

琉球大学学術リポジトリ

巨大地震および巨大津波に対する津波防護施設の設計法の体系化およびその適用に関する研究

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2020-04-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 和仁, 雅明 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/45546

(様式第5-2号) 課程博士

令和 2年 2月 7日

琉球大学大学院
理工学研究科長 殿

論文審査委員

主査 氏名 藍檀 オメル

副査 氏名 濱田 政則

副査 氏名 伊東 孝

副査 氏名 富山 潤

副査 氏名 松原 仁



学位（博士）論文審査及び最終試験の終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び最終試験を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申請者	専攻名 生産エネルギー工学 氏名 和仁 雅明 学籍番号	
指導教員名	藍檀 オメル	
成績評価	学位論文 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格	最終試験 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格
論文題目	巨大地震および巨大津波に対する津波防護施設の設計法の体系化およびその適用に関する研究	
審査要旨（2000字以内）	<p>2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震およびそれに伴う巨大な津波により、わが国は東北地方の太平洋沿岸地域を中心に甚大な被害を受けた。最大で27mの高さの大津波が釜石湾口防波堤等の津波対策施設を越流し、広範囲な浸水により10万戸以上の家屋が損壊・流失、22,000人にも及ぶ尊い人命が失われた。学校・病院等の公共施設、工場等の産業施設、発電所等のエネルギー関連施設等の重要施設が被災し、日常生活や経済活動に大きな影響を与えたことに加え、東京電力（株）福島第一原子力発電所では、放射性物質</p>	

(次頁へ続く)

の大量放出を伴う重大事故が発生した。震災後、国を中心に津波に対する防災対策の抜本的見直しが図られている。

本研究は、上述の背景を踏まえ、「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が想定するような最大クラスの地震および津波に対し、原子力発電所等の重要施設を津波から守るための構造物（津波防護施設）がその機能を確保するとともに、想定を超える事象に対しても減災効果を発揮する「粘り強い構造」を実現するため設計の考え方を整理すること、および、そのための具体的な手順について、実設計事例をもとに検討し、将来の津波防護施設等の重要構造物に係る耐津波設計法の体系化に資することを目的として行なわれており、以下の成果が得られている。

はじめに、東北地方太平洋沖地震および津波に対する港湾施設や火力発電所等の一般施設、および福島第一原子力発電所等の原子力施設における被害の状況や要因について分析し、現状の津波対策施設の構造および設計の考え方に関する課題について整理している。さらに、それらの被災事例を教訓とした重要施設の津波対策のあり方や原子力災害を防止するための津波防護の考え方、耐津波設計の強化に向けた設計上の留意事項について述べている。

つぎに、以上の分析に加え、耐津波設計の高度化・体系化に関する学協会等の動向を踏まえ、津波防護上の重要構造物である防潮堤等の設計法を提案するとともに、提案手法の実設計への適用について、浜岡原子力発電所の防波壁の設計事例をもとに検証し、設計上の留意事項について整理している。

最後に、上記の検証の過程で抽出した防波壁設計上の留意事項に対し、地震時および津波時の外力設定の妥当性や設計した構造物の安定性について、模型実験および数値解析による検討を実施し、防波壁が設計外力に対して要求される性能を有することを確認するとともに、津波防護施設の設計法の体系化について今後の展望を述べ、結論としている。

したがって、本研究成果は工学的に有用であり、提出された学位論文は博士の学位論文に相当するものと判断し学位論文の審査を合格とする。また、論文発表会における発表ならびに質疑応答において、申請者は専門分野および関連分野の十分な知識ならびに十分な研究能力を有していることが確認できたので最終試験を合格とする。