

課題情報シート

課題名：	茶葉枝落とし機の開発		
施設名：	四国職業能力開発大学校附属高知職業能力開発短期大学校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	生産技術科
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

機械加工実習、CAD 実習 I・II、数値制御加工実習 I・II、CAD/CAM 実習、溶融加工実習 I、機械工作実習、材料力学 I

(2) 課題に取り組む推奨段階

数値制御加工実習、溶融加工実習終了後

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、主に加工技術の実践力を身に付けます。

(4) 課題実習の時間と人数

人数：3人

時間：216時間

今日「茶葉裾落とし機」と呼ばれるものは、茶木の側面の伸びた枝を切り落とす際に使用しています。しかし、茶葉裾落とし機は手動作業のため、茶畑の広い範囲を手入れすると、大変な時間や労力が掛かります。そこで、茶畑を耕したり肥料を与える際に使用している機械（乗用型管理機）に裾落とし機の機能を取り付けられる「茶葉枝落とし機」を開発することにしました。

課題の成果概要

従来の茶葉裾落とし機では、茶葉の枝を切り落とす際にバリカン式の刃を使用しています。しかし、この方式では太い枝を切り落とすことができません。そこで、草刈りなどで使用する丸刃、チェーンソーで太い枝を切り落とすことができるか実験しました。その結果、両方とも太い枝を切り落とすことができたのですが、チェーンソーは切削スピードを上げるとチェーンが外れてしまうことがわかりました。

このことを踏まえて製作した茶葉枝落とし機を写真 1 に示します。仕組みは、動力にエンジン（125cc、1700min⁻¹、2.94kW）を使用し、その回転を V プーリー・V ベルトを介して市販の丸刃（φ250mm）を 2 枚駆動します。丸刃の側面には、茶木があたってブレーキがかからないようにカバーを付けています。実際に乗用型管理機に取り付け切削実験を行いました。

その結果、写真2のような30mm程度の太い枝も切削できていることが確認できました。



写真1 茶葉枝落とし機



写真2 切削後の枝の様子

課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

農作業の機械化は進んできていますが、茶畑のような特定の農作業ではまだまだ手作業が多く、管理維持には大変な労力が必要です。また、後継者問題もあり、高齢化が否めません。学生には、使用する農業関係者の方が専門的な知識がなくとも簡単に整備できることを念頭において製作するように指導しました。本課題の製作では、専門課程で履修したCAD/CAM技術、機械加工技術、溶融加工技術の習得と活用を狙いとしています。

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>○3DCAD 設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パーツモデリング ・アセンブリ ・製品検査 ・図面作成 <p>○CAD/CAMによるNCデータ作成及びNC加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤーカット放電加工機 ・NC旋盤 	<p>◇干渉チェック</p> <p>乗用型管理機に取り付けて使用するため、取り付け取り外しの際にも干渉が出ないように気を付けます。</p> <p>◇各種加工機別に3DCADモデルからCAMソフトを用いて加工データを作成します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●設計に使用する市販部品を整理させます。 ●図面は自分で加工することを意識させ描くように指導します。 ●各種加工機を使用する際の使用手順と安全作業について確認します。

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>○汎用機械による加工及び溶接作業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・旋盤 ・フライス盤 ・ボール盤 <p>○組立作業</p>	<p>◇溶接後にひずみが出ないように気を付けます。</p> <p>◇市販部品・加工部品の組み立て順を考え装置としてスムーズに動作するよう組み立て調整を行います。</p>	<p>●図面から加工方法を選択し加工手順を作成できるよう指導します。</p>

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 四国職業能力開発大学校附属高知職業能力開発短期大学校
住所 : 〒781-5232
 高知県香南市野市町西野 1595-1
電話番号 : 0887-56-4111
施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/kochi/college>