

## 平成 23 年度国際標準開発事業

### 「テーマ名：コンクリート建造物のライフサイクルマネジメントに関する国際標準開発」 成果報告書概要

委託先名：公益社団法人 日本コンクリート工学会

#### 1. 調査研究の目的

アジアコンクリートモデルコード国際委員会（ICCMC）におけるコンクリートモデルコード作成活動を基盤として、アジア地域との連携を図りつつ、アジアの風土・環境・慣習・技術水準・経済事情に対応した、コンクリート建造物のライフサイクルマネジメント（建造物の計画・設計から維持管理を経て廃棄に至るまでのライフサイクルを統合的にマネジメントする手法）に関連する 3 つの課題である、コンクリート建造物のライフサイクルマネジメント、コンクリートおよびコンクリート建造物の環境ラベリング、コンクリート建造物の耐震診断および耐震補強ガイドラインの国際標準化を進める。これらの 3 つの課題は、コンクリート建造物特有の内容を扱うものであり、他の規格あるいは JIS 等で類似のものは存在しない。いずれの課題も我が国が世界をリードしており、循環型社会基盤整備の必要性が世界中で叫ばれている中、緊急に規格類の整備が必要である。

各テーマの概要については、別添の規格別要約票に示すとおりである。

実施体制は、公益社団法人日本コンクリート工学会内に設置するアジアモデルコード研究委員会が中心となる。この研究委員会は、アジアの関係諸国で組織されている ICCMC と密接に連携しており、ICCMC の会議で各規格案の意見聴取、意見交換を行うことが可能である。また、アジアモデルコード研究委員会の中に、国内の関係機関（国、セメントメーカー、コンサルタント、建設会社等）のメンバーからなる受託研究 WG を組織し、本事業について幅広い意見を聴取する体制を構築している。

これまで、アジアモデルコード研究委員会の各 WG および全体委員会において取り組むとともに、平成 21 年 9 月にバンコクで開催された ICCMC 総会および WG 会議において意見聴取・交換を行った。平成 21 年度は ISO/TC71 総会および分科会が開催されなかったため、作業項目の登録や投票等を行うことができず、平成 20 年度に申請当時の目標からは少し遅延することとなった。

平成 22 年 9 月にコロンビア・カルタヘナで開催された ISO/TC71 総会および分科会、同年 12 月に台湾・台北において開催された ICCMC 総会および WG 会議、平成 23 年 6 月に中国・香港で開催された ISO/TC71 総会および分科会、ICCMC 総会および WG 会議において、規格化のための作業およびアジア各国との意見交換・合意形成を図った。

コンクリート建造物のライフサイクルマネジメントでは、既存の関連 ISO（ISO 15686 Building and constructed assets Service life planning）に関する調査を JCI アジアモデルコード研究委員会 WG3 を中心として実施し、平成 23 年度の ISO/TC71/SC7 技術分科会において、本標準原案との類似点、相違点、ならびに国際標準化を図る意義、内容、

目次構成等を再度説明した。審議の結果、分科会としては、NWIPとして投票する合意が得られた。TC71 会議からの意見を受け、次回 TC71 会議までにライフサイクルマネジメント国際標準原案の作成作業を進めている。

コンクリートおよびコンクリート構造物の環境ラベリングでは、昨年度、検討した環境ラベリングの対象、認証手続きなどをもとに、建設材料の環境ラベリング規格化を推し進めている韓国の情報を入手、分析した。また、コンクリートおよびコンクリート構造物の評価範囲と方法については、昨年度 ISO/TC71/SC8 内に設置した WG 内で検討作業を開始した。

既存コンクリート構造物の耐震診断および耐震補強では、平成 23 年度の ISO/TC71/SC7 分科会において、「既存コンクリート構造物の耐震診断および耐震補強」の WD 原案を提示したが、出席者の不足により再投票のための手続きを行うこととなった。現在、再投票を行っている。

