

土木学会コンクリート委員会・委員会活動報告

100 コンクリート委員会・コンクリート常任委員会

(1) 委員会構成

委員長：丸山久一、幹事長：横田 弘、発足：2005年4月

(2) 活動状況

(1) 平成17年度第1回委員会兼平成17年度第3回常任委員会（平成17年9月6日、東京）

- ・コンクリート委員会・常任委員会、1種～3種各委員会の活動内容が報告された。
- ・コンクリート標準示方書の改訂方針が説明され、了承された。
- ・「コンクリート構造物の環境性能照査指針（試案）」をCLとして出版することが報告された。
- ・「EPMA法によるコンクリート中の元素の面分析方法（案）」が了承された。
- ・第3種委員会「耐震設計研究小委員会」の第2期目の活動が了承された。

(2) 平成17年度第4回常任委員会（平成17年11月7日、東京）

- ・示方書連絡調整小委員会の第2期目の活動計画・委員構成が了承された。
- ・KSCEコンクリート委員会との協定の締結に向けて準備を進めていくことが了承された。

(3) 平成17年度第5回常任委員会（平成17年12月15日、東京）

- ・KSCEコンクリート委員会との協定を年内に締結することが報告され、覚書が了承された。
- ・「硬化したコンクリートからの微量成分溶出試験方法（案）」の原案が説明された。
- ・「高炉スラグ微粉末の混入率および置換率試験方法（案）」の修正案が説明された。
- ・土木遺産保存活用連合小委員会の設置が了承された。
- ・第2種委員会「鉄筋継手指針改訂小委員会」の設置が承認された。
- ・常任委員会に合わせて顧問の先生方に今後の示方書改訂に向けた提言をいただくことを企画し、第1回として角田顧問より「示方書作成・改訂について考えたこと」などの講話をいただいた。

(4) 平成17年度第6回常任委員会（平成17年3月10日、東京）

- ・CL「硬化したコンクリートからの微量成分溶出試験方法（案）」が承認された。
- ・「高炉スラグ微粉末の混入率および置換率試験方法（案）」の一部修正が承認された。
- ・JSCE-VIFCEAセミナーのフォローアップに関して吉田賞選考委員会への費用援助要請について報告され、ベトナムを海外展開の端緒として位置づけることを確認した。
- ・田辺顧問から「示方書雑感」というテーマで講話をいただいた。

(5) 平成18年度第1回常任委員会（平成18年5月12日、東京）

- ・平成17年度会計報告および平成18年度予算（案）の提案があり、それぞれ了承された。
- ・橋本道路垂井高架橋の損傷に関する学術的調査研究、フライアッシュの有効利用促進に関する調査研究、フライアッシュを利用するコンクリートの耐久性に関する調査研究の3件の受託が承認された。
- ・第2種小委員会「フライアッシュ有効活用研究小委員会」の設置が承認された。
- ・第2種小委員会「設計認証・保証システム研究小委員会」の設置が承認された。
- ・第3種小委員会「ConMat'08 実行小委員会」の設置が承認された。
- ・小柳顧問から「コンクリート標準示方書と私 雑感」というテーマで講話をいただいた。

(6) 平成 18 年度第 2 回常任委員会 (平成 18 年 7 月 10 日、新潟)

- ・コンクリート委員会内規の改訂について説明され、問題点への対応等について議論された。
- ・全国大会研究討論会のテーマとして「コンクリート標準示方書と構造物の照査・検査システム」が承認された。
- ・第 2 種小委員会「垂井高架橋の損傷に関する調査研究特別委員会」の設置および委員構成が承認された。
- ・長瀧顧問から「土木学会コンクリート標準示方書が果たした役割と今後果たすべき役割」というテーマで講話をいただいた。

101 示方書改訂小委員会

(1) 委員会構成

委員長：魚本健人、幹事長：石橋忠良、構成員数 39 名 (設計部会 33 名、施工部会 30 名、維持管理部会 31 名、ダム部会 17 名)

(2) 活動目的

2003～2004 年度の活動を通じて得られた現行のコンクリート標準示方書各編の改善点および示方書改訂方針に関する提案を踏まえ、2005 年 7 月より具体的改訂作業に着手し、2007 年中での改訂版刊行を目指す。

(3) 活動状況

現在までの活動

2005 年 7 月に委員構成を見直し、新たな体制のもとで 4 部会 (設計、施工、維持管理、ダム) を発足させた。これまでに主査幹事会・部会での活動を通じ、小委員会での承認を得て以下を骨子とする改訂基本方針を定めるとともに、各部会において WG を設置し、具体的改訂作業を進めている。

【改訂基本方針】

- ・示方書全体の構成は「設計編」、「施工編」、「維持管理編」、「ダム編」、「規準編」とする。
(なお、規準編の具体的改訂は規準関連小委員会に委ねることとし、各編との関係に齟齬がないよう両小委員会の連携を図る)
- ・「設計編」、「施工編」、「維持管理編」、「ダム編」は「本編」(性能照査) + 「マニュアル」(標準)の構成とし、使いやすい示方書を目指す。
- ・各編間のつながり・相互の関係を明らかにする。
- ・責任技術者のあり方・役割を明確にするとともに、JSCE 認定技術者資格の取り込みを図る。
- ・2007 年中の刊行を目指す。

また、設計編、施工編、維持管理編にまたがる塩害に関する諸問題について、学術的な面だけでなく、実務への影響、過去の経緯を考慮しつつ、包括的に、問題点の整理、示方書における記述の改訂の可能性を検討するため、上記 4 部会に加え 2006 年 7 月に塩害検討 WG を設置し、活動を開始した。

これまでの小委員会、主査幹事会、部会の開催状況は以下のとおりである。

- ・小委員会；1 回開催 (2006.6.12)
- ・主査幹事会：9 回開催 (2005 年度 5 回、2006 年度 4 回)
- ・設計部会：部会開催 2 回 (いずれも 2005 年度)。全般、耐震、耐久性、構造計画各 WG 開催合計 25 回 (2005 年度 10 回、2006 年度 15 回)。WG 主査幹事会開催 4 回 (2005 年度 2 回、2006 年度 2 回)。

- ・施工部会：部会開催 1 回（2005.9.8）。本編、材料配合、製造施工、検査、特殊コンクリート各 WG 開催合計 25 回（2005 年度 15 回、2006 年度 10 回）。部会 WG 主査幹事会開催 5 回（2005 年度 3 回、2006 年度 2 回）。
- ・維持管理部会：部会開催 3 回（2005 年度 1 回、2006 年度 2 回）。本編 WG（改訂基本方針）開催 5 回（いずれも 2005 年度）。維持管理標準 WG は中性化、塩害、凍害、化学的浸食、アルカリ骨材反応、床版疲労、はり疲労、すり減り、一般、試験方法、耐震補強の 11 のサブ WG を設置し、メール審議主体にて活動。
- ・ダム部会：部会開催 10 回（2005 年度 6 回、2006 年度 4 回）。本編（構造設計・配合設計）、本編（施工・検査）、マニュアル編、砂防堰堤、CSG ダムの各 WG はメール審議主体にて活動。
- ・塩害検討 WG：WG 開催 1 回（2006.8.24）

今後の活動予定と終了予定時期

2007 年中での改訂版刊行に向け、本文改訂案を 2006 年 12 月までに作成し、2007 年 7 月までに改訂案全体の脱稿を目標に、示方書各編の改訂作業を進める。

102 規準関連小委員会

(1) 委員会構成

委員長：橋本親典、幹事長：鎌田敏郎、構成員数：29 名、発足：2005 年 4 月

(2) 活動目的

土木学会規準の制定および見直しを行うとともに、コンクリート関連の JIS 規格の制定および見直しの情報を収集し、コンクリート標準示方書「規準編」の改訂準備を行う。

