

2019年9月2日

コンクリート委員会・常任委員会合同会議資料

## 土木学会コンクリート委員会 委員会活動報告

(2018年9月～2019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（～2018年3月31日）

委員長：下村匠，幹事長：加藤佳孝，常任委員 44 名，委員 22 名（2019年4月1日～）

##### (2) 活動状況

1) 2018年度第1回委員会兼2018年度第3回常任委員会（2018年8月28日，札幌ガーデンパレスホテル 丹頂）

- ・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。
- ・コンクリート委員会の委員構成の変更について，委員長から報告があった。
- ・「土木材料実験指導書編集小委員会」の委員構成の変更について承認した。
- ・コンクリートライブラリー「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）」の内容に関する説明がなされた後，審議を行った。
- ・土木学会規準「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）」，「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）」の内容に関する説明がなされた後，審議を行い，規準としての成立を承認した。
- ・第3種委員会「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（353委員会）（第2期）」と「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）（第2期）」の設置を承認した。
- ・委員会の議事終了後，「生コンクリートに関する生産性向上」について話題提供があった

2) 2018年度第4回常任委員会（2018年11月21日，土木学会・講堂）

- ・次期コンクリート委員長の推薦投票の方法について承認した。
- ・「コンクリート教育研究小委員会」，「電気化学的防食工法設計施工指針改訂小委員会」，「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」，「鉄筋定着・継手指針改訂小委員会」の委員構成の変更について承認した。
- ・「示方書連絡調整小委員会」の設立を承認した。
- ・コンクリートライブラリー「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設計施工指針（案）」の内容に関する説明がなされた後，審議を行った。
- ・コンクリートライブラリー「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。
- ・「JSCE2020 およびアクションプラン（案）」の内容について意見交換を行った。

3) 2018年度第5回常任委員会（2019年1月21日，土木学会・講堂）

- ・次期コンクリート委員長候補者に下村委員を選出した。
  - ・「国際関連小委員会」の委員構成の変更について承認した。
  - ・第3種委員会「コンクリート構造物の耐凍害性確保に関する調査研究小委員会（359委員会）」の設置を承認した。
  - ・コンクリートライブラリー「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。
  - ・委員会の議事終了後、凍害に関する話題提供があり、意見交換を行った。
- 4) 2018年度第6回常任委員会（2019年3月15日、TKP市ヶ谷カンファレンスセンター ホール3F）
- ・「示方書連絡調整小委員会」の活動内容と発足を承認した。
  - ・「電気化学的防食工法設計施工指針改訂小委員会」の委員構成の変更について承認した。
  - ・第3種委員会「高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの品質・性能評価に関する調査研究小委員会」の設置を承認した。
  - ・2019年度重点研究課題として、「既設構造物の健全性評価法の高度化および体系化に関する研究」を申請したことが報告された。
  - ・委員会の議事終了後、「施工現場の生産性向上に向けた生コン（JIS規格品）の圧縮強度試験立会の廃止と品質確保・管理方法の高度化」に関する話題提供があり、意見交換を行った。
- 5) 2019年度第1回常任委員会（2018年5月20日、土木学会・講堂）
- ・2019年度、2020年度の常任委員会の発足にあたり下村委員長から挨拶があり、委員の紹介がなされた。
  - ・「示方書改訂小委員会」委員長および「規準関連小委員会」委員長について承認した。
  - ・「示方書連絡会議」に参加することについて承認した。
  - ・「示方書連絡調整小委員会」および「既設構造物の健全性評価法の高度化および体系化に関する研究小委員会」の委員構成について承認した。
  - ・「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」の委員構成の変更について承認した。
  - ・2種委員会の担当幹事の交代について承認した。
  - ・第3種委員会「ジオポリマーの実用化推進のための研究開発フレームワークに関する研究小委員会(361委員会)」の設置を承認した。
  - ・2018年度のコンクリート委員会一般会計決算報告がされた。
  - ・2018年度のコンクリート委員会に対する活動度評価結果が報告された。
  - ・委員会の議事終了後、「ジオポリマー」に関する話題提供があり、意見交換を行った。
- 6) 2019年度第2回常任委員会（2019年7月9日、TKP札幌駅カンファレンスセンターカンファレンスルーム2A）
- ・「示方書改訂小委員会」副委員長および幹事長について承認した。
  - ・「規準関連小委員会」の委員構成について承認した。
  - ・「示方書連絡調整小委員会」、「既設構造物の健全性評価法の高度化および体系化に関する研究小委員会」、「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」、「鉄筋定着・継手指針改訂小委員会」の委員構成の変更について承認した。
  - ・「示方書連絡会議」に参加する委員について承認した。
  - ・示方書に関するコンクリート委員会の取り組みについて委員長から提案され、意見交換を行った。

