紹介

岡本 憲子^{*1}, 近藤 延弘^{*1}, 大野 佳典^{*2}, 坂本 現意^{*1}

地球科学技術情報ディレクトリ新システムの概要

The summary of improved JICST directory system for earth science and technology information in Japan

OKAMOTO Noriko, KONDO Nobuhiro, OHNO Yoshinori, SAKAMOTO Motoi

Introductory article

[著者抄録] 日本科学技術情報センターでは、標題の新システムを、これまで提供してきた地球科学技術情報ディレクトリデータベースを包括する総合的な情報システムとして開発し、平成7年10月より提供している。これまでのシステムには、通信回線、データベースの内容、ハードウェア等に改善すべき点があり、これらの問題点を解決すべく、新システムの開発を行った。特に大きな変更点は、ハードウェアを汎用マシンから複数のワークステーションへ移行し、システムへのアクセスを公衆回線はもとよりインターネットでも可能にしたことである。本文では、主に、そのシステムの構成、データベースの内容および利用方法について記述している。

[著者付与キーワード] データベース、情報検索システム、ゲートウェイ、測定データ、地球環境、環境汚染、WWW、BBS、インターネット

[Author Abstract] The directory database system for earth science and technology information was developed in JICST in 1990 and had been provided since 1992. On behalf of this system, the comprehensive information system has been recently developed and has been provided since October, 1995. The former system had some inconvenient points on the access route, the language of the database, and the hardware. These points have been solved by establishing the access routes not only via public lines but also via Internet, by developing the Japanese database system and by replacing the mainframe with the workstations. This paper mainly describes the system configuration, the contents of the database and the procedure for accessing data.

[Keywords by Author] database, information retrieval system, gateway, measurement data, global environment, environmental pollution, WWW, BBS, Internet

-
- * 1 日本科学技術情報センター資料管理部クリアリング部門(〒102 千代田区四番町5-3) Tel. 03(5214)8471
JICST Information Resources Department. Referral Information Division
(5-3, Yonbancho, Chiyoda-ku, 102)
- * 2 コアデジタル(株) (〒350 川越市松江町1-16-4) Tel. 0492(26)2717
CORE DIGITAL CO., LTD (16-4, 1-chome, Matsue-cho, Kawagoe-shi, 350)

1. は じ め に

地球規模の環境問題がクローズアップされ、国内でも様々な環境研究が行われている。地球環境問題は気象・海洋・生態系等の複雑な相互関係に起因するため、多分野における地球規模の観測・測定データ、また環境変動に関する研究等の情報が、問題の現状把握および今後の研究には不可欠である。

日本科学技術情報センター（以下 JICST）では、平成 2 年度より新技術事業団からの受託により、地球科学技術に関する必要なデータの容易な入手、データの効率的な流通等を目的に、日本における地球環境に関する観測データの所在調査を行ない、データベース化している。このデータベースを、平成 4 年 3 月より「JICST 地球科学技術情報ディレクトリ」として公衆回線および DDX-P 回線で提供してきた。

本事業は、日本宇宙開発事業団（以下 NASDA）、米国航空宇宙局（以下 NASA）、欧州宇宙機関（以下 ESA）、カナダリモートセンシング

センター（以下 CCRS）が共同で運営している国際協力事業 CEOS-IDN の一環として行われている。NASDA は衛星による地球観測データのディレクトリを担当し、JICST はそれ以外の地上観測、海洋観測等による観測・測定データのディレクトリを担当している。JICST で収集したディレクトリ情報は、CEOS-IDN と同一のソフトウェアを使用して、データベース化され、主に国内に提供されている。その一部は CEOS-IDN にも登録され、海外にも提供されている。

サービス開始より約 3 年が経過した時点で総合的なレビューを行った結果、情報収集、通信回線、データベースの内容、ハードウェア、ソフトウェア等に改善すべき点が見い出された。そして、これらの問題点を解決するため、平成 7 年 10 月から、汎用マシンで構成された旧システムから、複数のワークステーションからなる新システムに移行した。この「地球科学技術情報ディレクトリ新システム」（以下 JDS）は公衆回線およびインターネットを介して、観測・測定データの所在情報の他、多様な形態の情報へのアクセスを容易にしてい

図 1 システム構成図

る。

本稿では、新たに開発した JDS について、全体構成、収録データ、利用方法を中心に説明する。

2. JDS の全体構成

JDS の機器構成は主として 2 台の情報提供用サーバ JDSBBS および JDSWWW から成り立っている。第一のサーバである JDSBBS は、JICST で作成した地球科学技術情報ディレクトリデータベースの英語版と日本語版、およびゲートウェイ接続をしている CEOS-IDN へアクセスするためのインタフェース機能を提供している。もう一つの JDSWWW サーバは、文字では表現できない画像等の環境関連情報を提供している。

