

大学評価 第3号 平成15年9月(論文)

[大学評価・学位授与機構 研究紀要]

大学評価と大学情報データベース

University Evaluation and University Information Database

喜多 一
KITA Hajime

井田 正明
IDA Masaaki

Research in University Evaluation, No. 3 (September, 2003) [the article]

The Journal of University Evaluation of National Institution for Academic Degrees and University Evaluation

1 . はじめに -----	5
2 . 組織の運営・評価と情報 -----	5
2.1 組織運営における情報の必要性 -----	5
2.2 内部向け情報と外部向け情報 -----	6
2.3 情報技術の活用 -----	7
3 . 大学評価と情報 -----	7
3.1 情報の視点からの大学評価の課題 -----	7
3.2 大学評価に必要な情報 -----	9
4 . 大学情報データベース構築の課題 -----	10
4.1 大学情報データベースの構築体制 -----	10
4.2 制度的視点 -----	11
4.3 評価と情報の質 -----	11
4.4 情報技術と基盤整備 -----	13
4.5 管理運営 -----	14
5 国立大学における大学情報データベースの構築事例 -----	15
5.1 情報共有の必要性 -----	15
5.2 徳島大学の事例 -----	15
5.3 北海道大学の事例 -----	16
5.4 大阪大学の事例 -----	17
5.5 熊本大学の事例 -----	18
6 . おわりに -----	19
ABSTRACT -----	20

大学評価と大学情報データベース

喜多 一*

井田 正明**

1. はじめに

本論文では大学における教育や研究などの活動状況を表すデータベースについて、大学評価の視点から考察する。まず、一般的に組織の運営や評価のための情報について論点を整理し、次に大学評価の視点から大学の教育研究活動の情報やそのデータベースとしての整備における課題を論じる。最後に国立大学における情報データベースの構築事例をいくつか紹介し、そこでの工夫や課題などを探る。

2. 組織の運営・評価と情報

2.1 組織運営における情報の必要性

大学などの組織の運営にあたって、その意思決定のためには組織の活動状況についての情報が不可欠である。これは当然のように思われるであろうが、組織の活動状況やその成果についての情報を収集し、組織においてさまざまな部署で意思決定を行う者がその情報を使えるようにすることは決して容易ではない。組織の活動を有効なものとし、それを継続的に改善するための考え方として、営利企業のみならず非営利の組織の運営においても有効性が高いと考えられている総合品質経営などでは組織の活動について、図1に示すように Plan（計画）、Do（実施）、Check（評価）、Act（対処）を循環的に実施する、いわゆる PDCA サイクルを回すことが重要とされている[1]。ここでは、組織の活動の「評価」が明示的に示されており、そのためには活動内容とその成果についての情報の収集や分析が必要となる。

しかしながら、この「評価」、そして「対処」のステップを実施するためには、まず「計画」の段階で以下のように他の段階についても合わせて検討しておかなければならない：

- ・単に「どのような活動を行うのか」だけではなく、そのような活動によって「達成されるべき目標は何であるのか」を明示しなければならない。そうでなければ、「評価」が無限定なものになってしまう。
- ・また、「計画」「実施」の段階で、活動状況をどのように計測し、「評価」をどのような情報を指標として進めるのかを考えておかなければならない。
- ・さらに、「評価」結果に基づき、どのような「対処」を行おうとするのか、対処のために投入する人員や経費などの資源についても予め検討し、準備しておかなければならない。

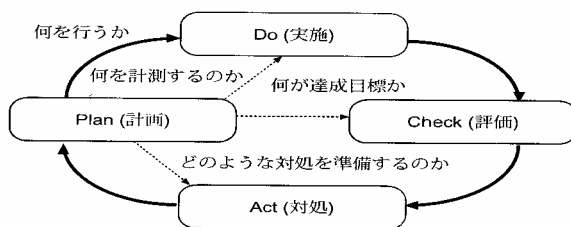


図1：PDCA サイクルと情報

* 京都大学 学術情報メディアセンター 教授

** 大学評価・学位授与機構 評価研究部 助教授

したがって、情報の面からは、組織の活動を計画、実施、評価、改善するための情報を組織の実状に応じた工夫を行って収集、整備し、組織の運営に携わるものに提供して行かなければならない。

2.2 内部向け情報と外部向け情報

一方、組織の活動はさまざまな目的で外部からの評価を受ける。組織の活動状況を外部から評価する際には、当然のことながら組織の活動状況についての情報が求められる。大学評価・学位授与機構の大学評価や他の組織によるアクレディテーションでは大学自身による自己評価を外部から検証する形で評価作業が進められるが、その際、自己評価の内容を確認するための根拠となるデータや資料が求められる。

このような外部からの評価の際に示す組織の活動状況の情報については、外部向けの情報と内部向けの情報という視点から考えなければならない。もちろん、これは外部向けに体裁を繕った情報を出すということではない。内部者が組織の自律的な運営のために使う情報は量的に豊富であるだけでなく、組織の固有の運営形態や組織文化などを考慮した情報表現によりその利用価値を高めることが求められる。一方、外部の評価者は組織の内部者に比べて組織についての詳細な知識が圧倒的に不足している。そのため、外部者が理解可能なように情報を整理して提供することが求められる。これは内部向けの情報を集約し、同種の組織についての標準的な情報表現に変換することによって生成されることになる。一方、外部評価者は同種の組織の評価を通じて、組織の評価に適した情報が何であるかという知識をその評価項目等に集約している。そこで、外部からの評価項目を参考に組織の内部向けの情報の見直すことも有用であり、外部からの評価を受ける価値の一部はそこにある。図2参照。