- ・2019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。
- ・吉田研究奨励賞への応募の周知依頼がなされた。
- ・常任委員会のペーパーレス化が試行された。

## 101 示方書改訂小委員会（～2018年10月）

### (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・2018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

2018年3月に設計編，施工編，2018年10月に維持管理編を出版した。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い，活動を終了した。

## 101 示方書改訂小委員会（2019年7月～）

### (1) 委員会構成

委員長：二羽淳一郎，副委員長：丸屋剛，幹事長：石田哲也，構成員数：3名，発足：2019年7月

### (2) 活動目的

2022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

2019年度は，示方書改訂小委員会の下に設ける「運営部会」を中心とした活動とし，2022年版刊行に向けての大方針を決定する。また，前回示方書改訂から持ち越された事項および次回改訂のために必要な審議事項について整理を行う予定である。現時点では，これらの活動を行うための準備を実施している。

## 示方書連絡会議

### (1) 委員会構成

顧問：宮川豊章，委員長：二羽淳一郎，幹事長：中村光，構成員数：約30名，発足：2015年9月1日  
（コンクリート，構造工学，鋼構造，複合構造，舗装工学，トンネル工学，地震工学，地盤工学，ISO特別対応の各委員会と，建築分野のメンバーで構成）

### (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

<2018 年度の活動>

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 (18.7.13, 19.4.15)
- ・ 示方書 WG (18.10.1, 19.1.11)
- ・ 設計の基本 WG (18.9.11, 19.4.15, 19.7.24)

示方書共通化 WG では、①各示方書改訂状況の理解、②構造解析に関して V&V の方向性の共通理解、③維持管理に関する共通化の可能性の議論（関連用語の定義の確認、維持管理の基本の内容の確認）、④学会示方書の役割と位置付け作成の議論、を行った。

設計の基本 WG では、設計の基本（骨子）をベースに解説の作成を行った。

<2019 年度の予定>

ふたつの WG で以下の内容を検討する。

#### ○示方書共通化 WG

- ・ 示方書の最新情報の理解や、内容の意見交換を行う。
- ・ 土木学会内の技術文書の階層と定義案を作成する。
- ・ 用語の整理と定義について検討する。
- ・ 共通示方書にある責任技術者、契約に関する事項の意見交換を行う。
- ・ V&V に関する土木学会の動きについて、情報交換を行う。

#### ○設計の基本 WG

- ・ JIS 化および土木学会の設計 CODE を目指すための「設計の基本」案を作成する。
- ・ 設計の基本に関わる用語の定義案を作成する。

## 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：33 名，発足：2014 年 7 月

委員長：山口明伸，幹事長：皆川浩，構成員数：28 名，発足：2019 年 7 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

- ・ 「2018 年制定 [規準編]」の発刊に伴う講習会を [維持管理編] と合同で開催した。
  - 2018 年 10 月 19 日 東京会場（日本教育会館）
  - 2018 年 10 月 31 日 大阪会場（大阪国際交流センター）
  - 2019 年 1 月 22 日 仙台会場（仙台国際センター）
- ・ 2018 年制定 [規準編] において新規制定された 2 件の規準について、委員会報告を土木学会論文集 E2 に投稿し掲載された。
  - ーコンクリート委員会・規準関連小委員会：土木学会規準「短期の水掛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）（JSCE-G 582-2018）」の制定， Vol. 74, No. 4, pp. 256-259, 2018.

ーコンクリート委員会・規準関連小委員会：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）（JSCE-G 581-2018）」の制定， Vol. 74, No. 4, pp. 260-274, 2018.

② 今後の活動予定と終了予定時期

- ・主査幹事会を開催し，次期改訂に向けた新体制での活動方針について議論する。
  - ー規準編の改訂頻度，発刊の形態
  - ー改訂作業の手順
  - ー新規土木学会規準の制定
- ・現行規準に対する質問への回答，正誤表の掲載，ISO等の関連規準からの意見照会については，新体制下に引き継いで対応する。

## 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：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

・2019年6月5日に，若手／中堅実務者のためのコンクリート技術講習会を開催した。内容は、「構造物設計の基本と施工・維持管理との連携」とし，設計施工，配合設計，中性化，維持管理，非線形有限要素法について講義と質疑応答を実施した。定員70名に対して60名が出席し，盛況であった。受講者の年代は30歳代以下が約8割を占め，業務分野では設計分野が約4割であった。質疑応答も比較的活発で，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

・講習会受講者にアンケートを実施し，今回の感想と今後の希望等について回答を得た。この結果も参考にしながら，今後の活動計画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：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

2018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，内容の確認および修正などの作業を行なった。2018年12月に委員会を開催し，修正の有無，修正する場合の文案，追加する図表などの検討を行なった。

