

# 協議会議事録

日 時	平成29年10月5日（木）14：00～15：30
場 所	雫石町総合福祉センター大会議室
件 名	第4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11名、報道関係者3名
配布資料	第4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：雫石町環境対策課岩持課長

## 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. 協議会の構成について
3. 前回までの協議会報告（事務局）
4. 平成29年度調査結果の報告・まとめ（事務局）
5. 平成30年度調査計画（案）
6. 協議会メンバーからのご意見・質疑
7. 総括

### 1. 雫石町挨拶（深谷町長）

雫石町町長の深谷でございます。協議会の開催に先立ちご挨拶申し上げます。

私達の暮らしにとってエネルギーはなくてはならないものですが、その大部分は海外から輸入された化石燃料に依存しています。また地球温暖化対策として温室効果ガスの削減が急務となっており、エネルギーの安定供給と温暖化対策の両立が求められています。こうした中、国では環境への負荷低減を図りつつ、安定的な電源を確保するため、2030年度において再生可能エネルギーが電源構成の22～24%を占める事を目標と定め、再生可能エネルギーの導入を促進する事としております。当町におきましては再生可能エネルギー環境を守り、育てる町を将来像として、町内の恵まれたエネルギー資源の有効活用を図り、再生可能エネルギーの導入はもとより、災害時にも強い対策を進めながら、町民や事業者における環境立地の醸成、地域活力の向上等、多様な効果に繋げる事の出来る地域社会の実現を目指しております。

当町では昭和53年から39年にわたり葛根田地熱発電所が稼働しております通り、町にとって地熱は有望なエネルギー資源であります。

本地熱調査事業が順調に進み、自然からの恵みであり、またクリーンなエネルギーであります地熱エネルギーが自然と調和を図りながら、安全にまた安定的に有効に活用されることを切に願っております。

終わりに本協議会の委員、アドバイザー、オブザーバーの皆様、事務局の皆様におかれましては、今後とも当町における本調査事業の推進に特段のご協力を賜ります様お願い申し上げます。宜しくお願い致します。

## 2. 協議会の構成について（事務局）

続きまして協議会の構成につきまして、今回より始めてご参加いただく方をご紹介します。

オブザーバーで、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 荒巻様です。

林野庁 東北森林管理局 盛岡森林管理署 澤藤様です。

岩手県 環境生活部 環境生活企画室 温暖化・エネルギー対策担当 高橋様です。

また、委員の滝ノ上温泉滝峡荘の横手委員、トーカン岩手山自然郷管理事務所の小室委員につきましてはご欠席となります。

事務局ですが、JR東日本より笠が今回より担当をいたします。

## 3. 前回までの協議会報告（事務局）

JR東日本電気ネットワーク部の笠と申します。

日本重化学工業の向井と申します。

どうぞ、よろしく願いいたします。座って説明させていただきます。

まず、始めに、前回までの協議会報告です

前回、第3回協議会は、今年の2月16日に開催いたしました。その時から時間が開いておりますので、おさらいということで、本調査の調査範囲について、改めてご説明いたします。

以下、協議会資料にそって説明 ⇒ 協議会資料を参照

休暇村やスキー場のある「網張地域」より西側、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、今回の調査範囲となります。

スライド7：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。昨年度および今年度は地熱調査において、一番初期の部分にあたる調査を実施してまいりました。前回の協議会では調査中間報告という形で、平成28年度調査結果のご報告をいたしました。

スライド8：こちらは平成28年度の調査結果の概要になります。時間の都合上、簡単にご説明いたしますが、まず1番目の地表調査について、大松倉沢上流、およびその西側に、地熱貯留層を推定できる結果となりました。2番の源泉モニタリング調査、3番の微小地震観測については、実施場所と実施状況をお示ししております。4番の環境事前調査については、自然との触れ合い活動の場の状況把握のため登山者数のカウントを実施したり、動植物調査や猛禽類調査などを行ったりしてきました。5番の測量調査については、掘削調査候補地3箇所について、掘削が可能な平場が物理的に確保できるかを確認いたしております。

スライド9：こちらは、第3回協議会でお示した、平成29年度調査工程案になりますが、本年度は概ねこの工程どおりに調査を進めることができました。環境事前調査につきましても、昨年度8月下旬より着手しており、今年度も継続して実施し、1ヵ年の調査を行っております。これより平成29年度調査結果について、ご説明してまいります。

