

第2回コロキウム「海外調査報告」

オーストラリア学術機関リポジトリ調査報告

情報サービス課 岡部 幸祐
情報管理課 嶋田 晋

1. はじめに

筑波大学附属図書館が運営するつくばリポジトリが平成18年3月に公開される。それを目前にして、平成18年1月31日から2月3日の4日間、オーストラリアのシドニー大学で開催されるOpen Repositories 2006に筑波大学附属図書館から参加することになった。

また、今回はOpen Repositories 2006への参加に合わせて、会議の前後の日程でオーストラリアの機関リポジトリの現状を調査するため、モナシュ大学(Monash University)、クイーンズランド工科大学(Queensland University of Technology)、オーストラリア国立大学(The Australian National University)、オーストラリア国立図書館(National Library of Australia)、オーストラリア国立公文書館(National Archives of Australia)の5機関を訪問した。

2. Open Repositories 2006

Open Repositories 2006は、APSR (Australian Partnership for Sustainable Repositories)¹が中心となり、ARROWプロジェクト(the ARROW project)²、MAMS³、Macquarie University、University of Technology Sydneyが協力し、Hewlett-PackardとProquest Information and Learningをスポンサーとしてシドニー大学で開催された。

参加者は、オーストラリアをはじめ、アメリカ、イギリス、タンザニア、ウガンダ、インド、日本、その他からの約160名であった。

会議のプログラムは全体的なフォーラムとシンポジウム及び、代表的なりポジトリソフトウェアである、Dspace, Eprints, Fedoraそれぞれのユーザーグループによるミーティングで構成されていた。

筑波大学附属図書館は、DSpace⁴のユーザーグループミーティングに参加した。このミーティングでは、先行して運営されているオーストラリア、アメリカ、インド、アフリカ各国の機関リポジトリでの取り組み事例を報告され、日本からも北海道大学でのリポジトリ事例をNIIのポータルとの連携を含めて報告された。また、フォーラム、シンポジウムにおいては機関リポジトリ運営等に関する問題点についての事例報告、ソフトウェア開発状況等の報告が行われ、活発な意見交換が行われた。

日本からは他にも現在リポジトリを運営する大学や準備をすすめている6大学から9名の参加があり各大学のリポジトリ担当者の交流も同時に行えるという思いがけない副産物もあった。



会場となったシドニー大学Veterinary Science Conference Centreの前で

プログラム構成

(http://www.apsr.edu.au/Open_Repositories_2006/conference_program.htm)

COMBINED EVENTS

- Forum: The Well-integrated Repository February 2
- Symposium: Managing Openness in Digital Repositories February 3

USER GROUPS

- DSpace User Group Meeting January 31 & February 1
- EPrints User Group Meeting February 1
- Fedora User Group Meeting February 1

2.1 フォーラム

フォーラムはThe Well-integrated Repositoryがテーマであった。MIT図書館のMacKenzie Smith氏の発表によると、リポジトリには機関リポジトリ、電子図書館、教育目的のリポジトリ、データリポジトリ（1種類のデータ保存に特化したもの）、非学術的リポジトリのように様々なタイプのものがあり、その機能も技術的構造も違っている。また、リポジトリの基本的な機能としては、1. コンテンツの獲得、2. メタデータ記述等検索手段の提供、3. コンテンツへのアクセス手段、配布の方法、4. コンテンツの永続的保存があり、さらに発展的機能として、1. 伝承的記録保存機能、2. レコード管理、3. E-journal等の出版機能、4. E-learningツール、5. コンテンツ操作ツール、があるという。

このようなリポジトリの目的、機能を十分に発揮するには関連するシステムとの連携、相互操作性についての統一性が要求され、使いやすいサービス志向のシステムとしてリポジトリを構築する必要がある。

フォーラムでは、E-learningシステム等教育、研究との連携、e-Framework :JISC⁵ (UK) とDEST⁶ (Australia) の主導によるレファレンスモデルの開発事例やe-research等学外のサービスとの連携を行うためのフレームワークの開発、リポジトリの透過性に着目したデジタルオブジェクトの管理活用 (NRPIPAのBidwern, an ARC e-research Project事例) やOKI (Open Knowledge Initiative)⁷等との連携、相互操作性についての事例、ワークフローの事例としてデジタルスカラーワークベンチの紹介、Gridアプリケーションとの連携、セキュリティおよびシングルサインオン等の認証について、リポジトリのサービスモデル、リポジトリの限界等についての報告が行われ、活発な質疑応答、意見交換がなされた。

