

神戸山田太陽光発電所建設事業
事後調査報告書
要 約 書
(令和 5 年度)

令和 6 年（2024 年）11 月

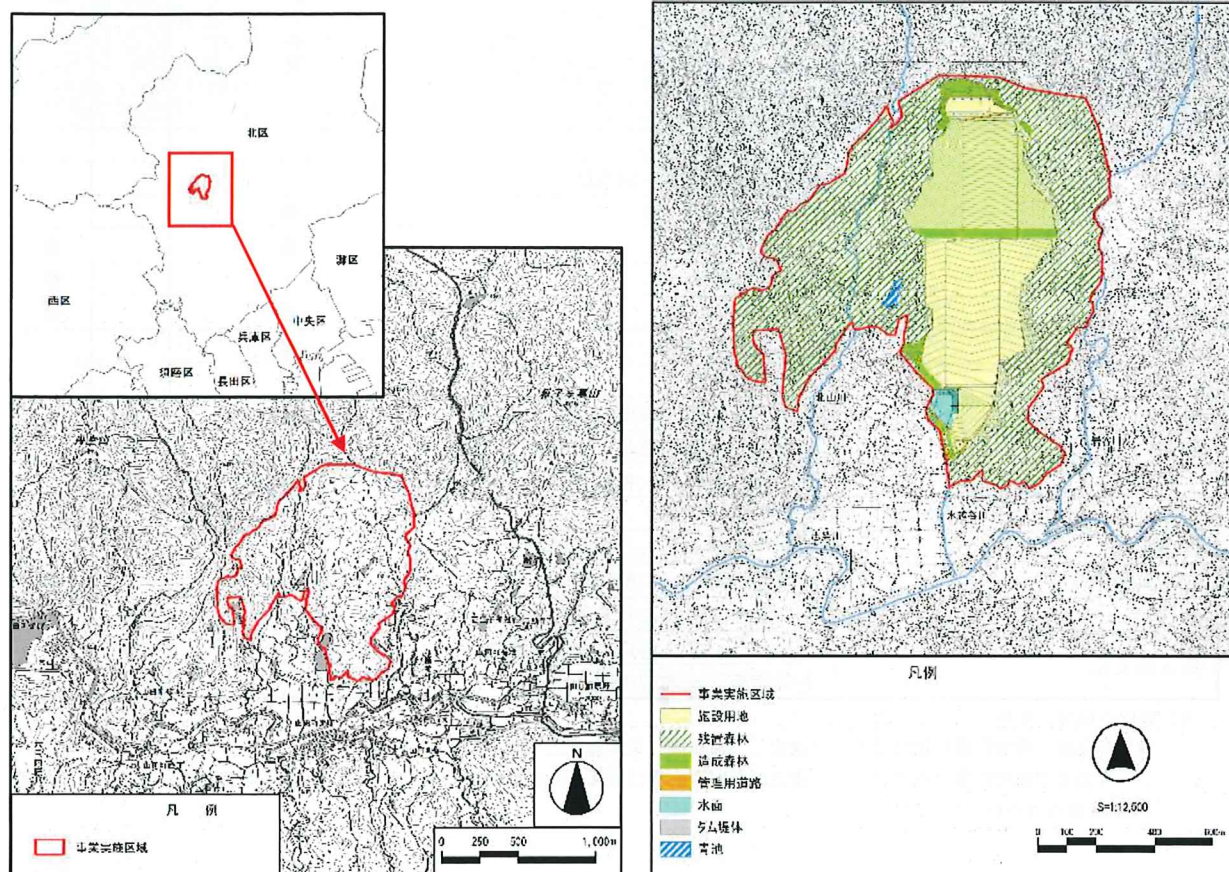
神戸山田太陽光発電所合同会社

※※※※※ 目 次 ※※※※※

1. 事業の概要(P.1～12)	1
2. 工事計画(P.9～10)	1
3. 環境に影響を及ぼす行為と環境要素の関連(P.13)	2
4. 工事中・供用後の事後調査の内容(P.23～24)	3
5. 事後調査結果の概要(P.25～143)	5

1. 事業の概要 (P. 1～12)

- (1) 事業者 : 神戸山田太陽光発電所合同会社
 (2) 対象事業の名称 : 神戸山田太陽光発電所建設事業
 (3) 対象事業の種類及び規模 : 太陽光発電所の建設 事業地面積 107.4ha、発電出力 40MW
 (4) 対象事業の位置 : 神戸市北区山田町坂本、東下、中



2. 工事計画 (P. 9～10)

工事開始時期：令和 3 年 6 月

工事完了時期：令和 5 年 9 月

項目		2021年(令和3年)						2022年(令和4年)												2023年(令和5年)																							
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
土木工事	準備工 伐採工																																										
	防災工																																										
	造成土工																																										
	雨水排水工																																										
電気工事等	基礎設置工																																										
	架台設置工																																										
	パネル設置工																																										
	電気工																																										
	試験・調整																																										
	後片付																																										

