

福島県における地熱資源開発に関する情報連絡会（第3回）

（議事概要）

日時：平成25年1月28日（月）13:30～15:40

場所：福島市杉妻会館 4階牡丹の間

議題：(1) 地熱発電に関する諸問題の整理について
(2) 意見交換、情報交換

● はじめに

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ お忙しい中、お集まりいただき感謝。地熱資源開発に関する情報連絡会第3回を始めさせていただきます。
- ・ 情報連絡会は、本日で3回目。4月と5月に説明会を開催しているので、今年度で5回目の話し合いの場。
- ・ 自然保護協会の星会長が欠席。
- ・ 地熱開発事業者の代表として、これまで、元奥会津地熱社長の安達さんが構成員であったが、昨年に奥会津地熱を退職されているので今回からは出席しない。地熱開発事業者の代表としてプロジェクトチーム10社のうち毎回2名の方に構成員として参加してもらうことにする。
- ・ 今回は、出光興産（株）の後藤様、石油資源開発（株）の品田様に参加いただいている。
- ・ アドバイザーとして東北大学新妻教授が参加。
- ・ また、オブザーバーとして、東北大学の浅沼先生、環境省、経産省、産総研が参加。
- ・ 本日は、地熱発電に関する諸問題（6項目）の整理のうち、残りの3項目と、日本温泉協会の声明文「5項目の提案」について、事務局から説明する。

1. 地熱発電に関する諸問題の整理について

（1）蒸気問題

事務局（福島県エネルギー課 山田主査）

- ・ まず、これまでの振り返り。「地熱発電に関する諸問題の整理」として、前回は6項目のうち「1. 温泉枯渇」「2. 還元水の地震誘発」「6. 硫酸添加による影響」の3点について整理。その残りについて今回整理する。
- ・ 「4. 蒸気問題」から説明する。（※資料1 p 3～4に基づき説明）
- ・ 1975年稼働。当時の設備容量が12,500kW。H22.2から現在の15,000kW。

- ・ 鬼首で発生した噴気災害は、地下の浅いところに蒸気が溜まり、一気に噴きあがったことにより発生したもの。蒸気が溜まった原因については、2つの可能性があり、原因は特定できなかった。
- ・ 鬼首地域固有の地質条件が、今回の災害の大きな発生要因。
- ・ 現在は立入禁止区域を設け、安全対策を講じるとともに、モニタリングを継続。
- ・ また、15,000kW の出力のうち、4,000kW に引き下げて発電を継続。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 外部専門家の一人として参加された新妻先生からコメントをお願いする。

東北大学 新妻名誉教授

- ・ 鬼首の事故は水蒸気爆発と言われるもの。
- ・ 水蒸気爆発には、高温の蒸気により水素が発生して起こる水素爆発と、地熱熱水が瞬間的に蒸気になって爆発が起こるものに分けられるが、本件は後者。
- ・ 1995 年には長野県中の湯の道路工事でも水蒸気爆発事故が発生したが、鬼首と似ているのは、地表の浅いところが 100℃超という状況。
- ・ 水は 100℃で水蒸気になるが、地中などで圧力が掛かっていると、流体は 100℃以上になっており、圧力が解放されると中の水が瞬時に気化して噴出する。
- ・ 鬼首は、地表の温度が高い地獄と言われる場所の真ん中に発電所が建設されており、1975 年稼働と、日本でもかなり古い地熱発電所だが、後から考えると、良くない場所に建設してしまったと言うのが私の正直な感想。
- ・ 現在は、このような場所から離れた場所に建設するのが普通。葛根田地熱は地表の温度が比較的高温であるため、井戸の仕上げや工事に非常に配慮。
- ・ 原因については、資料記載のとおり結論が出ていないが、教訓としては、このような場所を避けて開発すべき、そこで井戸を掘る場合には、十分な井戸の仕上げやモニタリングが必要だということ。
- ・ 事故が発生した井戸はセメントで塞いでいる。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ この事故は生産井で発生したものだが、還元井の近くで発生した同様の事故が起こった事例はあるか。

