

論文審査の結果の要旨

学位申請者 奥山雄介

本論文は、「炭素繊維シートを用いた鋼橋桁端部の腐食部補修法に関する研究」と題し、6章より構成されている。第1章「緒論」では、社会基盤設備としての鋼構造物を取り巻く現状から、従来工法に代わる新たな設計施工法の確立が重要な課題であることを説明するとともに、本研究の目的と方法について述べている。

第2章では、桁端部に生じた腐食損傷に対し、炭素繊維シートを用いて補修・補強する工法を確立するための基礎検討として実施したFRP接着鋼板の一軸圧縮試験について述べている。本章では、鋼板とFRPからなる合成板としての曲げ剛性に比例して強度が増加することを示し、さらに、鋼板とFRPの間に低弾性かつ伸びの大きいパテ材（高伸度弾性パテ材）を挿入することでFRPを座屈変形に追従させることが可能となることを示している。

第3章では、鋼橋桁端部の腹板を対象とした炭素繊維シート接着工法による補修効果について検討している。本章では、腹板の補修・補強方法として、断面欠損部に炭素繊維シートを部分的に貼り付ける「部分貼り工法」と腹板全面に貼り付ける「全面貼り工法」の2種類の工法を提案し、両工法とも十分な補修効果を有していることを示している。さらに、腹板に炭素繊維シートを貼り付けた鋼桁のせん断強度を算出する手法として、Basler式に準じた評価手法を構築し、実験値との比較から、提案式を用いることでせん断強度を評価することが可能であることを見出した。

第4章では、支点部垂直補剛材を対象とした炭素繊維シート接着工法による補修効果について検討している。本章では、軸圧縮力を受ける部材に対しても、炭素繊維シートの厚さを鋼換算することで十分な補修が可能となることを示し、さらに、支点部周辺の垂直補剛材および腹板が損傷した場合には、各部材に分散して貼り付ける方法を用いた場合でも、目標とする強度まで回復させることができることを示している。

第5章では、第2章から第4章で得られた知見を基に、炭素繊維シートを用いた鋼橋桁端部の腐食部補修法について、具体的な設計手法および施工法を示すとともに、本手法の妥当性を検証した実物大試験について述べており、実橋梁に対しても、本手法が有効であることを示している。

よって、本論文は工学上及び工業上貢献するところが大きく、博士（工学）の学位論文として十分な価値を有するものと認める。

審査委員主査 宮下 剛

