C12-1

全学生が携帯情報端末・iPod touch を使う高知高専の次世代 ICT 活用教育について

今井一雅，栗田耕一，浜田知弥，村本　真，David Grant，武内秀樹，
大角理人，西内悠祐，成行泰裕，北村一弘，中島慶治，芝　治也，堀　佳城

高知工業高等専門学校 情報処理センター

imai@ee.kochi-ct.ac.jp

概要：高知高専では、文部科学省・平成 21 年度大学教育推進プログラムで採択された「自己成長力を加速する次世代 ICT 活用教育」プロジェクトが 3 年計画で進行中であり、今年度が最終年度となる。この次世代 ICT 活用教育プロジェクトにおいては、本科から専攻科までの全学生 905 名に携帯情報端末・iPod touch を貸与し、携帯情報端末を使った新しい教育方法を実施しているので、その概要について報告する。

1 はじめに

文部科学省・平成 21 年度大学教育・学生支援推進事業【テーマＡ】大学教育推進プログラム（教育 GP）で採択された高知高専のプロジェクト「自己成長力を加速する次世代 ICT 活用教育」では、携帯情報端末の iPod touch を全学生(905 台)に貸与し、iPad2 を全教員(66 台)に配布する新しい取り組みが平成 21 年度から 23 年度までの 3 年計画で進行中である。

この数年の間に新しい携帯情報端末によるモバイルインターネット革命が起こりつつあるが、この携帯情報端末を中心とした高知高専における次世代 ICT 活用教育の取り組みについて報告する。

2 次世代 ICT 活用教育プロジェクト

高知高専の次世代 ICT 活用教育プロジェクトの背景としては、2008 年に登場した iPhone を中心としたモバイルインターネット革命や、2010 年に登場した iPad による電子書籍革命がある。これらの情報端末の中で、iPod touch は、携帯性に優れており、操作は画面を指先でタッチするだけの極めて使い勝手の良いユーザインターフェースを持つ。また、情報端末の画面上で二つの指の間隔を変えるだけで画面上に表示されている画像を瞬時に拡大したり縮小したりすることが可能である。この情報端末は、54Mbps の無線 LAN 規格(.11g)等で高速に接続でき、内蔵の Web ブラウザは通常のインターネットのホームページがそのまま閲覧可能なフルブラウザとして機能し、極めて高速に表示が可能である。さらに、バッテリーが 1 日フルに使っても持つので AC アダプタを持ち歩く必要もない。

図１　本プロジェクトのホームページ
http://gp.kochi-ct.jp/

これらの新しい特長を持つ情報端末を中心とした次世代 ICT 活用教育への取り組みを行うために、

高知高専・情報処理センターで教育GPワーキンググループが立ち上がり活動を行っている。

3 本プロジェクトの背景とその目標

高知高専では、すでに9年前の平成14年3月末に全国的にみても最大級のキャンパス無線LANシステムを導入し、学生寮も含むキャンパス内の24の建物に154台の無線LANアクセスポイントを設置して教育や研究に無線LANを活用してきた実績がある。この実績をベースに、本プロジェクトでは、iPod touchを高知高専の本科・専攻科の学生全員と教員に持たせて学生全員の自己成長力を加速するという「次世代ICT活用教育プロジェクト」を平成21年度よりスタートし、図1のようなホームページにより情報発信を行っている。また、平成23年度には、世界的に注目を集めているiPadの2代目となるiPad2を全教員(66台)に配布した。（このiPad2には、全画面をそのままVGA出力できるミラーリング機能が新たに追加されている。）

本プロジェクトでは、新たに開発する3つのシステムを柱として、学生の自己成長力を加速する様々な新しい取り組みをiPod touchやiPadを使って展開している。開発する第一のシステムは、ものづくりに立脚した創造的思考力実践力を高めるために高専において最も重要な役割を果たしている工学実験を支援する次世代工学実験eラーニングシステムである。第二は、自己成長力を加速するために多様な学生の個別指導をめざす次世代個別学生指導支援システムである。そして第三は、創造性豊かな国際的技術者として着実に英語力を高めることのできる次世代技術者英語学習システムである。以上のシステムを3年間で立ち上げて運用することが本プロジェクトの目標である。

