

国立民族学博物館の情報体制と地質情報

佐藤岱生・村田泰章（地質情報解析室）

Taisei SATO Yasuaki MURATA

小玉喜三郎・渡部陽介（企画室）

Kisaburo KODAMA Yousuke WATABE

1. はじめに

地質調査所の情報にまつわる将来の体制を考える参考として 国立民族学博物館（以下 民博と略す）を見学させていただいた。館長は「知的生産の技術」で有名な梅棹忠夫氏である。民族学とは何かをくわしくは理解していないが、あまりコンピュータの数値計算機能を使うような分野ではないのではないかと考えていた。にもかかわらずこの民博は、大きな計算機システムを持ち、コンピュータ民族学といわれる新分野を開拓していることで知られている（日経コンピュータ 1982.12.13号）。地質の分野も、地質図という一種の図形を扱い、博物学的な要素を持っていることでは民族学とよく似ている面があり、民博の研究情報にまつわる体制を実地に見学することで有益な示唆がえられるものと期待された。

以下は、第五研究部コンピュータ民族学部門の杉田繁治助教授と、情報管理施設の佐々木隆夫標本整備係長の説明及び要覧やパンフレット類からまとめたものである。ここで紹介する図や写真も、民博資料から転載または資料を変形させていただいた。記して感謝する。

2. 民族学と国立民族学博物館

民博は、吹田市千里の万博跡地に、昭和49年6月、世界の諸民族の社会と文化に関する最新の情報と知識の人々に提供し、人類についての認識と理解を深めることを目的として創立された。昭和52年11月から一般公開され、さらに昭和54年3月には、増築部分が完成して展示が拡大されて現在に至っている。

民族学（文化人類学）とは、世界の諸民族の社会と文化について比較研究する学問である。民族学の研究は、諸民族の歴史、衣食住、世界観、家族や社会の構造、言語、宗教、心理、芸術、技術などについて、フィールドワークで資料を集めることによって行われる。

「世界の民族の間で、お互いの交流をはかるためには、それぞれのもつ慣習やものの考え方などをよく知っていなければなりません。そこにはじめて真の国際理解が生まれてきます（民博パンフレット）」とのことである。

万博公園内の黒を基調とした4階建ての建物（黒川紀章氏設計）は、重々しく荘厳な感じさえ与える（図1）。入口の浅い水まわりは、透明で澄んでいた。展示フロアは2階だけだが、たいへん広い。展示は、地域別が基本となっているが、言語や音楽などの事項区分のものもある（図2）。ビデオテークという映像展示は大変ユニークなものである（図3）。3階は、図書室を含む情報管理施設。4階は、研究者の研究室と実験室がある。1階は、試料の収蔵倉庫、標本の計測室、機械室などがある（図4）。

建物の延べ面積は38,580㎡で、そのうち約7割が展示と収蔵のスペースとなっている。ちなみに地質調査所の筑波庁舎は実験棟を含めて延べ40,583㎡で、ほとんど似た面積である。

