

平成 29 年 2 月 23 日
(改訂)平成 29 年 7 月 3 日
気 象 庁 観 測 部

配信資料に関する技術情報 第 456 号

～ 「ひまわり 9 号」の待機運用開始と
「ひまわり 8 号・9 号」による衛星関連プロダクトについて ～

気象庁では、平成 27 年 7 月 7 日に「ひまわり 8 号」の観測運用を開始し、平成 28 年 11 月 2 日には「ひまわり 9 号」を打ち上げたところです。

「ひまわり 9 号」は、打上げ後、軌道上での動作確認試験を行い、平成 29 年 3 月 10 日に待機運用を開始しました。本技術情報では、「ひまわり 9 号」の待機運用開始と、「ひまわり 8 号・9 号」の 2 機体制による、衛星関連プロダクトの内容についてお知らせします。なお、各プロダクトの種類、精度及びフォーマットに変更はありません。

本技術情報は、以下の 3 部構成となっています。

- 第 1 部 「ひまわり 9 号」の待機運用開始について
- 第 2 部 「ひまわり 8 号・9 号」の概要
- 第 3 部 「ひまわり 8 号・9 号」の観測データから作成・提供される衛星関連プロダクト

なお、「配信資料に関する技術情報 第 410 号」は廃止します。

第1部

「ひまわり9号」の待機運用開始について

1. 「ひまわり9号」の待機運用開始日時

「ひまわり9号」は平成28年11月2日に打ち上げられ、軌道上での機能確認試験を行い、平成29年3月10日9時（日本時間）に待機運用を開始しました。

2. 「ひまわり9号」によるバックアップ観測について

「ひまわり8号・9号」は、今後、「ひまわり8号」が観測運用、「ひまわり9号」が待機運用という2機体制で観測を行います。「ひまわり8号・9号」は同じ性能を持った衛星のため、「ひまわり8号」に障害等が発生して観測を継続できなくなった場合や、放射計のスキャナ校正（第2部参照）などの衛星保守を実施する際には、運用を「ひまわり9号」に切り替えることで、観測を継続し、同質のデータを提供します。

「ひまわり8号」に障害等が発生して観測を継続できなくなった場合、速やかに運用を「ひまわり9号」に切り替えます。但し、「ひまわり9号」の放射計（観測機器）は、機器の劣化を避ける目的で普段は電源を切っているため、「ひまわり8号」に障害等が発生してから、「ひまわり9号」による観測データから作成したプロダクトの提供を開始するまでに4時間～24時間程度の準備時間を要します。この準備時間は観測バンドによって異なります。各プロダクトの提供開始までの準備時間の目安は次の表のとおりです。

プロダクト名	バンド	提供開始までの準備時間の目安
ひまわり標準データ	バンド1～3	約4時間後
NetCDFデータ	バンド4～16	約24時間後
カラー画像データ	-	約4時間後
HRIT形式データ	可視（バンド3）	約4時間後
	赤外1（バンド13）	約24時間後
	赤外2（バンド15）	
	赤外3（バンド8）	
赤外4（バンド7）		
JPEG画像	可視（バンド3）	約4時間後
	赤外1（バンド13）	約24時間後
	赤外3（バンド8）	
	赤外4（バンド7）	
広域雲解析情報図 高分解能雲情報 改良型雲量格子点情報 従来型雲量格子点情報	-	24時間後以降、品質が確認できたプロダクトから順次提供開始

一方、放射計のスキャナ校正などの衛星保守を実施する場合には、事前に「ひまわり9号」の観測準備を整えた上で、運用の切替を行いますので、プロダクトは切れ目なくご提供します。

「ひまわり8号」に障害等が発生して観測を継続できなくなった場合と、放射計のスキヤナ校正などの衛星保守を実施する場合のいずれにおいても、「ひまわり8号」による観測時と「ひまわり9号」による観測時で、ご提供するプロダクトの性質や配信頻度等に違いはありませんが、ファイル名等の形式的な部分に若干の違いがあります。その違いは次の表のとおりです。本技術情報第3部及びひまわり標準データ利用の手引き¹も参考にしてください。

プロダクト名	項目	ひまわり8号 観測時	ひまわり9号 観測時
ひまわり標準データ	ファイル名	「衛星名」が 「H08」	「衛星名」が 「H09」
	ヘッダーブロック 「#1 基本情報プロ ック」	「5 衛星名」が 「Himawari-8」 「20 ファイル 名」で「衛星名」 が「H08」	「5 衛星名」が 「Himawari-9」 「20 ファイル 名」で「衛星名」 が「H09」
NetCDF データ	ファイル名	「衛星名」が 「H08」	「衛星名」が 「H09」
カラー画像データ	ファイル名	「衛星名」が 「H08」	「衛星名」が 「H09」
HRIT 形式データ JPEG 画像 広域雲解析情報図 高分解能雲情報 改良型雲量格子点情報 従来型雲量格子点情報	-	両者に違いはない	

¹http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/himawari89/space_segment/sample_hisd.html

第2部

ひまわり8号・9号の概要

1. 運用計画

「ひまわり8号」は、平成27年7月7日に運用を開始しました。「ひまわり9号」は平成29年3月10日に待機運用を開始し、平成34年頃に「ひまわり8号」から観測運用を引き継ぐ計画です。

(年度)	H21	H22 2010	H23	H24	H25	H26	H27 2015	H28	H29	H30	H31	H32 2020	H33	H34	H35	H36	H37 2025	H38	H39	H40	H41
ひまわり8号	衛星製作		打上		観測		待機														
ひまわり9号	衛星製作						打上		待機						観測		待機				

2. 観測機能

(1) 観測バンド・解像度

「ひまわり8号・9号」の全バンドの中心波長及び分解能を次表に示します。
 なお、応答関数や、中心波長・バンド幅等の詳細な情報は、気象衛星センターホームページに掲載しています。

バンド番号	中心波長 (μm)	分解能 (km) (衛星直下点)
01	0.47	1
02	0.51	1
03	0.64	0.5
04	0.86	1
05	1.6	2
06	2.3	2
07	3.9	2
08	6.2	2
09	6.9	2
10	7.3	2
11	8.6	2
12	9.6	2
13	10.4	2
14	11.2	2
15	12.4	2
16	13.3	2

