

実践技術ポイント制度を可視化する サーバシステムの構築

A Scoring Method for Practice and Learning with Visualization System

田島 孝治^{※1}
Koji TAJIMA

山田 博文^{※1}
Hrobumi YAMADA

所 哲郎^{※1}
Teturou Tokoro

久保田 圭司^{※2}
Keiji Kubota

キーワード：ポイント制度，データベース，可視化ツール

Keywords: scoring method, data base, visualization system

1. はじめに

本稿では岐阜工業高等専門学校における実践技術ポイント制度活用の鍵となる、可視化用データベースの構築について述べる。実践技術ポイント制度は岐阜高専電気情報工学科が平成12年より実施している実践技術単位制度を基にしている。実践技術単位制度では、TOEIC や電気主任技術者、基本情報技術者などの各種資格の取得や、ロボットコンテスト、プログラミングコンテスト等への出場、入賞などに応じてポイントを与える。取得ポイントは、コース編成、卒業研究配属、大学編入時の推薦などの順位付けに使われる。この制度は、単に資格の取得を目指したのではなく、学外発表やコンテスト参加、インターンシップ、公開講座を補助するボランティア活動など、高専学生の自主的、自律的な学びを支援し推奨するための制度である。

2. 全学科向け実践技術ポイント制度

今回、実践技術ポイント制度として、この実践技術単位制度を全学科向けに拡張し、展開した。拡張にあたっては、次の点に考慮した。

(1) 単位の区分と各科認定を明記する

これまでの制度で認定するポイントは、電気情報工学科として身に付けておく知識や技術に基づいて設定されていた。新たなポイント制度では、機械設計技術者試験や、土木技術者試験、建築士試験など多分野に渡る資格がポイントの取得対象となっている。一方で、本校が独自で実施している「ものづくりリテラシー教育実習」や高専祭専門展での表彰などもポイントの取得対象である。これらを一度整理し、学生が自身の得意分野から、ポイントの対象項目を探しやすくなるようにした。さらに、各学科が推奨しているポイントを明示するため、すべてのポイント項目に対して、学科認定の有無を決定した。各学科では、卒業研究配属等の必要に応じて学科認定ポイントのみを用いる。

(2) カテゴリーを設け、身に着けた力を示す

新制度では、ポイント項目に対して、(A)基礎的能力、(B)専門的能力、(C)汎用的技能、(D)態度・志向性(人間力)、(E)総合的な学修経験と創造的思考力という5つのカテゴリーを設け、その比率を決定している。例えば、TOEICであれば(A)が100%、ロボットコンテストであれば(B)と(E)にそれぞれ50%のように設定した。取得したポイントとカテゴリーの割合を乗算することで、自らがどのカテゴリーに対して強みがあるかをわかるようにしている。

(3) 可視化用のサイトとデータベースを整備する

これまでの制度では、取得したポイントを学生が申請書に記入の上、年に5回ある申請期間に学科教員に提出し、教員がこのポイントを集計して表を作り学科ホームページで学内向けに掲示していた。新制度では申請人数も増えることから、学生が自ら申請できるようなWebサイトを構築し、ここで自分の獲得ポイントと、クラスや学科内での位置づけを確認できるようにした。また、登録内容はデータベースを用いて集計し、単位取得の傾向分析などが容易に行えるようにした。

図1 データベースへ個人の情報を登録する画面

※1 岐阜工業高等専門学校電気情報工学科

※2 岐阜工業高等専門学校一般科目人文

3. 構築したデータベース

今回構築するデータベースの持つデータテーブルを表1にまとめる。ポイント項目の一覧を取得する頻度が高いため、ポイント項目ごとにIDを決定し、各項目が持つ階級とポイント数は別のテーブルとしている。また、登録されたポイントは acquisition_point テーブルにすべて記録されていく。このテーブルには資格などの取得日、登録日、承認済み情報などが記録され、学生のIDで検索できるようになっている。

データベースの実装においては、汎用的な環境で動作可能にすると共に、データベースとWebサイトを分離できるようにした。このため、サーバOSはLinuxとし、この上でWebサイトを構築してデータベース管理システムであるMySQLを動作させている。また、プログラムはPHPおよびJavaScriptによって記述し、データベースへの接続と表示部分は別プログラムとした。このプログラム間の通信はHTTPを用いて行い、XMLまたはJSON形式でデータをやり取りしている。

