


平成 4 年 5 月 11 日

豊橋技術科学大学長 殿

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	鄭 明 採	学籍番号	第 897951 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	システム情報工学
論文題目	不同沈下を受ける回転シェルの応力特性に関する解析的研究 -エントロピー最大原理による沈下スペクトル推定法の提案-		
公開審査会の日	平成 4 年 5 月 11 日		
論文審査の期間	平成 4 年 4 月 22 日～平成 4 年 5 月 11 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 4 年 5 月 11 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、不均質な支持地盤上の縦型回転シェルの力学的問題、構造解析方法についての既往の研究ならびに本研究の動機を述べ、第2章では、第3章以下で使われる回転シェルの構造解析理論を述べている。第3章では、既往の実測沈下の統計量から不同沈下の2乗平均値を推定する方法、確定的に設定される沈下のフーリエ振幅・不規則変数としての位相角に応じた応力の最大値の推定方法を述べ、ついで、第4章では、不同沈下の2乗平均値が確定値であるとの条件下で沈下の振幅スペクトルを情報エントロピー最大原理から推定する方法、この地盤沈下条件にあるシェルの応力の最大値の推定方法、および、推定結果の特性を論じている。第5章では、均質でない支持地盤上の回転シェルが風荷重と固定荷重を受ける場合を想定し、基礎の浮き上がりを考慮しうる能率的な構造解析方法を示し、この方法に基づいた解析結果から、基礎のリングの剛性の特性を分析している。第6章は、一般に支持地盤のデータの非連続性と局所変化は必然の事象であり、3、4および5章で提案された方法がこれらの事象を設計上考慮しうる有用な方法であると、結論している。


審査結果の要旨


支持構造、支持地盤は構造物を支持する重要な構造要素であり、支持される構造物が重要で大きいほど支持構造物、支持地盤の建設には高い安全率が必要とされる。しかし、地盤は本来、不均質であり、細心の調査にもかかわらず、調査データには常に曖昧さが生ずる。支持基盤の空間的広がりに伴えばこの傾向はさらに強くなる。本論文は、このようなデータの曖昧さが十分に認められる支持基盤に支えられる接地面積の大きい、縦型の回転シェルに発生する応力の統計量および最大値の推定方法を提案し、その有用性を検討したものである。その推定法、特に、沈下のフーリエ振幅スペクトルの推定にあたっては、構造物に蓄積されるひずみエネルギーを拘束条件にした情報エントロピー最大原理を採用しており、情報工学と構造工学との学際領域での新しい方法の可能性を展開している。また、支持地盤の地盤係数が不均質な場合を想定した、かつ、基礎の浮き上がりを考慮しうる能率的な構造解析法は、この種の構造上の問題の解決に新しい方法を示したものである。これらの研究は、日本建築学会構造系論文集、ENGINEERING STRUCTURES 誌、国際シェル学会に発表され、高い評価を受けている。

以上の審査結果より、本論文は、博士(工学)論文に値するものと判定する。

審査委員

栗林 栄一   
草間 晴幸 

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。