

木工プレス機の荷重管理状況調査 ープレス荷重の「見える化」についてー

[背景・目的]

工芸科では、従前から事業者の要望に応じ、木工プレス機の荷重測定を行っており、本研究開始前の 4 年間で、6 件の事業所で木工プレス機の荷重の現地測定を行いました。中には荷重設定の表示値が強弱のみの装置もあり、正確な荷重が把握されていない事例も見られたことから、現地調査として、複数の事業所で荷重測定や担当者からの聴き取りを行い、現状を把握したうえで、改善手法を提案することを目的に調査・研究を行いました。

[研究成果]

- ・現地調査（8 事業所の 28 台 44 機）を行い、正確な荷重値データを提供しました。
- ・ばねの収縮を荷重設定に用いている装置が 26 機と多く、それらでは、強弱のみの荷重設定の装置や、設定値と実測値とのずれがある装置が多いことを明らかにしました。
- ・シングルボードコンピュータ Raspberry Pi と距離センサーを用い、ばねの収縮を計測し荷重に換算する手法を考案し、センサーの選定やプログラムの構築を行いました。最終的に、荷重とプレス時間をリアルタイム表示することが可能で、安価に導入できるシステムを開発しました。
- ・開発したシステムは、Raspberry Pi、センサー、モニター等で総額 1～2 万円程度のコストで導入でき、また、他のセンサーの追加や、無線 LAN 機能の利用など、各現場のニーズに応じた機能の追加も可能です。
- ・現場への導入を念頭に、別事業所の 2 機で試用したところ、システムの表示荷重が実測荷重とよく一致することが確認でき、非常に有用であることが分かりました。
- ・現場の担当者からも高い評価をいただきました。



図 1 開発した荷重表示システムと現地適用の様子

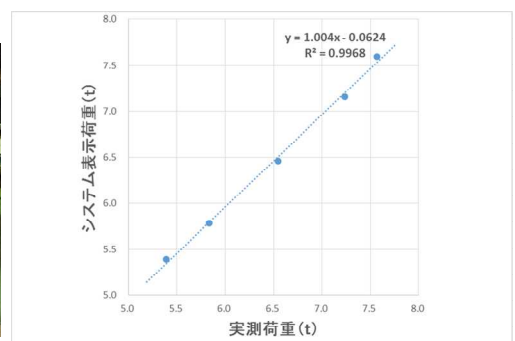


図 2 実測荷重とシステム表示荷重の関係

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・荷重管理の重要性、システムの有効性や利便性を周知していきます。
- ・長期的な性能の評価や、他センサーを用いた追加機能など現場のニーズの把握、システムの周知のため、システムの貸し出しや現場での適用性評価を進めます。