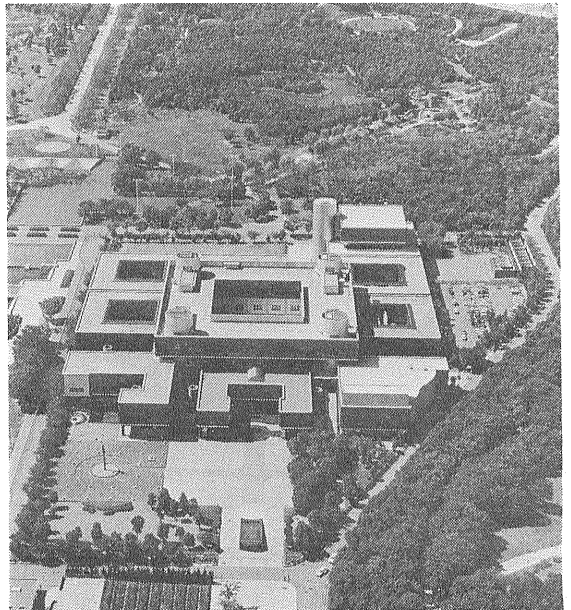


図1 国立民族学博物館の建物
左方が南側、入り口は東に向いている（黒川紀章氏設計）。3階は少し小さいので4階に隠れて見えない。

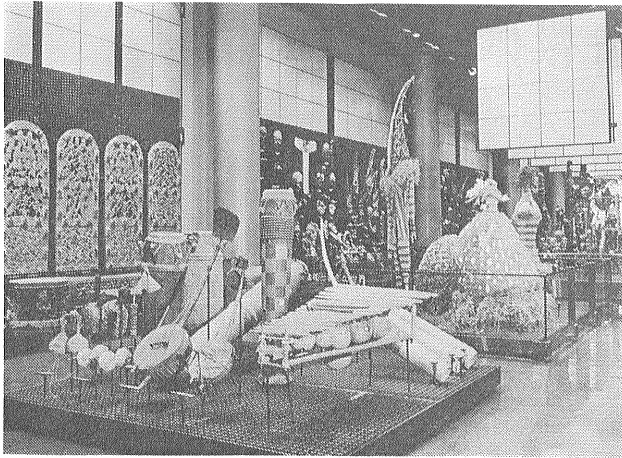


図2 展示の例
世界の諸民族の生活や文化をわかりやすく展示している。

3. 民族学における情報

民博では 民族学で扱う情報を 「文字・数値情報」「音の情報」「画像情報」の3つ(図5)に整理して それぞれのシステムを考えている。メインは「文字・数値情報」を扱うシステムで 情報検索と情報処理・統

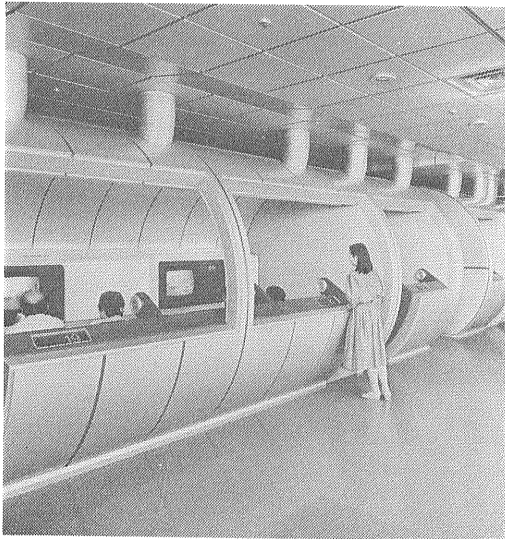


図3 ビデオテーク

民博が開発した映像音響展示システム。約715種類のビデオカセットテープ(各巻約15分)等を 観覧者がプログラム台帳から選択して視聴できる。指定されたビデオテープは ロボットによって自動的に収納場所から選り出されてデッキにかけられ 終わると元の場所に戻される。

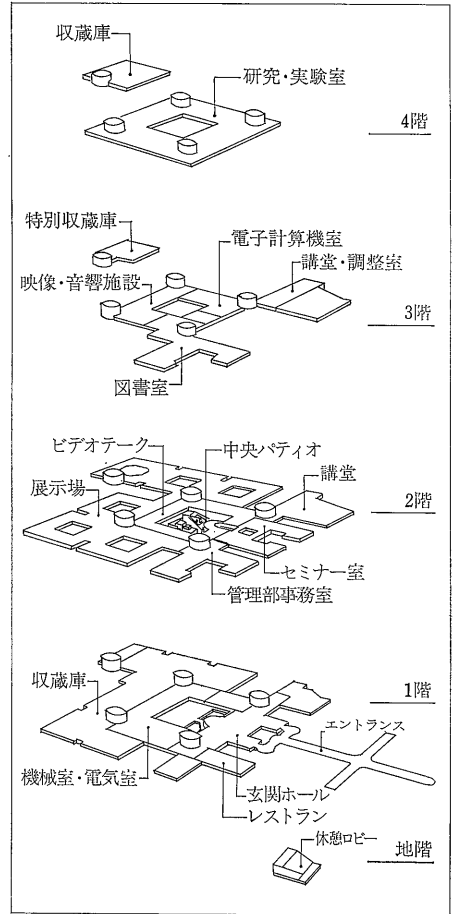


図4 国立民族学博物館の階構成

1階は 玄関ホール 受付 講堂 試料の収蔵倉庫 標本の計測室 機械室 2階は 展示場 管理部 3階は 図書室を含む情報管理施設 4階は 研究者の研究室と実験室などがある。

計処理などが主体である。館の所蔵する標本・映像音響資料などの整理と管理・保存にも利用され 研究に役立っている。これについてはデータベースの項で詳しく述べる。

「音の情報」を扱うシステムでは 世界各地で収録された民族音楽や言語の情報を扱い 音楽様式の比較研究や 話言葉の分析などの研究に使用されている。楽譜の自動作成や 自動演奏 発音などの周波数特性の図示と解析などを行う。

「画像情報」を扱うシステムでは ランドサット衛星写真から地表面の植生分布や土地利用などを研究する地図システム さまざまな民族資料の文様などの色彩情報を処理するカラー情報処理システム 標本資料の自動計

