

## 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：宮川豊章、幹事長：岸 利治、常任委員 39 名、委員 34 名、発足：2009 年 4 月

#### (2) 活動状況

(1) 平成 21 年度第 1 回委員会兼平成 21 年度第 3 回常任委員会（平成 21 年 9 月 1 日、博多）

- ・コンクリート委員会・常任委員会、第 1 種～第 3 種各小委員会の活動内容が報告された。
- ・平成 20 年度コンクリート委員会活動度個別調査書報告の内容について説明があった。

(2) 平成 21 年度第 4 回常任委員会（平成 21 年 11 月 25 日、東京）

- ・収縮ケーススタディー作業部会の設置が認められた。
- ・「材料劣化が生じるコンクリート構造物の維持管理優先度研究小委員会（342 委員会）」および「コンクリート構造物のせん断力に対する設計法研究小委員会（343 委員会）」の設置が認められた。
- ・コンクリート委員会の活動度評価結果が、全て A であったことが報告された。
- ・IABSE 法人会員費を鋼構造、構造工学、複合構造の各委員会と毎年分担することが了承された。
- ・民主党のキャッチフレーズ「コンクリートから人へ」に対して意見交換があった。

(3) 平成 21 年度第 5 回常任委員会（平成 22 年 1 月 28 日、東京）

- ・平成 21 年 11 月に行われたギリシャとのジョイントセミナーの報告が行われた。また、平成 22 年 6 月に開催予定のトルコとのジョイントセミナーについて説明があった。
- ・コンクリート技術者へのメッセージとして、コンクリート委員長名で「“コンクリートから人へ”に寄せた返信」を作成し、委員会ホームページに掲載した旨の報告があった。

(4) 平成 21 年度第 6 回常任委員会（平成 22 年 3 月 19 日、東京）

- ・コンクリートライブラリー「エポキシ樹脂を用いた高機能 PC 鋼材を使用するプレストレストコンクリート設計施工指針（案）」の出版を了承した。
- ・コンクリート標準示方書ダムコンクリート編の英訳原稿（案）が回覧資料により説明された。
- ・全国大会の研究討論会企画応募案を、「環境調和型コンクリート材料学の創造に関する研究討論会」とした。
- ・平成 22 年度重点研究課題として、「CO<sub>2</sub>削減を考慮したコンクリート構造物の解体、再利用、補修技術の調査研究」が採択された。
- ・「コンクリートの非破壊評価技術の信頼性向上に関する研究小委員会（339 委員会第 2 期）」の設置が認められた。

(5) 平成 22 年度第 1 回常任委員会（平成 22 年 5 月 18 日、東京）

- ・平成 21 年度決算報告および平成 22 年度予算（案）の提案があり、それぞれ了承された。
- ・平成 20～21 年度示方書改訂小委員会活動報告書の内容が説明され、PDF ファイルを委員会ホームページで公開することとした。
- ・コンクリート標準示方書維持管理編の英訳原稿（案）が回覧資料により説明された。

- ・2012年の改訂に向けた示方書改訂小委員会の委員構成（案）について説明があり、承認された。
  - ・JSCE2010 平成21年度部門別自己評価（最終評価）および活動度個別調査書（活動度評価項目Ⅲ）の提出内容について報告があった。
  - ・Joint IABSE-fib Conference “Codes in Structural Engineering - Developments and Needs for International Practice”への参加とコンクリート標準示方書の紹介についての報告があった。
  - ・土木学会論文集の再編について、再編スケジュール、各分野の紹介の内容、編集委員会の内規、および改訂された投稿要領について説明があった。
- (6) 平成22年度第2回常任委員会（平成22年7月6日、東京）
- ・コンクリート標準示方書施工編の英訳原稿（案）が回覧資料により説明された。
  - ・インフラマネジメント研究小委員会の報告書の内容が回覧資料により報告された。
  - ・収縮ケーススタディー作業部会の報告書の内容が回覧資料により報告された。
  - ・示方書改訂小委員会の作業部会委員構成（案）について説明があり、承認された。

## 101 示方書改訂小委員会（旧）

### (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40名（2008年8月～2010年3月）。

次の5WGを設置して活動を行った。アンケート調査WG（主査：宇治公隆）、技術的問題整理WG（主査：佐藤 勉）、構成検討WG（主査：河野広隆）、環境WG（主査：金子雄一）、共通編WG（主査：信田佳延）。

### (2) 活動目的

2007年制定コンクリート標準示方書刊行以降の示方書の運用状況の把握、新たな課題の抽出、示方書構成の見直し、環境編・共通編の取扱いなど、次回改訂に向けた検討を進める。示方書に期待される役割の変化や技術の進展等を考慮し、次回2012年のコンクリート標準示方書の改訂に向け、準備作業を行う。

### (3) 活動状況

#### ① 現在までの活動

- ・小委員会を5回開催（2008.8.22、2009.4.27、2009.9.14、2009.12.15、2010.3.31）し、最終的に委員会報告書を作成し、コンクリート委員会のホームページにアップした。

#### ・各WGの活動状況

##### 【アンケート調査WG】

- ・電子アンケートにより2007年版示方書に対する意見を聴取し、607件のアンケートを回収した。またアンケート結果を取りまとめ、委員会報告書の3章に掲載した。この中に、次回改訂に反映すべき意見や要望等を盛り込んだ。

##### 【技術的問題整理WG】

- ・2007年版示方書の改訂において、引続き検討が必要とされた項目をピックアップし、その理由および解決方法の見直し、さらに新たな提案を整理した。この内容を、(1)今後検討が必要な課題の一覧（表形式）、(2)個別検討課題として、委員会報告書の2章に掲載した。

##### 【構成検討WG、共通編WG、環境WG】

- ・上記3WGは合同WGを開催して、示方書共通編ならびにPR編（仮称）の骨子を共同で検討し、その成果を委員会報告書の4章と5章に掲載した。この内、共通編は、(1)コンクリート標準示方書の体

系と役割、(2)信頼性のあるコンクリート構造物の実現、(3)環境に対する示方書の役割、といった内容を含むものであり、独自の編とすることを目指すものである。また PR 編は一般市民に向けた情報発信を意図するものである。

## ② 今後の活動予定

- ・各 WG の担当者は委員会報告書の原稿を取りまとめ、4 月末までに完成原稿を委員長・幹事長に送付する。委員長・幹事長は原稿内容を確認し、5 月の連休明けまでに小委員会委員・幹事に最終の委員会報告書を送付する。委員長・幹事長は 5 月 11 日までに常任委員会幹事に最終の委員会報告書を送付し、5 月 18 日の常任委員会に付議する。その後、最終の委員会報告書をコンクリート委員会のホームページにアップする。

## 101 示方書改訂小委員会（新）

### (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 44 名（2010 年 5 月～）。

次の 6 部会を設置して活動を行うこととした。運営部会（主査：丸山久一）、設計編部会（主査：前川宏一）、施工編部会（主査：河野広隆）、維持管理編部会（主査：横田 弘）、ダムコンクリート編部会（主査：宇治公隆）、共通編部会（主査：武若耕司）。

### (2) 活動目的

2012 年版コンクリート標準示方書の刊行に向けて活動を行う。小委員会の開催は年間 2 回程度、実質的な改訂作業は各部会で実施する。なお、各部会間の調整と全体的な運営のため、運営部会を新設した。小委員会の目標として、2012 年 12 月に原稿を完成させ、2013 年 3 月末までに講習会を開催する。

