

協議会議事録

日時	令和6年12月20日（金） 14:00～14:20
場 所	雫石町中央公民館大会議室
件 名	第11回大松倉山南部地域地熱調査協議会
出席者	協議会関係者：（別紙1）のとおり、傍聴者13名
配布資料	第11回大松倉山南部地域地熱調査協議会資料（資料1）

司会進行：雫石町町民課岩井課長

協議会の進め方および注意事項について説明

- ・協議会資料、議事録につきましては、協議会終了後、準備が整い次第、町役場町民課環境対策室にて閲覧をさせていただきます。また、雫石町ホームページでの公開も行います。
（傍聴者へのお願い）
- ・協議会様子の撮影、録音は控えください。
- ・議事進行上、傍聴者からのご質問は控えさせていただきます。

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（若林副町長）

第11回大松倉山南部地域地熱調査協議会の開催にあたり、ご挨拶を申し上げます。日頃から雫石町の環境施策およびエネルギー施策に対しまして、皆様のご理解、ご協力を賜り、深く感謝申し上げます。さて、平成27年12月から開始されました当協議会につきましては、これまで10回の開催により地球温暖化対策において重要な取り組みである再生可能エネルギーの中で特に有望とされている地熱の有効活用について様々な分野の専門家で構成されている委員やアドバイザーの皆様からご意見を伺い、調査事業が進められて参りました。残念ながら昨年開催されました第10回協議会において噴気試験の結果が芳しくなく、調査事業がいったん中断されており、今回の協議会においてこれまでの調査事業に係る経緯が説明されると伺っております。本日はこれまでの調査事業の状況を踏まえ、今後の地熱エネルギー活用の転機となるよう情報共有が行われることを期待しており、これまでの協議会の成果が再生可能エネルギー施策の貴重な経験となることを信じております。終わりになりますが、本協議会に関わる全ての皆様に対しましてこれまでのご尽力に深く感謝申し上げ、今後とも当町の環境施策の推進に特段の配慮を賜りますようお願い申し上げます、私からの挨拶とさせていただきます。

（若林副町長は公務のため、ご退席）

（協議会の構成について）（事務局）

スライド4：構成に変更があった箇所を紹介いたします。委員に関して、「八幡平の葛根田ブナ原生林を守る会」の白藤様をご逝去されたため、構成が変更になっています。次に、今回より初めてご参加いただく方をご紹介します。

委員で、

- ・雫石商工会 高橋憲功様です。なお、所用のため、ご欠席とのご連絡を頂いています。
 - ・雫石町 観光商工課 課長 瀬川拓也様です。
- オブザーバーで、
- ・環境省 東北地方環境事務所 十和田八幡平国立公園管理事務所 盛岡管理事務所 国立公園管理官 安野郁様です。
 - ・岩手県 環境生活部 環境生活企画室 特命参事兼グリーン社会推進課長 千田志保様です。

委員でございます

- ・西山牧野農業協同組合 代表理事組合長 松原久美様
 - ・雫石商工会 会長 高橋憲功様
 - ・新岩手農協 南部エリア統括部長 黒沢純樹様
- アドバイザーの
- ・元岩手大学 教育学部 教授 土井宜夫様
- はご欠席のご連絡をいただいています。

(大松倉山南部地域の調査位置) (事務局)

これよりご説明をさせていただきます J R 東日本の水野と申します。
清水建設の松下と申します。よろしくお願いいたします。

スライド 5 : 県道雫石東八幡平線を上った「大松倉山」の南側を中心とした赤枠で示しました範囲が「大松倉山南部地域」、今回の調査範囲となります。こちらの黄色丸印が調査地です。

(地熱調査から開発までの主な流れ) (事務局)

スライド 6 : こちらもおさらいになりますが、「地熱調査から開発までの主な流れ」を示しています。1、2 までが昨年度までに実施した調査内容です。2016 年から調査を開始し、2018 年度までは一番初期の部分にあたる地表調査等を実施しました。2019 年から 2023 年度までは、地下探査・評価にて、地下状況の詳細や地熱貯留層の存否を把握のための掘削調査や噴気試験を実施しております。地熱調査は、昨年度で終了しており、今年度の実施した調査はございません。また、調査結果は第 10 回までの協議会でご報告させていただいております。本協議会では、1、2 の調査結果を踏まえて、3 以降のステップに進むか検討を行いましたのでご報告させていただきます。