東北大学 新妻名誉教授

- ・ 私が知るかぎりそのようなことはない。

磐梯・吾妻・安達太良地熱開発対策委員会 遠藤委員長

- ・ これだけの事故が起こったにも関わらず、原因の結論が出ていないということだが、それが大きな問題。曖昧なまま終わっている。
- ・ 地下のことでもあるし誰も分からない。我々は肝に命じる必要がある。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 確認だが、事故を起こした生産井は塞いだということか？

東北大学 新妻名誉教授

- ・ 事故を起こした、というか正確には、噴気している大きい穴のそばに2本井戸があり、その中の一番中にある井戸は塞いだということ。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 地熱の存在位置が浅い、危険性がある場所については、十分注意して、開発の是非を検討しなければならないということ。

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ 噴気の事故の段階で、中山平で止まっている温泉井が、私が確認したもので6本ある。地熱事業者は、スケールが溜まったということで済ませているが、温泉事業者とすれば、止まっていることが事実としてある。因果関係も含めた整理が図られていない。安全安心の観点から非常に不安。共生するためには、この辺の不安を払拭する必要がある。

東北大学 新妻名誉教授

- ・ 中山平の温泉については、過去の源泉流量データがあるのかは分からないが、会社に頼んで確認してもらいたいと思う。

福島県旅館ホテル組合 菅野理事長

- ・ これまでの説明を聞いていると他人事のように聞こえる。もっと深く安全対策を考えなくてはいけない。福島県では、原発の安全性を信頼し、裏切られた。県民と事業者の間に信頼関係を無くしてしまう原因になると思う。
- ・ 西山地熱発電所へ見学に行った。騒音が凄かったし、福島県の美しい国立公園の中でできることを考えると、いくらカモフラージュしても、地熱発電所の建設は厳しいという感想。やはり現地へ行ってみないとわからないことが多く勉強になった。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 現実には起きていることをこの場で明らかにして、県民の皆さんに理解してもらいな

から考えていきたい。

(2) 騒音・ヒ素流出問題

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 次に騒音問題について事務局から説明する。

事務局（福島県エネルギー課 山田主査）

- ・ （※資料1 p 1～2に基づき説明）
- ・ 葛根田地熱。1978年（昭和53年）、1号機稼働。50,000kWで運転開始。
- ・ 平成8年、2号機30,000kWが稼働。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 続いてヒ素の問題について事務局から説明する。

事務局（福島県エネルギー課 山田主査）

- ・ （※資料1 p 5～8に基づき説明）
- ・ まずは、先程と同じ葛根田地熱。
- ・ 続いて、八丁原地熱。
- ・ 1977年（昭和52年）、1号機55,000kWで稼働。
- ・ 平成2年、2号機55,000kWで稼働
- ・ 平成18年、2,000kWのバイナリー発電も稼働。
- ・ もう一つは、大岳地熱。日本で2番目に古いもの。
- ・ 1967年（昭和42年）、12,500kWで稼働。
- ・ 水質汚濁防止法の制定は昭和45年12月。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ まず、騒音問題。
- ・ やはり西山地熱発電所へ見学に行ったが、クーリングタワーのそばへ行くと音はかなりうるさい。ただし、騒音規制はクリアしており、人家も近くにない。ただし、この騒音規制は人に対するもので自然や動物への影響まではわかるものはなかった。
- ・ ヒ素については、排出規制が無かった当時は、地熱熱水を河川へ放流していたが、昭和48年以降は還元井で戻している。
- ・ 還元井に関連して、1点。熱水を還元する場合、生産井の深さは、2,000mで、還元井の深さは、1,500mとのこと。地下水に影響がないか心配という懸念が、前回、自然保護協会の星会長から出された。この件に関してコメントをお願いしたい。

出光興産(株) 後藤氏

- ・ 滝上の事例で申し上げますと生産井の深さは 2,000m で貯留層温度は約 230℃、還元井の深さは 1,500~1,800m で温度が約 160℃の場所に還元している。浅いところに還元するというのではなく、同じ地熱の貯留層に還元している。
- ・ また、井戸にはパイプを入れているが、周囲をセメントで固めており地表水の漏洩、もしくは地表水への漏洩がないように仕上げをして掘削している。
- ・ 周囲への影響を見るためモニタリングを行っているが、ヒ素が流出している兆候は見られない。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ モニタリングとはどのような内容か。

