

土木学会コンクリート委員会 委員会活動報告

(2015年9月～2016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：石田哲也，常任委員 43 名，委員 24 名（～2016年3月31日）

委員長：前川宏一，幹事長：石田哲也，常任委員 43 名，委員 23 名（2016年4月1日～）

(2) 活動状況

1) 2015年度第1回委員会兼2015年度第3回常任委員会（2015年9月15日，メルパルク岡山 錦）

- ・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。
- ・「生産性および品質の向上のためのコンクリート設計・施工研究小委員会」の委員構成について承認された。
- ・第三種委員会として，「コンクリートの性能に及ぼす高温作用の影響評価研究小委員会（委員長：浅本晋吾）」，「混和材料を使用したコンクリートの性能評価技術と性能規定型材料設計に関する研究小委員会（委員長：梅村靖弘）」，および「繊維補強コンクリートの構造利用研究小委員会（第2期）（委員長：内田祐市）」の設置が承認された。
- ・出版計画として，平成27年度は「施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針」，「フェロニッケルスラグ骨材を用いたコンクリートの設計・施工指針」，「銅スラグ骨材を用いたコンクリートの設計・施工指針」を，平成28年度は「汚染水貯蔵用PCタンク検討小委員会」，「生産性および品質の向上のためのコンクリート設計・施工研究小委員会」の成果を出版することが了承された。
- ・委員会の議事終了後，次の話題提供があった
 - (a) 「コンクリート橋の維持管理と技術開発」（木村委員）
 - (b) 「低炭素とコンクリート」（丸屋委員）

2) 2015年度第4回常任委員会（2015年11月18日，土木学会・AB会議室）

- ・コンクリートライブラリー「施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針（案）」の概要説明と審議がなされ，設計・施工の連携などについて議論があった。指針（案）の内容について，意見照会の依頼がなされた。
- ・示方書改訂小委員会に運営部会を設置することが了承された。また設計編，施工編および改訂資料の審議は2017年10月および2018年2月を予定していること，維持管理編と改訂資料の審議は2018年4月および8月を予定することが了承された。
- ・第三種委員会として，「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（委員長：綾野克紀）」，「既設コンクリート構造物の構造性能評価研究小委員会（委員長：佐藤靖彦）」の設置が承認された。

- ・委員会の議事終了後、次の話題提供があった
 - (a) 「大林組における研究紹介」(松田委員)
 - (b) 「羽田 D 滑走路路版施工」(須田コンクリート委員会委員)
- 3) 2015 年度第 5 回常任委員会 (2016 年 1 月 18 日, 土木学会・講堂)
 - ・コンクリートライブラリー「施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針 (案)」に関する意見照会への対応と修正内容に関する説明がなされた後、審議が行われた。最終的に発刊が了承された。
 - ・規準関連小委員会より「ボックス型容器を用いた加振時のコンクリートの間隙通過性試験方法 (案)」の審議が行われ、試験の利用場面、評価基準などについて議論がなされた。審議を経て、本規準 (案) に関する意見照会が依頼された。
 - ・コンクリートライブラリー「汚染水貯蔵用 PC タンクの適用を目指して」に関する内容説明と審議がなされた。PC タンクの耐用年数、放射性環境下での防食塗装の耐久性、対象とするタンクの規模等について議論が行われた。その後、意見照会の依頼がなされた。
 - ・コンクリートライブラリー「フェロニッケルスラグ骨材を用いたコンクリートの設計施工指針 (案)・銅スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計施工指針 (案)」の説明がなされ、ASR 抑制対策にあたっての方法や新たな環境安全品質について議論がなされた。その後、意見照会の依頼がなされた。
 - ・土木学会重点研究課題への応募内容について議論がなされた。「コンクリート構造物の品質確保」をテーマに取り上げ、建設マネジメント委員会、土木情報学委員会、教育企画・人材育成委員会との連携を視野に入れた応募案について説明がなされた。
 - ・次年度の全国大会での研究討論会の企画内容について議論がなされた。生産性向上に関するテーマを検討していることがアナウンスされた。
 - ・平成 28 年度のジョイントセミナー申請について、インドネシアを対象として検討している旨、報告がなされた。
- 4) 2015 年度第 6 回常任委員会 (2016 年 3 月 17 日, 土木学会・講堂)
 - ・コンクリートライブラリー「フェロニッケルスラグ骨材を用いたコンクリートの設計施工指針 (案)・銅スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計施工指針 (案)」の審議がなされ、最終的に発刊が了承された。
 - ・「ボックス型容器を用いた加振時のコンクリートの間隙通過性試験方法 (案) JSCE-F701-2016」の審議がなされ、本試験方法は土木学会基準として承認された。
 - ・コンクリートライブラリー「汚染水貯蔵用 PC タンクの適用を目指して」に関する審議が行われ、最終的に発刊が了承された。
 - ・第二種委員会として、「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 (委員長: 坂井悦郎)」、「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 (委員長: 石田哲也)」の設置が了承された。
 - ・平成 28 年度重点研究課題として、「コンクリート構造物の品質・耐久性確保と人材育成のためのマネジメントシステムの構築と実践」とした申請を行なったことが報告された。
 - ・次年度全国大会研究討論会の企画案「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」について説明がなされ、承認された。
 - ・平成 27 年度の予算執行状況が説明され、年度末の残予算については、示方書仕掛金の金額で調整することが報告された。

- ・委員会の議事終了後、次の話題提供があった

「(1)鉄道構造物技術に関する取組みの変遷(2)北海道新幹線（新青森～新函館北斗）の構造物」（谷村委員）

5) 2016年度第1回常任委員会（2016年5月23日，土木学会・講堂）

- ・平成28年度のコンクリート委員会・常任委員会の委員構成が紹介された。
- ・「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」の委員構成について承認された。
- ・「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」の委員構成について承認された。
- ・「コンクリート構造物の品質・耐久性確保マネジメント研究小委員会」の活動方針について説明がなされ，委員構成について承認された。
- ・「国際関連小委員会」の委員長交代について審議がなされ，新委員長を濱田委員とすることが了承された。合わせて委員構成の変更についても承認された。また今年度の活動方針について紹介されるとともに，コンクリート委員会の国際戦略について意見交換がなされた。
- ・第三種委員会「塩害環境の定量評価に関する研究小委員会（委員長：佐伯竜彦）」の第2期目の活動内容案について説明がなされ了承された。
- ・平成27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。
- ・委員会の議事終了後，次の話題提供があった

