

福島県における地熱資源開発に関する情報連絡会（第5回）
（議事概要）

日時：平成26年3月12日（水）13:30～15:30

場所：杉妻会館 4階牡丹の間

議題：(1) 経過報告

(2) 磐梯山周辺地域における地表調査について

(3) 吾妻・安達太良地域について

(4) その他

佐々木課長

- ・第5回情報連絡会を開始する。
- ・本日は、磐梯山周辺地域の地表調査の結果がまとまったのでその報告を受けてこの場で情報共有したい、という趣旨である。
- ・その他、吾妻安達太良地域の状況について後程、ご報告したい。
- ・以上のような内容で進めたい。

(1) これまでの経過報告について

佐々木課長

- ・経過報告を私が行う。
 - ・資料1を参照して欲しい。
 - ・これまで情報連絡会を4回開催してきた。
 - ・10月9日、10月29日の所をご覧いただきたい。
 - ・10月9日から磐梯地域における地表調査が開始され、それを受けてその経過報告等を行う情報連絡会を10月29日に行った。この間、地表調査が進行し、冬になって調査結果がまとまったところで、2月14日に連絡協議会、2月26日に住民説明会が開催され、調査結果の報告がなされたところである。
- 住民説明会においては、①調査のスパンが短いのではないか、②温泉の温度の推定値はあるが量の把握は出来ないのか、③放射能の測定を行って欲しい、といった質問や意見が出された。
- ・本日はこのときと同じような資料を使って改めて今回の地表調査の結果について報告を受けて、皆様のご質問やご要望を受けたい。
 - ・では議題2の磐梯山周辺地域地表調査についての報告をお願いします。
 - ・なお、本日、商工会議所の引地課長と福島NPOネットワークセンターの斎藤理事が都合により欠席である。

(2) 磐梯山周辺地域における地表調査について

後藤氏

- ・それでは、磐梯山周辺地域の地表調査を行ったのでその結果を報告させていただきたい。
- ・まず P1 について。1 番に記載したとおり、プロジェクトチームとしては、現在 10 社が参画して調査をさせてもらっている。
- ・出光、石油資源開発、三菱マテリアルの 3 社がオペレーター会社として中心になってプロジェクトを推進するという体制となっている。
- ・調査の大前提としては、これまでも述べてきたとおり、「地域の合意を前提とする」ということである。
- ・今回の磐梯山周辺地域の調査範囲については大まかに 4 つのエリアに分けている。
- ・明確な境界があるわけではないが、磐梯山を中心に①表磐梯、②裏磐梯、③磐梯山東部地域、④磐梯山西部地域、という区分で、これから説明させていただく。
- ・続いて P2、4 番目「地熱調査・開発を実施するにあたって」について。事業の実施には様々な手続きが必要で、事業を円滑に進めるために地域の法規制について把握する必要があり、これについても案件とした。
- ・区分として、この一覧表を見ていただくと、①調査井掘削と地熱開発を実施しない場所、②規制のある区域、という区分をしている。
- ・調査井掘削と地熱開発を実施しない場所については、概要に記載のとおり、国立公園の特別保護地区、国立公園の第 1 種特別地域、については開発は認められていないが、P1 の地図上の黄土色の部分と赤紫色の部分該当する。
- ・既に土地利用されている場所については、遊休地以外では原則、地熱開発は実施しないということになるかと思う。
- ・地熱開発の合意が得られていない源泉周辺でも先程述べたとおり開発は出来ないという区分にしている。
- ・規制のある区域について。先般の環境省の通知により、国立公園の 2 種 3 種については優良事例としてふさわしいものであると判断される場合は地熱開発が可能という位置づけになっている。
- ・その他、保安林、林野庁が設定している自然維持タイプ、生活点を結ぶ緑の回廊、景観形成重点地域、鳥獣保護区は規制のある区域と我々は認識している。
- ・有望地点というのは、我々事業者が考えるに、地熱資源、自然環境、社会環境面で有望な地点があり、かつ地域合意を得られる見通しがある場合、その場所を有望地点として選定するという考え方で進めている。
- ・調査の流れについて。これまでに何度か説明したが、広域調査は地表調査と坑井調査の 2 つに分けられ、今回の磐梯山周辺地域ではそのうち地表調査について協議会で御決議いただいたところである。

・地表調査は、1次調査と2次調査に分かれるが、1次調査では温泉モニタリング提案のための地表調査を行い、それに基づいて、温泉モニタリングと地表調査の2次調査について提案させていただき、2次調査、すなわち地下構造推定のための地表調査を行う。

