

# 東北学院榴ヶ岡高等学校様 東北学院中学高等学校様

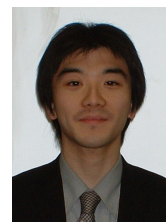
高校・大学連携による教材開発、メーカーによるサポートモデルの提供など、オープンソースソフトウェアを活用した新しい「情報授業」へのチャレンジ。

課題	効果
画面の中だけに閉じた授業では、コンピュータの活用がイメージしにくい	マイコンを使用した装置を開発、「光の制御(いるみちゃん)」や「飛行船」の制御を通し、コンピュータ活用の可能性を理解
情報の授業では、準備・授業等の先生の作業負荷が高い	オープンソフトの無償の利点に注目し、ハード・ソフト購入の削減費用の一部をインストラクタのサポートに活用
世界中には、多くのOSが動いているが、特定のOSしか経験出来ない	インターネットサーバー等では世界1のシェアのLinuxをベースに、ワープロ・表計算・動画編集など様々な経験を無償で実現

## ■ 導入の背景

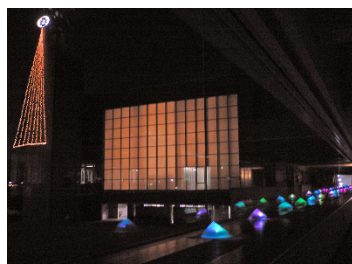
### 生徒児童が効果的かつ恒常的にIT機器等を活用出来る環境を追求

キリスト教(プロテスタント)主義学校として120年の歴史と伝統をもつ学校法人東北学院は、約1万5千余名の児童・生徒・学生が幼稚園・中学高等学校・榴ヶ岡高等学校・大学・大学院において自由に明るい学校生活を送っています。中学高等学校・榴ヶ岡高等学校では、中高大一環教育の試みとして、東北学院大学において全国の教育現場に配布を行っているオープンソースの「KNOPPIX-Edu」を利用した「中高大連携授業」の検討を行っていました。平成18年度に経済産業省と文部科学省が設立した(財)コンピュータ教育開発センターのオープンスクールプラットフォームプロジェクトに採択され、東北学院大学及び(株)富士通東北システムズと共同で実践授業の取組みを行うこととなりました。



東北学院榴ヶ岡高等学校 教諭 河田 拓朗 氏

## ■ 導入のポイント



情報「いるみちゃん」の生徒作品(右下)  
(学校ライトアップをバックに)

### 普及可能なモデルの実践・検証

高校「情報」の授業では、ワープロ・表計算・プレゼンテーションのソフトウェアの活用授業に加え、動画編集を行っていました。オープンソースソフトウェアを活用した授業では、従来の授業に加え、光の三原色や色について学習・理解を深めた後に自分の気持ちや思いを色に託して表現する(光を制御する)「いるみちゃん」授業と自然界の影響とセンシングやフィードバックを学習する飛行船制御の授業を行いました。

これらの授業で利用するオープンソースソフトウェアは、無償で利用が可能なため、授業では富士通オフィス機器の協力により追加教材作成やアシスタントによる授業サポートを充実させることができました。

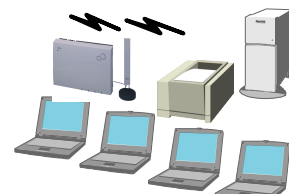


飛行船制御コンテスト

## ■ システム概要

### 高いセキュリティと高信頼、優れた可搬性を実現

教室モデルは、サーバと生徒台数分のノートPCが暗号化された無線LANにより接続。生徒PCは、HDDをコンパクトフラッシュカードに変更し、耐振動によるトラブル低減とバッテリー性能向上による可搬性を同時に高めました。  
(通常の起動方法であるCD-ROMブートについてはアルファシステムズが、また、ネットワークブートについては、富士通岡山システムエンジニアリングが実用性を実証済)  
また、プリンタはC5900dn(沖データ製)を利用し、十分な機能・性能を証明しました。



教室モデル(概念図)

## ■ 今後の展望

### 授業で利用可能なオープンソースソフトウェアの拡大に期待

様々なソフトウェアを利用できることは、授業としては好ましいことですが、特定の学校だけで行っているものではありません。授業教材やシラバスの作成、ソフトウェア品質の検証など学校や国・企業の協力が今後必要になってくると思われます。