図 1 には、平成 8 年 4 月現在、提供しているシステム構成図を示す。

利用者は、パソコン等から、公衆回線を経由して JDSBBS にアクセスすることができる。また、

インターネットを経由すると、JDSBBS ばかりでなく、JDSWWW にもアクセスが可能である。

そして JDSBBS を介して、JICST が提供する地球科学技術情報ディレクトリデータベースの英語版および日本語版と、NASDA が提供する CEOS-IDN を利用できる仕組みになっている。

2.1 ハードウェアおよびソフトウェア

ハードウェアは、JDSBBS サーバおよび JDSWWW サーバとして、それぞれ UNIX 系のワークステーションを用いている。また、JDSBBS サーバ上の運用アプリケーションとして、トランスコスモス社の ATSON-1 を使用している。

ATSON-1 は、利用者とシステム運用者間のコミュニケーションを図る BBS (Bulletin Board System) 機能を備えたソフトウェアである。この ATSON-1 を、ディレクトリデータベースを提供するのに適したサービス内容にカスタマイズした。

図 2 収録データの内容

また、JICST が提供する地球科学技術情報ディレクトリデータベースの英語版および日本語版を運用するアプリケーションとして、CEOS-IDN で使用されているソフトウェア MD (Master Directory), およびそれを基に開発した日本語用 MD を使用している。

MD とは、NASA で開発されたシステムで、リレーショナル・データベース・マネジメントシステム (RDBMS) である ORACLE 上で運用される。

日本語用 MD は、この MD を基本として、検索時のメッセージ表示を日本語にしたり、日本語データを扱えるようにする等、国内の利用者が利用しやすいように、JICST が独自に開発を行ったものである。

JDSWWW からの情報発信には WWW (World Wide Web) を利用している。WWW は、インターネットの普及と共に広く利用されているが、これにより、文字データ以外の画像情報を用いてシステムをわかりやすく説明したり、関連機関のホームページへリンクを張ってアクセスできるようにしている。また、telnet を使った JDSBBS へのアクセスがより簡単にできるように、メニューの中から接続先を選択して、クリックするだけで、telnet が起動するページも提供している。

WWW ブラウザは Netscape を標準としている。

2.2 CEOS-IDN

地球観測技術の発達により、毎年多くの観測・測定データが、様々な所で発生するようになった。こうしたデータの分散を防ぎ、地球科学関連分野の研究に役立てることを目的として、データの所在情報を収めたデータベースを構築しようという計画が、先進国サミットの勧告に基づいて発足した国際組織「地球観測衛星委員会 CEOS (Committee on Earth Observations Satellites)」によって提唱された。

この CEOS の提唱を具体化した事業が NASDA を始め、世界 4 機関で運用されている「CEOS

-IDN (International Directory Network)」と呼ばれるデータベース・システムである。

上記 4 機関、それぞれ NASDA, NASA, ESA, CCRS は、国際ノードとして互いにデータセットの交換を行っており、それぞれのノードで全世界のデータセット情報を検索、入手することができる。

3. 地球科学技術情報ディレクトリの収録データ

3.1 データの対象範囲・内容

このディレクトリに収録されているデータは、日本国内の各機関（省庁・国公立の研究機関、大学、特殊法人等）が観測・収集した地球環境分野の観測・測定データの所在情報である。その主な収録データの内容を図 2 に示す。収録データは、全体で平成 8 年 4 月現在 505 件が収録されている。

このディレクトリはもともと CEOS の提唱に応じて始められたものであるため、データはすべて英語で記述されている。しかし 2.1 の項で述べたように、検索システムを翻訳した日本語用 MD の開発によって、同じデータベースが日本語の案内表示によって検索できるようになった。また、今後、データ本体を日本語に翻訳し、同一の内容を持つ日本語データベースを国内の利用者のために提供していく予定である。

3.2 データの構成

データの構成は、NASA の MD のためのデータフォーマット DIF (Directory Interchange Format) の規定に従っている。具体的な例を図 3 に示す。その内“Parameter (測定・観測項目)”, “Discipline (学問分野)”, “Location (地域)” の項目については、それぞれキーワードリストが決められており、適切なキーワードを選んで付与する方式をとっている。

