

---

**特 集****リサイクル情報機器を活用した学内キオスク端末システム構築による  
新たな学生教育用情報端末サービスの検討**

弘前大学大学院保健学研究科

野坂 大喜

hnozaka@cc.hirosaki-u.ac.jp

**I. はじめに**

国立大学法人においては大学運営の効率化が求められている一方で、研究・教育環境の改善が求められている。昨今では国立大学運営費交付金の減少に伴い、総人件費の削減や設備更新の延長による設備投資費用の削減などによって財政難への対応がなされているものの、一方では学生教育サービスの向上が求められていることから、設備投資面において現状を上回る費用対効果の高い学生教育サービスを提供していく必要がある。保健学研究科ではこれまでグループウェアの導入、シラバス電子化、大学院教育における遠隔講義システムの導入など情報機器の積極的な利活用により、学生教育サービスの向上を図ってきた。しかし情報システムの導入・運用においては、システム管理技術、ネットワーク技術、セキュリティ技術に精通した専門人材が必要不可欠であること、またシステム維持においても相応のコスト負担が必要となることが課題となっている。前述の財政難の状況において、学生教育サービスを維持し、かつ学生ニーズに応えうるシステムへと改善を行っていくためには、既存設備の新たな利活用をはかる必要がある。

本学においてはこれまで研究費・共通経費等で購入し経年劣化した業務用機器については、リサイクルによる利活用がはかられてきた。しかしながらこれまでのリサイクルにおいては個々の研究者や事務担当者間でのニーズに限定されており、教員あるいは事務業務においてリサイクル不要とされた機器については産業廃棄物として廃棄処理されていた。そこで本事業において教員あるいは事務業務においてリサイクル不要と判断され、廃棄対象となった情報機器について、学生教育環境の改善への活用を検討し、学内キオスク端末システムとしての検討を行ったので報告する。

**II. 事業内容****1. 背景**

キオスク端末とは、街頭や店舗内に設置される、小型の情報端末である。キオスク端末の用途は設置場所によって様々で、博物館・美術館での館内の案内、図書館での蔵書検索、病院や会社での受付、駅や役所での交通・観光案内などに利用される。また、いくつかのコンビニチェーンでは店舗内に設置したキオスク端末による有料サービスを提供しており、チケットのオンライン販売やデジタルカメラ画像のプリント、銀行のATMサービス（コンビニATM）などのサービスを提供している。現在保健学研究科では学生情報端末として、総合情報処理センターサテライト端末としての教育端末51台が1演習室に集約設置されており、平日8:40から20:45まで利用可能である。しかし講義や演習などによって同サテライト室が使用されている場合に利用可能な端末は設置されていない。よって学生教育サービスとして携帯電話やスマートフォンでのグルー

ウェアアクセスを可能としているほか、全講義室とロビーに総合情報処理センター無線APを設置することで、学生持ち込み情報機器からのキャンパス情報ネットワークへのアクセス環境を整備している。しかしながら、PC端末の持ち込みは限定的であることから、かねてより学生よりサテライト端末利用時間外に利用可能な情報端末の設置が要望されていた。加えて保健学科学部生においては2年次よりペーパーレス化を推進すべく、サテライト教室設置のプリンターからの出力を制限しており、これにより100万円程度の経費節約を行ってきたが、一方で学部間での不公平性に対する意見もあったことから、経費節約をはかりつつ学生の要望に応えるための方策が求められていた。

## 2. 目的

本事業では本学で購入した設備のさらなる利活用をはかり、かつ学生教育環境の改善をはかることを目的として、学内で廃棄予定の情報機器を用いて小規模キオスク端末システムを構築し、学生の利用状況と運用コストデータを取得した。

## 3. システム構成

キオスク端末には保健学研究科が2007年に文部科学省再チャレンジ支援経費によって導入後、運用期間満了に伴い廃棄予定となっていたシンクライアント端末6台(L230, N Computing社)と保健学研究科教員から廃棄に伴い提供を受けたPC端末1台(Windows XP, Dual core 2.1GHz, MM:2GB, HDD:160GB)、また同様に廃棄予定となっていたプリンター2台を使用した。リサイクルにあたりPC端末はメインメモリーを2GBから4GBに増設し、ハードディスクを160GBから500GBへと交換、Windows 7 professionalおよびアプリケーションソフトウェアを再インストールし、シンクライアント端末管理用サーバーとしてシステム構築を行った。図1には今回構築したキオスク端末システムの構成図を示した。端末用サーバーは保健学研究科サーバー室に設置し、キオスク端末は保健学研究科内ロビー3カ所に2台ずつ設置した(図2)。プリンター3台の運用に要するトナーについてはリサイクルトナーを使用した。

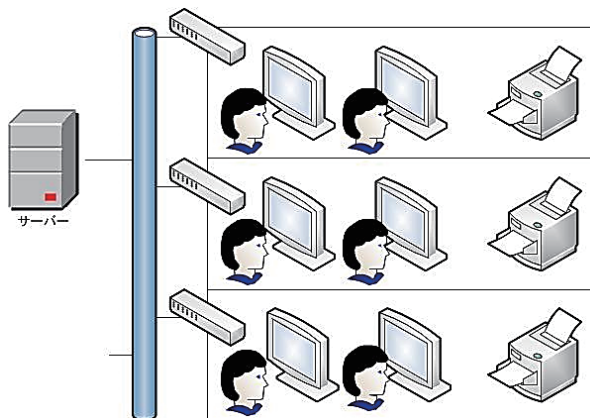


図1 キオスク端末システム構成図



図2 ロビー設置状況

#### 4. 運用状況

キオスク端末の運用は平成 24 年 7 月から平成 24 年 12 月において実施した。ログ解析の結果、1 日あたり平均利用者数は 15 人/台であり、平均利用時間は 12.5 分、1 日あたり総利用時間は 3 時間 8 分/台（稼働時間帯 8:30～20:30 の場合の利用率 26.1%、講義時間帯 8:30～17:30 における利用率 34.8%）であった。システム構築に要した費用は約 20,000 円であり、6 ヶ月間のプリンター運用コストは約 45,000 円（用紙代除く）であった。

#### 5. まとめ

ログ解析結果からキオスク端末の学生利用率は高く、短時間利用が多かった。本システムの運用は年間コスト 100,000 円以下で運用可能であり、また初期投資は部品交換費用のみに限定される。しかしながら、継続運用においてはセキュリティパッチやエラー対処などの運用管理作業が必要であり、一部自動化は可能であるものの人的資源の割り当てについては検討の余地がある。これらの運用管理においては学生ボランティアでの運用や、学生による運用管理を通じた IT 系人材育成を行うことで、学生の IT 運用レベルの向上を図るなど教育相乗効果を狙った新たな取り組みなどと併せて検討することも必要である。本年度得られた利用データに利用者アンケートを加えることで利用者ニーズに関するさらなる詳細な分析を行う予定である。