

## 2020 年度 第 2 回 構造物の生産性向上技術研究協議会(P 協議会)

### 議事録(案)

議事録担当:坂本(広島工業大学)

- 日時:2021年2月18日(木),15:10~16:40
- 場所:近未来コンクリート研究会会議室,Zoom ミーティング  
(広島市中区東千田町2-3-26 福德技研株式会社 3F)
- 出席者:21名(別紙1参照)

#### ■P 協議会議事録

##### 1. 特別講演

- ・題目:「非破壊試験による劣化調査」(11:00~12:00)
- ・講師:中野氏(株式会社 CORE 技術研究所)

##### 2. 前回議事録の確認

- ・2020年度第1回P協議会(2020/8/27)の議事録確認を行った。

##### 3. 話題提供「海岸ブロックへの ICT の実用例」

- ・福留開発株式会社の井上さんから話題提供をしていただいた。
- ・1,2ヶ月で現場状況が変化することから,安全性および生産性向上を目的として,ドローンを使った海岸ブロックの数量計算を実施している。県内でもいち早く内製化した実績がある。
- ・手順は,現地をドローンで撮影し,写真データをソフトで点群データに変換して設計面の体積を求め,海岸ブロック1個の体積から据え付け個数を算出する。
  - ・従来:測量(2人×3日)→図面作成(4日)
  - ・ICT利用:ドローン撮影(半日)→ソフト解析(半日)→図面作成(1日)  
→ドローンの撮影写真を利用するので,水面下は不可(水面下はレーザー測量)  
→L=200m, A=6000m<sup>2</sup>でデータ1GB程度

##### 4. 現場見学会「川上ダム本体建設工事における生産性向上技術」

- ・蓄積してきたダム施工技術と先端技術(ICT, BIM/CIM)を融合させたシステムで生産性・安全性の向上・品質管理を高度化
  - タワークレーンの自動操縦,工事現場のデジタル化,様々な建機に展開
- ・ダムコンクリート自動運搬システム,コンクリート施工管理システム,バイバック自動締固め判定装置,汎用重機遠隔操作化装置,マシンコントロール・マシンガイダンス,岩盤評価システム,AR技術の活用,AIによるコンクリート表面の判定,グリーンカットマシン自動運転,ダム型枠自動スライド,骨材運搬車両トータル管理システム,骨材粒度自動測定システム,ダム通廊のフルプレキャスト化,基礎処理工における現場施工の可視化,作業員向け安全管理

⇒技術提案が主な目的

- ・温度ひび割れを防ぐため、コンクリートの温度管理(冷却装置, 中庸熱セメントの内割 30%FA)を徹底している。

→コンクリート施工時温度を 25℃にするために、練り混ぜ直後のコンクリート温度を 23℃に管理

## 5. P協議会提言のための整理

- ・若手建設技術者の意見が重要である。

→BIM, CIM が注目されている。

- ・総会では実例を整理して紹介する方針としてはどうか？

⇒前回の総会でまとめたものから新しく追加できるものがある。

- ・ベルトコンベアを流れる骨材を画像分析することで品質管理を行っていた技術が、現在では粒度分布を計測できるまでに進化している。
- ・JR ではドローンをレールのゆがみなどの測量に用いている。
- ・ひと昔前に比べると、VR の安全講習が普及してきている。
- ・背負い式バイブレータ(HIKOKI)が現場に導入されている。コードレスなので、ケーブルの取り回しを考える必要がなく、効率的である。
- ・これまでスポンジやひしゃくでブリーディング水を除去していたが、業務用掃除機 20L を使用すると省力化できる。

⇒実例集を分かりやすくまとめて事前にメンバーにチェックをお願いする。

- ・スランプが適切であっても、施工現場、ポンプ車の容量、配管の状況によってその現場における最適な配合は異なる。そのため、生コン工場では検査員の情報を逐一配合修正にフィードバックしている。

⇒材料から施工を一連のものとして考える視点が重要ではないか。

- ・土木: マスコンクリートが一般的なので、コストはかかるが、水・骨材の温度管理などによりコンクリートの温度管理を徹底
- ・建築: 部材が小さいので 38℃までは遅延型混和剤で凝結遅延して対応

- ・今後は環境や SDGs を視野に入れる必要があるのでは？

⇒今後の方向性は 5 月の幹事会で協議する。

- ・大成建設: CO<sub>2</sub>から製造した炭酸カルシウムによりコンクリートを作る。(カーボンリサイクル・コンクリート)

- ・コンクリート構造物の生産性向上技術についてのアンケート調査は総会以降に詰めていく。

## 6. 次回協議会について

- ・7/2(金)に総会を開催する。
- ・5 月に幹事会を開き、協議会の今後の方向性について協議する。日程は、後日、お知らせします。

以上

## 2/18 構造物の生産性向上技術研究協議会（P 協議会）参加者名簿

番号	所属組織(団体)	参加者
1	近未来コンクリート研究会 代表	十河 茂幸
2	極東興和株式会社	江良 和徳
3	広島工業大学	竹田 宣典
4	(一社)コンクリートメンテナンス協会	徳納 武使
5	株式会社 CORE 技術研究所	廣河 了亮
6	株式会社 CORE 技術研究所	中野 祐平
7	株式会社フローリック	檜垣 誠
8	福留開発株式会社	横田 昭彦
9	福留開発株式会社	井上 里沙
10	福留開発株式会社	田村 駿典
11	福留開発株式会社	小野 翔也
12	福留開発株式会社	岸田 菜奈
13	広島県コンクリート診断士会 理事	峯松 昇司
14	株式会社中研コンサルタント	抜木 幸次
15	株式会社まるせ	砂田 栄治
16	井上建設株式会社	金光 誠司
17	萩森興産株式会社	尾崎 純二
18	株式会社中村防水	中村 賢司
19	株式会社中村防水	柳生 芳之
20	NEXCO エンジニアリング中国	久保 隆
21	広島工業大学	坂本 英輔