・本日は、1次調査の結果についてご報告させていただきたい。

・今年度行った調査結果のまとめについて。P3に調査計画と実績について記載をしている。緑色が内部調査すなわち机上の作業や手続き等。青色が現地調査。黄色がそれに対する実績である。

・源泉・流体地化学調査、地質変質帯調査、微小振動観測、環境調査という4つの調査をしてきたが、黄色で塗った部分が実績である。

・現地調査を一番先に行ったのは社会環境調査。10月9日から現地調査を開始している。

・最終的なものとしては、源泉調査等が現地調査としては一番遅いタイミングでの終了となった。

・P4に源泉・地化学調査のある例を出させていただいた。源泉調査では現地の源泉の所有者のご協力をいただいて実施した。調査は源泉の位置、湧出状況および利用状況の現地調査や聞き取りを行った。また、この一覧表に記載のとおり、泉温、PH、電気伝導率、色、濁り、臭気、温泉ガス、そして表に記載した溶存化学成分というものを主に測定した。これはどこのデータかはお示しできないが、赤く塗った部分が源泉調査で行った項目であり、色々な溶存化学成分や同位体等を測定させていただいた。

・P5 源泉・流体地化学調査のまとめについて。今申し上げたような、源泉の溶存成分も含めて取り纏めると、温泉水の分類、温泉水・溶存化成分の起源、地化学温度（地下の温度を推定する方法）、といった考察を行っている。

先程申し上げたとおり、4つのエリア（磐梯東部、西部、表磐梯、裏磐梯）に分けさせていただきこれらの結果をP5のように取り纏めた。

・例えば、磐梯の東部では泉温、PH、湧出状況から地下温度を推定すると、200℃前後ではないかという結果であった。同じように磐梯西部、表磐梯、裏磐梯を取り纏めたものがP5の表である。

・滞留時間については、トリチウムという水素の同位体から、水がどのくらい前から地下に滞留したかを推定したものである。これについては短い・長いという大ざっぱな書き方をしたが、トリチウムという物質の性質上、1950年代の水爆実験よりも前なのか後なのか推定できる。水爆実験時よりも前のものは「長い」、後のものは短いと表現している。

・今回、このような分析を通じて源泉の成分によって温泉が6つのタイプに分類出来るのではないかという結果も出た。

・P6はこれらの結果を化学的に推定した流体流動モデルというものを記載した。

・右手側が裏磐梯、左手側が裏磐梯であり、東側から見た断面である。

・赤い矢印が熱の伝導方向、緑と黄土色の矢印は火山ガス、青色の矢印は地下水の流動方向、ピンクの矢印が熱水の流動方向を示す。

・P6 下側ブルーの枠内には、今回の簡単な概要について記載してある。「源泉・流体地化学調査の結果より、磐梯山の地下で、地下深くに浸透した天水（雨水）起源の地下水が火山ガスや熱伝導によって 200℃前後に加熱されて熱水貯留層を形成していると考えられます。」とあるが、これは、P6 の絵の右手下側、「200℃前後」の部分を示しており、伝導やガスによって、深く盛り込んだ地下水が温められて 200℃前後の熱水貯留層を形成しているのではないかと推定される。磐梯山東部では、その 200℃前後の熱水貯留層から上昇した火山ガス等が少し浅いところの地下水と混合して 150℃前後の熱水貯留層を形成してそこから上昇する火山ガスや熱水が地表水に影響して湧出していると推定される。磐梯山西部や表磐梯にも、左手下側の 170℃～180℃程度の熱水貯留層が存在する可能性があるのではないかとこのような結果であった。

・P7 地質・変質帯調査について。地熱流体の貯留や流動などを規制すると考えられる地質層序・地質構造・断裂系・変質帯（熱と圧力で石が変化したもの）を明らかにして地熱構造を把握することを目的としている。調査内容は、現地地表調査、X線等を利用した分析、衛星画像の解析、総合解析を行っている。結果を一言でまとめたのがピンクの枠部分である。酸性変質とは、マグマの揮発性成分で殆ど変化せずに上昇して形成されてきたもので、これがあることによって火山ガスが近いのではないかと推定できる指標である。

