

豊橋技術科学大学長 殿

平成 20 年 2 月 25 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	Eka Satria	学籍番号	第 0 5 9 1 0 2 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	Buckling Analysis of Two-Way Single Layer Lattice Dome with Nodal Eccentricity (節点で偏心接合された直交単層ラチスドームの座屈解析)		
公開審査会の日	平成 20 年 2 月 18 日		
論文審査の期間	平成 20 年 1 月 23 日～平成 20 年 2 月 25 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 20 年 2 月 18 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、全6章と付録で構成され、束材で偏心接合される2重曲率の直交格子シェルについて、構造的実現性を解析的方法に基づいて研究したものである。第1章では、本構造に関連して、鉄骨系空間構造の発展の経緯、背景および研究目的を述べている。第2章では、本構造で使用するT型鋼管継ぎ手の剛性と強度を数値解析から求めるために塑性変形等を考慮した詳細な解析を実施し、継ぎ手の力学性状を明らかにし、既往の実験データとの比較からその結果の精度を検証し、3章では、2章で求めた剛性と強度に基づいて、過酷な荷重に対する力学性状を解析的に調べ、十分な強度と変形性状のあること、その構造的実現性のあることを詳細な数値解析から確認している。第4章では、各種の形状と荷重に関し、形状初期不整に対する敏感性を考慮して単調増加荷重、繰り返し荷重に対する変形・応力性状を明らかにしている。第5章では、本構造の強度の座屈荷重評価法を提案し、その評価法の妥当性を解析的に検証している。第6章は、本構造の実現性についての結論と本研究のまとめ、および、今後の研究について述べている。付録では本研究で使った解析法とその妥当性について検討した結果をまとめている。

審査結果の要旨

鉄骨系空間構造は、膜構造と複合された骨組み膜構造としても最近の数十年間において大きく発展してきた。骨組みの安定性から、当初は、1方向性の強いアーチ構造、3方向網目あるいは直交網目の複層格子シェルが使用され、その複層構造の上面あるいは下面に膜を展張する構造、近年では斜め補剛材形式を併用した複層構造が使用されてきた。これらの構造は部材数、接続節点数が多く施工性の複雑なものとなりがちである。本論文では、膜を展張する空間を格子シェル内に効率的に確保しつつ施工性の複雑さを解決するために、束材で偏心接合された2重曲率の直交単層格子シェルを提案し、構造強度的に問題の想定されたT型相貫継ぎ手に関して、面内・面外曲げ、軸力を受ける場合の接合部の力学特性を、大変形と座屈を考慮して詳細に検討し、設計上有用な知見を示し、この接合部の特性に基づいて繰り返し荷重、雪荷重に対して本構造の構造特性を明らかにし、本構造の構造的実現性を検証したものであり、工学的価値が高い。研究成果は、国際シェル空間構造学会で発表され、日本建築学会構造工学論文集、鋼構造論文集に掲載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

山田 聖志



倉本 洋



真田靖士



加藤史郎

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。