

# 大学における ICT 組織の現状と課題

梶田 将司

名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室

概要：名古屋大学における ICT 組織のこれまでを振り返るとともに、大学種別・業務分野を越えた全国組織として立ち上がりつつある「大学 ICT 推進協議会」の現状もまじえながら、大学 ICT 組織の現状とその課題について述べる。

キーワード：大学 ICT、大学ポータル、情報戦略、アカデミッククラウド、インフィールド情報学

## 1. はじめに

本稿では、最初に大学の ICT 組織の抱える課題解決の方策について提言を行い、その後、名古屋大学が取り組んできた ICT 組織の改革について述べる。

## 2. 提言

このところ Apple 社 CEO のスティーブ・ジョブズ氏に入れ込んでいる。なぜスティーブ・ジョブズ氏かという、彼が大学の ICT の今後を考える上で重要なことを述べているからだ。D8<sup>1</sup> というカンファレンスで、ジョブズ氏が 1 時間半にわたるインタビューを受けたときの話だ。どうして Apple は Flash を iPad に採用しないのかという質問に対して、ジョブズ氏の回答は「Apple は他の企業のようにリソースがあるわけではない。未来がある技術を選んで採用する必要がある。技術は移り変わるもので、最盛期を過ぎれば墓場行きだ。賢く選ぶことで、膨大な労力を節約できる。Apple はこの判断をしてきた歴史がある。」<sup>2</sup> というものだった。

大学はお金も人も限られた組織なので、上記の回答における Apple を大学に置き換えて考えることができる。しかし、大学がきちんと技術を選択して情報化を進めてきたかと自問すると、大いに疑問が残る。特に最近は、お金で入手可能なソリューションばかりつかって、システム構築を行っていることはないだろうか。自分たちでできるところまでやって、できないところを手伝ってもらおうとか、あるいは大学が持っていないコンピタンスを

部分的に調達するといったことを、どうして大学はできないのだろうか。

これまでの筆者の経験的な結論として、大学 ICT で求められるものは、リーダーシップ、情報技術力、共同力の三つである。これらがうまくコーディネートされないと、大学の ICT マネジメント、あるいは IT ガバナンスは、結局うまく機能しない。

リーダーシップには、もちろん全学の情報技術を牽引するという意味でのリーダーシップもある。一方で、現場レベルの技術者が自分で問題を解決する際に自発的に活動するか、ユーザーサポート担当の事務職員が自分の職務を少し超えた手厚い対応をするなど、幅広い意味でのリーダーシップも意味している。

大学の情報化では、当然であるが情報技術に関する技術力がないと、やりたいことも実現できない。今の大学は技術力が非常に衰えているので、自力で実現したい機能を実装することができず、お金で解決することが増えている。そうすると、技術力が学内に蓄積されないで、さらに技術力が衰えるという悪循環に陥っている。

3 つめに大切なものは共同力である。大学の ICT は非常に複雑化しているので、個人で問題を解決できる状況ではなくなっている。そこで関係するいろいろなチームや技術者と共同する力が、それぞれの立場の人たち、あるいは組織に求められている。

しかし現実には、統制を無視して暴走する現場教職員、責任を取らない役職者、責任を分散するための委員会などがあって、結局誰も責任を取らない、あるいは、とれない体制になっているのではないだろうか。

より良い姿をみんなで求める必要があるのだが、その答えがどこにあるかを考えてみると、やはり Apple にありそうな気がする。D8 カンファレンスのジョブズ氏のインタ

1 The D Conferences  
<http://allthingsd.com/d/>

2 スティーブ・ジョブズ インタビュー @ D8  
<http://bit.ly/9Jw1zq>

ビューでの発言を再度引用すると、「われわれは、アイデアで仕事をしている。組織階層とか職権で仕事をしているのではない。とにかくいいアイデアが一番だ。そうでないと、優秀な人は一緒に仕事をしてくれない」ということである。

