

3. 学内情報資産の統合管理と利活用推進

総合メディア基盤センターへの改組にあたって、学内の独自学術情報の発信がセンターのミッションに加わった。現在、学術情報部門がこの中心を担い、「知的情報のデータベース化」、「知的情報の発信」、「データベース技術の研究」を大きな柱に活動を進めている。

本学には種々の教育・研究資料が電子化されて蓄積されており、また日々増加している。さらに事務部における業務情報も電子化・複雑化が進んでいる。これらの情報資産の管理システムを各部局や研究室等が個別に構築・運用するには、技術力・費用・人的資源の確保の上で限界がある。システム作成を外注する場合でも、煩雑さゆえに納入システムが十分に機能しない、各部署が発注した類似システムが乱立するなどの事例が問題となりつつある。さらに、異なる仕様のシステムが多数存在することは、学内の情報流通を阻害し、教育・研究・業務の効率低下にも直結する。

このような問題に対し、学内の情報資産を統合的に管理・運用するデータベースシステムの研究開発、および、学内の部局・研究室が情報発信を行うための情報発信システムの企画や構築支援を行っている。同時に、センターが各部局・研究室に対して、データベース技術に関する支援を永続的に行えるように、最先端の情報処理・データベース技術を獲得・維持するために必要な研究活動も積極的に進めている。

3-1 中期目標における位置づけ

本学の中期目標の中で、本ミッションに関係する事項と、目標達成のために立案したセンター中期計画を以下に示す。

I 大学の教育研究等の質の向上に関する目標

- 研究に必要な学術研究資料、設備等の共同利用、有効利用を促進する体制を整備する。
- 金沢大学TLO（KUTLO）の設立を契機として質の高い知的財産を創出し、その管理システムを構築する。

対応するセンター中期計画

- ・ 大容量で多様なデータを統合管理できるオリジナルデータベースシステムを研究開発する。 (計画：3-1)
- ・ 大規模データベースからの高度なデータ検索・参照法の研究・開発を行なう。 (計画：3-2)
- ・ 分散管理される異種データベース間の連携システムに関する研究を行なう。 (計画：3-3)
- ・ オリジナルの高速大規模データベースシステムを研究開発し、関連部局と連携し国際的に価値ある研究・実験データを学外に (計画：3-4)

向けて情報発信する。

V その他業務運営に関する重要目標

- 大学情報の一括管理及び戦略的活用のため、学術情報基盤の整備を進める。

対応するセンター中期計画

- 教育研究等実績データベースをはじめとする学内の研究成果公開システムの構築支援を行なう。(キャンパス・インテリジェント化に伴う計画) (計画：3-5)
- 学内の知的成果(実験データ・研究成果など)を公開するためのオリジナル総合データベースを開発し、学外に情報発信する (計画：3-6)

具体的な取り組み事項は次のとおりである。

3-2 「金沢大学総合データベース」(仮称)計画

関連の中期計画：(計画：3-1)、(計画：3-3)、(計画：3-4)、(計画：3-6)

学内には部局・研究室で蓄積されている実験・計測データや電子化された写真や動画資料など、多種多様な学術資料が蓄積されている。これらの電子データを、各部局・研究室が個別にデータベース化し公開するには、システム構築と運用のために多額の費用と人的資源が必要である。さらに、貴重な学術データの死蔵・散逸を防ぎ、本学発の情報資産として永続的に管理・利活用するためにも、大学全体としてこれら学術資産を統合管理する仕組みが必須である。センターでは、大学が保有する電子的な学術資産を一括して管理・運用するための全学的「学術情報リポジトリ」として、「金沢大学総合データベース」(仮称)の構築・整備に取り組んでいる。さらに、各研究室・講座によるデータベース立ち上げや、「金沢大学総合データベース」を利用した学術資産の統合管理方式への移行に必要な技術相談を受け付けている。

