

東北自然エネルギー株式会社
松川地熱発電所発電設備更新計画
環境影響評価方法書に係る
審 査 書

令和 2 年 8 月

経 済 産 業 省

目 次

1. はじめに
2. 特定対象事業特性の把握
 - 2.1 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項
 - 2.2 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの
3. 特定対象地域特性の把握
 - 3.1 自然的状況
 - 3.1.1 大気環境の状況
 - 3.1.2 水環境の状況
 - 3.1.3 土壌及び地盤の状況
 - 3.1.4 地形及び地質の状況
 - 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況
 - 3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況
 - 3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況
 - 3.2 社会的状況
 - 3.2.1 人口及び産業の状況
 - 3.2.2 土地利用の状況
 - 3.2.3 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況
 - 3.2.4 交通の状況
 - 3.2.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況
 - 3.2.6 下水道の整備状況
 - 3.2.7 廃棄物の状況
4. 環境影響評価項目
5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について
6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について

1. はじめに

東北自然エネルギー株式会社（以下「事業者」という。）の松川地熱発電所は、日本で最初の商用地熱発電所として昭和41年に営業運転を開始し、以来50年以上の間、電力の安定供給に貢献するとともに、平成28年には日本機械学会から「機械遺産」に認定されるなど地域の観光資源としても親しまれてきた。この長期の運転実績及び最新の知見により、松川地熱発電所の地下には今後とも長期にわたり利用できる豊富な地熱資源が賦存していることが確認されている。

しかしながら、長期にわたる運転の結果、設備の老朽化は著しく、今後も安定した電気を供給していくためには、設備の高経年化対策が必要な状況となっている。

このような背景のもと、純国産の再生可能エネルギーである地熱資源を今後も長期に活用し、引き続き我が国における電力の安定供給と地球温暖化対策に貢献していく観点から、設備設計の最適化（現状の地熱資源採取量の維持と最新鋭の設備の導入）を行ったうえで、松川地熱発電所の発電設備更新を計画するものである。

本審査書は、事業者から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、令和2年3月4日付けで届出のあった「松川地熱発電所発電設備更新計画環境影響評価方法書」で述べられている、事業者が選定した環境影響評価項目並びに調査、予測及び評価手法の妥当性についての審査結果を取りまとめたものである。

審査に当たっては、「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成26年1月24日付け、20140117商局第1号）及び「環境影響評価方法書、環境影響評価準備書及び環境影響評価書の審査指針」（令和2年3月31日付け、2020324保局第2号）に照らして行い、審査の過程では、経済産業省商務流通保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見を聴くとともに、事業者から提出のあった補足説明資料の内容を踏まえて行った。また、電気事業法第46条の7第1項の規定に基づき提出された環境影響評価法第10条第1項に基づく岩手県知事の意見を勘案し、電気事業法第46条の6第2項の規定により届出のあった環境影響評価法第8条第1項に基づく意見の概要及び当該意見についての事業者の見解に配意して審査を行った。

2. 特定対象事業特性の把握

2.1 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項

2.1.1 対象事業実施区域及び名称

所在地：岩手県八幡平市松尾寄木 松川国有林1556 林班外
 名 称：松川地熱発電所発電設備更新計画

2.1.2 原動力の種類

汽力（地熱）

2.1.3 特定対象事業により設置される発電設備の出力

本事業は、出力23,500kWの既設発電設備を廃止し、出力14,000kW級の発電設備に更新する計画である。

項 目	既 設	更新後
原動力の種類	汽力（地熱）	汽力（地熱）
出 力	23,500kW	14,000kW級 ^注

注：計画段階環境配慮書以降の技術検討を踏まえ、出力を13,000kW級から変更（蒸気量に変更なし）した。

2.2 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの

(1) 主要機器等に関する事項

項 目			種 類	
			既 設	更新後
蒸気生産設備	生産井	方 式	基地方式	既設設備を流用
		数 量	11坑（うち5坑停止中）	
		掘削長	859～1,600m	
	還元井	方 式	基地方式	
		数 量	1 坑	
		掘削長	約 200m	
発電設備	蒸気タービン	種 類	復水型	復水型
		出 力	23,500kW	14,000kW 級
	発電機	種 類	三相交流同期発電機	三相交流同期発電機
		容 量	25,000kVA	約 15,000kVA
	冷却塔	種 類	自然通風式	強制通風式
		高 さ	46m	約 15m
設備電	変圧器	種 類	三相変圧器	既設設備を流用
		容 量	25,000kVA	

