

講座

表現 の 技術

“表現の技術”を語る

福田 武雄*

今回、学会が「表現の技術」という講座を開設されるのは、まことに時宜を得たことである。それは、最近の学会誌やその他の刊行物・報告の類などを読んで、はなはだわかりにくい文章や理解に苦しんだ点にでくわしたことが少なくないからである。ここに「わかりにくい」とか「理解しにくい」というのは、単に理論や数式が難解であるという意味ではなく、文章の意味がはっきりしないことである。自分のメモとするものならば、どんな書き方をしてもよい。他人にわからなくても、自分だけわかればよいからである。しかし、報告や論文として発表するものは、その報告や論文の内容を他人に伝えるためのものであり、したがって、容易にわかるように、また誤解されないように文章が書かれねばならない。以下、順序は不同であるが、論文や報告類の書き方について筆者が考えているところを書いて「まえがき」にかえたい。

最近、筆者は、鋼道路橋の示方書の英訳の仕事に関係した。およそ示方書や規定などでは、書かれた事項についてなんらの不明確さもないように、わかりやすく正確に記述されているはずである。ところが、実際の英訳にあたってみると、条文の文章の中に意味のあいまいな点や、文法におかしなところが多々あって、英語の文法や用語について苦勞する前に、日本語の条文の解釈により以上の苦心と時間を費したことがある。

また、これは条文の作成に苦心された方々には失礼にあたると思われるが、今回改訂された鉄筋コンクリートの設計示方書の許容応力(170条)の中で、はりとはらぶに対し異なった許容せん断応力度が示されている。はりとはらぶの区別は、多くの場合、常識的に判断できるが、示方書には、はりとはらぶについてなんらの定義も説明もない。実際には、厚さにくらべて幅がかなり大きい長方形断面で曲げとせん断を受ける独立した部材を設

* 名誉会員 工博 東京大学名誉教授

計する場合、これをはりと見なすかスラブと見なすか、判断に苦しむことになる。およそ示方書として基本的な許容応力度の区別をする以上は、区別されるそれぞれの場合についての誤解や、まよいを生じないように、はっきりとしておいて欲しいと思う。

また、鉄筋コンクリートの示方書のはりのスパン(144条)には、「はりの計算に用いるスパンは支承の中心間の距離とする。ただし、支承の奥行きが長い場合には、はりの純スパンにスパン中央におけるはりの高さを加えたものとする」とある。これは、わかったようでわからない規定である。第一に「支承の奥行き」である。われわれ、はりのスパンを考える場合には、はりをその側面から見るものとして考える。そして「奥行き」という言葉は、常識的には視線の方向の寸法である。この場合にはスパンに直角方向の寸法である。条文の「支承の奥行き」がはたしてスパンに直角方向の寸法を意味するものであるかどうか。筆者は、そうではなくスパン方向の寸法を意味しているものと考えている。そうならば「支承の奥行き」なる用語は、他の適切な用語に変えるべきである。第二に、支承の奥行き(?)が長い場合には「純スパン」にスパン中央におけるはりの高さを加える、と書かれているが、「純スパン」とは何を意味するか? ラーメンのような場合やはりと支承とが一体構造である場合には、だいたいの見当はつくが、橋台の上に独立して支承される橋桁の場合などは、「純スパン」として何を採用するのか不明である。このようなあいまいな記述は、他の示方書や規定の類にしばしば見られ、設計者はこのあいまいさを設計が楽になる方向に、そして、構造物の安全度を高めるよりも、材料の節約になる方向に利用したり、また、このあいまいさの解釈について設計者側と監督者側との間にトラブルを生ずる原因ともなる。

要点は、わかりやすく、かつ誤解の生じないようにするのが第一である。

論文や報告を読む人は、週刊誌や新聞などのように暇つぶしに読む人ではない。みんな忙しく活躍している技術者であり、研究者である。ゆえに、論文や報告に要求される第二の点は、簡潔で要領よく書かれていることである。最近では、学会誌などではページ数の制限があって長く書けない場合が多いが、与えられたスペースの中で自分が発表しようと思う点を、まちがいがなく、十分に、かつ要領よく記述するためには、かなりの工夫と努力が必要である。ただ、短くすることにこだわって、記述の適確さが失なわれ、誤解や混乱を導くことは絶対に避けなければならない。

