

近年の資源論によせて

渡 辺 明*

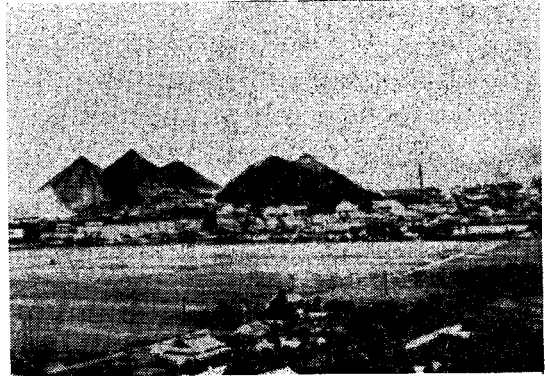
筑豊にただ一つ残っていた大手炭鉱の山野鉱業が3月末で閉山するという。最盛時265鉱を数えた筑豊炭田は二、三のビルド鉱を残して、事実上その火を消し、歴史を閉じることになる。おりしも、全国700両の蒸気機関車のうち1/4をかかえていた九州、山口の豊肥、美祢線など6線からC-50を引退させディーゼル化すると国鉄の発表もあり、石炭の本場九州のシンボル・SLがまた姿を消すことになる。

思えば昭和28、29年長期炭労ストで重油エネルギーへの転換を余儀なくされるまで「石炭と水力」はまさに日本の最大のエネルギー源であり、これが日本の近代史へ果たした役割は論ずるまでもない。ピーク時の出炭量じつに5500万t、それがいまは半分も採れなくなり、原料炭の79%を輸入に頼る始末となったのであるから、まさに隔世の感がある。高額所得者名簿の上位に石炭関係者がズラリ名前を連ねた時代は、いまや遠い話題となってしまったようだ。

エネルギーの変遷、石炭斜陽化の歴史は産業界のみならず大学へも大きく影を落とし、鉱山工学科卒業生の就職戦線は急速に悪化の一途をたどり、ついに文部省は鉱山技術者養成の拠点校を北大と九大二校にしぼり、他の鉱山系学科の改組を促すに至った。かくして、明治43年明専創立以来じつに1023名の鉱山技術者を世に送った九州工業大学鉱山工学科は55年の歴史を閉じ、昭和39年開発土木工学科として再出発したのであった。さて、当時の陣容では純粹土木への変身は不可能であったし、教官構成として地質屋、岩盤屋、地下探査屋などを多く擁している教室の体質を、むしろ生かす方向にカリキュラムを編成し、「Foundation Engineeringに力点を置くユニークな土木工学科」づくりに照準を定めての新参「開発土木工学科」誕生と相成ったしだいである。

電力界も水力を主力とした発電方式から火力中心へと変り、しかもその燃料の、石炭から重油への傾斜が急速に進むにつれて、その消費量は逐年増大の一途をたどっている。電力白書によると、電力の需要は毎年10%程度伸び続け、52年度で6100億kWh、60年度には1兆1400億kWhにも達し、そのための燃料は石油換算で

* 正会員 工博 九州工業大学教授 開発土木工学科



筑豊のボタ山群

2.8億klにもなると述べている。

世界の石油消費量は毎年急増を続け、昨年1年間で23億kl、8年後の1980年には40億klを突破するといわれている。消費量の99%を輸入に依存している日本の場合、大体2億klを買っているが、日本列島改造論では昭和60年に7億klの輸入を見込んでおり、このままの経済成長を続けていくとすれば、あと15~20年のうちに、世界中に賦存する石油その他の主要資源を、すべて日本が独占しなければならぬ勘定になるそうである。また世界有数の産油国で、かつては中近東全体を合わせたよりも多くの原油を産出していたアメリカでさえ、数年来石油輸入国に転じ、1980年には年間8億klの輸入が必要だといわれている。

しかるに、メドウズMIT教授によると「現在の需要増加率が続けば、確認埋蔵量を実際の5倍と計算しても石油、天然ガス、金、銀、銅、水銀、亜鉛などの重要資源は50年以内にこの地球から無くなってしまう」とのことであるし、またローマクラブの報告は、「現在の量的成長が続く限り、人類はここ100年以内に世界の人口の大部分が死滅するという恐怖を一、二度は経験するだろう」と警告している。

また長洲一二教授は、「人類はみかけの繁栄の中で着々と死の行進を始めているのではないか。現代文明は3つの大量死の危険を迎えている。すなわち、核兵器による急激な大量死、環境破壊による緩慢な大量死、そして管理社会による精神と人格の大量死である」と指摘している。