「熊本・大分大震災調査報告」（前川委員長・細田氏）

6) 2016年度第2回常任委員会（2016年7月5日，JR博多シティ10FA+B会議室）

- ・コンクリートライブラリー「生産性および品質の向上のためのコンクリート構造物の設計・施工研究小委員会報告書」の概要について説明がなされ，その後審議が行われた。「生産性向上」の指す内容，プレキャストコンクリートや機械式継手の扱い等について議論がなされ，意見照会が依頼された。
- ・コンクリート委員会の今後の国際戦略のあり方について議論がなされた。これまでの国際的な取り組みについて情報共有が図られるとともに，基規準や論文としての海外への情報発信のあり方，国際委員会への参画，留学生を対象としたイベントなど，今後取るべきアクションについて意見交換がなされた。
- ・低炭素型セメント結合材の利用技術に関する共同研究の内容について紹介がなされ議論が行われた。
- ・平成28年度のコンクリート委員会一般会計予算案について審議が行われ，了承された。

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42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

(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。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

- ・2014年5月に2017年示方書のための示方書改訂小委員会を構成員数24名でスタートした。
- ・2014年5月～2015年3月は、全体委員会4回を行い、以下の次期示方書の大枠の方針を策定した。
基本原則編とダムコンクリート編は、現行版を活用することとし改訂は行わない。
出版時期は、設計編と施工編は2018年3月、維持管理編は2018年9月とする。
紙媒体に加え、電子媒体でも出版する。
設計、施工、維持管理の効果的な連携を実現する。
- ・2015年5月に、示方書改訂小委員会の構成員数を42名に増員した。同時に委員会の下に設計編部会、施工編部会、維持管理編部会を設置し、それぞれの部会において設計編、施工編、維持管理編の具体的な改訂作業を開始した。各編部会では以下のWGを設けている。各編間の連携問題を扱うWGは双方の部会のメンバーにより構成されている。
設計編部会：構造設計WG、耐震設計WG、耐久設計WG、津波WG
施工編部会：本編WG、材料配合WG、製造施工WG、検査WG、他編連携WG
維持管理編部会：設計編連携WG、施工編連携WG、点検WG、PCWG、水掛かりWG、ひび割れWG、鋼材腐食WG、疲労WG、マネジメントWG、作用別維持管理WG、構造物別維持管理WG
- ・2015年11月に、各編部会の作業状況の確認、調整を効率的に行うべく各編部会の主査幹事を中心とした構成員数19名の運営部会を設置した。
- ・2015年9月～2016年8月には以下の会議を行った。
2015年10月8日：第1回示方書改訂小委員会（増員後の第1回全体委員会）
2016年1月18日：第1回運営部会
2016年4月26日：第2回運営部会
2016年8月8日：第3回運営部会
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

- ・各部会において改訂作業を進める。2016年12月に第2回改訂小委員会を開催し各部会の作業状況の確認と審議を行う。その後は2017年2月、4月、6月に運営部会を開催する。
- ・2017年8月に設計編、施工編の第1回読み合わせを行い、10月に運営部会による審議、11月に常任委員会による審議を行う予定である。

示方書連絡会議

(1) 委員会構成

委員長：宮川豊章、幹事長：中村光、構成員数：21名、発足：2015年9月1日

（コンクリート委員会：4名、構造工学委員会：3名、鋼構造委員会：4名、複合構造委員会：2名、舗装工学委員会：2名、トンネル工学委員会：3名、地震工学委員会：2名、地盤工学委員会、1名）

(2) 活動目的

各研究委員会では、土木学会から示方書を出版しているが、各示方書間での用語の統一、示方書の位置づけ、学会示方書とその他の示方書（道示など）とのスタンスなどは調整されていない。本委員会では

は、このような現状に対し、各示方書や指針類の作成に関わる委員により、各示方書の内容や位置づけ、共通化の可能性がある事項について意見交換を行うことを目的とする。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動状況

<準備会>2015年9月1日(火)

各示方書の位置づけ、用語、構造計画、今後の方針について意見交換

<第1回委員会>2015年12月7日(月)

各示方書(共通、コンクリート、複合、鋼・合成、トンネル)の改訂状況および作成方針の紹介、今後の進め方の確認

<第2回委員会>2016年3月31日(木)

舗装示方書の改訂状況の紹介、共通示方書に対する意見交換、過去に出された設計法に関する共通の原則の確認

<第3回委員会>2016年6月23日(木)

トンネル標準示方書共通編の説明、用語の定義、地震工学委員会の基準関係の活動報告、各示方書の位置づけの意見交換、共通の原則をつける場合の共通事項の意見交換、全国大会研究討論会の内容

② 今後の活動予定

今年度は3ヶ月に一度程度の割合で開催する。次回は10月12日(水)。

まずは、用語や性能の定義の統一に関する議論をすすめる予定。

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

- ・3回の全体委員会を開催した。

2015年9月8日 15:00-17:00

2015年12月25日 15:00-17:00

2016年8月26日 13:00-15:00

① 電子化について全体委員会で議論

② 他の示方書との整合について：各WGで議論

③ 規準の体系の在り方：将来構想WGで議論

④ 規準の改廃：各WGで議論

⑤ 各小委員会等からの規準化依頼、ISO原案の照会対応：随時担当WGで検討

⑥ 規準策定・改廃の明文化：将来構想WGで議論

- ・第2種委員会「施工性能指針改定小委員会」作成の下記規準について規準化に向けた審議を行った。

JSCE-F 701-2016 ボックス形容器を用いた加振時のコンクリートの間隙通過性試験方法(案)

- ・2017年制定「規準編」発刊のための準備として、次期示方書改定に向けた構想を検討するとともに、

現行指針に対する利用者からの質問への回答に対応した。

② 今後の活動予定と終了予定時期

- ・昨年度議論した以下の4つの活動方針について進めていく。
 - 新しい規準の制定審議依頼対応, **ISO** 照会対応 (全体委員会)
 - 既存規準の改訂, 廃止, **JIS** 化対応検討 (従来 WG)
 - 将来構想検討 (改訂の流れ, 電子化, 英文化など) (全体委員会)
 - 示方書との連携検討 (従来 WG)
- ・本委員会は, 2017年5月までに終了する。

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：谷村幸裕，幹事長：田中敏嗣，構成員数：15名，発足：2015年7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

- ・2016年5月18日に、若手／中堅技術者講習会を開催した。内容は「良いコンクリート構造物を設計するためのポイント」とし、設計施工、配合設計、収縮、構造細目、せん断について講義と質疑応答を実施した。定員70名が満席となり、盛況であった。参加者の年代は30歳代以下が3/4を占め、経験年数は15年以下が3/4、業務分野では設計分野が3/4であった。予定時間いっぱい活発な質疑が交わされ、受講者の反応もおおむね好評であった。

② 今後の活動について

- ・講習会参加者にアンケートを実施し、今回の感想と今後の希望について回答を得た。現在その集計中であり、この結果も参考にしながら、次回講習会等の方針を検討していく予定である。