これらの作業を経て，2019年3月に，「土木材料実験指導書2019年改訂版」として発刊した。

##### ② 今後の活動予定

今年度は，2019年改訂版を対象に，修正箇所の追加検討および2021年改訂版での変更事項について検討を行う予定である。このための委員会を，2019年8月17日に開催した。

### 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.54 ('18 Sep.), No.55 ('18 Oct), No.56 ('19 March), No.57 ('19 May)を発刊)。混和剤特集，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
  - 2019年2月25日，インドネシア・スラバヤにおけるセミナーの実施（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基幹技術の垂直展開：フライアッシュ（FA）を軸として，関連する邦文情報源の英文化，海外発信を活性化させる）
- ・2019年4月18日 CECAR8のセッション開催（FAをテーマとして海外研究者を招へい⇒次期セミナー候補へ）

#### ② 今後の活動予定

- ・2019年9月20日，モンゴル・ウランバートルにてセミナーの開催（産業副産物利用等）
- ・今年度中に，スリランカ又はインドでのセミナー開催を検討（CECAR 招へい者を軸に展開）
- ・今年度中に，インドネシア・スラバヤでのセミナー開催を検討（前回セミナーのフォローアップ）
- ・年3回のNewsletterの発行。Newsletterの送付数増加や内容の充実の検討。
- ・コンクリート委員会の英文HPの整備。

## 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9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

- ・2018年11月1日に受理した2件目の評価依頼に対して，2019年6月17日付で認証した。
- ・2019年7月23日に技術評価制度授与式を執り行い，東北電力株式会社および株式会社大林組に対して，「断層変位が作用する地中ボックスカルバートの非線形有限要素法による応答算定と評価」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。

## 230 示方書連絡調整小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：斉藤成彦，幹事長：渡辺健，構成員数41名，発足：2019年5月

### (2) 活動目的

コンクリート標準示方書の将来像の議論，および示方書改訂の持続性の確保を目的として，比較的若手の技術者・研究者により活動を行う．

### (3) 活動状況と今後の予定

#### ① 現在までの活動

・2019年6月19日に第1回全体委員会を開催し，委員会の活動方針とWGの設置について議論を行い，2年間の委員会の活動スケジュールを確認した．

#### ② 今後の活動予定

・「構造物としての性能確保」と「新しいニーズへの対応」をテーマとした2つのWGを設置し，具体的な議論と検討を行う．

## 231 既設構造物の健全性評価法の高度化および体系化に関する研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：齊藤成彦，幹事長：池田学，構成員数18名，発足：2019年5月

### (2) 活動目的

コンクリート標準示方書，鋼・合成構造標準示方書，複合構造標準示方書の〔維持管理編〕に規定された性能評価法に基づき，既設構造物の健全性評価法の高度化および体系化に関する検討を行う．

### (3) 活動状況と今後の予定

#### ① 現在までの活動

・2019年6月27日に第1回幹事会を開催し，委員会の活動方針とWGの設置について確認した．

#### ② 今後の活動予定

・「非線形有限要素解析に基づく評価法」と「外観変状に基づく評価法」に関する2つのWGを設置し，第1回全体委員会までに活動内容を整理する．

・2019年8月下旬に第1回全体委員会を開催する．



## (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，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））

平成31年3月31日付で，コンクリートライブラリー154「亜鉛めっき鉄筋を用いるコンクリート構造物の設計・施工指針（案）」を発刊した。さらに，同年7月30日に東京（内幸町ホール），8月29日に大阪（大阪科学技術センター）において報告会を開催し，委員会活動を終了した。

### 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，2017年4月～2019年3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

##### ① 現在までの活動

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た。このため，委員会内に5つのWGを設置し活動した。

2018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6回，各WGを2回ないし3回開催し，指針のWG案について議論した。

指針（案）は，コンクリートライブラリー155「高炉スラグ細骨材を用いたプレキャストコンクリート製品の設計・製造・施行指針（案）」として，2019年3月31日に発刊された。

本指針案の発刊に伴う講習会を以下のとおり実施した。

2019年4月24日：北海道大学（参加者数：73名）

2019年5月13日：土木学会講堂（参加者数：91名）

② 今後の活動予定と終了予定時期

委員会の活動は終了しているが、講習会を上記以外の全国7都市で実施する予定である。

## 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：43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

年2回の頻度で全体委員会を開催し、特に議論の集中する設計・施工と環境安全品質については、それぞれWGを設置して課題の抽出・整理を行い、議論の結果に基づいて指針（案）作成を進めている。

