

# 第 10 回日独橋梁シンポジウムに参加して

## 10TH GERMAN-JAPANESE BRIDGE SYMPOSIUM

吉岡 夏樹\*  
Natsuki Yoshioka

### 1. はじめに

2014年9月16日から2014年9月19日にドイツのミュンヘンで開催された第10回日独橋梁シンポジウム(10th Germany Japanese Bridge Symposium, 以下 10th JGBS)にて、論文発表する機会を得た。本稿では、会議の内容および視察したミュンヘン市近郊の橋梁などの概要を報告する。

### 2. 10th JGBS

#### 2.1 シンポジウム概要

ドイツの南部、バイエルン州ミュンヘン市に位置する Technische Universität München および Universität der Bundeswehr München において、第10回日独橋梁シンポジウム(10th Japanese Germany Bridge Symposium)が2014年9月16日から9月19日の4日間にわたって開催された。この会議は、2年おきに日本とドイツで交互に開催されており、前回は京都大学での開催であった。

10th JGBS は、日本とドイツの橋梁に関する技術、研究を相互に発表しあうことで、情報交換並びに両国の研究者、技術者の親交を深めることを目的としたシンポジウムである。

本シンポジウムでは、約55編の論文が投稿され、発表があった。

10th JGBS の主な会議スケジュールを表-1に示す。初日の Opening Ceremony および Keynote Lectures (写真-1) では、9編の発表があり、一般の講演とは別に下記テーマで特別講演が開催された。



写真-1 Keynote Lectures

#### Keynote Lectures

- ① Steel and Composite Bridges -Current Developments and Problems (G. Hanswille)
- ② Recent Tendencies and Developments in Prestressed Concrete Bridges in Germany and Europe (O.Fischer)
- ③ Innovation for the Design of Concrete Bridges Development at Vienna University of Technology (J.Kollegger, S.Foremniak, B.Kromoser)
- ④ Sustainability Assessment of Bridges – Recent German Research Results (P.Maier, U.Kuflmann, M.Pfaffinger, M.Mensing, S.Schneider, T.Zinke, T.Ummenhofer, H.Friedrich)
- ⑤ Sustainability Assessment of Bridges – Life-Cycle Costs and External Effects (T.Zinke, T.Ummenhofer)
- ⑥ Effects of Fire Damage on the Residual Prestress and Load Carrying Capacity of Pre-Tensioned Prestressed Concrete Beams (S.Inoue, N.Yokoyama, O.Ohyama)
- ⑦ Assessment of Remaining Structural Safety of Continuous Steel Girder Bridge with Fatigue Crack in Web Plate (K.Hashimoto, N.Yoshioka, Y.Suzuki, K.Sugiura, H.Tachibana, K.Egashira)
- ⑧ Time-Dependent Deterioration and repairing examples by salt damage in pre-flexed beam bridges in Japan (H.Fujibayashi, N.Noro, A.Kurita)

表-1 会議スケジュール

日付	内容
9/16	Registration Opening Ceremony Keynote Lectures Welcome Reception
9/17	Opening Ceremony Parallel Sessions Closing Ceremony
9/18~19	Excursion to Bridges

\* 技術本部 橋梁設計部 東京設計課

⑨Infrastructure On-Site Blast Vulnerability Assessment and Prediction Capability (M.Rutner, D.Vaccari, C.Moen, A.Tawin)

2.2 発表内容

弊社からは、下記 2 編を投稿し、筆者は内 1 編を発表した。(写真-2)



写真-2 発表会場

(1)Assessment of Remaining Structural Safety of Continuous Steel Girder Bridge with Fatigue Crack in Web Plate<sup>1)</sup>(神戸大、橋本准教授が発表)

(1)では主桁に発生した疲労き裂に着目し、主桁腹板に約1.1mの疲労き裂が実際に確認された非合成鋼桁橋を対象に、橋梁全体およびき裂が確認された桁の耐荷性能や使用性能について検討した。

鋼3径間非合成連続鋼桁橋(図-1)を対象として、FEMによる弾塑性有限変位解析を実施し、き裂の位置や長さパラメータとし、多主桁による荷重分配機能の効果およびその影響範囲も把握するとともに、最大荷重時(終局時)の桁の変形挙動を検討した。

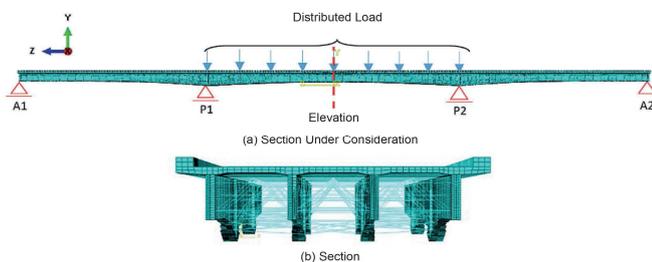


図-1 解析モデル(1)

