

秋田県湯沢市地熱開発アドバイザー 岩田氏へのヒアリング結果の概要

質問事項	回答
<p>岩田氏の略歴</p>	<p>昭和 53 年（1978 年）：同和鉱業株式会社の地熱部門に配属 上の岱をはじめ、湯沢地域での地熱開発に従事 平成 13 年、同和鉱業の子会社である「秋田地熱エネルギー（株）」（後に「東北水力地熱株式会社」へ資産譲渡）の社長に就任 現在、地熱技術開発株式会社 調査役 湯沢市地熱開発アドバイザー 2 年目</p>
<p>上の岱地域の開発の経緯</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和 47 年（1972 年）調査開始、ほぼ同時期に旧皆瀬村に事務所（小安地熱開発所）開設、所長、職長、事務員が常駐するほか、地元から技術 4 名、事務補佐女子 1 名を採用。この時点より地域との関係が生まれる。 ・当該地域は、当初は皆瀬村（現湯沢市）が中心、数本の調査井を掘削し、有望な地熱資源を把握。 ・調査井からの噴出流体サンプリング・分析、噴出量モニタリング、周辺温泉のモニタリングも初期の段階から継続。温泉事業者はモニタリングに対しては非常に協力的。 ・地熱発電で生み出す電気を秋田市にある大きな亜鉛精錬所へ送電する計画であったが、諸々の事情により断念。 ・昭和 49 年の公園内での地熱開発は当面見合わせるとの通知を受け、調査の主力を上の岱付近（公園外）に移す。 ・昭和 55 年までの間、同和鉱業（株）は小安を含め、合計 17 本の小・中口径調査井を自前で掘削、平均深度は約 1,000m（最深 1700m） ・昭和 55 年、国の調査井補助金制度適用により上の岱において 2 本の大口径調査井を掘削、噴気に成功。 ・昭和 56 年、純民間組織、湯沢市地熱開発促進協議会が発足、上の岱発電所建設推進をバックアップ（年 1 回の総会に招かれ、進捗等報告するとともに、地域との交流を図る。 ・上の結果を受け、東北電力（株）と上の岱の地熱発電に関する共同調査開始。 ・昭和 57 年から大口径調査井の掘削、噴出試験を継続、良好な結果を得、昭和 61 年、子会社、秋田地熱エネルギー（株）を設立。 ・昭和 63 年、それまでに掘った大口径調査井を使い、一斉噴出試験実施、発電に必要な十分な蒸気量を確保。 ・平成元年、上の岱開発基本協定（開発規模 27500kW）を秋田地熱・東北電力間で締結。 ・平成 2 年、秋田県と湯沢市に発電所の立地申し入れ。 ・平成 4 年、発電所建設着工 ・平成 6 年 上の岱発電所運転開始 ・少なくとも平成元年までの間、自治体や温泉事業者との公式文書での協定・協議はない。小安温泉は距離が遠いこともあり、また近隣の泥湯温泉からも調査、発電所建設に対しては反対もなくむしろ地域発展につながるの理由からか推進意見を頂戴。なお昭和 53 年に掘削した T-34 は旧湯沢市の熱水利用（既に撤退）のために無償譲渡した。 ・近隣の泥湯温泉とは例祭に参加したり、個別に訪ねて源泉の変化などを聞き取り、技術アドバイスなど行ったほか、時には湧出変化発生の連絡もあり迅速な対応に努めてきた。 ・モニタリングの意識は地元温泉事業者にはほとんど無かったが、事業者としては当初から地下の変動を知るために実施していた。 ・（結果的に）当初から事務所を構え長い付き合いを重ねたことがよかったと思う。 ・事前の協議会はつくっていない。市との協定もない。（発電所をできたときに初めて作り、事前のとりきめはない） ・町史等の記録はない。

