

## OSPによるIT活用のここが魅力、ここが課題

— OSSを活用した授業実践 —

大分県立鶴崎工業高等学校  
 教諭 佐藤 賢治  
 hstta071@oita-ed.jp

キーワード：高校, OSP, OSS, H8, PIC, 統合開発環境, TSURU Develop

### 1. はじめに

近年、総務省や経済産業省を中心に「政府として、オープンソースソフトウェア（以下OSS）を積極的に導入」というニュースが度々報じられている。教育現場においてもOSSの活用が叫ばれる中、本校でも工業教育においてOSS導入の必要性を感じ、平成18年度と19年度 Open School Platform（以下OSP）プロジェクトの参加に応募した。

本報告書は「OSPによるIT活用のここが魅力、ここが課題」と題し、2年間授業を実践してきた中で感じた成果や今後の課題等を紹介する。

### 2. OSSを活用した授業と教材用ソフトウェアの開発

OSSを活用した授業を表1に示す。18年度、OSS環境の新システム導入と同時に3年生の課題研究と2年生の実習では、新しい内容のものを立ち上げた。具体的に述べると、3年生が課題研究でマイコン実習ボードを製作し、それを2年生が実習で活用するという内容である。これらの過程においては生徒一人ひとりにそれぞれの問題を解決しながら知識や技術を習得させるという意図があった。（学習指導要領第11節「工業」に添った実践）

表1 OSSを活用した授業

学年	平成18年度		平成19年度
	科目	内容	内容
1年	工業技術基礎	・BASIC 演習	→BASIC 演習 他事業のため中止
2年	実習	・PICマイコン実習 ・H8マイコン実習	・H8によるマイコン制御
3年	電子計測制御	・C言語演習とH8マイコン制御	→C言語演習とH8マイコン制御
	課題研究	・H8マイコン実習ボードの製作 ・ネットワーク制御ロボットの製作 ・JavaによるWBTの製作 ・情報収集と発表用スライド作成	・CG ・コンピュータミュージック ・マインドストームプログラミング ・コンピュータ教室環境整備 ・サッカーロボットの製作 ・情報収集と発表用スライド作成

\* 19年度は課外活動でも積極的に活用

19年度は更なるOSSの有効利用を目指し、ソフトウェアの開発に挑戦した。Linuxはエディタ、コンパイラ、マイコン転送ツール等の開発環境が充実しているが、それぞれのツールを切り替えて利用するのは手間と時間がかかりWindowsアプリケーションでは当たり前に行えることがLinuxではできなかった。使いやすいソフトが存在しないのであれば自作してしまえと軽い気持ちでアプリケーションの開発をスタートした。以前、WindowsのVisual Basicで似たようなものを作ったことがあるので自信はあったが、私自身、LinuxはKNOPPIX以外ほとんど触ったことのない正真正銘の素人で、途中で行き詰ることが多く、毎日が悪戦苦闘の日々であった。そんなときに頼りになったのがOSPプロジェクトのメーリングリストで、企業や県の関係者の皆様から多くのコメントが寄せられ問題はひとつずつ解決していった。完成した統合開発環境「TSURU Develop」の起動画面を図2に示す。



図2 TSURU Develop

### 3. ここが魅力、ここが課題

#### (1) 実証実験での成果

多くの生徒がOSS環境を楽しみながら環境に順応できることがアンケートやレポートの感想に表われた。また、OSS環境で習得した技術は各種大会・コンテストでも成果として表れた。(表2)ただ単にOSSベースのIT環境は学校現場でも実用化が十分可能な水準まで達しているというだけでなく、生徒の意欲の喚起に繋がる最強のツールであると強く確信した。

表2 実証実験での成果

生徒のコンピュータに対する関心が向上した。	
2年H8マイコン実習レポートの感想	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・Linux というOSがあるのを初めて知りました。僕は、将来パソコン関係の仕事に就きたいので、これからも一生懸命に勉強したいです。</li> <li>・実習で使ったソフトは先生が作ったと聞いて、すごいと思いました。僕も自分でソフトが作れるようになりたいです。</li> </ul>	
生徒の問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てることができた。	
3年課題研究レポートの感想	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・先生も Blender の使い方が分からないので、自分で調べるしかないと思った。</li> <li>・日本文理大学の先生が教えに来てくれました。たくさん質問をして今まで分からなかったところが解決できたのでよかった。</li> <li>・発表会まで時間がないので <b>KNOPPIX</b> を持って帰って作品を作ろうと思います。</li> </ul>	
各種大会・コンテストで入賞	
①ものづくりコンテスト (電子回路組立部門)	平成19年度 最優秀賞 (Aさん)・優秀賞 (Bさん)
②高校生ロボット競技大会	平成18年度 県大会 優勝・全国大会準優勝 (電気部) 平成19年度 県大会 優勝 (電気部)
③日本文理大学パソコンコンテスト	平成19年度 芸術部門 最優秀賞 (Cさん) ロボット部門 審査員特別賞
④文化祭クラス展示部門	平成19年度 優秀賞 (3E1)「ライトレースカーの製作」

#### (2) 今後の課題と展望

KNOPPIX はCD起動のため、メンテナンスに掛ける時間が殆んど不要であったり、CD1枚を持ち運ぶだけで、同じデスクトップ環境を手軽に違う場所で利用できたりと保守性や可搬性にたいへん優れている面で授業を担当した教員側の意見も肯定的なものが多かった。しかし、授業を実践していく中で、生徒からもっとこういった機能が欲しい。こんなソフトがあればいい。パソコンの反応が鈍い等の否定的な意見も多かったのも事実である。今後の課題と展望を表3に示す。

表3 今後の課題と展望

	課 題	展 望
1	起動は早くなったとはいえ、CDでは限界がある。	HDブート、ネットワークブートへの移行
2	知名度が低い。 マニュアル、指導書が少ない。	工業パソコン利用技術検定の受検が可能にならないか。ニーズがあればマニュアル等は自然に増える。
3	欲しいソフトがなかなか手に入らない。	学校と企業が共同でソフトの開発ができないか。
4	まだまだ KNOPPIX の利点をフル活用できていない。	自宅学習に使う生徒を増やしたい。
5	サポートが完全になると不安である。	将来は完全自立を目指したい。

### 4. おわりに

Windows パソコンが学校現場で当たり前のように使えるようになり、IT教育のマンネリ化を感じていた中、今回のOSSを活用した実証実験はとても新鮮で刺激的なものであった。次世代のスペシャリストを育成する専門機関として、工業高校は、今後、このOSSの活用は避けては通れないものになっているのは間違いないであろう。OSS環境を積極的に教育現場に取り入れることはIT業界で長年指摘されているLinux組込みエンジニアの不足等の一助にも繋がるのではないかと感じている。

最後になりましたが、今後もOSS環境は学校の財産として使い続けることをお約束して、これまで手厚いサポートをしていただきました関係者の皆様方に心より感謝の意を申し上げます。