

(仮称) NW福島 C C 太陽光発電所設置事業

環 境 影 響 評 価 準 備 書

補 足 説 明 資 料

令和 4 年 2 月

株式会社ノザワワールド

補足説明資料 目次

1 排水施設について	1
2 降雨強度について	2
3 調整池の管理について.....	3
4 パネルの設置について.....	4
5 緑化計画について	5
6 周辺の太陽光発電所について.....	6
7 住宅と発電施設との位置関係について.....	7
8 植物のコドラートの調査方法の書き方について.....	8
9 景観調査地点について.....	9
10 日射量について	10
11 大気安定度について.....	11
12 水質の予測について.....	12
13 水質の土壌沈降試験について.....	14
14 反射光の図について.....	15
15 鳥類ラインセンサス法の調査結果について.....	17
16 フクロウの影響予測について.....	20
17 魚類の予測評価について.....	21
18 生態系餌資源指数について.....	25
19 事後調査について.....	27
20 植物資料編の組成表について.....	29

1 排水施設について【準備書 p17, 40】

水の流れの将来図が示されているが、既存排水について、どのような構造でどのような配置で調整池の方に導かれていくのかというところが分かるような説明をしていただきたい。

既存施設、東八川への排水経路がどのようなになっているのか、分かりやすく記載すること。

調整池から出た下流水路から河川への流入部分についてはどのようなになっているのか、土砂の貯留あるいは浸食がないような構造となっているか。

既存排水路の現況は「補足説明資料別添資料 別添図 1」に、調整池から出た下流水路から河川への流入部分の位置は「補足説明資料別添資料 別添図 2」に示すとおりです。

調整池から出た下流水路から河川への流入部分の状況は写真 1に示すとおり、円筒状のコンクリート水路にて排水し、排出口付近の河床は平らに整地・舗装され土砂の貯留や浸食が起らないような構造になっております。



写真 1 調整池排出口（下流水路出口）

2 降雨強度について【準備書 p19～22】

降雨強度について、既存施設（調整池）では福島の30年、新設施設（排水側溝や浸透側溝）では若松の10年を使用しているのはなぜか。

降雨強度式について、準備書p19の計画対象降雨の記載について「福島1/30年確率降雨強度」と記載しその次に記載していた式は若松地区の1/30年確立の降雨強度式を記載してあり式の値が間違いでした。評価書では以下の計算式に記載を改めます。

$$r_{1/30}=1199/(t^{0.692}+3.897)$$

なお、準備書p19に記載した式は間違っておりましたが、必要調整容量の計算値は間違っておりませんでした。

準備書p22の新設排水施設（排水側溝や浸透側溝）については福島地区の1/10年確率の降雨強度式を用いており、そのためご指摘いただきました同じ地域で違う地区の強度計算式を用いたわけではありませんでした。

また、降雨強度式の年確率ですが、調整池に対してか場内排水施設に対してかの対象物で分けています。p19の調整池容量計算では、社団法人日本河川協会「防災調整池等技術基準〔案〕」より30年確率を用いて計算しました。

一方、準備書p22にて検討した雨水流出水を調整池へ導くことを目的とした排水側溝や調整池流域以外の雨水流出水を地区外へ直接流出することを防止することを目的とした浸透側溝については、都市計画法の5年確率や「福島県の林地開発許可申請の手引き」の10年確率などがありますが、本事業では安全側の森林法による10年確率を用いて計算しました。

3 調整池の管理について【準備書 p20】

調整池の管理について、具体的・日常的対応手法について示していただきたい。

調整池については、周辺部に巡視路を整備し、日常、定期的に巡視態勢を整備いたします。また豪雨・地震等があった場合は臨時の巡視態勢を整備実施いたします。池内法面は定期的に草刈りを実施し細部にわたる点検を行います。貯水池法面の崩落、放流施設の堆砂、ゴミ等浮遊物質の有無等の確認を行い記録し、監督者に報告いたします。

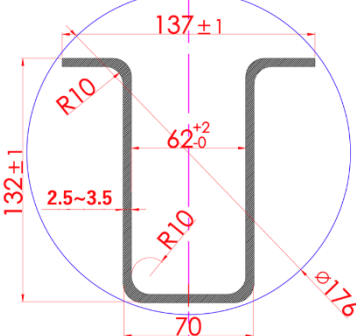
浸透側溝については、年1回の定期点検及び梅雨期・台風シーズンに点検活動を計画いたします。点検内容は土砂流入・ゴミ等の進入状況・樹根の進入の有無等を確認するとともにバケツ等で施設内に注水し、浸透状況の確認を行い記録し、監督者に報告をいたします。また、排水塔オリフィスの流入口の目詰まり管理、堆砂管理については堆砂量が堆砂位（LWL）を超えないように、超えた場合は浚渫等の対策を適時実施いたします。

4 パネルの設置について【準備書 p34】

パネルの設置について、基礎杭や架台の設置方法等、図示するなどして分かりやすく記載すること。

支持杭の使用は表 1に、パネル設置の側面図は図 1に示すとおりです。傾斜の設置基準としては最大20度以内と考えております。地形に対して地形なりに設置するので杭は垂直に打ち、パネルは地表面成りに設置されます。あくまでその範囲内で実施予定ですが無理な場所には設置いたしません。

表 1 支持杭仕様

仕 様	断面図
材質：鉄（表面处理：溶融亜鉛メッキ JIS基準HDZ55） 長さ：地盤条件によるが、仮定の打込み式杭での杭全長は3,382mm。 （地中根入れ：2,100mm 地上部分：1,282mm） 肉厚：2.5～3.5mm（構造計算結果により最終決め） 太さ：杭の断面はハット型。 （計算結果により外径変更される場合もあり。）	 単位：mm