注) 防災工には調整池の造成工事を含む。

3. 環境に影響を及ぼす行為と環境要素の関連 (P. 13)

環境要素の区分	行為等の区分 細区分	工事		存在・供用	
		造成・建設工事等	工事関連車両の走行	施設の存在	施設の稼働
大気質	二酸化窒素 (NO ₂)	○	○		
	浮遊粒子状物質 (SPM)	○	○		
	粉じん等 (降下ばいじん)	●	○		
騒音・低周波音	騒音レベル	●	○		●
	低周波音圧レベル				●
振 動	振動レベル	●	○		●
水 質	浮遊物質 (SS)	●			
地 盤	地盤の安定性	○			
植 物	植生・植物相、重要な種及び群落	●		●	
動 物	動物相、重要な種及び注目すべき生息地	●		●	
生態系	上位性・典型性・特殊性の注目種、種多様性	●		●	
人と自然との触れ合い活動の場	自然歩道		○		
景 観	主要な眺望点からの眺望景観			●	
地球温暖化	温室効果ガス (二酸化炭素)	○	○		●
光 害	ソーラーパネルによる反射光			●	
微気象変化	ソーラーパネル周辺の気温変化			●	
	事業実施区域周辺の風況変化			○	

注) 表中の記号の意味は以下のとおり。

● : 評価書で環境影響評価項目として選定し、事後調査を実施する項目

○ : 評価書で環境影響評価項目として選定したが、影響は軽微または環境保全措置の実施により低減されと考えられるため、事後調査は実施しない項目

4. 工事中・供用後の事後調査の内容 (P. 23～24)

工事中の事後調査計画の概要（令和5年度）

環境要素	環境調査		施設調査
	調査項目	調査時期・頻度	
大気質	建設作業に伴う降下ばいじん量	造成土工開始時に1回 (1ヶ月連続)	・建設機械の稼働状況 ・環境保全措置の実施状況
		工事最盛期に1回 (1ヶ月連続)	
騒音	建設作業騒音	工事最盛期に1回	・建設機械の稼働状況 ・環境保全措置の実施状況
振動	建設作業振動	工事最盛期に1回	・建設機械の稼働状況 ・環境保全措置の実施状況
水質	浮遊物質(SS)、濁度、流量	工事中の降雨時に1回	・工事の進捗状況 ・環境保全措置の実施状況
植物	移植対象種の生育状況	1回/年 (各種の調査適期)	・環境保全措置の実施状況
動物	移設対象種の生息状況	1回/年 (各種の調査適期)	・環境保全措置の実施状況
生態系	上位性の注目種 (オオタカ)の生息・繁殖状況	2回/年 (営巣期)	・環境保全措置の実施状況
	典型性の注目種 (ヒメシジミ)の生息・繁殖状況	1回/年 (繁殖期)	
	特殊性の注目種 (タコノアシ)の生育状況	1回/年 (開花期)	
微気象変化 (ソーラーパネル周辺の気温変化)	—	—	・工事の進捗状況 ・事業実施区域内の気候状況における気温の状況 (着工前の夏季、冬季の2回)

注1) 令和5年度事後調査で実施した項目を黄色のハッチングで表示した。

注2) 微気象変化に係る着工前調査(夏季1回、冬季1回)は、令和2年度事後調査において実施済みである。

供用後の事後調査計画の概要（令和 5 年度）

環境要素	環境調査		施設調査
	調査項目	調査時期・頻度	
騒音・ 低周波音	施設稼働時の騒音	施設の稼働が定常状態にある時期に 1 回	・環境保全措置の実施状況
	施設稼働時の低周波音	施設の稼働が定常状態にある時期に 1 回	
振 動	施設稼働時の振動	施設の稼働が定常状態にある時期に 1 回	・環境保全措置の実施状況
植 物	移植対象種の生育状況	供用後 3 年間 1 回/年（各種の調査適期）	・環境保全措置の実施状況
動 物	移設対象種の生息状況	供用後 3 年間 1 回/年（各種の調査適期）	・環境保全措置の実施状況
生態系	上位性の注目種（オオタカ）の生息・繁殖状況	供用後 3 年間 2 回/年（営巣期）	・環境保全措置の実施状況
	典型性の注目種（セトウナシヨウワ）の生息・繁殖状況	供用後 3 年間 1 回/年（繁殖期）	
	特殊性の注目種（タコノアシ）の生育状況	供用後 3 年間 1 回/年（開花期）	
景 観	—	—	・主要な眺望点からの眺望景観 （供用後 1 年目、冬季、夏季の 2 回）
地球温暖化 （温室効果ガス）	—	—	・施設稼働時の発電量、日射量 （供用後 3 年間、1 回/年）
光 害 （ソーラーパネルによる反射光）	—	—	・周辺住居におけるソーラーパネルの反射光の発生状況 （供用後 1 年目、春分、夏至の 2 回）
微気象変化 （ソーラーパネル周辺の気温変化）	—	—	・ソーラーパネル周辺における気温変化の状況 （供用後 1 年目、夏季、冬季の 2 回）