現在までに、科学衛星観測データベース(オリジナルデータは工学部の講座に帰属)、重力異常データベース(同・理学部に帰属)の構築に着手し、一部一般公開に至っている。また、学術資料として教員が収集した写真・動画資料などの電子資料についても、附属図書館が運用する電子版書庫(金沢大学学術情報リポジトリ：KURA)と共通仕様を取り込んだ仕組みでアーカイブし、本学教職員公表の電子版学術論文、紀要等を収録対象とするKURAと連携する形で、公開準備を進めている。

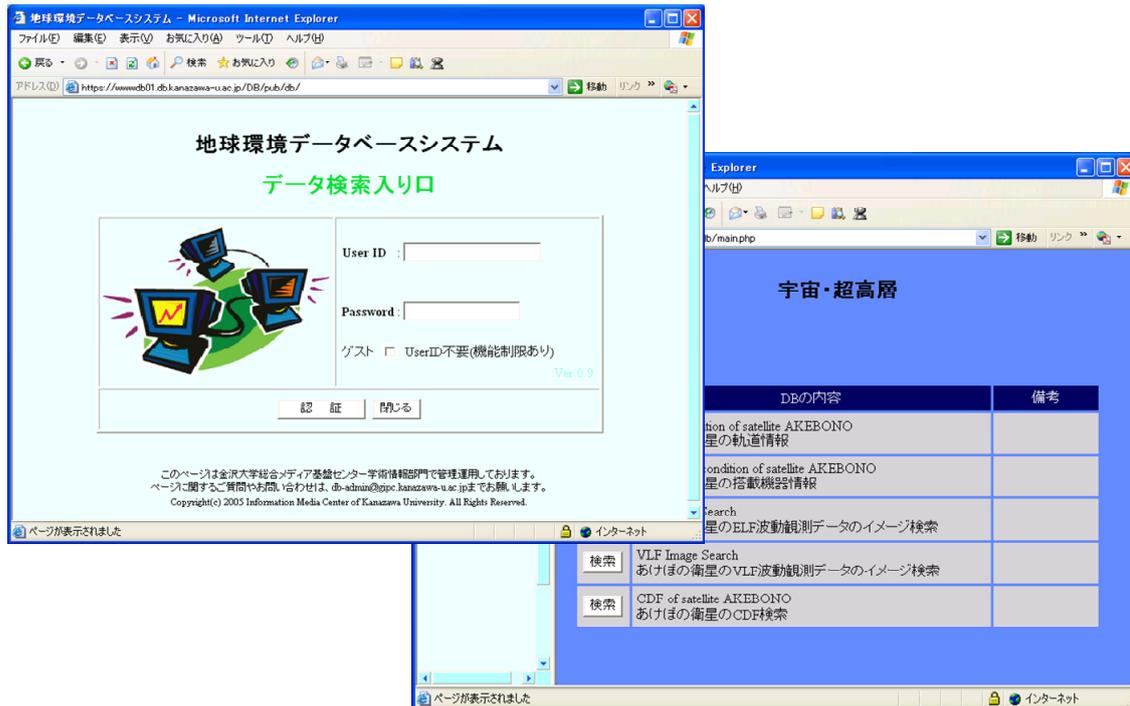


図 3-1 地球環境データベースシステムログイン画面と検索メニュー画面

これまでに「金沢大学総合データベース」上で、公開あるいは公開準備が進められているコンテンツは次のとおりである。

1) 科学衛星観測データベース

笠原助教が併任する工学部の講座に保管される科学衛星「あけぼの」による宇宙電磁波環境計測データのデータベースである。平成 18 年度末までに、衛星の軌道情報（登録件数:合計 1800 万件）・観測機器情報データベース（登録件数:合計 10 億件）と、2 種類の電磁波スペクトル画像データベース（登録件数:合計 12 万件）、電磁波スペクトルデータベース（登録件数:汎用データ形式として合計 1 万 2 千件）が完成し、試験的に一部公開が実施されている。

現在、引き続き、10 テラバイトを越える電磁波形観測データベースの設計が進められている。さらに、月探査衛星「SELENE」（平成 19 年度打上げ予定）による電磁波動計測データのデータベースシステムも構築予定である。