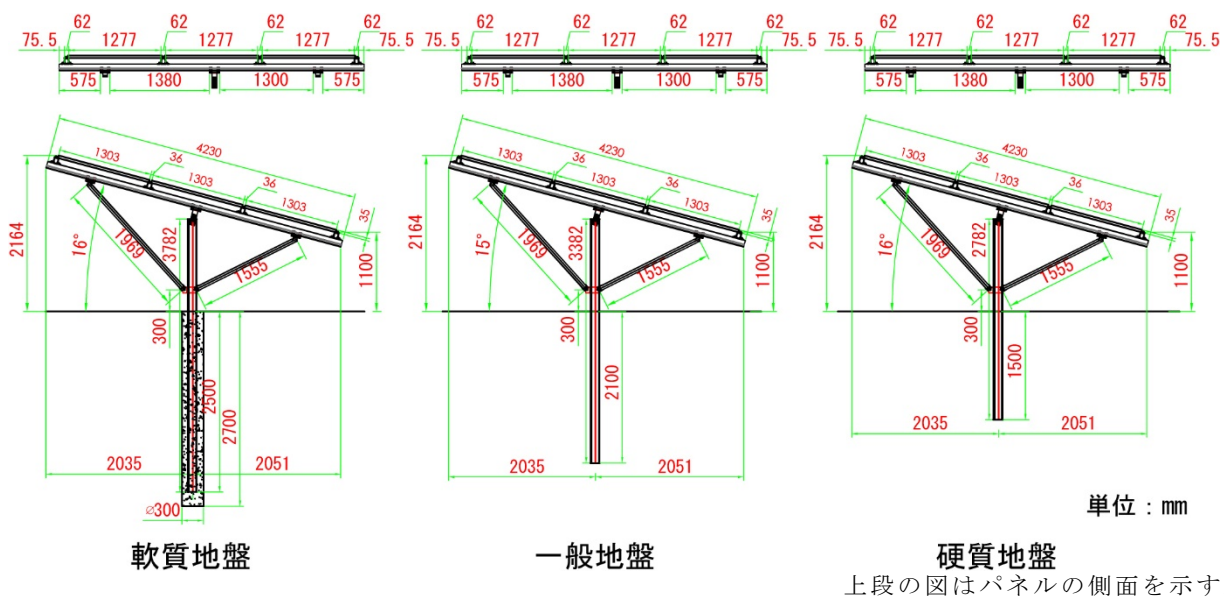


図 1 パネル設置側面図

5 緑化計画について【準備書 p40】

「排水側溝及び浸透側溝沿いに設置する防災小堤」、「パネルを配置しない伐採箇所」とはどこか。わかりやすく図示していただきたい。

防災小堤設置位置は「補足説明資料別添資料 別添図 3」に示すとおりであり、新設排水側溝沿いに設置いたします。パネルを設置しない伐採箇所は「補足説明資料別添資料 別添図 4」にピンク色で示した伐採森林のうち、太陽光パネル・パワーコンディショナー・中間変電所を設置しない箇所です。

6 周辺の太陽光発電所について【準備書 p41】

周辺の太陽光発電所について、設備容量も記載してほしい。また、対象事業実施区域北側にある小規模の発電所についても記載してほしい。

周辺の太陽光発電所については表 2に示すとおりです。なお、表中4が北側にある小規模の発電所です。

表 2 周辺の太陽光発電所概要

	事業または発電所名称	事業者	事業面積 (ha)	発電出力 (kW)	備考
1	(仮称)佐原太陽光発電事業	あづま小富士第一発電所 合同会社	185.96	80,000	令和2年10月1日 工事着手の届出
2	(仮称)松川水原太陽光発電 事業	松川水原太陽光発電事業 合同会社	約224	59,400	令和3年2月17日 工事着手
3	クイーンズ太陽光発電所	クイーンズ・ソーラー ・エナジー合同会社	約24	7,000	令和2年10月2日 運転開始
4	—	大槻商事株式会社	—	750	—

出典：1・2 「環境影響評価実施案件」（福島県HP、閲覧：令和3年12月）

3 「インベナジー・ジャパンとSBエナジーによる「クイーンズ太陽光発電所」の運転開始について」（SBエナジー株式会社HP、閲覧：令和2年10月）

4 「事業計画認定情報 公表用ウェブサイト 2021年9月30日 時点」（経済産業省HP、閲覧：令和3年12月）

7 住宅と発電施設との位置関係について【準備書 p128】

最寄りの住宅とパネルやパワーコンディショナーの位置関係を図示してほしい。

最寄りの住宅とパネルやパワーコンディショナー等設備との位置関係は「補足説明資料別添資料 別添図 5」に示すとおりです。

8 植物のコドラートの調査方法の書き方について【準備書 p196, 432】

コドラートの調査方法の書き方について、再考願いたい。

評価書では、下記のように修正いたします。

修正前：コドラートは、対象の植生の代表的な高さを一辺とした（一辺の長さ：高茎草本…
1～2 m、高木が生育する樹林環境…20m等）。

修正後：植生調査のコドラートのサイズは、「平成28年度版河川水辺の国勢調査基本調査マ
ニュアル〔河川版〕」（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、平成28年）に基
づき設定し、現地調査では、群落の主な構成種ができるだけコドラートに含まれ、
明らかに異質な植生がコドラートに含まれないよう留意した。

9 景観調査地点について【準備書 p202】

調査地点を選定した理由を地点ごとに示すこと。

調査地点を選定した理由は表 3に示すとおりです。

表 3 景観調査地点選定理由

番号	地点名	対象事業実施区域との位置関係	選定理由
①	女沼	北西約2.8km	住民をはじめ、不特定多数の利用がある。 磐梯朝日国立公園内に位置する。
②	男沼	北西約2.5km	住民をはじめ、不特定多数の利用がある。 磐梯朝日国立公園内に位置する。
③	土湯温泉	西約1.0km	住民をはじめ、不特定多数の利用がある。 磐梯朝日国立公園内に位置する。
④	照南湖バイオパーク	西約0.7km	住民をはじめ、不特定多数の利用がある。 磐梯朝日国立公園内に位置する。
⑤	茂田沼	西約0.8km	市指定の天然記念物である。 磐梯朝日国立公園内に位置する。
⑥	道の駅 つちゆ	南西約2.0km	住民をはじめ、不特定多数の利用がある。
⑦	磐梯吾妻スカイライン (天狗の庭)	北西約8.9km	福島市より、吾妻山からの市街地を見下ろす視点場からの 視認状況を調査するよう意見を受けたため。
⑧	吾妻小富士	北西約8.2km	福島市より、吾妻山からの市街地を見下ろす視点場からの 視認状況を調査するよう意見を受けたため。
⑨	浄土平	北西約8.8km	福島市より、吾妻山からの市街地を見下ろす視点場からの 視認状況を調査するよう意見を受けたため。
—	国道115号	敷地境界付近	福島県及び福島市より、主要な幹線道路からの視認状況を 調査するよう意見を受けたため、国道115号より対象事業 実施区域を視認できる可能性がある地点を選定した。
—	県道52号	敷地境界付近	福島県及び福島市より、主要な幹線道路からの視認状況を 調査するよう意見を受けたため、県道52号より対象事業 実施区域を視認できる可能性がある地点を選定した。

10 日射量について【準備書 p231】

日射量について、現地調査結果と福島地域気象観測所における測定結果を比較すると福島地域気象観測所の方が2倍ほど高い。現地測定の日射量から放射収支量を試算し、その値で拡散計算できないか検討すること。

p219表8.1.1.1-7に記載した現地調査結果の日射量の単位は「kW/m²」であるのに対し、p231表8.1.1.1-14に記載した福島地域気象観測所の日射量及び森合一般環境大気測定局の放射収支量の単位は「MJ/m²」であり、異なる単位を用いておりました。