(3) 活動状況

現在までの活動状況

平成 17 年度に 4 回の委員会を開催し、平成 18 年 4 月 21 日に「硬化コンクリートのミクロの世界を拓く新しい土木学会規準に関する講習会 - EPMA 法による面分析方法と微量成分溶出試験方法 -」の講習会を土木学会講堂で開催した。参加者数は、99 名であった。主な活動は、コンクリートシリーズ 69 「硬化コンクリートのミクロの世界を拓く新しい土木学会規準の制定 - EPMA 法による面分析方法と微量成分溶出試験方法について -」の発刊、土木学会ホームページ中の規準関連小委員会のホームページの充実、EPMA 法による面分析方法と微量成分溶出試験方法に関する英訳作業、次期示方書改訂のための規準編見直し作業である。また、平成 18 年度の現在までに 2 回の委員会を開催した。

今後の活動予定

今年度第 3 回委員会を 9 月 27 日（水）、第 4 回委員会を 12 月 1 日（金）に開催する。規準編の改訂については、10 月 12 日のコンクリート常任委員会に目次案に関する原案を提出し、12 月 8 日のコンクリート常任委員会で承認いただき、平成 19 年 3 月までに出版する。本委員会は、平成 19 年 3 月までに終了する。

114 ローマコンクリート調査小委員会

(1) 委員会構成

委員長：坂井悦郎、幹事：久田 真、顧問：青柳正規、構成員数 10 名、発足：2004 年 9 月

(2) 活動目的

イタリア Somma 遺跡より入手した約 2000 年前に製造されたと推定される古代ローマコンクリート

の調査・分析を行うとともに、古代コンクリートに関連した文献調査を行い、コンクリート構造物の長期耐久性予測に有益な基礎データを収集する。

(3) 活動状況

現在までの活動

平成 17 年 10 月、第 2 次調査を Somma 遺跡（イタリア、ナポリ近郊）ならびに Baia 遺跡（同）において実施した。Somma 遺跡からは、AD472 年のベスピオ火山の噴火により埋没したと想定されるコンクリート試料を入手し、Baia 遺跡からは海水中に 1000 年以上埋没していたと推定されるコンクリート試料を入手した。現在、これらの試料群に対して物理的ならびに化学的性質の各種分析を実施している。また、平成 18 年 2 月 26 日（日）国立西洋博物館にて国際シンポジウム「アウグストゥスの別荘？：火山噴火罹災地における生活・文化環境の復元に向けて」に参加し、古代ローマコンクリートに関する調査の進捗を報告した。

今後の活動予定

平成 18 年 3 月、青柳正規先生（元 Somma 遺跡発掘プロジェクト代表、現西洋博物館館長）、岡村甫先生らと Somma 遺跡を訪問した際に入手した 100kg 以上のコンクリート片が、8 月 9 日に日本に届いたので、この試料について詳細な調査を実施予定である。また、コンクリート構造物の暴露履歴に着目し、Somma 遺跡以外の古代コンクリート構造物に関する調査を計画中であり、候補としては、別途視察したナポリ近郊の Piscina Mirabile（水道橋終点に位置するコンクリート製貯水槽）が挙げられる。さらに、文献調査と長期間経過したコンクリートの分析・調査方法の整理も継続する。成果の公表の時期や方法については、Somma 遺跡発掘調査団と調整を行い決定して行く予定である。

第二種委員会活動状況の報告

201 コンクリート教育研究小委員会

(1) 委員会構成

(2) 活動目的

(3) 活動状況

平成 17 年度は、212 小委員会としての活動にシフトした関係で活動を休止した。平成 18 年 10 月以降に新たな体制で活動を再開するための準備中である。

205 土木材料実験指導書編集小委員会

(1) 委員会構成

委員長：梅原秀哲、幹事長：橋本親典、構成員：9 名、発足：2005 年 9 月

(2) 活動目的

土木材料実験指導書の改訂

(3) 活動状況

現在までの活動状況

平成 8 年から昨年まで本委員会の委員長であった辻幸和教授（群馬大学）から昨年 9 月、梅原秀哲教授（名古屋工業大学）に委員長が交代した。委員構成の見直しを行い 3 名の委員交代ならびに 1 名の委員追加があり、昨年 9 月のコンクリート常任委員会にて承認を受けた。読者からの質問や誤字脱字の指摘、委員からの見直しによる軽微な記述の修正のみの原稿修正を行い、平成 18 年 3 月に 2005 年版改訂

版第2版を発刊した。本年8月28日(月)16:00~18:00、参加者9名で小委員会を開催し、土木材料実験指導書の2007年版改訂版の編集方法を検討した。

今後の活動予定

第2回委員会を11月中旬に開催し、2007年版改訂版の編集作業を行うとともに、販売促進等について審議を行う予定である。なお、2007年版改訂版は、2007年3月に発刊予定である。

207 国際関連小委員会

(1) 委員会構成

委員長：堺 孝司、幹事長：岸 利治、構成員数：10名、発足：2003年5月

(2) 活動目的

国際関連小委員会の活動目的は、コンクリート委員会の国際展開に関する事項について検討・実施することである。

(3) 活動状況

2004年3月に本小委員会が提案した「土木学会コンクリート委員会国際戦略」に基づき、2005年9月以降、以下の活動を行った。

- ・ 電子ニュースレターNo.3('05 Oct.)、No.4('06 Jan.)、No.5('06 Apr.)、No.6('06 Jul.)の発刊
- ・ ベトナムホーチミン工科大学でコンクリート工学に関するJSCE-VIFCEA ジョイントセミナー・ワークショップの実施(2005年12月8、9日)
- ・ JSCE-VIFCEA 東京ワークショップの実施によるベトナムに対する協力プロジェクトの基本的枠組の構築(2006年9月14、15日)

また、2006年9月20日には、韓国土木学会コンクリート委員会との覚え書きに基づいた最初の協力事業としてJSCE-KSCE ジョイントセミナー「日韓インフラ維持管理戦略」を実施する予定である。

コンクリート委員会の国際展開は益々その重要性を増していることから、ルーチンの活動の質を高めると同時に新たな展開について鋭意検討を進める。

208 示方書連絡調整小委員会

(1) 委員会構成

委員長：下村 匠、幹事長：大内雅博、構成員数38名、発足：2006年6月

(2) 活動目的

将来のコンクリート標準示方書の目指すべき方向、具体像、可能性、果たす役割などについて検討を行う。それらの活動を通じて、示方書を中心とする将来のコンクリートの技術・学術を担う若手コンクリート技術者・研究者のレベルアップ、動機発揚、連携作りを図る。

(3) 活動状況

現在までの活動

平成18年6月29日に第1回幹事会、平成18年7月12日に第1回小委員会を開催し、今後の活動方針に関する議論を行った。その後、各委員が自分の研究テーマ、技術経験、関心事と、コンクリート標準示方書の将来像の関係に関する小論文を作成した。

今後の活動予定

上記にて取りまとめた小論文をもとに、意見交換を行う。さらに、現在および今後重要となると思われるコンクリート工学上のいくつかのテーマについて専門家を招き、講習会「コンクリート技術の現状

と将来への希望」を平成 18 年 11 月 24 日(金)に土木学会講堂にて開催する。この講習会は委員以外にも公開する。講習会終了後に委員会を開催し、個別のテーマに関する検討活動を開始する。

211 重点研究課題「コンクリート標準示方書のアジア地域への展開戦略に関する研究」 対応 PT

(1) 委員会構成

申請者：前川宏一、幹事長：横田 弘、構成員数 6 名、活動期間：2005 年 4 月～2006 年 3 月

(2) 活動目的

国際小委員会と密接に連携をとりながら、コンクリート標準示方書の海外戦略の策定と、そのための調査研究活動を行う。標準示方書英訳版の完成を受けて、これを有効に広報し、国際社会の中での技術的貢献を進める。

