


平成 15 年 2 月 28 日

豊橋技術科学大学長 殿

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	小西 克尚	学籍番号	第 985602 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	空間構造の地震応答分析と設計法に関する研究		
公開審査会の日	平成 15 年 2 月 14 日		
論文審査の期間	平成 15 年 1 月 23 日~平成 15 年 2 月 27 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 15 年 2 月 14 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨
本研究は、空間構造の性能規定型耐震設計法に関する研究であり、全6章で構成される。第1章は、空間構造の耐震設計と地震荷重の推定法に関する既往の研究を調査し、本研究の背景と目的を述べている。第2章は、下部構造で支持された空間構造に関して、上部構造挙動を弾性とし地盤と下部構造の塑性化を考慮して振動解析用簡易質点モデルを提案し、有効質量比を判断基準にして適用範囲を明らかにしている。第3章は、振動解析用簡易質点モデルを用いて、1次モード支配型の空間構造を対象としてpush-over analysisに基づいて要求スペクトルを満たす性能規定型設計法をドームに対して提案し、時刻歴応答解析との比較からその設計法の妥当性と適用範囲を検証している。第4章は、2モード型の空間構造を対象として、高次モードの影響を取り入れることが可能となるpush-over analysisを開発している。特に、下部構造の塑性変形の進展とともに1次モード支配型に移行することを確認するとともに、1次と2次のモードの重ね合わせに当り、有効質量和を修正することで、push-over analysisの精度を大きく向上させる改良を工夫し方法の実用性を高めている。第5章は、下部構造に粘弾性ダンパーを挿入した空間構造を対象として、4章と同様な方法を適用し、粘弾性ダンパーの有用性を確認し、かつ、最適な粘弾性ダンパー量の決定方法を定式化している。第6章は、本研究のまとめと今後の研究課題について述べている。

審査結果の要旨
一般の高層建築に関しては、1次モード支配型を対象として、push-over analysisによる性能規定型設計法が研究され一部が実用に供される状況となりつつあり、現在では、国内外で性能規定型設計法の研究が開始されている。特に、耐震性向上を図るため各種の履歴ダンパーや粘弾性ダンパーを耐震壁や梁に利用する構造システムの開発が進展する状況の下、高次モードを考慮したpush-over analysisと性能規定型設計法の開発が重要な課題となっている。本研究は、一般にpush-over analysisが困難といわれていた空間構造に対して、高次モードまで考慮して新しい耐震解析手法を提案し、方法の適用範囲を有効質量の値で判断する定量的基準を与えたこと、塑性化に伴うモードの変化を考慮できるモード適応型の解析法を定式化したこと、高次モードを考慮する際の精度向上の工学的工夫を図りその妥当性を検証したことは、空間構造の効率的な性能規定型設計法に関する研究として、高く評価できる。この研究で得られた一連の成果は、日本建築学会構造系論文集、構造工学論文集(日本建築学会)、鋼構造論文集、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。
したがって、本研究は、博士(工学)の学位論文に相当すると判断した。

審査委員
角 徹三  印 加藤 史郎  印 山田 聖志  印
倉本 洋  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。