文献調査は地味だが重要な仕事である

樋口芳朗*

文献調査は過去に発表された論文および現在発表されつつある論文を対象としてなされる。この現在発表されつつある論文も時々刻々と過去のものとなりつつあるのであり，これらを継続的に整理してゆくことを始めれば，それ以後に発表された論文を将来調査することはきわめて容易なものとなるであろう。ここではこのような継続的な整理が行なわれていない場合，ある問題を対象とする文献調査を十分満足に行なうことがどのように困難であるか，ということにつき例をあげて考えてみよう。

最初にわが国が世界に誇る「引張強さ係数試験」を取り上げてみる。この試験は当初圧裂試験と呼ばれたものであり，赤沢常雄氏が最初に実施され，吉田徳次郎先生のご指導のもとに 1942 年に発表されたものである。その後，内山　実博士が通常の引張試験と比較実験をされ，国分正胤先生が種々の面で検討された結果，1951 年には日本工業規格（JIS A 1113）に制定されるにいたつている。ところで Magazine of Concrete Research の No.20 (July 1955) を見ると P.J.F. Wright は「コンクリート円柱に対する間接的な引張試験について」という論文の中で次のようにいつている。「ブラジルの Fernando Carneiro によつて新しい試験が導入された。この試験ではひとつの円柱の相対する2本の母線にそつて圧縮荷重がかけられる。このような情況のもとではかけられた荷重をふくむ直径全面にわたつて一様な引張応力を生じ，この面で破壊が起る」。Carneiro によつてこの試験が導入されたということは，その論文発表が 1947 年であり，赤沢氏が最初に土木学会誌に発表された 1942 年にくらべても5年おくれているから，明らかに誤まつた表現であつたわけであるが，このことは同じ Magazine of Concrete Research の No.22 (March 1956) 上で日本工業規格の全訳までつけた R.H. Evans 教授によつて明瞭に指摘されている。しかし Wright もいうように，この試験方法が Brazilian Test として認められている国はあつても，最初に日本で考えられたということを認める国が一般になかつたように思われることは，日本語の非国際性による不利を示したものと思われ，Wright の不十分な文献調査を批判するより，むしろ Evans のゆきとどいた文献調査をたたえるべきであると判断される。なお Evans の行なつたような Discussion はわれわれ日本人がやるべきであつたようにも思われるし，あるいは一歩進んで，引張強さ係数試験について，わが国で発表されたすべての論文を英訳して出版する，というようなことが，わが国の実力を海外に誇示するのに，きわめて有効ではないかとも思われる。

次に昭和 30 年あたりからわが国でも急速に普及してきたプレパックド コンクリート (Prepacked concrete) について考えてみる。この技術は米国のプレパクト コンクリート（わが国にも技術が導入されている）と英国のコルクリートの2つが企業化されているものであり，ソ連などでは行なわれていないのではないかと判断されていたが，最近 В.И. Дмитревский の論文を読んでいたところ次のような文章が目についた。「ВПТ 工法（コンクリート鉛直移送管工法）にくらべると水を上方に追い出して，粗骨材の空げきをモルタルでみたす BP 工法（上昇するモルタル工法）は新しい工法であるが，最近新展開を見せるにいたつた。最初のものとしては，全ソ連国家規準で認められたところの，管の中を自重で送つて注入する工法をあげることができる。米国のプレパクト コンクリートおよびフランスのコルクリート コンクリートは，水中コンクリート施工を同様の原理によつて行なつている……」。この後 BP 工法がソ連で最初に行なわれたのは 1926 年においてであつたと説明しており，ソ連でもこのような工法が随分古くから行なわれていたことを指摘している点で興味深いが，しかしちよつと気になるのは「フランスのコルクリート コンクリート」とあたかもコルクリートがフランスの技術のように書かれている点である。この点を調べるため「コンクリートの新施工方法」と題して R. L'hermite が Annales de l'Institut Technique du Batiment et des Travaux Publics の Mars-Avril 1951 に発表した論文を見ると次のように書かれている。「活性化されたモルタルを注入して得られるコンクリートは，英国ではコルクリートあるいはコルグラウトと呼ばれ，米国では製造方法が異なるが，プレパクトと呼ばれている……」。フランスで発表された論文に「英国ではコルクリート」と書かれているところをみると，ソ連の文献に書いてあるフランスのコルクリートというのは，コルクリートの施工例がフランスに多いことからきた誤解ではなかつたかと思われる。なお，L'hermite は「コルクリートあるいはコルグラウト」と呼

