

# Orbit, Attitude, and Shape Estimation of Artificial Satellite around the Earth from Optical Observation

日南川, 英明

<https://doi.org/10.15017/1500735>

---

出版情報 : 九州大学, 2014, 博士 (工学), 課程博士  
バージョン :  
権利関係 : 全文ファイル公表済

氏 名	日南川 英明			
論 文 名	Orbit, Attitude, and Shape Estimation of Artificial Satellite around the Earth from Optical Observation (地球周回の人工天体に対する光学観測による軌道, 姿勢, 形状の推定)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	花田 俊也
	副 査	九州大学	教授	外本 伸治
	副 査	宇宙航空研究開発機構	主任研究員	柳沢 俊史

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、光学観測を用いて地球を周回する人工天体の軌道を推定する際に、数学的記述が複雑な起動摂動に関するヤコビ行列を解析的に求めることにより、パラメータを経験的に調整する必要がなく、推定に要する計算時間の大幅な短縮も実現する起動推定手法を確立し、また、宇宙機の形状を十分な数の小平面で近似し、自己遮蔽を線分交差法で識別することにより、凹凸のある宇宙機の姿勢運動と形状を推定する手法を新たに構築したことで、同一夜の高精度な再観測、数か月に及ぶ間欠的な再観測、及び凹凸のある宇宙機の姿勢運動と形状の推定を可能にしたもので、宇宙状況の認識、破碎現象の検証、宇宙環境の解明・保全、並びに安心・安全な宇宙活動に資する、宇宙工学上重要な成果を得たものとして価値ある業績であると認める。