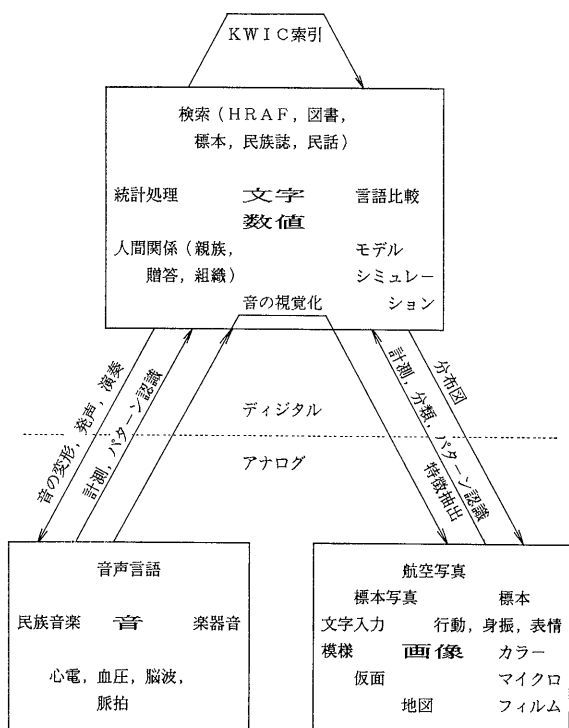


図5 民族学における情報

民博では 民族学で扱う情報を「文字・数値情報」「音の情報」「画像情報」の3つに整理している。メインは「文字・数値情報」である(民博資料を變形)。

測や標本資料の比較研究に役立つ標本画像処理システムなどがある。

まだデータベースにはなっていないが スライド4万コマなども保存されており 光ディスクを使った画像データベースが検討されている。画像の場合は 一つ一つの画像にインデックスタームを付けて そのインデックスタームを検索することになる。検索システムを検討中ということらしい。ある研究事項を 地図の上に重ねてプロットする等のことは 個別に各々の研究地域で行われている。

4. 計算機システム

図6に 民博のコンピュータシステムを示す。民博では 昭和54年にメインシステム用コンピュータとして IBM370-138を導入した。その後 昭和55年にはこれを IBM-4341に更新し さらに昭和56年には画像情報処理用として 同じIBM4341をもう一台導入している。磁気ディスクは30GBの容量を持っている。端末機約80台のうち半数が5550であるということだ(図7・8)。

データベースと統計処理などを扱うメインシステムは

1986年7月号

IBMで統一されているが 画像処理や音響処理のシステムは さまざまなメーカーの計算機が導入されている。なかでも音響情報処理用のVAX 11やPDP 11は大きい。画像処理システムでは 光ディスク画像情報ファイル装置 TOSFILE 320をバソピア1600で制御してメインシステムにつないでいる。図6では 画像処理システムから標本画像処理システムを分けて示してある。これは CCDカメラにより標本の画像データを作成し自動計測を行う 標本管理的な色彩の強いシステムである。インテリジェントターミナル群には グラフィックディスプレイ J-STAR などがある。これらは ほとんどが直接または通信回線を通して IBMのメインシステムと接続されている。

近い将来 一つのワークステーションですべてが見られ あらゆる資料を検索できるようにする館内ネットワークの完成を予定している。

5. データベース

民博の所蔵資料には 図9に示すように 標本資料 映像音響資料 文献図書資料 HRAF資料のような種類がある。これらの資料に対して 図10のようなデータベースを作成し 世界の諸民族の文化と社会に関する検索ができるようになっている。

説明の都合上 HRAF資料から述べよう。HRAFとは Human Relations Area Files の略で 世界の諸民族に関する基礎的な文献資料のファイルである(図11)。特定の民族の記載的研究報告(民族誌)について 前記のような衣食住や家族形態などの民族学で扱う事項を 900近くに分類し 各事項について記載されているページのコピーを集めてファイルしたものである。地質学でいえば 地域地質研究報告のような本の各ページに たとえば「花崗岩」とか「年代」とかの事項をコードで記入してカードとしたものである。各民族について 同じコード番号の付いた事項を次々と見て行けば その事項についての比較研究が容易にできるわけである。

このファイルでは 文字2桁と数字2桁で地域分類をそのあとの数字3桁で事項分類のコード付けをしている。このコードはOWC (Outline of World Cultures)と呼ばれ 図書等の分類にも広く用いられている。このファイルの作成は 1935年から始められ 米国に本部がある。民博はその正会員となっている日本でただ一つの機関である。これまで 320地域 約6000冊 カードにして 350万頁の民族誌がファイル化されたということである。地質調査所の2スパンくらいの部屋に いっぱいにファイリングキャビネットが並んでいるのは壮

