

1. 日時：2016 年 2 月 2 日（火） 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会議室
3. 出席者：20 名（敬称略，下線は欠席者）

委員：中塚侑，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

オブザーバー：浜戸昇、石橋花梨

講演者：堀内 達斗 委員（ピーエス三菱）
福嶋 直実 様（プレストレストコンクリート建設業協会建築部会）

4. 配布資料：

- 1：吊り床版橋の施工（堀内 達斗 委員）
- 2：実務に役立つ PC 建築設計の「Q & A」について（福嶋 直実 様）

5. 議事内容：

- (1) 「吊り床版橋の施工」に関して堀内 達斗 委員（株式会社ピーエス三菱 大阪支店土木技術部）より説明があり，以下の質疑応答がなされた。

（質疑応答）

- ・ 格点部の耐荷試験では曲げひび割れやせん断ひび割れは生じなかったのか？
→最終的に設計荷重の 1.7 倍の荷重まで載荷させたが、引張側斜材の抜け出し挙動による表面のコンクリートのはく離が生じたが、曲げひび割れやせん断ひび割れは生じなかった。
- ・ 格点部の耐荷試験では、圧縮斜材に作用する圧縮力と引張斜材に作用する引張力が同等になるように上弦材に水平力を載荷したが、建築分野では圧縮斜材と引張斜材に異なる応力を作用させている事例もあるのか？
→ジャッキを上弦材と下弦材の間に複数設置すれば、圧縮力と引張力を別々に管理することも可能であるが、今回のケースは実物大の大型供試体であるため、治具の製作を含めて実施が難しい面もあると考えられる。
- ・ 載荷荷重と水平変位量関係のグラフにおいて、同一載荷荷重における実験値の変位量が解析値の変位量を上回っている理由は何か？
→原因は不明ではあるものの、実験では 2000t フレームの局所的な変形を抑制するために、補強材をフレームに取り付けたが、フレームや補強材等が変形している可能性もあると考えられる。しかしながら、設計荷重の 1.7 倍を作用させても格点部の性能が十分に発揮されることを確認した。
- ・ 格点部は設計上、どのように考慮されているのか？
→格点部は設計上、剛構造である。本来、格点部は各社の創意工夫が施されるどころ

であるが、今回は設計の段階で格点部の構造が決定しており、格点部の耐荷試験により性能を確認した後に施工を実施することとなっていた。

- ・ 地震時において圧縮斜材、引張斜材に想定と異なる力が作用することはないのか？
→単純桁のため、地震力が斜材にあまり作用しないものと考えており、作用したとしても小さい応力レベルであり、斜材の安全性に影響を及ぼすことはない。
- ・ 架設時や完成時における耐風対策は検討されているのか？
→風を逃がす構造となっており、風荷重については問題ない。
- ・ 架設時にケーブルがむき出しになっているが、どのようなケーブルなのか？
→一次ケーブルは被覆されたケーブルであり、耐候性には問題ない。

(2) 「実務に役立つPC建築設計の「Q&A」について」に関して 福嶋 直実 様（プレストレストコンクリート建設業協会建築部会、オリエンタル白石（株） 東京支店 PC 建築グループ）より説明があり、以下の質疑応答がなされた。

(質疑応答)

- ・ 質問項目はどのようにして設定されたのか？
→設計技術者が業務上、受けた質問等を取り纏めた。
- ・ RC 構造や S 構造等と構造形式を比較検討する場合に、 m^2 単価があった方が良いとの意見があるが、どのように考えているのか？
→PC 工事分について、鋼材量から算出する手法を提示している。現状では PC 構造を採用する場合であっても、PC 部材がある部材のみに適用される場合が多く、RC 構造分と PC 構造分を分けて算出し、合算する必要があると考えている。その点から、単純に m^2 単価を設定しにくい面がある。
- ・ 土木の分野では、単価設定はどのようにされているのか？
→プレストレストコンクリート建設業協会から、様々な架設工法毎に m^2 単価の概算額を提示している。なお、PRC 構造はレアケースであるため、PC 構造分のみを提示している。
- ・ PC 鋼材総重量が 10t 以下の場合には、工事費のばらつきが大きくなるのはなぜか？
→鋼材総重量が小さい場合には、労務単価の影響が大きいため工事費にばらつきが生じている。
- ・ 市販のプログラムはどの程度あるのか？
→5 種類程の市販のプログラムがあるが、PC の計算に対応したプログラムは 1 つしかない。さらに、そのプログラムは建築構造計算のすべてを行うことができる一貫プログラムではない。
- ・ 緊張管理には、どのような問題があるのか？
→摩擦係数の問題が重要であると考えている。現在は摩擦係数を 0.25 と設定しているが、例えば、0.15 に変更した場合にどの程度の影響が生じるのか、今後、検討していきたい。
- ・ 建築と土木で緊張の管理値は異なるのか？
→建築は鋼材 1 本毎に 5% 以内で管理している。一方、土木では 1 本毎に 10% 以内で管理するが、グループ管理を考えると実質 5% 以内程度で管理する必要がある。また、土木では試験緊張を実施する場合があるが、建築では試験緊張は実施しない。
- ・ 事例紹介には、設計者を記載した方が望ましい。

(3) 次回の開催日時について

次回は、2016年5、6月頃に開催することとし、後日、日程調整を行う。

以上 （記録：三方）