

プレストレストコンクリートの国際設計基準化について

辻 幸和*

1. ま え が き

コンクリートの分野においても、国際規格のISO規格が近年注目を集めている。これは、1995年にWTO（世界貿易機関）の発足とともに調印された「貿易の技術的障害に関する協定（TBT協定）」および政府調達協定により、各国の規格はISO規格などの国際規格が存在する場合には、これに整合させることが義務づけられたことによる。すなわち、国際規格であるISO規格の位置づけが強固になったのである。そして、ISO規格の一部であるISO 9000シリーズ（品質管理・品質保証）やISO 14000シリーズ（環境管理）の規格に基づく認証取得作業が、現在大きな注目を集めている。また、わが国でも約1000件のJISの規格内容をISO規格に整合させる国際整合化作業が、平成7年度から9年度に実施されたが、この作業は今後とも継続しなければならないのである。

本文では、まずプレストレストコンクリートに関連するISO規格の制定作業の現況を紹介する。その後、ISO規格の原案として提案され、また提案されてくることが予想されるEU（欧州連合）のCEN（欧州標準化委員会）で制定が進められている欧州規格ENについての概要を紹介するとともに、わが国におけるISOへの対応について言及する。

2. 規格のヒエラルキー

プレストレストコンクリート構造物を設計・施工・維持管理する技術標準あるいは技術基準（以下、規格と称する）には、種々なレベルがある。図-1に示すように、一番上位に国際規格であるISO規格やIEC規格がある。次に地域規格であり、欧州では欧州規格のENという規格がある。その次に国家規格が位置し、わが国ではJISがある。その下に団体規格がある。たとえば、土木学会のコンクリート標準示方書、日本建築学会の建築工事標準仕様書、日本道路協会の道路橋示方書などがこれに相当し、法律により、強制規格の一部に位置づけられるものが多い。その下に社内規格があり、ISO 9000シリーズなどの認証取得には、この種の規格を整備していることが前提条件となっている。1995年のTBT

協定や政府調達協定の調印までは、規格といえば国家規格から下位の規格を主な対象としておればよかったのである。

3. ISO規格の制定の仕組み

ISO規格は、ISO（国際標準化機構）において制定および改正・廃止がなされている国際規格である。ISOは1947年に国際的に通用させる規格や標準類を制定するために発足した非政府間国際機関である。コンクリート分野としては、1976年にコンクリート供試体の形状・寸法とその許容差についてのISO 1920を最初に制定し、これまで主として試験方法に関する19件のISO規格を制定している。なお、IEC規格は、ISO規格に含まれない電気工学と電子工学の分野の標準化を行っているIEC（国際電気標準会議）で制定および改正・廃止がなされているものである。両規格は、相互に連携がとられて国際規格を形成している。

ISO規格とIEC規格を改正および制定して発行するための仕組みは、次のとおりである。すなわち、国際規格の作成、または改正などを目的として行われる専門業務は、プロジェクトと呼ばれている。プロジェクトの各段階および関連文書を表-1に示す。そしてISOとIECでは、国際規格の作成をより経済的、より効率的に行うために、「専門業務用指針」をまとめている。表-1も、この「ISO/IEC専門業務用指針第1部-専門業務の手順」の中に示されている。

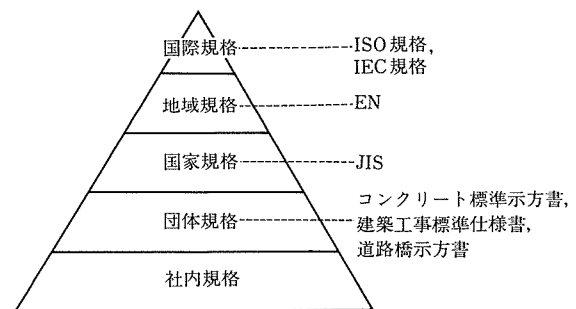
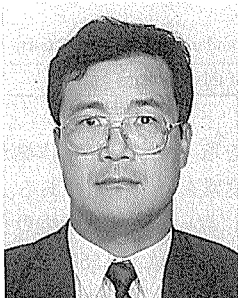


