

# 令和5年度 第1回湯沢市小安地域地熱資源活用協議会

日 時：令和6年3月15日（金）  
午後2時

場 所：湯沢市役所皆瀬総合支所  
会議室

## 次 第

1. 開 会

2. 出席者報告

3. 会長あいさつ

4. 案 件

① 令和5年度事業実績（建設状況）

② 令和6年度事業計画（建設計画）

5. その他

6. 閉 会

令和5年度第1回湯沢市小安地域地熱資源活用協議会 出席者名簿

No.	氏名	所属	備考
1	長縄 成実	秋田大学国際資源学教育研究センター 教授	学識経験者
2	松田 和人	湯沢市総務部長	自治体
3	佐々木 まき子	湯元地区集落	地域住民
4	阿部 司	阿部旅館	地場産業関係者
5	佐藤 恵	小安峡きらめき女子会（元湯クラブ）	地場産業関係者
6	高橋 昇	皆瀬川筋漁業協同組合代表理事組合長	漁業関係
7	三浦 勇	秋田森林管理署湯沢支署総括事務管理官	オブザーバー
8	三上 涼星	秋田県産業労働部エネルギー・資源振興課主任	オブザーバー
9	高橋 信義	秋田県雄勝地域振興局農林部森づくり推進課専門員	オブザーバー

（開発事業者）

小安地熱(株)

（事務局）

湯沢市総務部企画課



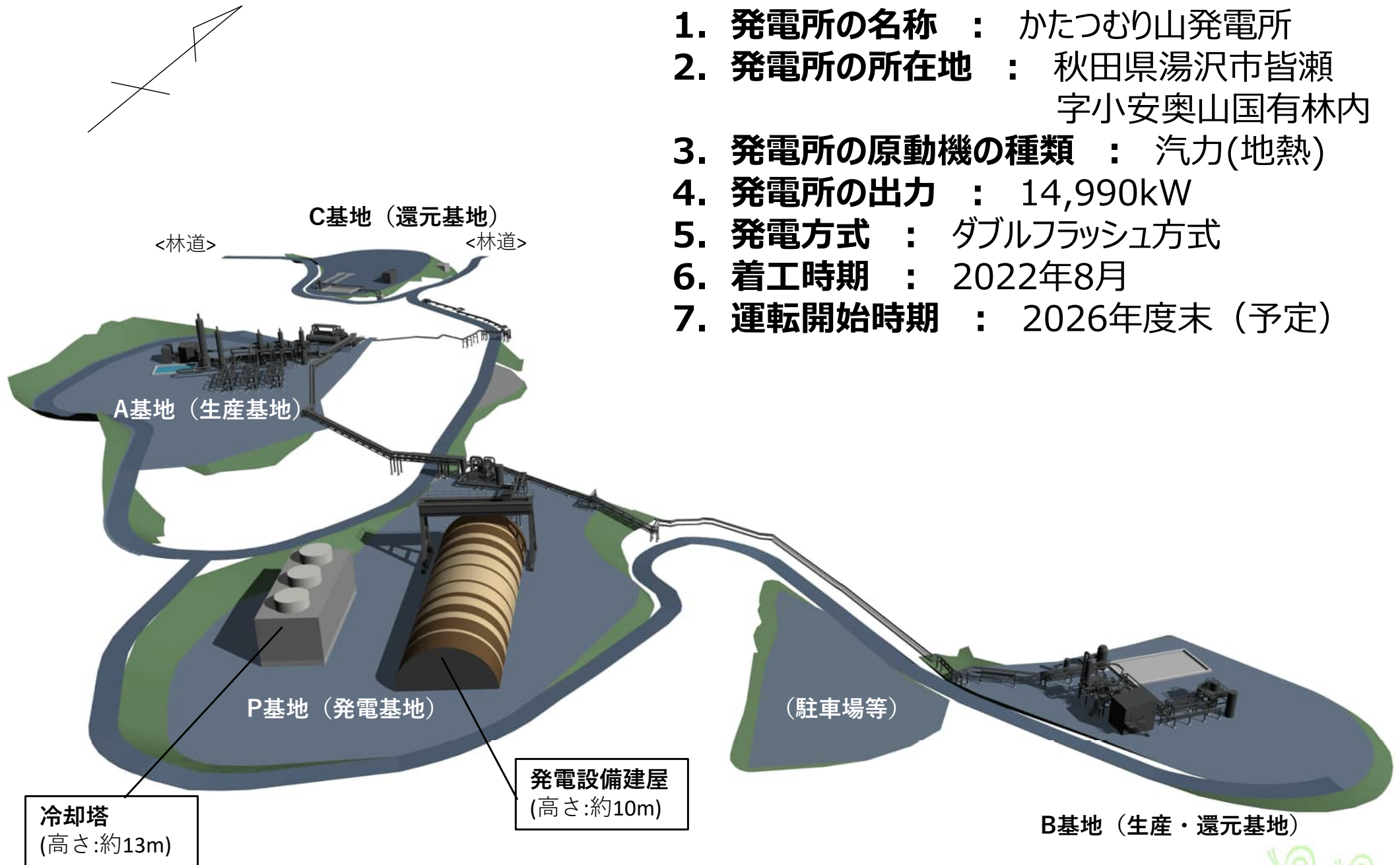
# かたつむり山発電所建設工事

---

## 2023進捗 及び 2024計画





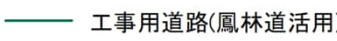
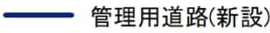
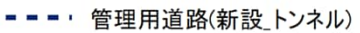
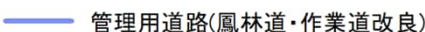
小安地熱株式会社

