

第11回 大松倉山南部地域 地熱調査協議会

2024年12月20日
於 雫石町中央公民館

議事次第

1. 雫石町副町長挨拶
2. 調査結果・評価
(前回協議会までの調査結果のまとめ)
3. 今後の計画
4. 質疑応答

1. 雫石町副町長挨拶

副町長 若林 武文

協議会構成について

大松倉山南部地域地熱調査協議会

【委員】

(地元住民)
網張高原温泉郷運営協議会
(地権者)
西山牧野農業協同組合
(温泉事業者、管理者)
休暇村岩手網張温泉
滝ノ上温泉 滝峡荘
(地元関係者)
しずくいし観光協会
雫石商工会
新岩手農協
新岩手農協南部野菜生産部会
雫石熱水花卉組合
(網張地域地熱調査事業者)
地熱エンジニアリング(株)
(雫石町)
農林課、観光商工課

【アドバイザー】

元岩手大学 教授 土井様
東北鳥類研究所 由井所長
岩手県立大学 渋谷名誉教授
技術士(環境部門) 広野様

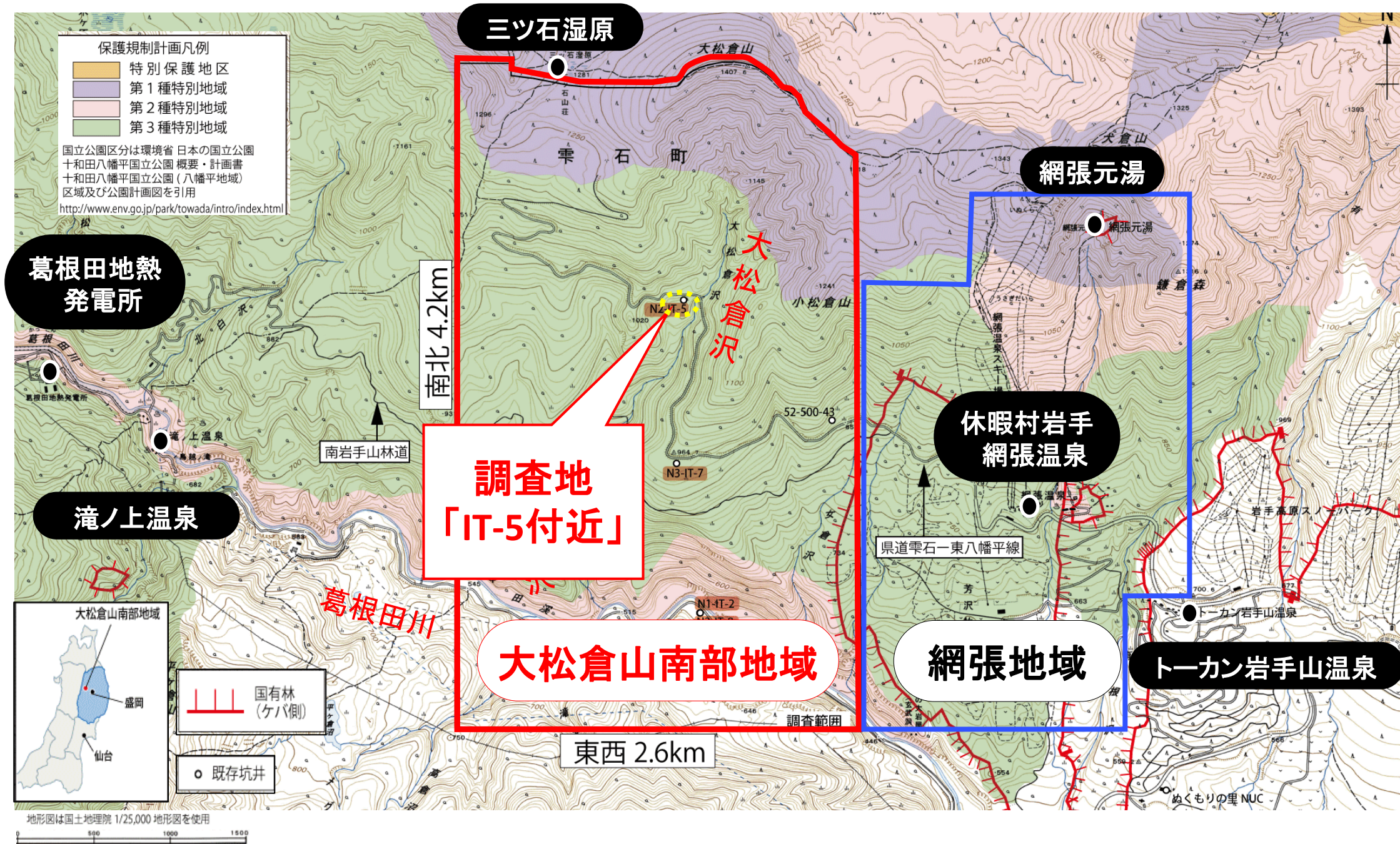
【オブザーバー】

環境省東北地方環境事務所
環境省十和田八幡平国立公園
管理事務所
盛岡管理官事務所
林野庁 盛岡森林管理署
岩手県 環境生活部
環境生活企画室
グリーン社会推進

【事務局】

(雫石町)
町民課環境対策室
