

2021年9月7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

(2020年9月～2021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：下村匠，幹事長：加藤佳孝（～2021年3月），山本貴士（2021年4月～），常任委員44名（～2021年3月），常任委員46名（2021年4月～），委員22名

(2) 活動状況

1) 2020年度第1回委員会兼2020年度第3回常任委員会（2020年9月8日，WEB会議）

- ・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。
- ・「示方書改訂小委員会」，「示方書改訂小委員会運営部会」，「コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工指針改訂小委員会」，「石炭ガス化スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計・施工研究小委員会」の委員構成の変更について承認した。
- ・「示方書電子化の状況」，「JIS等の改正状況の確認について」，「JACT（Journal of Advanced Concrete Technology）のIFについて」の報告があった。
- ・委員会の議事終了後，「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」，「部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会」について話題提供があった。

2) 2020年度第4回常任委員会（2020年11月20日，WEB会議）

- ・「示方書改訂小委員会」，「規準関連小委員会」，「石炭ガス化スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計・施工研究小委員会」の委員構成の変更について承認した。
- ・第2種小委員会「コンクリート標準示方書英訳小委員会（232委員会）」の設置を承認した。
- ・第3種小委員会「部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会（357委員会第2期）」の設置を承認した。
- ・「国際研究力発信強化の方策の提案」の報告があった。

3) 2020年度第5回常任委員会（2021年1月21日，WEB会議）

- ・次期委員長選挙の開票，投票が行われ，委員長候補者を決定した。
- ・「示方書改訂小委員会」の委員構成の変更について承認した。
- ・国際関連小委員会より，国際発信力の強化についての対応案が提案され，議論した。

4) 2020年度第6回常任委員会（2021年3月17日，WEB会議）

- ・「規準関連小委員会」，「石炭ガス化スラグ細骨材を用いたコンクリート構造物の設計施工指針に関する小委員会」，「締固めを必要とする高流動コンクリートの施工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。
- ・第3種小委員会「3Dプリンティング技術の土木構造物への適用に関する研究小委員会（364委員会）」の設置を承認した。

- ・コンクリート標準示方書英訳小委員会の状況について報告があった。
- 5) 2021年度第1回常任委員会（2021年5月26日，WEB会議）
- ・「示方書改訂小委員会」，「規準関連小委員会」，「国際関連小委員会」，「石炭ガス化スラグ細骨材を用いたコンクリート構造物の設計施工指針に関する小委員会」の委員構成の変更について承認した。
 - ・「コンクリート標準示方書英訳小委員会」の委員構成について承認した。
 - ・第2種小委員会「(重点研究課題) 新しいアルカリ活性材料を用いた低炭素社会におけるインフラ構築に関する研究小委員会 (233委員会)」の設置を承認した。
 - ・第2種小委員会「高強度繊維補強セメント系複合材料の構造利用研究小委員会 (254委員会)」の設置を承認した。
 - ・コンクリートライブラリー「コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・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。
 - ・2020年度のコンクリート委員会一般会計決算報告がされた。
 - ・2020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。
- 6) 2021年度第2回常任委員会（2021年7月6日，WEB会議）
- ・「締固めを必要とする高流動コンクリートの施工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。
 - ・「高強度繊維補強セメント系複合材料の構造利用研究小委員会」の委員構成について承認した。
 - ・第3種小委員会「火害を受けた鉄筋コンクリート構造物の損傷と性能の評価に関する調査研究小委員会 (365委員会)」の設置を承認した。
 - ・コンクリートライブラリー「コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工・維持管理指針(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。

101 示方書改訂小委員会

(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 32 名，発足：2019年9月
示方書改訂小委員会の下に「運営部会」「基本原則編部会」「設計編部会」「施工編部会」「維持管理編部会」「ダムコンクリート編部会」を設けている。

運営部会：二羽淳一郎主査，丸屋剛副主査，石田哲也幹事長，構成員数 18 名

基本原則編部会：濱田秀則主査，古市耕輔副主査，田所敏弥幹事長，構成員数 20 名

設計編部会：中村光主査，玉井真一副主査，岩波光保幹事長，藤山知加子副幹事長，構成員数 40 名

施工編部会：綾野克紀主査，名倉健二副主査，細田暁幹事長，構成員数 35 名

維持管理編部会：小林孝一主査，上東泰副主査，岩城一郎幹事長，構成員数 31 名

ダムコンクリート編部会：宇治公隆主査，佐藤弘行副主査，大内雅博幹事長，構成員数 20 名

(2) 活動目的

2022年および2023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

- ・2020年度から，示方書改訂小委員会の下に、各編の作業を行う基本原則編部会，設計編部会，施工編部会，維持管理編部会，ダムコンクリート編部会を立ち上げ，それぞれの改訂作業をスタートさせている。また各編部会の主査，副主査，幹事長から構成される組織として運営部会を再構成し，各編に

おける改訂の方向性や内容について審議を行っている。

示方書改訂小委員会ならびに各部会の活動は以下の通りである。

示方書改訂小委員会

第1回 2021年6月30日(水) 15:00~18:00 リモート開催、28名出席

基本原則編, 設計編, 維持管理編, 施工編, ダムコンクリート編の改訂状況に関する説明と議論が行われた。

運営部会

第1回 2020年12月11日(金) 10:00~12:00 リモート開催、15名出席

基本原則編および設計編の改訂に関する進捗が報告され、内容について審議を行った。

第2回 2021年3月30日(火) 12:30~15:00 リモート開催、17名出席

施工編、維持管理編、設計編と維持管理編の連係、およびダムコンクリート編の改訂に関する進捗が報告され、内容について審議を行った。

基本原則編部会

これまでの活動実績を以下に示す。

第4回幹事会(web) 2020年9月16日(水)

第5回幹事会(web) 2020年10月5日(月)

第2回基本原則編部会(web) 2020年12月1日(火)

第6回幹事会(web) 2020年12月16日(水)

第7回幹事会(web) 2021年2月8日(月)

第8回幹事会(web) 2021年4月27日(火)

第9回幹事会(web) 2021年6月24日(木)

第10回幹事会(web) 2021年7月12日(月)

第2回基本原則編部会にて、基本原則編の改訂方針、改訂目次案とそれに対応したWGの検討項目を議論し、第6回幹事会にてWG構成を決定した。WGの構成は、以下のとおりである。

- ・WG1: コンクリート構造物の基本と性能確保
- ・WG2: 各編との連係と情報伝達
- ・WG3: 技術者の役割

2021年1月以降は、WGごとに検討を開始し、各WGそれぞれ3回のweb会議を開催した。

設計編部会

昨年度に引き続き、設計編改訂のための具体的な検討作業を4つのWG(構造設計WG、耐久設計WG、偶発作用設計WG、既設WG)に分かれて実施した。各WGの進捗状況を相互に確認するとともに、他編との調整事項を議論するために、以下のとおり主査幹事会を開催した。なお、設計編部会は、この1年間開催していない。

第1回 2020年10月1日(木) 9:00-10:30 ※リモート開催 11人出席

第2回 2020年12月3日(木) 10:00-11:30 ※リモート開催 9人出席

第3回 2021年3月5日(金) 15:30-17:30 ※リモート開催 11人出席

第4回 2021年5月14日(金) 15:00-17:00 ※リモート開催 11人出席

第5回 2021年7月12日(月) 15:00-17:00 ※リモート開催 11人出席

また、この間、施工編との意見交換を1回(4/28)、維持管理編との意見交換を3回(2/4、4/19、6/18)実施した。

各 WG の活動状況は以下のとおり。

構造設計 WG（主査：牧剛史、副主査：渡辺健）構成員数：19 名、WG 開催回数：4 回

- ・主な検討項目：「部材接合部」特有の事項に関する検討
標準 9 編：プレキャストコンクリートの内容充実
JIS G3112 改訂への対応
移動荷重に対する疲労照査の検討

