

小 安 地 熱 株 式 会 社
かたつむり山発電所（仮称）設置計画
環境影響評価方法書に係る
審 査 書

令和元年 1 2 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

本地域では、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）等により地熱資源量調査等が断続的に実施され、平成17年度には、NEDOによる噴出試験の結果、一定規模の安定した発電が可能であるとの評価がなされた。

出光興産株式会社及び国際石油開発帝石株式会社は、平成23年度から本地域の地表調査を開始し、有望な地熱資源の存在を確認した。平成24年度以降は三井石油開発株式会社を加えた3社により、噴出試験を含む地熱資源量及び経済性評価等による事業化検討を継続してきたが、今般、当該3社は事業化が可能であると判断し、平成30年9月に「小安地熱株式会社」を設立して、蝸牛山の中腹において「かたつむり山発電所（仮称）」の建設を計画した。発電した電気は FIT制度を活用して送配電事業者に売電する計画である。

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、令和元年7月8日付けで届出のあった「かたつむり山発電所（仮称）設置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」（平成27年6月1日付け、20150528商局第3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項に基づく秋田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：秋田県湯沢市皆瀬字小安奥山国有林内及び
同 字鳥谷地内
名 称：かたつむり山発電所（仮称）設置計画

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所の出力

15,000kW級

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

生産井は、生産基地に3坑、生産・還元基地Ⅰに1坑を、還元井は、還元基地に3坑、生産・還元基地Ⅰに1坑を配置する計画である。生産・還元基地Ⅰの生産井及び還元井は、これまでの資源調査において使用した既設の坑井を有効活用する。なお、運転開始後に掘削する補充井は、生産基地、還元基地及び生産・還元基地Ⅱに設置する計画である。

項 目				種 類
主要機器等の種類及び容量	生産・還元設備	生産井	方 式	坑口集合方式
			坑 数	4坑程度
			掘削長	約2,000m
		還元井	方 式	坑口集合方式
			坑 数	4坑程度
			掘削長	約2,000m
	発電設備	蒸気タービン	種 類	復水型
			出 力	14,990kW
		発電機	種 類	三相交流同期発電機
			容 量	約18,000kVA
		主変圧器	種 類	三相変圧器
			容 量	約17,000kVA
		冷却塔	種 類	湿式強制通風式
			高 さ	約15m

(2) 排ガスに関する事項

項 目	単 位	冷却塔出口
排出湿空気量	10 ⁶ m ³ _N /h	約 4
排出湿空気温度	℃	約 38
硫化水素排出量	m ³ _N /h	約 10

(3) 熱水に関する事項

① 熱水量及び熱水の主な水質

項 目		単位	熱水 (フラッシュタンク)	冷却水 (冷却排水)
熱水量		t/h	約800	約70
温度		℃	100～110	20～35
水 質	水素イオン濃度 (pH)	—	7～9	5～8
	塩化物イオン (Cl ⁻)	mg/L	約400	—
	シリカ (SiO ₂)	mg/L	約500	—
	砒素 (As)	mg/L	約0.2	—

② 熱水の処理方法

生産井から噴出された熱水は、気水分離器で蒸気と分離後、熱水配管を経由して還元井にて地下に還元する計画である。

蒸気は、タービンを通過し発電の用に供した後、復水器で凝縮され復水となる。この復水は、復水器を冷却するための冷却水として再利用されるが、余剰となる冷却水は、基本的に冷却排水として還元井にて地下還元する計画である。

(4) 一般排水に関する事項

一般排水は、プラント排水と生活排水がある。プラント排水は、油水分離槽で適切に処理し、「水質汚濁防止法」（昭和45年法律第138号）に準拠した水質を確保した上で、還元井により地下還元する計画である。生活排水は、対象事業実施区域外に搬出し、適切に処理する計画である。

項 目		単位	緒元等
排水量合計	日平均	m ³ /日	約10
プ ラ ン ト 排 水	排水の方法		—
	排水の方法		油水分離槽で処理後、還元井により地下還元
	排水量	日平均	m ³ /日
	水 質	水素イオン濃度 (pH)	—
		化学的酸素要求量 (COD)	mg/L
		浮遊物質 (SS)	mg/L
		ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L
生 活 排 水	排水の方法		—
	排水の方法		対象事業実施区域外に搬出
	排水量	日平均	m ³ /日
	水 質	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L
			日間平均90以下