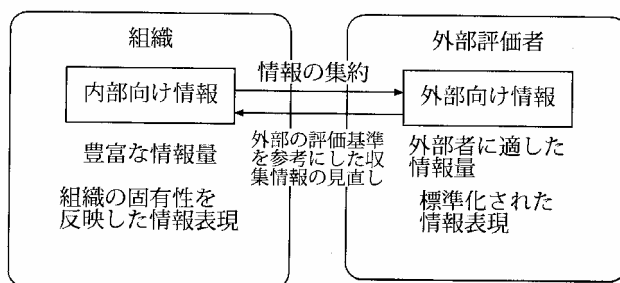


図2：組織の内部向け情報と外部向け情報

このような情報の二面性は会計制度において典型的に見られる。財務諸表など企業全体の財務状況を示す会計表現は外部からその企業を理解するために標準的な手法で記述され、「財務会計」と呼ばれる。一方、企業内では多くのプロジェクトなどが実施されており、財務諸表などでは個々の活動を効果的には管理できない。そこで、各企業は財務面でのこれらプロジェクトなどの効果的な管理のために内部用の会計システムを独自の工夫を行って構築しており、これは「管理会計」と呼ばれている[2,3]。

さらに、外部からの組織のマネジメントの評価に当たっては、組織が自分自身でPDCAサイクルが実行できる組織となっているかが問われる。その一環として、組織内での情報の取扱い状況そのものが評価の対象とされる。例えば製造業を中心に広く産業界でその認証取得が

取り組まれている品質マネジメントシステムISO9000シリーズでは、その規格書¹に、「序文0.2 品質マネジメントの原則」として、「顧客重視，リーダーシップ，人々の参画，プロセスアプローチ，マネジメントへのシステムアプローチ，継続的改善，意思決定への事実に基づくアプローチ，供給者との互恵関係」の8項目を挙げている。この中で、「意思決定への事実に基づくアプローチ」はそのための事実に関する情報の収集を求めているものである。また、品質経営の表彰制度である、米国のマルコムボルドリッジ賞では、教育分野向けの評価基準も作成しているが、その審査項目には「計測・分析・知識マネジメント」²が明示的に挙げられている。

2.3 情報技術の活用

組織活動の情報の整備を考える上では情報技術の視点も重要であり、情報技術の急速な進展が組織の活動状況の情報を整備し活用する形態を大幅に変えつつあることを意識しなければならない。ハードウェア面ではパーソナルコンピュータの低価格化、モバイル機器の出現と LAN/WAN/インターネット/携帯電話の普及が情報システムの形態に革命的な変化をもたらした。従来のメインフレームと端末というかなり硬い枠組から、ネットワークで接続された各種サーバとパーソナルコンピュータにより、組織内で共有される大量の情報を個々のユーザが分散的に分析し活用できるようになってきており、このような「エンドユーザモデリング」をいかに支援するかが情報システムの狙いとなってきている[7]。またモバイル機器やネットワークは、また情報収集の面でも、データが発生する現場での情報収集、自動化された情報収集などの効果的な実施に有用である。

ソフトウェア面ではリレーショナル型のデータベースと World Wide Web によるネットワーク経由でのユーザインターフェイスという形式が標準的なものとなっている。特に World Wide Web とそのための高性能なブラウザソフトや Web プログラミング環境の整備が、情報システムの構築においてユーザが利用する端末の設計や利用法の習熟をかなり効率的なものとしている。一方、リレーショナルデータベースは表形式の定型的なデータの扱いを基本的なモデルとしており、比較的硬い枠組みである。最近では計算機の処理性能や記憶装置の容量の向上に伴って、文書レベルのデータの扱いが可能になっており、また、多様な情報を表現するための枠組として XML などの技術の進展も急速である。さらに、このようなデータについての統計や自然言語処理などの技術を応用したデータマイニング、テキストマイニングなどの情報処理手法とも連携してデータベースの活用を進めることが期待される。

3．大学評価と情報

3.1 情報の視点からの大学評価の課題

わが国での大学評価は戦後の大学基準協会の活動などはあるが、本格的な実施は緒についたばかりであり、今後、そのより効果的な実施のために解決しなければならない課題は多い。ここでは「評価のための情報」という視点からのその課題を整理しておく。

¹ ここではISO 9000：2000の翻訳であるJIS Q 9000：2000から引用[4]。

² Measurement, Analysis, and Knowledge Management

使命の複合性

大学はその主要な使命として「教育」と「研究」の2つを持っており、さらには様々な面での社会への貢献も期待されている。さらに複雑な点として、単に組織全体として、複合的な使命を持っているというだけではなく、個々の教員が教育と研究に多面的に関わっており、また大学院レベルの教育のように教育と研究が不可分な領域も存在している。このため、大学の組織構成や個々の構成員の寄与を教育と研究という両側面から情報として把握することは必ずしも容易ではない。また、教員については、他学部・研究科や他大学での教育への参画などが一般的に行われており、学術研究等では組織外の者との共同研究なども一般的である。このような活動をどこまで当該組織の活動やその評価に位置付け、そのためにどのような情報を求めるべきかについて検討を要する。