耐久設計 WG（主査：岸利治、副主査：半井健一郎）構成員数：8 名、WG 開催回数：6 回

- ・主な検討項目：温度ひび割れに関する検討
アルカリシリカ反応に関する検討
中性化と水の浸透、ならびに、ひび割れ幅に関する検討
塩害（海岸＋凍結防止剤）に関する検討

偶発作用設計 WG（主査：秋山充良、副主査：上田尚史）構成員数：8 名、WG 開催回数：7 回

- ・主な検討項目：「耐震設計および耐震性に関する照査」の「偶発作用に対する照査」への変更
断層変位に対する照査法の検討
衝撃作用に対する照査法の検討
水の作用（津波、洪水、洗掘）に対する照査法の検討
構造計画における火災の影響に対する配慮の検討

既設 WG（主査：佐藤靖彦、副主査：木野淳一）構成員数：11 名、WG 開催回数：7 回

- ・主な検討項目：性能制御マトリクスによる設計と維持管理のシームレス化
既設構造物の性能評価に関する検討
既設構造物の改築・改良設計に関する検討

施工編部会

以下に示すように、示方書改訂小委員会や運営部会への対応も含めて、施工編部会の主査幹事会を適宜開催して方針を共有・確認しながら、各 WG の活動をオンラインで進めている。また、設計編との協議が必要な事項について、下記に示す 4/28 に初回の会合を行い、その後は個別の内容ごとに設計編と施工編の担当者間での協議を実施している。

- ・2020 年 12 月 1 日（火）、第 2 回全体幹事会（13 名全員参加）、12/11 の運営部会への対応
- ・2021 年 3 月 4 日（木）、第 3 回全体幹事会（13 名全員参加＋日比野委員）、3/31 の運営部会の対応と本編の改訂方針の議論
- ・2021 年 4 月 28 日（水）、設計編部会との協議（設計編 12 名、施工編 10 名参加）
- ・2021 年 6 月 25 日（金）、第 4 回全体幹事会（13 名全員参加）、6/30 の示方書改訂小委員会での説明方針の確認
- ・2021 年 7 月 14 日（水）、第 5 回全体幹事会（13 名全員参加）、示方書改訂小委員会の意見を受けての方針の確認、設計編との協議事項についての議論

WG 構成は次のとおりである。

本編 WG（主査：谷口秀明、副査：根本浩史）

現場打ち WG（主査：坂井吾郎、副査：石関嘉一）

プレキャスト WG（主査：白根勇二、副査：網野貴彦）

検査 WG（主査：梁俊、副査：渡邊賢三）

特殊コン WG (主査：桜井邦昭，副査：臼井達哉)

維持管理編部会

「標準」の執筆を優先し，標準 WG 兼主査幹事会の中で議論を進め，その方針を全体部会において周知するとともに，標準 (点検) WG，性能評価 WG，対策 WG，水分浸透 WG，複合劣化 WG に分かれて具体の作業を行った。また，設計編とのシームレス化を図るため，性能評価や水分浸透について，設計編部会および同・関連 WG との意見交換を行った。

以下に 2020 年 9 月以降に開催された主な会議 (すべてオンライン，WG 除く) の実績を示す。

第 3 回維持管理編全体部会：2021 年 3 月 10 日 (水) 9 時 30 分～12 時 40 分 (31 名中 31 名出席)

第 2 回標準 WG 兼主査幹事会：2020 年 10 月 26 日 (月) 15 時 00 分～17 時 30 分 (13 名中 11 名出席)

第 3 回標準 WG 兼主査幹事会：2021 年 1 月 19 日 (火) 10 時 00 分～12 時 00 分 (13 名中 11 名出席)

第 4-1 回標準 WG 兼主査幹事会：2021 年 5 月 11 日 (火) 15 時 30 分～18 時 00 分 (13 名中 12 名出席)

第 4-2 回標準 WG 兼主査幹事会：2021 年 5 月 25 日 (火) 10 時 40 分～12 時 10 分 (13 名中 9 名出席)
(時間延長のため 2 回に分けて開催)

第 5 回標準 WG 兼主査幹事会：2021 年 8 月 2 日 (月) 13 時 00 分～15 時 40 分 (13 名中 9 名出席)

設計編との意見交換会 (性能評価)：2021 年 2 月 4 日 (木) 15 時 30 分～17 時 30 分 (設計編 5 名，維持管理編 10 名出席)

設計編との意見交換会 (性能評価)：2021 年 4 月 19 日 (月) 15 時 00 分～17 時 00 分 (設計編 9 名，維持管理編 6 名出席)

設計編との意見交換会 (水分浸透)：2021 年 6 月 18 日 (月) 15 時 00 分～16 時 20 分 (設計編 9 名，維持管理編 8 名出席)

ダムコンクリート編部会

これまでに，以下のように 3 回の部会と，三役あるいは三役・WG 主査の打合せを，オンライン形式で行った。

- ・2020 年 9 月 2 日 (水)，三役，3 名参加。
- ・2020 年 10 月 2 日 (金)，第 1 回部会，19 名参加。
- ・2021 年 3 月 9 日 (火)，三役，3 名参加。
- ・2021 年 3 月 10 日 (水)，第 2 回部会，16 名参加。
- ・2020 年 6 月 11 日 (金)，三役+3WG 長，5 名参加。
- ・2021 年 8 月 25 日 (水)，第 3 回部会，20 名参加。

→WG 構成は次のとおりである。

本編・標準 WG (主査：佐藤弘行)

温度応力 WG (主査：宮澤伸吾)

新技術 WG (主査：大内斉)

第 1 回部会では，ダムコンクリート編改訂の必要性や改訂方針について意見交換を行い，認識を共有した。第 2 回部会では，改訂作業の進め方について議論し，3 つの WG で改訂作業を進めることを決定した。第 3 回部会では，「コンクリートダムのひび割れ調査結果報告書」(一財：日本ダム協会，令和 2 年 11 月) について日本ダム協会より説明して頂き，内容について議論した。

② 今後の活動予定

今年度、第二回示方書改訂小委員会を10月～11月頃、また第三回示方書改訂小委員会を2月頃に開催し、各編の改訂内容案について十分な審議を行う予定である。

運営部会

各編の検討内容について、3か月から4か月に一度の頻度で審議を進める。次回は9月21日の9:00～12:00を予定している。

基本原則編部会

WGごとに検討を進め、性能基本原則編の本文解説の執筆に着手する予定である。

設計編部会

引き続き、各WGにおいて改訂のための検討作業を進める。2021年度中に主要な検討作業は終了し、執筆作業を開始する。

施工編部会

2022年9月頃を施工編部会内部における初校の締め切りと設定し、各WGで執筆作業を進めていく。その後に、それぞれの内容の精査に入る予定である。

維持管理編部会

今後は、9月20日を「標準」初校の締め切りとし、10月に標準WG兼主査幹事会で読み合わせを行うとともに、その内容を本編に反映させる。さらに、10月までに標準附属書の目次構成案および各章執筆担当者を決定し、執筆作業に移行する。

ダムコンクリート編部会

各WGで検討を進める。なお、適宜、三役+3WG長による調整会議を実施。次回部会は1月を予定している。

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：34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

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で活動中。

・示方書共通化WGでは、①各示方書改訂状況の理解、②各示方書間の用語の定義の共通化、③構造解析、維持管理など構造物に関わる事項の共通化の可能性の議論、④学会示方書の役割と位置付けの明確化、を活動内容としている。

・設計の基本WGでは、設計の基本の作成を活動内容としている。

<1年間の活動>

- ・全体委員会：2回開催（2020年9月11日、2021年8月6日）

- ・ 示方書共通化 WG : 2 回開催 (2020 年 3 月 4 日、2021 年 6 月 4 日)
- ・ 設計の基本 WG : 6 回開催 (2020 年 9 月 9 日、11 月 11 日、2021 年 1 月 13 日、3 月 22 日、5 月 12 日、7 月 8 日)
- ・ V&V ガイドライン (地震工学委員会) (2021 年 4 月 28 日)

<2021 年 9 月以降の予定>

○全体委員会を年 2 回予定.

