

# 宇宙科学資料室の現状と課題

小野 縁, 本田 秀之, 吉山 京子, 周東 三和子, 佐藤 靖

宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 衛星運用・データ利用センター

## 1. 宇宙科学研究所のあゆみ

- 1955年 東京大学生産技術研究所にて、観測用ロケットの開発研究に着手（ペンシルロケット発射実験）
- 1958年 国際地球観測年(IGY)のプログラムに参加（高度 60km に達するロケットを開発し、上層大気の風・気温観測）
- 1962年 鹿児島宇宙空間観測所開設
- 1963年 ミュー(M)ロケットの開発研究に着手
- 1964年 東京大学宇宙航空研究所発足（東京都目黒区駒場にあった航空研究所が改組され、生産技術研究所のロケット事業部門と統合され、宇宙航空研究所となった。）
- 1970年 2月 L-4S-5号機によって打上げられた日本初の人工衛星「おおすみ」誕生  
11月 三陸大気球観測所の開設
- 1981年 宇宙科学研究所の創設（国立学校設置法により大学共同利用機関として設置される。文部省所管）
- 1985年 1月 我が国初の惑星間試験探査機「さきがけ」打上げ（M-3SII ロケット初号機）  
8月 ハレー彗星探査機「すいせい」打上げ
- 1989年 宇宙科学研究所、東京都から神奈川県相模原市に移転
- 1995年 宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU）打上げ
- 1996年 SFU、スペースシャトル「エンデバー」によって回収
- 1997年 工学実験・電波天文衛星「はるか」打上げ（M-V ロケット初号機）
- 2001年 中央省庁再編に伴い、文部科学省の所管となる。
- 2003年 5月 工学実験・小惑星探査機「はやぶさ」打上げ（M-V-5号機）  
10月 宇宙3機関（宇宙科学研究所、航空宇宙技術研究所、宇宙開発事業団）が統合し、  
独立行政法人「宇宙航空研究開発機構(JAXA)」発足
- 2006年 M-V-7号機で太陽観測衛星「ひので」打上げ（M-V シリーズ最後）
- 2010年 6月 小惑星探査機「はやぶさ」地球帰還・カプセル回収

## 2. 宇宙科学資料室（仮称）発足の経緯

2006年3月、宇宙科学研究本部長を中心とした運営補佐室にて次のような議論が行なわれた。

- 既存の資料について、散逸・流出しそうなものを、どう保護・管理するか
- 退官・定年となる職員が多くなるにつれて、初期の開発経緯や情報の蓄積を、今後どのような形で継承していくのか、劣化による喪失を防ぐにはどうすればよいか 等

議論の結果、ばらばらに保管されている資料を一括管理し、情報のデジタル化を促進して保存状態を改善し、検索システムを作る事で資源の利活用を計るという結論に達した。

その目的で、2006年度ワーキンググループを立ち上げ、現有資料の調査・検討を行ない、2007年度から5カ年計画で、システム開発部（技術職員組織）情報システム開発グループの業務の一環として、活動を開始した。

## 3. 宇宙科学資料室の活動とそのねらい

宇宙科学資料室が取り扱っている資料は、宇宙科学研究所（ISAS）の草創期のものから近年のものまで幅広く、量的

にも膨大である。これらの資料は、文書・写真・動画の3つの種別に分けられる。文書としては、実験計画書・報告書をはじめとして、会議資料・議事録や図面、それに退官教授による寄贈資料など多岐にわたる。写真は、ロケット・衛星・大気球実験等各々の組立て・試験・打上げを撮影したものをはじめ、各種行事や施設撮影等も含めると総計65万枚程度に上る。動画映像も、記録映画作品や貸出し用ビデオのほか、未使用の撮影素材も多数保有している。宇宙科学資料室では、これらの資料を限られた期間で可能な限り活用しやすい形で整理・保存し、必要な技術資料に容易にアクセスできる事を目指している。それによって、貴重な資料の散逸防止および情報の共有化と有効活用が可能になると考えている。