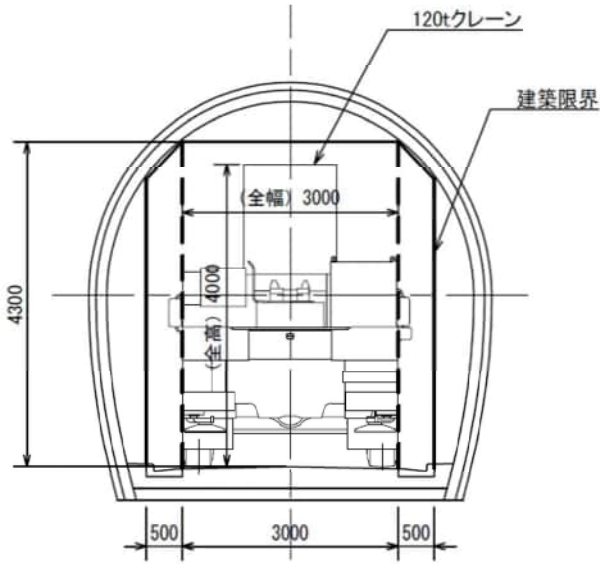
# 発電所の概要



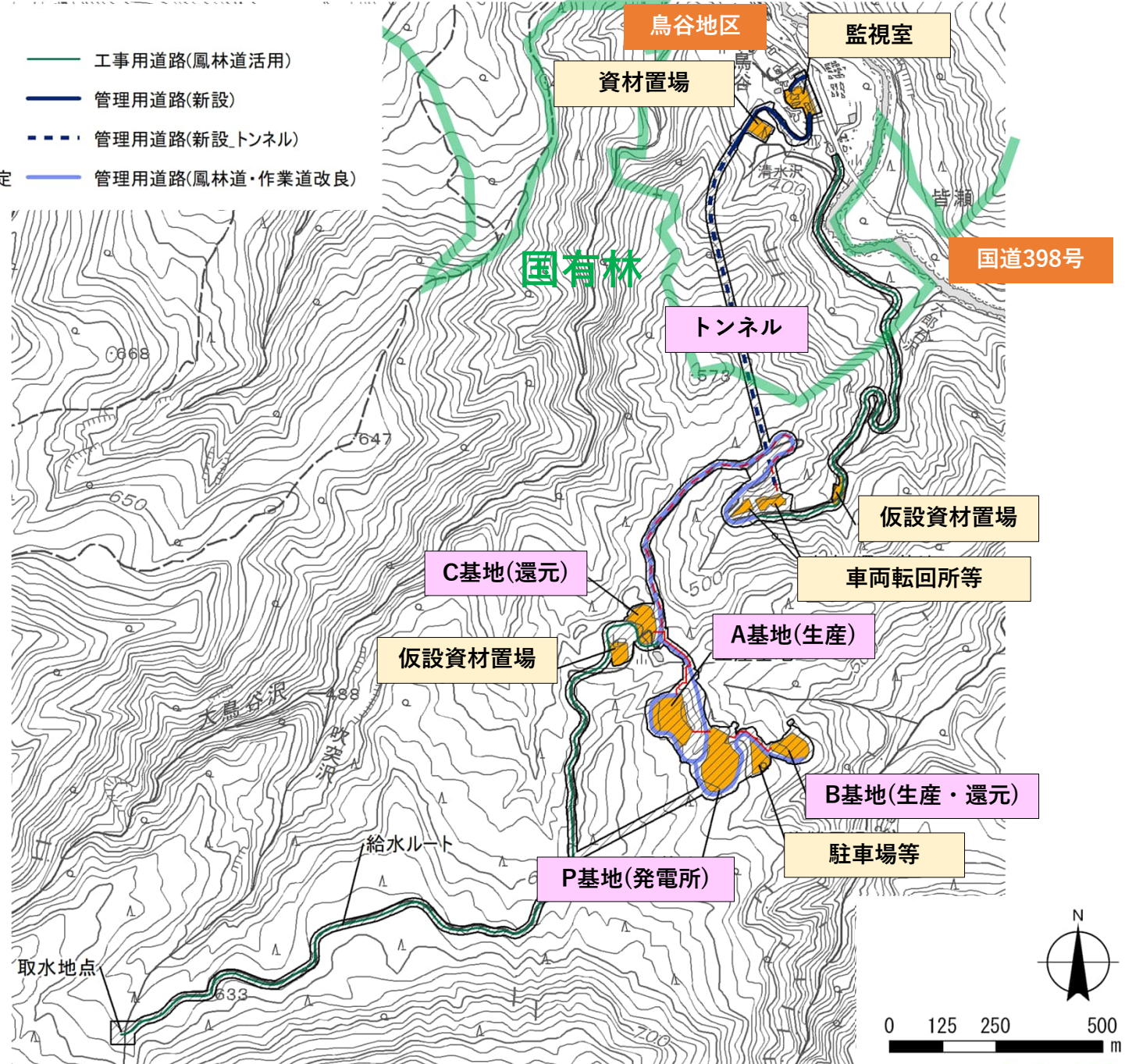
# 発電施設の配置計画の概要

凡 例

-  対象事業実施区域
-  発電基地,生産基地,還元基地,資材置場
-  輸送管
-  輸送管 ※生産・還元基地Ⅱに補充井を設置後に施設予定
-  工事用道路(鳳林道活用)
-  管理用道路(新設)
-  管理用道路(新設 トンネル)
-  管理用道路(鳳林道・作業道改良)



## 管理用道路 (トンネル) 標準断面



# 発電所建設における主な工種と工事エリア

1. 発電所の名称 : かたつむり山発電所
2. 発電所の出力 : 14,990kW
3. 着工時期 : 2022年8月
4. 運転開始時期 : 2026年度末 (予定)

敷地造成 (A,B,C,P基地)  
蒸気・発電設備建設

トンネル掘削  
(含アクセス道路)

鳳林道整備  
送電線敷設

送電線敷設

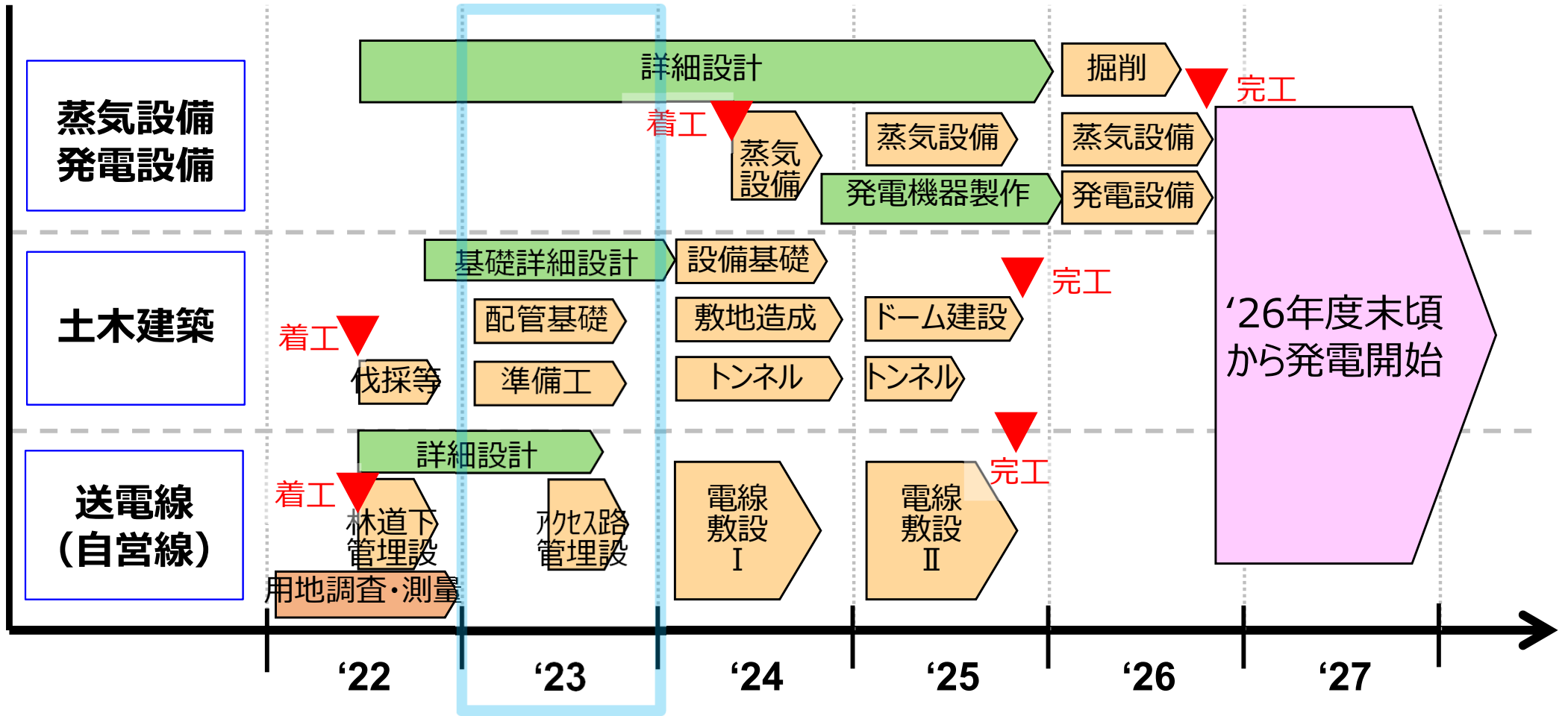
至小安峡

国道398号

至大湯



# 建設工事工程 (2023/3/1 現在の計画)



◎ 昨年度の協議会説明から変更はありません



# 2023年度（令和5年度）の主な工事実績

工事期間：2023年4月3日～12月5日

その他

- 1) 大湯周辺で井戸の掘削工事・埋坑工事を行いました。
- 2) 温水プールを事務所として使用するため内装改修を行いました。

発電所エリア  
・敷地造成  
・配管基礎工など

鳳林道  
・除雪  
・舗装工  
・敷地造成

鳥谷地区  
・建屋解体  
・道路新設  
・送電線管埋設

至小安峡

国道398号

至大湯





# 2023年度工事の実績 ～土木建築（発電所エリア）～

- 現地工事の時期： 5月～12月（5/8-12/5）
- 施工会社： 【元請】 飛島建設、【下請】 岩手マイタック 他  
【元請】 出光エンジニアリング 【下請】 日鉄P&E 他
- 工事の内容： 発電所エリアやトンネル終点部の敷地造成、  
配管基礎工事ほか