2.2 シンポジウム

シンポジウムではリポジトリのもう一つのテーマManaging Opennessについての発表、報告が行われた。リポジトリにおけるOpennessには2つの側面がある。アクセスにおけるオープン性、永続的なアーカイブへのオープンアクセスを保証するサービスモデル及びアクセスの制限についての側面と、もう一つはリポジトリを運営するためのソフトウェア群をOpen sourceとして公開、管理していくことの側面である。アクセスにおけるオープン性では、コンテンツの取り扱いについて、著作権管理の方法やアクセスをオープンにするか制限するか、制限する場合にはどんなコンテンツを誰に対してどのように制限するのかが問題になる。また、オープンアクセスについてはその永続性も検討されなければならない。ここでは、Creative Commons⁸やODRL (Open Digital Rights Language) によるデジタル著作権管理、SAMLやXACMLによるアクセス管理、プレプリント、ポストプリントの公開と制限についての発表、報告がなされた。

ソフトウェアのオープン性では、代表的なリポジトリソフトウェアである、DSpace、Eprints⁹、Fedora¹⁰それぞれについて、これまでの開発経緯、思想、サポートするコミュニティのあり方、今後の開発計画についての報告、オープンソフトウェアの高等教育での利用及びリポジトリとの連携、オープンソフトウェアをコストの面からみた事例、外注によるリポジトリ構築の事例の報告がなされた。

2.3 DSpace ユーザグループミーティング

Dspaceをはじめとするリポジトリに使われるソフトウェアは、いくつかの機関により十数種開発されている。

DspaceはMIT図書館とHewlett-Packard Labが共同して開発したもので、機関リポジトリだけでなくeThesesやe-Publishing等、様々なデジタルオブジェクトに対応するオープンソースソフトウェアである。

このユーザグループミーティングでは、オーストラリア、アメリカだけでなく、インド、アフリカ、そして日本の北海道大学での機関リポジトリの導入、運用状況についての報告がなされた。特に、北海道大学の学内にある他のリポジトリである「数学の海（数学分野のメタデータリポジトリ）」との連携事例やHP Labで行われている中国におけるデジタルミュージアムプロジェクトの事例報告（いくつかのリポジトリからメタデータをハーベストし、仮想ミュージアムを構築する）が印象深い。DSpace開発の当事者であるHP LabのTansley氏による、開発の経緯から今後の開発スケジュール、開発体制について等の報告は今後のリポジトリサービスの展開を考える上で有用であった。ソフトウェアの面では、DSpaceのXMLによるフロントエンドインタフェースであるManakinの紹介及びワークショップ、ANUの開発によるApache Cocoonベースのワークベンチの紹介が行われた。最後には、グループディスカッションも行われ、活発な意見交換も行われた。

2.4 APSRとARROW

このOpen Repositories 2006で報告されている成果のいくつかはAPSR、ARROW両プロジェクトに関するものである。

APSR (Australian Partnership for Sustainable Repositories) は、デジタルフォーマットの学術資産の運営管理に関する研究拠点を確立することを目的として、オーストラリア政府から280万AUDの支援を受け、2004～2006年の3年間のプロジェクトとして設立されている。実際的な活動としては

- ・アクセス継続性とデジタルコレクションの永続性に関する課題への対応
- ・プロジェクト協力機関に於いて開発されるリポジトリにおける継続性と永続性に対する参加機関の基盤構築を促す
- ・専門的な知識や技術の開発を奨励し、部門間の調整を行うことにより国内サービスや国際的な連携のプラットフォームを提供する

ことをめざし、次の4つの連携するプログラムを持っている。

- ・ Digital Continuity and Sustainability
ソフトウェアツールや専門技術、運営計画戦略の拠点
- ・ International Linkages Program
国際基準作成への参加、技術動向調査
- ・ National Services Program
知識や技術に関する助言、コンサルティング協力サービス。イベントやワークショップの開催。今回のOpen Repositories 2006はこのプログラムの一環として開催された。
- ・ Practices & Testbed
パートナー機関の協力による永続的デジタルリソースマネジメントの確立
 - * オーストラリア国立大学: Develop and populate a broad-spectrum repository.
 - * シドニー大学: Sustainability of resources in a complex distributed environment.
 - * クイーンズランド大学: Develop an integrated gateway to a range of repositories of research output.