(5) 道路に関する事項

工事用道路は、既設の鳳林道及び鳳林道から分岐し調査基地へ至る作業道を改良する計画である。

管理用道路は、既設の鳳林道に加え、新設の道路を設置することとし、その一部の区間は地下式（トンネル）とする計画である。なお、このルートは、自然環境への負荷低減及び施工性の観点から検討し、計画したものである。

区 分	項 目		規 模
工事用道路 おおとり (既設の鳳林道活用)	延 長		約6km
	幅 員		車道幅員：約4m＋路肩
	橋 梁	橋 長	約6.9m
		桁 幅	約6.8m
管理用道路 (新設 地表式)	延 長		約0.5km
	幅 員		車道幅員：約4m＋路肩
管理用道路 (新設 地下式)	延 長		約0.9km
	幅 員		車道幅員：約4m＋路肩

注：工事用道路の一部の区間は、発電所運開後は管理用道路として利用する。

(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。

- ・土地造成：樹木の伐採、敷地造成工事及び資材置場造成工事
- ・道路工事：管理用道路の新設工事、既存林道の整備
- ・生産・還元設備：坑井掘削工事、蒸気・熱水配管据付工事及び付帯機器据付工事
- ・発電設備：基礎工事、建物建築工事、発電機器据付工事及び取水設備工事

- ② 工事期間及び工事計画
 工事開始時期：2021年（予定）
 運転開始時期：2024年（予定）
- ③ 工事工程

着工後の年数 月数		1 年目		2 年目		3 年目	
		0	6	12	18	24	30
土地造成		(8)					
道路工事		(16)					
生産・還元設備	掘削	(8)					
	設備			(8)		(12)	
発電設備				(8)		(12)	

注：（ ）内は月数を示す。

- ④ 土地の造成の方法及び規模

発電基地、生産基地及び還元基地等を設置するにあたっては、土地の造成を行う。土地の造成は、樹木伐採の後、残存する根・表層土を除去し、重機による切土及び盛土等により行う。土地造成にあたっては、地形改変の面積を必要最小限にとどめる計画である。なお、伐採した樹木及び除去した根については、可能な限り有効利用に努め、利用できない樹木等については産業廃棄物として対象事業実施区域外に搬出し適正に処理をする。

- ⑤ 道路工事の方法及び規模

道路工事は、管理用道路を新設するとともに、工事用道路及び管理用道路として使用する既存の鳳林道の一部の区間を整備する計画である。新設する管理用道路は、一部の区間は地下式（トンネル）の構造とする。新設する管理用道路は、規格を既存林道と同程度にすることで切土・盛土を必要最小限に抑えるとともに、トンネル掘削により発生する土砂・岩石等の発生土は可能な限り敷地造成に有効利用することにより、対象事業実施区域外への搬出を極力低減する計画である。なお、この発生土の一部は、資材置場に仮置きをする計画である。

また、新設する管理道路の一部及び資材置場並びに既設の鳳林道を活用する工事用道路の一部が林野庁の山地災害危険地区調査要領（平成18年7月）に基づく山地災害危険地区となっていることから、この範囲においては、適

切な構造及び工法の採用、斜面及び法面の保護並びに適切な施工管理を行うことにより、山腹の崩壊や落石、土砂の流出の防止に努める。

⑥ 工事中の排水等

工事中に発生する工事排水は、仮設沈殿槽等に集水した後、近隣の沢へ排出する計画である。

坑井掘削水は循環使用し、使用後の汚泥は産業廃棄物として適正に処理する計画である。

(7) 交通に関する事項

工事中は、秋田県側又は宮城県側から一般国道398号を通過して、既存の鳳林道を経由して対象事業実施区域に至る計画である。

施設の稼働中は、秋田県側又は宮城県側から一般国道398号を通過して、新設する管理用道路及び既存林道・作業道を改良した管理用道路を経由して発電所に至る計画である。

(8) その他

① 景観

対象事業実施区域は栗駒国定公園（第3種特別地域）に存在するため、「自然公園法」（昭和32年法律第161号）に基づき、建屋の色彩等について周辺環境との調和に配慮する計画である。また、専門家の意見も取り込んで配慮する計画である。

② 緑化計画

敷地及び道路の造成された法面には、「自然公園における法面緑化指針」（環境省、平成27年）に基づく緑化を実施する計画である。

③ 補充井

運転開始後、坑井は出来る限り長期間維持するよう努める。生産井の生産能力又は還元井の還元能力が十分確保できない場合は、対象事業実施区域内の生産基地、還元基地及び生産・還元基地Ⅱにおいて補充井を掘削する計画である。

