

## 5R-6

## NOAA画像データベースの構築

松沢茂，川村宏（東北大学），小畑征二郎（仙台電波工業高等専門学校）  
宮崎正俊（東北大学）

## 1. はじめに

現在、LANDSAT、SPOT1、MOS-1、NOAAなど地球表面の遠隔探査を目的とした人工衛星が打ち上げられている。このように数多くの人工衛星が打ち上げられるようになってきているにもかかわらず、これらの人工衛星が収集した情報を入手することは非常に困難なのが現状である。そこで東北大学大型計算機センター（以下、センター）では、東北大学理学部の地球観測データ受信解析室で受信したNOAAの画像データを研究者に公開することを目的として、そのデータベース化を進めている【文献1】。NOAA画像データベースの蓄積に必要なソフトウェアシステムとしては、既に開発されているISOP画像データベースシステム【文献2，3】を核として、これにNOAA用の支援システムを付加したものを使用する。本稿では、NOAA画像データベースにおける画像データの登録方式と検索サービスの概要について報告する。

## 2. NOAA画像データベースシステムの全体構成

NOAA画像データベースシステムの全体構成を図1に示す。地球観測データ受信解析室で受信されたNOAAの画像データは、東北大学総合情報ネットワークシステムであるTAINSを介して、センターに転送される（現在は、磁気テープに格納して運んでいる）。転送されたNOAAの画像データは、NOAA画像データベースに登録される。NOAA画像データベースから希望する画像を検索する場合には、センターの画像処理システムやTSS端末を使って行う。

## 3. NOAAの画像データ

NOAAは、センシング波長の異なる5種類の画像データを収集することができる。それぞれの画像データの大きさは、2048X4096画素（1画素10ビット、1024階調）である。これら5種類の画像データから、輝度情報を表すチャンネル2（可視データ）と温度情報を表すチャンネル4（赤外データ）の北海道と東北地方を含む1024X1024画素をNOAA画像データとして登録する。

## 4. NOAA画像データの登録処理

NOAA画像データベースにおける1つの画像データレコードは、画像データレコード管理データ（受信年月日時刻，衛星名，チャンネル番号など）、NOAA画像データベースにおける画像の実体であるユニット画像データ（1024X1024画素）、内容データ、解析データ、アブストラクト画像データ、構成データ、で構成されている。

一方、NOAAの画像データの登録は、ISOP画像データベースシステムを用いて行う。地球観測データ受信解析室で作成された可視データと赤外データは、ISOP画像データベースシステムで扱うことができる画像データのビット構成と異なるため、NOAA画像データベースに直接登録することができない。そこで、NOAA画像データをISO

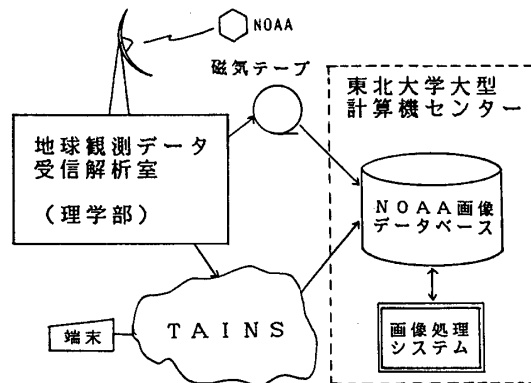


図1 NOAA画像データベースシステムの全体構成

Implementation of NOAA image database

S.MATSUZAWA, H.KAWAMURA (TOHOKU UNIV.), S.OBATA (SENDAI NATIONAL COLLEGE OF TECH.)  
M.MIYAZAKI (TOHOKU UNIV.)

P 画像データベースシステムで扱うことができる形式に変換するための NOAA 画像データベース支援システムを開発した。このシステムの主な機能を以下に列挙する。

(1) ISOP 画像データベースシステムで扱うことができる画像データは、1 画素が 8 ビットの画像データが基本となっているため、可視データと赤外データを 10 ビット構成から 8 ビット構成に補正しなければならない。可視データの場合には、画素値が 0~500 を 0~255 に補正する（画素値が 501~1023 は 255 とする）。一方、赤外データの場合には、画素値が 450~850（-10度~30度）に相当）を 0~255 に補正する（画素値が 0~449 は 0、851~1023 は 255 とする）。このように補正された可視データと赤外データをユニット画像データとしてファイルに格納する。

(2) 可視データは、輝度が低く一般に見にくいので、各画素値に一定の値を加えた（輝度を上げる）画像データを作成する。また、赤外データをカラー化した画像データを作成する（温度ごとに異なる色）。これらの画像データをアブストラクト画像データとしてファイルに格納する。

(3) 赤外データから雲の量を求めて解析データとしてファイルに格納する。

NOAA 画像データベースの登録手順を図 2 に示す。NOAA 画像データベース支援システムで作成されたユニット画像データ、解析データ、アブストラクト画像データに内容データと画像データレコード管理データを付加して登録する。

##### 5. NOAA 画像データベースの検索サービス

NOAA 画像データベースから希望する画像データを検索するには、ISOP 画像データベースシステムを用いる。ISOP 画像データベースシステムの検索機能には、画像データをディスプレイ装置に表示し、その画像を直接見ながら希望する画像データを検索する視覚検索と、撮影年月日や衛星名などを検索式のキー語として与えて検索するキー検索がある。この 2 つの検索機能を組み合わせることにより、希望する画像データを絞り込むことができる。検索によって求められた画像データは、ISOP の処理機能でさらに操作したり、利用者のファイルに転送することができる。これら一連の処理は、センターの画像処理システムを用いて行う。なお、一般の TSS 端末から簡単な手順で検索（キー検索のみ）できるようにするためのソフトウェアシステムも用意されている。

##### 6. おまわり

現在、NOAA 画像データベース支援システムの最終確認を行っている。今後は、NOAA の画像データを TAINS を介してセンターに転送し、NOAA 画像データベースにリアルタイムに登録する方式などについて検討する予定である。最後に、今回の発表の機会を与えていただいた東北大学大型計算機センターの野口正一センター長に深謝する。

##### 〈参考文献〉

- (1) 松沢、小畑、宮崎他：NOAA 画像データベースの開発、昭和 63 年度電気関係学会東北支部連合大会論文集
- (2) 松沢、小畑、宮崎他：会話型画像処理システムの機能と処理方式（その 4）、情報処理学会第 32 全国大会論文集
- (3) 松沢、小畑、宮崎他：会話型画像処理システム ISOP における画像データベースの基本構造、情報処理学会第 33 全国大会論文集

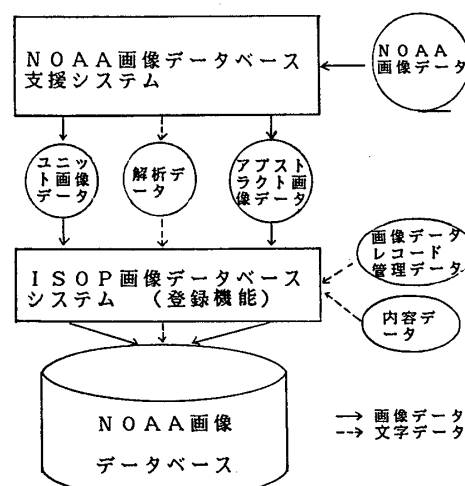


図 2 NOAA 画像データベースの登録処理