

# 山葵沢地熱発電所（仮称）設置計画 環境影響評価書のあらまし

---



## 湯沢地熱株式会社

湯沢地熱株式会社は、電源開発株式会社、三菱マテリアル株式会社及び三菱瓦斯化学株式会社の共同出資により平成 22 年 4 月に設立された会社です。





# はじめに

平素より皆さまには、当社の事業活動につきまして、格別のご理解とご協力を賜り、厚くお礼を申し上げます。

当社は、有望な地熱資源の存在が確認されている、秋田県湯沢市山葵沢地域（対象事業実施区域）において、地熱調査・事業化検討を推進するため、電源開発株式会社、三菱マテリアル株式会社及び三菱瓦斯化学株式会社により平成22年4月に設立されました。本地点の調査結果を踏まえ、発電時にCO<sub>2</sub>をほとんど排出しない純国産の再生可能エネルギーであるとともに、天候に左右されず年間を通じて安定した電気を供給することが可能である地熱資源を発電に利用することにより、わが国におけるCO<sub>2</sub>排出量の抑制と、電力の安定供給に貢献すべく山葵沢地熱発電所（仮称）を設置する計画を策定しました。

本計画を進めるにあたりまして、環境への影響を調査、予測及び評価するため「環境影響評価法」及び「電気事業法」に基づき環境影響評価（環境アセスメント）を実施してまいりました。本冊子は環境影響評価書のあらましをご紹介しますもの。ご一読いただきまして、本計画について皆様のご理解を賜りますようお願い申し上げます。

## － 目次 －

はじめに	1
事業計画のあらまし	3
環境影響評価結果の概要	7
環境監視計画	22
おわりに	22

## ◎ 対象事業実施区域の位置







# 事業計画のあらまし

## 事業概要

対象事業の名称	山葵沢地熱発電所（仮称）設置計画
対象事業実施区域の所在地	秋田県湯沢市高松字高松沢及び秋ノ宮字役内山国有林内
原動力の種類	汽力（地熱）
出力	42,000kW
運転開始時期	平成31年5月（予定）

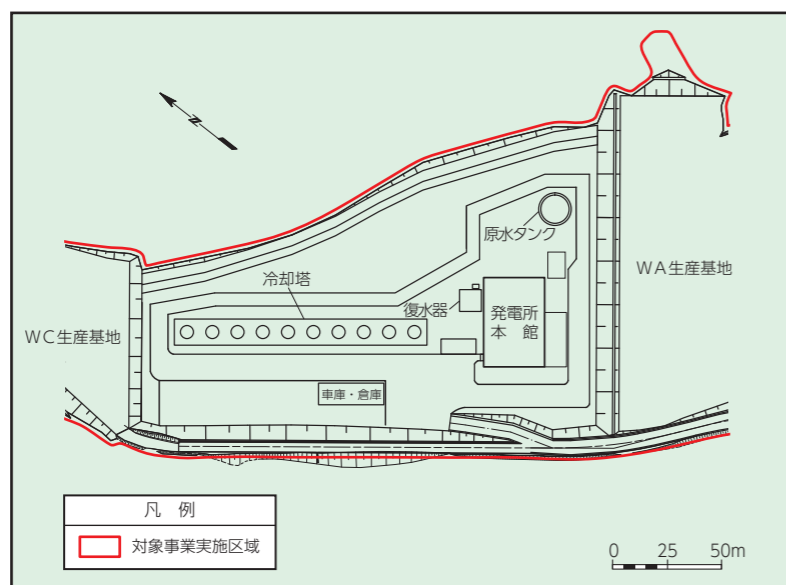
## 工事工程

工事開始時期：平成27年4月（予定） 運転開始時期：平成31年5月（予定）

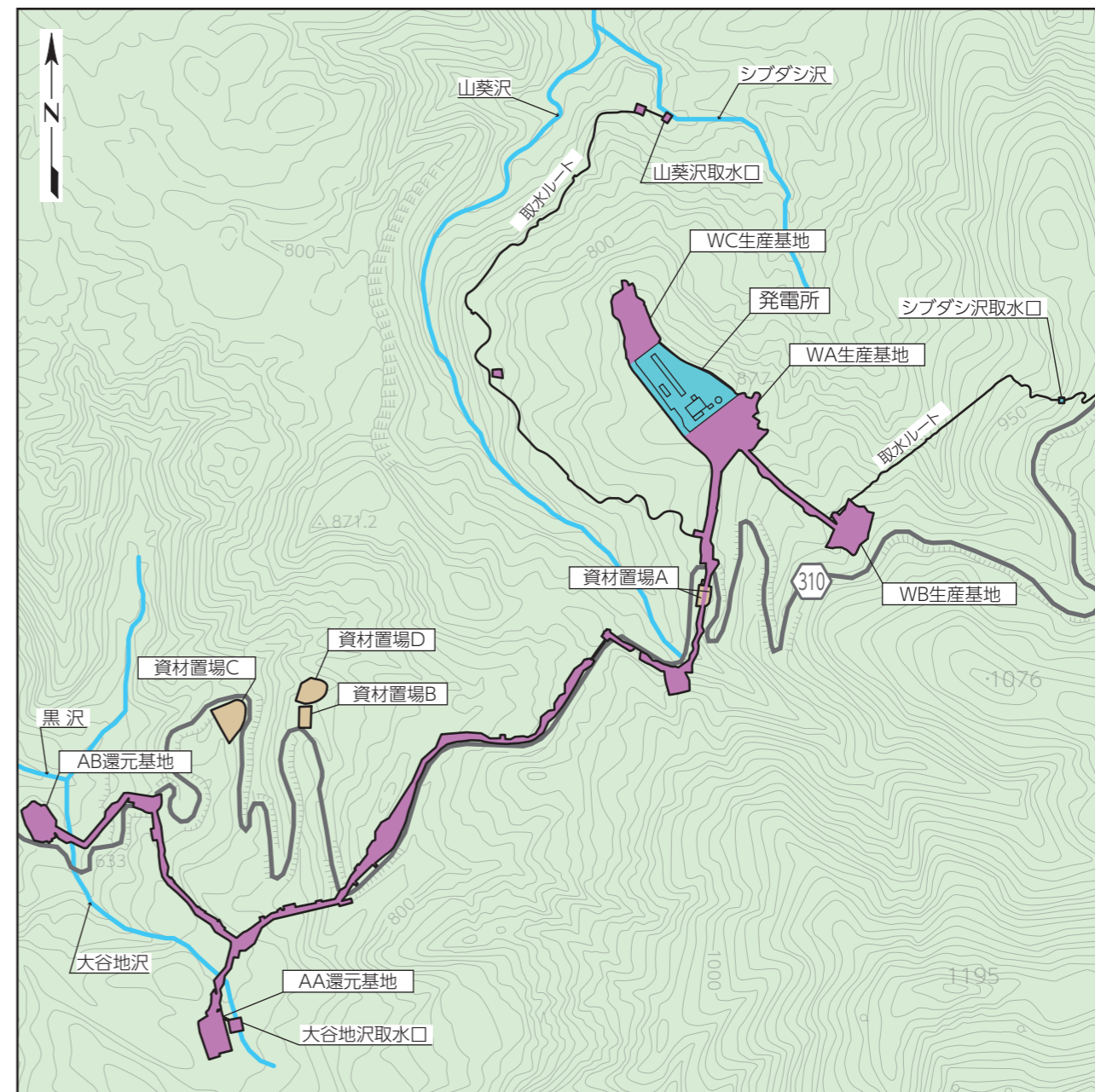
工事開始後の年数	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目	
項目	0	6	12	18	24	30	36	42	48	50
全体工程	工事開始							試運転開始		運転開始
土地造成		(8)		(7)						
発電所 生産・還元基地		(8)		(9)		(9)		(2)		
道路工事		(3)								
発電設備				(7)		(7)		(7)		(6)
機械基礎				(7)						
本館建物				(2)		(7)				
機械設備据付						(7)				
試運転										(6)
蒸気設備										
坑井掘削		(6)		(8)		(7)				
二相流体・蒸気・ 還元熱水輸送管据付		(7)		(7)		(7)		(7)		