組織は事務局をオーストラリア国立大学に置き、事務局長、総務担当、企画渉外担当の3名で運営されている。パートナー機関としてオーストラリア国立大学、オーストラリア国立図書館、クイーンズランド大学、シドニー大学、apac (Australian Partnership for Advanced Computing)¹¹、メルボルン大学がこのプロジェクトに協力している。

ARROWプロジェクトは、e-prints, digital theses、electronic publishingからなる機関リポジトリを支援するためのソフトウェアのテストや評価をコンソーシアムメンバー機関により行うとともに、オーストラリア国立図書館が機関リポジトリのメタデータをハーベストしArrow Discovery Service (<http://search.arrow.edu.au>) として提供するサービスを行っている。

このプロジェクトはオーストラリア政府 (Department of Education, Science and Training) により、Research Information Infrastructure Framework for Australian Higher Educationのもとに設けられている。また、一部、オーストラリア政府のBacking Australia's Ability¹²からの支援も受けている。

3. 訪問調査

3.1 モナシュ大学 (Monash University)

モナシュ大学は1960年に設立された。メルボルンの南東に位置するオリジナルキャンパスであるクレイトンキャンパスをはじめ、オーストラリア国内に6カ所、国外に2カ所のキャンパスを持つ、学生数約55,000人、10の学部を持つオーストラリア最大の大学である。

図書館はヴィクトリア州内に8館と海外に2館を持つ。750以上のデータベース、21,709タイトルのe-journal、冊子体の雑誌8,744タイトルをはじめ、300万以上のアイテムを有し、年間来館者数約350万人、貸出件数は110万件にもものぼる。図書館の戦略的方向性として、

- ・積極的に新しい役割を担う
- ・教育における変化をサポートする
- ・研究活動を支援する
- ・大学内で協力し情報マネジメントのパートナーとなる

を掲げている。

300万のアイテムは Endeavor's Voyager system (1998～) にデータベース化され、毎週更新される新着資料のリストやe-journal、データベースのリストにも工夫がなされている。また、試験問題データベース、Lectures Onlineとしてデジタルレコーディングコンテンツを提供している。AARLIN (Australian Academic & Research Library Network)¹³として12大学で運営しているMetalibとSFXによる横断検索、リンクシステムも用意されている。

大学での研究成果の公開も積極的に行い、リポジトリ (<http://eprint.monash.edu.au/>)、電子出版、学位論文の電子化、教育資料、研究データを総合的に扱っている。学位論文の電子化は義務化され、500件以上の遡及登録も行われているが、モナシュ大学はADT (Australian Digital Theses Program)¹⁴のメンバーではない。モナシュプロジェクトとして600以上の学位論文、ビジネス・経済分野の600以上のワーキングペーパー、Gippslandキャンパスの写真コレクション、音声記録の電子化が行われている。リポジトリのデータを研究業績評価に利用することも検討されている。

また、モナシュ大学はARROWプロジェクトのパートナーにもなっている。

3.2 クイーンズランド工科大学 (Queensland University of Technology)

クイーンズランド工科大学は1989年に設立されたが、その歴史は1849年に設立されたthe Brisbane School of Arts にさかのぼる。1990年にはThe Brisbane College of Advanced Education (BCAE) と統合され、芸術、ビジネス、教育、社会科学のコースも持ち、学生数も4万人を超える。

図書館は「Your Partner in Learning」を目標に掲げ、スタッフや学生、地域コミュニティの情報ニーズを支援している。蔵書は約75万冊、冊子、e-journal合わせて約3万タイトルの雑誌を有し、データベースも500を超える。図書館は4つの分館とLawライブラリを持つ。

図書館のリソースには、カタログ、データベースの他にコースマテリアルデータベース、試験問題、E-

レファレンス、サブジェクトパスファインダー、リンク集、ADT（電子化された学位論文）、QUT ePrints (<http://eprints.qut.edu.au/>) が用意されている。

QUTのリポジトリであるQUT ePrintsでは、会議録や本の一部、学位論文等の研究論文を登録している。リポジトリへの登録は強制されてはいないが義務化されている。

登録のメリットとして、

- ・論文が広くアクセスされるようになること
- ・引用回数が増えリサーチインパクトが強化されること
- ・安全で長期の保存がなされること
- ・研究の共有を容易にすること
- ・QUTの研究成果のショーウィンドウとして広くアピールできること

を挙げている。また、トップ50著者、トップ50論文、著者毎のアクセス統計も見られ、研究者の評価の材料に利用できるようになっている。

登録数を増やすためには、「とにかくシンプルに」の思想のもと、各学部に対してワークショップを開催し、上記メリットを訴えたり、学部やそれ以外の部門に配置されているリエゾン図書館員が研究者の相談窓口となりサポートする等のプロモーション活動を行っている。その結果、QUTの登録数はこの1年間で2,000件以上も増加し、リポジトリ投稿率もオーストラリア有数のものとなっている。登録作業はスタッフ1名とアシスタント2名の体制で、収書～目録のラインで行われている。

