

fib Symposium 2016 参加と

南アフリカ・アラブ首長国連邦における PC 橋梁視察報告

技術本部 技術部 諸橋克敏

1. はじめに

2016 年 11 月 21 日（月）から 23 日（水）まで、南アフリカ・ケープタウンのウォーターフロント地区にあるケープタウン大学の経営大学院キャンパスで、fib シンポジウムが開催された。同シンポジウムへの参加と、併せて南アフリカならびにドバイにおける橋梁調査のための視察団（団長：東京工業大学丹羽教授、副団長：長岡技術科学大学下村教授 全 20 名 写真-1）の一員として、会議に参加するとともに橋梁の視察を行ったので、シンポジウムの概要と視察を行った橋梁について報告する。



写真-1 調査団員（会議会場にて）

2. fib シンポジウム

会場は、ケープタウンにあるウォーターフロントエリアから徒歩 5 分程度の位置にある、Graduate School of Business の Breakwater Campus（写真-2）であった。



写真-2 fib シンポジウム会場

シンポジウムは「Performance-Based Approaches for Concrete Structures」をテーマに開催され、特別講演および論文発表、技術展示が行われた。開会式では組織委員長の Hans Beushauen 氏と fib 会長の Harald S. Müller 氏から開会のスピーチがあった。

オープニングセッションに引き続き、2 名から基調講演が行われ、一般公演は基調講演後、3 日間にわたり 14 のトピックスで全 254 講演が行われた。日本人による講演は全 9 講演であり、調査団からは、6 名が講演を行った。筆者も「Protection and Repair」のセッションにおいて高速道路総合技術研究所と同開発をした半断面床版取替え工法について発表を行った（写真-3）。



写真-3 fib シンポジウム会場における発表状況

3. 南アフリカ共和国の橋梁

南アフリカの橋梁として「Bloukrans（ブルークランズ）橋」と「Gouritz River（ゴウリッツ川）橋」の 2 橋の視察を行った。両橋梁ともアフリカ大陸の南端をインド洋沿いに東西に延び、庭のように美しい景色が続くことからガーデンルートと呼ばれている国道 2 号線に架かる橋梁である。

ブルークランズ橋は、東ケープ州と西ケープ州の境にあるネイチャーズバレー近くに位置するアーチ橋であり、1980 年～1983 年にかけて建設されている（写真-4）。橋長 450m、アーチスパン 272m、河床から 216m の高さに位置する橋梁であり、完成時においてアーチスパン 272m は世界で 4 番目（アフリカでは最長）、高さ 216m は世界で 7 番目であった。また、この高さを利用し、世界屈指のバンジージャンプ場として、世界各地から挑戦者が訪れている場所でもある。本橋のアーチリブおよび鉛直材は RC 構造、上部工は PC 構造で構成され



写真-4 Bloukrans Bridge(ブルー克蘭ズ橋)

ており、アーチリブはピロン工法にて、両岸から架設されている。

4. アラブ首長国連邦の橋梁

ドバイは、アラブ首長国連邦を構成している7つの首長国のうちの一つであり、首都であるアブダビに次ぐ第二の都市と言われているところである。

道路建設や超高層ビル等の建設が盛んに行われている都市であり、2020年には国際博覧会(万博)が開催されること、また、建国45周年(1971.12 建国)であることで、より一層の発展が行われている最中である。

4.1 Dubai Floating Bridge (ドバイクリーク浮橋)

ドバイクリーク浮橋は、ドバイにある入り江に架かる橋梁である(写真-5)。

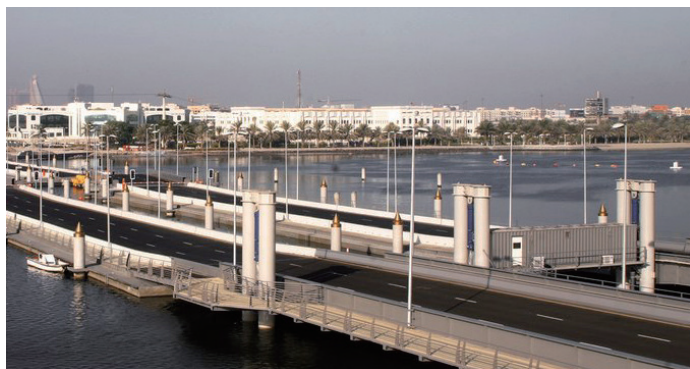


写真-5 Dubai Floating Bridge

橋長365m、幅員22m×2連の浮橋であり、片側車両3車線+歩道となっている。2007年7月に完成し、総工費は\$42,000,000(約42億円)である。

現場での施工は、23日間と記録的な日数で建設されたようである。両側に115mのポンツーンがあり、中央部分が回転軸によって、橋梁が開くことで、船舶等が通行できるような構造となっている。しかしながら、この橋は2018年後半に12車線の橋梁を建設することにより、2017年に閉鎖することとなっている。完成して約10年経過しており、水上に架かる橋

梁であるが、橋体や支承部分に発錆はなく、健全な状態であると思われる。

4.2 Dubai Metro Viaduct (ドバイメトロ高架橋)

ドバイメトロプロジェクトは急速な成長に伴う交通渋滞の解消や都市インフラ整備の一環として計画され、2011年8月に竣工した総延長75kmの世界最長の全自動無人運転鉄道システムである。ドバイメトロはアラビア湾の海岸線に沿ってドバイを縦断している52kmのレッドラインと、ドバイクリークを囲むように走る24kmのグリーンラインからなっている。

ドバイメトロ高架橋は徹底したプレキャスト化が図られており、現場工期の短縮と現場作業削減が行われた。高架橋の大部分は支間長30m前後の単純桁橋であるが、道路との立体交差部など比較的長い支間が要求される16箇所においては、中央支間72mの3径間連続桁橋が採用されており、その高架橋上部構造は全てプレキャストセグメントが使用され、上部工を支える横梁部分もプレキャスト化されている。

中東湾岸地域という極めて厳しい環境条件下で構造物の設計寿命が100年とされていることもあり、上部工および下部構造物には防水膜および保護膜の塗装が施されている。支承部もカバーで覆われており、外観からは構造形式がうかがえない(写真-6)。



写真-6 ドバイメトロ高架橋と高層ビル群

5. おわりに

南アフリカにおいて開催された国際会議に参加し発表に加え、アラブ首長国連邦における橋梁視察等、非常に貴重な経験をさせて頂いた。最後にこのような機会を与えて頂いた関係各位と同行メンバーに心から感謝を申し上げる次第である。

Key Words : fib シンポジウム, 橋梁視察



諸橋克敏