

【巻頭言】

ICT成熟度の高い大学へ —「神戸大学 ICT 戦略」改定にあたって—

情報基盤センター長 蛭名邦禎

「神戸大学 ICT 戦略」は、法人化から2年が経過した2006年2月に策定された¹。これは、神戸大学が、その社会的責務である知の創造、継承、普及を果たし、国際的な知の拠点として発展していくために必要となる情報通信技術 (ICT: information and communications technology) の計画的な導入・運用体制の構築・整備を積極的に推進するためのものであった。そこでは、ネットワーク基盤、セキュリティ技術、ユビキタス環境、ネットワークサービス、教育研究用計算機、e-Learning / Course Management System (CMS)、事務情報システム、それに組織の在り方に至るまで、多岐にわたる数々の重要な指摘と提言がなされている。

その後の6年間に、そこで提言されたもののうちいくつかは既に実現されている。2009年には、学内情報ネットワークであるKHAN (カーン: Kobe Hyper Academic Network) の更新が行われ、ネットワーク基盤が整備された²。また、教育研究用計算機システムは、2010年度にKAISER (カイザー: Kobe Academic Information System for Education and Research) の名のもとに更新され、その結果、多様な情報サービスを神戸大学の全構成員に提供するためのシンプルで柔軟な基盤が確立された³。また、各業務部門が管轄する種々の業務用情報システムを仮想サーバーの下に物理的に統合することも2009年度より進められている。

組織面では、2010年7月に大きな変化があった。それまでの情報管理室、企画部情報企画課、学術情報基盤センターの3者が統合して、神戸大学のICT活用推進の核となる組織として「情報基盤センター」が新たに発足した。それと同時に、全学のICTに関する意思決定を司る「神戸大学情報委員会」が、CIO (情報統括責任者: Chief Information Officer) の下に発足し、神戸大学のICT環境の充実を図る上で、大きな前進があった⁴。情報委員会には、委員としてCIOを始めとする5名の理事⁵のほか、附属図書館長、全学からの教授若干名⁶、情報基盤センターからセンター長 (CIO 補佐)、特命教授 (CISO⁷補佐)、事務長が加わっており、文字通り神戸大学におけるICT全般に関する最高意思決定を行うにふさわしい陣容となっている。

今回の神戸大学ICT戦略の改定では、原案の取りまとめ作業を、情報委員会の下の専門委員会である「情報企画委員会」が行った⁸。それを土台にして、情報委員会での何回かの審議を経て、「神戸大学ICT戦略2.0」は策定された⁹。情報企画委員会はCIOを委員長とし、情報基盤センターからはセンター長と事務長

¹その背景と概要については次を参照：富田佳宏、「神戸大学ICT戦略」、『MAGE』No.35 (2007)。

http://www.istc.kobe-u.ac.jp/contents/about_istc/mage/mage35/ICT.pdf

²KHAN 2009 は、セキュリティ上の安全性と障害への頑健性を備え、無線LANやVPN (仮想プライベートネットワーク) などを通じて学内外の各所から利用できるユビキタス環境をある程度実現し、なおかつ経済性・省資源性や管理のしやすさにも配慮したものとなっている。詳細は、次を参照：鳩野逸生、伴好弘、佐々木博史、北内一行、「KHAN 2009 の導入」、『MAGE』No.39 (2011)。
http://www.istc.kobe-u.ac.jp/contents/about_istc/mage/mage39/04KHAN2009.pdf

³既に2006年より、統合ユーザー管理システムKUMA (クマ: Kobe University Integrated User Management System) やユーザー認証基盤システムの提供を含む学生・職員向けの情報統合基盤システムが導入されていたが、KAISER 2010においては、システム基盤全体をサービス管理用システム群、サービス提供用システム群、インフラシステム群の3階層アーキテクチャーに整理することによってシステム全体の強化と高度化を実現した。詳細は、次を参照：KAISER2010導入プロジェクトチーム、「KAISER2010導入報告」、『MAGE』No.40 (2012)。
http://www.istc.kobe-u.ac.jp/contents/about_istc/mage/mage40/02kaiser2010.pdf