およそ自分の考えを発表し、事実を報告するには言語

による方法と文章による力法があり、設計者の意図を表明する手段として製図がある。これらの手段による場合、一般に通用する約束にしたがわねばならない。言葉や文章における約束は文法と用語であり、製図には製図の規定がある。いくら「個人の自由」といっても、自分勝手な用語や文字を使用しては役に立たない。これらの文法や用語は、理屈や個人の好悪を超越した一つの約束である。よく、「鋼^ぶ接」を「鋼^は板」と書くのはよくないとか、「溶^ゆ接」の「溶」は水に溶ける意味であるから「溶^ゆ接」か「熔^と接」とすべきであるという人もある。それならば「橋」はどうであろうか。「橋」は木へんであるのに「鋼橋」や「コンクリート橋」などと書いて文句が出ないのはどんなわけであろうか。また「コンクリートまくら木」は「まくらコンクリート」とすべきであるというような説は聞かない。要するに用字や用語は一つの約束に過ぎない。この点から考えて、現在はいろいろの難点や不便さがあり将来における改訂を期待するが、できるだけ当用漢字や現代かなづかいを採用すべきである。また、この意味において、諸量の記号、数学記号、単位記号や数式の書き方は、自分勝手なものを使用せず、なるべく一般に通用している書き方にしたがうべきであり、そのほうが、読む側にとって理解しやすく、誤解を生じない。

用語や用字そのものにまちがいはなくても、論理上おかしな書き方は避けるべきである。鋼道路橋設計示方書の8条には「歩道の幅員には 500 kg/m^2 の群集荷重を負載する」とあり、9条にも「歩道の幅員には 350 kg/m^2 の群集荷重を負載する」と書かれている。これで、条文の意味は十分に通ずるが、論理的に考えると、おかしな文章である。すなわち「歩道の幅員」とは m または cm の単位で示される「長さ」である。この「長さ」に荷重を負載するとはおかしな話である。条文の意味は、歩道の表面には 500 または 350 kg/m^2 の荷重を負載するという意味であるから、「歩道の幅員には」を単に「歩道には」とするほうが簡単でかつ明確であると考えられる。また、同示方書の3条（鋼材）に「鋼材は表-1 に示す規格に適合するものを標準とする」とあり、表-1 の中に JIS G 5501 鋳鉄品が示されている。鋳鉄は明らかに鋼材ではないので本条の記述は、論理的に明らかに誤りである。これらは、この示方書を英訳するに当たって発見した論理的にまちがった点の例である。

また鉄筋コンクリートの設計示方書の140条（荷重の

分布）には「スラブ表面に作用する荷重は、その接触面の外周からスラブの厚さの $1/2$ の距離だけ離れ、荷重とスラブとの接触面に相似な形状を有する範囲に分布するものとする」と規定されている。しかし、この規定のように、荷重接触面の外周からスラブの厚さの $1/2$ だけ離れた外周の荷重分布面が、荷重接触面に相似形になるのは、荷重接触面が円形か正方形などの場合のみであって、たとえば荷重接触面が $a \times b$ の長方形の場合、スラブの厚さを t とすると、荷重分布面は $(a+t/2) \times (b+t/2)$ になり、明らかに $a \times b$ とは相似にならない。この条文などは、数学的にあるいは論理的に正しくない例の一つである。

最近の学会の講演会や論文などについて気がつくことは、やたらに連名の発表が多いことである。ある学術講演会の発表論文について調べて見たところ、大多数は連名で、単独で発表されたものはきわめて少ない。大ていの大学の先生方は数編の論文に連名で名前が出ており、中には10以上の発表論文に名を連ねている人もあった。もし、これが本当の意味での連名ならば、これら先生方の超人的な多面的研究活動にはまったく驚嘆する次第である。しかしながら、著書にしる論文にしる、連名者というものは、その著作または論文の研究内容に真に協同して関与した場合に許されるものであり、連名発表したものに同等の責任と義務とを有するものである。しかるに、最近のわが国での連名発表論文の実状を聞いて見ると、若い研究者諸君が自分自身で努力して研究した結果を発表するに際し、指導を受けたもしくはテーマを与えられた教授の名を連名としたり、逆に、教授が自己の研究成果を発表するに際し研究に助力した補助者の名を連ねたり、あるいは官庁では若い研究者が上司の名を連名としたり、民間の会社の研究者がその研究に関連する工事の発注官庁側の責任者を連名としたりした場合が多い。これらは、連名の意義をはきちがえたものであり、指導者や補助者の名をあげたいならば、いわゆる Acknowledgement として論文のまえがきやあとがきに感謝の辞を述べるだけで十分であり、また、そのようにするのが正しい行き方と考えている。

以上、「表現の技術」講座の発足にあたり、考えていることを書いた。各方面に失礼に当たると思われることも書いたが、よろしく寛容を願う次第である。

学会誌にご投稿される皆様へ

土木学会誌編集委員会では、会員の皆様からの論文のご投稿をいただいておりますが、今般「土木学会誌投稿要項、土木学会誌投稿規則」の一部を改訂致しましたので、論文を投稿される会員は会誌第52巻第4号記載の改定公告を参照のうえご投稿下さいますようお願い申し上げます。

土木学会誌編集委員会