図-1 規格のヒエラルキー

表-1 ISOとIECにおけるプロジェクトの各段階とその関連文書

プロジェクトの段階	関連文書	
	名称	略号
0. 予備段階	予備業務項目 (Preliminary Work Item)	PWI
1. 提案段階	新業務項目提案 (New Work Item Proposal)	NP
2. 作成段階	作業原案 (Working Draft (s))	WD
3. 委員会段階	委員会原案 (Committee Draft (s))	CD
4. 照会段階	照会原案 (Enquiry Draft)	
	国際規格案 (Draft International Standard) (ISO)	DIS
	投票用委員会原案 (Committee Draft for Vote) (IEC)	CDV
5. 承認段階	最終国際規格案 (Final Draft International Standard)	FDIS
6. 発行段階	国際規格 ¹⁾ (International Standard)	ISO, IECまたはISO/IEC

1) プロジェクトによっては、国際規格以外の文書が発行される場合もある。本手順は、とくに断りがない限り国際規格の作成について述べてある。技術報告書についてはG.3を、ガイドについては附属書Pを参照のこと。



* Yukikazu TSUJI

本協会理事
群馬大学
工学部 建設工学科 教授

専門業務は、プロジェクトの各段階において行われている。すなわち、新業務項目提案 (NP), 作業原案 (WD), 委員会原案 (CD), 国際規格案 (DIS, CDV), 最終国際規格案 (FDIS) の段階を経て、ISO規格やIEC規格が国際規格として発行されるのである。そして、ISO規格やIEC規格は、少なくとも5年ごとに見直しがなされている。

これらの専門業務は、主としてISOの専門委員会で行われる。ISOには、1998年現在184の専門委員会 (Technical Committee) が設置されているが、プレストレストコンクリート構造物の材料、品質、施工、設計に関連する専門委員会TCとしては、TC17 (鋼) のSC16 (鉄筋およびプレストレストコンクリート用鋼材), TC71 (コンクリート, 鉄筋コンクリートおよびプレストレストコンクリート), TC74 (セメントおよび石灰), TC98 (構造物の設計の基本) などがある。

4. ISO/TC71 専門委員会

ISO/TC71は、コンクリートの試験方法、材料やコンクリートの品質および施工方法だけでなく、プレストレストコンクリートや鉄筋コンクリート構造物の設計方法についても審議する専門委員会である。TC71には、現在表-2に示す5つの分科委員会 (Sub-Committee) が設置されている。

表-2 ISO/TC71 専門委員会の組織構成

専門委員会71 (TC71)	コンクリート、鉄筋コンクリートおよびプレストレストコンクリート (幹事国 米国)
分科委員会 1 (SC1)	コンクリートの試験方法 (幹事国 イスラエル)
分科委員会 2 (SC2)	コンクリート構造物の設計通則 (幹事国 英国)
分科委員会 3 (SC3)	コンクリートの製造と管理 (幹事国 ノルウェー)
分科委員会 4 (SC4)	コンクリート構造物の性能基準 (幹事国 米国)
分科委員会 5 (SC5)	コンクリート構造物の簡略化設計標準 (幹事国 コロンビア)

TC71は1949年と早い時期に設置され、これまで、コンクリートの品質・試験方法や骨材の試験方法に関する19件のISO規格を制定してきた。しかし、1987年6月のウィーンでの第5回総会以降は、主力メンバーの大半が欧州規格のENを制定するCENの活動に比重を移したため、休眠状態となっていた。米国がTC71の幹事国に代わったのを機会に、ACI (アメリカコンクリート学会) を中心に活性化が図られ、1995年8月にサンフランシスコで8年ぶりに、第6回総会が開催された。その総会において、新しくSC4とSC5の設置が認められた。そして、第7回総会が1998年9月にコロンビアのボゴタで開催された。なおSC1は1996年4月に、SC3は1998年6月にそれぞれ再開されたが、コンクリート構造物の設計通則を担当しているSC2 (幹事国 英国) は、まだ再開されていない。