(3) 活動状況

現在までの活動

10 月 21 日に韓国土木学会（済州島）との共同セミナー、および 12 月 8-9 日にベトナムでのセミナーおよびワークショップ（いずれも国際小委員会と共同実施）を開催し、それぞれにおいて情報交換と相互協力の道筋を議論した。その結果、ベトナムをカウンターパートとして将来の基準作成のためのネットワークの形成や共同研究等の展開を図ることとし、平成 18 年度にフォローアップのセミナーを開催することとした。その他、中華人民共和国、イギリス、ACI および連邦道路局を対象に指針、基準、示方書等の現状調査と技術動向について調査および意見交換を行った。

今後の活動予定

土木学会平成 17 年度研究委員会予算の重点配備による活動であり、平成 17 年度末をもって活動を終了した。

212 コンクリート教育教材作成小委員会

(1) 委員会構成

委員長：福手 勤、副委員長：富田六郎、幹事長：守分敦郎、以下委員 22 名、活動期間：2005 年 6 月～2006 年 3 月

(2) 活動目的

独立行政法人科学技術振興機構（以下「JST」とする）が提供する技術者向けの Web 学習システム「Web ラーニングプラザ」に登載する社会基盤分野建設材料コンクリートに関する Web 教材 1 コース分を制作する。

(3) 活動状況

JST から提供された「JST 技術者体系型 Web 教材仕様書」に従って、「安全で快適な社会を支える建設材料 - コンクリート」と題して 10 レッスンからなる Web 教材を、平成 17 年 6 月～平成 18 年 3 月までに制作した。この間、委員長以下 19 名の委員によってコンテンツの原稿を作成し、コンクリート委員会の幹事団を中心とした 6 名の監修委員により内容のチェックが行われた。これらの原稿は、(株)学研に委託して web 化の作業を行った。

その成果は、“web ラーニングプラザ、社会基盤分野” (<http://weblearningplaza.jst.go.jp/>)にて公開中である。

コース名：安全で快適な社会を支える建設材料 - コンクリート -	
レッスン 1	コンクリートが支えてきた社会資本
レッスン 2	コンクリート構造の成立
レッスン 3	丈夫で長持ちするコンクリート
レッスン 4	コンクリートの内部構造の仕組み
レッスン 5	コンクリートの強度
レッスン 6	コンクリートの体積変化
レッスン 7	厳しい環境下でのコンクリートの挙動
レッスン 8	コンクリート中の鋼材の腐食と防食
レッスン 9	コンクリート構造物のメンテナンス
レッスン 10	環境に優しく、未来を築くコンクリート

213 設計認証・保証システム研究小委員会

(1) 委員構成

委員長：横田 弘、幹事長：下村 匠、構成員数：9名、発足：2006年5月

(2) 活動目的

性能設計体系が導入された土木のコンクリート分野において、この体系を有効に機能させ優れた構造物を真に実現するための、設計および性能照査の結果を認証・保証する仕組みおよび手法を検討する。不良な構造物が社会にもたらす影響は甚大であるので、合理的な性能設計体系を根幹に持ちつつ、それを補完する形で、目的に適った信頼性の高い構造物を確実に実現するためのシステム、不良な構造物を生み出さない仕組み、もしそれが生み出されてしまった場合の社会的フェイルセーフのあり方についても考える。本小委員会では、設計・照査の認証のあり方、仕組み、手法についてとりまとめ、今後、土木構造技術者と社会とのインターフェイス問題をさらに深く考えるための基盤を構築することを目標とする。

(3) 活動報告

現在までの活動

委員会の構成が決定し、第1回小委員会開催のための準備を行っている。土木学会全国大会における研究討論会での議論を参考に、今後の検討方針を絞り込む予定である。

今後の活動予定

平成19年3月までに一応の成果を出し、調査研究部門に報告する。

283 鉄筋継手指針改訂小委員会

(1) 委員会構成

委員長：石橋忠良、幹事長：鈴木基行、受託者側委員：26名、委託者側委員：30名、発足：2005年1月

(2) 活動目的

鉄筋継手指針は昭和57年に発行されて以来、多くの土木技術者に参照され、今日においてもその実用的な内容が高い評価を受けている。しかしながら、発行から約20年が経過し、内容的に古くなって

いることも否めない。そこで、最新の技術を取り込み、性能照査型指針への対応、継手と定着の両方に対応した指針への拡張、性能照査型指針を担保する検査法の見直しなどを検討し、同指針の改定を行う。

(3) 活動状況

現在までの活動

これまでに幹事会を8回（平成17年1月13日、7月1日、9月6日、10月27日、12月16日、平成18年5月10日、7月4日、9月6日）、全体会議を4回（平成17年2月18日、9月27日、平成18年1月31日、8月23日）、および各WGを必要に応じて開催した。

委員会活動は次の4つのWGを設置して行った。

WG1：共通編（主査：下村匠） WG2：溶接継手編（主査：大谷恭弘） WG3：機械式継手（主査：島弘） WG4：定着プレート編（主査：内田裕市）

最終的にはコンクリートライブラリーを刊行するが、上記WG構成はその大まかな目次に対応させたものである。現在は、ライブラリー原稿案を審議しているところである。

今後の活動予定

今後のスケジュール：ライブラリー原稿の委員会案をとりまとめ、コンクリート常任委員会において審議をお願いし、必要に応じ修正をおこなう。平成19年3月末までに審議を終了させる予定。これらと並行してライブラリー巻末に載せる技術資料の作成を行う。

これらの活動のため、今後幹事会は3回程度、委員会は1回程度、各WGは数回程度開催予定。

委員会報告書はコンクリートライブラリーとして出版する。本委員会は平成19年3月31日に終了し、その後講習会を開催する予定。

282 垂井高架橋損傷対策特別委員会

(1) 委員会構成

委員長：丸山久一、幹事長：二羽淳一郎、構成員数20名、活動期間：2005年5月～2006年3月

(2) 活動目的

国土交通省近畿地方整備局が和歌山県橋本市隅田町垂井に建設した垂井高架橋は、平成14年4月に竣工したが、1年半経過した平成15年10月、上部工にひび割れが多数発見された。上部工全体について詳細な調査を行ったところ、PRC箱桁の上下床版やウェブに多くのひび割れが発生しており、上部工自体も設計で想定していない変形を生じていた。本橋は、平成18年春に供用が予定されている京奈和自動車道「橋本道路」の一部であり、早急の対応が求められていることから、近畿地方整備局は、土木学会に原因の究明、現時点での耐荷性能、補修・補強対策等に関する調査を委託した。この委託を受け、土木学会コンクリート委員会では、垂井高架橋損傷対策特別委員会を組織し、学術的な観点から原因の究明、健全度の評価および補修・補強等の対策の検討を行うこととした。

(3) 活動状況

現在までの活動

本委員会は、これまでコンクリート委員会が委託を受けて行ってきた調査研究委員会とは異なり、実構造物に生じた損傷の原因究明、耐荷性能の評価、補修・補強等の対策方法の提示を、非常に短い期間で行うことが求められた。またその結果は、直接的に社会に影響を与える可能性が大きい。このため、コンクリート委員会に所属する専門家に加え、設計、施工、材料、橋梁診断等の関連分野の専門家にも協力を仰ぎ、幅広い角度から集中的に検討を行った。

損傷の原因究明においては、本橋固有の特性を踏まえた上で、設計、施工、材料等を総合的に検討し、加えて、同種の損傷の再発防止対策に繋げることを念頭に置いた。また、補修・補強等の対策およびその有効性という点については、本橋が供用前であるということにも配慮した。