出光興産(株) 後藤氏

- ・ 湧水や河川水の成分を調べている。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 地下水はどうか。

出光興産(株) 後藤氏

- ・ (滝上の場合は、) 近くに地下の帯水層をモニタリングする井戸があり、水位をモニタリングしている。季節変動以外に顕著な変動は認められていない。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ ヒ素も含めてモニタリングしているのか。

出光興産(株) 後藤氏

- ・ (滝上の場合は、) ヒ素のモニタリングはしていない。地域によってヒ素のモニタリングをしているところもあろうかと思う。

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ これまで地震と還元井の関係の時に話が出ていて、前回は気になったことだが、本当に貯留層に戻しているのか。前回の地震誘発の説明では、還元をしても、どこへ行ってしまおうのかわからないとの説明であった。
- ・ また、きちんとモニタリングをしているのかが不安。第三者機関でモニタリングをしっかりと行い、信憑性を確保することが必要。

- ・ 国のエネルギー政策として地熱開発を進めるのであれば、産総研（産業技術総合研究所）も参加していることもあるし、きちんとデータをそろえて国民に情報公開していただきたい。
- ・ 磐梯山や猪苗代湖は周辺住民の飲料水となっており、水質汚染も心配。還元水の行先がわからないということではいけない。国の施策として進めようとしているのであれば、もっと慎重であってほしい。

福島県旅館ホテル組合 菅野理事長

- ・ 温泉の排水基準の中で、最近ホウ素規制が問題になっている。ヒ素とホウ素は、一緒に考えで調査する必要があるのだろう。ホウ素についても検討いただければありがたい。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ ホウ素については、地熱開発ではどのような取扱いか。

石油資源開発（株） 品田氏

- ・ ホウ素についてもヒ素と同じ対応をしている。ホウ素は海水にも含まれており、ヒ素ほどの毒性は無いが、地下に還元している。
- ・ 論文を読んだ話であるが、還元水がうまく生産井に戻らないのは、西山地熱発電所の特異な現象。地熱水が減衰しており、うまく循環ができていない。八丁原など、それ以外の地熱発電所は、還元水が生産井に戻っていると思われる。
- ・ このあたりの議論は、いろいろな論文が出ている。紹介できるものは紹介していきたい。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ ホウ素については、ヒ素以上に自然界に存在。毒性もヒ素ほどではないが、ヒ素と同じように取り扱っているということ。
- ・ 地熱開発にあたっては、必要であれば、監視を強めることも検討してまいりたい。

磐梯・吾妻・安達太良地熱開発対策委員会 遠藤委員長

- ・ 騒音について。西山地熱を視察したが、あの騒音は国立公園には似合わない認識。
- ・ ヒ素の問題。地下に還元してどこに行ったか分からないということ。飲料水や農産物への影響が心配。地熱開発に伴うものは、自然サイクルのものとは違うのだから、慎重に考える必要がある。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 地熱発電で使用する熱水量は膨大。還元に関する安全確保はしっかりとさせていただきたいし、我々の監視の目もきちんと維持していきたい。

(3) (社) 日本温泉協会声明文「5項目の提案」について

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 次の議題に移る。温泉協会佐藤会長から、以前出された課題について検討する。
- ・ 資料2を参照願いたい。中段の①～⑤の項目について一つずつ議論したい。
- ・ メモ取り用に資料2-2も準備したのであわせて活用願いたい。

① 地元（行政や温泉事業者等）の合意

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ これまでも何度も話をしてきたが、地表調査の前、調査井掘削の前などステップ毎に地元の合意を取ることとしている。また、各ステップで合意形成を図っているかをしっかりと見ていくということで問題はないと思う。
- ・ 国立公園内での開発については、許可申請に対し、環境省や県が、地元合意形成の有無を踏まえ判断する。法的な側面からも担保されているといえる。