オープンソースの理念に共感したコミュニティ等による教材の相互利用や国・企業のリーダーシップにも期待したい所です。

東北学院では、今回の授業セット(サーバ・パソコン・教材)を興味のある学校に利用して頂くことを検討中です。地域貢献・社会貢献のお手伝いが出来ればと思っております。



## 学校法人東北学院様概要

団体名: 学校法人東北学院  
学院長: 倉松 功  
所在地: 宮城県仙台市  
URL: <http://www.tohoku-gakuin.ac.jp/>

団体名: 東北学院榴ヶ岡高等学校  
校長: 久能 隆博  
所在地: 宮城県仙台市

## ■KNOPPIX Edu6

<http://www.eng.tohoku-gakuin.ac.jp/knoppix/>

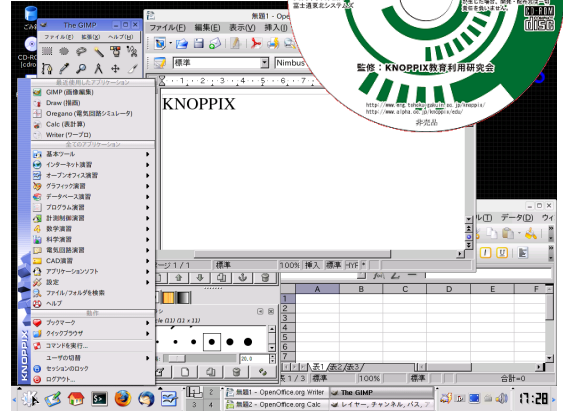
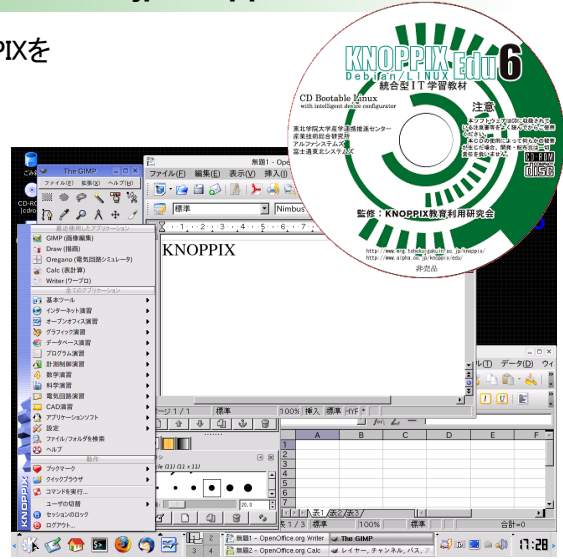
KNOPPIX Eduは、インストール不要のLinuxディストリビューションであるKNOPPIXをベースにしております。これらは、オープンソースソフトウェア(OSS)で構成され、無償で使用出来ます。Edu6は、独立行政法人産業技術総合研究所が日本語化したものに、東北学院大学産学連携推進センターが富士通東北システムズ及びアルファシステムズと協力し、改良・提供しているものです。

### <収録ソフトウェア>

OpenOffice2.1(ワープロ、表計算、プレゼンテーション等)、gcc(C言語)、BASIC、FORTRAN95、各種スクリプト言語環境、Qcad(CAD)、GIMP(画像編集)、インターネット環境(ブラウザ、メール)、XMAXIMA(数学演算)、GNUPLOT(グラフ作成)、マイコン(PIC,AVR)開発環境、「いるみちゃん」実習環境(東北学院大学提供)、他多数

### <入手方法>

上記アドレスからCDイメージをダウンロードして、CDにイメージを書き込む方法か、同アドレスのCD配布スケジュールを参考にして下さい。



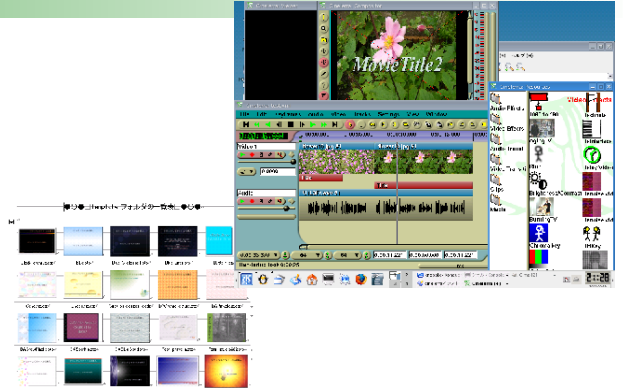
## ■授業教材(マニュアル等)

[http://www.knoppix-edu.org/OSP/OSP\\_Miyagi\\_Pub/](http://www.knoppix-edu.org/OSP/OSP_Miyagi_Pub/)

上記のアドレスから授業事例が参照できます。また今後、各種教材・参考情報を随時提供する予定です。

### <提供予定教材>

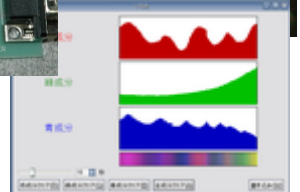
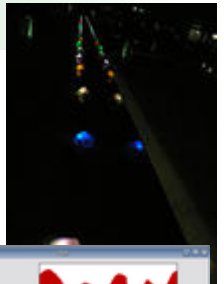
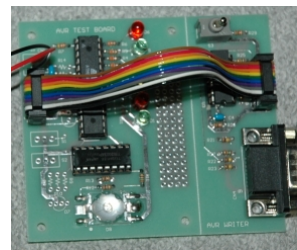
- ・ダイジェスト作成教材(ワープロ演習)
- ・自分史作成 I (プレゼンテーション演習)
- ・自分史作成 II (動画編集演習)
- ・「いるみちゃん」演習(三原色発光外部装置制御)
- ・飛行船演習(飛行船制御)
- その他、教師用参考資料・生徒用補助教材等



## ■授業教材(機器)

今回開発した「三原色発光外部装置(いるみちゃん)」は、KNOPPIX Edu6のCDから制御・実習が可能です。下記アドレスでは、「いるみちゃん」の販売を行っております。ナノスタジオ(<http://nano-studio.com/avr/index.htm>)。こちらのHPでは、Windowsでの動作方法も説明しています。

飛行船については、量産は行っていません。東北学院大学の高大連携による試みにて開発を致しました。興味のある方は、KNOPPIX教育利用研究会(<http://www.knoppix-edu.org/>)にてお問合せ下さい



## ■システム構築、導入研修

情報教室の運営及び授業の実施に苦勞されていませんか。富士通グループでは、本教材の情報教室への導入、インストラクタによる導入研修などを行っております。

導入を検討されている方は、下記アドレスからお問い合わせ下さい。

[tohoku-oss@cs.jp.fujitsu.com](mailto:tohoku-oss@cs.jp.fujitsu.com)