今後の活動予定と終了時期

9月に、「補修・補強とモニタリングで対処することができる」との内容の中間報告を行った。さらに経時的な試験データを平成17年度末に取りまとめ、活動を終了した。なお、いくつかの課題については、278小委員会において継続して検討することとした。

281 コンクリートの施工性能評価小委員会

(1) 委員会構成

委員長：前川宏一、幹事長：橋本親典、構成員数：38名、発足：2005年9月

(2) 活動目的

フレッシュコンクリートの施工性能評価手法の構築とコンクリート標準示方書施工編「第5章 コンクリートの施工性能」改訂（案）の資料作成を行う。

(3) 活動状況

現在までの活動状況

これまでに、準備委員会を2回、全体委員会を5回、拡大主査幹事会を10回、合計17回の委員会を開催した。7月31日に開催された第5回全体委員会において、コンクリートライブラリー「コンクリートの施工性能評価指針（案）」の原案の説明を行い、各委員からの修正意見や参考意見等を求めた。8月29日に開催する第11回主査幹事会において、これらの指摘事項に基づき、各章の修正ならびに読み合わせを行った。

今後の活動予定

今後は、主査幹事会を配合WG、施工性能WG、レディーミクストコンクリート・製造WG、施工方法WGの4つのWGに分けて、最終的な指針の作成に取り組む。全体委員会は、必要に応じて、1回程度開催する。9月19日のコンクリート常任委員会に施工性能評価指針（案）の原案を提出し、10月12日あるいは12月8日のコンクリート常任委員会で承認いただき、平成19年3月までには出版する。委員会終了時は、12月末日を予定。

280 複数微細ひび割れ型繊維補強セメント複合材料指針作成小委員会

(1) 委員会構成

委員長：六郷恵哲、幹事長：横田 弘、副幹事長：坂田 昇、構成員数：33名、発足：2005年9月

(2) 活動目的

複数微細ひび割れ型繊維補強セメント複合材料を用いた構造物の設計・施工指針案を作成する。

(3) 活動状況

現在までの活動

委員会を3回、幹事会を5回、設計WGを7回、材料施工WGを4回開催し、設計・施工指針案について検討し、原案を作成した。原案には、指針案に加え、元となるデータ、直接引張試験方法、ひび割れ幅試験方法、施工例、設計例などが含まれている。

今後の活動予定と活動終了時期

指針案を含む原案を、平成18年9月19日開催のコンクリート常任委員会（合同）に提出し、その後

の常任委員会における審議を経て、平成 19 年 3 月にコンクリートライブラリーとして出版する予定である。指針案の英語版も作成予定である。この指針案に関する講習会を、平成 19 年 5 月頃に開催し、委員会活動を終了する予定である。

279 フライアッシュ有効活用研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：前川宏一、幹事長：坂井悦郎、構成員数：34 名（委託者側委員 15 名）、発足：2006 年 7 月

(2) 活動目的

フライアッシュコンクリートの優位性および弱点対策などについて研究し、普及拡大に向けた技術提案を行う。研究の実施に際しては、具体的な構造物、実施工への適用などを想定し、幅広い品質のフライアッシュの有効活用に繋がるよう留意する。具体的には、フライアッシュ利用によるコンクリートのひび割れ低減効果などを数値的に明確にし、循環型社会形成、強度特性、配合設計、アルカリ骨材反応、耐久性の課題ごとに、フライアッシュ有効活用を促進する実用化案を提案する。

(3) 活動状況

現在までの活動

平成 18 年 8 月 10 日に第 1 回小委員会を開催し、委員会の活動方針を確認するとともに、各グループの活動方針と研究計画について審議した。なお、グループは、循環型社会形成グループ、強度特性グループ、配合設計グループ、アルカリ骨材反応グループおよび耐久性グループとした。課題ごとにグループ単位で、各委員が提案した内容の研究を行い、各グループの実用化提案をとりまとめ、さらに各グループの内容から委員会全体のミッションについてのとりまとめを行うこととした。

今後の活動予定と終了予定時期

以下のような内容について、各グループでの調査研究活動を中心とし、小委員会は年 3 回程度の開催とする。活動期間は 3 年間の予定であるが、年度ごとに委託先への報告書の提出が必要である。

- 1) 循環型社会形成グループ：フライアッシュを取り巻く資源循環の現状と課題をまとめるとともに、循環型社会形成におけるフライアッシュの有効な利用法の提言を行う。
- 2) 強度特性グループ：配合や養生などの初期強度特性に与える影響を体系的に整理するとともに、初期強度改善や強度特性の把握が可能なフライアッシュの評価方法を提案する。
- 3) 配合設計グループ：セメントや細骨材への利用も含めた統一的な配合設計手法を提案する。
- 4) アルカリ骨材反応グループ：フライアッシュの有効性について整理するとともに、各種骨材やフライアッシュの品質に応じたアルカリ骨材反応抑制対策や評価方法を提案する。
- 5) 耐久性グループ：フライアッシュの利用によるコンクリートの複合劣化や鋼材腐食への影響の評価手法を提案する。

278 垂井高架橋の損傷に対する調査特別委員会

(1) 委員会構成

委員長：丸山久一、幹事長：二羽淳一郎、構成員数：23 名、発足：2006 年 7 月

(2) 活動目的

コンクリート委員会では、H17 年度の 282 小委員会において、垂井高架橋の損傷問題に関する答申を行った。これに対して、国土交通省近畿地方整備局から、昨年に引き続き調査研究の委託があったため、これを引き受けることとした。今年度の委員会では、近畿地方整備局が、垂井高架橋を撤去・新設せず、

補修・補強とモニタリングで対処していくことに決定したことを受け、本特別委員会内に「補修・補強分科会」、「維持管理分科会」、「システム分科会」を設け、それぞれ、補修・補強に当たっての具体的問題点の抽出とその対策の検討、補修・補強後のモニタリング手法の検討、発注・設計・施工・維持管理等のシステムの検討、に当たってもらうこととした。そして最終的に、補修・補強等の具体的な対策と今後の維持管理手法を答申することとした。

(3) 活動状況

現在までの活動

本委員会、(新旧)主査幹事会、各分科会を以下のとおり開催している。

- | | | |
|-----------------|----------|----|
| (1)第1回(新旧)主査幹事会 | 7月18日(火) | 東京 |
| (2)第1回委員会 | 7月27日(木) | 東京 |
| (3)第1回補修・補強分科会 | 7月31日(月) | 京都 |
| (4)第1回維持管理分科会 | 7月31日(月) | 京都 |
| (5)第2回補修・補強分科会 | 8月9日(水) | 京都 |
| (6)第2回維持管理分科会 | 8月9日(水) | 京都 |
| (7)第3回補修・補強分科会 | 8月22日(火) | 京都 |
| (8)第3回維持管理分科会 | 8月22日(火) | 京都 |
| (9)第2回主査幹事会 | 8月24日(木) | 東京 |
| (10)第4回補修・補強分科会 | 9月14日(木) | 京都 |
| (11)第4回維持管理分科会 | 9月14日(木) | 京都 |

今後の活動予定と終了時期

年度内に最終報告書を取りまとめ、活動を終了する予定である。

第三種委員会活動状況の報告

322 コンクリート構造物の非線形解析技術研究小委員会(第2期)

(1) 委員会構成

委員長：中村 光、幹事長：佐藤靖彦、構成員数：27名、活動期間：2003年5月～2005年9月

(2) 活動目的

非線形解析を行う際の手順の明確化、部材を対象とした解析手法の検証方法ならびに構造系を対象とした実解析による問題点の抽出およびその対処方法に関する検討、非線形解析を照査手法として用いる際の安全係数、指標および限界値に関する検討、非線形解析の将来展望に関する検討を行う。

