

1. 日時：2016 年 9 月 28 日（水） 14:00～17:00
2. 場所：大阪工業大学うめきたナレッジセンターセミナー室 1
3. 出席者：11 名（敬称略，下線は欠席者）

委員：中塚佑，宮川豊章，西山峰広，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，大久保孝，大下栄吉，大島克仁，大塚夕，鎌田敏郎，寒川勝彦，岸本一蔵，葛目和宏，久保善司，倉富芳朗，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，野上克宏，服部篤史，堀内達斗，丸山一平，三方康弘，山下亮，吉田正友

講演者： 吉田 正友 委員（大阪工業大学）
谷 昌典 委員（京都大学）

4. 配布資料：

- 1：大阪工業大学における耐火実験に関する動向（吉田 正友 委員）
- 2：大阪工業大学八幡工学実験場パンフレット（同）
- 3：接着系あと施工アンカーの火災後の残存引抜き耐力に関する実験（同）

5. 議事内容：

- (1) 「大阪工業大学における耐火実験に関する動向」に関して吉田 正友 委員（大阪工業大学）より説明があり，以下の質疑応答がなされた。

（質疑応答）

- ・ RABT 加熱曲線のトンネル内の加熱曲線の想定は？
→ 車両の燃料が閉鎖空間で爆発的に燃焼した状況を想定している。恐らく複数車両による最悪の火災を想定している。
- ・ HC 加熱曲線の開放空間の意味は？
→ 橋梁等の下部の開放空間を想定。
- ・ 大工大で採用している ISO, RABT, HC, EX 等の加熱曲線は万国共通？
→ ISO は建築向け。それ以外もほぼ万国共通に使用される。
- ・ 開放空間の実験で 1200℃まで上昇しているが？
→ 火災曲線でコントロールしたものではないので，大きく上昇する。計測しきれない部分もあった
- ・ 接着系あと施工アンカーの火災後の残存耐力試験について，60 分後の耐力がほとんど失われているが大丈夫か？
→ これは受熱面が側面と下面の 2 面加熱で，かつへりあきが非常に少ない条件の結果である。実際の火災ではそこまで厳しい火災にさらされない。
- ・ プレテンション PC が 1 時間～2 時間の火災を受けると危険か？
→ そこまで長い時間は燃えない。概ね 15 分以内に消化が始まる。
→ 熱による付着の喪失で耐力低下が懸念された。守口の高架橋の火災後の残存耐力評価に必要となった。

- PC部材では、PC鋼材の端部が守られれば鋼材の緊張力はかなりを保てそう。
- ・ 直接炎で炙られるところで付着喪失が起こる？
 - そう思われる。
- ・ 火災時の曲げ耐力低下の解析の方法は？ 付着なども考慮すると複雑では？
 - 各材料の強度低下を考慮していると思う。
- ・ 降伏後の剛性はあまり低下しないが、それほど影響しないのか？
 - 冷却後の鋼材の剛性回復の影響もある。コンクリートの断面欠損の影響もあるが、最終曲げ耐力はやはり鋼材で決まる。
- ・ 断面欠損の影響は解析で考慮している？
 - 解析では考慮していない。
- ・ 爆裂はどのような形か？コンクリート強度との影響は？
 - いろいろなケースがあるが、15分くらいして鉄筋も露出するようになる。高強度コンクリートの方が一気に爆裂し、剥落深さも深くなる傾向がある。
- ・ 爆裂のメカニズムは？
 - 水蒸気の圧力が逃げられないこと、急激な応力勾配の発生などが原因と考えられるが、よくわかっていない部分が多い。

(2) 「台湾・美濃地震および熊本地震の現地調査報告」に関して 谷 昌典 委員(京都大学)より説明があり、以下の質疑応答がなされた。

(熊本地震に関する質疑応答)

- ・ パラレルフレーム耐震補強工法のコンクリート部にひびが入っているが？
 - 地震が原因かどうかは分からない。
- ・ 鋼製ブレース補強をした建物にひびが入っていたが、ブレースが影響したのか？
 - 恐らくブレースがなければさらに大きな被害があったと思う。1~2階を補強して、無補強の3階に大きな被害。階の剛柔比のチェックが不十分だったか。
- ・ ピロティの被害が目立つが、過去の震災の教訓が生かされていないように見えるが？
 - 新耐震のなかでも1992年以前はピロティの規制が緩い時期があり、その影響か。
- ・ 壁のスリットの効果は？
 - 被災建物に部分スリット非構造壁があった。柱との境界部の壁下端部に広くコンクリートの圧壊が見られ、かなり強度を負担していたように推測される。
- ・ スリットを入れる理由は？
 - 設計上、柱と壁を分離した方が計算しやすい。構造壁を入れるとDs値が0.55以上求められることがあり、敬遠される。現行規準では3方向スリットが求められる。
- ・ 地盤の影響は？
 - 地盤の状況は悪かった。地域係数は0.9(一部0.8)。

(台湾・美濃地震に関する質疑応答)

- ・ 台湾の耐震補強は法律に基づいているのか？
 - 1999年の地震以降に制定されたと思われる。

- ・ 崩壊した建物は $C_B=0.19$ くらいのもので多いのか？
→ そう思われる。ただ倒壊を免れた建物の方が多い。
- ・ 埋立地の 20 層以上の RC 建物は？
→ 杭を使用したと思われる。液状化等はあまり見られなかった。
- ・ 主筋の重ね継手は現在も使用している？
→ 不明だが、比較的新しい被災建物には見られなかった。
- ・ 施工の問題は？
→ 過密配筋が目立った。機械式継手の引抜きは定着長が短いかもしれない。
- ・ 最近の市場建築は？
→ 市場建築は最近あまり建てられていない。
- ・ レンガ壁は？
→ 雑壁であり、アンカーもない。
- ・ 雑壁は二次壁と同意なのか？
→ ほぼ同じと考えている。ただ用語の定義が曖昧なままになっている。

(3) 次回の開催日時について

今回は、後日、日程調整を行う。

以上 （記録：佐藤）