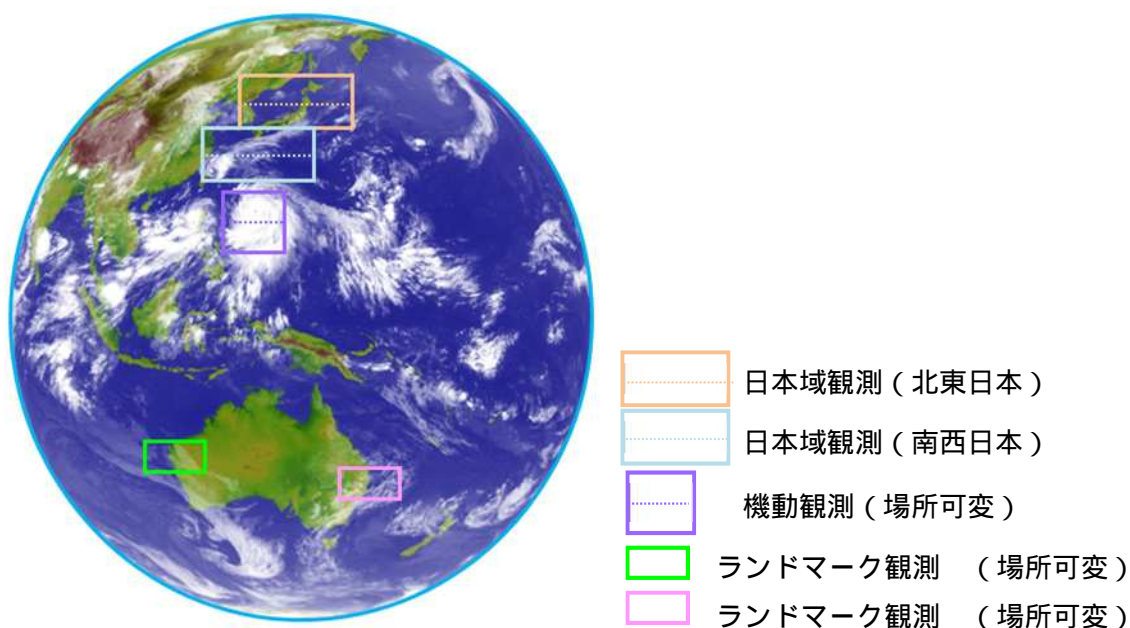
(2) 観測領域・観測間隔

「ひまわり8号・9号」では、タイムラインと呼ぶ観測の基本単位である10分間に、フルディスク観測（全球観測）を行いながら、日本域等の領域観測を並行して実施します。

各観測の領域（範囲）及び観測時間間隔は、次のとおりです。

種別	観測領域	およその大きさ	観測間隔	備考
フルディスク観測	ひまわりから見える範囲の全て		10分	
日本域観測	北東日本（固定）	東西 2000km × 南北 1000km	約 2.5 分	北東と南西を合成した「日本域」として提供
	南西日本（固定）	東西 2000km × 南北 1000km	約 2.5 分	
機動観測	可変	東西 1000km × 南北 1000km	約 2.5 分	台風等を観測する予定
ランドマーク観測	可変	東西 1000km × 南北 500km	約 30 秒	提供予定なし
ランドマーク観測	可変	東西 1000km × 南北 500km	約 30 秒	当面提供予定なし（ランドマーク観測のみで位置ずれ補正が可能となれば積乱雲等の観測に使用する予定）

「機動観測」、「ランドマーク観測」及び「ランドマーク観測」は、観測場所が衛星直下から離れるほど（例えば高緯度になるほど）観測範囲は大きくなります。



(3) タイムラインと観測時刻

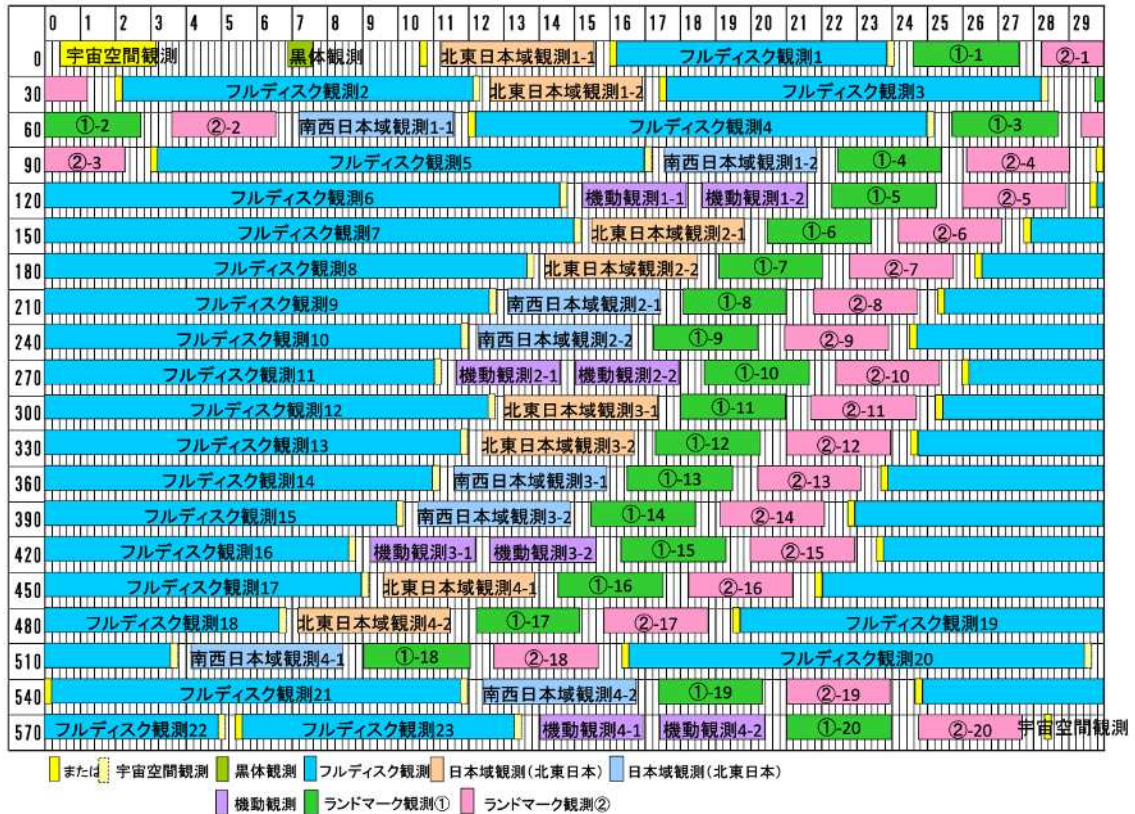
観測の基本単位(10分間)であるタイムラインは、その開始時刻で呼びます。例えば、11時50分(0250UTC)開始のタイムラインは「11時50分のタイムライン」(「0250UTCのタイムライン」)となります。

観測時刻は、観測の終了時刻となります。例えば、11時50分(0250UTC)のタイムラインで言えば、フルディスク観測は「12時00分の観測」(「0300UTCの観測」)、3回目の日本域観測は「11時57分30秒の観測」(「025730UTCの観測」)となります。上記の内容を表でまとめると次のようになります

タイムラインの 観測開始時刻	観測の種別 (観測間隔)		観測時刻
hh時 nn分 00秒 (例: 11時50分00秒)	フルディスク観測 (10分)	-	hh時 nn分 00秒の 10分00秒後 (例: 12時00分00秒)
	日本域観測 (約2.5分)	1回目	hh時 nn分 00秒の 2分30秒後 (例: 11時52分30秒)
		2回目	hh時 nn分 00秒の 5分00秒後 (例: 11時55分00秒)
		3回目	hh時 nn分 00秒の 7分30秒後 (例: 11時57分30秒)
		4回目	hh時 nn分 00秒の 10分00秒後 (例: 12時00分00秒)
	機動観測 (約2.5分)	1~4回目	日本域観測と 同じ時刻