2) 重力異常データベース

理学部の河野金沢大名誉教授（平成 14 年度退官）と共同して、同グループが長年蓄積した日本列島の重力異常計測データ（約 100 万件）に関するデータベースシステムの構築を進めている。平成 17 年末までにデータの整理、データベースの試作、および検索システムの試作が完了した。今後、河野グループのデータ整理が終了しだい、公開に向け本格的なシステム立ち上げを実施予定である。

3) 宗教画像データベース

文学部の森助教授のグループと共同して、同グループが蓄積・管理するアジア地域の仏像、壁画等の画像データベースシステムの開発を進めている。平成 18 年度末までに、仕様の決定、設計、公開システムの試作が完了している。今後、試行とデータ整理を平行して実施し、平成 19 年度中に公開を行う予定である。

4) 中国の演劇動画データベースシステム

文学部の上田助教授のグループと共同して、同グループが蓄積・管理する中国の演劇動画データベースシステムの開発を進めている。現在、仕様の策定を進めている。

3-3 高度なデータベースシステム実現にむけた研究開発

関連の中期計画：(計画：3-1)、(計画：3-2)、(計画：3-3)

自然科学系の多種多様でテラバイト (TByte) にもおよぶ膨大な量のデータを公開する際のデータベース構築や、データ高速検索・配信の実現を目指した研究開発を行っている。主な研究課題は次のとおりである。

- (a) 大容量かつ多種多様なデータの統合管理に必要な高度なデータ蓄積・管理技術
- (b) 高度な検索・参照機能の実現をめざした知的検索・データ解釈アルゴリズム
- (c) 分散管理された異種データベース間の連携法

これらの成果のうち、大容量データの管理、ユーザ認証・データ保護に関わるセキュリティ、コンテンツの安全な配信等の技術については、センターが独自に開発した技術を ICT 教育素材管理システムや発明届出システムなどに応用している。

さらに、データ管理者（原則としてデータを保有する各研究グループ）が、データの公開条件の変更や、利用者のデータへのアクセス制限の設定・解除を容易に行うことができる、ユーザ管理・データアクセス制御システムを開発した。前述の「金沢大学総合データベース」コンテンツのうち、平成 18 年度末までに 1) 科学衛星観測データベースと 2) 重力異常データベースについて実装が完了し、実験公開にいたっている。また、学術データベースの開発・研究に取り組む学外研究機関と連携して、国内の学術・実験データベースの横断的な利活用の推進に必要な研究を進めている。

個々の取り組みの詳細については(データ：3-1)に示す。

3-4 データベース技術に関する全学的な啓蒙活動

関連の中期計画：(計画：3-4)、(計画：3-6)

本学の教育・研究に関わる各種資料・データのデータベース化とその利活用法を議論す

るための「金沢大学データベース研究会」を上げた。

(<http://www-db.gipc.kanazawa-u.ac.jp/db-ken/>)

さらに、金沢大学独自の学術データの電子化の促進を目的とし、「金沢大学データベースフォーラム」を年 2 回程度実施しており、平成 18 年度末までに合計 7 回実施した。「データベースフォーラム」では、学外からの招待講演者による最新動向の紹介と、学内の各種データ管理・運用を行う教職員による講演会を通じ、技術課題・運用方針・情報公開ポリシーなどを議論している。

これらの活動を通じ、学内の各種情報資産の管理にかかる諸問題をセンターがくみ上げ、今後の研究開発に活かすための場として利用している。また、センターの取り組みを学内構成員に周知・啓蒙し、我々の提案する情報資産管理の方法が全学的な枠組みとして広く認知されることを目指している。

本項に関する詳細は（データ：3-2）に示す。

3-5 知的財産管理システム

関連の中期計画：（計画：3-3）、（計画：3-5）

本学が有する学内の知的財産の利活用を推進する目的で、本学設置の知的財産本部が開発・運用を目指している知的財産管理システムについて、構築支援を行っている。システムの設計方針や、セキュリティ確保に必要な技術など、システム固有の技術検討に加え、学術国際課が運用する既存の「教育研究等実績データベース」との連携技術など、設計から試行に至るまでの技術検討と助言を行った。

