

木地山地熱発電所（仮称）設置計画

環境影響評価方法書

補足説明資料

令和4年4月

東北自然エネルギー株式会社

補足説明資料 目次

1. 発電所出力の増加について	1
2. 周辺の地熱発電所の位置について	2
3. 空中写真について	3
4. 用水及び工事中排水の取排水位置について	4
5. 植生図の作成年について	5
6. 還元井の位置について	6
7. 周辺地熱発電所の環境データ活用について	7
別添1 周辺の地熱発電所の位置 (No.2, 7関係)	8
別添2 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況 (No.3関係)	9
別添3 用水の取水地点及び工事中排水の排水地点 (No.4関係)	10
別添4 現存植生図 (No.5関係)	11
別添5 蒸気設備配置計画案 (No.6関係)	12

1. 発電所出力の増加について【方法書p. 4】

出力が14,900kWから14,999kWへと99kW増えていますが、どの部分を見直してこの増加になったのでしょうか。

出力の増加については、当初想定よりも高いプラント効率を達成できる見通しとなったことによるものです。

発電に使用する蒸気量が同じでも、プラント効率が高いほど、出力が大きくなります。プラント効率に影響が大きいものとしては、蒸気タービン、発電機、復水器、冷却塔等の性能ですが、見直しは、発電設備メーカーへのヒアリングにおいて、復水器真空の向上により、出力増加が見込めることが判明したものです。

2. 周辺の地熱発電所の位置について【方法書p. 6】

対象事業実施区域の近辺で別の地熱発電所（かたつむり山地熱発電所）が予定されていますが、木地山地熱発電所との位置関係を見るために、たとえば方法書6ページの図2.2.4-2（1）の中にかたつむり山地熱発電所の位置を示すことは可能でしょうか。

対象事業実施区域近辺の別の地熱発電所の位置については、別添1のとおりであり、「かたつむり山発電所」（計画中、14,990kW）、当社が蒸気を供給している「上の岱地熱発電所」（平成6年運開、28,800kW）があります。このほか、対象事業実施区域の西南西約5.7kmの位置に山葵沢地熱発電所（2019年運開、46,199kW）があります。

3. 空中写真について【方法書p. 7】

p. 7の空中写真はGoogle Earthの2015年のものと思われませんが、現在は2019年10月のものを閲覧することができます。次の8~9、10ページには新しい造成地の概況図と写真が掲載されており、時間的な整合性を欠いていますので、それについての補足説明があった方が良いと考えます。

Google Earthの写真は場所によっては必ずしも同時期に撮影した写真になっていないことから、方法書を作成するにあたり、写真が揃っており、雪や雲がないものを選定した結果として2015年10月の空中写真を使用しました。

ご指摘を踏まえ対象事業実施区域（発電所敷地）付近を2019年10月の写真にあらためたp. 7対象事業実施区域の位置及び周囲の状況は別添2のとおりです。

準備書の作成にあたっては、可能な限り最新の写真を使用し現状との整合に努めます。

4. 用水及び工事中排水の取排水位置について【方法書p. 10】

図中に、2.2.6.5「用水に関する事項」に記載された取水の位置、及び(5)「工事中の排水等」に記載された仮設沈殿槽からの排水の沢への流入位置を追記してください。

現在想定している用水の取水地点及び仮設沈殿槽からの排水地点については、別添3のとおりです。なお、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、上澄み水を排水するものの、排水先の対象事業実施区域北側の沢は下流において農業用水に利用されていることから、地域の方々の要望等を踏まえこの沢を回避する図に示したルートに仮設配管を敷設し、小安沢を経由し皆瀬川へ排水することも検討しています。

5. 植生図の作成年について【方法書p. 77、300】

p. 77～78 の植生概要と植生図は、令和 2 年 10 月現在として環境省自然環境保全基礎調査の第 2～5 回の 1/50000 植生図が示されています。しかし、現在では第 6～7 回の 1/25000 植生図に更新され、より新しい情報が盛り込まれています。