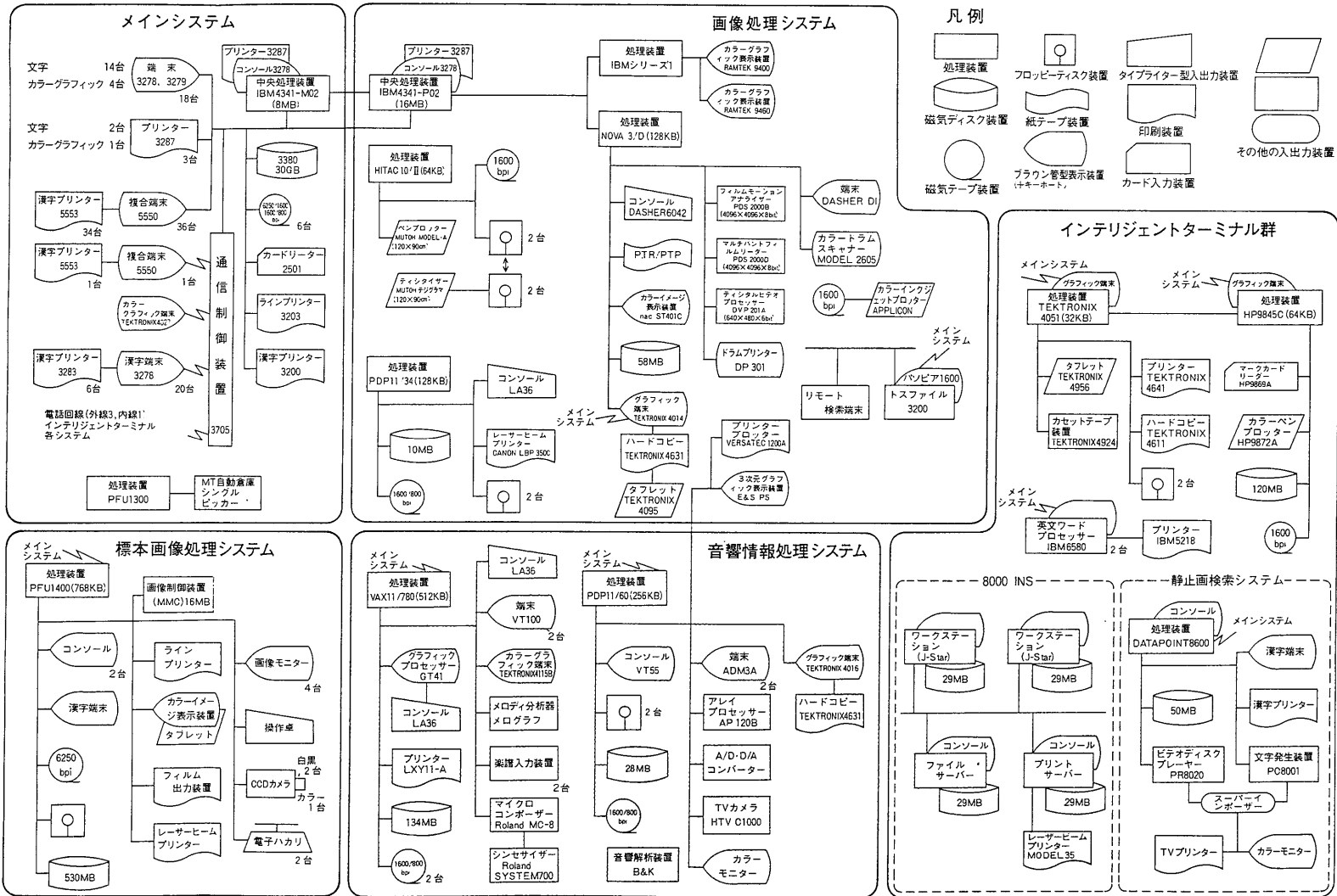


図6 国立民族学博物館のコンピュータシステム

「文字・数値情報」「音の情報」「画像情報」の3つのシステムのほかに標本画像処理システムとインテリジェントターミナル群がある。

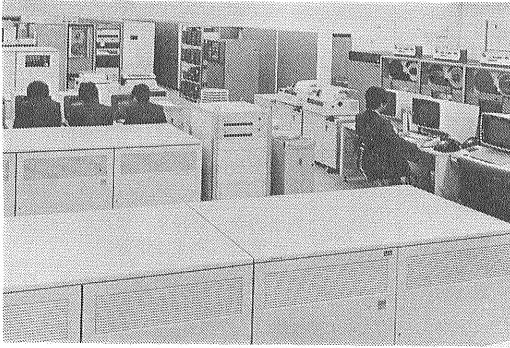


図7 第1計算室

メインシステムと音響処理システムがある。

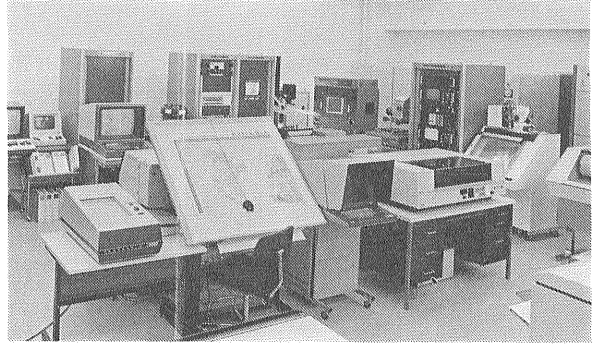


図8 第2計算室

画像処理用の機器がある。

観である。これらのHRAF資料のテキスト内容に関するコード情報 およびHRAF基本文献情報がデータベースに順次入力されている(図10)。

標本資料については国内海外あわせて約14万点の資料をもっている。データベースに入っているのは昭和60年6月現在で 管理情報約12万件 学術情報約8万件である。民博が収集する標本は 年に1万点の割合で増加していると言うことである。標本管理情報は 必要な時に引き出されて標本学術情報データベースの作成や 標本画像処理システムで使用される。

