

1. 日時：2015 年 10 月 9 日（金） 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 2
3. 出席者：12 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，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：阿波野 昌幸 委員（近畿大学）
大久保 孝 委員（川田建設）

4. 配布資料：

1：新名神高速道路における PC 上部工事の詳細設計事例（大久保 孝 委員）

5. 議事内容：

(1) 「PC 建築構造・温故知新」に関して阿波野 昌幸 委員（近畿大学 建築学部 教授）より説明があり，以下の質疑応答がなされた。

（質疑応答）

- ・ 日建設計には、PC 構造技術者は何人くらい居るか？
→PC 専門という訳ではないが、PC 構造を扱える技術者は多くいる。
- ・ 建築の場合、大学で PC 構造を教える所がほとんど無いが、土木は PC を必ず教えるのか？
→必ずではない。PC の設計については会社に入ってから教わるのが一般的である。
- ・ 終局強度設計とは？
→大地震に対して終局強度設計を行うという意味で、PC 構造はこの手法がとられているが、RC 構造等は中小地震に対して許容応力度設計を行うのが一般的である。
- ・ 大阪中央体育館のテンションリングはマッシュなコンクリートをどのように打設したのか？温度ひび割れ等は入らなかったか？
→ゾーンに分けて分割打設を行った。ひび割れは無かった。
- ・ 柱にプレストレスを導入することは、建築では一般的に行われるのか？
→長期荷重による鉛直力が比較的少ないので、細柱のようなものはプレストレスで圧着することが多い。
- ・ 土木の橋脚などでは PC は用いられないのか？
→ほとんど用いられないが、新幹線などで用いられるラーメン高架橋などでは、効果を発揮できるかもしれない。
- ・ 建築の PC は、プレキャストがメインで現場打ちはあまり無いのか？
→現場打ちもよく用いられる。
- ・ 京都大学の建物は部材厚が薄いプレキャスト部材も用いられているが、そりや変形は問題にならなかったのか？

→変形は考慮しているが、それほど大きくはない。誤差もそれほど出ないし、床のように段差が生じたら困るような部位はトップコンを打設するので問題ない。

- 土木では、地震後の復元性は考慮しないのか？
→残留変形（橋脚高さの 1/100）で照査する。
- PC 建築は、細柱などのデザイン性や大空間の実現など、施主の立場からもメリットが多いのに、なぜ普及しないのか？
→PC を知っている構造技術者が少ないのが原因である。施主や意匠設計者も知らないことが多いため、選択肢に挙がらない。
- 細柱の設計において、定着具周辺で特に気をつけることはあるか？
→実験や FEM で安全性を検査する場合もある。

(2) 「新名神高速道路における PC 上部工事の詳細設計事例」に関して 大久保 孝 委員 (川田建設) より説明があり、以下の質疑応答がなされた。

(質疑応答)

- コンクリートの選定とは？
→実施工において、骨材や単位セメント量などの配合を適切に決めることによって、設計で想定している収缩量などを超えないように確認が必要という意味で、実強度などの特性を設計にフィードバックするというわけではない。
- 施主、コンサルタント、施工業者の設計上の役割分担を教えてください。また、基本設計と詳細設計の違いは？
→基本設計は、工事発注のための数量を決めるために行う設計で、施主 (NEXCO) からコンサルタントへ発注される。工事を受注した業者は、詳細設計を行う。ただし、NEXCO や阪神高速などの一部の発注者の上部工のみで、下部工やそれ以外の発注者は、基本的に詳細設計成果で工事が発注されるため、施工業者は照査を行うのみである。
- NEXCO の詳細設計費用は工事価格に見込まれているのか？
→見込まれているが、特殊な解析が必要となった場合には設計変更の対象となる。
- 上部工の詳細設計で断面力が変わると思うが、その場合下部工はどうなる？
→詳細設計の断面力で下部工の照査を行い、問題があれば上部工断面力を調整する。調整が不可能な場合は、下部工が施工に着手していなければ、下部工の設計を見直す場合もある。
- 技術者として、複雑な構造に対して FEM 解析などで設計を行うことをどう感じる？
→解析技術に頼るのは危険だと思う。骨組み解析や格子解析のように、できるだけ簡易な手法で設計するのが基本であり、断面力図等を見て判断できる技術者の育成が必要である。

以上 (記録：中村)