(事業者)
東日本旅客鉄道(株)
清水建設(株)
日本電設工業(株)
日本重化学工業(株)

大松倉山南部地域の調査位置



※ 「N2-IT-5」「N3-IT-7」の記載箇所は、過去に国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)による掘削調査地

地熱調査から開発までの主な流れ



2016～2018年度 実施

2019～2023年度 実施

各ステップ毎に、調査結果・地元のご理解をふまえて、計画・実施可否の検討を行います

地域協議会

(地元の方々と合意形成に向け、調査計画・周辺地域への配慮方法等の説明・報告・意見交換を継続的に実施します)

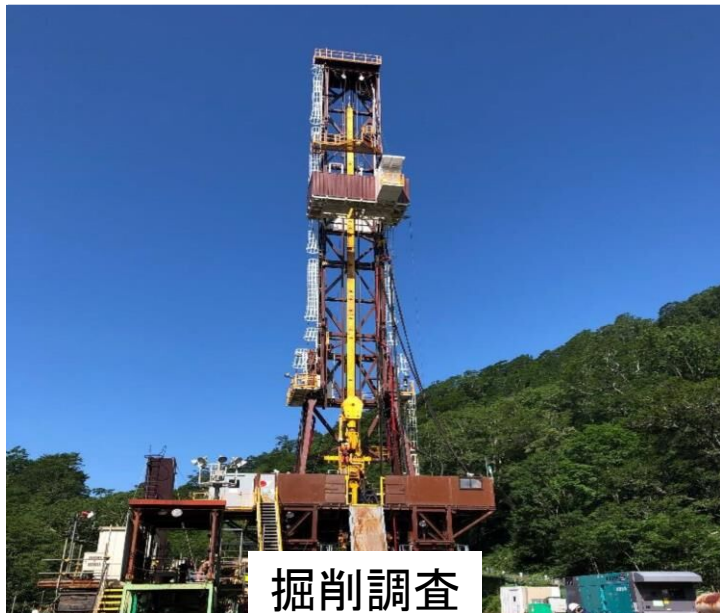
2. 調査結果・評価 (前回協議会までの調査結果のまとめ)

2. 調査結果報告

地表調査等(2016～2018年度)



地下探査・評価(2019～2023年度)



環境影響調査(2016～2023年度)



2. 1 現状報告

- 地熱調査は、昨年度の噴気試験以降に実施しておりません。
- 調査地の維持管理及び安全管理は、継続して実施しています。



調査地の様子
(2024年11月11日)