○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.

(コンクリート標準示方書 (基本原則編・設計編・維持管理編) 2023 年 3 月改訂 予定、土木構造物共通示方書 (基本編、構造計画編、性能・作用編) 2023 年 3 月改訂 予定、舗装標準示方書 2022 年度中 (2023 年 3 月前) に改訂予定、鋼構造・複合も 2022 年度中になる可能性あり. トンネルは 2026 年の改訂予定)

- ・ 土木構造物共通示方書の改訂作業との連携 (用語、基本的な共通事項).
- ・ 土木学会内の示方書の位置付けと役割の文書化を目指す.

○設計の基本 WG

- ・ 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.

102 規準関連小委員会

(1) 委員会構成

委員長：山口明伸，幹事長：皆川浩，構成員数：29 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 活動状況

1) 2020 年度第 3 回委員会 (2020 年 12 月 7 日、オンライン会議)

- ・ J14 等の漏斗販売価格に関して出版委員会からの引き上げ要請を承認した.
- ・ 土木学会規準に引用できる規格・規準類および関連規準として掲載できる規格・規準類を確認し、内規として明文化した.
- ・ 提案規準 (腐食抑制型表面含浸材の評価試験方法) が審議され、修正案を作成することとなった.
- ・ JIS の制定/改正に関する情報の共有方法について議論した.

2) 2021 年度第 1 回委員会 (2021 年 4 月 22 日、オンライン会議)

- ・ 提案規準 2 案 (自己治癒充填剤の評価試験法、腐食抑制型表面含浸材の評価試験法) が審議され、修正案を作成することとなった.

3) 2021 年度第 2 回委員会 (2021 年 7 月 27 日、オンライン会議)

- ・ 提案規準 (自己治癒充填剤の評価試験法) が審議され、修正案を作成することとなった.
- ・ 提案規準 (腐食抑制型表面含浸材の評価試験法) が審議され、軽微な修正を経て成案となった.
- ・ JSCE-E 102-2013 「エポキシ樹脂塗装鉄筋の品質規格」および JSCE-G 503 「引抜き試験による鉄筋とコンクリートとの付着強度試験方法」に関する質問対応の結果について報告がなされた.

② 今後の活動予定と終了予定時期

- ・次期改訂版の発刊準備として、新規制定すべき土木学会規準，JIS 規格の改正／制定状況の調査，改訂制定すべき土木学会規準に関する調査を行う。
- ・提案規準 2 案（自己治癒充填剤の評価試験法，腐食抑制型表面含浸材の評価試験法）について引き続き審議する。両案とも成案となった時点で，コンクリート委員会に審議を依頼する。
- ・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，引き続き対応する。

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

- ・全体委員会を 3 回開催（2020 年 10 月 13 日（web）、12 月 2 日（会議室+web のハイブリッド）、2021 年 3 月 23 日（web））。
- ・新しい試みである地方での講習会を、社団法人高知県土木施工管理技士会（技士会）の協力を得て高知市で 2020 年 12 月 2 日に開催する計画であったが、新型コロナの影響により、先方の要望である集合対面型での開催は中止。
- ・代替として、オンラインでの双方向型の講習会（高知と東京で会議室に関係者が集まり、会議室間を ZOOM 接続）を試行的に開催し（12 月 2 日）、このような形の web 講習会の利点や課題などを検討。
- ・講習内容は、本委員会からは技士会からの要望等も踏まえ、配合設計、コンクリート用化学混和剤、生産性向上および中性化について講義を実施。また、技士会からも高強度マスコンの施工事例について講演していただき、質疑応答を実施。技士会からは約 20 名が参加。

② 今後の活動について

- ・本委員会の今後の活動のあり方等について、本委員会およびコンクリート常任委員会幹事会で議論された結果、本委員会は一旦休止することとなった。再開時には、委員会メンバーは一新される予定。

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

2020 年 9 月以降は、2021 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。2020 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、2021 年 3 月に、「土木材料実験指導書 2021 年改訂版」として改訂版を発刊した。

② 今後の活動予定

今年度は、2021 年改訂版を対象に、修正箇所の追加検討および 2023 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、2021年7月3日に開催した。

207 国際関連小委員会

(1) 委員会構成

委員長：大島義信，幹事長：山田雄太，構成員数：12名，発足：2021年6月

(2) 活動目的

Newsletter の発刊を通じた情報発信とセミナーの開催を通じた国外における諸問題とその解決策に関する情報交換を主軸とし、コンクリート委員会における活動の国際展開に資すること。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動状況（年4回程度の委員会開催）

1) Newsletter の編集と発刊（No.60（'21 Oct.）, No.61（'21 Jan.）, No.62（'21 May.））。

- ・委員会の活動報告（352委員会）、学会賞の紹介、留学生の声、日本人が所属する研究機関が出版した論文の紹介等
- ・セミナー報告（下記セミナーの概要報告）
- ・特集号記事：コロナ禍での各機関の取り組みに関する特集

2) セミナーの開催

- ・実務ニーズの把握と展開を目的としたセミナー（2021年3月2日～3日）
「インドネシア，モンゴル，日本におけるコンクリート材料および構造，建設に関する最新の知見と実績」をテーマとした本委員会初の3か国合同オンラインセミナーを開催
- ・先端研究に関する情報交換と若手躍進を目的としたセミナー
Frontiers of Concrete Technology を新たに企画，初年度4回開催予定とし，これまで2回開催（2021年4月と8月）

3) その他

- ・コンクリート委員会の英文HPによる情報発信基盤の整備
- ・国際展開に関する今後の取り組みについて

② 今後の活動予定

1) Newsletter の発行（10月，1月，5月）を予定。

2) セミナー開催

- ・塩害関係をテーマとした実務ニーズ把握のためのセミナーをタイ国（Kasetsart University の Wanchai 先生）を主開催国として9月28日に開催予定（オンライン）
- ・第3回 Frontiers of Concrete Technology を2022年2月に開催予定

3) コンクリート委員会の英文HPの運営。

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

- ・2017年10月に1件目、2019年6月に2件目の認証を行っている。

② 今後の活動予定

- ・評価の申請を随時受付けている。

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

全体委員会を行い，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。また，「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った。

「構造物としての性能確保」では，これまでの性能確保が部材単位での最適化であったのに対し，構造物での最適化を目指して設計・施工・維持管理のあり方を議論した。同時に，新設時から供用終了までの構造物のライフタイムを通じた性能確保についても議論を行い，コンクリート構造物の時間および空間のマルチスケールに基づいた検討を行うこととなった。一方，「新しいニーズへの対応」では，インフラの持続性を念頭においた更新・再生技術に関する検討や，地域のニーズや事情を踏まえた構造設計と材料設計の連携等について議論を行った。人口知能（AI）やICT，ロボティクス等の新しい技術の導入，学会基準と事業者基準や地方指針等との関係等，議論は多岐に渡った。また，持続可能な社会の構築に向けて，持続可能な開発目標（SDGs）に関する認識の共有やグリーンインフラの構築に関する議論等も行った。

- ・2019年6月19日 第1回全体委員会（四ツ谷）
- ・2019年10月15日 第1回幹事会（四ツ谷）
- ・2020年7月9日 第2回幹事会（オンライン会議）
- ・2020年12月28日 第3回幹事会（オンライン会議）
- ・2021年1月25日 第2回全体委員会（オンライン会議）
- ・2021年4月9日 第4回幹事会（オンライン会議）
- ・2021年6月2日 第3回全体委員会（オンライン会議）

② 今後の活動予定

委員会は、2021年6月をもって活動を終え、WGの2年間の議論を、報告書「示方書連絡調整小委員会(230委員会)報告書ー持続可能な社会の実現に向けたコンクリート標準示方書の将来像ー」にとりまとめた。

