

ネットワークサービスを用いた 創造教育システムの構築

曾利 仁* 井上 浩行** 大西 輝尚†

Construction of Creative Education System using Network Service

Hitoshi SORI, Hiroyuki INOUE and Teruhisa ONISHI

This paper describes a construction of creative education system using network service. We need to educate and cooperate with company using 3D-contents to exert the creativeness. Therefore, we set up the network service that can utilize web page, e-mail, blog, and the applications software that are 3D-CAD and so on. And, we can support the internship, the continuing education, and the creative education for students, using the network service.

Keywords : Network Service, Creative Education, Cooperation Satellite

1 まえがき

現在の企業形態は、自動化による大量生産品を安く作る技術の競争となっているため、ロボットなどの自動機械が代替する労働分だけ労働者や技術者の雇用を減少させることになっている。そのため、技術者は大量生産に繋がる製品をいかに作るかという創造性を育成しなければならない。このような技術のステージでは、二次元図面を基準とした従来のものづくりから3D-CADを基準とした創造的なものづくりへ移行・改善する必要がある。したがって、創造性を発揮するためには対象をイメージし易くかつデータが積層されて構成される三次元化されたコンテンツを介して企業との連携や教育を行う必要がある。

このような理由から、ホームページ、電子メール、ブログ、および3D-CADなどのアプリケーションを利用できるネットワークサービスを開設し、本校とネットワークを結び(これを、連携サテライトと呼ぶ)、インターシップ、社会人教育、学生の創造教育を支援することを目的とし、そのため、ネットワークサービスを用いた創造教育システムの構築を行っている。

2 連携サテライト

2008年3月1日、独立行政法人国立高等専門学校津山工業高等専門学校連携サテライトホームページを公開した¹⁾。Fig.1に示すように、この連携サテライトはELM(Engineering Lifecycle Management):教育・研究技術および生産技術などの規格や技術項目の管理、

Agent:システムの運営代行, Branding:目標の印象化, E-Learning:自己学習の機能を持っている。



Fig.1 Function of cooperation satellite

2.1 目的

技術の進化については、「基礎技術の深化」と「デザイン能力の育成」が重要である。そこで、教育・研究技術と生産技術を連携させて各技術の効率的な向上を推進することを目的とする。そのために、3D-CAD, およびPDFファイルなどを使用した目標設定型の連携をSNS(Social Networking Service)等を用いたネットワークサービスにより構築する。

例えば、「ロボット技術」を考えた場合、我々が置かれている社会的な状況、技術的な状況、および我々の福祉状況などを考えたとする。これに対する問題点として、生産環境のグローバル化、少子化による技術者の減少、生産自動化による単純な技能労働に対するロボットの導

原稿受付 平成 20 年 8 月 31 日

*情報工学科

**機械工学科

†情報工学科 平成 19 年 3 月定年退職

入, および医療高度化による高齢者の増大と高齢者雇用などがある。これらの問題を解決するためには, 優秀な技術者と高度な生産技術が必要である。そのためには問題点を自己の目標として解決できる技術者を育成しなければならない。しかも環境問題や企業倫理に関して, 人類の進化を前提とするなど, 長いスパンの目標を立てて, 生産技術を考える技術者を養成する必要がある。

そこで, このような目標設定型の技術者養成と生産技術の向上を目的とする連携を行う。連携はメンバーによって設定される技術目標を整理して実施する。連携は主に SNS, メール, およびその中で取り交わされる PDF ファイルなどを介して行う。インターネット上でのやりとりにより, 密なネットワーク作りを目指している。

2.2 特徴

連携サテライトでは, 次のような取り組みを支援している。

- 自社開発のための技術を求める企業への技術支援 (特許など)
- 開発者, 研究者などの人的支援 (共同開発など)
- 新製品開発のための産学連携ネットワーク作り
- 企業へのインターンシップなど, 社会とのフィードバックに基づいた教育支援
- 学習における繰り返し学習および再学習のための教育支援
- 進学を控えた学生への基礎知識作りへの教育支援

3 環境

Fig.2 に, 連携サテライトの環境を示している。この環境は, 株式会社アイ・エス・ティ²⁾に依頼し構築を行っている。また, 構築にあたり, 次に示す仕様概要を依頼した。

