

# ISO/CEN規格体制への対応

東京都立大学大学院工学研究科土木工学専攻  
前田 研一

## 1. はじめに

土木構造物の建設の中心をなす公共事業は、様々な技術標準（技術基準、示方書等）に基づいて実施されているが、最近、国際標準化機構（ISO）において制定される国際規格（ISO規格）の整備が進むとともに、世界貿易機関（WTO）における「政府調達協定」、および、「貿易の技術的障害に関する協定（TBT協定）」の発効に伴い、国際規格であるISO規格の事実上の遵守が国際的に求められるようになってきている。

そこで、ISOにおける規格制定の動向に注目すると、土木分野で使用する資・機材に関わる製品規格や試験法規格にとどまらず、構造物の設計・施工に関わる方法規格やシステム規格の制定が本格化している。さらに、ISOにおいて主導権をとりやすい立場にある欧州連合(EU)では、規格制定機関である欧州標準化委員会(CEN)とISOとで「技術協力に関する協定(ウィーン協定)」を結び、統合後の欧州統一規格(EN)を国際規格(ISO規格)化するための活動を積極的に展開している。

こうしたEUの活動に対して、従来は規格制定について国の関与が少なかった米国も、国益確保の観点から検討を開始している。これら欧米各国の動向は、ISO規格の制定に際しては、その主導権をとって、自国の技術標準(規格)を国際規格に反映させることが、これからの国際戦略であるとの認識が高くなったことによるものである。

このような状況にあって、我が国においても長期的な戦略を持って、ISOに規格の策定を提言するなど、国際規格の制定に対して、国際的な技術競争の場であるといった視点から積極的な関与が必要となってきている。しかしながら、我が国の土木事業に係わる関係者は、国際規格(ISO規格)の制定に関する認識が低く、技術標準の国際化に向けた諸活動において、その役割を十分に果たしているとはいえない状況にある。

以上のような背景の下、土木学会では、建設省、運輸省、および農林水産省から委託を受け、「ISO調査検討委員会」を経て、「ISO対応特別委員会」を設けることとなり、土木分野における国際規格の制定に対する我が国の今後の取り組みとその方向性について検討を行うとともに、ウィーン協定に基づく強固なISO/CEN規格体制への具体的な対応活動を展開している。また、それに加え、建設省、運輸省では、独自の委員会も設置して、各々の立場からの対応活動の展開も開始している。

一方、土木学会鋼構造委員会では、これらの活動に先駆け、「鋼構造施工標準等調査小委員会」を設置し、鋼構造の施工に関するCEN規格を調査して、欧米各国の規格の調査結果も加え、海外施工標準の我が国への適用における問題点と、我が国の基準の国際規格への反映の可能性などを検討している。さらに、建設省土木研究所、日本橋梁建設協会(橋建協)では、鋼構造の設計に関するCEN規格、および、鋼構造の設計、施工に関するISO規格について、同様の調査、検討を行っている。

本稿は、WTOの政府調達協定とTBT協定、ISOの概要と鋼構造に関する規格制定の状況、ISO/CEN規格体制とCENでの鋼構造に関する規格制定の状況、および、我が国におけるISO/CEN規格体制への対応の現状について述べ、最後に、土木学会鋼構造委員会におけるISO/CEN規格に対するこれまでの取り組みの状況を踏まえて、新たに設置される「鋼構造に関する国際規格調査小委員会」に期待される役割について論じるものである。

## 2. WTOにおける政府調達協定・TBT協定と土木工事

### 2.1 政府調達協定

政府調達協定は、GATT（関税と貿易に関する一般協定）の東京ラウンドの多角的貿易交渉において、1979年4月に物品を対象とする「政府調達に関する協定」として作成され、1981年1月に発効したものである。その後、物品からサービス分野までを対象とする改定がなされ、WTO（世界貿易機関）が設立された1995年1月に調印後、1996年1月にWTO協定の附属書4に収録された新協定が発効した。

この政府調達協定では、下記のように、政府機関の定める技術仕様については、性能に着目し、国際規格が存在するときはその使用が求められている。なお、ここでいう政府機関とは、中央政府機関、都道府県および政令指定都市（地方政府）、日本道路公団等の84の政府関連機関を対象としている。

#### <政府調達に関する協定（抜粋）>

第6条 1項 機関の定める技術仕様であって、品質、性能、安全、寸法等の調達される産品若しくはサービスの特性、記号、専門用語、包装、証票及びラベル又は生産工程及び生産方法について規定したもの並びに機関の定める適合性評価手続きに係わる要件は、国際貿易に対する不必要な障害をもたらすことを目的として又はこれをもたらす効果を有するものとして、立案され、制定され又は適用されてはならない。

第6条 2項 機関は、技術仕様については、適当な場合には、(a) デザイン又は記述的に示された特性よりも性能に着目して、また、(b) 国際規格が存在するときは当該国際規格、国際規格が存在しないときは国内強制規格、認められた国内任意規格に基づいて定める。