5. ISO/CD (コンクリート構造物の性能と評価基準) および (建築構造用鉄筋コンクリートの簡略化設計基準)

各国において各機関が制定している実務的な構造設計基

準を網羅することを目的とした「コンクリート構造物の性能基準 (Performance Requirements for Structural Concrete)」が、1998年9月14日と15日にコロンビアのボゴタ市で開催されたTC71第7回総会において、SC4の幹事国である米国より提案された。

この性能基準案は、7章において述べるISO 2394 (構造物の信頼性に関する一般原則) の限界状態設計法のうち部分安全係数法を採用したものであり、SC4の委員長でもあるW.G.Corleyが、主にJ.Schlaich (ドイツ) とJ.G.MacGregor (カナダ) の協力を得て作成したものである。わが国が担当した耐久性に関する記述も取り入れられている。

この案について、第7回総会で説明と審議が行われた結果、修正を行ったうえで、SC4のPメンバーによる投票にかけ、合意が得られれば、さらにTC71のPメンバーによる投票を行うことになった。そして、SC4の幹事国からの依頼が1998年12月15日付で送付され、「コンクリート構造物の性能と評価基準 (Performance and Assessment Requirements for Structural Concrete)」とタイトルが変更されたが、この委員会原案CDをDISとして登録するための賛否の回答が1999年3月15日までに求められた。

基準案は表-3に示す構成になっている。基準案には簡単な解説がついて、全体で20ページほどである。第3章の「要求事項」では限界状態を定義し、荷重係数と耐力低減係数による部分安全係数法の様式を採っている。第4章の「荷重作用」は、構造物に作用する荷重を明確に規定すべきことを述べているが、それらを規定する詳細な方法については述べていない。第5章の「判定基準」は、耐力が断面力を上回ることを定めているのみである。第6章の「評価」では、各種耐力の算定の基本原則、設計の留意事項が述べられている。そして、第7章「本基準を満足する基準類」では、この基準を満たす各国基準をリストアップし、ISO/TC71 専門委員会の投票で判定をすることとしている。W.G.Corley 委員長は、第7章を満たすものとして、ACI建築基準、Eurocode および日本建築学会の鉄筋コンクリート構造計算規準などを載せることを提案した。しかし、基準を作成するような委員会が個々の基準の適合性を判定する作業を行うことに対しては、わが国から疑義が指摘されている。

表-3 ISO/CD コンクリート構造物の性能と評価基準

章番号	章の名称
第1章	適用範囲 / Scope
第2章	基本原則 / General Principles
第3章	要求事項 / Requirements
第4章	荷重作用 / Loadings and Actions
第5章	判定基準 / Criteria
第6章	評価 / Assessment
第7章	本基準を満足する基準類 / Standards Deemed to Satisfy
附属書A	本基準の適用 / Application of this Standard

この規格案は、各国からの意見を取り入れて修正作業が行われており、1999年の秋には再投票を行う予定である。

ISO/TC71/SC5では、第7回総会において、SC5の委員長であるL.E.Garcia (コロンビア) によりISO/CD 15673「建築構造用鉄筋コンクリートの簡略化設計基準 (Standard for the

Simplified Design of Structural Reinforced Concrete for Buildings)」が提案され、その説明がされた。この設計基準案は、構造計算はさほど含まず、規模などがかなり制限された建築物に適用されるものであり、L.E.Garciaが中心となってコロンビアで作成されたものである。この基準案は、200ページを超える大分な内容であり、平面計画や構造計算のほか、施工に関する規定も含まれている。

この委員会原案は、第7回総会の終了後、修正を経て、DISとして登録するため、1998年12月20日付でSC5のPメンバー（中国、コロンビア、チェコ、日本、メキシコ、南アフリカ、米国）に送付され、その賛否は1999年6月20日を締切りとする投票にかけられた。わが国からは、この規格案がわが国にも適用されるのであれば反対であるが、そうでない場合には多くの修正意見を送付した。