この方法書が作成された段階では環境省の最新の植生図（第 7 回）は公開されていなかったのでしょうか。公開されていなければやむを得ないと思います。

ところが、p. 300～301 に「計画段階環境配慮書（2021 年 4 月）を一部修正したもの」が掲載されていて、p. 298 の植生状況の本文は、同配慮書についてのものでされているので、ここに掲載されている植生図もほぼ配慮書段階の状態と考えられます。いずれにしろこの植生図は、第 7 回環境省植生図には現れていない造成地が示されているなど、Google Earth（2019/10/31 撮影）の空中写真で確認される植生が良く反映されており、最新の植生図となっていると考えられます。したがって、方法書に掲載されている植生図の方が配慮書段階よりも古い段階のものとなってしまっていると考えられます。p. 300 の植生図は、第 6 章の「調査、予測及び評価の手法」では、動物と生態系で使われていますが、方法書として植生を既述した第 3 章に使われていないのは矛盾します。

このことについてのご確認とその理由をご説明願います。

対象事業実施区域周辺の第 6～7 回環境省自然環境保全基礎調査の 1/25,000 植生図は、方法書作成後の 2022 年 3 月に公開されたものであり、方法書 p. 77～78（第 3 章）の植生概要及び植生図は、第 2 回及び第 5 回の 1/50,000 の植生図を図示し、これをもとに植生の概要を記述しました。準備書においては最新の情報を反映し、現状と矛盾が生じないように努めます（別添 4 参照）。

【対象事業実施区域周辺の 2 次メッシュ】

584034 秋ノ宮、584035 桂沢、584044 菅生、584045 小安温泉

また、p. 298～301（第 4 章）の植生概要及び植生図は、当該地区において 2015 年度及び 2018 年度の資源調査段階に当社（委託）が実施した事前環境調査の植生調査結果を整理したものです。

当該調査では既造成工事箇所（調査井掘削基地として 2017 年度に造成済み）及びその周辺 1km までを調査範囲とし植生図を作成しました（p. 300 の植生図）。

方法書作成段階では、手戻りのない調査計画を立案するため、第 6 章「調査、予測及び評価の手法」においても p. 300 の植生図をもとに環境類型区分ごとに地点を選定しました。

第 3 章は既存文献を対象として情報整理を行いました。本方法書では、第 6 章（p. 387、406、410）に記載のとおり、事前環境調査の結果は「既存文献」と位置づけず、「現地調査（資源調査段階）」として整理することとしたことから第 3 章では使用いたしませんでした。

6. 還元井の位置について【方法書p. 441】

図8.1.1-1の図の中で還元井は基地内のどこに掘削される予定でしょうか？また、生産井と同様に傾斜掘削を採用し、ある深度以深が第1種特別地域内に存在するような形になるのでしょうか。

生産井および還元井を含めた全ての坑井は、別添5に示す位置に口元を配置し、掘削する全坑井を傾斜井とする計画です。また、還元エリアは、基地から北東側の深部を計画しており、第1種特別地域外となります。

7. 周辺地熱発電所の環境データ活用について【方法書p. - 】

秋田県湯沢市ではアセス、稼働で先行する地熱発電所地点がある。それらの環境データの活用について検討して欲しい。

対象事業実施区域周辺の先行する地熱発電所地点としては、別添1に示す「かたつむり山発電所」(計画中、14,990kW、南東約3.5km)、「上の岱地熱発電所」(平成6年運開、28,800kW、西約2.5km)があります。

