

地熱開発調査の進む栗駒北部地域

金原 啓司 (地熱熱部) ・ 正井 義郎 (総務部)
Keiji KIMBARA Yeshiro MASAI

秋田県雄勝郡皆瀬村(小安 大湯) から同郡雄勝町(秋ノ宮) および湯沢市(上ノ岱 下ノ岱 川原毛 泥湯)にかけてのいわゆる栗駒北部地域は 日本でも有数の地熱地帯の一つとして注目されている。

本地域では 昭和48年地質調査所が全国地熱基礎調査の一環として重力 放熱量 変質帯調査等を実施し 翌49年には資源エネルギー庁によって3本の地熱開発精密調査井(深度は各500m)が掘削された。引き続き昭和53~54年にかけて 資源エネルギー庁により合計6本の発電用地熱開発環境調査井(深度1000m~1400m)が掘削され いずれも200°C以上(最高291°C)が得られるなど その有望性が確認されてきた。

一方これら国による調査と並行して秋田県は地熱熱水の多目

的利用をめざして昭和53年に地熱開発利用センターを雄勝郡皆瀬村に開設したほか 企業による開発調査も着々と進行している。昭和46年より秋ノ宮地区で調査を実施している日本重化学工業は これまでに1000mの調査井1本を含む各種の地表調査を完了している。小安 大湯 泥湯 川原毛 上ノ岱 下ノ岱を含むいわゆる小安 泥湯地区では同和鉱業が昭和46年以來 各種地表調査を行ったほか 約20本に及ぶ調査井を掘削している(最深1700m 最高304°C)。その結果 特に上ノ岱と下ノ岱が当面の開発地域として注目されてきている(写真および資料の一部を提供していただいた同和鉱業株式会社地熱開発室に厚く御礼申し上げます)。



写真1

上新田展望所より見た上ノ岱(左後方の高台)と下ノ岱(石前方の低地)地区の蒸気井群(写真は同和鉱業提供)

川原毛硫黄鉱山の北方に位置する同地区は近い将来開発が最も期待されている所である。蒸気井は右よりSMT-2 T-34(以上下ノ岱) T-13, KT-1, T-21, T-41, T-29(以上上ノ岱)

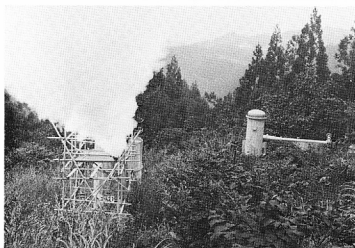


写真2

昭和51年上ノ岱地区で掘削された同和鉱業調査井(T-21)

深度1300m, 孔底温度304°Cで蒸気のみが得られている

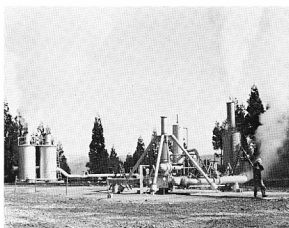


写真3 昭和55年下ノ岱地区で掘削された同和鉱業実証調査井 (T-41)

深度 1200m で蒸気のみが得られている (写真は同和鉱業提供)



写真4

昭和55年上ノ岱地区で掘削された同和鉱業実証調査井 (T-42)
 深度 1500m、13時間後の回復温度 234°C で蒸気のみが得られている (写真は同和鉱業提供)



写真5 上ノ岱地区T-21号井 (左) とT-41号井 (右) の遠景
 後方右は兜山 (669.8m) (写真は同和鉱業提供)

写真 6

川原毛硫黄鉱山跡の珪化帯

上ノ岱の南約 1.5km に位置するここは現在も活発な硫黄活動が見られ母岩（中新世虎毛山層）は完全に珪化している川原毛温泉は 88.7°C、pH 1.35 の Cl⁻ 酸性高塩濃度熱水であり（茂野 博ほか 1979）。鉱山直下（写真右下あたり）の湯尻沢からは含鉛重晶石の産出が報告されている（南 英一 1929 1954；椎川 誠・山口良二 1956；Takano, B. and Watanuki, K. 1974）

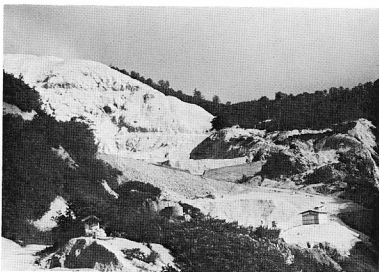


写真 7

過去の熱水溶液通路—石英脈

皆瀬川峡谷に露出する中新世三途川層および虎毛山層には多数の石英脈が認められる。写真は小安温泉の南 1 km、柱沢での虎毛山層中の石英脈である。脈の厚さは数センチ程度のものから数 10 センチに及ぶものまであり 多くは束沸石や湯河原沸石などの Ca-沸石を伴っている。

写真 8

大湯温泉大湯ノ沢に見られる温泉・噴気活動

大湯温泉は高温（96.5°C）で高 pH（8.9）の Na⁺・Cl⁻ 中性高塩濃度熱水のため（茂野 博ほか 1979）母岩（虎毛山層）は濁沸石・緑泥石を主体とする緑色変質を受けており グリーンター変質との識別が困難となっている。





写真9
昭和49年大湯温泉地区で掘削された同和鉱業調査井
(T-1)
深度600m、孔底温度193℃で気水比は1:4である。

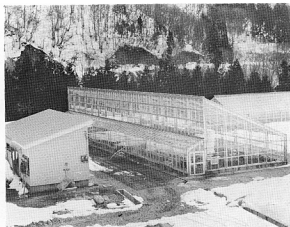


写真10 昭和53年皆瀬村鳥谷に開設された秋田県地熱開発利用センターの一部
山間 豪雪 過疎等の条件下での地熱熱水多目的利用のための開発研究、技術普及等を実施している。



写真11
秋田県地熱開発利用センターの温室内部
同和鉱業が昭和51年に掘削したT-7号井（深度1090m、孔底温度201℃）の熱水を利用して、温室内ではメロン、食用菊、切花、鉢物、花木、山野草等の温室栽培の試験・研究が行われている（写真は秋田県エネルギー開発室提供）。