(4) 基本的な観測スケジュール

1 タイムライン(10 分間)における基本的な観測スケジュールは下図のとおりです。



(この図の1行は30秒間です。左上端がタイムライン開始時刻(0秒)、右下端がタイムライン終了時刻(600秒)にあたります。)

フルディスク観測は、ひまわりから見える地球を北から順に、東西方向に23回スキャンすることにより実施します(フルディスク観測1~23)。

フルディスク観測のスキャンの合間に、日本域観測(北東日本域観測1-1、1-2、南西日本域観測1-1、1-2の4つで1観測)、機動観測(機動観測1-1、1-2の2つで1観測)、ランドマーク観測(-1~20の20観測)、ランドマーク観測(-1~20の20観測)を行います。

また、校正処理のため、10分間のタイムラインの最初に宇宙空間観測と内部黒体の観測を実施します。宇宙空間観測は、23回のフルディスク観測の直前(または直後)とタイムラインの最後にも実施します。

なお、この図は基本的なスケジュールであり、衛星保守等の特殊な観測を実施する場合のスケジュールはこれとは異なります。

3. 衛星保守に伴う観測の休止

「ひまわり8号・9号」は、以下の衛星保守運用時には観測を休止します。(毎

正時及び毎時30分のフルディスク観測は休止しないように衛星保守運用を実施します。また、2.5分間隔の日本域観測等の領域観測は衛星保守運用時も基本的に継続します。）

衛星保守運用項目	頻度等	観測休止の内容	実施時間帯等
南北軌道制御	隔週 (月曜日)	フルディスク観測は 1回休止 (領域観測は実施)	毎正時及び毎時30分の観測以外で実施。
東西軌道制御	隔週 (木曜日に1回とその12時間後に1回の計2回)	フルディスク観測は 1回休止 (領域観測は実施)	毎正時及び毎時30分の観測以外で実施。
アンローディング (太陽電池パドルのトリム補正もあわせて実施)	原則として 2回/1日	フルディスク観測は 1回休止 (領域観測は実施)	0250UTCの観測と1450UTCの観測で実施。
放射計太陽校正	1回/2週間程度	フルディスク観測は 1回休止 (領域観測は実施)	以下のいずれかの観測で実施。 ・2040UTC ・2050UTC ・2110UTC

南北軌道制御と東西軌道制御は、同じ週に実施する予定です。

南北及び東西軌道制御、アンローディングでフルディスク観測を休止するタイムラインで行う領域観測は、衛星姿勢の変動に伴い、観測精度が低下する場合があります。なお、ひまわり標準データ(第3部参照)では品質管理フラグなどをヘッダーに入れてあります。

なお、HRIT形式データ・JPEG画像、広域雲解析情報図、高分解能雲情報等の各プロダクトはいずれもフルディスク観測の結果から作成するため、上記保守によりフルディスク観測が休止した際にはこれらのプロダクトも休止します。

上記のほか、全ての観測を長時間(2週間程度)休止する必要がある衛星保守運用として「放射計のスキャナ校正」を年1回程度予定しています。なお、「ひまわり8号・9号」の2機体制確立後は、「放射計のスキャナ校正」を行う際には、待機衛星による観測を行うため、データ配信の休止はしない予定です。

軌道制御等に伴う観測休止の予定は、気象衛星センターホームページ上の週間運用計画(MANAM)等によりお知らせします。

4. 春分期及び秋分期の運用

春分期(2月～4月頃)及び秋分期(8月頃～10月頃)においては、静止気象衛星、地球、太陽が一直線上に並ぶため、太陽の強い光が静止気象衛星の観測に影響を与える場合があります。

「ひまわり8号・9号」では、観測装置の機能により、影響を受ける部分のみの観測を休止し、他の影響の無い部分の観測を継続します。これにより、観測データには以下の影響が生じます。

(1) 太陽自動回避機能による欠損データと機動観測の配信休止

春分期・秋分期の真夜中前後に、太陽、地球、ひまわりがほぼ一直線上に位置する時、ひまわりから地球を見た先に太陽が入るため、可視赤外放射計(カメラ)を保護する目的で、可視赤外放射計が有する太陽自動回避機能により観測の一部をスキップし、該当箇所を欠損データとして配信します。この場合、気象衛星関連プロダクトについても欠損データの影響を受ける場合があります。

また、機動観測では可視赤外放射計が有する太陽自動回避機能により、観測範囲全体が欠損データとなる場合があります。その際は配信を休止します。太陽自動回避の予測情報については、気象衛星センターのホームページで公開します。

なお、太陽自動回避による画像への影響例を別紙に示します。

(2) 太陽迷光による画像への影響について

春分期・秋分期の真夜中前後に、太陽、地球、ひまわりがほぼ一直線上に位置する時、可視赤外放射計に太陽光が直接入射することがあります。入射した太陽光が可視赤外放射計内部の反射鏡以外の部分で反射または散乱することにより、地球画像に映り込むことがあります。このことを太陽迷光と呼びます。太陽迷光は、可視・近赤外のバンド1から6及び赤外バンドのうち観測波長の短いバンド7から9で発生することがあります。

なお、太陽迷光による画像への影響例を別紙に示します。

(3) 配信データへの影響

配信データ		影響
ひまわり標準データ	フルディスク観測	一部に欠損や迷光の影響が生じるが、配信を継続
	日本域観測	同上
	機動観測	同上 ただし、観測範囲全体が欠損となる場合は配信を休止
カラー画像データ	フルディスク観測	一部に欠損や迷光の影響が生じるが、配信を継続
	日本域観測	同上
	機動観測	同上 ただし、観測範囲全体が欠損となる場合は配信を休止
NetCDF データ	日本域観測	一部に欠損や迷光の影響が生じるが、配信を継続
	機動観測	同上 ただし、観測範囲全体が欠損となる場合は配信を休止
HRIT 形式データ		一部に欠損や迷光の影響が生じるが、配信を継続
JPEG 画像		同上
広域雲解析情報図		同上
高分解能雲情報 改良型雲量格子点情報 従来型雲量格子点情報		同上

(4) 気象衛星センターホームページへの春分期・秋分期の観測計画の掲載
気象衛星センターホームページの「春分期・秋分期の観測について」ページにおいて、観測への影響の予測情報等を掲載しています。

春分期・秋分期の観測について(太陽自動回避及び太陽迷光)

<http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/operation8/equinox/plan.html>

(参考ページ)

気象衛星センターホームページ(トップページ)

<http://www.jma-net.go.jp/msc/ja/>

「運用情報」のページ

<http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/operation8/index.html>

