

協議会議事録

日時	令和元年12月19日(木) 15:35~16:40
場所	雫石公民館 会議室
件名	第6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5名、報道関係者3名
配布資料	第6回大松倉山南部地域地熱調査協議会資料(報道関係者のみ)(資料1)

司会進行: 雫石町環境対策課田辺課長

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、町役場環境対策課にて閲覧をさせていただきます。また、WEBサイト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、録音はお控えください。
- ・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。

協議会等でのご意見について

- ・協議会でのご意見につきましては、協議会で議論をさせて頂き回答いたします。検討が必要な内容につきましては、次回の協議会で回答いたします。
- ・協議会以外の場のご意見につきましては、協議会で公表・審議をさせて頂き回答いたします。

議事次第

1. 雫石町挨拶
2. 2019年度調査の報告
3. 2020年度調査の概要
4. 質疑応答
5. 総括

1. 雫石町挨拶 (猿子町長)

日頃 から雫石町の環境施策及びエネルギー施策に対し、皆様方のご理解・ご協力を頂いていることに対し、厚く御礼申し上げます。今、世界の中では16歳の環境活動家グレタさんが大変な話題となっている通り、世界的にも地球温暖化対策が取り上げられ、日本の温暖化対策についても大きな関心が寄せられている。この温暖化対策について、温室効果ガスの削減とエネルギーの安定供給の両立が求められており、エネルギーの推進については東日本大震災以降原子力発電が稼働できなくなり、火力発電に切り替えられたことによって、その大部分を海外から輸入された石油・石炭といった化石燃料に依存する形となっている。これらの化石燃料は限りある資源であるが、再生可能エネルギーである地熱、太陽光、水力、風力、バイオマスエネルギーは一度利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇しないエネルギーと言われており、多くの方が関心を寄せられているところである。また、再生可能エネルギーは地球温暖化対策へ寄与するものである。当町においても昭和53年から葛根田地熱発電所が稼働しているように、町にとって地熱は有望なエネルギー資源であると考えている。私自身も地熱発電からのお湯の配送があるときに実際に7年位温泉熱で花卉を栽培したものである。その中で、地熱エネルギーが自然と調和を図りながら安全に有効利用されることを願っている。終わりに本協議会の委員、アドバイザー、オブザーバー、事務局の皆様においては、今後とも当町における本調査事業の推進にご尽力を賜るようお願い申し上げます。

(猿子町長は次の公務のため、ご退席)

(協議会の構成について：事務局)

今回より始めてご参加いただく方の紹介：

委員で、

- ・滝ノ上温泉 滝峡荘 岩手県温泉利用組合 岩岡様
- ・岩手県雫石町（農林課） 天川様
- ・岩手県雫石町（観光商工課） 澤口様

オブザーバーで、

- ・林野庁 東北森林管理局 盛岡森林管理署 竹下様
- ・岩手県 環境生活部 環境生活企画室 温暖化・エネルギー対策 高橋様

また、委員の

- ・イーテックジャパン 沼田様 はご欠席

事務局側では、日本重化学工業(株)より佐藤が今回より担当

(大松倉山南部地域の調査位置) (事務局)

これより説明をさせていただきますJR東日本の笠と申します。
清水建設の松下でございます。よろしくお願いたします。

以下、協議会資料にそって説明 ⇒ 協議会資料を参照

スライド4：本調査の調査範囲について、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た範囲が、「大松倉山南部地域」、今回の調査範囲となります。黄色丸印の、「IT-5付近」を掘削調査地とし、前回協議会にて、掘削調査へ進めさせていただけることとなりました。

(地熱調査から開発までの主な流れ) (事務局)

スライド5：「地熱調査から開発までの主な流れ」を示しています。昨年度までの地熱調査において、一番初期の部分にあたる調査（黒枠の1）を実施してまいりました。今年度は次のステップということで、掘削調査にて地下状況の詳細や地熱貯留層存否の把握（地下探査・評価）となります（赤枠の2）。前回の協議会では、2019年度の掘削調査概要をご報告し、掘削調査実施についてご承認いただきました。

2. 2019年度調査の報告 (事務局)