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：橋本親典，幹事長：上野敦，構成員数：9名，発足：2015年5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

2015年9月以降は、2015年改訂版の土木材料実験指導書（第1刷）を対象に、記載内容および更新が必要な箇所の抽出を行った。この内容について、早急に修正が必要なものと2017年改定版にて対応するものに分類して整理した。早急に修正の必要なものについては、正誤表として、土木学会のホームページで公開するとともに、第2刷への反映を行った。これまで続いていた販売数の減少が、2015年改訂版でようやく増加に転じた。2009年版：8,816冊，2011年版：7,345冊，・2013年版：6,941冊，2015年版（発刊～2016年6月末）：7,278冊。

② 今後の活動予定

今年度は、2015年改訂版の第2刷を対象に、修正箇所の追加検討および2017年改訂版での変更事項について検討を行い、2017年2月発刊を目標に作業を進める。なお、このための委員会を、2016年8月20日に開催した。12月に、委員各自行った修正原稿の見直し（2017年改訂版）の確認作業のための第2回編集小委員会を開催する予定である。

207 国際関連小委員会

(1) 委員会構成

委員長：中村光，幹事長：濱田秀則，構成員数：15名，発足：2009年6月～2016年4月

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3回の委員会を実施。
- ・Newsletterの編集 (No.43 ('16Nov), No.44('16Jan), No.45 ('16April), No.46 ('16July)を発刊)。Newsletterの改善 (バックナンバーの充実、1年間の記事が分かる総集ページの作成)
- ・示方書の国際展開
 - +平成27年8月26日、フィリピンマニラでの示方書講習会「Utilization of the knowledge of Standard Specification for Concrete structures of JSCE」の実施。
 - +示方書の内容を紹介するホームページの作成 (示方書担当WGの設置)

② 今後の活動予定

- ・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。
- ・平成28年12月、インドネシアでの示方書講習会の実施。
- ・示方書の国際展開作業 (効果的な普及方法の検討)。
- ・海外での講習会で使用された土木学会コンクリート委員会関連の英文スライドの有効活用、一元管理の仕組みの構築。

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。

② 今後の活動予定

- ・評価の申請を随時受付けている。
- ・今年度中に、評価実績を上げたい。

228 汚染水貯蔵用PCタンク検討小委員会

(1) 委員会構成

委員長：梅原秀哲、幹事長：森拓也、構成員数：14名、発足 2014 年 5 月

(2) 活動目的

福島第一原子力発電所では、現在放射能汚染水貯蔵タンクとして鋼製タンクが採用されているが、将来へ向けてプレストレストコンクリート（以下、PC）タンクの実現可能性について検討を行う。

(3) 活動状況と今後の予定

2015 年 9 月から 2016 年 8 月までの期間において、全体委員会を 6 回、WG を 2 回開催した。汚染水貯蔵用 PC タンクについて、これまでに検討してきた内容をとりまとめ、コンクリートライブラリー144 “汚染水貯蔵用 PC タンクの適用を目指して” を発刊した。

2016 年 5 月 26 日に、土木学会講堂にて成果報告会を開催した。成果報告会には、101 名の研究者、技術者が参加し、活発な意見交換がなされた。

この成果報告会をもって、当小委員会の活動は終了した。

229 コンクリート構造物の品質・耐久性確保マネジメント研究小委員会

（H28 年度 土木学会重点研究課題：コンクリート構造物の品質・耐久性確保と人材育成のためのマネジメントシステムの構築と実践）

(1) 委員会構成

委員長：田村隆弘、幹事長：細田 暁、構成員数：33 名、発足 2016 年 5 月

(2) 活動目的

コンクリート構造物の品質確保ならびに耐久性確保を実現するために、設計、施工、維持管理にかかわる各技術の開発と、それらを現場で確実に実践するためのマネジメント手法の確立を研究の目的とする。さらに、設計・施工・維持管理をつなぐ PDCA サイクルの構築を通じて暗黙知を含む様々な知見を体系化する道筋を作るとともに、持続的に発展可能なシステムを実現するための契約・発注制度や規準類のあるべき姿についても検討する。

(3) 活動状況と今後の予定

- ・平成 28 年 6 月 8 日に第一回委員会を土木学会で開催した。
- ・東北地方の品質確保・耐久性確保のための東北各地での講習会と構造物の品質調査を 4 月 20～28 日に実施した。
- ・熊本大地震の復興における高品質化・高耐久化のための調査を 5 月 6～7 日に行った。九州地方整備局における講習会を 8 月 30～31 日に、熊本県における講習会を 8 月 30 日に予定している。
- ・東北地方整備局の試行工事で使用される「ひび割れ抑制のための参考資料（案）」の内容の精査を土木学会にて 8 月 3 日に行った。
- ・第二回委員会を 8 月 23 日に山口県で開催する。

(委託) 第二種委員会活動状況の報告

269 非鉄スラグ骨材コンクリート研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：宇治公隆，幹事長：佐伯竜彦，構成員数：25名，発足：2013年9月

(2) 活動目的

JIS A 5011 のコンクリート用スラグ骨材－第2部 フェロニッケルスラグ骨材，第3部 銅スラグ骨材の改正（2016年3月）に合わせて，「フェロニッケルスラグ骨材を用いたコンクリートの設計施工指針」および「銅スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計施工指針」を作成する。

(3) 活動状況

① 現在までの活動

全体委員会で方針を検討し，各WG（設計WG，材料配合WG，製造施工WG，技術資料WG）で原案を作成した設計施工指針の内容を幹事会で審議した。平成27年9月から現在までの活動状況は下記の通りである。

第2回幹事会：平成27年10月28日

第3回幹事会：平成27年11月14日，15日

第4回幹事会：平成27年12月6日

第5回幹事会：平成27年12月23日

第6回幹事会：平成28年2月20日

第7回幹事会：平成28年3月20日

② 今後の活動予定と終了予定時期

委員会は平成28年3月で終了しており，コンクリートライブラリー146および147として「フェロニッケルスラグ骨材を用いたコンクリートの設計施工指針」，「銅スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計施工指針」を発刊した。また，平成28年7月29日に土木学会講堂において，指針の講習会を開催した。参加者は100名（内，委員は16名）。

268 施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針改訂小委員会活動報告

(1) 委員会構成

委員長：橋本親典，幹事長：綾野克紀，副幹事長：浦野真次，構成員数：46名

発足年月日：平成26年11月

(2) 活動目的

旧指針（コンクリートライブラリー126「施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針（案）」）発刊以降から現在までにおいて，土木学会の3種委員会「341 コンクリートの施工性能の照査・検査システム研究小委員会」（橋本親典委員長）を中心として調査されたコンクリートの施工に関する実態調査の結果から指針に反映すべき内容を抽出し改訂する。また，スランプのみでは評価が困難なコンクリートの施工性能を照査するための方法について，上記の土木学会の341委員会を中心として検討され，関連技術者が利用可能な試験方法について記載する。その他，コンクリート標準示方書，関連基規準類などの改訂をはじめとして，旧指針に記載の情報を見直し，コンクリートの施工性能に関する最新の研究成果や施工の報告を追加する。