### (3) 活動状況

#### ① 現在までの活動

- ・運営部会と小委員会を開催した（2010.6.22）。活動の方針や活動への要望は概ね以下の通り。

#### 【共通編】

PR 編（仮称）は共通編から切り離す。環境については環境指針（コンクリート・ライブラリー）を参考にする。構造工学委員会の構造物共通示方書は当然参考にする。2011 年 7 月をめどに共通編素案を作成する。

#### 【設計編】

塩害の問題（飛来塩分データの収集、腐食発生限界塩化物イオン濃度を有害ひび割れ発生限界へ変更できないか等）に関して、さらに検討を進める。

#### 【施工編】

2007 年版の施工編の「標準」には非常に詳細なものと、逆に簡素なものが混在しているので、全体のバランスに配慮する。

#### 【維持管理編】

2007 年版からの大幅な変更の可能性もあるので、早目に具体的な改訂方針を定めて活動を行う。

#### 【ダムコンクリート編】

アンケート調査結果を反映したものとする。

## ② 今後の活動予定

- ・次回の小委員会は 2011 年 1 月～2 月に開催予定。この間、各部会は精力的に活動を進める。技術のガラパゴス化を避けるため、Eurocodes、ACI 規準、新しい fib MC など、諸外国のコードに対して、

各部会で関連事項をチェックする。

## 102 規準関連小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：鎌田敏郎、幹事長：上野敦、構成員数：31名、発足：2009年5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

#### ① 現在までの活動状況

平成 21 年度は、5 回の全体委員会を開催し、【2010 年制定】[規準編] 発刊に向けて、土木学会規準全般に関する内容の精査および新規制定の土木学会規準の審議を実施した。代表的な活動内容は以下のとおりである。

- ・プレストレストコンクリート用シースの試験方法案 10 編を新規に土木学会規準として制定する準備が完了した。

- ・PC グラウトおよび充てんモルタルの流動性試験方法の JSCE 規準について、従来から不都合の指摘が多かったキャリブレーション手法についての試験および検討を行い、漏斗のキャリブレーションを寸法精度に置き換えることを提案し、該当する 2 つの JSCE 規準を改正した。

- ・コンクリート片の剥落防止に適用する表面被覆材の押し抜き試験方法について審議し、土木学会規準として規準編への掲載準備を行った。

- ・硬化コンクリート中の塩化物イオンの拡散係数の試験において、EPMA 法が利用可能となるよう、土木学会規準の内容を改正した。

- ・エポキシ樹脂を用いた高機能 PC 鋼材を使用するプレストレストコンクリート設計施工研究小委員会（エポキシ小委員会）の活動成果として発刊されるコンクリートライブラリーに掲載予定の、エポキシ樹脂被覆 PC 鋼材に関する試験方法について、土木学会規準としての審議を行った。

#### ② 今後の活動予定と終了予定時期

今年度は、1 回の全体委員会および主査幹事会を既に開催し、【2010 年制定】[規準編] 発刊に向けての最終段階の確認／編集作業を行っている。2010 年制定規準編の発刊は 2010 年 11 月を予定しており、発刊に合わせて講習会を開催する予定としている。この講習会の内容に関しても審議を行っている。本委員会は、平成 23 年 3 月までに終了する。

## 115 英文版コンクリート標準示方書小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：上田多門、幹事長：横田 弘、構成員数 34 名、発足：2008 年 5 月

### (2) 活動目的

コンクリート標準示方書 2007 年版が刊行されたことを受け、これら示方書の英文版を作成し、刊行することを目的とする。英文版は、設計編、施工編、維持管理編、ダムコンクリート編を対象とし、ほぼ全訳を目指す。

### (3) 活動状況

#### ① 現在までの活動状況

2008年5月29日に第1回委員会を開催して以降、各編ごとの分科会において英訳作業を進めてきた。ダムコンクリート編、維持管理編、施工編は作業が完了した。設計編は、作業が遅れていたが、9月の完成を目指して作業が大詰めに差し掛かっている状況である。

## ② 今後の活動予定

設計編の英訳作業の終了をもって、コンクリート標準示方書 2007年版の全編の英文化が完成する。

# 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

委員長：宇治公隆、幹事長：渡辺博志、構成員数：18名、発足：2008年9月

### (2) 活動目的

本委員会では、コンクリート関連の業務に携る実務者を対象に、基本的であるが重要なコンクリートの知識ならびに最新技術の情報提供を目的として、次の2つの講習会(a)(b)を企画・実施した。なお、講習会では、講師と受講者の双方向コミュニケーションを目指し、受講者数を50名程度とし、質疑応答の時間を確保した。(a)若手／中堅技術者を対象とする技術講習会：コンクリートの設計／施工に関して5年程度以上の実務経験を有する若手／中堅技術者を対象に、2007年制定コンクリート標準示方書を主な教材として、コンクリートに関する重要事柄を教授、(b)エコマテリアルに関する技術講習会：副産資源の有効利用のため、講習会「実例に見るエコロジーコンクリート」を開催し、各材料を使用するにあたっての留意点および適用事例を紹介。

### (3) 活動状況

#### ① 現在までの活動

##### (i) 技術講習会の開催

(a)若手／中堅技術者講習会：10月～12月の各月に、同一の内容（設計2コマ、施工4コマ）で講習会を開催した。なお、各コマとも質疑応答を行った。①10月14日午後（土木学会講堂）、②11月4日・11日夕方（土木学会講堂）、③12月4日午後（建設交流館（大阪））。受講者は合計153名。

(b) エコロジーコンクリート講習会：3月17日、講習会「実例に見るエコロジーコンクリート」を開催した。エコセメント、非鉄スラグ骨材、高炉スラグ系材料および中・低品質再生骨材の4テーマについて、その特徴と施工事例・施工上の留意点を講義し、その後、質疑応答を行った。

(ii) Webラーニング教材・競争コンペ応募準備：昨年度は、応募資格区分(C)に対して土木学会が上位の資格(B)であり、応募が認められなかったが、今年度は応募が可能となった。そこで、昨年度、中心的に検討を行った4名で6月より3回打合せを行い、申請書類の準備を進めた。

#### ② 今後の活動予定

上記、科学技術振興機構(JST)の「Webラーニング教材」制作の競争コンペに応募し、採択された場合には、コンクリートと環境をテーマとした教材を作成し、Web上で誰でも自由に学習できるようにする。また、若手／中堅技術者を対象とした技術講習会（今年度は1～2回を予定）を、年度末を目標に開催する。実施の方法は昨年度と同様とする。

## 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：橋本親典、幹事長：上野敦 構成員：9名 2010年5月発足

### (2) 活動目的

土木材料実験指導書の改訂

### (3) 活動状況

#### ①現在までの活動状況

平成21年8月22日に小委員会を開催し、今後の編集作業の確認と販売促進について検討した。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22年3月に2009年版改訂版第2版を発刊した。本年度は、8月21日に小委員会を開催し、1名の委員交代を承認し、2011年度改訂版の編集方法を検討した。また、データシートエクセルファイル、章末問題の解答例を購入していただく教員にサービスする販売促進方法について検討した。

#### ②今後の活動予定と終了予定時期

第2回委員会を11月中旬に開催し、2011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、2011年版改訂版は、平成2011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：中村 光、幹事長：鎌田敏郎、構成員数：9名、発足：2009年6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

