

## 衛星画像情報配信システムの性能評価(その2)

菅 雄三, 小黒剛成, 竹内章司, 山田 研  
 広島工業大学 環境学部 環境情報学科

### 1. はじめに

地球観測衛星で取得された画像情報を用いることで、広域の環境や災害等に関する様々な情報が迅速かつ容易に把握できるようになった。今回は、これらの環境・災害に関する衛星画像情報を有効に評価・利用するために、広域/簡易に大容量回線が構築可能な衛星通信を介した地球観測衛星データの分散型データベースシステムを構築し、その概要について報告した[1]。実際の配信実験に基づきシステムの性能を検証した結果、100MB程度の衛星データが問題なく配信できることを確認した[1]。

今回は、データ配信の前段階で必要となる膨大な容量の地球観測衛星データを効率良く管理/運用するためのアーカイブシステムを構築したので、その概要について報告する。

### 2. アーカイブシステムの概要

汎用的なフォーマットの地球観測衛星データ(1シーン)は、①ボリュームディレクトリファイル(ファイル構成情報)、②リーダファイル(観測時の詳細情報)、③イメージファイル(観測画像データ本体)、④トレイラファイル(補正処理の結果)、⑤ヌルファイル(区切り用)の計5種類で構成される。また、1シーン当たりの総データ容量は数十MBから数百MBと非常に大きく、さらにその衛星データが所望のデータであるか否かの判断は実際に画像を表示させ目視で判断することが多い。そこで、地球観測衛星データ専用のカタログデータベースシステム(以降、本システムと略す)を構築した。

本システムでは、まずデータ供給媒体(CCT, 8mmテープ, CD-ROMなど)に記録されたデータ容量の小さいファイル(ボリュームディレクトリファイル, リーダファイル, トレイラファイル)から既知のカタログ情報(ファイル構成情報, 観測

時の詳細情報, 補正処理の結果など)を自動的に抽出し, カタログデータベースに自動登録する。つぎに, その衛星データが所望の情報を含んでいるか否かを視覚的に確認するためのブラウザ画像(元画像を間引き処理した粗画像)をイメージファイルから自動的に作成する。そして, これらの本システム独自の付加情報(ブラウザ画像など)をカタログデータベースに自動的に追加登録する。その後, カタログデータベースに登録されたカタログ情報をキー項目として所望のデータ本体を検索し, データ容量の大きなイメージファイル(観測画像データ本体)を大容量記憶装置からサーバのローカルディスクに転送する。また, カタログ抽出・検索などの一連の操作はGUIで行っているため, コンピュータに不慣れな初心者でも比較的取り扱いやすいシステムとなっている。本システムの全体構成を図1に示す。

本システムの機能は、以下の2つに大別できる。

①データ・カタログ登録機能：生データ/解析済みデータの記録されたデータ供給媒体から必要なカタログ情報の自動/手動による抽出機能およびカタログデータベースへの登録機能。

②データ・カタログ検索機能：登録されたカタログデータに対する一致条件検索機能およびブラウザ画像を利用した視覚的なデータ表示機能。

#### 2.1 データ・カタログ登録機能

①データ取得機能：データ供給媒体からデータを読み出し, サーバのローカルディスクに格納する機能。

②ブラウザ作成機能：サーバのローカルディスクに格納されたデータから, ブラウズ画像を作成する機能。

③カタログ抽出/登録機能：サーバのローカルディスクに格納されたデータから, 既知のカタログ情報(プロダクトID, 処理レベル, 衛星名, センサ名, パス番号・ロウ番号, 軌道番号, シーン緯度・経度, 昇降モードなど)を抽出し, カタログデータベース

に登録する機能。

④カタログ作成/登録機能：上記③の既知のカタログ情報に、本システム独自の付加情報（ブラウザ画像ファイル名、ブラウザ作成時の使用バンド、生データ/解析済みデータの識別、コメントなど）を作成し、カタログデータベースに追加登録する機能。

