

都市部におけるGNSS単独測位性能改善に関する研究

著者	富永 貴樹
学位名	博士(工学)
学位授与機関	東京海洋大学
学位授与年度	2018
学位授与番号	12614博甲第522号
URL	http://id.nii.ac.jp/1342/00001761/

〔課程博士〕 (博士論文審査及び最終試験の結果要旨)

学生氏名：富永 貴樹

博士論文題目：都市部における GNSS 単独測位性能改善に関する研究

博士論文審査：

学生から提出された博士論文について、公開発表会が2月15日に行われ、審査委員と学生の間で質疑応答が繰り返さされ、博士論文としての質を十分に確保しているとの結論に至った。特に、都市部での測位精度だけでなく、その位置に対する許容範囲をあわせて示すことができている点と Adaptive カルマンフィルタの GNSS 測位への適用について各審査委員から高い評価を得た。

本研究は自動車等への信頼度をかねそなえた位置情報を提供することをみすえた近未来の研究であり、予測位置と実際の観測情報からの位置の差を随時チェックすることで、Adaptive カルマンフィルタを適用し、高層ビル街での大きな飛びを減少することに成功している。

実験結果の1例として、本手法の適用前では、最大水平誤差で100mを超える位置結果が多数みられたことに対して、本手法適用後は、最大水平誤差が20-30m程度以内に低減されている。まだ自動車のレーン制御等に利用できるレベルではないが、利用できる衛星を増やせることと、GNSS以外のセンサを統合することで、さらなる精度改善が期待できる。特に、GNSS単体での精度向上方法を提案していることと、その位置情報の信頼度をあわせて示すことができている点は、都市部に適した信頼度モデルを生成する課題が存在するものの、世界でもまだ非常に少ない研究例でこれからのこの研究分野の土台となる論文になる可能性がある。

以上の内容から、学生から提出された博士論文は、国内外の研究の水準に照らし、各研究分野における学術的意義、新規性、独創性及び応用的価値を有しており、博士の学位に値することを審査委員一同確認した。

最終試験の結果要旨：

最終試験は2月15日に行われた。審査委員一同出席の下、学生に対して、博士論文の内容について最終確認のための質疑応答を行い、その内容は十分であった。一方、専門知識については公開発表会当日の質疑応答時や予備審査時でのディスカッションを含め十分であると審査委員一同確認した。

学術論文は (Takaki Tominaga, Nobuaki Kubo, "Adaptive Estimation of Measurement Noise to Improve the Performance of GNSS Single Point Positioning in Dense Urban Environment", 測位航法学会論文誌, Vol.8, No.1, P1 - P8, 2017) 1編が第一著者として公表済み (または採択済み) であることを確認した。

学術論文は英語で書かれており、かつ、国際会議において英語で発表しており、外国語の学力については問題ないと判断した。

また、講演発表は国際会議2回、国内学会2回、実施していることを確認した。

合同セミナーについて、規定の学習時間および出席回数を満たしていることを確認した。
大学院海洋科学技術研究科が指定した研究者倫理教育を修了していることを確認した。

以上から、学生について博士論文審査、最終試験とも合格と判定した。