

海外発表報告 ー2018 年 fib コンgressー

大阪支店 土木技術部 河中涼一
東京土木支店 土木技術部 藤本謙太郎

1. はじめに

2018 年 10 月 8 日から 11 日にかけて、第 5 回 fib (Fédération internationale du béton : 国際コンクリート連合) コンgressがオーストラリアのメルボルンで開催された。当社からは、河中が神戸大学の森川教授を団長とした調査団(写真-1)へ、藤本が東京工業大学の二羽教授を団長とする関東中心の調査団(写真-2)へそれぞれ参加し、コンgressでの論文発表および橋梁視察を行ったので、本稿にて報告する。

2. fib コンgress

2.1 コンgress概要

fib コンgressはコンクリート構造に関する国際学会として 4 年毎に開催されており、今回で 5 回目の開催となる。開催地となったメルボルンは、オーストラリアの南東部に位置する同国第2位の都市であり美しい木々に囲まれたヤラ川が流れ、2017 年には英誌エコノミストにより 7 年連続で「世界で最も住みやすい都市」に選ばれた。

fib コンgressの会場はコンベンションエキシビジョンセンター(写真-3)で、「Better・Smarter・Stronger」のテーマのも

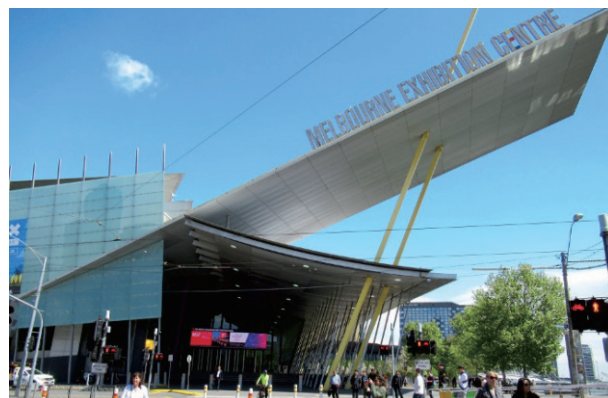


写真-3 コンベンションエキシビジョンセンター

と、43 カ国から約 630 人が参加した。コンgressでは 28 の技術テーマとポスターセッションが設定され、約 400 編の発表が行われた。日本からの発表は 60 題で参加国別の集計によると開催国オーストラリアの 57 題を超えて最も多い発表数であった。

2.2 発表概要

10 月 8 日の 14:45 より「FIRE」のセッションで藤本が「EXPLOSIVE SPALLING BEHAVIOR AND LOAD CAPACITY OF PRESTRESSED CONCRETE MEMBERS EXPOSED TO FIRE (火災時におけるプレストレストコンクリート部材の爆裂挙動および耐火特性)」と題して発表を行った(写真-4)。内容は火災による高温の影響を受けた PC 梁の爆裂挙動、爆裂中のプレストレスの減少過程、コンクリートの爆裂評価手法を用いた爆裂深さの推定に関するものである。

また、10 月 11 日の 8:30 より「BRIDGES」のセッションで河中が「DESIGN AND CONSTRUCTION OF A PRESTRESSED CONCRETE COMPOSITE BRIDGE OVER A ROAD, A RAILWAY AND A RIVER (道路、鉄道および河川



写真-1 森川団長の調査団



写真-2 二羽団長の調査団



写真-4 発表状況(藤本)



写真-5 発表状況(河中)

を跨ぐプレストレストコンクリート複合橋の設計と施工)」と題して発表を行った(写真-5)。内容は新名神高速道路 塩川橋の設計と施工に関するものであり、交通量の多い国道や鉄道および河川と交差することや地形的な制約を受ける過酷な環境下で講じた構造検討や施工における工程短縮に関するものである。

3. 橋梁視察

3.1 ウェストゲートブリッジ

ウェストゲートブリッジは、メルボルン南西の郊外と市中心部を結ぶ全長が 2582.6m、幅員が最大 37.3m の鋼・PC 混合橋である(写真-6)。ヤラ川渡河部は最大支間長 336m の鋼斜張橋であり、両岸のアプローチ部は、ストラット・リブに支持された張出し床版を有する標準支間長 67m の多径間連続 PC 箱桁橋で、東岸アプローチ部、西岸アプローチ部の橋長がそれぞれ 871m と 670m である。鋼斜張橋は 1 面吊りの斜材配置で、主塔から配置される斜材は 2 段である。今日では、斜材を多段配置として桁の曲げ剛性を低減する構造形式が主流であるが、本橋が設計された時期の計算機的能力では高次不静定構造となる多段配置の斜張橋の解析が困難であり、このような構造が採用されたと考えられる。

3.2 アンザック橋

アンザック橋はオーストラリアのシドニー中心部のビジネス地区に近く、ピルモントとグレーベ島の間のジョンストンズ湾にまたがる 8 車線の PC 斜張橋である(写真-7)。全長は 805m で最大支間は 345m、主塔は鉄筋コンクリートで高さ 120m、幅員は 32.2m である。斜材ケーブルは 25-74S15.7 で構成され、計 128 本のケーブルが使用されている。本橋は、開



写真-6 ウェストゲートブリッジ



写真-7 アンザック橋全景



写真-8 サーレオヒルシャー橋全景

通後に異常な振動を検知したことから、制振ダンパーの設置、斜材ケーブル破断検知を目的とした定着具への AE センサーの取付け、張出床版下面側に斜材定着具検査用通路の設置など種々の対策が行われた。また、制振ダンパーのソケットには橋上での交通事故により火災が生じた場合、熱による斜材の損傷を受けないように特殊なコーティングが施されている。

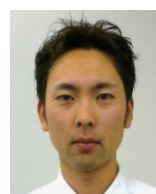
3.3 サーレオヒルシャー橋

サーレオヒルシャー橋は、ブリスベンの東側郊外を囲む Gateway 高速道路上に架かる橋梁で橋長が 1,627m、幅員が 27.5m、最大支間が 260m の PC18 径間連続ラーメン箱桁橋である(写真-8)。2005 年に旧橋のアップグレードとして 4 車線から 6 車線化され、さらに並列した 6 車線の新橋が計画され工事が行われた。設計耐用年数は 300 年と設定して計画がなされている。

4. おわりに

幸運にも 4 年に一度の fib コンgressに参加する機会を与えて頂き、外国語での論文発表や異国の橋梁文化に触れることができ、とても貴重な経験となった。このような貴重な機会を与えていただいた関係各位の皆様には感謝申し上げます。

Key Words : fib コンgress, 橋梁視察



河中涼一



藤本謙太郎