(1) ホスティングサーバ

- インターネット用環境を構築 (メールサーバ, Web サーバ)
- 岡山情報ハイウェイまたは NIT 光ファイバによる高速回線接続
- 万全の監視体制とセキュリティ対策
- 電話, FAX, 電子メールによるサポート体制

(2) Web ページ

- リッチコンテンツを組み込んだ Web ページ
- Web アクセシビリティに配慮

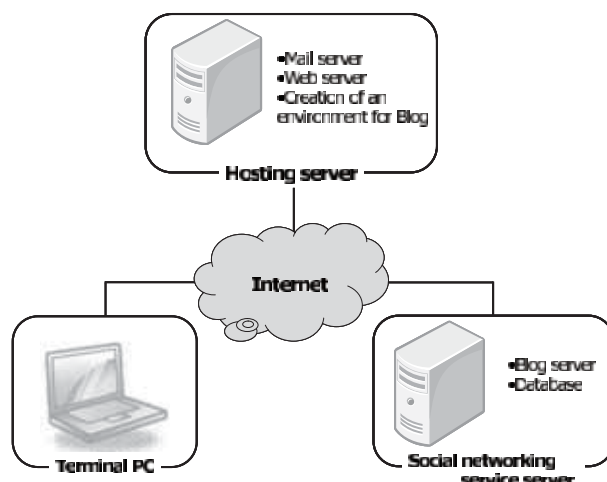


Fig.2 Environment of cooperation satellite

- 商用ブログとのセットで, 全体に統一感を持たせたデザイン

(3) SNS サーバ

- 商用に利用可能なブログを選定
- カテゴリ登録も自由自在
- 情報の更新権限など, ホームページ上から登録可能
- インターネットに接続できる環境があれば, ブログ上の情報はどこからでも自由に情報の更新, 削除が可能

3.1 Web ページ・ブログ

Fig.3 に, Web ページ「ロボット技術で国立高専と連携 津山工業高等専門学校連携サテライト」¹⁾を示す。

Web ページ制作においては, ペルソナ手法²⁾が導入されている。ペルソナとは, 架空の人物を想定して顧客志向のマーケット調査, 製品開発, デザインを行うことをいう。Web ページにおけるペルソナ手法の重要なことは, 詳細なペルソナの人物像を作り上げることであり, ターゲットを明確にしペルソナに望まれるサイトを作り上げていくことである。Web ページ制作には, 次のようなペルソナ (架空人物) を想定している。名前は高専太郎, 40 歳, 男性。社員 10 名, 年商 10 億円のロボット製作会社に勤務しており, 技術部長, ロボット設計の責任者である。自社ブランドのロボット製作の話が会社内で持ち上がり, アイディアを考えたところ, 傾斜地ロボット, 介助ロボット, 窓拭きロボットなどが思い浮かんだ。自社ブランドとして製作するために足りない問題として, 実際の市場がどれくらいあるのか, 技術的な問題点は何か, 相談先はあるかなどを明確にすることが必要である。そこで, 具体的な相談先を探したが見つか

らなかったため、「傾斜地、介助、自助、窓拭き、連携、市場、補助、ロボット」のキーワードでインターネットで検索した結果、岡山県の津山高専の連携サテライトのホームページを見つけた。そこで、ロボットの専門家が相談に乗ってくれることがわかったので、電子メールで問い合わせることとした。

このようなペルソナ手法に基づいて Web ページは制作されているが、本校の学生に対する教育支援も考慮されている。また、要求仕様 (2) を満たすことで、わかりやすく、見やすい Web ページを公開することができた。



Fig.3 Web page of cooperation satellite

次に、Fig.4に、ブログページを示す。要求仕様 (3) を満たすために、SNS エンジン「OpenPNE」³⁾が使用されている。OpenPNEは、オープンソース方式で開発を行ってきた SNS エンジンである。PC とモバイルのハイブリッドなプラットフォームに、豊富な SNS 機能を搭載し、多様なサーバー環境で無償で利用することができる。



Fig.4 Blog of cooperation satellite

3.2 3D-CAD アプリケーション

連携システムでは、創造性を発揮するために、対象をイメージし易くかつデータが積層されて構成される三次元化されたコンテンツを企業との連携や教育に利用することを考えている。そのため、3D-CAD アプリケーションとして「Alibre Design V10」⁴⁾を導入した。Alibre Design V10 は、他 3D-CAD に比べ非常に安価であり、ほぼ同様な機能が利用できる。また、Alibre Design V10 を PC にインストールすることで、互いに三次元の図面を見ながら意見交換や指導を行うことができる。Fig.5 に、Alibre Design V10 による 3D の作図例を示す。

