

平成 17 年 3 月 24 日
気 象 庁 観 測 部
気 象 衛 星 セ ン タ ー

配信資料に関する技術情報(気象編)第 1 9 2 号

—気象衛星画像のランドライン配信フォーマット—

気象庁は、「ひまわり 5 号(GMS-5)」の軌道傾斜角増大の影響を受ける中規模利用局(MDUS)ユーザーへの支援として平成 14 年 12 月からひまわり 5 号の S-VISSR 形式の画像データを、平成 15 年 5 月からは観測をひまわり 5 号から米国の静止気象衛星「GOES-9」へ切り替えたことにもない「GOES-9」の観測データから作成したひまわり画像と同等の画像データを、気象業務支援センターから地上回線を利用して提供しています。

気象庁は、この地上回線を利用した気象業務支援センターからの画像データ提供を、提供データを S-VISSR 形式から HRIT 形式に変更したうえで、「ひまわり 6 号(MTSAT-1R)」運用開始後も継続します。

1. 提供開始予定時期

本年 5 月下旬を予定しています。開始日時については、別途お知らせします。また、提供開始に先立ち、サンプルデータ（赤外 1 データのみ）※を用意するとともに、試験配信を行なう予定です。試験配信の日時については別途お知らせします。

※ ひまわり 5 号の観測画像データを用いています。温度分解能、空間分解能などの違いから、ひまわり 6 号とは画像の性質が異なることにご留意願います。

2. 提供方法及び提供予定時刻

- (1) ファイル転送(FTP)方式を用います。
- (2) 画像データの提供時刻は、毎正時の観測終了後に気象庁において画像データファイルを作成し、気象業務支援センターへの転送完了後（毎正時 15 分頃の見込み。例えば、12 時の観測データの場合、12 時 15 分頃。）になります。
- (3) FTP 方式は、既に S-VISSR 形式の画像データやその他の配信資料の提供にも用いられていますが、詳細については、気象業務支援センターへお問い合わせ下さい。

3. 提供内容

- (1) 毎正時の全球観測の赤外画像データを **HRIT** 形式で提供します。
- (2) 提供するファイルは、衛星経由で配信される **HRIT** の画像セグメントファイルです。画像セグメントファイルは、全球画像データを南北方向に 10 分割し、格納したものです。提供の際には、画像セグメントファイルの最初の 5 ファイル（北半球部分）と残りの 5 ファイル（南半球部分）をそれぞれ “**UNIX Tar**” 形式で集約し、さらに、“**GNU Zip(gzip)**” 形式で圧縮します。
- (3) 提供する画像データは、赤外 1、赤外 2、赤外 3 および赤外 4 です。
- (4) 画像データファイルのフォーマットについては、添付資料「気象業務支援センター経由で提供する画像データの概要」をご参照下さい。

提供する画像ファイルは次の通りです。

ファイル	内容	圧縮後のデータ量
赤外1 データ(北半球)	赤外1(波長域 10.3~11.3 μ m) 画像の北半球部分	約4 Mbyte
赤外1 データ(南半球)	赤外1 画像の南半球部分	約4 Mbyte
赤外2 データ(北半球)	赤外2(波長域 11.5~12.5 μ m) 画像の北半球部分	約4 Mbyte
赤外2 データ(南半球)	赤外2 画像の南半球部分	約4 Mbyte
赤外3 データ(北半球)	赤外3(波長域 6.5~7.0 μ m) 画像の北半球部分	約4 Mbyte
赤外3 データ(南半球)	赤外3 画像の南半球部分	約4 Mbyte
赤外4 データ(北半球)	赤外4(波長域 3.5~4.0 μ m) 画像の北半球部分	約4 Mbyte
赤外4 データ(南半球)	赤外4 画像の南半球部分	約4 Mbyte