④ 用水

工事中の坑井掘削工事及び発電所建設工事等において用水が必要となった場合は、鳳林道の終点部付近にある吹突沢から取水する計画である。

また、発電所の運転開始後は、発電で使用した蒸気の凝縮水を利用するため、定常的に取水することはない。ただし、補充井の坑井掘削工事等においては、工事と同様に給水管等を敷設し、鳳林道の終点部付近にある吹突沢から一時的に取水を行う。この際、新たな地形改変は行わない計画である。

⑤ 騒音・振動

工事中に発生する騒音及び振動は、「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）及び「振動規制法」（昭和51年法律第64号）に準拠し、必要に応じた環境保全措置を実施し、周辺環境への低減を図る計画である。

⑥ 産業廃棄物

工事中及び運転開始後において発生する産業廃棄物は、再資源化に努めて最終処分量を低減するほか、再資源化が困難なものは、「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、適正に処理する計画である。

⑦ 残土

工事に伴う発生土は、対象事業実施区域内にて盛土として使用し、それでも利用できない余剰残土が発生する場合は、「建設副産物適正処理推進要綱」（国土交通省、平成14年）に基づき対象事業実施区域外に搬出して適正に処理する計画である。

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湯沢市の気候は、内陸性気候で年間の気温差が大きく、冬季には積雪が多く、積雪期間は年間100日以上にも及ぶ豪雪地帯となっている。

② 気象概要

対象事業実施区域の最寄りの気象官署として、西南西約12kmに湯の岱地域気象観測所、南西約40kmに新庄特別地域気象観測所がある。

湯の岱地域気象観測所における至近30年間（1981～2010年）の統計によれば、年間最多風向は南東、年間平均風速は1.5m/s、年間平均気温は9.4℃、年間降水量は2,001.9mm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、NEDOによる昭和61年の噴出試験前1回及び平成元年の噴出試験中3回、5地点で測定が行われている。N63-MS-6坑噴出試験前（昭和61年10月5～9日）における

硫化水素の最高値はND～1.32ppm、N63-MS-6坑噴出試験中（平成元年9月11～13日、9月18～20日、9月25～27日）の最高値は7.5～15.0ppmであった。なお、平成17年の「②皆瀬地域（第2次）」では、ガス検知器等による簡易な測定が行われたが、硫化水素は検出されていない。

(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北北西約35kmに横手一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）及び横手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、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、横ばい傾向である。

ロ. 二酸化窒素

二酸化窒素の状況は、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、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、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、ほぼ横ばい傾向である。

ホ. 微小粒子状物質(PM2.5)

微小粒子状物質の状況は、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、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

ば横ばい傾向である。

へ. ダイオキシン

湯沢市には平成 29 年度において「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成 11 年法律第 105 号)に基づく常時監視地点はなく、湯沢市の環境大気中におけるダイオキシン類の状況は、公開資料では確認できなかった。

ト. 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 年度において湯沢市で 3 件(原因は、もみがら焼きの煙)となっている。

③ 騒音・振動の状況

イ. 道路交通騒音の状況

対象事業実施区域及びその周辺における道路交通騒音の状況は、湯沢市における平成 29 年度の 2 評価区間の自動車騒音常時監視結果が、評価対象住居の全てで昼夜ともに、環境基準を達成している。

ロ. 騒音・振動に係る苦情の発生状況

平成 29 年度において湯沢市では、騒音に係る苦情の発生件数はなく、振動に係る苦情の発生件数もない。

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 年度において湯沢市で 2 件(原因は、豚舎及び側溝からの臭い)となっている。

3.1.2 水環境の状況

(1) 水象の状況

① 河川の概況

対象事業実施区域は、一級河川である雄物川の最上流域、皆瀬川の上流部に位置している。

(2) 水質の状況

① 水質汚濁発生源の状況

湯沢市においては、水質汚濁防止法に基づく特定施設が 344 施設、秋田県公害防止条例に基づく特定施設が 98 施設となっている。

② 河川

イ. 周辺河川の公共用水域の水質

対象事業実施区域及びその周辺の公共用水域では、平成 29 年度において国土交通省及び秋田県により皆瀬川下流(岩崎橋)及び皆瀬川上

流（久保橋）の各 1 地点で水質測定が行われている。

(イ) 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

生活環境項目の測定は 2 地点で行われており、平成 29 年度における環境基準の適合状況は、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 2 地点とも適合している。