#### ・全体委員会（2018.9～2019.8）

第4回委員会：2019年2月19日 土木学会 出席者37名

第5回委員会：2019年7月4日 土木学会 出席者37名

指針（案）の章構成、WG間の共通課題について整理、議論するとともに、作成した指針（案）のドラフトについて議論を進め、ブラッシュアップを図った。

#### ・設計・施工WG（主査：坂本守）

第3回設計・施工WG：2018年10月1日 土木学会 出席者17名

第4回設計・施工WG：2019年5月28日 土木学会 出席者16名

石炭灰混合材料は製品（配合、姿形）によって物性や力学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、ドラフトを作成した。

#### ・環境安全品質WG（主査：肴倉宏史）

第3回環境安全品質WG：2019年1月18日 TKP市ヶ谷 出席者15名

第4回環境安全品質WG：2019年7月4日 土木学会 出席者10名

利用用途に応じた検査・判定基準、検査の実施者、検査報告書の取り扱い等について議論を進め、環境安全品質に係る箇所のドラフトを作成した。

## 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、現在、指針（案）のブラッシュアップを進めている。9月26日の全体委員会に諮り、修正した上で1月の常任委員会に諮る予定。講習会は来年度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：56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回小委員会

2018年9月25日：第2回小委員会

2019年3月14日：第3回小委員会

2019年6月27日：第4回小委員会

この間，幹事会を2回，各WGを合計21回開催した。

第4回小委員会において，改訂原案を審議し，9月2日のコンクリート委員会に改訂案を提出する。

主な改訂内容は以下の通り。

- ・2017年制定コンクリート標準示方書との整合を図るために，機械式定着を標準フックの置換えだけでなく当初設計から適用する場合や，継手を応力の大きい部位に設ける場合の照査に対応。
- ・“定着部・継手部の性能照査”という表現を，定着体，継手単体の特性に影響される“定着部・継手部を有する部材の性能照査”という表現に改める。
- ・施工と検査，記録の記述を再検討し，“継手の施工および検査に起因する信頼度”を向上させる方法を提案するとともに，検査者を明確化する。
- ・継手単体の性能判定基準，試験方法を再検討し，建築との整合，太径鉄筋の機械式継手の試験に対応。

**(4) 今後の予定**

コンクリート委員会からの意見，部外意見照会による意見を取り入れて修正の後，2020年2～3月に改訂指針を発刊する。また，下記日程で講習会を開催する。

東京会場 2020年4月16日（木）

大阪会場 2020年4月23日（木）

## 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，河野哲也（委託側） 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・製造・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実施している．各WGの活動状況としては，以下の通りである．
- ・指針作成WG：8回開催
- ・構造計画WG：8回開催
- ・設計WG：9回開催
- ・製造WG：8回開催
- ・施工・維持管理WG：8回開催

#### ② 今後の活動について

執筆を進めながら全体構成の整理をし，2019年度中に常任委員会に承認頂き，2020年5月発刊を目指して，活動を行っていく予定である．

## 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：56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

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）の4つのWGにおいて，それぞれの対象範囲における課題整理を行い，その結果を踏まえて指針改訂案および付属資料の作成作業，並びに編集作業を進めている．併せて，電気化学的防食工法が構造物の補修工法の一つであることから，その上位基準である

「コンクリート構造物の補修・補強指針」に盛り込むべき内容を整理したうえで、その改訂案の作成作業も進めている。

② 今後の活動について

2019年中の指針改訂を目指し、9月のコンクリート委員会・常任委員会での第1回審議とそれに対する修正作業を経て、11月の常任委員会での第2回審議において出版の承認を得る、というスケジュールを想定している。なお、来年度に講習会の開催を予定している。

2019年9月2日

コンクリート委員会・常任委員会合同会議資料

## 土木学会コンクリート委員会 委員会活動報告

(2018年9月～2019年8月)

### 第三種委員会活動状況の報告

#### 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し活動した。

##### (3) 成果報告会

成果報告会およびシンポジウムを以下の日程で開催した。なお、報告書は電子版で発行し、報告会当日、USBメモリに保存し、参加者に配布した。参加者は48名であった。

日時：2018年12月21日（金） 13:30～17:00，場所：土木学会講堂

参加者：48名

(成果報告会プログラム)

##### 1. 委員会活動報告

規 準 WG	上原子晶久	(弘前大学)
共通試験 WG	佐伯 竜彦	(新潟大学)
設 計 WG	皆川 浩	(東北大学)
シナリオ WG	加藤 佳孝	(東京理科大学)

##### 2. シンポジウム (5件)

なお、2018年9月～成果報告会までの期間中、活動期間が終了していたため、全体委員会は開催していないが、成果報告会に向け各WGでの個々の活動や各WGと幹事の連絡等については、電子メールベースで活動を行った。

