

氏名	栗根 聡
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	工博甲第269号
学位授与の日付	平成20年9月30日
学位授与の条件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	プレストレスを活用した新しいコンクリート橋の終局挙動に関する研究
論文審査委員	主査 教授 幸左賢二 " 久保喜延 " 山口栄輝 " 鶴田隆治

## 学位論文内容の要旨

近年、我が国の道路整備事業においては厳しい経済・財政情勢の下、さらなるコスト縮減が要請されている。また、高度経済成長期から40年以上経過した現在、当時建設された橋梁の中には耐力不足や経年劣化による損傷を受けているものが多数あり、これらの橋梁を適切に維持管理していくことが必要である。このような背景の中、プレストレストコンクリートの分野においても技術開発が推進されコスト縮減および品質向上を目的とした新しい橋梁形式・補修工法が多数登場してきた。

本研究では、これらの新しいコンクリート橋の中から、以下の3つの橋梁形式・補修工法に着目し、それらの終局挙動を明らかにすべく研究することを目的としている。

- ① 内外併用ケーブル工法によるPC橋
- ② 波形鋼板ウェブPC橋
- ③ 炭素繊維シート緊張接着工法により補強されたRC中空床版橋

研究手法としては、各形式の橋の実橋の断面を忠実にスケールダウンした供試体を作製し、曲げ載荷実験を行うとともに、数値解析を実施している。

本論文は、以下に示す全5章から構成されている。

第1章では、本論文の序論として、上記の橋梁形式・工法の発展の歴史と本研究を遂行するに至った研究背景、および研究目的を示している。

第2章では、内外併用ケーブル工法によるPC桁の終局曲げ耐力について述べた。この章では、阪神高速道路北神戸線唐櫃工区橋梁の断面の1/3スケールの供試体を用いた曲げ載荷実験を実施し、内外ケーブル比率や荷重載荷幅、引張鉄筋量などが終局曲げ耐力に与える影響を実験的に確認した。また、非線形フレーム解析を用いて供試体の非線形耐荷力解析を行って実験結果と比較し、解析手法の妥当性を確認した。さらに上記の非線形フレーム解析を用いて実橋の終局曲げ耐力を算出し、終局荷重作用時の安全性を確認した。最後に、終局荷重作用時における外ケーブル応力増加量算定式を提案した。

## 学位論文審査の結果の要旨

以上に述べた一連の研究により、コンクリート橋の終局時の破壊挙動が明らかになるとともに、その設計手法についても提案されるなど極めて有用な知見が得られており、本研究は博士(工学)の学位論文に値すると認められる。

また、審査委員及び公聴会における出席者からいくつかの質問がなされたが、いずれも適切に回答し、質問者の理解が得られた。

以上の結果を総合的に判断し、同審査委員会は筆者が最終試験に合格したことを認めるものである。