また、2 地点における至近 5 年間（平成 25 年度～平成 29 年度）の生物化学的酸素要求量（BOD）の経年変化は、皆瀬川下流は減少傾向、皆瀬川上流はほぼ横ばい傾向で推移している。

(ロ) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

健康項目に係る測定は皆瀬川下流（岩崎橋）の 1 地点で行われており、平成 29 年度における環境基準の適合状況は、測定されている項目で適合している。

ロ. ダイオキシシン類

湯沢市には平成 29 年度において「ダイオキシシン類対策特別措置法」（平成 11 年法律第 105 号）に基づく常時監視地点はなく、湯沢市の河川におけるダイオキシシン類の状況は、公開資料では確認できなかった。

③ 地下水

イ. 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

湯沢市における平成 28 年度の地下水の水質測定結果は、1 測定点において測定された全項目において環境基準に適合している。

ロ. ダイオキシシン類

湯沢市の地下水におけるダイオキシシン類の状況は、公開資料では確認できなかった。

④ 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 年度における湯沢市ではない。

(3) 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には、主に皆瀬川沿いに自然湧出泉及び掘削自噴泉が分布しており、旅館等の温泉に利用されているほか、一部の噴気は観光地となっている。

「平成 17 年度地熱開発促進調査報告書 No.C-2-3 皆瀬地域（第 2 次）」（NEDO、平成 18 年）において調査が行われた温泉の概況は、以下に示すとおりである。

名称	温度（℃）			泉質	湧出形態
	平均値	最大値	最小値		
O-1	64.1	86.3	61.4	アルカリ性Cl-SO ₄ 型	自然湧出
O-2	88.5	91.3	80.4	弱アルカリ～アルカリ性Cl-SO ₄ 型	自然湧出
O-3	102	107	99.3	アルカリ性Cl-SO ₄ 型	掘削自噴
O-4	99.2	99.8	98.3	アルカリ性Cl-SO ₄ 型	掘削自噴
O-5	98.4	99.7	95.3	アルカリ性Cl-SO ₄ 型	掘削自噴
O-6	95.9	98.4	93.3	アルカリ性Cl-SO ₄ 型	自然湧出
O-7	77.3	81.0	72.1	アルカリ性Cl-SO ₄ 型	自然湧出

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

対象事業実施区域が位置する湯沢市において平成23年度に土壌中のダイオキシン類の測定が1地点で行われており、環境基準に適合している。

② 休廃止鉱山の状況

対象事業実施区域が位置する湯沢市における休廃止鉱山の概要は、4つのいずれも鉱害防止工事は終了している。

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及び林道であり、平成24年より主にスギ植林地において、出光興産株式会社、国際石油開発帝石株式会社及び三井石油開発株式会社を中心に資源量調査のための基地造成を行った。

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年度において湯沢市ではない。

(2) 地盤の状況

① 地盤沈下の状況

対象事業実施区域が位置する湯沢市においては、地盤沈下が認められた地域は確認できなかった。

② 地盤沈下に係る苦情の発生状況

対象事業実施区域が位置する湯沢市においては、平成29年度に地盤沈下に係る苦情は発生していない。

③ 地すべりの状況

対象事業実施区域が位置する湯沢市における「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の指定状況は、対象事業

実施区域及びその周辺に、地すべり防止区域の指定はない。

また、湯沢市における「秋田県地域防災計画（資料編）」（秋田県防災会議、平成29年3月修正）による地すべり危険箇所等の指定状況は、対象事業実施区域は地すべり危険箇所等に指定されていない。

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は、吹突岳山地北方にあり、北東を雄物川水系皆瀬川が形成するV字型河谷、南西を1,000m級の蝸牛山と大高遠山に囲まれ、「非火山性山地」が広く分布している。対象事業実施区域は、皆瀬川支流の大鳥谷沢川と小鳥谷沢川に挟まれた緩斜面にあり、主に「地すべり地（一般地形面斜度40°以上）」となっている。