(2)Assessment of Residual Load Carrying Capacity of Composite Girder Bridge with the Corrosion Damage at Girder Ends<sup>2)</sup>(筆者が発表)

(2)では定期点検において、実際に腐食が確認された合

成鋼桁橋をモデル橋梁(図-2)として、残存性能および支点反力の分担比率について検討した。

腐食による断面欠損の範囲および板厚減少量をパラメータとしたFEMによる弾塑性有限変位解析を実施し、腐食位置、腐食範囲および腐食減肉量が橋梁全体系の剛性や支点反力分担比率に与える影響について検討した。

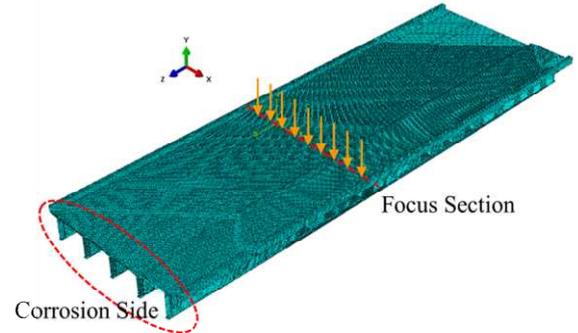


図-2 解析モデル(2)

筆者の語学力は十分とは言えないものも、いくつかの質疑応答もあり、何とか無事発表を終えることができた。

また写真-3は、9月17日に全セッション終了後に開催された Banquet (懇親会) 中に撮影したものである。日本から参加されていた京都大学杉浦教授、大阪市立大学山口教授ほか多数の民間からの参加者とも、様々な意見交換ができ交流を深めることができた。



写真-3 Banquet

3. Excursion to Bridges

9月18日~19日に Excursion (現場見学会) が開催された。Excursion では、ミュンヘンからバスに乗り、鋼橋およびコンクリート橋を合わせて3橋の見学をした。

写真-4に示す Schiersteiner bridge は旧橋の隣に新設橋

として建設中の橋である。旧橋、新橋ともに鋼床版を採用している。

写真-5~6 に示す Hochmosel bridge はドイツ国内を結ぶ高速道路の位置となる建設中の橋である。現場にて、断面内で8つに分割された部材を溶接している。

写真-7~8 に示す Lahntal bridge はコンクリート橋である。PC箱桁をカンチレバー工法にて架設している。

今回、見学させていただいた橋梁はどれも規模が非常に大きく、また製作方法などが日本と異なっており、日本ではできない貴重な経験となった。



写真-6 Hochmosel bridge, 完成イメージ



写真-4 Schiersteiner bridge



写真-7 Lahntal bridge



写真-5 Hochmosel bridge



写真-8 Lahntal bridge

#### 4. 最後に

本シンポジウムが開催されたミュンヘンは歴史的な街並みが非常に多く残っているが、田舎町のような雰囲気ではなくドイツの中心都市のひとつである(写真-9)。筆者が帰国の途につく日からはちょうどオクトーバーフェス(ビールの新酒が解禁となるお祭り)が開催され、非常に街は賑わっていた(写真-10)。

今回、国際シンポジウムに参加し、海外の技術者と交流を図ることができ、非常に有意義な経験を得ることができた。しかし発表以外の場においても、英語力不足に

より、各国の方々と十分な意見交換ができず忸怩たる思いもした。今回の経験を良い刺激と受け止め、英語力と積極性を向上させるよう努めたい。

国内だけではなく、海外においても当社の技術を発表することは、当社の技術を国際的にアピールするとともに、意識向上が図れる良い機会だと考えます。他の社員方々も積極的に国際会議に参加されることを期待します。なお次回 11thJGBS の開催地は、日本の大阪工業大学である。文末ながら、この機会を与えて下さった関係各位に、深く感謝の意を示します。

#### 参考文献

- 1) K.Hashimoto, N.Yoshioka, Y.Suzuki, K.Sugiura,  
H.Tachibana, K.Egashira : Assessment of Remaining Structural Safety of Continuous Steel Girder Bridge with Fatigue Crack in Web Plate, 10th JGBS, 2014.9.
- 2) N.Yoshioka, K.Hashimoto, Y.Suzuki, K.Sugiura,  
H.Tachibana, K.Egashira : Assessment of Residual Load Carrying Capacity of Composite Girder Bridge with the Corrosion Damage at Girder Ends, 10th JGBS, 2014.9.



写真-9 ミュンヘンの街並み



写真-10 オクトーバーフェス