注：1. 当地域は蒸気卓越型貯留層を形成しており、通常運転時は熱水が発生しないため還元井を使用していない。

2. 既設の値は令和2（2020）年3月時点のものである。

(2) 排ガスに関する事項

項 目	単 位	冷却塔出口	
		既 設	更新後
排出湿空気量	10 ³ m ³ /h	5,400	約 3,200
排出湿空気温度	℃	47	約 37
硫化水素排出量	m ³ /h	136	約 62

注：1. 硫化水素排出量は、最大定格運転時を想定した。
2. 値は夏季運転時のものである。

(3) 熱水に関する事項

松川地域は、世界的にも少ない蒸気卓越型地熱貯留層を形成しており、発電方式は日本で唯一、生産井から噴出した天然の乾燥蒸気※でタービンを回す「ドライスチーム方式」を採用しており、熱水の生産はない。

※：本地域の地熱流体が蒸気のみに対して、松川地熱以外の発電所の地熱流体は蒸気と熱水の混合流体のため、気水分離器（セパレータ）で蒸気と熱水に分離した後、蒸気でタービンを回して発電する。

(4) 用水に関する事項

復水器に使用する冷却水の一部は、これまで同様に一級河川松川より取水する計画である。

(5) 一般排水に関する事項

冷却水の余剰水及びプラント排水は、これまで同様に中和処理した後、一級河川松川の支流である赤川に排出する計画である。また、生活排水は合併処理浄化槽で処理した後、一級河川松川に排出する計画である。

項 目			単 位	既 設	更新後
冷却水及び プラント排水	排水量		m ³ /h	最大 410	最大 410
	水質	水温	℃	38以下	30以下
		水素イオン濃度 (pH)	—	4.0～8.6	4.0～8.6
		化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	160以下	160以下
		浮遊物質 (SS)	mg/L	200以下	200以下
		砒素及びその化合物 (As)	mg/L	0.1以下	0.1以下
	排水の方法			プラント排水と冷却水は中和処理したのち赤川へ排水	
生活排水	排水量		m ³ /日	5.6	5.6
	水質	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	20	20
	排水の方法			合併処理浄化槽で処理したのち松川へ排水	

注：冷却水及びプラント排水は、「北上川水系松川等における水利使用（松川地熱発電所工業用水）に関する水利使用規則（平成15年10月1日国東整水第215号）」に基づき事業者が作成し、国土交通省に提出している排水規程記載の値である（水温を除く）。

(6) 工事に関する事項

① 工事の概要

主要な工事としては、対象事業実施区域において以下の工事を計画している。

- ・発電設備設置工事：基礎工事、建物建築工事、発電機器据付工事
- ・発電設備撤去工事：既設発電棟（蒸気タービン、発電機）、冷却塔等撤去工事

② 工事期間及び工事計画

設置工事開始時期：令和4（2022）年（予定）

運転開始時期：令和7（2025）年（予定）

撤去工事開始時期：令和8（2026）年（予定）

撤去工事終了時期：令和12（2030）年（予定）

③ 工事工程

着工後の年数 月数		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	12	24	36	48	60	72	84	96
設置工事	基礎工事		(18)							
	建物建築工事			(6)						
	発電機器据付工事			(11)						
	試運転				(5)	▼運転開始				
発電設備撤去工事			▼既設設備の廃止			(48)				

注：（ ）内は月数を示す。

(7) 交通に関する事項

工事中における資材等の搬出入及び通勤車両等及び施設の稼働における通勤車両、資材及び機器の搬出入車両等の主要な交通ルートは、主に県道23号大更八幡平線又は県道45号柏台松尾線から県道212号雫石東八幡平線を経由して発電所に至る交通ルートを使用する計画である。

(8) その他

① 土地の造成の方法及び

更新設備は現状の敷地内造成地に設置する計画であり、樹木の伐採、地形の改変を伴う新たな土地造成は行わない。

② 工事中の排水

工事中に発生する工事排水については、仮設沈殿槽等に集水した後、近隣の河川へ排水する。

③ 土壌汚染

対象事業実施区域は国有林野となっており、土壌汚染の原因となる施設は存在しない。また、工事中及び運転開始後において、土壌汚染の原因となる物質は使用しない。

④ 景観

対象事業実施区域の大部分は、自然公園法(昭和32年法律第161号)に基づく十和田八幡平国立公園内であるほか、「景観法」(平成16年法律第110号)に基づく「岩手県景観計画」(岩手県、平成22年)による山岳景観保全地区となっており、建屋の色彩等については周辺景観との調和に配慮する計画である。