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

- ・新型コロナウイルス感染症の影響で年度末の委員会・WG を開催することができず，メール等で調整しながら WG ごとにガイドラインの執筆作業を行った。
- ・2020 年 7 月 2 日にオンラインで幹事会を行い，原稿の最終確認を行った。
- ・2020 年 8 月末に「既設構造物の性能評価ガイドライン」を発刊した。
- ・2020 年 9 月 7 日に研究討論会を開催した。

② 今後の活動予定

- ・2020 年 9 月の研究討論会の開催をもって委員会活動を終了した。

232 コンクリート標準示方書英訳小委員会

(1) 委員会構成

委員長：下村匠，幹事長：加藤佳孝，構成員数：19 名，発足：2021 年 4 月

(2) 活動目的

現行のコンクリート標準示方書（基本原則編：2012 年版，設計編：2017 年版，施工編：2017 年版，維持管理編：2018 年版）の英訳版を作成する。

(3) 活動状況

① 現在までの活動

今回の英訳の目的は示方書の全訳ではなく，示方書の国際的な PR のための要約・部分訳とする。そのため，翻訳の前に要約版の日本語版を作成する。幹事会にて，各編の要約の方針を議論した結果をうけ，各編にわかれて WG 活動を進めている。

・幹事会

2021 年 4 月 19 日 10:00～：各編の要約の方針について議論した。

2021 年 5 月 24 日 10:00～：各編の大凡の方針を固めた。今後，WG を中心に検討を進める。WG 活動の開始にあたり，全体委員会を開催することを決めた。

2021 年 7 月 19 日 10:00～：各編の進捗の確認と，翻訳業者選定方法について議論した。

・全体委員会

2021 年 6 月 7 日 15:00～：主旨説明と今後の方針について確認した。その後，各 WG に別れて，今後の作業等について議論した。

・WG

基本原則編 WG，設計編 WG，施工編 WG，維持管理編 WG とともに，要約の方針を議論し，具体的な作業を進めている。

② 今後の活動予定

今後のスケジュール予定を次に示す。

現在～2021.10 日本語原稿作成

2021.11～2022.1 英訳（外注）

2022.2～2022.4	英訳原稿修正	→ 常任委員会報告
2022.5～2022.7	印刷原稿作成	
2022.8～2022.9	校正	
2022.10	脱稿	
2023.1	出版	

233 新しいアルカリ活性材料を用いた低炭素社会におけるインフラ構築に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：一宮一夫，幹事長：山本武志，構成員数：21名，発足：2021年4月

(2) 活動目的

セメント製造で発生するCO₂は全世界のCO₂排出量の約8%との試算もあり、セメントフリーのアルカリ活性材料（AAMs）の普及は、カーボンニュートラル社会実現につながる。耐酸性、耐高温性、耐ASR性などにも優れており、インフラ長寿命化へも大きく貢献できる。つまり、AAMsは喫緊の国家的重要課題に対応可能な、「建設材料からのブレークスルー技術」である。他方、一般構造物への適用においては、従来の構造設計法の適用範囲の明確化、AAMsの特性を反映した設計法の確立には至っていない。また、関連する基準類も制定されていないことから、実用化に向けた作業が国内外で進んでいる。

本研究委員会は、シーズとニーズのマッチングを通して、AAMsの構造材料ならびに他用途での利用に向けた強力な推進力となる。また、構造物の設計・施工・環境の各分野と有機的に連携し、今後の材料開発を充実させるための「マテリアルイノベーションループ」を構築する。

(3) 活動報告と今後の予定

① 現在までの活動

<共通>

食品開発になぞらえて以下の項目を設定して情報収集をすることにした。

	大分類	小分類
1	材料／作り方 (素材／調理法)	AAM, GP, FA-BS併用系GPの基礎物性 (基本レシピと特徴)
		下水汚泥や火山灰などの未利用資源の有効利用 (代替食品)
		BSの大量使用 (逆二八そば)
		埋立処分石炭灰(既成灰)の活用 (安定した材料調達)
2	試験施工／フィールド実験(試食／モニター)	実施例 (試食)
		課題 (クリーム)
3	対象物／実用化 (消費者／味付け)	鉄筋コンクリート構造物 (一般の人向け)
		鉄筋コンクリート構造物以外 (配慮が必要な人向け)
4	環境 (健康／食品リサイクル)	環境影響評価 (栄養価／カロリー／エネルギー)
		有害物質の固定 (逆デトックス)
		水中・土中への溶出 (容器からの物質溶出による食品汚染)
		構造物解体後のリサイクル方法 (食品リサイクル／食品ロス)
5	普及 (販売促進)	新材料導入のためのマネジメント (販売／採用(購入))
		今後の材料開発が取り組むべき機能・性能 (顕在ニーズ／潜在ニーズ)
		固化メカニズムなどを説明する動画等の作成 (宣伝)

6	苛酷環境での適用 (販路拡大)	月、火星 (宇宙食)
		地下・海底 (激辛)
		海洋 (減塩)

<全体委員会>

第1回：2021年4月30日(金)，16：30～18：00，Web，出席者，出席者14名
2021年5月6日(金)，15：00～16：30，Web，出席者，出席者7名

<幹事会>

第1回：2021年3月30日(水)，10：30～12：00，Web会議，出席者5名
第2回：2021年4月12日(月)，9：00～10：30，Web会議，出席者10名
第3回：2021年6月7日(月)，16：30～18：00，Web会議，出席者11名

<WG>

- ・2021年6月22日，AAMsの「顕在ニーズと潜在ニーズ」に関する調査(メール)
- ・2021年7月15日，「月面環境」でのAAMsの適用に関する検討(メール)
- ・2021年8月18日，「循環型経済」へのAAMsの貢献に関する検討(メール)
- ・2021年8月18日，「残土(土砂災害廃棄物を含む)の処理や被災した土構造物の応急処置(堤防など)」へのAAMsの適用可能性を検討(メール)

② 今後の活動予定

<幹事会>

第4回：2021年8月23日(月)，10：30～12：00，Web会議
2021年8月25日(水)，13：00～14：30，Web会議
2021年8月26日(木)，13：00～14：30，Web会議

<全体委員会>

第2回：2021年9月

(委託) 第二種委員会活動状況の報告

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，2017年5月～2020年3月

(2) 活動目的

石炭灰混合材料の設計・施工にかかわる技術の更なる一般化と，本材料に特化した環境安全性の評価方法を整理し織り込んだ設計施工指針を新たに策定する。

(3) 活動状況

① 現在までの活動

- ・指針案は2020年3月30日～4月10日にメール審議していただき，幹事会での確認を経て12月に最終原稿を土木学会に提出した。
- ・指針（案）は，コンクリートライブラリー159「石炭灰混合材料を地盤・土構造物に利用するための技術指針（案）」として，2021年3月18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。

2021年4月7日：土木学会講堂（参加者数（会場+Web）：64名，再生回数112回）

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おり，上記以外の講習会は予定していない。

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，活動期間：2018年5月～2019年9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つを設けて活動した。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で各編の改訂を行った。活動実績は下記の通り。

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（最終）
2019年9月2日：常任委員会へ改訂案提出，意見照会
2019年11月21日：常任委員会へ修正案提出，承認
2020年3月31日：改訂指針出版
2021年1月27日：改訂講習会（オンラインライブ配信，参加者174名）

(4) 今後の予定

なし

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

本委員会にて取り纏めたコンクリートライブラリー158「プレキャストコンクリートを用いた構造物の構造計画・設計・製造・施工・維持管理指針(案)」が刊行され，その内容について2021年3月18日に Web 形式で講習会を開催し，聴講者249名の参加者があった．

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

コンクリートライブラリー157「電気化学的防食工法指針」が刊行され，その内容について2020年10月8日にオンラインで講習会を開催し，115名の参加者があった．

コンクリートライブラリー157の英訳化を行う．

257 コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工指針改訂小委員会

(1) 委員会構成

委員長：中村光，幹事長：国枝稔，顧問：丸山久一，構成員数：35名，2020年4月～2021年3月

(2) 活動目的

H26年3月に制定された「コンクリートのあと施工アンカー工法的设计・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技術情報、および多数の適用実績の分析から得られる知見を取り入れた改訂を行うことを目的としている。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動状況

