

橋梁構造委員会の改組について

構造工学委員会・鋼構造委員会

1. 改組を必要とするに至った経緯

従来、土木学会における構造工学関係常置委員会としては、橋梁構造委員会・コンクリート委員会・耐震工学委員会などがあり、それぞれ活発な活動を行ってきた。このなかで、橋梁構造委員会はコンクリート・鋼を問わず、橋梁を中心とした土木構造物に関する共通の問題を扱うことをめざしてきたが、土木構造物の種類が多様化しつつある現状と、コンクリートと鋼が土木構造物材料の二つの大きな柱であることを考えるとき、従来の態勢では学会内における構造工学研究のバランスのとれた発展は、円滑にすすめていく状況となってきた。そこで、従来ややもすれば橋梁という一特殊構造物を対象を限定するとみられがちであり、また他にその場がないために鋼構造部門に偏しがちとみられてきた橋梁構造委員会を改組して、構造工学委員会と鋼構造委員会に分離することを提案し、1971年7月の学会理事会で承認を得た。

このような態勢を確立することにより、長年にわたって大きな成果をあげてきた、コンクリート委員会とともに、学会内の材料・構造関係委員会は下記のような明確な役割分担をすることが可能となろう。また、これは国際橋梁・構造工学協会（IABSE・本誌55巻11号、17～21ページ参照）の活動分野とも対応するものとなり、国内・国外の関連機関との連携にも資するものと考えられる。

2. 構造工学委員会の役割

構造工学委員会では、橋梁をはじめとする各種土木構造物に関する一般的あるいは共通の問題を取り上げることになる。橋梁構造についても、材料・工法・理論の進展に伴って種々の新しい問題が現われてきつつあるのはもちろんであるが、従来の概念を越えたような土木構造物の出現も予想される。海中構造物などはその一例である。現に、昭和46年度から鋼材倶楽部の委託により「海洋構造物に関する調査研究委員会」が学会内に設けられ、この窓口には海洋開発委員会と構造工学委員会があたっている。

当委員会として扱うべき事項は、構造・材料の種別を問わない土木構造分野の共通の問題、および現在学会内で研究調査の場がない構造工学関係の諸問題であるが、これには次のようなものが含まれよう。

構造解析、荷重（外力）、安全性と設計概念、設計手法、新材料、合成構造など

このうち、外力関係としては、すでに前委員会当時から耐風設計研究小委員会があり、安全性に関する研究小委員会は、すぐにでも発足させたいという声が高い。

このように、委員会活動としては重要な調査事項に就いてこれを処理するための小委員会を設けて実質的な調査研究を行ない、必要に応じて成果を本委員会にかけたのち、会誌をとおして会員諸氏に報告することとなる。また当委員会は、鋼構造・コンクリート構造共通の場、各種土木構造分野共通の場であるから、本委員会においては各部門の情報交換・交流を密にしたい。それとともに、IABSEをはじめとする関連国際学協会との連携もはからなければならない。

旧橋梁構造委員会が関与してきた次のような定期的活動は今後も当委員会が引継ぐこととなる。

① 年報「橋」の刊行：1966年から田中賞作品部門に応募された成果を中心に、その年度のわが国における代表的橋梁の紹介を主たる内容とする年報が刊行されている。これは、わが国における橋梁技術のすう勢を長く後世に残すことを目的としたもので、編集には橋梁年報編集小委員会があたっている。

② 研究発表会の開催：土木学会が日本学術会議構造研究連絡委員会橋梁・構造工学分科会および日本建築学会と共催して毎年行っている「橋梁・構造工学研究発表会」は、すでに18回を数えた。毎年特定の課題について研究発表を募集し、そのほとんどは翌年に欧文論文集として刊行している。とくに前回からは、1976年に日本で開催予定のIABSE第10回国際会議にそなえて、構造物の安全性に関連した系統的なテーマを各年度に割振って課題予告を行なっている（学会誌56巻5号参照）。このほか、1970年には関連学協会と共催のもとに「構造物の耐風性に関する第1回国内シンポジウム」が開催され、その効果は1971年9月に東京で行なわれた第3回国際耐風構造会議に、わが国から多数の論文が

提出される結果として現われた。

③ 構造工学研究現況調査：1964年と1968年の2回、ASCE構造工学部門の照会を機に、土木構造分野におけるわが国の研究現況調査を実施し、学会誌に報告した。この種の調査は専門を同じくする研究者の間の交流にも資するものと考えられる。