(2) 地質の状況

① 表層地質

対象事業実施区域は、主に「薄葉理凝灰質泥岩」及び「凝灰質砂岩」からなっている。

② 表層土壌

対象事業実施区域は、主に乾性褐色森林土壌の「大湯2統（0oy-2）」及び褐色森林土壌の「大湯3統（0oy-3）、大湯4統（0oy-4）」からなっている。

③ 断層

対象事業実施区域の南西には、NW-SE走向の「小安断層」及び「川原毛断層」がある。

(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、「コケ沼湿原（高層湿原・池塘）」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、対象事業実施区域が位置する湯沢市を範囲とし、既存資料では、哺乳類はカワネズミ、アズマモグラ、キクガシラコウモリ等32種、鳥類はヤマドリ、カイツブリ、キジバト等140種、爬虫類はヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、ジム

グリ等9種、両生類はクロサンショウウオ、トウホクサンショウウオ等14種、魚類はカワヤツメ、アブラハヤ、ウグイ、シマドジョウ等30種、昆虫類はアオイトトンボ、ハッチョウトンボ、コカマキリ等1,054種、底生動物（水生の貝類等）はマルタニシ、オオタニシ、カワニナ等8種、陸産貝類はヤマキサゴ、ケシガイ、ナミギセル等49種、合計で1,336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、哺乳類はカワネズミ、ミズラモグラ、コキクガシラコウモリ、ニホンリス、ヤマネ、ツキノワグマ等17種、鳥類はマガン、アオバト、ヨタカ、ミサゴ、クマタカ、アカショウビン、サンコウチョウ、ノジコ等48種、爬虫類はシロマダラの1種、両生類はクロサンショウウオ、トウホクサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンアカガエル、トノサマガエルの5種、魚類はカワヤツメ、ヤリタナゴ、ドジョウ、ギバチ、サクラマス（ヤマメ）、キタノメダカ、カジカ等16種、昆虫類はハッチョウトンボ、コオイムシ、クロシジミ、ウラギンスジヒョウモン、クロナガオサムシ、オオクワガタ等33種、底生動物はマルタニシ、オオタニシ、カラスガイの3種、陸産貝類はハコダテヤマキサゴ、クリイロキセルガイモドキ、ミヨシギセル等12種が確認されている。

また、対象事業実施区域及びその周辺に位置する注目すべき生息地は、苔沼にハッチョウトンボ、木地山にクロシジミ及びヤンコウスキーキリガの生息地が確認されているが、対象事業実施区域には存在しない。

(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、対象事業実施区域が位置する湯沢市を範囲とする既存資料によれば、シダ植物（スギカズラ、エゾフユノハナワラビ、リシリシノブ等）86種、裸子植物（オオシラビソ、アカマツ、スギ等）16種、被子植物の基部被子植物19種、単子葉植物279種及び真正双子葉植物760種の計1,160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では、自然植生のチシマザサーブナ群団が広く分布し、ヒメヤシャブシータニウツギ群落、ヒノキアスナロ群落及びクロベークタゴヨウ群落のほか、植林地のスギ植林等が分布している。

また、北側には代償植生のクリーミズナラ群落等が分布している。

対象事業実施区域には、スギ植林、チシマザサーブナ群団、水田雑草群

落及び畑地雑草群落が分布している。

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、ヒロハイヌワラビ、コシノカンアオイ、ホソバノシバナ、ヤマスカシユリ、カキラン、ヒメシャガ、トマリスゲ、オキナグサ、ハクサンフウロ、シャクジョウソウ、ミヤマリンドウ等340種が確認されている。

植物群落レッドリストに掲載された群落は、湯沢市及び湯沢市の旧市町村（稲川町、雄勝町、皆瀬村）では17件あるが、詳細な位置は不明である。特定植物群落は、対象事業実施区域の周辺には「高松岳の森林植生」、「コケ沼の高層湿原」、「大湯のミズスギ」等の5件が指定されている。

秋田県指定の天然記念物として、対象事業実施区域の周辺には「木地山のコケ沼湿原植物群落」がある。また、湯沢市指定の文化財として樹木に関する天然記念物は9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。

「巨樹・巨木林データベース」（環境省生物多様性センター）によれば、対象事業実施区域が位置する湯沢市には、巨樹・巨木林は125件存在しており、対象事業実施区域及びその周辺には「小安峡の鈴掛」が分布している。その他、「秋田の巨樹・古木」（社団法人 秋田県緑化推進員会、平成20年）には、湯沢市における指定保存樹等23件が掲載されている。

