

論文審査の結果の要旨

報告番号	博（工）甲第8号	氏名	大坪 樹
学位審査委員	主査 矢澤 孝哲 副査 山本 郁夫 副査 坂口 大作 副査 前田 幸男		
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>大坪樹氏は、2012年4月に長崎大学大学院工学研究科博士後期課程に進学し、現在に至っている。同氏は、工学研究科博士後期課程進学以降、当該課程の所定の単位を修得するとともに、三角測量式変位計による三次元機上計測に関する研究を行い、その成果を2014年12月に主論文「三角測量式変位計による三次元機上計測に関する研究」として完成させ、参考論文として、学位論文の印刷公表論文3編（うち審査付き論文3編）、学位論文の基礎となる論文2編（うち審査付き論文2編）、その他の論文2編（うち審査付き論文2編）を付して、博士（工学）の学位を申請した。長崎大学大学院工学研究科教授会は、2014年12月17日の定例教授会において論文内容等を検討し、本論文を受理して差し支えないものと認め、上記の審査委員を選定した。委員は主査を中心に論文内容について慎重に審議し、公開論文発表会を実施するとともに、最終試験を行い、論文審査および最終試験の結果を2015年2月18日の工学研究科教授会に報告した。</p> <p>第1章「序論」では、機上計測の現状と課題について述べるとともに、機上計測における測定誤差要因を分析し、その中で本研究の目的を明らかにしている。</p> <p>第2章「機上計測用レーザ変位計の開発」では、機上計測用レーザ変位計として、外部環境の振動・加工機の運動誤差の除去を目的とした三角測量光スキッドセンサを提案・設計・開発し、その有効性を評価した（参考論文1）。さらに、光スキッド法の原理上生じる測定誤差に対し、測定結果から被測定物形状を算出する方法を提案し、その有効性についても評価した。それらの評価の結果、提案したセンサと形状算出方法が有効であることを示した（参考論文2）。</p> <p>第3章「曲率形状測定方法の開発」では、曲率形状の表面形状計測において問題となる測定点の傾斜が測定感度に与える影響について検討し、曲率形状計測方法として、法線一致式測定方法を提案した。また、曲率形状における測定方法の違いによる測定精度への影響を実験的に検討し、法線一致式測定方法の有効性を検証・確認した。</p> <p>第4章「輪郭形状および寸法測定方法の開発」では、三角測量式レーザ変位計による段差形状測</p>			

定において、エッジに対するセンサ受光方向、スポット軸の角度変化が測定に与える影響を定量評価し、段差形状測定方法について検討した。また、エッジ位置に対する各測定位置におけるセンサ出力を定量評価できる光学系を提案し、エッジ部で発生する測定誤差の原因を明らかにした。この結果を踏まえ、段差やエッジを含む不連続面の輪郭形状測定方法と寸法測定方法の指針を検証し、その有効性を示した。

第5章「結論」では、上記の検討から得られた結果をもとに机上計測用センサの設計指針および高精度形状計測方法を総括している。

以上のように本論文は、三角測量式変位計による三次元机上計測に関して、独創性、論証性があり、高い学術的価値を有するものと評価できる。

学位審査委員会は、大坪樹氏の研究（成果）が機械工学・精密工学の分野において極めて有益な成果を得るとともに、機械工学・精密工学の進歩発展に貢献するところが大きく、博士（工学）の学位に値するものとして合格と判定した。