⑤ 補充井

運転開始後は坑井をできる限り長期間維持するよう努める。生産井の生産能力が十分確保できない場合は、対象事業実施区域内において補充井を掘削する計画である。

⑥ 騒音

工事中及び施設の稼働に伴う騒音については、低騒音型建設機械の使用、低騒音型機器の採用などにより、発生の低減を図る計画である。

⑦ 産業廃棄物

工事中及び運転開始後において発生する廃棄物は、可能な限り発生量の低減及び有効利用に努めるとともに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号)及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成12年法律第104号)に基づき、その種類ごとに専門の産業廃棄物処理業者に委託して適正に処理する計画である。

⑧ 残土

工事に伴う発生土は、埋め戻し及び構内盛土に利用するため残土は発生しない。

3. 特定対象地域特性の把握

3.1 自然的状況

3.1.1 大気環境の状況

(1) 気象の状況

① 気候特性

対象事業実施区域が位置する八幡平市の気候は、夏冬の寒暖の差が大きく、

市北西部や山間部は豪雪地域で降雪量が多く、盆地の広がる南東部と山間地や北西部との地形の影響が現れている。また、春夏秋冬の四季の景観、気候がはっきりとし、天候による災害なども比較的少ないことも特徴のひとつでもある。

② 気象概要

対象事業実施区域の最寄りの気象官署は、北東約15kmに岩手松尾地域気象観測所、南東約28kmに盛岡地方気象台がある。

岩手松尾地域気象観測所における至近30年間(1981年～2010年)の統計によれば、年間最多風向は北西(NW)、年間平均風速は1.7m/s、年間平均気温は9.1℃、年間降水量は1,051.3mmとなっている。

(2) 大気質の状況

① 硫化水素濃度の状況

対象事業実施区域及びその周辺における硫化水素は、事業者が環境調査として測定を行っており、平成30年度の測定結果は、発電所敷地内では0.007ppm～0.264ppmとなっているが、敷地外では定量下限値(0.004ppm)未満～0.132ppmの低い濃度となっている。

② 硫化水素に係る苦情の発生状況

硫化水素に係る苦情の発生状況は、八幡平市では確認されていない。

(3) その他の大気に係る環境の状況

① 大気質の状況

最寄りの大気常時監視測定局としては、対象事業実施区域から南東約21kmに巣子一般環境大気測定局(以下「一般局」という。)、南東約25kmの位置に上田自動車排出ガス測定局(以下「自排局」という。)があり、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質等の大気環境の常時測定が行われている。

イ. 二酸化硫黄

二酸化硫黄の状況は、一般局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、長期的評価、短期的評価ともに適合している。また、一般局における5年間(平成25年度～平成29年度)の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

ロ. 二酸化窒素

二酸化窒素の状況は、一般局及び自排局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、いずれの測定局でも適合している。また、一般局及び自排局における5年間(平成25年度～平成29年度)

の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

ハ．浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の状況は、一般局及び自排局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、長期的評価、短期的評価ともいずれの測定局でも適合している。また、一般局及び自排局における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

ニ．一酸化炭素

一酸化炭素の状況は、自排局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、長期的評価、短期的評価ともに適合している。また、自排局における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、横ばい傾向である。

ホ．微小粒子状物質

微小粒子状物質の状況は、一般局及び自排局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、いずれの測定局でも適合している。また、一般局及び自排局における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、減少傾向である。

ヘ．大気汚染に係る苦情の発生状況

大気汚染に係る苦情の発生件数は、平成29年度において八幡平市ではない。

② 騒音の状況

イ．環境騒音の状況

対象事業実施区域の周辺における環境騒音の状況は、公開資料では確認されていない。ただし、事業者が環境調査として松川地熱駐車場で測定を行っており、平成26年度から平成30年度における昼間の時間率騒音レベル（ L_{A50} ）の測定結果は39～46デシベルである。