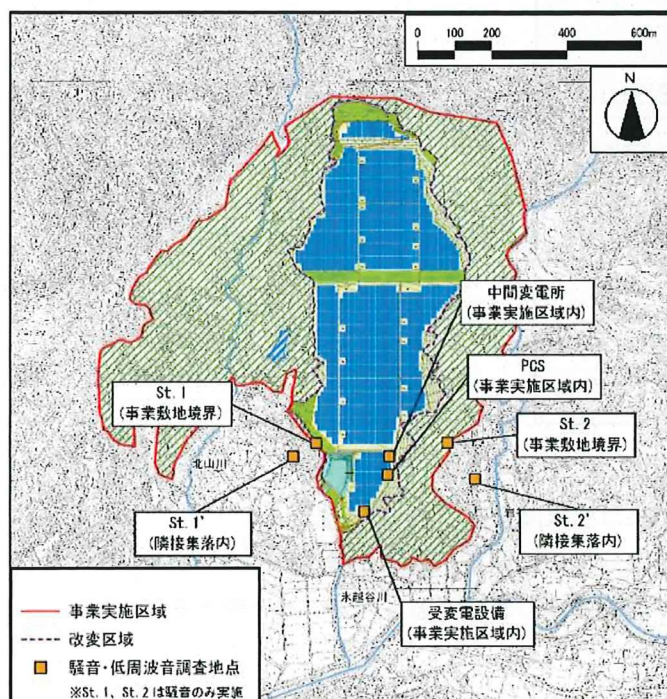
注）令和 5 年度事後調査で実施した項目を黄色のハッチングで表示した。

5. 事後調査結果の概要 (P. 25～143)

5.1. 騒音・低周波音 (P. 25～37)

(1) 調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
環境調査	施設稼働に伴う騒音・低周波音	施設の稼働が定常状態にある時期 12/21	事業実施区域内外 7 地点 (St1、St2、St1'、St2'、受変電設備、中間変電所、PCS)	(騒音) ・測定値は St1'が 41dB、St2'が 39dB、St1 が 38dB、St2 が 38dB。 ・全地点で予測値 (St1' : 42dB、St2' : 43dB、St1 : 36dB、St2 : 33dB) と概ね同様の値となり、なおかつ環境保全目標を下回っていた。 (低周波音) ・測定値は St1'が 48dB、St2'が 47dB、1/3OCT 分析結果は、St1'が 37～49dB、St2'が 31～45dB ・全地点で予測値と概ね同様の値となり、なおかつ環境保全目標を下回っていた。
	環境保全措置の実施状況	12/21	工事实施区域	・低騒音型の変電設備の検討を実施。



(2) 調査結果の評価

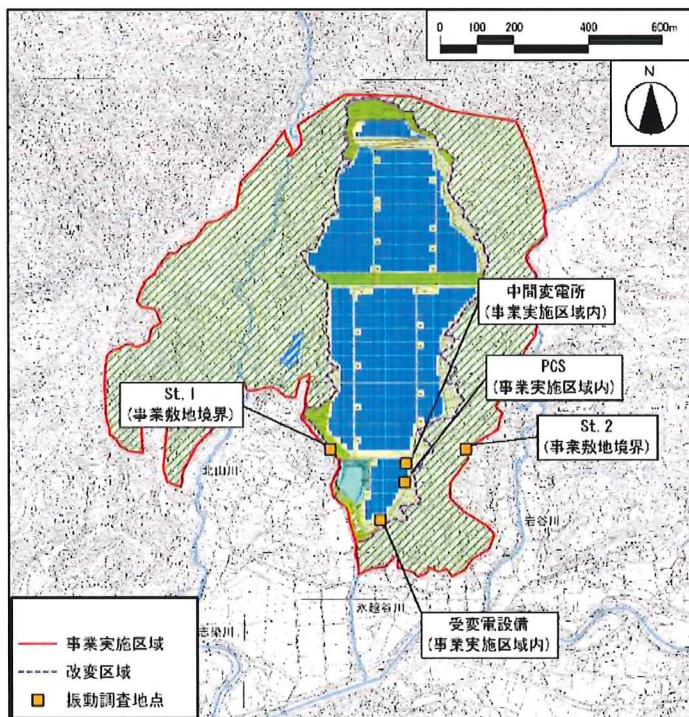
- ・施設に伴う騒音・低周波音に関する事後調査結果は環境保全の目標に適合していた。
- ・供用時の環境保全措置として、施設用地内には低騒音型の設備機器を設置し、環境影響の低減に努めた。

以上より、事業者として可能な限り環境影響の低減が図られていると考える。

5.2. 振動(P.38～44)

(1) 調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
環境調査	施設稼働に伴う振動	施設の稼働が定常状態にある時期 12/21	事業実施区域内5地点 (St1、St2、受変電設備、中間変電所、PCS)	- 測定値は、St.1とSt.2ともに25dB未満。 - 全地点で予測値(St1:25dB、St2:25dB)と概ね同様の値となり、なおかつ感覚閾値(55dB)を下回っていた。
施設調査	環境保全措置の実施状況	12/21	工事実施区域	発電設備設置部の基礎強化を実施。