* 正員　国鉄鉄道技術研究所　主任研究員
土木学会文献調査委員会委員長

ばれると書いているが，これは「コルクリートあるいはグラウトクリート」と呼ばれるというのが正しいようであり，外国の技術を正確に伝えることがいかに困難であるかということを示している例として興味深い（コルグラウトというのはコルクリートを作るにさいし用いる，機械的に分散させられた注入モルタルをいうようである。なおわが国で最初にコルクリートのことを紹介したとき校正でコンクリートと直されて閉口したことがある）。

次に近年いよいよ広く用いられるようになつてきた塩化カルシウムについて考えてみる。元来塩化カルシウムはコンクリートの硬化を促進させるために用いられるものであるが，普通用いられるよりも少ない量を用いると凝結はむしろ遅れるのではないかと思われることがないわけではない。しかし塩化カルシウムはセメントの化学変化を促進するものだと思いこんでいると，微量の塩化カルシウムによつて凝結がおくれるなどというのは，おそらく何かの間違いだつたのだろうと思わざるをえない。たしかに凝結試験は微妙な試験であるが，こんなことが頭にあつたころ Hummel の書いた Beton ABC (1951) を読んでいたら Dr. Zimmerman が 1924 年の Bauing に発表した資料にもとずくとして次のように書かれているのに気がついた。「化学薬品がセメントの凝結時間におよぼす影響……塩化カルシウム；1％以下の微量ならおくらせる，多量なら促進させる。」もつと調べてみたら古い鉄道業務研究資料にも風化セメントに塩化カルシウムを入れたところ，微量なら凝結をおくらせ，多量なら凝結を促進させると報告されているのを知つた。ところが最近米国の Highway Research Board の Bibliography 13 として刊行された「コンクリートにおける塩化カルシウム」(1952) を読んでいたら 40～60 年前の文献にすでに以上述べたようなことが書いてあるのを知つて一驚した次第である。もちろん当時のセメントと今日のセメントでは相当品質を異にしているし，また石コウ量の多少によつても事情は相当変わると思われるので簡単に結論は下せないと思われるが，とにかく孔子のいつた温故（ふるきをたずねる）とか毛沢東のいつた「推陳」（ふるきをたずねる）ということの重要性を再認識した次第である。

最後に戦後わが国に導入され急速に一般化した AE コンクリートを取りあげてみよう。このコンクリートが最初に紹介されたころは，空気を追い出しさえすれば，よいコンクリートが得られる，というそれまでの観念と正反対のように受け取れたため「きわもの」視する人も多かつたようである。今となつてはあまりにも周知の事実である AE コンクリートについて，ここで説明することは意味がないと思われるが，ここで筆者が問題にしたいのは，AE コンクリートがわが国に紹介されたころ，空気を入れればコンクリートの耐久性がよくなるということが全く奇想天外のことであつたかどうかということである。例えば 1941 年に米国で発行され，戦時中流布されていた旧版の Concrete Manual を開いてみると p. 46 に次のように書かれている。「特に興味深いのは水セメント比が小さく，多量の空気を有するところのプラスチックでないスランプが 0 の 2 コのモルタル供試体は，予期されたとおり低強度を示しているが，水セメント比が最も小さく (0.29)，空気量の最も多い (10.5％) 供試体は耐久性の点で，きわだつてすぐれていることである。」さらにあまり適切でないかもしれないが Kleinloger により書かれた「コンクリートに対する影響」(1930)（わが国では，コンクリート総覧として訳本が出版されていた）の p. 517 を開くと次のように書かれている。