3 つ課題とも国内外を含め、コンクリートおよびコンクリート構造物を対象とした類似の国際規格は見当たらない。そのため、特にアジア諸国との連携を重視して国際標準化の作業を進めてきているので、アジア諸国からの賛同および協力が十分に得られるものと期待される。アジア各国が中心となって作成したコンクリート構造物の設計・施工・維持管理に関するモデルコード（ACMC）をベースとした文書が国際標準として認められることは、今後も建設活動が活発に行われることが予想されるアジア地域にとっては、その地域の気象条件や文化社会的特性が十分に考慮された設計・施工・維持管理方式を適用することができることとなり、アジア地域における建設活動に伴う経済活動が促進されることとなる。

この調査研究は、株式会社三菱総合研究所からの委託で実施したものの成果である。  
公益社団法人 日本コンクリート工学会

## 2. 国際標準提案に向けた調査研究スケジュール

スキーム	A：国際標準開発			
分野／題目	コンクリート構造物のライフサイクルマネジメント			
国際規格番号	無	JIS 番号	無	規格の一致性
TC/SC/WG	ISO/TC71/SC7 ISO/TC71/SC4 とも関連	日本の地位	SC7：Pメンバー，議長 SC4：議長	
事業開始年度	平成 21 年度			
概要	<p>アジア各国と意見交換を行ってライフサイクルマネジメントに関する国際標準案のフレームワークを作成し，平成 22 年 9 月および平成 23 年 6 月開催の ISO/TC71/SC7 技術分科会において，これを説明し，新規作業項目の提案を行った．特に，関連する既存の ISO として建築物の本体および付属物を対象とした ISO 15686 <i>Building and constructed assets Service life planning</i> の内容を分析し，報告した．SC7 技術分科会では理解が得られ，関連する TC や SC と調整を図りながら作業を進めることとなった．TC71 総会においては，標準化原案の文書が提出された段階で，国際標準化の作業を開始するかどうか，またどの技術分科会がその作業を行うかを判断することとなった．これらの意見を受けて，次回 TC71 会議までに国際標準原案を作成することとし，その作業には SC7 があたることを確認した．これらの議事を受け，ライフサイクルマネジメント国際標準原案の作成作業を進めてきている．</p>			
成功要因	<p>アジア各国において，コンクリート構造物の効率的・合理的なライフサイクルマネジメントのニーズが高まりつつある．アジア各国との意見交換を図ることで，規格原案の枠組みのイメージが確固たるものとなった．また，ISO/TC71/SC7 分科会において新規作業項目の提案を行った際に，アジア各国から賛同を得ることができた．</p>			
課題	<p>現時点で大きな課題はないが，ライフサイクルマネジメントを直接取り扱ったコードは先進的で，わが国にも未だ存在していない．そのため，国内関係者との意見交換や連携強化を図り，規格化の作業を進めていく．</p> <p>また，上述のように，国際標準化原案の提示が必要であるので，次回 TC71 総会および技術分科会に向けて原案作業を進めている．</p>			
本年度開始時	20.20			
本年度の目標	20.20			
本年度終了時	20.60			
進捗状況	TC71 総会および技術分科会での意見を受け，新規作業項目としての投票・承認が当初の予定より遅れている．しかし，国際標準原案の作成作業は並行して進めている．			
終了予定年度	平成 23 年度			
今後の展開	国際標準原案の作成を進めるとともに，アジア各国と調整を図る．			
備考				