・P8 ではそれを断面で見たものを記載している。どこの断面かということ、P9 地質平面図の 2 本の赤い線の部分で示される部分である。そのうち「磐梯東部：南北」と記載された線が P8 上側の断面あるが、これは赤い線を東側から見たものである。秋元湖が右手側にあるが、左側は裏磐梯。磐梯東部は温泉が自然湧出している場所があるが、このエリアでは地下において木地小屋カルデラ、貫入岩にそって断裂が比較的多く分布し、地下深部より地熱流体の上昇経路となっている可能性がある。このエリアの地下には地熱資源が存在する可能性があると考えている。P8 上側の図では、黄緑部分がカルデラ。下から上へ突き抜けたような形のピンクの部分が貫入岩といって、下の方からわき上がったものである。青緑の部分が新第三系（約 2300 万年前～約 260 万年前の古い地層）、その上の茶色い部分が磐梯火山噴出物、つまり噴火物が貯まったもの。破線部分（「？」を記載した部分）が断層があるのではないかとと思われる部分。実線部分はボーリングを投影したもので、この部分に穴が掘られている。同じように磐梯山西部を見てみると、これも P9 の「磐梯山西部：南北」で示す赤い線を東側から見たもので、右側に檜原湖、左側が猪苗代湖という位置関係である。こちらも同じように、新第三系があつてその上に猫魔火山噴出物、さらにその上に大きく磐梯火山噴出物が貯まっているといった構造である。破線部分が断層があるのではないかとと思われる部分だが、このことはガス等が上昇して形成される変質帯が、破線の上部に形成されていることから想定される。P8 下側のピンクの枠内で結果がまとめられている。

・P10 環境調査について。調査の内容としては、土地の利用状況や法規制等を調査する社会環境調査と、動植物の概況や景観の概況を調査する自然環境調査を行った。

・土地利用の状況については、P11 に示したとおり、磐梯山周辺地域では土地利用が進んで

いるということが分かってきた。表磐梯ではスキー場、ゴルフ場、温泉、別荘地など土地利用がかなり進んでいる。また、裏磐梯は大部分が国立公園の特別保護地区と第1種特別地域に該当し地熱開発は認められないため、掘削と開発は実施しない。

- ・自然環境調査のうち動植物の概況としては文献調査を行った。具体的には植生図を基に、植生自然度（植物社会学的な観点から群落の自然性がどの程度残されているかを示す指標）の判定をし、その数値が9及び10の地域を配慮区域として抽出した。これらは図中のピンクで示している。

- ・P13は現地調査について記載している。短い期間ではあったが、現地調査でどのような動植物が生息しているのかを調査した。結果はP13の表に示したとおり。重要種はP13下の表に示した、国・県・町村による選定基準を基にピックアップしたものである。

- ・景観の概況については、磐梯山を中心に、磐梯山から見た風景、磐梯山を見るような風景からどのような見え方をするのかという調査をしている。P14に一つの例を掲載している。磐梯山の眺望箇所の方から表磐梯の方を見たところ、このように磐梯山が見えるというようなことを各地点から写真等をとって確認をしている。

- ・微小振動観測については、皆様のご協力をいただいて2点振動計を設置させていただいている。データの収録期間10月30日から12月17日までにおいて、その2点から比較的近い場所において577回の振動があったことが分かった。

- ・1次調査のまとめについては、P16の青い枠内に記載した。1次調査にご協力いただき有り難うございました。

佐々木課長

- ・今の報告内容について質問等はあるか？

遠藤委員長

- ・磐梯地区の説明会では「調査の期間が短いのではないか」という指摘を受けたと聞いている。当初いただいた資料では1年程度とされていたが、実際には10月から始まって1月ぐらいには終わっている。当初いただいた工程表では、吾妻安達太良の内容だと微小振動観測だけでも6ヶ月の期間を予定していたにも関わらず、今聞いた話だと10月30日から12月17日の50日間ぐらいしか観測していない。これはどういうことなのか？

後藤氏

- ・実は振動計はまだ設置されていて、モニタリングは続いている。ただし、データを採りに人がそこまで行かないといけないというようなシステムなので、積雪によってそれが可能だったのが12月17日までということである。引き続きモニタリングにより計測している。

遠藤委員長

・まだ継続して測定しているということだが、その測定が終了してから 1 次調査の報告をするというのが正しいのではないか？計画の案でも半年の観測期間を予定していて、今、現実にも観測しているにも関わらず、50 日の観測結果として報告するのは早すぎるのではないか？10 月まで 1 年間しっかり調査して、そこで我々に 1 次調査の結果として報告するのが当然ではないか？

佐々木課長

・通年の調査結果を示して欲しいということか？

遠藤

・そういうことではない。当初、1 次調査は 1 年程度行うということで計画されていたのが、3 ヶ月程度に大幅に圧縮された。情報連絡会も年度末ぎりぎりで開催されて、年度が明けたら 2 次調査に入りたいというのが本音だと思うが、1 次調査は 1 年間の約束である上に今現在も観測が続いているのだから、そんなに急がないで、しっかりと観測してデータをしっかり採って、そこで我々に 1 次調査の報告を行うというのが筋ではないか？