#### 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，第1回の全体委員会を2018年1月29日に開催

##### (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た。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。

2018年度には350委員会が関わった実践的な活動として以下の成果が上がった。

- (a) 東北地方整備局：東北地方におけるRC床版の耐久性確保の手引き（案）（2019年試行版）が2019年6月に通知された。2018年3月5日に仙台にて講習会を開催した。
- (b) 東北地方整備局：コンクリート構造物の品質確保の手引き（案）（橋脚、橋台、函渠、擁壁編）（2015.12に初版を通知）の改訂
- (c) 群馬県の品質確保システムの構築（2019年度より本格運用）
- (d) 北海道や沖縄等における全国での施工状況把握チェックシートと目視評価法を活用した品質確保の試行工事の検証

### (3) 今後の予定

- ・9月14日（土）に福井にて品質確保の講習会、全体委員会
- ・行政機関等と連携しての活動が多いため、2019年度一杯を委員会の活動期間とする予定（下村委員長の内諾済み）
- ・2020年4～5月に委員会の成果報告会を開催予定

## 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：40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

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

- 第5回 全体委員会：2018年9月12日（水）14:00～17:00（土木学会）
- 第6回 全体委員会：2018年11月17日（土）9:00～12:00（サンライフ萩）
- 第7回 全体委員会：2019年1月15日（火）14:00～17:00（土木学会）
- 第8回 全体委員会：2019年4月12日（金）17:00～19:00（休暇村陸中宮古）
- 第9回 全体委員会：2019年7月22日（月）14:00～17:00（土木学会）

第1回 拡大幹事会：2019年6月25日（火）19:00～21:00（くろよんロイヤルホテル）

また、これまでに4つのWGを立ち上げ、それぞれ数回のWGを開催してきた。加えて、個別テーマに限定して検討する2つのGR（グループ；非定常流体GRと長期たわみGR）も設置している。

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：斉藤主査（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している。

## ② 今後の活動予定

委員会およびWG活動も佳境を迎えつつある。報告書の執筆も念頭に置き，材料と構造，構造物と地盤，時間軸などとの“連成”をより一層推進し，構造物の三次元応答をありのままに評価することを基盤とする将来型の設計照査体系について，研究成果をまとめていきたい。活動終了までに，2回程度の委員会と複数回のWGの開催を予定している。また，必要に応じて，主査幹事会も開催したいと考えている。

## 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：上田尚史，構成員数：31名，発足：2018年12月

### (2) 活動目的

本委員会では2016年5月から2018年4月の2年間にわたり，既設コンクリート構造物の構造性能評価法の現状とあり方について議論してきた。その成果を，委員会報告書（技術シリーズ116）に取りまとめるとともに，2018年6月開催した報告会・シンポジウムにおいて広く公開した。第1期で得られた成果・課題を基にして，第2期では，性能に基づく既設コンクリート構造物の維持管理手法について体系的にまとめるとともに，既設構造物の現時点での状態を明確にする手法ならびに性能を評価するための方法を具体化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

公募により委員の再構成を行った上で，2018年12月より第2期の活動を開始した。これまでに，3回の全体委員会と1回の主査幹事会を開催した。

第1回全体委員会：2018年12月12日（水）15:00～17:00（土木学会），21名出席

第2回全体委員会：2019年5月16日（木）15:00～17:00（土木学会），22名出席

第3回全体委員会：2019年7月16日（木）17:15～18:15（土木学会），20名出席

第1回主査幹事会：2019年3月28日（水）10:00～12:00（土木学会），6名出席

また，下記のWGを立ち上げて活動の方針を決定した。

性能評価の体系のあり方を検討するWG（体系化WG） 主査：山本(貴)幹事

設計条件からの乖離と原因究明に関して検討するWG（原因究明WG） 主査：松本幹事

詳細調査に基づいて部材の性能評価を検討するWG（部材性能WG） 主査：田所幹事

部材性能と全体系としての性能との関係を検討するWG（全体系WG） 主査：大島幹事



劣化状態を調査し定量化するための手法を検討する WG（状態把握 WG） 主査：内田幹事

## ② 今後の予定

それぞれの WG が活動方針に沿って活動していくとともに、全体委員会を 2 か月に 1 回程度の頻度で開催し、委員会内で情報を共有していく予定である。なお、次回の全体委員会を 10 月中旬に開催する予定である。

## 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、これまで、コンクリート構造物の品質確保、向上を目的とした各種養生技術が開発、適用されたり、技術提案の項目として長期養生を提案し、実施したりする事例が散見されるものの、コンクリート構造物に求められる品質に対して、本当に必要な養生期間や養生方法、あるいは養生の位置づけについて議論されつくしたとは言い難い。また、養生がコンクリートの性能に与える効果について、強度などの物理特性や塩害などの耐久性について網羅的および定量的に整理されていないために、合理的かつ適切な養生が実構造物で実施されていないのが現状である。