スライド6：ここからは、2019年度調査のご報告となります。

スライド7：まず、掘削調査について説明いたします。こちらに掘削調査のフローを示しております。まず、造成を行い、右図の掘削基地と示す場所において、掘削に用いる機材を設置できるように土地をならしました。次に、組立に進み、右下に示すような掘削リグ等の機材を搬入し、設置しました。次に、掘削です。右図に示しますとおり掘削基地から東北東の方角へ OM-1 調査井を掘削しました。井戸を掘り終えた後は、地下の温度や圧力、亀裂の有無、透水性等を調べるための調査を行いました。すべての調査が終了後、機材を解体しました。今年度の調査は、雪解け後の5月中旬に開始し、12月上旬に終了しました。

スライド8：では、OM-1 調査井の概要について説明いたします。こちらに示します通り、IT-5 の掘削基地から長さ約 1,550m の井戸を計画しました。井戸は途中から角度をつけ、地表調査の結果熱と亀裂が存在すると推定されるターゲットへ向かって掘り進めました。また、井戸の大きさとしましては、地表における口径が約 40cm、一番深いところの口径が約 16cm となっております。

スライド9：では、次に調査フローについて説明します。まず、造成工について説明します。左が造成工事中、右が造成完了後の写真です。約 2,500m² の敷地造成を実施しました。工事の際に生じる残土に関しましては、国立公園区域外へ運搬後、適切に処理いたしました。

スライド10：次に組立工について説明します。クレーン等の重機を用いて、掘削リグやタンク、ポンプ等を敷地内に設置しました。

スライド11：次に掘削工について説明します。左が掘削作業中の写真です。ドリルパイプの先端に付けたビットで地下を掘りました。掘った後は、井戸の壁面が崩壊するのを防止するために鉄製のケーシングパイプを設置し、ケーシングパイプと壁面の間をセメントで固定しました。右は地下から上がってくる岩石試料を採取している写真です。今年度の調査では、岩石の種類や地下の温度・圧力、亀裂、透水性等のデータを収集いたしました。

スライド12：最後に解体工となります。すべての調査が終了した後に、工事に使用したすべての機材を重機を用いて解体し、撤去しました。

スライド13：次に、掘削調査結果を説明します。まず、井戸の長さですが、掘進長1,530mにて掘り止めとしました。OM-1 調査井の目標は、

- ・地下温度 200℃以上の確認
 - ・亀裂等の地下構造の把握
- でした。これらの目標に対し、
- ・230℃を超える温度
 - ・小規模なき裂

を確認することができました。この結果を受けて、2020 年度は、OM-2 調査井を掘削し、地熱流体の有無を確認することを目標と致します。

スライド14：次に、調査中の安全対策を説明します。まず、公園利用者の方が掘削基地内に入ってしまうことのないよう、フェンスやガードレールを道路際に設置しました。また、工事期間中は公園利用者がスムーズに通行できるよう、交通誘導員を配置しました。

スライド15：また、県道 212 号の網張温泉から掘削基地までの区間に、こちらに示すような工事予告板を設置し、利用者の方々へ地熱調査に係る工事の実施および駐車台数の減少についてお知らせしました。それと同時に、雫石町さまや雫石観光協会さまの HP 上でもお知らせを掲載させていただきました。

スライド16：次に、掘削調査における環境等への配慮事項について説明します。まず、公園利用者が増加する紅葉時期に関しましては、計画的搬入によって工事車両台数を減らし、交通誘導員を増員することで、公園利用に支障を及ぼさないよう配慮致しました。

スライド17：9月中旬～10月中旬に IT-7 に仮設トイレを設置して、公園利用者の利便性を高めるよう努めました。

スライド18：その他の配慮事項として、掘削に必要な泥水を作るための水に関しましては、大松倉沢から必要最小限のみ取水いたしました。泥水は循環利用し、使用後は産廃処理いたしました。掘り屑に関しましては、適切に産廃処理しております。

スライド19：土地改変範囲について説明します。造成をこちらの二次林の部分とすることにより、ブナ原生林の伐採や環境事前調査で発見した希少植物の損傷を回避しました。また、造成で生じた法面に対しましては、環境省指針にのっとり法面緑化工法を適用しました。さらに、景観への配慮としまして、茶色系に塗装した掘削リグを使用しました。

