

(様式7)

## 学位論文審査結果の要旨

氏名	平山 隆幸
審査委員	委員長 _____ 梶見 吉晴 _____ 印 委員 _____ 松原 雄平 _____ 印 委員 _____ 太田 隆夫 _____ 印 委員 _____ 印 委員 _____ 印
論文題目	消波工の累積損傷を伴う消波性能評価に基づく維持管理に関する研究
審査結果の要旨	<p>これからの社会基盤施設の設計及び維持補修には、特に災害のリスクマネジメントから、損傷・劣化に伴う施設の要求性能低下を構造物の社会的性能レベルとライフサイクルコストを併せて診断し、適切な補修により性能レベルを回復させて構造物の寿命を延ばす維持管理型設計法の確立が必要とされている。</p> <p>本研究は、海岸保全施設の一つである背後地を有する護岸消波工の維持管理手法の確立を目的に、①消波ブロックの累積損傷に伴う消波及び越波低減性能に関する診断システムの開発、②異常波浪と累積損傷に伴う施設耐力の劣化に注目した消波施設保全対策モデルの開発、③ライフサイクルコストの最小化に関する技術的手法の開発研究を行ったものである。</p> <p>研究の代表的な成果として、まず消波工の累積損傷に伴う消波性能については、数値波動水路を用いた消波工の累積損傷と消波性能の変化特性に関する検討より、診断システムとして波浪条件、堤体諸元と消波工の被災の程度を表すダメージパラメータを入力データとするニューラルネットワークに基づくシステムを構築し、模型実験結果との比較検討より本システムの高い精度の適用性が確認されている。次に、消波施設保全対策モデルについては、異常波浪と消波施設の累積損傷に伴う耐力劣化から施設破壊に至る確率過程に関する信頼性工学的アプローチより施設保全モデルを考案し、最適保全時期に関する解析的検討を行うと共に、数値計算例により適切な保全時期の設定が総期待保全費用削減に有効な手段となりえることを明らかにした。最後に、ライフサイクルコストを考慮した消波ブロックの所用重量算定法の開発については、従来の方法では無視されていた年間の高波発生回数の導入により供用期間中の総補修費の変動性が高波発生回数を年1回とする場合と異なることを明らかにし、LCC算定においては高波発生回数の統計的特性を考慮する必要があることを明らかにした。</p> <p>以上の研究成果は、今後の消波構造物の維持管理手法の構築に学術的かつ実務的に有用な技術的手法を提案するものであり、博士(工学)の学位を授与する資格があるものと判定する。</p>