リポジトリソフトウェアは現在 Eprintsを使っているが2006年中にARROWプロジェクトに対応するためFedoraへ移行を予定している。

3.3 オーストラリア国立大学 (The Australian National University)

オーストラリア国立大学は唯一の国立大学として1946年に設立された。予算の85パーセントが研究に割り当てられている研究重視の大学であり、研究者の数が学生に比して多い。7学部を有し、学生数は約8,500人、その内大学院生が1,100人、スタッフ約1,250人の内、研究者が750人である。キャンベラのシティー中央に145ヘクタールもの広大な面積を持つキャンパスには200以上の施設が建つ。他にも国内に4カ所のキャンパスがある。図書館は、9カ所の建物に分かれている。

図書館は情報部 (Division of Information) の学術情報サービス部門に属するが、情報部には他に組織情報サービス部門、学術テクノロジーサービス部門がある。

この情報部の3つの部門が相互に連携し合いながら、学内の研究、教育、学習や経営における情報環境をサポート、管理している。情報部には専任の副学長、それぞれの部門のDirectorがおかれ、その下で330人のスタッフが13のプログラムを遂行している。

ANUにおける学術研究成果の公開は、デジタル出版として運営されている。リポジトリはE PrintsとDigital Thesesの登録が2001年から行われている。2003年にはANU E Pressが学内のデジタル資産のマネージメントフレームワークとして設けられ、18タイトルが無料で閲覧、ダウンロードできるようになっている。学位論文の登録や研究成果の登録の強制はされていない。学位論文は毎年300件程提出されているが、登録されているのは130論文ほどとなっている。

また、DSpaceによる機関リポジトリであるDemetrius (<http://sts.anu.edu.au/demetrius/>) のサービスも2005年8月から開始されている。Demetriusには学術研究論文だけでなく様々なデジタルコレクションが登録される。ANUには前述したAPSRの事務局もおかれ、DemetriusはAPSRとの連携のもとに構築された。

3.4 オーストラリア国立図書館 (National Library of Australia)

オーストラリア国立図書館はオーストラリア最大のレファレンスライブラリーである。国外の資料を収集

し保存するとともにオーストラリアやオーストラリアの人々に関する資料を収集、保存している。

そのもとは1901年設立の連邦政府議会の図書館に始まる。1927年には議会とともにメルボルンからキャンベラへと移り、1960年には正式に議会図書館と分離され1968年にバーリーグリフィン湖岸に開館した。組織は次の部門からなる。

Collections Management (資料の収集、保存)

Australian Collections & Reader Services (オーストラリア関連資料の調査支援、レファレンスサービス)

Resource Sharing (図書館向け資料共有、支援)

Information Technology (インフォメーションテクノロジーの開発、提供)

Public Programs (展示、出版等図書館とコミュニティとの連携)

Corporate Services (管理部門)

Executive & Coordination Support (会議や新しいサービス、プロジェクト、対外的対応)

NLAのデジタルコレクションとしては、

- ・ MusicAustralia：オーストラリアの音楽に関するデータベース。デジタルレコーディングアーカイブ
- ・ PictureAustralia：写真のデジタルコレクション
- ・ PANDORA：1996年に始められたWebアーカイブ。10機関の協力のもとに運営されている
- ・ Australia Dancing：オーストラリアのダンスに関連するリソースディレクトリ

が提供されている。

また、NLAはARROWプロジェクトに参加し、機関リポジトリプロジェクトであるARROW National Discovery Service に協力している。これは、参加機関のリポジトリからメタデータをハーベストし、検索、閲覧サービスを提供するものである。現在ANU、QUT、UQ (University of Queensland) 等のコンテンツ約12,000件が検索できる。

3.5 オーストラリア国立公文書館 (National Archives of Australia)

オーストラリア国立公文書館では連邦政府ができた1901年以降の政府関係の文書を中心に、19世紀、植民地時代の文書、その他写真、地図、設計図、フィルム、脚本、譜面、録音等が収集されている。

見学のギャラリーがクイーンビクトリアテラスにあり、オーストラリア建国に関する文書やポスター等が展示されている。デジタル保存部門はギャラリーがあるクイーンビクトリアテラスから少し離れたキャンベラ郊外にある。