#### ①現在までの活動状況

- ・年4回の委員会を実施し、Newsletterの編集 (No.19 ('09 Oct)、No.20 ('10 Jan)、No.21 ('10 Apr)、No.22 ('10 July)を発刊)。Newsletterの改善 (フォーマットや内容等)
- ・国際ジョイントセミナーの実施 (2009年11月20日アテネでTCG-JSCEジョイントセミナー、2010年6月9日イスタンブールでTCG-JSCEジョイントセミナー)
- ・ベトナムJICAプロジェクトへの対応 (休止)
- ・ギリシャと日本でのジョイントセミナーの準備 (相手方の都合により中止)

#### ② 今後の活動予定

- ・年4回のNewsletterの発行。Newsletterの送付数増加の検討。
- ・ジョイントセミナーの実施
- ・モンゴルの設計基準策定への協力
- ・示方書の国際展開の検討

## 214 示方書構想小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：宮川 豊章 幹事：岸 利治、佐藤 靖彦、信田 佳延  
構成員数：20名 発足：2009年5月

## (2) 活動目的

示方書のあるべき姿、将来の改訂に当たっての基本方針、主要課題などにつき、継続的な議論を行うとともに、示方書改訂ならびに示方書改訂小委員会に対する提言を行うことを目的とする。

## (3) 活動状況

### ① 現在までの活動

平成 21 年度第 1 回コンクリート常任委員会 (2009 年 5 月 19 日) にて、小委員会設置が承認された。上記活動目的に鑑み、以下を骨子とする基本方針のもと、活動を継続している。

- ・ 示方書改訂に関わる不断の検討により、改訂小委員会の円滑な活動を支援する。
- ・ 常任委員会を補完する観点から、各自の顔が見える議論・意見交換を継続的に行う。
- ・ 活動期間は 2 年間の予定とし、委員会開催は常任委員会終了後を原則とする。

これまでの委員会開催経緯は以下のとおりである。

#### i) 平成 21 年度第 1 回 (2009 年 7 月 7 日 (火) 17:15~18:15、札幌ガーデンパレス会議室)

- ・ 共通編の扱いなど示方書の改訂について意見交換を行った。

#### ii) 平成 21 年度第 2 回 (2009 年 11 月 25 日 (水) 17:00~18:15、土木学会 AB 会議室)

- ・ コンクリート標準示方書英訳小委員会活動報告
- ・ 示方書改訂小委員会活動報告
- ・ 辻 幸和教授 (群馬大) を講師に迎え、ISO 等、国際基準の動向と示方書の課題について情報共有を図るとともに、意見交換を行った。

#### iii) 平成 21 年度第 3 回 (2009 年 1 月 28 日 (木) 16:30~18:00、土木学会講堂)

- ・ 下記 4 講師を迎え、公共工事における現場の実態と現状の改善に向けた取組みについて情報共有を図るとともに、意見交換を行った。

講師：細田 暁 准教授 (横浜国大)、篠田 佳男 氏 (日本コンクリート技術)

田村 隆弘 教授 (徳山工高専)、二宮 純 氏 (山口県土木建築部都市計画課)

#### iv) 平成 22 年度第 1 回 (2010 年 5 月 18 日 (木) 17:15~18:30、土木学会 A 会議室)

- ・ 2007 英文示方書作成状況を確認するとともに示方書改訂小委員会の活動について意見交換を行った

### ② 今後の活動予定と終了予定時期

示方書の将来に向けた課題 (性能明示、環境問題、インフラマネジメント、国際化への対応等) について意見交換に基づいた検討を行うとともに、2012 年制定に向けて具体的な改訂作業が開始された示方書改訂小委員会の活動を支える。小委員会活動は 2011 年 3 月末までの予定とする。

## 216 歴代構造物品質評価／品質検査制度研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：岸 利治、幹事長：蔵重 勲、構成員数：29 名、発足：2008 年 6 月、活動終了：2009 年 3 月

### (2) 活動目的

現在の近代化された施工システムは、構造物の建設プロセスの経済合理性を飛躍的に高めたが、その一方で、標準的な施工技術と施工努力のみによって、従前通りの品質と性能が実現されているとの確証は十分ではない。現状の制度では、標準的な施工とプロセス検査および圧縮強度の確認によって十分な耐久性能が実現できることを想定しているが、竣工時における耐久性能の検査は十分とは言いがたい。仮に、施工の効率性とコンクリートの達成品質のトレードオフが生じているとすれば、まず、その事実

を定量的に検証し、共通認識として持つことが必要である。そこで、耐久性の高い歴史的構造物から、それぞれの時代における標準的な施工によって建設された一般的な構造物までの多様なコンクリートを対象として、それらの品質の実態と耐久性能を明らかにし、圧縮強度の確認だけでは保証できない耐久性能の竣工時検証の必要性を明確化する。その上で、竣工時に求められる新たな品質検査制度の導入を議論することを目的とした。

### (3) 活動状況

#### 【2008年6月～2009年3月までの活動内容と成果報告会（2009年11月17日）の概要】

既設コンクリート構造物の表層品質の多様性を確認するために、27種類の構造物／部材の現地調査を上記活動期間中に実施した。現地調査では、外観検査、表層透気試験、表層吸水試験、テストハンマー試験、電気抵抗率測定、含水率分布測定等の各試験を実施し、室内分析用のコア採取を行って中性化深さを確認した。また、全体会議を5回開催し、構造物調査結果に基づいたコンクリート表層の物質透過性指標と強度指標の非破壊評価値の比較や、表層品質がライフサイクルコストに及ぼす影響の算定・評価についてケーススタディを行った。

これらの活動成果は、コンクリート技術シリーズ No.87 に取りまとめるとともに、120名超の聴講者を集め2009年11月17日に開催した成果報告会にて公表した。また、同報告会では、「コンクリート構造物の表層品質評価と耐久性能検証」に関するシンポジウムを併催し、9編の関連研究の発表があった。

現在、構造物表層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の第二期活動が始まっており、本委員会でも得られた成果や抽出された課題についても鋭意検討されている。

## 217 インフラマネジメント研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：河野広隆、幹事長：鶴田浩章、構成員数：13名、発足：2008年7月

### (2) 活動目的

土木技術者のみならず利用者も含めた社会の有機的なつながりによって、質の高い構造物を構築・維持・活用する「インフラマネジメント」について、コンクリート構造物を題材に、今後のあり方について研究を行う。

### (3) 活動状況

この委員会は平成19年度土木学会重点研究課題「コンクリート構造物のインフラマネジメントに関する研究」を継承し、その提言に基づいて議論を進めた。特に、コンクリート委員会として取り組む検討課題の具体化を行い、コンクリート標準示方書 PR 編案の内容を検討することにした。委員会としての活動は、平成22年4月の委員会をもって終了した。

