

科学衛星公開データベース・DARTS の開発
Scientific Satellite Archive System:DARTS

宇宙科学研究本部 システム開発部 情報システム開発グループ 関 妙子
宇宙科学情報解析 (PLAIN) センター
Institute of Space and Astronautical Science
Space Systems Development Dept., Information Systems Development Group
Taeko SEKI
Center for Planning and Information Systems

Abstract

The development of scientific satellite data archives DARTS at ISAS/JAXA started in 1997 with the aim to archive scientific data of ISAS satellites and provide them to researchers around the world via web-interface search system. Each research field in space science developed and maintained its own DARTS, thus providing the most appropriate archive & search system for that particular group. The development of the "2nd generation" DARTS has started in 2004 for the purpose of building a common foundation for the existing multiple DARTS and future scientific missions.

1. はじめに

宇宙科学研究本部では、日本の科学衛星や探査機で取得したデータを中心に、宇宙科学に関する各種データを保存・配布するデータベースシステム DARTS(Data ARchive and Transmission System)の構築を行っている。DARTS の開発は 1995 年から始まり、第一線の研究者が開発に関わることで、世界中の研究者にとって使いやすいデータベースを提供することを目的としている。2004 年度から始まった基盤部分の新規開発では、宇宙科学の各分野で共通化できる部分の構築を行っている。

2. DARTS 開発の概要

DARTS は宇宙科学研究本部の PLAIN センター (CENTER for PLanning and INformation Systems : 宇宙科学情報解析センター) が中心となって開発を進めてきたデータベースシステムである。インターネットを通じてミッションデータを配布しており、1997 年の「あすか」「ようこう」のデータ公開以降も多種多様なデータが追加されている。従来、天文学・太陽物理・太陽地球系科学の各分野の特徴を持たせるために独立にデータベースの構築を行っていたが、"第 2 世代" DARTS を開発するにあたり共通化できる技術の検討とその構築手法を確立することを目指した。

設計における優先順位：

1. 信頼性
2. 適時性
3. 拡張性&管理の容易性

設計・開発は(株)セックと共同で行った。

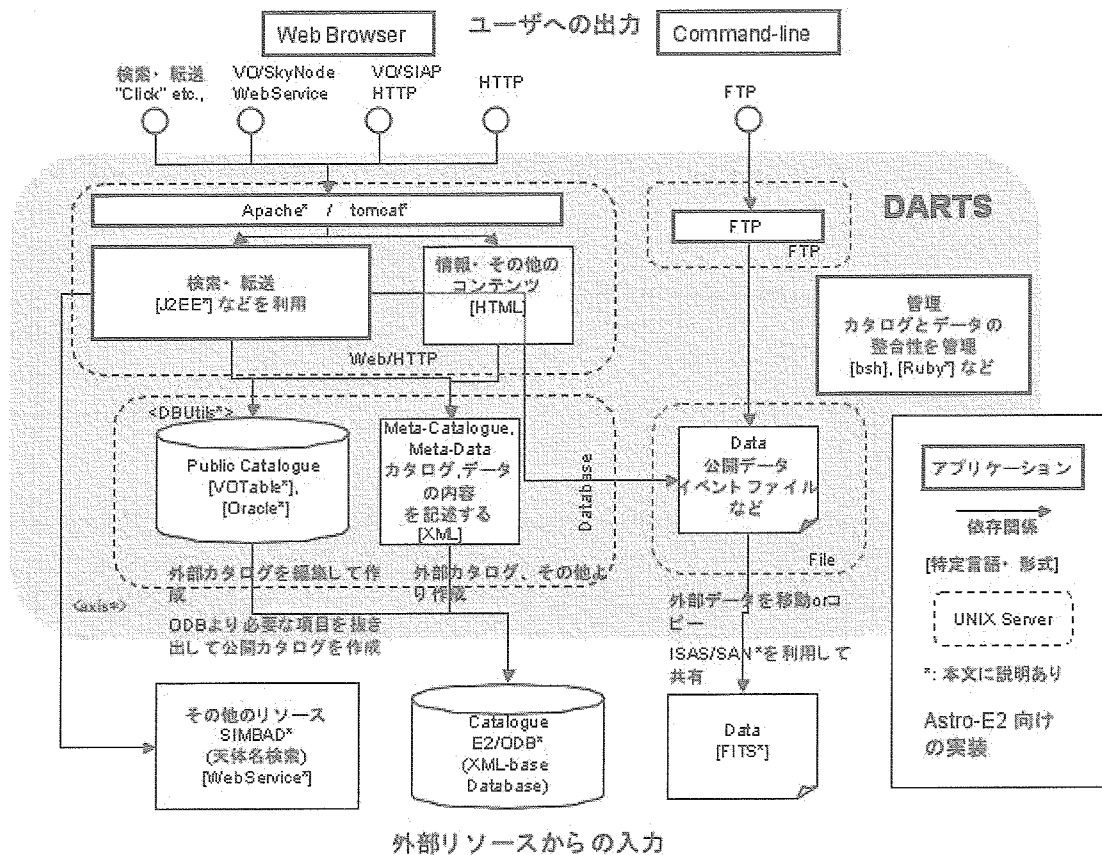


Fig.1 System structure diagram of DARTS common foundation and implementation for SUZAKU

2.1 ソフトウェアの共通化

”第2世代”DARTSでは、主にJAVA言語を使用してソフトウェアを作成している。JAVAは「オブジェクト指向」「OSに依存しない」言語であり開発環境の移動が容易なため、DARTSはハードウェアによらず稼動するシステムにすることができる。

