

論文審査の結果の要旨

学位申請者 LE GIA LAM

本論文は、「推進工法における継手を含む推進管挙動の実大実験とその数値モデル開発」と題し、5章より構成されている。

第1章「緒論」では、推進工法の概要を述べるとともに、推進工法の推進管に作用する荷重やその挙動に関する現状の課題を概観し、本研究の目的と範囲を述べている。

第2章「既往の研究」では、推進工法の技術開発の歴史を概観するとともに、推進管と周辺地盤の相互作用、推進力の算定方法、推進管継手部の推進力伝達機構やその挙動に関する既往の研究について述べている。

第3章「実験」では、推進工法で構築される曲線部・直線部管路における推進管継手部の挙動を把握することを目的として、継手を含む推進管2本を用いて実施した推進管継手部実大実験について述べている。具体的には、実験装置、計測計画、実験条件を詳細に述べるとともに、曲線部・直線部における推進管と継手部の挙動、および、曲線部・直線部において推進管に発生するひずみ・応力・軸力・モーメント、継手部に発生するひずみ・応力・軸力の計測結果を示している。その結果、曲線部・直線部における推進管・継手の挙動が詳細に明らかになったとしている。

第4章「数値解析」では、上記の推進管継手部実大実験を数値シミュレーションすることを目的として、既往の推進管路解析モデルを改造して、同実大実験を数値解析するためのモデルを開発し、同実大実験の数値シミュレーションを実施し、同実大実験の計測結果と比較している。具体的には、新たに開発した実大実験の数値解析モデルを詳細に述べるとともに、曲線部・直線部において推進管に発生するひずみ・応力・軸力・モーメント、および、継手部に発生するひずみ・応力・軸力の解析結果を示し、同実大実験の計測結果と比較している。その結果、計測値と解析値は良く整合していることから、推進管路解析モデルの継手モデルの妥当性が検証されたとしている。

第5章「結論」では、上記の推進管継手部実大実験とその数値シミュレーションで得られた結果と、今後の課題について述べている。

以上、推進管継手部実大実験により、今まで不明であった継手部の推進管への影響が詳細に明らかになるとともに、新たに開発した数値解析モデルにより、推進管と継手部の挙動をシミュレーションすることが可能となった。

以上のように、本研究の成果は、推進管・継手部の合理的で経済的な設計、推進工法による推進管路構築における高い精度の施工を可能ならしむるものであり、推進工法の高度化に寄与するものである。よって、本論文は工学上及び工業上貢献するところが大きく、博士（工学）の学位論文として十分な価値を有するものと認める。

審査委員主査 杉本光隆