

## 学生主体によるミッション・クリティカルなサイト運用の実効性と課題

## 横浜キャンパスポータルサイト「Swan」2年間の運用総括

遠藤 悦伸 小泉 知之 中川 祐樹 永岡 正行

武蔵工業大学横浜キャンパスにポータルサイトが構築されて約2年が経過した。当初は他に例を見ない実験的試みとしてスタートしたポータルサイトの運用であったが、iモードなどのブラウザフォンの爆発的普及により、他の大学や専門学校でも本学と同等の体制が確立されるようになった。学生が企画・制作・運用のすべてに参画できる組織形態は他学では殆どなく、横浜キャンパスのポータルサイトにおける大きな特徴のひとつである。本稿は、ポータルサイトを運用してきた2年間を通じ、学生が主体となったサイト運用における利点と問題点を中心に報告を行い、今後のポータルサイトの展望についての考察を行う。

キーワード：ポータルサイト，Webアプリケーション，ナレッジ共有，ミッション・クリティカル

## 1 はじめに

武蔵工業大学横浜キャンパスポータルサイト (<http://swan.mc.yc.musashi-tech.ac.jp>，通称：Swan) は、武蔵工業大学環境情報学部の特別プロジェクトであるWWWリサーチグループ(現・Webリサーチグループ，主査：武山政直助教授)によって企画・制作・運用を行い、1999年4月より現在まで、小改良を続けながら継続運用を行っている。

1999年のSwan開設当初は、休講情報やキャンパスニュースのような学内情報をインターネットで公開する体制を取っている大学は稀であり、また公開している場合でも、それらの情報は一部の学生や有志による手動の情報更新であり、すべての情報が網羅されているとは限らない上、情報の信頼性自体が低い場合が多かった。また、サイト自体に学内しかアクセスできないよう制限が掛かっているなど、使い勝手に問題があることも少なくなかった。現在でこそ、学生による勝手ポータル(注1)だけでなく、立教大学の立教Vキャンパス(注2)に代表されるような産学共同によるキャンパスポータル運営という事例も登場し、キャンパスポータルの開設が一種のトレンドとなりつつあるが、開設当初は他に先行事例が乏しく、実験的要素の大きい試みであった。また、現在においても、Swanのように学生が企画・制作・運用において主体となったポータルサイトというのは殆ど例がないプロジェクトであり、Swanと他の学術ポータルとの大きな差異であるに変わりはなく、学生の意見がダイレクトに反映されることのメリットは計り知れないものがあることは言うまでもない。

ENDO Yoshinobu, KOIZUMI Tomoyuki, NAKAGAWA Yuuki, NAGAOKA Masayuki

武蔵工業大学環境情報学部 2000年度卒業生

また、現在のSwanと他大学のポータルサイトと比較した場合の決定的な違いとして

キャンパス内(YC-Net)に標準で配備されているPCでは、スタートページがSwanになるように設定されている。そのため、どのPCを用いた場合でも、ブラウザを立ち上げると必ず最初にSwanが表示される。

iモード(NTTドコモ)、ezweb(KDDIグループ)、J-SkyWeb(Jフォン)、H(DDIポケット)の全ブラウザフォンに完全対応している。(他大学のポータルサイトは、iモードにしか対応していない場合が多い)

の2点が挙げられる。

その他、Swan制作の経緯については、情報メディアセンタージャーナル第1号[1]に執筆を行っているので、そちらを参照していただきたい。

## 2 Swanの運用状況

2001年3月現在、Swanを稼動するサーバの基本スペックは下記の通りである。

- ・本体 : 富士通製
- ・CPU : インテル製 Pentium II-350MHz
- ・メモリ : 288Mbyte
- ・HDD : 6.4Gbyte (ウエスタンデジタル製, Ultra ATA/66 接続)
- ・LAN : インテル製 10BASE-T/100BASE-TX 対応
- ・バックアップ装置 : 未実装
- ・UPS : 未実装
- ・ドメイン : swan.mc.yc.musashi-tech.ac.jp
- ・HTTPポート番号 : 非公開

このサーバは、横浜キャンパス2号館情報メディアセンター1階共同研究室において24時間体制で運用されている。

Swanの月平均ヒット数は約35,000ヒット、うち学外(YCドメイン外)からのアクセスが10~15%を占める。1日のデータ転送量は平均80Mbyteで、平日の午前11時~午後5時に集中している。月平均の投稿数は約50件(キャンパス・トピックス、メッセージ・ボードの合計)となっている。

### 3 情報発信形態・情報の信頼性確保の問題

ここでSwanの現状を踏まえ、運用体制、ハード面、ソフト面の3点を中心に、ポータルサイトを2年間運用した上で見えてきた問題点を考察する。

本キャンパスのポータルサイトは、そもそも、学内情報と学外情報の分離、という観点から企画をスタートさせている。そのため、Swanにおいて取り扱う学内情報に関しては、掲示物と同等の内容をWeb上で見られるようにする(Webと掲示板の内容をまったく同一にすること)が最終目標となった。学内情報に関するペーパーレス化の実現である。