Entry_ID: UNZEN AIR-POLLUTION 1994	[整理番号]	Group: Data_Center	[データ保有機関]
Entry_Title: Air pollution caused by eruption of volcano Mt. Unzen-Fugendake	[標題]	Data_center_name: JICST > Japan Infomation Center of Science and Technology	
Originating_Center: JICST	[機関名称略称]	Dataset_ID: UNZEN AIR-POLLUTION 1994	
Start_Date: 1993-04-01	[測定・観測開始日]	Group: Data_Center_Contact	[人事情報 (保有機関の担当者)]
Stop_Date: 1994-04-01	[測定・観測終了日]	First_name: YOSHINORI	
Sensor_name: SP> Spectrophotometer	[測定・観測装置名]	.	
Sensor_name: AMS>Automatic Monitoring System (NOx, SO2)		.	(研究者と同様なので省略)
Source_name: FOS> Fixed Observation Station	[測定・観測基地名]	.	
Group: Investigator	[人事情報 (研究者)]	End_Group	
First_name: NORIKO		End_Group	
Last_name: OKAMOTO		Parameter: Atmospheric Composition> Contaminants	
Email:noriko@tarkus.jicst.go.jp			[測定・観測項目]
Phone: 03-5214-8471		Parameter: Atmospheric Composition> Nitrogen Dioxide	
Group: Address		Discipline: Earth Science > Atmosphere	[学問分野]
Clearing Division, Information Resources Department		Location: Asia > Japan	[地域]
Japan Infomation Center of Science and Technology		Keyword: UNZEN	[キーワード]
Yonban-cho 5-3, Chiyoda-ku, Tokyo 102 JAPAN		.	
End_Group		.	
End_Group		.	
Group: Technical_Contact	[人事情報 (技術的問い合わせ先)]	Keyword: Volucano	
First_name: NOBUHIRO		Revision_Date: 1995-03-30	[データセット登録日]
.		Science_Review_Date: 1994-05-09	[データセット作成日]
.	(研究者と同様なので省略)	Future_Review_Date: 1996-05-09	[データセット予定日]
.		Group: Summary	[要約]
End_Group		The deposit gages are placed at 10 points on the foot of Mt. UNZEN.	
End_Group		Precipitation for a month drops in the gages. The measurements are precipitation and pH.	
Group: Author	[人事情報 (調査票作成者)]	Automatic system for monitoring measures the month-average of SOx and NOx.	
First_name: YOSHINORI		End_Group	
.		Group: Reference	[参考文献]
.	(研究者と同様なので省略)	Report of the Mt. UNZEN 1994.	
.		End_Group	
End_Group			
End_Group			

図3 データのフォーマット

ホスト名

JICST 地球科学技術情報ディレクトリシステム(JDS)

サービス時間

通年 24 時間提供 (但し、メンテナンスのためのサービス停止は不定期に実施)

サービス利用料

無料 (回線料は利用者負担)

N T T 公衆回線によるサービス

(1) B B S / D B サーバ	Tel. 03-5276-7255 (4 回線)
(2) 通信速度	14400bps(MAX)
(3) 通信設定	全 2 重, ノンパリティ, ストップビット 1, キャラクター長 8

図4 通信設定

UserID: JICSTDIR <--- GUEST ID
 UserID: jicstdir <--- ゲストユーザのIDである JICSTDIR を入力する。

↓

No. Kanji-Type

+-----+		+
1.	Shift-JIS (MS-Kanji)	
2.	New-JIS	
3.	OLD-JIS	
4.	EUC-Kanji	
5.	Only English	
+-----+		

Please choice your Kanji-type No.=4 <--- 自分の利用する漢字タイプを、
 表示された表より選択する。

↓

EUC-Kanji -> SET EUC
 漢字は、EUC 漢字にセットされました。
 Welcome to JICST Directory System ! ようこそ JDS へ !
 只今の時刻は、95/12/26 12:54 です。

+=====+

| 地球科学技術情報ディレクトリ BBS

+=====+

< ASSISTANT SUPPORT / お問い合わせ先 >

Referral Information Division, Information Resources Department
 The Japan Information Center of Science and Technology(JICST)
 日本科学技術情報センター 資料管理部クリアリング部門
 JDS 担当: 岡本憲子 (Noriko Okamoto)
 Tel. 03-5214-8471 Fax. 03-5214-8470

+-----+

- [お知らせ終了。改行キーを押してください] - <--- リターンキーを入力する。

↓

+==[TOP-MENU]=====< JDS-BBS >==+

1. 地球科学技術情報ディレクトリ	(JAPANESE ONLY / 日本語版)
2. JICST MD SYSTEM	(ENGLISH ONLY / 英語版)
3. NASDA CEOS-IDN	
4. システム担当者からのお知らせ	(JAPANESE ONLY)
5. データ・ライブラリ	(JAPANESE ONLY)
6. システム担当者宛メール	(JAPANESE ONLY)
9. BYE / 終了	