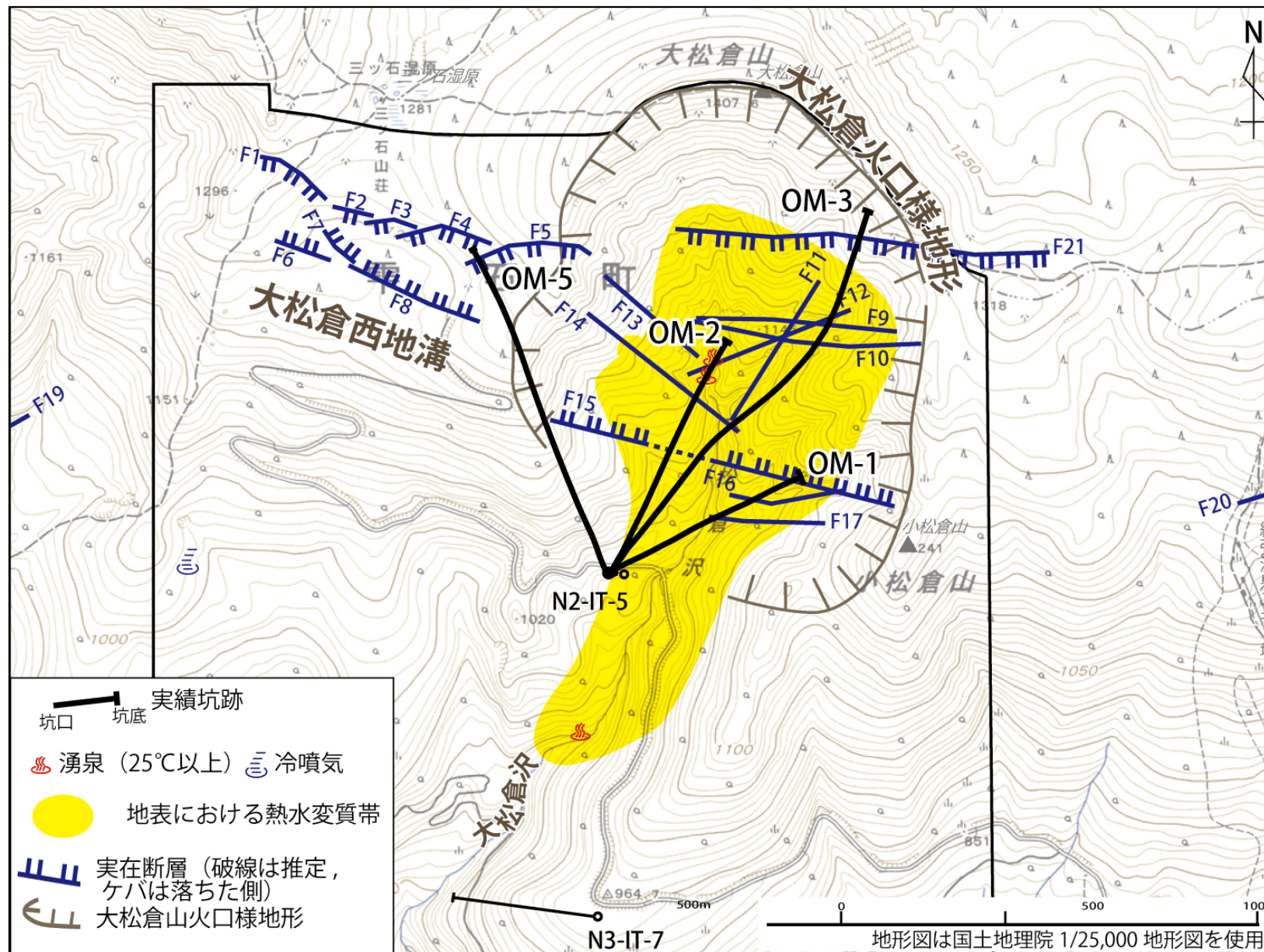
安全設備の設置状況
(2024年11月11日)

- 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の調査結果より、地熱資源の有望性が報告されていました。
- 学術文献より、岩手火山群の火山性地殻変動で生じた東西走向の断層が存在すると報告されていました。