⁴武田廣、「新しいICT推進体制」、『MAGE』No.39 (2011)。

http://www.istc.kobe-u.ac.jp/contents/about_istc/mage/mage39/01kantougen.pdf

⁵研究担当 (CIO 兼任)、教育担当、財務担当、企画評価・人事担当、総務・施設担当の各理事である。

⁶現在は、国際文化学研究所とシステム情報学研究所から教授各1名である。

⁷CISOとは情報セキュリティ統括責任者 (Chief Information Security Officer) であり、現在はCIOが兼任している。

⁸原案取りまとめの段階では、情報企画委員会メンバーの間だけでなく、学内各部門の有識者や情報基盤センター内の委員以外の教職員の間でも数多くの意見交換の機会を持った。

⁹以下では、改定された戦略を「神戸大学ICT戦略2.0」、それとの対比で2006年に策定されたものを「神戸大学ICT戦略1.0」と呼ぶことにする。

を始め7名の教職員が参加し、他に総務部、企画部、財務部、学務部、施設部、附属図書館からの委員よりなっており、今後の神戸大学全体の種々のICTシステムの実態調査、導入企画、予算の妥当性評価、導入事後評価などの重要な役割を担うことが期待されている。

さて、私は、今回の「ICT戦略2.0」の策定には二つの重要な意義があると考えている。一つには、大学を取り巻く環境が急激に変化してきていることへの対応という側面である。この変化には、社会からの大学への要請が急激に変化していることと、近年のICTの急速な進展が社会全体に及んできていることがある。もう一つは、「ICT戦略1.0」ではあいまいだったその推進の責任主体を明確にする狙いがある。今回は、情報委員会・情報企画委員会を推進のエンジンとし、経営層の強力なリーダーシップの下、各業務部門や各局部とICT部門（情報基盤センター）とが緊密に連携することによって、全学を挙げての取組として推進していくことを明確にした。

まず、一つ目の点について詳しく見ていこう。現在、大学は、急速な「グローバル化」と「市場化」の波に襲われ、国際競争にさらされている¹⁰。そのように変化する環境のもと、財政状況がますます厳しくなるなかで、神戸大学の使命である「開放的で国際性に富む固有の文化の下、『真摯・自由・協同』の精神を発揮し、人間社会に貢献するため、普遍的価値を有する『知』を創造するとともに、人間性豊かな指導的人材を育成」すること（「神戸大学ビジョン2015」）を維持し発展させ、高等教育機関としての固有の価値を生み出し続けることはいかにして可能か、という課題がある。

さらにICTに関しては、クラウド (cloud)、モバイル (mobile)、ソーシャル (social)、ビッグデータ (big data) などのキーワードに代表される目覚ましい発展があり、社会の多くの人々がインターネットの恩恵を受けるようになってきた。すなわち、学内か自宅か出先かに依らず、また、モバイルであれデスクトップであれ手持ちのデバイスの種類に依らずに、いつでもどこからでも自分や同僚のデータを自在にやり取りすることを可能にする「クラウド」技術が普及し、計算機資源だけでなく、ソフトウェアや情報システムなどの環境までも、自前で用意しなくても、「サービスとして (as a service)」外部事業者から提供してもらうことが可能になっている¹¹。また、スマートフォンなどの「モバイル」デバイスの機能向上と普及は目覚ましく、現在、神戸大学の情報ネットワーク KHAN にも、毎日数千台のスマートフォンが接続されるようになってきており、1万台を超える日もそう遠くはない。さらに、「フェイスブック (Facebook)」や「リンクトイン (LinkedIn)」のような、多人数の交流や意見交換を自由自在な組み合わせで可能にする SNS (Social Network System) などの「ソーシャル」な仕組みが、教育研究、業務、経営などの種々の場面で有効に活用できるようになりつつある。これらに加え、大量のデータを蓄積し分析するツールや、それを可能にするハードとソフトも充実してきており、「ビッグデータ」時代が来たなどと言われている。

