

OSSの授業活用への取り組み

— 「Open School Platform」大分地域プロジェクト —

大分県生活環境部私学振興・青少年課 主査 向 智章
 キーワード：オープンソース, KNOPPIX, Linux, PIC, H8, C 言語

1. はじめに

今日の情報化社会では、学校現場での情報教育が重要な役割を担っており、時代に対応した情報収集・活用能力の育成が求められている。それに伴い、コンピュータ機器が必須となり、今や欠くことのできない存在である。

特に、専門高校において最先端技術を身につけたスペシャリストを育成するためには、コンピュータ環境を整備することが急務である。しかし、コンピュータの導入段階において、コンピュータ本体の費用もさることながら、ソフトウェアの経費が教育財政を圧迫させている。そのために学校現場では、コンピュータ設備が一度導入されたら、次に更新されるまでかなりの時間を要する。

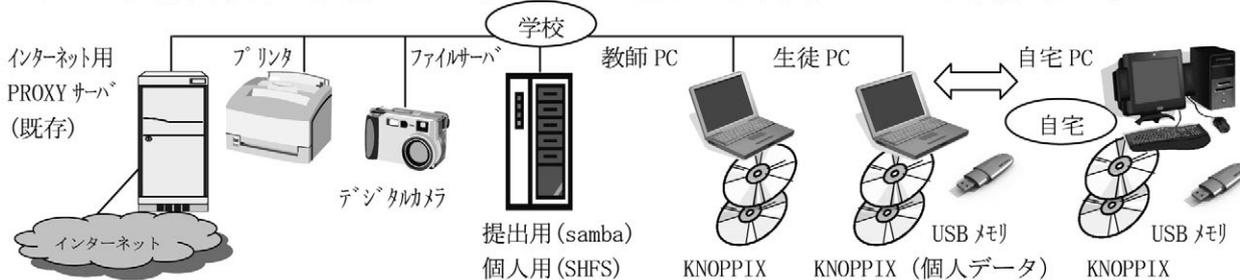
そこで、数々の諸問題を解決するために、学校教育現場でのオープンソフトウェア活用に向けてOSS実証実験プロジェクトに大分県下の専門高校が参加して、KNOPPIXによるOSSシステムを構築し、授業における活用の可能性について実証実験を行う。



2. プロジェクトの概要

2.1 実践校とOSSシステム構成

大分県では、平成18年度に鶴崎工業、情報科学、三重総合高等学校の3校で「Open School Platform」プロジェクトをスタートし、今年度は新たに4校（大分商業、津久見、日田林工、日本文理大付属高等学校）の実践校が加わり、KNOPPIXを活用した実証実験を1000人規模で行った。



2.2 実践校へのOSSシステム提案とサポート体制

教育現場でOSSを利活用するためには、教育現場に合うデスクトップ環境が必要であり、特に専門高校ではプログラミング等による各種制御実習に対応できる機能が求められる。

そこで、プロジェクト推進事務局（株式会社アルファシステムズ中心）は、実践校のニーズに応じたプロトタイプ版のシステムを製作し、学校現場での評価・修正を経て、各学校へ独自のOSSシステムを提案する。実践校では、OSSシステムが実際の授業で活用できるか検証を行う。また、実践校への支援として、システム設定や機器のトラブル等は、メーリングリストや電話による問い合わせも可能であり、サポート体制が十分に整っている。

2.3 実践校での活用

(1) 鶴崎工業高等学校（電気科）

KNOPPIXの活用により、新技術に対応した授業や実習が可能となる総合的な開発システムの実現を目指す。今年度は、鶴工オリジナルKNOPPIXによる実習システムが完成し、KNOPPIXを中心とした情報教育を展開している。

| | | |
|--|---|---|
| (教科) 「情報技術基礎」 | (利用ソフト) OpenOffice.org (ワープロ・表計算・プレゼン)、Fire fox(ブラウザ) | |
| (内容) 表計算ソフト・ワープロによる情報活用能力の育成、プレゼンテーションソフトによる企画提案 | | |
| (教科) 「電子情報技術」 | | (利用ソフト) Gcc (C言語演習)、OregonSpice (電気回路演習) |
| (内容) 情報系工業科の特性を生かしたC言語や電子回路のシミュレーターの活用 | | |
| (教科) 「電子計測制御」 | | (利用ソフト) sshd・ftpd (ネットワーク演習)、PIC-C(PIC演習) |
| (内容) 組込ソフトウェア技術者の育成のためのLinuxを使った制御・ネットワーク実習 | | |
| (教科) 「課題研究」 | (利用ソフト) OpenOffice.org、PIC-C、H8コンパイル・ライター、RoseGarden (MIDI作成) | |
| (内容) PIC、H8などの電子回路シミュレーションを利用し、ソフトウェア開発・ロボット制御を行う。 | | |