「細胞コンクリート（軽量コンクリートの一種）……さらに凍結に対する抵抗は実験の結果，良好であることがわかつた。長期間圧力をかけながら水中に浸しておいた試験片を−10°C で 25 回凍結させ，+40°C の水中に 25 回浸したが，試験片には何らの損傷も見られなかつた。」これらを見ると空気を入れて耐久性をよくするという考えが，それほど意外のものでもなかつた，といえるようにも思われる。

以上に述べたところによつても，適当な組織によつて継続的な文献整理が行なわれていない場合，ある問題に対する文献調査を満足に行なうことは決して容易でないということについてご理解頂けたことと思う。元来文献調査という仕事は地味なものであり，その作業自体がオリジナリチーを生ずる作業と異質のものであることはたしかである。しかしある一つの問題にぶつかつた場合，まず十分な文献調査を行なうことが何より先に要望されること，またある一つの問題を解決しようとしてある実験あるいは調査を行なう場合でも，十分な文献調査にもとずき適切な計画のもとに行なうのでなければ，多くの場合きわめて非能率なものとなるであろうし，ある場合には，ほとんど無意味なものとなつてしまうことを考えると，文献調査ということが必要であり重要であることは誰も認めざるをえないであろう。問題は，さきにも述べたように文献調査が地味なものであり，縁の下の力持ち的であるということである。ある一つの問題について調査された文献が整理してまとめてあれば，それを利用する人は調査した人とけた違いの努力で，その問題に関する過去の知識を把握することができるのであり，短歌を「緑の古宝玉」としていとしんだ北原白秋のように，文献調査に特別の愛着を持つ人でないかぎり，この仕事が耐えがたい程度に勤労奉仕的であると感じるのは無理もないように思われる。

このように重要ではあるが放任しておいてはまとめられないような作業は，適当な機関の中に適当な組織をつくつて推進するのが適当であろうし，またその組織がま

ず手をつけなければいけないことは，最初に述べたとおり現在発表されつつある論文を継続的に整理してゆくことであると思われる。

今回，国分編集担当理事，八十島前抄録委員会委員長その他の学会幹部のご示唆，ご声援によつて文献調査委員会が発足することになつたのは，上に述べた意味が大いにあつたと思われる。私達はこの委員会の一員としての責任を考え，会員諸兄に対する「世界への窓」として与えられた学会誌内の限られたページを最高度に充実することに努めるとともに，内容別の文献整理を継続的に行ない，必要なときに必要な資料を，容易に取り出せる態勢をきづいてゆきたいと思つている。会員諸兄のご理解とご鞭撻を切願する次第である（注：文献調査委員会は前の抄録委員会の構成を，そのまま引きついで発足している）。

お　知　ら　せ

文献調査委員会（抄録委員会）は，今年にはいつてから，抄録および文献目録欄を増ページし，特に文献目録欄には重要な国際会議の論文名もあげ，また最近は英語以外の外国語に対してはほんやくをも併記するなど，読者の方々の利用に便なるよう努力しております。これらの問題もふくめ，この欄がいよいよ充実し読者の要望に沿うものとなるよう，委員会のあり方について現在いろいろと協議中です。

さしあたつて抄録については，従来よりも１編あたりの量は減らして編数を増し，重要論文をより多くもらさぬよう，各委員の担当ごとに年間の割当量をきめ論文厳選主義でゆくこととしました。したがつて，この欄への投稿についても，なるべくこの趣旨に沿うよう，１編についての分量も１ページ（400 字詰にて６枚，図表・写真をふくむ）以内となるようご留意下さい。

