

土木学会コンクリート委員会 委員会活動報告

(2017年9月～2018年8月)

第一種委員会活動状況の報告

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：前川宏一，幹事長：小林孝一，常任委員45名，委員22名（2017年4月1日～）

(2) 活動状況

1) 2017年度第1回委員会兼2017年度第3回常任委員会（2017年9月10日，セントラーザ博多・花筐）

- ・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。
- ・「土木材料実験指導書編集小委員会」の委員構成，「石炭灰混合材料の設計施工および環境安全性評価に関する研究小委員会」の委員交代について承認された。
- ・コンクリートライブラリー「セメント系材料を用いたコンクリート構造物の補修補強指針（案）」の内容に関する説明がなされた後，審議が行われた。
- ・出版計画として，2018年度に「示方書 維持管理編，同改訂資料」，「示方書 規準編」，「亜鉛めっき鉄筋指針」，「高炉スラグ微粉末指針」，「大量混和材指針」，「高炉スラグ細骨材 PCa 指針」を出版することが承認された。
- ・委員会の議事終了後，次の話題提供があった

「SIP インフラ維持管理・更新・マネジメント技術の現状」（前川委員長，鳥居委員，六郷委員，田中オブザーバー）

2) 2017年度第4回常任委員会（2017年10月23日，土木学会・講堂）

- ・2017年版示方書〔設計編〕，〔施工編〕の改訂内容についての説明がなされた後，審議を行った。また外部意見照会の対象と方法について承認した。
- ・2018年版示方書〔維持管理編〕の改訂骨子についての説明がなされた後，審議を行った。
- ・土木学会規準「四電極法によるコンクリートの電気抵抗率試験方法（案）」の改訂内容についての説明がなされた後，審議を行った。

3) 2017年度第5回常任委員会（2017年12月20日，土木学会・講堂）

- ・2017年版示方書〔設計編〕，〔施工編〕に対する意見への対応の説明がなされた後，審議を行い，出版を承認した。
- ・2017年版示方書改訂資料（設計編，施工編）の内容についての説明がなされた後，審議を行い，出版を承認した。
- ・土木学会規準「四電極法によるコンクリートの電気抵抗率試験方法（案）」に対する意見への対応の説明がなされた後，審議を行い，規準としての成立を承認した。
- ・土木学会規準「短期の水がかりを受けるコンクリート中の水分浸透速度係数試験方法（案）」，「プレ

ストレスコンクリートプレキャストセグメント用プラスチック製カップラーシースの漏れ試験方法(案)」の内容についての説明がなされた後、審議を行った。

- ・2018年版示方書〔規準編〕の改訂内容の審議を行った。
- ・コンクリートライブラリー「混和材を大量に使用したコンクリート構造物の設計・施工指針(案)」の内容に関する説明がなされた後、審議が行われた。
- ・コンクリートライブラリー「高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの設計・施工指針」の改訂内容に関する説明がなされた後、審議が行われた。

4) 2017年度第6回常任委員会(2018年2月16日、土木学会・講堂)

- ・「土木材料実験指導書編集委員会」の委員構成について承認された。
- ・土木学会規準「短期の水がかりを受けるコンクリート中の水分浸透速度係数試験方法(案)」,「プレストレスコンクリートプレキャストセグメント用プラスチック製カップラーシースの漏れ試験方法(案)」の意見対応についての説明がなされた後、審議を行い、規準としての成立を承認した。
- ・コンクリートライブラリー「高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの設計・施工指針」の改訂内容に関して再提案の内容が説明され、審議が行われた。
- ・コンクリートライブラリー「セメント系材料を用いたコンクリート構造物の補修補強指針(案)」の意見対応についての説明がなされた後、審議を行い、出版を承認した。
- ・コンクリートライブラリー「混和材を大量に使用したコンクリート構造物の設計・施工指針(案)」の意見対応についての説明がなされた後、審議を行い、出版を承認した。
- ・第2種委員会「鉄筋定着・継手指針改訂小委員会」,「プレキャストコンクリート工法の設計施工維持管理に関する研究小委員会」,「電気化学的防食工法設計施工指針改訂小委員会」,および第3種委員会「部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会」,「締固めを必要とする高流動コンクリートの配合設計・施工技術研究小委員会」の設立を承認した。
- ・2018年度重点研究課題として、「生産性向上を考慮した新設コンクリート構造物の品質・耐久性確保に関する研究」を申請したことが報告された。

5) 2018年度第1回常任委員会(2018年4月24日、土木学会・講堂)

- ・「コンクリート教育研究小委員会」,「鉄筋定着・継手指針改訂小委員会」,「プレキャストコンクリート工法の設計施工維持管理に関する研究小委員会」,「電気化学的防食工法設計施工指針改訂小委員会」の委員構成が承認された。
- ・2018年版示方書〔維持管理編〕の改訂内容についての説明がなされた後、審議を行った。また外部意見照会の対象と方法について承認した。
- ・コンクリートライブラリー「高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの設計・施工指針」の意見対応についての説明がなされた後、審議を行い、出版を承認した。
- ・規準関連小委員会の半年間の任期延長が承認された。
- ・2017年度のコンクリート委員会一般会計決算報告がなされた。
- ・2018年度全国大会研究討論会では「生産性および品質向上のためのコンクリート工学を目指して(その2)」を開催することが報告された。
- ・国際関連小委員会が「学術交流基金助成金」の採択を受け、スマラン(インドネシア)でセミナーを開催することの報告があった。

6) 2018年度第2回常任委員会(2018年7月3日、TKP三宮カンファレンスセンター・ホール5B)

- ・「国際関連小委員会」,「石炭灰混合材料の設計施工および環境安全性評価に関する研究小委員会」,「鉄

- 筋定着・継手指針改訂小委員会」,「プレキャストコンクリート工法の設計施工維持管理に関する研究小委員会」,「電気化学的防食工法設計施工指針改訂小委員会」の委員構成が承認された。
- ・2018年版示方書〔維持管理編〕に対する意見への対応の説明がなされた後,審議を行い,出版を承認した。
 - ・2018年版示方書改訂資料(維持管理編,規準編)の内容についての説明がなされた後,審議を行い,出版を承認した。
 - ・土木学会規準「高炉スラグ細骨材を用いたモルタル円柱供試体の硫酸浸漬試験方法(案)」,「高炉スラグ細骨材を用いたモルタル小片供試体の凍結融解試験方法(案)」の内容についての説明がなされた後,審議を行った。
 - ・2017年度のコンクリート委員会に対する活動度評価の結果がAであったことが報告された。
 - ・2018年度のコンクリート委員会の一般会計予算案について審議が行われ,一部,本部からの配分額が未定の項目もあるが,暫定的に承認された。
 - ・委員会を横断するかたちで設置されている「示方書調整委員会」の継続とコンクリート委員会からの引続きの参画について報告があった。

101 示方書改訂小委員会

(1) 委員会構成

委員長:宮川豊章,副委員長:二羽淳一郎,幹事長:下村匠,構成員数:42名,発足:2014年5月
示方書改訂小委員会の下に「運営部会」「設計編部会」「施工編部会」「維持管理編部会」を設けている。

運営部会:宮川豊章主査,二羽淳一郎副主査,下村匠幹事長,構成員数19名

設計編部会:井上晋主査,中村光副主査,渡辺忠朋幹事長,築嶋大輔副幹事長,構成員数43名,オブザーバ1名

施工編部会:武若耕司主査,綾野克紀副主査,谷口秀明幹事長,構成員数35名

維持管理編部会:河合研至主査,小林孝一副主査,構成員数38名,協力委員5名

(2) 活動目的

2017年制定コンクリート標準示方書の出版に向けて改訂作業を行う。示方書発刊に伴う講習会を行う。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

- ・示方書改訂小委員会の全体委員会は委員長,副委員長,幹事長,各編部会の主査幹事らに加え,これまでの示方書改訂小委員会委員長経験者などから構成され,示方書の改訂状況全体を幅広い視点から議論してきた。
- ・運営部会は,委員長,副委員長,幹事長,各編部会の主査幹事らにより構成され,約2か月に一度定期的に開催し,示方書全体に関わる重要課題の審議,示方書各編の改訂状況の確認,各編間にまたがる問題や連携問題の調整を行ってきた。
- ・設計編部会,施工編部会,維持管理編部会では,それぞれ示方書設計編,施工編,維持管理編の実質的な改訂作業を進めた。
- ・2017年9月~2018年8月には主に以下の活動を行った。
 - 2017年9月12日:用語WG(性能の定義など示方書全体に共通する重要な用語の検討を行った)
 - 2017年9月26日:第8回運営部会(第1次読合せ後の設計編,施工編の修正状況を確認した)

