


豊橋技術科学大学長 殿

平成 8 年 2 月 29 日

審査委員長

角徹三 

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。

記

学位申請者	庄村 昌明	学籍番号	第 939902 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	システム情報工学専攻
論文題目	半剛接单層ラチスドームの座屈応力度とその耐力推定への応用に関する解析的研究		
公開審査会の日	平成 8 年 2 月 21 日		
論文審査の期間	平成 8 年 1 月 24 日～平成 8 年 2 月 29 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 8 年 2 月 21 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、6章で構成される。第1章では、鉛直荷重を受ける単層ラチスドームの静的座屈に関する既往の研究の分析に基づき本研究の目的を述べている。第2章では、本研究で用いる弾塑性座屈解析法を展開している。第3章では、荷重分布、部材細長比、部材半開角、形状初期不整、ドームの支持方法等の主要な条件を考慮して、半剛接ラチスドーム屋根の線形座屈、弾塑性座屈解析を進めている。その結果に基づき節点と部材の接合度が座屈にどう影響するかを分析している。また、ドームの座屈を支配する部材を選び出し、この部材に対して、ドームの弾塑性座屈荷重を表現しうる部材座屈応力度を正規化細長比の関数として定義している。第4章では、第3章の結果を援用し、ピン接合から完全剛接合にわたる接合度を統一的に扱うため修正正規化細長比を定義し、線形座屈荷重、弾塑性座屈荷重を修正正規化細長比と部材座屈応力度で推定する方法を提案し、その方法による推定精度を検討している。第5章では、第4章で得た有効座屈長に基づいて、ドームの設計終局強度を満たす部材断面算定方法を提案し、その構造設計上の有効性を検証している。





第6章は、本研究の結論と今後の研究の展望である。

審査結果の要旨

ラチスドームは、内部に柱の無い平面的に大規模な建築構造の典型であり、全天候型のスポーツ施設や展示施設として建設される。近年、積雪が2mを越すような多雪地域にもスパンが150mを越すものが計画、建設され始めている。この構造の安全性にとり、固定荷重と過大な雪荷重および地震動に対する抵抗性能の確保が基本的に重要となる。本研究は固定荷重や雪荷重等の鉛直荷重を対象として、大規模鉄骨単層ラチスドームの終局強度設計法の確立を目的として進められたものである。本研究が、(1) 荷重分布、部材細長比、部材半開角、形状初期不整等の主要な条件、および、部材と節点との接合度を考慮してドームの座屈挙動を明らかにしたこと、(2) さらにドームの座屈強度を修正正規化細長比の関数である部材座屈応力度で精度よく表したこと、(3) 有効座屈長を用いてドームの部材断面算定法を提案し、終局強度設計法の基礎を構築し、その構造設計上の有効性を検証したことは、ラチスドームの終局強度設計法に関する研究として高く評価できる。また、これらの研究成果は、国際シェル・空間構造学会(IASS)、日本建築学会等で公表され、高く評価されている。

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

角徹三  加藤史郎  山田聖志 
 栗林淳一  印 印 印

(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。