#### ①2009年8月以降の活動

第6回小委員会（平成21年10月1日）

委員会の活動内容と成果についての審議、横田委員からの話題提供

第7回小委員会（平成21年11月19日）

河野委員長からの話題提供と委員会の成果についての審議

第8回小委員会（平成22年1月12日）

委員会の活動報告書及び報告会についての審議

第9回小委員会（平成22年3月8日）

委員会の活動報告書の内容及び報告会についての審議



第10回小委員会（平成22年4月19日）

委員会の活動報告書の内容のまとめ及び報告会についての審議

## ②成果

- ・平成22年8月24日に土木学会講堂にて報告会を開催
- ・コンクリート技術シリーズ92に委員会活動内容とコンクリート標準示方書PR編案を取りまとめた。

## 218 環境調和型コンクリート材料学の創造に関する研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：濱田秀則、幹事長：宮里心一、構成員数：26名、発足：2009年7月

### (2) 活動目的

近年、地球環境に関する問題が深刻さを増している。人類にとって、地球温暖化への対応はもはや避けて通ることが許されず、温暖化抑制のために、二酸化炭素の排出を大幅に抑制しなくてはならない。建設産業、コンクリート産業に対しても二酸化炭素排出抑制の要請は極めて大きい。土木事業にかかる材料供給者および材料消費者は、この問題に対する最も本質的な対応として、「環境調和型材料技術の高度化」と「材料供給システムの確立」を着実に進める必要がある。本研究においてはこの2点を主目的とする。本研究を推進することにより、建設産業・コンクリート産業の“持続可能な産業”としての定着を図る。また、従来の「コンクリート工学・材料学」の学問体系を拡大させるとともに、必要とされる技術者の教育育成方法を提案する。

### (3) 活動状況

この委員会は平成21年度土木学会重点研究課題「環境調和型コンクリート材料学の創造に関する研究」に連動させて開始したものである。2008年7月に委員構成およびWG構成を確定し、活動を開始した。

#### ① 現在までの活動

第1回小委員会（平成21年9月3日（木））福岡市において開催。

第2回小委員会（平成21年10月29日（木））京都市において開催。

第3回小委員会（平成22年3月17日（水））土木学会において開催。

第4回小委員会（平成22年8月20日（金））土木学会において開催。

第1回主査幹事会（平成22年1月8日（金））東京において開催。

第2回主査幹事会（平成22年7月14日（水））土木学会において開催。

上記のように、小委員会を4回（平成21年度に3回、平成22年度に1回）、主査幹事会を2回（平成21年度に1回、平成22年度に1回）開催し議論を重ねてきた。これまでの活動成果を以下に簡潔に記す。

環境調和（環境と調和すること）の意味をあらためて議論し、従来のコンクリート工学の中では定義されていない「環境調和型コンクリート」を、従来から言われている環境負荷低減コンクリートに対してさらに複数の効果を総合的に評価する意味を有するものと定義した。本委員会の検討において、様々な材料の二酸化炭素排出量、再資源化率、地域性（地産地消）の3項目について定量的な評価を試みた。そして、異なる評価指標の総合評価の方法、すなわち最適な調和とは何か、について検討を行い、温室効果に関わる指標、廃棄物に関わる指標、および地産地消に関わる指標の3つの指標の関数として、環境調和指標を提案することとした。

なお、現在も議論を継続している。

## ② 今後の活動予定と終了予定時期

9月1日に全国大会で研究討論会を開催する。その後、小委員会活動は2011年3月末までの予定とし、報告書の作成ならびに成果報告会を開催する。

## 219 CO<sub>2</sub>削減を考慮したコンクリート構造物の解体、再利用、補修技術に関する調査研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：河合研至、幹事長：小林孝一、構成員数：27名、発足：2010年6月

### (2) 活動目的

高度成長期に建設された膨大な社会資本ストックが本格的な更新や維持補修時期を迎え、今後解体される土木構造物の増加が予想される。これに伴い、現状では路盤材などに再利用されているコンクリートガラが大量に発生し、これらの処理施設の不足や運搬・処理時に排出されるCO<sub>2</sub>による環境負荷の増大などが課題となってくる。このような状況の下、今後は、既設構造物の更新や補修においても、CO<sub>2</sub>削減を考慮した3R (Reduce、Reuse、Recycle) が不可欠となり、コンクリートガラを再生骨材として再利用する場合、その製造過程で新たに発生する多量のコンクリートの破断面や微粉ではコンクリートの炭酸化が生じてCO<sub>2</sub>の固定化が行われるため、CO<sub>2</sub>削減効果が期待できる。

本研究では、コンクリートガラの発生を少なく、また、発生したガラを再利用できる補修技術に加え、コンクリート構造物の解体に伴う効率の良いCO<sub>2</sub>の固定技術を調査、検討することによって、その可能性および課題の抽出を行い、今後のCO<sub>2</sub>削減の方向性を模索する。

### (3) 活動状況

この委員会は平成22年度土木学会重点研究課題「CO<sub>2</sub>削減を考慮したコンクリート構造物の解体、再利用、補修技術の調査研究～ゼロエミッション補修およびコンクリートによるCO<sub>2</sub>の固定化技術～」に連動させて開始したものである。2010年5月に委員構成を確定し、6月に活動を開始した。

#### ① 現在までの活動

##### 第1回幹事会（平成22年6月25日(金)）

委員会設置趣旨説明と活動内容に関する意見交換を実施。さらに、WGの構成案と活動内容案を決定し、今後のスケジュールと委員会活動の進め方を確認した。

##### 第1回小委員会（平成22年7月9日(金)）

委員会設置趣旨説明と活動内容に関する意見交換を実施。さらに、WGの構成と活動内容を決定し、今後のスケジュールと委員会活動の進め方を確認した。2つのWGを設け(WG1:CO<sub>2</sub>固定化WG、WG2:ゼロエミッション補修WG)、WG活動を中心として委員会活動を進めていくこととなった。

##### 第1回WG1（平成22年7月9日(金)）

再生砕石のCO<sub>2</sub>固定化に関して議論を行い、活動の方向性の確認、効率の良い固定化手法の調査検討、国総研で実施予定の全国調査データの検討、海外文献の調査、広く一般に啓発できる広報媒体について検討していくこととなった。

##### 第1回WG2（平成22年7月9日(金)）、第2回WG2（平成22年8月4日(水)）

検討事例のあるLCC分析を基に、各種補修を実施した時のCO<sub>2</sub>および廃棄物量を合わせて試算し、今後のシナリオ設定における視点の整理を行いつつ、ゼロエミッション補修の統合化指標の検討を行うこととなった。

#### ② 今後の活動予定と終了予定時期

第2回幹事会を平成22年8月23日(月)に開催し、WG活動の進捗状況を確認する。年度内にさらに小委員会1回、幹事会2回程度、各WG2～3回程度を開催し、平成22年度内には土木学会重点研究課題に対する研究成果を取りまとめ、平成23年5月までには委員会活動の成果を取りまとめる予定。

終了予定時期：平成23年5月

コンクリート技術シリーズの出版と研究討論会、シンポジウムの開催を検討中。

## **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：37名(委託者側委員16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对策などについて研究し、普及拡大に向け研究成果をコンクリートライブラリーにまとめて発刊する。研究では具体的な構造物、実施工への適用などを想定し、フライアッシュコンクリートの環境負荷低減効果、施工性能の改善、長期強度の増進、耐久性の向上、水和熱の低減、アルカリシリカ反応の抑制などの効果を定量的に明らかにし、幅広い品質のフライアッシュの有効活用に繋がるようにする。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**