ロ．道路交通騒音の状況

対象事業実施区域の周辺における道路交通騒音の状況は、八幡平市において平成29年度に幹線交通を担う道路に近接する空間の自動車騒音常時監視（2評価区間）及び平成30年度の自動車騒音測定（1地点）が行われており、いずれの測定結果も環境基準を達成している。

ハ．騒音に係る苦情の発生状況

騒音に係る苦情の発生件数は、平成29年度において八幡平市で1件となっている。

③ 振動の状況

イ．道路交通振動の状況

対象事業実施区域及びその周辺における道路交通振動の状況は、測定されていない。

ロ．振動に係る苦情の発生状況

振動に係る苦情の発生件数は、平成 29 年度において八幡平市ではない。

④ 悪臭の状況

イ．悪臭に係る苦情の発生状況

悪臭に係る苦情の発生件数は、平成 29 年度において八幡平市では 1 件となっている。

3.1.2 水環境の状況

(1) 水象の状況

① 河川等の概況

対象事業実施区域及びその周辺の主要な河川は、松川がある。

対象事業実施区域は、北上川水系の一級河川である松川の上流部、普通河川の赤川との合流地点付近に位置している。

② 流況

対象事業実施区域及びその周辺の流況については、公開資料では確認されていない。

水温については、松川及び赤川において事業者が環境調査として測定を行っている。

(2) 水質の状況

① 河川

対象事業実施区域の周辺河川における水質測定点の測定項目（生活環境項目・健康項目）は、岩手県による 1 地点、八幡平市による 2 地点の結果が公表されている。また、事業者が環境調査として 3 地点で実施している。

イ．生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

平成 29 年度の岩手県による 1 地点及び八幡平市による 2 地点並びに平成 30 年度の事業者による 3 地点における生活環境項目に係る測定結果によると、河川の水質汚濁の代表的な指標となる生物化学的酸素要求量（BOD）がいずれの地点においても河川の環境基準（A 類型（2 mg/L 以下）を準用すると）に適合している。いずれの地点でも至近 5 年間の経年変化は、岩手県による 1 地点及び八幡平市による 2 地点がほぼ定量下限値未満で推移し、事業者による 3 地点がほぼ横ばい傾向となっている。

ロ．人の健康の保護に関する項目（健康項目）

平成29年度の岩手県による1地点及び八幡平市による2地点並びに平成30年度の事業者による3地点における健康項目に係る測定結果によると、いずれの地点も測定が行われた項目全てで環境基準に適合している。

ハ. ダイオキシン類

対象事業実施区域及びその周辺におけるダイオキシン類は測定されていない。

② 地下水

イ. 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

八幡平市における平成29年度の地下水水質の状況は、概況調査3地点、継続監視調査2地点の測定が行われており、砒素については野駄2地点及び下川原1地点の計3地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については平舘1地点で環境基準を超過しているが、その他の項目については全地点で測定が行われた項目で環境基準に適合している。

ロ. ダイオキシン類

八幡平市における平成29年度の地下水のダイオキシン類は1地点で測定されており、環境基準に適合している。

③ 水質汚濁に係る苦情の発生状況

水質汚濁に係る苦情の発生件数は、平成29年度において八幡平市ではない。

(3) 水底の底質の状況

① 河川の底質の状況

対象事業実施区域及びその周辺における底質の状況は、事業者が環境調査として4地点で砒素濃度の測定を行っており、平成26年度から平成30年度における測定結果は10～56 $\mu\text{g/g}$ 乾泥である。

(4) その他の水に係る環境の状況

① 温泉の分布

対象事業実施区域及びその周辺の温泉は、事業者が環境調査として1地点（松川対岸温泉）で測定を行っており、平成26年度から平成30年度における測定結果は以下のとおりである。

なお、同温泉は、発電所敷地沿いの松川左岸から自然湧出しているもので浴用等の利用はない。

名称	温度（℃）		泉質	湧出形態
	平成26～29年度（平均）	平成30年度		

松川対岸温泉	16.5～28.0(23.7)	24.5～27.0	酸性SO ₄ 型	自然湧出
--------	-----------------	-----------	---------------------	------