2. 3 地表調査で新たにわかったこと

- 大松倉火口様地形内の断層周辺から大松倉沢に沿って熱水変質帯の分布及び自然湧泉を確認しました。



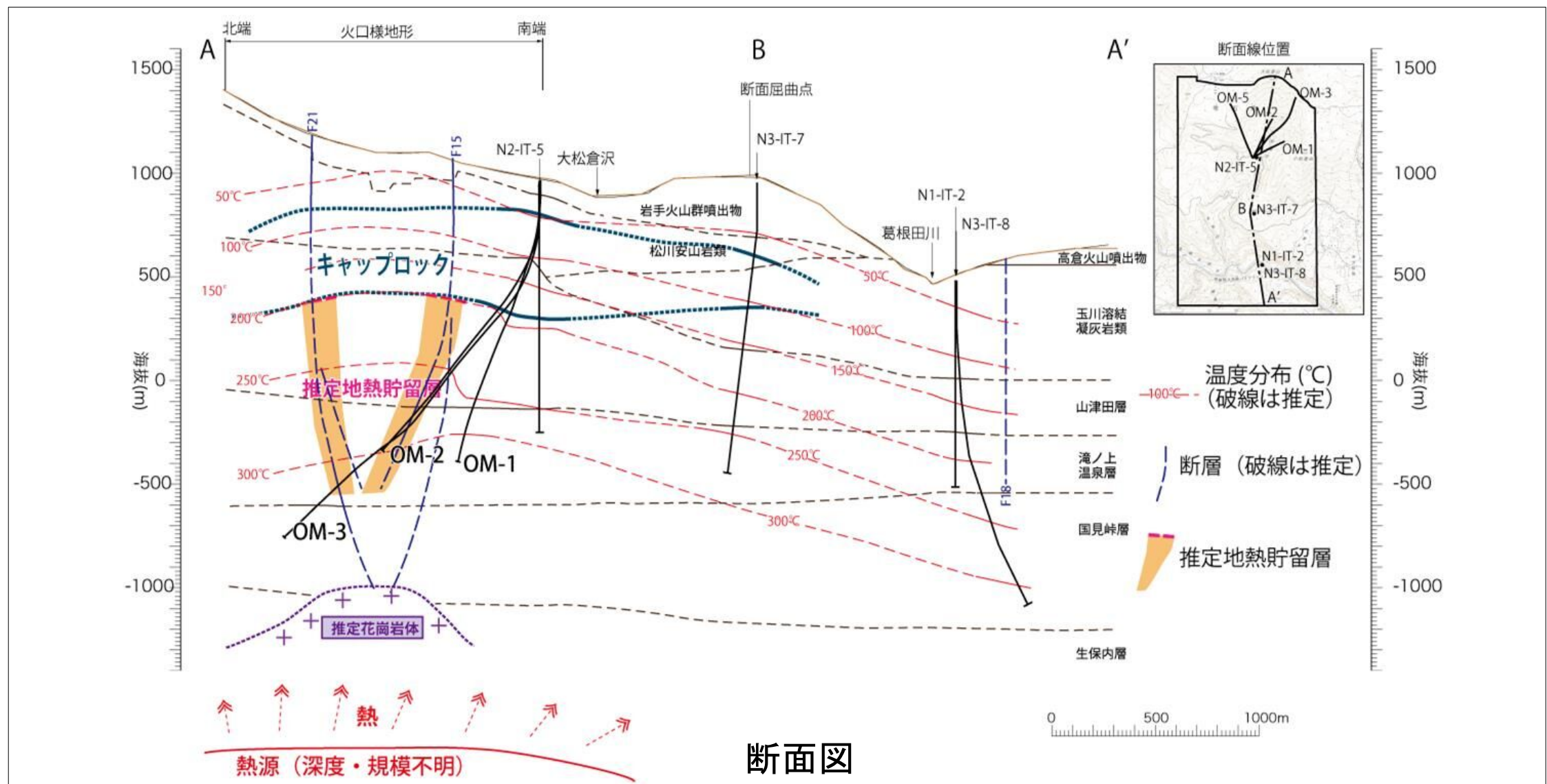
熱水変質帯



自然湧泉