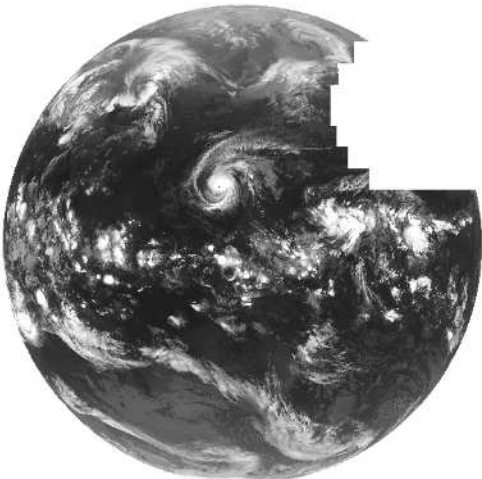
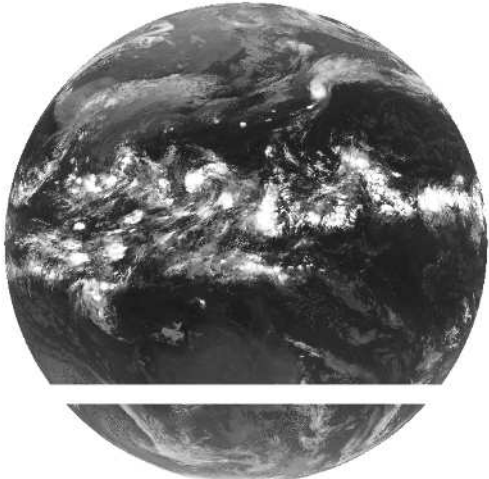
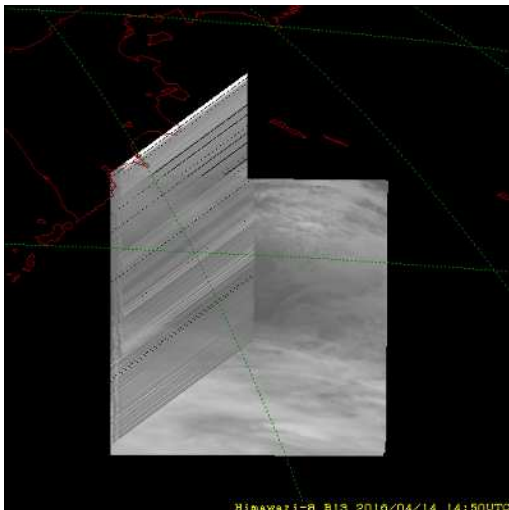
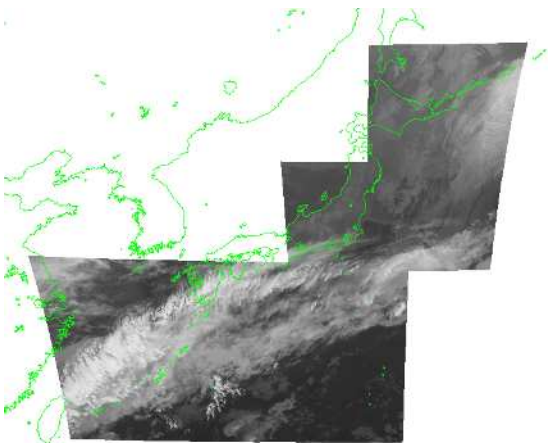
衛星保守及び太陽自動回避に伴う観測休止

http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/operation8/foundation/image/hk_info.html

衛星保守及び太陽・月などの観測画像への影響

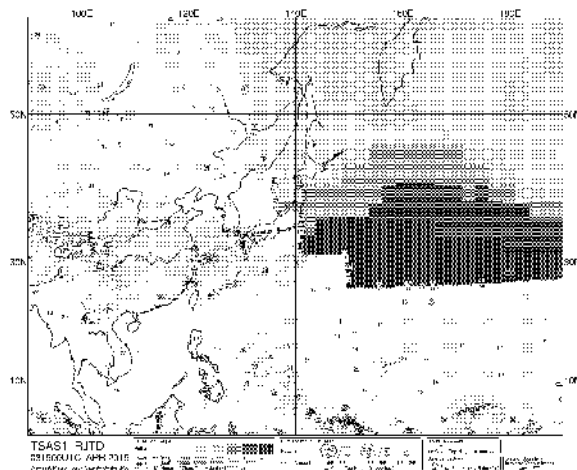
http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/operation8/foundation/image/image_info.html

春分期・秋分期の太陽自動回避運用による画像欠損例

太陽自動回避の観測例(フルディスク観測)	太陽自動回避の観測例(フルディスク観測)
 <p data-bbox="411 887 775 904">Himawari-8 B13 2015/04/01 15:20UTC</p>	 <p data-bbox="1142 887 1378 904">Himawari-8 B13 2016/10/12 14:10UTC</p>
太陽自動回避の観測例(機動観測)	太陽自動回避の観測例(日本域観測)
 <p data-bbox="485 1536 762 1554">Himawari-8 B13 2016/04/14 14:40UTC</p>	 <p data-bbox="1023 1514 1374 1532">Himawari-8 B13 2015/04/11 14:30UTC</p>
<p>左上:2015年4月1日15時20分観測開始のバンド13 右上:2016年10月12日14時10分観測開始のバンド13 左下:2016年4月14日14時40分観測開始のバンド13 右下:2015年4月11日14時30分観測開始のバンド13 太陽自動回避により、画像に欠損が生じています。</p>	

