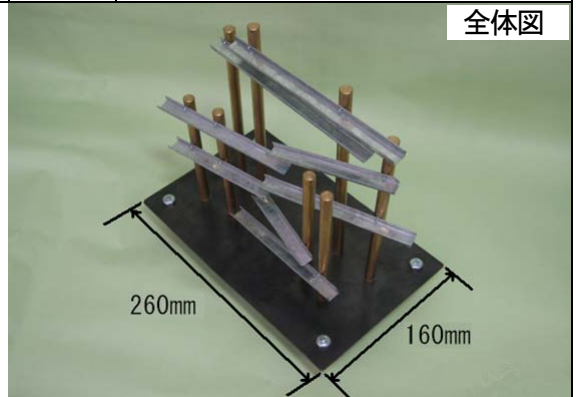


【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	大阪教育大学	個人・グループ名	金属加工教材開発グループ	作品名	金属加工実習用教材
-----	--------	----------	--------------	-----	-----------

●製作の目的

教育職員免許法では, 技術の免許を取得する上で, 金属加工に関する実習は必須である。本学では, 従来, i) 文鎮, ii) ちりとり, iii) 引張試験片の三作品を製作していた。しかしながら, それぞれを製作するために必要な加工技術は独立して教えられていた。また, 現状では, 大学ごとに講義内容が様々である。そのため, 大学ごとに修得できる知識・技能にも違いがあった。そのような背景から, 日本産業技術教育学会において, 技術科教員養成基準が提案された。開発した教材は, 一つの製作品を通して, ①日本産業技術教育学会での技術科教員養成基準に記載されている知識・技能をほぼ修得でき, ②従来の製作品よりも加工精度の善し悪しを体感しやすく, ③一つの製作品を作り上げるためには様々な加工技術が必要であることを知ることができる教材を開発した。



全体図

●大学生を対象とした教材

金属加工システム学I及びII(いずれも3回生対象の選択科目)の講義を利用して, 金属加工学実習(2回生対象の必修科目)の教材とすることを目的として開発し, 今年度の金属加工学実習で, 試行的に使用した。この教材を完成させることで, 技術科教員養成基準で挙げられている, 金属加工の知識や技能をほぼ修得することができる。また, 部品を受講生自身が加工して, それらを組み上げていくことで, 「自らの力で製作品を完成させた」という達成感を味わうことができる。そして, 部品一つ一つの加工に臨む姿勢が加工精度に影響し, 最終的に数値となって表れるため, ものづくりに対する姿勢の重要性を学ぶことができる。さらに, レールの断面形状には, 材料力学的要素が盛り込まれているため, 断面二次係数などの材料力学の学習に発展させることもできる。

●作品自体や製作過程での工夫点

- ・「従来の教材に比べて面白みのあるもの」を教材開発の目標の一つに掲げ, 単純な動作ながらも, 見ていて飽きのこない「からくり」からヒントを得て, 「動きのあるタイマー」を教材とした。
- ・従来の実習において修得できる技能を全て網羅し, さらに, その技能を結集させることによって, 一つの製作品が出来上がることを実感できるようにした。
- ・製作品の加工精度を体感しやすくするために, 玉をレールの最上部から転がし, 最下部に到達するまでに要した時間から, 製作品の加工精度の変化を読み取れるようにした。
- ・レールを板金するための治具を開発し, 断面形状を工夫して, レールの剛性を高めた。

