

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	Agus Susanto
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
Vibration analysis in machining of thin-walled workpieces using Hilbert-Huang Transform (Hilbert-Huang Transform による薄肉加工物の機械加工における振動の解析)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	山田 啓司	印
審査委員	教 授	佐々木 元	印
審査委員	准教授	田中 隆太郎	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本研究は、薄肉工作物の切削仕上げ加工において問題となる工作物の振動を対象として、その観測・解析手法を論じている。</p> <p>第1章では、研究背景と目的について述べている。</p> <p>第2章では、機械加工中の振動解析の従来法として FFT, STFT, ウェーブレット変換について紹介し、これら手法を用いた従来の研究について概観するとともに、本研究で対象とする非定常振動信号を従来解析法によって周波数解析した結果を検証している。</p> <p>第3章では、本研究で機械加工中の振動解析に適用する HHT について概説するとともに、非定常振動信号を周波数解析した事例を示して、本手法の特徴を述べている。</p> <p>第4章では、機械加工中の理論的振動解析モデルを紹介し、解析に必要なパラメータの同定法について述べるとともに、加工系の安定条件を導き出している。</p> <p>第5章では、本研究で実施した実験方法を述べている。実験は、薄肉円筒形状加工物の外周旋削加工および薄板加工物の片面エンドミル加工である。</p> <p>第6章では、実験により得られた加工中振動信号を対象に HHT 法により周波数解析を実施した結果を示している。本研究では、加工中の異常発生を模擬してその検出を試みており、安定限界に達した際の振動発生を検知、ならびに切削油剤の潤滑効果の急変、切りくず噛み込みや切れ刃欠損による切れ刃切削作用の急変を加工中に検知可能であることを示している。</p> <p>第7章では、本研究によって得られた結果をもとに、提案手法が機械加工において発生する振動の解析に対して有効であり、加工中の異常検知への適用が期待できることを述べている。</p> <p>以上、本研究によって工学的意義が大きい結果が得られており、HHT 解析手法の加工分野への応用を大きく進展している。審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。