スライド20：ほかにも、環境への配慮としまして、土地改変範囲をこちらの二次林の部分とすることにより、ブナ原生林の伐採や希少植物の損傷を回避します。また、造成で生じた法面に対しましては、環境省指針にのっとり法面緑化工法を適用します。

スライド21：次に移植について説明します。造成着手前に、土地改変範囲内で確認した、十和田八幡平国立公園指定植物であるエンレイソウ、キクザキイチゲ、ショウジョウバカマ、ノウゴウイチゴを土地改変範囲外へ移植しました。

スライド22：次に照明について説明します。掘削中は夜間も作業を行うため、生態系への悪影響を防ぐために、昆虫類が集まりにくいLEDや高圧ナトリウムランプを使用しました。

スライド23：続いて2019年度の温泉モニタリング調査結果のご報告です。周辺温泉への影響を評価するため、昨年度と同様に表に示す複数の温泉において継続して実施しました。

スライド24：こちらはその状況写真になります。温度や成分の分析を観測しており、蒸気井については圧力観測も行っています。掘削調査に伴う著しいデータの変動は見られませんでした。

スライド25：次に2019年度の微小地震観測結果の報告です。微小地震観測も、昨年度からの継続で、微小地震への影響を評価するために図の位置（県道の北側）に地震計を設置し、地震発生状況を計測しています。

スライド26：こちらは、直近（11/21）までの日別地震発生頻度変動図になります。掘削調査に伴う著しいデータの変動は見られませんでした。

スライド27：ここからは、環境事前調査の報告になります。従前同様、①～⑤の調査を実施し、掘削調査中の影響が無いことを確認いたしました。

スライド28：まず、水質調査ですが、大松倉沢、葛根田川合流部の2箇所での採水による調査を行いました。分析結果については、特筆すべき項目はありませんでした。

スライド29：次に、景観調査になります。掘削調査による景観への影響を把握するため、図に示した主要眺望点13箇所を対象に、現地にて写真撮影を実施しました。各箇所の状況につきましてご説明をいたします。

スライド30：まず玄武洞、鳥越ノ滝、葛根田溪谷、三ツ石湿原ですが、調査地方向とは標高差があり、尾根に遮蔽され、眺望できません。

スライド31：次に、三ツ石山頂、犬倉山、雫石プリンスホテルですが、こちらも調査地方向とは標高差があり、尾根に遮蔽され、眺望できません。

スライド32：続いて大松倉山山頂です。こちらは調査地を見下ろすため、掘削リ

グの上部が眺望できましたが（黄色点線部）、リグの塗装が茶色であり背景の樹林に溶け込んでいたことから裸眼では認識することはできませんでした。

スライド33：続いて烏帽子岳（えぼしだけ）です。掘削リグの上部が眺望できましたが（黄色点線部）、約7km 離れていることや、リグの塗装が茶色であり背景の樹林に溶け込んでいたことから裸眼では認識することはできませんでした。

スライド34：続いて笹森山です。先の烏帽子山とほぼ同様の景観状況となっており（黄色点線部）、こちらも遠方（約7km）のため、裸眼では認識することはできませんでした。

スライド35：最後に、参考までに掘削調査地周辺となります。IT-5 は掘削調査地でありますので、付近通行時に掘削リグが眺望されます。IT-7 と林道からはこのように眺望できませんでした。

スライド36：以上、景観調査についてまとめますと、主要な眺望点においては周囲の稜線や尾根に隠れ、表のように不可視箇所が多く、可視できた3箇所でも裸眼では認識することはできませんでした。

スライド37：なお、犬倉山から大松倉山に向かう登山道の途中において、樹林内の一部にわずかに視界が開ける箇所があり、掘削リグの一部が裸眼でも視認されることが新たに分かりました。主要な眺望点の調査に代わり、本箇所について次年度以降も状況を把握する予定です。

スライド38：続いて、猛禽類調査についてです。有識者のアドバイスを受けて、猛禽類の継続調査を実施しました。2019年度も付近にクマタカの生息を確認したものの、掘削調査地（IT-5）は、クマタカの営巣中心域に含まれていないと考えられます。

スライド39：次に、植物調査についてです。有識者のアドバイスにより、確認された希少種の生育について継続調査を実施しております。有識者の方のご意見を伺いながら、対応いたします。