これらの単位を「kW/m²」に統一し、日射量の現地調査結果（日平均値）と福島地域気象観測所の測定結果（日平均値）を比較すると図 2 のようになります。測定時期が重なる2020年6月～12月はほぼ同程度の値を示しました。また、測定年が異なるものの、2020年1月～5月の福島地域気象観測所の測定結果と、2021年1月～5月の現地調査結果とを比較すると、概ね似たような傾向がみられました。

このことから、予測計算に用いる日射量及び放射収支量は現状のとおり福島地域気象観測所及び森合一般環境大気測定局の測定結果を採用したいと考えております。

なお、評価書では日射量及び放射収支量の単位を「kW/m²」で統一いたします。

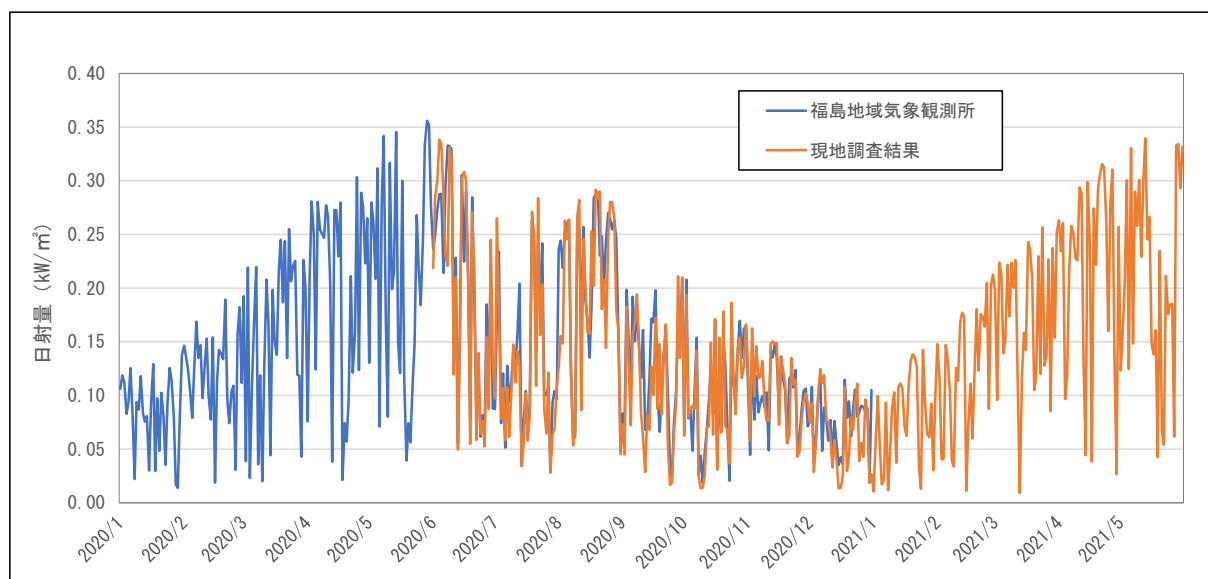


図 2 日射量（日平均値）比較

11 大気安定度について【準備書 p238】

大気安定度の出現分布を追記すること。

風速、日射量及び放射収支量の出現状況から、表 4に示すパスキル安定度階級分類表（原安委気象指針，1982）に基づき大気安定度を分類しました。

大気安定度の出現頻度分布は表 5に示すとおりです。安定度Dが52.2%と最も多く、次いで安定度Gが12.2%となりました。

評価書では上記のとおり追記いたします。

表 4 パスキル安定度階級分類表（原安委気象指針，1982）

風速 (U) m/s	日射量 (T) kW/m ²				放射収支量 (Q) kW/m ²		
	$T \geq 0.60$	$0.60 > T \geq 0.30$	$0.30 > T \geq 0.15$	$0.15 > T$	$Q \geq -0.020$	$-0.020 > Q \geq -0.040$	$-0.040 > Q$
$U < 2$	A	A-B	B	D	D	G	G
$2 \leq U < 3$	A-B	B	C	D	D	E	F
$3 \leq U < 4$	B	B-C	C	D	D	D	E
$4 \leq U < 6$	C	C-D	D	D	D	D	D
$6 \leq U$	C	D	D	D	D	D	D

注) 安定度は以下のとおり。

A：強不安定、B：並不安定、C：弱不安定、D：中立、E：弱安定、F：並安定、G：強安定

A-B、B-C、C-Dはそれぞれの中間の状態を示す。

表 5 大気安定度出現頻度分布

安定度	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	合計
出現頻度 (%)	3.1	5.8	8.0	1.9	5.3	2.3	52.2	5.1	4.0	12.2	100

注) 端数処理の関係から大気安定度階級毎の出現頻度の合計は100.0%になっていない。

12 水質の予測について【準備書 p306】

濁りに関する予測計算と実際の測定結果が乖離しているのではないか？予測値がかなり低いように感じる。

水の濁りの予測地点は調整池排出口であり、当該地点においては調整池からの排水以外に水の流入はありません。

一方で、東八川における水の濁りの調査地点は調整池排出口から東八川下流側に4か所設定いたしました。東八川1は調整池排出口に比較的近く、東西をクイーンズ太陽光発電所に挟まれた地点、東八川2はクイーンズ太陽光発電所より下流側の地点、東八川3は支流が合流した後の地点、東八川4は2つ目の支流が合流した後の地点となっております。

降雨時における浮遊物質量の現地調査結果（表6）を見ると、東八川を下流に向かうにつれて浮遊物質量が増加する傾向にあると分かります。これは、東八川周辺が裸地や傾斜地であり、少しの降雨でも濁水が発生し河川へ流入してくる土地であることに起因すると考えられます。参考として、調整池排出口から東八川1までの間の河川周辺部の状況を写真2に示します（写真の番号は「補足説明資料別添資料 別添図2」に示す撮影地点と対応します。）。

このことから、予測地点である調整池排出口では浮遊物質量が低い値であったとしても、東八川1、2、3、4と下流に向かうにつれて東八川周辺部からの濁水の流入により浮遊物質量が高くなり、予測結果と現地調査結果の乖離につながったと考えられます。

表6 浮遊物質量現地調査結果（降雨時：令和3年6月29日）

調査地点		項目	1回目	2回目	3回目
東八川	1	時刻	11:20	14:00	16:00
		浮遊物質量 (mg/L)	4	290	25
	2	時刻	11:45	14:20	16:20
		浮遊物質量 (mg/L)	3	570	60
	3	時刻	12:00	14:35	16:40
		浮遊物質量 (mg/L)	5	600	360
	4	時刻	12:15	14:50	16:55
		浮遊物質量 (mg/L)	5	650	270



