

第 6 章 環境保全のための措置の再検討

第 6 章 環境保全のための措置の再検討

6-1 環境保全措置の見直しに係る検討結果の概要

6-1-1 大気汚染

発電所の稼働による大気汚染の保全措置 {定期的な設備の点検・整備、排ガスの継続的モニタリング、生木屑チップ等燃料の受け入れ基準の設定、ボイラーでの二次燃焼、尿素水の噴霧、消石灰の噴霧、バグフィルターによる粉じん除去、燃焼温度管理 (850℃以上に管理) } を行い、影響を軽減している。

また、生木屑チップを搬入する車両に最新の排出ガス適合車を採用し、運搬車両の集中を回避させ、飛散防止カバーの点検、タイヤの清掃、車両入口付近の路面への散水を実施して影響を低減している。

大気汚染の状況を確認するために、事後調査として敷地境界地点、周辺地点 (笹子駅前公園) の四季の大気汚染物質の測定 (長期平均濃度)、敷地境界地点、最寄民家付近地点、集落中心付近民家地点、集落遠方民家付近地点の無風状態で逆転層発生時 (2019 年 11 月 1 日～7 日の一週間) の大気汚染物質の測定 (短期高濃度) を行った結果、環境基準以内であり予測値より低い値であることが確認できたため、環境保全措置の見直しの必要はないと考える。

6-1-2 悪臭

発電所の稼働により搬入される生木屑チップは、保管期間を設定、サイロ内で「先入れ先出し方式」の運用、サイロ内の点検、悪臭の定期的なモニタリングを実施して悪臭発生を低減している。また、使用燃料は生木屑チップのみで、焼却方式を内部循環式流動床ボイラーにして悪臭の発生低減している。

定期モニタリングの結果から、臭気指数は予測値より低く 10 未満であり、B 区域内の基準の臭気指数 15 以下の値であること、悪臭の苦情もないことから見直しの必要はないと考える。

6-1-3 騒音

発電所の騒音対策として、騒音発生源を構造設備で囲い、敷地境界に防音壁を設置して騒音の低減を図るとともに設備の維持管理、夜間の定常稼働以外の作業を行わない管理をして騒音の低減を図っている。事後調査で騒音の測定を実施したところ、敷地境界では基準以内であったが、最寄民家、集落遠方民家の夜間の騒音が基準値を超過していた。原因調査のため発電所設備の停止する期間 (2019 年 11 月 16 日～17 日) に暗騒音を測定して評価した結果、暗騒音 (周辺道路騒音、鉄道騒音、高速道路騒音) のレベルが基準値より高く、発電所の影響は小さいことが確認されたことから、見直しの必要はないと考える。

6-1-4 空気振動（低周波音）

発電所の空気振動（低周波音）は、蒸気復水器の点検・管理を実施し、低周波音の遮音対策を実施して空気振動の増大、拡散を低減させている。事後調査で空気振動（低周波音）の測定を実施したところ、敷地境界、最寄民家、集落中心付近民家、集落遠方民家で目標値以下の値を示していた。ただし、最寄民家（昼）、集落中心付近民家（朝、昼、夜）、集落遠方民家（朝、昼、夕、夜）では予測値を超過していた。原因調査のために発電所設備の停止する期間（2019年11月16日～17日）に暗空気振動（暗低周波音）を測定して評価した結果、暗空気振動（周辺道路騒音、鉄道騒音、高速道路騒音）のレベルが基準値より高く、発電所の影響の小さいことが確認されたことから、見直しの必要はないと考える。

6-1-5 振動

発電所の振動は、燃料である生木屑チップ運搬車両の適切な運航計画での運用により低減している。事後調査で振動の測定を実施したところ、敷地境界で基準値以下でありかつ予測値以下であった。最寄民家、集落中心付近民家でも予測値以内の結果であった。なお、集落遠方民家においては、工事中に測定した民家の住人にアポイントが取れず、当該敷地に近い中央高速道路付近の地点で測定を行った結果、予測値を超過していたため、原因調査として発電所設備の停止する期間（2019年11月16日～17日）に暗振動を測定して評価したところ、暗振動（周辺道路騒音、鉄道騒音、高速道路騒音）のレベルが基準値より高く、発電所は影響の小さいことが確認されたことから、見直しの必要はないと考える。