そこで、湿潤状態に保つ、温度を制御するの 2 つの養生に着目し、既往の知見の調査や現状の養生についてなど、議論を重ねた。具体的な議論の内容としては、2 つのワーキングを設置し、WG1 養生効果の定量評価調査ワーキングでは、芝浦工業大学 伊代田幹事のもと、養生がコンクリートの性能に与える効果、影響について既往の文献を調査し、できるだけ定量的に知見を整理することを試みた。WG2 先駆的養生事例調査ワーキングでは、日本大学 子田幹事のもと、アンケートによる現状の養生の実態把握を試みた。さらに、コンクリート構造物に要求される性能と養生による性能向上効果を勘案し、実構造物の施工において養生による品質向上、確保を実践したケーススタディについて取りまとめた。

### (3) 活動状況と今後の予定

表 1 356 養生委員会の活動実績概要

No.	内容	日付	場所	概要
1	第 1 回全体委員会	2017 年 6 月 12 日	土木学会	27 名でキックオフ会議
2	第 2 回全体委員会	2017 年 9 月 7～8 日	福島	28 名で現場視察を含む
3	第 3 回全体委員会	2017 年 12 月 1 日	芝浦工業大学	23 名で議論
4	第 4 回全体委員会	2019 年 6 月 10 日	土木学会	21 名で議論
5	第 1 回幹事会	2017 年 5 月 16 日	土木学会	5 名で議論
6	第 2 回幹事会	2018 年 7 月 6 日	神戸	5 名で議論
7	第 3 回幹事会	2018 年 10 月 23 日	土木学会	5 名で議論
8	第 4 回幹事会	2019 年 7 月 23～24 日	三浦	6 名で読合せ
1-1	第 1 回 WG1	2017 年 9 月 7～8 日	福島	20 名で現場視察を含む
1-2	第 2 回 WG1	2018 年 3 月 28 日	土木学会	12 名で打合せ
1-2	第 3 回 WG1	2018 年 5 月 22 日	土木学会	13 名で打合せ
1-3	第 4 回 WG1	2018 年 9 月 19 日	土木学会	14 名で打合せ

1-4	第5回 WG1	2018年12月12日	土木学会	17名で打合せ
1-5	第6回 WG1	2019年3月25日	土木学会	19名で打合せ
1-6	第7回 WG1	2019年5月13日	土木学会	10名で打合せ
1-7	第8回 WG1	2019年7月4日	土木学会	12名で打合せ
2-1	第1回 WG2	2017年9月7～8日	福島	8名で現場視察を含む
2-2	第2回 WG2	2018年3月14-16日	八戸, 久慈	10名出席*
2-3	第3回 WG2	2018年8月30日	北海道大学	14名で打合せ
2-4	第4回 WG2	2018年10月26日	日大郡山	6名で打合せ
2-5	第5回 WG2	2019年3月29日	赤坂見附	8名で打合せ
2-6	第6回 WG2	2019年5月24日	仙台	8名で打合せ
2-7	第7回 WG2	2019年7月1日	赤坂見附	3名で打合せ

※：現場見学を実施した他、東北地方整備局が主催の「コンクリート構造物の品質・耐久性確保に関する講習会」に参加した。総勢150名のワークショップ

### ③今後の活動予定

・2019年9月13日に成果報告会およびシンポジウムを土木学会講堂で実施する。さらに、2期の実施も計画中である。

## 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：32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

第2回委員会（土木学会）	2018年8月27日
第3回委員会（蒲郡）	2018年10月29日～30日
第4回委員会（市ヶ谷）	2018年12月13日
第5回委員会（市ヶ谷）	2019年3月15日
第6回委員会（土木学会）	2019年5月10日
第7回委員会（御殿場）	2019年7月3日～4日

第1回委員会から第5回委員会は、全委員が興味を持つ部材詳細に関わる問題について、全体委員会により課題の認識や対応策などについて意見交換を行い、問題認識の共有化を行った。第6回委員会で、WG分けを行い、①基本WG、②面部材WG、③部材接合部WG、④高強度WGで、個々の問題についてWGでの検討を開始した。

## ② 今後の活動予定

以下の4つのWGに別れ、関係する問題の検討を行う。また、2～3か月に1回の頻度で全体委員会を開催し、情報共有や検討の方向性の議論を行う。

①部材詳細の基本WG（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の検討）

第1回WG（神田） 2019年6月18日 7名出席

②面部材WG（スラブ、壁、フーチングなど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の検討）

第1回WG（土木学会） 2019年6月12日 5名出席

③部材接合部WG（ラーメン高架橋、カルバートなどの隅角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の検討）

第1回WG（新宿） 2019年6月7日 7名出席

④高強度WG（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の検討）

第1回WG（土木学会） 2019年6月20日 数名出席

## 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。軽微な締固めを必要とする高流動コンクリートは、山岳トンネルの覆工コンクリートなどで適用している事例が見られるが、一般のコンクリート構造物への適用にあたっては、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のが現状である。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（中流動コンクリート）」の配合設計および品質評価・施工方法について検討を行う。

