

高速三次元スキャニングによる 丸太の自動容積計測装置

研究期間：平成20～21年度

研究の目的

製材業では、生産の自動化や省力化が進んでいますが、国内外から入荷した丸太の受け入れ検査（寸法や容積計測）が自動化や高速化のネックとなっている。超音波や赤外線を使用した装置もありますが、丸太のように変形した形状を測定する場合、多方向にセンサを配置して計測する必要があるため、計測時間が長くなること、装置が高価になること、などが課題となっている。

本研究では、丸太の寸法と容積を非接触で高速に自動計測できる安価な装置を開発し商品化を目指す。

研究の内容

高速な計測装置を低コストで開発するために、安価な発光素子と受光素子を、丸太を囲むように等間隔に配列し、発光素子を高速で連続発光させ、受光素子の受光状態から算出した丸太の接線を組み合わせることで、断面形状と容積の計測を行う。（特願2009-072142）。

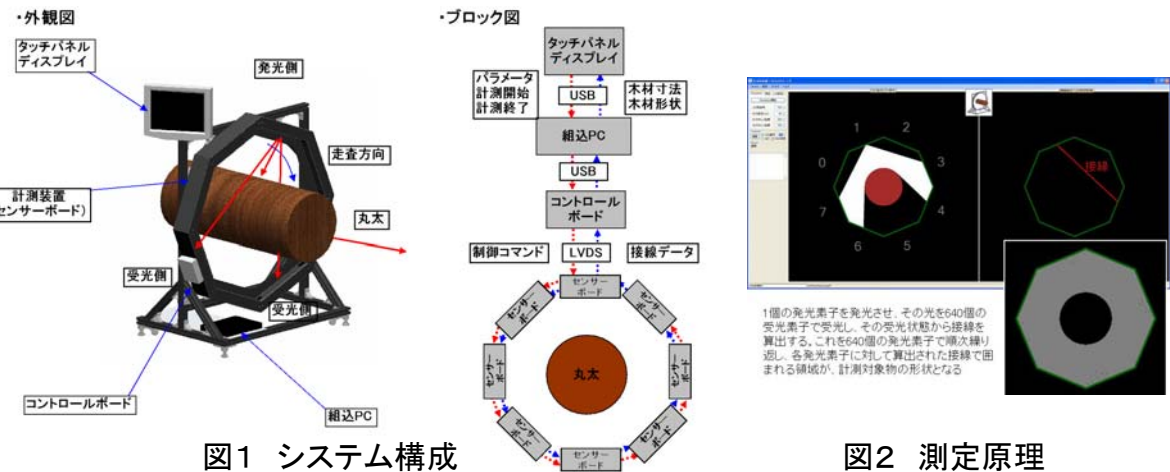


図1 システム構成

図2 測定原理

研究の成果

目標の計測時間1ミリ秒/断面および測定誤差5mm以内（丸太の流通は2cm単位）を達成した。これにより、丸太の受け入れ検査の高速化が可能となった。また、航空貨物や宅配荷物の容量計測への応用も可能。

	実測値		計測結果
	元口	末口	
平均値	11.4 cm	10.1 cm	
幅	11.0 cm	9.2 cm	
高さ	11.8 cm	10.9 cm	
測定誤差	1 mm	2 mm	