2017年10月23日：常任委員会（設計編，施工編の第1回審議を行った）

2017年10月23日～11月末：設計編，施工編の外部意見照会を行った（43機関）

2017年12月3日：第4回改訂小委員会（設計編，施工編の常任委員からの意見，外部機関からの意見に対する対応状況を審議した）

2017年12月20日：常任委員会（設計編，施工編の第2回審議，改訂資料の審議を行い，出版を承認した）

2018年2月5日：第5回改訂小委員会（維持管理編の骨子を審議した）

2018年3月14日：第9回運営部会（維持管理編の第1次読合せを行った）

2018年3月23日24日：設計編，施工編の出版に伴う講習会（東京，銀座ブロッサム中央会館）

2018年4月9日：第10回運営部会（第1次読合せ後の維持管理編の修正状況を確認した）

2018年4月17日18日：設計編，施工編の出版に伴う講習会（大阪，大阪国際交流センター）

2018年4月24日：常任委員会（維持管理編の第1回審議を行った）

2018年4月24日～5月末：維持管理編の外部意見照会を行った（43機関）

2018年6月18日：第6回改訂小委員会（維持管理編の常任委員からの意見，外部機関からの意見に対する対応状況を審議した）

2018年7月3日：常任委員会（維持管理編の第2回審議，改訂資料の審議を行い，出版を承認した）

上記の会議の間には，各編部会の主査幹事会，WGを開催し改訂作業を進めている。

② 今後の活動予定

2018年10月19日東京，10月31日大阪にて維持管理編発刊に伴う講習会を行う。

示方書連絡会議

（H29年度土木学会重点研究課題：学会内の各種示方書類の基本事項の共通化と基本設計コードの策定委員会）

(1) 委員会構成

委員長：宮川豊章，幹事長：中村光，構成員数：28名（+設計の基本WGのみのメンバー7名），発足：2015年9月1日

（各委員会からは，コンクリート4名，構造工学3名，鋼構造4名，複合構造4名，舗装工学2名，トンネル工学3名，地震工学2名，地盤工学1名，ISO特別対応1名，建築：4名，WGメンバーとして：コンクリート1名，構造工学1名，鋼構造1名，複合構造1名，舗装1名，地盤1名，建築1名）

(2) 活動目的

土木学会内の各示方書に対し，示方書の位置づけや，用語の統一などの構造物によらずに多くの共通事項がある項目の共通化可能な点の検討と，土木・建築の基本設計コードの作成ならびにそのJISなどへの展開を検討する。

(3) 活動状況と今後の予定

<重点研究課題としての活動>

2017年度は重点課題として，示方書の共通部分を検討する示方書共通化WGと土木・建築の基本設計コードを検討する設計の基本WGの二つのWGで活動を行った。

- ・ 全体委員会 2回（'17.5.12，'18.3.28）
- ・ 示方書WG 4回（'17.8.9，'17.11.2，'18.1.22，'18.3.28）
- ・ 設計の基本WG 4回（'17.8.2，'17.10.18，'17.12.15，'18.3.28）

①各示方書の用語の定義の整理と 10 個の用語の定義案の作成, ②作用・構造解析・維持管理の内容の共通化の可能性の検討, ③学会示方書の位置付けと役割の作成, ④設計の基本の骨子の作成, 等を行い, 報告書を作成した. 報告書では委員会での検討内容とともに, コンクリート標準示方書, トンネル標準示方書, 鋼・合成構造標準示方書, 複合構造標準示方書, 舗装標準示方書, 土木構造物共通示方書の各示方書類および地震工学委員会が発刊している基準類に対し, ①各委員会の概要, ②示方書制定の目的と経緯, ③示方書の概要(構成と各編の概要, 作成の責任体制とフロー, 関連技術文書など), を整理した.

<示方書連絡会議としての活動>

2018 年度は, 示方書連絡会議として, 前年度同様, 示方書共通化 WG と設計の基本 WG の二つの WG で活動する.

示方書共通化 WG では, ①各示方書の内容の相互理解, ②構造解析に関して V&V の方向性の共通理解, ③維持管理編の本編となり得る資料作成(関連用語の定義, 維持管理の基本など), ④施工編に関する共通化の可能部分の議論, ⑤学会示方書の役割と位置付けの統一見解の作成, を行う.

設計の基本 WG では, 設計の基本(骨子)をベースに解説文や解説書の作成を行い, 30 年度に各機関での合意形成の手続きまでを行い, 2019 年度に JIS 化への手続きを目指す.

102 規準関連小委員会

(1) 委員会構成

委員長: 久田 真, 幹事長: 横関康祐, 構成員数: 34 名, 発足: 2015 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」の改訂を行う.

(3) 活動状況と今後の予定

1) 現在までの活動状況

- ・5 回の全体委員会を開催した. 2017 年 9 月 19 日 13:00-17:00, 11 月 28 日 13:00-17:00, 2018 年 2 月 2 日 13:00-17:00, 4 月 19 日 14:00-17:00, 6 月 19 日 14:00-17:00. 次回 9 月 6 日 14:00-17:00 を予定
- ・四電極法によるコンクリートの電気抵抗率試験方法を策定した.
- ・PE シースに関する試験方法 2 件を策定した.
- ・コンクリート中の水分浸透速度係数試験方法に関して, ラウンドロビン試験を行うとともに規準を策定した.
- ・高炉スラグ細骨材に関する試験方法 2 件を策定した.
- ・設計, 施工, 維持管理編の規準の取扱いの確認や JIS, 関連規準等の改訂確認を行った.
- ・性能照査の観点から, 規準体系の課題や今後制定すべき規準類について取りまとめた.
- ・土木学会規準の制定および改正に関する規定を審議・策定した.
- ・JCI より ISO など 4 件の規準に関する意見照会に対応した.
- ・現行規準に対する質問 4 件に対応した(表面被覆材, 連続繊維補強材, けい酸塩系表面含浸材, 水分浸透速度係数).

2) 今後の活動予定と終了予定時期

- ・印刷文書の校正作業
- ・既存規準の問合せへの対応, HP の改訂

・2018年10月末で委員会を終了する。

予定：8月28日 常任委員会 最終承認（高炉スラグ細骨材規準）

9月10日 委員会初校戻し（本文，改訂資料） 9月28日 印刷・製本開始

10月19日東京，10月31日 講習会（維持管理編と合同開催）

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：田中敏嗣，幹事長：山路徹，構成員数：15名，発足：2018年4月

(2) 活動目的

コンクリート関連の業務に携る実務者，特に若手／中堅技術者の継続教育を目的とし，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のための活動を行う。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

- ・全体委員会を開催し（1回），今後の活動方針として，従来通り，実務者を対象とし，コンクリート標準示方書の理解が深まるような若手／中堅技術者講習会を開催することを決定した。
- ・2017年に開催した若手／中堅技術者講習会のアンケート結果，コンクリート標準示方書の質問・回答集などを参考に，講習会の内容について検討中である。

② 今後の活動について

- ・今年度は，講習会の内容を決定し，講習資料を作成する。講習会は，来年度開催する予定。

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：上野敦，幹事長：吉田亮，構成員数：11名，発足：2018年4月

(2) 活動目的

土木材料実験指導書の改訂

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動状況

2017年9月以降は，2019年改訂版の土木材料実験指導書の発刊に向けて，2017年改訂版からの修正事項を整理し，正誤表対応とするもの，および2019年版対応とするものに分類した。正誤表対応とするものについては，正誤表を作成し，土木学会の出版事業課に依頼してホームページ上で公開した。

② 今後の活動予定

今年度は，2017年改訂版を対象に，修正箇所の追加検討および2019年改訂版での変更事項について検討を行い，2019年2月発刊を目標に作業を進める。このための委員会を，2018年8月18日に開催した。また，2019年改訂版の審議のための委員会を2018年12月に開催予定である。

207 国際関連小委員会

(1) 委員会構成

委員長：濱田秀則，幹事長：大島義信，構成員数：15名，発足：2016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) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動状況

- ・年4回の委員会を実施.
- ・Newsletterの編集 (No.51 ('18 Oct.), No.52 ('18Jan), No.53 ('18April), No.54 ('18 July)を発刊). SIP 特集号の編さん, 土木学会国際部門との連携 (相互リンクの充実など)
- ・示方書の国際展開
 - 2018年3月1日, モンゴル・ウランバートルにおけるセミナーフォローアップの実施 (セミナー開催後の現地カウンターパートとの連携確認, 今後の継続的関係の模索など).
 - 国際戦略の基本方針を設定 (現地ニーズ+邦人技術の移転+基準のセットによる国際展開)
- ・CECAR8のセッション準備 (フライアッシュを軸とした海外展開)

② 今後の活動予定

- ・2018年12月ごろ, インドネシア・スラバヤにてセミナーの開催
- ・年4回のNewsletterの発行. Newsletterの送付数増加や内容の充実の検討.
- ・Facebookなど, Newsletter以外の情報発信方法の検討.
- ・CECAR8開催後の展開なども視野に入れた, 今後の国際展開の在り方について審議する.