以下の3つのWGを設置し、活動を行った。

設計WG(主査：三木幹事(神戸大学))

施工WG(主査：伊藤幹事(富山県立大学))

維持管理WG(主査：山本幹事(京都大学))

なお、新型コロナウイルス感染拡大の観点から、委員会発足当初からオンラインでの会議となったため、改訂作業についてR2年末時点で当初計画からの遅れがあったことから、委託側とも相談し、R3年3月末までの契約期間を、R3年7月末まで延長する手続きを行った。

R2年9月以降、オンラインでの会議を中心に全体委員会3回、幹事会8回、および各WGを適宜開催し、指針改訂作業を行った。改訂案については、R3年5月28日に改訂骨子を常任委員会において説明し、約1か月の意見照会期間を設け、いただいた意見に対する修正案をR3年7月6日の常任委員会において説明し、基本的に承認された。

② 今後の活動予定と終了予定時期

R4年1月に講習会の開催を予定しており、あわせて発刊に向けた最終調整等を行っている。

256 締固めを必要とする高流動コンクリートの施工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：加藤佳孝，幹事長：橋本紳一郎，構成員数：50名，発足：2020年4月

(2) 活動目的

締固めを必要とする高流動コンクリートは、未充填や締固め不良、材料分離などによる施工品質の低下を防止して高品質なコンクリート構造物の構築に寄与するだけでなく、これからの建設業の人手不足に対応した打設の合理化・省力化に寄与する技術である。ただし、このコンクリートの技術的な特徴をふまえた具体的な配合設計や施工方法を整備するには至っていないことから、本小委員会では、締固めを必要とする高流動コンクリートに関する配合設計・施工指針を作成することを目的としている。

(3) 活動状況

① 現在までの活動

性能規定WGは、性能規定に基づいた締固めを必要とする高流動コンクリートの施工計画の立案方法に関する議論を重ね指針本編の原案を作成した。施工標準WGは、サブWGにより締固めを必要とする高流動コンクリートが使用される状況や配合、品質について討議して施工標準の骨子を整理し、WGで1次原稿を作成した。品質評価WGは、各WGの議論内容も踏まえて締固めを必要とする高流動コンクリートの評価試験と試験による評価方法を整理し、各委員で共通実験の実施、代表機関・委員による大型実験を実施した。事例収集WGは、各WGで必要となる情報を整理して取りまとめている。指針作成WGは、全体調整を図り、指針の目次構成や各WGの原稿の査読を行っている。WGの会議日程を次に

示す.

- ・性能規定 WG (主査：蔵重 (電力中央研究所), 幹事：桜井 (大林組))
第 2 回 WG : 2020 年 9 月 17 日, 第 3 回 WG : 2020 年 11 月 27 日, 第 4 回 WG : 2021 年 3 月 12 日
- ・施工標準 WG (主査：上野 (東京都立大学), 幹事：坂井 (鹿島建設))
第 2 回 WG : 2021 年 3 月 9 日, 第 3 回 WG : 2021 年 6 月 8 日, 第 4 回 WG : 2021 年 9 月 (予定)
(サブ WG 第 2 回 : 2020 年 9 月 1 日, 第 3 回 : 2020 年 11 月 6 日, 第 4 回 : 2021 年 1 月 13 日)
- ・品質評価 WG (主査：橋本 (千葉工業大学), 幹事：根本 (清水建設))
第 3 回 WG : 2020 年 9 月 2 日, 第 4 回 WG : 2020 年 11 月 13 日, 第 5 回 WG : 2021 年 1 月 29 日,
第 6 回 WG : 2021 年 5 月 12 日, 委員共通実験, 代表機関・委員の大型実験 : 2021 年 7 月から開始
- ・指針作成 WG (主査：加藤 (東京理科大学), 幹事：浦野 (清水建設))
第 1 回 WG : 2021 年 5 月 13 日, 第 2 回 WG : 2021 年 7 月 14 日
- ・事例収集 WG (幹事：南 (前田建設工業), 梁 (大成建設))
第 1 回 WG : 2021 年 7 月 26 日
- ・幹事会
第 2 回 : 2020 年 9 月 24 日, 第 3 回 : 2020 年 10 月 15 日, 第 4 回 : 2021 年 3 月 19 日

② 今後の活動予定と終了予定時期

10 月 4 日に第 2 回全体会議を開催する. 全体会議までに各 WG の指針原稿作成や査読修正, 実験結果等を整理し, 全体会議で各 WG 活動状況や指針作成の進行状況を確認できるよう引き続き各 WG での検討を進める. 11 月開催の常任委員会にて指針(案)について審議いただくように準備を進めていく.

255 石炭ガス化スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計・施工研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：岩城一郎, 副委員長：岩波光保, 幹事長：斎藤豪, 構成員数：33 名, 発足：2020 年 4 月

(2) 活動目的

石炭ガス化複合発電 (IGCC) から排出される石炭ガス化スラグは, 至近に年間数十万トンの発生が見込まれ, 他のスラグ骨材と同様にコンクリート用細骨材としての利用が期待される. この石炭ガス化スラグ細骨材は, 2020 年度末には JIS A 5011 「コンクリート用スラグ骨材」の第 5 部として公示され, その後は規格材料として市場に流通する.

本委員会では, 同細骨材の品質, 同細骨材を用いたコンクリートの物性, 製造・施工技術の評価のもと, 石炭ガス化スラグ細骨材を用いたコンクリートの設計・施工指針(案)を新たに策定し, 石炭ガス化スラグ細骨材を広く普及させることを目的としている.

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

昨年度第 1 回全体会議(2020 年 6 月 11 日)開催後, 骨材品質 WG (主査：石田哲也), 設計・構造 WG (主査：皆川浩), 製造・施工 WG (主査：子田康弘) の 3 つの WG を設定し, 2020 年 8 月 19 日に第 2 回, 2021 年 1 月 7 日に第 3 回, 2021 年 3 月 30 日に第 4 回, 2021 年 6 月 15 日には第 5 回全体会議を開催し, 各 WG における活動報告や全体スケジュールの確認を行い, 指針作成に向けた取り組みを行っている. また各全体会議開催前には, 主査・幹事会を開催し, 各 WG の進捗や指針作成に向けた取り組みについての確認を行った(昨年度 8 月以降, 計 4 回). 加えて第 4 回全体会議開催後, ASR に関するタスクフォース(TF)を小委員会内に設置し, 細骨材使用時における ASR への影響評価を詳細に検

討することとした。TF 会議は現在までに 2 回開催している(2021 年 4 月 20 日および 2021 年 5 月 10)。

② 今後の活動について

2021 年度は、設計・施工指針（案）の策定に向け、各 WG、主査・幹事会、全体会議の開催を順次予定しており、設計・施工指針案の作成作業、並びに編集作業を進めていく予定である。

2021年9月7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

(2020年9月～2021年8月)

第三種委員会活動状況の報告

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た。

(3) 活動状況と今後の予定

第二期では4つのWGを立ち上げ，全体委員会ならびにWGを開催した。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，検討を進めた。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た。

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）

2年間の委員会活動を終了し，新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響もあって当初予定を一旦延期したが，2020年10月20日（火）に成果報告会を土木学会講堂とオンラインのハイブリッド形式にて開催した。あわせて，委員会報告書（技術シリーズ125）を発刊した。なお，学生会員を含め，計107名の方に御参加／御聴講頂き，参加費のうち500円を吉田博士記念基金への寄付とした。これをもって，本委員会の活動を終了した。

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（第二期）

(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

本委員会第二期では第一期で得られた成果・課題を基にして、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ことを目的とする。既設構造物の現時点での状態に対して設計の前提や想定との乖離度を確認することで、構造物の劣化状態や性能を評価するための診断フローを提案するとともに、既設構造物の性能を評価するための数値解析手法や実験方法について検討した。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