映像音響資料では レコード・テープ・フィルムなど

の管理情報が約2万件 学術情報が和洋あわせて13万件と学術情報が多い資料である。

文献図書資料としては 和書洋書あわせて約23万点のほか雑誌6千種などがある。データベースに入力されているのは約16万件である。雑誌や 個々の論文についてのデータベースはこれからの様である。

図書室では 書名カードや著者名カードなどのカード類は 廃止されていて 端末機で検索をして必要な図書を見付け出すことができる。貸し出しカウンターの前には検索用として 洋書用2台 和書用2台の端末機が置かれている(図12)。書名や著者名などは 購入申込みをした時点からデータベースに書き込まれ 発注済なのか 受け入れ作業中なのか などという情報も見ることができる。

図書の分類には 地質調査所のようなUDC10進分類はほとんど用いられておらず HRAFのOWCが用いられている。これは 民族学がUDCのきわめて狭い分野しか割り当てられていないこと OWCという便利なものが作られていたためであろう。

図13に情報検索の例を示しておこう。端末機の画面に示されているメニューによってデータベースを選択する。文字情報のデータベースはIBMのSTAIRSにより管理され STAIRSを日本語用に改訂することにより 表示と印刷は漢字が使用できる。図13の例では 壺という

所蔵資料とデータベース件数

(昭和60年6月1日現在)

資料名	資料の種別	所有資料数	情報の種類	データ件数
標本資料	海外資料	66,293点	管理情報 学術研究情報	123,372 80,458
	国内資料	71,723		
	計	138,016		
映像音響資料	レコード	26,236点	管理情報 学術研究情報(和) 学術研究情報(洋)	21,646 38,476 88,480
	テープ(言語)	5,032		
	テープ(音楽)	1,472		
	フィルム(16ミリ)	2,380		
	ビデオカセットテープ	941		
	計	36,061		
文献図書資料	和書	112,421冊	文献情報(和書)	77,679
	洋書	122,194		
	計	234,615		
	和雑誌	3,021種	文献情報(洋書)	81,549
	洋雑誌	2,987		
計	6,008			
	マイクロ写真資料	825種		
HRAF資料	テキスト(原典)スリップ	681,519枚	テキスト情報	672,655
	文献情報スリップ	5,711		
	計	687,230	文献情報	5,447

HRAF: Human Relations Area Filesの略、世界の諸民族に関する基礎的な文献資料のファイル

図9 国立民族学博物館所蔵資料とデータベース件数

データベースの入力項目は 必要最小限にしぼることがコツのようである。

キーワードにより異なるデータベースを検索している。

昭和60年4月1日現在

6. 標本画像処理システム

地質研究にとって 露頭観察と試料標本が重要であると同様に 民族学でも標本は非常に貴重なものである。 そのために標本の自動計測や 標本資料の比較研究に役立つ 標本画像処理システムが導入されている(図14)。 このシステムは 標本管理情報データベースとリンクされていて 標本の正面・側面・平面および鳥瞰の画像 寸法・重さのデータが簡単な操作で計算機に取り込まれ ファイルされるシステムである。 民族学では 標本の画像データはとくに重要で その保存・検索が出来るようになったことは画期的である。

機械の操作は 質問応答形式で行われるためにわずかの訓練で利用可能となる。 画像入力には 高解像度デジタルカメラで行われ 画像から寸法計測が行われる。 カメラはカラーの鳥瞰画像用 モノクロの正面および側面用 モノクロの平面用の合計3台が使われている。 標本は 1辺が5 cm以上 3辺がともに100 cm 以下で重量は1 g—30kgの範囲のものである。 民博にある標本の約85%が この範囲に入るとのことである。

