


豊橋技術科学大学長 殿

平成 14 年 2 月 27 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	金 鐘 敏	学籍番号	第 999003 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機械・構造システム工学
論文題目	単層ラチスドームの座屈及び設計法に関する研究		
公開審査会の日	平成 14 年 2 月 20 日		
論文審査の期間	平成 14 年 1 月 24 日～平成 14 年 2 月 26 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 14 年 2 月 20 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、大空間構造として供用される単層ラチスドームに関して、複数の設計荷重の組み合わせに対し、構造全体の座屈を考慮して断面算定する方法を提案し、その妥当性を検討したものである。

全体は、全 6 章から構成される。1 章は、既往の研究に基づき本研究の位置づけと目的（構造全体の座屈特性を考慮した設計用終局強度を満足する断面算定法の開発）を明らかにしている。2 章は、断面算定用部材圧縮強度を計算するための線形座屈軸力、正規化細長比及び断面算定用部材力の計算法を述べ、続いて断面算定法を提案している。3 章は、しばしば実用に供される範囲の単層ラチスドームを対象として、2 章で提案した方法で固定荷重について断面算定し、断面算定法の妥当性を弾塑性座屈解析に基づいて検証している。さらに、部材圧縮強度の偏載荷重に対する適用可能性を検討し、安全側の誤差を許容すれば偏載荷重に対して適用できることを示した。4 章は、3 章の結果を援用し、固定荷重と数種の雪荷重の組み合わせに対して断面算定し、算定された単層ラチスドームが要求される設計荷重を高精度で満たすことを確認している。5 章は、部材中間に大きな荷重が作用する場合にも、提案した断面算定法が適用可能であることを検証し、本論文で提案した方法の高い応用性を確認している。6 章は、本研究の要約である。





審査結果の要旨

ラチスドーム構造設計の基本の一つが積雪荷重時の座屈に対する安全性の確保であり、ブカレストの単層ラチスドームの雪荷重による崩壊以来、継続的に追求されてきた研究課題である。座屈解析法、各種の静的あるいは動的荷重下にあるドームの弾性座屈・弾塑性座屈挙動の解明・分析などの基本的研究が蓄積されてきた現在、地震荷重の推定法、地震時の崩壊性状の解明、免震・制振ドームの開発研究とともに、台風時、大雪時の過大な静的荷重（再現期間が数百年の荷重）に対する構造設計法の研究が進められている。

本論文は、球面状の単層ラチスドームに関して、部材中間荷重も含め載荷分布形状の異なる複数の静的荷重の組み合わせに対して、設計用終局強度を精度よく満足する断面算定法を提案したものである。弾性座屈性状、特に、球の幾何形状をパラメータとする座屈荷重低減係数に関する既往の研究成果を統括的に援用し部材圧縮強度を定める実用的方法を提案したこと、各種のラチスドーム形状に適用し、提案した断面算定法の妥当性を確認したことは、当該構造分野の構造設計法に大きく貢献する。得られた研究成果は、日本建築学会構造系論文集、鋼構造論文集（掲載決定）、国際シェル・空間構造学会で発表され、高い評価を得ている。

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断した。

審査委員

角 徹 三  加藤 史郎  河 邑 真   
 山 田 聖 志  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。