写真 2 河川周辺部の状況（調整池排出口～東八川 1）

13 水質の土壌沈降試験について【準備書 p311】

土壌沈降試験の回帰式について対数を用いて示すことはできないか、検討すること。

土壌沈降試験結果を対数軸で表したグラフを図 3に示します。なお、縦軸の最大値は初期濃度の2,000mg/Lといたしました。

評価書では上記のとおり修正いたします。

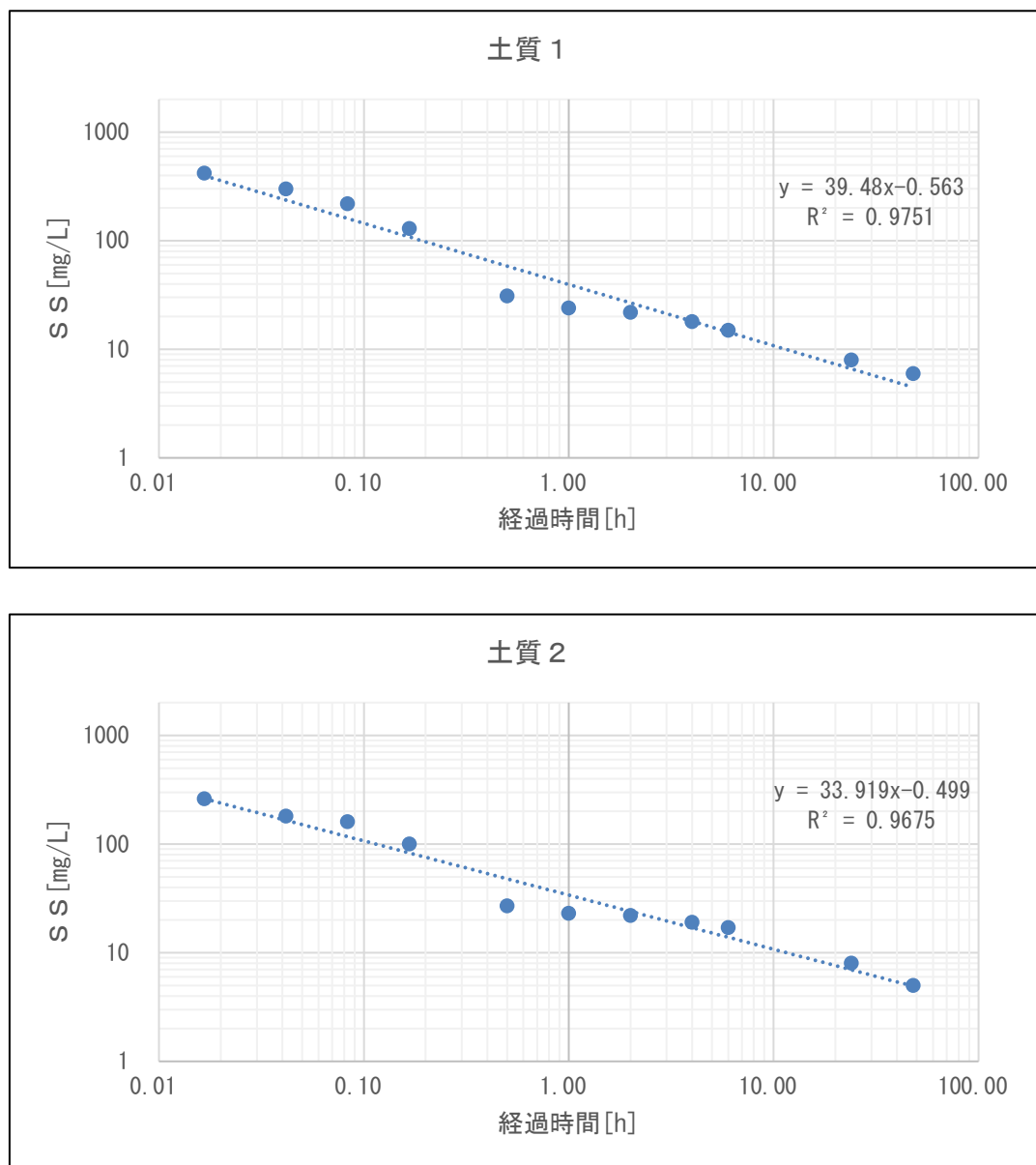


図 3 土壌沈降試験における浮遊物質（SS）の推移と回帰式

14 反射光の図について【準備書 p322】

322ページの図には凡例を入れ分かりやすく記載すること。

予測結果につきまして、よりわかりやすいように、表 7に示すとおり凡例を示し、予測結果図を改定します。予測結果は変わりません。また、本文は表 8に示すとおり修正いたします。

評価書では上記のとおり修正いたします。

表 7 St. 3における反射光到達状況

予測時期	予測地点：St. 3
秋分	Autumnal Equinox (2025/9/23) 06:22:00 st.3
春分	Spring Equinox (2026/3/20) 06:21:00 st.3
- 表示範囲：予測地点を通る南北方向の断面で、縦軸は標高(m)を表し、横軸は予測地点を中心として南北約200mの範囲(図で右側が南側、左側が北側)を示す。 ———：調査地点の位置を示す。 -----：調査地点の両側10m地点を示す補助線。 - 赤丸 ○：想定した全ソーラーパネルから表示範囲に到達する反射光予測地点。 - 青丸 ○：上記のうち調査地点の両側10mの範囲に到達する反射光予測地点。 - 図は、各予測地点、各時期において予測地点に反射光が最も低い高さで到達する時間のものを使用した。なお、図中に赤丸・青丸が記されていない場合は終日表示範囲に反射光が到達しないことを示す。	