大学のICT現場もこういう考え方をしていけないと、優秀な人材が集まらなくなってしまうだろう。

### 3. 大学が取り組むべき5つの課題

大学ICTに関する課題は、大きく分けて①技術、②組織、③マネジメント、④技術力、⑤ビジョンの5つに分類できると考えている。以降では、これらをキーワードにして名古屋大学の取組みを述べる。

#### 3.1 技術と組織

大規模組織における情報基盤整備は、まず共通化可能なところを情報基盤化することで、個別対応の無駄を排除し、資源の集中による効率化を図ることが基本である。

ISOのネットワーク参照モデルは7層までだが、慶應義塾大学の村井純氏はレイヤ8がビジネス層、レイヤ9が政治層であると定義している。この村井モデルを大学に適用すると、図1の通り、レイヤ8のビジネス層は教育・研究にあたり（拠点大学ではこれに病院や医療が加わることになり）、レイヤ9の政治層は大学の経営ということになる。このように、レイヤが高くなるほど組織の重要性が増していくが、逆に組織の論理により縦割り意識が強くなる。またレイヤが高くなるほど技術に対する重要性の意識も薄まっていく。

#### 共通化の対象はより上位レイヤへ

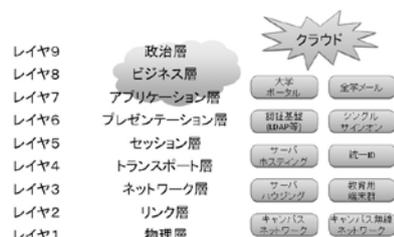


図1. 共通化の対象はより上位レイヤへ

どこの大学にもある問題だが、名古屋大学でも学内に情報が散在していて、これをいろいろなデバイスから統一的に見られるようにするため、名古屋大学ポータル構築を行っている。その過程で、学内の既存コンテンツやサービスが既得権益化しており、それを打破しないとポータルへの集約は実現できないということを、身をもって体験することができた。また、部門の縄張り意識、全学的IT戦略策定の困難さ、教育の情報化がうまく進まないことなど、様々な問題が大学経営戦略との連携の欠如から起こっていると判ってきた。

さらに大学ポータル開発の過程で、大学が直面しているさまざまな問題点が見えてきた。それは、国内ベンダーから十分な技術が入手できないという技術力の問題、キャリアアップや硬直した人事の問題、人員削減の問題、国際化の問題、セキュリティや個人情報保護の問題、法令遵守の問題、予算削減の問題といった多岐に渡るものだった。つまり、大学ポータルとは、技術面だけではなく組織面も含め、大学の統合化を考えるきっかけになる基盤技術なのである。

名古屋大学における大学ポータル構築としては、まず、情報連携基盤センターの中に立ち上げた大学ポータル専門委員会を通じて、全学的なIDの統合や、オープンソースベースのポータルフレームワークであるJasig uPortalの国際化、データベースサーバなどのシステムの立ち上げを始めた。その後、負荷分散やSSLアクセラレータ等の大学ポータルの一部インフラを共有した新教務システムとの連携も実現した。その際、教務という全学的なサービスに関わるため、各種規定を整備し、情報連携基盤センターという一部局ではなく、全学レベルのサービスとして認知されることに腐心した。他にもいろいろなアプリケーションを大学ポータルに組み込みながら、情報戦略の重要性を訴えるとともに、情報戦略組織の立ち上げを検討するためのフィジビリティ・スタディに参画もしてきた。

そして2007年には、情報連携統括本部およびその配下の組織として情報戦略室が設置されて、その枠組みの中で災害対策室と連携しながら、安否確認システムを大学ポータルの一部のサービスとして実現した。

名古屋大学ポータルは、現在では第4世代が運用されている。第3世代までは、筆者もハードウェアやOSのインストール、

ミドルウェアである Oracle DB や LDAP などの構築、さらにはプログラミングまで携わってきた。しかし現在では、これら全てを技術職員に技術移転することができ、第4世代は技術職員のみで運用されている。ここまできて、ようやく情報サービス統合の技術組織基盤ができてきたといえる。

