

技術解説

家具試験機における試験回数の「見える化」

【キーワード】 デジタル化、IoT、家具試験機、見える化

【はじめに】

静岡県では、デジタル化及びIoT化を積極的に推進しており、工業技術研究所にIoT推進ラボを設置するなど、県内企業へのIoT導入を支援しています。工芸科でも以前から家具の組み立て等のデジタル化に取り組んでおり、今までに、スツール設計にCAE技術適用、家具製造工場での木工プレス荷重の見える化を検討してきました。

今回、家具評価試験項目である、椅子繰返衝撃試験や扉または引出しの繰返試験を見える化した事例を御紹介します。椅子繰返衝撃試験機は、椅子の座面に人間の体重に相当するおもりを取り付け、背もたれを後ろに引き前脚を引き上げた後落下させる動作を通常8,000回行いながら異常発生を確認しています。また、扉・引出し繰返試験機では、扉や引出しの開閉動作を通常40,000回程度も行っています。特に椅子の試験では大きな音が発生するため、別の場所から試験状況が確認可能になれば、作業者の負担軽減にも繋がります。

【見える化システムの試作】

両試験機は、モータの回転を往復運動に変換する構造で、その制御は1往復毎にスイッチを1回押し、これをカウンタにより計数し設定回数で試験停止する構造です(図1参照)。そこで、カウンタと並列にリレーを設置し、その接点信号をUSB接続のIOユニットを使用してパソコンに取り込みました。合計回数及び1分毎の試験回数の表示部分を図2に示します。これら見える化の取り組みにより、作業者の負担軽減を実現できました。

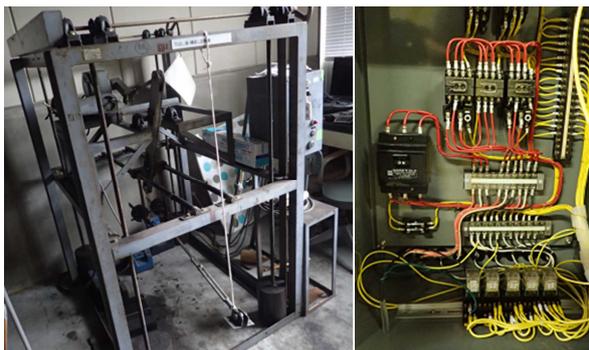


図1 扉・引出し繰返試験機及びその制御回路

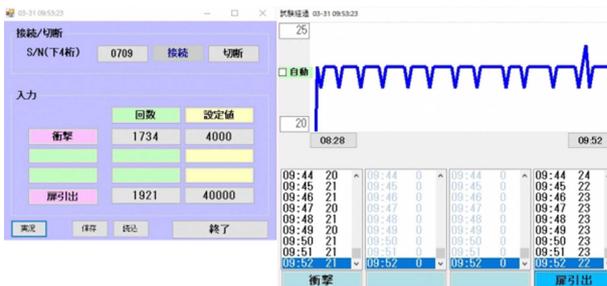


図2 試験回数表示画面

工芸科では、木工関連機器の稼働状況等の見える化やAI技術の応用等IoT技術に積極的に取り組んでいきます。工場内の省力化等を含めIoT化に取り組みたい方はぜひ御相談ください。

お問い合わせ先 静岡県工業技術研究所
工芸科
電話 054-278-3024