注：測定頻度は、2回/年である。

3.1.3 土壌及び地盤の状況

(1) 土壌の状況

① 土壌汚染の状況

八幡平市における平成29年度の土壌のダイオキシン類濃度の測定結果は、3地点とも土壌環境基準（1,000pg-TEQ/g dry以下）に適合している。

② 休廃止鉱山の状況

八幡平市における休廃止鉱山としては旧松尾鉱山があり、鉱害防止工事として植生工事、山腹水路工事が平成14年まで実施済みで、坑廃水の中和処理を実施中である。

なお、対象事業実施区域及びその周辺には鉱害対策に係る休廃止鉱山はない。

③ 対象事業実施区域の土地利用履歴

対象事業実施区域は国有林野に位置しており、建設当初より国から貸付を受け、発電所用地として造成したものである。昭和41年の営業運転開始以降、継続して発電所用地として使用している。

④ 土壌汚染に係る苦情の発生状況

土壌汚染に係る苦情の発生件数は、平成29年度において八幡平市ではない。

(2) 地盤の状況

① 地盤沈下の状況

「平成30年度版 岩手県環境報告書」（岩手県、平成31年）によれば、岩手県において地盤沈下が認められた地域はない。また、「平成29年度 全国の地盤沈下地域の概況」（環境省、平成30年）によれば、岩手県において年間2cm以上の沈下が認められた地域はない。

② 地盤沈下に係る苦情の発生状況

地盤沈下に係る苦情の発生件数は、平成29年度において八幡平市ではない。

③ 地すべりの状況

対象事業実施区域及びその周辺には、「地すべり等防止法」（昭和33年法律第30号）に基づく地すべり防止区域はない。

また、対象事業実施区域及びその周辺には地すべり危険箇所の指定はない。

3.1.4 地形及び地質の状況

(1) 地形の状況

対象事業実施区域及びその周辺における地形の状況は、対象事業実施区域の南側には岩手山から連なる犬倉山、大松倉山、三ツ石山等の1,400m級の諸峰が続き、西方には秋田県境に小畚山、大深岳等の諸峰が八幡平にかけて続いている。

対象事業実施区域は、八幡平の南斜面を北東に流れる松川沿いの中起伏火山地と小起伏火山地に位置している。

(2) 地質の状況

① 表層地質

対象事業実施区域及びその周辺における表層地質は、松川沿いには「砂礫」及び「安山岩質岩石」が分布し、東側には「火山碎屑物」が分布している。

対象事業実施区域は、主に「安山岩質岩石」からなっている。

② 表層土壌

対象事業実施区域における表層の土壌は、岩石地、褐色森林土壌(暗色系)の石黒山統、褐色森林土壌の七時雨山2統及び温泉風化土壌の滝の上統からなっている。

③ 断層

土地分類基本調査「八幡平」(岩手県、昭和56年)、「雫石」(岩手県、昭和48年)及び「八幡平」(秋田県、平成5年)によれば、対象事業実施区域及びその周辺に断層はみられない。

(3) 重要な地形、地質

対象事業実施区域及びその周辺における重要な地形は、「岩手山(成層火山)」、「岩手山大地獄(爆裂火口)」及び「岩手山御苗代湖(火山湖)」がある。

3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 動物の生息の状況

① 動物相の概要

対象事業実施区域及びその周辺における動物相の状況は、八幡平市を範囲とする既存資料によれば、哺乳類ではトガリネズミ、アズマモグラ、キタガシラコウモリ等の45種、鳥類ではオシドリ、キジバト、アオサギ等の152種、爬虫類ではニホンイシガメ、ニホンカナヘビ、ジムグリ等の9種、両生類ではニホンヒキガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル等の14種、昆虫類ではアオイトトンボ、ルリボシヤンマ、ウスイロササキリ等の1,491種、魚類ではアブラハヤ、ウグイ、シマドジョウ等の13種、昆虫類以外の無脊椎動

物ではナミウズムシ、ヤマトヨコエビ等の5種が確認されている。

② 重要な種及び注目すべき生息地の概要

対象事業実施区域及びその周辺における動物の重要な種は、哺乳類ではカワネズミ、クロホオヒゲコウモリ、イイズナ、ツキノワグマ、ヤマネ等19種、鳥類ではヤマドリ、マガン、ジュウイチ、クマタカ、アオバズク、アカショウビン、サンコウチョウ、イワヒバリ、イスカ等57種、爬虫類ではヒガシニホントカゲの1種、両生類ではクロサンショウウオ、トウホクサンショウウオ、キタオウシュウサンショウウオ、アカハライモリ、モリアオガエルの5種、昆虫類ではルリイトトンボ、ハッチョウトンボ、キイロマトモムシ、ハヤシミドリシジミ、ウラギンスジヒョウモン、メススジゲンゴロウ、トウホクトラカミキリ等58種、魚類ではタナゴ、ギバチ、ニッコウイワナ、カジカ等6種、昆虫類以外の無脊椎動物ではチビギセル、コガタカワシンジュガイ、ヌマガイの3種である。