(3) 活動状況

① 現在までの活動状況

昨年度9月以降から、全体委員会を1回、主査幹事会を4回、6つのWGを計3回、合計8回の委員会を開催した。11月と1月の常任委員会において、指針および土木学会規準の原案をそれぞれ説明し、1月と3月の常任委員会で意見回答書に対する修正案を提出・説明を行い、常任委員会の承認を得た。また、その間に、日本建築学会 JASS5 の委員関係者や鉄道・高速道路・電力会社等の指針改訂に関連する各種団体への意見収集を行った。

その後、版下原稿の第1校、第2校の見直しおよび著作権の申請等の出版に掛かる作業を、主査幹事会を中心にを行い、6月にコンクリートライブラリー145号「施工性能にもとづくコンクリートの配合設計・施工指針（2016年版）」を発刊した。6月23日に東京会場（参加者112名）、7月14日に大阪会場（参加者75名）で本部主催の講習会を開催した。

② 今後の活動予定と終了予定時期

9月以降に全国6会場（札幌(11/22日)、仙台（未定）、名古屋（11/9日）、広島（10/21日）、高松（9/14日）、福岡（未定））で土木学会支部主催の講習会を行い、改訂した指針および新規の土木学会規準の普及を図る予定である。なお、本委員会は今年1月に終了した。

267 生産性および品質の向上のための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：石橋忠良，幹事長：中村光，構成員数：59名，発足：2015年10月

(2) 活動目的

コンクリート構造物の品質を確保した上で生産性の向上を諮るための課題の抽出と、対応策について提案するために、以下を行うことを目的とする。

- ・コンクリート構造物の構築にあたって、生産性向上及び品質確保を阻害している技術的な要因や示方書・発注仕様の要因を明確にし、その対応策を示す。
- ・併せて、プレキャストコンクリートに関しても、その適用が円滑に進むような資料を作成する。
- ・これらの成果を、2017年度制定のコンクリート標準示方書の設計編および施工編に反映すべき事項を改訂委員に提案

(3) 活動状況と今後の予定

①現在までの活動状況

全体委員会の他に、現場施工に関する課題と対応策を整理する「現場施工WG」、プレキャストに関する課題と対応策の提案をする「プレキャストWG」、仕様書や契約上の課題と対応策の整理を行う「仕様調査WG」の3つのWGを設置し活動を行っている。これまでに、全体委員会を3回、幹事会を10回、3つのWGを計15回、合計28回の委員会を開催した。

以下のタイトルと目次で、設計・施工・プレキャストコンクリート・発注契約に関する課題と提案（合計60件）とプレキャストコンクリートの活用事例を含む報告書を取り纏め、7月5日（火）の常任委員会で報告書の内容の説明を行った。その後、出された意見に対し、9月6日（火）のコンクリート委員会に提出するための報告書の修正を行った。

「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」

I 編 総論

1章 本報告書の目的と構成

2章 国や各機関における生産性向上の取り組み

3章 品質を確保した生産性向上の着目点

II編 課題と提案

1章 設 計

2章 施 工

3章 プレキャストコンクリート

4章 発注, 契約, その他

III編 プレキャストコンクリートの活用による生産性向上

1章 ボックスカルバート

2章 橋 梁

3章 河川・護岸

4章 その他

付属資料 課題と提案の参考資料

②今後の活動予定

9月6日(火)の常任委員会で意見回答書に対する対応説明を行い、報告書が了承されたら、10月中旬に報告書の最終版を完成して印刷作業を開始し、12月上旬に発刊を行う。12月に東京で講習会を行うとともに、支部主催でも大阪および他2～3会場で講習会を行う。

なお、本報告書の内容は、平成28年度会長特別タスクフォース「現場イノベーションプロジェクト～次世代に繋ぐ生産現場のあり方～」の活動で、土木学会として可能な限り具現化を進める予定となっている。

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3月(予定)

(2) 活動目的

昭和55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、活動を開始した。

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・規格調整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)の調査分析を行っている。これまでに3回(3月、5月、7月)のWGを開催した。

基本性能WGと試験方法・規格調整WGは、2回の合同WG(3月、5月)を開催し、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。亜鉛めっき鉄筋の腐食進行は4段階（Stage1～Stage4）に分けて考えることができること、亜鉛の腐食生成物は安定しているが、流水環境下において流出しやすいこと、pH<6では分解することを確認した。

指針作成WGは1回（4月）開催し、現行の指針をレビューし、改定すべき箇所の抽出を行った。

② 今後の活動予定

事例調査分析WGにおいては、今後、適用事例の多い沖縄県の構造物管理者を対象としてヒアリング調査を実施する。さらに、実環境で経年した構造物中の亜鉛めっき鉄筋の調査を行う。

基本性能WGと試験方法・規格調整WGは、現在の作業をさらに進め、コンクリートに埋設した場合の性能評価とその試験方法を確立する。

指針作成WGは指針の具体的改正作業を開始する。

全体委員会を10月に開催し、全体の進行状況を確認するとともに、平成28年度後半から29年度にかけての作業内容を確定し、指針の改訂の方向性とロードマップを策定する。

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（受託：22名，委託：25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」は試行されてから約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種またはC種以上の置換率による使われ方も多くなりつつある。そこで、現状に合わせた高置換スラグセメント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

平成28年4月から現在までの活動状況は下記の通りであり、全体委員会1回開催し、活動目的、設立趣意などを共有化した。今後、WGに分かれて議論を開始する予定である。

平成28年4月から現在までの委員会の開催は下記の通りである。

第1回全体委員会：平成28年6月30日

② 今後の活動予定と終了予定時期

まずは、委託側からの各種高炉セメント系材料を用いたコンクリートの特徴や問題点について開示いただく。その後、材料・施工WG，設計WGおよび資料WGに分かれてこれまでの高炉セメントの利用についての整理を進めると共に、全体委員会にて指針の骨格作りを実施していく予定である。

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：34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一方で、条件によっては過大な自己収縮やアブサンデン現象と呼ばれる特有の劣化現象（表面の脆化、粉化）の発生、ソーマサイトの生成による脆弱化などが危惧されるため、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

平成28年5月の常任委員会で委員会構成が承認され、6月に第1回委員会を開催した。設計WG(WG1)と施工WG(WG2)を設置することとし、並行して規格や実績の整理を行っていくこととした。

