概 説

General Remarks

中 野 実
Minoru NAKANO

The concept, "Coal is one of the energy sources", will not be changed among the nations at present and even in near future. Specially, the nations which have no oil resource have to use coal as energy source from the point of security and international payment. However, industries of Japan reluctantly use coal by government policy, and such a condition is not desirable. Therefore, more efforts should be made to find appropriate use of coal, its ash, and waste.

The trends on the development of coal utilization techniques shows the necessity of studies on following items important one. 1) Manufacturing techniques of steel mill coke from domestic coal, 2) Manufacturing techniques of coke breeze and smokeless fuels, 3) Utilization techniques of coal slurry, 4) Manufacturing techniques of jet fuels from coal tar. Besides abovementioned items, underground gasification techniques were appointed as important item among the production techniques. Presentations 1~4 in the symposium have connection with abovementioned items. Among the utilization of coal, utilization of waste is important from the standpoint of promotion of industries in coal producing area. The presentation which was made by Mr. Horisaka at this symposium was interesting in this connection. By the way, the budget for improvements of coal mining technique show 270,000,000 yen for 1964 and 220,000,000 yen for 1965 fiscal year.

It would be necessary to collect world-wide informations concerning this field to promote the studies on utilization of coal, and The Coal Mining Research Centre, Japan (Sekitan Gijutsu Kenkyusho) should be the center of this work. Therefore, every aid from government and industries should be centered to this Centre.

遠い未来の展望は別として、現在および近い将来においても、先進諸国は石炭をエネルギー源の一つとして使用せざるを得ないであろう。これは、特に石油資源が国の境界とは無関係に偏在していること、したがって、国際収支と、いわゆるセキュリティの立場だけから見ても、エネルギーの自由選択と安価の原則は、かなりの制約を受けざるを得ないからである。

石油資源に乏しい日本においては、できれば事情の許す限り、国内資源である石炭を使用することが望ましいが、このような主張は日本ではなかなか受け入れられず、実情としては国の政策的な裏付けでもない限り、いろいろと理由をつけて石炭を使いたがらない。

しかし、国の政策にただ依存したり、抽象的な主張をしているだけでは、到底相手を説得し得るものではない。よろしく、自らの努力と責任において利用面の調査、研究に力を入れ、使用量の落ち込みを防止し、できれば新しい角度から更に利用の開拓に踏み込んで行く姿勢が必要であろう。もちろんこれに対する反論のあることも確かであつて、石炭の利用などという何の手ごたえもない研究に投資などできない、ということである。私見によれば要は決意の問題であり、思い切った研究投資によって智能を集結すれば、必ずある程度の前進が期待出来るものである。

いま、石炭利用技術開発の必要性が、どのような動向

を示しているかを概観してみよう。昭和38年7月24日科学技術庁資源調査会は、科学技術庁長官に対し『石炭利用技術開発に関する勧告』を行なっているが、この勧告は資源調査会という広い視野に立つての考えであつて、石炭界自らが提唱するよりも説得力を持つものといえよう。

この勧告の前文によると、石炭需要確保のためには、その主流になる電力用炭および製鉄用原料炭の需要確保を、新しい観点から技術的解決を図ることが必要であるとして、1. 石炭のスラリー利用技術。2. 炭田ガスと石炭のガス化利用技術。3. 国内炭による製鉄用コークス製造技術のうち、予熱炭装入法および成型炭全量装入法、をあげ、これらは何れも大規模の試験研究を必要とすることが付記されている。しかし、当面早急に開発すべき技術として、1. 一般炭の流体化利用技術。2. 製鉄用コークス製造技術、

があげられている。

これより約1カ月半おくれた昭和38年9月10日通産産業大臣は、石炭鉱業審議会会長に対し『石炭技術開発の方策およびその計画』について諮問した。この答申作成に当つては同審議会技術部会が主として関与し、10月3日大臣に答申すると共に文部大臣、日本学術会議会長に文書をもつて協力方を要請した。

この答申の内容はかなり広い範囲に亘るものであるが、大別すれば、石炭生産技術（保安技術を含む）と需

要確保のための石炭利用技術の2部門となる。

いま、石炭利用技術部門について見ると重要開発技術として、1. 国内炭を活用する製鉄用コークス製造技術。2. コークブリーズならびに無煙燃料の製造技術。3. 石炭スラリ利用技術。4. 石炭タールよりのジェット燃料製造技術。