今後の調査、予測を行ううえで必要と思われる項目については、関係事業者と協議のうえ環境データの活用に努めて参ります。

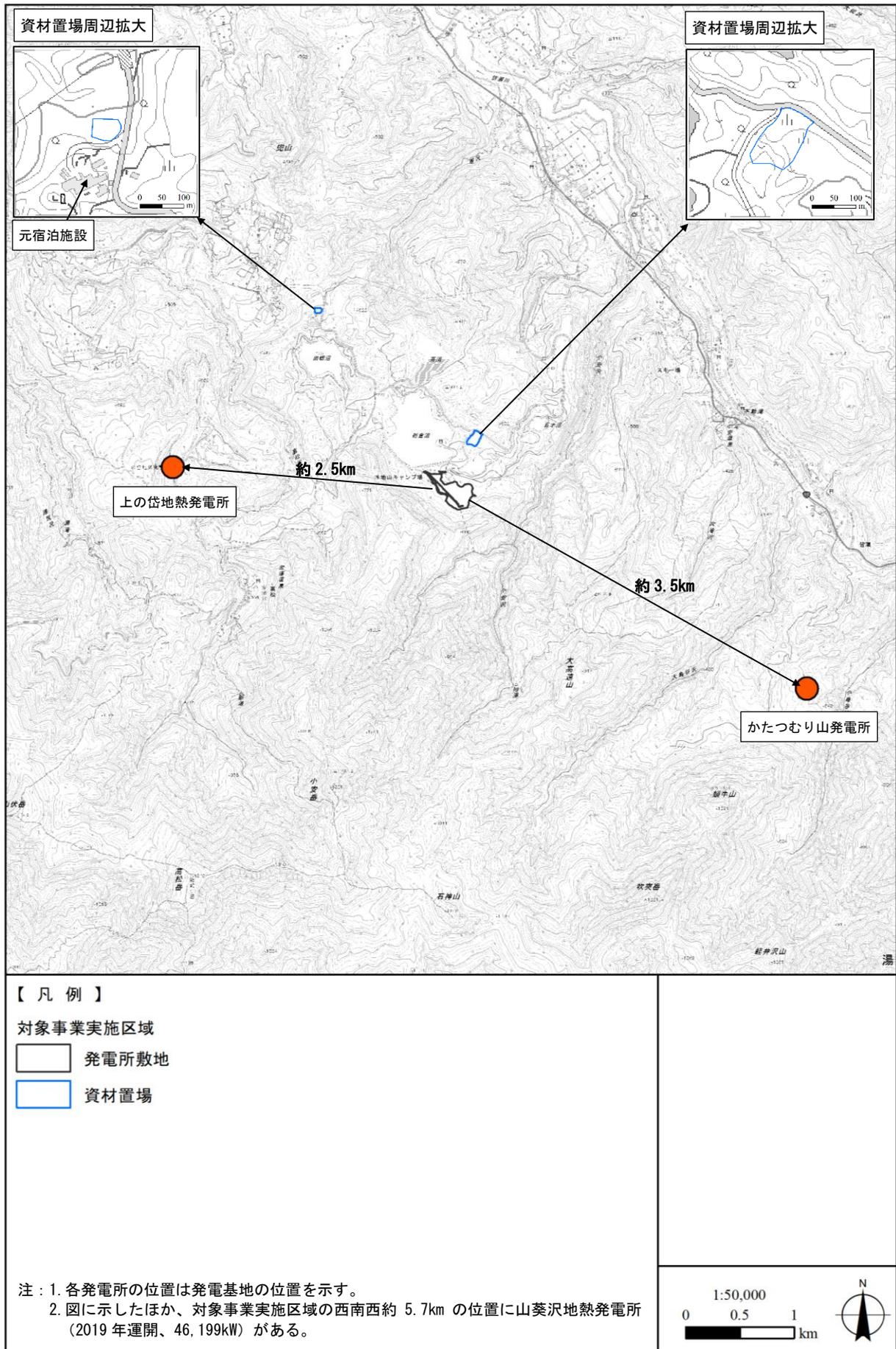


図 周辺の地熱発電所の位置