後藤氏

・地質調査についてはもともと我々も 1~2 ヶ月程度で出来ると考えていた。微小振動観測については、何も開発していない状態での発生頻度を確認するのが目的であり、そういう意味では短期間であっても状況を示すことが出来るため報告させていただいている。

遠藤委員長

・了解した。

佐々木課長

・P3 に調査項目 4 つのうち、微小振動観測の他に継続して調査するものはあるか？

後藤氏

・環境調査等は継続した方が良いと思っているので、引き続き行いたい。2 次調査の中でも可能なところは温泉モニタリングを行うし、環境調査も行っていきたい。

佐々木課長

・この中で終了したものはあるか？

品田氏

・源泉流体地化学調査や地質変質帯調査は分析結果も出ており、一旦終了している。

佐藤会長

・P4の源泉・流体地化学調査について。かつてNEDOが調査を行ったことがあるが、今回示していただいた分析項目や結果との差異は何か？

品田氏

・今まで分析していなかったものについては新たに調査させていただいた。以前NEDOが調査したものについても、了解を得たものについては再査したが結果として大きな差異はなく、泉質の変化は認められなかった。

佐藤会長

・1970年前後の核実験の前と後に分けてトリチウムの分析を行っているが、この度の原発事故との関連性は全く考えなくてもいいということか？

後藤氏

・トリチウムは水素の同位体であるため、水爆実験との関連性はあるが、原発との関連性はない。

佐藤会長

・P8地質断面図の貫入岩については、若干、以前のNEDOの調査結果と違うと思われるが、今回の調査の結果はこのとおりで理解して良いか？

品田氏

・貫入岩については、NEDOの調査でもこの場所に存在したという報告はあったと思うが、形態は変化している可能性がある。図中のオレンジやピンクの部分は考え方が変わっている。

佐藤会長

・そうすると、その辺を含めて2次調査を行っていかないと内容的に深まったものは出てこないという理解でよいか？

品田氏

・数千万年前の古いカルデラについては、その西端の方に貫入岩が存在し、そこがひとつの通路になっている可能性がある。磐梯山火山の熱源がこの通路を本当に通っているのか、それとも、もっと山の内側の方が本質的に温泉と関係するのか、その辺を確かめることが

必要だと考えている。今後、磐梯山東部は重要な探査地域になりそうなので、そこについての古いカルデラと新しい火山との関係、その境目の断層、熱水の通路としての役割、といったことをはっきりさせることが2次調査の役割だと考えている。

佐藤会長

・そうすると、万が一進めていった場合、変質帯っていうのがありますのはね、これが所謂泥水その他が降った場合、当然のことながら檜原湖あるいは猪苗代湖の湖水に供給している水そのものの通路口といいますか、通路というか、そういう形をとっているんじゃないかと思われるんですが、その辺はどういう解釈なのか？

品田氏

・その辺の解析は出来ていない。確かに地表付近、火山帯ですが、火山は上の方は非常に水を通しやすいと思う。井戸を掘っていくためにはそこを通過して井戸を掘ることが必要となるので、そうすると、その際に地表近くに影響を及ぼす可能性はゼロとはいえない。その辺は周りの地下水の状況等をよく見ながらどういう体制がとれるのかということを考えながら進めていきたいし、必要があれば温泉水だけのモニタリングではなく、地表水のモニタリングも必要になる可能性があると考えている。

佐々木課長

・NEDO調査との差異があまりなかったということだが、NEDOの調査はいつ頃行われたのか？
・今回、P4で源泉・流体地化学調査の例として3項目が掲載されているが、全部で何カ所調べたのか？また、協力を得られなかったところもあったのか？

品田氏

・NEDOの調査は30年程度前である。
・源泉調査で協力を得られなかった場所はなかった。
・そのうち13源泉については分析までさせていただいた。
・その他、了解は得られたものの、積雪やポンプの故障のため、分析できなかった源泉が3カ所あった。

佐々木課長

・滞留時間について、「長い」「短い」はそれぞれどのぐらいの時間なのか？

品田氏

・60年より古い水か新しい水かが目安。

佐々木課長

- ・60年より前の水か否かということか？

品田氏

- ・そのとおり。

佐々木課長

- ・以前いただいた資料の「1次調査のまとめ」の源泉・流体地化学調査の欄には、「磐梯山に分布する断層や断裂の分布、噴気活動を伴う火山性流体（火山ガス）の流動によって制限されており」という表現があったが、この「制限」とはどのような意味か？