(2) 情報科学高等学校 (情報電子科)

最先端の情報教育を目指し、MAC や KNOPPIX などの非 Windows 系の導入し、ソフト・ハード両面に強い人材の育成を目標としている。単に与えられた技術を利用するだけでなく、自ら構築できる工業人の育成を目指すために、今後もこのプロジェクトを更に有意義なものに展開していく。

| | |
|--|--|
| (教科) 「情報技術基礎」 | (利用ソフト) xLogicCircuits(論理回路シミュレーター)、OregonSpice |
| (内容) シミュレーターで論理回路を視覚的にとらえて理解できるようにする。 | |
| (教科) 「プログラミング」 | (利用ソフト) EclipseCDT (C 言語演習) |
| (内容) 総合開発環境を使用した C 言語プログラミング演習 | |
| (教科) 「課題研究」 | (利用ソフト) Gimp(ペイント)、Blender(3DCG 作成)、NQC(Not Quite C 演習)等 |
| (内容) オフィス相互環境やフォトショップ互換環境、3D 環境などを利用し、作品制作を行う。また、PIC、H8 などの電子回路シミュレーションを利用し、ソフトウェア開発学習を行う。 | |



(3) 三重総合高等学校 (普通科、メディア学科)

効率よく KNOPPIX を活用するため、授業終了後担当責任者同士の情報交換を密に行い、トラブルの解決を図る。資格指導では、商業検定 2・3 級の指導に十分な成果が得られたが、1 級では、表計算ソフトが対応していない機能があるためソフトの改良が必要である。

| | |
|---|--------------------------------------|
| (教科) 「情報 A」 | (利用ソフト) Openoffice.org、Fire fox |
| (内容) 表計算ソフト・ワープロによる情報活用能力の育成等、商業検定 2 級までの試験対策 | |
| (教科) 「情報処理」 | (利用ソフト) Openoffice.org、Gimp、Fire fox |
| (内容) ソフトウェア技術者の育成のための Linux を使ったネットワーク実習、表計算ソフト・ワープロソフトによる情報活用能力の育成、ペイント・ドロー系ソフトウェアによる商業デザイン実習 (POP 広告) | |



(4) 大分商業高等学校 (商業科 (教科) 「ビジネス情報」)

KNOPPIX を導入することで、Windows の技術だけではなく多様な OS やソフトウェアの活用により、幅広い技術を習得することを目標としている。また、生徒自身が OSS 用テキストを作成し分かり易い授業を目指す。将来的には小中学校へ出前講座を実施し、KNOPPIX の普及を図る。

(5) 日田林工高等学校 (工業科 (教科) 「情報技術基礎」、農業科 (教科) 「農業情報処理」)

プロジェクト実践の準備として、各学科の情報に関する教科で Linux を体験させ、興味・関心・意欲を持たせ活用の促進を図る。また、パソコン部が文化祭で KNOPPIX の機能を一般向けに紹介した。問題点は、周辺機器への対応が弱く、対応アプリが少ないなど課題が残る。

(6) 津久見高等学校 (電気科 (教科) 「工業基礎」「情報技術基礎」「課題研究」)

授業で KNOPPIX の積極的な活用を図っており、生徒も操作に徐々に慣れつつある。ソフトウェアもレスポンスが少々遅い以外は問題なく活用ができる。しかし、パソコン室の稼働率が高いため、別の場所で KNOPPIX を利用する場合に、端末のネットワーク環境が異なると利用できない機能があるため汎用性が求められる。

(7) 日本文理大付属高等学校 (情報技術科)

KNOPPIX を実習等に導入し、NQC によるレゴ製ロボットの制御学習を行っている。また、資格取得を目指し、検定 OpenOffice への取り組みや、Gimp を活用した各種作品コンテストにも出品している。将来的に、ネットワーク実習や 100 ドル PC にも KNOPPIX の活用を図る。



3. プロジェクトの成果と課題

実証実験の成果として、大分県下の専門高校へ KNOPPIX 活用のネットワークの輪が確実に広がってきている。特に県下の実践校が、全国の OSP 参加 17 校によるメーリングリストに加入し、担当者同士の情報交換やサポート企業との連絡にも活用され、人的ネットワークによりプロジェクトの活動の幅が広がってきている。

このプロジェクトでは、予算面からも従来のコストより大幅に削減でき、学校の実態に応じた授業展開が十分に可能である。今後は、学校現場で様々なニーズに応えられるシステム提案、授業実践例が提示できれば、情報教育における中核システムとして十分に期待できる。