(3) 活動状況

平成17年9月20日(月)に329小委員会(耐震設計研究小委員会)と合同で、講習会「コンクリート構造物の非線形解析技術と耐震設計に関する講習会～性能照査ツールとしての非線形解析の積極的活用と性能規定に対応した設計・照査の将来像～」を土木学会講堂にて開催した(参加者：141人)。また、委員会の成果として、技術シリーズ66「非線形解析によるコンクリート構造物の性能照査-手順と検証例・照査例-」を発刊した。以上をもって活動を終了した。

なお、本委員会の成果を受けJCIに「非線形有限要素解析法の利用に関する研究委員会」(委員長：中村光(名古屋大学)、副委員長：金子佳生(東北大学))がH18年から2年間の予定で認められ、最終的な成果物として「コンクリート構造物への非線形有限要素法利用のためのガイドライン(案)」の作成を目指して活動を開始した。

324 PC 構造物の現状の問題点とその対策に関する研究小委員会（第 2 期）

(1) 委員会構成

委員長：睦好宏史、幹事長：濱田 譲、構成委員数 31 名、活動期間：2003 年 11 月～2006 年 5 月

(2) 活動目的

- ・ PRC 構造の力学的性状と設計手法を明らかにする（WG1）。
- ・ PC 橋梁における耐久性向上と維持管理手法のありかたについて研究を行う（WG2）。
- ・ PC の海外動向について調査する。

(3) 活動状況

これまでに 11 回の全体委員会と 10 回の WG を開催した。

平成 18 年 5 月 16 日に講習会を開催するとともに、技術シリーズを刊行した。講習会は約 130 名が参加し、上記WGの活動報告、海外の動向について各委員より報告された。さらに、招待講演（玉越氏（国総研）、小川氏（西日本高速（株））、石橋氏（JR東日本））が行われ、その後、森氏（ピーエス三菱）、睦好委員長（コーディネータ役）を加えて、パネルディスカッションが行われた。これをもって委員会活動を終了した。

325 コンクリートの表面被覆および表面改質技術研究小委員会（第 2 期）

(1) 委員会構成

委員長：片脇清士、幹事長：坂田 昇、構成員数：33 名、活動期間：2004 年 4 月～2006 年 4 月

(2) 活動目的

本委員会は、「325 コンクリートの表面被覆および表面改質技術研究小委員会(第 1 期)」に引き続き、2004 年 4 月に発足したものである。

第 1 期では、表面被覆および表面改質に関する技術動向や試験方法、要求性能などについて調査研究を行った。この活動を通じ、土木構造物への適用が増えつつある浸透性吸水防止材には、確立された評価方法がないことなどの課題が残されていることが明らかとなった。

そこで、第 2 期では、表面保護材の中でも浸透性吸水防止材に着目し、現状技術や期待される効果、試験方法などについて整理することを目的とした活動を行った。

(3) 活動状況

本委員会では、下記のとおりWGの検討を行い、その成果として 2006 年 4 月に委員会報告書を発刊した。また、2006 年 4 月 20 日、土木学会において、委員会報告およびシンポジウムを開催した（参加者 160 名）。本委員会は、この行事をもって終了した。

WG 1：【技術調査】 表面含浸材の分類と基礎的な特性について整理した。また、浸透性吸水防止材の発注者および製造者に対してアンケート調査を行い、用途やコストなどを整理するとともに、両者の意識の相違についても分析した。

WG 2：【評価方法の調査】 浸透性吸水防止材の性能評価方法の現状について整理し、室内および現場における試験方法（案）を示した。

WG 3：【要求性能の整理および劣化メカニズムに関する検討】 浸透性吸水防止材の長所および短所を整理し、期待される効果についてまとめた。また、劣化要因ごとに、含浸処理の現状を調査し、今後の課題について整理した。

326 弾性波法の非破壊検査研究小委員会（第2期）

(1) 委員会構成

委員長：大津政康、幹事長：鎌田敏郎、構成員数：34名、発足：2004年12月2日

(2) 活動目的

本委員会では、コンクリート分野での弾性波法の正しい理解や使い方について議論し、弾性波法の実用化を促進し用途を拡大していく上で重要となる今後の取り組みや考え方についてまとめることを目的としている。具体的には、測定方法の標準化のための試案等の検討、現行規準における問題点の抽出、現場測定における適用範囲や条件等の検討など、ニーズの高い課題について各種の検討を実施している。

(3) 活動状況

現在までの活動

これまでに8回の委員会を開催し、話題提供、各WGにおける活動状況報告、情報交換などを行った。

第1回委員会 平成16年12月2日（火） 14：30～16：30 司法書士会館 出席者24名

第2回委員会 平成17年3月9日（水） 15：00～17：15 土木学会 出席者20名

第3回委員会 平成17年5月26日（木） 14：00～17：00 主婦会館 出席者24名

第4回委員会 平成17年7月14日（木）～15日（金） 熊本市国際センター 出席者10名

（第4回委員会はKIFA-4国際会議と併催）

第5回委員会 平成17年11月24日（木）14：00～17：10 アーデンホテル阿蘇 出席者15名

第6回委員会 平成18年2月1日（水） 14：00～17：10 土木学会 出席者23名

第7回委員会 平成18年5月18日（木） 15：00～17：00 土木学会 出席者23名

第8回委員会 平成18年7月24日（月） 15：00～17：00 スクワール麹町 出席者20名

本委員会では下記の3つのWGごとに達成目標をそれぞれ設定し、活動を行ってきた。

【WG1】測定手法の基本原則・手法の標準化に関する提言

【WG2】弾性波理論に基いた既存の規格・規準類の問題点の抽出と改善策の提案

【WG3】構造物の施工、維持管理等、実務の流れから見た弾性波法の適用の考え方についての提言

今後の活動予定

今後は、最終報告書の作成に向けて、WGごとに別個に検討を進め、その後全体審議を行う予定である。また、平成18年11月に第9回目の委員会を開催して本委員会を終了する予定である。なお、本委員会の終了後、平成19年2月6日（火）に土木学会にて「第2回 弾性波法によるコンクリートの非破壊検査に関するシンポジウム」を開催する予定としている。

328 コンクリート構造物のヘルスマonitoring研究小委員会（第2期）

(1) 委員会構成

委員長：呉 智深、幹事長：勝木 太、幹事：滝本和志、構成員数：40名、発足：2004年11月

(2) 活動目的

インフラ構造物、特にコンクリート構造物のヘルスマonitoring（実時間的な健全性の監視）技術に関する国内外の最新の研究開発成果をより深く整理するとともに、ヘルスマonitoringシステムの設計手法およびそれによる各種代表構造物の性能評価手法に関する調査を行い、さらにその確立に向けた議論を深化させる。

(3) 活動状況

現在までの活動内容

2004年11月に第1回委員会を開催して以来、これまでに10回(2005年10月から2006年8月までは6回)の全体委員会と、青森県が実施している「落石モニタリング」の見学会を開催した。全体委員会では、委員会委員や外部講師による話題提供も実施した。さらに、「コンクリート構造物のヘルスマニタリング技術に関するシンポジウム」を開催するために、土木学会誌8月号に募集案内を掲載した。

第二期では、WG1(センシング技術および全体システムの構築に関するWG)、WG2(性能評価技術に関するWG)の2つのWGを作り、WGごとの活動を積極的に行った。それぞれのWGでは、第一期終了後の国内外の関連文献や応用事例を系統的に調査するとともに、課題の抽出、今後の方向性について検討を行った。また、ヘルスマニタリングに関する最新研究開発動向および応用状況の把握を行い、ヘルスマニタリングの考え方、センシング技術、システム技術および設計方法に関する分析・整理・検討を実施し、各種コンクリート構造物への適用性を検討することで、ヘルスマニタリングのメリットについて議論してきた。