#### **① 現在までの活動**

2009年3月末に委員会としての活動は完了しているが、昨年度までの成果はコンクリートライブラリー132「循環型社会に適合したフライアッシュコンクリートの最新利用技術-利用拡大に向けた設計施工指針試案-」に取り纏められた。特に示方書への反映を意識して、フライアッシュコンクリートの圧縮強度発現における $k_1$ 値、中性化速度係数の予測値における $k_2$ 値や塩化物イオン拡散係数の予測値などを提案し、さらに結合材や細骨材置換を含めた統一的な配合設計手法を提案している。2009年7月の常任委員会にてドラフトの審議がなされたのち、2009年12月に上梓され、翌年2月には版を重ねるに至っている。また、2010年2月9日に土木学会講堂において講習会が開催され、124名の参加者が聴講されるなか成功裏に終了した。更に、2010年9月10日には四国支部主催による講演会が開催される予定である。なお、コンクリート委員会のNewsletterに5回に分けて委員会活動の概要報告がなされ、海外にも情報発信された。

## **276 エポキシ樹脂を用いた高機能PC鋼材を使用するプレストレストコンクリート設計施工研究小委員会**

### **(1) 委員会構成**

委員長：二羽淳一郎、幹事長：山村正人、構成員数：37名、発足：2008年4月

### **(2) 活動目的**

エポキシ樹脂を用いたPC鋼材の使用量は、ポストテンション分野のPC鋼材の約20%を占めるに至っているが、その公的な技術規準が制定されていない状況にある。PC鋼材は、プレストレストコンクリートを構成する重要な材料であり、その品質規準を定め、設計・施工についても広くその指針(案)を定めることを本委員会の目的とする。

### **(3) 活動状況**

### ① 現在までの活動

本委員会 1 回（2009 年 12 月 25 日）、幹事会 3 回（2009 年 9 月 30 日、10 月 26 日、11 月 30 日）および指針(案)読合せのための WG リーダー会議数回を開催した。また、指針(案)の根拠となるプレグラウト PC 鋼材の付着性能確認試験を実施した（2009 年 6 月～9 月）。

上記活動により、土木学会規準(案)を含む設計施工指針(案)をとりまとめ、常任委員会（2010 年 1 月 28 日、3 月 19 日）に内容説明して承認を得た。最終的には、2010 年 8 月にコンクリートライブラリー 133「エポキシ樹脂を用いた高機能 PC 鋼材を使用するプレストレストコンクリート設計施工指針(案)」を発行、8 月 30 日に講習会を開催して小委員会活動をほぼ計画通り終了した。

## 275 けい酸塩系表面含浸材設計施工研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：武若耕司、幹事長：綾野克紀、オブザーバー：出村克宣、構成員数：32 名

発足：2009 年 12 月

### (2) 活動目的

本委員会は、コンクリート表面保護工法の内、表面含浸工法に分類されるけい酸塩系表面含浸工法を対象として、この工法によるコンクリート表面の改質、ひび割れ補修あるいは各種劣化に対する抑制のための設計ならびに施工に関する技術指針ならびに性能評価のための各種試験方法を制定することを目的とし、以下の 4 つの WG を組織して活動する。

- ①指針作成 WG：指針の構成を明確にし、他部会の情報等をもとに指針原案を作成する。
- ②材料性能評価 WG：けい酸塩系含浸材のコンクリート中への浸透過程ならびに反応メカニズムを明確にし、これらに及ぼす各種要因の影響を定量化させる。また、各種劣化因子に対する侵入抑制効果の検討を行うとともに、含浸材の試験方法を作成する。
- ③工法検討 WG：けい酸塩系含浸材を最も効果的にコンクリート表面に施工する方法について検討を行うとともに、他工法との複合的な利用の有効性や適用範囲を明確にさせる。
- ④品質評価 WG：施工後の品質検査の方法について検討を行う。また、既に含浸材が施工されている構造物における補修効果の継続性を確認し、取りまとめる。

### (3) 活動状況

#### ① 現在までの活動

全体委員会を 1 回、幹事会を 1 回、指針作成 WG、材料性能評価 WG、工法検討 WG および品質評価 WG をそれぞれ 3 回開催した。全体委員会および幹事会では、各 WG の委員構成・方針の検討、WG 間の調整を行い、具体的作業は各 WG で行った。

指針作成 WG では、指針の構成の方針として、ひび割れを埋める事後保全と、中性化の進行または塩分の浸透抑制のためにコンクリートの表面改質を行う予防保全を念頭に置くこと、表面保護工法設計施工指針案（コンクリートライブラリー 119）との整合性を保つことを確認した。指針を作成するのに先立ち、指針では付録の位置づけとなる「けい酸塩系表面含浸材を用いた施工の成功例、失敗例集」を作成した。

材料性能評価 WG では、けい酸塩系表面含浸材に期待される要求性能と、その効果の確認方法についてまとめることを目的とし、3 種類の主成分（Li、Na、K）に基づく基本性能を明確化するとともに、副成分（添加物）の機能とその効果の検証方法について検討を行うことを活動の方針として確認した。

工法検討 WG では、新設のコンクリート構造物と既設のコンクリート構造物に適するけい酸塩系表面含浸材と、施工方法の分類をメーカーの資料に基づき整理を行った。けい酸塩系表面含浸材には、反応重視型と表面固化型があり、これらの材料の特徴に併せた施工方法を検証する方針が確認された。

品質評価 WG では、けい酸塩系表面含浸材をコンクリート構造物に塗布する施工管理方法（塗布量の管理方法）および施工後に期待される効果の確認方法について、現状の手法を取りまとめた。また、けい酸塩系表面含浸材を実際に施工した構造物ならびに施工中の構造物の視察を行い、技術の現状を確認した。

## ② 今後の活動予定

けい酸塩系表面含浸材を販売、製造している企業は、本委員会の委託を行っている企業以外にも多く国内に存在する。けい酸塩系表面含浸材と称して流通している表面含浸材の現状を調査することを目的に、各企業が謳う表面含浸材の機能、使用目的、その効果を確認するために推奨している試験方法とその試験結果、施工方法、検査方法、施工実績等について、アンケートを実施する。また、必要に応じて、各企業の販売しているけい酸塩系表面含浸材の性能を共通試験を実施し、確認する。

委員会の活動期間は、平成 23 年 10 月までであるが、指針の完成は、平成 23 年 12 月を目処とする。次回、全体委員会および各 WG の開催は、9 月 3 日に北海道大学で実施する。

## 第三種委員会活動状況の報告

### 332 コンクリート地盤境界問題研究小委員会（第2期）

#### (1) 委員会構成

委員長：牧 剛史、幹事長：半井健一郎、構成員数：20名、発足：2008年2月

#### (2) 活動目的

本小委員会では、コンクリート工学と地盤工学における複合境界領域の問題に関して領域横断的に委員を募集し、研究活動を行っている。第2期の研究対象としては、第一期の検討対象であった地盤のばらつきと土圧の考え方について、構造物の設計合理化の観点から検討を行った。さらに、各種のコンクリート材料およびセメント改良土に代表されるセメント系地盤材料を対象として、材料をセメントと土質の混合体と見なし、その配合（混合割合）を統一的に検討・整理した。また、コンクリートでは構造物の供用期間に照らして影響はそれほど大きくないと思われる溶出・溶脱現象も、セメント改良土などの貧配合材料では供用期間中の問題となりうるとの観点に立ち、地中に構築されるセメント系材料と地盤との有害物質の移動に関する相互作用について、主に環境的側面から現状と知見の整理を試みた。