WG1は8月末に第1回を開催し、WG2も9月中旬に開催を予定している。

③ 今後の活動予定と終了予定時期

終了予定時期は平成30年3月であり、設計・施工指針（案）を作成して、講習会を開催する予定である。

土木学会コンクリート委員会 委員会活動報告

(2015年9月～2016年8月)

第三種委員会活動状況の報告

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（第2期）

(1) 委員会構成

委員長：宮里心一，幹事長：山本貴士，幹事：小林孝一，高橋良輔，渡辺健，構成員数：40名，活動期間：2013年8月～2015年7月

(2) 活動目的

本委員会は、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。第1期では、作用強度および劣化速度評価に基づく優先度、保有性能評価に基づく優先度、優先度評価に必要な点検・調査技術、優先度決定システム、について検討を行った。第2期では、優先度決定に必要な点検から性能評価に至る診断技術のより発展的な議論とともに、具体的な複数の橋梁構造物からなる路線を想定したケーススタディーのもとで、優先度決定の技術的手順や問題点の検討を行った。

(3) 活動状況

① 2015年8月から現在までの活動

「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「塩害環境の定量評価に関する研究小委員会」(348委員会)の合同成果報告会：2015年11月30日 芝浦工業大学豊洲キャンパス 交流棟4F 402教室，参加者63名

優先度決定に必要な点検・調査および性能評価技術の検討成果，より具体的な優先度決定の場面を想定したケーススタディーの検討結果を報告した。

「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 成果報告会」

・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の概要

山本 貴士（京都大学）

・構造性能評価技術と必要な点検・調査技術

高橋 良輔（山梨大学）

渡辺 健（徳島大学）

大野 健太郎（首都大学東京）

・構造物の重要度と性能に着目した維持管理のケーススタディー

小林 孝一（岐阜大学）

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：30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、コンクリート構造物やセメント改良体などのセメント系構造物と周辺地盤の境界部における化学的相互作用を考慮した統合評価の可能性について検討を行う。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を目指す。

第二期では、特に海外文献調査の充実を図り、検討課題の詳細分析を進める。

(3) 活動状況と今後の予定

① 2015年9月から現在までの活動

全体委員会を3回開催し、WG活動の方針について議論すると共に、第一期から引き続き取り組んでいる各試験（大河津分水方塊、草津暴露地）についての情報共有を行った。その後現在WG毎の活動に移っている。

第1回全体委員会 2015年9月12日（@岡山大学）

第2回全体委員会 2016年1月25日（@土木学会）

第3回全体委員会(合同WG会議) 2016年3月16-17日（@草津）

[WG活動]

WG1（固化・不溶化WG）[自然地盤とコンクリートの中間材料]

セメント・石灰改良土を対象に、土質の相違に着目した土-水-セメントの反応機構、土壌中物質による反応阻害機構について、海外文献調査を含めた既往研究の再整理・体系化を行うことを活動方針として確定し、述べ6名のメンバーによるレビューを実施した。

第1回会議 2015年12月18日（@土木学会）

第2回会議 2016年3月16日（@草津）

第3回会議 2016年7月26日（@土木学会）

WG2（化学的侵食・溶脱WG）[コンクリートと周辺環境の連成]

各委員の研究実績に基づき、文献レビューを充実すべき分野について委員の希望を集約した。第1回では、エトリンガイト結晶の析出圧に関する国内外の文献レビューが示され、意見交換を行った。第2回では、温度履歴を受けたエトリンガイト結晶構造の変化と、再水和後の構造変化に関する研究紹介があった。

第1回会議 2015年11月20日（@土木学会）

第2回会議 2016年3月16日（@草津）

第3回会議 2016年8月23日（@土木学会(予定)）

② 今後の活動予定

現在行っているWG活動を継続する。WG1は上記の着眼点からの文献レビューを継続し、レビュー論文の投稿、発表を成果目標として活動を継続する。WG2はコンクリートの化学的劣化のうち主に硫酸劣化・硫酸塩劣化に着目し、エトリンガイト結晶の性質、生成機構、劣化現象と配合条件や環境条件との関係等について再整理を進めている。また委員会全体での活動として、大河津分水方塊の分析、草津を暴露地とした暴露試験を進める。

346 繊維補強コンクリートの構造利用研究小委員会（第2期）

(1) 委員会構成

委員長：内田裕市，幹事長：国枝 稔，構成員数：31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）」（346委員会）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期の本委員会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する。

(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

第1回 平成28年6月3日（月）13:00～16:00 土木学会にて 出席者：25名

・委員会での検討課題と活動方針についての討議

②今後の活動予定

国内外のFRCを中心とした設計方法を比較することで、FRCの設計体系のあり方および要素技術について情報収集および審議を行うとともに、耐久性に関わる共通試験の計画を立案する予定である。

第2回（予定）平成28年9月30日（金）14:00～17:00 土木学会にて

347 鉄筋コンクリート構造の疲労破壊研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：岩城一郎，副委員長：佐藤靖彦，幹事長：土屋智史，幹事：子田康弘，田中泰司，藤山知加子，構成員数：40名，発足：2013年4月

(2) 活動目的

本小委員会では、鉄筋コンクリート構造の疲労破壊機構の調査・研究を行うとともに、現在および近未来に相応しい、新設・既設構造物に対する疲労設計法と点検・管理手法に関する体系的な議論を実施することを目指す。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

2015年9月25日（金）に、土木学会講堂にて成果報告を含むシンポジウム（10件のシンポジウム講演発表を含む）を開催した。それにあわせて、450頁におよぶ委員会報告書（技術シリーズ109，シンポジウム講演概要を含む）を発刊した。当日は、110名の方に御参加頂き、盛況のうちにシンポジウムを終了した。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。

また、2015年12月8日（火）に、土木学会関東支部新潟会においても、時間を短縮して本委員会の講習会を開催した。約50名の方に御参集頂き、活発な質疑応答を含め、盛況のうちに講習会を終了した。

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期は活動しない）。

348 塩害環境の定量評価に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：佐伯竜彦，幹事長：富山 潤，構成員数：27名，発足：2013年5月

(2) 活動目的

2013～2015年の1期目の活動において，塩害環境評価の現状を調査し，その問題点を取りまとめた。さらに，塩害環境評価のあるべき姿を提案した。

本委員会は1期目の活動成果を踏まえ，提案したあるべき姿を実現するための検討を行うことを目的とする。

(3) 活動状況

①現在までの活動

2015年11月30（芝浦工業大学豊洲キャンパス）で，「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（第2期）（342）」と合同で成果報告会を行った。これをもって，第1期を終了した。

