり騒音の増分は 8dB 及び 11dB と大きく、アノイアンスの増加や苦情等の地域への皆様への影響が懸念されるものと認識しております。

工事施工にあたっては、可能な限り低騒音型の機械を使用し、建設機械の使用時期の集中を避けることで騒音の低減を図って参ります。また、工事の実施に際しては、事前に地域住民へ周知をするとともに、工事期間中は工事に伴う苦情等の相談窓口の連絡先を明示し、苦情等の解決に努めて参ります。

24. 施設の稼働に係る騒音の予測手法の記載について【準備書 P516】

- 1) 示されている予測手法は「エネルギー伝搬予測方法」ではありません。ISO 9613-2 を改めて参照し、準備書全体を通して適切な記述をお願いします。
- 2) 伝搬予測手法に ISO 9613-2 を使用されるのであれば、例えば 515 ページにその旨記述してください。これ以外にも、準備書全体を通して適宜追記をお願いします。

- 1) ご指摘を踏まえ、評価書においては「音の伝搬予測式」と記載を改めます。
- 2) ご指摘を踏まえ、評価書においては P515 に ISO9613-2 を追記するほか、類似の記載箇所について記載を見直します。

25. 施設の稼働に係る騒音の予測手法について【準備書 P518】

表 10.1.1-17(2) の下段、空気吸収の影響が小さくなる条件における減衰係数 α は全ての周波数区分に対して、上段よりも数値が大きいということは、減衰が大きい（空気吸収の影響が大きい）ことを意味しているのではないのでしょうか。

高い周波数帯（3,150～10,000Hz）に着目すれば騒音は、気象が「年間の平均となる時」より「騒音レベルが大きくなる条件」の方が、減衰係数が大きく、周波数帯別の騒音レベルは小さくなりますが、騒音レベルは全周波数帯の騒音レベルの合成値で表します。

表中の注 2 に示すとおり、「騒音レベルが大きくなる条件」は、「建替え風力発電機から予測地点までの距離が最短となる条件において建替え風力発電機の騒音予測値レベルが最も大きくなる気象条件を抽出」しております。つまり、全周波数帯を合成した騒音レベルが、最も大きくなる条件にて予測を行っております。

26. 施設の稼働に係る騒音の予測結果について【準備書 P527】

建て替え後の騒音レベルが減少しているのは、風車の基数減少、風車性能の改良およびハブ高さの上昇など様々な理由が考えられると思いますが、どのように説明することができますか？

主な理由は、第一に大型化することで風力発電機の設置基数の減少したことが要因として考えられます。P. 527～528 に示す図中において、建替えを行わず撤去する風車を白丸で示しておりますが、白丸周辺の騒音レベルが特に減少している結果を示しています。

また、頂いたご意見のとおり、他の要因としては、騒音特性の違いや風力発電機のハブ高さが上昇したことによる騒音伝搬距離の増加等が考えられます。

27. 風力発電機から発生する騒音レベルの記載について【準備書 P539～540】

採用する風力発電機からの発生騒音に関する基礎情報になりますので、図書の前半に盛り込む方がよいと考えます。しかも「※参考資料」として扱う内容ではありません。例えば、「2.2 対象事業の内容」内に記述することを検討ください。

ご指摘も踏まえ、評価書においては第2章に記載します。

28. 風力発電機から予測地点までの距離について【準備書 P540】

周波数特性を把握するための測定を実施した測定点までの距離（風力発電機との位置関係）を追記してください。

資料編（資-59～106）にて、風力発電機から予測地点までの距離を「伝搬距離」として示しております。なお、予測地点ごとに伝搬距離を整理した表は以下のとおりです。

表 1 風力発電機から予測地点までの伝搬距離

建替え風力発電機	測定地点			
	WN-1	WN-2	WN-3	WN-4
No. 2	5, 555	2, 737	4, 454	1, 356
No. 4	4, 611	3, 299	3, 558	847
No. 6	4, 988	2, 960	3, 961	892
No. 8	5, 225	2, 656	4, 269	936
No. 10	5, 434	2, 378	4, 543	1, 045
No. 13	4, 859	2, 592	4, 146	433
No. 16	5, 276	2, 091	4, 648	845
No. 18	4, 052	3, 129	3, 638	477
No. 19	4, 315	2, 860	3, 895	355
No. 21	4, 580	2, 556	4, 209	509
No. 23	4, 878	2, 235	4, 544	785
No. 25	5, 251	1, 859	4, 922	1, 117
No. 27	3, 985	3, 126	4, 143	1, 346
No. 29	4, 337	2, 763	4, 383	1, 208
No. 31	4, 741	2, 382	4, 751	1, 327
No. 33	5, 067	2, 099	5, 082	1, 553

※伝搬距離は、風力発電機ナセル部から測定地点までの斜距離を示す。

29. 水質調査における採水深さについて【準備書 P560】

「表 10. 1. 2-7 土壌沈降試験結果」

⇒表中の沈降速度の計算では、採水深さは 10cm が使われているようですが、本文中の記載 (20cm) を含め、確認をお願いします。

採水深さは 10cm となっておりました。P558 表 10. 1. 2-5 及び P567 の記載について、評価書にて以下のとおり修正いたします。

【P558】

表 10.1.2 5 土壌沈降試験の手順（概要）

- ①採取した土壌試料を使用し、初期濃度の濁水を調整する。（本試験では初期濃度 2,000mg/L）
- 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より一定の深さから試料を採取する。（本試験では深さ 10cm）
- ③採取した濁水試料についてそれぞれ浮遊物質量（SS）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。

【P567】

ii. 排水口の濁水浮遊物質量

濁水の初期条件を 2,000mg/L とした 3 地点の土壌沈降試験の結果（表 10.1.2 7）より、安全側の予測を行うため、濁りが大きかった WS-01 の土壌沈降特性より、以下のとおり回帰式を求めた。なお、土壌沈降試験では、試料採取を水面から 10cm の深さの条件で得られた結果であることから、沈砂池からの排水の浮遊物質量を予測する回帰式を求める際は、沈砂池の越流水深である 40 cmの深さとして補正を行った。