#### 4. 平成29年度調査結果の報告・まとめ（事務局）

スライド10：調査結果は、「3-1地熱の専門的な地表調査」、「3-2モニタリング調査」、「3-3微小地震観測」、「3-4環境事前調査」の4項目について、実施風景を交えながら簡単にご説明してまいります。そして最後に、総括した調査結果のまとめを行っております。

スライド11、12：地下構造把握に向けた地表調査および既存調査データの再解析については、昨年度の調査で地熱有望域と結論付けられた「大松倉山火口様地形」に着目して調査を実施しました。調査の内容は記載の5つの項目で行いました。①の重力探査・再解析では、大松倉山火口様地形の中で重力探査を行い、過去に取得されている既存データと合わせて再解析を行いました。②の空中磁気再解析は平成26年度にJOGMECが空中磁気探査を行っておりますので、このデータを使って地下磁力構造の三次元イメージング再解析を行っております。③の地質調査は昨年度に調査出来なかった火口様地形の中で行き、岩石の種類、温泉、湧水、熱水変質の有無、断裂の分布や方向性などを調査しました。④のIT-5コア解析は、平成2年に国の調査で行われた調査井ボーリングの岩石試料が産業技術総合研究所に保管されておりますので、これを借用して調査しております。具体的にはコアの断裂やコアの鉱物を利用した分析を行っております。⑤地質総合解析です。①から④までの調査を元に地熱構造を明らかにして地熱モデルを構築しております。ここで示した図は海拔600メートルにおける、左が密度平面図、右が磁化強度平面図となっております。まず左の密度平面図ですが、暖色は高密度、寒色は低密度を表しています。この高密度分布から予想される貫入岩の広がりや断裂が多い範囲や熱水変質が見られた範囲は概ね一致しています。次に磁化強度平面図ですが、こちらも暖色が高磁化、寒色が弱磁化を表します。大松倉の尾根沿いに高磁化、大松倉火口様地形に弱磁化があり、これは高温あるいは熱水変質を示し、貫入岩周辺の熱水活動を表しています。これらの事から結論としては大松倉山火口様地形の深部に地熱貯留層を推定する事ができると思われまします。続きまして密度断面図を示しています。断面図は、左側が大松倉山の山頂で、右側に葛根田川があり、大松倉火口様地形の地下に貫入岩と考えられる高密度分布が存在します。また地表の断裂の状況から、紙面に直交する方向に断裂が発達しています。これらの事から、熱源から発散したマグマ性蒸気・ガスが地表から入り込んだ天水と混合する事で地熱貯留層を形成していると考えられます。この貯留層はIT-5で確認された貯留層とつながっていると考えられ、熱水対流型でNaCl型の地熱貯留層であると推定されます。調査の結論としては、大松倉山火口様地形の深部、海拔300メートル以深に地熱貯留層を推定します。

スライド17、18：温泉モニタリング調査は、掘削調査の計画に向けて、周辺温泉への影響の有無を評価するために、現況の自然変動データを取得します。調査地点としては調査範囲東側の網張温泉、トーカン自然郷管理事務所、西側の滝ノ上温泉となっており、測定方法として網張温泉は圧力と蒸気、温泉の温度測定と化学分析、トーカン自然郷は温泉水、滝ノ上温泉は噴気帯の温度測定と化学分析を行っております。期間としましては月1回のデータを取得しております。

スライド19、20：微小地震観測は、掘削調査の計画に向けて、微小地震への影響の有無を評価するために、現況の地震発生頻度を把握します。調査地点は県道の北側、期間は昨年9月から開始し現在も継続して調査しております。これまでの所、278個の近地地震を観測しております。

スライド21、22：続きまして環境事前調査のご報告です。まず、自然との触れ合い活動の場で、県道雫石東八幡平線の、第2ゲート奥に設置した、登山者の利用状況についてです。秋は、紅葉のピークと思われる時季にまとまって大幅な増加が見ら

れました。春季は、6月9日の網張温泉ゲートの開放と同時に利用者が増加し、6月16日に大松倉橋より先の区間の通行規制明け後の週末にさらに増加して利用のピークがみられ、その後、7月1日、2日の土日まで利用者の多い時期が見られました。地元の方のお話では、山菜採りの利用とのことでした。