# 2023年度工事の実績 ～土木建築（鳥谷地区）～

- 現地工事の時期：4月～11月（4/17-11/29）
- 施工会社：【元請】飛島建設、【下請】岩手マイタック、皆瀬土木他
- 工事の内容：建屋の解体・改修、道路新設、敷地造成



# 2023年度工事の実績 ～林道整備～

- 現地工事の時期：4月～11月（適宜、主に春と秋）
- 施工業者：(株)皆瀬土木、飛島建設(株)
- 工事の内容：道路補修、鉄板敷設、落石防護ネット、アスファルト舗装他

林道補修



林道拡幅



林道アスファルト舗装



# 2023年度工事の実績 ～送電線の管理設～

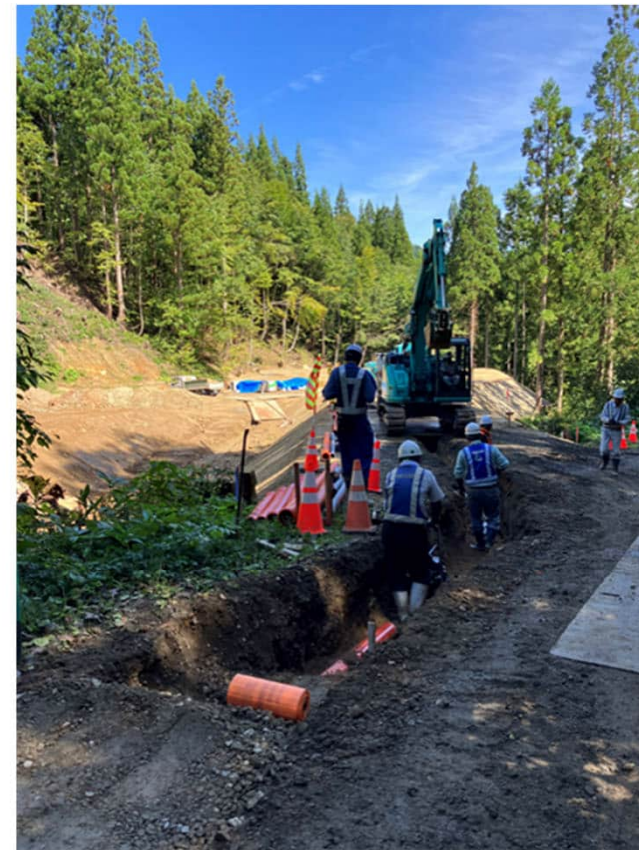
- 現地工事の時期：9月（9/1-8、9/20-28）
- 施工会社：【元請】東電タフプランニング（株） 【下請】（株）NIPPO、山品工業（株）
- 工事の内容：送電線ケーブル（地中ケーブル）および通信線の保護管路を国道～湯番所間とトンネル終点部に埋設（約170m）



湯番所前（工事中）



湯番所前（工事完了後）



トンネル終点部（工事中）

# 2023年度工事の実績 ～大湯2号井埋坑～

- 現地工事の時期： 5月～9月（5/31-6/6、6/19-22、9/4-8）
- 施工会社： 後藤ボーリング(株)
- 工事の内容： 2号井は坑口から微量の熱水漏洩があり、井戸元には若干量の湯だまりができていました。将来的な設備の健全性が担保できず、かつ、補修するすべもないことから、坑内をセメントミルクで充填して坑口設備を撤去しました。

埋坑前(2023/3/11)

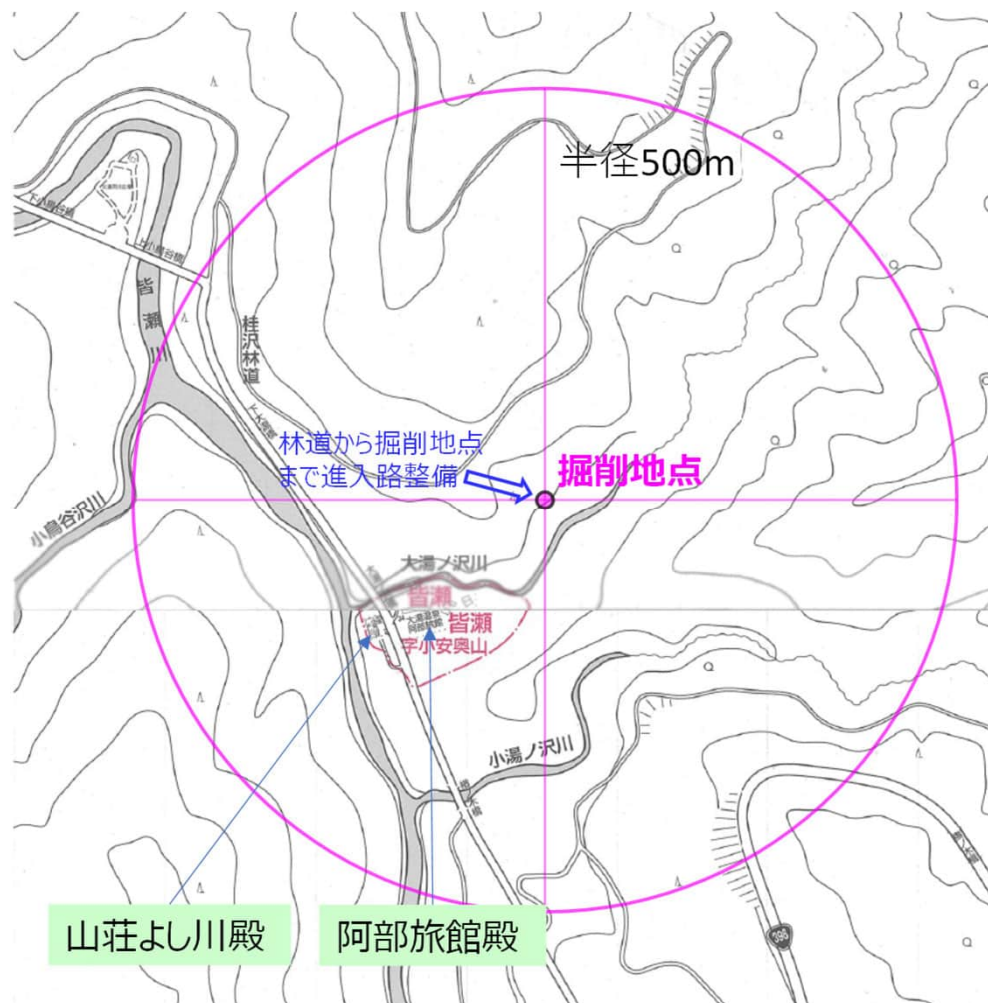


工事完了直後(2023/8/29)



# 2023年度工事の実績 ～大湯3号井掘削～

- 現地工事の時期：10月～11月（10/2-11/4）
- 施工会社：後藤ボーリング(株)
- 工事の内容：大湯温泉の営業に支障が出た場合に備えて給湯用の井戸を掘削しました（掘削長60m）。しかし目標湧出量は確保できませんでした。



工事完了後(2023/11/13)



# 環境モニタリング実績

環境アセスメント手続き等を踏まえ、以下の調査を行っています。

<b>猛禽類</b>	クマタカ（『事後調査』）、ハチクマ・ハイタカ（『環境監視』）の生息・繁殖状況を確認しました（別紙参照）
<b>植物</b>	移植後モニタリングは昨年度をもって終了しました
<b>水質</b>	工事排水の浮遊物質量を測定します(工事排水が発生した場合)
<b>地下水</b>	トンネル掘削前の沢の流量を測定しました
<b>温泉</b>	温泉の温度・湧出量・泉質を測定しました（別紙参照）
<b>騒音</b>	工事関係車両の台数を把握しました
<b>産業廃棄物</b>	廃棄物の種類、処分量及び処分方法等を把握しました



# 猛禽類調査の実績



ミズナラにとまるクマタカ成鳥オス  
(2023年10月19日撮影)