② 客観性が担保された相互の情報公開と第三者機関の創設

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 情報公開は推進する。具体的には、この情報連絡会の資料、議事録を公開していく。
- ・ 第三者機関の創設について。第三者とは、中立的な専門家ということになるが、だれを想定しても、推進、反対との立場を評価されてしまう。この意味で私としても大変困った。この情報連絡会は、推進派、反対派のいる中で、公平、オープンな場を提供する場としてここに至っている。
- ・ 十分な役割を果たせるかは自信がないが、この情報連絡会でその機能を果たせるよう頑張ってもらいたいのでご理解いただきたい。佐藤会長、いかがか？

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ 大変、ありがとうございます。是非、そういう目線での情報公開を前提とした第三者機関をお願いしたい。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ ありがとうございます。

③ 過剰採取防止の規制

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 過剰採取の意味を確認しておく。例えば、ある地域で、2万kWの発電をするだけの熱量しかないのに、採算性を重要視し、3万kWの発電設備を作ってしまった、若干無理をしてでも掘ってしまう。採算性重視の考え方から過剰採取になってしまうのではないかと懸念があるので、これを防止すべき。佐藤会長、このような理解でよろしいか？

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ 地熱資源の温度での過剰採取かどうかというときに、問われることは何か、ということだが、日本の総温泉熱量がどれくらいあるのか、科学的なデータベースから計算した結果がある。
- ・ 地熱資源量として38兆kcalがあり、そのうち温泉で使用されている熱は20兆kcalと言われている。さらに火山噴火で17.5兆kcalが使われている。現在、地熱発電所の開発は17カ所53万kWを目指しており、これは4兆kcalに該当する。
- ・ 何が言いたいのかと言えば、地球全体で考えたとき地熱で使える熱量は、もうそれほど残っていないのではないかと。地熱発電所の建設は1966年、昭和41年の松川地熱発電所からはじまったが、地熱発電所は2008年から総許可出力量は変化していない。実際の総発電電力量は1997年度の推計で73.2%。そして採取されている蒸気熱水総重量は2001年度から2007年度にかけて88.6%。これは同時期の日本の発電電力量の減少率である87.9%とほぼ同じ。
- ・ 昭和30年代から50年代にかけて、NEDOは全国のポテンシャル量の調査を実施している。その時のNEDO資料は前もって提示いただけないのか。地熱発電は火山国家なので最適だと言っているが、この推計値はそもそも正しいのか。
- ・ 私ども温泉に従事するものばかりではなく、国立国定公園等で保持されている温泉熱というものがある。これをいたずらにいじめてしまって大丈夫なのか。既存の発電設備にも、一定の過剰採取があるのではないかと。柳津西山地熱発電所も熱水の循環がうまくいっていない。発電設備は一度作ってしまうと、簡単に撤去することはできない。採取の条件としてポテンシャル量の推計をもっとしっかりやる必要があるのではないかと。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 私は、例えば西山地熱の場合は、65,000kWの設備容量があり、これまでの平均で40,000kW程度の発電量。今現在は、21,000kWまで減少。最初に作った設備が過大なのは、という意見と理解した。また、ポテンシャル量そのものがあるのか、というご意見とお聞きしたが。

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ ポテンシャル量の推計の在り方だが、NEDO がそれなりの科学的根拠をもって地下資源の推計をした。それを基準にして今回の計画も考えられている。
- ・ そうであれば、今回の地表調査は何のために実施するのか。目的が分かりにくい。ポテンシャル量を過大に見積もるために調査をやるのでは困る。
- ・ それと、「過剰」とは決して言葉上の過剰ではなく、自然界が持つ能力に対してのもの。ポテンシャル量の一定の推計はきちんと行ってほしい。面積を大きく取ればポテンシャル量は多くなる。このようなやりかたを認めて大丈夫かと言う心配がある。過剰採取には慎重であってほしい。
- ・ 65,000kW の西山地熱発電所。結局、21,000kW になっても 2 年に 1 度井戸を掘り続けており、さらに大量の川の水を入れる地下への影響も心配。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 国全体のポテンシャル量については管理していないが、今後、国と考え方を整理する。
- ・ 具体的に関係をする段階で対象の面積をどこまでにするのか、そのことによってポテンシャル量が過大に見積もられるという注意点については、事業計画が具体的になるまでには検証していく必要がある。
- ・ いずれにしてもこの問題は大きいことなので、過剰採取防止については、引き続き検討することとしたい。