スライド23：続いて、県道雫石東八幡平線第2ゲート付近の駐車場利用状況調査です。秋季は紅葉のピークに、春季は山菜（ネマガリダケ；チシマザサ）のピークに合わせ、利用が非常に多くなることが分かりました。紅葉時期は長時間の駐車が多く（登山利用）、夕方まで駐車台数が多く、山菜時期は午前中だけの駐車や短時間の駐車が多く、午後は台数が減っており、春と秋で、利用実態が異なることがわかりました。IT-7駐車場は、ほとんど利用がありませんでした。

スライド24：続いて、水質調査ですが、3箇所での採水調査を4季と、1箇所の資料収集による調査を継続して行いました。分析結果については、環境基準上、特筆すべき分析項目はありませんでした。

スライド25、26：続いて、景観調査になります。不特定多数の人が多く利用し、公となっている主要眺望点への影響について、第3回協議会では眺望点からの写真により、掘削調査のやぐらが視認できる可能性のある地点をお示ししました。今回は、写真撮影の結果に加え、各掘削調査候補地について、可視領域図を作成し、視認可能性のある影響範囲を検討しております。こちらが可視領域図になります。こちらは、候補地IT-5付近の例になりますが、黄色い星印の候補地位置に掘削やぐら、高さ50メートルを仮設した想定で、その先端から眺望（視認）できる箇所を着色した図面になります。

ただ、地形図上のシミュレーションのため、実際には樹木や人工物があり、視認できないという可能性があります。各候補地の比較は、後の調査結果のまとめで行います。

スライド27、28：続いて、鳥類調査です。一般鳥類では、36種を確認しました。このうち重要種に該当するものは、ヤマドリを初めとする記載の5種を確認しました。いずれも、ランク・選定区分は岩手県レッドデータのDランクです。また、クマガラについては、生息の痕跡は確認されませんでした。猛禽類調査については、10種の生息を確認しました。クマタカについては、調査対象範囲を行動圏の一部に含む、通称Aペアと呼ぶペアが生息しており、平成28年に幼鳥が巣立ち、平成29年度も同個体と思しき若鳥を継続して確認しています。葛根田川上流側に生息する、通称Bペアについては、平成27年に繁殖し、平成28年の繁殖は見られませんでした。平成29年は繁殖し、9月調査で幼鳥の巣立ちが確認されました。掘削調査候補地は、いずれのペアの営巣中心域にも含まれていないと考えられます。

スライド29：動物調査の結果です。哺乳類調査については、各候補地付近にセンサーカメラを設置し動物の活動状況を撮影しております。ツキノワグマやニホンカモシカなど重要種も確認されておりますが、詳細については後ほどご説明いたします。その他、両生類・爬虫類・昆虫・水生生物も実施をしました。

スライド30：最後に、植物調査です。昨年度の調査に続き、早春から夏季の植生調査を実施し、国立公園指定植物のほか、希少種についても生育を確認しております。詳細は後ほどご説明いたします。また、現地調査に基づき、こちらに示す植生分布図を作成したほか、候補地周辺については、毎木調査を実施いたしました。

スライド31～35：ここからは、今までの調査結果のまとめとなります。平成29年度までの地表調査の結果より、調査範囲北側で地熱熱水活動の徴候を把握するこ

とができました。次のステップは、掘削調査にて地下状況の詳細や地熱貯留層存否の把握となります。各調査結果について、掘削調査候補地毎に評価を行います。こちらに示しますIT-5付近、IT-7付近、林道付近の3つの掘削調査候補地に加え、今回、地熱資源から見た候補地別案として、黄色で印を付けました県道終点付近を加えた4点について、比較検討を行っていきます。まず、地熱資源調査からの評価になります。地熱資源推定範囲は、図の赤色で囲ったこの付近になりますが、ここでは模式的に、各候補地からの水平距離を測り比較しております。この結果、県道終点付近とIT-5付近が300メートル程度と、傾斜掘削で地熱資源に到達可能です。一方、IT-7付近、林道付近は水平距離で1,200メートル以上あり、傾斜掘削でも到達はほぼ不可能と考えられます。この結果から、こちらに示したとおり各候補地について評価を行いました。以降、同様に評価を進めていきます。続いて、環境事前調査から、景観調査からの評価になります。昨年度からの写真による検証の結果、各候補地が大松倉山山頂、烏帽子岳、笹森山から視認できる可能性について、確認いたしました。本年度はそれに加え、可視領域図を作成し影響度合を検討いたしました。可視領域図とは、各々の候補地が見えると思われる地点を着色した図面になります。