図 対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況

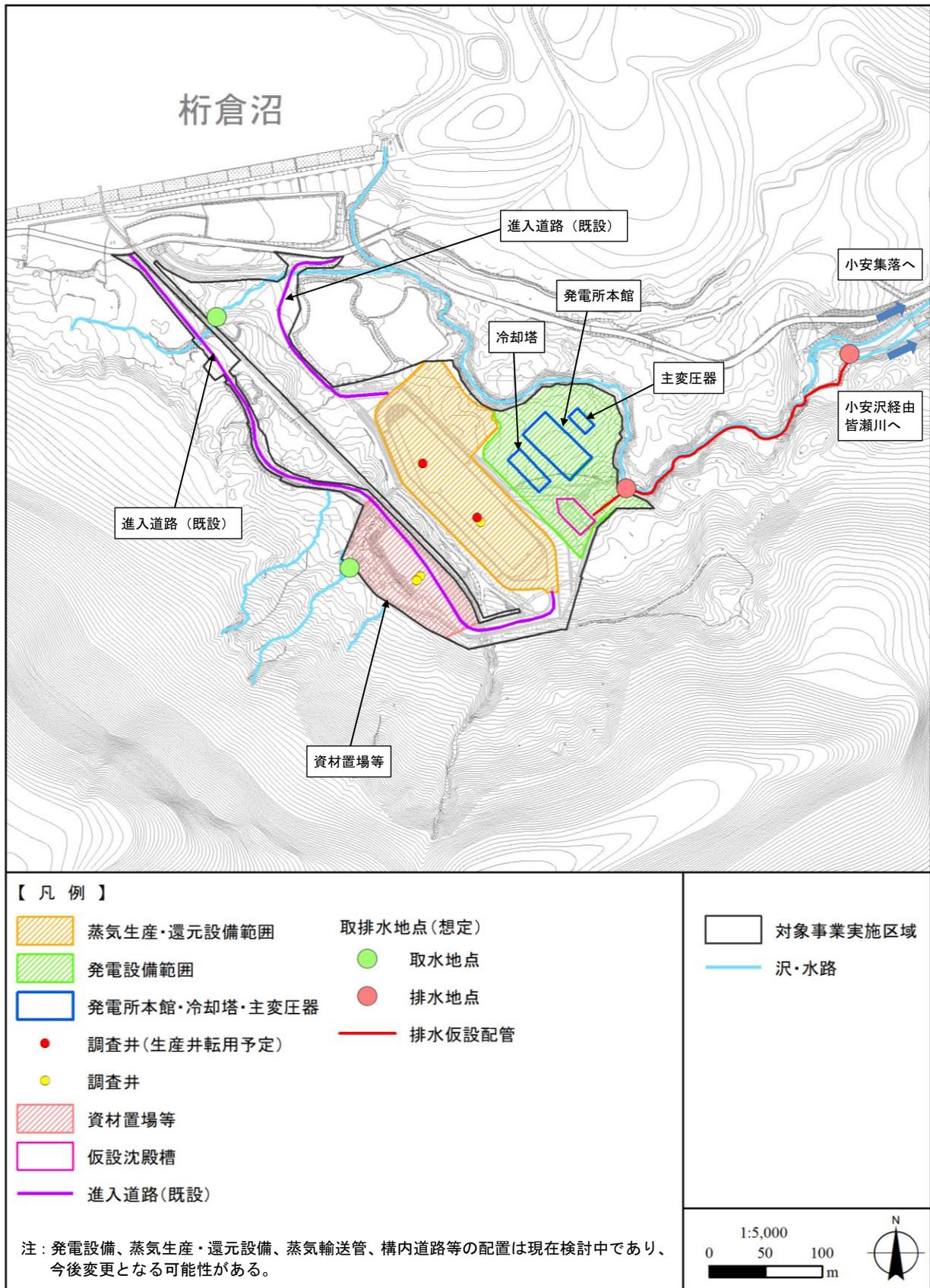
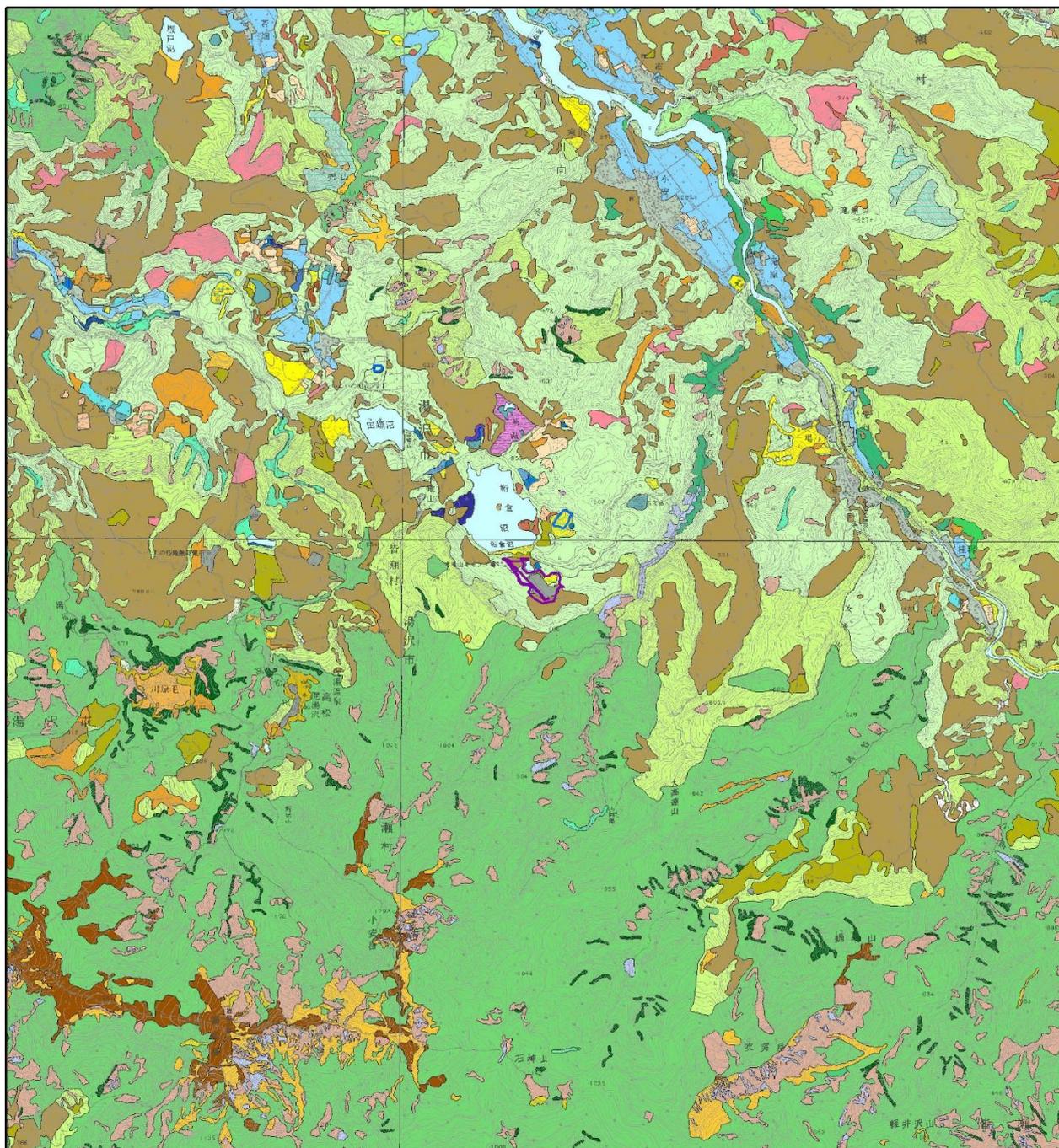


