

講演要旨*

台湾北部海底炭田調査について

上島 宏* 森 喜義** 向井清人***

小谷良隆** 駒井二郎**

台湾島内における石炭生産量は、終戦後上昇の一途をたどり、1964年には年間 5,027,653 t に達し、日本統治時代の最高年間出炭量 (2,853,832 t) の 2 倍近くの出炭をみるようになった。しかし島内における産業建設、とくに火力発電拡充計画などに基づく石炭需要量は、この生産量を上廻り 1970年には約60万 t の供給不足になるものと予想され、その打開策として未開発炭田の調査開発が大きく取り上げられている。これは海底炭田、台北盆地地下および深部炭層の調査開発を 3 本の柱とするものであるが、海底炭田の調査開発については日本の技術協力が要請されている。

この調査は、「北東アジア地域技術協力計画」に基づいて1965年3月末から5カ月にわたって実施された。

調査員は、われわれ一行5名のほかに、現地側から經濟部鉱業研究服務組、海軍海道測量局、中国石油公司などの技術者20数名が調査に参加協力した。

調査範囲は、基隆港をほぼ中心に、東は鼻頭角より西は富貴角にいたる約45 km 間の陸岸からおよそ5 km 沖合までの海域で、調査総面積は 225 km² に達した。

調査経過：海上における調査は、音波探査と磁気探査とを併用し、同一測線上で同時測定を行なった。

測線は、ほぼ網目状に設けられたが、沿海陸域の地質構造を考慮して、海岸線に平行する測線をやや密 (300~500 m 間隔) に選び、その総延長は 683 km に達した。

船の位置決定の測量作業は六分儀測量により、3~5 分間隔で行なわれ決定した船位置は直ちに図上 (縮尺 1 万分の 1) に印された。測角に必要な陸上の目標は、1 km 間隔に設定した専用の標式を用いた。

海上作業は、音波探査、磁気探査および測量作業を含めすべて徳隆28号 (30 t, 木造、焼玉エンジン 5 HP) の甲板上で行なわれた。

海上作業期間は、4月上旬から7月上旬まで約3カ月

*月例研究発表会講演要旨

昭和41年1月21日本所において開催。

であつたが、この間天候不良に加え3週間ほど現地側の要望により、台湾西部の海底油田の調査に時間を割いたためこの海底炭田の実動日数は30日となり1日当たりの平均測線長は 22.8 km であつた。なお、観測中の船速度は4ノット内外を保つように配慮された。

調査結果の概要

音波探査では、次に示すような海底下 100m 以内の地下構造が明らかにされた。

- 1) 各地層の走向、傾斜。
- 2) 18カ所における断層構造、3カ所における背斜構造、4カ所における向斜構造。
- 3) 含炭新第三紀層を覆う海底新期堆積物層の分布状態。
- 4) 火山岩の分布範囲。

磁気探査では、火山岩類の分布を明らかにすると同時に、地質構造とくに断層と低磁力域との間に関係の深いことが判明した。

海底地形：この海域の水深は、ほとんど 100m 以浅である。水深 40 m 以浅では岩石の差別侵食が海底地形によくあらわれているが、これは海底新期堆積物の層厚に支配されていることが音波探査の結果から判明した。

海底地質：沿海陸上地質、海底炭鉱坑内地質および海上音波、磁気探査結果を総合し、1万分の1海底地質図を作成したが、これにより海底における夾炭層の分布ならびに地質構造が明らかになり、各海底炭鉱における地質的問題点をほぼ解決することができた。

なお、海域における炭層の発達状況は、陸域における各夾炭層の層厚変化、炭層の発達状況、古流系および重力異常分布などから推して良化の傾向にあるものと推定され、今後予定されている海上ボーリングに期待するところが大きい。(*北海道支所 **物理探査部 ***技術部)

