8. おわりに

土木学会鋼構造委員会では、鋼・合成構造標準示方書小委員会が 2004 年に発足し、2007 年度、Ⅰ総則編、Ⅱ基本計画編、Ⅲ設計編の 3 編を合本した形で、さらに 2008 年度、Ⅳ耐震設計編を出版し、今後、施工編、維持管理編を出版予定である。鋼構造委員会では、設計に関わる基準として、これまで鋼構造物設計指針 PART-A(一般構造物)、PART-B(合成構造物)を出版してきた。前者は鋼構造物全般を扱い、後者は鋼・コンクリート合成構造を扱っている。とくに、1996 年度版の設計フォーマットでは、照査する限界状態を定義し、また安全性の照査方法として部分係数を用いる手法を採用し、これを限界状態設計法(1996 年度版)と称している。しかし、限界状態の定義、要求性能の定義などが詳細に記述されていなかった。

これに対して、最新の鋼・合成構造標準示方書では、性能照査限界状態設計法を謳っており、明確な性能の規定、各要求性能の照査方法として部分係数法の導入を図っている。このとき、性能の規定と照査がしやすいように、種々の限界状態の定義を明確にできる限界状態設計法を導入している。このような手法は、EC, ISO, AASHTO(ただし、AASHTO は要求性能の照査、あるいは限界状態での性能を確認する方法として LRFD を用いている)とフォーマットの上で対等であり、我が国初の鋼構造に関する「世界標準：Global standard」対応の規準といえる。また、世界標準とともに、示方書において考慮すべき重要課題は先進性であると考え。先進性は、世界における我が国のプレゼンスを高めるもので、先進性の追及は、とくに学会の果たすべき重要使命、別の見方をすれば学会のプレゼンスのためにも欠かせないものと考え。このような立場からも、海外規準の安易なコピーは慎む必要がある。先進性の発揮とは、「説明責任：Accountability」を果たすことができ、かつ「グローバル競争：Global competition」に対応できる性能照査方法の導入、最も構造物の性能を正確に評価できる照査法の開発と考えている。より具体的、現実的な観点からは、社会インフラ基盤の発展途上国であり、いまだ独自のコードが整備できていない東南アジアの諸国においても範となりえる設計法と考えている。すでに、AASHTO, EC が浸透しつつある東南アジア諸国において、我が国のプレゼンスは示せるか。これが、世界標準とともに先進性が強く求められる理由であり、この競争を Global competition と位置づけている。鋼・合成構造標準示方書は以上の点に配慮し作成した設計法である。

さて、上記標準示方書の扱う材料、構造は、鋼・合成構造であるが、合成構造については、示方書内にも明記されているように合成桁のみを扱っている。合成桁を扱う理由は、この構造が競争的形式として世界的に多用されていること、また、降伏強度の 1.4~1.6 倍の終局曲げ強度を有しており、塑性強度を扱える限界状態設計法導入することで、最も大きな恩恵(benefits)を得ることが可能になるためである。そのため、標準示方書では、性能照査のための我が国オリジナルの条項を組み込んでおり、この点が鋼構造物設計指針 PART-B(合成構造物)と異なる。一方、鋼構造については、すべての鋼構造を対象とするものの、実態としては鋼系橋梁が主たる対象となっている、との指摘を受けている。これは、鋼構造委員会がこれまで発行した設計指針、また本標準示方書にしても、鋼系の道路橋に関連する課題を中心に研究してきた多数の研究者、実務者によって作成されてきたことに大きな理由があると考えている。そのため、鋼構造全般を網羅できる標準示方書への脱皮、ステップアップが次期改訂に向けた大きな課題といえよう。

土木鋼構造物の設計法に関する調査小委員会は、以上のような重要課題に対応する調査研究を行ってきた。海洋・港湾・空港構造、鉄道・道路構造、エネルギー関連構造分野など、広くそれぞれの分野に関わる施設、構造物の建造に関連する設計手法を調査、整理し、今後の土木鋼構造物全般を対象とした設計手法のありかたを提言するものである。標準示方書の次期改訂に、今回の成果が利用、導入されることが大いに期待される。

(長岡技術科学大学 長井 正嗣)