(3) 生態系の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、蝸牛山や大高遠山等の標高1,000m級の峰が存在し、そこは非火山性山地等の山地が広がるが、そこに地すべり地が点在している。その間を北西方向に皆瀬川が流下し、皆瀬川沿いには台地及び段丘や低地が分布している。

山地や地すべり地の植生は、主に自然植生のチシマザサ・ブナ群団が広く分布し、急傾斜地を中心にヒメヤシャブシ・タニウツギ群落が存在し、比較的傾斜が緩い箇所を中心にスギ植林等となっている。台地及び段丘や低地の植生は、主に畑地雑草群落及び水田雑草群落等であるが、河川に沿ってケヤキ群落が分布している。

対象事業実施区域は、主に山地にあり、その植生はスギ植林が多くを占め、一部にチシマザサ・ブナ群団、畑地雑草群落及び水田雑草群落等が存在している。

対象事業実施区域及びその周辺における食物連鎖に基づく生態系の概要は、陸域においては、下位の消費者として、草本を餌とするウスイロササキリや樹木を餌とするオオミズアオ本土亜種等の昆虫類、植物種子等を餌

とするヤマドリやアオバト等の鳥類、植物の葉や種子等を餌とするニホンリスやノウサギ等の哺乳類が生息している。中位の消費者としては、小型動物を餌とするホソアカガネオサムシやスズバチ等の昆虫類、昆虫類等を餌とするニホンカナヘビ等の爬虫類、モリアオガエル等の両生類、昆虫類等を餌とする樹林性のキビタキ等の鳥類、雑食性のアカネズミやヒメネズミ等の小型哺乳類が生息している。上位の消費者としては、雑食性であるが大型であるツキノワグマ等の哺乳類、クマタカ等の猛禽類が生息している。

水域においては、下位の消費者としてヒゲナガカワトビケラ等が生息し、中位の消費者として昆虫類等を餌とするミヤマサナエ等の昆虫類、トウホクサンショウウオ等の両生類及びニッコウイワナ等の魚類が生息している。上位の消費者としては、カワネズミ等の哺乳類及びヤマセミ等の鳥類が生息している。

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「栗駒火山(火山群)」及び「大噴湯(噴泉)」、河川景観として「小安峡(峡谷・溪谷)」及び「不動滝(滝)」、湖沼景観として「苔沼(湖沼)」等の自然景観資源がある。

対象事業実施区域及びその周辺における眺望点は、河原湯橋、とことん山キャンプ場、女滝沢トレッキングコース、小鳥谷橋付近駐車帯、櫓橋等がある。

(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、栗駒国定公園に位置する「小安峡」、「大噴湯」等があり、公園やキャンプ場等の野外レクリエーション施設がある。

3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況

(1) 放射線の量

湯沢市における空間線量率の測定は平成24年度から行われていたが、秋田県内の通常レベルを超える数値が測定されないことから、平成28年度以降は測定が行われていない。

平成24年度から平成27年度における測定結果は、対象事業実施区域から約11km離れた最寄りの地点である皆瀬小学校において0.020～0.060 μ Sv/hとなっている。

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

対象事業実施区域が位置する湯沢市の人口は、平成30年10月1日現在43,886人で、秋田県の980,684人に対し4.5%となっており、過去5年間の推移をみると、減少傾向となっている。

また、平成29年10月～平成30年9月の人口動態は、湯沢市及び秋田県で自然動態・社会動態とも減少している。

(2) 産業の状況

① 産業構造及び産業配置の状況

湯沢市における平成27年の産業構造は、産業別就業者数でみると総数22,848人のうち第一次産業が2,839人(12.4%)、第二次産業が7,330人(32.1%)、第三次産業が12,596人(55.1%)となっている。また、湯沢市の産業配置を就業者数でみると、秋田県合計の482,867人に対し4.7%となっている。

② 生産量及び生産額

イ 農業

湯沢市における平成28年産の主要な農作物収穫量は、米が最も多くなっている。

ロ 林業

湯沢市における平成29年度の林野面積は63,376haで、秋田県合計の834,139haに対し7.6%となっている。また、湯沢市の保有形態別では民有林が32,541ha(51.3%)、国有林が30,835ha(48.7%)となっている。

ハ 水産業

秋田県における平成29年の内水面漁業漁獲量は212tであり、わかさが155tと最も多く73.1%を占めている。なお、皆瀬川の内水面漁業漁獲量は、統計数値が公表されていない。