春分期・秋分期の太陽自動回避運用による広域雲画像情報図のイメージ図

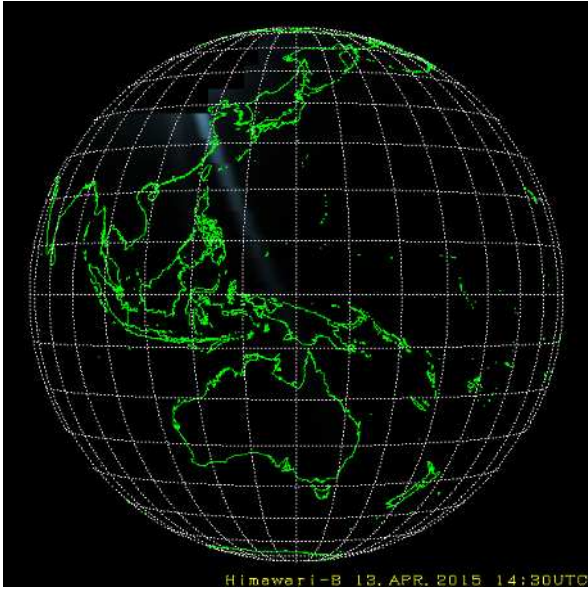
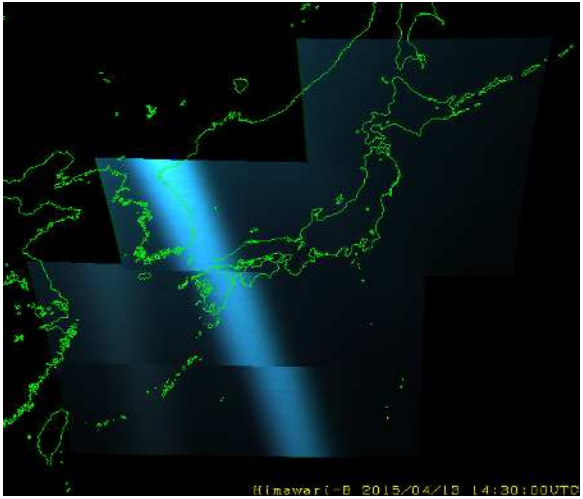
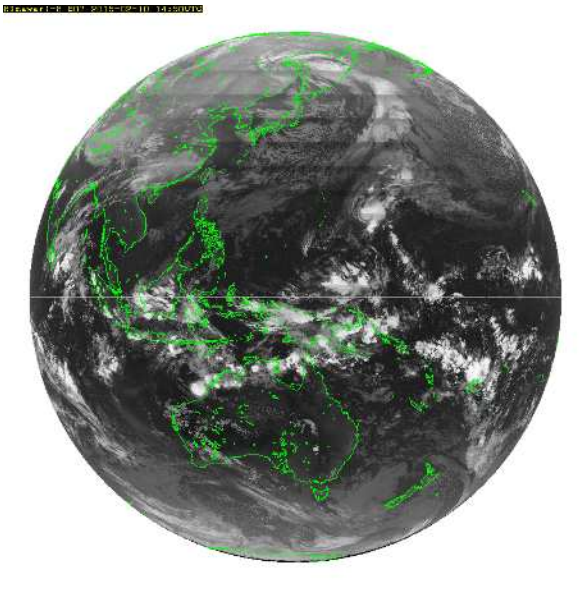
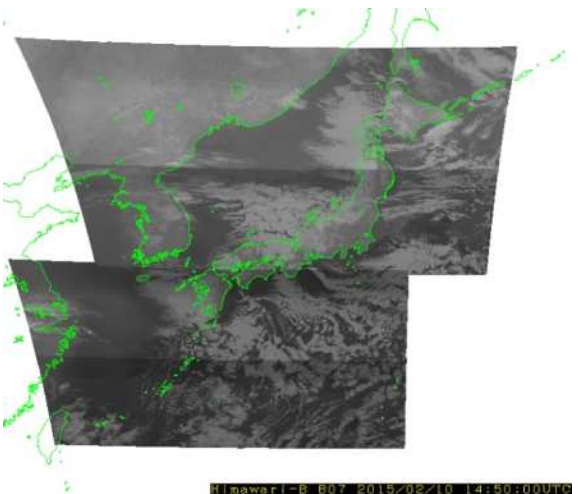
太陽自動回避の広域雲画像情報図のイメージ図



2016年4月9日0時(日本時間)の北半球の広域雲画像情報図

太陽自動回避の影響を受けた画像のため、図の北東部分に不正域が生じています。

春分期・秋分期の太陽迷光の観測例

太陽迷光の観測例(フルディスク観測)	太陽迷光の観測例(日本域観測)
	
	
<p>左上:2015年4月13日14時30分観測開始のフルディスク観測のカラー合成画像 右上:2015年4月13日14時30分観測開始の日本域観測のカラー合成画像 左下:2015年2月10日14時50分観測開始のフルディスク観測のバンド7 右下:2015年2月10日14時50分観測開始の日本域観測のバンド7 夜間の可視カラー合成画像に太陽迷光による光が映り込んでいます。また、太陽自動回避により画像に欠損が生じています。一方、赤外バンドであるバンド7では、太陽光が映り込むことで、画像に黒い(輝度温度の高い)領域が発生しています。</p>	

第3部

「ひまわり8号・9号」の観測データから作成・提供される衛星関連プロダクト

「ひまわり8号・9号」の観測データから作成される以下の衛星関連プロダクトを提供します。

- 1．ひまわり標準データ（ひまわり標準フォーマット）
- 2．NetCDF データ（NetCDF フォーマット）
- 3．カラー画像データ（PNG 24bit フォーマット）
- 4．HRIT 形式データ
- 5．JPEG 画像
- 6．広域雲解析情報図
- 7．雲情報（高分解能雲情報、改良型雲量格子点情報、従来型雲量格子点情報）

ひまわり標準データ・NetCDF データ・カラー画像データは、（一財）気象業務支援センターが気象衛星センター（東京都清瀬市）内に設置しているシステムから提供されます。

その他のデータは、（一財）気象業務支援センターが気象庁本庁（東京都千代田区）内に設置しているシステムから提供されます。

サンプルデータは気象衛星センターホームページ内で公開中です。

http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/himawari89/space_segment/spsg_sample.html

なお、連続した複数回のサンプルデータが必要な方は（一財）気象業務支援センターまでお問い合わせください。

1 . ひまわり標準データ (ひまわり標準フォーマット)

(1) 概要

「ひまわり標準データ」は気象庁が提供する衛星観測データのうち最も源泉に近く、情報量の多いデータです。

観測範囲 (種別) 毎 (日本域は北東日本域及び南西日本域を合成) バンド毎に 1 ファイルとなります。ただし、フルディスク観測のデータのみ、1 バンドを 10 個のセグメントに分割して配信します (フルディスクは、1 観測あたり、10 セグメント×16 バンド = 160 ファイルとなります。)。

(2) フォーマット

「ひまわり標準データ」のフォーマットは、ひまわり 8 号・9 号用として新たに作成したものです。フォーマットの詳細は、気象衛星センターホームページに掲載している「ひまわり標準データ 利用の手引き」をご参照ください。

「ひまわり標準データ利用の手引き」:

http://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/himawari89/space_segment/sample_hisd.html

(3) ファイルサイズ等

「ひまわり標準データ」の解像度、画素数及びファイルサイズは次の表のとおりとなります。詳細は、別表 1-1 ~ 1-3 を参照願います。

観測範囲	バンド	解像度 [km] (衛星直下点)	画素数 [横 × 縦]	ファイルサイズ (1 観測、1 バンド あたり)	備考
フルディスク	3	0.5	22,000 × 22,000	923.2MB (非圧縮)	・配信時は 10 個のセグメントに分割。 ・bzip2 圧縮をして配信するため、配信データサイズは左記値の 60% 以下となる見込み。
	1,2,4	1	11,000 × 11,000	230.8MB (非圧縮)	
	5-16	2	5,500 × 5,500	57.7MB (非圧縮)	
日本域	3	0.5	6,000 × 4,800	54.9MB (非圧縮)	・bzip2 圧縮をして配信するため、配信データサイズは左記値の 40% 以下となる見込み。
	1,2,4	1	3,000 × 2,400	13.7MB (非圧縮)	
	5-16	2	1,500 × 1,200	3.4MB (非圧縮)	
機動観測域	3	0.5	2,000 × 2,000	7.6MB (非圧縮)	・bzip2 圧縮をして配信するため、配信データサイズは左記値の 60% 以下となる見込み。
	1,2,4	1	1,000 × 1,000	1.9MB (非圧縮)	
	5-16	2	500 × 500	0.5MB (非圧縮)	

bzip2 圧縮の際は、Parallel bzip2 (pbzip2) コマンドを使用します。

(4) ファイル名

「ひまわり標準データ」のファイル名は次のとおりです。

HS_aaa_yyyymmdd_hhnn_Bbb_cccc_Rjj_Skk//.DAT

配信の際には、bzip2 圧縮を行うため、次のファイル名となります。

HS_aaa_yyyymmdd_hhnn_Bbb_cccc_Rjj_Skk//.DAT.bz2

(解説)