委員会活動期間は2020年12月であったが半年間の延長が認められたため、最終委員会を2021年6月として活動を行った。これまでに、2回の全体委員会と1回の主査幹事会を行った。

- ・第6回全体委員会：2020年9月30日（水）13：00~15：15（web）、23名出席
- ・第7回全体委員会：2021年6月30日（水）13：00~16：00（web）、23名出席
- ・第5回主査幹事会：2021年5月6日（月）10：00~12：30（web）、6名出席

また、下記のWGがそれぞれメール審議やオンラインを中心とした活動を行った。

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：松本主査

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

また、体系化WGと原因究明WGの合同WGを開催し、構造性能の評価の要否判断を導入した診断フローについて議論を深めた。

② 今後の予定

これまでの成果を報告書として取りまとめるとともに成果報告会を開催する。報告書はweb版のみの出版を予定している。成果報告会は、2021年11月末～12月上旬に、土木学会とwebでのハイブリッド型での開催を考えている。

356 養生および混和材料技術に着目したコンクリート構造物の品質・耐久性確保システム研究小委員会（第二期）

(1) 委員会構成

委員長：細田 暁、幹事長：渡邊賢三、主査：伊代田岳史、菅俣匠、子田康弘、

構成員数：50名 発足：2020年10月

(2) 活動目的

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（356委員会 細田 暁 委員長）では、一期目の活動として、品質確保の手段として養生に着目し、養生がコンクリートの性能に及ぼす効果に関する定量的評価、養生の現状と課題の整理および品質・耐久性の確保に向けた実構造物におけるケーススタディについて研究を行った。

356委員会の二期目においては、ひび割れ抑制も含めたコンクリート構造物の品質・耐久性確保のための養生の効果の定量的評価を中核に据えて研究活動を展開している。また、コンクリート構造物の品質確保小委員会（350委員会 田村 隆弘 委員長、細田 暁 幹事長）の提案してきた品質確保システムに基づいて、国土交通省が全国で品質確保の試行工事を継続的に行ってきているが、地域や構造物ごとに品質・耐久性確保のための養生のあり方について検討を深める必要があるため、356委員会2期目

の活動内容に含めることとした。さらに、コンクリート構造物の品質・耐久性確保については、養生もさることながら、化学混和剤や混和材料に期待される役割が極めて大きく、特に、多種多彩な特性をコンクリートに付与できる高性能な化学混和剤の活用は、生産性向上を伴う品質確保に必要不可欠である。

以上から、本委員会では、2022年版の示方書の改訂に貢献することも念頭に置き、以下に示す事項について、調査、研究を行っている。

- ① 養生の効果も含めた耐久設計と施工段階での品質の確認・検査のあり方を具体的に提示する。また、低熱セメントや中庸熱ポルトランドセメントについての標準的な養生のあり方について検討する。
- ② スランプ保持機能を高めた化学混和剤により運搬時間を延長した場合のコンクリート構造物の品質確保・生産性向上について調査研究を行い、課題解決の方策を提案する。
- ③ 国土交通省が推進する全国での品質確保の試行工事を技術的にサポートし、各地域において養生および混和材料技術を活用した品質・耐久性確保システムの構築のための課題を抽出し、各地域でのガイドラインの作成および既存のガイドラインの改善に貢献する。

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

これまでに以下の表に示す活動を開催している。

表1 356-2期 委員会の活動実績概要

WG	内容	日付	場所	概要
	第1回準備主査幹事会	2020年1月16日	赤坂見附	キックオフ会議
	第2回準備主査幹事会	2020年8月3日	WEB	
	第3回準備主査幹事会	2020年9月1日	WEB	
	第1回全体委員会	2020年10月6日	WEB	
	第1回主査幹事会	2020年10月13日	WEB	
	第2回主査幹事会	2021年5月25日	WEB	
	ワークショップ	2020年11月6日	WEB	
	キーパーソンヒアリング①	2021年6月17日	WEB	前川先生
WG1	第1回WG	2020年12月1日	WEB	
	第2回WG	2021年4月13日	WEB	
	第3回WG	2021年9月28日	WEB	
WG2	主査幹事会	2020年11月17日	WEB	
	主査幹事会	2021年2月18日	WEB	
	第1回WG	2020年12月1日	WEB	
	第2回WG	2021年1月22日	WEB	
	第3回WG	2021年2月24日	WEB	
	第4回WG	2021年4月8日	WEB	
	第5回WG	2021年5月27日	WEB	
	第6回WG	2021年7月28日	WEB	
WG3	第1回WG	2021年1月6日	WEB	
	第2回WG	2021年1月19日	WEB	
	第3回WG	2021年4月12日	WEB	

	第4回 WG	2021年5月7日	WEB	
	第5回 WG	2021年6月7日	WEB	
	第6回 WG	2021年7月7日	WEB	
	第7回 WG	2021年8月25日	WEB	
	国交省の試行工事での勉強会	複数回	WEB, 対面	@現場

② 今後の活動予定

今後、3つのWGを中心に活動しつつ、WGの合同開催で情報交換を行い、前述の活動目的を達成するための活動を継続していく。また、国交省の試行工事の結果を反映した講習会をオンラインで2021年度内に開催予定。

357 部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会(第二期)

(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：31名，発足：2021年4月

(2) 活動目的

部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会（357委員会）は、2018年6月から活動を開始し、2020年11月10日に成果報告会をオンラインで行い、一期目の活動を終了した。第一期での検討により、構造細目に関する各種基準の記載事項の整理、構造細目規定の見直しに必要な解析や実験の検討項目、面部材の設計を棒部材中心の記載から変更する方法やそのメリット、部材接合部の構造解析手法の適用性や耐力評価式の作成、高強度鉄筋を用いることの有用性や注意点、を始めとする有用な知見を得ることができた。また、示方書改訂のための幾つかの提案も行った。

しかしながら、それぞれに関連する項目ではまだ検討すべき事項が残った。また、示方書への提案に対しては、そのバックデータの充実や構造細目に対しては数値解析による力学的メカニズムの明確化が必要と考えられる。加えて、高強度鉄筋に対してはSD685までの強度を対象としたが、委員会活動中にJISでSD785まで規定されるなど、更なる高強度材料の利用の検討が求められている。

以上の状況を踏まえ、第二期では、第一期目の検討を踏まえた検討や、更なる事項として劣化などの時間軸を考慮した検討など、下記の項目を検討する。

- ・合理的な配筋詳細への変更のための実験や解析によるデータの検討
- ・メゾスケール解析などによる構造細目の力学メカニズムの検討と照査の可能性の検討
- ・面部材・部材接合部などに対する棒部材ベースでない、設計法や照査法の高度化の検討
- ・新JISを越える高強度鉄筋や高機能セメント系材料を活用するため必要事項の検討
- ・ひび割れが発生など劣化した場合の構造細目規定の扱いの検討

(3) 活動状況と今後の予定

① 現在までの活動

第一期成果報告会（オンライン開催） 2020年11月10日（申込77名：委員を除く）
コンクリート技術シリーズ126「部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会報告書」（CD-ROM）

第二期の活動として、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（Web会議） 2021年4月6日
第2回委員会（Web会議） 2021年5月27日

第1回～第2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。

② 今後の活動予定

オンライン開催がやむを得ない状況において、議論の活性化および第1期からの積み残し課題に迅速に対応するために、小グループに分かれて検討することとした。小グループでは、(a) 鉄筋とコンクリートに関する部材詳細の現象解明、(b) 棒部材を含む構造形式の設計と部材詳細の役割、(c) 面部材を含む構造形式の設計と部材詳細の役割、(d) 部材接合部を有する構造形式の設計と部材詳細の役割、について集中的に議論を行うこととした。

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凍害については、東日本大震災後の取組みなどを通じて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、最近では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、表面損傷の評価方法に関する検討や、実構造物と促進試験の対応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