環境科学への接近と21世紀の国土

改造計画にそなえて

蔵 田 延 男

わたしたちのやつている地質学あるいは地学は、最終的にむろん人間生活のためにこそ役立たなければならぬということは誰も信じて疑わない。具体的にいつてその一つの例は、地下資源をみつめて、賢明な方法でそれを鉱石として掘りだし、さらに鉱石からわたしたちの身の廻りに必要な物資を工業の手をわずらわしてつくり

あげている。もつともこの場合、鉱山の経営者や、工業への投資が損になると思えば、いくらわたしたちがよいものと思つていても、手に入らないというはゆさがある。

こうしたいわゆる応用地質学が一步進んで土质地質とか災害地質となつてくると、自然の対象とわたしたちの生活との間に一段と近づきがみられる。すなわち土木の場合には土木工事というついでがあるにせよ、たとえばダムやトンネルの地質調査で、もし地質やがその判断をあやまれば、あるいはその崩壊を招いて人命が危険にさらされることがありうる。それに限られた人が対象になるが、しかしいずれにしても、鉱石の開発の場合にはみられなかつた身近かさを感じさせる現象となる。

災害地質の対象である地震、火山爆発、地すべり、洪水、崖くずれ、地盤沈下などとなると、もつとずつとわたしたちの身近かな対象となり、同時に人命が危険にさらされるという切実さが増してくる。とくに従来山間部の地すべりが問題であつたが、最近では都市の開発に伴つて大都市の近くにまで崖くずれというかたちで、地質やの研究対象があらわれてきたことは、応用地質学がわたしたちの生活のごく近くまで関連をもつてきたといふことができる。地震のような余りに未知の分野の多すぎる現象にしても、都市の発展に伴つて、そのおこつたときの不安感のはつるばかりで、予知、対策といつたことが真剣に考えられるようになった。井戸涸水、宅地を買うときの地盤のよしあし、土壌と廃木、観光への真の理解…などいろいろの面で、わたしたち身の廻りに地質学をあるいは地球についての知識を要求される場面がふえてきている。そしてこの傾向は、最近ようやくいわれるようになってきた環境科学の研究の一環として、天変地異に富むわが国ではことのほか関心がもたれてよいことと思われる。

さてそこで、公害、交通事故、都市の過密化がうたい

文句になつてきている現在のわが国で、このまま都市開発を進めていくなれば、まもなくどうにもならないいきずまりにきてしまう。人口の増加、しかもそのなかの高いパーセントが都市人口となるという傾向はこれからさげられないものと思われる。たとえば現在わが国の人口9,000万のうち4,000万が都市人口であるが、その60%以上が阪神、中京、京浜などの東海道沿線に集まつている。これが今世紀末には、都市人口1億1,000万その80%、9,000万が東海道沿いに集中してくるのではないかと予測する資料がある。こうなると現在の各種の開発条件は根本的に考え直されなければならない。

地下数10mの深さを基準にして、直径20~25mのチューブを直線状に設け、その中央にリニアカーもしくはエヤーカー式の高速列車をはしらせ、上部空間にはローカル列車、ベルトコンベア、送電ケーブル、通信ケーブルなどを収容し、一方下部空間には猪苗代の水や天竜川の水を切りかえ自由にできる大小口径の水道パイプ排水管渠などを入れ、国内火山山ろくもしくはその他の適当な土地でチューブの立上がり部に、エヤーコンディショニングをつけた一大ビジネスセンター、生産施設の一部などをつくり、地上に下りてからの数10km圏内に住宅、教育研究施設、リクリエーション地帯などを配する。またチューブの掘削排土をもつて浅海部の大規模な埋立てを行ない、ここに動力センター、工場地帯あるいはし尿処理場などの類を配置するなど、一連の国土の新しい姿を求めることが是非とも必要になると思われる。

私たちの地質学、地球科学は、私たちの次代の頭脳開発が健かに進められるような環境をつくりだすため、考えられる国土改造に当つて、それに十分間に合い役立つような地質調査やそれに関する研究を怠らないように心がけることは、次の時代に対するわたしたちの大切な仕事であろう。

(応用地質部)