質問事項	回答
山葵沢	<ul style="list-style-type: none"> ・ NEDO の促進調査（5年間）プロジェクトリーダーに従事 ・ 調査前、調査期間中、秋ノ宮温泉を含む地元からの反対はなかった。泥湯温泉の皆さんはむしろ第2の発電所建設を切望。
小安地域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査中止までは、地元関係者（皆瀬村）は、地熱より、同和鉱業がグループ会社に藤田観光（株）があったことから、地熱開発というより、むしろ観光客を取られるのではという心配も耳にした。 ・ 同時に（温泉がでる）井戸（1000mクラス）数本を旧皆瀬村に無償譲渡し、これらが小安温泉の主要源泉になった。これを使い、民宿や熱水利用事業が増えた。（調査当時は数軒の旅館しかなかった）⇒今は、湯沢市がこれらの源泉を管理している。（但し、大湯温泉のみは自然湧水） ・ その後、温泉が枯れることに対する不安は特に無かった（モニタリングも継続していることも不安に思わない要素と思う） ・ 譲渡した井戸も、変動（水位、温度）があるが、変化があれば、湯沢市（当時皆瀬村）からすぐに連絡が入り、都度、現場に出向いて状況を聞き、出来るだけ手持ちの資機材と人員を提供し技術支援を行ってきたので良好な関係を維持することができた（旧、皆瀬村の行政の方はしっかり対応をいただいた）。
木地山・下の岱地域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 所管の部落は温泉がないので、皆さん応援している（奥山旅館は、上の岱が一番近いが、影響がないのでこの地域では問題ないだろうという認識と理解）
地熱アドバイザーの活動について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 泥湯の入り口で蒸気が吹いた（蒸気の出る位置がずれて、道路に近いこともあり心配になった）と連絡がきた時、対応できる方がすぐ現地に行って特に問題はなかった（自然現象と判断された）。 ・ 連絡がきたら、すぐに対応するという「安心感」が大切ですが、事業者として、どこまで対応するか？（事業者の人的資源等をどこまで活用するか判断が難しい。）
地熱に関する資料は難しいが説明時の説明方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的に、地熱に関する情報を説明することは難しい。 ・ まずは、世間話をする事で信頼を得る。 ⇒その後、慣れると、ざっくばらんの質問がくるようになり、その度に対応していくことで、疑問点が解消されていく。 ・ どんな手伝いができるかは、まずは、現場に行くことで、できる手伝いの範囲がわかる（実質は、レッカー等の実費しかもらっていない） ・ 温泉事業者のみならず地域住民全体との会話が必要。
熱活用におけるトラブル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 湯沢市で温泉を活用した「木材乾燥」や「魚の養殖」（NEDOの井戸を活用）を実施していたが、NEDOの井戸の不具合があったときに、上の岱の「既設の井戸から、お湯が欲しい」と行政から要望があったが、技術的に厳しかったため、最終的には市が、近くに井戸を掘ることになり、同和からは当時所有の掘削機器、人的支援を惜しまず提供した。 ・ 「温泉がとまったらどうするのか」という質問も受けたこともあるが、「地熱の影響があった場合は保証するのは当然」という話で納得してもらった。 ・ 「どうなったら、温泉への影響の原因と判断するか」は難しい。
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業を開始した昭和47年から、既存温泉等でのモニタリングは開始していた ・ 頻度は、2ヶ月に1回程度であったと記憶。 ・ モニタリングの実施目的は、既存温泉等の状況（量・温度）を知るほかに、もうひとつの目的は、温泉の成分（「探査」）を知ることであった。

質問事項	回答
<p>温泉と地熱のメカニズム</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・温泉の湧出メカニズムの研究は進んでいない（調査は、あくまで地熱が目的）。浅いところの熱水の動きと、深いところの熱水の動きの関係を知ることは技術的な課題。 ・同位体の調査は、ある程度、温泉と地熱のメカニズムがわかることがあり、同和鉱業は秋田大学にお願いし継続調査をしてきた。 ・草津等の大量の温泉が湧き出ているところを除き、地熱のほうが温泉に比べて、大量の熱水を取り出すことに心配がある。 ・効率の良い温泉利用をすすめるための知恵を絞るところでは、ソフト・ハードで地熱事業者は貢献できる。 ・ジオパークに関する知見の共有等のお手伝いは可能で、既に実施。 ・画一的な説明（キャップロック等）だけでの説明は良くない。（地域、地域で異なる） （地熱は「割れ目」ですので、キャップロックだけで説明するのは良くないと思う） （地熱と温泉につながりがないとは限らない）
<p>合意形成</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・上の岱では、蒸気生産側（発電用の蒸気を出す側）が地元調整の多くを行った。 ・地元で、現地事務所をおき、地元の方の雇用をしたことも信頼を得る事になった。 ・営林署職員との情報共有は地元情報を得るのに有効であった。 ・大きな反対運動は、これまで3回あった。 ・そのうち2回目の時期（昭和60年位）に、全国的な反対運動があり、新エネルギー財団の委員会で、発言を求められた。 ・その際に、具体的な個別の反対運動に対しては、各地域で個別に反証資料を用意し議論を行うが、全国的な反対のための反対運動はやめて欲しいという意見を述べた。 ⇒両方（地熱事業者と温泉事業者等の反対の方々の双方）が、全国に発信をしてしまうと双方があとに引けない。 ⇒そのため、画一的な説明（キャップロック等）だけでの説明は良くない。 ・今後は、蒸気生産・発電の一貫開発が可能となり、発電事業者が直接地域対応をおこなうことになる。
<p>その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・温泉事業者の世代交代が進んできた。従来通りのお付き合いを新たにする必要あり。 ・場合によっては、地熱発電による影響でない時でも、事業者としていかなる技術アドバイスや支援ができるかは念頭に置く必要がある。 ・透明性が重要である。 ・腰を据えた対応が重要。

以上