2.2 ユーザインタフェースの構築

DARTSは、データを利用する研究者が直接開発に関わることで、データ検索・利用における要求を整理し学問分野ごとに特徴を生かしたユーザインタフェース構築が可能になっている。ウェブデータベースであるDARTSは、ユーザインタフェースとして

- ・ウェブインタフェース
- ・ウェブサービス

の二つを持つことができる。

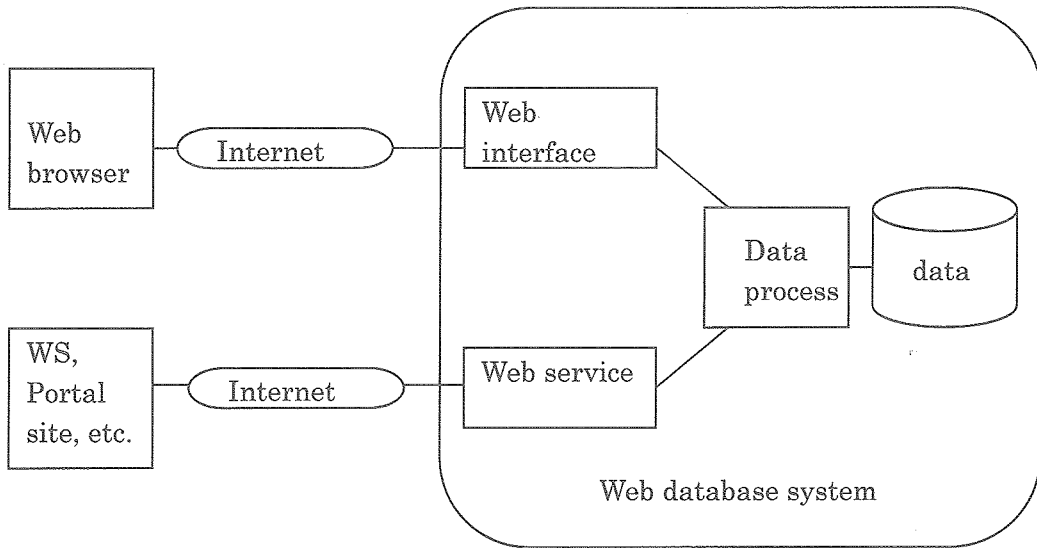


Fig 2. User interface structure of Web database

3. ミドルウェア「TSUNAGI」

”第2世代”DARTSではシステムの拡張性、管理の容易性を実現するため、新たにウェブアプリ開発フレームワーク「TSUNAGI」を開発した。これは、データベースにおける2つのメインの作業「register」と「search」の開発を簡単にするためのツールである。

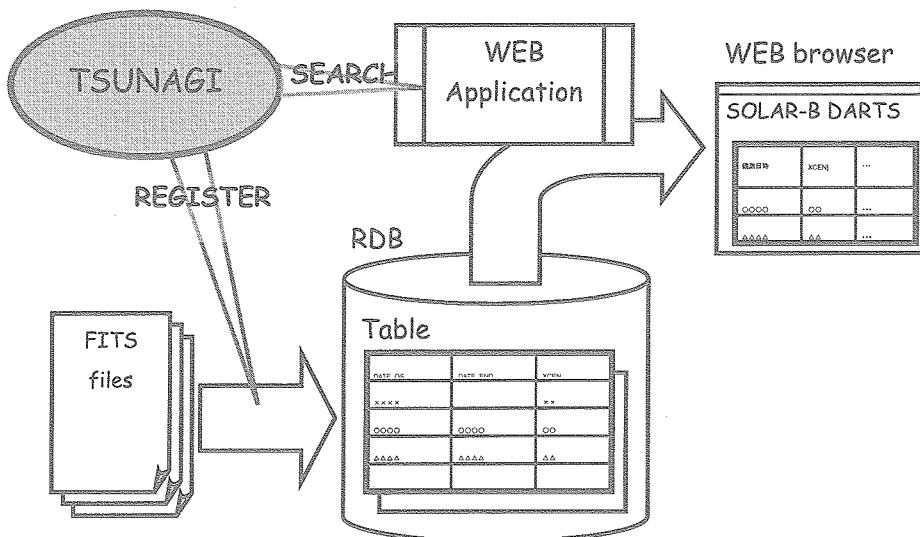


Fig.3 Schematic diagram of “TSUNAGI”

4. 将来計画

現在、すざく、あかり、ひので衛星が”第2世代” DARTS として稼動し始めている。今年度は、太陽地球系科学の DARTS が改良され同じく第2世代としてサービスを始める予定である。また、将来ミッション (Planet-C、Astro-G、Bepi-Colombo) も DARTS でアーカイブすることが検討されており、今後も世界中の研究者の有益なデータソースとなることを目指して改良を続けていく。

[参考文献]

- (1) 田村隆幸、「DARTS の新規開発－基盤の設計と Astro-E2 向けの実装－」PLAIN センターニュース 139 号
- (2) 松崎恵一、「ウェブデータベースをつくろうーその1ー」、PLAIN センターニュース 149 号
- (3) 松崎恵一、「ウェブデータベースをつくろうーその2ー」、PLAIN センターニュース 153 号
- (4) K. Ebisawa, T. Tamura, K. Matsuzaki, I. Shinohara, A. Miura, H. Murakami, K. Inada, Y. Kasaba and H. Baba, DARTS: Scientific Satellite Archives at ISAS/JAXA, JThe 6-th Japan/China Workshop on Microgravity Sciences