

[21]

氏名	川上順子
博士の専攻分野の名称	博士(工学)
学位記番号	理工博第20号
学位授与の日付	平成27年3月31日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	都市内高速道路における鋼橋の疲労損傷対策に関する研究
論文審査委員	主査教授 坂野昌弘 副査教授 兼清泰明 副査教授 館石和雄(名古屋大学大学院)

## 論文内容の要旨

近年、都市内高速道路などの重交通路線において鋼橋の疲労損傷が頻発し、その対応が急務となっている。それらのうち、鋼床版と鋼製橋脚における疲労損傷は、直上交通や橋梁全体の安全性に対する影響が大きく、損傷が進行して路面の陥没や橋梁全体の崩壊に至った場合の被害は甚大であることから特に緊急性が高い。よって、本論文ではこれらを対象とした調査研究を行い、損傷原因を究明して有効な対策を提案した。

鋼床版Uリブとデッキプレートを接合する縦溶接部の疲労損傷については、溶接部の溶け込み不足が原因であることを究明し、都市内高速道路として交通遮断を避ける必要性から、供用下において桁下面から実施可能な溶接補修に着目した。施工試験や振動等の現地計測により総合的な検討を行い、桁下面からの供用下施工であってもある程度の溶接品質を確保できることを明らかにした。

鋼床版バブルリブと横リブ交差部の疲労損傷については、交差部の横リブスリットのせん断変形による応力集中が原因であることを究明し、その対策として、スリット部のせん断変形を低減するL型アングルを高力ボルトで添接する工法を新たに提案した。

鋼製橋脚隅角部については、過去に疲労損傷対策として取り付けられた補強リブ端部の溶接部が新たな疲労上の弱点となって損傷が再発したことを究明し、既設の補強リブを活かしながら新たな補強板を高力ボルトで取り付ける対策工法を提案した。

以上の研究により、都市内高速道路における鋼床版や鋼製橋脚隅角部の疲労損傷に対する有効な対策が示された。これらの対策は、都市内高速道路橋のみならず、同様な重交通路線を支える鋼道路橋の疲労損傷対策として非常に有効であり、今後の道路インフラの耐久性向上に大いに資することが期待される。

## 論文審査結果の要旨

博士論文審査においては、鋼橋疲労損傷対策工法の新規性、および有用性、そして本研究の今後の課題などに関して質疑がなされた。川上順子氏はこれらの質問に対して、的確

かつ要点を得た回答を行った。すなわち、博士論文において、新たに、鋼床版 U リブ縦溶接部の供用下での現場溶接補修工法、バルブリブ交差部スリットの L 型アンゲル材による添接工法、および鋼製橋脚隅角部で再発した損傷に対する既設の補強リブと新たな補強板による補強工法を提案していることから新規性があり、またこれが実橋において採用され、施工されていることから有用性が高い。これらのことから、本論文の独自性は高く、博士論文として価値があると判断された。

また、2 件（2 件とも第一著者）の査読あり論文業績を有することも含めて審査した結果、川上順子氏は博士号学位取得に値すると判断された。

よって、本論文は博士論文として価値あるものと認める。