ファイル名は次の通りです。

赤外 1 データ (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir1_Rnh_image.tar.gz
赤外 1 データ (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir1_Rsh_image.tar.gz
赤外 2 データ (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir2_Rnh_image.tar.gz
赤外 2 データ (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir2_Rsh_image.tar.gz
赤外 3 データ (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir3_Rnh_image.tar.gz
赤外 3 データ (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir3_Rsh_image.tar.gz
赤外 4 データ (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir4_Rnh_image.tar.gz
赤外 4 データ (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir4_Rsh_image.tar.gz

yyyyMMddhhmmss：観測開始時刻（全球観測の開始年月日時刻、北半球と南半球で共通）

4. その他留意点等

気象庁の関連機器障害により提供予定時刻に画像ファイルを提供できない場合には、原則として遅延して提供します。しかし、データが大量なので、他の提供業務への影響に配慮すると、遅延して提供できる量には限りがありますことをご了承下さい。

提供する画像データは、衛星経由の **HRIT** で配信されるものと同じです。ただし、地上回線を利用した気象業務支援センターからの画像データ提供では、可視画像データ、および半球観測の画像データの配信はありません。

気象業務支援センター経由で提供する画像データの概要

本文書は、HRIT(High Rate Image Transmission)を用いて配信される画像データの概要を記したものです。仕様詳細については、LRIT/HRIT Global Specification (CGMS 03, Issue 2.6)¹及び JMA HRIT Mission Specific Implementation (Issue 1.2)²を参照ください。

平成17年3月

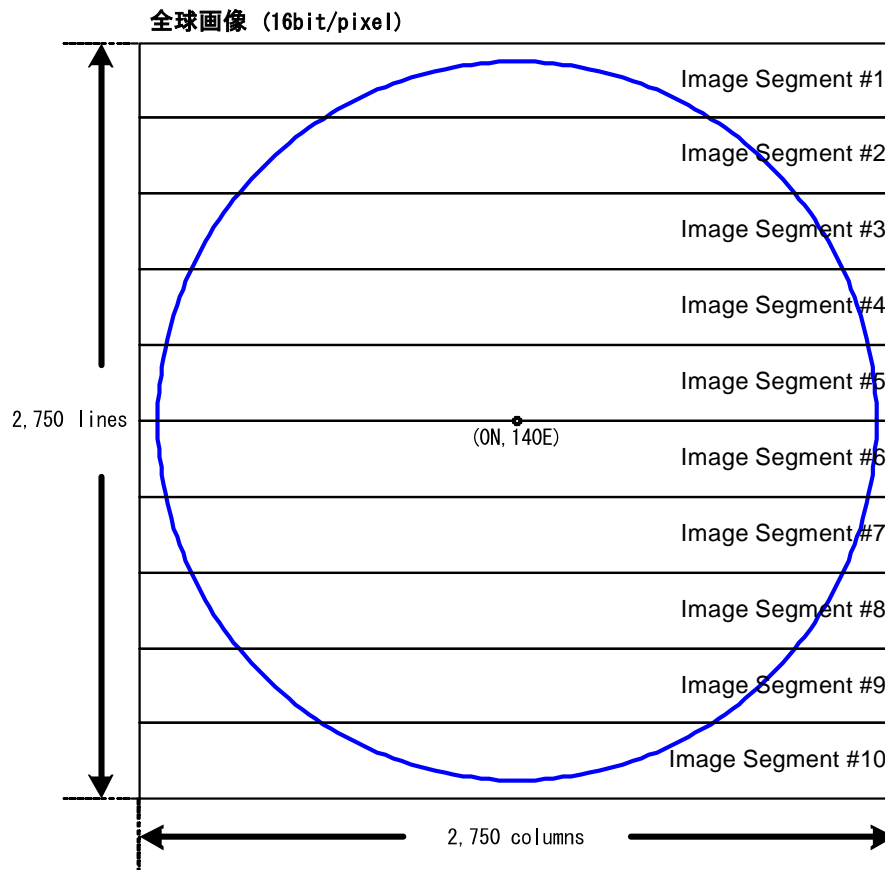
気象衛星センター

¹ [http://www.wmo.ch/hinsman/CGMS_03 - LRIT HRIT Global Spec. 2.6.pdf](http://www.wmo.ch/hinsman/CGMS_03_-_LRIT_HRIT_Global_Spec._2.6.pdf)

² http://mscweb.kishou.go.jp/user_support/mts_sat_sample/CDImage/Document/JMA_HRIT_Ver1.2.pdf