注：（ ）内の数値は月数を示します。

## 発電所の配置計画の概要



## 発電所配置計画の概要



〔1：25,000 地形図 秋ノ宮〕（国土地理院発行）

凡例

対象事業実施区域

発電設備	面積：約 3.5 万 m <sup>2</sup>	計：約 15.7 万 m <sup>2</sup>
蒸気設備(還元熱水輸送管含む)	面積：約 10.8 万 m <sup>2</sup>	
資材置場	面積：約 1.4 万 m <sup>2</sup>	

秋ノ宮小安温泉線(県道310号)

河川等

0 250 500m



# 事業計画のあらまし

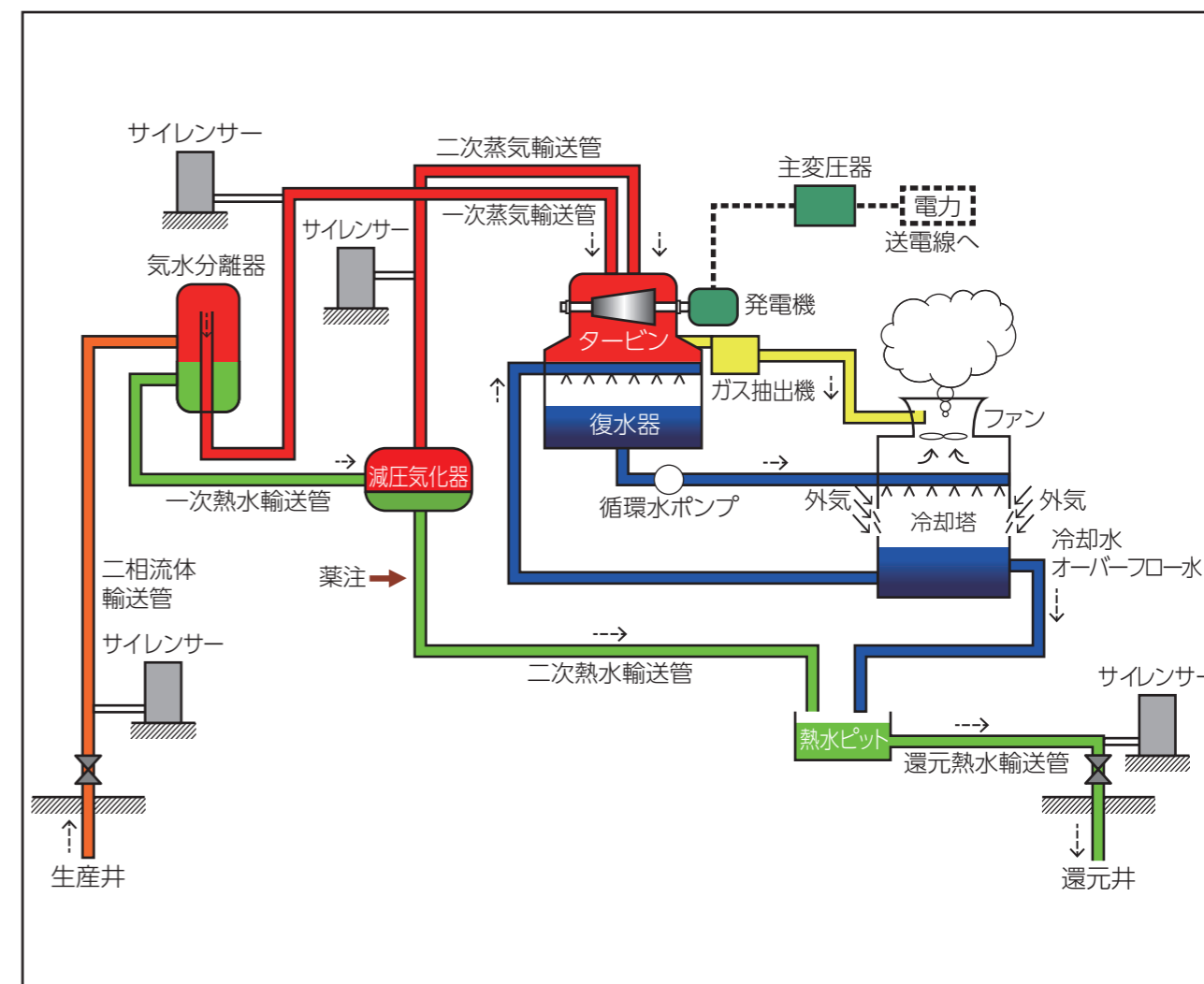
## 山葵沢地熱発電所（仮称）の設備概要

項目		設備概要	
発電方式		汽力発電（地熱）	
発電出力		42,000kW	
生産井	本数	9 坑（うち調査井より 3 坑転用）	
	掘削長	約 1,500m～約 2,000m	
還元井	本数	7 坑（うち調査井より 2 坑転用）	
	掘削長	約 1,500m～約 2,000m	
冷却塔	種類	湿式強制通風式	
	硫化水素	排出濃度	4.55ppm
		排出量	42m <sup>3</sup> N/h

## 山葵沢地熱発電所（仮称）完成予想図



## 山葵沢地熱発電所（仮称）設備の概念図



### 凡例

- |   |   |
|---|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> 二相流体 | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span> 水    |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> 蒸気      | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> ガス |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span> 熱水    | <span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dashed black;"></span> 電気                                 |

- ① 地中深くにある地熱貯留層から生産井とよばれる井戸で蒸気を取り出し、気水分離器及び減圧気化器で蒸気と熱水に分離し、その蒸気を用いてタービンを駆動させて発電を行う。
- ② タービンを駆動した蒸気は、復水器で凝縮されて水になり冷却水として循環使用する。
- ③ 蒸気中に含まれるガスを抽出し、冷却塔から排出する。
- ④ 冷却塔から一部冷却水を排出し、減圧気化器で分離した二次熱水と併せ、還元井とよばれる井戸で再び地中深く戻される。





# 環境影響評価結果の概要

対象事業実施区域及びその周辺において行った環境の現況を把握するための調査と環境保全措置の検討結果を踏まえ、工事の実施並びに地形改変、施設の存在及び発電所の運転における環境への影響を予測し、評価を行いました。