ツミに攻撃されるクマタカ成鳥メス  
(2023年5月13日撮影)



定点調査 (2023年6月27日撮影)

## クマタカ調査

調査期間：2023年3月～12月

調査会社：東北緑化環境保全(株)

調査結果：

- ✓ クマタカは2022年に引き続き、2023年も事業地周辺で繁殖しました。
- ✓ 幼鳥は12月になっても姿を現しませんが、巣の近くで成鳥が幼鳥を探すような行動をとったり、餌を運んだりしていたことから、幼鳥は生存しているものと考えられます。
- ✓ 工事によるクマタカの繁殖への影響は認められませんでした。



クマタカ成鳥オス (2023年10月19日撮影)

クマタカは希少な猛禽類です  
 ✓種の保存法：国内希少野生動植物種  
 ✓環境省レッドリスト：絶滅危惧 I B類  
 ✓秋田県レッドデータブック：絶滅危惧 I B類



# 温泉モニタリングの実績

- 実施時期：5月31日、8月21日、11月16日、2月15日（冬季アクセス不能地点は調査から除く）
- 調査会社：地熱エンジニアリング(株)
- 調査地点：源泉7地点11箇所（大湯A、大湯B、大湯水位モニタリング1号井、大噴湯A、大噴湯B、皆瀬-1、皆瀬-2、皆瀬-5、皆瀬-6、T-7、小安温泉共同浴場）、河川水4箇所



