

1. 日時：2010 年 9 月 22 日（水）14:00～17:00
2. 場所：大阪工業大学／大阪センター303 号室
3. 出席者：18 名（敬称略，下線は欠席者）  
中塚侑，宮川豊章，西山峰広，佐藤裕一，谷昌典，阿波野昌幸，市岡有香子，市来隆志，井上晋，上田多門，寒川勝彦，岸本一蔵，久保善司，蔵本修，坂田博史，島田安章，白濱昭二，杉田篤彦，田中秀人，寺口秀明，中村健一，中村佳史，服部篤史，瀨本哲嗣，日高重徳，丸山一平，三方康弘，吉田正友  
（学生オブザーバー：林成俊，李在満）
4. 配布資料：
  - 2-1：プレストレストコンクリート構造の耐火性に関する研究の動向（吉田委員）
  - 2-2：FC 板・FR 板合成スラブ工法概要（瀨本委員）
  - 2-3-1：M-P 平面による PC～PRC～RC 梁断面の統一的算定手法（中塚委員長）
  - 2-3-2：M-P 相関関係による PC 梁断面の長期曲げ設計法 - M-P 相関図の具体的な使用 -（寒川委員）
  - 2-4-1：平成 22 年度公募研究委員会応募資料（アンボンド PC 研究委員会）（西山幹事）
  - 2-4-2：アンボンド PC 部材の構造性能解明とその汎用化に関する研究（西山幹事）
  - 2-4-3：プレストレスト鉄筋コンクリート（III 種 PC）構造設計・施工指針・同解説（西山幹事）
5. 議事内容：
  - (1) 新委員自己紹介
    - ・ 瀨本哲嗣新委員（株富士ピー・エス）
    - ・ 島田安章新委員（オリエンタル白石株）
  - (2) 「プレストレストコンクリート構造の耐火性に関する研究の動向」（資料 2-1，機関紙 GBRC 抜刷）に関して吉田委員より紹介があった。
  - (3) 「FC 板・FR 板合成スラブ工法概要」（資料 2-2）に関して瀨本委員より説明，ならびに質疑応答があった。
    - ・ FC 板，FR 板の概要，設計フロー，長期たわみ，打継ぎ面のせん断応力度，耐火性能
    - ・ FRS スラブ工法（段差部）の概要
    - ・ IM ベンチ工法（Individual Mould Method）の概要（質疑応答）
    - ・ FC 板，FR 板の用途の違いは？  
→FC 板は倉庫や駐車場などの荷重の大きな建物に使用している。下面がフラットな FR 板は住宅向けで，現在はこちらの方が需要は大きい。

- ・ 耐火構造に関する告示の「厚さ 10cm 以上」を考慮してボイド上側に 100mm を確保したとのことだが、ボイド下側に 35mm しかないのは問題ないか？  
→過去の事例ではトップコン部分だけでも荷重を支持できるように設計した。  
→ボイド下側に 35mm あるので、ボイド上側は 65mm でもいいのではないか。法律上は厚さ 100mm をボイド上下にどう振り分けるかは決まっていはいはず。
  - ・ FR 板の設計について、コンクリート引張応力度は  $F_t$  まで許容しているが、一時的な過荷重にはどう対応するか？用心鉄筋はあるのか？  
→溶接金網があるが、構造材としては考えていない。用心鉄筋は入れていない。
  - ・ トップコンと PCa 部の打継ぎ面のせん断設計はどのようにしているのか？  
→2 面せん断実験結果に基づき、許容せん断応力度を  $\min[F_c/50, 0.48]$  としている。
  - ・ インデント PC 鋼材は全ての箇所を使用するのか？  
→付着が厳しくなる段差部のみ使用している。鋼材径の約 25 倍の位置でほぼ 100% の緊張力が得られたので、設計する際の定着長は安全側として鋼材径の 30 倍以上としている。
  - ・ たわみ倍率がスパンで変わる理由は？  
→鉄筋の抜け出しの影響が大きいため、短スパンの場合にたわみ倍率が大きくなる傾向が確認された。実験結果、理論の両面から結論づけた。
  - ・ スパンが大きくなった時に、部材内に発生する応力は大きくなるか？  
→スパンが大きくなっても、応力はそれほど変わらない。スパンに応じてスラブ厚や PC 鋼材の断面積や本数を変えている。
  - ・ トップコンのクリープや乾燥収縮、両端支持部の固定度を設計で考慮しているか？  
→設計では検討していない。
  - ・ 床板の短辺方向は圧着させないのか？  
→トップコンで一体化させており、短辺は床板同士で接続していない。床板を並べた時にサポートの誤差などで多少の段差は残るが、現場で対処している。
- (4) 「M-P 平面による PC~PRC~RC 梁断面の統一的算定手法」(資料 2-3-1) に関して中塚委員  
長より、「M-P 相関関係による PC 梁断面の長期曲げ設計法 - M-P 相関図の具体的な使用 -」  
(資料 2-3-2) に関して寒川委員より説明、ならびに質疑応答があった。
- ・ RC 柱 M-N 相関図において、PC 梁断面の種々の応力状態がどのように表現されるか？  
(PC 梁部材を偏心軸力を受ける RC 柱部材と考える)
  - ・ M-P 相関図を使った設計フロー、設計用資料 (仮定断面、有効幅、断面諸数値、有効緊張力など)、設計例  
(質疑応答)
  - ・ 「有効緊張力 = 0.6 × 降伏耐力」の「0.6」の意味は？  
→摩擦による損失やセットロスを含めて丸めたものである。
  - ・ この設計法は柱部材にも適用可能か？  
→長期荷重で発生する応力に対しては適用可能。
  - ・ ヤング係数比  $n$  は考慮しないといけないのではないか？

→FPC, PPC はひび割れを許容しないのでヤング係数比は関係ない。PRC だと必要。

- ・ 曲げひび割れの発生により, コンクリート引張縁応力が引張強度  $F_t$  から瞬間的に 0 となるため, PPC と PRC は厳密な意味では連続していないのでは?

→鉄筋引張応力度を変化させることで連続的に考えているが, ひび割れ発生前後の不連続性については対応できない。

- ・ 梁中央の設計モーメントを  $0.8M_0$  としているにも関わらず, 梁端部の設計モーメント  $M_{des}$  端を  $0.3M_0$  としているのはなぜか? 本来は  $0.2M_0$  ではないか?

→安全率を考慮して  $0.3 M_0$  とした。

- ・ 連スパンの場合も, 設計モーメントおよび有効緊張力の設定方法 ( $M_{des}=0.8M_0$ ,  $P_e=0.6P_y$ ) はそのままでいいのか?

→条件によって変えないといけない可能性がある。

- ・ 設計モーメントに及ぼす拘束力の影響, ひび割れ幅と鉄筋応力度の関係については, 更なる検討が必要であろう。

(5) 「アンボンド PC 研究委員会」について西山幹事より説明 (資料 2-4-1~3) があった。

- ・ PC 技術協会の公募研究委員会で, 設置期間は平成 22~23 年度である。
- ・ 研究課題は, アンボンド PC 部材の構造性能, 耐久性能, 耐火性能, 解体可能なコンクリート構造物への展開の 4 点とする。
- ・ 本委員会に所属する委員は, できれば全員委員になって頂きたい。

(6) 次回の開催日時について

次回は, 2010 年 12 月 2 日 (木) 14:00~17:00 に大阪工業大学・大阪センターにて開催予定とする。

- ・ 火災と付着に関する話題 (井上委員)
- ・ 内容未定 (島田委員)

以上 (記録: 谷)