スライド40：最後に「人と自然との触れ合い活動の場」です。公園の利用状況を把握するため、登山道の歩行者を数えました。昨年度同様、秋の紅葉のピークと思われる時季（9/28（土）前後）にまとまって増加が見られました。今年度は台風接近による天候不良等の影響で秋季利用者は分散しましたが、特定の日にピークを迎える傾向は昨年と変わらず、利用状況に大きな変化は見られませんでした。以上が、2019年度調査のご報告でした。

3. 2020年度調査の概要（事務局）

スライド41：続いて2020年度調査の概要についてご説明いたします。2019年度と同様に、掘削調査、環境事前調査、温泉モニタリング調査、微小地震観測を実施する予定です。

スライド42：では、掘削調査概要について説明いたします。こちらに掘削調査のフローを示しております。①～④は今年度の調査内容とほぼ同じです。①の造成は今年度すでに実施済みですが、雪解けによるダメージ部分の修復を行う予定です。今年度と違うのは、⑤の仮噴気試験です。地下の蒸気を噴出させて、蒸気の性状把握を行う予定です。右側に、今年度掘削したOM-1調査井をオレンジ色の矢印で、来年度掘削するOM-2調査井を赤色の矢印で示しています。OM-2調査井はOM-1調査井と同じ掘削基地に

て、OM-1 調査井の坑口より約 10m 離れた位置から掘削します。掘削には高さが約 54m の掘削リグを用いる予定です。

スライド 4 3 : 次に、OM-2 調査井の概要について説明いたします。掘削長は約 1,580m です。掘削途中から角度をつけ、地表調査の結果熱の存在が期待されるターゲットへ向かって掘り進めます。また、井戸の大きさとしましては、右側の図に示します通り、地表における口径が約 45cm、一番深いところの口径が約 22cm となっております。

スライド 4 4 : 次に、仮噴気試験について説明します。OM-1 調査井および OM-2 調査井に対して、それぞれ 2 週間程度の仮噴気試験を行います。蒸気の流量および性状を確認します。井戸から蒸気と共に取り出した熱水は、もう一方の井戸に戻します。仮噴気試験における環境への配慮につきましては、次のように対応いたします。

- ・騒音を低減させるために、フラッシュタンクを用いて蒸気を放出し、熱水を取り出します。
- ・地下から取り出した熱水は濁っているためピットに沈殿させ、上澄みをもう一方の井戸に戻します。また、沈殿した汚泥は産廃処理します。
- ・ピットからの熱水漏洩防止のために、防水シートを設置します。

スライド 4 5 : 次に、工事中の安全対策を説明します。2019 年度と同様、

- ・フェンスやガードレールの設置
- ・交通誘導員の配置
- ・工事予告板の設置
- ・HP お知らせ

を行います。

スライド 4 6 : 次に、紅葉時期の公園利用者への配慮としましては、今年度と同じく、

- ・計画的搬入による工事車両台数の低減
- ・交通誘導員の増員
- ・IT-7 駐車場への仮設トイレ設置

を行います。

スライド 4 7 : 掘削調査における環境への配慮事項としましては、2019 年度と同じく、取水量、廃泥処理、景観、照明等に対して適切に対応いたします。

スライド 4 8 : 環境事前調査について説明します。来年度は引き続き有識者の方のご意見を伺いながら、猛禽類調査、植物調査等を実施し、環境への影響を確認致します。

スライド 4 9 : さらに、温泉モニタリング調査も継続して実施し、周辺温泉への影響を確認してまいります。

スライド 5 0 : 同じく微小地震観測も引き続き実施し、掘削による影響の有無を把握いたします。

スライド 5 1 : 最後に来年度の調査スケジュールについて説明します。5 月中旬ごろから造成工に着手し、組立工、掘削工、解体、仮噴気試験を実施します。特に 5~7 月、10~11 月にかけてはトラックの往来が多くなります。また、7~10 月は井戸掘削のため 24 時間作業となります。来年度の調査によって得られた情報を協議会にて報告し、次年度の調査の計画について皆様にお諮りします。なお、こちらのスケジュールは詳細

検討中のため、変更となる可能性がございます。以上で、2020年度調査の概要説明を終わります。

(地熱調査事業の背景・目的) (事務局)