これに対しオランダのニエルストラッ氏は「Transition from More to Less」の中で「人類のそのような危機を避けるためには、これまでの慣習の生きがいに対する考え方——より大きく、より豊かに、よりぜいたくに——というアメリカ人的人生観を根本的に改め、人生の価値を非物質的なもので決め、資源の使用、汚染の防止、人口増の停止などの方策を世界的な規模で検討し実行しなければならない。そして、エネルギー節約、環境破壊防止の必要性から、エアコンディショニングや暖房、そして自家用自動車などをきびしく制限し、交通は集団輸送方式に切り替えること（電子技術の発達により高度の情報交換が多用され、交通の必要性は減少すると指摘）、食料確保のため農業用土地を重視すべきことなど細かに警告している。

近年の活発なる需要増、諸悪の根源に人口問題のあることは、かねて識者の指摘するとおりであろう。現在世界の人口は36億、1日に33万人が生れ、14万人が死んで差引き19万人がふえ、年間2%の増加率を示していると報告されている。この調子で35年ごとに倍増していくと、21世紀初頭に70億を超え、半ばには150億に達する計算となる。そして、地球の定員を70億とすると今世紀末で満員になるといわれている。かつてインドを訪れたおり、インド低迷の一因としてとくに人口過剰の問題があると痛感した一人であるが、その後1970年MITを訪れたとき「人口こそ最大の公害だ」(Dense-population itself is a pollution) といいつつホーリー教授の言葉も、いまなお耳を離れない。

このようにエネルギーの危機、人類の危機が叫ばれているおりから、石油のみならず鉄鉱石88%、銅76%、亜鉛55%、原料炭79%という高い輸入依存体質をもつ日本、しかも竹内均教授によると、単位面積あたりエネルギー消費量が格段に多い日本（オーストラリア：0.6、ソ連：3.6、オランダ：12、アメリカ合衆国：18、日本：67）は、いったいこれから先どのように進んだらよいのであろうか？

これまで石油の大半を中近東の米英石油資本から購入してきた日本が、最近中国からの原油買入れの交渉に入り、また遅まきながらも海外資源の積極的開発計画をたて、北スマトラ、カナダの石油探掘、シベリアのチュメニ油田、インドネシア、ベトナム沿岸海底油田開発、ヤクト天然ガス(LNG)開発、南米およびアフリカの鉄山、ブラジルの鉄鉱、オーストラリアの鉄鉱、ウラン鉱開発などを進めつつあるのは必須の措置であろう。しかしながら、資源を内蔵するこれらの国々のほとんどは開発途上国であり、政治的に不安定なところが多く、エコノミックアニマルの愚行を繰り返していくと、いつ彼ら

のナショナリズムが排日運動として爆発するやもしれず決して楽観は許されまい。

さて、日本をめぐる風雲が急となり、産出国が石油を売らないとか、石油の海上輸送が阻止されるという事態が万一発生したらば、いったい日本はどうなるのであろうか？

マイカーが動かなくなるのはもちろん、飛行機も列車も船舶も、各工場もほとんど停止しよう。なかんずく石油化学産業はその原料を絶たれるから、ポリエチレン、合成樹脂、薬品など生活必需品の生産も停止することは必定である。これ以上あげるまでもなく日本の基幹産業は軒並み致命的なダメージを受け、やがて日本の大動脈が止ってしまうことは明白である。

明治百年の苦闘のあと世界に燦たる工業大国に成長した日本ではあったが、その実体はおよそかくのごとし、「石油を基盤に燃えていた日本列島は、石油を絶たれたら、ただちに日本暗闇列島と化す」ことを深く認識させられるにつけ「幻のGNP」に不安を禁じ得ないのである。

東南アジアの資源争奪戦争でもあった第二次世界大戦中の日本の石油消費量は500万klであったのに、いまや2億klと40倍にもふくれ、しかも数年後には7億klにも及ぶとなれば、日本の安全保障はもっと本質的な観点から考え直す必要がないだろうか？

最近日本の自衛力増強に関連し四次防、五次防問題がやかましく論じられているが、仮にGNPの2%をかけてみたところでアメリカやソ連に比べたらオモチャみたいなものだろうし、第一、石油を止めさえすれば飛行機も戦車も軍艦もまったく役に立たないとあっては、輸入に頼る日本の前途まさに心細い限りである。日本における石油の1か月の消費量は1100万klといわれ、日本の現在の貯蔵能力では45日しかもたないといわれてきたが、