### 2.2 TBT協定

1967年11月に開催された第24回GATT会議において、非関税措置が貿易阻害要因として取り上げられ、これを検討する機関として、工業製品貿易委員会が設置された。その後、1971年2月の工業製品貿易委員会において、規格、関税評価、および、ライセンスの3項目が非関税措置の優先課題として取り上げられ、規格に関して、1975年2月の東京ラウンドにおいてGATTスタンダードコード（貿易の技術的障害に関する協定）が成立した。そして、1995年1月にWTOが設立されたことに伴い、このGATTスタンダードコードもWTO協定の附属書1に収録されたTBT協定に包含されることとなった。

このTBT協定では、下記のように、WTOに加盟している各国における国内規格（強制規格及び任意規格）の基礎として国際規格を採用することが規定されている。

#### <TBT協定（抜粋）>

第2条 1項 加盟国は、強制規格に関し、いずれの加盟国の領域から輸入される産品についても、同種の国内原産の及び他のいずれかの国を原産地とする産品に与えられる待遇よりも不利でない待遇を与えることを確保する。

第2条 2項 加盟国は、国際貿易に対する不必要な障害をもたらすことを目的として又はこれらをもたらす結果となるように強制規格が立案され、制定され又は適用されないことを確保する。・・

策2条 4項 加盟国は強制規格を必要とする場合において、関連する国際規格が存在するとき又はその仕上がりが見込めるときは、当該国際規格又はその関連部分を強制規格の基礎として用いる。・・

策4条 1項 加盟国は、中央政府標準化機関が附属書3\*の任意規格の立案、制定及び

適用のための適正実施基準の受け入れかつ遵守することを確保する。加盟国は、自国の類域内の地方政府標準化機関並びに加盟国又は自国の領域内の1若しくは2以上の機関が構成員である地域標準化機関が、適正実施規準を受け入れかつ遵守することを確保するため、利用し得る妥当な措置をとる。・・  
\*：付属書3では任意規格に関して強制規格と同様の内容を規定している。

### 2.3 WTO協定と我が国の土木工事

WTO協定である政府調達協定、および、TBT協定の遵守が求められる我が国にあっては、政府調達として行われる公共事業、および、民間部門の調達として行われる土木工事においては、その仕様および技術標準の基礎として国際規格がある場合には、それを使用し、国内規格（強制規格および任意規格）が国際貿易に不必要な障害をもたらさないようにすることとなる。

言い換えれば、我が国の土木事業に使用される仕様および技術標準は、国際規格と整合したものとすることが求められていることになる。これは、我が国の各種技術標準などの規格の国際化という視点では、歓迎すべきことであるが、我が国において独自に発展を遂げた技術的領域における国内規格が、国際規格（ISO規格）と整合しない事態が生じた場合には、現在までの技術的蓄積が使用できなくなる危険性もはらんでいることになる。

国内規格は、強制規格、および、任意規格に分けられるが、TBT協定でいう任意規格は、「製品又は関連の生産工程若しくは生産方法についての規則、指針又は特性を一般的及び反復的な使用のために規定する、認められた機関が承認した文書であって、遵守することが義務付けられていないもの」であり、国家規格である日本工業規格（JIS規格）のみならず、いわゆる団体規格（土木学会、日本道路協会等が制定した技術標準などの規格）も任意規格に属することになる。

したがって、国際規格（ISO規格）に対する国内規格の整合化は、下記のように、非常に広範囲の技術標準（規格）において実施する必要がある。

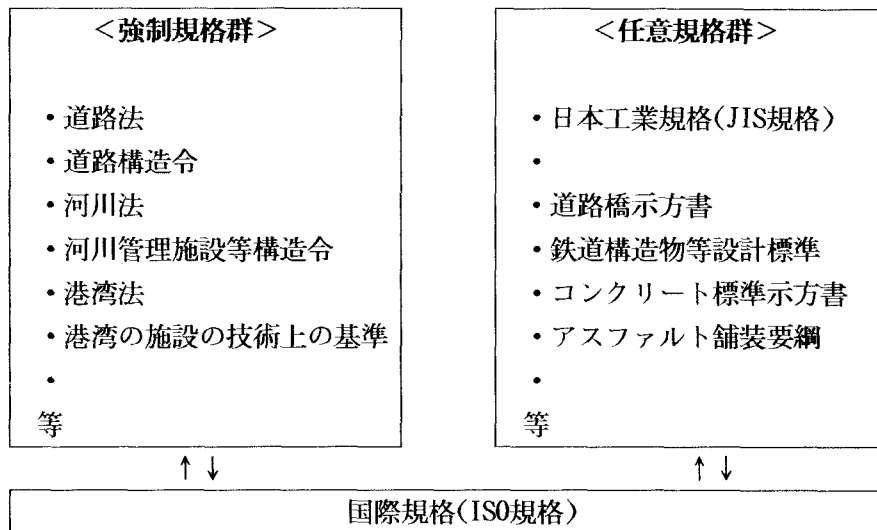


図-1 国内規格と国際規格（ISO規格）の関係

なお、TBT協定では、地方政府および非政府標準化機関による任意規格の通報・公表義務が規定されており、団体規格についても、英語、フランス語またはスペイン語による通報、規格策定及び改定の作業計画の公表、利害関係者への60日間の意見照会等が求められており、土木構造物に係わる様々な団体規格も、この規定の対象となることが十分に予測される。