(2) 調査結果の評価

- 施設に伴う振動に関する事後調査結果は感覚閾値を下回っていた。
 - 環境保全措置として、発電設備の基礎強化を実施し、環境影響の低減に努めた。
- 以上より、事業者として可能な限り環境影響の低減が図られていると考える。

5.3. 植物(P. 45～54)

(1) 調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
環境調査	重要な種 (維管束植物) コヒロハナヤスリ、テイショウソウ、 セイタカハライ、サイハイラン 4種 (藻類) ハデフラスコモ 1種	コヒロハナヤスリ、サイ ハイラン : 5/22 テイショウソウ、セイタ カハライ、ハデフラスコモ : 7/21	各種の 移植先	・コヒロハナヤスリは185体移植し、200個体を確認。 ・テイショウソウは71個体移植し、76個体を確認。 ・セイタカハライは6個体移植し、個体は確認できず。 ・サイハイランは39個体移植し、35個体を確認。 ・ハデフラスコモは、生育地の池の底土約2kgを移植し、 0.5m×0.5m×1箇所ですべて生育を確認。
施設調査	移設地の維持管理 の状況	10/13、3/27	各種の 移植地	・草刈り等の管理作業により各移植地の生育環境 が維持されていることを確認。
	その他環境保全措置 の実施状況	工事期間中～ 供用後	工事実施 区域	・残置森林の確保、造成森林の整備。 ・事業実施区域外の生息環境の維持管理等を実施。

(2) 調査結果の評価

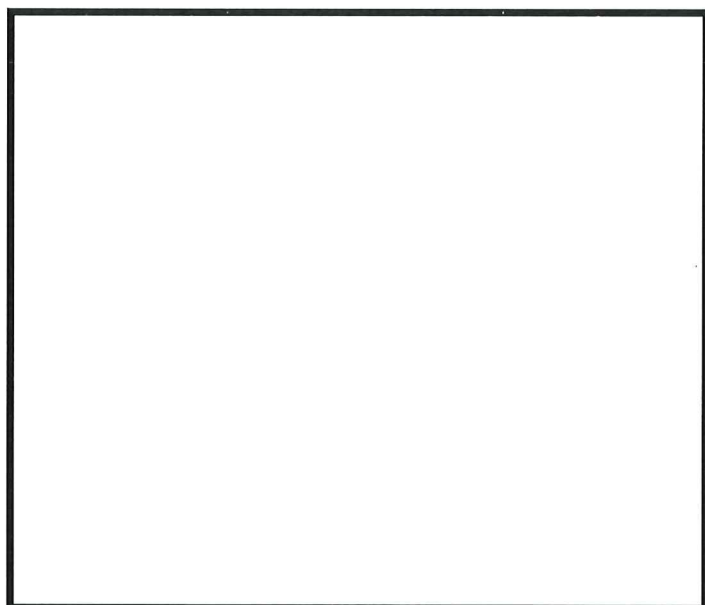
- ・工事前に個体を移植した維管束植物4種、藻類1種のうち、維管束植物3種、藻類1種の生育が確認された。
 - ・移植地において、移植個体を被圧している草本類の刈り取り等を行い、生育環境の維持に努めた。また、その他の環境保全措置を適切に実施していることを確認した。
- 以上より、事業者として可能な限り環境影響の回避低減が図られていると考える。

5. 4. 動物 (P. 55～79)

(1) 調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
環境調査	重要な種(爬虫類) ニホンシカメ 1 種	7/3～4	移設先 (青池)	・2 個体を移設したが、個体は確認されず。 ・移設個体が移設地の周辺域に移動したため、調査時には確認できなかったと推定。
	重要な種(両生類) ニホンヒキガエル、ニホンアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル 5 種	7/3～4	移設地 (A,B,C) ^{※注}	・トノサマガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエルの 3 種を確認。 ・ニホンアカガエル、ニホンヒキガエルは移設後に周辺域に移動したものと推定。
	重要な種(昆虫類) オオミスズムシ、コオイムシ、ヒメゲンゴロウ、ルイスツブゲンゴロウ、マルチビゲンゴロウ、ヒメゲンゴロウ、キイロコガシラミスズムシ、チュウブホリガムシ、スジヒラカガムシ、ミユキシジミガムシ 10 種	7/3～4	移設地 (A,B,C) ^{※注}	・コオイムシ、マルチビゲンゴロウ、ヒメゲンゴロウ、スジヒラカガムシの 4 種を確認。 ・オオミスズムシ、ヒメゲンゴロウ、ルイスツブゲンゴロウ、キイロコガシラミスズムシ、チュウブホリガムシ、ミユキシジミガムシの 5 種は、移設後に飛翔して周辺の生息地に移動したものと推定。
	重要な種(陸産貝類) ヒメカサキベ、ケナガビロウトマイマイ、ギョウリキマイマイ 3 種	7/4～5	移設地 (A,B,C) ^{※注}	・ヒメカサキベ、ギョウリキマイマイの 2 種(死殻)を確認。 ・ケナガビロウトマイマイは、令和 5 年の調査では確認できなかった。
	重要な種(魚類) トビジョウ、ミナミタカ、シマヒレヨシノボリ 3 種	7/3～4	移設地 (A,B,C) ^{※注}	・トビジョウ、ミナミタカの 2 種を確認。 ・シマヒレヨシノボリは、令和 5 年の調査では確認できなかった。出水時に移設地内の生息個体の多くが下流域に流下したものと推定。
	重要な種(底生動物) オオタニシ、ヒラキミズマイマイ、ヒラキイモトキ、イシガイ、トブシジミ 5 種	7/3～5	移設地 (A,B,C) ^{※注}	・オオタニシ、ヒラキミズマイマイ、トブシジミの 3 種を確認。 ・ヒラキイモトキ、イシガイの 2 種は、限られた移設個体が移設地の水域に広く分散して生息しているため確認できなかったと推定。
施設調査	移設地の維持管理 の状況	3/27	移設地 (A,B,C)	・草刈り、泥揚げ等の管理作業により各移設地の生息環境が維持されていることを確認。
	その他環境保全措置 の実施状況	工事期 間中～ 供用後	工事実施 区域	・残置森林の確保、造成森林の整備を実施。 ・1 号調整池の湛水を実施し、水鳥の生息水域を確保。 ・事業実施区域外の生息環境の維持管理等を実施。