6. ISO 1920 (コンクリートの試験方法)

ISO/TC71のSC1では、コンクリートの試験方法をISO 1920としてまとめ、その原案を審議している。表-4に、ISO 1920の規格を、これまでのISO規格や規格作成プロジェクトの段階とともに示す。全体が、7つの部(Part)に大別され、それぞれ試料の採取方法からフレッシュコンクリートの品質試験方法、供試体の作製と養生方法、強度試験方法と強度以外の試験方法、コアの採取・成形と強度試験方法、および非破壊試験方法とに分類されている。これらの分類を細分類して、たとえば、第2部のフレッシュコンクリートの品質試験方法では、コンシステンシー試験としてスランプ、ペー・ビー、締固め係数、フローテーブルの各試験、単位容積質量試験および空気量試験がそれぞれ規定されている。

7. ISO 2394 (構造物の信頼性に関する一般原則)

ISOのTMB(技術管理評議会)の下部組織であるTAG8(建設分野の専門諮問グループ)では、1996年8月に「建築および土木分野の規格は、とくに、用語、設計方法、試験方法、防火、エネルギー利用、環境問題ならびに製品仕様に関して、貿易における技術的障害をなくし、貿易が容易になるように国際レベルで作成する」ことを目標に掲げた。そして、この規格は首尾一貫した体系化したものとすることを求め、TAG8に関連する建設分野のTCでは、これを活動の重点課題としている。

建設分野における国際規格の制定は、地域性が強く、気候風土や文化・歴史の相違などから、非常に困難な作業であるのは事実である。しかしながら、ISO/TC98(構造物の設計の基本)においては、1986年に制定されたISO 2394(構造物の信頼性に関する一般原則)の改訂が行われ、さまざまな荷重や外力に対する構造物の信頼性を評価するための原則が定められている。ISO 2394は、構造物を設計する際の基本的な考え方が示されている重要なISO規格である。その目次を表-5に示す。プレストレストコンクリート構造物だけでなく、鋼構造物、土構造物や基礎構造物個別のISO規格の制定には、このような枠組みや基本的な設計の考え方を踏襲することになる。

表-4 ISO 1920コンクリートの試験方法の原案

部番号	部(Part)の名称	試験方法の名称	ISOの規格番号	制定年月日または段階
1	フレッシュコンクリートの試料採取	・フレッシュコンクリートの試料採取	2736/1	1986-08-01
2	フレッシュコンクリートの品質試験方法	・コンシステンシー試験	4109	1980-02-01
		・スランプ試験	4110	1979-12-01
		・ペー・ビー試験	4111	1979-12-15
		・締固め係数試験	9812	CD*
		・フローテーブル試験	6276	1982-01-01
3	供試体の作製と養生の方法	・単位容積質量試験	4848	1980-03-15
		・空気量試験(圧力法等)		
4	硬化コンクリートの強度試験方法	・形状寸法とその許容誤差	1920	1976-04-15
		・強度試験用供試体の作製と養生	2736/2	1986-10-01
5	強度以外の硬化コンクリートの品質試験方法	・圧縮強度試験	4012/1	1978-11-15
		・圧縮試験機の仕様	4012/2	—
		・曲げ強度試験	4013	1978-08-15
		・割裂引張強度試験	4108	1980-02-15
6	コアの採取、成形および強度試験方法	・単位容積質量試験	6275	1982-01-01
		・加圧浸透深さ試験	7031	DIS*
7	硬化コンクリートの非破壊試験方法	・コア供試体の採取、成形と圧縮強度試験	7034	DIS*
		・反発度法試験	8045	DIS*
		・引抜き法試験	8046	DIS*
		・超音波速度法試験	8047	DIS*

* ISO規格制度のプロジェクト段階を示す文書で、CDは委員会原案、DISはISO規格案を示す。

8. ISOとCENとのウィーン協定

ISOは、各地域の標準化機関とも密接な協調関係を維持しており、とくにCENとは、密接な関係を保っている。イギリスのBSI、フランスのAFNOR、ドイツのDINなどはCEN18カ国の加盟機構であるとともに、ISOの加盟機関でもあるためである。