後藤氏

- ・「制限」というよりは「規制」と言った方がいいのかもしれない。「規制」というのは、「それに従っている」という意味で捉えていただきたい。

佐々木課長

- ・資料2のP7の下のピンクの枠内にも「制限」と言う表現があるが、酸性変質、変質帯、断層、断裂があるところに地熱の通路があると考えて良いか？

品田氏

- ・そのとおり。

佐藤会長

- ・P15に記載されている、1日あたりのイベント発生頻度について。喜多方、米沢地区に断層があるが、この発生頻度との関連性はどのようなものか？

品田氏

- ・P波とS波の差で2秒のところを観測したが、この100%に近い大部分が喜多方の断層の影響だと思われる。

佐藤会長

- ・この発生した微震動の中で人間が感じる事が出来る震動はどのくらいあるのか？

品田氏

- ・気象庁で発表している地震も含めて、人間が全く揺れを感じない震度-1ぐらいまで計測している。殆どが人間が感じる事が出来ない震動ばかりだろうと思われる。

佐々木課長

・温泉は数百メートル程度の深さから出ている、地熱の開発は 2 千メートル程度だと聞いていた。P8 の断面図で赤丸で示された温泉流入点というのがあるが、ここから掘って温泉をとっているということなのか？

品田氏

・三本杉氏の論文で、温泉がどのぐらいまで井戸を掘っていて、どのぐらいの深度から温泉が湧いているんだというのが示されている。そういう意味では、赤丸は温泉の井戸を調べてかつそこにこの地層からお湯が来ているんだということが分かっているものに対してこういう深度で示しているということです。

佐々木課長

・そうすると三本杉氏は磐梯東部を調べて具体的にボーリングをしたのか？

品田氏

・周辺の既存の井戸を調べてまとめた論文である。

新妻名誉教授

・民間の人でよく調べている人がいると思うが、そのような人と提携しないのか？

品田氏

・地元の環境省の人や町とかにヒアリングは行っている。こういうところで、こういった文献があるとかであれば教えていただいて、そういったものは反映されている。

新妻名誉教授

・これから進めるにあたって、地域社会がどのようなものなのかという視点で進めることが大事。地域から見て地熱のシステムがどう見えるのか、を知ることが重要。これまでは地下だけを調査するという視点で進めていたと思われるが、是非とも周辺の地域社会を知るといった観点で進めていくと良い。

・P6 等の図は縦横比が一定でないので、一般の人が見ると誤解を与えやすい。縦横比を一定にしないと水の流れ等について直感的なものとズレが生じる。その辺は注意した方がよい。

・地表調査では分かることは限られている。「ここがわかった」ということよりも、「ここが分からなかった」ということが大事。どこまでが分かってどこからが分からないのかを説明する必要があるし、現地調査もそのような視点で進めることが大事。

・微小振動観測について。東日本大震災が起きて内部型地震や火山の動きが注目されてい

る。そういう意味でも観測点の数を増やして組み合わせて、出来るだけ正確な地震データがとれるようにしておいた方がよい。

佐々木課長

・P8の下「★表磐梯、裏磐梯」の欄で「地熱資源の兆候は発見できませんでした」とあり、P12上青枠内では「調査井掘削と地熱開発は実施しません。」とある。この「調査井掘削と地熱開発は実施しません」の文章は「裏磐梯」だけに掛るのか、「表磐梯」についても掛るのか？

後藤氏

・表磐梯については土地利用が進んでいるのと、景観上の問題もあり、現実的には難しいと考えている。

福島県自然保護協会 星会長

・P13の重要種の欄にサンショウオが記載されているが、福島県には4種類のサンショウオが生息している。中でも一番稀少なのはいわき市に生息している東京サンショウオで、絶滅危惧2類に指定されている。箱根サンショウオは急流河川ならどこでも見かけることが出来るので絶滅危惧種には指定されていない。福島県内でも伝統的に食料としている地域もあり、食文化を守る意味でも絶滅危惧種に指定するのは好ましくないという理由もあった。問題は絶滅危惧種に指定された東北サンショウオと黒サンショウオ。現地で見ると分かるのだが、東北サンショウオは水が移動しているようなところに卵を産み、黒サンショウオは水が全く移動しない池のようなところに卵を産む。卵の形も違って、東北サンショウオは紐状に長い卵で、黒サンショウオは蚕の繭のような卵。東北サンショウオや黒サンショウオを見つけた場合は処置をするということになっている。常磐道や東北中央自動車道の工事の際にも、これらのサンショウオの卵を見つけたら同じような場所に移動させるといった処置をしてもらっている。もしも地熱開発で自然に手を加える場合は、これら2種類のサンショウオに配慮して欲しい。猛禽類についても、人工巣をつくってそこに移動をするのを待ってから工事を着工するといった処置をしているし、植物については移植するといった処置をしている。