図 用水の取水地点及び工事中排水の排水地点（想定）

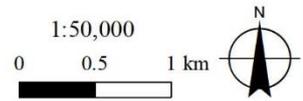


【凡例】

- | | | |
|-------------------|----------------|-------------------|
| ササ-ダケカンバ群落 | なだれ地自然草原 | スギ・ヒノキ・サワラ植林 |
| チシマザサ-ブナ群団 | ブナ-ミズナラ群落 | アカマツ植林 |
| ホツツジ-ミズナラ群集 | オオバクロモジ-ミズナラ群集 | カラマツ植林 |
| アカシデ群落 | ウダイカンバ群落 | ゴルフ場・芝地 |
| クロベ-キタゴヨウ群落 | オクチョウジザラ-コナラ群集 | 牧草地 |
| ジュウモンジシダー-サワグルミ群集 | オニグルミ群落(V) | 路傍・空地雑草群落 |
| テツカエデー-タカネミズキ群集 | ケヤキ二次林 | 放棄畑雑草群落 |
| ケヤキ群落(IV) | アカマツ群落(V) | 畑雑草群落 |
| ハンノキ-ヤチダモ群集 | タニウツギー-ノリウツギ群落 | 水田雑草群落 |
| ハンノキ群落(IV) | ササ群落(V) | 放棄水田雑草群落 |
| ヤナギ高木群落(IV) | ススキ群団(V) | 市街地 |
| ヤナギ低木群落(IV) | 伐採跡地群落(V) | 緑の多い住宅地 |
| ヤマハンノキ群落 | ツルコケモ-ミズゴケクラス | 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等 |
| ウラジロウラケ-ヤマナラ群団 | ヨシクラス | 造成地 |
| ヒメヤシャブシ-タニウツギ群落 | ミソソバ-ヨシ群落 | 開放水域 |
| ササ群落(IV) | ヒルムシロクラス | 自然裸地 |
| オオヨモギ-オオイタドリ群団 | 硫気孔原植生 | |