## 名古屋大学ポータル統合スタック

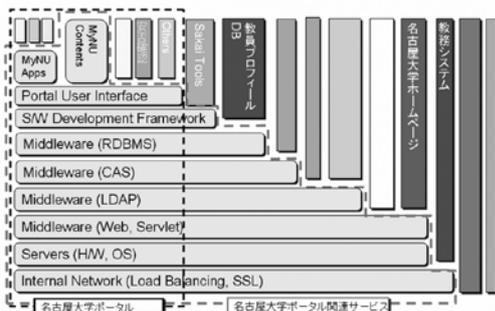


図2. 名古屋大学ポータル統合スタック

名古屋大学ポータル統合スタックは 図2の通りの仕組みになっている。下層がハードウェアやロードバランサなどのインフラ、中層部分がデータベースサーバやディレクトリサーバ、Webサーバといったミドルウェア、上層がアプリケーションになっている。

大学ポータルを、学内のいろいろな組織と連携しながら構築してきたが、技術のことだけでなく、組織のありかたを合わせて考えていくのが Web の時代だったと感じている。今はクラウドの時代に入ってきているが、そうした技術面及び組織面での統合化という視点の重要性は急速に高まっている。ダウンサイジングで、コンピューティングリソースがエンドユーザに分散化したが、クラウド化の流れの中で、逆に集中化が起こっている。この流れをうまく使って、過剰に分散化したために発生した計算機の管理コスト増やセキュリティといったばまかれた不良債権をきちんと回収していくことが必要である。

2006年から2007年にかけて、ポータルの方向性を模索していたところに、クラウドのコンセプトが現れた。考えてみれば、名古屋大学ポータル統合スタックも、下層は IaaS (Infrastructure as a Service)、中層が PaaS (Platform as a Service)、上層が SaaS (Software as a Service) となっているわけで、いろいろなレベルで統合化が技術的に行

われてきた。

その集大成として、大学における IssS、PaaS、SaaS とは何かを考える必要があると気づき、「アカデミッククラウド」というキーワードを2年ほど発信している。

しかし、大学が個別にこういうことを考えるのは非常に厳しい環境で、全国の大学人が一緒に考えることが必要である。例えば、スパコンから教育研究アプリケーションまで、幅広く使えるシステムを、大規模な仮想化計算機リソースの上で動かせるような仕組みを研究開発する必要がある。こうしたネットワーク型の共同利用のありかたは共同研究拠点の公募テーマの一つになっていて、名古屋大学も東海アカデミッククラウド共同利用・共同研究拠点<sup>3</sup>として参加している。そのなかで、図3の通りオンデマンド型の仮想計算機サービスや、ネットワーク型のストレージ、教育研究支援のアプリケーションツールとしての Sakaiなどを研究している。

## アカデミッククラウドの共同研究全体像



図3. アカデミッククラウドの共同研究全体像

Sakai プロジェクト<sup>4</sup>は、2004年から始まった国際プロジェクトで、大学の教育研究で使ういろいろなアプリケーションをオープンソースで共通化することを目指している。ケンブリッジ大学、ミシガン大学、ジョージア工科大学、ニューヨーク大学など多くの大学が参加して Sakai3 の開発が進んでおり、日本からは法政大学、名古屋大学、大阪大学が参加している。Sakai3 のコンセプトは Restful カーネル+UI であり、カーネル部分は共通化し

3 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点  
<http://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/>

4 Sakai Project  
<http://www.sakaiproject.org/>

て大学共同で運用し、UIは各大学がそれぞれに実装するというクラウド型アーキテクチャとなっている。また「Ja Sakai」<sup>5</sup>という日本のSakaiコミュニティでもいろいろな活動を検討している。