6-1-6 水質汚濁

発電所で利用する水は井水のみに変更し、排水の放流位置をA沢下流部に変更した。取水を井水に変更したことにより、水質安定化の薬剤添加は行っていない。発電所から発生する排水の処理は、中和・凝集沈殿処理、チラーでの水温管理、排水槽での浄化处理、放流調整槽による流量の管理、A沢下流地点での水質モニタリングを実施して環境への負荷の低減を図っている。事後調査を実施し、A沢下流への影響が軽微であることを確認した。

A沢上流からの取水を止め、排水をA沢下流に変更したことによる影響について調査するために、A沢下流への温度影響の追加調査を1年間通期で実施した。調査の結果、A沢下流の温度影響は少ないことが確認され、水生生物に対しても調査結果を示した専門家からは影響が軽微であると評価された。

以上から発電所排水の影響は軽微であると判断でき、保全対策の見直しの必要はないと考える。

6-1-7 雨水排水

発電所ボイラー棟に降った雨は、発電所内のグリーストラップを經由し、東側雨水側溝、西側雨水側溝から雨水排水が放流されている。稼働後の事後調査の結果、中性で有機物が非常に少なく、油類を含んでいない雨水が放流されていることを確認した。

以上により発電所内排水の影響は軽微であることから、見直しの必要はないと考える。

6-1-8 水象

発電所で使用する水は、井戸（地下水）のみに変更した。地下水への影響については、計画より取水量を削減し、井戸水位の2年間継続的なモニタリングを実施している。排水については、放流調整槽での流量調整により排水量の削減を図り影響の低減を図っている。事後調査において井戸水位の変動は、年間を通じて安定しており、取水量との関連性も見られないことから環境への影響は軽微であり、現状の対策の見直しは必要ないと考える。

6-1-9 地盤沈下

発電所で取水する影響による地盤沈下を回避するために井戸水位、地盤沈下の状況について2年間継続的にモニタリングを実施している。モニタリングの結果、井戸水位の変動は年間を通じて安定しており、取水量との関連性も見られない、また地盤沈下の変動は測定機器の誤差の範囲内にあり、取水量との関連性も見られないことから環境への影響は軽微であり、環境保全の見直しの必要はないと考える。

6-1-10 陸上植物

保全すべき植物の生育場所は、発電所の影響を受けない場所にあり、施設の稼働後においても生育を確認していることから、環境保全の見直しの必要はないと考える。

6-1-11 陸上動物

クマタカについては、発電所供用後に繁殖成功事例を毎年（3年間）確認していること、キツネ、カワネズミ、カヤネズミ、ニホンジカ（ホンドジカ）、ウルマーシマトビケラは発電施設の供用後も生息が確認されていることから、生息環境は保全されており、保全対策の見直しは必要ないと考える。

ただし、草地環境の保全対策として実施した発電所敷地内の植栽緑化によりカヤネズミ等への影響は低減され生息環境の機能の回復が見込まれるが、植栽緑化の効果が確認されるまで数年を要することと笹子川沿いの草地は河川整備のために環境が広範囲に変化していることから、植栽緑化効果については10年後の調査が必要と考える。

6-1-12 水生生物

環境影響評価補正評価書の対象種であるヒラマキミズマイマイ、カワモズクについては、工事中及び存在・供用事後調査時で確認されなかった。事後調査で新たにカジカ、コシダカヒメモノアラガイ、オジロサナエ、コオイムシ、ムカシトンボ、ミズバチが確認された。いずれの水生生物も事業所周辺域での確認であり、発電所による水域への影響はないと判断することから、環境保全の見直しの必要はないと考える。

A 沢下流に生息する水生生物種については、保全すべき水生生物の対象ではないが取水変更及び排水放流位置変更をしたことによる影響について、供用後の事後調査において排水の流入で影響を受けると考えられる A 沢下流地点の底生生物に大きな変化はなく、排水の影響が軽微であるとの意見を水生生物の専門家から得たことから、環境保全の見直しは必要ないと考える。

6-1-13 生態系

環境影響評価補正評価書の生態系における保全すべき注目種（存在・供用時）である、クマタカ、キツネ、カワネズミ、ニホンジカ（ホンドリカ）、ウルマーシマトビケラの 5 種は、発電施設の稼働後も生息が確認されていることから、事業により生息環境の一部が縮小したものの、環境保全対策により生息環境は維持されており、生態系の構成種への影響は回避・低減されていると考える。

ただし、草地環境（ススキ群落、ツルヨシ群落）については、保全措置として実施した発電所敷地内の植栽緑化により、カヤネズミ等への影響は低減され、生息環境としての機能の回復が見込まれるが、植栽緑化の効果が確認されるまでには数年を要すること、笹子川沿いの草地は河川整備のために環境が広範囲に変化していることから、植栽緑化については今後もモニタリングが必要と考える。

