

## 2019(令和元)年度 第4回コンクリート常任委員会議事録

日時：2019年11月21日（木）14時00分～17時00分

場所：土木学会 講堂

出席者：下村委員長，加藤幹事長，石田，岩波，上田（隆），氏家，内田，河合，河野，齊藤，田中，谷村，津吉（代理：木野），名倉，二井谷，二羽，原田，久田，本間，松田，丸屋，山口，渡辺の各常任委員，古市，牧，山路，山本の各常任委員兼幹事，井野場，武若，玉井の各オブザーバ，小川（事務局）

配付資料：

- 4-0 2019(令和元)年度 第4回 コンクリート常任委員会 議事次第
- 4-1 2019(令和元)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）
- 4-2 102 規準関連小委員会・委員構成
- 4-3 「コンクリート中への水分浸透評価とその」活用に関する委員会」設立趣意書
- 4-4 石炭灰混合材料の設計・施工指針（案）概要
- 4-5-1 鉄筋定着・継手指針 改訂の概要（修正事項報告）
- 4-5-2 鉄筋定着・継手指針 改訂原稿（2019.9.2）への意見（修正対応）
- 4-6-1 電気化学的防食工法指針 改訂概要と修正報告
- 4-6-2 電気化学的防食工法指針 意見と修正対応
- 4-7 第70回土木学会全国大会 関係資料
- 4-8 2019年度コンクリート委員会 一般会計 予算執行状況
- 4-9 357 部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会・委員構成
- 4-10 358 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・委員構成
- 4-11 360 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・委員構成
- 4-12 361 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・委員構成
- 4-13 示方書電子化に関するアンケート結果（集計）
- 4-14 3種委員会の報告書（技術シリーズ）について

議 事：

### 1. 委員長挨拶

下村委員長より，第4回常任委員会開催にあたっての挨拶があった。主な内容は以下の通り。

- ・示方書の改訂としては，現在はインターバル期間だが，本日は前回に引き続き指針の審議があるので，活発な議論をお願いしたい。
- ・現在進めている委託委員会は今年度中で終了するが，次年度は新たな委託委員会の設立準備を進めている。
- ・示方書等の講習会の地方開催も，幹事会にて検討しているところである。

### 2. 2019年度 第3回コンクリート常任委員会議事録（案）の確認

山路幹事より，前回常任委員会の議事録（案）（資料4-1）の確認があり，異議なく承認された。

審議事項：

#### 1. 第1種委員会の活動について（資料4-2）

##### (1) 規準関連小委員会（102委員会）

下村委員長から委員追加について説明がなされ，異議なく承認された。

## 2. 第3種委員会の設置について（資料4-3）

### (1) コンクリート中への水分浸透評価とその活用に関する委員会

石田委員より設立趣意について説明があり、以下の審議を経て、異議なく承認された。

- ・2.2 照査方法の中で、照査式の検証とは具体的には何を実施するのか。
  - 中性化に対する設計かぶりとの整合性をチェックすること、および、最近では様々な部材や配合条件でのデータが蓄積されているので、それらに対する現行照査式の整合性のチェックを行う予定である。
  - 設計編と維持管理編での水の扱いが異なるが一貫した方法となることを望む。
- ・構造物における水の状況が、設計段階ではっきりするケースは少ないのが実態であるが、照査に必要な水がかりの条件がわかるのか。
  - ご指摘の通りであり、現行照査式で果たして合理的な設計になるのかも含めて検証する。
- ・水の影響も重要であるが、鋼材腐食のメカニズムが明らかとなつて初めて意味がある。3種委員会でもあり、研究的なことも進めて頂きたい。
  - ご指摘の通りであり、2.1で鋼材腐食に対するメカニズムの検討も進めていきたい。
- ・3種委員会であり、示方書や指針にあまり拘らずに研究として進めてもらいたい、先行して示方書に導入された鋼材腐食について学術的な検討を行って、是非論文として早急に公表して欲しい。その後の展開は腰を据えて進めて頂きたい。

## 3. コンクリートライブラリーの審議

### (1) 石炭灰混合材料の設計・施工指針（案）（資料4-4）

久田委員、井野場氏（電中研）より指針（案）について説明があった。地盤分野との協働により指針作成を行ったこと、今回は設計・施工指針であり、維持管理については本書の範囲外という認識であることが説明された。質疑応答は以下の通り。すでに意見照会について周知済みであるが、Excelに意見記入して、12/5メ切としてWFMへアップして頂きたい。