### 3. ISOの概要と鋼構造に関する規格制定の状況

#### 3.1 ISOの概要

##### (1) ISOの目的と設立の経緯

ISO (International Organization for Standardization : 国際標準化機構)は、「物質及びサービスの国際交換を容易にし、知的、科学的、技術的及び経済的活動分野の協力を助長させるために世界的な標準化及びその関連活動の発展開発を図ること」を目的に1947年2月に発足した機関であり、本部はスイスのジュネーブにある。

まず、1908年にIEC (International Electrotechnical Commission)が発足し、国際的な標準化が電気分野から始まり、電気以外の分野については、1926年に設立されたISA (万国規格統一協会)によって、機械工学に重点を置いた標準化が進められた。ISAは第二次世界大戦の影響により1942年に活動を停止し、臨時機関としてUNSCC (国連規格調整委員会)が業務を引き継ぎ活動していた。

その後、1946年10月にUNSCCはロンドンで会議を開催して、「工業規格の国際的統一と調整を促進すること」を目的とする国際機関を設立することを決定し、ISOが1947年2月に正式に発足した。我が国からは、1946年に設立されたJISC (日本工業標準調査会)が1952年にISOに加入している。

##### (2) ISOの会員種別

ISOの会員は、次のように、その国の規格作成機関の整備状況及び経済状況により、

①会員団体 (memberbody) : 「その国における標準化活動を最も代表する」国レベルの機関であり、ISOのどの専門委員会(TC)にも参加でき、TCのすべての投票権を行使できる。また、理事会メンバーとなる資格を有し、総会での議席を保有している。1996年現在で85か国であり、我が国からは、上述のように日本工業標準調査会がメンバーとして参画している。

②通信会員 (correspondent member) : 独自の国レベルの規格作成機関を持っていない発展途上国の組織であり、専門業務には積極的に参加しないが、関心がある作業について情報を受けることができ、オブザーバーとして総会に出席することができる。

③寄付会員 (subscriber member) : 経済規模が非常に小さい国のための組織であり、会費は免除の3つのカテゴリーに分類されている。

##### (3) ISOの組織と専門委員会(TC)

ISOの組織は、総会 (General Assembly) の下に、18ヶ国の代表からなる理事会 (Council) があり、理事会の下に技術的活動の統括的機関であるTMB (Technical Management Board : 技術管理評議会)が設置されている。

また、TMBの下には、国際規格原案を初めとする技術分野の専門事項を審議するTC (Technical Committee : 専門委員会)が設置され、さらに、TCの下にはSC (Subcommittee : 分科会)及びWG (Working Group : 作業グループ)が設置されており、各ISO規格はこのTC単位で検討される。TC及びSCへの参加については、次のように、その地位によりPメンバー及びOメンバーなどに分類されている。

①Pメンバー : TC, SCの活動に積極的に参加するメンバーであり、投票権を有すると共に会議への出席が義務付けられている。TC及びSCの幹事国は、Pメンバーから投票により選ばれる。

②Oメンバー : TC, SCの作業に関する情報を受け、規格草案に対するコメントを提出する権利を有するメンバーであり、投票権はない。

③メンバー : TC, SCの作業に関する情報を受けるのみのメンバーで、投票権も、コメントを提出する権利もない。

鋼構造に関するTCは、TC167 (Steel and Aluminium Structures)であり、SCとして、材料と設計に関するSC1 (Material and Design of Steel Structures), および、施工に関するSC2 (Fabrication and Erection of Steel Structures)が設置されている。我が国からは、JSSC (日本鋼構造協会)がTC167の国内審議団体となり、Pメンバーとして参画している。現在の幹事国はノルウェーである。

## 3.2 ISO規格策定の仕組みと鋼構造に関する規格の制定状況

### (1) ISO規格策定の仕組み

ISO規格は、その新規案件の策定にあたり、

- ①提案段階：新規格を静定するかどうかの審議を行う段階であり、NP (New Item Proposal)を基に、3ヶ月投票を行い、TC/SCの5つ以上のPメンバーの参加及び1/2以上の賛成を必要とする。
- ②準備段階：WGでの検討段階であり、WD (Working Draft) を作成する。
- ③委員会段階：TCでの検討段階であり、CD (Committee Draft) を作成し、必要性があれば、TC/SCのPメンバーで投票を行う。
- ④照会段階：完成したCDをDIS (Draft International Standard) として、ISOの全会員団体による投票を行う段階で、5ヶ月投票の結果、TC/SCのPメンバーの2/3の賛成が得られ、ISO全会員団体の1/4以上の拒否のないことが必要である。
- ⑤承認段階：前段階でのコメントも考慮に入れ、FDIS (Final Draft International Standard) として、最終的な投票を行う段階であり、2ヶ月投票の結果、TC/SCのPメンバーの2/3の賛成が得られ、ISO全会員団体の1/3以上の拒否のないことが必要である。また、この段階でのコメントは反映されず、次回改定時に考慮されることとなる。