スライド36～39：こちらは、県道終点付近についての可視領域図です。広範囲に視認される可能性があり、4番の三ツ石湿原や、6番大松倉山からも近く、影響は大きいと考えられます。続いてIT-5付近です。6番大松倉山山頂から僅かに見える可能性があります。9番烏帽子岳、10番笹森山から視認されますが、遠距離であるため、熟視されません。続いてIT-7ですが、IT-7は、IT-5と比べ、広範囲から視認される可能性があります。主要な眺望点からは、6番大松倉山の山頂、7番犬倉山の山頂から僅かに見える可能性があります。9番烏帽子岳、10番笹森山から視認されるが、遠距離であるため、熟視されません。可視領域図上、1番玄武洞、3番葛根田溪谷から見える結果となっておりますが、現地調査の結果、手前の樹木等に隠れ、視認されないものと考えられます。最後に林道付近です。眺望点からは視認されづらい状況ですが、市街地方面から遠方に視認できる可能性があります。以上の結果から、4箇所比較検討したところ、稜線に隠れ視認範囲が狭いIT-5や、主要眺望点からの視認がされづらい林道付近が、影響が少ないものと評価しております。

スライド40：続きまして猛禽類調査からの評価です。クマタカの行動圏は、模式図に示すような構造が考えられています。このうち、営巣中心域は、クマタカの繁殖にとって最も重要な区域です。また高利用域内での工事は、クマタカの親鳥の行動への影響、繁殖への影響を与える可能性がありますので、工事を行う際に、十分な配慮が必要となります。これからお配りします資料は、確認されたクマタカ行動圏についての資料となります。本資料は自然保護の観点から、後ほど回収させていただきますので、ご協力をよろしくお願いいたします。評価につきましては、各候補地と行動圏の位置関係を考慮し、ご覧の通り評価しております。

スライド41：続いて、動物調査からの評価です。林道付近地点周辺が、最も動物の確認種数、確認頻度が高く、特に哺乳類の確認種のほとんどが林道でみられました。林道が、動物の移動経路として利用されていると考えられます。この結果に基づき、下に示した表の評価を行っております。

スライド42：続いて、植物調査からの評価です。お手元に、植物重要種についての資料をお配りしておりますが、本資料も自然保護の観点から、後ほど回収させていただきますので、ご協力をよろしくお願いいたします。重要種が確認されている場合、一般的に以下のように対応します。候補地点として選定しない回避という方法、掘削工事時に生育場所を避ける低減という方法、周辺で生育に適した箇所に移植する代償という方法などがございます。今回の候補地についても、これからお配りする重要種

の生育が確認されておりますが、有識者の方のご意見を伺いながら、対処いたします。評価については下に示した表の通りとなっております。

スライド43：続いて、各候補地の土地改変程度からの評価です。まず林道については、写真の通り、アクセスのための林道の拡幅整備が必要となります。また、掘削調査のための造成にも多量の切土が必要となります。IT-7、IT-5においては、過去の県道工事や掘削調査箇所でもあり、造成は必要ですが、アクセス道も必要としないため、改変量は抑えられます。特にIT-7が優れています。評価は下の表の通りとしております。

スライド44：最後に、自然との触れ合い活動の場についてです。登山者など徒歩での利用者の活用度について、調査結果に基づき検討をいたしました。林道については、一般車の通行ができないこともあり、登山利用者も少なく、活用度は小となります。また、IT-5、IT-7については、一般車の通行ができ、車で通過する、もしくは一時期駐車場利用するというので、活用度は中となります。県道終点付近は、基本的に徒歩での利用に限られるため、活用度大と評価いたしました。

スライド45：今までの評価を集約表にてまとめています。この結果より、一番環境影響の少ない掘削調査候補地として、IT-5付近を最終候補地に選定し、次年度の計画を立案したいと考えております。