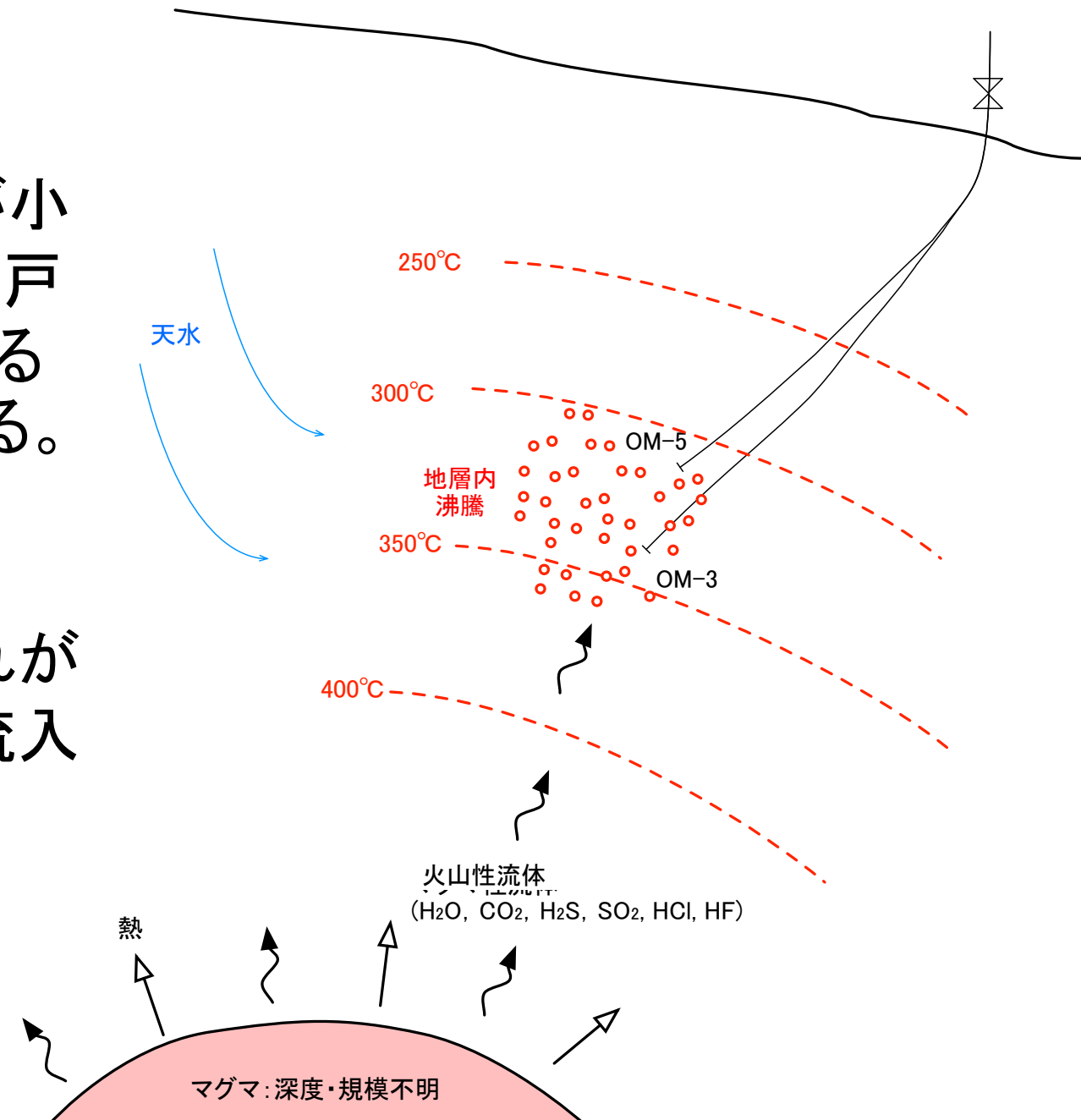
2. 4 掘削調査で新たにわかったこと

- 同海拔深度において、より北側で温度分布が高いことを確認しました。
- 断層深部に地熱貯留層を形成する小規模なき裂群とその上に蒸気や熱水を通さないフタの役割をする地層(キャップロック)を確認しました。