しかし、Swanの運用から2年間経過した現在に至っても、学内情報の完全なWeb移行は達成されていない。大学からの情報発信が、基本的に紙ベースでシステム化されていることが大きな要因であるが、ポータルサイトが拾得物の呼び出し等、個人の呼出機能に対応していない点、休講情報を管理する情報ネットワークが度々停止し、紙による休講情報の掲示を脱却し切れない点、直接紙ベースで出力された掲示物などが存在し、これらを再度ポータルサイト用に打ち直すことを大学の事務に強いることは時間的に無理である点なども、紙ベースの情報発信が依然として残っている要因として考えられる。

Webリサーチグループは学生主体の組織のため、大学側の情報発信システムに対して強制力を持ち得ない。一度確立した情報発信システムを改変するためには手間と労力がかかるため、大学側にある程度イニシアチブを取ることのできる組織がないと、Webへの移行には多大な時間を要するであろうことは想像に難くない。

例えば、就職情報に関しては紙による掲示告知は殆どなく、ポータルサイトによる情報発信が主となっている。これは、就職に関する情報が発信され始めた段階で、Swanのシステムが完成していたために、紙ベースではなくWebによる情報発信がスタンダードに成り得たからであろう。(また、就職活動においては時間的な制約が大きいため、大学へ逐一足を運ばなくても良い、というメリットが学生に受け入れられやすかった、という利点も見逃せない点である。)

Swanの開設当初は、キャンパス・トピックスに情報を発信した大学側の組織は情報メディアセンターだけであ

り、学務課が情報発信を行うようになったのでさえ、Swanの開設から約6か月経過してからのことである。総務課や主要課外活動団体(学生団体連合会横浜分室、ISO学生委員会など)は、現在においてもSwanへ情報発信を行う体制になっていない。新しいシステムを根付かせるためには、学生による呼び掛けだけでは限界があるのである。今後は、大学側にキャンパスの情報化や方向性について議論する組織が設けられ、Webにおける情報発信に主導的な役割を果たすことが理想であろう。

一方、掲載される情報の信頼性という点では、Swanは、開設当初は休講情報を学生が手動で更新していたが、現在では学内の他の情報ネットワークと同期し、すべて自動で更新されるよう改良されている。また、キャンパス・トピックスの更新も、当初は大学側からの情報発信は情報メディアセンターのみであり、それ以外の情報は学生が掲示板に掲示された紙ベースの情報を手作業で打ち込む体制をとっていたが、現在では学務課、就職課、留学生センターも情報を発信しており、情報の信頼性・確実性が飛躍的に高まっている。但し、先に述べたように諸般の要因によって、大学内の紙ベースの掲示板が不要という段階までは到達していないのが現状である。

### 4 ミッション・クリティカルなサーバ運用に向けての課題

前述のとおり、Swanのサーバは一般的なPC(富士通製)であり、またバックアップのための設備を有していないため、サーバ専用機と比較すると安定運用性に欠ける。現在までに、サーバのハングアップや問題発生による停止は2年間で100回以上発生している。また、HDDの故障・交換も1回発生しており、データの安全性確保が常に問題となってきた。

本来、大学の公式な情報を取り扱うポータルサイトにおいては、24時間365日いつでもどこからでも情報を引き出せること、いわゆるミッション・クリティカルな運用が求められるが、現段階ではSwanは非常に不安定であり、理想からは乖離していると言わざるを得ない。また、マイクロソフト社のWindows 2000とInternet Information Serviceの組み合わせによるサーバ運用はメモリリークを発生しやすいのに加え、Active Server Pages言語の多用によってSwanのCPU負荷が常に高負荷になっている点、バックボーンであるYC-NETの停止率が高い点も、サーバの不安定さに拍車をかけている。メモリ増設や定期的なリブートによって何とか凌いでいる状態である。

ハード面での対策としては、RAID 5を搭載したサーバ専用機を購入し、早期にSwanの機能を移植する予定である。このサーバ専用機には、停電対策として冗長化電源とUPS、バックアップ対策としてテープバックアップと

CD-RW・MO を装備する。また、マイクロソフト社の SQL Server 2000 を導入し、ASP ベースの Web アプリケーションとデータファイルを完全に分離してデータの保全性を高め、またサーバへの負荷も軽減する。

他にもバックアップサーバを設置してハングアップ時にミラーサーバとして動作させることで冗長性を持たせるほか、YC-NET の停止にも対処できるように、キャンパス外にもサーバを設置することも検討する必要がある。また、現在のサーバの設置場所（共同研究室）は情報系 3 研究室の実験室となっており、ネットワーク上のトラフィックが混雑してポータルサイトへのアクセスに遅延が発生するだけでなく、人為的なサーバトラブルや、サーバの集積による室温の上昇が発生することが想定されるため、早期にサーバを別の安全な場所へ移設する必要があるだろう。

