

平成 29 年度 第 4 回コンクリート常任委員会議事録（案）

日 時：2017 年 10 月 23 日（月）14 時～17 時

場 所：土木学会 講堂

出席者：前川委員長，小林幹事長，石田，井上，岩城，岩波，氏家，大内，河合，下村，田中，谷村，土谷，中村，二羽，濱田，久田，平田，丸屋，睦好，森川の各常任委員，綾野，加藤，齊藤，坂田，名倉の各常任委員兼幹事，皆川，渡辺(忠)の各オブザーバー，小川(事務局)

配布資料：

- 4-0 平成 29 年度 第 4 回コンクリート常任委員会 議事次第
- 4-1 平成 29 年度 第 1 回コンクリート委員会・第 3 回コンクリート常任委員会議事録（案）
- 4-2-1 コンクリート標準示方書（2017 年版）設計編
- 4-2-2 コンクリート標準示方書（2017 年版）施工編
- 4-2-3 コンクリート標準示方書（2017 年制定）施工編
- 4-3-1 2017 年制定版土木学会コンクリート標準示方書〔設計編〕〔施工編〕（案）の送付および意見照会について（お願い）
- 4-3-2 2017 年制定 土木学会コンクリート標準示方書〔設計編〕〔施工編〕（案）意見照会先リスト
- 4-4 維持管理編 改訂の概要
- 4-5-1 X X. 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）
- 4-5-2 四電極法によるコンクリートの電気抵抗率試験方法（案）一解説（JSCE-G 581-2018）
- 4-6-1 平成 30 年度全国大会共通セッションテーマの募集
- 4-6-2 平成 30 年度全国大会特別セッションテーマの募集
- 4-6-3 第 70 回年講部門セッション名一覧（案）
- 4-7 平成 29 年度コンクリート委員会 一般会計 予算執行状況
- 4-8-1 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（351 委員会）第 2 期
- 4-8-2 土木学会 356 委員会 「コンクリートの構造物の養生効果の定量評価と各種養生技術に関する研究小委員会」委員変更

議 事：

1. 委員長挨拶

前川委員長より，挨拶があった。台風のため交通機関が乱れる中，ご参集頂き有難い。今回は主に示方書の改訂について審議させて頂きたい。

示方書の改訂の審議が最優先であるので，あとに回させて頂いた議題もあり，ご理解頂き感謝したい。

2. 平成 29 年度 第 1 回コンクリート委員会・第 3 回コンクリート常任委員会議事録（案）の承認

齊藤幹事より，資料 4-1 に基づいて説明があり，承認された。

審議事項：

1. 示方書改訂案の審議

(1)設計編【資料 4-2-1】

井上設計編主査より，示方書（2017 年版）の設計編の主な改訂内容について説明がなされ，以下のような質疑を行った。

・プレキャスト部材において全数継手を使うことを，継ぎ手の現場における信頼性に応じて認めること

になっているが、本当に大丈夫か？実験室では母材で破断するが、実構造物では継手で破断することの懸念は依然あり、そのため実構造物では継手は千鳥で配置する細目を採用してきた。

→ 全数継手採用の現場リスクを、実物大、実施工条件での実験から考慮する提案としている。

→ 全数検査が前提であることを条文に書いて欲しい。→了解した。

・塑性ヒンジにも継手を使うのか？建築でも許容していないはずだ。

→ 設計で設定する限界状態を越えた場合でもなお酷くならないように(fail safe)、ヒンジ部の位置を決めることを求めている。

→ 設計者がどのように継手を使うかということを示方書は制限するものではないと考えている。どのように照査すれば継手を使えるかを今回の改訂で示した。

→ 同一断面の継手は全数検査を基本として記述している。同一断面での継手をどうしても実施したければ、相応の負担のもとで可能とした。現状の技術では、相当の負担は必要である。

→ 今後の技術の進展をもってしても未来永劫、塑性ヒンジ部の全数継手はありえない、と考えるのか？逆に、塑性ヒンジ部の全数継手を可能とすることがあるとすれば、それはいかなる条件のもとで可能かを逆に是非、提案いただきたい。

