

平成 23-24 年度「学科横断的 PBL ものづくり教育プログラムの開発」事業について

山梨大学 工学部附属ものづくり教育実践センター

専任教員 ○石田和義, 技術専門職員 堀内宏, 技術職員 矢寄俊成, センター長 大内英俊

E-mail: isawa@yamanashi.ac.jp, hhoruuchi@yamanashi.ac.jp,

yazaki@yamanashi.ac.jp, ohuchi@yamanashi.ac.jp

1. はじめに

当センターにおいては、平成 22 年度から平成 26 年度までの 5 年計画で「学科横断的 PBL ものづくり教育プログラムの開発」事業を実施しており、平成 22 年度後期から課題解決型（PBL）ものづくり実習（授業科目名：PBL ものづくり実践ゼミ）を開講している¹⁾。本事業 2 年目となる平成 23 年度から平成 24 年度における実施状況を報告する。

2. 平成 23 年度の実施状況

2.1 PBL ものづくり実践ゼミ

産業界から切望される優れた技術者を養成するため、PBL（Project-Based-Learning）タイプのものづくり教育を中枢とした「PBL ものづくり実践ゼミ」（2 単位）を平成 22 年度後期から開講している。平成 23 年度からは受講対象者を本学工学部全学科（循環システム工学科を除く）とし、後期の月曜日と金曜日の 2 クラスで開講した。平成 23 年度「PBL ものづくり実践ゼミ」のプロジェクト課題名と履修者数を表 1 に示す。当該科目のプロジェクト数は 14 課題であり、履修者は 47 名であった。これらのプロジェクトの指導や助言等は、担当教員 15 名、学外非常勤講師 8 名、大学院生のティーチング・アシスタント 15 名で行った。

平成 22 年度に当該科目を実施する場所として「ものづくり工房」を整備したが、全てのプロジ

表 1 平成 23 年度「PBL ものづくり実践ゼミ」プロジェクト課題名と履修者数

No.	プロジェクト課題名	履修者数
1	エコマイレージチャレンジレースカーの製作	4
2	音と映像による仮想現実の実現	1
3	ガリガニマイコン（放射線計測器）の製作と放射線計測	3
4	圧電発電装置の製作	5
5	蠕動推進機構を利用した探査ロボットの製作	2
6	工業デザイン&モデリング	3
7	風揚げ風力発電の実現	2
8	相撲マイクロロボットの開発	8
9	ロボットを作って「ロボコンやまなし」に出場する	7
10	マイクロ化学プラントの製作	3
11	掃除ロボット“ルンバ”の段差越え、階段移動	3
12	二輪型倒立振り子ロボットの開発	2
13	可搬タイプのインキュベーション装置を作製してコンテストでの受賞をめざす	3
14	微生物の代謝を利用した物質の生産	1

ェクト課題に対応した十分な実施場所がないため、平成 24 年度利用開始に向けて大型製作物等に対応可能なガレージを新設した。

2.2 学内向けものづくり研修

平成 23 年度学内向けものづくり研修の実施概要を表 2 に示す。同表の「工作機械の仕組みと活用」においては、平成 22 年度の PBL プロジェクト担当教員や履修学生の多くが当センターの設備で製作可能な部品等を把握していなかったため、加工に関する基礎的な研修を行った。

表 2 平成 23 年度学内向けものづくり研修の実施概要

実施年月日	研修名	実施回数	講師	受講者数
2011/5/13～2011/7/15	工作機械の仕組みと活用	全 10 回	センター職員	延べ 66 名
2011/9/2, 2011/9/16	工業デザイン／モデリング体験講習会	各 1 回	外部	計 21 名
2012/2/4～2012/3/24	一から自作するスターリングエンジン	全 8 回	外部	2 名

3. 平成 24 年度の実施状況

3.1 PBL ものづくり実践ゼミ

平成 24 年度の当該科目は 20 のプロジェクト課題を担当教職員 24 名、学外非常勤講師 11 名、大学院生のティーチング・アシスタント 18 名で後期に実施する予定である。

3.2 学外向けものづくり研修

本研修の目的は、①ものづくり人材育成に携わる指導者のレベルアップのための研修を実施することにより地域の要望に応えること、②経験豊かな外部講師による教育プログラムや指導方法などを把握し、受講者アンケートを実施することで、ものづくり教育プログラムの開発に活用することである。表 3 に学外（専門高校教員）向けの研修実施概要を示す。同表の技能検定取得講習は技能士会所属の講師を招聘し、技能検定取得時のポイントを中心とした内容とした。

表 3 平成 24 年度学外向けものづくり研修の実施概要（上半期分）

実施年月日	研修名	講師	受講者数
2012/7/25	伝統工芸講習「ガラス細工」	センター職員	5 名
2012/8/4～2012/8/5	技能検定取得講習「機械組立仕上げ作業 3 級」	外部	11 名
2012/8/10	伝統工芸講習「陶芸」	元センター職員	4 名
2012/8/10	伝統工芸講習「ガラス細工」	センター職員	5 名
2012/8/20～2012/8/21	技能検定取得講習「電子機器組立て作業 2 級」	外部	9 名

4. おわりに

現在、当センターが実施している「学科横断的 PBL ものづくり教育プログラムの開発」事業について、平成 23 年度から平成 24 年度における「PBL ものづくり実践ゼミ」および「ものづくり研修」の実施状況を報告した。

参考文献

- 1) 大内英俊，平晋一郎，碓井昭博，平成 22 年度－平成 23 年度「学科横断的 PBL ものづくり教育プログラムの開発」事業について，第 9 回ものづくり・創造性教育に関するシンポジウム予稿集，(2011)。