2.5 噴気試験で新たにわかったこと

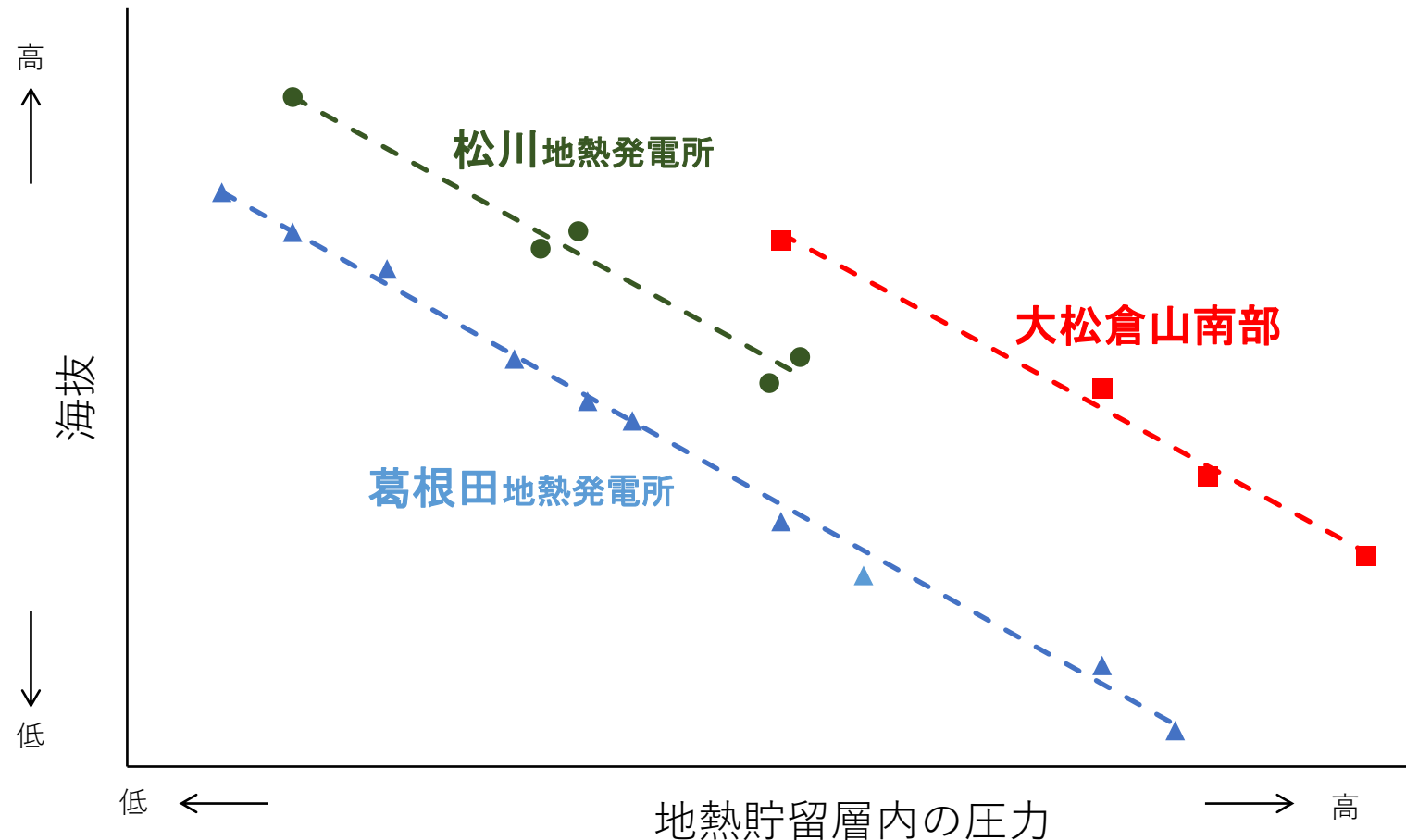
- 断層深部は高温かつき裂の発達が小規模となっているため、噴気時に井戸近傍で熱水の減圧沸騰が生じている（熱水量が少ない状況）と考えられる。
- 地下深部から塩化水素ガスを含む火山性流体が発散されており、それが熱水に溶解されないまま、井戸に流入すると考えられる。