これらの新たに登場しつつあるツールを、大学の主要任務である教育、研究、社会貢献に活かしていくことが国際的潮流となっている。そこで、「モバイル」や「クラウド」を大学の教育や研究にどう活かしていくか、また、「ソーシャル」な環境を、学内での組織や分野を越えた学際的な交流、学外・海外との交流にどう活用していくかが課題となる。例えば、既定の価値観のもとで最先端を目指すというだけではなく、何が価値あることかについて、常に自由闊達に、学生も巻き込んだ侃々諤々の議論が行われる環境を構築することによって、「価値の知的検討機関」や「社会における批判者」としての役割¹²を果たしていくことが大

¹⁰例えば、上山隆大、『アカデミック・キャピタリズムを超えて—アメリカの大学と科学研究の現在』（NTT出版、2010）、吉見俊哉、『大学とは何か』（岩波書店、2011）などを参照。

¹¹例えば、SaaS (Software as a Service)、PaaS (Platform as a Service) などがある。

¹²評論家の故・加藤周一は、大学の役割として、教育機関、研究機関、価値の知的検討機関、社会における批判者という4つを挙げた。以下を参照：蛭名邦禎、「人間層まで含めたネットワーク構築について」、『MAGE』No. 26 (1997)。

http://www.istc.kobe-u.ac.jp/contents/about_istc/mage/mage26/ebina/ebina.html

蛭名邦禎、「進化する組織における環境基盤」、『MAGE』No. 29 (2000)。

学にとって重要だと考えているが、特に「ソーシャル」なツールはそれに対して有効となるに違いない。

このように変化する環境に対応するために、今回の「ICT 戦略 2.0」で採用した「基本方針」の背後にある考え方を一言で言えば、「次から次へと出てくる新しい技術に右往左往しない」ということになる。むしろ、学内の各業務を遂行するための共通の土台として、堅固なデジタルプラットフォームの構築に注力し、必要とあればどのような新技術でも速やかに導入することを可能にする知的基盤と力量の形成を優先しようという戦略である¹³。個別の機能を持った特定の ICT 技術に過度にこだわったり、特定の業務の必要性だけに従って全体との整合性を考えずに新システムを導入したりすることは危険である。むしろ、どのような環境変化にも柔軟に対応できるような体質を獲得するために、まずはプラットフォームの構築に注力することが有効だと考えられる。

具体的には、以下のような事柄が列挙できる¹⁴：

- すべての ICT システムの土台となるネットワーク基盤、ユビキタス環境、認証基盤や、教育・研究の ICT 化などのうち、「ICT 戦略 1.0」や国際的な水準に照らしてまだ不十分な部分を明らかにし、その整備計画（ロードマップ）を立てること
- 学内で行われている教育研究や各種業務のうち、神戸大学として重要な固有の価値を生み出しているため決して変えてはいけないもの、あるいはさらに発展させるべきものが何かを明確にすることによって、逆に全学的に部門を越えて統合化・標準化できるものは何かを洗い出すこと
- 各業務部門（教育・研究を含む）における現状の ICT システムの導入が、個々別々の課題解決しか視野に入れていなかったために大学全体の最適化を損なうようになっていないか（いわゆる乱立する「サイロ」状態になっていないか）、現状を把握し検証すること
- 現在、各業務部門でどのようなデータが生成され、それぞれがどこでどのように処理され活用されているかを分析し、データの質と正確性を確保し全学共通のデジタルプラットフォームと整合するように、各業務のフローを再定義すること
- 現状の各業務システムに対して、IT 資産としての取得状況を調査し、システム導入後の事後評価を行うことによってその目的達成度や投資効果を検証する仕組みを確立すること
- 各業務システム間の連携や、新規システムのスムーズな導入を容易にするために、各業務で用いられるデータコードの共通化と体系化を図り、「人」、「もの」、「金」、「知識」に関する情報を、神戸大学として（場合によっては学外の連携組織も含めて）一貫して扱えるようにすること¹⁵
- 学内各部門の ICT システムに関する企画、運用、管理や、種々の危機管理を、一貫して効率的に、また矛盾なく¹⁶行うための組織・体制・連携の在り方の検討を行うこと
- ICT 部門に必要な専門職をどのように登用・育成し適正に配置するか、また ICT を活用する各業務部門と ICT 部門との連携を円滑にするために、業務と ICT の両方に通曉する人材をどのように育成するかの方策を立案すること