それでは引き続き、質疑に入ります前に、本調査事業の背景・目的につきまして、改めて簡単に説明をさせていただきます。

第2回協議会でアドバイザーからご意見いただきましたが、本調査地域周辺は自然豊かな土地であり、「葛根田川森林生態系保護地域」や、ブナ原生林を守る会と森林管理署との間で締結された「岩手山における森づくりと自然保護活動に関する協定」による保護範囲が設定されております。今回の調査範囲は、いずれの範囲にも該当はしていませんが、国立公園第3種特別地域内のため、周辺環境への配慮が必要となります。しかしながら、第3回協議会にてアドバイザーよりご意見頂きましたとおり、自然豊かな土地で、ブナ林が多く存在する地であっても、地球温暖化の影響を受け、最悪のケースでは、2050年にはブナ林は半減、今世紀末にはほぼ生息できなくなることが予想されています。また、こちらは、近年の降水量と海面水温についてお示しします。気象庁のホームページには、近年の降水量についての統計があり、一般的に非常に激しい雨と呼ばれる1時間50ミリ以上の雨の年間発生回数を纏めたグラフを見ますと、年によりばらつきはありますが、増加の傾向を示しています。近年の変化について気象庁は、「データの解析の余地はあるが、地球温暖化が原因の可能性もある」としています。このような地球温暖化の背景に加え、2011年に発生した東日本大震災を経て、2018年7月に第5次エネルギー基本計画が発表されました。国内における再生可能エネルギーの導入量を2013年度比で倍増させ、かつ、主力電源化を目標とした計画となっております。地熱発電は、太陽光や風力と異なり、天候にも左右されずに安定した発電が可能なベースロード電源といわれ、原子力発電を置き換える効果があります。また、多くの原子力発電の再稼働が見通せない中で、原発の役割を補うべく、火力発電が使われておりますが、CO₂排出量は増加一途を辿っています。こちらに示すとおり、地熱発電は、火力発電と比較して、ライフサイクル上のCO₂排出量が、わずか1～3%程度と極めて少なく、CO₂削減に寄与できる発電方式といえます。また、地熱発電の効果として、発電で使用した熱水の余剰熱を活用する、二次利用の可能性もあります。

なお、本掘削調査を通じた見学・視察につきまして、参考としてご紹介いたします。学生、研究生らの教育の場として掘削調査見学会を実施いたしました。また、地熱調査へのご理解を深めていただく場として協議会委員の皆様の現地視察も実施いたしました。今回の地熱調査を通じて教育や地域貢献の観点からも一定の効果があったものと考えています。

最後に、第1回協議会からご説明いたしております本調査事業の目的を改めてお示しします。地熱エネルギーの活用により、CO₂の削減、地域の活性化の実現を目指していきます。

以上でご報告とご説明を終わらせていただきます。長時間のご清聴ありがとうございます。

4. 質疑応答 (事務局・協議会メンバー)

それでは引き続き、協議会メンバーからのご意見賜りたいと思います。

委員の皆様お一人ずつにご意見をいただきたいと思っております。発言に当たりましては、時間の関係上恐縮ではございますが、内容は簡潔に、目安として1～2分以内にご発言をお願いいたします。それでは、協議会構成名簿の順で、お座りいただいている順に、三輪委員から時計回りでよろしく願いいたします。

(三輪委員) 秋に三ツ石山に行った際に規模の大きな調査と感じた。現地は駐車場に使える面積が少ない中、今回の調査で場所を取られてしまい、訪れた観光の方には

ご不便をかけた印象を受けた。ご配慮頂きたいと思う。

(松原委員) OM-1 は 1,550m、OM-2 は 1,580m 掘る根拠をお聞きしたい。

(事務局) 調査井は傾斜をつけて掘削するが、OM-1 は国立公園第 1 種特別地域の中に入らない範囲で掘削許可を頂いた。OM-2 も方向は異なるが、第 1 種特別地域に入らない位置まで傾斜掘削する予定であり、そこまでの長さを累積すると 1,500m 程度にはなる。なお、その途中にターゲットがあり、そこを目指して今回の位置と長さを決定している。

