

NOAA画像データベースの自動登録方式

4H-9

松沢 茂 (東北学院大学)、神長裕明、川村宏 (東北大学)
小畑征二郎 (仙台電波工業高等専門学校)

1. はじめに

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(以下、受信室)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]。受信室で受信されたNOAAの画像データは磁気テープに記録されセンターに持込まれる。センターでは、その磁気テープからNOAAの画像データをNOAA画像データベースに登録している。このような手順では、受信されたNOAAの画像データがデータベースに登録されるまでに数日かかることになる。そこで、我々は東北大学に構築されている東北大学総合情報ネットワークシステム(TAINS)を介して、受信されたNOAAの画像データをセンターに転送し、NOAA画像データベースにリアルタイムに登録するためのシステムを開発している。本稿では、このシステムの処理方式について報告する。

2. NOAA画像データベースの構造

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、図1に示すように画像データそのものであるユニット画像データと検索などに用いる属性データ(文字のデータ)で構成されている。属性データには、受信年月日や衛星名などがセットされている管理データ、画像の特徴を文字で表した情報がセットされている内容データ、雲の量などがセットされている解析データで構成されている。つまり、NOAA画像データベースには、画像と文字のデータをいっしょに登録することになる。人工衛星NOAAは、センシング波長の異なる5種類の画像データ(2048X4096画素、1画素約1Km)を収集することができる。これらの画像データから輝度を表すチャンネル2と温度を表すチャンネル4の北海道と東北地方を含む1024X1024画素をNOAAの画像データとしてNOAA画像データベースに登録する。

1つの画像データレコード

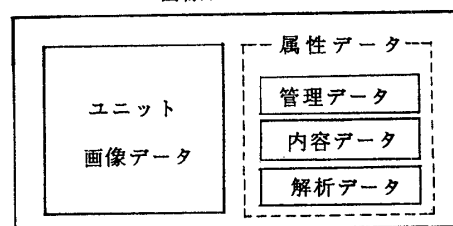


図1 NOAA画像データベースの構造

画像と文字のデータをいっしょに登録することになる。人工衛星NOAAは、センシング波長の異なる5種類の画像データ(2048X4096画素、1画素約1Km)を収集することができる。これらの画像データから輝度を表すチャンネル2と温度を表すチャンネル4の北海道と東北地方を含む1024X1024画素をNOAAの画像データとしてNOAA画像データベースに登録する。

3. 自動登録の実現方式

NOAAの画像データをNOAA画像データベースに自動的に登録するのに必要な種々のプログラムとNOAAの画像データの流れを図2に示す。図のISOP(Image System for Online Processing)とは、画像の入出力や基本的な解析および画像データベースを実現するのに必要な種々の機能を会話型でできるようにするために開発されたソフトウェアシステムである[文献2]。NOAA画像データベースのデータ構造や種々の機能は、ISOPの画像データベース機能によって実現されている。つまり、NOAAの画像データの登録はISOP画像データベース機能の登録手続きを使うことになる。NOAAの画像データを受信室からセンターへ転送するには、複数のコンピュータ間のファイル転送の通信規約であるFTP(ファイル転送プロトコル)を使っている。

An automatic registration method of NOAA image database

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

つぎに、NOAAの画像データの流について、受信室とセンターに分けて説明する。まず、受信室側の処理について説明する。①の抽出プログラムでは、受信した画像データ（原NOAA画像データ）に、幾何補正や輝度温度変換などを行ない、チャンネル2とチャンネル4から仙台地区を含む1024X1024画素の画像データを抽出する（抽出画像データ）。②の変換プログラムでは、抽出画像データをネットワークに転送することができるデータ形式に変換する（転送画像データ）。このとき原NOAA画像データのヘッダ部の情報をもとに属性データの一部を作り、転送画像データに追加する。③の転送プログラムでは、変換プログラムで作成された転送画像データをセンターに転送する。

