

**京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書**

平成21年9月9日

財団法人京都大学教育研究振興財団
会 長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 京都大学工学研究科

職 名・学 年 准教授

氏 名 大 島 義 信

事業区分	平成21年度・国際研究集会派遣助成		
研究集会名	第8回日独橋梁シンポジウム		
発表題目	走行車両と停車車両の振動応答を用いた橋梁の振動特性推定法		
開催場所	ドイツ連邦共和国 ミュンヘン軍事大学		
渡航期間	平成21年8月1日 ~ 平成21年8月9日		
成果の概要	タイトルは「成果の概要/報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 無 有()		
会計報告	交付を受けた助成金額	200,000 円	
	使用した助成金額	200,000 円	
	返納すべき助成金額	0 円	
	助成金の使途内訳 (使用旅費の内容)	航空賃	87,000 円
		日当	42,000 円
		宿泊料	90,000 円
上記に助成金を充当			

研究集会「第 8 回 日独橋梁シンポジウム」における成果報告

京都大学大学院工学研究科

准教授 大島義信

1. はじめに

平成 21 年 8 月 3 日から 5 日までの 3 日間、ミュンヘンにて開催された国際集会「第 8 回 日独橋梁シンポジウム」の成果報告を行う。本会議は、

- ・ ドイツをはじめとするヨーロッパ諸国および日本の若手技術者の間で人的ネットワークを形成すること、
- ・ ヨーロッパが直面した社会基盤維持に関する諸問題や、日本が現在直面している社会形成における諸問題を提示し、討議を通じて情報交換や技術広報を行うこと、
- ・ 先端技術についての発表および討議を行うこと、

を目的として開催された。また発表の内容に関しては、主に

- ・ 道路橋の維持管理に関する問題
- ・ 新しい合成構造に関する問題
- ・ モニタリングやマネージメントに関する問題

の 3 部構成で行われた。さらに会議開催後、ミュンヘン市内他に散在する歴史的インフラ施設の視察を行った。以下に、これら 3 つの問題に関する発表内容の要約と、現地の視察報告を示す。

2. 道路橋の維持管理に関する問題

社会基盤が成熟した欧州では、構造物の維持管理が最も重要な問題として扱われている。特に、寒冷地での凍害問題が多く取り上げられていた。また凍結防止用の塩化カルシウムによる鉄筋の腐食、PC 鋼材の腐食などが課題となっていた。このような課題に対し、チェコの事例、ドイツ南部の事例など地域に応じた規準作りに関する報告が行われており、個別の問題に対して柔軟に対応する状況が把握できた。また道路管理の重要な項目である活荷重設計について、ユーロコードを基本としたローカル規準の作成が行われており、フランス、ウェイーンの事例が報告されていた。日本の道路管理に関しては、健全性評価技術の報告がいくつか行われたが、欧米のような地域特性に柔軟に対応するものではなく、今回のシンポジウムにおいて地域に対応した規準作りなど、今後の方向性が議論された。

3. 新しい合成構造に関する問題

橋梁の架け替え事例などとともに、新しい合理化橋梁がいくつか紹介された。そのうち、鋼とコンク

リートの合成構造を利用したものが発表されており、特に橋脚と桁が一体化した橋梁構造の中東での施工事例が紹介され、技術的課題などが示されていた。この発表に対して、高温下での施工管理など実務上の課題について討議が行われていた。欧州の技術者の多くは、中東やベトナムなどで案件を有しており、このような国際的な橋梁建設の報告が他にもいくつか行われた。

4. モニタリングやマネージメントに関する問題

欧州での橋梁モニタリングの歴史は古く、発表者の中には 30 年以上の経験を有する技術者も存在した。特に、長大橋梁のモニタリング事例について、ドイツ、オーストリア、イタリアの事例が紹介され、モニタリングの有用性やシステムの耐久性などについて討議が行われた。日本からの発表として、大島をはじめとする数名の研究者から橋梁振動を利用したモニタリングの事例と研究紹介が行われた。これらの発表に対しては、実務レベルでの課題や可能性について討議が行われた。特に大島の発表に対しては、提案技術の検証について質問があり、有意義な議論が行われた。またウィーンでの事例として、PC 橋梁のモニタリング手法が紹介されており、多くの討議が行われた。これは、PC の管理レベルをひび割れ発生で行うもので、アンボンドの PC 鋼材を利用した管理手法であった。アンボンドの PC 鋼材は、腐食発生などの耐久性が問題となるが、それ以上にプレストレス力の低下や鋼材破断の検知がグラウト鋼材に比べて容易であるため、積極的に「耐久性」を下げ、リスクを調整しようとする試みであった。特に欧州ではリスクに関する概念が発達しており、このような安全性の再分配という発想が成り立つことを改めて認識した。

5. まとめ

本会議は、ドイツをはじめとする欧州からの参加者と日本人研究者による技術報告を通じて、相互理解と情報共有を行うことを目的として行われた。欧州からは大学などの研究機関の研究者のみならず、多くの実務者が参加し、技術的課題や施工事例などの報告が行われた。これは、欧州の橋梁における技術的課題は、具体的な個別の事例に存在することを意味しており、その多くは研究者ではなく実務者により解決されている。一方日本の研究機関は、要素技術や基礎研究を重視する傾向にあり、成熟した社会基盤の持続的発展のためには、基礎技術にこだわることなく、多くの実務的課題に目を向けて学術的に解決していく必要があることを再認識させられた。また、本会議を通じて、ドイツ、オランダ、イタリア、ウィーンなどの研究者と交流を行い、新しい人的ネットワークを形成できたと考えている。