の5段階を経て、IS (International Standard) として発効し、正式に国際規格 (ISO規格) として制定される。なお、新規の規格策定期間は3年を目標とし、既制定規格は1回/5年に改定し見直しを図るという一般原則も設けられている。

### (2) 鋼構造に関するISO規格の制定状況

ISOでは、設計の基本に関するTC98 (Bases for Design of Structures)において、構造物の設計の原則としてISO 2394 (“General Principles on Reliability for Structures”)の制定を進めながら、鋼構造の設計・施工に関する具体的な標準に関しては、後述するCENでのEurocode 3 (ENV 1993 “Design of Steel Structures”)の審議待ちの空気がこれまで強かったようであるが、TC167 (Steel and Aluminium structures)において、それに先行し、各国の国内規格 (National Code) 制定のためのガイドラインの位置付けで、ISO 10721 (“Steel structures”)の審議が進められてきている。

TC167のSC1 (Material and Design of Steel Structures)から提案された鋼構造の材料と設計に関するPart-1 (ISO 10721-1 “Materials and Design”)は、1994年8月の投票でFDISが採択されて、現在、正式にISO規格の1つとなっている。このISO 10721-1は、Buildingを対象構造としたものであるが、建造物という広義の意味でとらえられており、疲労設計の詳細なども規定され、附則で、Bridgeに対しても特有の事項に関する規定を必要に応じ付け加えることによって適用可能としている。ただし、耐震設計に関する規定は含まれていないと明記している。

また、TC167のSC2 (Fabrication and Erection of Steel Structures)から提案された鋼構造の施工に関するPart-2 (ISO 10721-2 “Fabrication and Erection”)は、1996年10月に一度否決されたFDISが改められて、1999年3月に再度投票を行った結果、採択され、Part-1とともに正式にISO規格の1つとなっている。同様に、Buildingを対象構造としたものであるが、Part-1で定めた疲労等級に応じた溶接施工要領の詳細なども規定され、附則で、Bridgeに対しても特有の事項に関する規定を必要に応じ付け加えることによって適用可能としている。

なお、コンクリート構造に関するTC71では、新しいISO規格「コンクリート構造の性能基準 (“Performance Requirements for Structural Concrete”)」制定の提案が出されて、その是非を問う投票が1999年3月に行われ、条件付きで認められている。この新規規格案は、上述のISO 2394をベースに、CENにおいて構造物の設計の基本を定めたEurocode 0, 1 (ENV 1990, 1991 “Basis of Design and Action Structures”)も視野に入れて、性能照査型基準の国際規格化を図るもので、今後、鋼構造の分野でも同じような動きが予想され、その際には、TC167のSC1から提案されることになると思われる。

## 4. ISO/CEN規格体制とCENにおける鋼構造に関する規格制定の状況

### 4.1 ウィーン協定とISO/CEN規格体制

#### (1)ウィーン協定

ISOは地域標準化機関とも協調しており、特に、欧州規格(EN)の制定機関であるCEN(Comitee European Normalisation)とは、欧州連合(EU)各国のISOへの加盟状況を背景として、密接な関係が築かれている。その関係を象徴するのが、1991年7月にISOとCENとの間で結ばれた「技術協力に関する協定(ウィーン協定)」である。

このウィーン協定では、規格作成における協力関係のみならず、規格の並行承認に関する条項も含まれており、ISOと重複してCENにおける規格作成業務がなされることがないようにしている。このことは、CENで先行的に規格制定作業が行われると、ISOでは規格制定作業は行わず、CENでの作業結果がそのままISOの規格原案となることを意味している。

#### (2)ISO規格化へのCENの影響力

ISO規格策定に対するCENの影響力をみるために、ISO/TC/SCのメンバー構成の一例を示すと、下記のようになる。このように、ISO規格を策定する大多数のTCにおけるメンバー構成は、CENの加入各国が、投票権のあるPメンバーの過半数を占めており、ウィーン協定と相まって、CENメンバー主導によるISO規格策定がなされているのが現状となっている。すなわち、EN規格をISO規格化することは比較的容易であり、ISO/CEN規格体制が確固としたものであることは明らかである。

	CENメンバー				
Pメンバー (投票権あり) 11/18国	オーストリア ドイツ ノルウェー ベルギー アイルランド	デンマーク イタリア 韓国 フランス オランダ スペイン	ブルガリア ハンガリー チェコ	イスラエル 南アフリカ アメリカ コロンビア	オーストラリア 中国 日本
Oメンバー (コメント権) 3/14国	フィンランド アイスランド スウェーデン		ポーランド スロバキア ルーマニア ユーゴスラビア メキシコ	イラン トルコ エジプト カナダ チリ	シンガポール
メンバー 4/4国	ギリシャ ポルトガル ルクセンブルク スイス				