資料名	情報の種類	データベース名	件数	検索項目
標本資料	管理情報	SPIJ	123,372	標本名の他、入手先名、収集方法、収蔵場所など管理に関する情報
〃	学術研究情報	SPAJ	68,235	標本名の他、使用地、使用民族、使用法、OWCなど研究に有用な情報
映像音響資料	管理情報	MAVI	21,646	題名の他、発行年、発行地、規格など管理に関する情報
〃	学術研究情報(和)	AVAJ	36,189	題名の他、収録内容、演奏者、OWCなど内容に関する情報
〃	学術研究情報(洋)	AVAA	83,137	題名の他、収録内容、演奏者、OWCなど内容に関する情報
文献図書資料	文献情報(和)	BKIJ	77,679	書名、著者名、NDC、OWCなど
〃	文献情報(洋)	BKIA	79,894	書名、著者名、使用言語、DC、OWCなど
HRAF資料	テキスト情報	HTSA	672,655	テキスト内容に関するコード情報
〃	文献情報	H11A	5,447	1次資料に関する情報

図10 データベース名と検索項目

7. 国立民族学博物館の組織

民博の現在の組織構成は 管理部・情報管理施設・第1—第5研究部となっている(図15)。 副館長と事業部については まだ実現していない。 運営については 内部の組織として運営協議員 外部の有識者で構成される評議員と企画委員がある。 これらは館長の諮問機関である。 管理部は 地質調査所といえば総務部にあたり



図11 HRAF室

民族学の基本文献(民族誌)を ページごとに事項コードを付けてカード化したものである。 民族ごとにいくつかの引出しが割り当てられている。



図12 図書室

カウンタ前の検索用端末機。 検索できるのは単行本で個々の論文についてはデータベースは作られていない。 その理由はHRAFという基本文献がありデータベース化されているためと思われる。

情報検索の例(日本語端末の場合)

- 〈国立民族学博物館 データベース検索〉
- ◆ 文献情報(和書) -----> 1
 - ◆ 文献情報:一覧式 -----> 2
 - ◆ 標本管理情報 -----> 3
 - ◆ 標本学研究情報 -----> 4
 - ◆ 映像音響管理情報(和・洋) --> 5
 - ◆ 映像音響学研究情報(和) --> 6
 - ◆ 終了 -----> 7
- 選択番号:

ツボで検索

SPAJ0000253 DOCUMENT*	1 OF	117
ヒヨクノNO	* H459	
カドSEQ	* 01	
シヨクシヨク	* 1974.12.15	
OWCカド	* AK1	
OWCカド	*	
シヨクシヨク	03-18-30-02	
シヨクシヨク	記入者 サクシヨク 1981.09.13	
シヨクシヨク	宛先名 森田 1978.1.09.13	
シヨクシヨク	シヨクシヨク(シヨクシヨク)	
シヨクシヨク	標本の種類 実物(産物)	
シヨクシヨク	PHURU(カド)	
シヨクシヨク	シヨクシヨク	
シヨクシヨク	標本名 産つき ツボ	
シヨクシヨク	コシク サクシヨク	
シヨクシヨク	採取者 個人 宛先名 森田	
シヨクシヨク	1974.12.15	
シヨクシヨク	1974.12.15	
シヨクシヨク	カド	
シヨクシヨク	現地	

標本学研究情報DBの検索結果

MAVI00019231 DOCUMENT*	1 OF	3
SNO	* R00322	
OWC	* 0J	
FORM	* 16HSL 7:00	
PBL	* 1972	
PBL-NO	* E 1370	
R-IN	* 1975-11-21	
PRC	* 16300	
SNO	* 4-4-00322	
CR	*	
TITLE	Topfmarkt (豊の市場)	
SERIES	E C	
PROD	Schuster, M. (Prod.); Schuster, G. (Prod.)	
PBL-BY	IWF (Germany)	
RFHM	S M F	
TITLE	TOPFMARKT (カド)	
SERIES	E C	
PROD	SCHUSTER, H. (PROD.); SCHUSTER, G. (PROD.)	
PBL-BY	IWF (GERMANY)	
RFHM	SMF	

映像音響管理情報DBの検索結果

BKIJ00054643 DOCUMENT*	1 OF	4
カド	* 116233	
シヨクシヨク	* シヨクシヨク	
LC_NO	*	
ISBN	*	
シヨクシヨク	* SIN-185	
シヨクシヨク	* JPN	
OWC	*	
シヨクシヨク	豊を築く村: 両方 台湾 民俗学	
シヨクシヨク	国分直一(著)	
シヨクシヨク	東京 1 三木堂 1944	
シヨクシヨク	370 p: 18 cm	
シヨクシヨク	南方書刊	
シヨクシヨク	カド	
シヨクシヨク	カド	
シヨクシヨク	1944	
シヨクシヨク	370 p: 18 cm	
シヨクシヨク	カド	
シヨクシヨク	382. 224 1 TSU	
DLN006011	END OF DOCUMENT	

文献情報(和書)DBの検索結果

図13 情報検索の例

右上のメニューによりデータベースの選択を行う。下の段は 各データベースの出力例。

部長を含めて38名の定員である(図16)。庶務課に庶務・人事・共同利用の3係 会計課に主計・監査・経理・用度の4係 施設課に建築・設備の2係 企画課に普及・

事業の2係 展示課に陳列・製作の2係がある。これで見ると企画課は 地質調査所の企画室とは性格が異なり普及講演会の企画など 展示以外の博物館活動を扱う部署のようである。