# モニタリング地点（源泉7地点11箇所）

## 凡例

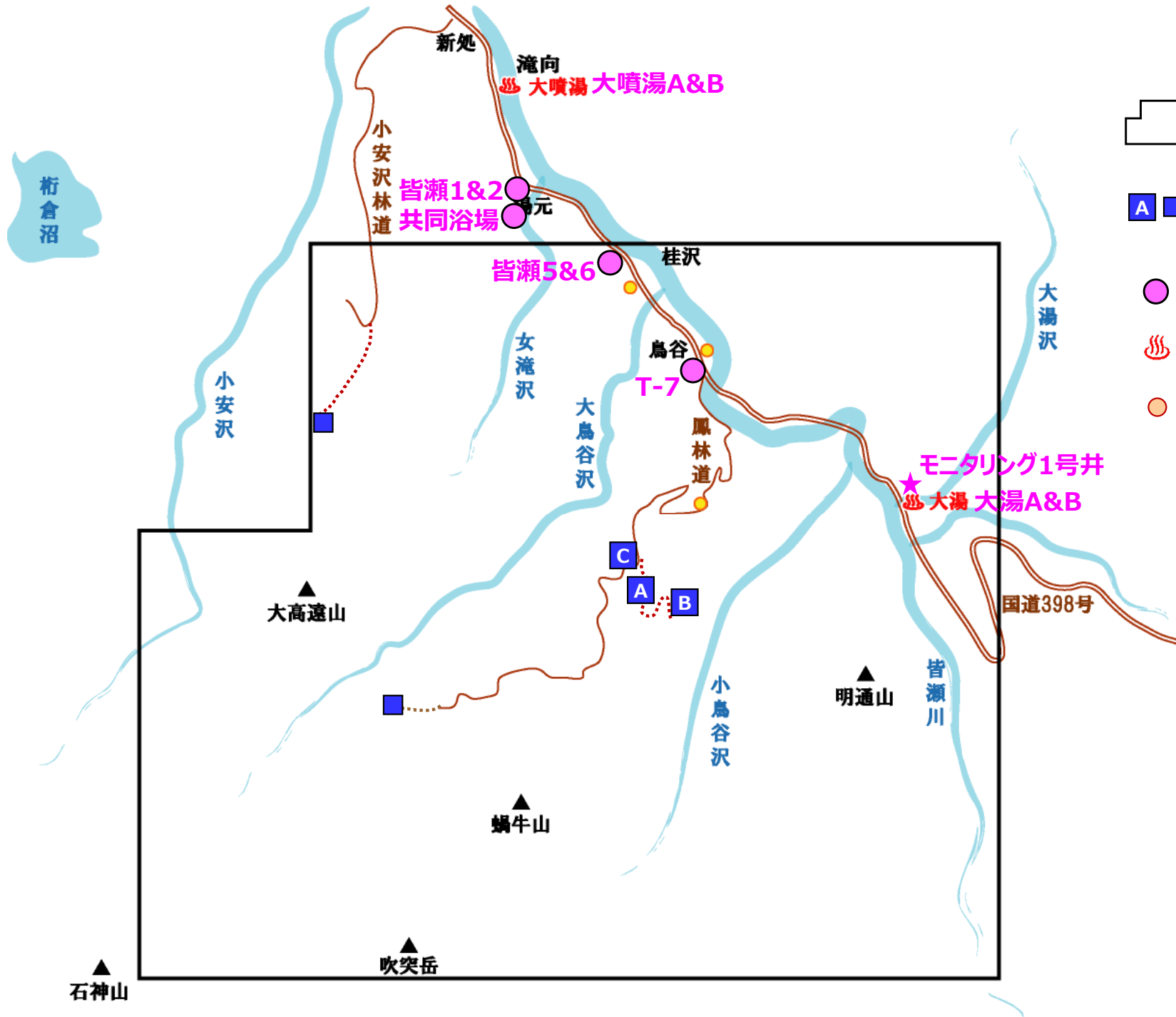
調査範囲

A 掘削敷地

モニタリング対象井戸

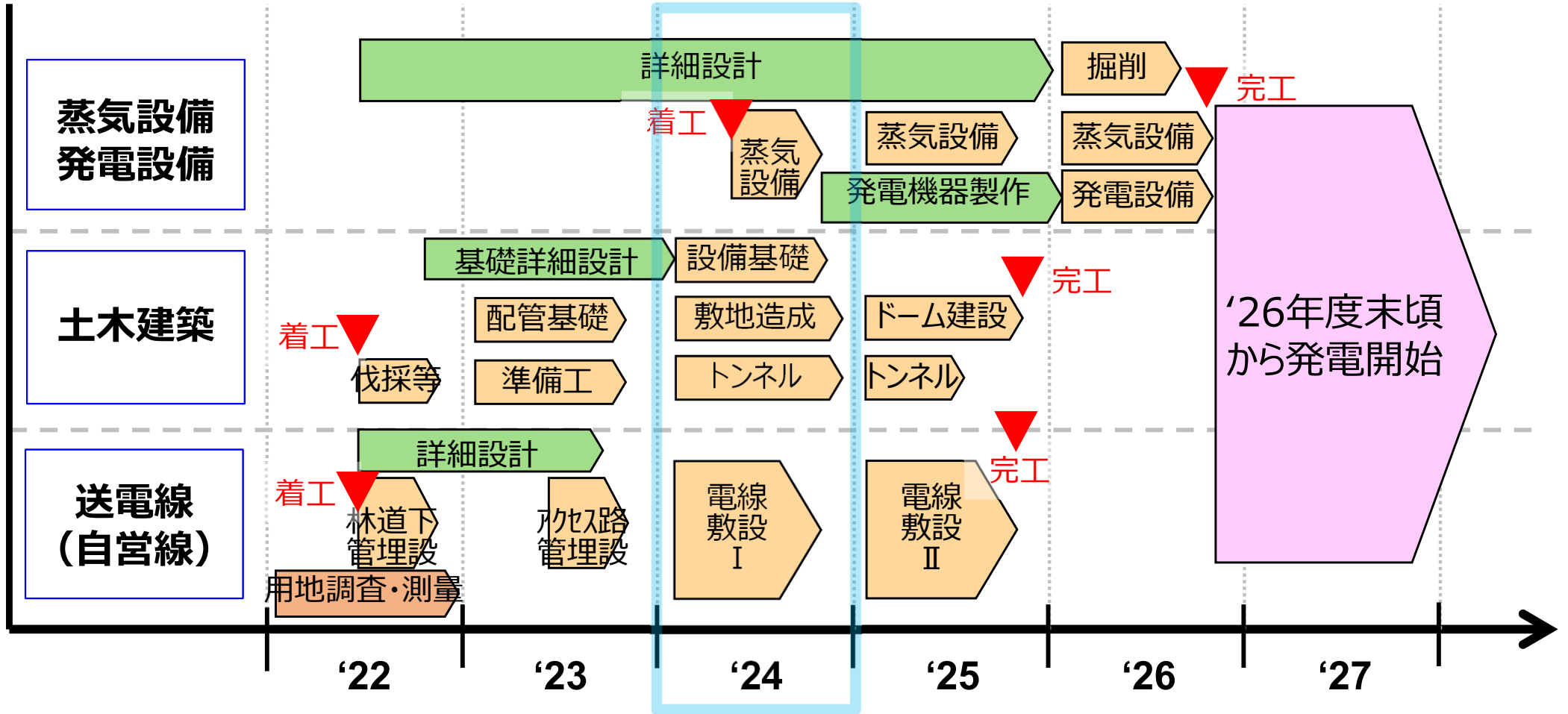
モニタリング対象湧出泉

その他市有泉



温泉モニタリングデータは別紙にてご説明します

# 建設工事工程



# 2024年度（令和6年度）の主な工事計画

発電所建設の工事期間：2024年3月～12月（3月から除雪を行います）

発電所エリア

- ・敷地造成
- ・設備建設など

鳳林道

- ・除雪
- ・トンネル掘削（昼夜）

鳥谷地区

- ・トンネル掘削（昼）
- ・送電線管理設

至小安峡

発電所建設以外の工事（その他工事）

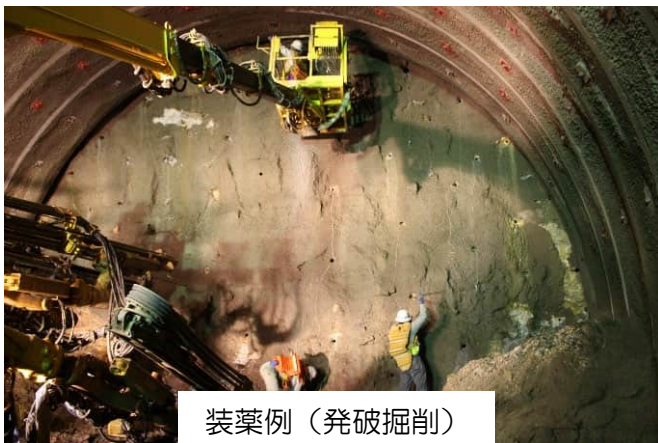
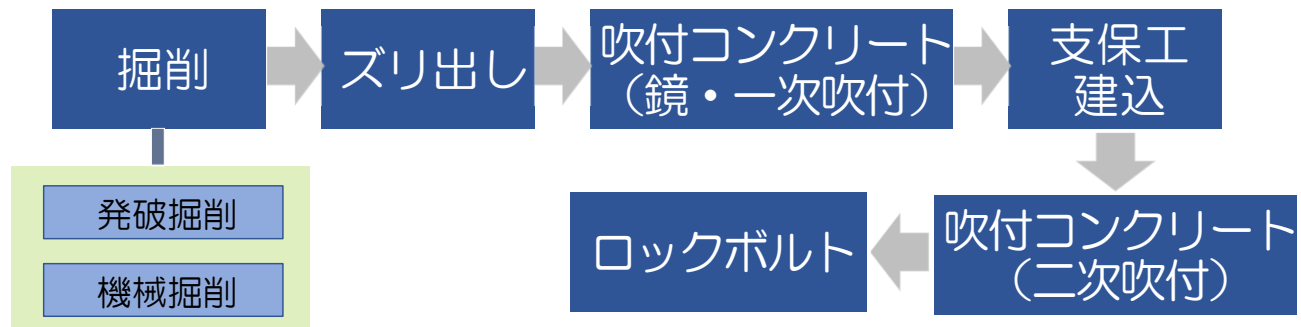
- 1) 大湯周辺で井戸の掘削工事・揚湯試験を行います
- 2) 鳥谷～桂沢～滝の原の市道にて送電線の管理設工事を行います

国道398号

至大湯



# トンネル掘削工事の概要



# トンネル工事用設備



バッチャープラント  
(吹付コンクリート製造プラント)