昨今のコロナ禍の影響により、2020年3月以降、多人数となる全体会議での議論を進められない状況になったため、Web会議およびメール審議を活用し、少人数によるWG活動と主査幹事会による検討を進めた。この影響により、当初は2021年4月で活動を終了する予定であったが、活動期間を2021年10月までに延長していただいた。

現在までに、各WG・担当による委員会報告書の執筆を推進し、以下の主査幹事会における討議を経て、2021年10月8日（金）に成果報告会およびシンポジウムを開催することとなった。

<主査幹事会>

- ・第4回：2020年9月7日（月），15：00～17：30，Web会議，出席者：7名
- ・第5回：2020年11月2日（月），15：00～17：30，Web会議，出席者：6名
- ・第6回：2021年2月22日（月），15：00～17：30，Web会議，出席者：6名
- ・第7回：2021年4月28日（水），16：00～18：00，Web会議，出席者：7名
- ・第8回：2021年8月24日（火），13：00～15：00，Web会議，出席者：7名（予定）

<4WGの活動>

Web会議およびメール審議によって調査研究活動の取りまとめを推進し、委員会報告書を作成した。

② 今後の活動予定

引き続き、2021年10月8日（金）の成果報告会およびシンポジウムに向けて準備を進める。

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、その適用の過程を紐解くことは、これからの新材料の開発・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（実験WG）、②高炉スラグ微粉末などの新材料が適用されてきた経緯を調査研究し、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（実態把握WG）を目的とした活動を行っている。

(3) 活動報告と今後の予定

① 現在までの活動

実験WGおよび実態把握WGを編成し、それぞれ検討を進めている。昨今のコロナ禍の状況により、実験の進捗に遅れが出たことや、多人数の全体会議を延期して少人数のWeb会議による検討を推進していることなどの影響により、当初は2021年5月で活動終了の予定であったが、活動期間を2021年11月までに延長させていただき、2021年11月29日（月）に成果報告会を開催する予定で活動を行っている。

<主査幹事会>

- ・第2回：2021年6月10日（木），13：00～15：00，Web会議，出席者：5名

主査幹事会では、実験WGおよび実態把握WGの調査研究結果の取りまとめの方針を討議した。

<実験WG>

- ・第1回：2021年1月6日（水），15：00～17：00，Web会議，出席者：20名
- ・第2回：2021年3月9日（火），13：30～16：30，Web会議，出席者：17名
- ・第3回：2021年5月18日（火），9：00～12：00，Web会議，出席者：17名
- ・第4回：2021年7月13日（火），10：00～12：00，Web会議，出席者：17名
- ・第5回：2021年8月19日（木），14：00～17：00，Web会議，出席者：17名

実験WGでは、高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートについて、共通試験として12の研究機関で実施した水分浸透試験の結果や、各大学の研究成果、塩害環境における暴露試験の計画などに関する議論を行った。

<実態把握WG>

- ・第2回：2020年12月14日（火），13：00～15：00，Web会議，出席者：14名
- ・第3回：2021年3月3日（水），9：00～12：00，Web会議，出席者：14名
- ・第4回：2021年6月28日（月），15：00～17：30，Web会議，出席者：14名

実態把握 WG では、新技術の導入を推進した技術者の経験を共有することを目的として、2020年10月に、国土交通省や土木研究所、NEXCO 中日本、JR 東日本、全国生コン工組などから豊富な経験を有する技術者を招いて講演会を行った。この講演内容などを基に、高炉スラグ微粉末を用いた新技術などの導入に必要な取組みに関する討議を行った。

② 今後の活動予定

引き続き、各 WG の議論を推進して報告書を取りまとめ、2021年11月29日（月）の成果報告会に向けて準備を進める。

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：47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

<共通>

2021年5月6日（水）に活動期間延長の申請をし、下記のように認められた。

当初活動期間：2019年8月～2021年8月

延長申請期間：2021年8月～2022年9月

<全体委員会>

第3回：2020年9月8日（火）、13:30～17:00、Web、出席者、出席者35名
主な議題を以下に示す。

1. 国内の石炭灰発生量の将来的な変化（山本幹事長）
2. 今後の活動方針（一宮委員長）
3. WG 報告（各 WG 主査）
4. 委員による研究紹介（9件）

<幹事会>

第6回：2020年8月26日（水）、13:00～14:30、Web 会議、出席者5名

第7回：2020年8月28日（金）、15:00～17:00、Web 会議、出席者7名

第8回：2021年3月19日（金）、15:30～17:00、Web 会議、出席者8名

第9回：2021年6月7日（月），16：30～18：00，Web会議，出席者8名

<WG>

WG1_2020年9月21日（月）文献調査に関するアナウンス（メール）

2021年6月1日（火）文献調査に関するアナウンス（第2回目）（メール）

WG2_第2回：2020年11月27日（金），13：00～14：30，Web会議，出席者，出席者9名

第3回：2021年2月24日（金），9：00～10：30，Web会議，出席者，出席者8名

第4回：2021年6月11日（金），13：00～14：30，Web会議，出席者，出席者9名

2020年10月22日（木）トンネルセグメント製作工場（IHI建材工業 茨木工場）を藤山主査が見学

WG3_2021年8月2日（月）共通実験の実施方法のアナウンスと参加調査（メール）

2021年8月17日（火）共通実験実施機関の仮決定ならびに材料調達の最終調整開始（メール）

② 今後の活動予定

本年10月初旬を目処に共通実験をスタートする。WG3の放射性廃棄物処理に関するサブWGの活動を充実させる。CO₂吸収コンクリートに関する情報も整理し、GPの特長を明確にする。今後の幹事会と全体委員会は以下を予定している。

<幹事会>

第10回：2021年8月23日（月），10：30～12：00，Web会議

2021年8月25日（水），13：00～14：30，Web会議

2021年8月26日（木），13：00～14：30，Web会議

<全体委員会>

第4回：2021年9月14日（火）（仮），13:30～16:30，Web会議

362 コンクリート中への水分浸透評価とその活用に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：岸 利治，副委員長：石田哲也，幹事長：上田 洋，構成員数：49名，発足：2020年5月

(2) 活動目的

2017年制定土木学会「コンクリート標準示方書〔設計編〕」では、コンクリート構造物の耐久性に関する照査において、「中性化と水の浸透に伴う鋼材腐食に対する照査」として、コンクリートへの水分浸透を指標とした照査が導入された。これは、鋼材腐食に水が大きく影響することを踏まえ、この水の影響を照査式に直接組み込むことになったものである。コンクリート構造物の耐久性に大きく関係する水の影響を陽な形で取り入れたことは、今後のコンクリート技術の発展にとって大きな一歩を踏み出したと考えられる。また、2013年制定土木学会「コンクリート標準示方書〔維持管理編〕」では、「水掛かり」が導入されて水の影響の重要性が謳われ、2018年制定版を含めて水の取り扱いに関する試行錯誤が行われている。

コンクリート構造物の耐久性確保・向上のためには、コンクリート構造物に及ぼす水の影響を明らかにし、設計から維持管理までを含めた体系化を図ることが必要であり、そのためには導入された照査方法の検証や設計と維持管理との連携等が必要になる。

本研究小委員会では、コンクリート構造物への水の影響を体系化することでコンクリート構造物の耐久性確保・向上に繋げることを目指し、コンクリートへの水分浸透メカニズムの解明を進めるとともに、導入された照査方法ならびに示方書改訂と同時に制定された土木学会規準「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」の検証、維持管理との連携に関する調査・研究を行う。

(3) 活動状況と今後の予定

①現在までの活動

2020年9月以降、現在までに以下の活動を行った。

(a)全体委員会

第2回全体委員会 : 2020年10月26日(月) Web会議, 37名出席

第3回全体委員会 : 2021年3月22日(月) Web会議, 42名出席

第4回全体委員会 : 2021年7月2日(金) Web会議, 36名出席

全体委員会では、水分浸透評価に関する理論的裏付けをとり実務に展開できるようにするため、水分浸透や鋼材腐食メカニズムに関する理論的検討、鋼材腐食に影響するファクターの照査式への導入に関する検討、維持管理段階での活用を含めた水分浸透試験方法に関する検討、維持管理での活用に向けた現地調査に関する検討等を行った。