#### 4. これまでの活動

基本的な方針としては、各種資料のデジタル化、そのデジタル・データをDSpaceというソフトウェアを組込んだサーバーに格納して、検索できるシステムを採用し、作業を進めている。DSpaceとは、内外の大学・研究機関等において幅広く用いられているリポジトリ構築のための標準的なソフトウェアの一つである。ただし、宇宙科学資料室が保有する文書・写真・動画全ての種類のコンテンツをDSpaceに格納するにあたっては、使い勝手を上げるための工夫が必要となった。紙ベースの文書資料に関しては、なるべくOCR機能のついたスキャナで読み取ったPDFファイルを格納し、全文検索ができるようにした。(冊子類については、ファイルが重くなってしまうため、全文検索できないものもある)。写真については、ダウンロード前に、42枚を上限としたブロックに分けたサムネイルで確認し、目標とする写真を概ね特定してから、ダウンロードして解凍するような仕組みにした。動画映像もサムネイルを設定して表示し、的確な内容説明(キーワード)を付すことによって、スムーズにデータを入手できるようにした。使い勝手のさらなる向上を目指し、検索精度の向上や、ユーザーインターフェースの改善についても、検討中である。また、写真等に付す注釈を充実させていくことが、検索を容易にするためにも、被写体の内容を後々まで伝えていくためにも必要であるが、1950年代や1960年代の写真に注釈をつけることができる方々はますます高齢になってしまうため、貴重な歴史的資産を保全するためにもこの作業を急ぐ必要がある。

現時点では、保有する全ての資料をDSpaceへ格納することは完了していない。実験計画書・報告書や会議議事録等についてはDSpaceに順次格納しているが、各種図面や古いロケット開発関連資料については、デジタル化が適切か書誌情報のみでよいのか、費用対効果や紙ベース保管でのスペース等を考慮しなければならず、検討を要する。また、写真に関してもネガフィルムの退色を防ぐ観点からデジタル化は進めているが、数が膨大なためと、目指す写真にたどりつくまでに少し時間を要するため、さらに工夫が必要であるし、費用対効果も考えるとまだまだ検討の余地がある。動画データについては、作品化されているものはほぼDSpaceに格納済みである。一部の作品は、宇宙科学研究所ホームページのTV@ISASでも視聴可能である。

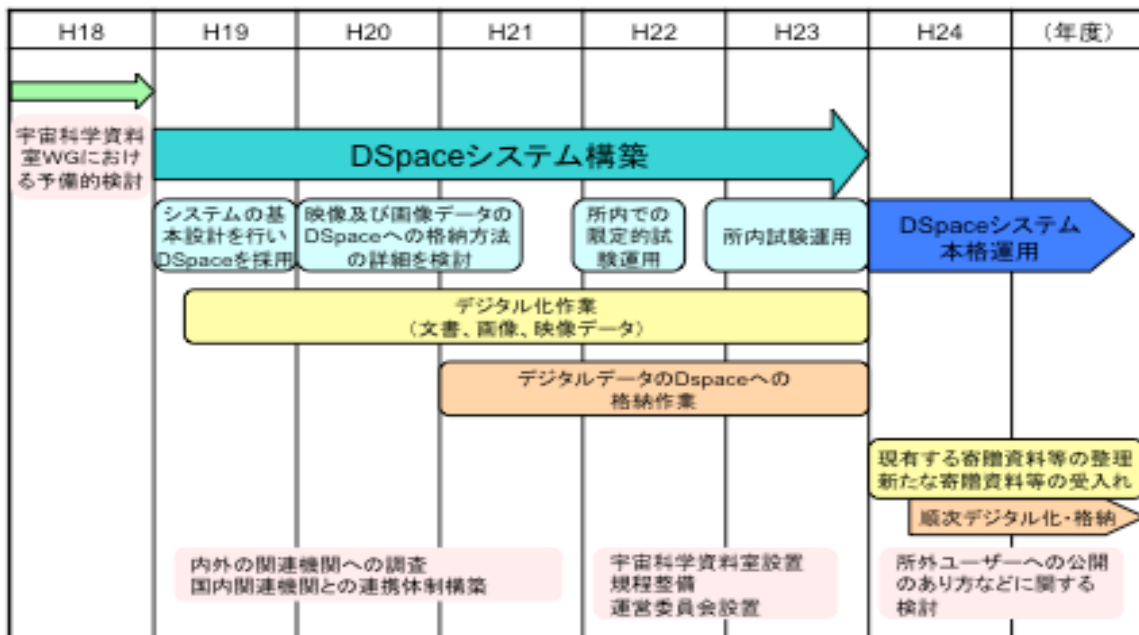
このように資料のデジタル化や検索システムの構築を進める一方、内外の研究機関等におけるアーカイブ・リポジトリ構築をめぐる動向を調査してきた。近年では、海外はもとより国内でも文書の保存管理を推進する動きが幅広くみられる。全国の大学・研究機関の多くは、図書館の業務の一環としてリポジトリ構築に取り組むだけでなく、専任の教職員を置いてアーカイブの整備を進めている。また、すでに関連学会として日本アーカイブズ学会や記録管理学会が活動しており、アーカイブの運営を司るアーキビスト養成のための課程を設置している大学もある。このような動きの背景には、国全体で説明責任に関する意識が高まってきたことが挙げられる。2009年6月には、「公文書等の管理に関する法律」も定められた。同法は、各省庁における「公文書」の管理方法を定めたものであり、2011年4月からの施行に向けて、現在詳細なガイドラインの制定が進んでいる。従って、このような動向をフォローしつつ、アーカイブ構築を進めていく必要がある。

