

## (((( ( 技術・行政情報 ) ))))

### 地熱探査がスタート

新エネルギー総合開発機構は6月、九州の豊肥地区でわが国初の3,000mの深部ボーリング掘削を開始、秋田県と宮城県でもボーリング調査をスタート、地熱エネルギー探査の研究が本格化してきた。

豊肥地区の計画は大規模深部地熱発電所の実証調査。これまで熊本県小国町と南小国町、それに大分県九重町、久住町にまたがる200km<sup>2</sup>を対象に1,500mの深さのボーリングを4本掘り終わりこの地域の中から有望な地域100km<sup>2</sup>を選び出している。

引き続き3,000mの深部ボーリング掘削に入る計画で、小国と九重の中間地帯にある、八丁原地熱発電所から10km<sup>2</sup>ほど離れた岳ノ湯周辺を対象に6月中に掘削を開始、半年間に4本のボーリングを行う。担当は電源開発会社。

深度3,000mというのは、これまで九州電力が霧島地区で試みた2,400mを上回って、わが国では最も深いものである。周囲から温泉や蒸気が吹き出していないところだけに掘削が成功すれば今後、火山地帯なら地表から水蒸気などが出でなくとも深部地熱を掘り当てることが十分可能となるわけで、将来の25万KW級の大規模地熱発電の実現にもつながるものと期待されている。

一方、秋田県鹿角市と宮城県鳴子町では地表調査と掘削調査を開始した。両地域は異った地熱モデル地域で秋田地区は地表に800mの火山灰層がおおっておりますこの地表層へ200mのボーリングをして熱の流量調査をする。このための現地事務所を秋田県仙北郡田沢湖町に開設、今年は10数本のボーリングをして温度分布等を調べる。58年度までに3,000mの深部までボーリングする予定。

宮城県は栗駒地域がモデルで火山灰層のない地熱地帯。地表調査とボーリング調査に着手、1,500mを手始めに3,000mまで掘削し地熱分布状況を調査、深部地熱資源開発の探査技術を確立させていく。

このほか火山性地熱とは別に全国的に分布している深部熱水の利用計画については、1,300mまで

の掘削作業を実施中で地熱調査地域もこれまでの八幡平（岩手県）など3地域から56年度は胆振（北海道）、白根南部（群馬県）の2地域を加え全国規模で調査を進めている。

### 40年の眠りから覚める石炭液化技術

高温構造安全技術研究組合（東京都千代田区神田駿河台3-1-9、理事長木原博氏）は40年前にわが国で初めて日の目を見た直接水素添加法による石炭液化の再現のため現代の液化技術を採用入れて改良を加えた新しいモデルの設計を開始した。

この石炭液化法は日本原子力研究所顧問の宗像英二氏が中心となって旧日本窒素肥料系の朝鮮人造石油の阿吾地工場で開発した技術。ペースト状の石炭と水素を反応筒の中で高温、高圧にして反応させ、ガスと油を分離して取り出す当時としては画期的なシステムだった。しかし反応筒が複雑すぎたことから実際にプラントが稼働したのはわずか1ヵ月足らずだった。

自来この直接水素添加法の技術はほとんど顧みられなかったが、同研究組合では「現在いろいろな石炭液化法が研究されているが、それらもこの40年前の直接水素添加プラントも基本的な面は同じ」との判断からこのプラントを設計上で現代の姿に再現しようと取り組み始めたもの。

メンバーには日立造船、川崎製鉄、新日本製鉄、それに旧日窒のスタッフ10人が参加し6ヵ月の予定で同液化法に大幅な改良を加え新しい水素添加法の設計を行おうと計画している。

工業技術院サンシャイン本部でも「昔の技術を理解しておくことは大いに勉強になるはず」と同研究を評価しており新エネルギー総合開発機構も同研究に対して予算を計上することを検討している。

((( ( 技術・行政情報 ) )))

MHD MARK VIIが完成

省エネルギー技術開発のムーンライト計画の1つであるMHD（電磁流体）発電の実験機「マーク7」（出力100KW）が三菱重工高砂製作所内の通産省工業技術院電子技術総合研究所高砂実験場に完成、6月2日現地で完成式が行われた。9月には計画の目標である200時間連続運転に取り組む予定。

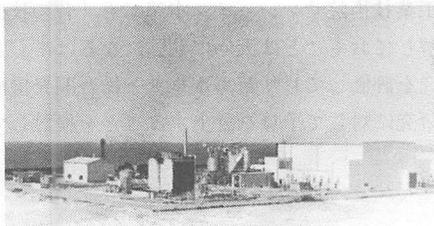
MHD発電の原理は、3,000°Kのプラズマ化した燃焼ガスを高速で流しその流れをはさむように磁場をかけることによって磁場に直角に起電力を生成させ、それを取り出すというものである。

マーク7の主燃焼器は、窒素/酸素比（酸素富化率）0.3、全燃焼ガス流量2.0kg/sec、マッハ数0.9（亜音速）、壁温500°K、シード（苛性カリ）添加率1wt%の設計。マグネットは自走2分割式の銅鉄マグネットで2.5テスラ。燃料には灯油を使う。

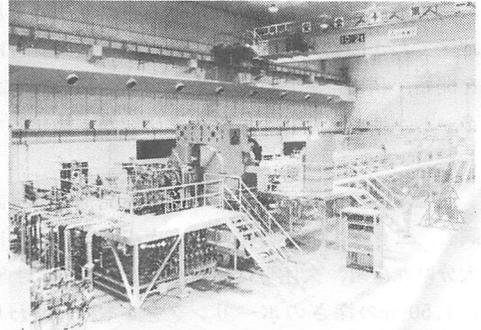
100KWの発電ができる条件を検討するが、耐久性の模擬条件である電流密度、電界、熱流束等を評価基準として1万KW級発電チャンネルの耐久性の模擬の可能性について検討している。