②今後の活動予定

2016年6月～8月10日まで第2期目の委員募集を行い，25名の応募があり，委員長，幹事長を合わせ27名で第2期目をスタートした。

塩害環境下の構造物に対して適切な耐久性設計と適切な維持管理を行うためには，塩害環境の定量評価が重要であり，第1期目として2013年5月から2年間の活動を行い，塩害環境評価の現状を調査し，その課題を取りまとめ。さらに，塩害環境評価のあるべき姿を提案した。

第2期目では，1期目の成果を踏まえ，提案した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予定である。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作ることを目的とする。

具体的には，以下のWGを立ち上げ，活動を行う予定である。

- ・規準WG：（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：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：共通試験の計画，結果のとりまとめ
- ・シナリオWG：塩害環境評価の活用シナリオ（塩害環境評価がLCCに及ぼす影響，データベースの整備等）

349 コンクリートにおける水の挙動研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：大下英吉，幹事長：吉田亮，構成員数：35名，発足：2014年9月

(2) 活動目的

本研究小委員会では，セメント・コンクリートにとって必要不可欠である水に焦点を当て，水が媒介となって生じる各種現象の関連性や現象同士の相互作用を定性的かつ定量的に評価する。具体的には，

（1）従来の水に絡む現象の抽出と現象評価の調査と補足，（2）水を媒介とした現象同士の関連性と相互作用の整理，（3）欧米諸外国における核磁気共鳴（NMR）装置を用いた研究情報の収集，（4）上記（3）に主眼を置いた（1），（2）の再整理を行う。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

以下の主査幹事会、全体委員会、WG 活動を開催した。委員による話題提供を相互に行い、情報の共有と検討課題の抽出を行った。また、WG の活動内容の方向性について議論を行った。

<主査幹事会>

第 6 回 2015 年 11 月 26 日 中央大学にて、9 名出席

第 7 回 2016 年 4 月 12 日 中央大学にて、7 名出席

第 8 回 2016 年 8 月 9 日 中央大学にて、12 名出席

<全体委員会>

第 5 回 2016 年 1 月 29 日 中央大学、16 名出席

第 6 回 2016 年 9 月 (日程調整中)

<WG 活動>

WG1： 微少領域 WG (WG 主査：斎藤，WG 幹事：湊，大窪)

¹H NMR を初めとした新規分析技術に関し、当該分野の専門家による講演を催すことで国内外の最新研究に対する理解を深めた。また、WG を 9 つのグループに分割し、それぞれに研究動向の調査を行い、その成果を WG で報告すると共に委員会報告書を執筆中である。(第 4 回～第 7 回の WG 会議を 2015 年 11 月 6 日、2016 年 01 月 7 日、2016 年 3 月 29 日、2015 年 6 月 23 日に行った。)

WG2： 水に絡む現象と水をコアとした相互関連性 WG (WG 主査：高橋)

各種物性ならびに耐久性指標について、空隙特性だけでなく水和物特性が支配的要因となるような事例について検討を行ってきた。国内外の既往の検討についてレビューを行い、まとめることで、空隙特性のみに偏った既往の検討に対する問題提起を行うことを目指している。また、それらレビューの結果より各物性の影響要因を抽出し、再配置を行うことで、水をコアとした物性の相互関連性についてまとめていく。(第 3 回から第 6 回までの WG 会議をそれぞれ 2015 年 10 月 5 日、2016 年 1 月 12 日、2016 年 5 月 21 日、2016 年 8 月 1 日に行った。)

WG3： 構造性能 WG (WG 主査：千々和，WG 幹事：石川)

他 WG から提供される水を中心とした材料特性を構造物スケールに展開するための方策について、時間、空間スケールの広がりや踏まえながら検討を進めている。どのように水に由来する各種影響を反映するのかという具体的課題目標を設定し、メールベースでの審議を行い知見の共有をはかっている。それぞれの保有する解析プログラムにおいて水に由来した現象をどう取り込むかについて検討しており、合理的に乾燥を取り込むことによって耐荷力や破壊パターンが異なる様相が呈されてくることを確認した。一連の協議を通じて、乾燥が与える構造性能への影響理解を深めてきたところである。

WG4： 相互連関 WG (WG 主査：伊代田，WG 幹事：高橋)

各 WG および主査幹事会と共催し、WG 連関に必要な項目の洗い出し、問題点の抽出を行った。委員会の成果をまとめるための方針、視点が定められた。

② 今後の活動予定

第 6 回全体委員会 (2016 年 9 月) を最終の全体委員会とし、現在、各 WG を中心に報告書 (技術シリーズ) の取り纏めを行っている。この報告書をもとに、成果報告会を開催する予定である。

350 コンクリート構造物の品質確保小委員会

(1) 委員会構成

委員長：田村隆弘，副委員長：細田暁，幹事長：長井宏平，構成員数：78名，発足：2014年8月

(2) 活動目的

本小委員会では、橋梁，トンネル覆工等，コンクリート構造物の品質確保を達成するための技術の開発・整備・実装及び，品質確保マネジメントを実践的に行う過程で得られる知見の規準類・制度等へのフィードバックのあり方について議論する．東北地方の復興道路等でのコンクリート構造物の品質確保，山口県で運用されてきたひび割れ抑制システム（品質確保システムへと移行）を二つの核として，実構造物の品質確保を実現するために有効なノウハウを現場から情報収集し体系化する．さらにこれらを全国へ展開するための具体的な方策を，建設マネジメントの分野の知見を適宜取り入れながら議論する．また，点検データの有効活用法について具体データを用いて分析を加える．

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

2年目の活動にあたり，2015年11月5日に中間ワークショップ（会場：土木学会講堂）を開催した．トンネル覆工コンクリートとの品質確保，橋梁上部工の品質確保・耐久性確保，橋梁下部工・一般構造物の品質確保，品質確保のためのマネジメントの4セッションを設定し，品質確保の事例や委員会活動に関しての紹介・発表と，パネルディスカッションを通じての今後の方向性についての議論がなされた．その後も，各WGが品質確保の取り組みの実践や，考え方の普及活動（講演会，勉強会等）を続けている．また，情報共有と情報発信のためにウェブに品質確保チャンネルを開設している．

<http://hinshitsukakuhoch.web.fc2.com/index.html>

WG1 復興道路品質確保システム研究 WG（主査：阿波）

復興道路等の各工事で展開されているコンクリート構造物の品質確保・耐久性確保の実践的な取り組みについて調査・検証を行った．また，これらの調査結果等をもとに品質確保の手引き（案）の内容や今後の方向性について意見交換した．さらに，東北地方整備局管内の各地で開催された品質確保のための勉強会を後援し，調査研究成果を現場へ浸透・定着するための一助とした．