3. 鋼構造委員会の役割

近年建設用鋼材の使用量はとみに増加し、世界第3位のはわが国鉄鋼生産量の三分の一以上を占めるに至っている。その種類にしても、構造用鋼材のみに限っても、各種高張力鋼・耐候性鋼など増加が著しい。一方、これら鋼材の土木工学分野への用途も、従来のような橋梁・基礎構造・矢板・交通施設などにとどまらず、大規模なパイプラインや海中構造物など、新しい対象が現われつつある。このような状況のもとで、ばらばらな場あたり対策でない、長期的・普遍的視野にたった調査研究を行なうことが必要であり、そのような役割を当委員会が負うことになる。

委員会であらうべき対象としては、鋼材・接合・構造部材あるいは構造物としての耐荷力（座屈を含む）などが考えられ、また各構造別の特殊性に基因する諸問題も取り上げられよう。構造工学委員会におけると同じく、内外の関連学協会との連携も事業内容のひとつとなるが、国内においては日本鋼構造協会という土木・建築・船舶など各分野の鋼構造調査研究の共通の場もある。それぞれの特質を生かしつつ、屋上屋を重ねる弊害を避けるためには、問題に応じて合同小委員会を設けるといふようなこともあってよいのではないか。このようにすれば、母体が違うために同じような顔ぶれの人達が同じような問題を重複して議論するという時間と労力のむだがなく、他に類似の組織があるために、われわれの分野で重要な問題が土木学会では扱われないというような矛盾を避けることもできよう。

当面、鋼構造委員会の発足後の活動については、委員会の席で論議されて、その方針なり構成が定められることと思う。

4. 土木構造研究の最近の動き

最近の国際的な構造工学の諸問題については、本誌56巻8号に前田幸雄阪大教授が報告され、わが国橋梁界のトピックスはやはり本誌55巻11号に特集があった。これらの内容と重複する点があるかもしれないが、本誌

56巻7号にコンクリート委員会より報告のあったコンクリート構造関係の事項を除き、前記の構造工学・鋼構造両委員会の活動に関係のありそうな問題を列記することにする。

① マトリックス解析・有限要素法など電子計算機を駆使した構造解析手法の進歩と、数値評価・チェックシステムなどそれに伴う諸問題。

② 構造設計・製作の自動化。これに関連して最適化手法の実用化。

③ 荷重係数設計法・限界状態設計法への移行が今後の動向となるに及んで塑性域の挙動、後座屈挙動などを含めた各種構造物の終局強度・耐荷力の究明。

④ 構造解析のはなばなし進展に取り残され、しかも設計にはより以上に重要と思われる荷重の解析、安全率の評価。最近国外では確率統計的手法を用いた研究がさかんであり、ひいては設計示方書の形態にまで論議が及ぶことになる。

⑤ 強度以外の面、すなわち使用性・美観などを考慮に入れた設計規範。

⑥ 新しい鋼材など新材料を用いる場合の設計・施工上の問題点。

⑦ 長大スパン・超高層構造物に対する問題点。高層建築物については、現在ASCEとIABSEが世界的規模の合同委員会を設け、その計画と設計に関する調査研究活動を行なっている。

⑧ 海中構造物・パイプラインを含む地下構造物・沈埋構造物など、特殊な構造物に作用する外力と、その設計・施工において生ずる諸問題の解明。

以上のうち、たとえば橋梁の設計示方書については、道路橋に関しては日本道路協会、鉄道橋に関しては国鉄からの委託によって土木学会に委員会が設けられて審議を行なっているが、いずれも期限が限られ、安全性・設計概念など基本的問題は徹底的な検討を行なうのがむずかしい。学会のような場で、総合的な研究がなされるべきであろう。

5. あとがき

土木学会には多くの常置委員会があるが、これらが有効な機能を果たすために互いに連携を保つとともに、将来は新しい土木技術の基盤にたつて、体系的に再編されることも必要となろう。このたびの構造関係委員会の一部改組もそのような趣旨によるもので、新発足した構造工学・鋼構造の両委員会に対する会員諸氏のご支援を望むしだいである。（構造工学委員会幹事長 伊藤学・記）

(1971. 9. 21・受付)