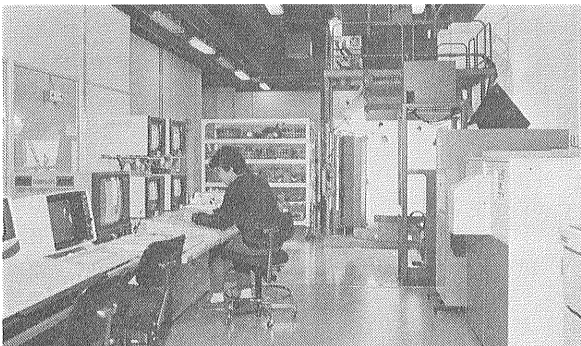


図14 標本画像自動処理装置

右奥が 3台のデジタルカメラをそなえた画像入力ステージ。左側の操作卓では モニター画面を見ながらライト調光テーブルの回転 カメラ位置および角度の変更などを行う。入力された画像から 高さ・幅などの値を算出し画像とともにファイルされる。

情報管理施設は 地質調査所には対応する組織がない。強いて言えば 資料室・地質部標本課・企画室電算機管理室・地質情報解析室を合わせたような組織であるが 役割や人員構成などは大きく異なる。人員は17名で全員行政職である。資料室は 文献図書・映像音響資料・標本資料の3係で 文献図書係は係長を含めて3名 標本資料係は4名である。技術室は 電子計算機・標本整備・展示技術の3係がある。

研究部は 第1から第4研究部までが地域区分 第5研究部が事項区分になっている。教授26名 助教授21名 助手16名 合計63名の定員であるから 地質調査所の研究職よりも著しく逆三角形の構成となっている。

民博の定員は 館長を含めて119名であるが 実際に館内で働いている人は展示場のガードマンを含めて300人ほどのことで定員の1.5倍の非常勤または請負の人がいることになる。実際 標本自動計測の部屋にも図書

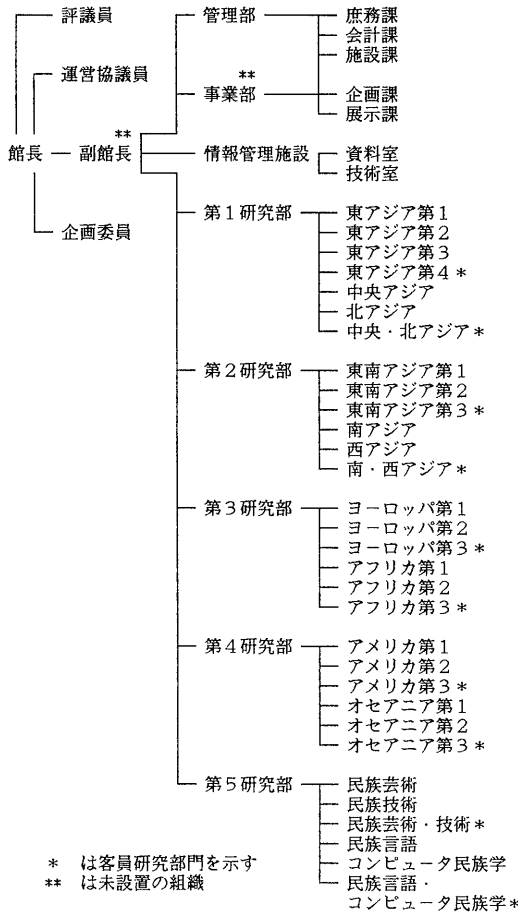


図15 国立民族学博物館の組織

情報管理施設が部相当の組織として位置付けられている。

区分	館長	教授	助教授	助手	小計	事務官	技官	合計
総人員	1	26 (10)	21 (10)	16	64 (20)	29	26	119 (20)
館長	1	—	—	—	1	—	—	1
管理部	—	—	—	—	—	28	10	38
情報管理施設	—	—	—	—	—	1	16	17
研究部	—	26 (10)	21 (10)	16	63 (20)	—	—	63 (20)

注 ()内は、客員研究部門の教官をあらわし外数である。

図16 国立民族学博物館の定員 (昭和60年度)

定員の約15%が情報管理施設に配置されている。17名の内 文献図書係は3名 標本資料係は4名 電子計算機係は3名である。定員の約1.5倍の人が臨時職員あるいは請負の職員として館内で働いている。

室にも働いている人は多い。臨時職員は 地質調査所のように5カ月で交代ではなく 途中で短い勤務しない期間をはさみながらも 3年くらいをめぐりに勤務できるようなのである。雇用形態や待遇の善し悪しは別として技術の継続性や 人材の確保のためには当所でも検討してもよい問題ではなからうか。