今後の活動予定と終了予定時期

10月27日の最終委員会までに、各WGおよび幹事会を開催して、これまでの成果を「ヘルスマニタリングガイドライン」としてまとめる予定である。さらに、2007年4月に委員会報告とあわせて「コンクリート構造物のヘルスマニタリング技術に関するシンポジウム」を開催する予定である。委員会としての活動は2006年10月に一旦終了するが、報告会はシンポジウムと同時開催とするため、最終的な終了は2007年4月とする。

329 耐震設計研究小委員会(第2期)

(1) 委員会構成

委員長：島 弘、幹事長：牧 剛史、他30名の委員、発足：2006年1月

(2) 活動目的

コンクリート構造物の耐震設計に関する技術の現状を広く調査するとともに、2002年に改訂された「耐震性能照査編」によって良い設計をするための設計技術ならびに将来の照査方法に必要な解析技術、構造物の性能等を調査研究する。

(3) 活動状況

現在までの活動

2003～2005年にかけて、第1期の活動を行い、2005年9月に報告会を実施した。それを受けて、引き続き検討を行うために第2期の公募を行った上で、2006年1月に第1回委員会を開催した。その後、ほぼ2ヶ月に1回の頻度で2回の全体委員会と1回の幹事会を各地で行い、下記の研究テーマについて徹底的に議論を行った。

- 1) 現状の設計技術および照査技術の検証と問題点の検討
- 2) 時間軸を考慮した維持管理も含めた統一的照査方法の検討
- 3) 耐震設計方法に関する検討

現在では、照査技術・時間軸・設計の3WGに分かれて活動を行っている。各々のWGの活動内容は、上記テーマの1)～3)にそれぞれ対応している。

今後の活動予定と終了予定時期

最近では、第4回全体委員会を9月4日に開催する予定であり、WGメンバーの確定およびWG毎の活動(下記参照)に入ろうとしているところである。

設計WG:(耐震)構造計画と設計のあり方の具現化、耐震設計方法の検討

照査技術 WG：構造部材の損傷指標、基礎と地盤を考慮した連成解析

時間軸 WG：材料劣化を生じた部材の耐震性能、時間軸を考慮した照査方法の枠組み

第2期であるので、第1期よりもさらに具体的な成果を挙げるべく活動を行っていく予定である。

330 豊かな沿岸を造る生態系コンクリート研究調査小委員会

(1) 委員会構成

委員長：佐伯 昇、幹事：吉野大仁、濱田秀則、志村和紀、構成員数：28名（委員長、幹事を含む）

発足：2004年3月

(2) 活動目的

磯焼けなどにより悪化した沿岸環境を対象に、藻場を再生し豊かな沿岸環境を造る事を目的とし、新しい生態系コンクリートとしてポーラスコンクリートなどに新たに食物連鎖機能を加えた藻場造成ブロックを用い、海中曝露試験によって調査研究を行う。

(3) 活動状況

現在までの活動

2003年11月に新しい生態系コンクリートを使用した『藻場造成ブロック』を北海道増毛町別荘海域に投入し、2004年8月には北海道小平町臼谷海域に投入した。この間に8回の追跡調査を行い、その結果をもとに委員会を開催して意見交換を行った。委員会は2004年度、2005年度にそれぞれ3回開催し、2006年度には6月と7月に開催した。

今後の活動予定

海域にブロックを投入した場合、投入直後はよく海藻が付着するが、3年目以降海藻が付着しない。本委員会で試験を行っている新しい生態系コンクリートを使用した『藻場造成ブロック』はこれまで順調に海藻類が付着してきており、今年で3年目を迎えるため、今年も6月（実施済み）、10月に追跡調査を行い、3年目以降の状況を把握する。

この3年目以降の海藻類の付着状況も含め、これまでの調査結果をとりまとめ、2006年11月17日にシンポジウムを行い、これをもって本委員会を終了する予定である。

331 材料劣化が生じたコンクリート構造物の構造性能研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：下村 匠、幹事長：宮里心一、構成員数：49名（委員長、幹事長を含む） 発足：2004年5月

31日

(2) 活動目的

本委員会では、鉄筋腐食に代表されるコンクリート構造物中の材料の劣化が生じた場合、構造性能にどのように影響するのかという問題を中心に、これに関連する研究課題に取り組むことを目的としている。材料劣化が生じた構造物の構造性能は、材料分野と構造分野にまたがる古典的な問題である。近年、耐久性、安全性、使用性などの構造物の性能を統一的に取り扱おうとする性能照査型設計の考え方が浸透したこと、既存構造物の維持管理問題が重要な位置を占めるようになったこと、構造物の合理的なライフサイクルマネジメントが求められていることなどから、あらためて体系的な研究を行う意義があると考えられる。これにより、多くの問題の解決、新しい視点、関連技術と学術基盤の発展、拡張が期待される。

(3) 活動状況

現在までの活動

第1回～第7回全体会議：昨年度に報告済み

第8回全体会議+WG会議：2005年9月15日、東京大学

第9回全体会議+WG会議：2005年11月11日12日、第一滝ホテル（北海道）

第10回全体会議+WG会議：2006年1月24日、アワーズインホテル（東京）

第11回全体会議+WG会議：2006年3月3日4日、沖縄県庁（沖縄）

第12回全体会議+WG会議：2006年4月25日、土木学会

第13回全体会議+WG会議：2006年6月20日21日、新日鉄高炉セメント（福岡）

現在までに上記13回の全体会議を開催した。また、以下の4つのWGで具体的な研究調査活動を実施しており、上記では省略しているが、単独のWG会議も何度か開催しており、E-mailによる議論も活発に行なっている。

WG1：実験・事例・メカニズムに関するWG（山本貴士主査他11名）

- 実構造物の事例、室内試験、部材試験による実験事実の体系化
- 種々の材料劣化現象が構造性能に影響を及ぼす現象論的メカニズムの解明

WG2：材料劣化が生じた構造物の構造解析に関するWG（佐藤靖彦主査他10名）

- 構造物中の材料の種々の劣化を構造解析において考慮する方法（構成モデル、解析法）の検討
- 補修補強効果のモデル化など実務レベルにおける関連問題とのリンク

WG3：非破壊検査と既設構造物の性能評価に関するWG（加藤佳孝主査・松山公年主査他12名）

- 実構造物の劣化状況や構造物中の材料特性を調査した結果の維持管理への応用
- 安全係数の取り扱いなどにおける新設構造物と既設構造物との違いの明確化

WG4：ライフシミュレーション・ライフデザインに関するWG（秋山充良主査他7名）

- 構造物の寿命予測問題への信頼性解析の応用
- 構造物のアセットマネジメントやLCC問題における科学的方法論の役割の明確化

さらに、平成17年度後半より、劣化したRC道路橋を想定し、上記WGの成果を連携させて適用するケーススタディーを試みた。これにより、各WGの成果の相互関係を理解し、実際問題へ適用した場合の利点や問題点を整理した。以上をまとめ、これまでの委員会の成果として、報告書（技術シリーズ）を作成した。

タイトル：材料劣化が生じたコンクリート構造物の構造性能

- 目次：第 章 材料劣化が生じたコンクリート構造物の構造性能に関する研究序説
- 第 章 材料劣化を生じたコンクリート構造物の構造性能に関する実験事実の整理
- 第 章 材料劣化を考慮した構造解析
- 第 章 性能評価を考慮した点検方法の整理
- 第 章 構造信頼性の経時変化の確率的・確定的評価手法
- 第 章 調査点検結果に基づく実構造物の構造性能評価