出光興産(株) 後藤課長

- ・ 確かに、面積を広げれば容積も広がり、容積を広げればポテンシャルも変わるが、そもそも正確なデータがないので推定値の域を出ない。
- ・ ただし、開発エリアでは、井戸も掘って地熱資源データがあるため確度も高く、その中で適正規模を決めている。
- ・ 企業なので経済性に合わない地域は開発しないし、地域の環境に悪影響を及ぼさない規模を明確にするために調査している。
- ・ 反省点とすれば、事実、地域によって規模が大きかったところもあった。
- ・ ただ、以前より技術的にも進んでいるので、今後開発を検討するものは、過去の事例も研究して検討を進める。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 適正かつ持続可能な開発規模でなければビジネスは成立しない。
- ・ FIT（固定価格買取制度）では、規模が大きいと買い取り価格が安くなり、大規模にならないような仕組みとなっている。
- ・ 適正規模については難しい問題があり、今後も継続検討する。

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ もう一点確認したい。温泉事業と比較して、1箇所あたりの使用量が、地熱では格段に大きい。既に温泉利用と互角の量を使っている。さらに大深度から汲み上げた場合、マイナス面が出てこないか心配である。そういう意味でモニタリングに対する期待は大きい。

出光興産(株) 後藤課長

- ・ 誤解を恐れずに言えば、地下から取り出した流体のうち、熱水は還元するので一般的には7割程度は地下に戻っている。残りは蒸気だが、それも雨になり地中に戻り再生され循環している。

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ 確かに地下に戻っているのはわかるが、どこに戻っているのかわからないため心配している。この場に産総研（産業技術総合研究所）の方もいる。国の施策で後追いできるような予算をつけてもらいたい。
- ・ 我々も安心・安全を担保してもらえれば、それにこしたことはない。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 還元井の水がどこへ行っているのか、明確な説明があれば我々もありがたい。産総研様、地熱開発事業者の方、その辺の説明についてご検討いただきたい。

④継続的かつ広範囲にわたる環境モニタリングの徹底

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 温泉や地熱水がどのように循環し、どのような影響が出ているのかについては、環境モニタリングを長期にわたって実施して行かないとわからない。
- ・ 何らかの影響が出てから調査を行っても因果関係は推定できないため、事業を始める前から長期的なモニタリングが必要であると考えている。
- ・ 佐藤会長から、前回、県に対し、温泉台帳について地熱を含めて一元管理することを全国に先駆けて実施してほしいとの要望があった。その実態について、福島県薬務課長から説明する。

福島県薬務課 在原課長

- ・ 前回、会長から、県内には温泉台帳があり、総湯量や温度等の調査が行われており、地熱についても、こういった管理を行い、地熱・温泉といった、地下資源の一元管理を行うべきである、という意見と、温泉台帳、あるいは地熱台帳を含めて、県が

一元管理すべきである。県は全国に先駆けて台帳管理を行って、信頼性確保のためにも、その調査結果を公表していただきたい、という意見があった。

- ・ 温泉台帳は各都道府県が行政上の書類として整備しているもの。昭和24年に国からの通知に基づき、全国統一的な台帳でこれを継続している。福島県の場合、地熱に係る源泉、生産井や還元井についても、台帳に記載している。
- ・ また年1回の総湯量や温度等の源泉調査についてであるが、環境省の通知に基づき、「温泉利用状況報告書」を提出するために、県内の源泉の状況を確認している。この報告では、地熱の状況についても、通常の温泉、浴用や飲用利用とは別に、多目的利用分として毎年、環境省に報告しているが、元データは所有者からの自己申告であり、データ確認もその時点での結果の確認。源泉状況を把握する目安の資料というものであり、正確な数値として信頼性があるのかは難しいところがある。
- ・ 公表については、数値が独り歩きして源泉所有者に不利益が生じることがあるので、県としてはこの数値は公表すべきではないと思っている。
- ・ ただし、個別ではなく全体的な集計結果は環境省が公表しており、今後信頼できるデータや、長期モニタリングデータを取得できるものについては公表できるよう検討していきたい。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 温泉台帳の数値は自己申告の部分があり、公表するまでの精度が確保されていないということと理解した。
- ・ 事業者として、今後仮に開発していく場合はどのようにモニタリングを行おうと考えているのか。