### (3) 活動報告と今後の予定

#### ①現在までの活動

これまでに以下の幹事会、WGを開催した。WGは、3つのWG構成で活動を行った。

○幹事会

- ・第1回：2018年11月13日（火），13：00～18：00，主婦会館プラザエフ，出席者：8名
- ・第2回：2019年3月5日（火），9：00～12：00，土木学会 B 会議室，出席者：8名
- ・第3回：2019年5月21日（火），10：00～12：30，土木学会 D 会議室，出席者：7名
- ・第4回：2019年7月16日（火），13：30～16：30，土木学会 C 会議室，出席者：5名

○WG1（桜井主査，南副査）

：中流動コンクリートにおいて特に注意が必要な事項の整理，中流動コンクリートの位置付けやイメージをアンケート調査により整理する。

- ・第1回：2018年9月28日（金），13：30～16：30，土木学会 CD 会議室，出席者：26名
- ・第2回：2018年12月25日（金），9：30～12：00，土木学会 EF 会議室，出席者：24名
- ・第3回：2019年3月7日（木），9：30～12：00，土木学会 A 会議室，出席者：21名
- ・第4回：2019年6月3日（木），13：30～17：00，土木学会 A 会議室，出席者：24名

○WG2（坂井主査，浦野副査）

：中流動コンクリートの配合設計手法の検討，配合設計や施工性に関する基本的事項を整理する。

- ・第1回：2018年11月5日（月），13：30～17：00，土木学会 A 会議室，出席者：20名
- ・第2回：2019年1月22日（火），13：30～16：00，土木学会 A 会議室，出席者：14名
- ・第3回：2019年6月24日（月），13：30～17：00，土木学会 A 会議室，出席者：15名

○WG3（橋本（紳）主査，根本副査，梁副査）

：中流動コンクリートの品質評価試験方法を文献調査及び実験（共通実験）により検討する。

- ・第1回：2019年3月25日（月），9：00～12：00，土木学会 A 会議室，出席者：19名
- ・第2回：2019年5月27日（月），9：30～12：30，土木学会 A 会議室，出席者：22名
- ・第3回：2019年7月8日（月），13：30～17：00，土木学会 A 会議室，出席者：14名

②今後の活動予定

2019年度内に全体会議を1回，各WGを2～4回程度開催する予定である。WG3は8月21日-23日及び11月頃に共通実験を実施する予定である。また，2019年内を目途に成果報告書の執筆，委員会報告会の開催計画を検討する。

### 359 コンクリート構造物の耐凍害性確保に関する調査研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：羽原俊祐，副委員長：岩城一郎，幹事長：林大介，構成員数：45名，発足：2019年5月

(2) 活動目的

コンクリート構造物の代表的な劣化の一つである凍害については，東日本大震災後の取組みなどにより，設計や施工に関する実用的な知見が得られている。それに加えて，近年，施工方法が耐凍害性に及ぼす影響についても論じられており，ポンプ圧送が空気量に及ぼす影響や，プレキャスト部材の振動締固めが凍結融解抵抗性に及ぼす影響，養生方法がスケーリングに及ぼす影響などについても研究が進められている。また，耐凍害性を確保するための新技術として，凍結融解に伴う圧力をエントレインドエアのように緩和させる樹脂製の中空微小球や，混和材料を使用した場合でも微細な気泡を連行することができる化学混和剤などが研究開発されている。一方，コンクリート構造物の耐凍害性を評価するための促進試験としては，内部損傷に関する凍結融解試験がJIS化されているが，表面損傷（スケーリング）の評価方法に関する検討や，実構造物と促進試験の乖離に関する検討が必要とされている。以上を踏ま

え、コンクリート構造物の耐凍害性確保について、最新の技術動向に関する調査研究を行い、実務に活用できるように整理を行う。

### (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：2019年5月10日（水），14：00～17：00，TKP市ヶ谷，出席者：37名

第1回全体委員会では、委員会の設立趣旨および目的が共有され、4つのWGを設置して活動することが確認された。また、凍害のメカニズムや対策の現状、東北・北海道における凍害対策、中空微小球を用いた耐凍害性向上技術について話題提供がされ、活発な討議が行われた。

<幹事会>

・第1回：2019年2月27日（水），17：00～19：00，鹿島建設本社，出席者：4名

・第2回：2019年7月11日（木），9：00～11：00，新桂澤ダム工事事務所，出席者：5名

第1回幹事会では、委員会の設立趣意や活動目的について意見交換が行われ、コンクリート常任委員会への提案内容が確認された。また、第2回幹事会では、WG編成や全体スケジュールについて討議が行われた。