30. 時間降雨量の最大値の記載について【準備書 P563～564】

文献における林況ごとの土壌浸透能の最小値 89mm/hr（落葉広葉樹）は、予測評価に用いた時間降雨量の最大値（69.5mm/hr）を上回っていることから、準備書で用いた予測方法の妥当性の根拠としています（p. 563-564）。しかしながら、69.5mm/hr という降雨量は「降雨条件（p. 565）」で後述されるため、この数値をここで用いるには唐突感があります。予測評価に用いた時間降雨量の最大値（69.5mm/hr）については後述する旨を追記する方がよい。

評価書においては以下のとおり記載を修正します。

最小値 89mm/hr が「b) 排水口の排水量及び排水中の浮遊物質量予測（図 10.1.2 4 の④～⑥）
i. 各排水口の排出量 （iii）降雨条件」に後述する最大降雨量 69.5mm/hr を上回っていることが確認できたことから、当該の予測方法は適用可能と判断した。

31. 水質の予測手法について【準備書 P565】

表 10.1.2-8 によると、沈砂池に対する濁水発生部分は 4 種類に分かれています。沈砂池に流入する濁水の濃度はこれら発生部分の土地分類に限らず同一（2000mg/L）と仮定するのでしょうか？

ご指摘のとおり、濁水発生部分に関係なく、一律で検討しておりましたが、実施には濁水発生部分の状況により流出量が異なりますので、予測方法及び対策について再度検討いたします。

32. 土壌沈降試験結果のグラフについて【準備書 P567】

- 1) WS-01 での土壌沈降試験結果の図番号が無いので付けて下さい。
また、試験結果と近似式の対応関係を分かりやすくするために、X 軸と Y 軸は対数で表して下さい。
- 2) 「土壌沈降特性の図」
⇒図番号とタイトルがありません。
⇒図からは、沈降特性式中の係数が読み取れません。初期濃度を除いた対数プロットなどの方が適切ではないでしょうか。

1)2) ご指摘を踏まえ、評価書にて対応します。

33. 浮遊物質量の回帰式について【準備書 P567】

「沈砂池からの排水の浮遊物質量を予測する回帰式を求める際は、沈砂池の越流水深である 40 cmの深さとして補正を行った。」

⇒どのような補正を行ったか、説明がある方が望ましいと思います。

⇒沈砂池の滞留時間の定義と、各沈砂池での値を記載してください。

ご指摘を踏まえ、評価書にて対応します。

34. 浮遊物質量の予測結果の表番号について【準備書 P574】

574 頁の表番号が「表 10.1.2-13(2)」となっているが、「表 10.1.2-12(2)」の誤りだと思われます。確認後、修正して下さい。また、それ以降の表番号も合わせて修正して下さい。

表番号の修正について、評価書にて対応します。

35. 道路排水の排水方向について【準備書 P575】

道路排水 4, 5, 11, 12 の場合、道路排水が西岐川に直接注ぐような配置になっています。道路排水 5, 11 の排水流量は比較的大きいので、これらの排水方向を西側にすることはできないのでしょうか？

道路排水の流下方法について再検討いたします。

<2Q>

道路排水の排水方法あるいは排水方向については再検討をお願いします。

ところで、Q1 では、表 10.1.2-13(2) (p. 574) の結果を見て、道路排水 5, 11 の排水流量は比較的大きいと指摘しました。ところが、道路排水 11, 12 の排水流量に関し、この表 10.1.2-13(2) (p. 574) と表 10.1.2-15 (p. 575) との間に不整合が見られることに後で気づきました。排水方法等の再検討により、道路排水 5, 11, 12 は見直されるかも知れませんが、上記の表に間違いがあることを一応指摘しておきます。(質問 37 にも関係します。)

<2A>

ご指摘のとおり、道路排水 11, 12 の排水流量が道路排水 10, 11 の値となっておりました。排水方法等の再検討と合わせて修正いたします。

36. 水質調査地点 WP-02 の流量について【準備書 P575】

WP-02 地点での観測流量は他地点に比べてワンオーダー近く小さな値(表 10.1.2-2)となっており、これが河川予測地点 WP-02 での SS 予測結果を大きく評価する一因にもなっているように思います。WP-02 地点での観測流量が小さい原因について考察して下さい。

また、降水量が 4mm/h の場合、流域面積および流出係数から推定される WP-02 地点での河川流量(定常状態)を評価し、観測値と比較して下さい。

WP-02 地点の上流に複数の治山施設(堰堤)が設置されており、そこで水が堰き止められることにより、当該地点の流量が小さいものと推察します。

また、WP-02 地点での流域面積は約 154ha であり、すべて林地(流出係数 0.70)と仮定した場合、降水量が 4mm/h の際の流量は $1.198\text{m}^3/\text{s}$ と推定され、観測値の $0.0001\text{m}^3/\text{s}$ (春季・平水時)とは大きく異なることから、上記の治山施設の影響によるものと考えられます。

<2Q>

WP-02 地点での観測流量に関する考察、ありがとうございます。堰堤の存在、了解しました。ところで、観測地点の下流にも堰堤はあるのでしょうか？

<2A>

下流にも堰堤が設置されております。

37. 河川への土砂流入と水生動物への影響について【準備書 P576, 1010 ほか】

【河川への土砂流入と水生動物への影響について】

- 1) 「表 10.1.2-15 濁水流入後の浮遊物質量及び排水流量の予測結果」によれば、WP-02 地点の設けられた西岐川には 4mm/h の降雨が 1 時間継続した場合、乾燥重量で約 130 kg の土砂が流入すると見積もられます。流量から判断される河川規模を考慮すると土砂堆積による河床の変化等の河川環境への影響が生じる可能性はないでしょうか。さらに、69.5mm/h の降雨では 1 時間に 2 トンを超える土砂が流入することになりますので河川環境への影響は下流域を含めて重篤ではありませんか。
- 2) 道路排水 12 のように濁水の排出箇所と河川とが近接しており、懸濁物質量が濁水流入前より大幅に増加すると予測された地点もありますので（P. 569、575）、「実際には沈砂池における土壌浸透が期待できることから、改変区域からの濁水は河川等まで到達しないものと予測する」（P. 576）ためにはもう少し丁寧な考察が必要ではないでしょうか。
- 3) WP-02 は濁水の影響を受けるとの予測（P. 575）がある一方で、「表 10.1.4-86 魚類調査地点における浮遊物質量の予測結果」の「注 2」（P. 1010）やニッコウイワナへの影響予測（P. 1011）には FT-02（WP-02）には濁水が到達しない旨の記述があるのはなぜですか。
- 4) WP-02 に濁水が到達すると仮定した場合、流入土砂量を考慮すると FT-02 およびその付近で確認されているアズマヒキガエルやトウホクサンショウウオ（P. 799）、ニッコウイワナ（P. 805）への影響は小さいと予測できるでしょうか。