ステークホルダーの複合性

大学の使命の複合性とも関連して、大学の活動がもたらす利益の享受者（ステークホルダー）も複合的である。

例えば教育面でも直接的な教育の受け手は学生であるが、間接的には大学レベルの高度な教育の成果を活用するのは卒業生の雇用者であり、より一般的には社会である。また、学費負担の面からも、学費の負担者は多くの場合は学生自身ではなくその学生の親であり、また大学への公的支出を行っている社会全体である。研究面でも研究成果は個々の学問領域における知識の増加として寄与するが、同時に社会においてさまざまに活用される。さらには、大学ではその構成員である教職員のためにさまざまなサービス（例えば図書館、情報システム、種々の実験支援施設の運営など）が行われており、このような間接的な部門の活動の評価も必要であるが、その利益の享受者は多くの場合、内部の教職員である。このようなステークホルダーの複合性は大学評価のための情報、例えば満足度の調査など、アウトカム情報の把握に際して十分に意識され、効果的な情報収集活動を展開することが求められる。

活動の多様さ

大学では広範な学問領域で教育、研究活動が展開されており、情報収集に際して、その活動の多様さを理解しなければならない。例えば研究面では学問領域によって、研究のための資源投入や研究のプロセスもかなり異なっている。また、研究成果の発表形態も多様であり、必ずしも論文や研究書の発表という形態をとらない場合もある。ボイヤーは大学教授職の使命を学識（スカラシップ）と言い、これを発見（discover）、統合（integration）、応用（application）、教育（teaching）に分類して捉えている[9]。その中で「発見」が狭い意味での研究に近いが、その他にも大学教員が使命とする活動は多様であることが示されている。また、平成12年度から段階的实施が行われている大学評価・学位授与機構の分野別研究評価においても、「研究活動」を研究活動を

「狭義の研究（基礎研究、応用研究）活動にとどまらず、技術の創出、経営ノウハウの創出、芸術的創作やパフォーマンス、学術書・教養書や教科書類の出版、政策形成等に資する調査報告書の作成、総合雑誌などのジャーナリズム論文の発表等を含む各組織（機関）の教員の創造的活動全般」

としている[10]。

より具体的な例として後述の北海道大学の研究業績データベースでは研究業績として表1のような事項を文系と理系に分けて収集している。

アウトカム計測の困難さ

教育や研究の評価を困難にしている最大の点が、その成果（アウトカム）の計測の困難さである。

教育ではその効果は学習者が獲得した能力であるが、これをどのように計測するかという難しい問題がある。獲得した明示的な知識などは試験などにより比較的計測しやすいが、問題を発見・設定し、解決する能力などは計測が困難である。研究面では研究成果は論文として発表される際に、掲載判定の査読などが伴っていれば、その情報を収集することで一定の評価が可能になる。また、英文誌などでは引用関係のデータベースも整備されており、引用度なども利用できる。しかしながら、このような情報は多様な発表形態を有する研究成果のすべてを覆うものではなく、学問分野によって情報の利用可能性にかなりの差があることに注意しなければならない。また、学術研究は専門性が高いことからピアレビューによる評価が基本である。論文掲載や引用度などは、すでに行われたピアによるある種の評価（掲載判定や引用）を基礎とした情報である。このようなピアレビューを評価のために行うことは、かなり実施コストが高いことを認識する必要がある。さらには研究が当該の学問分野への寄与だけでなく、社会において与える効果は多様であり、計測はさらに困難になる。

教育や研究のアウトプット、アウトカム計測の困難さについて、もう一点、指摘しておくべきことは、その「時間遅れ」である。教育や研究という活動はその効果が現れるまでにはかなりの時間を要する。したがって長い年月を計測に充てれば、より多くの情報を得ることができる。例えば論文の引用は当該論文の発表から一定の時間を経た蓄積が必要である。したがって、計測においては評価の目的に照らして、そのように時間が経過した後の情報がどれほどの意義を持つのかを考え合わせなければならない。例えば計測や評価が組織の活動の改善のためのフィードバックが目的であるならば、正確性は高くても時間遅れの著しい情報は無意味である。

3.2 大学評価に必要な情報

以上のような議論を踏まえて大学評価に必要な情報はどのようなものであるかを簡単に整理することを試みよう。

全般的事項 まず全般的な事項として、組織の活動の評価のための情報であるから

- ・組織の活動の意図、目的、目標が必要となる。
- ・さらに、組織の活動への投入資源（インプット）に関する情報、
- ・組織の活動の計画段階や実施段階におけるプロセスに関する情報、
- ・組織の活動の成果に関するアウトプット、アウトカムの情報

などが必要となる。教育と研究という大学の主要な使命に照らしては、大学評価・学位授与機構の評価のためのマニュアルなどを参照して整理すると、

教育評価 教育の評価では学士、修士、博士などの学位を授与する課程など大学が提供している種々の教育プログラムについて、1)教育（学習）の目的、目標、2)教育の実施体制、

3) 教育内容, 4) 教育方法, 成績評価方法, 5) 教育(学習)の達成状況, 6) 学習に対する支援, 7) 教育の質の向上, 改善活動, などの状況を示す情報が求められる。

このうち、「教育(学習)の達成状況」がアウトプット, アウトカムの情報に相当するが, 個々の学生が, 教育(学習)の目的, 目標に照らして達成状況はどのようなか, を示す情報の整備が重要であろう。

