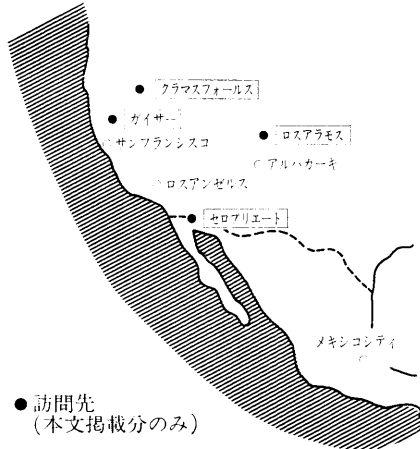


地熱開発実態調査団参加ならびに 第10回IERE年次会議出席について

本年5月13日から6月1日にかけて北米西岸の地熱開発状況に関する実態調査ならびにカナダトロント市において第10回IERE年次会議に参加された前総合技術研究所長秋山直文（現静岡支店長代理）氏の報告書からその概要を紹介する。



● 訪問先
(本文掲載分のみ)

第1図 地熱開発調査団訪問先（本文掲載分のみ）

〔1〕 地熱開発実態調査

(1) ガイザー発電所

サンフランシスコの北方約130km海拔1,200mの丘陵地帯に、1921年からボーリング開始、1960年1号機11MWを開発、その後逐次増設、本年12号機106MWを運開し現在出力608MWに達し、1980年代1,000MWを超える予定である。

地熱開発はユニオンオイルCo.、発電関係はP. G. & E. が担当している。地熱開発関係者約100名（うち探査関係約10名）が従事している。

当所は蒸気噴出方式で、坑井の深さは約300～3,000m、蒸気発生量も40～70t/hである。蒸気条件は、圧力約15kg/cm²、温度177℃となっている。坑井の成功率は90～95%、掘削コストは2,400～3,000mで1.7～2.1億円である。

（環境問題）

硫化水素ガスについては、カリフォルニア州法により濃度0.03%以下で規制されている。除去装置は液体処理でスラッジに吸収させ、トラックで運搬処理している。

現在トラブルとしては、6～8km離れたところに人家があり、硫化水素ガスの臭いに対して苦情が出ている程度で、大きな問題は生じていないとのことである。

(2) クラマスフォールズ市における地熱の多目的利用

クラマスフォールズ市は、サンフランシスコ市北方約600km、海拔1,200m、平均最高気温7月に19℃、最低気温1月に6℃、オレゴン州の小都市で、人口44,000人である。

温泉井が手軽に掘削でき、市東部に約400本あり、井戸の深さは30～300m、水温は38℃～110℃（PH7～8）であり、次のような多目的利用を行なっている。

- 住宅；2～3戸当り共同で1本掘削し、給湯、暖房、融雪に利用（掘削費150～210万円、維持費2万円以下）
- オレゴン工業大学；井戸1本で給水、3本の91℃の温水1,700ℓ/分で構内7棟、全床面積4万m²の暖房を行なっている。
- 小・中・高校；全部で10校あるが、内7校が温水利用暖房を行っている。
- 市営プール；温泉水によって加温、1年中市民が利用している。
- その他；乳業工場、道路融雪等に利用されている。また市の総合計画として、温泉水による市街地の総合セントラル計画を進めている。資金は約4.2億円、うち米国エネルギー省（以下D. O. E. と略す）が3.1億円補助している。

(3) カリフォルニア大学ロスアラモス研究所 (L. A. S. L.) における高温岩体発電

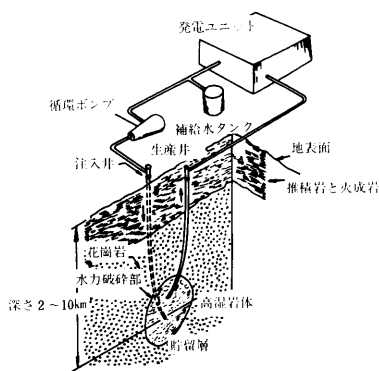
L. A. S. L. は、ニューメキシコ州中央部に位置し、研究スタッフ3,000人を含め計6,000人の大規模な研究施設である。当研究所は、各種の近代兵器の研究開発が主であるが、その他D. O. E. の依頼をうけて、核エネルギーのほか太陽熱始め、各種エネルギー利用などの研究を進めており、高温岩体発電の研究もその一環である。