## ◆ 大気環境

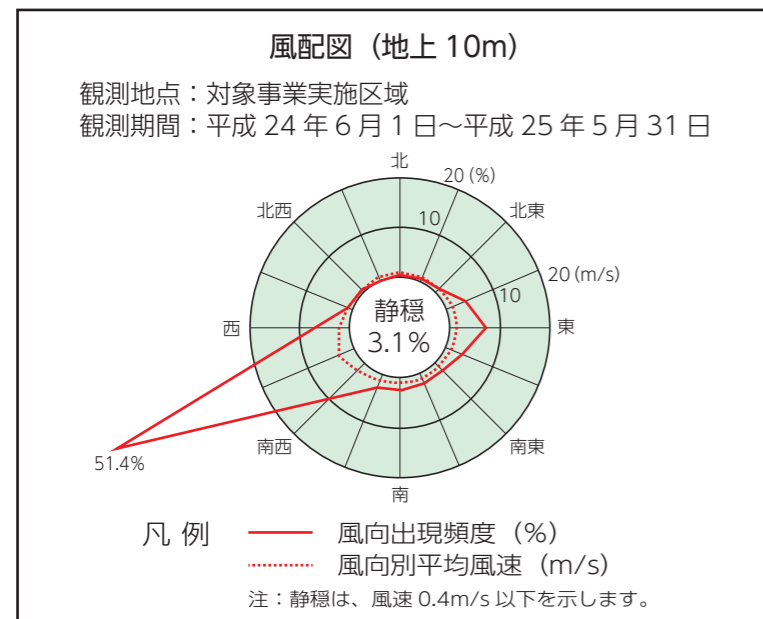
### 1. 環境の現況

#### ○ 気象観測

対象事業実施区域において、平成 24 年 6 月から 1 年間地上気象観測を行いました。また、平成 24 年夏季から平成 25 年春季の四季ごとに各 1 週間高層気象観測を行いました。観測結果の概要は次のとおりです。

#### 〈地上気象（地上高 10m）の観測結果〉

平均風速 (m/s)	最多風向 (方位)	平均気温 (°C)
2.5	西南西	6.7



#### 〈高層気象（高度別）の観測結果〉 (単位：m/s)

項目	100m	200m	300m	400m	500m
平均風速	5.5	6.8	7.9	8.9	9.6



地上気象観測 (通常期)



地上気象観測 (積雪期)



高層気象観測

#### ○ 大気質調査

対象事業実施区域及び周辺において、平成 24 年夏季から平成 25 年春季の四季ごとに各 1 日大気質 (硫化水素) 調査を行いました。調査結果は次のとおりです。

#### 〈大気質 (硫化水素) の調査結果〉

(単位：ppm)

調査地点	期間平均値	期間最大値	期間最小値
① 矢地ノ沢地内	<0.004	0.012	ND
② 小杉山地内	<0.004	0.006	ND
③ A B 還元基地計画地	<0.004	0.006	ND
④ 秋ノ宮小安温泉線 (県道 310 号)①	<0.004	0.013	ND
⑤ 発電所計画地	<0.004	0.014	ND
⑥ 秋ノ宮小安温泉線 (県道 310 号)②	<0.004	0.013	ND
⑦ 川原毛地獄	0.372	1.254	0.007
⑧ 泥湯	0.895	5.268	0.016

- 注：1. 表中の「ND」は、定量下限値 (0.004ppm) 未満を示します。  
2. 「ND」を含む平均値は、ND を定量下限値 (0.004ppm) として算出し、記載数値未満であることを「<」を付けて示しています。  
3. 調査地点の「⑦川原毛地獄」及び「⑧泥湯」は、景観資源と人と自然との触れ合いの活動の場となっています。周囲は水蒸気や硫化水素が噴出し、硫化水素の臭いが立ち込めています。

#### 〈大気質 (硫化水素) 調査位置〉





# 環境影響評価結果の概要

## 沿道大気質調査

主要な交通ルートにおいて、平成 24 年夏季から平成 25 年春季の四季ごとに各 1 週間沿道大気質（二酸化窒素）調査を行いました。調査結果は次のとおりです。

〈沿道大気質（二酸化窒素）の調査結果〉 (単位：ppm)

調査地点	期間	期間平均値	日平均値の最高値
① 一般国道 108 号	春季	0.004	0.006
	夏季	0.004	0.005
	秋季	0.004	0.007
	冬季	0.005	0.010



沿道大気質調査

〈沿道大気質（二酸化窒素）調査位置〉



## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### 工事中の関係車両による排ガス

#### 主な環境保全措置

- ・ 工程調整により工事用資材等の搬出入車両台数の平準化を図るとともに、車両が集中する通勤時間帯の工事関係車両台数を低減します。
- ・ 工事関係者の通勤においては、乗合の徹底等により、工事関係車両台数を低減します。

#### 予測評価

環境保全措置を講じることにより、二酸化窒素の寄与濃度は近傍住居の前面では 0.00012ppm、交差点全体では 0.00015ppm であり、これにバックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、それぞれ 0.00712ppm、0.00715ppm と予測され、環境基準に適合していることから、大気環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

※環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04 ～ 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

### 発電所の運転による排ガス

#### 主な環境保全措置

- ・ 排ガス中に含まれる硫化水素は、冷却塔から排出される多量の空気と混合希釈して、上昇拡散させることにより、着地濃度の低減を図ります。
- ・ 冷却塔の配置については、環境影響調査の結果及び周囲の地形等を考慮し、冷却塔から排出される硫化水素の拡散に配慮した機器配置とします。

〈冷却塔の排出諸元〉

項目	単位	排出諸元
排出湿空気量	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h	9,235
排気口の高さ	m	13
硫化水素	排出濃度	ppm 4.55
	排出量	m <sup>3</sup> /h 42

〈硫化水素の最大着地濃度予測結果〉

風速 (m/s)	風向	最大着地濃度 (ppm)	最大着地濃度地点 (m)
3.4	西南西	0.38	冷却塔から約 50
	東北東	0.53	冷却塔から約 30
10.7	西南西	0.63	冷却塔から約 30
	東北東	0.73	冷却塔から約 30

注：1. 風向は、年間最多風向の西南西及び、住居地域を考慮した東北東としました。

2. 風速は、西南西における年間平均風速 3.4m/s 及び、年間最大風速 10.7m/s としました。

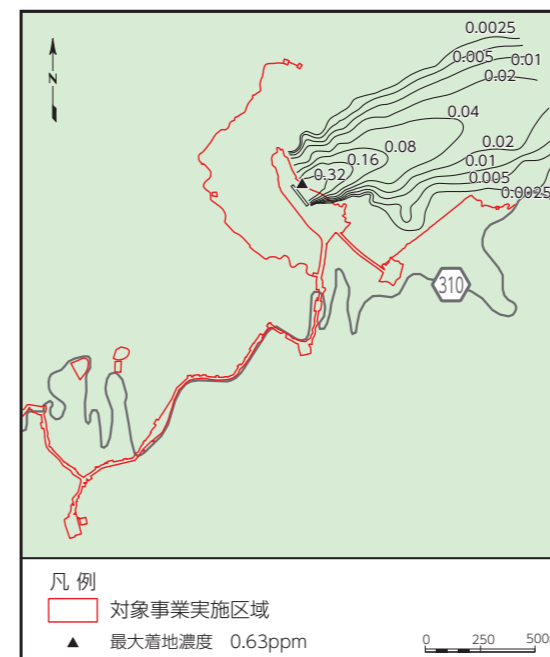
#### 予測評価

環境保全措置を講じることにより、排出される硫化水素の最大着地濃度は 0.73ppm で、「屋外作業場等における作業環境管理に関するガイドライン」による硫化水素の管理濃度を下回っていることから、大気環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