斜体字は可変部分です。

(詳細は「ひまわり標準データ 利用の手引き」を参照)

HS : ひまわり標準データ (Himawari Standard Data)

aaa : 衛星名

(H08 : ひまわり 8 号、H09 : ひまわり 9 号)

yyymmdd : 観測開始時刻 (タイムライン) [年・月・日]

hhnn : 観測開始時刻 (タイムライン) [時・分] (10 分毎)

bb : バンド番号 (01~16)

cccc : 観測範囲と観測番号

FLDK = フルディスク

JPee = 日本域 (北東日本域及び南西日本域を合成)

当該タイムラインの ee 番目の観測 (ee=01-04)

R3ff = 機動観測域

当該タイムラインの ff 番目の観測 (ff=01-04)

jj : 衛星直下点 (SSP; Sub-Satellite Point) における空間解能 [0.1km 単位]

ひまわり 8 号では、バンド 1,2,4 は jj=10、バンド 3 は jj=05、

バンド 5~16 は jj=20。

kk// : ひまわり標準データのセグメント分割の情報

(kk: セグメント番号 (01-//)、//: セグメント総数 (01-99))

フルディスク観測は 10 セグメントに分割 (//=10)。

日本域観測、機動観測はセグメント分割なし (kk//=0101)。

(例)

• HS_H08_20150206_0450_B01_FLDK_R10_S0110.DAT.bz2

• 2015 年 2 月 6 日 0450UTC タイムラインのフルディスク観測のバンド 01

(0500UTC (14 時 00 分) のフルディスク観測のバンド 01)

• 10 個に分割したセグメントの 1 番目のファイル

• HS_H08_20150206_0450_B03_JP02_R05_S0101.DAT.bz2

- 2015 年 2 月 6 日 0450UTC タイムラインの 2 回目の日本域観測のバンド 03
(045500UTC (13 時 55 分 00 秒) の日本域観測のバンド 03)
- HS_H08_20150206_0450_B16_R301_R20_S0101.DAT.bz2
- 2015 年 2 月 6 日 0450UTC タイムラインの 1 回目の機動観測のバンド 16
(045230UTC (13 時 52 分 30 秒) の機動観測のバンド 16)

2 . NetCDF データ (NetCDF フォーマット)

(1) 概要

「NetCDF データ」は、米国・大気研究大学共同体(UCAR)の Unidata Program Center が開発した NetCDF (Network Common Data Form) と呼ばれる形式で保存したデータです。

気候・予報メタデータ規約 (Climate and Forecast (CF) Metadata Conventions) のバージョン 1.4 に準拠します。

観測範囲 (種別) 毎 (日本域は北東日本域及び南西日本域を合成) バンド毎に 1 ファイルとなります。フルディスク観測のデータはありません。

参考 URL :

「CF Conventions Home Page」

<http://cfconventions.org/>

「NetCDF CF 規約 日本語訳」

<https://www.gfd-dennou.org/arch/netcdf/cf-conventions-ja/cf-ja.html>

(2) ファイルの情報

NetCDF データには、以下の情報を含みます。また、座標系は等緯度経度座標です。観測範囲外の画素値を-1としています。

- ・緯度 [単位 度]
- ・経度 [単位 度]
- ・観測開始時刻 [単位 : MJD]
- ・観測終了時刻 [単位 : MJD]
- ・太陽光反射率 (バンド 1 から 6)
- ・輝度温度 [単位 : K] (バンド 7 から 16)

(3) ファイルサイズ等

「NetCDF データ」の解像度、画素数及びファイルサイズは次の表のとおりとなります。詳細は、別表 2-1 ~ 2-2 を参照願います。

観測範囲	バンド	解像度 [度]	画素数 [横×縦]	ファイルサイズ (1 観測、1 バンド あたり)	備考
日本域	3	0.005	6,601 x 5,401	137MB (非圧縮)	・bzip2 圧縮をして配信 するため、配信データ サイズは左記値の 30%
	1,2,4	0.01	3,301 x 2,701	35MB (非圧縮)	

	5-16	0.02	1,651 x 1,351	8.6MB (非圧縮)	以下となる見込み。
機動観測域	3	0.005	3,001 x 3,001	34.4MB (非圧縮)	・bzip2 圧縮をして配信 するため、配信データ サイズは左記値の 60% 以下となる見込み。
	1,2,4	0.01	1,501 x 1,501	8.6MB (非圧縮)	
	5-16	0.02	751 x 751	2.2MB (非圧縮)	

bzip2 圧縮の際は、Parallel bzip2 (pbzip2) コマンドを使用します。

日本域は、北緯 48.5 度から北緯 21.5 度、東経 119 度から東経 152 度となります。

(4) ファイル名

「NetCDF データ」のファイル名は次のとおりです。

NC_aaa_yyyymmdd_hhnn_Bbb_cccc_Rjj.DAT

配信の際には、bzip2 圧縮を行うため、次のファイル名となります。

NC_aaa_yyyymmdd_hhnn_Bbb_cccc_Rjj.DAT.bz2

(解説)

斜体字は可変部分です。

(可変部分は「ひまわり標準データ」と基本的に同じです。)

NC : NetCDF データ

aaa : 衛星名 (H08 : ひまわり 8 号、H09 : ひまわり 9 号)

yyymmdd : 観測開始時刻 (タイムライン) [年・月・日]

hhnn : 観測開始時刻 (タイムライン) [時・分] (10 分毎)

bb : バンド番号 (01 ~ 16)

cccc : 観測範囲と観測番号

JPe = 日本域 (北東日本域及び南西日本域を合成)

当該タイムラインの ee 番目の観測 (ee=01-04)

R3ff = 機動観測域

当該タイムラインの ff 番目の観測 (ff=01-04)

jj : 空間分解能 [0.001 度]

(例)

・ NC_H08_20150206_0450_B01_JP02_R10.nc.bz2

・ 2015 年 2 月 6 日 0450UTC タイムラインの 2 回目の日本域観測のバンド 01
(045500UTC (13 時 55 分 00 秒) の日本域観測のバンド 01)

・ NC_H08_20150206_0540_B16_R301_R20.DAT.bz2

・ 2015 年 2 月 6 日 0450UTC タイムラインの 1 回目の機動観測のバンド 16
(045230UTC (13 時 52 分 30 秒) の機動観測のバンド 16)

3. カラー画像データ (PNG 24bit フォーマット)

(1) 概要

3つの可視バンド(青:0.47 μ m, 緑:0.51 μ m, 赤:0.64 μ m)から作成したカラー画像データです。

観測範囲(種別)毎(日本域は北東日本域及び南西日本域を合成)に1ファイルとなります。

(2) フォーマット

ファイル形式はPNG(24bit)です。

フルディスクの投影方法は「Normalized Geostationary Projection」¹(静止衛星から見る地球上へ、衛星が観測した画素を投影する方法)となります。領域観測の投影方法は、「緯度経度座標」となります。測地系のパラメータは、「WGS84(World Geodetic System 1984)」²に準拠します。

【機動観測の観測位置について】

機動観測は観測位置が可変となっているため、平成28年11月16日(水)14時(日本時間)から機動観測の観測データから作成されるカラー合成画像ファイル(PNG形式)に観測位置を示す情報が格納されています。