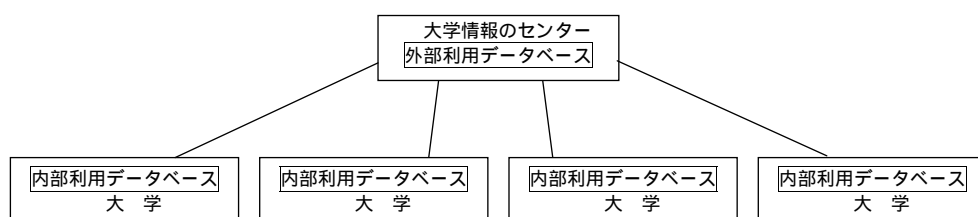
研究評価一方, 研究評価では1) 研究活動の目的, 目標, 2) 研究やその支援の体制, 3) 研究内容, 4) 研究のための投入資源, 5) 研究の実績や効果, 6) 研究の質の向上, 改善活動, などを示す情報が必要になる。研究評価のための情報というと, 論文発表やその引用度など, 研究の実績に関する情報と捉えられやすいが, 成果を評価するためには, 研究への投入状況の情報が不可欠であるし, 組織として研究をどのように支援しているのかも重要である。

4. 大学情報データベース構築の課題

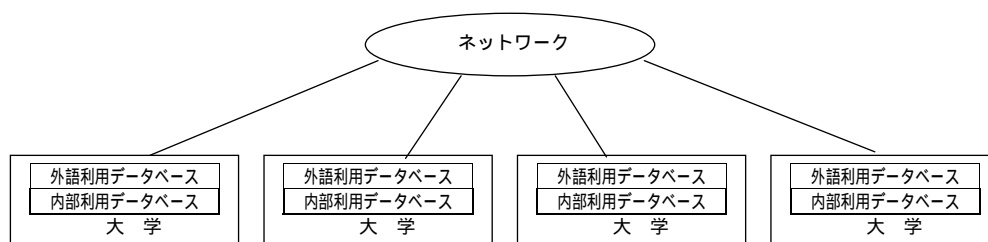
本章では大学評価での利用を念頭において大学情報データベースを構築してゆく上での課題の整理を試みる。なお, 次章で紹介するいくつかの大学における大学情報データベースの構築事例は以下の課題を整理するにあたって, 大変参考になった。

4.1 大学情報データベースの構築体制

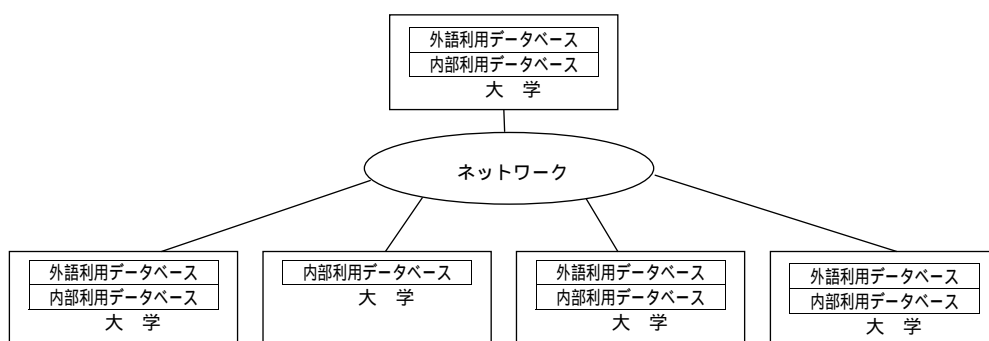
1章でも述べたように大学などの組織の活動に関する情報は組織内部で利用する情報と組織外での利用を目的として整備される情報とが有り得る。前者については基本的には当該組織自身が収集・管理し利用することになるが, 後者については, 例えば国レベルのセンター的な組織への集約も情報の利用のしやすさや, 設計の一元化による経費削減などの点で効果的である。図3(a)。



(a) 集中型



(b) 分散型



(c) 複合型

わが国においては、今のところこのような形での情報の集約は行われていないが³，例えばオーストラリアでの教育科学訓練省，米国の全米教育統計センターや全米科学財団，英国の高等教育統計局や大学入試局などで，それぞれの国の大学についての情報のデータベースが構築され利用に供されている⁴。また文献[15]では私立大学の意思決定のための大学情報システムとして，ネットワークで相互接続された分散的な大学情報システムを提言している。これは模式的に表すと図3 (b)の分散型である。

大学情報データベースをわが国で構築してゆくに当たっては，収集する情報の性格（例えば組織レベルの情報か教職員や学生の個人レベルの情報か）と量，大学の設置形態や規模の多様性（国公立など），データベースの構築・運用・管理に要する費用と利便性，他の情報源との連携，利用可能なネットワークなどの情報技術を考慮して，各大学で分散的に持つものと，センター的な組織に集約するものとの最適な組合せ（図3 (c)）を探る必要がある。

4.2 制度的視点

大学情報データベースの構築に際して，収集するデータの定義を与えることが必要である。その際に現在，進められている国立大学の法人化や平成14年に行われた学校教育法の改正などの制度面での変化を視野に入れ，今後の制度に対応した情報の表現を取ることが必要である。その際，高等教育の多様化，国際化，多様な評価の導入などを視野に入れておくことも求められよう。

また，何らかの形で教職員や学生に関する情報を扱うことが必要となるが，情報システムのセキュリティと個人情報の保護に配慮したシステム構築や運用面での関係者への浸透が求められる。

4.3 評価と情報の質

大学評価のための情報を扱う場合には，その情報の「質」についての意識が重要である。そこでは

³ 科学技術振興事業団の研究開発支援総合ディレクトリや大学入試センターのハートシステムなど研究情報の流通や入学希望者への案内など評価とは異なった目的で構築されているデータベースは存在している。また大学の基本的な情報は学校基本調査により収集されているが，個別の大学の数値は公表されておらず，指定統計のために用途外の利用には手続きが必要である。