#### (3) 活動状況

##### ① 現在までの活動

以下の全体委員会を開催し、成果の取りまとめに向けた作業を行った。

第9回 全体委員会：2009.9.8、土木学会

第10回 全体委員会：2009.11.11、土木学会

第11回 全体委員会：2010.1.14、土木学会

第12回 全体委員会：2010.3.31、土木学会

##### ② 今後の活動予定

活動成果を、「コンクリートと地盤の境界問題の統一的評価に向けた課題分析」と題した報告書として発刊する。目次構成を以下に示す。

第1章 コンクリートと地盤の境界問題

第2章 地盤のばらつきと構造設計

第3章 各種セメント系材料の比較分析

第4章 地盤環境とコンクリート構造物

また、以下の通り、講習会を開催する。

日時：2010年8月23日（月）13:00～17:00

会場：東京大学 本郷キャンパス 工学部 11号館 1階講堂

プログラム（予定）：

13:00-13:10 委員長挨拶および趣旨説明（牧剛史委員長）

13:10-13:45 WG1 報告「地盤のばらつきと構造設計」

13:45-14:20 WG2 報告「各種セメント系材料の比較分析」

14:20-14:55 WG3 報告「地盤環境とコンクリート構造物」

15:10-15:45 WG1 関連基調講演（前川宏一氏（東京大学 教授））

「RC 構造非線形応答に及ぼす地盤非線形と設計・制御について」

15:45-16:20 WG2 関連基調講演（北詰昌樹氏（港湾空港技術研究所 研究主監））

「コンクリートから改良土まで」

16:20-16:55 WG3 関連基調講演（嘉門雅史氏（香川高等専門学校 校長））

「地盤環境とセメント・コンクリート材料－改正地盤汚染対策法との関連を中心に－」

16:55-17:00 閉会挨拶（半井健一郎幹事長）

### 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（第2期）

#### (1) 委員会構成

委員長：名和豊春、幹事長：石田哲也、幹事：入江正明、蔵重 勲、梅村靖弘、構成員数：31名、発足：2007年7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移行し、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。また近年では、環境負荷低減ならびに資源の有効活用の観点から、混和材料の積極的な活用が一層求められている。そのような背景の中で本委員会は、様々な有機系／無機系の混和材料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

##### ① 現在までの活動

・全体委員会

第10回委員会：2009年9月28日、熱海いで湯荘

第11回委員会：2009年11月5日、土木学会

第12回委員会：2010年2月23日、東京大学

委員会の活動においては、以下の3つのWGならびに1つのTFを設置し、研究活動を行っている。上記では省略したが、全体委員会開催の間に複数回のWG活動を実施した。

実態調査WG（WG1、入江主査ほか16名）：実際に生じている事例について情報収集を実施すると共に、不具合が生じた場合の原因について、大局的な観点から検討を行った。また混和材料の特徴を生かして積極的に利用した最新の事例について、国内外の情報をまとめた。さらに、混和材料とコンクリートの耐久性能の関連を議論するために、過去に実施されてきた長期暴露試験の情報収集・整理を行った。

数理モデル構築・性能評価WG（WG2、蔵重主査ほか13名）：混和材料を使用したコンクリートの物性評価・予測モデルの調査・整理を行った。具体的には、「収縮特性」、「中性化抵抗性」、「塩分浸透抵抗性」の三項目に的を絞り、照査をクリアするための設計上の方法論、ならびに示方書設計編「標準」で示される予測評価式の礎となっている根拠データにそれぞれ視点を置き、現行示方書の中身をまず調査した。同時に、近年の研究の対象やその成果に関する情報を盛り込み、左記内容と対比することで、予測評価方法の発展方向性について議論し、今後の課題を抽出した。具体的には、経験的に取得された実験データや現場実証データからの回帰的予測といった従来の方法の機能性を十分に認識しながらも、今後より広範・複雑化する可能性のある材料・配合、施工、環境作用の諸条件に対し、混和材料の最適化利用を志向していく上では、現象機構の原理・原則をより適確に捉え、それに基づいた高度な数値解析技術による評価方法論も重要な検討対象に位置付けられるとの合意を得て、現状の整理と課題の抽出を行った。

反応メカニズム解明・キャラクタリゼーションWG（WG3、梅村主査ほか13名）：コンクリート材料

の性能把握や、不具合が発生した場合の機構解明、原因究明に資する、最新の分析技術・キャラクターゼーション手法の整理と実構造物への適用性検証を実施した。具体的な事例として、早期中性化が報告された PC 構造物（経年約 10 年）、高炉セメントを使用した海洋構造物（経年約 50 年）、フライアッシュを使用した海洋構造物（経年約 10 年）、試験用の PC 桁（経年約 10 年）の 4 つを対象として取り上げ、詳細分析による結果と巨視的な事象（中性化、塩分浸透、強度発現など）との関連について検討を行った。本 WG の活動を通じて、従来セメントペーストを対象として行われてきた各種分析手法を実構造物から採取したコンクリートに対しても適用可能なこと、混和材を含むコンクリートコアの分析が可能なこと、さらに早期中性化した原因について幾つかの可能性を絞ることができたこと、などが成果としてあげられる。

上記の WG の垣根を越えたタスクフォース(TF)を別途編成し、高炉セメントを用いたコンクリートについて検討を行った。環境負荷の低減効果も大きく、耐久性において種々の長所を有する高炉セメントの有効利用を促進するため、高炉セメントを用いたコンクリートの性能、性能照査に関する現状と課題を分析したものである。中心議題として、7 種類の高炉セメントを用いた共通試験を実施し、収縮に与える影響について物理的・化学的側面から議論を行った。あわせて、仕様設計および性能照査型設計へのフィードバックの戦略を提示した。

以上の研究内容については、2010 年 5 月 24 日に土木学会にて委員会報告会ならびにシンポジウムにおいて報告を行った。また 8 月 18 日には北海道大学にて、同様の報告会を実施した。

### 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（第 2 期）

#### (1) 委員会構成

委員長：岸 利治、副委員長：蔵重 勲、幹事長：半井健一郎、構成員数：52 名、発足：2009 年 9 月

#### (2) 活動目的

2 年後の活動成果として、「表層コンクリートの品質情報に関する非破壊試験を核とした竣工時の耐久性検査制度」の具体的な提案および関連する技術情報のとりまとめを行うことを、本委員会活動の目標としている。ここでは、検査制度の提案を活動の核とするが、耐久設計をはじめとして、品質検査と関連して将来検討が必要となると考えられる内容についても、項目としては幅広く記述できるように努力する。なお、劣化要因としては、第一期目の中性化に加え、塩害を対象に加えている。

#### (3) 活動報告

##### ① 現在までの活動

##### <全体委員会>

以下の計 6 回の全体委員会を開催し、本委員会の活動に関連する話題提供を委員会の内外から行って活動計画の内容を具体化するとともに、情報や目的意識の共有化を図った。

第 1 回 2009/09/05 9:00-12:00 サンライフホテル博多 議事録

第 2 回 2009/11/17 9:00-12:00 土木学会講堂 議事録

第 3 回 2010/03/11 13:00-17:00 土木学会講堂

第 4 回 2010/04/06 13:00-17:00 土木学会講堂 (R.Torrent 氏講演)

第 5 回 2010/06/17 9:30-13:30 土木学会 AB 会議室

第 6 回 2010/07/30 10:00-13:30 山口南総合センター多目的ホール

##### <講習会>

山口県においてコンクリート構造物の表層品質調査を実施するとともに、第 6 回山口県技術講習会



(2010/07/30) を共催し、本委員会の活動内容などを紹介した。

#### <WG 会議>

##### WG1：品質確保・向上技術 WG（松田芳範主査）

耐久性能に関する竣工検査において要求される表層品質を確実に達成し、またさらに向上させるための設計および施工に関する検討を行う。これまでに、4 回の WG 会議を行った。

