

課題情報シート

課題名：	多脚型関節歩行ロボットの製作		
施設名：	関東職業能力開発大学校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	制御技術科
課題の区分：	総合制作実習課題	課題の形態：	製作

課題の制作・開発目的

(1) 課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術

安全衛生、機械加工、CAD 実習、数値制御加工実習、電気・電子工学実験

(2) 課題に取り組む推奨段階

機械加工実習、数値制御加工実習、マイコン制御実習及びメカトロニクス実習終了後

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、主にメカトロニクスに関する実践技術を身に付けます。

(4) 課題実習の時間と人数

人 数：6名

時 間：216時間

この課題は、機械設計から機械加工技術や制御するためのプログラム制作などの多くの知識を含み、設計・製図、機械加工、制御等の一連の流れを理解できると考えて取り組みました。「作って動かすエンジニアを目指す」ことを念頭に取り組んでいる当科のテーマとしては最適だと考え実践しました。

課題の成果概要

今回製作したロボットの機構部概略を図3に示します。

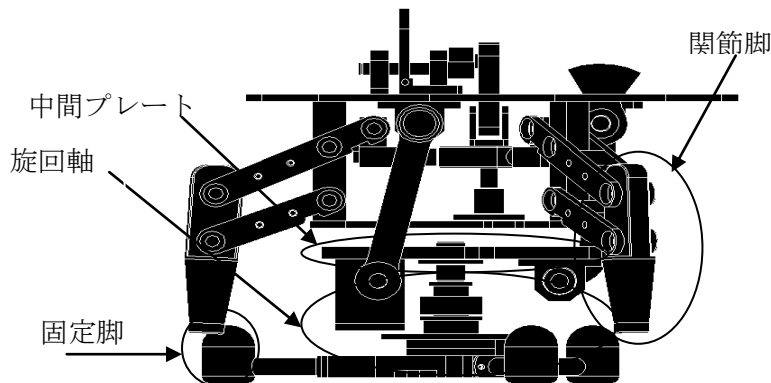


図3 機構部概略

本課題はよって、学生は機械設計、2次元 CAD、3次元 CAD、機械加工、C言語によるプログラミング技術、回路図面作成作業等の基礎技術を学ぶことができました。

特にメカニズム、機械加工技術に関しては著しい向上がみられ、なかでもレーザ加工や組み立て調整にも興味を持つようになりました。

課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

本課題の養成する能力や制作・訓練のポイントを以下に示します。

養成する能力 (知識、技能・技術)	課題制作・開発のポイント	訓練（指導）ポイント
<p>○ロボットの歩行動作メカニズムが習得できます。</p> <p>○2次元 CAD、3次元 CADの基本が習得できます。</p> <p>○各種の機械加工技術が習得できます。</p> <p>○C言語のプログラミング技術が習得できます。</p>	<p>◇歩行メカニズムや CAD の操作に時間を費やすと加工時間や制御時間が不足する可能性がありますので、考慮する必要があります。</p> <p>◇板ものの加工にレーザ加工機を使用しましたが、レーザ加工機的能力を考慮して板厚を決める必要があります。材料は主にアルミを用いたので、特に注意してください。</p> <p>◇モータの納期に時間を要しました。特に一個での発注がきかない場合がありますので、発注はできるだけ早く行う必要があると思います。</p>	<p>●メカニズムの中でもリンク機構の講義を早めに行い、ある程度理解させます。</p> <p>●歩行動作を理解させることが製作する上での最初のポイントになります。</p> <p>●2次元 CAD では理解できないところは、3次元 CAD を積極的に活用したほうが理解が早くなると思います。</p> <p>●C言語の基本もメンバーの中で制御担当を決め早めに行うことが望ましいと思います。機構が出来てからでは、時間が足らなくなる可能性があります。</p>

今回紹介のポイントは、機械加工を行う上で、レーザ加工機を板ものの加工に用いていることです。制御技術科としては、機械加工を行う時間がどうしても生産技術科よりは少ないため、それをレーザ加工機を用いることにより複雑形状の部品加工を可能にしました。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 関東職業能力開発大学校
 住所 : 〒323-0813
 栃木県小山市横倉三竹 612-1
 電話番号 : 0285-31-1711
 施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/tochigi/college/>