・照査を 100%確実に実行できる方法があるのかが疑問である。是非そのあたりをもう一度検討してほしい。

→ ヒンジで飛んでしまうと、静定構造では結果が大変なことになる。部材が限界状態を越えたときのひどさ、厳しさのリスクは、現在の照査体系では部材係数で考慮することができる。

・中性化と水の浸透に伴う鋼材腐食について、タイトルが内容と合っていない気がする。

→ 影響の大きい「水の浸透」をメインにして、そこに中性化の影響も加味しているので、今回はこのようなタイトルとしている。

→ 中性化が進みつつ、水が浸透し鋼材が腐食する。これらを独立して考えられないため、今回の改訂では一緒に考えることにした。たとえば、混合セメントでは、中性化は早いが緻密となるため水の浸透は抑制される。一方で、普通セメントではその逆であり、一緒に考えることで現実の腐食状況に沿った評価ができる。

・水分の浸透に要する時間は、どの程度のオーダーを考えているか？

→ 数日程度であり、現在検討中の試験方法でも、そこをターゲットにしている。

・水の浸透について、実験室と実構造物では乖離があると思うがどのように考えているのか？

→ 塩分の拡散等と同様の方法で、安全係数、材料係数で考慮する。

・塩化物イオン拡散係数について、セメント種類の影響は加味したか？

→ 検討したが、自信を持って方法を今回提示できないので、変更していない。

・耐久性に関する照査の表-3.2.1において、水セメント比ではなく、水結合材比としてほしい。

→ かぶりをどれだけ確保するかと言うときに、詳細な計算をしなくとも簡易に算出できることを目的としたものであり、水結合材比と言う表現にすることはむしろ分かりにくくなると思う。

・耐久性の定義が変わることによって、環境性との関わりはどのようになっているのか？

→ 従前通りの考え方である。今回はそれを整理して示した。

・環境性は経時変化するものではないので、他の性能と同様に耐久性の対象に含めてもよいのかが疑問である。じっくりこないように思う。

→ 要求性能に環境性が含まれているので、耐久性の対象とした。

→ 環境性は、経済性と同様に安全性、使用性、復旧性とは違うものなので、そのことを考慮して記述している。

・解説の中で、環境性が耐久性に含まれていない記載があるので、その部分は修正した方がよい。

→ 了解した。

- ・設計編で、スランプの表現をされる際は、打込み時なのか荷卸し時なのかを明確にしてほしい。
→ 設計に使うものについては、「荷卸し時」と言うことを明記する。
- ・前川委員長より、今回の改訂は様々な意見を取り込んだものであり、特に改訂のポイントにおいては、情報共有のもとに重点的に精読いただきたい、とのコメントがあった。

(2)施工編【資料 4-2-2】

綾野施工編副主査より、示方書（2017年版）の施工編の主な改訂内容について説明がなされ、以下のような質疑を行った。

- ・スランプについては、できる限り「打込み時の」などを入れて頂きたい。
→ そのようにしている。
- ・マスコンクリートの章を他の章と同じ構成に今回変更されたと言うことであるが、前回の改訂の際に、マスコンクリートは温度ひび割れ抑制と多量打設することによる注意点の全く違う事象の二つを取り扱っており、実務者が使いやすいように、別々に記述する構成とした経緯がある。
→ 主旨は良く分かったので、再度検討してみる。
- ・単位容積質量試験を削除すると言うことであるが、粗悪な骨材を使用しかつ単位水量が多い配合でスランプが設計値の範囲内でワーカブルなコンクリートとなり得る場合がある。このような場合、単位容積質量を測っておけば、それを判断できる可能性があるため、単位容積質量試験を削除しない方がよいと思う。
→ 再度検討する。
- ・鋼材腐食を保護する性能、については、表現が不適切なところがあるので修正が必要である。また、水の浸透についても言及して欲しい。
→ 了解した。
- ・設計編と施工編の関わりで、例えば乾燥収縮については、使用する骨材が決まらなると詳細な予測はできないので、施工段階でないと予測ができないのが現状である。トラブル回避の仕組みが欲しい。
→ 既に2012年版で、設計段階で想定している10×10×40cm 供試体の収縮量を、設計図面に書いて施工に渡す仕組みが示されている。また、その収縮量は生コン工場に設計段階で聞けば答えてくれることが多い。
→ むしろ、コンクリート標準示方書の方法を使わずに、道路や鉄道で全国一律の値を使っていることが問題だと思う。学会としては仕組みを提示している。
→ 読者にわかるように、連携の仕組みを明記して欲しい。
- ・前川委員長より、発注者、設計者、施工者の別に、1時間ぐらいでポイントを明確にして講習会で伝えていくことの提案があり、幹事会で検討することとなった。

