

福島地熱プロジェクトチームによる磐梯山周辺地域広域資源調査に対する意見

平成27年3月10日

福島県における地熱資源開発に関する情報連絡会専門家部会

部会長 柴崎 直明

1. 経過

福島県における地熱資源開発に関する情報連絡会専門家部会（以下、「専門家部会」という。）は、平成26年12月以降、福島地熱プロジェクトチームより平成25年度及び26年度の磐梯山周辺地域における調査報告書の提示を受けた。

平成27年2月5日には専門家部会が開催され、福島地熱プロジェクトチームから調査結果の説明を受けるとともに、同チームとの意見交換を行った。

その後、専門家部会内での意見交換を経て、本意見をとりまとめたものである。

2. 平成25年度及び26年度に実施された調査について

(1) 調査項目と実施内容・結果について

全体としては、地熱資源調査における標準的な調査がなされていると判断される。調査の実施時期や地形的・社会的条件等による調査の制限はあるものの、概ね妥当な調査内容と評価される。

- 温泉モニタリング調査において実施された温泉水の化学分析では、陰イオンのみが分析されているが、溶存成分の平常時のデータ把握や変動の有無の検知、また分析精度の保証の観点から、陽イオンも分析するのが望ましい。
- 調査のまとめの中で、流体（地下水、温泉水、熱水）流動の解釈に関しての根拠や考え方が明確でない部分があると考えられる。現在は地表調査段階であり、また、本地域には既存の地熱調査坑井も存在しないことから、地下水流動の状態を考察するための制約はあるが、今後は、より詳細で合理的根拠に基づいた流体流動モデルを提示する必要があると考える。

(2) 説明資料、地元への説明について

地熱資源調査では多種類の調査結果を総合して地下資源の状況を推測・判断するので、非専門家には調査結果の理解が難しいという側面があるのは否めない。磐梯山地域の調査説明資料は、調査の進め方や調査結果を系統立てて丁寧に示そうとしている努力が認められる。

- 2月5日の専門家部会及びその後の検討の中で出された、説明資料の内容や表現に関する委員からの指摘の多くは、今回提出の資料に反映されている。
- 今後も、図表類での正確な表現や十分な情報の表示、多種の図面間での整合性維持に留意し、それにもとづく丁寧な説明がなされることを希望する。
- より理解し易い資料にしていくためには、サイエンス・ライターのチェックを経る等の手段が考えられる。

3. 平成 27 年度に予定されている調査について

予定されている調査種類（物理探査 [重力探査、電磁探査]、環境モニタリング [温泉モニタリング、環境調査、微小地震モニタリング]）については、精査調査地域の調査と平常時の状態のモニタリングを行うものとして、全体として妥当と考えられる。

- 温泉モニタリングについては、モニタリング項目として計画に挙げられている湧出量、孔口圧力、温度、pH、電気伝導度以外に、頻度が低くても、温泉の主要・微量化学成分及び同位体比を加えることが望ましい。
- モニタリングの頻度は、地元の協力も得て、可能な限り「最低月 1 回」とすることが望まれる。また、季節変動や長期の時間変動が捉えられるように実施期間等を設定することが望まれる。
- 微小地震観測については、計画では「気象庁データを用いたモニタリング実施」となっている。気象庁地震観測網は局所的に微小な地震の検出能力が必ずしも高くはないので、調査対象地域での予備的観測により、微小地震活動が見られるならば、一定の性能を有する独自ネットワークで平時から定点モニタリングを行うことが望ましいと考える。
- 調査結果のまとめとしては、前述のように、より詳細で合理的根拠に基づいた流体流動モデルを構築・提示することが望まれる。特に、掘削調査に進むことを希望する場合には、詳細な流体流動モデルを基に掘削候補地の提示を行うことが必要である。地熱資源が地下の資源であるが故の不確実さがあることは当然考えられるが、不確実さの度合いも含めて地元の説明がされることが望ましい。

4. その他

- 開発前の現在の状態把握や坑井調査、開発が行われた場合の影響評価のためには、モニタリングが重要である。温泉等は自然状態でも季節変化や経時変化があることが認められているので、それらを把握できるような測定期間、測定間隔、測定項目の設定が望まれる。坑井調査や開発に向かって具体的に動き出すのは地域の合意が大前提であることは言うまでもないが、合意に至った場合は、より充実したモニタリング実施のために、地域の協力が不可欠である。
- 社会で認知度や理解度の低い現象や用語（例えば「微小地震」等）が調査結果の中で使用されることが、例えば風評被害につながるという地元の心配があり、そのために観測実施や結果の公表に制約がでるとの指摘がある。それらについては、地域への十分な説明・協議を経て調査を進めていくことが望ましい。例えば、微小地震活動については、事前に精度の高いデータを取得し、その解析結果を地域住民に公開して平常時の地震活動に対する理解を得ることが重要である。地熱地域や火山地域の多くでは、自然状態で人間が感じない微小な地震活動が見られるのが一般的である。調査段階でこのような地震活動に関する基礎データを取得し地元への説明を行うことは、環境影響評価の視点から重要であると考ええる。
- 現在の専門家部会には動植物に関する専門家がいないので、今後の調査で具体度が増す場合には、動植物に関する専門家の意見を仰ぐ必要があると考えられる。

以上