http://www.istc.kobe-u.ac.jp/contents/about_istc/mage/mage29/kantou.html

¹³ ここでいうプラットフォームとは、MIT の Weill と Ross (Center for Information Systems Research, Slone School of Management) が提案する digitized platform のことであり、ネットワークや基盤サービスなどの情報インフラだけでなく、業務プロセスとデータのきちんとした定義、予算化プロセスの明確化、部門を越えた連携や構成員の ICT スキル向上を奨励する気風、ICT の利活用に向けたトップのリーダーシップなど、人的・組織的なものも含んだものである。次を参照：Peter Weill and Jeanne W. Ross, *IT Savvy: What Top Executives Must Know to Go from Pain to Gain*, Harvard Business Press, 2009. また、次の論文も参照：Terry Hanson, "Making the Case for the Information Strategy," *ECAR Research Bulletin*, published 2011.

<http://www.educause.edu/Resources/MakingtheCasefortheInformation/235404>

¹⁴ ここでは、「ICT 戦略 2.0」で掲げた項目の立て方と少し異なるまとめ方をしている。

¹⁵ 特に、人に関するデータは、クラウド、モバイル、ソーシャルに対応したサービスを展開する際に、認証・認可にとって重要となるため、あらかじめ整備しておくことが必須である。

¹⁶ 企画・運用を推進する仕事とセキュリティや危機管理の仕事を同一部署で行うことは、業務上のコンフリクトの問題を引き起こす恐れがある。

これらの事柄をひとつひとつ実現してゆくためには、膨大な時間とエネルギーが必要である。その完成への途上でも、各業務システムの個別の導入や改善の要求が出てくるだろう。その際、上記の全体像を無視して、ひたすら個別システムに閉じた視野でのみシステムの導入・改善を繰り返すことは、システム間でデータや機能が重複したり矛盾したりし、運用に混乱をもたらすばかりでなく、10年、20年というスケールで見たとき、頻繁な改修を余儀なくされ、結局、総経費がいくらでも膨らんでいくことになるので、極力避けるべきである。また、大学全体で共有できるはずのデータの蓄積がおろそかにされるツケも大きい。むしろ、各業務部門がシステムを導入・更新する度に、他部門やICT部門と協力しながら、全体像を見据えて、上で列挙した各項目の実質化に少しずつでも地道に取り組み、大学全体として7-8年をかけてでも確実にプラットフォームを完成させることが望まれる。このような中・長期間にわたる事業には、経営層によるビジョンの提示とリーダーシップが欠かせない。また、部門の壁を越えて、緊密で頻繁なコミュニケーションによる意思疎通が不可欠となる。この大事業を有効に推進するためには、ICTの側面からだけではなく、大学経営全般を視野に入れた取組が必要になると考えている。

神戸大学は、他の主要大学と比較して、学生数に対する教員数や職員数の比が小さい。その上、財政的な厳しさが年々増してきている。したがって、ICTの活用推進のために、ICTの専門人員を（米国の同規模大学で標準的な）200人-300人規模で潤沢に投入することは不可能である。それを考慮すると、斬新な経営モデルを開拓せざるを得ないのではないだろうか。ICTに関しては情報基盤センターにすべて丸投げという姿勢では、「ビジョン2015」が掲げる「世界トップクラスの研究機関に」、「世界トップクラスの教育機関に」、「卓越した社会貢献を」の実現は絵に描いた餅に終わるだろう。