●画像の分割

画像は、赤外1～4のチャンネル別に作成され、それをさらに10分割したものを1単位としたファイル(Image Segment ファイル)として取り扱われます。



●画像データファイル(Image Segment ファイル)

画像データファイルは、画像データに関する情報を格納したプライマリヘッダ、セカンダリヘッダと、画像データを格納したデータフィールドから成ります。

primary header #0	secondary header record (#1-#127)	secondary header record (#128-#255)	data field

ファイル構造

配信データに付加されるヘッダ

付加されるヘッダは以下の 10 種類です。

① Primary Header (Type #0)

当該ファイル内に格納されている情報の種別、ヘッダ部及びデータ部のサイズが格納されます。

② Image Structure (Type #1)

1画素当たりのビット数、画像サイズ、画像データ部圧縮の有無等、画像の構成情報が格納されます。

③ Image Navigation (Type #2)

画像の投影方法に関する情報が格納されます。

④ Image Data Function (Type #3)

画像データの物理的意味を決定するための情報(キャリブレーション情報)が格納されます。

⑤ Annotation (Type #4)

ファイル種別が格納されます

⑥ Time Stamp (Type #5)

HRI T配信ファイルの作成時刻が格納されます。

⑦ Image Segment Identification (Type #128)

HRI T画像ファイルのデータフィールドが原画像内のどの部分に該当するかを明らかにするための情報が格納されます。

⑧ Image Compensation Information Header (Type #130)

画像の投影に関する補正情報が格納されます。

⑨ Image Observation Time Header (Type #131)

データフィールドに格納されている画像ラインの取得時刻に関する情報が格納されます。

⑩ Image Quality Information Header (Type #132)

データフィールドに格納されている画像ラインの品質情報が格納されます。

データフィールド

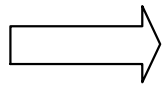
画像データが格納されます。

●気象業務支援センターからの画像データ提供の形態

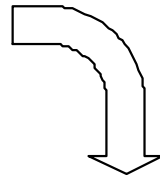
提供データは衛星経由でHRITにより配信する画像データファイルと基本的に等価なものとし、以下の形態で行う予定です。

赤外1チャンネルHRIT画像ファイル

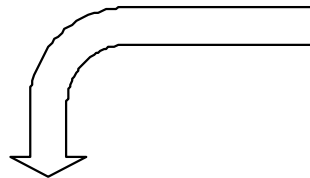
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_001
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_002
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_003
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_004
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_005
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_006
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_007
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_008
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_009
IMG_DK01IR1_YYYYMMDDhhmm_010



各ファイルのデータフィールドに施されている可逆圧縮をデコードし、各ファイルそれぞれのHeader type #3 - Image Data Structureの圧縮フラグを無圧縮(0)に変更



全球10セグメントを北半球5セグメント、南半球5セグメントの2組に分けてUnix tarコマンドでバック



さらにgzip圧縮を施し、
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmss_OBS_SAT_Pir1_Rnh_image.tar.gz
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmss_OBS_SAT_Pir1_Rsh_image.tar.gz
という名称でユーザに提供

- ・赤外2-4チャンネルも同様の処理を行い都合8ファイルで提供します。
→チャンネルの識別は47文字目の数字(1~4)で、北半球/南半球の識別は50文字目のn or sで行ってください。
- ・yyyyMMddhhmmには、観測開始時刻が格納され、北半球/南半球で共通となります。
- ・このファイルをデコード/アンパックすると本来のHRITイメージセグメントファイル名IMG_DK01ecc_YYYYMMDDhhmm_nnn(ecc:チャンネル識別IR1~IR4、nnn:分割番号000~010)で5ファイルが抽出できます。

注：衛星経由の場合、受信処理の過程で、データフィールド(画像データ)がJPEG可逆圧縮された状態と、伸張(復元)された状態の二種類のファイルが存在することになります。気象業務支援センターから提供する画像データは、後者の伸張した(JPEG可逆圧縮復元後の)ファイルです。このため、代わってヘッダを含む画像データファイル全体に別途圧縮を施します。データ量の圧縮は複数ファイルをバックした後、gzip方式で行います。

以上