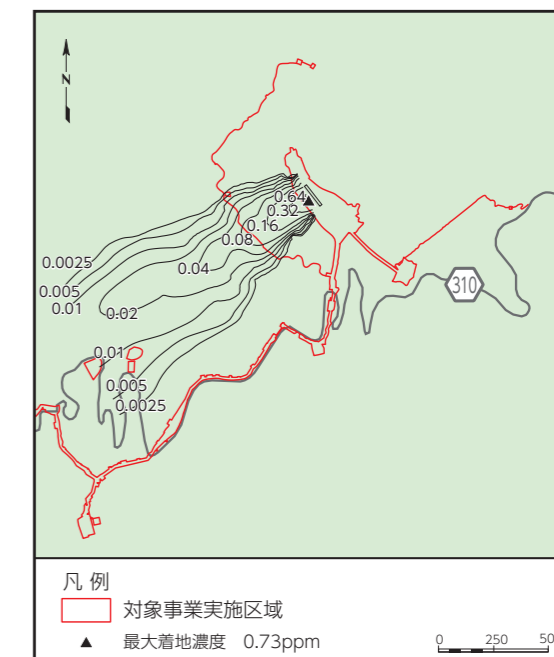
※「屋外作業場等における作業環境管理に関するガイドライン」（厚生労働省、平成 17 年）による硫化水素の管理濃度：1ppm 以下

〈硫化水素着地濃度の予測結果〉

風速：10.7m/s 風向：西南西



風速：10.7m/s 風向：東北東







## ◆ 騒音・振動

### 1. 環境の現況

主要な交通ルート沿いの騒音・振動の調査結果は次のとおりです。

〈道路交通騒音〉 (単位：デシベル)

調査地点		期間	昼間 (6:00～22:00)
①	一般国道 108号	春季	68
		夏季	67
		秋季	67

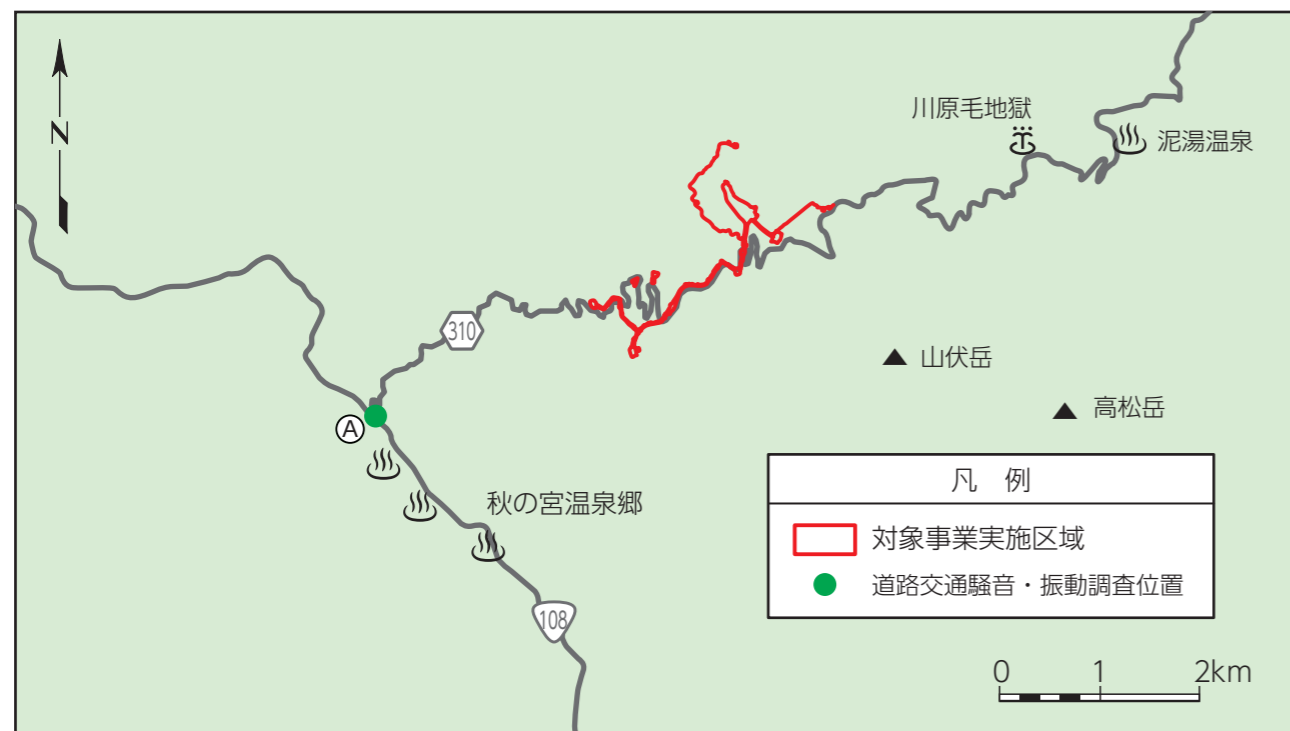
〈道路交通振動〉 (単位：デシベル)

調査地点		期間	昼間 (6:00～21:00)	夜間 (21:00～6:00)
①	一般国道 108号	春季	33	26
		夏季	31	25
		秋季	31	26



騒音・振動調査

〈道路交通騒音・振動調査位置〉



## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### ◎ 工事中の関係車両による道路交通騒音・振動

#### ● 主な環境保全措置

- ・ 工程調整により工事用資材等の搬出入車両台数の平準化を図るとともに、車両が集中する通勤時間帯の工事関係車両台数を低減します。
- ・ 工事関係者の通勤においては、乗合の徹底等により、工事関係車両台数を低減します。

#### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより関係車両による騒音・振動レベルの増加はほとんどないことから、周辺の生活環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

〈道路交通騒音〉 (単位：デシベル)

予測地点		時間帯区分	現況 実測値	工事開始後 18か月目	環境基準	要請限度
①	一般国道108号	近傍住居の前面 交差点全体 (昼間 6:00～22:00)	67	68	(70)	(75)
				69		

注：1. 予測地点は環境基準の地域類型又は自動車騒音の要請限度の区域に指定されていませんが、地域の状況から幹線交通を担う道路に近接する空間における環境基準及び要請限度を準用し、( )内に示しています。

2. 現況実測値は、予測対象時期の工事開始後18ヶ月目が秋季に当たることから、秋季における現地調査結果の値としました。

〈道路交通振動〉 (単位：デシベル)

予測地点		時間帯区分	現況 実測値	工事開始後 18か月目	要請限度
①	一般国道108号	近傍住居の前面 交差点全体 (昼間 6:00～21:00)	31	33	(65)
				34	
		近傍住居の前面 交差点全体 (夜間 21:00～6:00)	26	26	(60)
				26	