- 1) 前提条件として、浮遊物質量の現地調査結果が高いこと、また道路排水について特段の対策なく流れ込むとしたことに誤りがあるかと思えます。ご指摘のとおり、このままでは「工事の実施に伴う水の濁りに係る環境への影響は、実行可能な範囲内で、低減が図られている」とは言い難いところですので、対策を検討いたします。
- 2) 1) のとおり対策を検討いたします。
- 3) 水質予測結果を動物の予測結果に正しく反映できていませんでした。正しくは、10.1.2 水質の予測のとおり、FT-02 にも濁水が到達する可能性があります。修正した予測結果の表は以下のとおりです。評価書においては、1) の対策を検討したうえで魚類への影響を適切に予測評価します。

表 10.1.4-86 魚類調査地点における浮遊物質量の予測結果

水質 予測 地点	魚類 調査 地点	河川	降雨 条件	濁水流入前 (現地調査結果)		沈砂池排水			濁水流入後 (予測値)	
			降雨量 (mm/h)	浮遊物 質量 (mg/L)	河川 流量 (m³/s)	排水口 番号	浮遊物 質量 (mg/L)	排水 流量 (m³/h)	浮遊 物質量 (mg/L)	排水 流量 (m³/h)
WP-01	FT-01	原川	4.0	4	0.039	沈砂池 21	27.5	22.40	10	74.84
						沈砂池 M-2	34.7	38.40		
			46.12	4	0.039	沈砂池 21	137.6	258.27	51	715.06
						沈砂池 M-2	173.7	442.75		
			69.5	4	0.039	沈砂池 21	180.4	389.20	67	1,070.44
						沈砂池 M-2	227.5	667.20		
WP-02	FT-02	西岐 川	4.0	140	0.008	道路排水 4	2,000.0	1.97	1,366	67.92
						道路排水 5	2,000.0	39.20		
						道路排水 11	2,000.0	4.01		
						道路排水 12	2,000.0	19.87		
			46.12	140	0.008	道路排水 4	2,000.0	22.67	1,387	752.79
						道路排水 5	2,000.0	451.98		
						道路排水 11	2,000.0	46.19		
						道路排水 12	2,000.0	229.08		
			69.5	140	0.008	道路排水 4	2,000.0	34.16	1,388	1,132.94
						道路排水 5	2,000.0	681.10		
						道路排水 11	2,000.0	69.60		
						道路排水 12	2,000.0	345.20		
WP-03	FT-03	菅川 支川	—	9	0.074	—	—	—	—	—
WP-04	FT-04	黒沢 川	—	35	0.274	—	—	—	—	—
WP-05	FT-05	小黒 沢	—	15	0.139	—	—	—	—	—

注 1 WP-01 及び WP-02 は表 10.1.2-15、WP-03～WP-05 は表 10.1.2-2 に示したものと同様である。

注 2 WP-03～WP-05 については、Trimble & Sartz (1957)¹ が提唱した「重要水源地上における林道と水流の間の距離」によると、沈砂池等から排水される濁水が表流水または河川へ到達しないため、「濁水到達なし」とし、現地調査結果のみを示した。

- 4) 3) の回答のとおり、WP-02 (FT-02) にも濁水が到達する可能性があるものの、浮遊物質量の予測結果は、濁水到達距離の予測において土壌浸透処理対策が実施されていない状況での結果であり、実際には沈砂池における土壌浸透が期待できることから、改変区域からの濁水は河川等まで到達せず、また、沈砂池の設置等により影響の低減を図るため、影響の程度は小さいものと予測します。なお、評価書においては、1) の対策を検討したうえで魚類への影響を適切に予測評価します。

¹ George R. Trimble, Richard S. Sartz, 1957, How Far from a Stream Should a Logging Road Be Located?, Journal of Forestry, 55(5): 339-341.

38. 鳥類の確認種について【準備書 P662】

ミナミトラツグミ *Zoothera dauma* がリストされていますが、トラツグミ *Zoothera aurea* の誤りではないでしょうか？

ご指摘のとおり、トラツグミ *Zoothera aurea* ですので、評価書においては以下のとおり修正します。

表 10.1.4-15(3) 鳥類確認種一覧（希少猛禽類調査結果以外）(3/4)

No.	目名	科名	種名	学名	調査時期					調査項目		
					春季	初夏 季	夏季	秋季	冬季	ポイント センサス 法	任意 観察 調査	渡り 鳥調 査
63	スズメ	ツグミ	トラツグミ	<i>Zoothera aurea</i>		○	○				○	
64			マミジロ	<i>Geokichla sibirica</i>	○	○	○				○	
65			クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	○	○					○	○
66			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	○				○		○	
67			アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○
68			ハチジョウツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○			○	○	○	○	○
69		ヒタキ	エゾビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	○			○			○	
70			コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>	○	○	○				○	
71			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	○	○	○				○	
72			コルリ	<i>Larvivora cyane</i>	○	○	○			○	○	
73			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	○	○	○	○		○	○	○
74			ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>					○		○	
75			ノビタキ	<i>Saxicola stejnegeri</i>				○			○	
76		カワガラス	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>	○	○	○	○	○		○	
77		スズメ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○			○	○	○	○	○
78		イワヒバリ	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>				○	○		○	○
79		セキレイ	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	○	○	○				○	
80			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○			○			○	○
81			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	○			○				○
82			ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>				○	○		○	○
83			タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>				○				○
84		アトリ	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	○			○	○		○	○
85			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	○			○				○

