

1. 日時：2019 年 11 月 1 日（金） 14:15～17:00

2. 場所：立命館大学大阪梅田キャンパス 演習室 2

（〒530-0018 大阪市北区小松原町 2-4 大阪富国生命ビル 5 階）

3. 出席者：15 名（敬称略，下線は欠席者）

委員：西山峰広，宮川豊章，佐藤裕一，中村健一，荒木茂，阿波野昌幸，市岡有香子，  
市澤勇彦，井上晋，上田多門，上田昇，大久保孝，大下栄吉，大塚夕，鎌田敏郎，  
川崎佑磨，寒川勝彦，岸本一蔵，葛目和宏，久保善司，倉富芳朗，後藤友和，坂田博史，  
島田安章，杉田篤彦，田中秀人，谷昌典，寺口秀明，中村佳史，  
服部篤史，丸山一平，三方康弘，山下亮，吉田正友

講演者： 島田 安章 委員（オリエンタル白石（株）大阪支店）  
永元 直樹 氏（三井住友建設技術本部構造技術部）

4. 配布資料：

1：PCaPC 技術により実現した「伝統的な教会の姿」および「大空間を有する学校建築」の施  
工事例（島田 安章 委員）

2：橋梁建設の生産性向上と耐久性向上に関する取り組み（永元 直樹 氏）

5. 議事内容：

(1) 立命館大学の川崎佑磨氏より新委員着任の挨拶があった。

(2) 『PCaPC 技術により実現した「伝統的な教会の姿」および「大空間を有する学校建築」の  
施工事例』に関して島田安章委員より説明があり，以下の質疑応答がなされた。

（質疑応答）

- ・ 丸柱は分割する必要がないようだが，分割のルールは？  
→ 運搬ルートから車両の大きさに制約がある。
- ・ 目地の処理は？  
→ 20mm の幅で，モルタルを充填する。建築では接合キーを使わず，圧着接合が基本。  
柱の目地部は機械式継手のため骨材の洗い出しをするが，梁は圧着接合のため型枠面そ  
のまま。
- ・ 弾性変形により目地にズレが生じるのでは？  
→ 目地にズレは生じていない。
- ・ PC と在来工法の採用基準は？  
→ 今回はアーチの内観を美しく仕上げるため PC 工法を採用した。躯体コストは増加  
する一方，工期は短縮される。プレストレスもスパンを大きくするために導入している  
よりも，部材の圧着接合のために使用している割合が大きい。
- ・ 勾配のある床版 PC 上のトップコンクリート打設は流れなかったか？  
→ スランプを小さめに設定したと思われる。
- ・ 現場打ちの梁を併用した理由は？

- コスト削減のため。
- ・ 外周部の細柱に PC 定着具は納まったのか？
  - 意匠的に突起（コブ）を出すことが許された。
- ・ ウルボンの強度は？
  - 1275N/mm<sup>2</sup> のものを使用した。降伏時はひび割れ幅がかなり大きくなることが想定される。評価は取得している。
- ・ 各部材を他社に発注するのは一般的なのか？
  - 弊社が土木製品も製作する会社（土木主体の会社）であるため、工場製作ラインを確保することが難しく、他社に依頼した。
- ・ PC 鋼材をクレーンで吊り上げて自重で挿入しているが、土木では事故が起きている。大丈夫か？
  - 特に事故に対する対策は取っていないが、専用の吊り治具を用いている。
- ・ 25m の PC の使用は、設計会社の提案か？施工側の提案か？
  - 施工側は柱の増設を提案したが、意匠側が長スパンを要望した。鉄骨は振動障害への懸念から採用が見送られた。
- ・ PC 床版は誤差なく収まったか？緩衝材は使用したか？
  - 特にながつきはなかった。緩衝材は使用しなかった。

(3) 『橋梁建設の生産性向上と耐久性向上に関する取り組み』に関して永元直樹氏より説明があり、以下の質疑応答がなされた。

(質疑応答)

- ・ 武庫川橋梁は？
  - 通常の PC 鋼材を使用している。
- ・ 高強度繊維補強コンクリートの特徴は？
  - シリカフェームを使用しているが、鋼繊維を使用した以外は普通の高強度コンクリート。径 0.2mm 長さ 22mm の直線型鋼繊維 0.5%混入によりせん断強度は 2 倍。練り混ぜ時は専用の機械で投入。
- ・ 高強度繊維の腐食は？
  - 塩水で促進試験を実施しているが、表面の発錆はあるものの内部に進行しない。
- ・ 有機繊維は使用しないか？
  - キーのせん断強度が不足するため、鋼繊維を使用した。
- ・ アラミド PC の JPCI 曲げ試験で純引張になるのか？
  - 圧縮応力は入らない。
- ・ アラミド繊維の異形形状は？
  - 本体にさらに繊維を巻き付けている。破断強度に影響なし。
- ・ シース内の無収縮モルタルと躯体コンクリートの付着は確保できるか？
  - シースは使用しない。打設時にエアチューブを入れておき、硬化後に抜いた。コンクリート面と直接付着する形になる。エアチューブによる起伏はほとんどない。曲線はできない。
- ・ 3D スキャナを使用した検査は標準化されている？

→ コスト的理由によりまだできていない。来年以降増やしていこうと思っている。構造系の部署でこの技術を開発した。点群データは線のデータに変換している。精度確保にかなりの技術が必要。

- ひび割れやアルカリ骨材の膨張を 3D スキャナで把握することは難しいか？  
→ 難しい。クリープたわみ計測には使える。定期点検に活用できると思う。3D スキャナの重量は 5kg。高価で取り扱いに注意を要する。
- 施工時の高さの管理も重要だが、この技術を使えるか？  
→ 別のシステムを使っている。取る点群データが多すぎる。

#### (4) 次回の開催日時について

次回は、後日、日程調整を行う。

以上 （記録：佐藤）