デジタル保存にはリポジトリが用いられている。しかし、主たる目的は公開ではなく、デジタルデータの保存にあるのでリポジトリシステムはスタンドアロンで構築されネットワークで外部につながることはない。デジタル化の作業においてもネットワークを使うことなくハードディスクにデータを保存し、システム間のデータ移動はハードディスクを介して行うことになる。システム自体も永続的な保存を考え、1つのベンダー、システムに依存することがないようにUNIXとWindowsの2つのシステムを持っている。

デジタル保存するデータはXena (XML Electronic Normalising of Archives) というアプリケーションソフトウェアでテキスト等の標準化された形式のファイルとXMLメタデータを付与された形にコンバートしてリポジトリに格納される。

このようにデジタル保存部門では、永続的な保存とセキュリティを十分考慮してリポジトリが設計されている。

4. まとめ

「The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper」によると機関リポジトリをそのコンテンツの側面から「学術コミュニケーションおよび学術出版モデルの構造を変化させることに焦点を当ててい

るので、ここでは機関リポジトリを——他に何を含んでもいいのだが——学術的な情報内容を収集し、保存し、配布するものと定義しよう。この情報内容はプレプリントや他の進行中の仕事、査読を受けた論文、モノグラフ、永続的な価値を持つ授業資料、データセット他の補助的研究資料、会議録、電子学位論文、そして灰色文献などを含むだろう。」¹⁵としている。しかし、今回参加したOpen Repositories 2006で報告されている事例や訪問調査した機関で運営されている機関リポジトリはSPARCで定義されているリポジトリとは少し目的が異なっている部分もあるようだ。機関による違いもあるが全般的にオーストラリアでの機関リポジトリはデジタルコレクションのアーカイブの側面も持っているように思われる。機関リポジトリはまだ始まったばかりで、その目指すものと社会のニーズのずれに対しては敏感に反応し、方向性を修正して運用していくことが必要なのではないだろうか。

また、今回の調査の中で「Sustainable (持続する)」という言葉が随所で聞くことになった。オーストラリア各機関での取り組みやオーストラリア政府のバックアップ体制等にもその姿勢が打ち出されている。リポジトリの構築は一朝一夕にできるものではない。ある程度の期間を念頭において継続的な事業として遂行していくことが必要である。リポジトリを成功に導くには、一機関の努力だけに任されることなく、政府機関等のバックアップのもとに複数の機関でリポジトリの構築事業を進めていくことが求められる。オーストラリアにおけるAPSRの活動はその意味でも参考になるのではないだろうか。

筑波大学附属図書館のつくばリポジトリは始まったばかりでこれから整備されなければならない課題も多い。この調査の結果を参考に、つくばリポジトリが今度はオーストラリアの機関から注目されるリポジトリとなる日を目指したい。

最後に今回の調査の準備段階から協力いただいたLa Trobe大学のLiddy Nevile氏、図書館情報メディア研究科杉本重雄教授、モナシュ大学のDon Schauder教授、貴重な時間を割いて親切に対応していただいたNLAのDebbie Campbell氏、NAAのシステムマネージャー David Pearson氏、その他機関の皆様、今回の海外調査の機会を与えていただいた筑波大学附属図書館に感謝いたします。

注記・参考文献

¹ APSRについては2-4に詳述する。 <http://www.apsr.edu.au/index.html>

² ARROWプロジェクトについても2.4に述べる。 <http://arrow.edu.au/>

³ Meta-Access Management System <http://www.melcoe.mq.edu.au/projects/MAMS/>

⁴ <http://www.dspace.org/>

⁵ The Joint Information Systems Committee (英国の情報システム合同委員会)

⁶ The Department of Education Skills and Training (オーストラリア教育・科学・訓練省)、 <http://www.dest.gov.au/>

⁷ <http://okicommunity.mit.edu/>

⁸ <http://creativecommons.org/>

⁹ <http://www.eprints.org/>

¹⁰ <http://www.fedora.info/>

¹¹ <http://www.apac.edu.au/>

¹² <http://backingaus.innovation.gov.au/>

¹³ <http://www.aarlin.edu.au/index.html>

¹⁴ <http://adt.caul.edu.au/>

¹⁵ 「機関リポジトリ擁護論：SPARC声明書」作成：レイム・クロウ（SPARCシニア・コンサルタント）日本語訳：栗山 正光（常磐大学人間科学部）、翻訳協力：中井えり子（山梨大学附属図書館）

カナダ・アメリカに関する調査報告は本報告書4.2 (2) 「北米の学術情報機関におけるスタッフ・ディベロップメントの調査・視察について」を参照されたい。