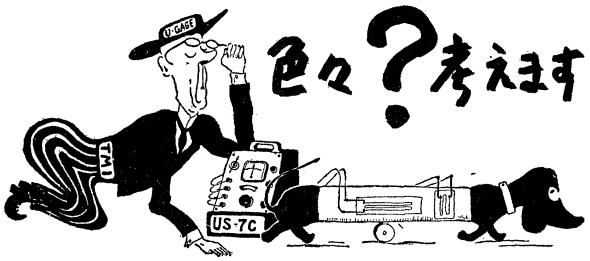
なお，外国雑誌の論文を読者の希望に応じて，本会会員には実費でコピーを頒布することとしました。そのような意味でも文献目録欄を一層ご利用下さい。さらに，抄録，文献目録についての読者のご意見，ご希望をお待ちしています。

（土木学会文献調査委員会）

TMI

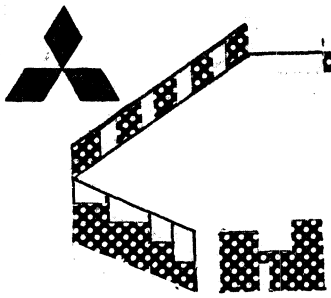
抵抗線歪計

及応用



東洋測器株式會社

本社工場　東京都大田区新井宿６の４６９　TEL 大森(771)6097
神戸事務所　神戸市灘区上野通８丁目1の1　TEL 御影（８）9610
名古屋連絡所　名古屋市中区上園町３丁目４　TEL 本局（23）408



使つて安心

三菱セメント

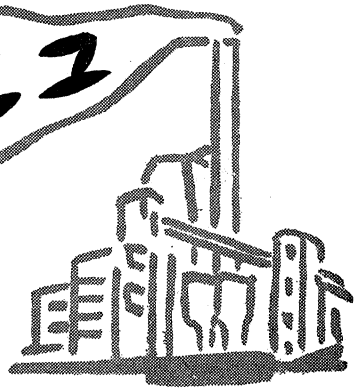
本　店　東京都千代田区丸の内１の４（新丸ビル）
電話千代田（27）1341～9・1441～9

工　場　八幡市洞南町　電八幡（６）6331—7
営業所　大阪・名古屋・広島・福岡

良質.低廉.豊富

いま業界で好評の!

常磐 フライアッシュ



（セメント混和材）

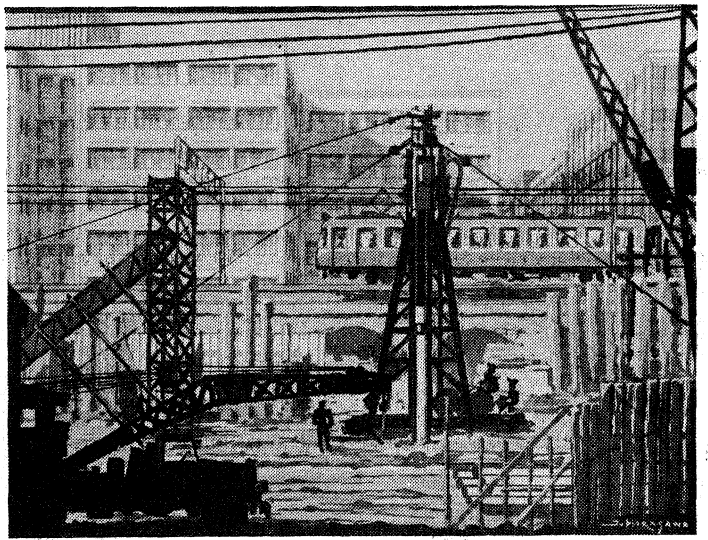
御一報次第説明書、見本をお送りいたします。

常磐共同火力株式会社

本 社　東京都中央区銀座東5～4（電）54～2201　　工 場　福島県勿来市植田佐糠町（電）植田 55

東急のコンクリートポール・パイル・生コン

皆様おなじみの東急電鉄が
このたび最新式の設備で，
コンクリート・ポール
コンクリート・パイル
市販用生コンクリート
の生産をはじめました。需要家の皆様，どうぞよろしく御引きたて下さいますよう御願い申し上げます。



東急コンクリート工業株式会社

本 社　東京都中央区日本橋通り1～6(大正海上第3ビル)　TEL (28) 0746～8
工 場　神奈川県高座郡寒川町一の宮　TEL (寒川) 170