

随 想

鉄 は 国 家

平 田 賢*

中東原油の値下げが伝えられ、石油が供給過剰気味となり、石油代替、省エネルギー技術開発の努力にプレキがかかりそうな気配である。

わが国の国家安全保障の見地から考えれば、石油代替及び省エネルギーの重要性は増しこそすれ、決して減ずるものではない。むしろ、このような時期にこそ、国家百年の計をしつかり立てて腰を据えた技術開発を行つてゆくべきであろう。

わが国が将来にわたり、石炭の利用を拡大して行かねばならないとしたとき、莫大な費用をかけて石炭のガス化、液化の技術を開発するばかりが真の道だろうか。

石炭のような固体をハンドリングする技術を豊富に持っているのは、やはり何といても鉄鋼業の方々であろう。そこで私の提案は、石炭を使うのならすべて鉄鋼業を経由させたらどうかということである。こと改めてコールヤードを建設したり、液化やガス化のプラントを作るよりも、既設の鉄鋼業の設備をフルに生かして、輸入した石炭はすべてここを通す。一般炭で、コークス製造や製鉄が可能な時代である。石炭がコークス炉や高炉でガス化され、原料ガスあるいは燃料として他産業に供給されると同時に“副産物”として鉄やコークスが作られて行く。

在来のコンビナートの考え方は、物質の流れで複数の産業が結びついてきた。将来のコンビナートは、物質の流れと同時に、エネルギーの流れでも結びつかなければならないと考えるが、その点でも鉄鋼業が、エネルギーの流れの中心に位置すべきである。なぜなら鉄鋼業は熱エネルギーの中でも高温部分の熱のみを必要とするので、鉄鋼業から排出された中・低温の熱をダウンストリームの産業や民生用として用いればよい。熱エネルギーは水の流れのように高温から低温へと流れ、逆流しないから、ポテンシャルを無駄にしないように 1500°C 以上の高温から常温まで丁寧に使つてくるべきである。すなわち、コンビナートの地理的な中心に鉄鋼業を据え、これを山頂として石炭を供給すれば、民生用の都市ガス、C₁ 化学の原料、プロセス蒸気や暖冷房・給湯用の熱エネルギー等々に姿を変えて、ダウンストリームに降

りてくることになる。石炭を消費する場合の最大の難問である灰も、スラグの形で建築材料となる。

最近、通産省の予算で、産業間のエネルギー協調の可能性を検討する委員会が作られ、既存のあるコンビナートを対象として、具体的なフィージビリティ調査が行われた。一つの事業所の中で、数年内に回収できる程度の省エネルギー技術投資は、これまでにほぼ一巡したので、これからは、事業所間でのエネルギーのやりとり、特に熱エネルギー利用における相互協調という考え方が成り立つかどうかを検討することが、この調査の目的である。

関西のあるウイスキー蒸溜工場の排熱（業種によつてはまだ十分利用可能な温度レベルの温排水なので、あえて廃熱という字を用いないことにする）を、隣接した染色工場で利用し、相互に利益をもたらしている実例が頭にあり、このようなことが、鉄鋼をはじめ、種々の業種の集まった広いコンビナートで成立しないものかどうかを検討するため、まず、各事業所の熱利用の実態を調査した。各事業所で必要としているのは、何度のどのような種類の熱で、何度のどのような熱を不要として排出しているかを調べてみると、いくつかの可能性が明らかになつたが、経済性を試算すると成立たないものが多い。つまり、既存のコンビナートは、物質の流れのみで、結びついており、エネルギーの流れ、つまり、熱を高温から低温まで順々に使つてくるような、エネルギーの本質に基づいた視点が全く欠落しているので、ある事業所の排熱を、他が利用しようと思つても、延々と、配管をしなければならぬことになりとても成立たないのである。これからのコンビナートは、物質の流れだけでなく、中心に高温の熱を必要とする事業所を置いて、周辺に同心円状に使用するエネルギーの温度レベルに応じて事業所を配置しなければならない。鉄鋼業は、物質の面から考えても、エネルギーの面から考えても、コンビナートの中心に位置するのに最もふさわしい。

つまり、鉄鋼業が物質とエネルギーの流れのすべての源で、産業も民生もすべてここから出発すると考えればまさに、「鉄は国家」なのではないか。定款の御一考をお願い申し上げる次第である。もつとも、石炭と鉄鉱石と石灰石を原料として、鉄と、コークスと化学原料と副生ガスと熱と電力と建築材料を生産するわけだから、これまで通りかもしれないが少なくとも主目的が変わることは確かであろう。

* 東京大学工学部教授 工博