⑤データ登録機能：上記②で生成したブラウザ画像を記録装置に登録する機能。

### 2.2 データ・カタログ検索機能

①検索機能：キー項目（衛星名/センサ名、パス番号/ロウ番号、緯度/経度、観測日時、データ処理機関など）により一致検索を行う機能。

②ブラウザ表示機能：検索したデータのブラウザ画像を表示する機能。

③データ出力機能：カタログデータベースで検索したデータ本体を所定のディレクトリへ格納する機能。

### 3. システムの評価

衛星データを実際に登録し、諸機能の検証を行った結果、以下のことが確認できた。

① 多種多様な地球観測衛星画像データを労することなくカタログデータベースに登録できる。

②所望の衛星データが高速かつ容易に検索できる。

③ブラウザ画像により所望のデータか否かを視覚的に判断できる。

④GUIによりカタログ抽出・検索などの一連の操作が初心者でも行える。

現在、取り扱える地球観測衛星データは、衛星9種類、センサ16種類、処理レベル20種類である。

### 4. おわりに

構築した専用アーカイブシステムは、地球観測衛星画像データの管理/運用に非常に役立つものであることが確認できた。今後、最近打ち上げられた地球観測衛星データに対応できるよう改良する予定である。なお、本研究は通信・放送機構委託研究「環境・災害情報配信システム構築に係わる知的通信技術及び衛星画像情報解析技術に関する研究開発」の一環として実施したものである。

### 参考文献

[1] 菅, 小黑, 竹内, “衛星画像情報配信システムの性能評価(その1)”, 第59回情報処理学会全国大会, No. 3, 1U-1 (1999).

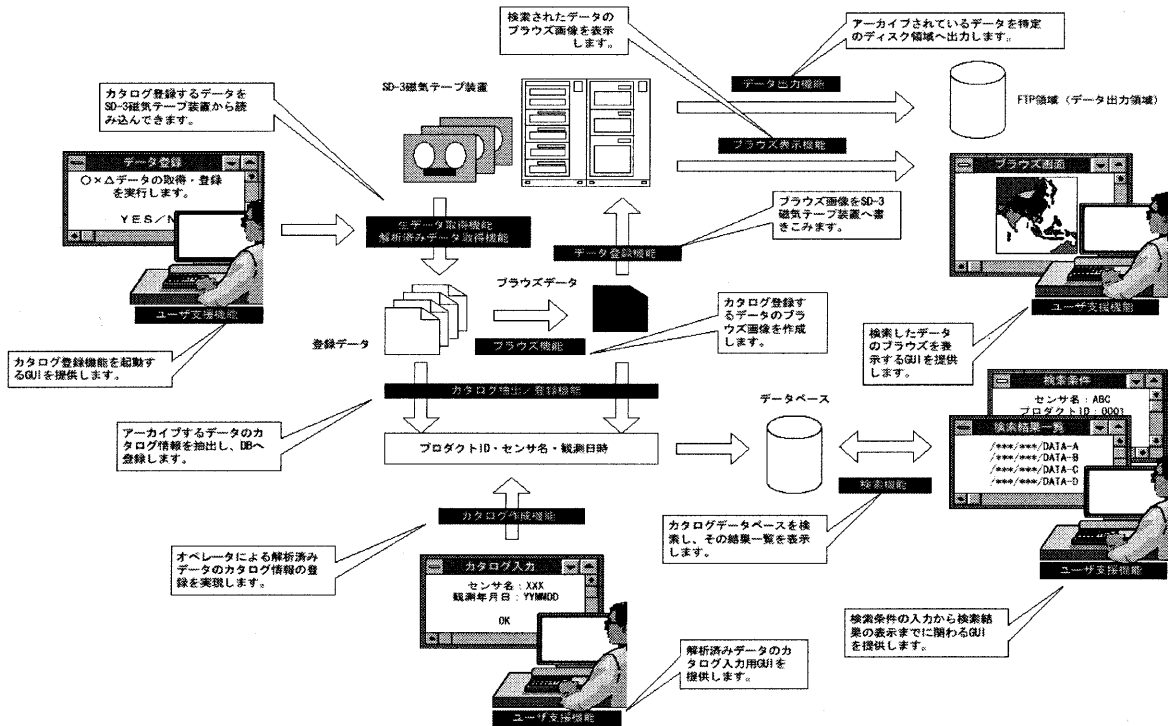


図1. アーカイブシステムの全体構成