図-2 ISO/TC/SCのメンバー構成の一例

### 4.2 CENでの鋼構造に関する規格制定の状況とISO規格化の危惧

CENのTC250(Eurocodes for Structures)のSC3(Design of Steel Structures)では、欧州構造規格(Structural Eurocodes)で鋼構造に関する設計標準を定めたEurocode 3(ENV 1993“Design of Steel Structures”)について、これまでの試用期間中のコメントも取入れて、その体系、および、Part分け、章立てを大幅に改定し、2,000年を目標(既に2~3年の遅れが指摘されている)に、ENV(試行規格)からEUの法律として正規にEN化すること、および、それに伴ってEU各国の対応する国内規格(National Code)を順次廃止することが決定されている。なお、鋼橋に関する規定は、改定後もこれ

までと同じに、Part-2 (EN 1993-2)に定められることになっている。

また、現状の最新版のEurocode 3 (ENV 1993) の鋼橋に関するPart-2 (ENV 1993-2, 1996.7版)では、7章 (Chapter 7 :Fabrication and Erection)で施工について規定し、具体的な事項についてはENV 1090 ( “Execution of Steel Structures” )を施工標準とすることが定められている。

このENV 1090は、CENのTC135 (Execution of steel and aluminium structures)で検討されているものであり、8つのPartに分けられ、Part-5 (ENV 1090-5 “Supplementary Rules for Steel Bridges”)に鋼橋に関する規定が定められることになっている。現在、Final draft (prENV 1090-5 , 1998.3版)がまとめられつつあり、ENVとなることも近いと予測される。

したがって、これらのCENにおける鋼構造に関する設計・施工標準のENV規格又はEN規格が、ウィーン協定に基づくISO/CEN規格体制のなかでISO規格の原案とされ、速やかに国際規格化される恐れは十分にあり、注意が必要である。

## 5. 我が国におけるISO/CEN規格体制への対応の現状

### 5.1 土木学会ISO対応特別委員会による対応状況

以上のような背景の下、土木学会では、建設省、運輸省、および、農林水産省による委託を受けて、まず、平成8年度に「ISO調査検討委員会」を設け、土木分野における国際規格の制定に対する我が国の今後の取り組みとその方向性について調査、検討を実施した。その結果、土木関連分野のISOへの対応活動は我国において急務であるとされ、平成9年度から、当面3カ年の予定で「ISO対応特別委員会」が設置されることとなった。この特別委員会は、土木学会の組織変更に伴い平成11年6月から技術推進機構への移行があったものの、その活動には何等変りはなく、本年早くも3年目の予定最終年度を迎えようとしているが、来年度以降も継続される方向で検討が進められている。

特別委員会は、大学関係者（鋼構造、コンクリート、地盤工学分野の代表者）、ISOの各TCの国内審議団体の代表者、および、ユーザーである技術基準利用者の代表者とともに、土木学会内の関連する常置委員会の代表者等で構成されている。これまでの活動の主要な事項は、

#### ①土木分野のISO対応活動の基本方針の検討

- ・ISOの活動が活発であり、当面緊急性の高いTC98(構造物の設計の基本、国内審議団体；建築・住宅国際機構)、および、TC10 (製図及び完成図書等、国内審議団体；日本規格協会)の国内審議団体へ土木関係者を参画させる。

- ・ISO/TCのOメンバーのものについては、Pメンバー化を図り、TCあるいはSCの幹事国にも積極的に名乗りをあげる。現在、我が国が幹事国であるのは、TC17 (鋼、国内審議団体；日本鉄鋼連盟)、TC135 (非破壊試験、国内審議団体；日本非破壊検査協会)、TC164 (金属の機械試験、国内審議団体；日本規格協会)など、4TCのみである。

- ・ISO/TCのオフィシャルオブザーバーとして、対応するCEN/TCのオブザーバーメンバーとなって、EN規格の原案段階からの情報収集および意見提出などを行えるようにする。既に、ISO/TC44 (溶接)では、CEN/TC121(溶接)に、日米からオフィシャルオブザーバーを派遣している。

- ・我が国の各種基準類の英訳化、および、ISO/TC/SC各種会議参加費用に対する助成を行う。ただし、会議参加費用については、日本規格協会による助成も受けることができる。

#### ②土木関連分野の国内審議の連絡・調整及び全体的立場からの意見提出

- ・ISOの各TCの国内審議団体や、土木学会常置委員会との連絡・調整を図る。

- ・建設省、運輸省において別途設置される委員会に対する土木の立場からの連携と積極的な協力を行う。

#### ③対応活動の基礎となる土木関連分野のISO、CENに係わる情報の収集と、その一元管理及び提供

- ・国内審議団体、および、土木学会常置委員会等から、書式を統一した情報票によって、情報収

集を継続的に行う。

- ・CENに関する情報収集の方法や、収集窓口の開拓を模索するとともに、情報収集を促進するために、ISO/CEN規格策定状況の調査員の派遣費用、および、規格原案作成海外担当者の招聘費用に対する助成を行う。

- ・情報収集小委員会を設置して、収集された情報の一元管理とその提供を担うものとし、情報提供については、当面は、年2回（3月、9月）発行の特別委員会誌「ISO対応速報」によって行う。