## 5. 平成30年度調査計画

スライド46～49：続きまして、平成30年度の調査計画についてご説明いたします。

改めて位置の確認になりますが、今回選定しましたのは、黄色丸印で示してあります、IT-5付近を掘削調査最終候補地としました。IT-5付近について改めて確認いたしますが、植生調査結果からは、伐採跡地群落と確認できました。この土地は、過去に県道建設工事に使用した場所、また同じく過去にNEDOで掘削調査を行った場所になります。こちらに示した写真は平成5年当時の現地航空写真ですが、樹木が伐採された形跡があることが分かります。そのため、原生的樹木への影響を少なく、調査が行えるものと考えております。こちらは現地の断面時になります。海拔300メートルからマイナス150メートル付近に掛けて、地熱貯留層があるものと想定しており、温度の高い最深部、概ね250℃程度を、傾斜掘削により捉える計画を検討しております。現在詳細な掘削計画を検討しております。また、掘削調査に用いる一般的なやぐらの姿図を示します。高さは約50メートル程度となる見込みでございます。

スライド50：これが平成30年度にかけての調査工程の「案」になります。次の地下探査・評価フェーズへの移行を、本協議会の中でご承認いただけた場合、これより2月の温泉審議会付議に向け、関係の皆様との協議・調整を進めてまいります。各種許可を頂いた上で、来年度、雪融けとともに現地の造成作業から着手し、概ね7月頃、掘削調査のやぐらを仮設しまして、夏から秋頃に掛けて掘削調査を実施します。各種試験を行い、降雪前までに、やぐらの撤去を行う予定です。詳細工程検討のため、変更となる場合があることをご了承ください。

以上で報告を終わります。なお質疑に移る前に、本調査事業の背景・目的につきまして、改めて簡単にご説明いたします。

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。大松倉山周辺でも、網張ビジターセンターの方にお話を伺うと、「最近雨の降り方が明らかに変わった」とのことです。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、2015年7月に長期エネルギー自給見通しが発表されました。日本国のエネルギー自給率を確保しつつ、原発の依存度を低下させ、再生可能エネルギーの導入量を2013年度に比べ倍増させる計画です。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、原発を補うべく、火力発電が使われており、CO2排出量は増加しています。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、二次利用の可能性ががあります。過去、網張地域地熱調査の際、熱水二次利用をご検討されていたとお聞きしましたが、今回の候補地は網張より距離が離れてはおりますが、余剰熱水が豊富であることが確認できた際には、二次利用について協議会の中で検討して参りたいと考えております。地域産業の活性化に結びつけばと思っております。こちらは、岩手県内の電力自給率についてのデータです。雫石町は再生可能エネルギーが豊富で、自給率は非常に高い値となっておりますが、岩手県で見ると3割弱に留まります。岩手県の自給率向上についても、貢献ができるものと期待しております。

最後に、第1回協議会でご説明いたしました、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。

以上で説明を終わらせていただきます。

## 6. 協議会メンバーからのご意見・質疑（事務局）

それでは引き続き、質疑・協議会メンバーからのご意見に移ります。

委員の皆様お一人お一人から質疑やご意見をいただきたいと存じます。なおご発言に当たりますとは、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。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、三輪委員からお願いいたします。

（三輪委員）網張高原温泉郷運営協議会の三輪です。あの地域には1軒の入浴施設、5軒の温泉宿、網張ビジターセンターと構成されていますが、その我々の立場としては、協議の進行を見守っている中で特に影響は見当たらないと感じていますし、温暖化という問題も如実に感じておりますので、この協議がつつがなく進んでいけばいいなと思っています。

ありがとうございました。計画にご賛同頂けたという事でした。それでは次に松原委員お願い致します。

(松原委員) 西山牧野の関係で委員になっております松原です。私は自然エネルギーの推進については賛成したいと考えております。岩手県には原子力発電所がないと言われながらも、福島原発事故があつて放射能問題があり、農業をやりながら非常に心配した時期がありました。こういう事を考えると自然エネルギーの誘致を考えておきたいと考えています。またこの地熱エネルギーについては、未知の部分があり、スタートしてみないと分からない事もあるかもしれませんが、こういったエネルギーが温泉に影響を与えないという事であれば、基本的に賛成していきたいと思っております。