(b)水分浸透メカニズムおよび鋼材腐食に関する検討WG(水分浸透WG) 主査:酒井雄也 幹事

第1回WG1 : 2020年9月14日(月) Web会議, 20名出席

第2回WG1 : 2020年12月25日(木) Web会議, 17名出席

第3回WG1 : 2021年4月21日(月) Web会議, 14名出席

(c)照査方法に関する検討WG(照査方法WG) 主査:木野淳一 幹事

第1回WG2 : 2020年9月15日(火) 土木学会(Web併用), 16名出席

第2回WG2 : 2021年3月4日(木) Web会議, 12名出席

第3回WG2 : 2021年6月9日(火) Web会議, 13名出席

(d)試験方法に関するWG(試験方法WG) 主査:上野 敦 幹事

第1回WG3 : 2020年9月9日(水) Web会議, 13名出席

第2回WG3 : 2021年1月19日(火) Web会議, 13名出席

メール審議 : 2021年4月14日(水) 発信、その後随時審議を実施

(e)維持管理への活用に関するWG(維持管理WG) 主査:上東 泰 幹事

第1回WG4 : 2020年9月23日(水) 土木学会(Web併用), 13名出席

第2回WG4 : 2021年3月3日(水) 土木学会(Web併用), 11名出席

第3回WG4 : 2021年6月21日(月) 土木学会(Web併用), 12名出席

②今後の予定

委員会の活動方針に沿って各WGの活動を進めるとともに、全体委員会(次回は2021年10月予定)を開催して議論を進め、今年度中に成果報告書を執筆する予定である。

363 プレストレストコンクリート黎明期に建設された茂喜登牛水路橋の解体調査研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長:石田哲也, 幹事長:鍵本広之, 構成員数:44名, 発足:2020年5月

(2) 活動目的

プレストレストコンクリート技術の黎明期に建設され、凍害危険度5に相当する地域にて長年月供用されたPC橋（茂喜登牛水路橋）の解体に合わせた調査・研究を行うことにより、既設PC橋の維持管理や、今後のPC橋の設計・施工法、耐久設計の基礎資料を得ることを目的とする。長期供用を経たPC構造物の維持管理と保守が課題となるなかで、長年月の寒冷環境への暴露がPC橋に与える影響を知ることは重要であるが、①構造性能の建設当時との比較評価やPC橋の現有性能の評価と今後の性能変化の予測、②Non-AEコンクリートである本橋のコンクリート内部での凍害の進行状態や劣化抵抗性の把握、③コンクリート中におけるセメント生成物の組織変化等についての確認・評価、を本構造物の解体撤去のタイミングに合わせて実施することにより、凍害環境がPC橋の構造や材料物性に与える影響を評価していく。本橋では建設当時の資料が比較的良好に残されており、これらを調査結果と照合することで、考察・評価を深めていく。

(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：2020年5月22日（金），10：00～12：00，Zoom会議，出席者：31名
- ・第2回：2020年7月15日（水），13：00～15：00，Zoom会議，出席者：28名
- ・第3回：2020年11月18日（火），9：00～11：00，Zoom会議，出席者：32名
- ・第4回：2021年3月31日（火），9：30～11：20，対面+Zoom会議，出席者：37名
- ・第5回：2021年8月18日（水）～19日（木） 現場開催（対面+Zoom会議），出席者：25名
8月18日（水）：16:00～17:00 現場調査 9名
19日（木）：9:30～12:00 全体会議 31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、3つのWGを設置して活動することが確認された。また、本水路橋の特徴や撤去工事の工程等の話題提供がされ、活発な討議が行われた。第2回委員会では、現場調査内容の検討内容が報告され8月現場調査に備えた準備・情報共有を行った。第3回委員会では、PC桁現場解体試験（8月実施）の結果概要について説明するとともに、得られた結果に対するディスカッションと今後の検討方針について討議が行われた。第4回委員会では現場解体試験時の計測結果を基にしたPC桁の残存プレストレス量の推定結果など構造性能の評価状況や、解体桁から採取したコンクリートコアを用いた材料性能評価のための実験状況について説明するとともに、結果に対する議論、詳細検討方針について討議を行った。第5回委員会では、解体撤去調査に関する室内実験・机上検討状況の説明を行った。また、解体撤去後に残置しているPC桁（1径間）などの状況確認・現場調査を行うとともに、残置桁を用いた今後の長期計測内容に対する議論が行われた。

<幹事会>

- ・第1回：2019年12月23日（月），16：00～17：00，東大石田研究室，出席者：7名
- ・第2回：2020年3月2日（月），15：30～16：00，東大石田研究室，出席者：8名
- ・第3回：2020年3月31日（火），15：00～16：00，東大石田研究室，出席者：9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を確認。また、第2,3回幹事会では、WG編成や全体スケジュール、PC桁撤去に合わせた現場調査日程や調査の進め方について討議が行われた。

<WG>

- ・WG1：PC橋の設計・施工と維持管理に関する検討：斎藤主査（山梨大学）

- ・WG2：耐久性（耐凍害性など）に関する検討：阿波主査（八戸工大）
- ・WG3：セメント材料の物性に関する検討：斎藤主査（新潟大学）

② 今後の活動予定

PC 解体撤去時の各種計測結果に加え、コンクリートコア等を用いた室内実験結果を総合した検討を実施予定。次回以降は年度内に3回程度の全体会議と幹事会を開催する。

WGについては、適宜、行う。

364 3Dプリンティング技術の土木構造物への適用に関する研究小委員会

(1) 委員会構成

委員長：石田哲也，幹事長：井口重信，構成員数：36名，発足：2020年6月

(2) 活動目的

3Dプリンターによる構造物の構築技術は、国外においては一部実用化が進み橋梁や住宅などの施工に活用されはじめているものの、国内においては、未だ一部の機関で試験的な三次元造形や各種試験等の報告がされているに留まっており、実構造物への適用に対して解決すべき課題が多い。3Dプリンターによる構造物の構築技術に関する課題としては、材料面では製造方法や環境条件に応じたレオロジー特性や強度発現を制御する技術、構造面では引張補強方法やプリント造形物の性能評価、設計法の確立、施工面では、連続的な材料供給、施工時の構造安定性の確保、装置故障時のトラブル回避策など、様々なものが挙げられる。本研究小委員会では、3Dプリンティング技術を広く活用していくことを目的に、3Dプリンティング技術を活用した実構造物の構築に向けての課題把握と、それらの解決に向けての検討、ならびに3Dプリンティング技術の適用性の高いユースケースの検討などを行う。

(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：2021年7月9日（金），15：00～17：00，Teams会議，出席者：33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、各委員の自己紹介と、3Dプリンティング技術を扱っているJCI研究委員会の内容の紹介が行われた。各委員の応募動機と取り組み希望を聴取し、今後の委員会活動の方向性を議論することができた。

<幹事会>

- ・第1回：2021年5月28日（金），13：00～14：00，Teams，出席者：6名
- ・第2回：2021年8月5日（木），14：00～15：30，Teams，出席者：6名

第1回幹事会では、委員会の設立趣意や活動目的、WG構成について意見交換が行われた。材料投入後はほぼ自動で構造物が構築されるという3Dプリンティング技術の特性上、WG構成を決めるのが難しいため、1、2回の全体委員会で議論をして決定することとした。また、第2回幹事会では、土木学会全国大会での研究討論会の構成や進行について打ち合わせた。

② 今後の活動予定

9月24日に第2回全体委員会を予定しており、3Dプリンティング技術に関する知見・情報共有を図るとともに、今後の体制（WG構成等）を議論する。建築関係からの3Dプリンターハウスに関する話題提供も予定している。また、国内の3Dプリンターを所有する企業等に協力を仰ぎ、実機を確認しながら課題や今後の展望について議論を行う予定である。