このほかに、石炭の地下ガス化は生産技術部門として同じく重要開発技術とされている。これら重要開発技術は、当面直ちに試験研究に入るべきものおよび次の時期には当然手がける必要のあるものを含む長期計画でもあるが、いずれも大規模な研究を必要とし、また、これを手がけるについては、前提となる多くの試験研究が消化されなければならない。なお、このほか、規模は大きくないが早急に解明される必要のあるものとして重要課題としてあげられているのは次の通りである。

1. 石炭暖房に関する研究。2. 微粉炭のペレット化に関する研究。3. 微粉炭の高炉吹きこみに関する研究。4. 炭鉱ボタおよび燃焼灰の利用に関する研究。

上述の勧告、答申が提出されてから、すでに約2カ年を経過した。しかし、2カ年は私共の経験からしても決して長い研究期間ではないが、これらの試験研究についてトレースして見ると、予想外に前進しており期待の持てるものが少なくない。今回の全国炭鉱技術会の石炭利用講演会にも、その一端が示されており、何れもその成果の一部を示すものである。

これらの研究は応用研究であるとはいえ、これを推進するに当つては、基礎部門の知識と相当の研究歴を必要とする内容であるにもかかわらず、短時日によく消化した功績は注目に値するものといえよう。なお、この方面の研究開発は地味であつて華やかさが無い。関係者は、これら研究者のかくれた苦悩を十分察知し高く評価しなければならない。

つぎに石炭利用技術の開発のためにどの位の資金が投入されているかを眺めてみよう。これに密接に関係のある通商産業省の予算として、石炭技術振興対策費がある。最近の様子を見ると、昭和39年度2億7千万円、昭和40年度2億2千万円となつてはいるが、この内容は通産関係研究機関の研究費および補助金等が主なものである。

この中で補助金の大部分は、財団法人石炭技術研究所に交付されるが、その補助金総額は、昭和39年度1億5,150万円、昭和40年度9,320万円となつてはいる。このうち石炭利用技術のために昭和39年度において、

1. 国内炭のコークス化	1,305万円
2. 国内炭の製鉄用コークスの工業化	6,500万円
- 昭和40年度においては
1. スラリ利用技術	4,680万円
- 補助金の補助率は設備の50%とされているから、実質

上研究開発費は補助金額の3倍位と見て差し支えない。

なお、このほかに石炭局等が持つ調査研究費もあつて、昭和40年度には石炭地下ガス化に対するものがある。(通産関係試験研究機関の分については手許資料不足のため省略、ただし、昭和39年度については石炭利用技術の部門には総額の50%以下程度) またこのほか、科学技術庁等他省に属する予算、各大学および付置研究機関のものおよび企業に属する研究機関等でも、この方面の研究が進められているものと考えてるが、研究資金については調査不十分のため省略した。

石炭利用技術に関連して、直ちに関係者の頭に浮ぶのは、ボタの利用である。これは日本では産炭地振興という立場から主として考えられているが、従来の炭鉱技術者にとっては無用の長物であり、またこれを利用する関心も知識もなかつたものといえよう。しかし、一部においては、主として頁岩類あるいは粘土層の持つ特異な物性等から研究が進められ、あるいは企業化を早くから行なつていた。常磐地方における品川白煉瓦工場、筑豊に古くから散見する煉瓦工場などはその事例である。

第一次石炭鉱業調査団の当時、保安上危険なボタ山の始末が問題となつたとき、関係者はボタの利用のために国は思い切つた金を出すよう陳情したが、その内容をききただしてみると何の調査も工場計画も用意されていなかった。

しかし、今回の堀坂産炭地振興事業団理事の炭鉱ボタについての講演は、今後ボタが工業用原材料として相当の比重を持つ見込みが確認されたものとして資源を取り扱う者に相当の関心を与えた。今後これらの利用については、粘土鉱物学関係者の応用問題としてとりあげると更に成果が現われるものと考えられる。

石炭燃焼灰の利用についても相当な前進を見せている。しかし、最近常磐地方を現地調査したところ、従来から常磐共同火力が頭痛の種であつた燃焼灰の処理は、将来問題にならなくなるかも知れないということである。この理由は、今後この炭田では大量に坑内充填用として使用する見込みであり、かつは人造骨材の原料ともなり、今後は灰も重要資源として残りなく使い尽される見込みがある。

以上が石炭利用技術に関する大まかな展望であるが、相当前進しているとはいえ、今後なお一段と強力に研究活動を進める必要があることはいうまでもない。このためには、内外のあらゆる研究情報を集収すると共に、関係研究機関に積極的に働きかける中心が必要となつてくる。このセンターとして最もふさわしいのは財団法人石炭技術研究所であろう。しかし、このためには国も業界も同研究所に十分な資金上の措置を講じなければならない。