2. 示方書改訂案の外部意見照会について【資料 4-3-1, 4-3-2】

下村示方書改訂小委員会幹事長より、示方書改訂案の外部意見照会の照会先リストが示され、承認された。

また、常任委員会内での意見照会についても、外部意見照会と同じ11月24日（金）とする。設計編と施工編のドラフト、および、意見記入シートをウェブファイルマネージャーからダウンロードできるようにするので、意見を下村小委員会幹事長宛に送る。

次回常任委員会（12月20日）に、常任委員会および外部への意見照会の結果と対応状況を審議して出版承認をする予定である。また、設計編および施工編の改訂資料の審議を行う。

3. 示方書改訂骨子の審議・維持管理編【資料 4-4】

河合維持管理編主査より、示方書（2018年版）の維持管理編の途中段階として、現状検討している

内容について説明がなされ、以下のような質疑を行った。

- ・記録についてあまり説明がなかった。記録がしっかりと取られていれば、震災の際に、その原因が震災によるものか否かを明確にできるので、極めて重要であると思うので、盛り込んでほしい。
→ 時間の関係で説明を割愛したが、記録は〔標準〕の 8 章である。
- ・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)の受け皿として維持管理編が機能できるようにして頂きたい。
→ 維持管理編が上位となり、この指針が引用できるように構成する。〔標準〕の 7 章が該当箇所である。
- ・維持管理中に予定供用期間が変更されることもある。したがって、予定供用期間という概念がないと困るのでは？
→ 少し、整理したい

下村示方書改訂小委員会幹事長より、維持管理編は、設計編、施工編の半年遅れで審議に入ると説明があった。

4. 規準関連小委員会「四電極法によるコンクリートの電気抵抗率試験方法(案)」【資料 4-5-1, 4-5-2】

久田委員および皆川オブザーバーより、「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)」の内容について説明がなされ、以下のような質疑を行った。

- ・電解質保持剤については、B法にも定義されているか？
→ 記載されている。B法では電解質保持剤を使わなくてもよい場合があるので、そのことは注釈で書く。
- ・測定対象の含水率が 100%の場合も電解質保持剤は必要か？
→ 必ずしも必要ではない。測定対象の含水率が 100%の場合について記載が必要かどうかは検討する。
- ・鋼繊維が入っている場合は試験回数を増やすことが示されているが、それはばらつきが大きいからか？
→ そのとおりである。

小林幹事長より、規準案の意見照会の連絡を常任委員宛に行うことのアナウンスがあった。

5. 平成 30 年度全国大会「共通セッション」「特別セッション」の募集【資料 4-6-1, 4-6-2】

小林幹事長より、標記の説明がなされた。応募の希望があれば小林幹事長まで連絡する。

6. 平成 30 年度全国大会セッション名の確認【資料 4-6-3】

小林幹事長より、標記の説明があり、セッションの追加、修正があれば、小林幹事長まで連絡する。

報告事項：

1. 平成 29 年度コンクリート委員会予算執行状況【資料 4-7】

小林幹事長より、平成 29 年度コンクリート委員会予算執行状況について説明がなされた。現状、予算よりも超過傾向にあるので、できれば節約に協力頂ければ有難い。

2. 3 種委員会の委員構成

(1) 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 2 期(351 委員会)【資料 4-8-1】

齊藤幹事より、標記委員会の委員構成について説明がなされた。

(2) コンクリート構造物の養生効果の定量評価と各種養生技術に関する研究小委員会(356 員会)【資料 4-8-2】

齊藤幹事より、標記委員会の委員構成の変更について説明がなされた。

3. その他

前回の常任委員会で審議した「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)」については、来年2月に最終審議を行い、出版は来年の4月か5月の予定である。

次回開催：

12月20日(水)13:00より、土木学会講堂に於いて

(審議項目が多いため1時間早めて開始する)

(議題は、幹事宛で12月11日(月)までに)

以上