2. 調査結果・評価 (前回協議会までの調査結果のまとめ) (事務局)

スライド 7 : これまでの調査結果とその評価についてご説明させていただきます。前回協議会までにご報告させていただいた調査結果を基に事業性の評価を行いました。

スライド 8 : これまでの調査内容です。2016 年から 2018 年度に地表調査として、地質調査と地下探査を実施しました。2019 年から 2023 年度に地下探査として、掘削調査と噴気試験を実施しました。なお、2016 年から 2023 年度の調査期間中に環境影響調査として、環境調査、温泉モニタリング、微小地震観測を実施しました。

スライド 9 : まず、現状の報告をさせていただきます。写真は、2024 年 11 月 11 日の現地の様子です。地熱調査は、昨年度の噴気試験以降に実施していません。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。それぞれの調査内容のまとめを報告します。

スライド 10 : はじめに、本調査地は、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。また、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。

スライド11：地表調査の報告です。地表調査とは温泉や噴気が見られる場所や、熱水変質帯の分布などを調べることです。地表調査の結果、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。

スライド12：掘削調査の報告です。掘削調査は、地下の温度や地質構造を詳細に調べることです。調査の結果、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。また、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、いわゆるキャップロックを確認しました。

スライド13：噴気試験の報告です。噴気試験は、貯留層から噴き出す熱水や蒸気の温度や量を測定し、坑井の能力を見極めるとともに、周辺温泉に影響がないかを確認します。試験結果は、断層深部は高温かつ、き裂の発達の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ます。また、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ます。

スライド14：また、噴気試験の圧力測定結果より、貯留層の透水性や圧力分布を評価しました。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。

スライド15：噴気試験の結果を報告します。継続的な噴気が可能と見込める蒸気量はOM-2が約25t/h、OM-5が約10t/hであることを確認しました。また、熱水は、噴気させた直後は観測されるものの、噴気を継続させるとゼロになることを確認しました。結果より地熱発電に必要な条件を満たすが、想定より蒸気量が少ないことがわかりました。次に、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りません。

スライド16：これまでの調査結果の評価です。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。また、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。以上を踏まえて、今後、清水建設株式会社と日本重化学工業株式会社は、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と日本電設工業株式会社は、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（事務局）

スライド17：続いて、今後の計画について説明いたします。

スライド18：独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構、いわゆる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、具体的には施錠確認、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（協議会メンバー・事務局）

（事務局）それでは引き続き、質疑に移ります。質疑がある方は、挙手をお願いいたします。なおご発言にあたりましては、時間の関係上恐縮ですが、内容は簡潔に、目安として1～2分以内でご発言いただくようご協力をお願いいたします。

（岩岡委員）掘削した試験井はOM-1からOM-5までありますが、すべての試験井で塩化水素ガスが確認されたのでしょうか、それとも試験井によっては塩化水素ガスが出ていない試験井もあるのでしょうか。

（事務局）日本重化学工業の菱から返答いたします。井戸により塩化水素が出ていない井戸もあります。4本掘った内、最初に掘ったOM-1に関しては塩化水素ガスが出ていません。OM-2、3、5に関しては塩化水素ガスが出ています。塩化水素ガスの混入量についてはそれぞれ差があり、OM-5が一番多く、次いでOM-3、2の順序となっています。

（岩岡委員）ありがとうございます。

（安野オブザーバー）協議会は今回解散とし、今後事業を再開することになった場合はまた協議会開催ということでした。その間JOGMECに採択されるかというところはあるかと思うのですが、JOGMECに採択された場合どのような体制で調査地を管理されるのでしょうか。

（事務局）清水建設の松下でございます。今後につきまして採択されるかというところはございますけれども、どのような形になりますかは、雫石町様とJOGMEC様と協議をしていくことになろうかと思えます。窓口につきましては事業の継続を検討しております我々清水建設と日本重化学工業様の二社で行っていく予定でございます。

（安野オブザーバー）ありがとうございました。

（事務局）他に質問はないようですので、質疑応答を打ち切らせて頂きたいと思えます。

以上をもちまして第11回の協議会は終了とさせていただきます。なお、今回をもちまして先ほどのご説明いたしましたとおり本協議会は終了とさせていただきます。今回はご参加いただきありがとうございました。