

メカトロニクスを用いた研究支援の紹介ならびに製造業と工業デザイナー企業とのビジネスマッチングサイトの構築、運営について

大阪府立産業技術総合研究所 情報電子部 制御情報系 朴 忠植

1. はじめに

大阪府立産業技術総合研究所情報電子部制御情報系では、メカトロニクス技術を応用して産業用機器から福祉用具に至るあらゆるニーズの高機能化の支援を行っています。また、IT 技術を用いて新しい物作りのきっかけづくりを目的としビジネスマッチングの支援を行っています。これら支援事例について紹介します。

2. メカトロニクス技術による支援事例

2.1 防染タオル製造用巻き取り装置

防染タオルの防染工程では、ロールヒータによる乾燥の後、つづら折りにしてタオルの荷姿に整えられる。つづら折りの際、未乾燥の防染液がタオルに再付着するのを防ぐために、手作業でタオルとタオルの間に新聞紙を挿入し、後の熱処理で紙を取り除くので作業効率が悪かった。図1に示すような、緩衝材とタオルを重ね合わせて一緒に巻き取る巻取方法により作業の自動化を図った。図2に開発した巻き取り装置を示す。

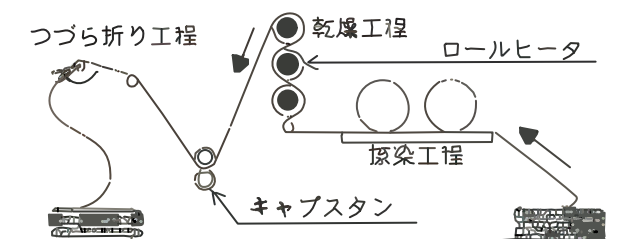


図1 防染タオルの擦染・乾燥の従来の工程

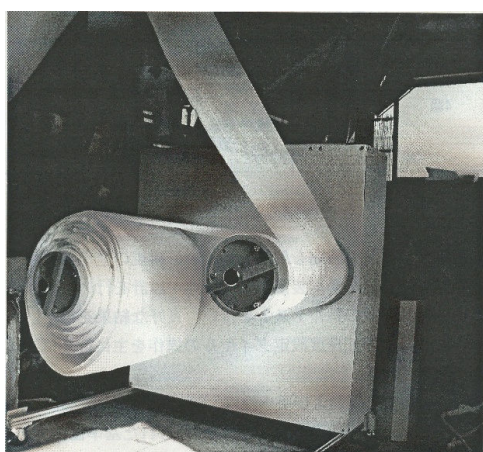


図2. 開発した擦染・乾燥工程用タオル巻き取り装置

2.2 筋腱直結型義手インターフェースの開発

感覚のフィードバックが得られる義手を開発することを最終的な目標として、cineplasty を応用した電動義手システムの開発を行った。動作原理は、腕の断端部の残存する筋肉、腱とワイヤとを接続し、筋・腱との動きをセンサで計測し、この動きに連動してワイヤの繰り出しを制御する。ワイヤの繰り出し量に応じて、人工

ハンドの開閉動作をさせる。また、ハンド側に取り付けられたセンサにより、物体把持した時の把持力を計測し、把持力に応じた張力をワイヤに発生させることにより、直接、筋・腱に把持力を伝える。ハードウェアの構成は、ワイヤの制御とハンドの制御を異なるマイコンで制御し、各制御に必要な情報を通信で行う。このような構成を取ることで、市販のハンドなどにも適用可能となり、利用者のニーズに柔軟に対応できる。図3 に実験用自作ハンド及びコントローラを示す。

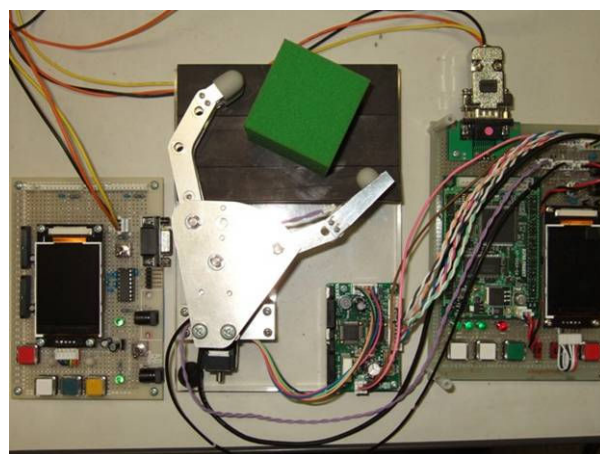


図3 筋腱直結型義手インターフェース用自作ロボットハンド

3. ビジネスマッチング支援

インターネット上に製造業と工業デザイナーとの出会い場を設け、機能にデザインを加えることにより、付加価値をつけた製品や従来とは異なる視点からの新しいモノづくりのきっかけを提供する。ブログ形式による、メーカーの経営者や技術者、そして工業デザイナーの人たちが、業務、技術紹介、モノづくりの考え方、技術相談等の情報発信と対するコメント、情報提供、議論などを行う。また、共同でのモノづくりに必要な信頼関係の構築の一助として、企業プレゼンテーションや最新トピックスに関する勉強会など多彩な企画のもと、メンバー間のリアルな交流を促す、オフ会の開催も随時行っている。

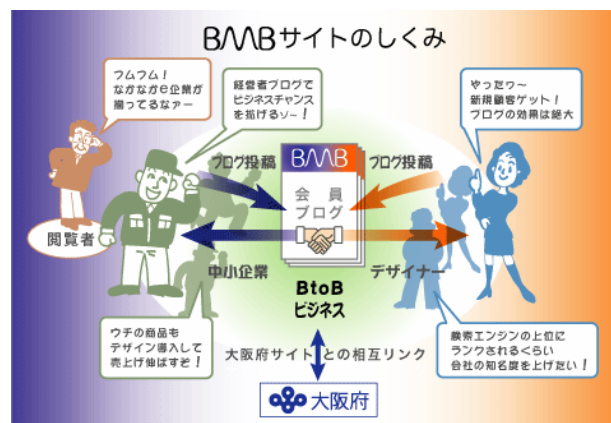


図4 BMB サイトの利用のしくみ