自然に手を加える際はこのような配慮をして欲しい。

新妻名誉教授

・サンショウオの産卵期はいつ頃か？

星会長

・場所によって違うがおおむね春先。奥会津では3月下旬～4月中旬だが5月ぐらいの地域

もあり、場所によって違う。産卵期なら必ず川にいるが、それ以外は陸上にいるため産卵期でないと生息の有無が分からない。卵の形などから分かる種もいればそうでないものもある。

新妻名誉教授

- ・生息を確認するのもタイミングがあるので留意して欲しいということでもあると思う。

品田氏

- ・後程、来年度にどんなことをしたいかを説明するが、今年度は秋の調査しかできなかった。来年度は春、夏、秋の調査でその辺を含めて詳しく調査したい。

佐々木課長

- ・それでは、来年度の調査について引き続き説明をお願いします。

後藤氏

- ・2次調査について説明する。
- ・P17に記載のとおり、2次調査は自然環境の保全や公園利用への支障がなく、かつ地表部に殆ど影響がなく、調査終了後現状復旧するというのが原則となる。
- ・2年目調査の主なものは、物理探査であるが、これには電磁探査と重力探査の2種目ある。
- ・電磁探査は調査地域内に定めた観測点の地表で磁場と電場の強さを測定する。これによって、地下の抵抗（電気の通りやすさ）を求める測定。これによって水の有無や変質帯の有無がわかり、貯留層の存在を推定することが出来る他、抵抗の高低の相違があるところで断層があるのではないかという推定も出来る。このように地下の構造を推定することを目的としている。
- ・地域に対する依頼事項について。観測点へ人が入って行って測定するので、そのための了解を得る必要がある。また、電極を設置するため、行政から必要な許認可を得てから実施する。電極を埋めることがあるが、そういったことは許認可を得てから実施する。調査終了後は現状復旧する。測定は夜間行われることが多いが一昼夜で終了する。
- ・自然の電磁場を測定するものであり、人間が強制的に電気を流すことはない。測定状況についてはP17下の写真のとおり。
- ・重力探査は調査地域内に定めた観測点で重力計を用い、重力測定を行う。地下の密度によって重力高低が決まってくるので、重力図をつくることによって地下の岩石の分布図をつくったり、基盤構造や断裂構造が推定できる。
- ・これも同様人が重力計を持ち込むため、観測点の立ち入りの了解をいただくことになる。
- ・重力探査では物を埋めることがないため、土地の改変は行わず、1点あたりの所要時間は1時間程度で完了する。

- ・環境モニタリングについては、温泉モニタリング、環境調査、微小振動観測を行いたいと考えている。
- ・温泉モニタリングについては、磐梯東部、磐梯西部、表磐梯の中からご協力をいただける源泉より温泉水をサンプリングさせていただき、温度、湧出量、PH等のモニタリングを実施したいと考えている。
- ・化学成分等の測定は年4回行うことを考えている。
- ・環境調査については、先程品田氏から話したとおり、今年度は秋の観測しかできなかったため、3回季節毎に実施したいと考えている。
- ・微小振動観測については、先程説明したとおり、2点観測点があるのでこの2点については引き続き観測を続けたい。
- ・温泉モニタリング、環境調査、微小振動観測を継続的に実施し、変動状況を把握し、地熱開発による環境や温泉への影響を調べることを目的としている。
- ・3年目精査については、2年目の調査では不十分なものやもっと精密に調査した方がいいものを調査するが、流体地化学調査、地質変質帯調査、物理探査のもう少し観測点を密においた探査を今考えている。
- ・P19に2次調査のスケジュールを記載した。
- ・横軸は調査を初めて1ヶ月目、2ヶ月目・・・という意味である。
- ・物理探査は電磁探査、重力探査ともに2ヶ月程度を予定している。
- ・温泉モニタリング、環境調査については、先程述べた頻度で行いたい。
- ・微小振動観測は測定器を据え付けているので、継続して行う。データ採取は人が滞在する必要があるため、人が立ち入ってパソコンからデータを持ち帰ってくるというような方法を考えている。
- ・2年目の調査の内容は以上である。

