

豊橋技術科学大学長 殿

平成 19年 2月 23日

審査委員長 山田 聖志



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	島岡俊輔	学籍番号	第993136号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機械・構造システム工学専攻
論文題目	グリッドシステムを援用した殻構造物の非線形挙動解析に関する研究		
公開審査会の日	平成 19年 2月 8日		
論文審査の期間	平成 19年1月24日～平成19年2月23日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 19年 2月 8日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、多数のマイクロコンピュータを連動させてグリッドシステムを構成し、グリッドシステムの非線形解析と構造設計における実用性を検証し、これを援用して、地震力などの強い繰り返し荷重を受ける殻構造物の非線形挙動を明らかにし、殻構造物の構造設計上の新しい知見を提供している。本論文は全5章で構成される。第1章では、冷却塔などの殻構造物などの既往の非線形解析法の研究を調査し、効率的な大規模解析へのグリッドシステムの導入の必要性及び本論文の目的を述べ、第2章では、構成したグリッドシステムの大容量・大規模非線形地震応答解析に対する効率性を検討している。第3章では、高地震活動度地域での冷却塔建設を想定し、支持部に座屈拘束部材を導入した鉄骨網目殻構造に関して、グリッドシステムを援用してパラメトリックに地震応答解析を進めその非線形挙動を効率的に分析するとともに、これに基づいて耐震設計の視点から鉄骨網目冷却塔の実現性を検証している。第4章では、過大な繰り返し荷重を受けるRC造の殻構造物に関して、グリッドシステムを援用してパラメトリックに解析を進め、その劣化性状を分析し、繰り返し荷重下の非線形特性を明らかにし、妥当な配筋等について設計上有用な知見を得ている。第5章では、本論文の結果をまとめている。

審査結果の要旨

建設分野の殻構造物の設計では、地震、風等の繰り返し荷重に対して非線形挙動を分析し、適切な断面や支持方法等を探索し、経済的な建設方法を実現するとともに、構造安全性を確保することが重要な課題となる。このため、設計時には各種の設計パラメータに対して大規模で大容量の構造解析が要求される。本論文において、短時間で効率的に大規模・大容量の非線形解析を可能とするシステムとして既設のマイクロコンピュータを多数連動させたグリッドシステムを構築し、これを援用して実大規模の殻構造物を対象とする短時間多数回繰り返し非線形挙動解析を実施することに成功した。結果として、地震、風荷重等の繰り返し荷重下での応答の詳細が短期間に解明できることを示したこと、地震活動度の高い地域での鉄骨造冷却塔の実現可能性を検証したこと、繰り返し荷重下における鉄筋コンクリート冷却塔、屋根型殻構造物の設計上の有用な知見を提供したことは、工学的研究として高く評価できる。これらの研究成果は、ISEC-3 国際会議、IASS2006 国際会議、日本建築学会構造系論文集、日本建築学会構造工学論文集（採記決定）で公表されている。  
以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

山田 聖志  
加藤 史郎



河邑 眞



倉本 洋



(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。