「日本殺すにゃ刃物はいらぬ

油をふた月止めりゃよい ダンチョネー」
では、まことに寒心のきわみといわざるを得ない。

さて筆者はここで、戦時中自動車のエンジンが木炭用に改造され、その木炭車が馬力不足で坂道を登りきれずよく後押しさせられたことや、油の枯渇を補うため、松根油をとらされたことなどを思い出す。とくに軍都都市の東部、一万城の松林に川崎航空機工場で作られたおびたしい数の飛行機が隠れてあり、それらがなぜか、わが物顔に跋扈する敵機グラマン、ロッキードを迎撃しないことに不審を抱いていたところ、ある日、先輩から「燃料がないんだ」と聞かされて地団駄踏んだ思い

出は、いまなお生々しい。そして今日、日本列島全体があのとときの飛行機にならねばよいがと案じられてならないのである。

おりしも欧米は石炭を見直し始めていると聞く。同じ島国のイギリスは「経済性」よりも「供給安定性」を重視して、石油資源の自主開発も含めて10年後のエネルギー自給率を70%に引き上げる石炭産業助成策を打ち出したとのことである。核燃料の技術と石油の利権確保で群を抜くアメリカでさえ10年間で石炭生産を2倍の10億tに引上げる構えである、と聞くに至っては、石油の輸入が止まればその産業も文化もたちどころに原始社会に逆戻りする危険にさらされる日本の場合、まだ地底に90億tも眠っているといわれる石炭を、単に経済性だけで切り捨ててよいものかどうか、考えさせられる課題である。

日本の「自給石炭型」から「輸入石油型」への体質変換が、もし、何者かによる日本列島攻略の巧みな遠謀術策であったとするならば、もはや日本の外堀は完全に埋められたと判断してよからう。

日本という小さな島国の中で、やれ与党だ、やれ野党だ、経営者だ、労働者だ、そして教官だ、学生だ、と蝸牛角上の争いを繰り返しているうちに、日本列島が根こそぎ略奪されていた、などという馬鹿げたことにならな

いことを祈るのみである。孫悟空は筋斗雲に乗って三千世界をわが物顔に飛び回ったつもりでいたが、何とお釈迦様の掌の中であったことに、深い認識を持ち心構えたいものである。

さて、これまで産業基盤形成、社会資本充実の担い手として大きな役割を果たしてきた土木事業は、いまや資源の追求、確保という人類の命運かけた課題をまず果さねばならぬ立場にも至ったといえよう。陸地の3倍の面積を占める海洋に資源を求める動きは当然の成り行きで世界的趨勢であるが、とくに四面を海に囲まれた日本の場合、大陸棚に眠るおびただしい潜在生産力の開発を図ることは必須の要件であろう。

石炭、水力発電などの敗者復活戦、地熱エネルギーの積極的利用などに加え、いまこそ海洋土木工学の本格的出番であろう。そして、これまで地下100m程度までを統御してきた土木工学はいよいよ地下2000m、海底200m程度までその版図を拡げ、量的にも質的にも格段の飛躍を強いられることは必定であろう。

おりしも鹿児島大学に海洋土木工学科発足の運びと聞く。その意義は深く、期待される場所はきわめて大きい。

(1973.2.8 受付/同 4-11・再受付)

現場技術者のための 仮締切工の設計計算法と施工法

東大教授・工学博士 福岡正巳 / 東北地方建設局長 神谷 洋編 B 5判・330頁・定価3,400円・千300円

現場技術者のための

土圧・土留計算法と実例

東大教授・工学博士 福岡正巳編
B 5判・350頁・定価3,700円・千300円

現場技術者のための

基礎の施工法と施工機械

工博 斉藤義治 / 比留間 豊編
B 5判・290頁・定価3,000円・千300円

新しい仮設工事の設計と施工

八島 忠編
B 5判・530頁・定価4,200円・千300円

建設工事の仮設計画と実例

富樫凱一監修
B 5判・600頁・定価4,800円・千300円

新しい土留工法

工博 藤森謙一・内田 襄編
B 5判・440頁・定価3,700円・千300円

新しい軟弱地盤処理工法

工博 藤森謙一・内田 襄編
B 5判・460頁・定価3,900円・千300円

東京都千代田区富士見
1-7-12 千102

近代図書株式会社

電話(263)3871-2
振替東京23801