

平成 22 年度社会環境整備・産業競争力強化型規格開発事業

(個別産業技術分野に関する標準化)

「テーマ名：コンクリート構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：社団法人 日本コンクリート工学協会

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、コンクリート構造物のライフサイクルマネジメント (構造物の計画・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、コンクリート構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構造物の環境ラベリング、コンクリート構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、コンクリート構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、(社)日本コンクリート工学協会内に設置するアジアコンクリートモデル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国際モデルコード委員会 (ICCMC) と密接に関係しており、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うかがう体制を構築している。

これまで、アジアコンクリート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れることとなった。

平成 22 年 9 月にコロンビア・カルタヘナで開催された分科会および総会および同年 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・合意形成を図ってきた。

コンクリート構造物のライフサイクルマネジメントでは、ISO/TC71/SC7 分科会において、本規格の構想を説明し、新規作業項目の提案を行った。規格制定に対する理解は得られたが、コンクリート分野以外の他の TC におけるライフサイクルの枠組みの考え方の有無および関連性を調査する必要性指摘された。そのため、ISO 15656 (建築物を対象と

したサービスライフデザイン)との関連性や相違点等を調査・分析する作業を行っている。その結果を次回香港での分科会で報告し、新規作業項目として採択するかどうかの決断がなされる予定である。

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、WD 原案作成のための検討を行い、意見交換および合意形成を進めている。ISO/CD 13315-1 の作業進捗に合わせて作業を進めている。

既存コンクリート構造物の耐震診断および耐震補強ガイドラインでは、WD 案の修正作業を行い、ISO/TC71/SC7 分科会において提案を行った。次回の SC7 分科会に向けて WD あるいは CD としての登録作業が進められる予定であり、今後出された意見等を踏まえて修正等の作業を進めることとなる。

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連携が十分に得られるものと思料される。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。
社団法人 日本コンクリート工学協会

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規格案のフレームワークを作成し，平成 22 年 9 月開催の ISO/TC71/SC7 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．分科会において規格制定に対する理解は得られたが，コンクリート分野以外の TC においてライフサイクルの枠組みの考え方が検討されている可能性が高いことが指摘された．これを受けて，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，次回分科会で報告するための作業を進めた．</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の意見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，コンクリート分野以外の TC におけるライフサイクルの枠組みの考え方の有無および関連性を調査する必要性が指摘された．調査の結果，ISO 15686 が特に関連すると考えられるので，提案規格との関連性や相違点等を調査・分析する．</p>				
本年度開始時	20.20				
本年度の目標	20.20				
本年度終了時	20.20				
進捗状況	<p>平成 21 年度に ISO/TC71/SC7 分科会が開催されなかったことから，新規作業項目の提案が予定より遅れることになった．また，追加調査・分析の必要性が生じたことから，新規作業項目としての可否判断が平成 23 年 6 月開催予定の同分科会で行われることになっている．規格化の作業は並行して進めているが，全体の工程がこのようなことから若干遅れている．</p>				
終了予定年度	平成 23 年度				
今後の展開	<p>ISO/TC71/SC7 において規作業項目としての登録を行い，アジア各国と共同して WD 原案の完成・提案・意見交換・合意形成を図り，CD 原案の作成に着手する．</p>				
備考	<p>わが国においても既存の規格案が存在しないので，発注者，事業者等の関連各者と十分な意見交換を行って規格原案作成の作業を進める．</p>				

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、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適正なあり方を明確にするために、まず、コンクリート・コンクリート構造物以外の建設材料・構造物および建設産業以外の製品に関するラベリングの種類、採用の実態、認証方法など ISO 規格の制定に際して整備が必要となる周辺環境についての調査を行い、ラベリングの対象、認証手続き、タイプ、表示方法などについての適正なあり方を示した。また、コンクリート・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、昨年度の成果に基づき、System boundary and inventory data の ISO 規格化を行うための WG を ISO/TC71/SC8 内に設置した。</p>			
成功要因	<p>アジアの中でも比較的環境への配慮に気を配っている韓国との協議を密に行うことができ、将来、韓国からの本調査内容に関連する ISO 規格の提案があり得ることが示された。</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。今後、別の組織（Asian Concrete Federation）において、サステナビリティに関する啓蒙活動をアジア各国で実施する予定であり、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	10.99			
本年度の目標	20.20			
本年度終了時	20.20			
進捗状況	<p>本年度の目標に対して、韓国と密に議論を行うことができたため、目標通りの成果が得られた。</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 を設置す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	既存コンクリート構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	規格の一致性
TC/SC/WG	ISO/TC71/SC7/WG4	日本の地位	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構造物の診断・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，既存コンクリート構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，規格原案の作成が完了した．			
課題	わが国における土木分野と建築分野での細部の考え方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	CD の原案となるべき文案が完成した．平成 21 年度に ISO/TC71/SC7 分科会が開催されなかったことから，平成 22 年度の SC7 分科会において WD（CD）案を提示し，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．			