



文部科学省 科学技術戦略推進費「地域再生人材創出拠点の形成」
「ものづくりー気通観エンジニアの養成」プログラム



No.4

ー気通観だより



※環境モデル都市 豊田市
面ノ木風車群

発行元：豊田工業高等専門学校 地域共同テクノセンター
住 所：〒471-8525 豊田市栄生町 2-1 TEL：(0565)36-5941
U R L：http://www.toyota-ct.ac.jp/~jimu/techno/

平成 23 年 12 月

◆期待されるリーダー的技術者に

特命教授 生駒 昇



近年の経済環境の激変で、日本のものづくり力が急激に低下する中、従来の強みを継続するには、次世代商品の開発力で世界の競合先を凌駕していくことが必須である。

そのためには、商品の企画構想段階から出荷の最終工程までを一気通観的に見通し、魅力ある商品開発の実現に向け、独自の構想を具現化していく創造力や実践的技術力、更に課題推進の技術マネジメント力を使命感を持って発揮するリーダー的技術者の育成が不可欠である。

このような実践能力や資質を育むために、第一期生は「ものづくりー気通観実践課題研究」として、22年



課題解決に向けてのアドバイス
度からミニカーの自動組み付け設備の企画から製作まで、広い技術分野で試行錯誤を経験し

「ものづくりー気通観実践課題研究」 第一期生 課題完成へのラストスパート

ながら課題の実現に挑戦してきた。

数々の体験の中で、自らの構想を具現化する難しさやメンバーが共通の目標に向かって自己の役割を果たし、目標管理に協働していくことの必要性を認識できたと思う。更に機能や信頼性の高い設備製作の作り込みや、それを実現するものづくりノウハウの重要さにも気づいたと思う。本実践課題研究で培った創造力や



課題完成まであとわずか。完成が近づくにつれてひとときわ熱心に取り組む受講生。

実践力、更にチームワークや使命感の発揮の資質、知見など、従来の次世代商品開発時に必須で貴重な体験であります。

今まさに、これら多くの技術分野への挑戦による課題完成へのラストスパートの時期を迎えている。今までの活動による課題実現の達成感を全員で感じるために、また将来、必ずや期待される技術者像に成長するために、最後の頑張り进行を尽くそう。

■ ■ ■ 課題研究に取り組んで

◆第一工程担当（A班）

電子機械工学専攻 大内 裕加
A班は、滑り台型アクチュエータによる供給機構を製作しました。

面白いものを作ろうと取り組み始めましたが、実際は6台もの滑り台型機構の製作、大量のアクチュエータとセンサによる制御プログラムの肥大化など困難の連続でした。機構等の変更を繰り返して、メンバー間の情報共有に努め、計画の修正も行い、何とか連続稼働までこぎつけました。今回の活動で、多くの混乱を経験

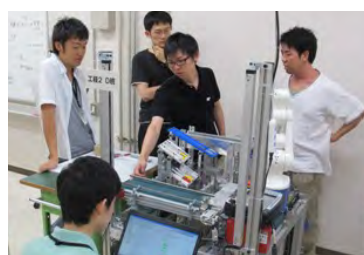


工夫点 アームの工数を減らし、アクチュエータに分散させ、工程の短時間化を図った。

◆第二工程担当（D班）

電子機械工学専攻 永井 駿介
D班は部品数が多いので、工程のサイクルタイムをどう短縮するかが大きな課題でした。また、タイヤ取付の専用装置も必要となるため、作業空間のレイアウトやアームの動線

確保に苦労しました。製作・実装段階でのトラブルには、アクチュエータのシーケンスを変更するなど設計変更を行わずに対応することで、大きな滞りもなく進められました。このプログラムに参加し、企業の方々と共に取り組むことで、ものづくりのノウハウを幅広く身に付けられました。



工夫点 タイヤを1セットずつ供給し、タイヤと車軸を組み付ける装置を設計した。

◆第三工程担当 (C班)

情報科学専攻鈴木一帆

C班は、いかにシンプルに製品化できるかを考えて、製作・検討を進めてきました。不要な部分を削り、必要最低限の構成部品で製作することにより、工数・コストともに削減できたと思います。また、ロボットアームではレゴブロックの組付け荷重が不足するため、エアシリンダを用いてブロックを完全に組み付けできるように工夫しました。

この一気通観プログラムに参加して、アクチュエータやPLCなど今まで知ることのできなかった分野の知識に対する理解が深まりました。他学科の学生や企業の方と一緒に



工夫点 エアシリンダを用いて、ブロックを完全に組み付けできるようにした。

◆第四工程担当 (B班)

株式会社日栄機工 高松 憲司

私たちB班は、部品の組付から画像処理、車庫への納入など作業の多い工程なので、メンバーから作業の進捗をこまめに聞き、日程の遅れを早めに認識し、調整に努めました。

最も苦労した点は、カメラとPLC間の通信方法の確立がうまくいかず、何度もエラーが生じた点です。カメラのリトライ間隔時間の数値を変更することにより、通信可能になり、設備を動かすことができました。本プログラムに取り組む中で、自



工夫点 色指定部品の供給構造にインデックス方式を採用、センサーで色を識別する。

一つのモノを作り上げる事に苦労もしましたが、新たな視点でものづくりができるようになりました。

第二期生は課題研究に商品企画を追加、プログラムの更なる充実を図ります

開講式から半年が過ぎ、受講生たちは協力し合い商品企画とライン製作に邁進しています。

本年度は、一期生が受講した5つのプログラムを精査し、今後のモノづくり企業を支えるエンジニアに求められる能力を更に高めるため、より充実した一気通観プログラムへと改訂しました。特に、提案型企業として必要不可欠な商品企画力に着目し、講座の追加や課題の変更を実施しました。

実践技術講座では、デンソーギヤ



専攻科生 加藤 浩斗 さん

から製作工程を考慮した商品の検討を繰り返すことの大切

さを学びました。学生のうちに、ものづくりのプロセスを身をもって体験できる機会は多くありません。ここで沢山のことを経験し、想像したものを形にできる技術者になれるよう努力していきます。

プログラム二期受講生の声



企業技術者 高橋 琢人 さん

また、プログラム内で行われる講義・実技、

実習の面ではモノ作りにおいて必要な知識や技術が学べ、技術の底上げにつながっていることを実感しています。生産ラインを完成させるまで残り1年半、ものづくり一気通観が出来るエンジニアになるために、努力します。

商品の企画構想から製造ラインの製作までを一気通観して経験の出来る、とても良い機会を頂いております。商品企画を工程の一つとして取り込んだ新しい試みがプログラム全体のレベルを引き上げており、やりがいを感じています。

受講生が、新たな商品企画できる創造人材へと生まれ変わることを期待しています。



模型による構想検討