86			イカル	<i>Eophona personata</i>	○	○	○	○	○	○	○	○
87			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				○	○		○	○
88			ハギマシコ	<i>Leucosticte arctoa</i>				○	○		○	○
89			ベニマシコ	<i>Carpodacus sibiricus</i>				○	○	○	○	○
90			カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○
91			イスカ	<i>Loxia curvirostra</i>	○							○
92			マヒワ	<i>Spinus spinus</i>	○				○		○	○
93		ホオジロ	シラガホオジロ	<i>Emberiza leucocephalos</i>				○				○
94			ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○	○	○	○	○
95			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	○			○	○	○	○	○
96			ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>				○	○		○	○
97			ノジコ	<i>Emberiza sulphurata</i>	○	○	○	○			○	
98			シベリアアオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○	○	○	○	○	○	○	○
99			クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	○	○	○	○	○		○	○

39. 死骸確認日以前の気象条件等について【準備書 P739】

死骸が確認された日の前日や前週の気象条件などは分析していないでしょうか？

最寄りの気象観測所までの距離が離れており、標高も異なるため分析は困難と考え、死骸確認日前の気象条件等の分析は行っていないですが、ご指摘を踏まえ、評価書において死骸確認日及びそれ以前数日間程度の期間における気象条件を踏まえた分析を実施することを検討します。

40. 水域の改変について【準備書 P900】

【水域の改変について】河川の直接改変は改変部分だけではなく、上下流域の水生動物に対しても影響を及ぼす可能性がありますので、改変の具体的内容について注記などで示すことを御検討下さい。河川の直接改変によって濁水の発生や河床の変化は生じませんか。また、「表 10.1.4-63 各予測対象種の生息環境類型区分と面積」の植生区分「開放水域」の予測対象種に魚類が欠落しているようです。

河川を直接改変する工事は予定していませんが、改変する場合は評価書に記載することを検討します。

「表 10.1.4-63 各予測対象種の生息環境類型区分と面積」について、魚類の記載が欠落しておりました。評価書においては以下のとおり修正します。

表 10.1.4-63 各予測対象種の生息環境類型区分と面積

環境類型 区分	植生区分	予測対象種	対象事業実施区 域内の面積(ha)	改変区域内の 面積(ha)
落葉広葉 樹林	チシマザサ・ブナ 群団 ブナ・ミズナラ群 落 コナラ群落 オニグルミ群落 ダケカンバ群落 サワグルミ群落 フサザクラ群落 ヤシヤブシ群落 急傾斜地低木林 ヤナギ低木群落	<ul style="list-style-type: none"> 哺乳類：モグラ科の一種、ツキノワグマ、ニホンカモシカ、偶蹄目の一種、ユビナガコウモリ、テングコウモリ ノレンコウモリ、カグヤコウモリ ヒメホオヒゲコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、クビワコウモリ、ヤマコウモリ、コヤマコウモリ、モリアブラコウモリ、チチブコウモリ、ニホンウサギコウモリ、ヒナコウモリ 鳥類：ヨタカ、カッコウ、アオバト、フクロウ、オオアカゲラ、キバシリ、マミジロ、トラツグミ、アカハラ、ノジコ、ハチクマ、クマタカ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ 爬虫類：ヒガシニホントカゲ、ジムグリ 両生類：トウホクサンショウウオ、サンショウウオ属の一種、バンダイハコネサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル 昆虫類：ネグロクサアブ、ミズスマシ、ガムシ、キオビホオナガスズメバチ、モンズズメバチ 	121.59	20.12
植林	スギ植林 アカマツ植林 アカエゾマツ植林 カラマツ植林	<ul style="list-style-type: none"> 鳥類：ヨタカ、カッコウ、アオバト、フクロウ、オオアカゲラ、キバシリ、マミジロ、トラツグミ、アカハラ、ノジコ、ハチクマ、クマタカ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ 爬虫類：ヒガシニホントカゲ、ジムグリ 両生類：トウホクサンショウウオ、サンショウウオ属の一種、バンダイハコネサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル 昆虫類：ネグロクサアブ、ミズスマシ、ガムシ、キオビホオナガスズメバチ、モンズズメバチ 	21.90	4.15
草原	チシマザサ群落 ススキ群団 クズ群落	<ul style="list-style-type: none"> 鳥類：ヒバリ、ノビタキ、ヤマシギ、ヨタカ、カッコウ、フクロウ、ノジコ 	78.88	12.90
耕作地等	路傍・空地雑草群落 放棄畑雑草群落 畑雑草群落 水田雑草群落 放棄水田雑草群落	<ul style="list-style-type: none"> 鳥類：ハヤブサ、ヒバリ、ノビタキ、ヤマシギ 両生類：アカハライモリ、アズマヒキガエル 昆虫類：タグチホソヒラタハムシ、ヒメシジミ本州・九州亜種、ミズスマシ、ガムシ 	38.91	4.45
湿地等	ヨシ群落 ツルヨシ群集 開放水域	<ul style="list-style-type: none"> 爬虫類：ヤマカガシ 両生類：トウホクサンショウウオ、サンショウウオ属の一種、アカハライモリ、アズマヒキガエル 昆虫類：ミズスマシ、ガムシ 魚類：ニッコウイワナ、カジカ 	0.10	0.03
市街地等	道路 市街地 公園・墓地 シラカンバ植栽 造成地		13.28	4.36
自然裸地	自然裸地		0.00	0.00
合 計			274.66	46.00

※ 面積は、小数第三位を四捨五入して記載した。このため、合計が一致していない場合がある。

41. コウモリ類の予測結果について【準備書 P905～936】

Shimada (2021)は実証的研究ではなく、あくまで衝突リスク評価から考えるとブレードの大型化でリスクが低減することをシミュレーションした結果であり、評価も鳥類の衝突リスク評価であることから、コウモリ類のケースで本論文の引用によりコウモリ類の衝突数が減少すると断言するのは適切ではないと思います。

ご指摘のとおり、コウモリ類に当てはめるのは適切ではなかったため、評価書においてはコウモリ類の予測結果における「本事業はリプレイス事業であり、既存文献によると、風力発電機のブレードの大型化に伴い、単機あたりの衝突数は減少する。」という記載は削除します。

