

fib Commission 5 出席とスイスの橋梁視察報告

細居 清剛*¹・大橋 岳*²

1. はじめに

fib Commission 5 および TG (タスクグループ) ミーティングが 2015 年 5 月にスイス国のローザンヌにて開催された。

fib (Fédération Internationale du Béton : 国際構造コンクリート連合) は、頂点に立つ総会、その下部に位置する幹部会、技術部会、設計、施工、維持管理などに必要な指針などの作成作業を行う Commission で構成されており、現在 9 つの Commission が設置され、活発に活動している。また、それぞれの Commission の中には具体的な活動を行う TG (タスクグループ) が設置されている。

今回、その中の Commission 5 Reinforcements ならびに TG5.5 Cable for cable-supported bridges のミーティングに出席したので報告する。

2. Commission 5 および TG5.5 ミーティング

ミーティングはスイス連邦工科大学ローザンヌ校 (École polytechnique fédérale de Lausanne, 通称 EPFL) で開催された (写真 - 1)。以前は、プレストレストコンクリートに関する項目は Commission 9 Reinforcing and prestressing materials and systems に属していたが、Commission 全体が再編成され、そのすべてが Commission 5 Reinforcements に集約された。

その名前からは「補修・補強」が連想されるが、意味的には「コンクリートを補強して強度を高める」≡



写真 - 1 スイス連邦工科大学ローザンヌ校

Reinforcements となる。すなわちプレストレストコンクリート分野がこれに属することとなる。Commission と TG の内訳を図 - 1 に示す。

5 月 11 日に TG5.5 ミーティング、5 月 12 日に Commission 5 ミーティングが行われた。TG5.5 Cable for cable supported bridges の具体的な活動としては斜張橋とエクストラード橋を融合した設計・施工指針を作成することであり、主な討議内容は斜材ケーブルの材料規格や試験方法、部材の設計方法などである。

今回、日本からは 4 名が参加し、TG5.5 ミーティングでは委員長を埼玉大学・陸好教授が務められ、各章の改訂作業は、Chapter 4, 5, 8, 9 を住友電工スチールワイヤー (株)・木戸氏、Chapter 3 を春日氏 (三井住友建設 (株)) に代わって大橋、Chapter 6 を細居が担当した。

日本では PC 工学会「規準・指針の国際展開小委員会」が定期的に開催され、この項目に関する議論が行われてい

- COMMISSION 1 Concrete structures
- COMMISSION 2 Analysis and design
- COMMISSION 3 Existing concrete structures
- COMMISSION 4 Concrete and concrete technology
- COMMISSION 5 Reinforcements
 - ・ T5.1 FRP Reinforcement for concrete structures
 - ・ T5.2 Reinforcing steels and systems
 - ・ T5.3 Manual for prestressing materials and systems
 - ・ T5.4 Recommendations for ground anchor systems
 - ・ T5.5 Cables for cable-supported bridges
 - ・ Chapter 3 Design
 - ・ Chapter 4 Functional Requirements
 - ・ Chapter 5 Materials
 - ・ Chapter 6 Testing
 - ・ Chapter 7 Installation
 - ・ Chapter 8 + 9 Inspection, monitoring, maintenance, repair
 - ・ T5.6 Behaviour under cryogenic conditions
 - ・ T5.7 Dismantlement and re-use of reinforced and prestressed structures
 - ・ T5.8 External tendons for bridges
 - ・ T5.9 Plastic ducts
- COMMISSION 6 Prefabrication
- COMMISSION 7 Sustainability
- COMMISSION 8 Durability
- COMMISSION 9 Dissemination of knowledge

図 - 1 Commissions and task groups

*¹ Kiyotaka HOSOI : 神鋼鋼線工業 (株) 技術部 PC鋼線技術室

*² Gaku OHASHI : 中日本高速道路 (株) 技術・建設本部

る。その結果得られた日本の方針（JAPAN-CONCEPT）を *fib* 指針に反映するべく改訂資料を作成し、ミーティングで報告を行った。

ケーブル材料、設計手法、試験方法、張力モニタリングなど、多岐に渡り議論が行われ、日本からは、斜材材料への ECF ストランド標準化（内部充てん型エポキシ樹脂被覆 PC 鋼より線）、斜張橋とエクストラード橋のケーブル選定方法（ケーブルの疲労特性によってケーブル安全率を合理的に変化させる設計手法）、最新のケーブル張力モニタリング技術などを提案した。

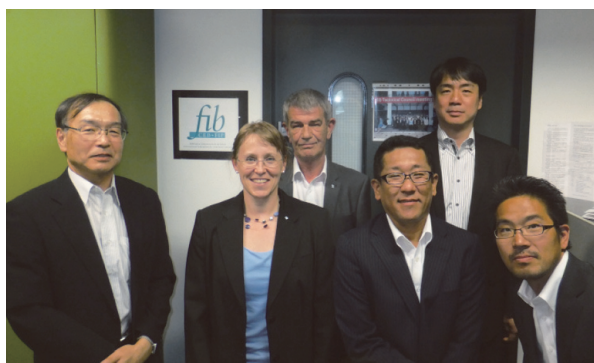
Commission 5 ミーティングでは前日までに実施された各 TG ミーティングの総括・報告・今後の改訂スケジュール、ならびに Commission 全体で検討すべき項目についての議論が行われた。

主に、主塔部で使用するサドル構造定着部の曲げ疲労、およびフレッティング疲労に関する試験方法、ポストテンションケーブルに使用する注入防錆材料について、各国の意見交換を行った（写真 - 2）。



写真 - 2 Commission 5 ミーティング

また、ミーティング終了後、スイス連邦工科大学内にあ
る *fib* 本部事務所を訪問した（写真 - 3）。



左から睦好教授、Dr. Petra Schumacher（Secretary General）、
Gordon Clark（Immediate Past President）細居、木戸氏、大橋

写真 - 3 *fib* 本部前で写真

3. 橋梁視察

5月13日、14日の2日間でスイス国内の橋梁視察を行

った。シヨン城付近にある高速道路橋脚のアルカリ骨材反応（写真 - 4）、世界的にも有名な Robert Maillart が設計した RC アーチ橋 Schwandbach Bridge（写真 - 5）、Rossgraben Bridge、2013年に完成したスイス最大支間長（196 m）である PC 斜張橋 Poya Bridge（写真 - 6）などを視察した。



写真 - 4 橋脚のアルカリ骨材反応によるひび割れ



写真 - 5 Schwandbach Bridge



写真 - 6 Poya Bridge

4. おわりに

Commission 5 ミーティングは1回/年、30名程度で行われており、次回は2016年6月にブラジリアで開催される予定である。

【2015年6月1日受付】