#### 5. 今後の課題

宇宙科学資料室は、DSpaceを用いたリポジトリのシステム構築に取り組み、格納作業と平行して一部試験運用を開始する段階まで来たが、本格運用に先立ち今後もクリアしていかなくてはならない課題がある。

- 1) 資料室の所内での位置付けを明確にすること
  - 2) 収集・保存・公開すべき資料を選別するガイドラインの設定、公開方法、公開範囲等を定めた規程の整備
  - 3) 継続的に受け入れていく体制、予算等の運営方針について議論する場（委員会）が必要であるということ
- 例えば、教職員の退職時に資料が提供された場合など、どのように受け入れていくか等、現時点では決まった方針が全くない。
- 4) セキュリティ上の問題点等も検討した上で、将来的には所外ユーザーの利用のあり方についても検討
- これらの課題を、所内で幅広く議論してもらいクリアしていけるよう、宇宙科学資料室の活動を展開していきたい。

## 全体スケジュール



## Dspace 初期画面と格納されたデータ例

The screenshot shows the DSpace 1.4.2 Japanese START Kit interface. The page title is "DSpace Softwareについて". The main content area displays a welcome message: "Welcome to our digital archives of ISAS/JAXA research! (宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 資料室アーカイブによるこそ)". Below this, there is a search bar and a list of digital archives under the heading "このリポジトリのコミュニティ". The list includes: A. SES発行物 [556], B. 観測論文 [341], C. 記録写真 [3183], and D. 技術文書 [1040]. The footer contains the text "DSpace Software Copyright © 2002-2007 MIT and Hewlett-Packard - お問い合わせください".

Dspace 初期画面



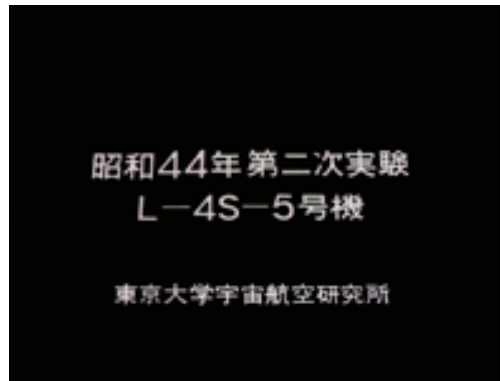
ペンシルとベビー(1955)



カッパーロケット(1958)



カッパーロケット(1963)



おおすみ(1970)



ハレー探査機(1986)



はやぶさ(2007)サンプル採取