格納場所: 補助チャンクのテキスト情報(tEXtのDescription)

格納形式: カラー画像(観測範囲外の黒色の領域を含む)の描画領域の北西端と南東端の緯度経度を以下の形式で格納しています。

(北西端の緯度, 北西端の経度)-(南東端の緯度, 南東端の経度)

緯度及び経度は、固定長で正の数(小数点を含めて5文字で、100未満の場合には先頭にスペースが入ります。)と北緯(N), 南緯(S), 東経(E), 西経(W)を示す1文字を付加します。

Descriptionの例

(26.0N, 112.0E)-(11.0N, 127.0E)

(3) ファイルサイズ等

詳細は、別表3を参照願います。

¹ 「CGMS-LRIT HRIT Global Specification (v2.8 of 30 Oct 2013)」(CGMS、[http://www.cgms-info.org/documents/cgms-lrit-hrit-global-specification-\(v2-8-of-30-oct-2013\).pdf](http://www.cgms-info.org/documents/cgms-lrit-hrit-global-specification-(v2-8-of-30-oct-2013).pdf))の4.4.3.2を参照。

² 「World Geodetic System 1984 (WGS 84)」(NGA、<http://earth-info.nga.mil/GandG/wgs84/>)を参照。

観測領域	バンド	解像度 [km] (衛星直下点)	画素数 [横×縦]	ファイルサイズ (1観測、1バンド あたり)	備考
フルディスク	バンド 1,2,3を RGB合成	1	11,000 × 11,000	200MB (日最大)	・計算上のファイルサイズは、346.2MB。 ・可視のためファイルサイズは大きく日変化する。

観測領域	バンド	解像度 [度]	画素数 [横×縦]	ファイルサイズ (1観測、1バンド あたり)	備考
日本域	バンド 1,2,3を RGB合成	0.01	3,301 × 2,701	12MB (日最大)	・計算上のファイルサイズは、25.5MB。 ・可視のためファイルサイズは大きく日変化する。
機動観測域	バンド 1,2,3を RGB合成	0.01	1,501 × 1,501	4MB (日最大)	・計算上のファイルサイズは、6.5MB。 ・可視のためファイルサイズは大きく日変化する。

日本域は、北緯 48.5 度から北緯 21.5 度、東経 119 度から東経 152 度となります。

(4) ファイル名

「カラー画像データ」のファイル名は次のとおりです。

`PI_aaa_yyyymmdd_hhnn_TRC_cccc_Rjj_Pqrrr.png`

(解説)

斜体字は可変部分です。

(可変部分は、*qq* 及び *rr* を除き「ひまわり標準データ」と基本的に同じです。)

PI : カラー画像データ (PNG 形式)

aaa : 衛星名 (H08 : ひまわり 8 号、H09 : ひまわり 9 号)

yyymmdd : 観測開始時刻 (タイムライン) [年・月・日]

hhnn : 観測開始時刻 (タイムライン) [時・分] (10 分毎)

TRC : カラー画像データ (True Color)

cccc : 観測範囲と観測番号

FLDK = フルディスク

JPee = 日本域 (北東日本域及び南西日本域を合成)

当該タイムラインの *ee* 番目の観測 (*ee*=01-04)

R3ff = 機動観測域

当該タイムラインの ff 番目の観測 (ff=01-04)

- jj* : 空間分解能
フルディスク [0.1km (衛星直下点 (SSP) において)]
日本域・機動観測域 [0.001 度]
- qq* : 投影方法
GP = Normalized geostationary projection
(フルディスク観測で使用)
LL = 緯度経度格子 (Latitude/longitude grids)
(領域観測 (日本域、機動観測域) で使用)
- rr* : 画像範囲
FD = フルディスク (Full disk)
JP = 日本域 (Japan area)
TG = 機動観測域 (Target area)

(例)

- PI_H08_20150206_0450_TRC_FLDK_R10_PGPFD.png
・ 2015 年 2 月 6 日 0450UTC タイムラインのフルディスクのカラー画像データ
(0500UTC (14 時 00 分) のフルディスク観測)
- PI_H08_20150206_0450_TRC_JP02_R10_PLLJP.png
・ 2015 年 2 月 6 日 0450UTC タイムラインの 2 回目の日本域観測のカラー画像
データ (045500UTC (13 時 55 分 00 秒) の日本域観測)
- PI_H08_20150206_0450_TRC_R301_R10_PLLTG.png
・ 2015 年 2 月 6 日 0450UTC タイムラインの 1 回目の機動観測のカラー画像デ
ータ (045230UTC (13 時 52 分 30 秒) の機動観測)

4. HRIT 形式データ

(1) 画像種別等

- ・次表のとおり、「ひまわり6号・7号」の5バンドに相当する「ひまわり8号・9号」データを提供します。
- ・提供する HRIT 形式データの解像度は、従来の「ひまわり6号・7号」のデータと同じです。
- ・「ひまわり8号・9号」の観測データから作成する HRIT 形式データの測地系のパラメータは、「WGS84 (World Geodetic System 1984)」に準拠します。

画像種別	バンド番号	解像度 (衛星直下点)	画素数 [横×縦]
可視	バンド 03	1km	11,000 x 11,000
赤外 1	バンド 13	4km	2,750 x 2,750
赤外 2	バンド 15	4km	2,750 x 2,750
赤外 3 (水蒸気)	バンド 08	4km	2,750 x 2,750
赤外 4	バンド 07	4km	2,750 x 2,750

(2) ファイル形式

- ・フルディスク観測による画像データを南北方向に10セグメントに分割し、北半球部分と南半球部分をそれぞれ5セグメントずつ“UNIX Tar”形式で集約し、さらに、“GNU Zip (gzip)”形式で圧縮して提供します。
- ・画像データの概要については、平成19年4月17日付「配信資料に関する技術情報(気象編)第260号」の別紙(画像データの概要)を参照願います。

ただし、同別紙の参照資料に関する情報には次の変更があります。

LRIT/HRIT Global Specification (CGMS 03, Issue 2.6)

(変更後) CGMS-LRIT HRIT Global Specification (v2.8 of 30 Oct 2013)

[http://www.cgms-info.org/documents/cgms-lrit-hrit-global-specification-\(v2-8-of-30-oct-2013\).pdf](http://www.cgms-info.org/documents/cgms-lrit-hrit-global-specification-(v2-8-of-30-oct-2013).pdf)

(「WGS84」に準拠したパラメータは、「4.4.3.2 Normalized Geostationary Projection」に記載されています。)

JMA HRIT Mission Specific Implementation (Issue 1.2)

(URLのみ変更)

http://www.data.jma.go.jp/mscweb/en/operation/sample/JMA_HRIT_Issue1.2.pdf

(3) 提供頻度

- ・毎正時及び毎時30分のフルディスクデータを提供します。(1時間に2回)
- ・おおよそのデータ提供時刻は以下のとおりとなります。
 - 毎正時の北半球データ：02分頃
 - 毎正時の南半球データ：06分頃
 - 毎時30分の北半球データ：32分頃
 - 毎時30分の南半球データ：36分頃

