

## 学位論文及び審査結果の要旨

氏 名 TAREKEGN, ABRHAM GEBRE

学位の種類 博士（学術）

学位記番号 工府博甲第400号

学位授与年月日 平成25年9月26日

学位授与の根拠 学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第4条第1項及び横浜国立大学学位規則第5条第1項

学府・専攻名 工学府 社会空間システム学専攻

学位論文題目 Design restoration method for existing reinforced concrete slab bridges  
（既設RCスラブ橋の復元設計法）

論文審査委員	主査	横浜国立大学	教授	椿 龍哉
		横浜国立大学	教授	山田 均
		横浜国立大学	教授	勝地 弘
		横浜国立大学	准教授	細田 暁
		横浜国立大学	准教授	西尾 真由子

## 論文及び審査結果の要旨

長期間供用され劣化した鉄筋コンクリート橋の維持管理を効率的に行うためには、構造物の設計時の図面を復元する復元設計が必要である。鉄筋コンクリート橋の復元設計では鉄筋の位置と量を求め、それらの情報から設計時の図面を復元する。本研究では、鉄筋コンクリートスラブ橋を対象に、復元設計をより簡便に行うという観点から、構造物の外側の寸法と載荷試験による変位を計測することにより得られる情報に基づく方法を考案し、その方法の有効性を数値解析と載荷実験の結果に基づき検討した結果をまとめている。

本研究の背景、必要性、および新規性については、維持管理が必要な古いコンクリート橋が多数存在すること、維持管理を迅速かつ有効に行うためには、構造物の設計時の図面を復元することが必要であることを述べ、また、外部から計測できる寸法と載荷実験による変位に基づく本手法が新規性をもつことを、各々、種々の事例や既往の研究に基づき説明している（第1、2章）。

鉄筋コンクリートスラブ橋の復元設計の方法として、主要変数のばらつきを考慮する手法を新規に提示している（3章）。有限要素法に基づく数値シミュレーションにより、鉄筋の腐食による劣化や主要変数のばらつきの程度の影響について調べている（4章）。また、供試体を用いた載荷実験の結果をもとに本方法の有効性を明らかにしている（5章）。さらに、得られた復元設計の結果から、現在の橋の耐力評価方法を示している（6章）。

本論文の主な結論は次のようにまとめられている。

（1）鉄筋コンクリートスラブ橋の復元設計は、構造物の外側から計測できる寸法と載荷試験から得られる変位を用いることで実現できる。

（2）復元設計に用いる変数のばらつきを考慮することにより、得られた復元設計の結果の変動の程度を把握することができる。

以上より、本論文は、鉄筋コンクリートスラブ橋の復元設計法の提案という新規の内容をもち、コンクリート構造物の維持管理の観点から工学的価値も高く、博士（学術）の学位にふさわしいと判断される。