WG2 品質確保システム推進 WG（主査：半井）

WGの全体会合および幹事会を開催し，山口県のひび割れ抑制システム（品質確保システム）をはじめとし，各地（群馬県，沖縄県，北陸地方，鉄道会社，等）で行われている品質確保への取り組みの進展状況について議論を行い，ノウハウの抽出を行った．

WG3 品質確保マネジメント研究 WG（主査：細田）

復興道路や山口県等のコンクリート構造物の品質確保，耐久性確保を推進する過程で，品質確保および耐久性確保を持続的に達成するために必要な，人・技術・技術基準類・お金・制度等のマネジメントの要素について議論を深めている．

WG4 点検データ活用 WG（主査：長井）

主に東北地方整備局から提供された橋梁点検データをWGにて分析した．損傷種別ごとの経年劣化傾向の統計手法を用いた分析や，点検調書写真から判定基準の決定方法などを他の点検データ分析と比較するなど，多角的に議論した．さらに，点検データの分析結果を，維持管理の合理化や今後の新規構造物における計画・設計・施工へと活用する方法について議論を継続している．

② 今後の活動予定

本委員会の活動をベースとし，平成28年度に土木学会重点研究課題委員会「コンクリート構造物の品質・耐久性確保マネジメント研究小委員会」（コンクリート委員会229委員会・田村隆弘委員長，細田暁幹事長）が発足した．設計・施工・維持管理に関わる純技術的内容のみならず，それらを現場に実

装するためのマネジメント手法と、公共事業の制度・システムという枠組みについて検討，さらには設計・施工・維持管理の各段階をつなぐ情報のやり取りと蓄積が必要不可欠であるとの認識のもと，建設マネジメント委員会，土木情報学委員会との連携を通し，より横断的な活動を進める．350 委員会の活動が 229 委員会のコアであり，一体となり活動を継続，発展させる．

351 コンクリート建造物の設計と連成型性能評価法に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：牧 剛史，幹事長：土屋智史，構成員数：41 名，発足：2015 年 1 月

(2) 活動目的

コンクリート建造物の設計や性能照査技術に関しては，耐震に関する照査技術の確立および建造物の供用期間を通じた時間軸上での性能照査の枠組みの検討，さらには優れた照査技術を設計に活かす枠組みの検討，コンクリート建造物の設計システムとそれを構成する個別の要素技術に関する検討などが精力的に行われてきた．

その一方で，これまで発展してきた個別の要素技術を，建造物の設計・照査のシステム上において体系化する検討は，必ずしも十分であるとは言えない．収縮やクリープなどの材料の変形挙動の評価，地震に対する構造挙動の評価，繰返し交通荷重等に起因する疲労現象に対する評価，各種の材料劣化現象に起因する構造性能の評価など，個々の技術の進化は目覚ましいものの，それらを同じ土俵で取り扱い，建造物としての性能を評価する体系はまだ十分ではない．

このような背景のもと，本小委員会では，非線形解析に基づく性能評価法の高度化と成熟化，そして建造物の設計の具現化を基本命題として，以下の項目について広く調査・研究を行うことを目的として活動を行っている．

- 1) 地盤を含む建造物全体系の短期～長期連成型性能評価法の検討
- 2) 建造物の時間軸上での長期連成型性能評価法の検討
- 3) 建造物の要求性能と限界状態の再整理と設計への反映

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

委員会の進め方と状況

委員会開始後の 1 年間は，ほぼ 2 か月に 1 回のペースで全体委員会を開催し，各委員から委員会の目的に関連する話題提供を頂いて議論することで，目的達成に向けた共通認識を涵養してきた．その後，以下の 4 つの WG を設置して委員を配属し，個別課題に関する検討を進めている．

WG1（地盤連成 WG）：主に建造物と地盤の連成問題について，地震時のみならず幅広く検討

WG2（性能評価 WG）：主に新設建造物を対象として，将来的な性能評価方法について検討

WG3（時間軸 WG）：主に既存建造物を対象として，時間軸上での作用と構造性能について検討

WG4（エンジニアリング WG）：WG1～WG3 を踏まえ，よりよい建造物を実現するためのあるべき設計・照査法や工学的技術・課題について検討

委員会の開催状況

これまでに，以下のように全体委員会と主査幹事会を開催した．また，それぞれ 4 回程度 WG を開催している．

全体委員会

第 1 回委員会（土木学会） 2015 年 1 月 29 日

第2回委員会（土木学会）	2015年4月10日
第3回委員会（土木学会）	2015年6月24日
第4回委員会（函館）	2015年8月21-22日
第5回委員会（土木学会）	2015年10月21日
第6回委員会（土木学会）	2015年12月15日
第7回委員会（土木学会）	2016年2月10日
第8回委員会（尾道）	2016年4月15-16日
第9回委員会（土木学会）	2016年6月29日
第10回委員会（土木学会）	2016年9月16日開催予定

主査幹事会

第1回主査幹事会（土木学会）	2015年12月14日
第2回主査幹事会（土木学会）	2016年5月19日

② 今後の活動予定

これまでの委員会とWGでの議論と検討内容を集約し、活動成果をまとめる運営に移行していく予定である。なお、委員会終了予定時期は2016年12月であり、委員会報告書を取りまとめた上で、成果報告会を開催したいと考えている。また、許されるのであれば、第2期日も活動したいと希望している。

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：25名，発足：2016年4月

(2) 活動目的

マスコンクリートや富配合の高強度コンクリートを用いたPC構造物では水和発熱により、工場で製作されるプレキャストコンクリートでは蒸気養生により、低レベル放射性廃棄物の余裕深度処分などの地下施設に等では放射性核種の崩壊熱により、短期・長期にわたって60~80°Cの高温が作用する可能性がある。コンクリートへの高温の作用は、構成材料間の線膨張係数の相違による内部損傷、セメント硬化体組織の構造変化、物質移動抵抗性の低下、エトリングایت遅延生成(DEF)のリスクを高め、コンクリート構造物の力学的性能や耐久性の低下をもたらす一因となり得る。そのため、今後良質なインフラストックを後世に残すためには、その影響を適切に評価し、必要に応じて設計へ反映することが求められている。

以上の背景のもと、本小委員会では、高温作用がコンクリートのフレッシュ性状や機械的性質、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マイクロで化学的な物性変化に与える影響に着目し、実態を把握しつつ課題を抽出する。まずは、それぞれの対象別に既往の知見の調査・分析を進め、本質的なメカニズムの解明に向けた議論を行う。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

これまでに2回の全体委員会を開催した。

第1回委員会（土木学会）	2016年4月20日	21名出席
第2回委員会（福岡サンパレスホテル会議場）	2016年7月7日	17名出席

第1回の委員会では、分野横断で本質的な影響メカニズムの解明に向けて議論するため、WGを

細分化せず、大きくマクロとマイクロで分けた2つのWG構成で議論を進めることが提案された。ただし、しばらくは、WGごとに個別に集まり議論するよりも、顧問の先生のご意見を頂きつつ、全体として情報共有をし、マクロとマイクロの中間スケールであるメゾスケールのWGの設置も考えながら進めることとなった。