ISOとCENとの間では、相互に規格開発の作業状況の情報を提供しあって、それぞれの規格の制定作業が重複することを回避し、相互の整合を図るために、規格の並行承認を認めた「ISOとCENとの間の技術協力に関する協定」を、1991年に締結している。いわゆる「ウィーン協定」と言われているものであり、この協定により、ISOのTCは、欧州規格案をそのままISO規格案として並行投票にかけてISO規格として早期に発行することもできるのである。

9. コンクリートに関連する欧州規格EN

CENにおける欧州規格ENの規格策定は、当初2000年1月制定を目指していたため、作業も終盤に差しかかっている。プレストレストコンクリートを含めたコンクリート構造物に関する規格の制定作業は、CENの中に1990年に設置されたTC250(構造ユーロコード)とともにTC104(コンクリート)において主として行われている。図-2に示す組織で、いわゆるユーロコード(欧州構造基準)の制定作業を行っている。コンクリート構造物はSC2において、鋼コンクリート合成構造物はSC4において、それぞれ設計基準が作成されている。

これらのユーロコードの制定の基本原則は、前述したISO 2394の考え方に基づくものである。ユーロコードEN1991-1(構造物の設計の基本および荷重作用)では、限界状態設計

表-5 ISO 2394 (構造物の信頼性に関する一般原則) の目次

1章 適用範囲	7.2.4 動的応答を記述するモデル
2章 用語の定義	7.2.5 疲労を記述するモデル
2.1 一般用語	7.3 モデル化の不確実性
2.2 設計一般に関わる用語	7.4 実験モデルに基づく設計
2.3 荷重作用, 荷重効果および環境因子に関する用語	8章 確率に基づく設計の原則
2.4 構造物の応答, 耐力, 材料特性, 幾何学的寸法に関する用語	8.1 一般事項
3章 記号	8.2 システム信頼性と要素信頼性
3.1 主文字	8.3 要求信頼性レベル
3.2 添字	8.4 破壊確率の計算
4章 要求条件および概念	8.4.1 概要
4.1 基本的要求	8.4.2 時間不変の信頼性問題
4.2 信頼性のレベル	8.4.3 時間変動問題から時間不変問題への変換
4.3 構造設計	8.5 確率に基づく設計の実施
4.4 適合性	9章 部分安全係数による設計法
4.5 耐久性と維持管理	9.1 設計条件と設計値
5章 限界状態設計法の原則	9.2 荷重作用の代表値
5.1 限界状態	9.3 材料特性や地盤特性の特性値
5.1.1 一般事項	9.4 幾何学的数量の特性値
5.1.2 終局限界状態	9.5 荷重ケースと荷重の組合せ
5.1.3 使用限界状態	9.6 荷重効果および耐力
5.2 設計	9.7 疲労の検証
5.2.1 設計手順	9.8 キャリブレーション
5.2.2 設計状態	10章 既存構造物の評価
6章 基本変数	10.1 関連事項
6.1 一般事項	10.2 評価の原則
6.2 荷重作用	10.3 基本変数
6.2.1 一般事項	10.4 調査
6.2.2 時間的変動性による荷重作用の分類	10.5 損傷を受けた場合の評価
6.2.3 空間変動による荷重作用の分類	10.5.1 目視検査
6.2.4 構造物の応答による荷重作用の分類	10.5.2 観察した現象の説明
6.2.5 制限のある, あるいは制限のない荷重作用	10.5.3 信頼性評価
6.2.6 荷重作用の他の分類	10.5.4 付加的情報
6.3 環境因子	10.5.5 最終決定
6.4 材料特性や地盤特性	Annex A 品質管理と品質保証
6.5 幾何学的数量	Annex B 永久荷重作用, 変動荷重作用, 偶発荷重作用の例
7章 解析モデル	Annex C 疲労のモデル
7.1 一般事項	Annex D 経験モデルに基づく方法
7.2 モデルの種類	Annex E 信頼性に基づく設計の原則
7.2.1 荷重作用モデル	Annex F 荷重作用の組合せと荷重作用値の評価
7.2.2 構造物の幾何学的特性を記述するモデル	Annex G 荷重組合せの例
7.2.3 材料特性および静的応答を記述するモデル	Annex H 定義の索引