表 8 本文修正内容

準備書 ページ	修正前	修正後
320	イ 予測地域及び予測地点 反射光の特性を踏まえて予測地域における反射光に係る環境影響を的確に把握できる地点として、近傍に存在する住宅の位置（図8.1.3-1に示すSt. 1～6）とした。なお、予測高さは地上20mまでとした。	イ 予測地域及び予測地点 反射光の特性を踏まえて予測地域における反射光に係る環境影響を的確に把握できる地点として、近傍に存在する住宅の位置（図8.1.3-1に示すSt. 1～6）とした。
321	カ 予測結果 なお、St. 3の秋分及び春分においては地上20m以下の高さに反射光が到達すると予測されたが、到達する高さは最低高でGL+10.2mであり、民家屋内に反射光は及ばないと予測される。予測結果の総括を図8.1.3-3に示す。図8.1.3-3は、St. 3を通る南北方向の縦断図で、St. 3を中心とする図形の上面は地上20m、中段は地上10mを示し、赤丸点が到達する反射光の位置を表している。予測結果は、樹木による反射光の遮蔽を考慮しない場合のものであるが、実際には対象事業実施区域敷地境界付近に樹木を残存させる計画であることから、対象事業実施区域周辺への影響はほとんどないと考えられる。	カ 予測結果 なお、St. 3の秋分及び春分においては地上10.7m及び10.2mの高さに反射光が到達すると予測され、民家屋内に反射光は及ばないと予測される。予測結果の総括を図8.1.3-3に示す。図8.1.3-3は、St. 3を通る南北方向の縦断図で、St. 3を中心とする図形の上面は地上20m、中段は地上10mを示し、赤丸点及び青丸点が到達する反射光の位置を表している。予測結果は、樹木による反射光の遮蔽を考慮しない場合のものであるが、実際には対象事業実施区域敷地境界付近に樹木を残存させる計画であることから、対象事業実施区域周辺への影響はほとんどないと考えられる。

15 鳥類ラインセンサス法の調査結果について【準備書 p347】

ラインセンサス法の調査結果の記載方法について、もう少し比較しやすいような形に変えて、表を作成された方がいいと思います。資料編p94も同様。

ラインセンサスの結果について、面積で除して単位面積当たりの確認個体数を表 9～表 11に示します。

評価書では上記のとおり修正いたします。

表 9 ラインセンサス法調査結果

(単位：個体/ha)

種名	調査ルートごとの確認個体数																				合計					
	R1					R2					R3					R4						R5				
	夏季	秋季	冬季	春季	初夏 季	夏季	秋季	冬季	春季	初夏 季	夏季	秋季	冬季	春季	初夏 季	夏季	秋季	冬季	春季	初夏 季		夏季	秋季	冬季	春季	初夏 季
キジ								0.2										0.3		0.6				0.3		1.4
カルガモ		0.6		0.4	0.4																					1.4
キジバト	0.6				0.6	0.4			0.4	2.0							0.3							0.7		5.0
アオバト											0.3						0.3									0.6
ホトトギス	0.4				0.6	0.2				0.6					0.6					0.3	0.3					3.0
カッコウ	0.2									0.2					0.3										0.3	1.0
アマツバメ															0.3											0.3
トビ													0.3		0.3								0.3			0.9
ノスリ	0.2				0.6				0.2											0.3	0.3			0.3		2.0
カワセミ				0.2	0.2																					0.4
コガラ	0.2	0.2	0.4	1.0		0.2			0.6	0.4		0.3	0.3	0.3				0.3	0.3	0.3	0.3			0.3		5.4
オオアカゲラ																		0.3								0.3
アカゲラ			0.4	0.2	0.4		0.2	0.2	0.2	0.2					0.3		0.3	0.3	0.3							3.3
アオゲラ	0.2			0.4									0.3	0.3	0.3					0.3	0.3					2.1
サンショウクイ				0.2	0.8				0.8	0.2			0.3	0.3	0.3					0.3	0.6					3.2
サンコウチョウ																				0.3						0.3
モズ																	0.3		1.2					0.3	0.3	2.1
カケス			0.2	0.4	1.0		0.2	0.6	0.4		0.3	0.3		0.6			0.3	0.3								4.6
ハシボソガラス								0.2													0.7					0.9
ハシブトガラス	0.6		1.0	0.2	1.2	0.8	0.4	0.2	1.4		0.6					0.3	0.3	0.3		0.3	0.3		0.3	1.0	0.3	9.6
コガラ			0.6					0.4							0.6											1.6
ヤマガラ	0.2		3.0		0.6			1.4	0.6	1.2			1.2	1.5	0.6	0.3	0.6	0.3	0.9	0.9			0.3	0.7	0.3	14.5
ヒガラ								0.8	0.2									0.9								1.9
シジュウカラ	0.4	1.0	1.4	2.0	2.4	0.4	0.6	1.0	1.8	1.0	1.2	1.5	0.6	0.6	2.1		0.3	1.2	1.2		1.7	0.7	0.7	1.3	0.7	25.5
ヒバリ																							0.3	0.3	0.7	0.3
ツバメ																			0.3							0.3
ヒヨドリ	1.4	0.2	0.2	1.2	2.2	0.4			1.2	2.6	1.8		0.3	1.2	2.1	0.9	0.3	0.6	1.8	1.5	3.0	0.3		1.3	24.4	
ウグイス	0.4				0.8	0.4	0.2		0.2	0.6	0.3			0.3	1.8		0.6			2.9	1.0	0.3		2.0	3.0	14.8
エナガ		0.6	1.2	0.4				1.2		2.0			0.9		3.2											9.5
ガビチョウ					0.2		0.2		0.2		0.3			0.6					0.3							1.8
メジロ			1.0	0.2	0.2		0.2	0.8	0.6					1.5		1.5		0.6	0.3							6.8
ゴジュウカラ		0.2						0.2										0.3	0.3							1.0
ミソサザイ																			0.6							0.6
クロツグミ				0.2					0.2	0.4				0.6				0.3								1.7
アカハラ											0.3		0.3													0.6
ツグミ		0.2					0.4																			0.6
ルリビタキ			0.2																							0.2
ジョウビタキ												0.3														0.3
コサメビタキ								0.2																		0.2
キビタキ	0.6			0.4	0.6	0.2			0.8	1.6				2.1	1.8						0.7					8.7
オオルリ				0.2	0.4														0.6	0.6						1.8
キセキレイ				0.4	0.2														0.3				0.7			1.6
セグロセキレイ				0.2													0.9									1.1
カワラヒワ		1.2		0.8	4.8	0.6	1.2		0.6	4.6			0.3				0.3		0.9	0.6		0.7				16.5
マヒワ								4.4																		4.4
ベニマシコ		0.6						0.2				0.6						0.3								1.7
イカル	0.4			0.4	0.2	0.2			0.2				0.9						0.6					0.3		3.2
ホオジロ	0.6	0.8	0.2	1.0	0.8		1.2		1.0	2.2		0.6		0.6	1.2	0.6	1.2	0.3	0.6	2.4	3.7	0.3		2.0	0.7	21.8
カシラダカ																	2.9									2.9
アオジ											0.3				0.3		0.3				0.3					1.2
合計：50種	6.4	5.6	9.8	10.2	19.4	3.8	4.4	12.0	12.0	19.8	4.7	3.8	4.1	10.0	17.1	2.1	10.6	5.6	11.2	12.9	12.0	2.0	2.3	10.3	7.3	219.5

表 11 季節ごとの行動

(単位：個体/ha)

