

温泉資源保護に関するガイドライン(地熱発電関係)検討会における議論を有益なものとするために

野田徹郎

◎共通の目標を設定した問題解決型の議論とすること

◎一回り大きい枠組みでの解決を図ること

#### 1. 地熱発電の温泉への影響の議論について

※地熱発電の温泉への影響についてのよくある議論のパターン

温泉事業者

地熱発電地域にある温泉での好ましくない変動(温泉地周辺の好ましくない変動)は地熱発電が原因(しばしば短絡的思考)

→発電計画地域についての同様の懸念

⇔反論 水掛け論, 解決につながらない不毛の議論

○地熱発電の非を鳴らすことが目的ではないはず

共通の目標設定

温泉での好ましくない変動・現象については、温泉資源(地熱資源を含む)を保護しながら持続的に利用するために、原因を明らかにし、必要な対策を立てる。

問題解決のための議論のステップ

① どのような変動があるかを明示する(議論の出発点)

注目する項目についての定量的な時系列データ(個別だけでなく全体も)の取得と提示

モニタリングの重要性

② 変動原因の検討

多種多様な影響因子(\*別表参照)の科学的検討

まず、内因の所在についてしっかり検討し、次に外因の検討を行う(地熱開発は外因の一つ)

③ 地熱開発による変動の検討(地熱発電が原因として捨てきれない場合)

・温泉の生成機構の把握・モデル化

・温泉帯水層と地熱貯留層のつながり方とその程度の検討

・上記に基づく影響の現れ方の判断と予測

別表 温泉変動の影響による分類と特徴

| 影響要因による分類 | 影響因子                               | 影響の特徴  |
|-----------|------------------------------------|--|
| 単独内因的影響   | 坑井トラブル(目詰まり, スケール付着, 坑井劣化), 揚湯装置損傷 | ・周辺の温泉と関連しない独立の変動<br>・突発的で変動幅が大きい  |
| 全体内因的影響   | 全体的な採湯傾向(過剰揚湯)                     | ・温泉地単位と同じ成因の温泉が一斉に変動する<br>・変動は長期的で緩やか                                    |
| 局部外因的影響   | 土砂崩れ, 土木工事, 河川・湖沼の水位変化, 潮汐変化       | ・全体の温泉とは関連しない特定地域にある同じ成因の温泉群の変動<br>・温泉群はそろって同じ変動をする<br>・変動前に原因となるイベントがある |
| 全体外因的影響   | 降雨・積雪の変化, 地震, 火山活動, 地熱発電           | ・温泉地単位と同じ成因の温泉が一斉に変動する<br>・変動は長期的で緩やか<br>・変動前に原因となるイベントの変化がある            |

- ・影響は一般に上位因子によるものほど頻発し程度は大きい
- ・影響対策は上位因子から先に検討するのが効果的
- ・人為的影響は適切な対策により復旧可能

## 2. 協議会等のあり方

### 共通の目標設定

協議会は地域社会の持続的発展のために、地域の資源である温泉資源(地熱資源を含む)をどう保護し利用していくかを地域のステークホルダー各層が知恵を出し合い方針を決める場とする。

### 問題解決のための議論の進め方

- ・協議に加わるステークホルダーは、直接・間接の利害関係者である電気事業者、温泉事業者、熱利用事業者(農・漁業経営者, 熱供給事業者, 熱利用産業経営者), 事業投資家, 観光業者, 環境保護関係者, 一般市民, 議員など, 地域を構成する多様なメンバーとすべきであり, 一部のステークホルダーのみ(例えば電気事業者と温泉事業者)の狭い協議とすべきではない。
- ・地域自治体はステークホルダー任せとせず, 共通目標に向かう議論となるよう協議の場を設定し, 多様な意見を調整してまとめ, 総意の方向づけを行う。