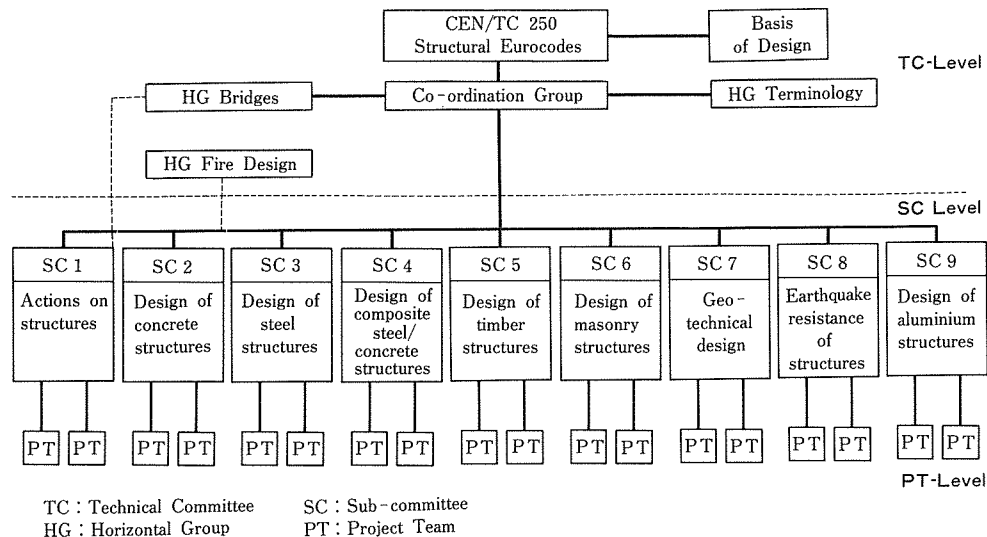


図-2 ユーロコードの策定組織図

法において「部分安全係数による設計法」を主体に規定している。

コンクリート構造物については, CENのTC250とともにTC104において, 図-3 に示すように, コンクリートの品

質, 製造, 管理およびコンクリート材料の規格を制定している。EU加盟国において, その国のこれまでの規格を廃止して, 新しくその位置を占める規格であるENの段階, およびその一步手前のENVの制定を経て, ENの原案であるprEN