##### WG2：品質検査・診断技術 WG（上田洋主査）

実構造物において実際に達成された、表層コンクリートの耐久性に関わる品質を検査する非破壊試験手法に関する検討を行う。直接評価として物質移動抵抗性指標を扱う SWG1、間接評価として力学特性指標を扱う SWG2 を設置した。これまでに、3 回の WG 会議、各 1 回の SWG 会議を行った。

##### WG3：性能評価・検証技術 WG（石田哲也主査）

非破壊試験によって取得される表層コンクリートの品質情報および環境条件を踏まえた実コンクリート構造物の耐久性能の予測手法についての検討を行う。これまでに、5 回の WG 会議を行った。

##### WG4：品質／性能検証制度 WG（加藤佳孝主査）

表層コンクリートの品質情報に関する非破壊試験を核とした竣工時の品質検査制度の枠組みの検討を行う。これまでに、4 回の WG 会議を行った。

#### ② 今後の活動予定

WG 活動を中心に、具体的な成果の取りまとめを見据えた実質的な活動を進める。年度内に 2 回程度の全体委員会の開催を予定している。

### 338 コンクリート中の鋼材の腐食性評価と防食技術研究小委員会（第 2 期）

#### (1) 委員会構成

委員長：武若耕司、副委員長：丸屋 剛、幹事長：上田隆雄、幹事：横田 優、宮里心一、山口明伸、構成員数：54 名、発足：2010 年 3 月

#### (2) 活動目的

第 1 期目に収集した鉄筋腐食問題に関連する情報をより充実させるとともに、以下の項目を達成することで、将来のコンクリート構造物のさらなる耐久性向上に資することを目的とする。

- ① 塩害や中性化の影響を受けるコンクリート構造物の耐久性照査の考え方を整理し、現行示方書の考え方をより高度化させた案を提示する。【照査 WG】
- ② 鉄筋腐食関連の各種の点検、モニタリング手法を整理し、それぞれの適用範囲を明確にするとともに、未だ規準化がなされていない非破壊検査手法について、その規準案を提示する。【診断 WG】
- ③ 各種防食、補修技術について、その性能の定量的評価方法を提示するとともに、LCC や防食・補修後の性能変化も考慮した最適な工法選定システムについて提案する。【対策 WG】

#### (3) 活動状況

##### ① 現在までの活動

##### <1 期目の成果発信>

- ・2009 年 10 月 16 日に土木学会講堂でシンポジウムを開催し、委員会の活動成果の公表と 14 編の論文発表を行った。テキストには本委員会活動報告書として出版されたコンクリート技術シリーズを用い、参加者数は約 150 名であった。
- ・2010 年 3 月 15 日に北大学術交流会館で 331 委員会と合同の講習会を開催し、1 期目の委員会活動成果を発信した。参加者数は約 100 名であった。

#### < 2期目の活動 >

- ・ 2期目第1回全体委員会およびWGを2010年3月9日に土木学会で開催した。参加者数32名。
- ・ 2期目第2回全体委員会およびWGを2010年7月6日に土木学会で開催した。参加者数33名。

#### ② 今後の活動予定

- ・ 1期目の成果に関して、2010年9月10日にサンメッセ香川で331委員会と合同の講習会を開催予定である。
- ・ 第3回全体委員会およびWGを10月28日に京都大学で開催予定である。この際、各WGでの作業進捗状況を確認するとともに、示方書への具体的な提案など、今後の活動成果の取りまとめ方針についての議論を行う予定である。

### 339 コンクリートの非破壊評価技術の信頼性向上に関する研究小委員会

#### (1) 委員会構成

委員長：鎌田敏郎、幹事：岩波光保、構成員数：35名、発足：2007年7月

#### (2) 活動目的（第1期）

本委員会では、コンクリートの非破壊評価技術に対する信頼性を向上させるため、以下の2項目について調査研究を行った。

##### ①非破壊評価方法の理論化・標準化

主に弾性波法を対象として、計測方法や波形の解析方法などに関する理論化・標準化のあり方について検討し、提言をまとめた。

##### ②非破壊評価方法の教育プログラム

一般の技術者に対して非破壊評価技術が広く正しく理解されることを目指した教育プログラムの内容について検討し、WGとしてのプロトタイプを示した。

最終的には、非破壊評価技術の適用上の効果に関する総合的な検討として、非破壊評価結果を性能評価へ適切に反映させる方法や維持管理における非破壊評価の効果的な活用方法について検討を行うとともに、コンクリートの非破壊評価技術の信頼性向上、さらには普及促進を図るためのアクションプランをまとめることを目的とした。

#### (3) 活動報告

2009年12月7日に土木学会講堂にて成果報告会ならびにシンポジウムを開催して、所期の活動を終了した。その後、2010年5月に第2期目の活動を開始するための委員の公募を改めて行い、2010年7月より、第2期目の活動を開始している。

##### ① 昨年9月から本年8月までの活動状況

第11回全体会議：2009年10月29日 14:00～17:00、大阪大学、参加者21名

成果報告会・シンポジウム：2009年12月7日 13:00～17:10、土木学会講堂、  
参加者104名（有料参加者数）

##### ② 成果報告会・シンポジウム

2009年12月7日（月）午後、土木学会講堂において、委員会報告を兼ねたシンポジウムを開催した。シンポジウムの内容は以下のとおりである。

「コンクリートの非破壊評価技術の信頼性向上に関するシンポジウム

～工学系他分野での取組みの紹介と委員会報告～

<プログラム>

- ① 開会挨拶
- ② 特別講演「災害リスク評価と安心・安全」
- ③ 特別講演「電気機器の非破壊評価技術における信頼性」
- ④ 特別講演「機械・機器の破損の現状と対策」
- ⑤ 委員会報告「WG 1（非破壊評価方法の理論化・標準化検討WG）報告」
- ⑥ 委員会報告「WG 2（非破壊評価方法の教育プログラム検討WG）報告」
- ⑦ 話題提供「コンクリートの非破壊試験に関する規格化の最新動向」
- ⑧ 閉会挨拶

### 339 コンクリートの非破壊評価技術の信頼性向上に関する研究小委員会（第2期）

#### (1) 委員会構成

委員長：鎌田敏郎、幹事：岩波光保、構成員数：32名、発足：2010年7月

#### (2) 活動目的（第1期）

本委員会では、コンクリートの非破壊評価技術に対する信頼性を向上させるため、第1期の活動を通じて明らかとなった課題を解決するための方策を検討するため、以下の3つのWGを設けて調査研究を行っている。

- ① 試験装置、現場計測関連WG
- ② 規格・規準、資格認定制度関連WG
- ③ 先端研究推進、ソフト開発（新規）関連WG

最終的には、非破壊評価技術の適用上の効果に関する総合的な検討として、非破壊評価結果を性能評価へ適切に反映させる方法や維持管理における非破壊評価の効果的な活用方法について検討を行うとともに、コンクリートの非破壊評価技術の信頼性向上、さらには普及促進を図るためのアクションプランをまとめることを目的とする。