Webサイトは、学内の認証サーバを用いて、学生および教職員の認証を行うようにした。また、学生用にポイントの確認、申請、クラス獲得ポイントの確認ページを設けた。さらに、教員専用の機能として、氏名入りで結果をダウンロードするページ、承認ページ、ポイントの一括登録ページを設けた。

図1に学生用のポイント登録画面を示す。JavaScriptを用いることで、選択肢の決定に応じて動的に他の項目を変化させ、入力作業を容易にしている。また、多くのポイント項目があるため、項目の検索機能も実現した。図2に学生がクラス全体のポイント取得状況を確認する画面を示す。学年と学科を指定すると、獲得しているポイント別に学生の累計人数を示すグラフが表示される。学年全体、学科全体における自身の状況の可視化も可能とした。

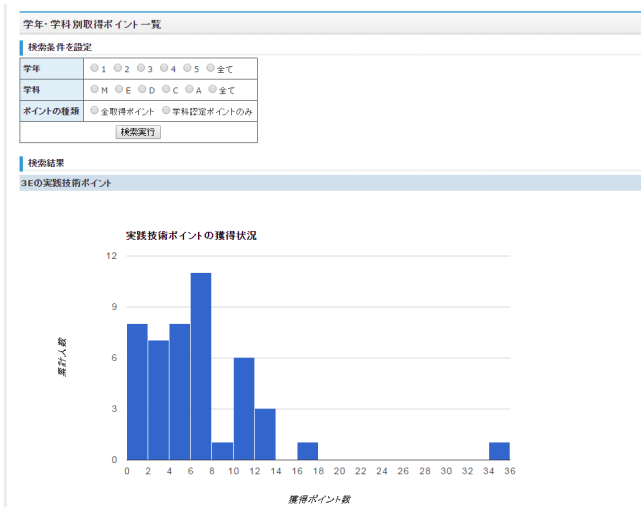


図2 実践技術ポイントの確認

表1 製作したデータベースのデータテーブル

| テーブル名 | 用途 |
|-------------------|----------------|
| point_list | 認定ポイント項目とカテゴリ |
| choice_list | ポイントの階級とポイント数 |
| acquisition_point | 認定したポイントの一覧 |
| meibo | 学生名簿 |
| access_log | データベースへのアクセス履歴 |
| admingroup | 管理者情報 |

4. 平成27年度の実施状況

現在はポイント項目の整理が完了し、データベースも完成したため、学内専用の試験サーバで動作検証を行っている。電気情報工学科でこれまでに実施してきたポイントの獲得状況と、試験運用中のサーバに集約された同学科の学生のポイント数の比較を図3に示す。年度や学年ごとに人数に差があるため、累計ではなく一人当たりの平均ポイント数で比較した。第4学年、第5学年においては旧システムを利用しているため大きな差は見られないが、新システムを導入した1~3学年においては、特に第3学年で取得したポイント数が増加している。第3学年はコース分けのためにポイントが利用されるため、例年登録されるポイント数が増加するが、本年度は特に著しい。来年度以降も、本校でのAL活用を推進し、取得ポイントの全校的な増加を目指していく。

5. おわりに

本稿では、実践技術ポイント制度の可視化用データベース構築についてまとめた。データベースの本運用は来年度からであり、学校全体でポイントを意識することで、学生全体の学習意欲の更なる向上と、獲得ポイント数の増加に向けて、今後もその推移を分析し、フィードバックしていく予定である。

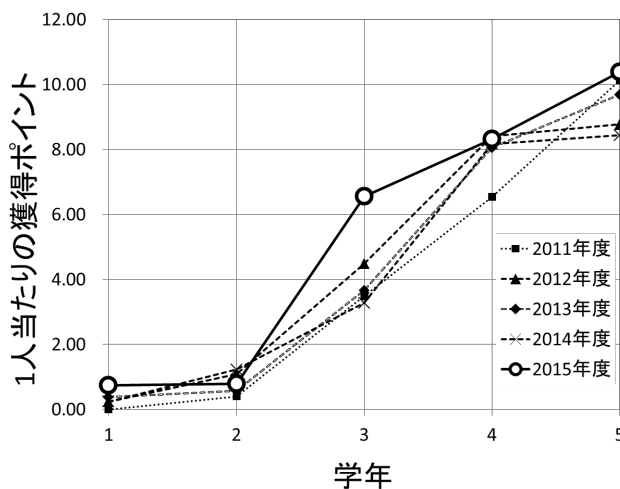


図3 学年別の取得ポイント数