※注：動物種によっては、移設地 A,B,C のすべてに移設しているわけではないが、生息環境が整っているため、調査を実施した。



(2) 調査結果の評価

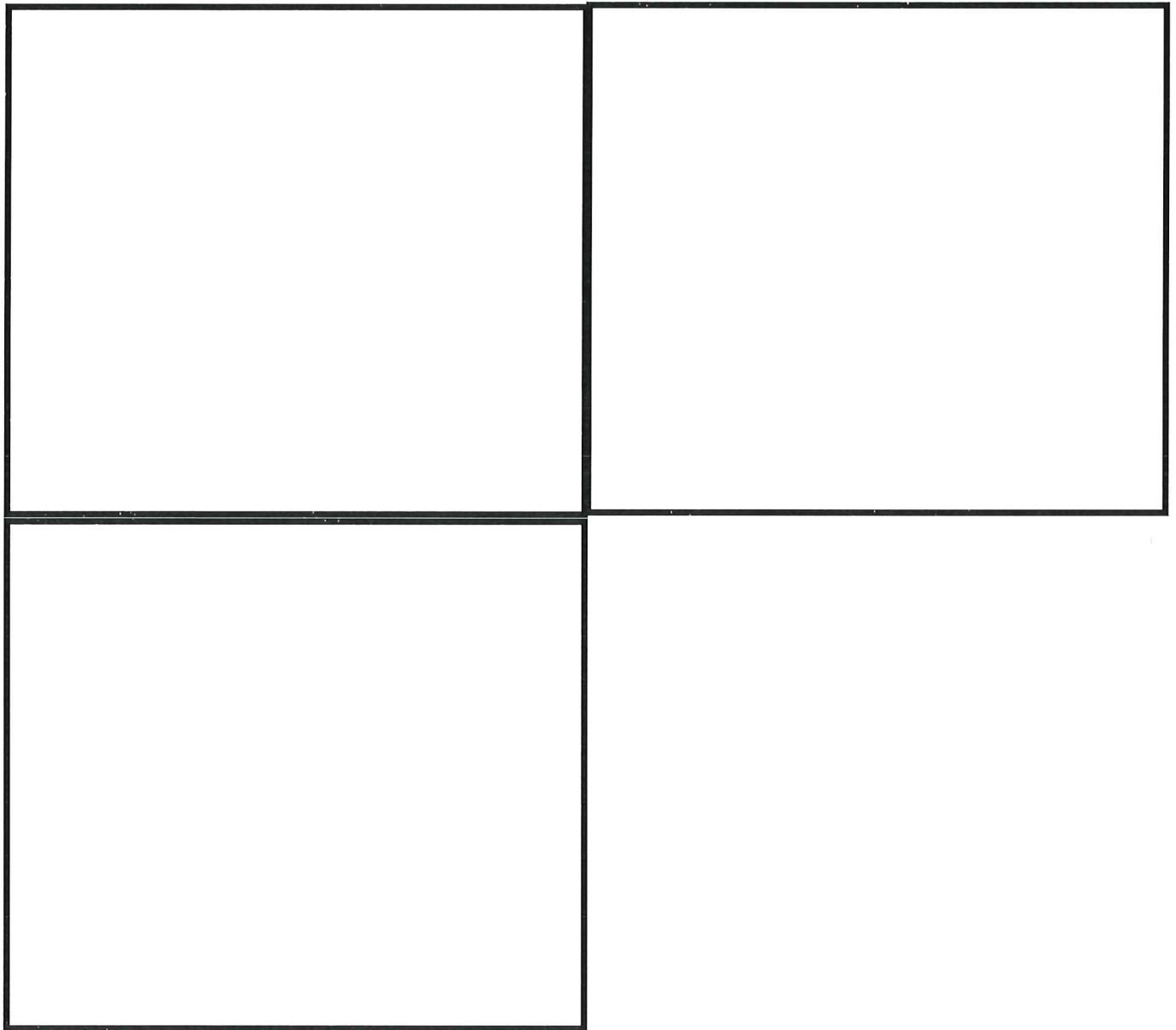
- ・ 工事前に個体を移設した爬虫類 1 種、両生類 5 種、昆虫類 10 種、陸産貝類 3 種、魚類 3 種、底生動物 5 種の計 27 種のうち、両生類 3 種、昆虫類 4 種、陸産貝類 2 種、魚類 2 種、底生動物 3 種の計 14 種の生息が確認された。
- ・ 個体の移設地等で草刈り、泥揚げ等の生息環境の維持に努めた。また、その他の環境保全措置を適切に実施していることを確認した。