1) 研究成果ファイリングシステム

知的財産本部が学内の知的財産を管理・特許化を目指して構築した「研究成果ファイリングシステム」の構築支援を行った。同システムの開発は、外注の業者が担当したが、既存システムとの連携やサーバシステムやネットワーク構成などの技術的観点からの支援・提言をセンターが行った。同システムは平成 15 年夏に設計着手され、平成 16 年秋に最終製品確認会が関係者出席のもとに実施された。

2) 発明届出システム

知的財産本部が学内からの特許情報のオンライン申請を可能とするために、新規に構築した「発明届出システム」の構築支援を行った。同システムは、センターがシステム設計・開発を全面的に担当した。前項の研究成果ファイリングシステムや教育研究等実績データベースと同一の認証画面から、これら 3 システムの共通利用を実現するなど、学内システムの統合の取り組みの一環として取り組んだものである。同システムは、平成 17 年に設計着手し平成 18 年末に完成した。平成 19 年度より全学供用が開始される

予定である。

3-6 ICT 教育用素材データベースシステム構築

関連の中期計画：(計画：3-1)，(計画：3-5)，(計画：3-6)

センターが主体となって取り組んだ現代 GP による ICT 教育環境充実の一環として，ICT 教育用教材作成プロジェクトと連動して，作成された電子教材やそれらを構成する素材を管理し，利用者に提供するデータベースシステムの設計・実装を実施した。同システムは平成 16 年度に着手，平成 17 年度に完成した。施行期間を経て，平成 18 年度より全学的な供用が開始されている。現在，汎用リポジトリを用いた次期バージョンの開発が進行中である。



図 3-2 管理画面の概要



図 3-3 ユーザ画面の概要

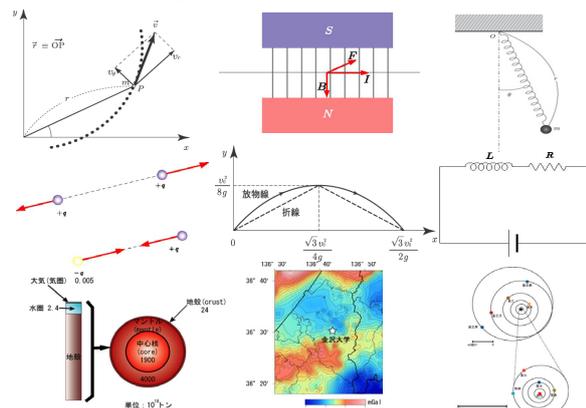


図 3-4 管理されている素材のイメージ

公開 URL

素材管理 <http://www-el.el.kanazawa-u.ac.jp/el/materials/>

ユーザ管理 <http://www-el.el.kanazawa-u.ac.jp/el/userlist/>

素材検索 <http://www-el.el.kanazawa-u.ac.jp/el/list/>
<http://www-el.el.kanazawa-u.ac.jp/> でも表示 (転送)

現在のバージョン (2007/2/28) : 公開用 Ver. 1. 2

登録されている素材数 : 9, 261 件

登録されているユーザ : 1, 224 人

今期の利用状況 (2006/04/01~2007/1/31)