直流の電流を取り出す60対の電極は陽極が腐食が厳しいのでステンレス、陰極はタングステン銅で水冷するコールドチャンネルだが、ステンレスにプラチナをコーティングする計画もある。

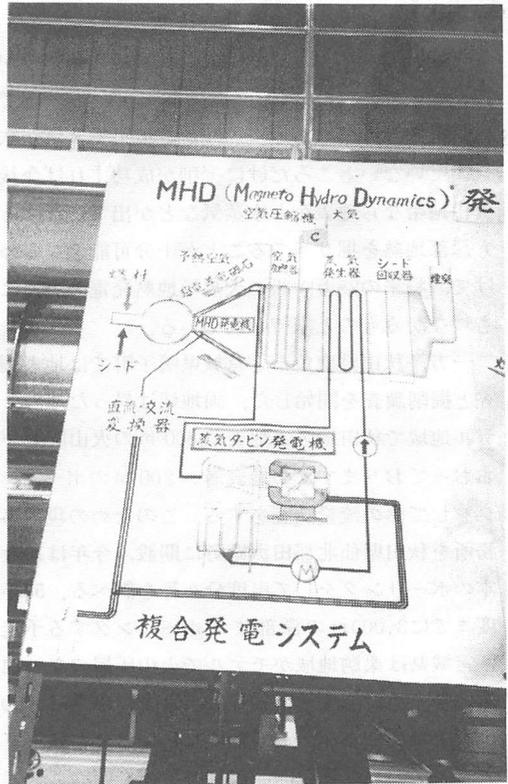
現在の汽力発電と組み合わせると総合発電効率を60%（在来火力は40%）にできるメリットがあり、実験の成果によってフェーズIIへ進めることになる。



通産省 工業技術院  
電子技術総合研究所 高砂実験場



MHD MARK VIIプラント



MHD発電機のシステム概念

# (((( ( 技術・行政情報 ) ))))

## 原子力自立を通産相に答申

総合エネルギー調査会原子力部会（部会長松根宗一経団連常任理事）は6月5日の部会で報告をまとめ田中通産相に提出した。それによるとエネルギー安全保障の観点から核燃料サイクルの自立化を強調し、ウラン濃縮事業の国産化の段取りを示しウラン備蓄の必要性をうたっている。要旨は下のとおり。

### 1. 原子力開発の基本的方向

#### 1-1. 原子力の石油代替エネルギー開発における位置づけ

エネルギー供給の安定性、経済性などの特性があり石油代替エネルギー開発の中核で最も有望な存在。開発目標は65年度5,100万～5,300万KW、70年度7,400万～7,800万KW。

#### 1-2. 原子力開発の長期的方向

今後も軽水炉中心の開発が進むがウラン資源有効利用の観点から高速増殖炉（FBR）を開発しプルトニウム利用の推進をはかる必要がある。その間、熱中性子炉（ATRおよび軽水炉）におけるプルトニウム利用を今後検討する。

### 2. 核燃料自立化への道

ウラン資源の有効利用、エネルギー供給の安定性確保、原子力産業振興を通じて産業構造の高度化、等から核燃料サイクルの確立が重要である。80年代は研究から事業化への進展が期待され、具体的政策の展開が必要となる。

#### 2-1. ウラン資源の長期安定供給確保

海外での自主採鉱、経営参加により新規調達の半分を確保することを目安にする。また供給源を多様化する。

#### 2-2. ウラン濃縮の事業化

60年代半ばに商業プラントの操業を開始、75年ごろには3,000t 1年SWV（濃縮役務単位）へ拡大する。これに必要な遠心分離機の量産のため三菱重工、日立製作所、東芝は集中的な生産体制を確立する必要がある。

### 2-3. ウラン備蓄の推進

天然ウラン、濃縮ウランを合わせ1年分を国内に備蓄することが必要である。

### 2-4. 商業再処理工場の立地推進

国が強力に支援することが必要である。

### 3. 放射性廃棄物の処理処分

低レベル放射性廃棄物をすみやかに海洋処分、陸地処分する体制をつくる。

### 4. 原子力の新たな利用

多目的に非電力分野での代替エネルギー導入に貢献するとともに原子力のメリットを地域に還元する。

（日刊工業新聞社 兼子 次生）

## 長期需給見通しを再検討 総合エネルギー対策推進閣僚会議

政府は5月19日の総合エネルギー対策推進閣僚会議で、通産省が報告した「当面のエネルギー情勢」等を了承した。これによると、わが国の55年度の原油輸入量は石油供給計画で予定した量を大きく下回ったが、石油需給は需要の顕著な減少から緩和基調で推移した。しかし、中長期的な国際石油情勢は産油国の資源温存政策の強化等による需給ギャップの発生が懸念されることから、今後とも省エネルギーの推進及び石油代替エネルギーの開発導入を通じて石油依存度の着実な低減を図る必要がある。このため、54年8月の総合エネルギー調査会需給部会がまとめた「長期エネルギー需給暫定見通し」の中間報告の抜本的再検討を行うとしている。また、原子力発電の安全対策では、放射性廃棄物処理設備等付属設備の安全確保・運転管理の一層の強化を図るとしている。

（工業技術院大阪工業技術試験所 中根 正典）