4 電子教材配布システム Handout

iPod touchを使った学生に対するきめ細かな指導を支援する次世代個別学生指導支援システムは、高専教育においては重要な役割を果たすと考えている。このシステムのサブシステムとして、まず電子教材を配布することのできるアプリケーションソフトであるHandoutの開発を行った（図2参照)。すでに、このソフトは、App Storeから、無料で誰でもダウンロードできるようになっているが、各教員の電子教材(PDF、PNG、MP4の電子ファイルに対応)だけでなく、学生が必要となる学生便覧、行事予定、時間割、シラバス等も自由にダウンロードすることが可能となっている。Handoutの特長としては、無線LAN接続で一度閲覧した電子ファイルは、すべてiPod touch側に保存されるので、無線LAN環境のないオフラインの状態でも閲覧することができることから、大変利便性が高いと考えている。

図２　電子教材配布アプリ Handout

5 電子出席簿システム iRollBook

学生の自己成長力を加速するためには、学生に対するきめ細かな教育指導による支援が必要不可欠である。次世代電子出席簿システムにおいては、学生の状況を教員がリアルタイムに把握でき学生の指導ができる統合的なシステムの構築・運用を考えている。開発された電子出席簿システムは、全学的に運用する前の段階として、平成22年度の前期、電気情報工学科4年生と5年生を対象に、試行的に本電子出席簿システムの運用を行った。

教員側のiPod touchには、電子出席簿システム用アプリケーションソフトであるRollBookTがApp Storeより無料でダウンロード可能となっているので、電気情報工学科の教員は自分のiPod

touch に RollBookT をインストールし、学生は、学生自身の出席状況を確認することのできるソフトである RollBookS をインストールして運用を行っている。

運用の状況としては、概ね良好で、iPod touch による簡便な入力方式が、多くの教員に受け入れられている状況である。この状況を踏まえて、後期からは全学的な試行を行い、平成 23 年度からは、教員の持つ iPad2 においても登録が可能な本格的な電子出席簿の運用が行われている。

6 英単語力増進ソフト iCOCET

iPod touch を使った次世代技術者英語学習システムにおいては、英単語力増進ソフトの iCOCET3300 が開発された（図３参照）。この iCOCET3300 は，理工系学生のための必須英単語 3300 語(COCET3300)を学習するためのアプリである。iCOCET3300 には、学習モード・テストモード・単語一覧の機能があり、それらの機能を使って学習者は効率的に 3300 語の英単語を覚えることができるようになっている。また、校内ランキングモードがあり、ランキングサーバにテストモードの得点を登録することにより学内ランキングが表示できるようになっている。

図３　英単語力増進アプリ iCOCET 3300

7 iPad2 による投票集計表示システム

教室で学生が iPod touch を全員使える環境を生かして、教員の持つ iPad2 による投票集計表示システム eTotal を開発した（図４、図５参照）。このシステムにより、２択から５択までの小テストやアンケートの結果を、教室のプロジェクターで表示することが可能となった。これは、iPad2 の画面が VGA 出力により常時表示ができるようになったこととマルチタスクの機能を効果的に使うことができることによるものである。

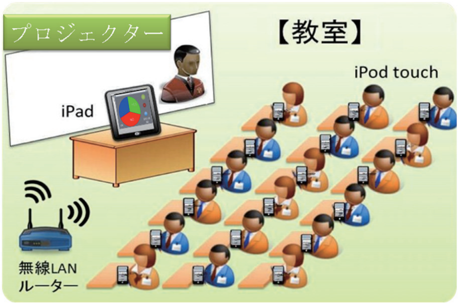

図４　次世代投票システム eTotal の構成

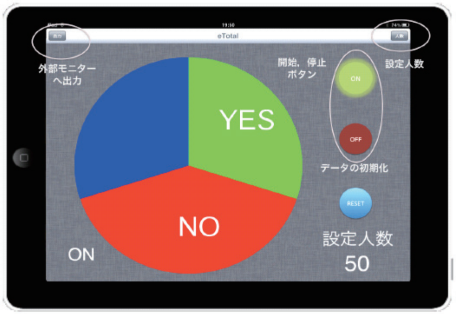

図５　iPad2 の eTotal システムの表示画面

8 まとめ

高知高専で開発された携帯情報端末 iPod touch や iPad2 を使った教育支援システムは、全国の高等教育機関で活用することが可能である。また、eTotal については、小学校・中学校・高等学校での広い範囲での応用が期待される。

参考文献

[1]今井一雅，栗田耕一，デーヴィッド グラント，成行泰裕，村本　真，浜田知弥：「携帯情報端末(iPod touch)1000 台導入プロジェクト -高専における次世代 ICT 活用教育に向けて-」，第 30 回高等専門学校情報処理教育研究発表会論文集，pp.194-195，2010