スキーム	A：国際標準開発		
分野／題目	コンクリートおよびコンクリート構造物の環境ラベリング		
国際規格番号	無	JIS 番号	無
規格の一致性			
TC/SC/WG	ISO/TC71/SC8	日本の地位	Pメンバー 幹事国（議長および幹事）
事業開始年度	平成 21 年度		
概要	<p>本年度は、昨年度検討したコンクリートおよびコンクリート構造物に対する環境ラベリングの対象，認証手続き，タイプ，表示方法などを基に，建設材料の環境ラベリングの規格化を推し進めている韓国の情報を入手し分析した．また，コンクリートおよびコンクリート構造物の評価の範囲と評価の方法については，昨年度 ISO/TC71/SC8 内に設置した WG において，System boundary and inventory data の ISO 規格化の検討作業を開始し，WD を作成した．</p>		
成功要因	<p>アジアの中でも比較的環境へ配慮している韓国との情報交換を密に行うことができたことは，今後，韓国と協調して本調査内容に関連する ISO 規格を提案できることを確信できた．</p>		
課題	<p>韓国以外のアジア各国においては，環境問題への取組が一部の技術者・研究者に限られており，ISO 規格を提案する場合にアジア各国からの積極的な支援が得られるかどうか幾分危惧される．現在，別の組織（Asian Concrete Federation）において，サステナビリティに関する啓発活動をアジア各国で実施しており，それによって各国の積極的関与を導き出すことが期待される．</p> <p>また，国内のコンクリート関連業界においては，環境問題のうち特に二酸化炭素排出削減への積極的取組に否定的な業界もあり，その意識改善が求められる．</p>		
本年度開始時	20.20		
本年度の目標	40.00		
本年度終了時	20.20		
進捗状況	<p>本年度の目標に対しては，Asian Concrete Federation に設置した Sustainability Forum において，環境ラベリングの国家規格整備を進めている韓国から有益な情報を入手することができたが，規格の原案を作成するまでには至らなかった．</p>		
終了予定年度	平成 23 年度		
今後の展開	<p>WD 原案の作成・検討，意見交換・合意形成，WD 原案の修正などを適切に行い，ISO/TC71/SC8 の活動の一環として，これと整合させながら作業を進めていく．</p>		
備考	<p>アジア各国のコンクリート関連の団体・技術者・研究者・専門家が集う組織である Asian Concrete Federation の中に Sustainability Forum を設置し，活動をスタートさせることができたことは，今後のアジア諸国を巻き込んだ環境問題の改善に対する活動が加速度的に実施される契機となると考えられる．</p>		

スキーム	A：国際標準開発		
分野 / 題目	既存コンクリート建造物の耐震診断および耐震補強		
国際規格番号	無	JIS 番号	無
TC/SC/WG	ISO/TC71/SC7/WG4	日本の地位	規格の一致性 Pメンバー，議長 WG4 コンビナー
事業開始年度	平成 21 年度		
概要	<p>近年大規模地震による被災が世界各地で報告され，多くの人命や財産が失われている．そのため，既存の社会基盤施設の耐震性能を的確に診断し，必要に応じて耐震性能を向上（補強）させることは急務になっている．</p> <p>これらのことから，2005 年の ISO/TC71 総会で，SC7 内に地震による被害を受けたコンクリート建造物の診断・補強に関する ISO 原案作成のための WG4 の設置が承認された．この活動を主導的に進めるために，地震大国であるわが国の経験と英知を集積しつつ，アジア各国への適用性を検討しつつ標準化を図る必要がある．そのため，本事業では，既存コンクリート建造物の耐震診断および耐震補強に関する規格開発を行う．なお，この新作業項目については 2008 年の SC7 会議で承認されている．</p>		
成功要因	アジア各国との意見交換を図ることで，規格原案を作成した．		
課題	わが国における土木分野と建築分野での考え方における細部の相違の調整を図り，アンブレラコードとしてとりまとめる．		
本年度開始時	20.20		
本年度の目標	30.60		
本年度終了時	20.20		
進捗状況	東日本大震災を踏まえた見直しを行い，CD の原案となるべき文案を作成した．平成 23 年度の SC7 分科会において WD（CD）案を提示したが，出席者が不足していたため再投票のための手続きを行うことになった．これらに時間を要したために，当初予定より若干遅れている．		
終了予定年度	平成 23 年度		
今後の展開	CD 案の検討，意見交換・合意形成，DIS 原案の検討 CD としての登録のための手続きを進め，当初予定どおりのスケジュールで国際標準化を図る．		
備考	特になし．		