佐々木課長

- ・質問、意見はあるか？

遠藤委員長

- ・2次調査は2年間かけて実施する予定となっているが、2年のところを1年で済ませるようなことはないか？

品田氏

- ・2次調査は2年かけて実施する。

遠藤委員長

- ・2次調査を実施するにあたっては地域の合意形成をしっかりとっていただきたい。

・常々、第3者機関の創設については申し上げているが、特に2次調査では事業者オンリーではなくて第3者を交えることを考えていただきたい。

星会長

・動植物調査を3回実施すると説明があったが、一方でP19の表では4回となっている。どっちが正しいのか？

品田氏

・P19の誤り。冬場は出来ないなので、正しくは年3回。

鈴木会長

・動植物調査はどのように行ったのか？定点を定めてそこを調査する方法か？

品田氏

・猛禽類は定点を何カ所か動いて調査した。他の動植物はルートを決めてそのルート上に見える物を記載する方法を採用した。

新妻名誉教授

・重力探査はどのくらいの間隔で行うのか？

品田氏

・2年目の調査では1km程度。3年目の調査については2年目の結果、もう少し詳しく調査したい場所があった場合に500m程度の間隔での調査を考えている。

佐藤会長

・今分かる探査深度はせいぜい40～50mか？

品田氏

・どれくらい電気を通しやすいかで探査深度は変わってくる。電気を通しやすいければ浅くなるし、通しにくいと深くなる。一般的には2～3kmもあれば探査できる手法であり、周波数が長いほど地下深くまで到達するという原理である。

佐藤会長

・経産省が出している資料の中には、安達太良地域の地表調査の開始に向けて調整中ということも含めて今検討されていると私どもは情報を得ている。その辺の関わりを含めて進行も含めてお話しいただかないと、、、じつはこれ、協議会が出来ないままここまで来てい

る。地元の合意とはおっしゃるんだけど、本来、私ども日本温泉協会がお願いしているのはきちんとした構成要件をお願いできないものだろうかと、、、どうもその辺がうやむやになりながら、まあ、全国で 50 カ所近くで予算を措置している状況になってきているが、そうした場合に福島県は 25 年度中に地元理解を得られなかった福島、二本松、大玉、郡山、猪苗代とあったと思うが、これについても何らかの方向性で今後やりたいという方向性があるのであればそれなりの対策をきっちり検討して私どもの会議の中でもきっちり精査していきたいというのが前提でないとお互い不幸な結果になるという気もするので、慎重にさせていただきたい。その辺を含めてお答えさせていただきたい。

佐々木課長

- ・吾妻安達太良地域については後程、議題 3 で扱うのでそこで回答していただく。

佐藤会長

- ・了解した。

佐藤会長

- ・今日の会議の中で第 2 段階の調査についてどうするのかを諮るのか？

佐々木課長

・私の考えを申し上げる。第 3 回情報連絡会において、磐梯山地域や吾妻安達太良地域の地表調査をやるか否かを情報連絡会で決めることはさすがに出来ないので、地元の合意を得て進めていただくという形で整理した。磐梯山地域については 3 町村が中心になって検討をした結果、地表調査までを判断する協議会をつくって、地表調査までは認めるが、その後については改めて考えるという整理で地表調査が始まった。その報告を先日いたしまして、行政と議会で構成する会議においては有望地点を決めるまでは調査してくださいというようなご意見だった。その後、住民説明会を開催したところ、大きな反対はなかったので、私としては 2 年目 3 年目の調査も引き続き行っても差し支えないかと考えている。最終的には環境省の許可が必要なので、そこにおいて判断されるものと考えている。

遠藤委員長

2 月 26 日の住民説明会の件について。その説明会は誰でも入れる説明会ではなく、説明会に参加できる人が制限されたと聞いている。それについてはいかがか？

佐々木課長

・断言するまで確実な情報は得ていないが、おそらく 3 町村の住民に限って対象とした会議ではなかったかと認識している。そこは 3 町村の判断の範疇だと考えている。

遠藤委員長

- ・そうすると、3町村以外の人は参加できなかったということか？

佐々木課長

- ・おそらくそうだったと思われる。

遠藤委員長

- ・それでいいのか？調査の段階とはいえ。最初のスタートが、地域の合意とかありますけど、この問題は3町村のみで進めることが果たしていいのか、疑問に思う。その辺どうか？

佐々木課長

- ・例えば3町村の協議会でその他の方が大勢参加してご意見を述べるというのは、地元の合意形成という点では少し外れるのかなと思うので、地方自治の主体である議会、行政、住民で納得しているのであれば地元任せるのがいいのではないかと私は考えている。