- ・材料の設計施工指針なのか構造物の設計施工指針なのか、内容が中途半端ではないか。
  - 3章設計一般はコンサルタントが、4章施工は施工業者が主として参照することを想定して作成しているため、この点を分かり易く加筆修正するなど、委員会で再検討する。
- ・石炭灰混合材料自体が地盤材料なのか、混合材料を地盤材料として用いるのか。
  - 後者である。
- ・コンクリート委員会で作成する指針としては、材料としての検査が主であるべきではないか。地盤構造物の設計施工に対して、コンクリート委員会では責任が持てないのでは。
- ・構造物の指針であるならば、この指針に沿って構築した構造物の性能等について記す必要があるのではないか。
- ・例えば粒状材については、プレキャスト等と同様のイメージであるので、本指針では混合材料に特化して執筆し、構造物は施工事例を付録に示す方が分かりやすいのでは。
  - 最終的には構造物を目指しているので、指針名称は例えば「石炭灰混合材料を地盤材料として構造物に用いる場合の設計施工指針」とのニュアンスとなるように変更するが、ご指摘いただいた各事項については、委託者側の意向も確認した上で修正対応したい。
- ・石炭にバイオマスを混合して燃焼させることも多いが、その影響はあるのか。
  - 燃焼時のバイオマス混入は、カロリーベースで3%程度か、多くても10%程度である。これが生成した石炭灰の物性に与える影響は殆どないことがすでに明らかとなっている。本指針では、発電所から排出された石炭灰に限定しており、その他からの石炭灰は対象から除外している。
  - 天然の地盤材料とは異なるものであり、使用する際の留意点として指針本文でまとめている。
- ・「塑性材」と「スラリー材」はどのように使い分けているのか。スラリーも塑性ではないか。
  - 既刊のガイドラインにおける用語の定義と同様にしている。明確な物性的な定義は特になく、

ある意味“見た目”で使い分けているのが実態である。

- ・石炭灰混合材料の定義として「固化させた」は必要なのか。矛盾していないか。  
→ この点についても委員会で再検討する。
- ・構造設計は他指針等を参照する形になっているが、参照先の指針ではこの材料を扱えるのか。  
→ 対応可能であるはずだが、あらためて確認する。
- ・水中施工時についての記載はあるのか。  
→ 粒状材およびスラリー材は水中施工するケースがあり、施工の章で記述している。

## (2) 鉄筋定着・継手指針（資料4-5-1, 4-5-2）

久田委員，玉井氏（鉄道運輸機構）より修正内容について説明があった。以下の審議を経て承認された。

- ・p.13のフロー図で，例えば継手が鉄筋のポテンシャルの3割で設計された場合，現場で施工管理や検査をすることが可能なのか。コン示では鉄筋のポテンシャルの10割（等級に応じた割合）で継手を設計することを前提としており，コン示の性能設計に関する基本方針をかなり拡大解釈しているように思える。このフロー図は絵に描いた餅ではないか。  
→ 従来通りの考え方は，今回の指針内でも推奨している。しかしそれを強制するものではない。例えば，ポテンシャルの3割が必ず発揮される継手があり，それが安いのであれば，継手位置を考慮した上で用いられる可能性は高いと考えている。  
→ 高度な技術的判断を要する，というのは誰ができるのか，という考えがある反面，このルートがなければ技術開発が進まないという側面もあるので，p.13のフロー図の左側のルートは残した方がよいと思う。  
→ 示方書は誰か一人でもできる人がいれば，それを阻害してはならないのが原則である。ただし，検査することが不可能なのであれば，その手法は含めるべきではない，との考え方もある。指針においても同様な考えに基づく記載もあってよい。  
→ 指針を「パッケージ」としてみる場合に，原案のままで本当によいか。
- ・解説図でフックと機械式定着を対比している図があるが，この図は不要ではないか。  
→ その方向で検討する。
- ・施工と検査のレベルから決まる信頼度の表において，施工レベルを上げるモチベーションが働かない気がする。例えば，施工レベル2と検査レベル1の表中は「－」とし，解説文でI種であることを説明するなどの対応で，なるべく施工レベル1にすることを阻害しないような見せ方はできないか。  
→ 指針改訂の際に検討した事項などを，参考資料としてつけることで対応する。

## (3) 電気化学的防食工法 設計施工指針(案)（資料4-6-1, 4-6-2）

武若氏，山口委員より前回審議に対する修正内容が報告された（詳細は資料参照）。以下の審議を経て，異議なく承認された。

- ・脱塩工法と電着工法は，施工後の検査をどのように行うのか。  
→ 脱塩工法の施工後の検査は，脱塩した箇所のコアを採取して塩分量の確認を行う。電着工法の施工後の検査は，検査対象箇所を設定してひび割れ閉塞率や被覆率の確認を行う。
- ・電着工法はどのタイミングで検査するのか。  
→ 設定された通電期間が終了した後に確認する。脱塩工法も電着工法も，設計段階で標準的な通電期間を設定した上で施工を行うことになる。