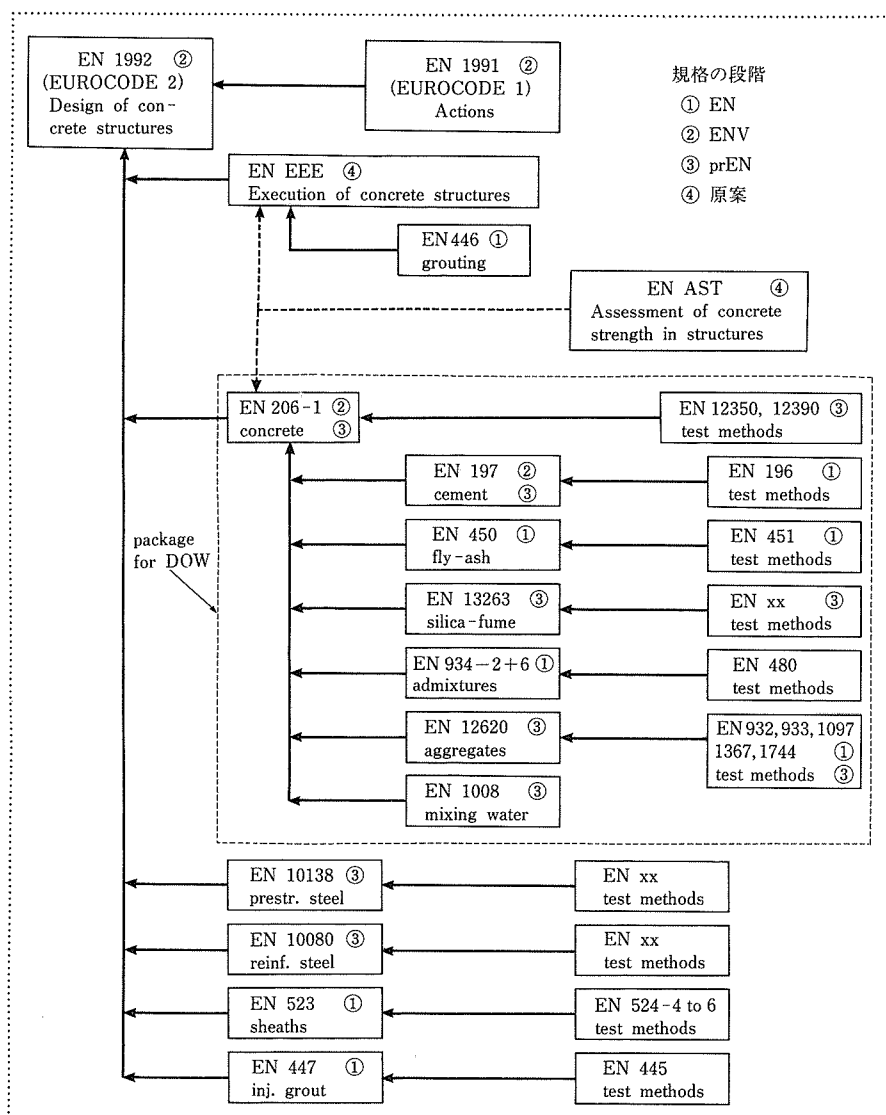


図-3 コンクリートに関連する欧州規格 EN

の段階の規格がそれぞれ多くなっている。

先述のように、EN規格案がISO規格案として提案された最近の例としては、1998年6月に10年間の休眠状態から再開されたISO/TC71/SC3の分科委員会において、後述する prEN 206が今後のSC3における委員会原案として幹事国のノルウェーから提案された。今後、ISOの各TCやSCにおいてこのような状況が数多く見られることになり、わが国でもISO規格の制定作業に対して早急な対応が要請されている。

10. prEN 206 (コンクリートの仕様、性能、製造および品質保証)

1990年に発行されたENV 206の改訂版のprEN 206 (コンクリートの仕様、性能、製造および品質保証)は、CENの専門委員会TC104で、現在制定作業が進められている。この規格は、コンクリートおよびコンクリート用材料を規定しており、わが国のJIS A 5308 (レディーミクストコンクリート)と直接関連する内容が多く含まれている。また、ISO/TC71では、この分野はSC3が担当している。先述のように、約10年間この分科委員会は活動を停止していたが、1998年6月

に活動を再開し、その分科委員会において幹事国よりISO規格原案として提案された。

prEN 206は、レディーミクストコンクリートだけでなく、現場練りコンクリートやプレキャスト製品工場におけるコンクリートにも適用されるものである。これらのコンクリートについて、材料、フレッシュコンクリートと硬化コンクリートの品質およびそれらの検証、配合設計、運搬、製造管理、適合性管理、適合性評価などが規定されている。その目次(案)を表-6に示す。

1999年6月に開催されたISO/TC71/SC3において、prEN 206を参考資料として採用し、そこから基本的な部分だけを抜粋したISO規格案が、幹事国より提案されることになった。その後、prEN 206の内容に近い詳細なISO規格を制定することになる予定である。

コンクリートの強度クラスについては、表-7に示すように、円柱供試体と立方体供試体による圧縮強度として分類されている。たとえば、C25/30とは、材齢28日における直径が150mmで高さが300mmの円柱供試体で25N/mm²、1辺が150mmの立方体供試体で30N/mm²のそれぞれの特性値をもつコンクリートの強度クラスである。このような強度クラスの分類は、すでにISO 3893 (圧縮強度のクラス分け)にも規定されている。なお、圧縮強度の特性値とは、試験値がその値を下回る確率が5%以下となる値である。