種名	季節ごとの行動												合計																			
	夏季			秋季			冬季			春季				初夏季																		
	繁殖・囀り	採食	休憩	通過	不明	繁殖・囀り	採食	休憩	通過	不明	繁殖・囀り	採食		休憩	通過	不明																
キジ											0.3																				1.4	
カルガモ																																1.4
キジバト																																5.0
アオバト		0.4	0.6																													0.6
ホトトギス			0.3																													3.0
カヅクウ		0.4	0.5																													1.0
アマツバメ			0.2																													0.3
アマツバメ																																0.3
トビ																																0.9
ノスリ																																2.0
カワセミ			0.5																													0.4
コガラ																																5.4
オオアカガラ		0.7																														0.3
アカガラ																																0.3
アオガラ																																3.3
サンショウクイ		0.2																														2.1
サンショウクイ																																3.2
サンコウチョウ																																0.3
モズ																																2.1
カケス		0.3																														4.6
ハシボソガラス			0.7																													0.9
ハシブトガラス		0.3	2.3																													9.6
ヨカラ																																1.6
ヤマガラ																																14.5
ヒガラ		0.5																														1.9
シジュウカラ	1.3	1.9	0.4																													25.5
ヒバリ																																0.7
ツバメ																																0.3
ヒヨドリ																																0.3
ウグイス		5.1	2.4																													24.4
エナガ		0.4	1.7																													14.8
ガビチョウ																																9.5
メジロ		0.3																														1.8
ゴジュウカラ																																6.8
ミソサザイ																																1.0
クロツグミ																																0.6
アカハラ																																1.7
ツグミ																																0.6
ルリビタキ																																0.6
ジョウビタキ																																0.2
コサメビタキ																																0.3
キビタキ																																0.2
オオルリ	0.2		1.3																													8.7
オオルリ																																1.8
キセキレイ																																1.6
セグロセキレイ																																1.1
カワラヒワ		0.6																														16.5
マヒワ																																4.4
ベニマシコ																																1.7
ベニマシコ																																1.7
イカル	0.2	0.2	0.2																													3.2
ホオジロ	0.3	2.4	2.2																													21.8
カシラダカ																																2.9
アオジ																																2.9
アオジ	2.6	13.1	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	1.9	5.0	0.0	26.8	9.4	3.9	6.1	7.5	56.3	13.9	2.8	3.6	0.0										219.5
合計：50種			29.0					33.8						53.7						76.5												

16 フクロウの影響予測について【準備書 p405】

p371の利用状況を見ると、フクロウはコース間の林を利用しており、この林は伐採されることから「改変区域内の利用頻度は低く」とは言えないのではないか。表現を再考すること。

指摘いただいたとおり、フクロウはコース間の樹木に止まり、利用をしております。これらの樹木は伐採されることから、フクロウの生息への影響は生じると考えます。一方で、フクロウは、大きい樹木のある落葉広葉樹林や針広混交林を好む（「原色日本野鳥生態図鑑〈陸鳥編〉」（保育社、平成7年））とされており、その環境は周辺地域に広く存在します。これらを踏まえ、記載を以下のように再考いたしました。

評価書では下記のとおり修正いたします。

「地形の改変により、生息環境の一部（樹林環境：改変率31.0%）が消失するものの、本種の生息環境は、非改変域に残存する。また、本種は対象事業実施区域の周辺地域の生息環境を主に利用していると推察される。なお、本種は、対象事業実施区域内の立木に止まり、夜間鳴き交わしをして利用していたことから、改変域に止まり木を追加設置するため、影響は軽減されと考えられる。

これらのことから、地形の改変等による生息環境への影響は軽微であると予測される。本種については、予測評価の妥当性を検証するために事後調査を実施し、必要に応じて追加の保全措置を検討する。」

17 魚類の予測評価について【準備書 p427】

雨水排水による水の濁りを評価項目として選定しているので、魚類への影響を評価してはどうか。

魚類への濁水影響は記述いただいたのですが、水生昆虫や両生類につきましても、記述いただいた方がよろしいのではないのでしょうか。

造成等の施工により、降雨時、一時的に放流水中のSS濃度が増加すると予測されるものの、濁水対策を講じることにより、その濃度は31mg/l程度と予測されます。現況の東八川における水質調査結果では、31mg/lを上回る濁水を観測しており、水の濁りが周囲の生活環境に及ぼす影響は軽微であると考えられます。

これを踏まえ、魚類への影響を以下のように予測いたしました。

水の濁りに関する予測として、両生類（アカハライモリ、トウキョウダルマガエル）及び水生昆虫（クビボソコガシラミズムシ、クロゲンゴロウ）への影響を表 14～表 17のように追記いたしました。

評価書では上記のとおり追記いたします（追記部分青字）。

表 12 魚類重要な種の影響予測（ホトケドジョウ）

項目		内容
一般生態	分布	本州（青森を除く三重、京都、兵庫以北）。
	形態	全長4～8cm。体は細長く円筒形で、背鰭は腹鰭と対在するか後方にある。吻は短く眼は大きい。髭の数は4対で、体と鰭は茶褐色で黒点が散在する。
	生息環境等	湧水を水源とする湿地や細流、芹田やワサビ田、樹林と水田の境界にある小溝、河川敷のないの水たまり等に生息する。水温が低ければ、ため池でも見られる。繁殖期は3～6月で仔稚魚は全長2cmまで浮遊・遊泳生活をおくる。餌は底生の小動物を中心とする雑食性。
現地調査の確認状況	対象事業実施区域	池において、夏季に139例、秋季に160例、春季に107例の、合計406例を確認した。
	周辺地域	東八川において、夏季に1例、秋季に2例の、合計3例を確認した。
影響予測	建設機械の稼働	—
	造成等の施工による一時的な影響	本種の主な生息地である池は、非改変区域として保全措置を講じる。また、本種の生息のあった河川は改変されず、流入する濁水の予測値も現況値を下回り、現況の環境は維持される。これらのことから、造成等の施工による本種への影響は軽微であると予測される。
	地形の改変及び施設の存在	本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「レッドデータブック2014 ー日本の絶滅のおそれのある野生生物ー4 汽水・淡水魚類」（ぎょうせい、平成27年）
「山溪ハンディ図鑑15 日本の淡水魚」（山と溪谷社、平成27年）