#### ④国内審議団体としての土木学会のISOにおける直接的な活動の展開

- ・土木構造物に大きな影響を与えると考えられる新たなTCやSCの設置について、ISOのTMBにおける審議情報を注視し、速やかに土木学会が名乗りをあげられるようにする。

- ・日本機械学会から、国内審議団体移譲の要請があったISO/TC113(開水路における流量測定)を引受け、土木学会を国内審議団体の一員として初めて仲間入りさせる。

であり、着実に成果を挙げつつある。

具体的な成果の内容については、上述の「ISO対応速報」（平成11年3月創刊号，同9月第2号）の他、「ISO調査検討委員会報告書」（平成8年度），および、「ISO対応特別委員会報告書」（平成9年度版，平成10年度版）に詳述されている。また，平成10年9月には，特別委員会主催で「ISOへの対応」に関する第1回シンポジウムが開催されており，平成11年度も11月に，第2回シンポジウム「ユーロコードとISO規格」が開催される予定である。

## 5.2 建設省，運輸省における独自の対応への取り組み状況

### (1)建設省における取り組み

土木，建築にかかる技術基準は，学術的知見等に基づき，歴史的経緯も踏まえ，それぞれ独立して定められており，また，行政上の判断等に基づいて，各部局が所管分について定めている。土木，建築にかかる諸活動が国内の関係者のみにとどまっている限り，大きな支障は生じなかった。

しかしながら，ISOにおける国際的な諸基準の標準化の整備が進められ，WTOにおける政府調達協定，および，TBT協定により，国内基準の国際規格（ISO規格）との整合化が求められる環境にあっては，今後，様々な支障が生じてくることが予想されている。これからは，我が国の考え方をISO規格の原案作成の段階で早期に反映していく必要があり，そのためには，早急に国内の考え方を土木，建築の別なく統一し，具体的提案を行っていくことが不可欠であるからである。

このような認識を踏まえ，我が国の社会資本整備の大宗を所管し，土木，建築にかかる諸基準の整備に関与している建設省では，行政的判断・意志決定を行う行政委員会として「土木，建築にかかる設計基準の体系化検討委員会」を新たに設置することとし，第1回委員会を平成10年11月に開催して，今後の検討方針，学識者専門委員会の設置，および，ISO対応の支援策の検討等について審議を行った結果，学術的・専門的検討を行う学識者専門委員会の必要性が認められ，「土木，建築にかかる設計の基本検討委員会」がさらに設置されている。この学識者専門委員会の第1回委員会は平成11年1月に開催され，行政委員会とともに活動を開始しており，両委員会の検討を通じて，土木，建築及びその各分野（鋼構造，コンクリート，地盤，耐震）間で「考え方の基本」を統一し，今後，基準の整合化を図っていくとともに，建設省の技術基準作成に反映していくものとしている。

「土木，建築にかかる設計基準の体系化検討委員会」（行政委員会）における検討内容は，例えば，設計荷重の考え方や，安全照査手法，安全性の考え方など，土木，建築にかかる設計基準について基本的考え方の統一，および，ISO対応に対する支援方策など，その他必要となる事項に関するものである。検討方法としては，本委員会において，方針の決定，作業依頼，進捗状況のフォロー等を行うものとし，学識者専門委員会に対して，専門的基礎資料の作成を依頼することとしている。

これを受けて，「土木，建築にかかる設計の基本検討委員会」（学識者専門委員会）の検討内容は，設計の基本に関するISO規格案及び関係基準を踏まえ，土木，建築の各分野における今後の設計基準



の方向性の差異を明確化し、その整合を図って土木、建築の考え方の基本を統一することであり、それによって、ISOへの対応方針を明確化することである。

これまでの検討では、ISO 2394（構造物の信頼性に関する一般原則）と、CENのEurocode 0, 1（設計の基本と荷重作用）の内容、および、土木、建築の各分野から寄せられた意見等を基に、下記のような当面検討すべき根幹的事項の抽出を行っている。

表-1 当面検討すべき根幹的事項

根幹的事項	概要
基本的要求	設計に際しての基本的な要求条件をどのように設定するのか。
限界状態	構造物の性能を国際的な流れである「限界状態」というもので規定していくことに関して、どのような限界状態を設定するのか。
荷重（作用と環境条件）	基本的な荷重の取り扱いをどのように規定するか（我が国においては地震の影響が大きい）。
部分係数法等の照査法	照査方法に関する基本的な考え方をどのように設定するか。
耐震	欧州が中心となっているISOにおいては地震の扱いが十分とは言えない面もあり、国際的なレベルでの耐震設計に関する基本的な考え方をどのように設定するか。

今後、これらの根幹的事項について議論を進め、討議・調整を行っていき、その後さらに、

- ①設計の最適化へのライフサイクルコストの導入
- ②耐用期間内における設計への維持管理計画の導入
- ③設計をリスクマネジメントとして捉えた場合の安全性のあり方
- ④耐用期間と荷重の再現期間との関連付け

