


平成 6 年 2 月 28 日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 加藤史郎 

論文審査及び学力の確認の結果報告書

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	植木隆司	報告番号	第 66 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	システム情報工学
論文題目	システムトラスを用いた単層ラチスドームの座屈挙動とその設計法に関する研究		
公開審査会の日	平成 6 年 2 月 21 日		
論文審査の期間	平成6年1月27日～平成6年2月21日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成 6 年 2 月 21 日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、ねじ込み式のボールジョイントと鋼管で構成されたシステムトラスを用いた単層ラチスドームに関して、実験および数値解析によりその座屈挙動を明らかにするとともに、接合部が半剛接合となる単層ラチスドームの座屈に対する設計法を提案したものである。

論文は、8章で構成される。第1章は、システムトラスを用いた複層ラチスドーム、単層ラチスドームの構造設計上の比較と問題点の検討を通して本論文の目的と意義を述べている。第2章は、半剛接合となる実大接合部の耐力と履歴特性の実験による分析、4スパンの実大球形状ラチスドームの組み立て実験による初期不整の計測、繰り返し載荷実験によるドームの変形特性の分析、材端ばねモデルによる解析結果と実験結果との比較を実施し、実規模のドームの座屈挙動を明らかにしている。第3章は、接合度がドームの座屈特性に与える影響を単位6角形ドームの実験から明らかにするとともに、接合度の低いドームの設計上の留意点を確認している。第4、5、6章は、矩形平面の球形状ラチスドームについて、第7章は折板式のアーチ形状のドームについて、それぞれ、線形座屈解析、弾性座屈解析、弾塑性座屈解析を実施し、部材の座屈、節点の座屈、構造全体の座屈の特性を分析し、この種の構造の座屈に対する設計法を提案している。第8章は、各章の総括である。



審査結果の要旨


システムトラスは、主に複層の大空間の建築として建設されるが、近年は単層ラチスドームに使用され始めている。このドームの接合部はピン接合と剛接合の中間的な半剛接合の特性を持つが、この特性を考慮した座屈に対する設計法の体系化に向けた研究が現在必要とされている。


本論文は、この種の半剛接合の単層ラチスドームの設計法の基礎を確立するために遂行されたものである。(1) 実大の接合部実験により伸びと曲げに関して耐力と履歴特性を明らかにするとともに、接合部特性の実験的評価方法を提案したこと、(2) この接合部を用いた実大ドームの部分模型実験からドームの座屈の特性を明らかにし、(3) それらの実験結果を現在実用化されつつある材端ばねモデルによる弾塑性座屈解析の結果と比較し、その弾塑性座屈解析法の設計解析法としての有用性を検証したこと、(4) 特定の形状ではあるが、矩形平面の球形状ラチスドーム、折板式のアーチ形状のドームの座屈特性を明らかにし、(5) この種の構造の座屈に対する設計法の基礎を確立したことは、基礎的で応用性のある研究として高く評価しうる。これらの研究成果は、日本建築学会構造系論文報告集に5編、当該分野の国際学会である国際シェル空間構造学会に3編、その他の国際会議に3編として公表されている。

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

加藤史郎 
角徹三 

定方 啓 
印

栗林栄一 
印

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。