そこでポイントとなるのが、大学経営自身にICTを有効活用して経営の高度化を図れるかどうかと、全構成員一人一人のICTスキルを高めることができるかどうかである。例えば、学内で生成される諸情報を集約・分析し、「大学ポートレート」として取りまとめることによって経営上の意思決定への支援が可能になる¹⁷。それによって、財政と人的資源の制約のもとで価値の高い人材育成（教育）と知の創出（研究）を持続的に遂行していける仕組みを、新しい大学経営モデルとして提示して行ければ素晴らしい。このような大学経営モデルを、実務の中での実践と研究を組み合わせることで体系化して創出し、世に問うていくことによって、現在、世界規模で危機に瀕している高等教育の将来へ向けた神戸大学からの貢献が可能になる¹⁸。これこそが、「ビジョン2015」に謳われる「卓越した大学経営を」を実現する道ではないだろうか。

今回の「戦略2.0」のもう一つの意義として、戦略の推進に大学構成員全員が参画すべきことが言及されている点がある。すなわち、「ビジョン2015」の実現のためには、経営層を始め構成員全員がICTを積極的・戦略的に利活用する機運を醸成し、その重要性についての認知度の向上を図ることが謳われている。これを「ICT成熟度の向上」と呼んでいる（「ICT savvy化¹⁹」とも呼べる）。構成員全員によるICT利活用の気風が醸成されるように、学長や理事を始めとする経営層や各部門のトップが率先して取り組むことが求められる。また、そのリーダーシップの下で、各業務部門や異なる部局の教職員の間での連携を促進し、ICTに関する知識や認識を共有することが、ICT成熟度の向上には有効となる。また、ICTスキルを重視した人員採用や研修にも力を入れる必要がある。それらを通じて、経営層を始め、全学の構成員が、それぞれの立場に立ってICTの役割を認識し、スキルの向上を図るような機運が生み出され、一人一人の構成員が自由自在感を持ってICTに向かうことができるようになれば素晴らしい。それには、ICT部門による環

¹⁷例えば、次を参照：Susan Grajek, "Research and Data Services for Higher Education Information Technology: Past, Present, and Future," *EDUCAUSE Review*, Vol. 46, No. 6 (2011). <http://www.educause.edu/Resources/ResearchandDataServicesforHigh/238391>

¹⁸神戸大学では、パンチカードの時代からの「経営機械化」研究の歴史がある：米花稔、『日本経営機械化史—事務機械化から経営機械化への発展』（日本経営出版会、1975）を参照。法人化後の大学経営情報化の研究においても、多部局にまたがる関係各分野の研究者が協働することによって、神戸大学から新しい潮流を生み出すことができないだろうか。

¹⁹Weill and Ross (2009) 前掲を参照。

境づくりと支援が欠かせない。

情報基盤センターは、これまで神戸大学の ICT 化のための最も基盤的な部分（ネットワーク、認証基盤、基本サービス）を縁の下の力持ちのように担ってきた。これに関しては、他大学と比較しても高水準のものを維持してきているという自負を持っている。しかし、今後、「ビジョン 2015」のチャレンジ・フェーズ（-2012）からエクセレンス・フェーズ（2013-2015）へ向けて、ICT の利活用を大学のさらなる飛躍に結び付けるには、大学の構成員が ICT を積極的・戦略的に活用する機運を全学的に生み出していくことが必要であり、情報基盤センターとしてもそれを促す取組に力を入れたい。これまでも、2004 年度より全学共通授業科目の「情報基礎」で、神戸大学に入学した全 1 年生に対して、独自開発した e-Learning システムによって ICT リテラシの教育を展開してきた。また、センターシステム係では、窓口業務として、ユーザーからの電話やメールでの質問への対応を行っている。2010 年 7 月の改組以降は、情報基盤センター主催の「神戸大学 ICT フォーラム」を年 4 回のペースで開催し、各部局・各部門の教職員や経営層との対話の機会を持ってきた。今後も、構成員のみなさんとのコミュニケーションをより充実したものとし、神戸大学が ICT 成熟度の高い大学になっていくための働きかけと環境づくりをしていきたいと考えている。