227 コンクリート標準示方書に基づく数値解析認証小委員会

(1) 委員会構成

委員長: 斉藤成彦, 幹事長: 牧剛史, 構成員数 10名

(2) 活動目的

依頼者より提出されたコンクリート構造物の数値解析結果が, 土木学会コンクリート標準示方書 [設計編] の規定を満足する方法で行われたものであるかどうかを検証し, 認証する「数値解析認証制度」の, 技術的側面の運営を行う.

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

- ・申請に関する事前の相談を複数受けている.
- ・2017年7月20日付けで初めての評価申請があり, 評価チームを編成し, 認証評価にあたった.
- ・2017年11月20日に技術評価制度授与式を執り行い, JIPテクノサイエンス株式会社に対して, 「タンク構造物に対する非線形 FEM 解析手法」に関する数値解析認証評価証を授与した.

② 今後の活動予定

- ・評価の申請を随時受付けている.

(委託) 第二種委員会活動状況の報告

266 亜鉛めっき鉄筋指針改訂小委員会

(1) 委員会構成

委員長：武若耕司，副委員長：濱田秀則，幹事長：佐藤靖彦，構成員数：45名，発足：2016年2月～2018年7月

(2) 活動目的

1980年4月に制定された「亜鉛めっき鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針（案）」の見直しを行い，これまでの研究の蓄積に基づく最新の技術情報を取り入れた改訂を行うことを目的としている。また，不足していると思われる技術情報に関しては本委員会の活動の中でデータの取得も行う。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動状況

以下の4つのWGを設置し，活動を行った。

事例調査分析WG（主査：山本幹事（京都大学））

基本性能WG（主査：宮里幹事（金沢工業大学））

試験方法・規格調査WG（主査：山口幹事（鹿児島大学））

指針作成WG（主査：佐藤幹事長（北海道大学））

事例調査分析WGにおいては，亜鉛めっき鉄筋の実際の導入事例や暴露実験事例を収集し，実構造物での亜鉛めっき鉄筋の状態（耐久性）の調査分析を行った。

基本性能WGは，現状の亜鉛めっき鉄筋の技術的知見の把握，コンクリートに埋設した場合の性能評価，その試験方法に関する今後の課題を整理した。さらに，海外の規格や文献調査に基づき，コンクリートに埋設した場合の性能評価を行った。

試験方法・規格調査WGでは，現状の技術的知見を踏まえ，国内および海外における関連規格の整理，現行指針に含まれる試験方法の見直し等を行った。また，曲げ部の耐食性に関する試験方法検討を行った。

指針作成WGでは，現行の指針をレビューし，改定すべき箇所の抽出を行い，指針の具体的改正作業を実施した。

2018年8月現在，契約上の委員会期間は終了したが，指針原案の最終の改定作業を進めている。

② 今後の活動予定

2018年内に改訂指針（コンクリートライブラリー）の発刊を行い，2019年1月から全国で講習会を開催する予定である。

265 高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの施工指針改訂小委員会

(1) 委員会構成

委員長：坂井悦郎，副委員長：渡辺博志，幹事長：伊代田岳史，構成員数：47名，発足：2016年4月

(2) 活動目的

コンクリートライブラリー86「高炉スラグ微粉末を用いたコンクリート施工指針」は発刊されてから約20年が経過しており，現状の高炉スラグ微粉末の利用方法と一部かい離している。特に近年では，

高炉セメント B 種に加えて、低発熱高炉セメントや C 種相当のセメントや高炉スラグ微粉末を置換するという使われ方も多くなりつつある。また、早強セメントの代替として、早強セメントと 6000 ブレーンのスラグを組み合わせも実績として増えつつある。そこで、これらのセメントや C 種相当の置換率の高炉セメントや高炉スラグ微粉末の使用までカバーできる施工指針の改訂を目的とする。

(3) 活動状況

① 現在までの活動

2017 年 9 月以降の現在までの活動状況は下記の通りである。活動は、品質・設計 WG (主査: 細田暁)、材料・施工 WG (主査: 佐川康貴) の両 WG において指針原案作成のために、審議を続けている。また資料編については、受託側の助成研究成果および委託側の研究成果および文献整理をベースに現行指針のさらなる充実を図る。なお、本指針は設計も可能とするために、設計・施工指針に改訂したことを付記する。

・幹事会

第 4 回: 2017 年 9 月 20 日, 第 5 回: 11 月 29 日, 第 6 回: 12 月 28 日, 第 7 回: 2018 年 2 月 6 日, 第 8 回: 5 月 28 日~29 日 合宿読み合わせ, 第 9 回: 6 月 12 日 読み合わせ, 第 10 回: 6 月 26 日

第 4 回幹事会以降、指針とりまとめのために調整の必要な用語の定義や方針を議論した。第 8 回以降は、各 WG から上がってきた指針原案をもとに、指針最終案のとりまとめおよびその読み合わせなどを実施し、発刊に向けた最終調整を実施した。

・全体委員会

第 4 回: 2017 年 9 月 20 日 土木学会 38 名, 第 5 回: 2018 年 4 月 13 日 土木学会 28 名

第 4 回全体員会では、指針進捗状況を確認、第 5 回全体委員会では、現状の進捗を確認しながら最終的な指針の方針と報告を実施した。

・品質・設計 WG (主査: 細田暁, 幹事: 林大介, 受託 10 名, 委託 12 名)

第 5 回: 2017 年 9 月 20 日, 第 6 回: 11 月 15 日

品質・設計 WG では、高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの品質と耐久性能照査に関する検討を行っている。上記の 4 回の WG では、文献調査に基づく最新の技術動向および指針本編の記載内容に関する議論を行った。

・材料・施工 WG (主査: 佐川康貴, 幹事: 橋本学, 受託 10 名, 委託 18 名)

第 6 回: 2017 年 9 月 20 日, 第 7 回: 11 月 1 日

材料・施工 WG では、高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの材料・配合の検討を担当するグループ I と、製造・施工の検討を担当するグループ II を編成して改訂作業を進めている。上記の計 5 回の WG では、高炉セメント C 種に関する新たな知見の追記や PC コンクリートを新たな章として設けることなどについて議論を行った。

② 今後の活動予定と終了予定時期

7 月初旬に最終稿を脱稿し、現在指針発行に向けた見積もりと印刷調整を実施中である。講習会は、264 (混和材大量使用) 委員会と合同で 9 月 7 日 (金) に東京大学で実施する。講習会では、それぞれの委員会の指針の解説とともに、メインの材料である高炉スラグ微粉末およびフライアッシュについての製造や特徴などについての基調講演も行うことで調整済みである。100 名を超える参加者を望むことから、今後指針の発刊とともに参加者を募る予定である。

264 混和材を大量に使用したコンクリート構造物の設計・施工研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：石田哲也，副委員長：渡辺博志，幹事長：小林孝一，構成員数：37名，発足：2016年5月

(2) 活動目的

混和材を大量使用するコンクリートは，本州四国連絡橋のアンカレッジ建設時にマスコン対策として使用された実績があるが，一般のコンクリート構造物にまで広く普及するには至っていない．低発熱性や塩害抵抗性，低品質骨材や産業副産物の有効利用の観点から有望なものであり，適用拡大が期待される．このコンクリートは基本的には従来技術の延長線上にある一方で，混和材を大量に使用しているために，条件によっては，通常のコンクリートとは異なる取り扱いが必要となる点も存在し，適用に当たっては十分な配慮が求められる．