# 騒音対策

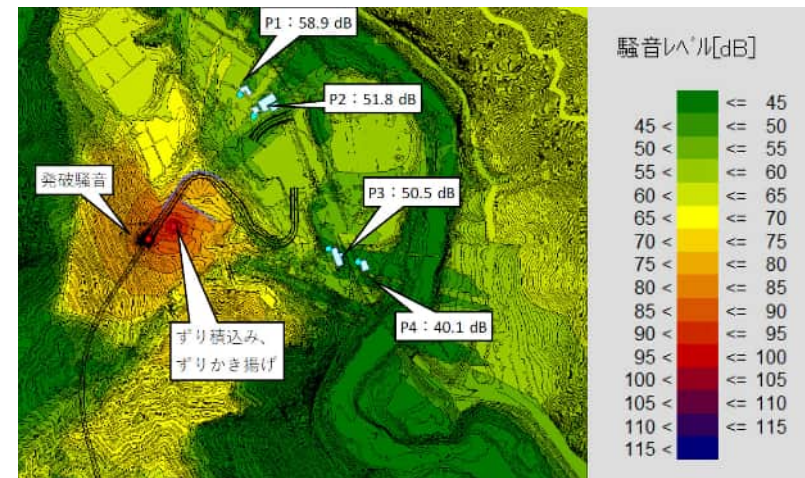
## 防音扉の設置

掘削工事に伴う騒音の拡散を抑制するため、民家に近いトンネル起点側（鳥谷地区）の坑口に防音扉を設置



防音扉諸元

項目	内容
規格	吸音材充填＋コンクリート充填タイプ
パネル厚	150mm＋150mm
騒音の低減効果	約 16 デシベル



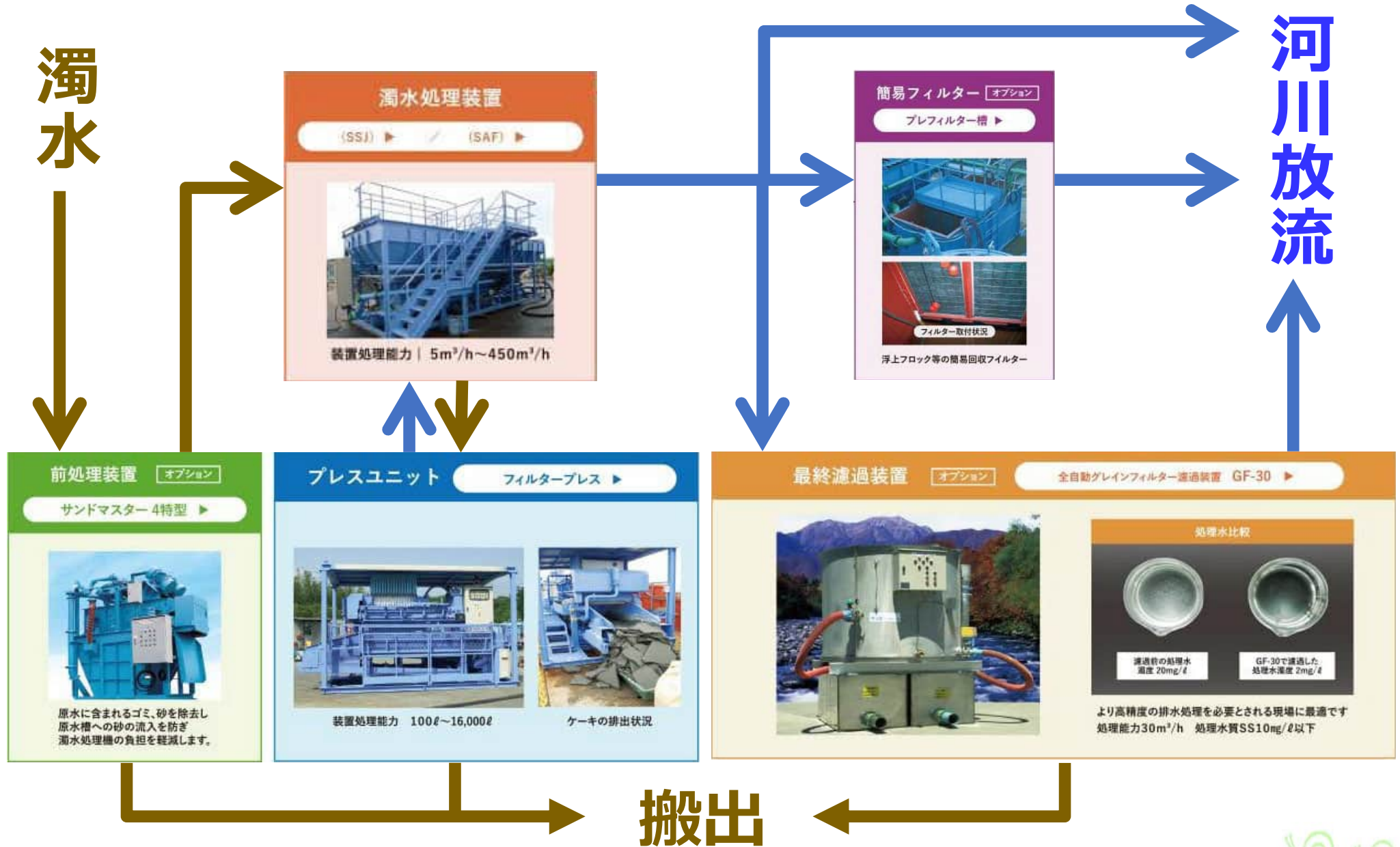
騒音解析例





# 排水処理

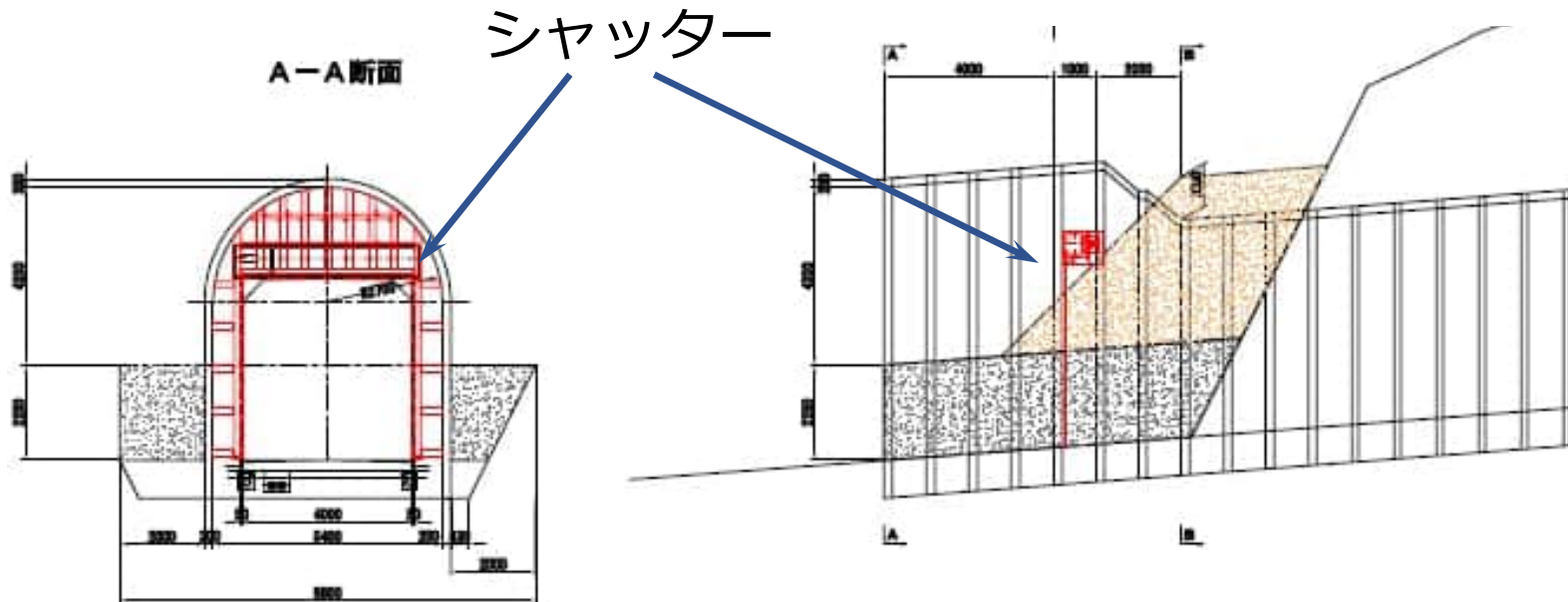
トンネル湧水は濁水処理プラントで濁度・pHを調整後、沢に放流



# 運用後の安全対策

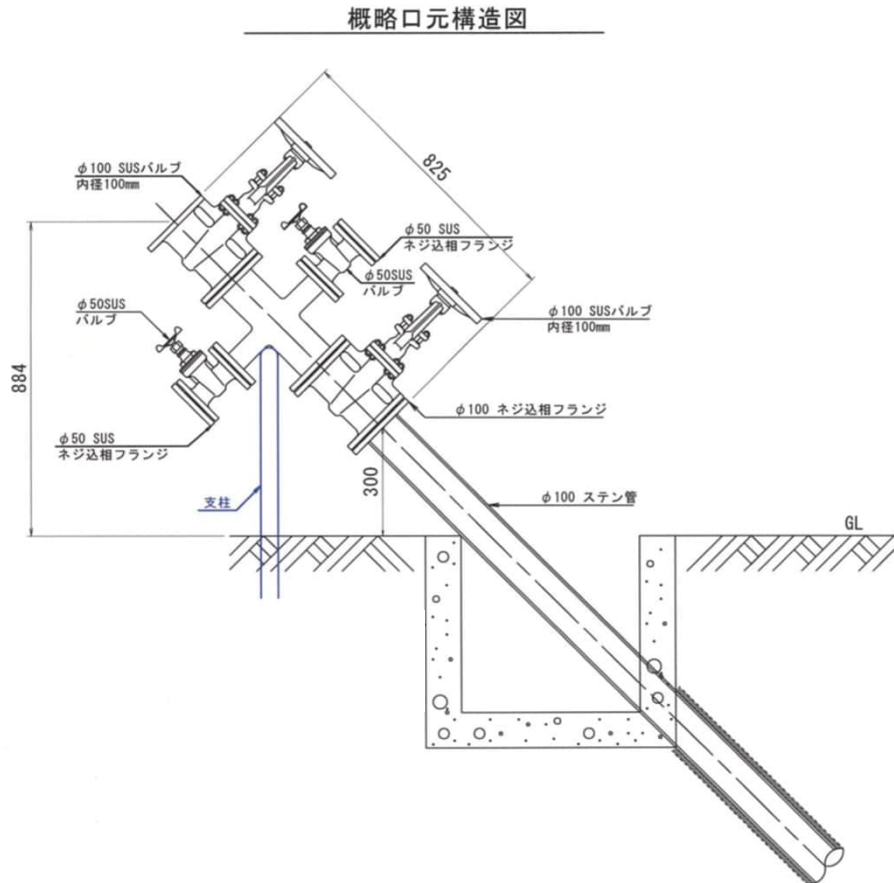
