

道路政策の質の向上に資する技術研究開発

【研究状況報告書（1年目の研究対象）】

①研究代表者	氏名（ふりがな）		所属		役職	
	舘石和雄（たていしかずお）		名古屋大学		教授	
②研究 テーマ	名称	疲労き裂の補修技術に関する研究開発				
	政策 領域	[主領域] 8 道路資産の保全	公募 タイプ	タイプ I		
		[副領域]				
③研究経費（単位：万円）	平成24年度	平成25年度	平成26年度	総合計		
※H24は受託金額、H25以降は計画額を記入。端数切り捨て。	1670	610	800	3080		
④研究者氏名	（研究代表者以外の主な研究者の氏名、所属・役職を記入。なお、記入欄が足りない場合は適宜追加下さい。）					
氏名	所属・役職					
判治 剛	名古屋大学・准教授					
石川敏之	京都大学・助教					
崔 誠珉	名古屋大学・助教（H25.4より名古屋大学離職のため削除）					
⑤研究の目的・目標	（提案書に記載した研究の目的・目標を簡潔に記入。）					
<p>本研究では、疲労き裂が生じた鋼橋部材に対して、簡易にかつ即時性をもって補修するための技術開発を行う。具体的には、ICR、樹脂注入法、溶接補修の3つの技術を取り上げ、それぞれの効果と適用限界を定量的に明らかにするとともに、実施工技術を開発する。</p>						

⑥これまでの研究経過

(研究の進捗状況について、必要に応じて図表等を用いながら具体的に記入。また、研究の目的・目標からみた研究計画、実施方法、体制の妥当性についても記入。)

ICR処理，樹脂注入法，溶接補修の3つの技術についてそれぞれ以下のような検討を行った。

1)ICR処理：ICR 処理に対する応力比の影響，および引張荷重下のき裂に対するICR 処理の有効性を検討することを目的として，疲労試験および有限要素解析を実施した。応力比の違いに着目して整理すると応力比 $R=0$ のほうが $R=-1$ に比べて少し疲労強度が低い傾向にあること，引張荷重の場合はICR 処理の有無による応力拡大係数の差異は曲げのときほど顕著ではないことが示された。

2)樹脂注入法：き裂を模擬したスリットに対して，粘度と硬化時間が異なる3種類の樹脂を用いて浸透試験を行い，それらの浸透性に関する基礎的な知見を得た。

3)溶接補修

繰り返し荷重下で溶接補修試験を実施した結果，今回の設定条件では，鋼種，主板長，開先方向の違いが溶接割れ発生状況に与える影響は小さいこと，ルートギャップ開口変位とその周波数が割れの発生に大きく影響し，開口変位や周波数が大きくなると割れが発生しやすくなることが明らかとなった。

上記はいずれも研究の目的に沿ったものであり，研究計画，実施方法，実施体制は妥当である。

⑦特記事項

(研究で得られた知見、成果、学内外等へのインパクト等、特記すべき事項があれば記入。また、研究の見通しや進捗についての自己評価も記入。)

樹脂注入工法の開発に時間を要し，本格的な適用性の検討が若干遅れているが，研究は概ね計画通りに進捗している。