#### (3) 活動報告

##### ① 昨年9月から本年8月までの活動状況

第1回全体会議：2010年7月23日 15:00～17:00、弘済会館、参加者25名

##### ② 今後の予定

おおよそ3ヶ月に1回程度の頻度でWGと委員会を同時開催するとともに、メール審議などを通じて、上記の活動目的を達成すべく、活動を進めていく。

### 340 鉄筋コンクリート設計システム研究小委員会

#### (1) 委員会構成

委員長：渡辺忠朋、幹事：斉藤成彦、構成員数：43名、発足：2008年12月

#### (2) 活動目的

本小委員会では、鉄筋コンクリート設計システムのあるべき姿を探求することを究極の目的として、(1)従来の設計解である現存する鉄筋コンクリート構造物と、その制約条件たる構造・配筋詳細を含む設計法の変遷を調査し、(2)近未来の為の鉄筋コンクリート構造物の設計法と構造細目の照査化を含む照査法の検討などによる構造システム構築へ向けた課題抽出と検討を行う。

#### (3) 活動状況

##### ① 現在までの活動

- 第5回全体委員会：2009年10月1日 富山、参加者19名
- 第6回全体委員会：2009年12月11日 四谷、参加者18名
- 第7回全体委員会：2010年4月9日 大阪、参加者22名
- 第8回全体委員会：2010年6月23日 土木学会、参加者24名
- 第1回WG：2010年6月23日 土木学会

現在までに、計8回の全体委員会を開催した。発足から1年程度は、委員間で共通認識が持てるように、WGを設けずに全体で会議を行い、第8回全体委員会より、2つのWGを設置して、活動を行っている。

全体委員会では、「設計に対する取り組み（よい設計の定義と具現化）」、「構造細目に対する取り組み（構造細目の根拠や出典の調査、および照査方法）」、「照査技術に対する取り組み（照査技術の精度や照査指標の検討）」について、具体的な事例を交えつつ、議論を行っている。

第8回委員会より設置したWGでは、以下の活動を予定している。

#### 設計システムWG（塩畑主査）

よい設計の定義と、よい設計の具現化、および具現化のための設計システムのあり方について検討をおこなう。

#### 構造細目WG（谷村主査）

現状の構造細目類の区分・分類を行うとともに、構造細目の根拠や出典の調査と、照査方法案の検討を行う。

#### ② 今後の活動予定

3ヶ月に1度程度、全体委員会を開催する。また、2つのWGを設置し、本年末の活動終了に向けて、具体的な活動を進めている。

### 341 施工性能にもとづくコンクリートの照査・検査システム研究小委員会

#### (1) 委員会構成

委員長：橋本親典、幹事：坂田 昇、副幹事長：浦野真次、構成員数：28名、発足：2008年11月

#### (2) 活動目的

フレッシュコンクリートの施工性能を現場で対応できる簡易な試験方法で、照査と検査をすることができるシステムを構築することである。スランプロスによって時間的・空間的に変化する流動性と材料分離抵抗性を、実験室のみならず現場の荷卸し時点においても照査・検査できるシステムの構築を目指す。

#### (3) 活動状況

##### ① 現在までの活動

全体委員会6回、各WG5回、開催した。

##### ② 今後の活動予定

第7回全体委員会を10月5日（火）に開催予定。

委員会報告およびシンポジウムの開催内容について

- ・開催日時：来年4月中旬 13:00-17:00

- ・形式：一般論文発表（既発表含む）を含めたシンポジウム形式。公募を1月末程度として告示する。流動解析など幅広く論文を集めるため建築分野の方々へもお願いする（土木学会員でない場合は招待論文形式等を検討）。

## 342 材料劣化が生じるコンクリート構造物の維持管理優先度研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：宮里心一、幹事長：山本貴士、構成員数：41名、発足：2010年5月

### (2) 活動目的

本委員会では、塩害などで経年劣化したコンクリート構造物に対する、点検・対策の優先度を工学的に決定する技術および枠組みを構築することを目的とする。そのため、何処に立地する構造物において経年劣化が速いかを地形や気象条件を踏まえて推定する技術、任意の構造物の中で何れの面・部位において経年劣化が速いかを選定する技術、任意の構造物・部位の中で何れの箇所が力学性能の低下を最も誘発するかを特定する技術、既設構造物の中で上記を把握するための簡易で定量的な点検技術、および点検結果の情報を効率的に収集・記録し有効活用する流れなどを、組織的に調査研究することを主旨とする。以上を通じて、市民が安心して安全にコンクリート構造物を利用できるべく、本分野の課題に対する研究動機の発揚、研究者層の充実、および研究レベルの向上を目指す。

### (3) 活動状況

#### ① 現在までの活動

第1回全体委員会：2010年5月14日 主婦会館、参加者31名

第2回全体委員会：2010年7月6日 土木学会、参加者29名

現在までに、計2回の全体委員会を開催した。全体委員会では、主にコンクリート構造物を管理する側の委員あるいは維持管理実務に携わる委員からの具体的な維持管理事例を交えた話題提供をもとに、維持管理の優先度に関する認識について議論を交わしている。特に、今後のWG活動を念頭におき、環境外力としての作用や機構、構造物の各種性能などの優先度評価指標を抽出するとともに、部位、部材、構造物（群）の重要度を加味した優先度決定システムのあり方について意見を交換している。

#### ② 今後の活動予定

第3回全体委員会（2010年9月13日予定）において、上記の全体委員会での議論をもとにしたWG活動テーマを設定し、WG活動を開始していく予定である。WGテーマとしては、①環境作用・劣化機構を考慮した優先度評価指標、②部材あるいは構造物の性能を考慮した優先度評価指標、③優先度決定システムの構築、などを想定している。また、全体委員会は、2～3ヶ月に1回程度開催する。

## 343 コンクリート構造物のせん断力に対する設計法研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：佐藤靖彦、幹事長：田所敏弥、幹事：竈本武弘、三木朋広、渡辺健、構成員数：30名、発足：2010年5月

### (2) 活動目的

コンクリート構造のせん断力に関する研究は、古くから取り組まれており、コンクリート標準示方書をはじめとした各種技術基準において、設計法が示されている。しかしながら、設計実務の観点からみると、既存の設計法は多種多様なコンクリート構造物に対し、その性能を十分に引き出せるような設計体系とはなっていない。そこで、本委員会では、研究者と設計実務者が互いの知識、経験、問題点を共有し、せん断力に対する設計法の合理化を目指す。

### (3) 活動状況

#### ① 現在までの活動

第1回全体委員会：2010年5月19日、土木学会、参加者29名

第2回全体委員会：2010年8月25日、土木学会、参加者25名

現在までに、計2回の全体委員会を開催した。全体委員会では、設計実務における具体的な課題の事例紹介を行い、委員会の進め方やWG設定について審議した。審議の結果、1年目については、以下の2つのWGの活動を中心に行うことになった。

WG1：各種技術基準、設計法の調査

- ・国内外の各種技術基準におけるせん断力に対する設計法の調査、整理
- ・設計法（特にコンクリート標準示方書）の根拠になった研究の調査
- ・設計実務における課題の抽出

WG2：耐荷・破壊メカニズムに関する研究の調査

- ・数値解析や画像解析等、メカニズム解明に資する最新研究の調査
- ・実構造物のせん断耐力評価を意識した実用的な研究の調査

## ② 今後の活動予定

2つのWGを設置し、各WGを中心に活動を行う。また、全体委員会を2～3ヶ月に1度程度開催する。WG1にて抽出した課題に対して、有用な研究の調査等をWG2で行う必要があるため、全体委員会において十分に意見交換や方向性の調整を行い、当初の目的が達せられるよう努める。