ありがとうございました。基本にご賛同頂けるという事でした。続きまして中山委員お願い致します。

(中山委員) 網張温泉中山でございます。先程のご説明に対して質問等は特にはないのですが、最後に説明のありました平成30年度の調査工程につきまして、お聞かせください。来年2月の温泉審議会に提出する事としていますが、許認可や地権者の同意など、事業者としての準備があるかと思っておりますが、事業者としての考えをお聞かせ頂きたい。

(事務局) こちらに示した工程表にそつて、各種手続きなど進めていければと思っておりますが、積雪の地域でありますので、雪解けから降雪までの約半年の間で調査を進めるべく、その期間から遡つて手続きを行つていければと考えております。

(中山委員) 温泉審議会に向けて進めていけると思つて宜しいのでしょうか。

(事務局) 今回の協議会で掘削へのご同意を得られ次第、手続きに向けて進めて行ければと考えております。

(中山委員) 事業者としては大きな課題などはないと考えてよいのでしょうか。

(事務局) 想定される問題などは把握した上で手続きなどは進めて参り、現段階では大きな問題などはないと考えております。

(中山委員) いざ温泉審議会に出すとなつた段階で頓挫するような事になれば大変な事になりますので、危惧という事で捉えて頂ければと思つています。

ありがとうございました。それでは佐藤委員お願い致します。

(佐藤委員) 雫石観光協会の佐藤でございます。今日説明頂いた内容については概ね理解致しました。これから次のステップに移っていくという事で、これからも十分に説明をして頂きたいという事と、温泉地という事で温泉への影響という部分では、今の所は影響がないと考えて宜しいのでしょうか。

(事務局) 基本的には温泉に影響が出ないという形で本プロジェクトを進めていくという準備をしている所でございます。

ありがとうございました。それでは袖林委員お願い致します。

(袖林委員) 新岩手農協の袖林でございます。環境への影響がゼロという事はあり得ないと思つていますが、先ほどのご説明を聞く限り、最小限に抑えるという様に理解致しております。農業を営む者として、先の方の原発事故による放射能問題というものは心配



しております。そういう観点から、温暖化問題やエネルギー自給率の向上という点でも、再生可能エネルギーである地熱の、このプロジェクトを応援していきたいと考えております。

ありがとうございました。計画を応援していきたいというご意見をいただきました。それでは次に小谷地委員お願い致します。

(小谷地委員) J C岩手南部地域の小谷地でございます。宜しくお願い致します。来年掘削をするという事ですが、一番懸念しているのが、使う水が漏れて、有害物質等が流れてしまう事がないように願いますし、最近の大雨等で悪影響が出ないようにキッチリやって欲しいと思います。

(事務局) 水に関しましては環境に配慮した掘削計画を立てて参りたいと思っております。また取水した水は循環して使用する予定でして、適切に処理するという計画で進めている所でございます。

ありがとうございました。次に柿木委員お願い致します。

(柿木委員) 雫石熱水花卉組合の柿木茂と申します。以前葛根田発電所の熱水を使ったハウスの実証試験を実施したわけですが、灯油・重油を使わずに燃料代としては結構安くなった訳ですが、工事費などの初期投資が結構かかってしまいました。掘削に関してはどれくらいの量が出たのかというのを聞きたいと思っています。

ありがとうございました。調査結果をお知りになりたいという事でした。それでは次に白藤委員お願い致します。

(白藤委員) ブナ原生林を守る会の白藤です。開発の意義は分かりますが、自然を失う事につながる訳で、今回提案されている地熱が地形改変を伴うものですので、もう少し慎重に考えた方がいいのではないかと思いますので、現時点では賛成できないと申し上げます。葛根田は地震が多く、発電所の裏で地滑りも起きました。30年前の事です。10年前にも大規模な地滑りが起き、立ち入り禁止となりました。大松倉山も土砂崩れ・洪水が多い所で危険地帯なのです<sup>(\*)</sup>。そういう事をよく考えて今回の計画を見直した方がいいのではないかと思います。非常に自然の綺麗な所なのですが改変によって崩れてしまいます。1つ質問ですが、掘った時に使うドリルの様なものは下にそのまま残すのですか。葛根田地熱発電所は何度何度も掘り直している。そういったものが腐食したりして地下から汚染されていくのですよ。地熱開発はその汚染の第一歩になるのではないかと、もう少し慎重に検討した方がいいのではないかと思います。