また、注目すべき生息地は、「大揚沼モリアオガエル及びその繁殖地」が天然記念物（国指定）に指定されているが、対象事業実施区域及びその周辺には存在しない。

(2) 植物の生育の状況

① 植物相の概要

対象事業実施区域及びその周辺における植物相の状況は、八幡平市を範囲とする既存資料によれば、シダ植物67種、裸子植物14種、被子植物の基部被子植物15種、単子葉類291種及び真正双子葉類662種の計1,049種が確認されている。

② 植生の概要

対象事業実施区域及びその周辺における植生の概要は、既存資料によれば、大松倉山や三ツ石山、源太ヶ岳等の高標高域に「オオシラビソ群集」が広く分布し、「クロベークタゴヨウ群落」や「ササードケカンバ群落」等が点在している。対象事業実施区域周辺の低標高域には「チシマザサーブナ群団」や「オオバクロモジミズナラ群集」が広く分布するほか、代償植生である「スギ・ヒノキ・サワラ植林」や「カラマツ植林」等の植林地が分布している。対象事業実施区域には、「チシマザサーブナ群団」、「クロベークタゴヨウ群落」及び「硫気孔原植生」が分布しており、主要な工事範囲は「市街地」となっている。

③ 重要な種及び重要な群落の概要

対象事業実施区域及びその周辺における重要な種は、ヤチスギラン、ヒメハナワラビ、シラオイハコベ、ミチノクサイシン、ハクサンフウロ、シャ

クジョウソウ、ミヤマリンドウ、タカサゴソウ、ホソバノシバナ、イトナルコスゲ、クマガイソウ、オオヤマサギソウ等173種が挙げられる。

重要な植物群落については、「植物群落レッドデータブック」（NACS-J、WWF Japan、平成8年）によれば、八幡平市の旧市町村（西根町、安代町、松尾村）で38件が掲載されているが、詳細な位置は不明である。また、「第5回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書」（環境庁、平成12年）によれば、対象事業実施区域周辺には「八幡平の高層湿原」、「岩手山のアオモリトドマツ林」、「岩手山の高山植物」等の8件の特定植物群落が指定されているが、対象事業実施区域への指定はない。

なお、「第4回自然環境保全基礎調査 日本の巨樹・巨木林（北海道・東北版）」（環境庁、平成3年）によれば、対象事業実施区域が位置する八幡平市には、巨樹・巨木林は51件存在しているが、対象事業実施区域及びその周辺には存在しない。また、八幡平市指定の文化財として樹木に関する天然記念物は7件あるが、対象事業実施区域及びその周辺には存在しない。

(3) 生態系の状況

対象事業実施区域及びその周辺における食物連鎖の概要は、下位消費者として、オオミズアオ等のチョウ類やウスイロササキリ等のバッタ類等の植物食性昆虫類、ニホンリスやノウサギ等の植物食性哺乳類が存在する。中位消費者として、ホソアカガネオサムシ等のオサムシ類やルリボシヤンマ等のトンボ類等の動物食性昆虫類、昆虫類を捕食するキクガシラコウモリ等の動物食性哺乳類、アカネズミ等の雑食性小型哺乳類、ヒガラ等の雑食性鳥類、アオダイショウ等の爬虫類、モリアオガエル等の両生類が生息している。

さらに、上位消費者としてクマタカやフクロウ等の猛禽類、キツネやツキノワグマ等の雑食性中・大型哺乳類が存在する。

3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

(1) 景観の状況

対象事業実施区域及びその周辺には、火山景観として大深岳（火山群）や三ツ石山（火山）等、河川景観として七滝（滝）、湖沼景観として御護沼（湖沼）等の自然景観資源がある。なお、対象事業実施区域及びその周辺には、史跡・名勝等の歴史的文化財（人文景観資源）はない。また、岩手県が優れた景観を募集し登録している「いわての残したい景観」によれば、視対象（見る対象）として松川溪谷の滝が登録されている。さらに、「八幡平市滞在型観光振興計画」（八幡平市、平成25年）によれば、地域資源（自然・景観