注：1. 予測地点は道路交通振動の要請限度の区域に指定されていませんが、地域の状況から第1種区域における要請限度を準用し、( )内に示しています。

2. 現況実測値は、予測対象時期の工事開始後18ヶ月目が秋季に当たることから、秋季における現地調査結果の値としました。



# 環境影響評価結果の概要

## ◆ 水環境

### 1. 環境の現況

#### ○ 水質

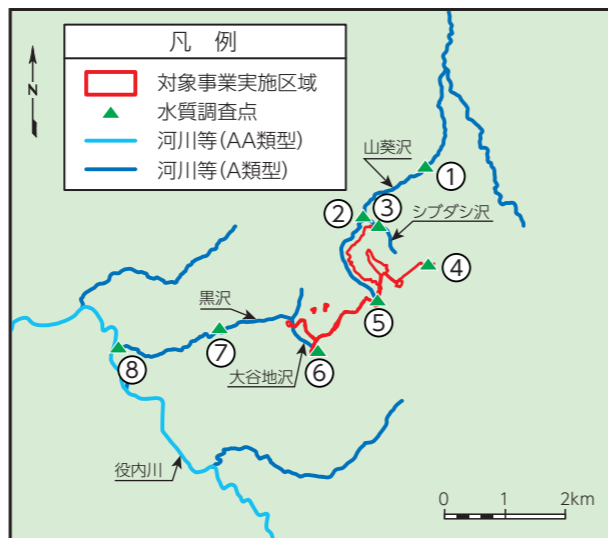
対象事業実施区域及び周辺の河川等における水の濁り（浮遊物質量）の調査結果は次のとおりです。

〈水質調査結果〉

(単位：mg/L)

調査地点	調査期間				環境基準
	夏季	秋季	冬季	春季	
①	<1	2	2	1	25 以下
②	3	<1	<1	1	
③	<1	1	<1	2	
④	<1	<1	<1	<1	
⑤	<1	<1	1	13	
⑥	<1	<1	<1	<1	
⑦	1	<1	1	1	
⑧	<1	<1	1	<1	

〈水質調査位置〉



注：「<」は、定量下限値未満であることを示します。

### 2. 環境保全措置と影響の予測評価

#### ○ 工事中の水の濁り

##### ● 主な環境保全措置

- ・土地造成工事及び車両洗浄等により発生する工事排水並びに雨水排水については、仮設沈殿池に集水し砂泥を沈降させ、必要に応じ濁水処理装置に送水し処理（浮遊物質量を日間平均 25mg/L 以下）を行った後、沢に排出します。
- ・機器・配管類の内部洗浄で発生する機器洗浄水は、専門業者に委託して処理します。
- ・坑井掘削時に発生する排泥水については、泥水処理装置により水と汚泥に分離した後、水は掘削用水として再利用します。

##### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、上記水質調査点②、③及び⑥における河川水の浮遊物質量の予測結果は 4～6mg/L であり、環境基準に適合しており、工事中の排水が周辺河川等の水質（水の濁り）へ及ぼす影響は少ないものと考えられます。

※環境基準 河川（湖沼を除く）：A 類型の日間平均値 25mg/L 以下

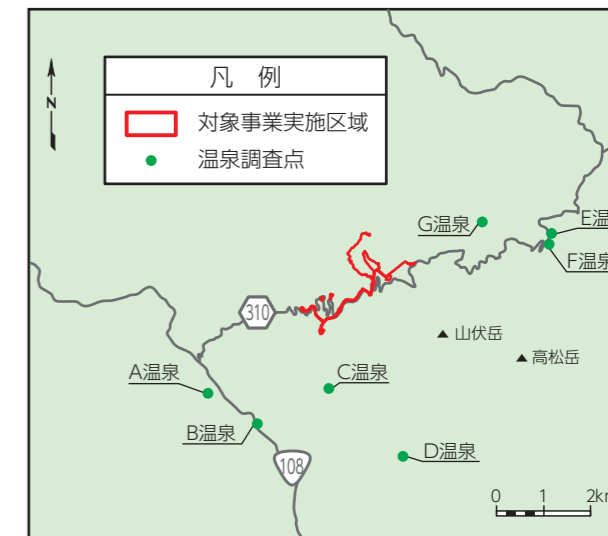
## ◆ 温泉、地盤変動

### 1. 環境の現況

#### ○ 温泉

対象事業実施区域周辺の 7 地点における温泉の調査結果は、A 温泉及び B 温泉は弱アルカリ性～中性 NaCl 型～Cl-HCO<sub>3</sub> 型、C 温泉及び E 温泉は弱酸性～酸性 SO<sub>4</sub> 型、F 温泉は酸性 SO<sub>4</sub> 型、D 温泉は中性 HCO<sub>3</sub> 型、G 温泉は酸性 Cl-SO<sub>4</sub> 型であり、既存資料と比較して大きな違いはありませんでした。

〈温泉の調査位置〉



#### ○ 地盤変動

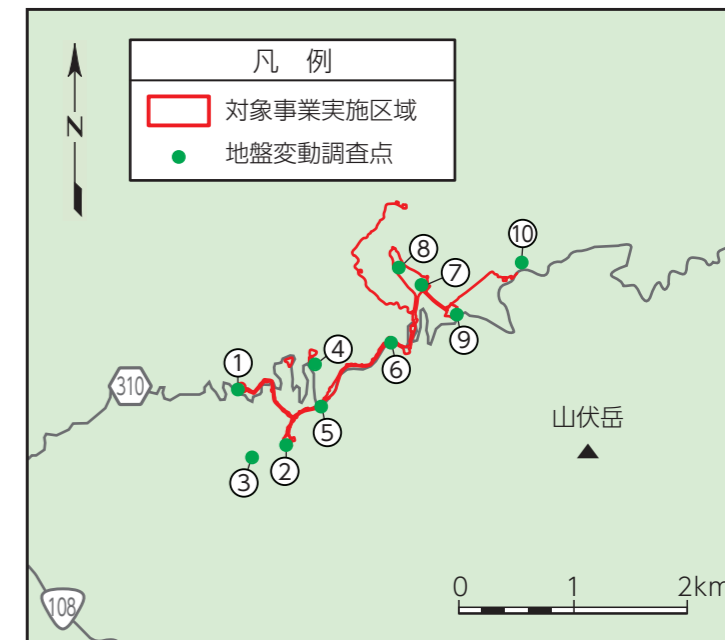
対象事業実施区域及び周辺の 10 地点における地盤変動（1 年間の標高差）の調査結果は次のとおりです。

〈地盤変動の調査結果〉

(単位：mm)