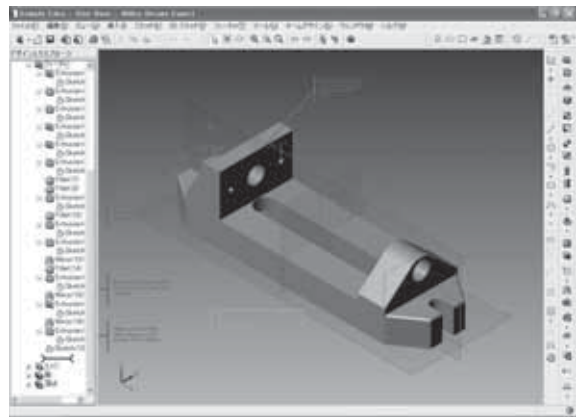


Fig.5 Alibre Design V10

4 創造教育システムの運用

現在は、平成 20 年度中の運用を目指してコンテンツの準備を進めているところであり、その一例を次に紹介する。Fig.6に、「ロボット技術」に関する具体的な支援内容を示している。基礎技術の深化とデザイン能力の育成を支援する項目としては、ロボットならびに制御工学に関するシラバス、講義ノートならびに演習問題、自発的学習科目や実験実習に関するテキストや資料などが考えられる。学生はインターネットを用いて演習問題をダウンロードして自学自習することで学力の向上を図ることができる。研究を支援する項目としては、インターンシップ、社会人教育、教員と企業との共同研究や各種研究会など研究テーマ毎に SNS を用いて情報交換を行うことで、緊密な連携を図る。また、教員・学生・企業間でお互いに 3D-CAD を用いて情報を共有することで、その場にいながらにして連携研究や創造教育を活性化させることができるため、連携の効率化を実現することができる。

5 まとめ

本稿では、インターンシップ、社会人教育、および学生の創造教育を活性化するために、ホームページ、電子メール、ブログおよび 3D-CAD などのアプリケーション

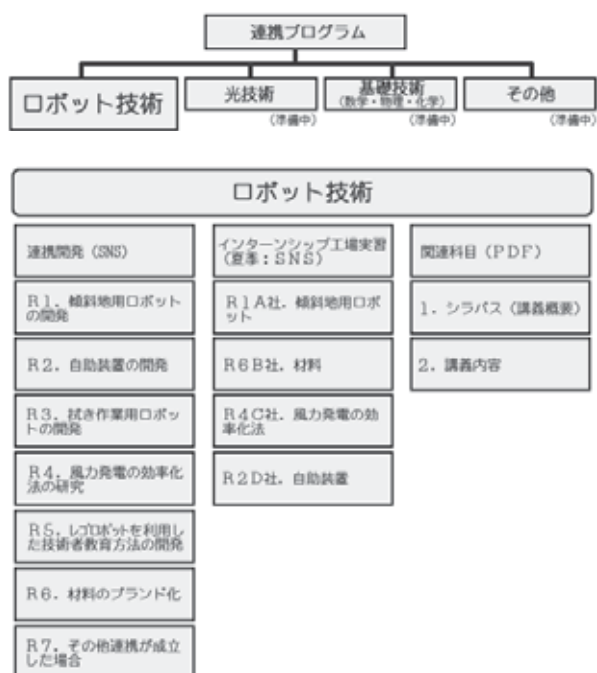


Fig.6 Cooperation program

今後、連携サテライトを利用することで次のことが期待される。

- サテライトを結ぶことにより、双方向で専門的な連携を深めることができる
- 三次元化されたコンテンツを介して、社会人と高専との連携が増す
- 三次元化されたコンテンツにより、学生の創造教育を指導しやすくなる

参考文献

- 1) ロボット技術で国立高専と連携 津山工業高等専門学校 連携サテライト: <http://www.cooperation-satellite.jp/>
- 2) 株式会社 アイ・エス・ティ: <http://www.ist-japan.co.jp/>
- 3) OpenPNE: <http://www.openpne.jp/>
- 4) AlibreDesign: <http://www.alibre.jp/index.htm>

ンを利用できるネットワークサービスを用いた創造教育システムの構築を行った。その結果、本校と周辺都市を連携サテライトにより結ぶことが可能なシステムを構築することができた。