対象事業実施区域

- 発電所敷地
- 資材置場



「第6~7回 自然環境保全基礎調査(植生調査)」(環境省生物多様性センターHP、令和4年4月現在)より作成

図 現存植生図 (1/25,000)

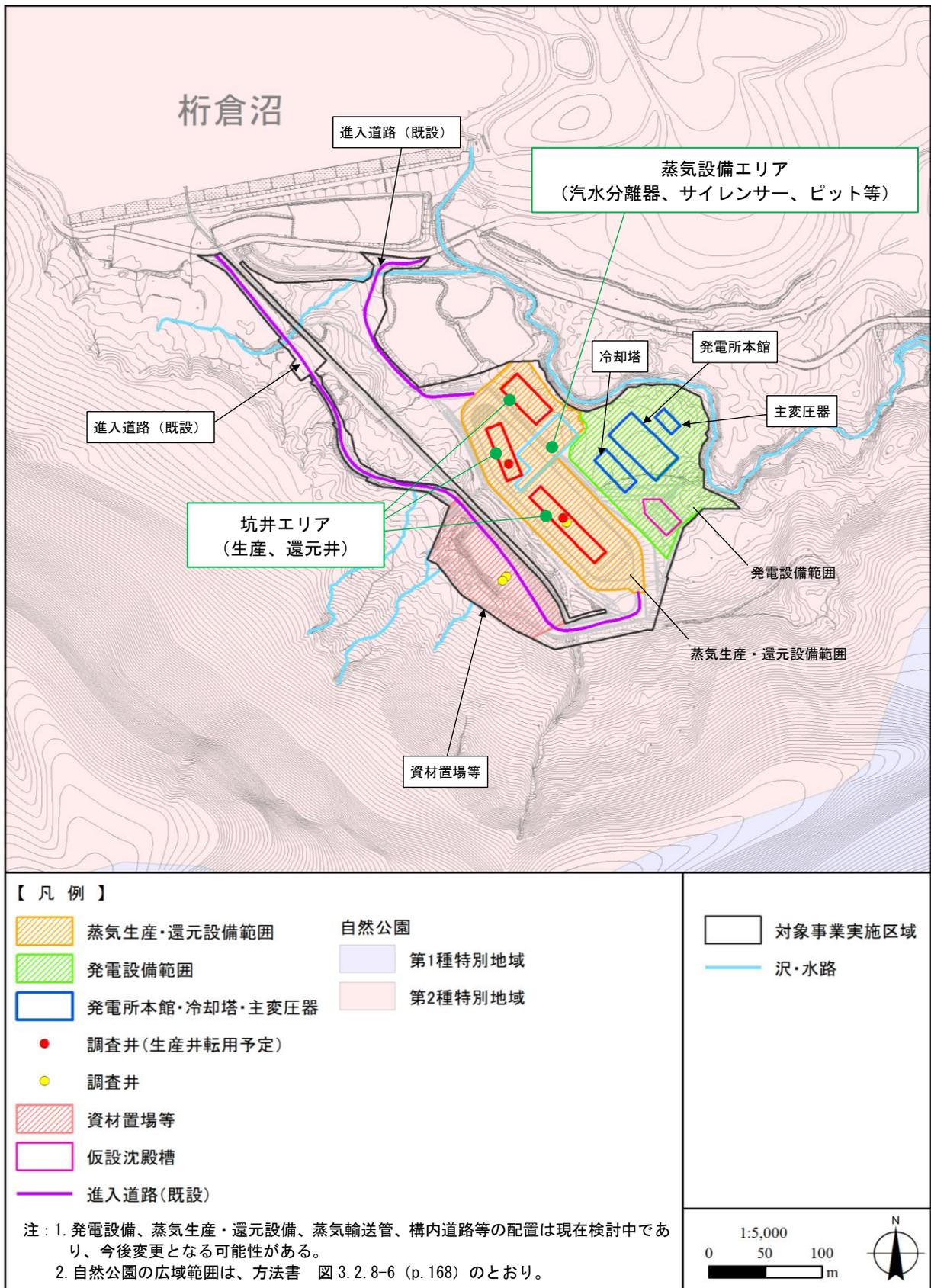


図 蒸気設備配置計画案