+=====+

< ENTER OPTION # / 番号を打ち、改行をどうぞ > <--- メニューより、番号でサービスを
 選択する。

図5 アクセス手順

3. 3 データの収集方法

データセットの収集は、毎年1回、データを保有していると思われる各機関に対して、アンケート調査を行うことにより実施している。

なお、このディレクトリに収録されたデータセットの内、その一部は CEOS のレビューを受けた後、CEOS-IDN に収録され、広く提供される。

3. 4 データ提供機関

現在 JDS に収録しているデータの提供機関は 188機関あり、省庁関係、国公立研究機関、大学関係、民間の研究所などの機関から成っている。図 2からもわかるように、公共機関からの提供が多い。

図 6 地球科学技術情報ディレクトリへのアクセス手順

図7 データベース検索手順

4. 利用方法

4.1 JDSBBS へのアクセス

JDSBBS へのアクセス方法として、現在、インターネット経由と公衆回線経由の二つの手段を利用することができる。インターネット経由の場合は、「telnet jdsbbs. jicst. go. jp」とコマンドを入力し、telnet を起動することによって接続できる。また、公衆回線を利用する場合の端末の通信設定は、図4の通りである。

telnet あるいは公衆回線で接続して、メニュー画面に至るまでの手順を図5に示す。

次にメニュー画面から「1. 地球科学技術情報ディレクトリ」を選択して、検索を行っていく手順を図6～8に示す。全て画面のメッセージに従って項目を選択していくメニュー方式の検索となる。検索例は地球科学の中の大気分野に属する観測・測定データについて行ったものである。また、「2. JICST MD SYSTEM」もメッセージ表示が英語である他は同様の操作で検索できる。「3. NASDA CEOS-IDN」にアクセスすると

再び、ゲストIDを要求されるので、ここでは「NASDADIR」と入力し、後はほぼ同様の方法で検索が行える。接続を終了すると、再びJDSBBSのメニュー画面に戻ってくる。

「4. システム担当者からのお知らせ」では、利用者に対して、システム運用上の連絡を行う。

「5. データ・ライブラリ」を選択すると、JDSの理解につながる情報を読んだり、ダウンロードできる。また、JDSに関して意見や感想がある場合には、「6. システム担当者宛メール」を選択して、電子メールを送ることも可能である。

4.2 JDSWWW へのアクセス

JDSWWW へアクセスする場合には、WWWブラウザで、URLを「http://jdswww. jicst. go. jp/」として指定する。図9はJDSのホームページである。この中では、画像を用いて、JDSの事業概要を説明したり、関連機関へのリンクを張っている。4.1の項で触れたtelnetを使ったJDSBBSへのアクセスがより簡単にできるように、メニューの中から接続先を選択して、クリックする

検索終了	題名一覧	1/ 29
		検索件数: 171 件
1. Acid Precipitation Survey 2. The Atmospheric Precipitations in Ibaraki Prefectural Earths Surface 3. Study of Regional Characteristics of Secondary Polluted Products in the Atmosphere 4. Study on the Circulation of Environmental Pollutants and the Prevention of these Effects 5. Carbon dioxide Concentration in Kawasaki City, Japan 6. Air Quality and Meteorological Data in Fukui Prefecture		
Exit:前メニュー表示 Refresh:再表示 Quit:JDSの終了 Next:次ページ		
表示する項目番号またはコマンドを入力して下さい。>5 <- 表示したい題名を番号で選択する。		

*スクロールさせるときは'n',スクロール・アップさせるときは'prev',のコマンドを入力する。

図3に示すような観測データの所在情報を表示する。

'e'または'exit'コマンドを2回使うと、元のデータセット情報検索選択メニュー画面に戻る。
また、どの画面からも、'q'または'quit'コマンドを入力すると、JDSBBSのメニュー画面に戻る。

図8 検索結果の表示

図9 JDS のホームページ

だけで、telnet が起動するページも提供している。

5. お わ り に

今回のシステム開発によって、アクセス手段を公衆回線とインターネットにするなど、利用者の

利便性の改善は大幅に行われたと思われる。今後も BBS 等を活用して、利用者からの意見を聞き、より利用者のニーズに見合った情報提供サービスが行えるよう努力していきたい。

また、サービスの中心となるディレクトリデータベースも、より充実していかなければならない。

そのためには、データ保有機関のデータ提供への協力が不可欠である。

なお、JDS の利用に際して、不明な点またはご意見等がある方は、下記までお問い合わせいただければ幸いである。

〈連絡先〉

日本科学技術情報センター

資料管理部クリアリング部門 JDS 担当

〒102 東京都千代田区四番町 5-3

Tel. 03-5214-8471 Fax. 03-5214-8470

Email: mdprod@jdsbbs.jicst.go.jp

(月曜～金曜 9:30～17:15ただし年末年始、祝祭日を除く)

参 考 文 献

山口朋子, 近藤延弘, 大野佳典. 地球科学技術情報 ディレクトリの概要. 情報管理, 36(3)247-260 (1993)