表 13 重要な種の影響予測（サクラマス（ヤマメ））

項目		内容
一般生態	分布	北海道、静岡以北の太平洋側、山口県以北の日本海側および大分県を除く九州。
	形態	河川に生息する個体は体側に7～10個のパーマークが並ぶ。海に下る時、パーマークが消失し、銀毛化する。海洋生活期の成魚は銀白色を呈し、背部と尾鰭に小さな黒点が散在する。繁殖期になると、身体が黒ずみ、桜色のまだら模様を呈す。
	生息環境等	一生のうち海へ下り大型化するものをサクラマス、淡水域で過ごすものをヤマメと呼ぶ。繁殖期は10月中旬～11月下旬で淵から瀬に移行する砂礫底が産卵場となる。河川では水生昆虫などの小動物、海では小魚などを餌としている。
現地調査の確認状況	対象事業実施区域	確認なし。
	周辺地域	東八川において、春季に2例を確認した。
影響予測	建設機械の稼働	—
	造成等の施工による一時的な影響	本種の主な生息地である河川は改変されず、流入する濁水の予測値も現況値を下回り、現況の環境は維持される。これらのことから、造成等の施工による本種への影響は軽微であると予測される。
	地形の改変及び施設の存在	本種の主な生息地である河川は、改変されないことから、影響はほとんどないと予測される。

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「山溪ハンディ図鑑15 日本の淡水魚」（山と溪谷社、平成27年）

表 14 両生類重要な種の影響予測（アカハライモリ）

項目		内容
一般生態	分布	本州及び四国、九州地方の低地から山地に分布。
	形態	全長70～140mm。鋤骨歯列は深い逆V字型で、四肢は長く、尾は極度に側偏する。背面は黒褐色で、腹面は赤色に黒色の斑紋がある。雌雄多型が著しく、オスは尾が短く先端は糸状をなし、青白色の婚姻色を生じる。オスの総排出腔開口部は膨大する。
	生息環境等	水田、池、溪流、溝などで生活する。求愛行動（体内受精）は4～7月と秋に行われ、卵は一粒ずつ、水草などに産み付けられる。強い神経毒をもつ。
現地調査の確認状況	対象事業実施区域	池において、池において、夏季に12例（成体11例、幼生1例）、秋季に2例（成体2例）、春季に12例（成体12例）の、合計26例を確認した。
	周辺地域	水路において、春季に1例（成体1例）を確認した。
影響予測	建設機械の稼働	—
	造成等の施工による一時的な影響	施設用地の草本は極力現存させ、コース間の樹林は一部の伐採を行うものの伐根はしないことにより表土は保全することから著しい濁水の発生はない。本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。
	地形の改変及び施設の存在	本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「レッドデータブック2014 ー日本の絶滅のおそれのある野生生物ー3 爬虫類・両生類」（ぎょうせい、平成26年）

表 15 両生類重要な種の影響予測（トウキョウダルマガエル）

項目		内容
一般生態	分布	関東平野から仙台平野にかけて、および新潟県と長野県の一部に分布する。また、北海道の一部には人為分布する。
	形態	体長はオスで39～75mm、メスで43～87mm。指端に吸盤を持たず、後肢趾間に発達したみずかきを持つ。背面には、明瞭な背側線隆条があり、その間に縦長の細く浅い隆起が不規則に分布する。背面の体色は灰黒色や緑黄色が不規則に広がり、暗色の雲状紋が散らばる。明色の背中線を持つ個体もいる。
	生息環境等	主に水田やその周囲の水路、浅い沼地、河川敷の湿地などの水辺に生息する。成体は昆虫類やクモ類、ミミズ類などを食べる。
現地調査の確認状況	対象事業実施区域	池において、夏季に3例（成体3例）、秋季に3例（成体3例）、春季に3例（成体3例）の、合計9例を確認した。
	周辺地域	確認なし。
影響予測	建設機械の稼働	—
	造成等の施工による一時的な影響	施設用地の草本は極力現存させ、コース間の樹林は一部の伐採を行うものの伐根はしないことにより表土は保全することから著しい濁水の発生はない。本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。
	地形の改変及び施設の存在	本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「レッドデータブック2014ー日本の絶滅のおそれのある野生生物ー3 爬虫類・両生類」（ぎょうせい、平成26年）

表 16 昆虫類重要な種の影響予測（クビボソコガシラミズムシ）

項目		内容
一般生態	分布	北海道、本州、四国、九州に分布する。
	形態	体長2.8～3.4mm。上翅は肩部が側方へあまり広がらないので、体は楕円形を呈する。頭頂の点刻は密。
	生息環境等	新成虫は秋に出現し、成虫で越冬する。湧水の多い湿地や小河川に主に生息するが、ため池にも見られる。
現地調査の確認状況	対象事業実施区域	秋季に、ゴルフコース脇にある池の岸辺において、たも網により10個体を確認された。
	周辺地域	確認なし。
影響予測	建設機械の稼働	—
	造成等の施工による一時的な影響	施設用地の草本は極力現存させ、コース間の樹林は一部の伐採を行うものの伐根はしないことにより表土は保全することから著しい濁水の発生はない。本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。
	地形の改変及び施設の存在	本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。 一方、ソーラーパネルの存在が、生息地である水域を誤認する可能性がある。そのため、本種については、予測評価の妥当性を検証するため、事後調査を実施し、必要に応じて追加の保全措置を検討する。

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「原色日本甲虫図鑑(Ⅱ)」(保育社、昭和60年)

「ゲンゴロウ・ガムシ・ミズスマシハンドブック」(文一総合出版、平成29年)

表 17 昆虫類重要な種の影響予測（クロゲンゴロウ）

項目		内容
一般生態	分布	本州、四国、九州に分布する。国外では中国大陸、朝鮮半島に分布。
	形態	体長23.0～24.0mm。前胸背板は疎に点刻される。頭楯は暗褐色。体下面は黒色。
	生息環境等	平地から低山地にかけての水生植物の多く生える浅い池沼、水田、休耕田などに生息する。
現地調査の確認状況	対象事業実施区域	ゴルフコース脇の池及び調整池において、秋季に1個体、春季に5個体がそれぞれ確認された。春季に確認された5個体は、生レバーを誘引餌としたゲンゴロウトラップによるものである。
	周辺地域	確認なし。
影響予測	建設機械の稼働	—
	造成等の施工による一時的な影響	施設用地の草本は極力現存させ、コース間の樹林は一部の伐採を行うものの伐根はしないことにより表土は保全することから著しい濁水の発生はない。本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。
	地形の改変及び施設の存在	本種の主な生息地である池は、非改変区域とする保全措置を講じることから、影響はほとんどないと予測される。 一方、ソーラーパネルの存在が、生息地である水域を誤認する可能性がある。そのため、本種については、予測評価の妥当性を検証するため、事後調査を実施し、必要に応じて追加の保全措置を検討する。

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「原色日本甲虫図鑑(Ⅱ)」(保育社、昭和60年)

「ゲンゴロウ・ガムシ・ミズスマシハンドブック」(文一総合出版、平成29年)