当所の地熱研究テーマは、マグマに近接した高温岩体からの地熱抽出であって、中に人工貯溜層を作るというもので、1971年に附近一帯の地質調査の結果、西方約30kmのフェントンヒル地点の適地が発見された。

当地区は、100万年前の火山活動により形成された火山丘陵群であり、地熱エネルギーは地下数kmに蓄積されている。

概念図および研究実施状況、計画を第2図に示す。高温岩体地熱エネルギーの埋蔵量は巨大で160km³の花こう岩塊からのエネルギーは、石油およそ120億バレル、即ち1977年の合衆国の使用総エネルギーに等しいと言われている。

1979年5月、日米両国政府間で、エネルギー研究開発についての協力協定の一環として、取り上げられる予定で検討されているとの事である。



第2図 高温岩体発電概念図

(4) セロプリート発電所(メキシコ電力局)

サンアンドレアス断層の一環でインペリアルバレイの延長である。火山活動は70万年前の陥没地帯で、マグマはこの断層に沿って巾10~15kmの広範囲に存在していると言われている。

1973年に生産井の掘削開始、現在まで65本掘削、現在出力150MW、なお排熱水のフラッシュにより30MWを開発中である。

広大な砂漠地帯で、ボーリングのための冷却水、熱水の排水等は、地表面に溜池で放置、自然処理の状態であり、スケールの大きなものである。ボーリングコストは2,100m 約1.5億円とのことである。

米、メキシコ国内の官・民地熱開発関係技術者

は、地熱が脱石油の大きな資源であるという信念をもっていること、D.O.E.を中心とする政府機関が委託研究、資金、土地貸与等、便宜をはかるなど積極的姿勢をもっていること、環境問題にも注意を払っていることなどが見受けられる。日本の国情、地質差異等種々の事情はあろうが今後参考にする点が多い。

(2) 第10回 IERE 年次会議

1 ま え が き

IERE(電気事業研究国際協力機構)の第10回年次会議が5月28日から6月1日の間カナダトロント市で開催され、日本、アメリカ、カナダほかヨーロッパ主要8ヶ国が参加し、32名が参加した。

2 会 議 内 容

発表件名は全部で22件、国別ではヨーロッパから10件アメリカ、カナダで7件、日本から5件である。

内容的には

- 原子力に関するもの 4件
- 新・省エネルギーに関するもの12件
- 技術情報その他 6件

と昨今の石油情勢を反映して特に新エネルギーについての論文が多いのが特長である。

原子力に関するものは自国の原子力政策や研究課題について発表があり(日、仏、英、カナダ)そのあと米国から先般のスリーマイルアイランドの事故について報告があった。

新エネルギーに関しては、太陽熱(米、仏)波力(英)、風力(独)、地熱(伊)、燃料電池(米)のほか電力貯蔵として電池(米)、圧縮空気(独)、が個別テーマとして発表された。

我が国からは4件、研究開発の現況(関電鍋島氏)新・省エネルギー(中電秋山氏)系統信頼度およびUHV(東電平山氏)について発表があった。

秋山所長からはサンシャイン計画ならびに海洋科学技術センターの波力エネルギー利用の「海明」発電の推進状況が紹介された。

省エネルギーについては、ムーンライト計画、電気事業内における省エネルギー推進のための社内組織の強化、省エネルギービル、住宅の建設、電気の効率的利用のため地域活動あるいは、技術開発として高効率ガスタービン研究組合の発足、LNG冷熱発電の研究開発状況等が紹介された。