(岩岡委員) 先程猿子町長から地球温暖化対策のため、地熱をできる限り利用したいという話を伺った。事務局からも地球の平均気温が上がっていく中、地熱発電は二酸化炭素を多く削減できるという話があった。地球規模では森林資源が南米でも北米でも燃えてしまい減っている状況である。その中で地域のミクロな視点からもう少し拡大してマクロな視点で本来の地球環境を考えなければならないと思う。環境省や資源エネルギー庁の発表によると、地熱発電で 1kW 発電すると約 5.5kg の二酸化炭素を削減できる。当該地域では今後の調査結果次第だが、仮に 6,000kW 発電を行えば約 3 億トンの二酸化炭素削減効果があると試算される。ミクロとマクロの視点から包括的に環境問題を考えなくてはならない。

(佐藤委員) 環境のために地熱発電を進めることに異議はない。秋の三ツ石のエリアは温泉地が多いこともあり、観光客が多い。今年は比較的雨が多く紅葉が遅れたりしたことで駐車場が足りたと思う。従来通りであれば、行楽の最盛期に観光客の皆様にご不便をおかけする可能性がある。事業者にはしっかりと配慮して調査を進めて頂きたい。

(土橋委員) 報告によると、いろいろと考えて調査をされている。観光客にも気を遣って実施されていると思う。今後も同様によりしくお願いしたい。

(袖林委員) 今年度に続き来年度も調査するという事で、地熱発電が環境に及ぼす影響がないことを願っている。当町で再生可能エネルギーの地熱発電および将来の熱水利用につながればと期待している。

(小谷地委員) 観光客は秋に集中するとのことだが、春も 5~6 月に山菜取りの方で車の往来が多いので事故等気をつけて頂きたい。

(柿木委員) 2020 年度の予定に仮噴気試験がある。八幡平の仮噴気試験では結構大きな音がしていた。大松倉山では 9 月下旬、10 月上旬はできれば避けて頂ければと思う。

(白藤委員) 私はこれ以上の自然を壊す方向に進むべきではないと考えている。掘削には反対である。地熱発電を地域活性化に役立てたいとあるが、具体的にはどんなことを考えているのか。また、地熱発電でつくった電気はどこへ行くのか。奥産道は着工から 50 年紆余曲折を経て今日に至っている。奥産道は自然に役立つ道路、自然を守るための道路と位置付けられていると思うが、事業者はどう考えているのかお伺いしたい。また、八幡平国立公園の周辺にある地熱開発地域はどこにどのくらいあるのか。

(事務局) 地域活性化については、まだ調査中であるので具体的な話は無い。仮に事業化された場合、地域の皆様には建設工事や発電所運営の雇用創生等で活性化に貢

献できる可能性があると考えている。例えば地元会社への業務の発注、定期点検に伴う作業員の宿泊、そして除雪が考えられる。奥産道に関しては、事業者は地熱調査を行っているのみであり、それ以外のことに関しては分かりかねます。

(梶原委員) 調査については当事者でもあるので賛否は留保する。白藤様のご質問について、松尾八幡平地熱発電所は弊社が関与しているので地元貢献を紹介する。松尾八幡平地熱発電所は約 7,000kW を送電している。発電した電気は東北電力を経由していわゆる新電力が販売している。発電した電気の一部は地元八幡平市の施設や関係しているところに東北電力様より安く卸している。温水利用についてもまだ具体化していないが、アスピーテラインという観光道路に面していることから将来的には余剰の熱を例えば足湯の施設を作って利用することを八幡平市として検討中と聞いている。また、八幡平市内の小中学生が社会勉強として発電所を見学したりしている。

(天川委員) 農林の立場からすると余剰熱の二次利用として、農業分野での活用が可能なのか、野菜や花の栽培農家が利用できればありがたいことだと思う。今後の可能性の検討をお願いしたい。

(澤口委員) 三ツ石山は年間 5 千人前後登山や観光で利用されている。奥産道の利用は安全等に十分注意して頂ければと思う。

5. 総括（事務局・協議会メンバー）

(事務局)：続いてアドバイザーの意見を頂戴したいと思います。

(土井アドバイザー) 今回掘削の調査結果は検層を含めてほぼ出尽くした頃だと思う。是非とも地下の生情報を徹底的に解析し、読み取れる情報は全て読み取るくらいの気力で情報を取って頂きたい。事前準備を含めて、そのデータを来年掘削する調査に生かして頂きたい。また、来年の掘削がひとつの山場になるのではないかと思う。坑径も大きい掘削になるので、来年度調査結果に期待したいと思う。