本委員会では種々の検討結果を踏まえ，従来の工業規格に定められた範囲を超えて混和材を大量に混合するコンクリートが，その特徴を発揮して，有効かつ適正に活用されるための設計・施工指針（案）を作成する．

(3) 活動状況

① 現在までの活動

2017年11月17日に，第4回委員会を，また2017年10月10日に第1回，2018年1月18日に第2回の主査幹事会を開催した．また，2018年8月には，講習会のための打合せを2回実施した．

また，以下の2つのWGを設置し，設計・施工指針（案）の作成に取り組んでいる．

・設計WG（WG1：佐伯竜彦主査）

このコンクリートの硬化後の特徴を整理し，指針のうち「このコンクリートの特徴」「照査の方法と設計用値」の章，すなわち，強度，収縮，耐久性の照査に関わる部分を担当している．この1年間にWGを3回開催した．

・施工WG（WG2：加藤佳孝主査）

このコンクリートの製造や施工上の特徴や留意点を整理し，指針のうち「配合」「製造・施工」の章を担当している．この1年間にWGを3回開催した．

② 今後の活動予定と終了予定時期

2018年2月の常任委員会にて指針の出版が承認された．その後，資料編の最終編集を行った．講習会は265（高炉スラグ指針）委員会と合同で9月7日（金）に東京大学武田ホールにて実施する．

263 セメント系材料を用いたコンクリート構造物の補修補強研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：上田多門，幹事長：下村 匠，構成員数：47名，発足：2016年9月

(2) 活動目的

コンクリートライブラリー95「コンクリート構造物の補強指針（案）」（1999年）の改訂作業を行う．特にセメント系材料を用いた補強工法（床版の上面増厚工法，下面増厚工法，橋脚のコンクリート巻立て工法）について，近年の材料・工法の進歩，研究の進展を取り入れ，補強設計，補強構造物の性能照査に資する指針とすることを目指す．

(3) 活動状況

① 現在までの活動

全体委員会の下に，指針本編を検討する共通WG，各工法の具体的な設計施工法を検討する上面増厚

WG, 下面増厚 WG, 巻立て WG を設置し, 指針作成作業を進めてきた.

・2017年9月～2018年8月には主に以下の活動を行った.

2017年9月10日: コンクリート委員会常任委員会合同会議にて指針案の第1回審議

2017年10月30日: 第5回主査幹事会

2018年1月11日: 第6回主査幹事会

2018年2月16日: 常任委員会にて指針案の第2回審議, 出版承認される.

2018年6月27日: コンクリートライブラリー150「セメント系材料を用いたコンクリート構造物の補修補強指針」を出版, 土木学会講堂にて指針発刊に伴う講習会開催

② 今後の活動予定と終了予定時期

すでに委員会は終了した.

いくつかの講習会を各地で行う予定である.

262 SIP対応高炉スラグ細骨材を用いたプレキャストコンクリート部材に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長: 河野広隆, 幹事長: 上野敦, 構成員数: 53名, 発足: 2017年4月

(2) 活動目的

高炉スラグ細骨材を用いた高耐久のプレキャストコンクリート製品に関する設計施工指針を作成する.

(3) 活動状況

本委員会では, 製造するプレキャスト製品の性能保証の体系, 高炉スラグ細骨材の品質の整理, これを用いたコンクリートの特性, その性能の確認方法と保証の方法, 接合部を含む設計方法, 配合設計, 製品の製造方法, 接合および組立て方法, 品質管理および検査体系を記述する指針を作成することを目的に検討している. このため, 委員会内に5つのWGを設置し, 活動を継続している.

2017年9月以降では, 指針案をWG主査および副査などのメンバーで審議する指針作成WGを9回開催し, 指針のWG案についての議論を継続している. 指針は, 2019年3月に発刊する予定である. 高耐久のプレキャスト製品を製造するための高炉スラグ細骨材の品質の確認手法として, 次の2つの土木学会規準案を作成した.

・JSCE-C 507-2018「モルタル小片試験体を用いた塩水中での凍結融解による高炉スラグ細骨材の品質評価試験方法(案)」

・JSCE-C 508-2018「モルタル円柱供試体を用いた硫酸浸せきによる高炉スラグ細骨材の品質評価試験方法(案)」

261 石炭灰混合材料の設計施工および環境安全性評価に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長: 久田真, 副委員長: 佐藤研一, 幹事長: 石田哲也, 構成員数: 41名, 発足: 2017年5月

(2) 活動目的

電力会社からの石炭灰(年間900万トン)のうち, JIS規格に適合させて販売しているJIS灰は年間30万トン(全体の3%)とわずかであり, これ以外の非JIS灰については, 大半をセメント会社に処理費用を支払い, セメント原材料としている(全体の65%強). 一部の非JIS灰については, 処理費用の抑

制や、セメント製造以外の処理先確保等の観点から、セメントや水等と混合した混合材料（以下「混合材料」）として活用（30万トン、全体の3%）しており、今後、公共工事等での更なる需要拡大が期待されている。これまでに、混合材料の設計施工に関するガイドラインが石炭エネルギーセンターより発刊されているが、自治体・建設業界等のユーザーにおける認知度の更なる向上と現場適用に対する検討が強く求められる状況にある。

このような背景から、本研究小委員会では、混合材料の設計・施工・維持管理にかかわる技術の更なる一般化とともに、混和材料に特化した環境安全性の評価方法を整理し織り込む等、広い視点から更にレベルアップさせた設計施工指針を新たに策定することを目的とする。

(3) 活動状況

① 現在までの活動

2017年5月の発足以降、2018年6月までに3回の委員会を開催している。また、指針化において議論の中心となる設計・施工と環境安全品質に関しては、それぞれWGを設置して今後議論すべき課題の抽出・整理を行った。

・全体委員会

第1回委員会：2017年6月12日 土木学会 出席者36名

第2回委員会：2017年11月29日 土木学会 出席者34名（WGと合同開催）

第3回委員会：2018年6月15日 土木学会 出席者34名

今回新たに策定する設計施工指針の位置付けについて確認するとともに、対象となる混合材料の定義や利用用途等といったWG間の共通課題について整理、議論した。また、第1回委員会において、混合材料の利用推進のためには指針化だけでなく、利用推進を阻害する要因の整理と推進に向けた体制の整備、啓発活動が必要との問題提起がなされた。これを受け、第2回委員会より製品開発や普及促進事例の紹介、電力大の取組み状況等について報告する時間を設け、委員間の情報共有を進めている。

・設計・施工WG（主査：坂本守）

第1回設計・施工WG：2017年11月29日 土木学会 出席者15名

第2回設計・施工WG：2018年4月24日 土木学会 出席者16名

材料の区分（破砕材、造粒材、塑性材、スラリー材）毎に基礎物性、設計、施工をまとめていくことになった。混合材料は製品（配合、姿形）によって物性、材料強度等が異なることが特徴の一つでもあるため、指針への具体的な記載方法について議論を進めている。

・環境安全品質WG（主査：肴倉宏史）

第1回環境安全品質WG：2017年11月29日 土木学会 出席者16名

第2回環境安全品質WG：2018年2月5日 土木学会 出席者15名

指針に記載する混合材料の環境安全品質を、①利用用途に応じた類型分類、②検査方法、③検査運用に分け、それぞれについて2018年度に議論すべき課題を抽出した。

② 今後の活動予定と終了予定時期

終了予定時期は2020年3月であり、年2回の全体委員会および年数回のWGを開催しつつ、2018年度中に設計・施工指針の叩き台を作成する。2019年度の読み合わせ、修正を経て設計・施工指針（案）に取りまとめ、最終的に講習会を開催する予定である。

260 鉄筋定着・継手指針改訂小委員会

(1) 委員会構成

委員長：久田真，幹事長：玉井真一，構成員数：54名，発足：2018年5月

(2) 活動目的

鉄筋定着・継手指針は、2007年に発刊され約10年が経過した。近年、コンクリート構造物の施工における生産性向上の方策として、機械式定着や機械式継手の活用が期待されていることを背景として、指針改訂のための小委員会を設立した。

I 共通編，II 機械式定着編，III 圧接継手編，IV 溶接継手編，V 機械式継手編の構成は変えずに，下記の方針により改訂する予定である。これにより，鉄筋継手では全数継手や塑性ヒンジ部の継手の扱い方をより具体化し，生産性向上に資するものとする。