また，「構造物の補修・補強標準」について，前回審議では「指針が新しく発刊される度に改訂するのか」との意見があり，これについて以下の議論があり，結論として今回の指針には補修・補強標準は掲載しないこととなった。

- ・補修・補強標準は、維持管理編と各工法指針との中間に位置づけられるものであり、頻繁に改訂する性格のものではない。したがって、今回は当該標準の改訂は見送ることとした。
- ・補修・補強標準の改訂はどのタイミングで行うのか。もし標準を改訂した場合、指針を改訂しなければ、古い標準がそのまま掲載された状態になってしまうのでは。
- ・微小な改訂であれば指針には掲載せず、改訂版をHPに載せていく方がよいのでは。
- ・今回の指針に補修・補強標準は掲載するのか。
  - 指針には、新設構造物用の工法も含まれているので、指針の冒頭に補修・補強標準が掲載されるのは唐突で違和感がある、との意見も委員会内では出ていた。
- ・指針内で、その上位に補修補強標準があることが明記されているのであれば、今回の指針には補修・補強標準を掲載しなくてもよい。

#### 4. その他

##### (1) 2020年度土木学会全国大会「共通セッション」「特別セッション」テーマ募集（資料4-7）

加藤幹事長から説明があった。11/29ㄨ切であり時間が少ないが、意見があれば幹事長まで。

#### 報告事項：

##### 1. 2019 年度コンクリート委員会予算執行状況（資料4-8）

加藤幹事長から説明があった。特に意見なし。

##### 2. 第3種委員会の委員構成の変更等（資料4-9～4-12）

以下の4つの3種委員会の委員構成変更について、山路幹事より報告があった。

- ・357 部材詳細の設計と照査に関する研究小委員会
- ・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
- ・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
- ・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

##### 3. 示方書の電子化について（資料4-13）

示方書の電子化に関するアンケートの集計結果、および電子書籍のイメージ例（Kindle）について、古市幹事から説明がなされ、以下の意見・コメントがあった。幹事会で継続検討する。

- ・ACIビルディングコードはどのように販売されているのか（→ セキュリティ付きPDF）。そのような先行事例を参考にした方がよい。
- ・規準関連小委員会においても、規準編や指針へのリンクがあると便利との意見があったので、規準編の電子化も併せて検討して頂きたい。
- ・示方書の電子化は以前から議論されているが、出版事業部との関係もあるので、まずはニーズのエビデンスとしてこのアンケートを実施したものであるとの補足説明があった。

##### 4. 第3種委員会報告書への転載許可について（資料4-14）

3種委員会の報告書作成時の転載許可について、加藤幹事長から説明があった。

- ・示方書やライブラリ等の転載許可は出版事業課にて対応してくれるが、技術シリーズは各小委員会で対応するのが原則となっている。しかしながら、小委員会でまとめて事務局へ提出すれば、委員長印を押印した依頼文書を作成して頂けるとの説明があった。

##### 5. 報告会・講習会の開催報告

山路幹事から以下の説明があった。

##### (1) 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シンポジウム

東京（9月13日：118名）

## 6. その他

- ・宇治委員からの要請で、JISの部会委員として、コンクリート委員会から鎌田委員を推薦した。
- ・河野委員から情報提供があった、毎日新聞コラムにおけるコンクリート批判に対し、きちんと反論した方がよいのでは、との意見があった件について、以下の意見交換を行った。
  - 幹事会で意見交換を行った結果、誤った認識を看過し難いことは確かであるが、今回はあくまでも個人の見解であること、コラムの本題はコンクリートでなく土木行政への指摘であること、我々の責務は正しい情報を社会に発信していくことであること、などの意見が出され、今回のコラムに対しては特に反論はしないことにした旨が報告された。
  - 参考情報として、過日開催されたG20における共同声明（対テロ施策）および合意文書（インフラ整備の原則：経済発展に不可欠であるのでどんどんやっていくべき）が公表されているが、ほとんど報道されていない、との情報が提供された。

### 次回開催：

山路幹事より、1月27日（月）14：00～17：00 土木学会講堂 で開催予定であることが報告された。次回もペーパーレスで開催予定。議題がある場合は1月6日（月）までに幹事団に提出する。

以上

【記録：牧 剛史】