(由井アドバイザー) 最近の外国の情報によると、アメリカでは地球温暖化ですでに 29%の鳥の減少が報告されている。ヨーロッパでも 25%の鳥が北に生息地をシフトしている。シミュレーションによると、アメリカ本土で大陸のイヌワシが 2080 年までに 40%がいなくなる。恐ろしい地球温暖化が起こっている。先程白藤様がおっしゃっていたように、奥産道には開通していない箇所があり、トドマツが生育している。宮城県の蔵王周辺のアオモリトドマツは地球温暖化の影響と思われるハマキ蛾が大発生してほとんどまるはげになっている。早池峰山やその他の地域でハイマツが地球温暖化のため成長量が上がって、立松になりそうである。中央アルプスでは今世紀中にライチョウの住むところがなくなって絶滅すると予測されている。それらを考えると、大松倉山の自然も大切であるが、その自然自体が壊れることがもっと困るので、できる範囲で地熱発電を含めて再生可能エネルギーを強化してほしい。鳥専門家の立場では、風力発電ではイヌワシがプロペラにぶつかるので、地熱の方がよい。ここで問題となるクマタカへの影響について、事業者の調査では今年の繁殖はなかったが、別の省庁の調査では巣が見えづらくてはっきりしないところがあるが、繁殖した情報がある。今後の調査では注意して頂きたい。

(渋谷アドバイザー) 岩手県知事が 11 月下旬に 2050 年までに二酸化炭素の排出をゼロにする宣言を出されている。県内の電力自給率約 3 割の低い状況の中で新たに電源を得るとすれば、岩手県ならではの資源として地熱は選択肢になるだろう。ただし、作る際には地域との関係を十分に配慮する必要がある。来年度新たに仮噴気試験をする計画である。かつて大昔の噴気試験で蒸気と熱水を一緒に放出することにより周辺

木々に着氷して傷める事故があった。今はセパレータ等配慮して蒸気だけを大気放出すると思うが、冬に行われるので周辺に影響がないように配慮して試験を行って頂きたい。また、蒸気の白煙はかなり遠くからでも視認される可能性がある。できる限り短い期間で実施して頂ければと思う。

(広野アドバイザー) この地区は国立公園の第3種特別地域であるということを現場の作業員にも理解して頂くようお願いしたい。できれば簡単なパンフレットをつかって作業の前になぜこの地域が大事なのか、どのような自然があるのかレクチャーをして頂きたい。

(事務局) 引き続き、オブザーバーの方にもご意見を頂戴したいと思います。

(荒巻オブザーバー) 環境省としては、国立公園であることと地球温暖化が進む中、再生可能エネルギーを推進していく2つの視点で毎年意見を述べている。近年では国立公園満喫プロジェクトが十和田八幡平国立公園においても推進されており、より利用者を取り込もうと取組がなされているところである。地域の意見として利用者に迷惑をかけない配慮の要望が出たとおり、徹底して実施して頂きたい。次の合意形成に向けて、事業者自身も合意形成とは何かということを学んで頂ければと思う。

(竹下オブザーバー) 国有林や保安林に関して許認可の関係でいろいろと相談があると思うので、その都度情報を頂ければと思う。

(高橋オブザーバー) 町長あるいは委員の発言の中で地球温暖化の話があった通り、今非常に深刻な状況である。再生可能エネルギーの導入、促進が非常に重要と考えている。一方で環境への配慮、地元の理解が重要になって来るので両立できるように進めて頂きたい。

(事務局) 皆様ご意見ありがとうございました。今回頂戴したご意見を踏まえ、概ね次年度の掘削調査を「進めて頂きたい」「着実に進めてほしい」という意見が多かったと感じました。協議会としては、引き続き自然あるいは環境に十分配慮しながら、次年度(2020年度)掘削調査を進めさせて頂きたいと思えます。

それでは時間となりましたので、第6回大松倉山南部地域地熱調査協議会を終了させて頂きます。長時間ありがとうございました。