以上により、草地環境を除く、生態系に係る環境保全措置の見直しは必要ないと考える。草地環境については、供用 10 年後を目安に調査を実施し、評価を行って、環境保全措置の必要性を検討する。

6-1-14 猛禽類

猛禽類については、保全すべき猛禽類のハチクマ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、クマタカ、ハヤブサの7種を事後調査で確認した。クマタカについては、工事前、工事中、供用後において飛翔範囲に大きな変化はなく、工事中に事業区域を避けようとする行動や供用時に白煙を忌避する行動は観察されなかった。また、繁殖行動が毎年確認されており、工事前の平成25年、工事中の平成28年に途中失敗したが、発電所稼働後は3年間繁殖に成功している。発電所稼働による生息環境への影響は軽微なものとする。ノスリについては、工事前（平成24年から平成27年）に繁殖行動が毎年確認されたが、工事が始まった平成28年以降は原因不明であるが繁殖行動は確認されていない。平成28年以降に確認された個体は、越冬目的や移動途中であったと推測され、事業区域での警戒等の異常行動は確認されていない。その他の猛禽類については、調査を開始した平成24年度から令和2年度調査において発電施設付近での繁殖は確認されなかった。また、発電所施設に対して警戒等の異常行動は確認されないことから、発電所の存在、稼働による生息環境への影響は軽微であるとする。

以上の結果から、生息環境は保全されていると判断でき、環境保全の見直しは必要ないと考える。

6-1-15 景観・風景

発電所の供用後の景観は、「周辺の修景に配慮した建物配置」、「事業所南側への緑地間招待の設置」、「発電所敷地北側への植栽」、「建物への景観色の採用」等により周辺の景観と調和が図られており、景観・風景への影響は低減されているとする。また、水蒸気の白色化の発生は、12月～2月の冬期であり、漂う方向は西から西南西の頻度が高く施設背後の山側への景観・風景への影響は小さいとする。

以上より、景観・風景は保全されていると判断でき、環境保全の見直しは必要ないと考える。

6-1-16 廃棄物・発生土

発電所の稼働で使用している燃料の生木屑チップの放射性物質について事後調査で毎月検査を実施した結果から、核種のセシウム 134、137 とともに農林水産省の「調理加工用の薪及び木炭の指針値より低い値を示している。

焼却灰（主灰・飛灰）の事後調査の重金属類の溶出試験では、規制基準値以下の低い値であるが、鉛、六価クロムが定量下限値以上検出された。ダイオキシン類については、規制基準以下の低い値で推移している。焼却灰（主灰・飛灰）の放射性物質については事後調査で毎月検査を実施した結果から、核種のセシウム 134、137 とともに農林水産省「肥料・培土・土壌改良資材の暫定許容量」以下の低い値で推移している。

焼却灰（主灰・飛灰）の重金属類の溶出試験で鉛、六価クロムが定量下限値を超えたことから発電所敷地内土壌、周辺地域土壌について追加調査を実施して汚染状況を確認した。調査の結果、土壌汚染は確認されず、事業所敷地内土壌及び周辺地域土壌への影響はないことが判明した。

以上より、環境保全対策の見直しは必要ないと考える。

6-1-17 焼却灰による土壌汚染

発電所の稼働における発電方法は、燃料である生木屑チップは適正な受け入れ基準のものを燃焼させ、水蒸気を発生させて発電する方法であるが、使用水を循環方式で水使用量を削減し、空冷式蒸気復水器の採用により水使用量をさらに削減して環境への影響を低減している。生木屑チップ燃料の燃焼により発生する焼却灰（主灰・飛灰）はバグフィルターにより捕集し、焼却灰の継続的モニタリング、土壌の継続的モニタリングを実施して環境への影響を低減している。

事後調査で発電所敷地境界（西側）、周辺地域の土壌汚染調査を行ったところ、土壌汚染対策法の規制基準値及びダイオキシン類による土壌に係る環境基準値以下の低い値であった。

以上のことから、土壌汚染はないと判断し、環境保全対策の見直しは必要ないと考える。

6-1-18 温室効果ガス等

発電所の稼働により発生する温室効果ガス（二酸化炭素）は、生木屑チップ燃料の受け入れ基準の設定、燃焼温度の適正管理、温暖化対策意識の啓発活動、生木屑チップ燃料の輸送における適切な管理体制を実施することにより予測値より低い排出量で推移していることから、環境保全対策の見直しの必要はないと考える。