18 生態系餌資源指数について【準備書 p484】

表8.1.6-20 餌資源指数の算出はモグラ類・ネズミ類は個体数と総重量をもとにしているが、カエル類とトカゲ・ヘビ類は個体数のみであり、アンバランスに感じる。再考願いたい。

また、モグラ・ネズミについては、個体数が10対7なのですが、総重量が365対190になっている。この中身についても説明いただきたい。

モグラ・ネズミ類は、トラップ法による捕獲調査を実施しました。その結果、個体数及び重量のデータが得られ、その両方の結果を明示しつつ、餌資源指数は重量のデータをもとに算出しました。一方、カエル類、トカゲ・ヘビ類については、任意観察法により、確認種、確認位置、個体数を記録しました。そのため個体数のデータにて餌資源指数を算出しました。

ご指摘のように、一方は重量、もう一方は個体数と、分類群によって異なる項目の結果をもとに指数を算出しているため、個体数にもとづいた餌資源指数に統一いたします。その結果は表 18、表 19に示すとおりです。

また、モグラ・ネズミの個体数比と総重量比は、表 20に示すとおり、確認されたアカネズミの樹林環境と草地環境での個体差によるものです。

評価書では上記のとおり修正いたします。

表 18 餌資源指数

環境類型区分		モグラ類・ネズミ類		カエル類		トカゲ・ヘビ類		餌資源指数
		個体数	餌資源指数	個体数	餌資源指数	個体数	餌資源指数	
樹林	コナラ林	10	1.00	3	0.02	1	0.08	0.64
	アカマツ林							
	植林	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00
草地	乾生草地	7	0.70	0	0.00	13	1.00	1.00
	湿生草地	0	0.00	182	1.00	0	0.00	0.59
その他		0	0.00	0	0.00	1	0.08	0.05
合計		17	1.70	185	1.02	15	1.16	2.28

注1：モグラ類・ネズミ類は、トラップ調査における環境類型区分ごとの個体数と重量を積算した。

カエル類は、確認地点における環境類型区分ごとの確認例数を積算した。

注2：カエル類の個体数について、卵塊及び幼生は含まれない。

表 19 好適採餌環境指数

環境類型区分		採餌頻度指数	餌資源指数	採餌頻度指数及び餌資源指数の平均	好適採餌環境指数	評価
樹林	コナラ林	1.00	0.64	0.82	1.00	A
	アカマツ林					
	植林	0.00	0.00	0.00	0.00	D
草地	乾生草地	0.59	1.00	0.80	0.97	A
	湿生草地	0.00	0.59	0.29	0.36	C
その他		0.00	0.05	0.02	0.03	D
合計			2.28	1.93	2.35	

備考

評価A：0.750 < 好適採餌環境指数 ≤ 1.000

評価B：0.500 < 好適採餌環境指数 ≤ 0.750

評価C：0.250 < 好適採餌環境指数 ≤ 0.500

評価D：0.000 < 好適採餌環境指数 ≤ 0.250

表 20 環境類型区分ごとのモグラ類・ネズミ類の捕獲量

種名		環境類型区分		合計
		樹林 (コナラ林・アカマツ林)	草地 (乾生草地)	
ヒミズ	個体数 (個体)	1	0	1
	総重量 (g)	20	0	20
アカネズミ	個体数 (個体)	8	5	13
	総重量 (g)	333	162	495
ヒメネズミ	個体数 (個体)	1	2	3
	総重量 (g)	12	28	40
合計	個体数 (個体)	10	7	17
	総重量 (g)	365	190	555

19 事後調査について【準備書 p552】

事後調査にフクロウを追加してはどうか。また、事後調査を行う対象種の選定について統一性を欠いているように感じられるので、もう少し説明を加えていただければと思います。

事後調査は、原則、予測の不確実性が伴う種について抽出しました。ウラギンヒョウモンは、重要な種には該当しませんが、福島県内で増えつつあり、本事業の実施により、樹木の伐採を行い、伐採跡地の多くは草地となるため、個体数の増加が見込まれるため、専門家意見も踏まえ対象種として選定いたしました。

フクロウについては、以下のとおり、事後調査に加えます。

評価書では上記のとおり追記いたします（追記部分青字）。

表 21 事後調査計画（動物）

区分	内容
事後調査を行うこととした理由	環境保全措置を講じることにより、工事の実施、並びに土地又は工作物の存在及び供用による重要な種への影響は現時点において実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価するが、予測には不確実性が伴っていることから、事後調査を実施する。なお、ウラギンヒョウモンについては、重要な種に該当しないため予測対象外であったが、専門家意見により事後調査の対象とした。
調査内容	【調査項目】 ・哺乳類（カモシカ） ・鳥類（フクロウ） ・陸生昆虫類（ギンイチモンジセセリ、スゲドクガ、ウラギンヒョウモン） ・水生昆虫類（クビボソコガシラミズムシ、クロゲンゴロウ） 【調査地域】 ・対象事業実施区域及びその周囲250mの範囲 【事後調査期間】 ・工事中 ・供用開始後1年間 【調査時期】 ・哺乳類（カモシカ） ：4回/年（春季、夏季、秋季、冬季） ・鳥類（フクロウ） ：4回/年（春季、夏季、秋季、冬季） ・陸生昆虫類（ギンイチモンジセセリ、スゲドクガ、ウラギンヒョウモン） ：2回/年（春季、夏季） ・水生昆虫類（クビボソコガシラミズムシ、クロゲンゴロウ） ：3回/年（春季、夏季、秋季） 【調査方法】 ・哺乳類（カモシカ） ：フィールドサイン調査を実施し、当該種の生息状況を確認する。また、適宜、確認したカモシカの獣道等にセンサーカメラを設置し、フィールドサイン調査を補完する。 ・鳥類（フクロウ） ：日没頃～夜間に夜間調査を実施し、確認したフクロウを記録する。また、コールバック法により、夜間に鳴き交わすフクロウの鳴き声を再生し、鳴き返しするフクロウを記録する。 ・陸生昆虫類（ギンイチモンジセセリ、スゲドクガ、ウラギンヒョウモン） ：任意採集により、当該種の生息状況を確認する。 ・水生昆虫類（クビボソコガシラミズムシ、クロゲンゴロウ） ：任意採集により、当該種の生息状況を確認する。また、池内にゲンゴロウトラップを設置し、当該種の生息状況を確認する。 【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方針】 ・専門家の意見を聴取したうえで、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を検討することとする。

20 植物資料編の組成表について【準備書 資料編 p 154】

組成表には群落番号をつけて分かりやすいようにしていただきたい。

評価書では、「補足説明資料別添資料 別添表 1」のようにいたします。