42. 爬虫類・両生類への影響予測について【準備書 P992】

【爬虫類・両生類への影響予測について】環境影響要因「移動経路の遮断・阻害」について、ヤマカガシのみを対象として、ヒガシニホントカゲ、ジムグリを対象としなかったのは何故ですか。また、爬虫類、両生類について環境影響要因として「工事車両等への接触」について考慮する必要はありませんか。

ご指摘を踏まえ、評価書においては「移動経路の遮断・阻害」による爬虫類の重要な種への影響について、ヒガシニホントカゲ及びジムグリを含めた3種すべてを対象に予測評価を行い、以下のとおり修正します。

また、ご指摘のとおり「工事車両等への接触」による影響が生じる可能性があることから、工事関係車両の適正走行を工事関係者に周知徹底します。

表 10.1.4-79 重要な種（爬虫類）と環境影響要因の関係

No.	種名	環境影響要因			
		騒音による餌資源の逃避・減少	濁水の流入による生息環境の悪化	改変による生息環境の減少・消失	移動経路の遮断・阻害
1	ヒガシニホントカゲ	—	—	○	○
2	ジムグリ	○	—	○	○
3	ヤマカガシ	—	○	○	○

表 10.1.4-80(1) 重要な爬虫類への影響予測結果（ヒガシニホントカゲ）

分布・生態学的特徴		<p>東日本から北海道まで分布する。 低地や山地の草むらや石垣、山林等に生息する。 動物食で昆虫、クモ、甲殻類、ミミズ等を採餌する。 主に山地や森林、市街地等で繁殖する。5～7月に産卵する。</p> <p>【参考文献】 「日本動物大百科」（1996年、平凡社） 「野外観察のための日本産 爬虫類図鑑 第3版」（2022年、緑書房）</p>
確認状況及び主な生息環境		<p>現地調査では、春季の直接観察による調査において、対象事業実施区域外の1か所で確認した。確認環境は「スギ植林」であった。本種は樹林を生息場所としており、対象事業実施区域内にも「ダケカンバ群落」、「ヤシヤブシ群落」等の落葉広葉樹林、「スギ植林」、「カラマツ植林」等の植林が存在する。</p>
影響予測	<p>改変による生息環境の減少・消失</p>	<p>現地調査における本種の確認地点は樹林であり、既存資料においては本種の生息環境は樹林及び草原とされている。このうち、本種の生息環境となる樹林が24.27ha（落葉広葉樹林20.12ha、植林4.15ha）消失することから、改変による採餌環境の減少・消失が生じる可能性がある。ただし、改変は一続きのものではなく、風力発電機の設置箇所や一部の管理用道路に点在するものである。さらに、環境保全措置として、造成工事に当たっては、既存道路や現況のヤードを活用することを基本とし、可能な限り土地造成面積を小さくするとともに、樹木の伐採や地形等の改変は必要最小限にとどめる。</p> <p>加えて、造成により生じた裸地部のうち、盛土部は種子吹付、切土部は植生ネット等による緑化を速やかに実施し、造成は行わないが支障木の伐採等が必要となる箇所については、可能な限り枝払い程度にとどめるとともに、伐採する場合にも根を残すことで萌芽更新が可能となるよう留意し、植生の早期回復に努めることから、改変による生息環境の減少・消失による影響の程度は小さいものと予測する。</p>
	<p>移動経路の遮断・阻害</p>	<p>現地調査における本種の確認地点はスギ植林であり、既存資料においては本種の生息環境は山地や森林、市街地等とされている。樹林と市街地等の間を行き来していると考えられることから、移動経路の遮断・阻害が生じる可能性がある。ただし、環境保全措置として、既存の風力発電機設置ヤードや管理用道路を活用することにより、樹木の伐採や地形等の改変は必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地部は、保守管理用地として必要な区域を除き、可能な限り自然遷移に委ねた緑化を行い、現状の植生の早期回復に努めること、工事用地及び管理用道路は、既存道路を積極的に活用することとし、大規模な改修は極力行わないこと、落下後の這い出しが難しいU字溝は極力採用しないことから、移動経路の遮断・阻害による影響の程度は小さいものと予測する。</p>

表 10.1.4-80(2) 重要な爬虫類への影響予測結果（ジムグリ）

分布・生態学的特徴		<p>北海道、本州、四国、九州のほか国後島、壱岐島、隠岐島、伊豆大島、屋久島、種子島等に分布する。</p> <p>背面は赤茶色の地に黒褐色の斑点が散在するが、なかには非常に少ないものもある。上顎は下顎にかぶさるようになり、地中の穴に潜りやすく適応している。山地であれば耕作地や、やや開けた場所にもみられるが、主に森林に生息する。主にネズミ等を追跡しながら地中の穴を移動し、小型の哺乳類を採餌する。</p> <p>全長70～100cm。</p> <p>【参考文献】 「決定版日本の両生爬虫類」（2002年、内山りゅう他著）</p>
確認状況及び主な生息環境		<p>夏季の直接観察による調査及び春季の魚類調査において、対象事業実施区域内（改変区域外）の2か所で確認した。確認環境は「道路」であった。本種は樹林を生息場所としており、対象事業実施区域内にも「ダケカンバ群落」、「ヤシヤブシ群落」等の落葉広葉樹林、「スギ植林」、「カラマツ植林」等の植林が存在する。</p>