- ・2017年制定コンクリート標準示方書との整合
- ・定着体単体，継手単体の性能指針から部材性能を考慮した使用方を示す指針への発展
- ・最近の定着工法，継手工法の製品，施工法，検査法等の実状に合わせたアップデート

(3) 活動状況

WG1：共通編，WG2：圧接・溶接継手編，WG3：機械式継手編，WG4：機械式定着編の4つを設けて活動している。まず，WG1と全体委員会で共通編の改訂方針を決定し，それに従ってWG2～4で各編の改訂を行う。現在までの活動状況は下記の通り。

2018年5月30日：第1回全体委員会

2018年6月15日：第1回WG1

2018年8月8日：第2回WG1

2018年9月25日（予定）：第2回全体委員会

今後は，2018年度後半～2019年度前半に各編の改訂作業を行い，2019年度末に改訂指針の発刊と講習会を開催する。

259 プレキャストコンクリート工法の設計施工・維持管理に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：渡辺博志，副委員長：睦好宏史，幹事長：綾野克紀，構成員数：65名，発足：2018年4月

(2) 活動目的

国土交通省の提唱する i-Construction において様々な生産性向上の施策を検討しているが，その施策の一つとして，プレキャストコンクリート工法の活用が上げられている。本委員会ではCL148「コンクリート構造物における品質を確保した生産性向上に関する提案」を参考としつつ，最新の知見に基づきプレキャストコンクリート工法の設計施工維持管理に必要な照査方法や品質管理方法の検討結果し「(仮称)プレキャストコンクリートの設計施工指針」を取り纏めることを目的とする。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

- ・2018年4月25日に，第1回全体会議を開催後，①指針作成（全体調整）WG，②構造計画WG，③設計WG，④製造WG，⑤施工・維持管理WGの5つのワーキンググループに分かれて議論を行っている。

② 今後の活動について

概ね，以下の方針に基づいて指針を取りまとめる予定である。

- ・コンクリート標準示方書【設計編】，土木構造物共通示方書【基本編/構造計画編】に準拠
- ・プレキャスト特有の条件として下記の節を追加

- ・製造に関する検討
- ・生産性に関する配慮
- ・主な要点は以下のとおり
 - (要求性能) 部材の縦断方向の連続性, 組立てたプレキャスト部材の一体性, 延長方向の連続性に関する検討を加える
 - (施工) 仮設計画, 施工方法, 接合部の品質管理等 PCa 構造物特有の課題に対する検討
 - (環境) 製造/運搬/施工段階での環境負荷低減, 再利用性にかかわる PCa のメリット
 - (維持管理) 止水の耐久性, 点検・補修作業の頻度・容易性
 - (経済性) 工事全体コスト・LCC の観点からの比較検討を実施

258 電気化学的防食工法指針改訂委員会

(1) 委員会構成

委員長：武若耕司，副委員長：濱田秀則，幹事長：山口明伸，構成員数：51 名，発足：2018 年 7 月

(2) 活動目的

現行指針が刊行されてから約 16 年が経過し，電気防食工法の施工実績も着実に増加しつつある。その半面，設計，施工，維持管理の各段階での様々な課題も指摘されており，それに対する調査研究，新技術開発，マニュアル整備などが進められてきた。本委員会では，これらの最新の知見や実績データをもとにした電気化学的防食工法の技術動向に関する調査研究を行い，その成果を反映させるとともに，コンクリート標準示方書等の基準類の動向も踏まえた現行指針の改訂を行う。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

発足前の事前幹事会ならびに第一回の全体会議を開催し，本委員会の設立経緯とその背景についての説明を行うとともに，委員会の活動方針と実施計画およびその概略スケジュールについて議論を行った。WG 構成は，指針作成 WG（主査：山口明伸），工法選定 WG（主査：加藤佳孝），電気防食 WG（主査：皆川浩），脱塩・再アルカリ化 WG（主査：上田隆雄）である。会議の開催状況を以下に示す。

- ・発足前事前幹事会：2018 年 6 月 12 日
- ・第 1 回全体会議：2018 年 7 月 12 日

② 今後の活動について

- ・2019 年中の改訂を目指し，本年中に各 WG の対象範囲における課題整理を終え，来年早々から指針改訂の具体的作業に入ることを予定している。各 WG とも，11 月に予定している幹事会までに数回の WG を開催し，作業を進めることになっている。

土木学会コンクリート委員会 委員会活動報告

(2017年9月～2018年8月)

第三種委員会活動状況の報告

345 セメント系構築物と周辺地盤の化学的相互作用研究小委員会（第二期）

(1) 委員会構成

委員長：半井健一郎，幹事長：高橋佑弥，構成員数：29名，発足：2015年9月

(2) 活動目的

コンクリート工学と地盤工学の境界領域に焦点をあて、コンクリート構築物やセメント改良体などのセメント系構築物と周辺地盤の境界部における化学的相互作用の機構分析，統合評価および材料開発の可能性について検討を行った。従来まで別々の分野として発展してきた学術の垣根を取り払い，工学上の課題整理を行うとともに，新しい学問領域の創出することを目的とし，のべ31名の委員により2015年9月より約2年間の活動を行った。第1期の成果を踏まえ，さらに深く広い既存研究のレビューを行うことを目指し，海外文献や最新文献を含めた情報収集と原著論文を用いた議論を行い，最新海外動向を把握することに努めた。

(3) 活動状況と今後の予定

① 2017年9月から現在までの活動

成果報告会を2018年6月20日に土木学会講堂にて実施し，委員会報告書をコンクリート技術シリーズ115として発刊した。当日は72名の方に参加いただき，盛況のうちに報告会を終了した。なお，参加費のうち500円を吉田博士記念基金への寄付とした。

以下，成果報告会の内容を示す。

【基調講演】

- 龍岡文夫先生（東京大学名誉教授）「セメント改良固化土の変形・強度特性－本設利用のために－」
- 石田哲也先生（東京大学教授）「地盤材料，CSG，コンクリートへの石炭灰活用と物性・性能評価」

【活動報告】

- 固化・不溶化WG「石灰・セメントと土の化学的相互作用 ～特に特殊土を対象として～」
- 化学的侵食・溶脱WG「コンクリートの化学的劣化 膨張性物質・劣化予測手法および実環境条件の整理」

【話題提供】

- 加藤雅彦幹事「土壌の物理化学性や重金属の移動性が重金属不溶化性能をコントロールする」
- 川端雄一郎委員「コンクリートの化学的劣化に関する最新情報」

② 今後の活動予定

報告会をもって，第2期の活動を終了した。

346 繊維補強コンクリートの構造利用研究小委員会（第二期）

(1) 委員会構成

委員長：内田裕市，幹事長：国枝稔，構成員数：32名，発足：2016年6月

(2) 活動目的

「繊維補強コンクリートの構造利用研究小委員会(第1期)」では、通常の繊維補強コンクリート(FRC)から超高強度繊維補強コンクリート(UFC)および複数微細ひび割れ型繊維補強セメント複合材料(SHCC)を含めたすべての繊維補強セメント複合材(以下、FRCC)を対象として、これらを構造利用するうえでの現状と課題について調査をおこない、FRCCの設計規準のあり方、施工と設計の関連、材料および部材の耐久性、疲労、材料の試験法等について取りまとめた。第2期ではこれらの成果を受け、FRCCを用いた構造物の設計法の確立に資するため、以下の事項についてより具体的に検討し、将来、設計指針を作成する際の基礎資料となるよう成果をとりまとめる。

- (1) FRCCを用いた構造物の設計法の体系化に関する検討
- (2) 力学性能に関する設計の要素技術の検討
- (3) 耐久性に関する設計の要素技術の検討
- (4) 特性値を評価するための試験方法に関する検討

(3) 活動報告

① 現在までの活動

<委員会>

第6回 2017年10月17日(火) 13:00-16:00 @土木学会 出席者：23名

- ・設計WG：報告書の執筆内容、鋼繊維の腐食と安全性、構造細目に関する討議
- ・耐久性WG：報告書の執筆内容、ひび割れ幅、塩化物イオン拡散係数、疲労に関する討議

