

# 専修大学情報科学センターにおけるグリーンIT化への取り組み

## Overview of green IT approach in Senshu University

植竹 朋文<sup>†</sup> 高萩 栄一郎<sup>‡</sup> 佐藤 創<sup>††</sup>

<sup>†</sup>専修大学 経営学部 <sup>‡</sup>専修大学 商学部 <sup>††</sup>専修大学 ネットワーク情報学部

### 要旨

近年、大学においてポータルや e ラーニングシステム等の利用による ICT (Information and Communication Technology) 活用教育が増加しており、学生が学内のコンピュータ施設を利用する機会が増加してきている。そのため、常にセキュアで安定したコンピュータ環境を提供することが大学の情報センターに強く求められている。また一方で、環境問題の深刻化に伴い、環境に配慮した IT (グリーン IT) の導入も求められてきている。ここでは、専修大学においてグリーン IT 化に向けて取り組んでいる事例を、消費電力対策である“Green of IT”の観点と、IT によって環境負荷を低下させる“Green by IT”の観点から紹介する。

## 1. はじめに

環境問題の深刻化に伴い、地球温暖化への対策や温室効果ガス (CO<sub>2</sub> 等) 排出量の削減といった活動が企業だけでなくあらゆる組織に求められてきており、環境に配慮した IT (グリーン IT) の導入が強く求められてきている[1]。

このような状況の中、大学においても環境に配慮した IT (グリーン IT) の導入が求められるようになってきた[2]。そこで本稿では、専修大学を取り巻く環境をふまえた上で、本学の情報科学センターが行ったグリーン IT 化の取り組みについて述べる。

## 2. 専修大学を取り巻く環境

現在、専修大学においては、教育・研究用コンピュータシステムを利用した授業は年間約 5,000 コマに達し、また、e ラーニングシステムを活用した授業形態も年々増えているほか、Web 履修登録や学内の各種案内確認等でもコンピュータシステムが利用され、常にフル稼働の状態にある。

一方で、近年環境問題の深刻化に伴い、専修大学においても、2005年に省エネルギー推進委員会を設置し、省エネルギー管理活動を効率的に推進するための取り組みを積極的に展開している。

このような状況のもと専修大学では、教育・研究用コンピュータシステムを3年ぶりに刷新し、新システムを2010年度に導入するために、2008年4月から2年がかりの新システム導入プロジェクトを開始した。前述したような状況の中、「使い勝手が変わらないこと」を条件に、グリーン IT 化を強く意識したシステムの更新を行う必要があった。

ここでは、情報機器が稼働して発する熱を取り除くための空調も含めた電力の消費をいかに抑えるかという消費電力対策である“Green of IT”の観点と、IT をうまく活用してペーパーレスなどの脱物質化や効率化を進め、それによって環境負荷を低下させる“Green by IT”という観点から検討を進めた[3]。完成したシステムは、生田キャンパスと神田キャンパスを結ぶ大規模なものとなった。入れ替え後のサーバの台数は129台、クライアント PC の台数は約2,000台で OS には Windows<sup>®</sup> 7 Professional を採用した。

## 3. Green of IT の取り組み

まず、新システムの“Green of IT”の取り組みとして、省電力・低発熱型機器などを最大限に活用した点があげられる。クライアント PC には、省電力 CPU 搭載の液晶一体型モデルを全台数の8割に当たる約1,600台に採用した。富士通の試算によると、このことにより、従来の分離型 PC を4年間300日12時間運用した場合と比較して、電力料金として約1750万円、CO<sub>2</sub> 排出量としては約620トンの削減効果がある (表1参照)。

表1 液晶一体型 PC 導入による省エネの効果 (富士通の試算による)

	消費電力* (W)	容積 (m <sup>3</sup> )	質量 (kg)
液晶一体型	184093	143284899	18409.3
分離型	295477	226423880	17481.1
削減率	38% 削減	37% 削減	5% 増加

\*最大時 (カタログ値)

また、サーバにはブレードサーバと仮想化ソリューションを構築・導入し、物理サーバの台数を削減するとともに、大幅な省電力・省スペースを実現した。富士通の試算によると、このことにより、従来のサーバ構成に比べ全体の約 25%に当たる 36 台のサーバを削減でき、4 年間 365 日 24 時間運用した場合、電力料金として約 990 万円、CO<sub>2</sub> 排出量としては約 350 トンの削減効果がある。

#### 4. Green by IT の取り組み

次に、“Green by IT”の取り組みとして、ペーパーレスや学生の移動コストの削減だけではなく、学生へのサービスの向上を目指し、学内の各種案内や確認を電子メールやポータルサイトを利用して行うことや、Web 履修登録、e ラーニングシステムの活用、VPN 接続等のサービスなど様々な取り組みを行っている。特に、教育支援システムである RENANDI<sup>®</sup>の利用を促進することにより、出欠確認や授業の補助資料の配布、レポートの提出などを電子化し、ペーパーレスを図っている。本学における RENANDI<sup>®</sup>の利用率は図 1 に示す通り、文系大学における利用率としては高いものであり、これは、端末室で行う演習系の授業だけではなく、講義形式の授業においても積極的に利用されていることを意味している。

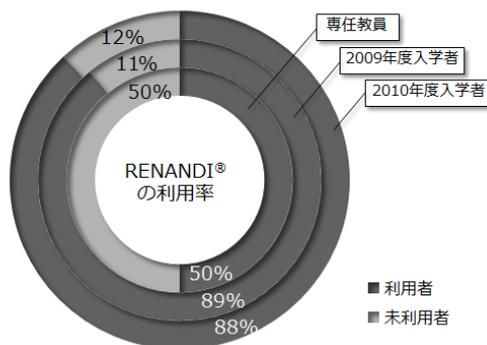


図1 教育支援システム (RENANDI<sup>®</sup>) の利用率

#### 5. まとめ

以上本稿では、専修大学におけるグリーン IT 化への取り組みについて述べてきた。全体的なランニングコストや CO<sub>2</sub> 排出量などの定量的効果については近くまとめる予定だが、「使い勝手が変わらないこと」を条件にした、グリーン IT 化を強く意識したシステムの更新・運用が概ねできていると考える。

今後は、「環境に配慮した製品」の選定だけではなく、消費電力量等の環境負荷を「見える化」し、学生及び教職員に提示することで、省エネを意識させる教育にも繋げていきたいと考えている。

#### 参考文献

- [1] 井上治, "今なぜグリーン IT なのか-グリーン IT 推進協議会としての取り組み", 省エネルギー, 省エネルギーセンター, 2009, Vol.61, pp.23-26.
- [2] 江崎浩, " ICT を用いたグリーンキャンパスに向けた取り組み", 信学技法 IA2008-1, 電子情報通信学会, 2008, pp.1-6.
- [3] "グリーン IT 八つの疑問 情報システム部門は何をすべきか", 日経コンピュータ 2010-02-03, 日経 BP 社, 2010, pp.94-99.