出光興産(株) 後藤課長

- ・ 開発後の影響の予見をするためにも、開発以前のデータをとって影響を把握することは重要であると考えている。環境モニタリングは我々も重視したい。

磐梯・吾妻・安達太良地熱開発対策委員会 遠藤委員長

- ・ 地熱開発事業者のモニタリングでは意味がない。公平性を保つためにも第三者機関のモニタリングが必要である。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 先ほどの薬務課長の説明にもあったが、公平性を担保する方法について、引き続き検討していきたい。

⑤被害を受けた温泉と温泉地の回復作業の明文化

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 現在でも何等かの協定はあるようだが、地熱事業者は、地域との共生について苦労している。
- ・ 取組事例について、県独自に調査したので説明する。

事務局（福島県エネルギー課 山田主査）

- ・ この資料は奥会津地熱(株)への聞き取りや、経産省で公表している会議資料などをもとに県が取りまとめたもの。
- ・ （※資料3により説明）

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ その他、西山地熱発電所では、発電所建設の前に源泉のトラブルに備え、バックアップの温泉を掘っている。
- ・ また、地熱事業者は技術的な支援や、スケールの清掃なども慣行として行っている。

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ 通常、自治体が地熱発電を誘致企業として受け入れており、実際には、減温や湧出量不足が発生してから、役場が中に入っているのが事実。これは西山地熱発電所だけではない。自分は、九重町と筋湯温泉のものを持っている。
- ・ 行政が中に入った第三者協定が全国的にあるのであれば、地熱事業者も締結しているのだから公表すれば良い。隠す内容ではない。
- ・ 私は裏資料をきちんと入手したうえで発言している。明文化については、問題が存在するという前提でやってほしい。
- ・ 私は地表調査については反対していないが、安心安全が前提。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 温泉事業者の中には、協定書を公の場に引きずり出さないでほしいという考えもあると聞いているので、そこは尊重する必要があると考える。

磐梯・吾妻・安達太良地熱開発対策委員会 遠藤委員長

- ・ 様々な温泉事業者から同じことを聞いている。自分が温泉に戻った時は既に地熱があり、地熱とはうまくやるしかないが、これから新しくやるものに関しては、慎重にやった方が良いと言われる。

福島県旅館ホテル組合 菅野理事長

- ・ あちこちで地熱発電が計画されているが、福島はこれから。西山地熱発電所は地元

が作ってほしいと要望した流れの中で建設されたもの。温泉が反対しているこの福島の計画とは状況が違う。色々な例があると思うが、もっと違う、他県の事例などについても参考にしたい。

- ・ 福島は、原発でひどい目に遭っている。地熱調査を慎重に進めるのは当たり前。隠さずしっかり説明してほしい。信頼関係は継続する。地熱事業者も情報公開をして信頼を得ることが重要。

ふくしまNPOネットワークセンター 齋藤常務理事

- ・ これまでここで聞いているが、やはり慎重に協議する方が良い。丁寧に進めてほしい。専門用語が多く、素人には分かりにくい説明もあるが、回を重ねることが重要。
- ・ 県民は興味を持っている。情報を公開して、県民の茶飲み話に出るようなやり方をしたら良い。今後取り組んでもらいたい。
- ・ 一方で気になったのは、先ほどのモニタリングは事業者だけがやっているのではだめだ、ということ。西山地熱発電所では、どのように実施しているのか。地元の方の立会等はあるのか。

出光興産(株) 後藤課長

- ・ 私どもの大分地熱では、源泉所有者に立ち会ってもらっている。
- ・ 分析はコンサル会社が実施しており、計量証明を付けてもらっており、データの改ざんはできないようになっている。
- ・ それでも信用できないのであれば、今後の地域については第三者機関というものを検討してもよいのでは、と個人的には考えている。

福島県薬務課 在原課長

- ・ 柳津西山でも立ち会ってもらっている。

福島県旅館ホテル組合 菅野理事長

- ・ 先日、西山地熱発電所を見学した。設備能力60,000kWであり、沢山の井戸を掘っている。これが美しい福島県内の国立公園の中にできることに対して危機感を持っている。これを思うと背筋が寒くなる。地熱発電計画は福島県からは撤退してほしい。景観に配慮して作るのだろうが、厳しい気がする。
- ・ 先のことはわからないが、一度建設されてしまうと、末代までつながる。観光に携わる者はだれも心配している、感情的に言うと非常に辛い。