調査地点	標高差
①	-11
②	-11
③	-11
④	-12
⑤	-14
⑥	-12
⑦	-12
⑧	-11
⑨	-12
⑩	-12

〈地盤変動の調査位置〉



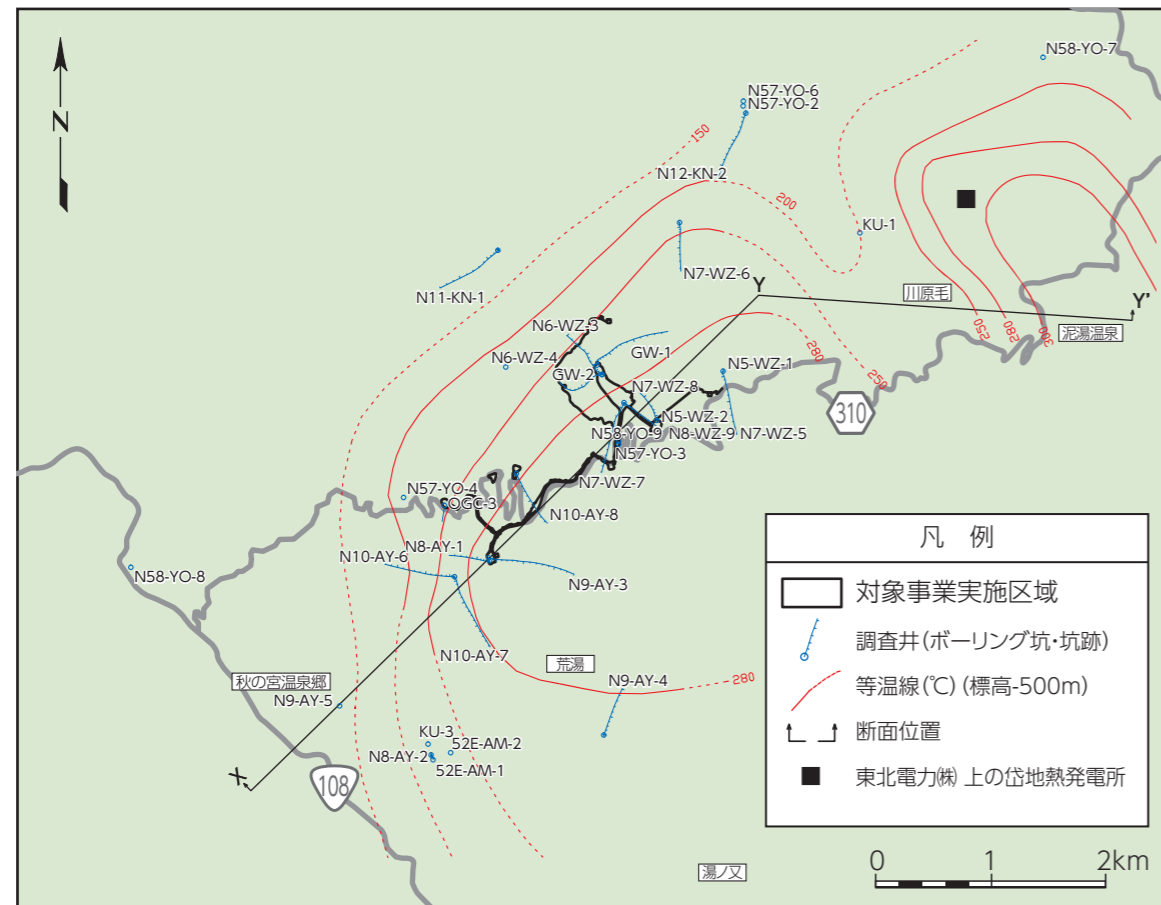




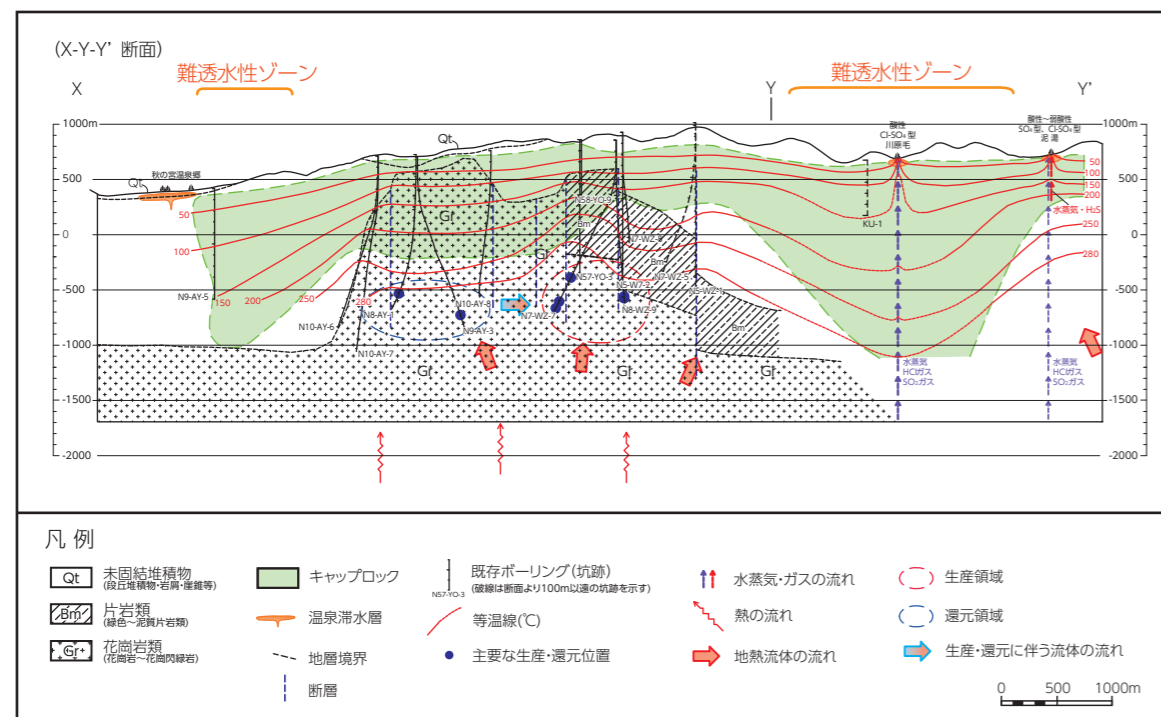
# 環境影響評価結果の概要

## ◎ 地熱系概念モデル

〈温度分布平面図〉



〈秋ノ宮温泉～泥湯〉



## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### ◎ 発電所の運転による温泉への影響

#### ● 主な環境保全措置

- ・浅部の温泉と深部の地熱流体とはキャップロック（難透水性の蓋の役目をしている岩石）で隔てられており、生産井及び還元井はともにキャップロックの下まで鋼管（遮水管）を挿入後、坑井壁との間をセメントにて遮断します。
- ・温泉滞水層と難透水性ゾーン（透水性の低い壁の役目をしている地質帯）により隔てられた別の貯留構造で地熱流体の採取及び熱水の還元を行います。

#### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、発電所の運転による既存温泉への影響はないものと考えられます。

### ◎ 発電所の運転による地盤変動への影響

#### ● 主な環境保全措置

- ・地熱流体の採取は、生産井より地下深部の堅硬な基盤岩中の貯留層から自然噴出させて行い、熱水の還元は還元井により全量を地下深部の堅硬な基盤岩中の貯留層へ自然流下させて行います。
- ・地盤変動の原因となる浅部地下水系に影響を及ぼさないように、生産井、還元井とも地下深部の堅硬な基盤岩中の貯留層まで鋼管（遮水管）を挿入後、坑井壁との間をセメントにて遮断します。
- ・地盤変動の原因となる、キャップロックより浅部に分布する地下水のくみ上げは行いません。

#### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、発電所の運転による地盤変動への影響はないものと考えられます。