つぎに、センター側の処理について説明する。④の受信プログラムでは、転送されてきた転送画像データを受け取り、特定のディレクトリの下に受信ファイルを作成し、そのファイルに転送画像データを格納する。受信ファイルの名前は、受信月日とチャンネル名を組合せた8文字で、受信室から転送画像データを転送するとき指定する。⑤の受信確認プログラムでは、特定のディレクトリの下に受信ファイルがあるかどうか調べ、もし受信ファイルがあれば⑥の画像データレコード作成プログラムに制御を渡す。この受信確認プログラムは、1日数回自動的に起動される。⑥の画像データレコード作成プログラムでは、受信ファイルから画像データを抽出し、NOAA画像データベースに登録することができるデータ形式に変換してユニット画像データファイルに格納する。つぎに、受信ファイルから属性データを抽出して管理データや解析データを作り、それぞれのファイルに格納する。このとき登録の手順を制御するための登録制御ファイルにユニット画像データや属性データのファイル名などをセットする。⑦の登録起動プログラムでは、登録制御ファイルの内容をもとにして、内部でISOP画像データベース機能の登録手続きを実行しながら、NOAA画像データベースに受信室から転送されてきたNOAAの画像データや属性データを登録する。最後に、登録が終了した受信ファイルを削除する。これらのプログラムの管理は、NOAA画像データベース自動登録管理プログラムが行っている。

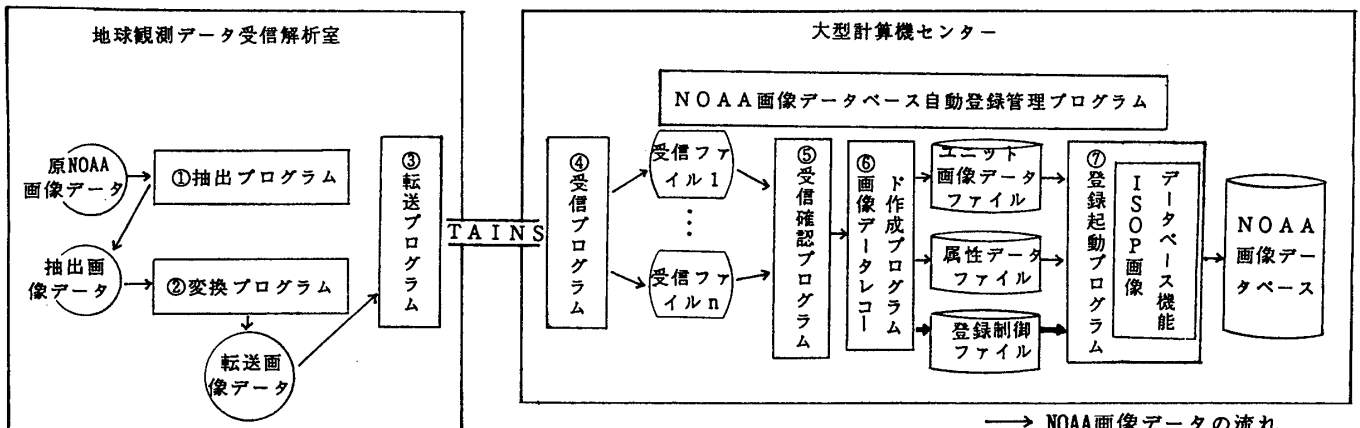


図2 自動登録の処理方式

→ NOAA画像データの流れ
 → 制御情報の流れ

4. むすび

現在、本システムを構成する各種プログラムの開発はほぼ終了し、最終確認を行っている。今後は、ワークステーションを使ってNOAA画像データベースから希望する画像データを検索したり、NOAAの画像データを解析したりするためのシステムを開発する予定である。

<参考文献>

- (1) 松沢他：NOAA画像データベースの構築、情報処理学会第38回大会論文集
- (2) 松沢他：会話型画像処理システムの機能と処理方式、情報処理学会第32回大会論文集