(事務局) 地震に関してご発言がございましたが、地熱発電で地震(被害地震)が発生したという事実はございませんで、また微小地震観測という調査も行っておりますので、今後地熱発電と地震の関係というものは調べて参りたいと考えております。

ありがとうございました。掘削調査については慎重に検討して欲しいというご意見でした。それでは梶原委員お願い致します。

(梶原委員) 地熱エンジニアリング梶原と申します。事業者的な立場もある訳ですから、どういう答えが適切なのかという問題もございますが、岩手県は電力については輸入県であるという事と、何か問題が起きた時にエネルギーが必要だという観点では、県内にある地熱エネルギーというのは有効活用した方がいいのではないかと考え

\* 1) 地滑りや土砂崩れ・洪水などの地熱発電の因果関係はありません。

ています。その中で掘削調査が実際に開発にたどり着くかどうかというのは、これからの掘削調査の結果を見なければ分からない訳ですから、まずは掘削をしてみて評価をするというのも大切なのかと考えます。加えて、白藤委員ご指摘の自然環境や温泉への影響というのも常に気を付けていかなければならないというのは言うまでもない事であると考えている次第であります。

ありがとうございました。米澤委員お願い致します。

(米澤委員) 農林課の米澤です。農林課といたしましては熱水の二次利用という所に関係するのかなと思いますが、現段階ではまだまだ時間あることから、事業の行方を見守りたいと考えております。

ありがとうございました。それでは小志戸前委員お願い致します。

(山口代理) 商工観光課の山口と申します。本日当課の小志戸前課長が所用により欠席という事から代理で出席させて頂きました。課長からコメントを預かって参りましたが、観光という観点から申し上げますと、登山観光客が年々増えている状況で、掘削時期がちょうど春から秋という事ですので、登山客等への配慮をお願いしたいと思えます。また掘削候補地ですが、国立公園第3種特別地域という事で、当課では自然保護という役割も担っている訳で、そういう観点から最大限の配慮をもって調査を進めて頂きたいと存じます。

ありがとうございました。観光面と環境への配慮というご意見をいただきました。なお、欠席されている横手委員様からは掘削について賛成というご意見を頂戴しているところでございます。各委員の皆様にはご意見をいただきまして大変ありがとうございました。

それではオブザーバーの皆様にもご意見等ございましたら承りたいと存じますが、如何でしょうか。宜しいでしょうか。それではアドバイザーの皆様からご意見を頂戴したいと存じます。まず初めに火山地質学ご専門の土井様お願い致します。

(土井アドバイザー) 様々な角度から検討されるという事が大事だろうと思えますが、IT-5である程度の成果が確認されており、250℃の温度もある様ですので、開発については非常に有望であると思われ期待もしております。昨年度、今年度と調査が行われましたが、当初の目標は達成出来たと思われえます。地表調査としてやれることはほぼやり切れているのかなと思えます。大松倉の貯留構造もかなり明らかになり、次のステップ、つまり掘削調査によって具体的に確認していければと考えております。

ありがとうございました。次に鳥類等の環境のご専門であります由井様お願い致します。

(由井アドバイザー) 調査が進んでクマゲラはこのエリアにいないという事が分かりました。クマタカについては、大事な営巣中心域は開発のエリアと離れているという事が分かりました。白藤委員ご指摘の通り、このエリアはブナ林が残る非常に綺麗な所でありまして、これらに与える影響を最大限小さくして進めてほしいと思っております。

ありがとうございました。それでは環境がご専門の渋谷様お願い致します。

(渋谷アドバイザー) 全体的な話として、岩手県の電力自給率が低いというお話があ

って、火力も水力も大きいのがないという状況下で、地震があった時に自分の県だけで対処できない。つまり自給率を高めていかなければならないですし、温暖化という問題もある。また白藤委員が仰っている通り、豊かな自然がある地域で、重要種もありますので、情報の管理とできる限りの開示をきっちりして頂きたいと思います。商工観光課の方も仰っていましたが、登山客が多い季節に当たることでもありますので、十分配慮した計画として欲しいと思っています。