⁴ これらのデータベースについては本紀要，小林雅之氏の論文[11]を参照されたい。

- ・定義したデータが正しく収集され、信頼のできる情報として整備されているか。あるいは、収集されたデータにはどのような限界があるのか、
- ・その情報を大学の評価に利用する際にどのような意味を持ち、あるいはどのような問題があるのか、

の2点を考える必要がある。

まず前者の一例として英国の高等教育統計局(Higher Education Statistics Agency ,以下 HESA と略す)の情報の質のモデルを紹介する。HESA は英国の高等教育の統計を作成しているエージェンシーであり、高等教育機関から提供されるデータについて、それが一定の品質を持つように管理し、収集したデータを教育省、高等教育の資源配分機関に提供するとともに、独自での分析を行い各種レポートを出版している。HESA で収集している統計情報としては

- 1．在籍する学生のデータ⁵
- 2．学生の卒業後進路のデータ
- 3．教員のデータ
- 4．大学の財務状況のデータ

である。収集する情報内容は HESA と高等教育関係機関との協議により策定されたもので、各大学はこれらの情報を HESA の求めるフォーマットに応じて提供する義務を負っている。学生と教員のデータについては、大学毎に集計されたデータではなく、学生や教員個人を単位として情報を収集しており、これを様々な切口で集計することにより多様な分析を可能にしている。

HESA ではデータベースの構築に当たり、データの品質を4段階のモデルとして管理している：

第一段階 (Invalid)：

初期のデータであり、機械的なチェックさえ行われていない。これを第二段階に高めるために、データをチェックするプログラムを準備し、提供する大学側と HESA とで二重にチェックする。

第二段階 (Valid but Incredible)：

この段階のデータは機械的なチェックは通過しているが、各レコードが実際の内容を十分に表現しているかどうかは分からない。これを第三段階に高めるために、HESAでは各種チェックプログラムの支援などは受けつつも各レコード単位で人による確認を行っている⁶。疑問のあるデータについては大学に問い合わせて修正する。

第三段階 (Credible but Unreliable)：

この段階ではデータの内容は十分精査されているが、内容に対する責任の所在が明確でない。これを第四段階に高めるために、HESA はデータ全体を大学に送付し、大学の責任者の署名を得る。

第四段階 (Reliable)：

⁵ データの性質上、進路のデータは他のデータが捕捉率100%であるのに対して、これは80%程度に留まっているとのことである。

⁶ これは、例えば、データとして怪しいが間違いであるとは機械的には判断できない事例について、人手で確認する作業である。

この段階に達したデータが HESA 自身の提供するデータとなる。

次に、収集したデータを評価に利用する際の課題について整理する。収集されたデータは評価に際して加工されて大学の教育や研究などの活動状況を示す指標等として使われることが考えられるが、その際にも情報の質についての配慮が必要である。文献[8]では、評価指標となる情報については、

- ・ Type of Indicator ----- :それがどのような活動の指標となるのか、
 - ・ Relevance ----- :指標としての妥当性を持つのか、
 - ・ Ambiguity ----- :どのような曖昧性が伴うのか、
 - ・ Manipulability ----- :どのような可操作性を持ち得るのか、
 - ・ Cost of collection ----- :収集のコストはどうか、
 - ・ Level of Aggregation ----- :集計のレベルはどうか、
 - ・ Relation to Other Indicators ---- :他の指標との関連性はどうか、
- などの視点からの検討を行っている。

4.4 情報技術と基盤整備

2 章でも述べたが、情報データベースを戦略的に活用できるようになってきた背景は情報通信技術の飛躍的な発展である。その意味で情報基盤の整備は重要である。ここでは、各大学やセンター的組織での大学情報データベースの構築にあたっての情報技術や基盤整備についての課題を整理する。

まずハードウェア面での情報基盤としては、LAN などの情報ネットワークとそれにつながるパーソナルコンピュータなどの端末が挙げられる。これに大学情報データベース用のサーバなどを付加してシステム構築をすることになる。

LAN などの情報ネットワークについては、国立大学ではすでに教育研究用としてかなり整備が進んでおり、SINET など大学間を結ぶ高速ネットワークも整備されている。また端末についても、パーソナルコンピュータやネットワークインターフェイスなどは急速に低価格化しており、教職員が利用する上では特に問題はないであろう。しかしながら、教育用に整備が進められているとはいえ、学生からの情報の収集などのために利用される端末については、さらなる充実が求められよう。

次にソフトウェア面では大学情報データベースの構成はデータベースエンジンと Web プログラミングが中心になるが、評価の際には文書情報などもしばしば参照されることから、その扱いは重要な課題の一つである。また、とくに情報の収集において、ネットワークを介した分散的な環境では利用者の認証のためのシステムの構築と運用も鍵である。個人の認証はアカウントとパスワードによって行うのが通例であるが、全学の教職員、学生にこれを浸透させ、効果的な利用を促すことは決して容易なことではなく、また、パスワードの忘却などに対応することも全学規模ではそれなりの業務負担になる。国レベルのセンター的な組織においても様々なレベルの利用者、大学などの情報提供者、データベース構築、運用の担当者などのアカウントを効果的に管理しなければならない。これについてはシステムの設計や運用上の様々な工夫が必要となる。

しかしながら現在の大学にとって大学情報基盤面での最大の課題は人的資源であろう。多くの大学では大学情報データベースなどの大学情報システムを構築、管理、運営し、活用する上での専門性のある人的資源が決定的不足している。後の事例でも見るように、こ