影響予測	騒音による餌資源の逃避・減少	工事の実施に伴う騒音により、本種が餌資源とする小型哺乳類については、改変区域及び周辺に生息している個体の一時的な逃避等の影響が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであること、環境保全措置として可能な限り低騒音型の建設機械を使用することから、工事中の騒音による生息環境への影響は低減できるものと予測する。
	改変による生息環境の減少・消失	現地調査における本種の確認地点は道路であり、既存資料においては本種の生息環境は樹林とされている。対象事業実施区域内の樹林において、本種の生息環境となる樹林が 24.27ha（落葉広葉樹林 20.12ha、植林 4.15ha）消失することから、改変による採餌環境の減少・消失が生じる可能性がある。ただし、改変は一続きのものではなく、風力発電機の設置箇所や一部の管理用道路に点在するものである。さらに、環境保全措置として、造成工事に当たっては、既存道路や現況のヤードを活用することを基本とし、可能な限り土地造成面積を小さくするとともに、樹木の伐採や地形等の改変は必要最小限にとどめる。加えて、造成により生じた裸地部のうち、盛土部は種子吹付、切土部は植生ネット等による緑化を速やかに実施し、造成は行わないが支障木の伐採等が必要となる箇所については、可能な限り枝払い程度にとどめるとともに、伐採する場合にも根を残すことで萌芽更新が可能となるよう留意し、植生の早期回復に努めることから、改変による生息環境の減少・消失による影響の程度は小さいものと予測する。
	移動経路の遮断・阻害	現地調査における本種の確認地点は道路であり、既存資料においては本種の生息環境は耕作地や森林とされている。耕作地とその周辺の樹林・道路等の間を行き来していると考えられることから、移動経路の遮断・阻害が生じる可能性がある。ただし、環境保全措置として、既存の風力発電機設置ヤードや管理用道路を活用することにより、樹木の伐採や地形等の改変は必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地部は、保守管理用地として必要な区域を除き、可能な限り自然遷移に委ねた緑化を行い、現状の植生の早期回復に努めること、工事用地及び管理用道路は、既存道路を積極的に活用することとし、大規模な改修は極力行わないこと、落下後の這い出しが難しい U 字溝は極力採用しないことから、移動経路の遮断・阻害による影響の程度は小さいものと予測する。

<2Q>

評価書では環境影響要因「工事車両等への接触」についても記述することを御検討下さい。

<2A>

ご指摘を踏まえ、「工事車両等への接触」に係る予測の実施を検討します。

43. <2Q>重要な植物への影響の予測について【準備書 P1089～1097】

・移植を検討した結果、移植は適切でないと判断された種（エビネ、ギンラン、ハクウンラン）については、事後調査による確認が必要と思われますが、いかがでしょうか。

<2A>

専門家等へのヒアリングにより、「エビネ及びギンランは、（中略）可能な限り回避を検討した上で、回避できない一部の個体については消失してもやむを得ないだろう。」とのご意見をいただいたことも踏まえ、エビネ及びギンランを対象とした事後調査は実施しないことで考えています。一方で、「ハクウンランは二次林に生育する種であり、現地調査でも多数が確認されてい

る状況も踏まえると、工事後に同様の植生となった際には、周囲から再び分布を拡大することが期待される。このため、無理に移植を行うのではなく、ある程度時間はかかるが、同じような森林環境になる様に取り組むことが良いだろう。」とのご意見をいただいたことも踏まえ、事後調査による生育状況の確認を実施することを検討します。また、ハクウンランに係る事後調査を実施する場合には、併せてエビネ及びギンランの生育状況の把握にも努めます。

44. ブナーミズナラ群落への配慮について【準備書 P1096】

重要群落として植生自然度 9 の 2 群落が選定されている。これらのほか、当該地域にはブナーミズナラ群落など二次林ではあるが、よく発達した植生自然度 8 に判定されるブナ自然林に準ずる植分もみられる。これらは専門家のヒアリング結果にもあるように重要な群落として考えられるため、環境配慮の検討をお願いしたい。

ブナーミズナラ群落について、P1087 に示すとおり改変区域内の面積は 2.73ha であり、既存道路や現況のヤードの活用により、可能な限り土地造成面積を小さくするとともに、樹木の伐採を必要最小限にとどめる計画としています。

45. 植生高調査について【準備書 P1129～1130, 1134～1138】

図. 10.1.6-8(1), (2) の植生高は 1134 ページ以降の植生高と同じものでしょうか？凡例の色が異なり、説明も後のページにあるなど混乱します。

ご指摘のとおり、図. 10.1.6-8(1), (2) の植生高は P1134 以降に記載した「植生高調査」結果に基づくデータです。P1125 において「植生高区分の詳細は「か）植生高調査」に詳述する。」旨を記載していましたが、ご指摘を踏まえ、評価書においては「植生高調査」の項目を「採食行動調査」の前に記載します。

46. 景観調査手法について【準備書 P1232】

「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」では人の視野特性に近い水平画角 60° 程度の写真は、フィルムカメラで 28mm とされています。35mm はどこから引用してきたのでしょうか？焦点距離 35mm は単焦点で固定でしょうか。

35mm 判フィルム換算で、焦点距離 35mm のレンズを用いて撮影した場合の水平画角は約 54° となり人の視野特性の水平画角約 60° に近いことに加え、「自然環境アセスメント 技術マニュアル

ル」(1995、自然環境アセスメント研究会編)にて「写真を用いて現場の景観を出来る限り再現するためには、写真の大きさや見る人間の眼と写真との距離(鑑賞距離)も大きく関与している。実際には35mmレンズで撮影した写真(画角-水平視野54度)では四つ切りサイズ(ほぼA4版)に引き伸ばして約30cm程離して見るのが妥当とされている」との記載を踏まえて、上記の撮影条件を採用しております。なお、レンズは単焦点固定のレンズを使用しておりました。

47. 建替えによる垂直見込角の変化について【準備書 P1251~1252】

地点ごとの状況を最大垂直見込角で予測していますが、現況の最大垂直見込角からの変化量としての予測はしないのでしょうか？VP-03 地点は確かに既設の風力発電機が観光資源として活用されていますが、観光資源としての景観的価値は単機の大きさや基数の変化に影響されないのでしょうか？

評価書においては、現況の最大垂直見込角と、現況からの最大垂直見込角の変化量を示します。

VP-03 からの眺望につきましては、観光スポットとなるひまわり畑周辺の風力発電機を残す等の可能な限り環境資源としての活用に資する検討をいたしました。なお、福島県との協議、関係地域(郡山市、会津若松市、天栄村)の住民説明会、縦覧図書にて、フォトモンタージュを用いた景観の予測結果を示しましたが、現時点において景観的価値に関するご指摘等はいただいております。

48. 建替えによる眺望の変化について【準備書 P1285】

手前にヒマワリ、奥に風車が配置される写真が掲載されていますが、風車の更新後に全体がスカスカになって変化が生じないでしょうか？

既設風力発電所よりも大型化し基数を削減するため、P1285 に掲載したヒマワリ畑越しの写真からは変化が生じるものと考えます。簡易的にシミュレーションした写真は以下のとおりです。