## 坑口シャッターの設置

人・動物(熊・カモシカ・狸等)の進入を防止するため、起点・終点坑口にシャッターを設置

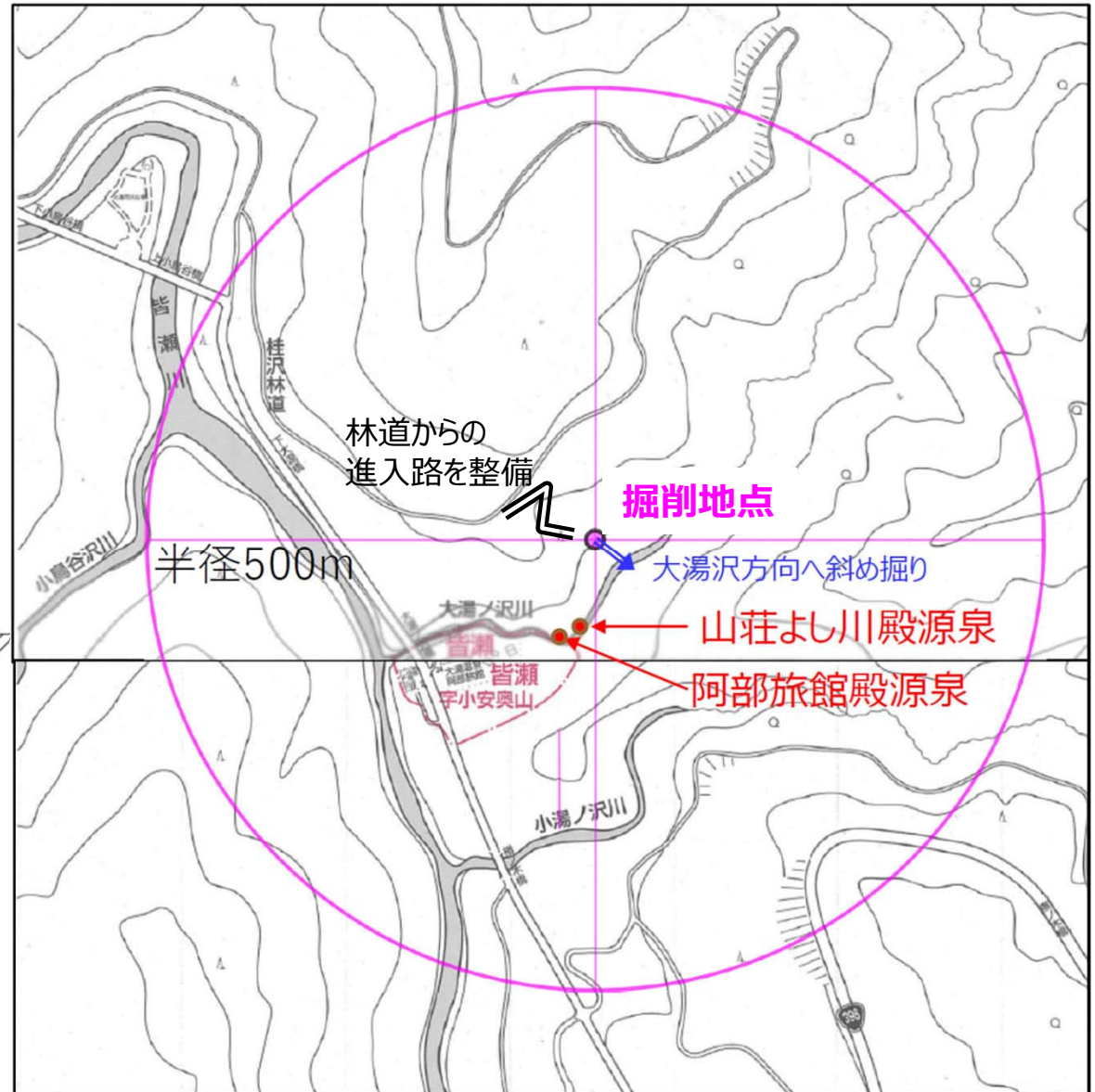


# その他工事 1) 大湯 4号井の掘削工事の概要

## 【井戸の仕様】

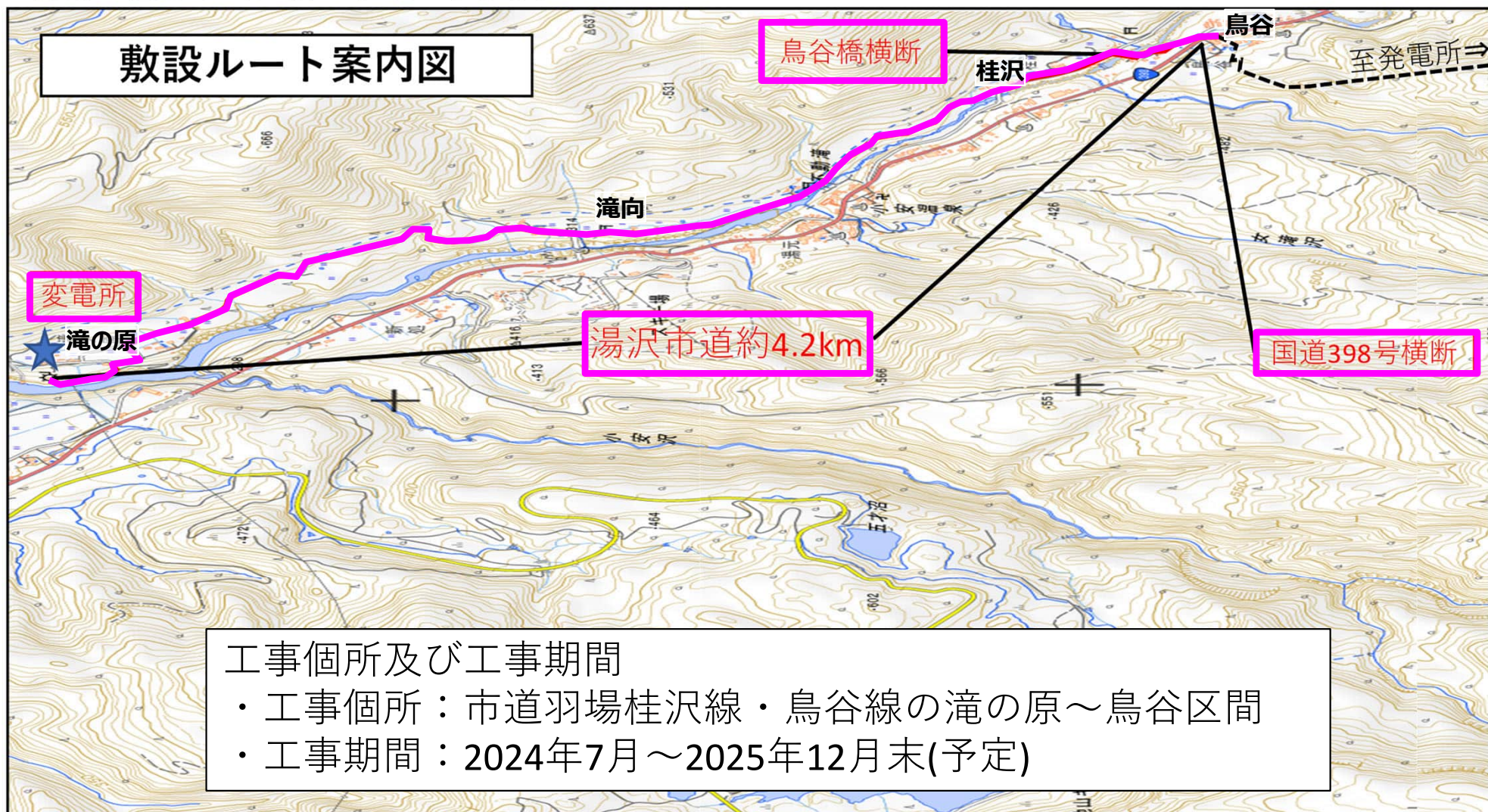


掘削地点：3号井と同じ敷地  
 仕様：傾斜角45度で斜掘  
 掘削長：50~100m



## その他工事 2) 管路埋設・ケーブル敷設工事

日ごろかたつむり山発電所事業につきましては、多大のご理解とご協力を賜り、誠にありがとうございます。  
 このたび、発電所と東北電力変電所を連系する管路を地中に埋設し、ケーブルを敷設する工事を計画しています。工事期間中、近隣の皆様方に何かとご不便ご迷惑をお掛けすることと思いますが、ご協力の程宜しくお願い申し上げます。