資源)として松川溪谷、県民の森、七滝が挙げられている。

対象事業実施区域及びその周辺における眺望点は、松川地熱駐車場、松川大橋、三ツ石山山頂付近等がある。

(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域及びその周辺における人と自然との触れ合いの活動の場としては、県民の森、県営松川キャンプ等の公園等、源太ヶ岳登山コース等の登山道、八幡平樹海ライン等の観光道路等、13地点がある。

3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況

(1) 放射線の量

一般環境中の放射性物質の状況は、八幡平市において空間放射線量率の測定が6地点で行われており、平成25年度から平成29年度における空間放射線量率の年平均値は $0.02\sim 0.06\mu\text{Sv/h}$ であり、いずれの地点も「放射線量低減に向けた取組方針」(岩手県、平成25年)における低減措置(除染等)を実施する目安である $1\mu\text{Sv/h}$ を下回っている。また、各地点の空間放射線量率の経年変化は、ほぼ横ばい傾向にある。

3.2 社会的状況

3.2.1 人口及び産業の状況

(1) 人口の状況

対象事業実施区域の位置する八幡平市の人口は、平成30年10月現在、25,055人で、岩手県の1,240,522人に対し2.0%となっている。過去5年間の推移をみると、減少している。

また、平成29年10月～平成30年9月の人口動態は、自然増減・社会増減とも減少している。

(2) 産業の状況

① 産業構造及び産業配置の状況

八幡平市の産業構造は、平成27年の産業別就業者数でみると、総数13,845人のうち第一次産業が3,222人(23.3%)、第二次産業が3,486人(25.2%)、第三次産業が7,122人(51.4%)となっている。

また、八幡平市の産業配置を就業者数でみると、岩手県合計の636,329人に対し2.2%となっている。

② 生産量及び生産額

イ. 農業

八幡平市における平成29年度の主要な農作物収穫量は、米が12,700t

と最も多く、次いで夏秋キャベツの2,810tとなっている。

ロ．林業

八幡平市における平成28年度の林野面積は、68,737haで、岩手県合計の1,171,178haに対し5.9%となっている。

また、保有形態別では民有林が23,242ha（33.8%）、国有林が40,657ha（57.2%）となっている。

ハ．水産業

岩手県における平成29年の内水面漁業漁獲量は717tであり、さけますが689tと最も多く、96.1%を占めている。

岩手県における平成29年の内水面養殖業収穫量は378tであり、その他のます類が203tと最も多く、53.7%を占めている。

ニ．商業

八幡平市における平成26年の年間商品販売額は約260億円であり、岩手県合計の約2兆8,560億円に対し、0.9%となっている。

ホ．工業

八幡平市における平成28年の製造品出荷額等は約330億円であり、岩手県合計の約2兆3,720億円に対し、1.4%となっている。

3.2.2 土地利用の状況

(1) 土地利用状況

八幡平市における平成29年の合計面積は862km²で、岩手県の総面積15,218km²に対し5.7%となっている。

また、八幡平市における地目別面積は、山林が596km²（69.1%）と最も多く、次いで田が51km²（5.9%）、畑が40km²（4.6%）等となっている。

(2) 土地利用規制の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、国有林、保安林、地域森林計画対象民有林等の指定がある。

また、対象事業実施区域は、「都市計画法」（昭和43年法律第100号）に基づく都市計画区域に指定されていない。

3.2.3 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況

(1) 河川の利用状況

対象事業実施区域及びその周辺の主な河川は、松川がある。

また、対象事業実施区域及びその周辺の河川における「漁業法」（昭和24年法律第267号）に基づく内水面共同漁業権の状況は、松川等（松川淡水漁業協同組合）に漁業権が設定されている。

(2) 地下水及び利用状況

① 水道事業に利用されている地下水及び湧水

八幡平市の水道事業は、平成29年度に全域が上水道となり、「八幡平市水道事業経営戦略」（八幡平市、平成29年）に基づき、施設の統廃合や更新等が進められている。八幡平市において水道事業に利用されている地下水及び湧水は、22水源がある。