ありがとうございました。同じく環境専門の広野様お願い致します。

(広野アドバイザー) 国立公園の中における開発は過去にありましたが、近くの葛根田、大沼、澄川ですが、長い間、しばらく開発はありませんでした。しかし厳しい条件付きであれば認めても良いだろうと環境省が判断しました。悪い影響を与えないという事は免れないだろうが、環境には最大限配慮して、また登山客など利用者へのサービスなども考えても良いだろうと、例えばトイレがなくて困っているなどという状況もありますので、掘削工事が始まった際に利用者の車をどこにするかなども十分に考慮に入れて頂ければと考えています。

(荒巻オブザーバー) オブザーバーからも一言良いでしょうか。盛岡自然管理官事務所の荒巻と申します。環境省としては再生可能エネルギーを推進する立場であり、自然公園を管理するという立場でもありまして、自然との調和という事を考えている所です。役場の商工観光課様からもご発言があった通り、登山客がよく利用されているという事もありまして、IT-5を基地とした際にはどのくらいの規模で考えられているのか、もっと基地が必要となった時は道路を跨ぐこともあるのか、送電線はどういったルートを考えていらっしゃるのか、現段階でも結構ですので教えて頂ければと思います。

(事務局) 登山者の方ですとか利用者へのサービスという観点からは、調査が可能という事になれば、計画の中で検討して参りたいと考えております。規模に関しましては実際の所はまだ白紙でありまして、まずはそのために掘削調査で資源の量を把握したいというのが目的でございます。量が把握できれば規模も見えてくると思いますので、状況をご提示させて頂きながら進めさせて頂くつもりでございます。

(荒巻オブザーバー) 掘削調査の場合の面積というのは、IT-5の中でやっていけると、大体の範囲というのはどのくらいでしょうか。

(事務局) IT-5の中に入る範囲を考えておりますが、詳細に関しましては、付近の状況を再度確認しながら、環境への配慮を最大限とした形で進めていく予定でございます。

(荒巻オブザーバー) 進めて行く中で規模がどれくらいになるかを考えていかれる事かと思われる訳ですけど、国立公園の手続きと致しましては、自然との調和が図られる優良事例としての形成が求められていく事になりますので、段階的に相談して頂いて、確認させて頂くという事を、環境省のみならず地域住民の方々と図っていただければと思っております。

(事務局) 今頂きましたご意見、協議会でご指摘頂いた点を踏まえまして進めさせて頂ければと考えております。宜しくお願い致します。

皆さま大変ありがとうございました。それではですね、環境影響について最大限に配慮する、観光面の配慮を最大限に行う事を前提といたしまして、協議会と致しまし

ては掘削調査へ進めさせて頂きたいと思います。宜しいでしょうか。

(白藤委員) ちょっと待ってください。現段階では賛成はできない、反対だと申し上げます。大松倉山の調査というのはかつてやった事があるのですか。今回が初めてですか。今回は下の方までドリルを回して掘っていくと、初めてやるという事は大変な事なのですよ。この自然は現代の人々のものだけではないのですよ。未来の人のものでもあるのです。そういう観点で、初めて調査して分からないのか、それとも2回目なのか。

(事務局) 今回掘削調査を予定しているエリアは平成2年にNEDOで調査をした場所で行おうと考えております。

(白藤委員) くねくね曲がって掘ろうとしているのか。真っ直ぐなのか。

(事務局) ご指摘のぐにゃぐにゃした形ではなく、狙いを定めて斜めに、少しずつ曲げながら目標としている地点まで掘削していく計画でございます。

(白藤委員) 前の調査で掘った井戸は真っ直ぐなのですね。火口の方には今回初めてという訳ですね<sup>(\*)</sup>。

(事務局) 想定している地熱資源に向かって掘っていきこうという事でございます。

(白藤委員) 何でこんな事を言っているかと言うと、人間が初めて入っていくという事は汚染されるという事です。そうやって失うものが一杯出てくるのです。

(事務局) 今ご指摘頂いた事は計画を進めて行く中で十分考慮していきたいと考えております。

白藤委員から自然環境に配慮して基本的に反対だというご意見を頂きましたが、協議会としましては、賛成、応援するといったご意見が多かった事から、自然或いは環境に十分に配慮といった条件付きで掘削調査を進めさせて頂いていただければと思います。

それでは予定の時間となりましたので第4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。大変ありがとうございました。

\* 2) 梶原委員が白藤委員について、掘削調査候補地(I T-5)の敷地造成に関わる地形改変は、過去に改変が行われた範囲内で行われることで進めていることを伝えています。