第7回 2018年1月9日(火) 12:00-17:00 @土木学会 出席者：22名

- ・設計WG：報告書の執筆内容、鋼繊維の腐食と安全性、構造設計の枠組みに関する討議
- ・耐久性WG：報告書の執筆内容、ひび割れ幅、繊維の耐久性に関する討議

第8回 2018年4月5日(木) 13:00-16:30 @土木学会 出席者：23名

- ・設計WG：報告書の執筆内容に関する討議
- ・耐久性WG：報告書の執筆内容、ひび割れたFRCの耐久性に関する討議

第9回 2018年6月26日(火) 14:00-18:00 @土木学会 出席者24名

- ・設計WG：報告書の執筆内容に関する討議
- ・耐久性WG：報告書の執筆内容に関する討議

<WG>

設計WG

第6回 2017年12月15日(金)，第7回 2018年1月9日(火)，第8回 3月19日(月)，第9回 4月5日(木)，第10回 5月31日(木)，第11回 6月26日(火)

耐久性WG

第6回 2017年9月28日(木)，第7回 10月17日(火)，第8回 2018年1月9日(火)，第9回 3月1日(木)，第10回 4月5日(木)，第11回 5月24日(木)

<現場視察>

プレキャスト工場の見学 2017年12月15日(金)

② 今後の活動予定

報告書をまとめるとともに、成果報告会（2018年9月14日（金）13:00～17:00 @土木学会講堂「繊維補強コンクリートの構造設計とその課題」）に向けて準備を進めていく予定である。

348 塩害環境の定量評価に関する研究小委員会（第二期）

(1) 委員会構成

委員長：佐伯竜彦，幹事長：富山潤，構成員数：29名，発足：2016年9月

(2) 活動目的

本委員会は1期目の成果を踏まえ、提案した塩害環境評価のあるべき姿の実現のための基盤作りを目的とした活動を行う。特に、これまで検討が不十分でありデータの蓄積も少ないマイクロ塩害環境、即ち、個別の構造物や構造物の部位毎の環境の違いを対象とした環境評価について調査・研究を行い、将来的な指針類や示方書の塩害環境評価とそれを利用した耐久性設計のベースを構築することを目指す。

(3) 活動状況

①現在までの活動

本委員会の目的を果たすために、以下のWGを立ち上げ、WG主査を決定し、幹事会（メール審議）において、各WGの活動を進めた。

- ・規準WG（WG1）：（マイクロ）塩害環境評価手法の規準化の方向性について
- ・設計WG（WG2）：塩害環境評価結果を設計に取り入れる際の考え方
- ・共通試験WG（WG3）：共通試験の計画、結果のとりまとめ
- ・シナリオWG（WG4）：塩害環境評価の活用シナリオ

また、共通試験WGとしては、薄板モルタル試験体を用いた共通暴露試験として、沖縄、北海道、和歌山、大阪、神奈川、佐渡、新潟、富山などで実施し、その成果をまとめている（およその暴露期間：2016/11～2017/3）。

これまで活動は以下の通りである。

- ・第3回 全体委員会：2017年9月12日（火）15:00～17:00（JR博多シティ 10F（E+F会議室））
- ・幹事会：2018年1月26日（金）15:00～17:00（土木学会 E会議室）
- ・WG4：2017年12月12日（火）10:00～12:00（土木学会）およびメール会議
- ・WG3：2018年4月17日（火）（琉球大学、平安座海中大橋暴露試験場視察）およびメール会議
- ・第4回 全体委員会：2018年7月5日（木）9:00～12:00

（TKP三宮ビジネスセンターカンファレンスルーム 1A）

- ・WG1, 2：メール会議を中心に活動

②今後の活動予定

報告会を開催予定

日時：2018年12月21日（金）13:30～17:00

場所：土木学会講堂

350 コンクリート構造物の品質確保小委員会（第二期）

(1) 委員会構成

委員長：田村隆弘，幹事長：細田 暁，二期目，2017年9月活動開始

(2) 活動目的・概要

1期目の350委員会は、2017年7月28日の報告会（重点研究課題229委員会と合同）をもって活動を終了した。

229委員会の研究活動により、山口システムの群馬県や熊本県等への展開や、東北システムにおける品質確保や耐久性確保に関する各種手引き類の整備等、一定の成果は挙げた。一方で、各地域における品質・耐久性確保の取組みは道半ばであり、これから取組みを始めようとしている地域が増えてきている。このため、産官学協働で品質確保および耐久性確保を勉強し、推進していく学会組織として、350委員会の二期目を立ち上げた。

委員会の活動目的は、コンクリート構造物の品質・耐久性確保システムを各地域で社会実装し、そのために必要な技術開発を実施し、現実の構造物群の品質と耐久性を向上し、その過程で得られた知見を発注者の手引き類等にまとめる作業をバックアップして次へのステップアップにつなげていくことである。

委員会の活動内容の骨子は、以下の通りである。

- (1) 養生・材料技術を活用した各地域における品質・耐久性確保の推進
- (2) 各事業者や各地域で推進していく上でのマネジメント的課題についての議論
- (3) 2017年度に各地方整備局で行われた品質確保の試行工事の結果の検証
- (4) 構造物の施工記録・点検データの分析による品質・耐久性確保の必要性の明示と課題の整理

351 コンクリート構造物の設計と連成型性能評価法に関する研究小委員会（第二期）

(1) 委員会構成

委員長：牧 剛史，幹事長：土屋智史，構成員数：37名，発足：2017年12月

(2) 活動目的

本委員会では、第一期の活動において、構造物のありのままの振る舞いを評価するための性能評価法の成熟化と高度化を基本命題として、2015年1月～2016年12月の2年間にわたり、以下の3項目について活動を行ってきた。

- (1) 地盤を含む構造物全体系の性能照査における短期－長期連成照査法の検討
- (2) 構造物の時間軸上での性能評価における長期連成評価法の検討
- (3) 構造物の要求性能とそれに対応する限界状態の具現化と再整理

その成果は、「コンクリート技術シリーズ113 コンクリート構造物の設計と連成型性能評価法-時空間性能評価技術の未来予想図-」として取りまとめられ、2017年6月30日に、土木学会講堂にて成果報告会を開催した。

第一期の活動によって、委員会の目的に対して大まかな方向性は示すことができたものの、これをより具体的に体系化するためのさらなる継続的な研究活動を行うことを目的に、第二期の活動を進める。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

公募を経て委員の再構成を行った上で、2017年12月より第二期の活動を開始した。これまでに、4回の全体委員会と1回の主査幹事会を行った。

- 第1回 全体委員会：2017年12月14日（木）14:00~17:00（TKP市ヶ谷カンファレンスセンター）
- 第2回 全体委員会：2018年2月8日（木）14:00~17:00（土木学会）
- 第3回 全体委員会：2018年4月21日（土）9:00~11:15（日本大学工学部）
- 第4回 全体委員会：2018年6月26日（火）9:15~12:00（NEXCO東日本 新潟支社）

第1回 主査幹事会：2018年5月31日（木）14:00～17:00（主婦会館プラザエフ）

本委員会の目的を果たすために、以下のWGを立ち上げ、WG主査幹事を決定し、各WGの方針（案）を決定したところである。また、個別テーマに限定して検討する2つのGR（グループ；非正常流体GRと長期たわみGR）も設置する。

ラーメン構造WG：高橋主査（秋田大学），坂口幹事（北武コンサルタント）

地中構造WG：千々和主査（東京工業大学），森幹事（日本工営）

橋梁WG：高橋主査（東京大学），鍋島幹事（長大）

エンジニアリングWG：齊藤主査（山梨大学）

ラーメン構造WG，地中構造WG，橋梁WGでは，具体的な構造物を想定して，それぞれ「設計」，「性能評価」，「構造細目」等について，検討を進める。一方，エンジニアリングWGでは，インフラの機能に基づく構造物群の要求性能や，性能照査・評価体系・設計の枠組み等について検討する。

② 今後の活動予定

WG構成を確定し，材料と構造，構造物と地盤，時間軸などとの“連成”をより一層推進すべく，活動目的に沿って具体的な作業を進めていく段階にある。床版疲労（主に道路橋）や地盤と構造物を一体としたGRS橋梁についても，検討課題として考えている。今後も2か月に1回程度のペースで全体委員会を開催し，その間にWGを開催するペースで活動を行う予定である。

