

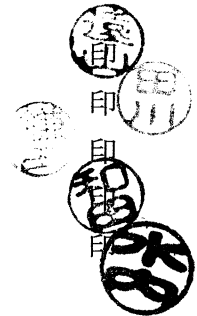
(様式 11)

平成 31 年 2 月 15 日

学 位 論 文 審 査 要 旨 (課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員 主査 遠山 茂樹
副査 田川 泰敬
副査 鎌田 崇敬
副査 和田 正義
副査 水内 郁夫



| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 学位申請者 | 機械システム工学専攻 平成 27 年度入学 学籍番号 15833010 |
| | 氏 名 下野 宗司 |
| 申請学位 | 博 士 (工学) |
| 論文題目 | 水中 3 次元測定器の基礎研究 Fundamental Study on Underwater Coordinate Measuring Machine |
| 論文審査要旨 (600~700 文字) 本研究は多関節リンク機構を用いた水中位置把握手法である水中 3 次元測定器について基礎的な研究を行ったものである。海底資源開発や水中構造物の点検作業をはじめ水中領域への注目が高まっており、水中ロボットの活用が期待されている。水中ロボットにおける重要な技術として位置把握技術があり、本研究では新しい水中位置把握手法として多関節リンク機構を用いた水中 3 次元測定器を提案している。提案手法には、既存手法でみられる時間経過に伴う計測値のドリフトがなく、入り組んだ環境下でも安定した計測が行える利点を持つ。 本研究では、提案手法の主要な機構である多関節リンク機構について必要とされる機能を整理し基本構成を明示した。また、関節角度の計測誤差に基づく計測精度の評価を行い、既存手法の一つである音響測位装置と比較することで提案手法において想定される運用条件を明らかにした。次に、製作した試作機に対して運動学パラメータのキャリブレーションを実施し、計測精度の評価を行った。また、計測精度の向上のためにニューラルネットワークを用いた誤差補正手法を構築し、その有効性を実証した。さらに、水中 3 次元測定器の運用時に想定される水圧による計測精度への影響や流れによりリンク機構が受ける抗力を評価することで、市場にある水中ロボットの性能を考慮した運用 | |

(様式 11)

論文審査要旨

条件を明示した。最後に、提案手法の利点が整理され、水中調査の適切な手順を提示した。本研究で得られた知見を発展させ新しい水中位置把握装置に応用できれば、水中調査技術の発展に大きく寄与することが考えられる。

以上のように、本論文は、多くの新しい知見を有すること、論文の内容、構成および公表論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士（工学）の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。

審査経過（時系列）

平成 30 年 12 月 12 日 平成 31 年 3 月博士後期課程修了に係る学位申請

平成 31 年 1 月 9 日 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託（運営委員会）

平成 31 年 2 月 6 日 学位論文発表会

平成 31 年 2 月 15 日 本専攻内における博士学位取得要件「1)査読付き論文が 3 報必要とする。ここで査読付き論文とは、Journal Paper（定期刊行学術雑誌査読論文）と査読付き国際会議論文である」、「2)Journal paper が既に 1 報以上ある場合に限り、3 報目が Journal paper の場合には、本審査までに 1st review result が reject 以外で戻ってきていれば審査を継続し、修了までにその論文の採択結果が出なくても良いものとする。」（投稿論文採択済み 3 報）を満たしていることを確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認。

平成 31 年 3 月 4 日 学位授与認定・修了認定（運営委員会）