### 3.2 組織とマネジメント

2007年に、名古屋大学に情報連携統括本部が立ち上がり、さらに2009年には、教員組織である情報連携基盤センターと情報メディア教育センター、事務系組織の情報推進部を情報連携統括本部の中に統合した。組織統合のポイントは、研究開発は基盤センター、運用は推進部、企画立案は戦略室というように各部署が明確なミッションを持ち、互いに連携しながら活動ができる体制にしたことである。大学の情報化は、研究開発と運用とを戦略的にコーディネートして進めることが必要となるが、必要に応じ期限付きのプロジェクトを順次立ち上げて課題にあたっている。しかし期限付きプロジェクトでは対応ができない場合もあって、そうしたケースでは情報戦略室がイニシアチブを発揮して定常業務と各プロジェクトの連携を調整している。

また、どの大学でも技術力のある研究者が、システムの日常の運用をこなす状況になっている。しかし本来は、先端的なことは研究者が上級技術職員と一緒に進めるにしても、上級技術職員が日々の運用を技術職員に技術移転し、事務職員と連携しながら業務のIT化をしていくべきであろう。そのためには、研究者、上級技術職員、技術職員・事務職員という三層構造を意識した人材育成を行っていく必要がある。

こうしたICTの実務に関する問題についても、各大学が個別に対応するのは限界がある。そこで、研究支援・教育支援・事務支援といった部署の違い、あるいは職員や研究者といった立場の違い、あるいは国立・公立・私立という大学の設置種別も超えて、大学の情報化を一緒に考えて、より良いソリューションを見つけ共有しようという情報技術利活用実践コミュニティをオールジャパンで立ち上げようとしている。大学ICT推進協議会<sup>6</sup>という仮称で、大学が法人として加盟する組織を目指しており、企業も賛助会員として受け入れる予定になっている。一般社団法人格を2011年1月に取得し、2011年5月に総会を予定しているので、それまでにできるだけ多くの大学、企業に参画していただき

たいと思っている。こうした組織は、アメリカのEDUCAUSEをはじめ、イギリス、オーストラリア、カナダなど各国で立ち上がっている。

### 3.3 技術力

筆者は1998年からWebCTというコースマネジメントシステムに関わっており、その過程で名古屋大学にWebCTを導入してきた。しかし2010年4月にはWebCTからSakaiに完全移行した。その結果、総勢10人程度の技術職員が、Sakaiの運用に関与することになったが、ここまで技術職員が関与することになったのは、大学ポータルを継続してきた成果であろう。技術職員は専任ではなくて、各自の仕事に絡める形でこの仕事に関わるので、トータルでは2~3FTE (full-time equivalents) と推測される。

### 3.4 ビジョン

最後は、ビジョンが重要であるということである。名古屋大学では「情報環境マスタープラン2010」<sup>7</sup>を定めて理念を持って情報化を進めているが、大学という場をうまく使って、先端的な情報化を目指していくことが重要である。

そのためには、医学部の教員が先端的な医療を提供するために大学病院に関わるのと同じように、情報科学の研究者は先端的な情報システムを提供するために大学ICTの構築に参画すべきであろう。また、医学部の教員にとって教育・研究・診療の三本柱が重要であるように、情報科学の研究者は教育・研究・業務の3つが求められるだろう。あと20年か30年たてば、これが当たり前になると考えている。このように、大学という場に深くどっぷり漬かりながらやっていくので、京都大学の方々が提唱されているフィールド情報学をさらに踏み込んで、「インフィールド情報学」と名づけて開拓していければ良いのではないかと思っている。その成果を、学術的な部分は従来のように論文や研究発表という

5 Ja Sakai  
<http://www.ja-sakai.org/>

6 大学ICT推進協議会  
<http://www.ipe.media.kyoto-u.ac.jp/axies-prep/>

7 情報環境マスタープラン2010  
<http://www.icts.nagoya-u.ac.jp/master-plan/>

形で蓄積し、実践的な成果についてはオープンソースにして蓄積するなど、成果を共有しながら進めていく必要があると考えている。

#### 謝辞

本原稿は2010年12月8日のCAUAシンポジウム2010 in 大阪での講演を、CAUA事務局の方々にまとめて頂き、それをベースに加筆・修正しました。この場をお借りしてCAUA事務局の皆様に感謝致します。