認証成功 248 件, 認証失敗 202 件

検索 862 件, 素材のダウンロード 259 件

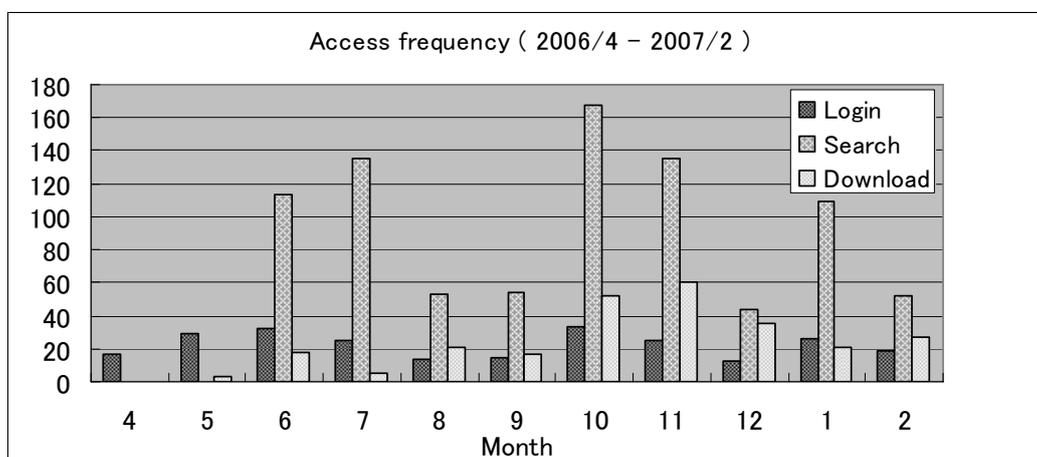


図 3-5 アクセス記録

3-7 本ミッションの達成度の評価

前節までに本ミッションの具体的な取り組みについて述べてきたが、3-1節で示した中期目標・センター中期計画に対する現在の達成度を評価した。中期目標達成のために、各年度に具体化したセンター中期計画を3年間通してどれだけ達成したかを(1)に、全体として3年間で中期目標をどこまで達成したかを(2)に記載した。

- * 各年度中期計画の評価方法 : % (80% : 未達成, 100% : 標準, 120% : 超過達成)
- * 関係する中期目標の達成状況は5段階で評価 (1 : 大変遅れている, 2 : 遅れている, 3 : 予定通り, 4 : 予定以上に進んでいる, 5 : 達成している)

(1) センター立案の中期計画に対する3年間の達成度

(計画3-1) オリジナルデータベースシステムの研究開発 (達成度 : 100%)

自然科学系の実験・計測データから, 写真・電子教材などの学術資料・教材にいた

るまで、多様なデータに対応できるデータベースシステムを研究開発した。その成果は、「金沢大学総合データベース」、「ICT教育用素材データベース」など、本学における教育研究に必要な学内情報資産の共同利用・有効利用の促進・整備に大いに貢献している。このように、センターが独自に研究開発したオリジナルデータベースが、学内情報資産の統合管理・運用システムの実運用システムに浸透しつつあり、3年間の取り組みは大いに評価できる。

(計画3-2) 大規模データベースからの高度なデータ検索・参照法の研究・開発 (達成度: 90%)

蓄積した情報を安全・安心に保護・管理するセキュリティ対策、ユーザが必要データを効率よく検索・参照するための各種技術の研究開発を行った。これらは現在までに構築した各種データベースの実現に必須であり、開発した技術は有効活用されている。現在は各システムへの個別対応が主であるが、今後、さらに複雑化するデータベースシステムとデータの大容量化に対応可能な研究開発体制の維持が重要である。

(計画3-3) 分散管理される異種データベース間の連携システムに関する研究 (達成度: 100%)

学内の情報流通の活性化、教育・研究・業務の効率化には、学内で独立して蓄積・管理される異種データベース間の連携が必須である。「金沢大学総合データベース」は複数の研究室・ゼミにまたがる総合的な「学術情報リポジトリ」として運用が始まっており、今後、附属図書館が運用する電子版書庫「KURA」との連携も計画されている。「知的財産管理システム」も、既存の「教育研究等実績データベース」との連携など、センター主導の異種データベース間の一例である。このように、従来は独立運用していた各種システムを連携する枠組みが徐々に形成されており、本計画は順調に実施されていると評価できる。

(計画3-4) 国際的に価値ある研究・実験データを学外に向けて情報発信する (達成度: 100%)

「金沢大学総合データベース」を通じて、本学が保有する学術情報を学内外に情報発信する機構が実現した。さらにセンターが主催する「金沢大学データベース研究会」、「金沢大学データベースフォーラム」を通じ、学内構成員への情報資産・管理に関する啓蒙活動を積極的に進め、本学の知的財産の利活用推進に貢献していると評価できる。

(計画3-5) 学内の研究成果公開システムの構築支援 (達成度: 100%)