今後の活動予定

2006年9月6日（水）に、土木学会講堂にて「材料劣化が生じたコンクリート構造物の構造性能研究小委員会講習会」を開催する。また、報告書（技術シリーズ）を同時に発刊する。さらに、10月26日（木）京大会館にて関西支部主催の講習会を、平成19年には、札幌にて北海道支部主催の講習会を、仙台にて東北支部主催の講習会を開催予定である。また、2006年11月2-3日に長岡で開催されるInternational Workshop on Life Cycle Management of Coastal Concrete Structuresを皮切りに、成

果の国際的な発信を予定している。

2006年9月より第2期の活動を開始する。第2期では、上記の報告会やワークショップを通じて第1期の成果を世に問うた結果を反映しつつ、発展させる予定である。次次期示方書に直接、間接に影響を及ぼす成果を挙げることを目標にする。

332 コンクリート - 地盤境界問題研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：前川宏一、幹事長：牧 剛史、他 11名の委員、発足：2004年8月

(2) 活動目的

コンクリート工学と地盤工学は独自の技術・学術体系を展開しながらも、両者にまたがる境界問題にも取り組んできた。構造物と地盤の動的相互作用問題では、過去10年間の精力的な研究から、両者一体とした性能設計基準類が、両分野の共同作業によって作成された。セメント改良土等の中間材料の登場で、コンクリートと土を、連結及び不連結空隙を有する連続体として整理、再体系化することの重要性も従来に増して高まってきた。コンクリート構造物の安全・耐久設計に加え、地中環境の予測と評価においても、コンクリートと地盤の境界領域を含めた学術の再構築の意義は深い。本小委員会では以下のWGを設置し、領域横断的に委員を募集し、複合境界領域の問題を検討することを目的とする。将来のコンクリート標準示方書改訂を念頭におきつつ、学術の総合化の視点を重視する。

・WG1：構造に関する課題（地中構造物の設計合理化のための静止土圧評価）

動的非線形応答解析の発展と耐震設計の合理化が進んだことで、多くの地中構造物の諸元やコストが静止土圧と構造物側の常時応力の規定で決定されるようになってきた。したがって、静止系での地盤 - 構造物の安全性と安定性ならびに耐久性を合理的に確保することが重要な課題となっている。WG1では、構造物の設計の合理化という観点から必要となる、常時の静止土圧の評価を地中構造物と地盤の力学的挙動と直結させた形で調査研究を行う。コンクリートと地盤材料の時間依存変形に伴う、土圧の変化と構造応答の両者についても検討し、長期にわたる構造物の安定性能と耐久性能に関して検討を行う。

・WG2：材料に関する課題（地中環境保全のためのイオン溶出評価）

セメント硬化体からの化学物質の溶出は、構造物の耐久性のみならず、周辺地盤環境と人間生活環境に関わることが想定される。高レベル廃棄物等の地層処分、地盤中の溶存物質による地中構造の劣化なども領域境界の課題である。コンクリート材料では長期の問題として扱われるカルシウム等の溶出も、セメント改良土からは数十年という一般供用期間の問題ともなり得る。加えて、溶出物質の地中環境への移動拡散予測では、地下水の移流を含めた検討も不可欠である。WG2では、コンクリート構造・セメント改良土・未改良自然地盤における各種イオンの移動・平衡・劣化現象を包括的に調査研究し、地中構造物の長期耐久性能と地盤環境の評価方法に関して議論を深め、技術開発の方向について提案を行う。

(3) 活動状況

現在までの活動

現時点で、全体委員会を8回（2005年後期からは12月、3月、4月）開催した。具体的活動として、実設計における境界問題の取り扱いを整理すべく、各方面（事業者、建設会社、専門家など）にヒアリングおよびアンケート調査を行った。

今後の活動予定

WG1の課題を中心として、現状の各種構造物の設計と維持管理における問題点と解決方法について、委員および委員会外に広く事例収集を行い、土圧を始めとした地盤と構造物との相互作用に関わる課題

を明確にすることを目的として検討を進める。2006年10月で2年間の活動が終了予定であり、報告書取りまとめを行っているところである。

333 混和材料を使用したコンクリートの物性変化と性能評価研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：名和豊春、幹事長：石田哲也、幹事：梅村靖弘、入江正明、他25名の委員、発足：2004年8月

(2) 活動目的

コンクリート標準示方書が性能照査型設計に整備され、新材料の活用とコンクリートの高機能化を実現する土壌が整っている。その枠組みの中で本委員会は、様々な有機系/無機系の混和材とコンクリートの品質・性能の連関を明らかにするために、幾つかの事例をケーススタディーとして取り上げ、現状の問題点の抽出と性能評価方法について整理し、性能照査設計の長所を生かした方策を検討することを目的とする。

(3) 活動状況

現在までの活動

・全体委員会

第1回委員会：2004年9月9日、愛知工業大学

第2回委員会：2004年12月7日、弘済会館

第3回委員会：2005年3月18日、定山溪ビューホテル

第4回委員会：2005年6月23日、名古屋国際会議場

第5回委員会：2005年9月8日、早稲田大学

第6回委員会：2005年12月20日、九州工業大学

第7回委員会：2006年2月20日、土木学会

第8回委員会：2006年7月12日、ホテル日航新潟

具体的活動にあたっては、以下の3つのWGを設置し研究活動を実施。現在までWG2とWG3は合同で実施。

WG1：実事例に基づく実態調査および問題点の抽出

WG2：混和材料の反応メカニズムの解明（水和反応、硬化プロセス、劣化現象）

WG3：性能評価方法（試験方法、モデリング）の提案と設計へのフィードバック

・WG会議

第1回WG1会議：2004年9月9日、愛知工業大学

第1回WG2&WG3会議：2004年9月9日、愛知工業大学

第2回WG1会議：2004年10月22日、弘済会館

第3回WG1会議：2004年11月9日、弘済会館

第2回WG2&WG3会議：2004年11月9日、弘済会館

第4回WG1会議：2004年12月7日、弘済会館

第3回WG2&WG3会議：2004年12月7日、弘済会館

第5回WG1会議：2005年3月18日、定山溪ビューホテル

第4回WG2&WG3会議：2005年3月18日、定山溪ビューホテル

第6回WG1会議：2005年6月23日、名古屋国際会議場

第7回 WG1 会議：2005年8月19日、弘済会館

第5回 WG2&WG3 会議：2005年8月19日、弘済会館

第6回 WG2&WG3 会議：2005年10月26日、弘済会館

第7回 WG2&WG3 会議：2006年4月27日、土木学会

有機/無機系の混和材の組み合わせとコンクリートの品質・性能の連関を明らかにするために、WG1の活動では実際の事例に関する情報提供、実態調査の報告を行い、不具合を生じた場合の問題点の抽出を行ってきた。一方 WG2 と WG3 の活動では、不具合を生じた作用機構を解明するために、混和材料の反応メカニズム（水和反応、硬化プロセス、劣化現象）に関する既往の研究の取りまとめ、委員が実施した実験結果について意見交換を行ってきた。これら WG の活動を踏まえて全体委員会では、不具合に関与する要因について、設計・材料・施工の観点から検討を行ってきた。以上の検討に基づいて、混和材料を用いたコンクリート構造物での不具合の発生機構を解明するためのセメント・コンクリート硬化体の共通試験を実施することを決定し、現在、複数の機関におけるキャラクタリゼーション試験を行っている。

今後の活動予定

これまでの活動を取りまとめた最終報告書の作成に取り掛かっている。報告書の構成として、1)研究委員会の背景/目的/スコープ/実施体制、2)混和材料利用の現状、社会動向、研究課題・技術的課題の抽出、3)混和材料を用いたコンクリートのキャラクタリゼーション、4)混和材料を使用したコンクリートの性能評価と今後望まれる項目について、といった内容を予定している。今年度中に報告書を作成するとともに、2007年3月には委員会報告およびシンポジウムの開催を予定している。