遠藤委員長

- ・了解した。

(3) 吾妻・安達太良地域について

佐々木課長

- ・議題3 吾妻安達太良地域について先程質問があったので説明します。結論を言うと前回の情報連絡会からの進展はない。県の立場を改めて説明すると、地熱開発については15年の期間を費やして完了に至るが、その15年の中頃あたりで提案される地熱開発の具体的な提案があればその場合には温泉の影響、自然環境の影響、県民の皆さんのご意見等を総合的に勘案して県としても判断したいと考えており、盲目的に進めるとか、スタートしたものは止まらない、ということは全くないので改めて確認させていただきたい。

- ・地表調査については、県内の温泉の状況や仕組みを調べるもので、また、その中から候補地を拾い上げるという段階なので、地表調査については実際の開発と直接繋がるものではないので差し支えないと考えているし、温泉の状況、熱量の賦存、潜在状況等については県としては有用な情報と考えているので地表調査を進めても基本的には差し支えないと思っている。

ただし、地表調査とはいえども地域合意がなされた上での事だと思うので、吾妻安達太良地域については地域合意の達成度を見てきたけど、まだ温泉地なり住民なりの意見がまとまって段階ではない、そのため事業者も地表調査は入っていないという状態。前回の情報連絡会から今回の間に我々も市役所の職員と進め方について協議はしてきたけど、進め

方についても、共通の「こういう風に進めたらいいでしょう」という考え方がまとまっていない。第1回情報連絡会から進んでいることはない。

今回地表調査がどんなものかを見させていただいたので、この結果も踏まえながら今後、各温泉組合の方々とも意見交換をして、そもそも進め方から検討していきたい。

今のところ進捗はないという結論である。

菅野理事長

・今の考え方には私も賛成する。遠藤委員長もおっしゃったとおり、まだ我々協会との話し合いは1歩も進んでいない。その辺を、細かくきっちり話をして、お互いの理解を得た上で進めないと、非常にこれは大変な問題なんです。吾妻安達太良になりますと、相当温泉の地があるし、源泉もかなりあります。そういう意味で大きな影響を及ぼす。これは、温泉の問題以上に環境等の問題にも必ず影響すると思う。それだけ慎重に進めていただきたい。

(4) その他

星会長

・何回も発言して恐縮なんですけど、第5回目ということで、参加させていただいているが、どなたにもちょっと申し上げたいと思うのですが、原発事故のある前は、福島県は観光立県ということで、観光を大きく盛り上げよう、と行って始まったんですね。

・その一環として、短期大学の様なものを喜多方市につくったわけですね。そこで、地域学を担当しろと言われ、福島から授業をやりにいき、帰ってくる、ということをやっていたわけです。ところが、原発事故の影響か分かりませんが、県は観光立県と言わなくなってしまったんですね。実際、私の短期大学の授業も18時間あったんですが、事故後ずっと減らされ、去年はフィールド学習だけやってくれと頼まれるようになった。フィールド学習も最初は1日8時間だったのが7時間となって、段々なくなってしまうのかと。生徒の方も、最初は人気があって、20名定員のところ、申込も多く、20名ぴったり学生も集まったんですが、5年目の去年はたった10人しか集まらない。半分になってしまったんですね。職員もね、ずっと続けてやってもらえば、県職員の悪口言うつもりは無いんだけど、なんかみんな1年くらいで別なところに行ってしまうんですね、新卒の人なんかとったりするんですね。新卒の人がね、短期大学で授業をやってもなかなか、上手く学生を指導できないのではと思うんです。

・要するに、地熱発電所についてもですね、観光立県を、県の企画調整部エネルギー課と商工労働部と話し合っ欲しい、と思うんです。そして、観光立県がそれで進めば、外国からもお客さんを呼ぶにしても自然環境が一番大事ですから、そういった所を一度考えていただきたいと思うんです。県の商工労働部の方で「大丈夫です」となった場合はいいん

ですが、なんかちょっと心配なものですから、よろしくお願いします。

佐々木課長

・先生が仰っているのはテクノアカデミー会津というところで、四年前に観光学科というものをつくったんですけど、そこのお話でした。

・県としても、風評対策というのは、私も関わって進めております。そこは、商工労働部とも話をしながら、進めさせていただきたいと思います。

・本日はどうもありがとうございました。今後とも、皆様のご指導いただきながら、情報共有をしっかりと怠りなく進めて参りたいと思います。どうもありがとうございました。