以上より、事業者として可能な限り環境影響の回避低減が図られていると考える。

5.5. 生態系 (P. 80~100)

(1) 調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
環境調査	上位性の注目種 (オオタカ)	(R5 繁殖期) 6/21 (R6 繁殖期 前期) 3/4~5	事業実施区域及びその 周辺 2 地点	(R5 繁殖期) ・ 6 月にはオオタカは確認されず。 ・ 造巣期に既知営巣地以外の場所に営巣位置を移動した可能性が考えられる。 (R6 繁殖期前期) ・ 3 月に既知営巣地周辺で成鳥の林内消失、鳴き声等の繁殖兆候を確認。既知営巣地またはその近傍の木で繁殖する可能性が高い。
	典型性の注目種 (セトウチンショウウオ)	3/27	移設地 (A,B,C)	・ 移設地 A に卵のう 7 対、幼生 22 個体、成体 4 個体を移設したが、個体は確認されず。 ・ 移設地 B に卵のう 14 対、幼生 15 個体、成体 4 個体を移設し、卵のう 0.5 対、成体 3 個体を確認。 ・ 移設地 C に幼生 8 個体を移設したが、個体は確認されず。
	特殊性の注目種 (タコノアシ)	10/13	移設地 (A,B,C)	・ 移設地 A に 87 個体移植し、239 個体を確認。 ・ 移設地 B に 37 個体移植し、5 個体を確認。 ・ 移設地 C に 24 個体移植し、63 個体を確認。
施設調査	移設地の維持管理の状況	10/13、3/27	移設地 (A,B,C)	・ 草刈り、泥揚げ等の管理作業により各移設地の生息環境が維持されていることを確認。 ・ 3 月に移設地 A でアライグマによる食害防止用の電気柵の点検を行い、作動を確認。
	その他環境保全措置の実施状況	工事期間中 ~供用後	工事実施区域	・ 残置森林の確保、造成森林の整備を実施。 ・ 1 号調整池の湛水を実施し、水鳥の生息水域の確保。事業実施区域外の生息環境の維持管理等を実施。