民博の年間予算は約30億円(図17)である。地質調査所の年間予算は 約45億円と言われているが 定員で割った一人頭の予算でみると 民博は地質調査所の倍以上となる。それだけの仕事をするためには人間も必要であろう。また 計算機のレンタルやメンテナンスの費用 プログラム作成費 データ入力費などの 情報管理施設を通る予算は 年間約10億円に達するとの事である。

8. 情報管理施設

多数の標本・図書・計算機を管理し 便利に使用できるようにしておくために 情報管理施設は非常に重要な役割を果たしている。ここでは 前述のデータベースの作成とメンテナンスおよびデータ入力の総てを担当している。標本や図書のデータ入力も 定期的に行わなければならない業務である。

しかし 別の見方をすれば 地質調査所で行っているような標本管理や図書の業務を進めていく時に その作業過程でデータベースが作成され それを使用して作業能率を上げ 結果として民族学の研究にそのデータベースが役立つようになっていくと見ることもできる。データベース作成が目的ではなく データベースは作業過程に使用する便利な道具 あるいは書類の一種であると考えべきである。

杉田助教授の説明によると 民博のデータ入力は研究者と密接な連絡をとって情報管理施設が行うことになっていると言うことである。この連絡のために 管理部を含めた委員会組織があって 研究部からは 研究者が使うという観点からの要求が出され 協議のうえ実行される。たとえば 標本のデータなどでも データの入力は 研究者には任せておかないということである。研究部では人が変わると引き継ぎがないために データ入力の継続性が保てないのである。ただし 標本の管理情報データベースの場合でも 標本名・入手先名・収集方法などは 研究者がカードに記入する。標本

(単位：百万円)

区 分	48～56	57	58	59	60	合計
1. 入に伴う経費	2,677	542	567	603	626	5,015
2. 運営費	12,913	2,406	2,563	2,284	2,318	22,484
(1) 標本資料等収集費	1,671	287	273	273	273	2,777
(2) 展示施設経費	5,612	805	975	689	689	8,770
(3) その他	5,630	1,314	1,315	1,322	1,356	10,937
3. 設備費	2,868	308	57	101	91	3,425
小 計	18,458	3,256	3,187	2,988	3,035	30,924
4. 施設整備費	8,772	1,495	18	3	—	10,288
合 計	27,230	4,751	3,205	2,991	3,035	41,212

図17 国立民族学博物館の予算

人件費の割合が低い。 計算機のレンタル料やデータ入力の外注費などの情報管理施設にかかわる予算は 年間約10億円にのぼるとのことである。

の学術研究情報データベースの場合は さらに何枚ものカードを研究者が書いて そのカードの情報を入力してもらい あとで研究に使えるようにしておく。

9. 地質情報

民博では ニーズが明瞭でない段階でハードが用意されたという特異な経緯がある。 新しい時代に構想された民博は 新しい時代の研究環境を手に入れることが出来た。 民族学は 人間の使う道具を扱うが 計算機も道具の一つであるということである。 コンピュータ民族学の杉田助教授は 「大きな環境があれば大きな使い方ができる。 小さなハードでは それに見合ったシステムしかできない」と言われた。 創立100年を越えた地質調査所も 新しい時代に活動するためには古い殻を捨て 新しい道具を手に入れて 新しい役割を荷なうべきではなからうか。

民博の独自に構築したデータベース群に比較すると地質調査所の情報環境は まだ建設に取りかかったかどうかという段階のように見える。 たくさんのデータベースが研究者に利用可能の状態になっていれば 研究の能率が上がるであろう。 たとえば 岩石の分析値のデータベースを使えば 研究対象と別の岩体の組成や形成過程の比較をすることも容易になるだろう。 そのような研究環境を早急に作り上げたいものである。

地質調査所の研究が 効率よく行われればそれだけでも社会に役立つことになるが それだけでなく研究に使用したデータベースを公開することによっても社会に役立つことになる。 たとえば文献データベースはその例である。

地質調査所では RIPS も使われているが 各研究室に大量のマイコンが入っている。 いまや行政職も含めて3人に1台の割合で導入されている。 これは大変積極的に喜ばしいことと思うが 半面もうそろそろ マイコンの持つ長所短所について考え直して見る時期に来ているのではないだろうかとも思う。 ソフトウェアやデータの共同利用に不便さがあるからである。

当面の地質調査所の情報に関する課題としては

- 1) 研究に必要な地質に関するデータベースの構築
- 2) 地質データ処理のためのソフトウェアの整備
- 3) ソフトとデータの共同利用のためのルール作り

などが挙げられよう。 地質調査所はすでに幾つかのデータベースを持ち 情報に関連した研究もかなりの数が進行中である。 事態は着々と進行しつつあるが 計算機を道具として地質調査をして 地質図が描けるような日が早く来てほしいと思う。