11. あとがき

EUにおける欧州規格ENの制定作業も大部分がENVからprENの作成へと、大詰めの段階に差しかかっている。今後は、ISOのTCやSCを再開させ、ENVやprENを「ウィーン協定」によりISO規格の原案として提案し、並行投票にかけてISO規格化を急ぐことが予想される。すでにTC71のSC1においては、1996年に提案されたEN原案はISO 1920 (コンクリートの試験方法)として委員会原案のCDからISO規格案のDISへ、1998年9月に提案された混和剤の試験方法と骨材の試験方法も本年には正式な審議が開始される。またSC3においては、前述のprEN 206がISO規格案として幹事国より提案され、これも1999年6月から正式な審議が始まった。

そして、先述のTBT協定や政府調達協定により、JISやシステム規格が多い団体規格の国際整合化作業が残されるのである。このようにならないため、現在、わが国の優れた

表-6 prEN 206-1 (コンクリートの仕様、性能、製造および適合性) の目次

1. 適用範囲
2. 引用規格
3. 用語の定義、記号、略号
 - 3.1 用語の定義
 - 3.2 記号と略号
4. 分類
 - 4.1 環境条件に関連する分類
 - 4.2 フレッシュコンクリート
 - 4.3 硬化コンクリート
5. コンクリートの要求性能とその検証方法
 - 5.1 構成材料の基本的な要求性能
 - 5.2 コンクリートの配合の基本的な要求性能
 - 5.3 環境区分に関連する要求性能
 - 5.4 フレッシュコンクリートの要求性能
 - 5.5 硬化コンクリートの要求性能
6. コンクリートの仕様
 - 6.1 一般
 - 6.2 設計コンクリートの仕様
 - 6.3 指定コンクリートの仕様
 - 6.4 標準指定コンクリートの仕様
7. フレッシュコンクリートの納入
 - 7.1 コンクリートの使用者から製造者への情報
 - 7.2 コンクリートの製造者から使用者への情報
 - 7.3 レディーミクストコンクリートの納入書類
 - 7.4 現場打ちコンクリートの納入情報
 - 7.5 納入時のコンシステンシー
8. 適合性管理と適合性判定基準
 - 8.1 一般
 - 8.2 設計コンクリートに対する適合性管理
 - 8.3 標準指定コンクリートを含む指定コンクリートに対する適合性管理
 - 8.4 不適合な場合の処置
9. 製造管理
 - 9.1 一般
 - 9.2 製造管理システム
 - 9.3 記録すべきデータと他の文書
 - 9.4 試験
 - 9.5 コンクリートの配合と初期試験
 - 9.6 製造管理者、装置、設備
 - 9.7 材料の計量
 - 9.8 コンクリートの練混ぜ
 - 9.9 製造管理方法
10. 適合性評価
 - 10.1 一般
 - 10.2 評価、サーベイランス、製造管理の証明
11. 設計コンクリートの指定

表-7 普通コンクリートの強度クラス

強度クラス	$f_{ck, cyl}$ (N/mm ²)	$f_{ck, cube}$ (N/mm ²)
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

注) C60/75以上の強度クラスを高強度コンクリートとしている。

規格である JIS や団体規格を ISO 規格に採用させるような、戦略的かつ地道な活動が各分野において繰り広げられている。

建設事業の国際化に伴い、プレストレストコンクリート構造物の品質保証が、従来にも増して要請されている。研究や技術開発の成果は、製品や特許として稔るものが大半である。その中でも、このような成果が統一あるいは統合されて、システムとして体系化されるものもコンクリート分野では多い。このシステムに強制力が付加されたものが規格であることを考えると、前述したような国際化を視野に入れた、研究・技術開発の目標の設定、遂行および成果の公表などを、今こそ真剣に考える時期にきていると思われる。そしてプレストレストコンクリートの分野においても、土木と建築の垣根を超えて、ISO 規格への早急かつ積極的な対応が望まれる。

【1999年8月11日受付】