管理体制に関しては、管理者が学生主体である限り、サーバの不安定さに起因する時間的な拘束や、長期休暇期間には管理者（学生）の長期不在は免れないため、情報メディアセンターなどとの緊急時における連携体制を早期に決定する必要があると言える。

## 5 ナレッジ共有達成に向けての課題

現状の Swan は、そのヒット数と比較して、投稿数の割合が圧倒的に低い。情報提供型のポータルサイトであれば問題ないが、Swan はキャンパス・トピックスや休講情報等の情報提供型コンテンツ以外に、メッセージ・ボードのような情報交換・共有型のコンテンツも併設しており、投稿の割合が低いことはポータルの活性化の面から考えても憂慮すべき問題である。

この原因のひとつとして考えられるのが、ユーザー認証システムにより、実質的に匿名の投稿を排除していることである。フレーミングの発生やモラル・ハザードを抑制するためには投稿者を特定するユーザー認証は不可欠であり、またユーザーに責任ある投稿を自覚させる効果もあるが、一方で気軽にメッセージ・ボードへ投稿をしたい、というユーザーの心理を抑制してしまっている可能性も否定できない。バランスの取りにくい問題であるが、情報交換・共有を活性化させることを視野に入れるのであれば、もう少し実名性を緩めるような形態（例えば、管理者以外には投稿者が特定できない半匿名的なシステムの導入）にシフトさせていかななくてはならないだろう。

また、ユーザー認証の登録システムにも問題がある可能性が有る。2001 年 3 月時点で、Swan にユーザー登録をした学生は全体の約 1 割しかいない。実際、Swan と同様のユーザー登録・認証システムを導入したオンラインアンケートの調査結果においても登録作業の煩雑さによりユーザー登録を途中で断念するケースが報告されている [2]。また、環境情報学部の学生はすでに Windows NT のログオンパスワード、Netscape Communicator の E メール

パスワードの 2 つを管理しており、パスワードが無節操に増えることへの抵抗などがあることも考えられる。解決策としては、Windows 2000 の Active Directory を用いて Swan が YC ドメインと信頼関係を結び、Windows NT のログオンと Swan のログオンを一元化することが理想だろう。また、Swan の初回利用時に、ユーザー登録を行わないと各種コンテンツが使用できないようにする（ログオンの実質的義務付け）ことも考慮に入れる必要がある。

また、メッセージ・ボードを目的別に細分化し、課題志向性を高めるように運営側から誘導することも、メッセージ・ボードの活性化には効果的であろうと思われる。

## 6 おわりに

運用体制、ハード面、ソフト面の 3 点を中心に問題点を列挙したが、Swan に関しては問題点を挙げ出すと枚挙に暇がないというのが本音である。もちろん、これらの中には学生が運用に携わったことと無関係の問題も含まれているし、学生が主体となって Web サイトの運用を行ったことによるメリットも大きかったということは付記しておきたい。

Swan の開設から約 2 年が経過し、開設当初は目新しかったポータルサイトも、現在では他学でも当たり前の存在となり、また産学協同という観点から見れば、もはや遅れを取っていると言っても過言ではない。今後、Swan に限らず、大学は情報戦略をより強化することが必要であろう。企業や地域との密着、学内交流の活性化、大学のイメージ・知名度向上のためにインターネットを戦略的に使いこなすことが求められる。当然、大学の打ち出す情報化の方向性次第で、今後、Swan の果たす役割も大きく変わってくると考えられるし、学生の側も、情報戦略に関して大学側が強力なリーダーシップを発揮することを期待している。

（注 1）学生による「勝手ポータル」の代表例として、東京大学総合情報ポータルサイト [i-today.com](http://www.i-today.com)、立教大学の [リックヨウ・コム](http://www.rikkyo.com) などがある。

<http://www.i-today.com>

<http://www.rikkyo.com>

（注 2）立教大学の「立教 V キャンパス」は、立教大学と NTT データの産学共同ネットワークとして各所から注目されている。

<http://vcampus.rikkyo.ne.jp>

## 参考文献

- [1] 遠藤悦伸, 小泉知之, 中川祐樹, 永岡正行: “学術系ポータルサイト構築にみる Web アプリケーションのモデル・スタディ,” 武蔵工業大学環境情報学部情報

メディアセンタージャーナル創刊号, pp.74-80, 2000

[2]中村雅子, 永岡正行, 小泉知之: “学内 LAN によるオンライン調査の可能性,” 武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル創刊号, pp.47-53, 2000

(指導教員

武蔵工業大学環境情報学部助教授 齋網林, 武山政直)