本学が中期目標に掲げる大学情報の一括管理及び戦略的活用の一環として、「教育研

究等実績データベース」と「知的財産管理システム」の連携機構の実現など、センターの貢献は大きいと評価できる。

(計画3-6) 学内の知的成果を学外に情報発信するデータベースの開発 (達成度: 110%)

「金沢大学総合データベース」や「ICT 教育用素材データベース」などは、この3年間にセンターが独自に仕組みを考案、開発した実用システムである。これらは本学が中期目標に掲げる「大学情報の戦略的活用」に貢献するだけでなく、システム自体も大学の知的財産である。さらに、センターの取り組みは「金沢大学データベースフォーラム」を通じ、学内構成員のみならず、北陸地域の大学・企業からも参加者があり、学外への情報発信に大いに貢献していると評価できる。

(2) 本学の中期目標に対する評価

I 大学の教育研究等の質の向上に関する目標 (達成度: 3)

大学の教育研究を支える情報資産管理システムの開発と、実運用システムの構築を実施した。これらは、本学の教育研究の質の向上を支える取り組みの一環として、順調に進んでいる。

V その他業務運営に関する重要目標 (達成度: 4)

本ミッションは大学情報の一括管理・戦略的活用に向けた学術情報基盤の整備に必須の事項であり、この3年間の取り組みは大変順調に進んでいるといえる。

以上、本ミッションはいずれも十分高いレベルで達成しており、「知的情報のデータベース化」、「知的情報の発信」、「データベース技術の研究」の3つの柱が、調和を持って本ミッションを支えているといえる。

3-8 業務遂行上の課題

最後に学内情報資産の統合管理システム構築業務に関する課題についてまとめる。

1) 情報資産管理システム構築・運用にかかる全学的な調整・管理機構の立上げ

情報機器・ネットワーク技術の発展につれ、事務本部・部局・学科・研究室等、さまざまな単位で業務の電子化、情報資産管理システム(データベース)の構築が進んでいる。しかし、多くの場合、個々の活動体がまったく独立して、情報資産を保有・管理し、データベースを立ち上げているため、全学的に見て、学内の情報資産が有効に流通、利活用されているとは言い難い。現在、センターでは、個々の事例に応じて、情報管理・利活用に必要なシステム構築の提案や技術支援に応じているが、仕様が異なるシステム

間の連携には限界があり、全学で統一的なシステム管理と情報を共有するための機構が必須である。すなわち、学術情報（知的財産を含む）の全学的な情報管理システムを実現するための情報管理ポリシー、部局間の意見調整、情報保護・管理に関する事項の統括や、新規のシステム構築にあたっての事前申請・技術審査などをセンターが主導的に行うための「情報管理室」の設置が望ましい。

2) 予算・人員の確保

本格的な開発やサーバの導入にはインテリジェント化経費などの予算措置に申請し、資金獲得を行っているが、本取り組みにあげられる各種新規技術の基本設計・試作などの基礎開発は基盤研究費（一般校費）の持ち出しで行っているのが実情である。また、本取り組みの主体である学術情報部門には、笠原准教授と高田助教の教員2名が在籍するが、同部門を専任とする技術職員などは配置されていない。このため、システム実装作業（プログラミング）、データ整理、データベースへのデータ登録、サーバの保守などに時間がとられ、研究活動にあてる時間が十分に確保できない状況にある。

今後、全学的システムとして実用規模のシステムを運用するには、運用費（機能拡張のための開発費、データ登録人員の確保、サーバ保守費、電気料、ライセンス料などの定常的な予算）が必要であるが、情報資産管理に必要な定常経費は、現在のところ十分に手当てされているとはいえない状況にある。情報資産の全学的な統合管理の重要性を、大学執行部をはじめとする本学構成員に訴え理解してもらい、情報資産統合管理システム構築・運用に必要な経費と人員の増員をセンターに手当てする全学的コンセンサスを得る必要がある。さらに本章冒頭で述べたように、センターが年々進化する ICT 技術の発展に取り残されず、最先端の情報処理・データベース技術を永続的に獲得・維持できることが重要である。センターが単なるシステムの運用・維持に埋没せず、先進的な研究活動を推進できる環境づくりが重要である。