352 コンクリートの性能に及ぼす高温作用の影響評価研究委員会

(1) 委員会構成

委員長：浅本晋吾，副委員長：蔵重勲，幹事長：岡崎慎一郎，構成員数：30名，発足：2016年4月

(2) 活動目的

本委員会では，コンクリート構造物に短期・長期にわたって作用する60～80℃域の温度が，コンクリートの機械的性質，時間依存性変形等のマクロで物理的な物性変化に与える影響と，混和材やセメント系水和物の化学反応，空隙構造や物質移動抵抗性の変化，内部水分状態の変化などのミクロで化学的な物性変化に与える影響に着目し，分野横断的に実態を把握しつつ課題を抽出することを目的とした。それぞれの対象別に既往の知見の調査・分析を進めるとともに，マクロ領域からミクロ領域に至るまでのスケール横断的な検討を行うことで，本質的なメカニズムの解明に向けた議論を行った。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの委員会開催状況

本年度は，以下のとおりに全体委員会と主査幹事会を開催した。発足より全体委員会を計10回開催した。

第8回委員会（土木学会） 2017年10月24日 16名出席

第9回委員会（土木学会） 2017年12月7日 17名出席

第10回委員会（土木学会） 2018年3月28日 15名出席

第2回主査幹事会（Web会議）2018年8月1日

② WG活動状況

本委員会では，コンクリートに作用する高温によって実務上どういった課題があるのかということ念頭に，文献等には解決法が示されておらず，現状で明確なメカニズムの分からない現象，リスク等の洗い出しを，マスコン，プレキャスト部材，構造問題，暑中コン，長期温度作用等のトピックごとに行

った。WG活動は主として個々の委員の活動を中心に、全体委員会でのWG活動報告を通じて、スケール横断的な議論を行った。

・マイクロWG（川端雄一郎主査）

水和の進行、CSHの変化、空隙構造や物質移動抵抗性の評価、混和材の反応およびそれに伴う物性変化など、ミクロな化学的な物性変化の検討や、これらの事例報告を行い、高温問題の解決に資する知見と、現状解明されていない内容を取りまとめた。

・マクロWG（千々和伸浩主査）

水和発熱、温度ひび割れ、長期強度・剛性、収縮・クリープなど、RCとしての構造性能を対象に、マクロな物理的な物性変化の検討とこれらの事例報告を行ない、知見を整理した。

③ 今後の活動予定

第1期2年間の活動を行い、委員会活動を終了した。第1期での活動内容を取りまとめ、2018年10月16日13時より土木学会にて委員会報告会を開催する。なお、報告会では、委員会での活動内容の報告に加え、佐藤良一顧問、坂井悦郎顧問により基調講演をいただく。また、現在、第2期の活動を検討している。

353 混和材料を使用したコンクリートの物性評価技術と性能規定型材料設計に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：梅村靖弘、幹事長：入江正明、構成員数：62名、発足：2015年9月

(2) 活動成果

本小委員会では、混和材料を使用したコンクリート構造物の構造設計において、長期性能を評価する上で重要となる材料設計を行うことの必要性を示し、併せて材料物性評価を行うための物性評価技術を整理した。現行の土木構造物の設計基準の体系は、材料評価についての要求が間接的で曖昧であることに加え、そもそも構造設計に必要となる長期性能に対する材料設計が考慮されていない。そこで、長期性能を評価した良い設計を行うためには材料設計に係る要求の導入が不可欠であると考え、構造設計と材料設計を連成した機能・性能及び評価指標を考慮した設計システムの提案を行った。

本小委員会の成果は、2017年版コンクリート標準示方書〔設計編〕において、要求性能に応じて多様な材料から構造物に使用する適切なものを選定する際に「陽」な形で劣化や水分・放射性核種等物質の移行を評価する「物質透過性」が導入されたことに対し、材料設計が適切に構造計画書に反映される性能規定型材料設計システムを構築するために必要な性能評価指標を定めるための基礎データになると考える。

(3) 成果報告会の開催

本小委員会の成果報告会を2018年7月27日土木学会講堂において、参加者約70名を迎えて開催した。WG/TFの報告の他、旭化成ホームズ（株）松井博士による「NMRによるC-S-H及びC-A-S-Hの評価技術について」及び新潟大学斎藤准教授による「水蒸気吸着による細孔構造分析」の2件の基調講演も行い、活発な議論が行われ委員会を終了することができた。

(4) 今後の活動予定

第1期2年間の活動によって、委員会の目的に対して大まかな方向性は示すことができたものの、これをより具体的に体系化するためには、さらなる継続的な研究活動が必要と考える。そこで、本小委員

会においては、第1期の活動成果をふまえてさらに2年間の小委員会継続を常任委員会に提案する予定である。

354 高炉スラグ細骨材を用いたコンクリートに関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：綾野克紀，幹事長：佐川康貴，構成員数：32名，発足：2016年3月

(2) 活動目的

「高炉スラグ骨材コンクリート施工指針」が1993年に出版されてから20年余が経過している。この20年の間にコンクリートの環境負荷低減や資源の有効活用に対する関心の高まりから、高炉スラグ細骨材を用いたコンクリートの研究が数多く発表されている。資源の有効利用や地球環境の観点から普通骨材の代替品としてその使い方が示されたものだけではなく、耐久性が向上すること（耐凍害性の確保、乾燥収縮ひずみの低減、塩分浸透抵抗性や硫酸抵抗性の向上など）が発表されている。

そこで本小委員会では、この20年間に発表された多くの論文を整理するとともに、高炉スラグ細骨材のさらなる可能性を探り、現場打ちコンクリートだけではなく工場製品においても、高耐久なコンクリートを製造するための方法について明らかにすることを目的とする。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

委員会は、2017年3月までに全7回開催した。その後、262委員会（SIP対応高炉スラグ細骨材を用いたプレキャストコンクリート部材に関する研究小委員会）の活動に合わせて幹事会を開催し、成果報告の取りまとめに関する審議、成果報告書の取りまとめ、読み合わせ、最終確認を行った。

第1回委員会 2016年3月17日

第2回委員会 2016年5月23日

第3回委員会 2016年6月28日

第4回委員会 2016年8月26日

第5回委員会 2016年11月9日（WG開催に引き続き、全体委員会の開催）

第6回委員会 2017年1月10日（WG開催に引き続き、全体委員会の開催）

第7回委員会 2017年3月9日

幹事会 2017年4月10日，6月6日，8月7日，10月10日，12月12日，2018年3月5日，3月7日，4月13日，5月7日，6月2日

<WG構成>

WG1 高炉スラグ細骨材の品質（主査：羽原）

WG2 高炉スラグ細骨材コンクリートの製造・施工方法（主査：上野）

WG3 高炉スラグ細骨材コンクリートの耐久性（主査：皆川）

WG4 高炉スラグ細骨材コンクリートの構造設計（主査：佐藤）

② 今後の活動予定

成果報告書としてコンクリート技術シリーズ117を刊行した。2018年9月12日（水）13:00～17:30に土木学会講堂において成果報告会を開催する。

355 既設コンクリート構造物の構造性能評価研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：佐藤靖彦，幹事長：山本佳士，構成員数：19名，発足：2016年5月

(2) 活動目的

土木学会コンクリート標準示方書〔維持管理編〕では，劣化した既設構造物の構造性能評価は，(I) 構造物の外観上のグレーディングを基本とする方法，(II) 設計での性能評価式による方法，(III) 数値シミュレーションによる方法，のいずれかによって行うことが原則とされている．効果的な補修，補強の実施を含む合理的な維持管理のためには，精度，コスト，適用条件，適用範囲等が異なる3つの方法を効果的に組み合わせた構造性能評価手法の確立が必要である．本研究小委員会では，塩害，ASR，凍害，およびそれらの複合により劣化した既設コンクリート構造の，上記3つの評価法に基づいた構造性能評価手法をさらに具体化することを目的とした調査・研究を行った．具体的には，(I)，(II) および (III) による構造性能評価法を用いた，既設構造物の構造性能評価のケーススタディーを行った．さらに，上記3つの評価法の特性，適用限界等に関する検討を行った．

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

2018年6月26日に，土木学会講堂にて，既設コンクリート構造物の構造性能評価研究小委員会（355委員会）成果報告会および既設コンクリート構造物の構造性能評価に関するシンポジウムを開催した．それにあわせて，委員会報告書（技術シリーズ116）を発刊した．当日は，70名の方に参加頂き，盛況のうちに報告会およびシンポジウムを終了した．報告会およびシンポジウムの概要は以下のとおり．

「既設コンクリート構造物の構造性能評価研究小委員会（355委員会）成果報告会」

- ・委員会活動趣旨 佐藤靖彦（早稲田大学）
- ・対象橋梁1に関する検討 高橋良輔（秋田大学）
- ・対象橋梁2に関する検討 林 大輔（清水建設）
- ・対象橋梁3に関する検討 上田尚史（関西大学）
- ・既存の手法の課題点 松本浩嗣（東京大学）