<WG>

・WG1：凍害対策の実態に関する調査研究：遠藤主査

・WG2：コンクリートの打込み・養生が耐凍害性に及ぼす影響に関する調査研究：小山田主査

・WG3：混和材料による耐凍害性確保に関する調査研究（橋本主査）

・WG4：耐凍害性の評価に関する調査研究（皆川主査）

#### ② 今後の活動予定

次回の全体会議は、2019年12月20日の予定であり、それまで各WGで活動を行う。それ以降は、年3回程度の全体会議と、年2回程度の幹事会を開催する。WGについては、適宜、行う。

## 360 高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの品質・性能評価に関する調査研究小委員会

### (1) 委員会構成

委員長：伊代田岳史，副委員長：加藤佳孝，幹事長：林大介，構成員数：29名，発足：2019年6月

### (2) 活動目的

2018年9月に刊行された「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」には、2017年制定のコンクリート標準示方書の設計・照査の方法が採用されたが、高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートに適用した場合の信頼性をより高めるために、さらにデータを蓄積して検証を進めていくことが必要と考えられる。また、現在、高炉スラグ微粉末はコンクリート用の混和材料として一般的に使用されているが、その過程では、実務に携わる技術者が施工上の特性や留意事項などのノウハウを蓄積しつつ、適用性を高めてきた経緯があるものと考えられ、こうした経緯は今後の新材料の開発・展開の参考になるものと考えられる。そこで、本委員会では、①新たに採用された「中性化と水の浸透に伴う鋼材腐食に対する照査」などの設計・照査に係わるデータを収集し、実務に活用できるように整理を行うこと、②高炉スラグ微粉末が適用されてきた経緯を調査研究し、混和材料を大量に用いるような新材料の実適用を進めていく上での検討事項などを整理することを目的として活動を行う。

### (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：2019年6月19日（水），10：00～12：00，土木学会，出席者：21名
- ・第2回：2019年8月6日（火），14：00～17：00，土木学会，出席者：19名

第1回全体委員会では，委員会の設立趣旨および目的が共有され，2つのWGを設置して活動することが確認された．また，「鋼材腐食照査の妥当性」について話題提供がされた．第2回全体会議では，各WGの活動内容やスケジュールなどについて討議された．また，「高炉スラグ微粉末の適用経緯」について話題提供がされた．

#### <WG>

- ・WG1：共通実験を通じた特性値の把握，室内試験と実構造物の乖離について議論：網野主査
- ・WG2：高炉スラグ微粉末の経緯を踏まえた新材料の開発・展開について議論：林主査

#### ② 今後の活動予定

次回の全体会議については，2019年12月頃を予定しており，その後，年に2~3回程度の頻度で開催の予定．WGについては適宜開催の予定．

### 361 土木分野におけるジオポリマー技術の実用化推進のための研究小委員会

#### (1) 委員会構成

委員長：一宮一夫，幹事長：山本武志，構成員数：42名，発足：2019年8月

#### (2) 活動目的

建設分野へのジオポリマー技術の適用については，日本コンクリート工学会（JCI）の「建設分野へのジオポリマー技術の適用に関する研究委員会（2015，2016年度）」において，(a) 検討対象とするジオポリマーの範囲や反応メカニズム，(b) ジオポリマーの力学特性や耐久性などの基本的な材料特性，(c) ジオポリマーの実施工例などの観点から，国内外の最新情報を収集・整理されている．併せて，我が国でジオポリマーを普及させるためには，(e) 我が国で入手可能な材料を使用した場合の基礎物性の再検討，(f) 従来の材料設計法や構造設計法の適用範囲や適用できない場合の対処方法，(g) 関連する規準類の制定などの課題があることが示された．

本研究小委員会では，これらの先行の検討成果を踏まえ，(1) 我が国で入手できる材料を使用したジオポリマーの基礎物性に関する調査・研究，(2) ジオポリマーの硬化体特性評価方法に関する研究・調査，(3) ジオポリマーに対する性能規定型設計法の適用に関する調査・検討，(4) 我が国の実情にあったジオポリマーに関する規準類制定のための諸外国の情報の整理，などを行う．

#### (3) 活動報告と今後の予定

##### ① 現在までの活動

##### <準備会議>

- ・第1回：2019年7月10日（水），16：00～17：30，札幌コンベンションセンター，出席者：5名
- ・内容：活動内容の確認ならびに幹事会・全体委員会の候補日の選定

##### ② 今後の活動予定

今後の幹事会と全体委員会は以下を予定している．

- ・第1回幹事会：2019年8月26日（月），9:30～12:00（規準類関連），13:30～15:30（基礎物性，硬化体特性評価，設計法関連），電力中央研究所大手町本部 728 会議室
- ・第1回全体委員会：2019年9月30日（月），13:30～17:00，土木学会講堂