秋田県における平成29年の内水面養殖業収穫量は63tであり、ます類(その他)が19tと最も多く30.2%を占めている。

ニ 商業

湯沢市における平成26年の年間商品販売額は約580億円であり、秋田県合計の約2兆754億円に対し、2.8%となっている。

ホ 工業

湯沢市における平成28年の製造品出荷額等は約583億円であり、秋田県合計の約1兆2,153億円に対し、4.8%となっている。

3.2.2 土地利用の状況

(1) 土地利用の概況

湯沢市における平成28年の合計面積は152km²で、秋田県の総面積4,341km²に対し3.5%となっている。

また、湯沢市における地目別面積は、田が55km²（36.2%）と最も多く、次いで山林が43km²（28.3%）、原野が26km²（17.1%）等となっている。

対象事業実施区域及びその周辺の土地利用基本計画は、国有林、地域森林計画対象民有林、保安林、自然公園特別地域等の指定がある。

また、湯沢市における「都市計画法」（昭和43年法律第100号）に基づく都市計画用途地域等の指定状況は、対象事業実施区域は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皆瀬川等があり、皆瀬川等における「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設定状況は、皆瀬川及びその支流には漁業権が設定されている。

なお、対象事業実施区域の下流側となる皆瀬川の流域では、魚類養殖業は営まれていない。

(2) 地下水の利用状況

湯沢市には、水道事業に利用されている地下水が存在する（5事業）。

(3) 湧水の利用状況

湯沢市には秋田県の代表的な湧水が存在し、そのうち「力水」は「昭和の名水百選」（環境省、昭和60年）に選定されている。

対象事業実施区域及びその周辺には、大湯温泉付近に「栗駒神水」があり、秋田県及び宮城県の飲料水として利用されている。

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は、一般国道398号及び主要地方道湯沢栗駒公園線がある。

主要な道路における平成27年度の道路交通量観測地点は、対象事業実施区域に最も近い一般国道398号（湯沢市皆瀬字新処）における平日の12時間交通量は920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、鉄道はない。

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

(1) 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

対象事業実施区域及びその周辺には、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等はなく、最も近い施設等までの距離は、約11kmである。

(2) 住宅の配置の概況

対象事業実施区域から最も近い住宅等は、管理用道路が一般国道398号に接続する位置にある鳥谷地区となっている。

3.2.6 下水道の整備状況

平成30年3月末現在の湯沢市の下水道等の普及率は、73.1%となっている。

3.2.7 廃棄物の状況

(1) 一般廃棄物

湯沢市における平成29年度の一般廃棄物の処理状況は、ごみ処理量が15,178tで、このうち13,462tが直接焼却処理、1,716tが焼却以外の中間処理で処理されている。

(2) 産業廃棄物

秋田県における平成29年度の産業廃棄物の処理状況は、中間処理量が1,420,642t、最終処分量は242,225t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は、中間処理施設が138箇所、最終処分場が11箇所である。

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 影響要因の区分				工事の 実 施			土地又は工作物の 存在及び供用				
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設 の存在	施設の稼働			廃棄物の発生
地熱流体の採取及び熱水の還元	排ガス	排水									
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫化水素						○		
			窒素酸化物	○							
			粉じん等	○	◎						
		騒音	騒音	◎	◎						
	水環境	水質	振動	◎	◎						
			水の汚れ								
		水の濁り			○						
		地下水の水質及び水位	地下水の水質及び水位				◎				
	その他	温泉					○				
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質								
		地盤	地盤変動					○			
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地			○	○				
	植物		重要な種及び重要な群落			○	○				
	生態系		地域を特徴づける生態系			○	○				
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○				
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○							
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		産業廃棄物			○					○
			残土			○					

- 注：1. ■ 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。
2. 「○」は、参考項目のうち、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。
3. 「◎」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	粉じん等	建設機械の稼働	対象事業実施区域のうち管理用道路工事において発生する土砂を仮置きする資材置場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	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（管理用道路等）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。

	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。
			建設機械の稼働	対象事業実施区域（管理用道路等）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。
水環境	地下水の水質及び水位	地下水の水質及び水位	地形改変及び施設の存在	管理用道路（地下式）の新設を計画しているルート沿いにおいて地表面近くに地下水位が存在する場合には、地下水の水質及び水位への影響が考えられることから、地形改変及び施設の存在に伴う地下水の水質及び水位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。