第2回の委員会では、佐々木委員より蒸気養生を施したコンクリートの諸物性について話題提供を頂き、力学的特性から耐久性まで初期高温作用が与える影響について幅広く議論した。その後、佐藤良一顧問から、少子高齢化による労働力低下の中、今後信頼性のあるコンクリート構造物を実現するため、コンクリート技術者として何をすべきかについて、委員のメンバーに課題を投げかけられた。また、高炉セメントを用いたRC梁の曲げせん断特性に対する初期高温履歴の影響、石灰石骨材・廃瓦を用いた骨材がRCのせん断挙動に与える影響について話題提供がなされた。

② 今後の活動予定

第2回委員会までの議論に基づき、2もしくは3つのWG（WG1：マクロな物理的な物性変化とこれらの事例報、WG2：マイクロな化学的な物性変化の検討とこれらの事例報告、WG3(検討中)：マイクロ・マクロの物性変化に対する横断的検討）を設置し、各WGの活動を開始する予定である。

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、幹事：渡辺忠朋、佐川孝広、庭瀬一仁、伊代田岳史、渡部正
構成員数：59名、発足：2016年4月

(2) 活動目的

本委員会は、コンクリート構造物の要求性能の一つである劣化抵抗性を構造設計において適切に反映するため、材料物性評価を取り入れたシステムの構築を目指すものである。そのため、システム構築に資するための物性評価技術を整理するとともに構造指標となりうる材料物性評価指標の抽出を行うものである。これらの活動目的を達成するために、下記のとおり3つのWGと2つのTFを設置して活動する。

○WG1 性能設計システム化WG（主査：渡辺忠朋）

立地環境条件等により要求される構造物性能（耐塩害、耐凍害など）に応じた材料特性が適切に構造設計に反映されるための設計システムの構築に資する知見をまとめる。

○WG2 分析と物性評価WG（主査：佐川孝広）

セメントコンクリートの材料特性や物性変化を評価するための分析手法とその適用性及び評価の考え方を整理し体系化する。さらに、構造設計に適用することができる（仮称）材料物性評価指標について知見を整理する。

○WG3 実態調査WG（主査：庭瀬一仁）

諸外国を含めた現行設計基準等における材料物性評価や劣化事象評価に関する規定の抽出とその技術的根拠を整理する。特に、社会形態の変化に伴い多様化した混和材料やその性能・特徴、セメント製造法及び施工方法等も大きく変遷している実態も踏まえて網羅的に調査する。また、化学分析手法及び物性評価手法の検証を行うため、実構造物の事例及びサンプルを収集するなど実態の調査も併せて行う。

○TF1 物性評価技術の構造設計への適用TF（主査：伊代田岳史）

材料物性評価と構造設計の橋渡しをする本委員会の肝となるものである。WG2は、主に材料系の委員による分析技術を中心とした活動、WG1は、構造系の委員による構造評価及び設計を主な活動として、異なる領域を横串的にリンケージを行う役目を担っている。

○TF2 プレキャスト性能評価 TF（主査：渡部正）

コンクリート構造物の高品質化などの機能要求のうち、プレキャストの品質及び長期性能を評価するための活動を行う。プレキャストは、製造過程において特有の蒸気養生及び温度履歴等の能動的影響を受けることから、当面、プレキャスト単独の枠組みで活動し、最終的にはWG2に合流し、総合的な物性評価技術の取りまとめを念頭に置いている。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

昨年9月に設置が承認されて以降、委員公募を2015年12月末まで行い、準備会の位置づけである幹事会を2016年1月8日に開催し委員会活動方針や幹事構成等について議論した。その後、各WGの活動方針や目標等について主査を交えた幹事会を開催し、現在までに全体委員会1回、WG・TFをそれぞれ1回開催した。

第1回幹事会：2016年1月8日 土木学会，参加者5名

第2回幹事会：2016年4月5日 土木学会，参加者3名

第1回全体委員会：2016年4月22日 日本大学理工学部，参加者35名

第3回幹事会：2016年6月10日 原子力規制庁，参加者2名

第1回分析と物性評価WG2：2016年6月17日 土木学会，参加者8名

第4回幹事会：2016年7月22日 土木学会，参加者5名

第1回プレキャスト性能評価TF2：2016年8月3日 土木学会，参加者14名

② 今後の活動予定

第2回全体委員会（2016年9月7日 於：仙台国際センター）を開催予定。その後、年数回の全体委員会とWG・TF会議により活動を進める予定である。

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

これまでに4回の全体委員会を開催するとともに、4つのWGを設置した。

第1回委員会（土木学会）2016年3月17日

内容：委員会の進め方について、8件の話題提供・討議，WGの設置ほか。

第2回委員会（土木学会）2016年5月23日

内容：6件の話題提供・討議（固結防止法，耐凍害性，ASR抑制効果など）ほか。

第3回委員会（土木学会）2016年6月28日

内容：話題提供・討議（特定テーマ（高炉スラグ細骨材の反応について）3件，一般テーマ3件）。

第4回委員会（土木学会）2016年8月26日

内容：話題提供・討議およびWGの開催

<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

今年度内に残り3回（11月9日，1月10日，3月9日）の委員会を予定している。今後はWG活動に重点を置いて活動を行い，全体委員会で情報共有，方向性の議論などを行う。

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」および日本コンクリート工学会「既存コンクリート構造物の性能評価指針」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。なお，コンクリート標準示方書維持管理編および既存コンクリート構造物の性能評価指針では，上記(I)から(III)に関する記述が示されているが，現状では考え方のみであり，具体的な評価式，モデルなどの記述は示されていない。

本研究小委員会ではこのような状況に鑑み，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，下記の項目について検討を行う。

① (I)，(II)および(III)による既往の構造性能評価法の整理

② ①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・スタディーと各方法の適用限界等に関する検討

③ 上記3つの手法の特性の整理と構造性能評価法としての具体化・体系化

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

第1回委員会（2016年5月6日，土木学会）を開催し，今後の活動方針について議論した。

② 今後の活動予定

2期4年の活動を予定しており、1期ではまず、上記(I)(II)および(III)それぞれの手法を用いて、既設橋梁を対象とした構造性能評価のケーススタディーを行う。ケーススタディーから、既設コンクリート構造物の構造性能評価手法および体系における具体的な課題、例えば外観からは判断できない内部の損傷程度や、劣化シナリオの仮定、それぞれの手法の適用範囲、得られる結果の幅などを検討、整理していく予定である。