334 複数微細ひび割れ型繊維補強モルタルの評価と利用研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：六郷恵哲、幹事：宮里心一、国枝 稔、構成員数：28名、発足：2004年9月

(2) 活動目的

引張力下で複数微細ひび割れ挙動とひずみ硬化挙動を示す繊維補強モルタルの性能評価と利用について、技術の現状を整理し、研究と実用化の方向について検討する。

調査ならびに検討結果をまとめ、委員会報告書を作成する。委員会活動の報告と論文発表の場を提供するためのシンポジウムを開催する。

(3) 活動状況

現在までの活動

この小委員会の活動期間は2年間であるが、1年目において、この材料の適用事例と適用の際の設計施工の考え方を取りまとめ、コンクリート技術シリーズ64「複数微細ひび割れ型繊維補強モルタルの評価と利用」として出版し、これをテキストとして講習会を開催した（平成17年7月5日、土木学会講堂、参加者約100名）。これにより、小委員会として活動の目的をほぼ達成した。

2年目においては、委員会1回と幹事会1回の他に、主に委員を対象として、情報収集と意見交換のため、下記の行事を行った。

- ・ Prof. N. Banthia (British Columbia大学教授) 特別講演会

平成17年9月8日(木)、早稲田大学10号館教室、繊維補強コンクリートの今後50年、23名参加。

- ・ 施工現場見学会

平成18年3月18日(土)、和歌山県の農業用水路への韌性モルタルの施工現場、16名参加。

・ Prf. V. C. Li (Michigan大学教授) 特別講演会

平成18年5月12日(金)、クラレ東京本社会議室、ECC技術による材料と構造の統合、49名参加。

今後の活動予定

平成18年9月をもって、2年間の委員会活動を終了する。

335 構造物表面のコンクリート品質と耐久性能検証システム研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：岸 利治、幹事：葦重 勲、構成員数：25名、発足：2005年9月

(2) 活動目的

施工後に構造物表面のコンクリートの品質を確認する技術と、コンクリート表面の品質を踏まえて構造物の耐久性能を検証するシステムの調査・研究・整備を目的とする。具体的には、非破壊・微破壊・サンプリング検査等による硬化コンクリートとかぶりの品質確認、耐久性に及ぼす初期ひび割れの影響判定、環境条件とコンクリート表面品質の検査結果を踏まえた耐久性能の簡易判定、確認されたコンクリート品質を踏まえた将来劣化予測に基づく詳細判定、およびこれらを統合した鉄筋コンクリートの品質/耐久性能検証システムの構築に向けた調査研究を行う。

(3) 活動状況

現在までの活動

第1回全体会議：2005年9月8日、早稲田大学

第2回全体会議：2005年12月2日、主婦会館

第3回全体会議：2006年5月31日、土木学会

第4回全体会議：2006年9月22日、立命館大学

これまで、「施工後コンクリート品質の問題事例」、「欧州の品質検査体系」、「コンクリート品質検査手法」、「耐久性能評価手法」、「コンクリート品質に及ぼす各種要因」などに関する話題提供を委員より得て、委員相互の情報・認識共有、および問題点や検討課題の洗い出しを行ってきた。

今後の活動予定

2、3ヶ月に一回の頻度で全体会議を開催し、当面は全体会議を中心とした議論を行う。また、実コンクリート構造物の視察や現地品質検査を伴う全体会議も実施する予定である。

336 コンクリート構造物の信頼性設計法に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：鈴木基行、幹事長：秋山充良、他25名の委員、発足：2006年7月

(2) 活動目的

本委員会は、コンクリート構造物の信頼性設計法の枠組みとその具体的な設計例を提示し、コンクリート標準示方書など、現行の各種設計規準との比較を行うことで、確率論的な考えを導入した限界状態設計法の有効性を示す。具体的には、地震動や環境作用などの荷重評価から、構造物の性能評価に係わる不確定性を陽に取り込み、現在の我が国のコンクリート構造物が有する破壊や損傷可能性を定量化するとともに、例えば、信頼性解析を行うことなく、ある許容安全性を確保した構造設計を可能にする各部材係数の試算や、地震動評価に係わる圧倒的な不確定性存在下で確保すべき安全性レベルやその設計法のあり方などを議論する。

以上を通じ、この種の研究の実質的な推進を図るとともに、信頼性設計の観点から見た現行の各種設

計規準の問題点を指摘し、コンクリート構造物の信頼性設計法を一般化するための諸課題の整理を本研究委員会の目的とする。

(3) 活動状況

平成 18 年 8 月 24 日に第一回委員会を開催し、以下の WG 構成案を基本に、今後の活動を行うことを確認した。

WG1：諸外国のコンクリート設計規準における信頼性設計の導入状況の調査

WG2：コンクリート構造物の信頼性設計に用いる不確定要因の統計量調査とデータベース化

WG3：コンクリート構造物の信頼性評価例の提示

WG4：コンクリート構造物の信頼性設計例の提示

通常の議論は E-mail を用いて行い、3 ヶ月に 1 回程度の頻度で全体委員会を開催して集中的な審議を行う。活動予定期間は 2 年間であり、その成果を報告書にまとめるとともに、報告会等を開催予定である。

337 ConMat '08 実行委員会

(1) 委員会構成

委員長：魚本健人、幹事長：信田佳延、構成員数：16 名、発足：2006 年 5 月

(2) 活動目的

これまで JSCE と CSCE (カナダ土木学会) と共催の上、継続的に開催してきた国際会議 ConMat (International Conference on Construction Materials - Performance, Innovations and Structural Implications) の日本開催に向けた計画立案と運営・実行を目的とする。

(3) 活動状況

現在までの活動

2006 年 7 月 11 日に第 1 回委員会 (準備会、長瀧・阪田両顧問を含め 12 名出席) を開催し、我が国での開催に至った経緯を確認するとともに、今後の基本的な対応方針を以下のとおりとした。

- 1) 2008 年の開催となると、我が国でのコンクリート関連国際会議が同一年に 3 回となってしまうこと、ACF (Asian Concrete Federation) でも 2008 年に国際会議を計画していること、当初 ConMat は 4 年毎の開催であったことなどに鑑み、開催時期を 2009 年とする。
- 2) ConMat '05 (Vancouver, 2005.8) におけるセッション内容を分析の上、コンクリート以外にどのような材料までを対象範囲とするか検討する。
- 3) 上記 1)・2)につぎ、Prof. Banthia、Prof. Razaqpur を通じ CSCE の意向を確認する。

今後の活動予定と終了予定時期

今後は、開催時期・国際会議の対象につぎ、CSCE の意向を確認するとともに、開催時期・場所の具体的な設定、組織・体制の整備、関連機関との連携 (CSCE、日本建築学会、JCI、材料学会、ACF、ACI など) 対象材料の選定・プログラム構成など国際会議の基本計画の作成を今年度中に行い、次年度早期に 1st Announcement 送付を目指す。

また、今後の検討はコアメンバー (堺、綾野、久田、岸、松岡、十河、河井の各委員及び幹事長) を中心に進めることとしているが、検討の進捗に応じて委員の増強を図るとともに、JCI に対し正式に協力要請を行う予定である。

活動は、国際会議終了まで (2009 年中、具体的時期は未定) の予定である。

参考 (2008 年に我が国での開催が予定されているコンクリート関連国際会議)

- CONCREEP 8 (2008.9.30 ~ 2008.10.2、三重県志摩市、主催 : IA-CONCREEP、JCI)
- 8th International Symposium on Utilization of High Strength/High Performance Concrete (2008.10.27 ~ 11.29、東京、主催 : JCI、PC 技術協会)