一方で、建替え後もヒマワリ畑越しに風量発電機が見えるという特性は変わらないものと考えています。

既
設



建
替
え



49. 放射線の量の調査地点について【準備書 P1307, 1311】

空間放射線量率の調査位置は、対象事業実施区域の風車設置場所だけでしょうか？搬入道路の切土・盛土による地形改変の大きい森林地域（例えば 2-63 (65) ページ）では調査しないのでしょうか？森林は除染されておらず、落葉による表土への放射性物質濃縮が考えられるため、工事前後における空間放射線量率の変化を測定しておくことは必要だと思います。P1311 土壌の調査地点についても森林内で測定しておくのがよいと考えます。

空間放射線量率の調査位置は、対象事業実施区域の風車設置場所にて実施しております。ご指摘のとおり、森林は除染されておらず、落葉による表土への放射性物質濃縮が考えられるため、森林地域の地形改変工事箇所について、工事前に土壌の放射能濃度の調査を実施する方向で、今後森林管理者等と協議してまいります。

50. 事後調査（バットストライク・バードストライクに関する調査及びコウモリ類の音声モニタリング調査）について【準備書 P1346～1347】

死骸調査およびコウモリ類の音声モニタリングについては、今回と同様の条件での調査を事後でも実施することにより、コウモリ類の衝突個体数がブレードの大型化および基数の減少でどの程度変化するのが定量的に明らかにできると考えます。

バットストライク・バードストライクに係る調査については、本事業の環境影響評価手続における調査頻度が 2 回/1 ヶ月（18 か月間）であることから、事後調査においても 2 回/1 ヶ月の頻度とすることも検討しましたが、既設風力発電所での死骸確認調査結果や近年の当社他事業での環境影響評価手続におけるバットストライク・バードストライクに関する事後調査計画に対する審査でのご意見等も踏まえ、4 回/1 ヶ月の頻度での実施としました。

コウモリ類の音声モニタリング調査については、「哺乳類（コウモリ類）高空飛翔状況調査」と同様に風力発電機のナセル上（2 基程度）にフルスペクトラム方式のバットディテクターを取り付けることを予定しています。また、調査期間は「哺乳類（コウモリ類）高度別音声モニタリング調査」と同様の 5 月～10 月の間を予定しています。

51. 放射線の量に係る事後調査について【準備書 P1350】

放射線の量に関する事後調査は実施しないとありますが、汚染状況重点調査地域に指定されていた地域（特に森林地域）の地形改変工事による放射線量の変化については、これまで十分な知見がないものと思われ、事後調査の対象とすべきと考えます。

No. 49 一次回答のとおり、森林地域の地形改変工事箇所について、工事前に土壌の放射能濃度の調査を実施する方向で、今後森林管理者等と協議してまいります。

52. 供用時における水の濁りの影響について【準備書 P1357】

水の濁りに関して、施工時における一時的な濁水の発生については、標準的な手法に基づき十分な検討が行われていると判断しました。一方で、供用時については、近年の豪雨災害の増加を踏まえると、極端降雨時における斜面の不安定化や土砂流出のリスク、その際の発生規模や下流への影響、ならびに計画している対策によるリスク低減効果について、もう一步踏み込んだ評価が必要と感じました。なお、明らかに杞憂であるということであれば、地盤工学的視点も含めてわかりやすくご説明いただきたいと思います。

改変箇所は会津布引山の頂部に位置する平坦地であり、既存道路や現況のヤードを活用することで大規模な地形改変は行わない計画となっております。よって新たに大規模な斜面（法面）を生じるものではなく、土砂流出量も施工時より減少することから、供用時については施工時を超えるリスクはないものと考えております。

53. 配慮書に対する県知事意見への対応について【準備書 P1384】

配慮書についての福島県知事の意見に対して「今後、計画を精査した結果、撤去工事と建替え工事の実施時期が重複する場合は、重複する期間について、撤去工事を本事業と一体として環境影響評価手続きに含めて対応とすることとし、準備書以降の図書においてその内容を記載します。」と回答されています。本準備書には、解体した風力発電機の搬出に伴う経路について輸送車両から発生する窒素酸化物、粉じん等の影響の調査および評価に関する記載が含まれていないことから、配慮書以降の計画の精査の結果、撤去工事と建替え工事の実施時期が重複する期間は生じない計画とされたのでしょうか。

P23 の工事工程に示すとおり、本事業では撤去工事と建替え工事の実施時期が重複する計画です。

なお、窒素酸化物及び粉じん等については、その影響の程度は小さく、環境保全上の支障が生じることは想定しにくいことから、「発電所アセス省令」第21条第1項第6号に定める「風力発電所 別表第6」の参考項目とされていないことを踏まえ、環境影響評価の項目として選定していません。

54. 植生調査票について【準備書P資-205～269】

区分された階層構造の高さの記入の仕方に誤りがあります。例えばVQ65では、高木層16～20m、亜高木層12m、低木層1.5～5mとありますが、これでは各階層の間に隙間ができてしまいます。高木層の下限が16mであれば亜高木層の上限も16m、低木層の上限が5mであれば亜高木層の下限も5mとなります。

ご指摘を踏まえ、植生調査票の植生高を見直し、評価書において修正します。

55. 群落組成表について【準備書P資-270～282】

- 1) 落葉広葉樹林の群落組成表ですが、各群落の区分種をより明確に示してください。落葉広葉樹林の組成表を検討しましたが、ブナーミズナラ群落とダケカンバ群落の一部に互いに入れ替えた方が良いと考えられる植分があります。別紙に示してみました。必ずしもそのように修正いただきたいということではありませんが、組成表のまとめ方という意味でもご参考にしてください。
- 2) 出現種数を再確認したところ、多くの植分で数え間違いが見つかりますので、ご確認いただき修正をお願いします。
- 3) VQ50をチシマザサープナ群団とし、環境省植生図の凡例にも使われていますが、チシマザサープナ群団にはブナーミズナラ群落やダケカンバ群落も含まれるため、各凡例間に不明確さが含まれるため群団を凡例とするのは好ましくありません。このブナ林はブナーミズナラ群落としている植分とほとんど種組成的な違いは見られませんが、自然林と二次林を区別する意味で、ヒメアオキープナ群集あるいは単にブナ群落とするなどの工夫をお願いします。