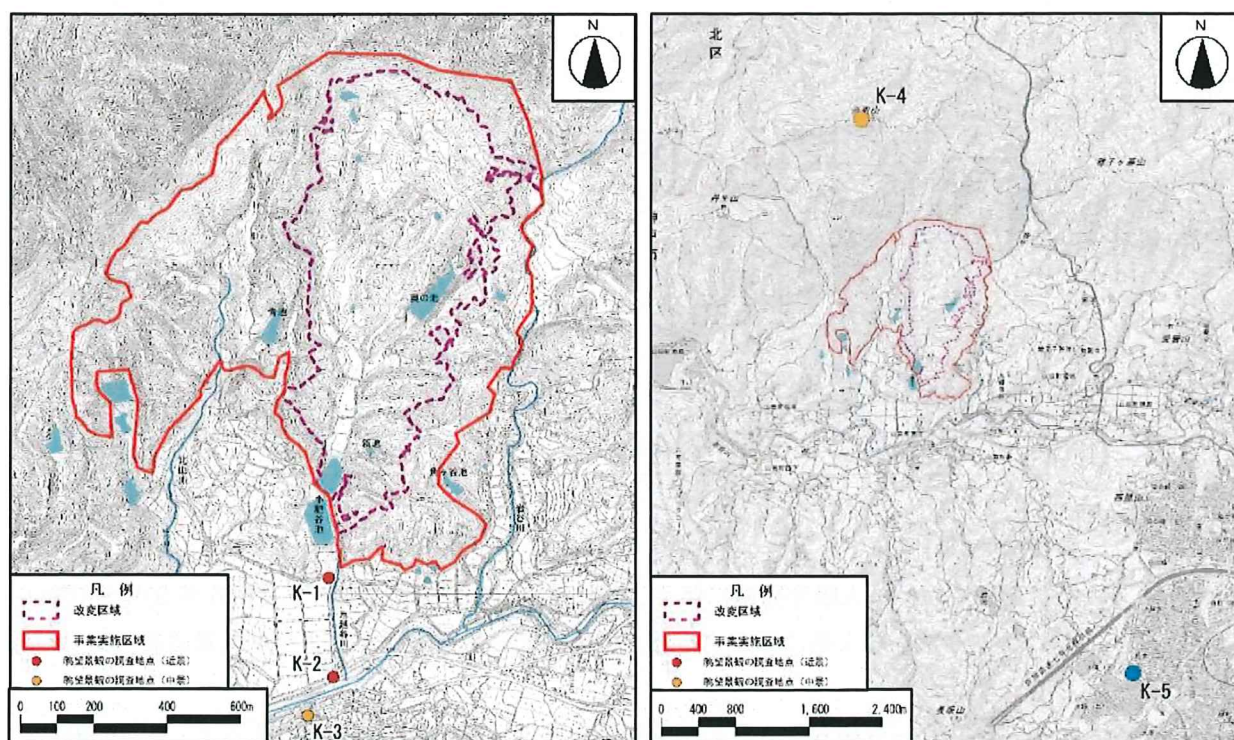
(2) 調査結果の評価

- オオタカは令和 5 年繁殖期は繁殖確認できなかったが、令和 6 年繁殖期前期に既知営巣木で繁殖兆候を確認した。セトウチサンショウウオは移植先 B で生息を確認した。タコノアシは移植先 A、B、C で生育を確認した。
 - 個体の移設・移植先等で環境保全措置を適切に実施していることを確認した。
- 以上より、事業者として可能な限り環境影響の回避低減が図られていると考える。

5.6. 景観(P. 101～122)

(1) 調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
環境調査	施設供用後における事業実施区域方向の眺望景観の状況	施設供用後 2/2	事業実施区域 周辺 5 地点	- 施設供用後に各地点からの眺望景観について撮影を行った。 - 施設による視野占有率は、眺望点の状況が大きく変化した K-4 を除き、0.1%～0.9%となっていた。
施設調査	環境保全措置の実施状況	12/21	事業実施区域 内外	残置森林の確保、造成森林の整備を実施した。



(2) 調査結果の評価

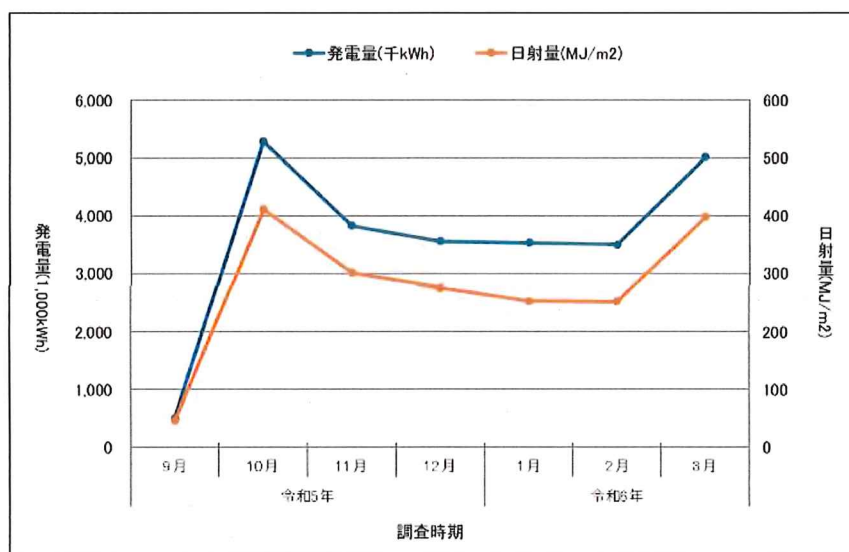
- 施設による視野占有率は、眺望点の状況が大きく変化した K-4 を除き、0.1%～0.9%となっていた。
- 環境保全措置として、残置森林の確保や造成森林の整備を実施し、環境影響の低減に努めた。

以上より、事業者として可能な限り環境影響の回避低減が図られていると考える。

5.7. 地球温暖化（温室効果ガス）（P.123～130）

（1）調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
環境調査	施設供用後における二酸化炭素の収支	施設供用後	事業実施区域	・太陽光発電に伴う二酸化炭素削減効果により、事業実施期間中に、約 299 千 t-CO ₂ が削減されるものと推定される。
施設調査	施設稼働時の発電量、日射量の把握	R5/9/28 ～R6/3/31	—	・月別の発電量は月別の日射量に比例し推移していた。