## その他工事 2) 管路埋設・ケーブル敷設工事

### 【施工内容】

次の工事を行います。

- ①ケーブルを収容する管路を埋設する工事 (※2024年度実施)
- ②ケーブルジョイントを収容するハンドホールを埋設する工事 (※2024年度実施)
- ③埋設した管路に地中ケーブルを敷設する工事 (※2025年度実施)
- ④道路を掘削した個所の舗装を復旧する工事

### 【施工イメージ】

(※2024年度実施)

管路・ハンドホール埋設工事  
(1日に約30m進みます)



(※2025年度実施)

ケーブル敷設工事  
(7日で約300m進みます)



---

ご意見、ご質問等ございましたら  
よろしくお願いいたします。



令和5年度第1回湯沢市小安地域地熱資源活用協議会 議事録

日時：令和6年3月15日（金）14:00～15:20

場所：皆瀬総合支所 会議室

出席者数：委員9名のうち、6名出席

議事の経過及び発言要旨：

1. 開会
2. 出席者報告
3. 会長挨拶
4. 案件

① 令和5年度事業実績（建設状況）

事業者	【事業者から説明】
佐藤委員	地熱発電所は一般見学できるようになるのか。
事業者	ふらりと立ち寄ることはできないかも知れないが、見学希望があればいつでも見学できるようにしたいと思っている。
佐藤委員	温泉地なので、観光スポットの一つとしても期待している。 トンネルがあったり、ドーム型の発電所といったところは、他に無く面白いかなと思うので、是非、お願いしたい。 見学後は、温泉に泊まって頂ければ良いなと思っている。
事業者	了解した。 我々も発電所を観光ルートの一つに取り込んで頂きたいと思っており、湯沢市とは協議を始めているところである。 このほかアイデアを頂ければ、湯沢市との協議の中で検討させて頂きたいと思っている。
長縄会長	秋田県と岩手県の境にある松川地熱発電所にはPR館があり、地熱発電の仕組みが学べるが、湯沢にはないものか。
事業者	もともと上の岱地熱発電所にPR館があったが、今年度をもって看板を下ろすと伺っている。
長縄会長	2年ほど前に、うちの大学の生徒を連れて山葵沢や上の岱を回ったことがある。大学生だと発電設備を見ても凄いと思うが、小中学生だと少し分かりにくいような気がする。 パンフレットなど作成されると思うが、観光に加えて地熱を学ぶことも考えてもらえればと思う。

事業者	<p>お子さんからすると、発電所は動きがなく、せいぜい冷却塔から蒸気が噴出している程度なので、面白みがなく印象に残らないかも知れないと思っている。</p> <p>そのため、例えば、可動式ドームの中に入って天井が開くのを覚えてもらうとか、ジオラマなどで蒸気や熱水の流れを学べるようなところを、ドローンを飛ばして実際の画像と蒸気や熱水の流れを重ねながら学べるような仕掛けができればと思っている。</p>
佐藤委員	<p>私は小安温泉郷の温泉事業者として委員をやっている。これまでの説明では、地熱発電の影響はなく、むしろ還元することでお湯の出が良くなるだろうと説明を受けているが、やはり地中のことなので不安なところはある。</p> <p>これまで自噴していた井戸が2020年からエアリフトで温泉湧出しているという環境下において、今後も湯沢市に管理して頂きながら私達は使用料を支払って使用している形を崩さないようお願いしたい。</p> <p>温泉が出なくなると、そこで生活できなくなってしまうので、そのようにならないよう、地熱発電事業者にもご協力頂き、かつ、湯沢市にも協議頂きながら、この地域が持続可能に生活できるような取り組みになるよう、お願いしたい。</p> <p>地熱発電すると湯沢市にも恩恵があると思うので、地域のことも考えて頂きながら進めて頂きたい。</p>
事業者	<p>湯沢市が所有している井戸であるため、湯沢市と相談しながら事業者として出来る範囲でご協力させて頂ければと思う。</p>
阿部企画課長	<p>市としても、地域の資源を有効に活用しながらも、地域の皆さまのご心配の無いよう地熱発電を進めて頂ければと考えている。</p> <p>これは将来にわたり小安地域の付加価値を高めるものだと思っている一方で、温泉がなくなるというのは大変なことであるため、温泉第一で地域の環境を高めていければと思っている。</p>
高橋委員	<p>私は、皆瀬川筋漁業協同組合を代表して委員になっている。</p> <p>実は、数年前から皆瀬川の環境が著しく汚れてきている。ダムが原因でないかということで協議しているが、昨年7月6日以降、ずっと水が濁ったことで鮎が全滅し釣り客も全然いなくなってしまった。</p> <p>先日の2月29日、雄勝地域振興局、ダム、組合、と3者で協議し</p>



たところだが、県からの説明では、その原因は山奥で集中豪雨があれば上流から濁りが流れてくるようだ。最近、山奥では大型重機を使って山を崩して伐採しており、その後は緑化できていないところに大雨が降って泥水が流れ込んでくることも要因かも知れないということだった。

まずは、現在の状況を知って頂きたく発言させて頂いた。

一方で、小安地熱にはアユの放流事業などにもご支援頂いているところだが、この工事計画に環境面をどの程度考慮しているのかお聞きしたい。

事業者

手持ちの資料が無いので口頭でご説明させて頂くと、先ほどの説明でも触れた環境影響評価法に基づく環境アセスメントの手続きの中で、植物や猛禽類のほか、水質も含めた環境に対する影響評価を行っており、法律に基づく指摘を踏まえて工事を行っている。

項目の一つである水質については、SSという工事で発生する浮遊物質量、濁りについて、自主基準を超えないよう管理しながら工事を進めているところである。

大雨が降ってしまうと、場合によっては管理基準を超えてしまうこともあるが、濁水処理により濁りを除去したうえで放流している。

高橋委員

トンネルも同じか。

事業者

トンネルも同様に濁水処理して放流します。

高橋委員

皆瀬ダムに堆積している泥が凄いため、ダムの中に川が出来て泥が溜まり、そこに雨が降ると泥が流れ出して濁りの原因になってしまっており、徐々に板戸ダムの下流、稲庭城のあたりにまで濁りや藻の発生が進行してしまっている状況である。

このため、今では魚の生態系が変わってしまっており、カジカ、ウグイのほか、放流した鮎も居なくなっている。以上のことから、再三にわたり関係機関に相談しているが、一向に改善しない状況である。

今回の工事については賛成するが、十分注意しながら進めて頂きたい。

長縄会長

環境アセスメントは法律で定められており、工事中はモニタリングをしながら問題があれば対応されるものと思うが、発電が始まった後のモニタリングはどのようになるのか。

事業者

発電が始まった後は、水質に関して法律上モニタリングの義務はな

長縄会長 くなる。  
地熱発電については、工事中の排水などは環境に十分配慮した処理をする一方で、発電が始まると地下から汲み上げた熱水は外に出さず地下に還元することが基本であると思う。仮に何か環境に影響が見られた時には、事業者としてきちんと対応頂けるという理解でよいか。

事業者 環境アセスとは別に、湯沢市とは環境保全協定を締結しており、年1回湯沢市に報告することになっているほか、何かあれば湯沢市に都度報告することになっている。

以上

## ② 令和6年度事業計画（建設計画）

○事業者 【事業者から説明】

○佐藤委員 皿小屋周辺は道が狭く、大型車両との交差が怖いなど思うことがあるが、今後の対策はどのようなになるのか。

○事業者 当該箇所は迂回路がないことから、具体的な対策としては交通ルールを守ること、そして可能な限り大型車両はまとまって通ること、などになってしまうのでご了承願う。  
皆様への周知については、4月中旬、国道398号線沿線の藤倉から湯元までの全戸に工事車両通行に関するチラシを配布させて頂こうかと思っており、地元住民の方もご注意頂きながら通行くださるよう周知させて頂く予定としている。

○佐藤委員 沿線の集落には小さな子もいることから、住民にも十分周知頂きながら工事を進めて頂きたい。

○事業者 車両台数は昨年度と比較して10倍近く増える見込みであることから、周知を徹底し安全な交通に努めさせて頂き、何かあったときは速やかに対応させて頂く。

以上

5. その他

6. 閉会