を根幹的事項として検討を加えていくとのことである。

また、上表に示した根幹的事項のうち、「限界状態」、「荷重」、および、「部分係数法等の照査法」については、土木、建築の各分野の考え方についてアンケートを実施し、各分野の考え方の差異の把握を行っている。さらに、「限界状態」については、討議・調整を行うとともに、整合案の策定に向け検討に入っているとのことである。

## (2)運輸省における取り組み

運輸省では、今後、関連分野の設計基準の国際規格化への取り組みを組織的に行うことが必要と判断し、同省港湾局と港湾技術研究所が「技術基準国際化委員会」を新たに設置して、第1回委員会を平成11年7月に開催、2年程度を目途に活動を始めている。

本委員会では、特に国際的な規格の標準化の動きの中で、今後の「港湾の施設の技術上の基準」のあり方について議論するとともに、ISO規格、CENのEurocode等の国際規格、地域規格等への対応方針について検討することを目的としている。また、国際規格との対応の観点から、他の土木・建築関係分野との連携も図っていくこととしている。現在、検討方針やその進め方等について審議が行われており、今後は、同委員会の審議を中心に、運輸省の対応が行われていくことになるとしている。

なお、本委員会の下には、設計荷重、土質、構造、耐震の4つのワーキンググループ(WG)が設置され、各WGに対応するEurocode(設計荷重; 0, 1, 土質; 7, 構造; 2, 4, 6, 耐震; 8)の内容に相当する技術分野を担当分野として、詳細な検討を行うこととしている。すなわち、各WGで、個別の技術的課題についての詳細な検討から、国際的な規格の標準化への取り組み方についても検討を行い、委員会へ提言していくこととしている。

## 6. 土木学会鋼構造委員会におけるISO/CEN規格に対する取り組みについて

### 6.1 鋼構造委員会以外の常置委員会での取り組み状況

構造工学委員会では、平成10年度に「国際設計標準研究小委員会」を新たに設置し、ISO 2394（構造物の信頼性に関する一般原則）、および、CENのEurocode 0, 1（設計の基本と荷重作用）について当面は検討を進めているが、ISO/TC98で審議されている“構造物の設計の基本”に関する対応の受け皿として、常置化も視野に入れて活動中である。本委員会からは、ISO対応特別委員会からの要請の形で、TC98の国内審議団体である建築・住宅国際機構内に設けられたTC98対応委員会に委員を派遣している。

また、地震工学委員会では、ISO CD 3010（構造物への地震作用）について、この規格が土木構造物に適用された場合の問題点の検討に着手している。本委員からも、同様にISO対応特別委員会からの要請の形で、建築・住宅国際機構内のTC98/WG1（地震荷重）対応作業グループに委員を派遣している。

さらに、情報システム委員会では、建設マネジメント委員会とも連携しながら、ISO/TC10（製図及び完成図書等、国内審議団体：日本規格協会）の審議内容を調査し、CADの国際規格化、および、CA LSに及ぼす影響などの検討に着手している。本委員会からも、ISO対応特別委員会からの要請の形で、建築・住宅国際機構を介して、TC10対応委員会への委員派遣を打診中である。

なお、構造工学委員会では、ISOへの対応問題が表面化する前から、橋梁振動を取扱っているISO/TC108（機械振動と衝撃、国内審議団体：日本機械学会）の対応委員会に委員を派遣しており、現在は、「振動モニタリング研究小委員会」のサポートによって、SC2/WG3（静止構造物の振動）で審議されているISO WD 14963（橋梁及び高架構造の動的試験とその評価）に対して意見提出を行ってきている。

### 6.2 鋼構造委員会における取り組み状況と鋼構造に関するISO/CEN規格の調査状況

#### (1) これまでの鋼構造委員会における取り組み

鋼構造に関するISO/TC167（鋼構造及びアルミ構造）の国内審議団体は前述のように日本鋼構造協会内で、協会内に設けられた対応委員会は土木、建築関係者ほぼ同数で構成されており、鋼構造委員会のメンバーがこれまで常時参加してきている。

また、鋼構造委員会では、ISO対応活動に先駆け、平成6年度に新たに「鋼構造施工標準等調査小委員会」を設置し、平成8年度からの第2期委員会において3カ年にわたって、鋼構造の施工に関するCEN規格を中心に、調査を行い、それに欧米各国の規格を加え、海外施工標準の我が国への適用における問題点と、我が国の規格の国際規格への反映の可能性などを調査している。

その後、ISO対応特別委員会の発足に伴って、関連常置委員会の一つとして積極的に参画しており、助成制度を活用して、平成9年版「鋼構造物設計指針（一般構造物編、合成構造編）」の主に条文の英訳を実施し、我が国における設計の考え方の海外へのアピールを開始している。さらに、前節の各委員会と同様に、ISO対応特別委員会からの要請の形で、鋼構造委員会の「維持管理研究小委員会」から、TC98（構造物の設計の基本）の国内審議団体である建築・住宅国際機構内に設けられたTC98/S C2/WG6（既存構造物の評価）対応作業グループに委員を派遣している。