「既設コンクリート構造物の構造性能評価に関するシンポジウム」

- ・構造性能評価に関する研究調査や実施事例および実績整理等に関する10件の一般講演

② 今後の予定

第1期2年間の活動により委員会活動を終了した．第2期の活動を計画している．

356 コンクリート構造物の養生効果の定量的評価と各種養生技術に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：細田 暁，幹事長：渡邊賢三，構成員数：40名，発足：2017年5月

(2) 活動目的

近年，コンクリート構造物の品質向上技術の一手法として各種養生技術が着目されるようになり，養生の工夫による表層品質の改善方法が提案，適用されている．しかしながら，その効果が設計に反映されるまでに確立されておらず，施工者による定性的な品質向上行為に留まっている事例がほとんどである．この原因として，①コンクリート構造物の耐久性確保にとって本当に必要な養生が明確になっていないこと，②室内試験による養生効果を評価した実績は存在するものの，実構造物レベルでの養生の効果を定量的に評価された事例が少ないこと，③各種養生方法があるものの，効果や適用条件などが十分に整理されていないこと，などが挙げられる．

そこで、本研究小委員会ではこのような状況に鑑み、①要求性能を満足するために必要な養生、②養生の効果の定量的評価、③各種養生技術などについて調査、研究を行う。具体的には、関連する既往のコンクリート委員会、研究小委員会の成果を踏まえ、各種検討を行う。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動状況

これまでに、以下の全体委員会、主査幹事会を開催した

第1回委員会（2017年6月12日，土木学会）	27名出席
第2回委員会（2017年9月7～8日，福島 現場視察込み）	28名出席
第3回委員会（2017年12月1日，芝浦工業大学 豊洲キャンパス）	23名出席
第1回幹事会（2017年5月16日，土木学会）	
第2回幹事会（2018年7月6日，神戸）	

② WG 活動状況

- ・WG1（伊代田岳史主査）：コンクリートの各種条件（使用材料，配合，環境条件等）において養生がコンクリートの諸物性に与える影響を調査，整理する．特に，コンクリート構造物の耐久性に与える養生の効果について定量的に評価する．

第1回WG（2018年5月22日，土木学会）	13名出席
第2回WG（2018年8月8日，土木学会）	台風順延

- ・WG2（子田康弘主査）：実構造物を対象として，構造物仕様，環境条件などから決定される要求性能に対し，コンクリートの品質を確保するための養生の有るべき姿についてケーススタディを行う．

第1回WG（2017年9月7-8日，福島）	28名出席
第2回WG（2018年3月14-16日，八戸，久慈）	10名出席
第3回WG（2018年8月30日，北海道大学）	

③ 今後の活動予定

WG1 では、養生が耐久性に与える影響の文献調査、養生の現状・実態に関するアンケート調査などを行い、WG2 では、実構造物を対象としてコンクリートの品質を確保するための養生の有るべき姿に関するケーススタディを進める予定である。2019年8月を目途に、成果報告書の執筆、委員会報告会およびシンポジウムによる情報収集を計画している。

357 部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：中村光，副委員長：牧剛史，幹事長：渡辺健，構成員数：33名，発足：2018年6月

(2) 活動目的

コンクリート部材の部材詳細には、部材形状や配筋（構造細目），使用材料等などが含まれるが，これらは経験的に決定された事項が多く，照査技術が確立されていない場合が多くある．例えば，配筋詳細に関しては，昨今の耐震要求性能の高まりで配筋が過密となる場合が多く，良好な施工の実施の観点から，より合理的な構造細目の規定や妥当性の確認方法の検討が望まれている．隅角部などについても，その形状やハンチ筋のあり方や，従来仕様規定的に扱われてきた部材接合部の照査技術の開発などが望まれている．また，2017年版のコンクリート標準示方書では，SD685まで高強度鉄筋を適用範囲としているが，曲げ形状などの構造細目については今後の課題となっている．加えて，高強度鉄筋を使用する

場合、部材寸法が小さくなり部材接合部の設計も従来通りに行えない可能性が高く、材料が高機能化することで部材の形状や配筋が変化した場合の性能の検討や照査法の開発が必要と考えられる。

以上の状況を踏まえ、小委員会では、部材詳細に関する知見や技術の系統的な整理をするとともに、構造細目、部材形状、高機能材料の利用に関して、下記の項目等を検討している。

- ・最新の知見に基づく、より合理的な配筋詳細への変更や構造細目の妥当性の確認方法
- ・高強度材料など高機能材料を用いた場合の構造細目や部材性能の照査法
- ・部材接合部の性能照査法ならびに合理的な形状や配筋などの設計手法
- ・その他部材詳細に関わる事項

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

これまで、以下のように全体委員会を開催した。

第1回委員会（土木学会） 2018年6月7日 32名出席

第2回委員会（土木学会） 2018年8月27日

第1回委員会では、全委員から普段の業務における部材詳細との関わりや、本委員会に参画するにあたっての決意が述べられた。また、「部材詳細」「設計」「照査」といった用語の定義が共有されたほか、過去の取組として340委員会で開催された構造細目に関する調査や検討状況について報告があった。

② 今後の活動予定

構造物の管理、施工、設計・照査、研究といった、それぞれのステップでの部材詳細に対する認識や悩み、対応策について、事例の具体を交えて委員間で共有することを進める。具体的には、はり、柱、柱梁接合部、版およびそれにかかわる細目といったように、対象を絞り、議論を深めていくことになる。この際、RC部材における部材詳細の役割や影響が何か、RC構造物の施工や使用に求められている性能にどのように寄与しているのか、バランス良く議論を行い、局所最適化とならないように努めたい。今後、2～3か月に1回の頻度で全体委員会を開催する。

358 締固めを必要とする高流動コンクリートの配合設計・施工技術研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：加藤佳孝、幹事長：橋本紳一郎、構成員数：48名、発足：2018年4月

(2) 活動目的

示方書では、高流動コンクリートについて「自己充填性を有する高流動コンクリート」と「軽微な締固めを必要とする高流動コンクリート」に分類した上で、軽微な締固めを必要とする高流動コンクリートは対象外となっている。しかし、山岳トンネルの覆工コンクリートのような締固めが困難な部位、粘性が高い高強度コンクリートやコンクリートポンプを用いた長距離圧送などでのワーカビリティ改善を目的として、「締固めを必要とする高流動コンクリート」を適用している事例が見られる。一方、一般のコンクリート構造物への適用にあたっては、様々な構造条件や施工条件での施工を想定することが必要であるが、「締固めを必要とする高流動コンクリート」の配合と構造条件・施工条件等を踏まえたコンクリートのワーカビリティの関係が不明であること、配合設計手法や品質管理、施工方法などが記された指針や試験方法の規格が確立されていないなど、課題も多くある。そこで本小委員会では、一般のコンクリート構造物への適用を目的として「締固めを必要とする高流動コンクリート」の配合設計および施工方法に関して、検討を行う。

(3) 活動報告と今後の予定

① 現在までの活動

<全体委員会>

- ・第1回：2018年4月27日（金），13：30～17：00，主婦会館プラザエフ，出席者：36名
- ・内容：活動目的や活動内容の確認，WG分け，基調講演

<WG>

- ・WG1：普通コンクリート側から配合設計，製造・施工を検討：桜井主査，南副査
- ・WG2：高流動コンクリート側から配合設計，製造・施工を検討：坂井主査，浦野副査

○WG1

- ・第1回：2018年7月9日（月），13：30～16：00，土木学会 AB 会議室，出席者：29名
- ・内容：課題抽出，「締固めを必要とする高流動コンクリート」の適用事例の確認

○WG2

- ・第1回：2018年6月19日（火），13：30～16：30，東京理科大学森戸記念館，出席者：23名
- ・内容：課題抽出，「締固めを必要とする高流動コンクリート」の適用事例の確認

② 今後の活動予定

今後の全体委員会とWGは以下を予定している。幹事会は，適宜，実施する。

- ・第2回全体委員会：12月ごろ開催予定
- ・第2回WG1：2018年9月28日（金），13:30～16:30，土木学会 CD 会議室
- ・第2回WG2：2018年8月22日（水），13:30～17:00，土木学会 A 会議室