

工場のはさまれ・巻き込まれ事故を防ぐ 「危険回避用カラーサーチシステム」の開発

ロール作業中の機械へのはさまれ・巻き込まれ事故防止のための緊急停止信号発信システムを開発した。これは、当社特許技術「CCDカメラを使い作業状況を監視、検出領域に侵入した作業員の指や手、作業服等の色を検知して停止信号を出す仕組み」を具現化した装置である。



成功のポイント

安全補助装置を開発するノウハウはありませんでした。しかし、かえってよかったと思います。7年という年月はかかりましたが、従来にはない発想と工夫を盛り込み、そしてユーザーの方が必要とされていることに向き合って、ここまで開発してきました。これからはサーモグラフィを搭載してモーターの異常加熱を検知する機能等、より良い製品になるよう改良していきたいです。



代表取締役 青木秀夫氏

企業名

株式会社信濃工業

所在地

〒124-0012 東京都葛飾区立石3-22-10

電話番号

03-3693-0881

URL

<http://www.shinano-kogyo.com>

代表者

青木秀夫

資本金

1,000万円

従業員

7人

企業紹介

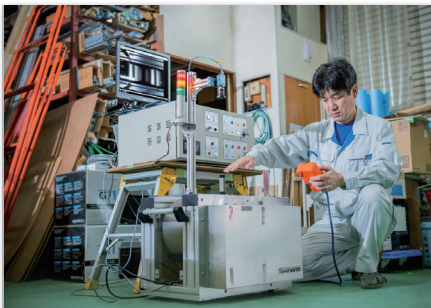
昭和36年創業の当社は、発注元の要望により産業用機械の設計から製作までを請け負う受注生産を主業務としている。搬送システムや省力化自動装置、試験装置や検査装置等、工場のFAに関連する装置の開発を得意とし、導入場所に合わせ一つひとつオリジナルで仕上げていく。

発注元からは大きな信頼を得ているが、技術力を証明できる自社製品がないことから、メーカーとして世に出せるものを模索し始め、平成22年、危険回避用カラーサーチシステム「CSSセーフティロガー」1号機の開発に着手した。今回は、2号機の試作開発に挑戦し、商品化に成功した。

取組みの内容

1号機は開発したものの商品化を諦めていた。主な理由は、異物を感知し機械が停止するまでに0.1秒が必要で、一瞬で大事故につながる工場内で使用される安全補助機器としては機能不足と判断したためだった。

今回の2号機の開発では、この点が大幅にスピードアップし、0.05秒で反応するように改良できた。また、操作画面を持つアプリケーションを開発し、誰もが直感的に正しく使うことができるインターフェイスを整えた。そして実用化にあたっては、社内テストだけでなく、ユーザーにも協力を仰ぎ、念入りな動作テストを行った。



出荷前の最終確認



CSSセーフティロガーの実装例（デモ機）



検出エリアの設定も目で見て直感的に行える

製品のポイントと課題

他社のセンサー式安全装置は、監視領域に何かが入った段階で機械が停止する。当社の画像処理技術では、最初作業者の手の色を画像で取り込んでおけば、手と同じ色の危険領域への侵入を検出することができる。また、止まった瞬間の画像が残すことができる。2号機は試作機の完成以降も搭載機能を増やしており、現在では、警報だけを出す領域と機械を止める領域の2段階を設定できるようになっており、機械をなるべく止めずに済む工夫がされていたり、高さを判別するための感知センサーを別につける等、利便性が高まっている。今後は、製品の認知度を上げていくことが課題である。

今後の展望

画像処理とセンサーの両方で、作業内容を見守ることができる点がいへん高く評価され、既存業務では新規取引が難しい大手素材メーカー数社に導入される等、嬉しい結果も出ている。また、このセーフティロガーは、安全補助装置としての役割だけでなく、1,000枚の画像を保存できる機能があることから、熟練工の作業手順を撮影して新人教育に活用されるという副産物もあった。メーカーとしての営業活動は初めての試みであり、様々な苦労はあるが、より多くの顧客の意見を聞き要望に応じていくという、これまでにないチャレンジを続けている。