② 代表的な湧水

八幡平市における代表的な湧水は、金沢清水、長者屋敷清水がある。

なお、対象事業実施区域及びその周辺には、これらの湧水は存在しない。

3.2.4 交通の状況

(1) 道路

対象事業実施区域及びその周辺における主要な道路としては、主要地方道の県道23号及び一般県道の県道212号、県道318号がある。

平成27年度における交通量の測定結果は、対象事業実施区域に最も近い県道212号（八幡平市松川）における平日の昼間の12時間（7～19時）道路交通量は245台となっている。

(2) 鉄道

対象事業実施区域及びその周辺における主要な鉄道としては、JR花輪線により旅客輸送が行われている。最寄りの駅としては、松尾八幡平駅がある。

3.2.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況

対象事業実施区域の最寄りの病院等は、約5kmに特別養護老人施設がある。

対象事業実施区域から最も近い住宅等は、近くの松川温泉で4軒の宿泊施設がある。また、対象事業実施区域から約5～6kmの位置に、八幡平温泉郷及び柏台地区がある。

3.2.6 下水道の整備状況

八幡平市における平成29年度末の下水道普及率は、80.5%となっている。

3.2.7 廃棄物の状況

(1) 一般廃棄物

八幡平市における平成２９年度の一般廃棄物排出量は9,999tであり、このうち8,532tが直接焼却処理、1,455tが最終処分されている。

また、八幡平市のし尿処理量は15,439kLとなっている。

(2) 産業廃棄物

岩手県における平成２９年度の産業廃棄物の排出量は2,688千t、最終処分量は79千tとなっている。

また、対象事業実施区域の50km圏内における産業廃棄物処理施設の数、中間処理施設が65施設、最終処分場が10施設である。

4. 環境影響評価項目

事業者が選定した環境影響評価項目は以下のとおり。

なお、放射性物質に係る環境影響評価項目は、特定対象事業特性及び特定対象地域特性に関する状況を踏まえ、当該特定対象事業の実施により放射性物質が相当程度拡散又は流出するおそれがないことから、事業者は選定していない。

【環境影響評価の項目】

環境要素の区分 <			
--	--	--	--

注：1. 環境要因の区分の「建設機械の稼働」及び「機械等の稼働」は、「発電所アセス省令」に記載は無いが地域特性を踏まえ追加したものである。

2. ■は、「発電所アセス省令」に記載のある参考項目であることを示す。

3. 「○」は、参考項目のうち、環境影響評価項目として選定した項目であることを示す。

4. 「◎」は、参考項目以外に、環境影響評価の項目として選定した項目であることを示す。

5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について

事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について審査した結果は、以下のとおりである。

環境影響評価項目は、「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成10年通商産業省令第54号）」（以下「発電所アセス省令」という。）第21条第1項第4号に定める火力発電所（地熱を利用するものに限る。）の環境影響評価の参考項目（以下「参考項目」という。）及び第26条の2第2項に定める放射性物質に係る規定を勘案して選定されており、特定対象事業特性及び特定対象地域特性を踏まえると概ね妥当なものと考えられる。

① 参考項目以外で選定している項目

環境要素		影響要因	審査結果
大気環境	大気質	窒素酸化物	対象事業実施区域の近傍に住居等が存在することから、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。
		粉じん等	対象事業実施区域の近傍に住居等が存在することから、建設機械の稼働に伴う粉じん等を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。
	騒音	工事用資材等の搬出入	工事用資材等の搬出入を計画している主要な交通ルート沿いに住宅等が存在することから、工事用資材等の搬出入に伴う騒音を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。
		建設機械の稼働	対象事業実施区域の近傍に住居等が存在することから、建設機械の稼働に伴う騒音を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。

			施設の稼働・機械等の稼働	対象事業実施区域の近傍に住居等が存在することから、施設の稼働・機械等の稼働に伴う騒音を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。
	振動	振動	工事用資材等の搬出入	工事用資材等の搬出入を計画している主要な交通ルート沿いに住宅等が存在することから、工事用資材等の搬出入に伴う振動を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。

② 追加選定を検討する必要がある項目

なし

6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について

事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について特定対象事業特性及び特定対象地域特性を踏まえて審査を行った結果は、以下のとおりである。

調査及び予測の手法は、発電所アセス省令第23条第1項第4号に定める参考項目に係る参考となる調査及び予測の手法並びに第23条第2項に定める手法の簡略化を基に選定されており、評価の手法は発電所アセス省令第26条に定める評価の手法の選定の留意事項を踏まえたものとなっていることから、概ね妥当なものと考えられる。