様式１０

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲　先　第　381　号	氏　名	松田　秀和
審査委員	主　査　　橋本　親典 副　査　　上田　隆雄 副　査　　長尾　文明 副　査　　渡邉　健		
学位論文題目	コンクリート中の弾性波伝搬特性を利用したプレストレス評価手法の確立に向けた研究		

審査結果の要旨

プレストレストコンクリート構造部材は，ＰＣ鋼棒等の緊張材により圧縮応力が与えられた部材であり，橋梁の桁部に多く使われている。一方で，ＰＣ鋼棒が腐食し破断する事例が報告されており，維持管理における調査により部材に作用している応力を評価することは，構造安定性の観点で非常に重要である。現在，微小な破壊をともなった測定手法が提案されているものの，測定の手間やコストが高いため，現場で非破壊かつ簡易な手法でプレストレストコンクリート部材に作用している応力を評価できる技術が求められている。

本研究は，この難しい課題を，プレストレストコンクリートを伝搬する超音波伝搬速度および載荷によりコンクリート内部で発生する音響放出（ＡＥ）の挙動に着目し，圧縮応力作用によるコンクリート内部の組成の変化と伝搬速度の変化に高い相関があり，それを利用することにより，応力度の相対的な評価を行えることを明らかにした。研究内容は大きく２つに分かれている。

１つは，実験室レベルでのコンクリート角柱供試体および梁供試体で検討であり，載荷軸方向の圧縮応力が大きくなると超音波伝播速度が向上することを明らかにした。また，載荷軸直角方向では速度の変化が軸方向に比べて著しく小さいこと，コンクリートの含水率が高いと速度変化が生じにくいことを明らかにした。もう１つは，プレストレストコンクリートの実橋梁での検証であり，桁下面において応力度を超音波伝搬速度により評価できることを示した。さらに載荷軸方向と直角方向の速度差が健全なコンクリートでは相対的に大きく，施工不良箇所ではその差が消失することを明らにした。

以上の知見は、彼自身の創意と工夫による成果であり，本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。