（2）調査結果の評価

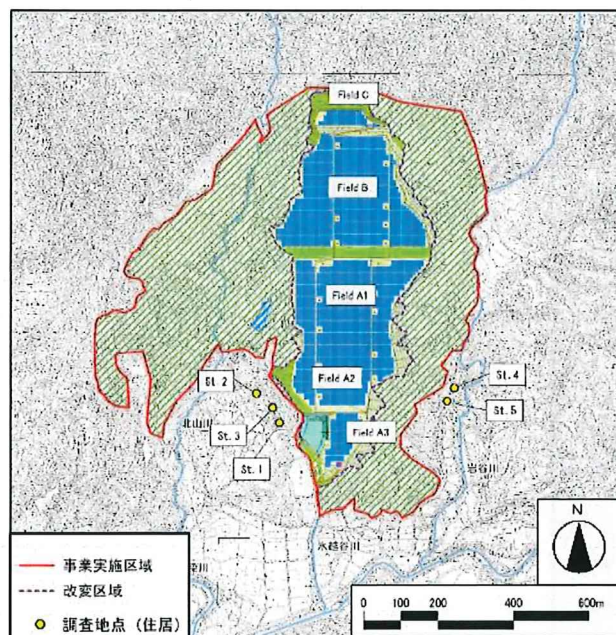
- ・事後調査における太陽光発電に伴う二酸化炭素排出量の削減量を、令和5年9月～令和6年3月の発電実績を基に算定すると、環境影響評価時の予測値より削減量は約40%増加していた。
- ・令和5年9月～令和6年3月の発電実績を基に、年間発電量を推計すると、約49,501千kWh/年となり、環境影響評価事後調査における太陽光発電に伴う二酸化炭素の削減量は予測値より増加していた。

以上より、事業者として可能な限り環境影響の回避低減が図られていると考える。

5.8. 光害（ソーラーパネルによる反射光）（P. 131～137）

（1）調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
施設調査	ソーラーパネルによる反射光の状況の把握	R6/3/22	事業実施区域 周辺の住居 5 地点	・施設供用後の春分において、事業実施区域周辺の住居付近から、写真撮影を行った。 ・周辺住居等において、反射光による影響は確認されなかった。



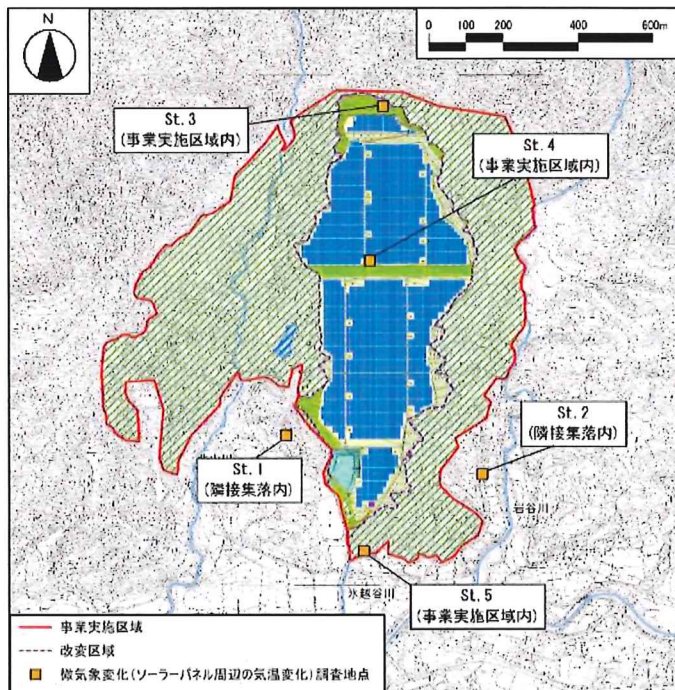
（2）調査結果の評価

- ・春分においてソーラーパネルの反射が発生すると予測された事業実施区域西側の住居については、樹林に遮蔽されており、反射光による影響は確認されなかった。その他の住居については、尾根あるいは樹林に遮蔽され、ソーラーパネルを視認することはできなかった。
- ・志染川南側の集落、県道 85 号線付近からは、ソーラーパネルを視認することはできるが、反射光の発生は確認されなかった。
- ・環境保全措置として、残置森林の確保や造成森林の整備を実施し、影響の低減に努めた。以上より、事業者として可能な限り環境影響の回避低減が図られていると考える。

5.9. 微気象変化（ソーラーパネル周辺の気温変化）（P. 138～143）

（1）調査結果のまとめ

	項目	時期	地点	結果
環境調査	施設稼働に伴うソーラーパネル周辺の気温変化	R5/11/22 ～R5/12/22	事業実施区域内外 5 地点	St.1（事業実施区域外）：10.66℃ St.2（事業実施区域外）：9.66℃ St.3（事業実施区域外）：10.06℃ St.4（事業実施区域外）：10.03℃ St.5（事業実施区域外）：10.44℃
施設調査	環境保全措置の実施状況	12/21	事業実施区域内	・残置森林の確保、造成森林の整備を実施。



（2）調査結果の評価

- ・ 施設供用時の調査結果によると、パネル集積部と周辺民家の気温差として最大 0.63℃であった。
- ・ 太陽光パネル表面温度と近接する St.4 や隣接集落 St.1、St.2 の気温に明確な比例関係は確認されなかった。
- ・ 環境保全措置として、残置森林の確保や造成森林の整備を実施し、環境影響の低減に努めた。

以上より、事業者として可能な限り環境影響の低減が図られていると考える。