のようなシステムの構築にはしばしば情報系の教員が携わっており、必要な能力を有する教職員が偶然に存在していることに依存していたりする。

しかしながら、戦略的に大学情報システムを構築し活用するためには

- ・組織のトップレベルが大学情報システムに十分に関与することが必要である。企業では情報担当の役員（CIO）の重要性が高まっている。
- ・大学情報システムは単にハードウェアとソフトウェアだけから構成されているのではない。むしろどのような情報をどのように収集するか、あるいは得られた情報をどのように分析し活用するか、組織の構成員に大学情報システムをどのように浸透させるか、などの側面が重要である。例えばアンケートなどの情報の収集や分析にはそれを効果的に実施する上で担当者の専門性が要求されるが、これはいわゆる情報工学分野とは異なる専門性である。
- ・大学情報システムにはシステムを構築し改善して行くプロジェクト的な側面と、システムを継続的に維持管理してゆくルーチン的な側面がある。前者のための体制が取れなければシステムを開発し、継続的に改善できない。一方、後者のための体制が取れなければシステムの維持に苦勞する。しかしながら、それぞれの業務の担当者に求められる能力は異なり、各業務に適した人材を効果的に配置する必要がある。
- ・大学情報システムは組織のニーズを分析して設計、構築しなければならない。このため、外注する場合でも調達業務自身がかかなりの専門性を要する。また、大学情報システムはその複雑性から導入後も継続的な調整や改善が相当必要なシステムである。これらの特性を踏まえて、アウトソーシングをどのレベルで行うかを考える必要がある。

4.5 管理運営

大学の情報データベースの構築に際しては情報の収集の段階で教職員や学生による様々なデータ入力に伴い、それが作られるデータベースの質を大きく左右する。このため、教職員や学生の協力を効果的に得ることが管理運営上の重要なポイントとなる。そのためには

- ・情報提供の意義を教職員、学生に理解してもらうこと、
- ・可能ならば情報を提供する個人にとっても利益となるようなインセンティブを持たせること、
- ・恒常的に利用しなければならないような情報システムの機能と結合し、日常的な活動の中から情報を収集できるようにすること、
- ・使いやすいシステムとして構築すること、とくに導入当初は登録すべきデータ件数も多く、またユーザインターフェイスなども十分に調整できていないことが多い。このような状況でのユーザへの対応を十分に考える必要がある、
- ・組織自身が積極的に情報システムを活用すること、
- ・教職員や学生が直接、データ入力などに関わるシステムでは締切時期などに、極端に負荷が集中する。導入当初は実際に発生する負荷の予測が難しく、十分な性能を持つハードウェアなどの導入ができないことが多い。このような場合には、負荷分散を運用面ではかるなどの工夫が必要になる、

などが配慮すべき点となる。

5. 国立大学における大学情報データベースの構築事例

5.1 情報共有の必要性

本章では筆者らが調査を行ったいくつかの国立大学での大学情報データベースに関する取り組み事例を紹介する。調査事例は特に全国立大学の状況を網羅的に調査して選んだものではなく、教職員間の情報交換の中で把握された取り組みについて対象機関を訪問し、担当者などへのインタビューを行う形で調査したものである。以下、各事例について簡単に紹介する⁷が、その過程で気づいた点として、このような情報システムの構築については、他大学での取り組みについて、担当者のレベルではほとんど知られていないということがある。

これは、大学において情報システムを担当する専門的な組織や職種が確立されておらず、情報を共有する場がないこと、教員の関与がボランティア的であり、専門的な研究となりにくく学会などの報告の場を見つけにくいことなどによるものと考えられる。特に実務レベルに近いシステムであり教員が関わらないものについては、事務系職員の間では知られていても教員には情報が伝達されていない場合もあるものと考えられる。

このような状況を踏まえて大学評価・学位授与機構では平成15年1月に図4に示す研究会を開催し、国立大学を中心に89の機関から176名の参加者を得た。当日、会場で実施したアンケートでは126件のうち「大変参考になった」76件、「ある程度参考になった」47件という回答を得ており大学情報データベースについての関心は高い。データベースなどの情報システムはそのシステムの設計、運用のノウハウの共有が重要であり、また設計などの共通化により費用削減にもつながる。その意味で今後、情報共有を進めて行くことが重要である。

大学評価・学位授与機構 評価研究部 公開研究会 大学情報データベースの構築と将来展望 - 経験の共有と交流 平成15年1月29日、国立オリンピック記念青少年センター		
プログラム		
「大阪大学における基礎データ収集と評価について」	大阪大学	馬場明道
「徳島大学における教職員データベースの構築と運用」	徳島大学	上田哲史
「SOSEKI の軌跡」	熊本大学	塚本光夫
「欧米の大学情報データの事情と日本の可能性」	東京大学	小林雅之
「大学評価と大学情報データベース」	大学評価・学位授与機構	喜多 一

図4：大学評価・学位授与機構による公開研究会

5.2 徳島大学の事例

徳島大学では教員の研究業績やシラバスなどを中心にデータベースシステム（EDB と呼ばれている）が構築されている。1999年に工学部で取り組みを開始し、その経験を踏まえて2002年には全学を対象とするシステムへと発展させている。同大学での取り組みのねら

⁷ 熊本大学、徳島大学および大阪大学の取り組みについては、本紀要で各大学の担当者により紹介されているのでそちらを参照して頂きたい[12, 13, 14]。また北海道大学については、その内容は2002年3月に行った調査時点のものである。

いは研究成果などについての大学自身の定期刊行物や外部への情報提供の情報源を一元化することによる個々の教員のデータ入力や担当者の編集、校正などの効率化である。

同大学のデータベースの構成上の特徴はそのデータモデリングにあり、教員など個人に属する情報、論文など研究成果に属する情報、学会など研究成果を収録する主体に属する情報などを個別に管理し、相互に ID で参照する構成となっている。このような構成を取ることにより、例えば一件の論文について、データベース上で重複してレコードを持つことがない構成となっている。当初の狙いが出版物の作成であったことから、データベースの入力から出版物の版下作成まで一貫した作業を実現している。