## ◆ 動物・植物、生態系

### 1. 環境の現況

#### ◎ 動物

対象事業実施区域及び周辺の動物について現地調査を行った結果は次のとおりです。

〈動物の現地調査における確認種〉

区分	対象事業実施区域及びその周辺における確認種数	対象事業実施区域における重要な種の確認種
哺乳類	6目 11科 17種	ヒナコウモリ科、モモンガ、ムササビ、ヤチネズミ、カモシカ
鳥類	14目 37科 102種	マガン、アオバト、ヨタカ、ヤマシギ、ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、クマタカ、コノハズク、アカショウビン、オオアカゲラ、キバシリ、マミジロ、コルリ、コサメビタキ、イカル
爬虫類	1目 4科 8種	—
両生類	2目 6科 11種	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、アカハライモリ、モリアオガエル
昆虫類	18目 204科 1,239種	ガロアムシ科 sp.、スジグロチャバネセセリ、ウラギンスジショウモン、キジマソトグロナミシャク、スカシカレハ、アトジロシラホシヨトウ、ベニエグリコヤガ、ベニトガリアツバ
魚類	0目 0科 0種	—
底生動物及び水生昆虫類	16目 53科 116種	—

現地調査により確認された動物は、上表のとおり哺乳類 17 種、鳥類 102 種、爬虫類 8 種、両生類 11 種、昆虫類 1,239 種、底生動物及び水生昆虫類 116 種であり、このうち対象事業実施区域では、重要な種として哺乳類 5 種、鳥類 18 種、両生類 5 種、昆虫類 8 種が確認されました。



小型哺乳類捕獲調査

#### ◎ 植物

対象事業実施区域及びその周辺において、現地調査により確認された植物は、124 科 708 種であり、このうち対象事業実施区域では、重要な種としてアリドオシラン、オオバツツジ、オニノヤガラ、カニコウモリ、ジガバチソウ及びナガエスゲの 6 種が確認されました。



植物調査

#### ◎ 生態系

地域の生態系の特徴を表す上位性の注目種としてクマタカを選定し、植生概要調査、行動圏調査及び餌量調査を実施しました。また、典型性の注目種としてヒメネズミを選定し、生息状況調査、生息環境調査及び餌量調査を実施しました。



生態系調査（餌量調査）

### 2. 環境保全措置と影響の予測評価

#### ● 主な環境保全措置

- ・配管敷設ルートの変更や既設設備の流用により重要な動植物の生息・生育環境への影響を可能な限り回避します。
- ・地形改変及び樹木伐採の範囲を必要最小限とし、動物および植物の生息・生育環境への影響を可能な限り回避又は低減します。
- ・地形改変範囲内に生育している重要な植物については、専門家の助言を受け、事業の実施による影響を受けない適地に移植を実施し、適切に維持管理します。
- ・工事区域外への工事関係者の不要な立ち入りを防止します。また、動物の捕獲、威嚇、生息域の攪乱及び植物の採取を禁じるよう、動植物保護の指導を徹底します。
- ・発電所計画地等の造成による法面は、工事により発生する残土（表層土）の有効利用及び計画地周辺の植生に合わせた植栽により、すみやかに緑化することにより、動植物の生息・生育環境の回復を図ります。

#### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、重要な動物の生息環境、重要な植物の生育環境並びに生態系へ及ぼす影響は少ないものと考えられます。



クマタカ成鳥



アリドオシラン





## ◆ 景観

### 環境保全措置と影響の予測評価

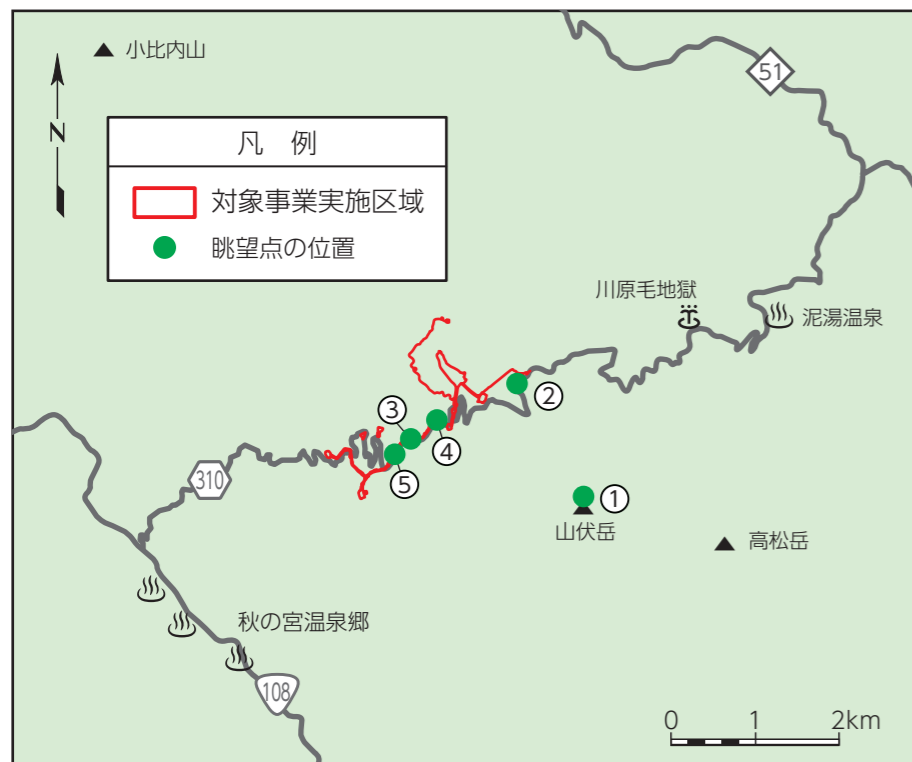
#### ● 主な環境保全措置

- ・ 地形改変及び樹木の伐採範囲を必要最小限にとどめ、地形改変部等には適切な緑化を行います。
- ・ 発電所本館や冷却塔の大きさを可能な限り小さくしつつ、かつ高さを抑える計画とします。
- ・ 発電所建屋の色彩については、アースカラーから選定したベージュ系及びブラウン系を採用し、周辺の自然環境との調和を図ります。
- ・ 還元熱水輸送管は可能な限り道路沿いに低く設置し景観に配慮するとともに、色彩については、アースカラーから選定したブラウン系を採用し、周辺の自然環境との調和を図ります。

#### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、施設の存在に伴う主要な眺望景観の視覚的変化は小さく、地形改変及び施設の存在に伴う景観への影響は少ないものと考えられます。

#### 〈主要な眺望景観調査位置〉



① 〈山伏岳（山頂下展望点）〉



② 〈秋ノ宮小安温泉線（県道310号）〉



④ 〈秋ノ宮小安温泉線（県道310号）〉







# 環境影響評価結果の概要

## ◆ 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として、「川原毛地獄」、「泥湯温泉」及び「秋の宮温泉郷（スパッチェ温水プール付近）」があります。

### ● 主な環境保全措置

- ・ 工程調整により工事用資材等の搬出入車両台数の平準化を図るとともに、車両が集中する通勤時間帯の工事関係車両台数の低減を図ります。
- ・ 工事関係者の通勤においては、乗合の徹底等により、工事関係車両台数の低減に努めます。
- ・ 人と自然との触れ合いの活動の場の利用が多い休日は、原則として工事用資材等の搬出入は行いません。

### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに及ぼす影響は少ないものと考えられます。

## ◆ 廃棄物

### ○ 産業廃棄物（工事中）

#### ● 主な環境保全措置

- ・ 工事の実施に当たっては、可能な限り工場にて組立を行い、現地据付工事を低減することにより、廃棄物の発生量の低減を図ります。
- ・ 工事用資材等は、搬出入時の梱包材の簡素化により、廃棄物の発生量の低減を図ります。
- ・ 工事の実施により発生する金属くず、木くず、汚泥、がれき類等は、可能な限り有効利用に努めることにより、廃棄物の処分量の低減を図ります。
- ・ 廃棄物性状から有効利用が困難な産業廃棄物については、産業廃棄物の種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理します。

#### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、環境への負荷は少ないものと考えられます。

### ○ 産業廃棄物（運転開始後）

#### ● 主な環境保全措置

- ・ 定期点検時等に発生する廃油、木くず、廃プラスチック、金属くず等は可能な限り有効利用に努めて処分量を低減します。
- ・ 廃棄物性状から有効利用が困難な産業廃棄物については、産業廃棄物の種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理します。

#### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、環境への負荷は少ないものと考えられます。

### ○ 残土

#### ● 主な環境保全措置

- ・ 掘削範囲は、必要最小限とします。
- ・ 工事に伴い発生する土砂は、造成工事範囲（発電所用地、坑井基地用地、配管敷設用地、資材置場用地）の盛土等に可能な限り利用することで、残土の発生を低減します。
- ・ 造成工事範囲で利用できない残土については、対象事業実施区域及びその周辺の谷や湿地、希少な動植物の生息地・生育地並びに自然性の高い森林等で処理をせず、対象事業実施区域外に搬出して適正に処理を行います。

#### ● 予測評価

環境保全措置を講じることにより、環境への負荷は少ないものと考えられます。



## 環境監視計画

### ○ 工事中の環境監視計画

工事関係車両等の運行状況、工事排水の水質測定、周辺の温泉の水質・湧出量等の測定、重要な種（ハチクマ）の生息・繁殖状況調査及び移植した重要な種（植物）の生育状況の確認を行います。また、工事により発生する廃棄物について、発生量等を把握します。

### ○ 運転開始後の環境監視計画

冷却塔から排出される硫化水素の影響について周辺の大気質測定その他、冷却塔からの蒸気の着氷及び硫化水素による樹木への影響、周辺の温泉の水質・湧出量等の測定、作業排水等の水質測定、重要な種（ハチクマ）の生息・繁殖状況調査及び廃棄物の発生量等の把握を行います。



## おわりに

山葵沢地熱発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価書につきまして、そのあらましをご紹介しました。当社は、山葵沢地熱発電所（仮称）の設置工事及び運転にあたりまして、環境保全と安全確保に最善を尽くす所存でございます。

なにとぞ、本計画に対し皆さまのご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

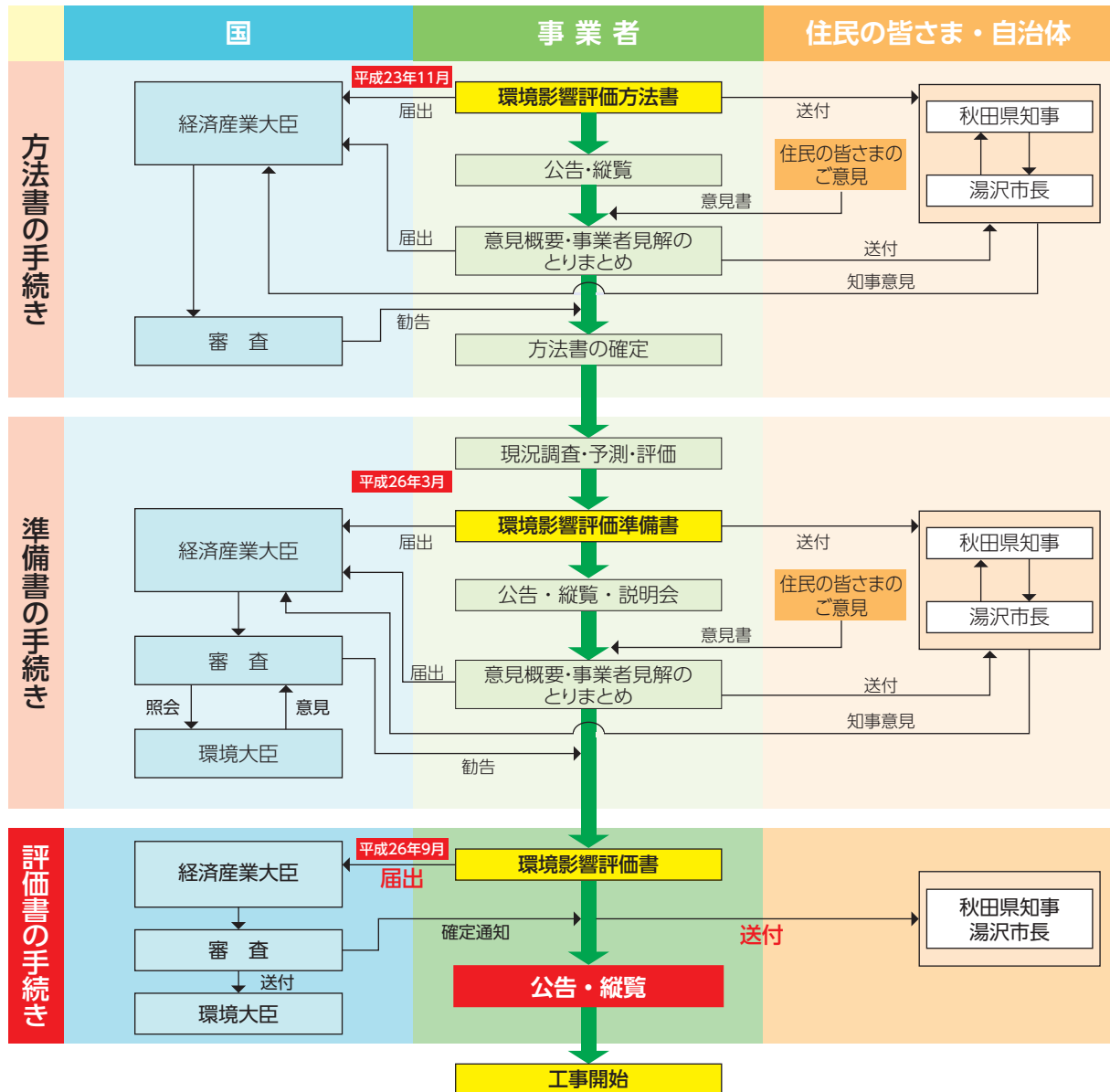


## ◎ 経緯

- 平成 23 年 11 月 環境影響評価方法書の届出
- 平成 26 年 3 月 環境影響評価準備書の届出
- 平成 26 年 9 月 環境影響評価書の届出

## ◎ 環境影響評価の手続き

本計画における手続きの流れを示します。



※環境影響評価法の一部を改正する法律の施行に伴い、電気事業法施行規則の一部が改正となり平成 25 年 4 月 1 日より施行されております。

## 環境影響評価書に関するお問い合わせ先

湯沢地熱株式会社

〒 019-0321 秋田県湯沢市秋ノ宮字山岸 99 番地 7  
TEL 0183-55-2555



見やすく読みまちがえにくい  
ユニバーサルデザインフォント  
を採用しています。