#### (2) 鋼構造に関するISO/CEN規格のこれまでの調査内容

ISOでは、前述したように、TC167において、各国の国内規格(National Code) 制定のためのガイドラインの位置付けで、ISO 10721（“Steel structures”）の材料と設計に関するPart-1（ISO 10721-1 “Materials and design”）が平成6年8月の投票で、および、製作と架設に関するPart-2（ISO 10721-2 “Fabrication and Erection”）が平成11年3月の再投票でともに採択され、既に正式規格となっている。このISO 10721は、Buildingsを対象構造としているが、建造物という広義の意味でとらえられており、疲労設計や疲労等級に応じた溶接施工要領の詳細なども規定され、附則では、Bridgeに対しても特有の事項に関する規定を必要に応じ付け加えることによって適用可能としている。

建設省土木研究所構造橋梁部構造研究室では、ISO 10721について概略的な調査、検討を平成10年

度に行っている。また、日本橋梁建設協会（橋建協）国際委員会設計WGでは、平成10年度に、Part-1のISO 10721-1の主要部分の各章を翻訳し、部材強度に関する規定等の調査、検討を行っており、それを受けて平成11年度には、施工WGがISO 10721-2の調査、検討に着手しているが、このPart-2については、主要部分の各章の全文を翻訳するようなことはせず、我が国への適用に際しての問題点などの抽出のみを行うとのことである。

一方、CENでは、これも前述したように、TC250において審議されてきた欧州構造規格（Structural Eurocodes）で鋼構造に関する設計標準を定めたEurocode 3（ENV 1993 “Disign of Steel Structures”）が、既に2、3年の遅れをみせているとはいえ、一応2,000年（平成12年）を目標に正規にEN化され、それに伴ってEU各国の対応する国内規格（National Code）を順次廃止することが決定されている。

建設省土木研究所構造橋梁部構造研究室では、平成10年度に、このEurocode 3についても、概略的な調査、検討を行っている。また、日本橋梁建設協会国際委員会設計WGでは、平成11年度から、上述のISO 10721-1の翻訳部分に対応するEurocode 3の各章の翻訳を予定し、最新版の入手を待っているところであるとのことである。

さらに、現状の最新版のEurocodo 3（ENV 1993）の鋼橋に関するPart-2（ENV 1993-2, 1996.7版）では、7章で施工について規定し、具体的な事項についてはENV 1090（“Execution of Steel Structures”）を施工標準とすることが定められ、このENV 1090のPart-5（prENV 1090-5 “Supplemenrary Rules for Steel Bridges”）に鋼橋に関する規定が定められていることも、前述したとおりである。しかしながら、このprENV 1090-5の原案は未だ空白が目立ち、現状では検討の対象とはなり得ない。

その前段階として、ENV 1993-2の旧版（1995.6版）の7章では、施工に関する一般的な規定については、ENV 1090のPart-1のFinal draft（prENV 1090-1 “General Rules and Rules for Buildings” 1994.9版）を適用するとともに、鋼橋特有の規定については、Annex-J, -Lで補足する形をとっている。上述の鋼構造委員会の鋼構造施工標準等調査小委員会では、ENV 1993-2の材料に関する規定を定めた3章を含めて、これらの全文を邦訳するとともに、主に道路橋示方書鋼橋編の15章の施工に関する規定との整合性についても、調査、検討を行っている。その結果、「欧州規格（EN）における鋼構造の施工標準（対訳版）」、および、「鋼構造の施工に関する海外基準の我が国への適用の問題点」の2分冊の報告書（平成11年5月）が得られている。なお、後者の報告書では、欧州規格（EN）と道路橋示方書の比較だけでなく、海外基準については、米国のAASHTO（または、AWS）と英国のBS、国内基準については、本四基準なども比較の対象としており、海外基準に関しては、日本橋梁建設協会で作成された資料「海外基準比較表（鋼材編、製作編）」（平成9年5月）を参照している。

### 6.3 「鋼構造に関する国際規格調査小委員会」の発足とその役割

現在、従来の仕様規定型に代えて、ISO規格やCEN規格に対応するために必要とされる性能のみを規定してその実現方策は原則的に自由にした性能規定型の技術基準体系を、我が国の建設分野においても早急に構築し、今後のISO/CEN規格に我が国の技術基準を反映させていく体制を確立していくことが急務とされている。また、構造物の品質規定や品質保証といったシステム規格がISO規格として今後制定される際に、我が国の優れた施工システムや品質管理手法などを反映させるためには、鋼構造とコンクリートの垣根はもちろんのこと、土木と建築の垣根を取り除いて一致団結し、産官学が一丸となって対応するための体制作りが急がれている。

このような状況の下、ISO/CEN規格に対する鋼構造委員会のこれまでの対応が極めて不十分であったことは明らかであり、今回、対応の受け皿として、新たに設置された「鋼構造に関する国際規格調査小委員会」に期待されるころは大きいといえる。ISO/CEN規格の単なる調査、検討や、ISO/TC167対応委員会のサポートにとどまらず、各種機関、種々の委員会とも連携をとって、我が国の優れた設計、施工標準における考え方を国際規格に反映させることにも力を注ぎ、予定の2年間の活動を踏まえて、常置化することが望まれる。