また同大学のデータベースの運用体制上の特徴は、情報系の教員を中心とするワーキンググループがデータベースの設計やインターフェイスのプログラミングを直接、担当していることである。このほかルーチ的な業務を担当する職員を配置している。教員が直接、データベースの構築に関わっていることから、

- ・きめの細かいデータ表現やインターフェイスの設計が行えており、XML など先進的な技術も導入されている。
- ・同大学工学部が2002年に受けた大学評価・学位授与機構による分野別研究評価において、教員から評価に必要なデータの提出を受けることへの即応などができている。
- ・設計などを外注する費用が発生せず、またデータベースエンジンなどにフリーソフトを用いていることから構築経費をかなり圧縮できている。などの利点がある。

一方、担当教員のこの業務への寄与がボランティアに近い状況であり、担当者の処遇にどう反映させるかということや、業務に適した専門性を有する人材を今後も確保できるかどうかなどが、このような体制での取り組みの課題であると言える。

5.3 北海道大学の事例

北海道大学では教員の研究業績データベースを構築し、運用し1998年よりインターネット上で公開している。データベースの内容は同大学が発行している「研究者総覧」および「研究活動一覧」と同様のものであり、研究者自身の情報とその研究業績の情報である。

2章でも述べたように、研究業績は多様な形態で発表される。同大学のデータベースには研究業績を表1に示すような分類で収録している。運用上は文系と理系で区別しているが、データベース内部での表現は共通のものを用いている。同大学は多数の学部、研究科、附置研究所やセンターを有する大規模な総合大学であり、全学的な議論を踏まえて研究業績の形態を形式的に整理したことは注目すべきである。

システムそのものは学術情報委員会データベース専門委員会が担当し、外注して構築、大型計算機センター⁸の職員2名が運用している。研究業績の登録内容については、個々の教員が登録したものについて、学術的な業績であるのかどうかの点検評価委員会による審議を経て公開している。また、データベースの検索についても、主筆者名での検索を可能としているなど、研究評価への利用を意識したデータベースとなっている。

大規模な大学における全学的なシステムであり、多数の教員が登録に利用することからユーザ ID の管理が重要であるが、パスワード忘れなどへの対応が重要だとのことである。

⁸ 平成15年に情報基盤センターに改組

照会を電子メールで受け付けることで対応者の負担を軽減している。

さらに2001年からは同システムを拡張する形で授業のシラバスを電子的に提供することが行われている。シラバスの電子化はすでに多くの大学でも行われているが、同大学では附属図書館の書誌情報システムなどと連携して、指定教科書の蔵書検索や発注なども行えるように工夫されている。

5.4 大阪大学の事例

大阪大学では大学全体の教育研究などの活動を全学的に把握する目的でデータベースシステムを構築中である。システムは学部や研究科などの組織レベルの活動情報を集積する「全学基礎データ」と教員レベルの活動を集積する「教官基礎データ」の2部構成となっており、また、この構築、運用のために学内措置で「データ管理分析室」を設け兼務教官3名（教授，助教授）のほか本務教官として助手を1名配置し、企画公報室が事務面で支援している。

表1：北海道大学における研究業績データベース収録対象

事 項	内 訳
文 系	
著作(学術研究書) 学術論文 その他 学会報告(全国学会のみ) 特許	単著，共著，編著，資料集，統計集，全集の編集 単著，共著 研究ノート等，書評，翻訳，その他 特別講演，記念講演，共通論題，シンポジウム， パネルディスカッション，シンポジウムのオーガナイザー
理 系	
学術論文 症例報告等 総説，解説，評論等 著書 学術講演(招請) 特許	単著，共著 学会特別講演，国際的，全国的規模のシンポジウム， シンポジウムのオーガナイザー

このデータベースは平成13年に検討を開始し、平成14年に教官基礎データについてシステム構築を行い、データ収集を開始した。平成15年には全学基礎データの収集開始も予定されている。このシステムの構築の背景としては、平成12年から開始された大学評価・学位授与機構の大学評価を受けた際に、同機構の大学評価が自己評価に基づくものであること、またその内容について根拠資料を確認する形で評価が進められることから、評価のためのデータの収集、分析の必要性が認識されたことが挙げられる。またデータベースは評価そのものを目的とするのではなく、そのための基礎的なデータを集積し利用に供するシステムとして捉えられ、全学的な合意を得て整備が進められている。

同システムの特徴として

- ・大学における教育・研究・社会貢献活動について、その状況を把握するためのデータについて詳細な検討が行われていること、
- ・ユーザ ID については同大学サイバーメディアセンターの認証システムが活用されていること、
- ・初期データとして、同大学の研究者総覧の情報、及び国立情報学研究所の研究者ディレ

- ・ クトリのデータを予め取り込み、個々の教員の入力負担を軽減していること、
 - ・ 全学基礎データに関しては、活動記録などを収録するための文書サーバシステムを含めて構築が進められており、各種のフォーマットの文書を統一的なフォーマット(PDF 形式)に変換する機能も構想されていること、
- などが挙げられる。