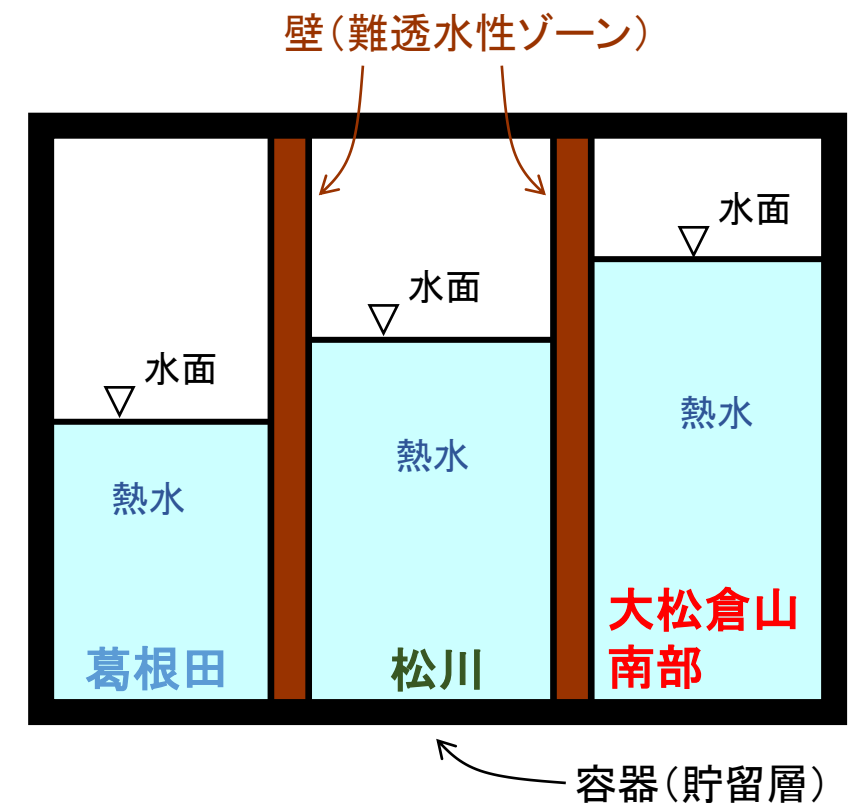
塩化水素ガスの流入モデル

2. 6 噴気試験で新たにわかったこと

- 地熱貯留層内の圧力測定結果から大松倉山南部地域の地熱貯留層は、周辺の葛根田地域や松川地域とは異なることを確認しました。



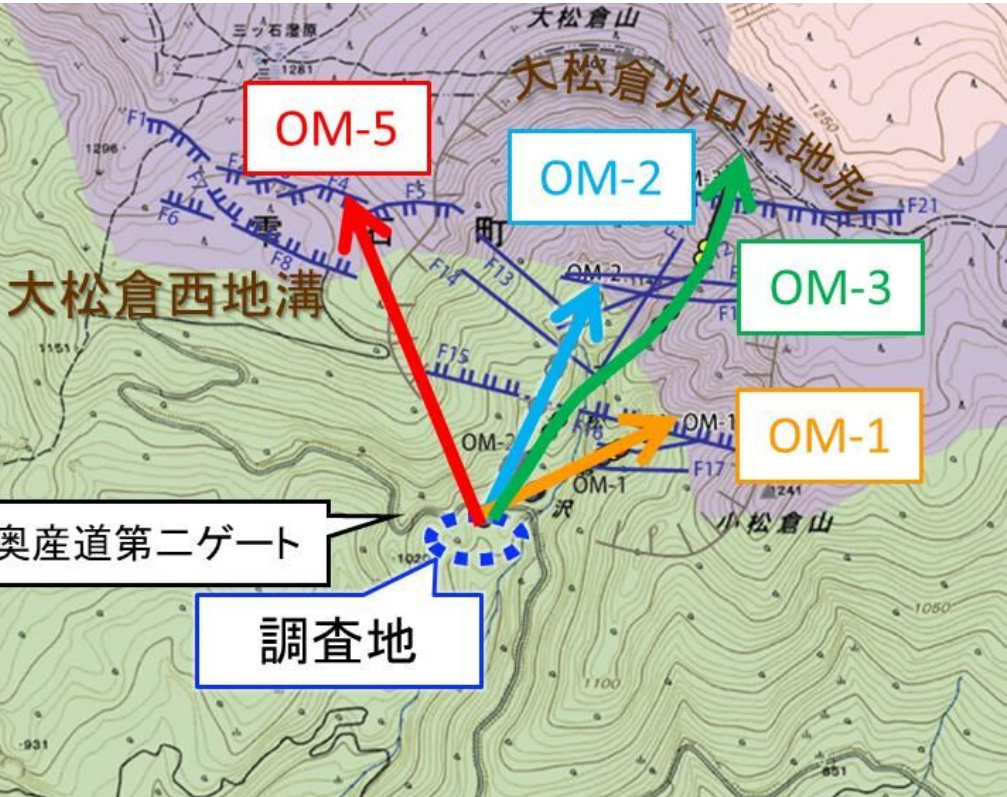
(Hanano and Matsuo, 1990) を基に作成



貯留層のイメージ

2.7 噴気試験結果

- 地熱発電に必要な条件を満たすが、想定より蒸気流量が少ないことがわかりました。
条件：高温な熱源、雨や河川の水の供給、蒸気や熱水の貯留構造
- 設備の腐食要因となる塩化水素ガスが、蒸気に含まれることを確認しました。なお、体調不良等の人的影響や、環境影響は確認されておられません。



噴気試験結果

OM-1 (1本目)	OM-2 (2本目)	OM-3 (3本目)	OM-5 (4本目)
蒸気:約4t/h 熱水:約5t/h (短時間の参考値)	蒸気:約25t/h 熱水: 0t/h	蒸気:約7t/h 熱水:極少量 (短時間の参考値)	蒸気:約10t/h 熱水: 0t/h

2. 8 評価

- 断層深部には、高温の地熱流体が貯留しているものの、き裂の発達が小規模であるため、想定 of 蒸気流量より少ない結果となりました。
- 蒸気に設備腐食の原因となる塩化水素ガスが混入しているため、発電利用には、設備の腐食対策や中和設備導入等の対策が必要となります。

調査結果より

