


豊橋技術科学大学長 殿

平成 8 年 2 月 29 日

審査委員長

栗林 栄一 

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	向山 洋一	学籍番号	第 939903 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	単層ラチスドームの地震応答性状ならびに層せん断力係数に関する研究		
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、地震動を受けるラチスドームの応答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章と3章では、高ライズのラチスドームを対象に地震応答解析を進め、当該ドームに関して水平ならびに鉛直方向の剪断力係数を求めている。剪断力係数をドームの1次固有周期と加速度応答スペクトルで精度よく表し、静的設計用地震荷重の評価方法を提案している。提案された地震荷重を用いた静的解析からドームが崩壊にいたる地震加速度を求め、求めた値の精度を非線形応答解析により検証している。また、地震時のドームの崩壊が支持部分の劣化型部材座屈で支配されることを明らかにした。第4章と5章では、スパンが60～200mの、比較的ライズの低いラチスドームを対象に地震応答解析を進め、崩壊性状が劣化型であること、ドームの崩壊に対しては上下地震動の影響は比較的小さく、水平地震動が支配的であることを明らかにした。また、ドームの崩壊性状を静的解析から推定するための等価な水平、上下地震力の算定方法を議論している。さらにドームが崩壊する地震加速度を非線形応答解析から求め、これを固定荷重に対する終局安全率の関数として評価する方法を提案している。第6章は、本研究で得られた結論の要約である。

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、近年建設実績が増大し、また、スパンは200mを越すほどである。この種のドームの地震時の崩壊性状には未解明な点が多く、地盤、支持構造とドームとの相互作用も含め、ドーム屋根の崩壊性状の解明は大きな研究課題である。本研究は、剛性の高い直接基礎で支持される単層のラチスドームの地震時の応答と崩壊性状の解明を目的としている。(1) ライズの高いドームに対して、設計用静的地震荷重を加速度応答スペクトルに基づいて提案したこと、(2) ライズの低いドームに対して、線形地震応答解析による応答から動的崩壊性状を分析するための等価な静的地震荷重を求め、静的線形座屈解析結果に基づいて崩壊加速度の推定方法を提案したこと、(3) 高ライズのドームと低ライズのドームの崩壊性状がともに劣化型であることを明らかにしたこと、(4) 固定荷重に対する終局安全率の関数として崩壊加速度を推定する方法を提案したことは、この種の構造の耐震設計法の確立にとり貢献度の高い研究である。これらの研究成果は、日本建築学会、国際シェル・空間構造学会(IASS)等で発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  印
 栗林 栄一  印
 加藤 史郎  印
 山田 聖志  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。