5.5 熊本大学の事例

熊本大学では SOSEKI と呼ばれる学務情報システムが構築され利用されている。これは学籍管理や履修登録・閲覧、成績の入力と閲覧などの学務情報処理を中心に整備が進められてきたシステムであり、これらの機能を中核に、「学籍」「履修」「シラバス」「成績」「掲示」「就職」「アンケート」「その他」のサブシステムの機能拡充が進められてきたものである。利用者は学生、教員、職員であり、事務の電子化から、情報システムによる学習の支援へと発展している点で注目される。

構築の経緯としては、工学部内での草の根的な電子メールベースのシステムの試みや1995年度に工学部で行われたプロトタイプシステムの開発などを下地として、従来の学務情報処理システムの後継として工学部所属の学生部長のイニシアティブで1996年度からこのシステムの検討・構築が開始された。

研究業績のデータベース化を中心とする先の3大学とは異なり、この事例は学務情報処理という教育面での管理業務の高度化から出発しており、そのため学生の履修状況の把握と指導への活用など大学における教育面でのデータベースの意義や授業評価、オフィスアワー予約など学生を利用者に含めた情報システムについての経験などの点で重要である。

導入時には想定していた以上の参加学部があったことや、学生を含めた情報システムがかなりピーク負荷を生じることなどから高負荷時対策としてハードウェアの充実と、運用面での負荷分散などが行われている。また、学生を利用者とすることから、アカウントやパスワード管理などの徹底を SOSEKI の利用を例題に情報系の必修科目の冒頭に十分に時間をとって行うなどの工夫がなされている。また、教員に対しては操作面で事務職員による支援が可能な体制を取るなどの工夫が行われている。

運用経験上はシステムやその操作方法が全学の教職員に浸透するには3年程度を要するという点である。現在では、SOSEKI を基盤に IT を活用したより高度なサービスの展開の要望が出るようになってきているとのことであり、このような情報基盤を構築したことのアドバンテージとなっている。学務情報システムは教職員が恒常的に利用を義務づけられるシステムであること、学生をも利用者としたシステムであること、サービスの24時間化など利用者にとっても利便性が高まっていることなどが、この情報システムが利用者に受け入れられ発展している理由であろう。

運用体制上は、情報システムについて一定の能力を有した事務系の職員が担当しており、システムの拡充などは外注されている。現在では教員はシステムの運営管理には補助的にしか関与していない点も注目されるが、このような人材を確保しつづけることが課題ともなっている。

6 . おわりに

本論文では大学情報データベースについて大学評価の視点からその意義や課題を議論するとともに、これに関連した4大学での実践例について簡単に紹介した。実践例からは大学情報データベースの構築に当たってその設計や運用などのさまざまな工夫がなされていることが分かる。これらの経験を活かし、また共通に抱える問題を克服して大学情報の整備に向けた着実な努力が望まれる。

謝 辞

本論文で紹介した4校での実践例については、徳島大学、北海道大学、熊本大学、大阪大学を訪問調査させて頂いた。調査にご協力頂いた各大学の担当教職員の方々、また調査をお手伝い頂いた大学評価・学位授与機構 学位審査研究部 宮崎和光助教授ほか同機構の教職員の方々に心から感謝致します。

参考文献

- [1] D.T. セイモア：舘，森訳：大学個性化の戦略 - 高等教育のTQM - ，玉川大学出版部，2000
- [2] 桜井久勝，会計学入門，日経文庫，1996
- [3] 末松千尋，京様式経営，日本経済新聞社，2002
- [4] 日本規格協会 JIS ハンドブック58，2001
- [5] 横山吉男，武川和洋「ISO9001:2000 年版 QMS 構築マニュアル」，共立出版，2001 年
- [6] Education Criteria for Performance Excellence, Baldrige National Quality Program, 2003
- [7] 古川俊一，NTT データシステム科学研究所，公共経営と情報通信技術，「評価」をいかにシステム化するか，NTT 出版，2002
- [8] Martin Cave et al.: The Use of Performance Indicators in Higher Education, The Challenge of the Quality Movement, Third Edition, Higher Education Policy Series 3, Jessica Kingsley Publishers, 1997
- [9] Ernest L. Boyer (有本章訳) 大学教授職の使命，スカラシップ再考，玉川大学出版部，1996
- [10] 大学評価・学位授与機構，平成14年度に着手する大学評価の内容・方法等について(2003)
- [11] 小林雅之，海外の大学情報データベースと日本の可能性，大学評価第3号 p, 2003
- [12] 塚本光夫，学務情報システム SOSEKI の機能とその概要，大学評価第3号 p, 2003
- [13] 大家隆弘，上田哲史，越智洋司，矢野米男「徳島大学における教職員データベース - 定期刊行物・情報公開を指向したシステム構築と運用 - 」大学評価第3号 p, 2003
- [14] 大西克彦，大阪大学における基礎データ収集のためのデータベース構築事例，大学評価第3号 p, 2003
- [15] 私立大学情報教育協会，私立大学の意思決定のための望ましい情報システム，1997

[ABSTRACT]

University Evaluation and University Information Database

Hajime Kita^{*}

Masaaki Ida^{**}

For university evaluation, information on teaching and research activities in universities is essential, and databases for such information will improve evaluation in quality and reduce its cost. This paper tries to find issues in constructing database of activities in universities. First, information for management of organization is discussed from viewpoints of a PDCA cycle, internal and external use of information, and information technology. Then, university information is discussed from a viewpoint of university evaluation. Further, several issues in constructing a database for university information are pointed out. Finally, practices of construction of databases in four universities are briefly reviewed.

^{*} Professor, Academic Center for Computing and Media Studies, Kyoto University

^{**} Associate Professor, Faculty of University Evaluation and Research, National Institution for Academic Degrees and University Evaluation.