- 現状では発電事業の採算性が取れないと判断します
- 発電事業の採算性を取るには、蒸気流量の増量が必要です

今後の各事業者の対応

- ◆ 清水建設株式会社・日本重化学工業株式会社
蒸気流量の増量の可能性を検討します。
- ◆ 東日本旅客鉄道株式会社・日本電設工業株式会社
本協議会を以って撤退させていただきます。

3. 今後の計画

3. 今後の計画

- ・ 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構(JOGMEC)は、既存井戸の蒸気流量を増加させる研究開発に着手しており、研究開発を実証する国内地熱フィールドの選定条件を検討しています。
- ・ 継続事業者は、その実証フィールドに大松倉山南部地域を推薦することを検討しています。
- ・ 大松倉山南部地域が実証フィールドとして採択された場合は、JOGMECによる研究開発結果がわかるまで、最大5年間、調査事業を休止させていただきます。
※休止期間中の冬季を除き、調査地の巡視・管理(施錠確認、蒸気やガス漏れがないこと等)を行います
- ・ 本協議会は今回で中止・解散とさせていただきます。今後、事業を再開することになった場合は新たな協議会を設けて関係者の方々と調整させていただきます。
- ・ 事業者の体制は変更いたします。今後は、東日本旅客鉄道株式会社及び日本電設工業株式会社は調査事業から撤退いたします。蒸気流量の増加が見込まれる場合は、清水建設株式会社及び日本重化学工業株式会社の2社による共同調査事業といたします。

4. 質疑応答