磐梯・吾妻・安達太良地熱開発対策委員会 遠藤委員長

- ・ 5月の意見交換会でも伺ったが、改めて、福島地熱の電気はどこへ送電するのか、工

ネ庁に問う。

資源エネルギー庁 加賀課長補佐

- ・ 電力会社の送電線に接続することになるが、県外限定ということではなく、電気はまざることになり、どこへと言うことはできない。

磐梯・吾妻・安達太良地熱開発対策委員会 遠藤委員長

- ・ 福島県は、これ以上他県のために犠牲になる必要はないと思う。コンパクトなローカルエネルギーの開発であれば賛成。再生可能エネルギー推進も根本的なところから考え直していただきたい。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 売電に関しては、だいぶ先の話。
- ・ 県外に電気を売りたくない、他県の犠牲になりたくないとの気持ちは、十分理解できる。この地熱開発は本当に実現できるのかと考えると、お互いの意見に共感できるところがある。
- ・ 規模等は、将来的に地熱事業者から建設計画が提示されれば、現実性について議論になると思うが、今の段階では、西山地熱発電所規模のものを、吾妻、安達太良周辺に作ることは厳しいのではないかという印象はある。

(4) まとめ

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 明文化については、各地域で状況が異なるため、一般論で深いところまで決めることは難しい。地熱や温泉が、各地域で共存できる道があれば、それを協定にまとめていく作業が必要となると思う。
- ・ 今後、開発に進める場合、不適切であると判断されれば、事業の中止もありうる。
- ・ 県としては情報公開や地元理解に基づいて、我々県民が犠牲になるのではなく、メリットや安全を確認しながら進めていきたいと考える。
- ・ 以上で5項目に対する説明は終わるが、過剰採取や環境モニタリングの問題など、継続検討させていただきたい。

2. 意見交換、情報交換

(1) 今後の進め方

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 前々回（7月31日）の情報連絡会で、地表調査について受け入れて良いのではないかとの提案を行ったが、構成員からは、受け入れは無理であるとの返事であった。自分としても、各地域、業界の代表として参加されている方に会場で判断を迫るのは乱暴であると考えた。
- ・ 今後は地域ごとに説明会や地域協議会を設けて、地域の実情に合わせて議論を重ね、地熱発電実施の可否を判断する形に修正する。
- ・ 情報連絡会は、全体の流れについて、各団体の代表者が顔をあわせて意見交換する場として残し、年数回のペースで引き続き開催したい。

磐梯・吾妻・安達太良地熱開発対策委員会 遠藤委員長

- ・ 協議会に対しての要望だが、9月に磐梯3町村が調査容認との記事が出ていたが、末端の温泉事業者は知らなかった。そのようなことはやめてほしい。
- ・ 末端の温泉事業者にも情報を提供して議論し、その結果を反映する必要がある。首長だけで決定するような進め方は止めてもらいたい。その点については各団体の代表者の方々にお願いしたい。
- ・ 地熱は隣接市町村も関係してくるため、調査結果は関係する市町村にも情報を提供してもらいたい。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 当然、県として、一部の関係者による情報交換や意見交換とはならないよう留意するとともに、地域をまたがるような問題についても留意していきたい。

福島県温泉協会 佐藤会長

- ・ 最近気になっているのは、困窮した市町村は、地熱開発に対して手を挙げている。
- ・ お願いしたら項目のような一定の確認事項がないと、結果的に、行政サイドで受けってしまう可能性がある。
- ・ 「（地熱開発のためなら）一軒一軒の旅館はなくなっても良い。」との発言もある。
- ・ 福島県はそういうことがないようにお願いしたい。

福島県エネルギー課 佐々木課長

- ・ 公平性、安全性に十分留意していきたい。
- ・ 今回はこれで閉じる。次回は来年度の春以降になると思うが、改めてご連絡する。
- ・ 本日はありがとうございました。

以上