- 1) ご助言を踏まえ、いただいた別紙も参考に、植生区分の見直しを検討します。また、区分種の整理についても見直しを検討します。
- 2) 出現種数について、以下のとおり修正します。

群落組成表 (落葉広葉樹林)

[illegible]

群落組成表 (草地)

[illegible]

群落組成表(植林)

調査地点名	VQ18 アカエゾマツ植林	VQ30 アカマツ植林	VQ05 カラマツ植林	VQ49 カラマツ植林	VQ01 カラマツ植林	VQ34 カラマツ植林	VQ02 スギ植林	VQ04 スギ植林	VQ06 スギ植林	VQ31 スギ植林	VQ33 スギ植林	
凡例名												
調査年	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
調査月	08	08	10	08	10	10	10	08	10	10	10	
調査日	18	18	15	17	15	18	15	16	16	18	17	
海拔高度(m)	1034	898	1046	1085	1024	1035	978	946	1027	849	924	
方位	—	N43W	—	S45W	S25W	N60E	N15W	N80E	N60W	N70W	N30E	
傾斜(°)	0	15	0	3	13	3	27	10	5	5	16	
調査面積(m×m)	7×7	20×20	15×15	20×20	15×15	20×20	15×15	15×15	13×20	20×20	15×15	
高木層高さ(m)	10	14	20	22	22	20	20	18	17	22	21	
高木層植被率(%)	90	80	50	70	50	75	80	70	80	90	90	
亜高木層高さ(m)	0	8	12	13	12	12	0	12	0	10	7	
亜高木層植被率(%)	0	10	30	50	50	1	0	1	0	3	2	
低木層1高さ(m)	3	2	5	2	5	4	2	1.5	2	7	4	
低木層1植被率(%)	10	1	25	2	20	70	50	3	5	30	30	
草本層1高さ(m)	0.6	1.2	2	0.4	2	0.7	0.7	1	0.8	0.6	0.6	
草本層1植被率(%)	20	60	90	90	90	40	70	90	90	90	90	
草本層2高さ(m)	0	0	0.6	0	0.4	0	0	0	0	0	0	
草本層2植被率(%)	0	0	40	0	50	0	0	0	0	0	0	
出現種数	16	62	36	37	44	52	36	38	45	51	52	出現回数
区分種												
アカエゾマツ	5	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
ススビトハギ	2	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
アカマツ	・	5	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
スルデ	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
ヤマツツジ	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
パイカツツジ	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
ホツツジ	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
レンゲツツジ	・	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
カラマツ	・	・	4	3	4	5	・	・	・	・	・	4
サワフタギ	・	・	1	+	1	1	・	+	・	・	・	5
ホソバナライシダ	・	・	+	+	+	+	+	・	・	・	・	5
ミヤマイボタ	・	・	+	・	+	1	・	・	・	・	・	3
ニワトコ	・	・	+	・	+	1	・	・	・	・	・	3
スギ	・	・	・	・	・	・	5	4	5	5	5	5
ハイイヌガヤ	・	+	1	・	・	・	+	+	+	1	1	7
ジュウモンジシダ	・	・	・	・	・	・	+	・	+	+	1	4
ミゾシダ	・	・	・	・	・	・	・	1	・	3	3	3
その他の種												
ツルアジサイ	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	11
ヒメアオキ	+	2	+	・	+	+	1	・	+	+	1	9
モミジイチゴ	・	1	・	+	+	1	1	2	+	+	+	9
イワガラミ	・	+	1	1	1	1	+	+	+	1	・	9
ハイイヌツゲ	・	+	1	+	+	2	+	+	+	・	1	9
オシダ	・	・	+	+	+	1	+	3	+	2	2	9
ヤマグワ	+	・	・	1	2	+	+	+	・	3	1	8
オオカメノキ	・	+	1	・	+	1	+	+	+	・	1	8
オオバクロモジ	・	+	+	・	+	1	2	+	1	・	+	8
アオダモ	・	・	2	+	1	+	+	・	+	+	1	8
ツタウルシ	・	・	+	+	+	+	・	+	+	+	+	8
リョウブ	+	+	・	+	+	+	2	+	3	・	・	7
チシマザサ	・	3	5	・	5	1	+	+	1	・	・	7
ホオノキ	・	1	1	+	2	+	+	・	・	1	・	7
ウリハダカエデ	・	1	+	+	+	+	・	+	+	・	・	7
ヤマモミジ	・	+	+	+	+	1	・	+	+	・	+	7
コバノフユイチゴ	・	・	1	1	3	2	1	・	+	・	+	7
コシアブラ	+	+	2	・	1	+	・	・	+	・	・	6
ウワミズザクラ	・	+	1	・	+	1	2	・	・	・	1	6

- 3) チシマザサーブナ群団は、アクセスできる場所が限られていたために1地点でしかコードラートを設定できなかったことから、群集・群落に落とし込まずに群団のままの区分としていました。

なお、ご助言を踏まえ、チシマザサーブナ群団の名称について見直しを検討します。

<2Q>

- 1) 植生区分と区分種の見直しを検討いただけるとのことですが、群落区分は植生図凡例に直結しますので、ブナーミズナラ群落のいくつかの植分がダケカンバ群落に変更になれば植生図のその部分を修正しなければなりませんので、早目の対応をお願いいたします。
- 2) 修正を確認しました。
- 3) チシマザサーブナ群団とされている VQ50 の植分は、トチノキが被度3で混生し、同種はブナーミズナラ群落やダケカンバ群落には出現していません。また、QV50 には、ミズナラ、タムシバ、アオダモ、ヤマモミジ、コシアブラなどブナーミズナラ群落やダケカンバ群落で常在度が高い群落には出現していませんの、これらの種组成的特徴からそれらの群落から区分可能です。群落名としてはトチノキが特徴的ですので、トチノキブナ群落ではいかがでしょうか。

<2A>

- 1) ご指摘のとおり、群落を変更する場合は植生図にも変更が生じるため、速やかかつ慎重に検討のうえ、対応いたします。
- 2) ご確認ありがとうございます。
- 3) ご意見ありがとうございます。
ご意見も踏まえ検討した結果、「トチノキブナ群落」で違和感ございませんので、評価書においては「トチノキブナ群落」に凡例名を変更します。