(4) ファイル名

- ・配信に使用するファイル名は、次表のとおりです。

種類	ファイル名	圧縮後のデータ量
可視 (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pvis_Rnh_image.tar.gz	最大 約55Mbyte
可視 (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pvis_Rsh_image.tar.gz	最大 約55Mbyte
赤外1 (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir1_Rnh_image.tar.gz	約4Mbyte
赤外1 (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir1_Rsh_image.tar.gz	約4Mbyte
赤外2 (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir2_Rnh_image.tar.gz	約4Mbyte
赤外2 (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir2_Rsh_image.tar.gz	約4Mbyte
赤外3 (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir3_Rnh_image.tar.gz	約2Mbyte
赤外3 (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir3_Rsh_image.tar.gz	約2Mbyte
赤外4 (北半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir4_Rnh_image.tar.gz	約4Mbyte
赤外4 (南半球)	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Pir4_Rsh_image.tar.gz	約4Mbyte

(注)

- ・可視データは、赤外データに比べてデータ量がかなり多いので、ご注意ください。また、観測時刻によって太陽光が当たっている部分の面積が変化することに伴ってデータ量が大きく変動します。
- ・ファイル名中、先頭の“Z”に続くアンダースコア“_”は2つ連続しています。
- ・ファイル名中の観測年月日時分秒を表す「yyyyMMddhhmmss」について、mmss部分は「タイムライン開始時刻」とし、次のように固定となります。

HRIT 形式データの mmss の値	
毎正時の観測	5000
毎時 30 分の観測	2000

(5) その他の留意点等

気象庁の関連機器障害が発生した場合などには、予定時刻を過ぎて提供することがあります。その場合、他のデータ提供業務に悪影響を与える恐れがある場合には、一部のデータの提供をとりやめる場合があります。

5. JPEG 画像

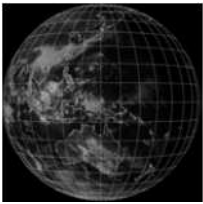
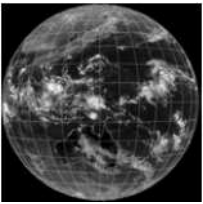
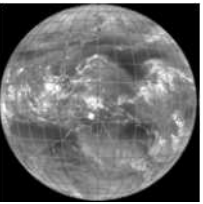
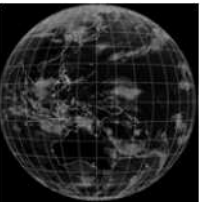
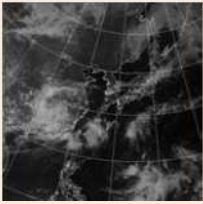
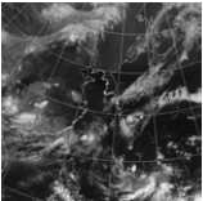
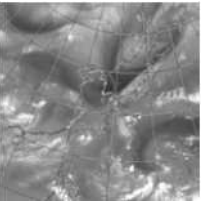
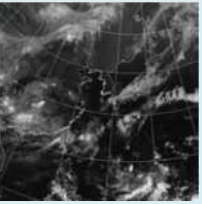
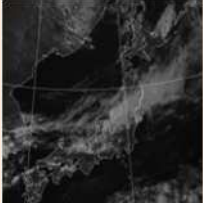
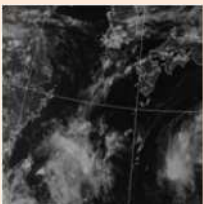
(平成20年10月17日付「配信資料に関する技術情報(気象編)第281号関連お知らせ」関連)

(1) 画像種別等

・JPEG 画像の作成に使用する「ひまわり8号・9号」のバンドは次のとおりです。

画像種別	8号・9号バンド番号
可視 (VIS)	バンド 03
赤外 1 (IR1)	バンド 13
赤外 3 (IR3)	バンド 08
赤外 4 (IR4)	バンド 07

・JPEG 画像の種類及び領域は以下のとおりです。

図法/領域 [画素数]	可視 (VIS)	赤外 1 (IR1)	赤外 3 (IR3)	赤外 4 (IR4)
フルディスク (全球) [1000×1000]				
ポーラステレオ (東アジア) [800×800]				
ポーラステレオ (日本域北東部) [800×800]				
ポーラステレオ (日本域南西部) [800×800]				

正方格子 (北西) 80E-145E 65N-5S [651x701]				
正方格子 (北東) 135E-160W 65N-5S [651x701]				
正方格子 (東アジア) 90E-155E 55N-15S [651x701]				
正方格子 (南西) 80E-145E 6N-65S [651x711]				
正方格子 (南東) 135E-160W 6N-65S [651x711]				
正方格子 (オセアニア) 107.5E-172.5E 15N-55S [651x701]				

ポーラステレオ (東アジア、日本域北東部、日本域南西部) の可視 (VIS) は昼間のみの提供となります。

ポーラステレオ (東アジア) の赤外 4 (IR4) は夜間のみの提供となります。

(2) 提供頻度

- ・フルディスク画像は毎正時の観測画像を (1 時間に 1 回)、それ以外は毎

正時及び毎時30分の観測画像を(1時間に2回)提供します。

(3) ファイル名・ファイルサイズ

・配信に使用するファイル名は、次表のとおりです。

図法/領域	画種	ファイル名	ファイルサイズ	
フル ディスク (全球)	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDfd_JRsdsus_image.jpg	約300KB	
	赤外1	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir1_RDfd_JRsdsus_image.jpg	約260KB	
	赤外3	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir3_RDfd_JRsdsus_image.jpg	約210KB	
	赤外4	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir4_RDfd_JRsdsus_image.jpg	約260KB	
ポ ー ラ ー ス テ レ オ	東 ア ジ ア	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDea_JRsdsus_image.jpg	約160KB
		赤外1	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir1_RDea_JRsdsus_image.jpg	約130KB
		赤外3	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir3_RDea_JRsdsus_image.jpg	約90KB
		赤外4	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir4_RDea_JRsdsus_image.jpg	約140KB
	日 本 域 北 東 部	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDnej_JRsdsus_image.jpg	約140KB
		可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDswj_JRsdsus_image.jpg	約130KB
	日 本 域 南 西 部	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDswj_JRsdsus_image.jpg	約130KB

正 方 格 子	北 西	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDnwt_JRsdus_image.jpg	約 220KB
		赤外 1	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir1_RDnwt_JRsdus_image.jpg	約 160KB
		赤外 3	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir3_RDnwt_JRsdus_image.jpg	約 100KB
		赤外 4	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir4_RDnwt_JRsdus_image.jpg	約 170KB
	北 東	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDnet_JRsdus_image.jpg	約 220KB
		赤外 1	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir1_RDnet_JRsdus_image.jpg	約 160KB
		赤外 3	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir3_RDnet_JRsdus_image.jpg	約 100KB
		赤外 4	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir4_RDnet_JRsdus_image.jpg	約 170KB
	東 ア ジ ア	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDnwpt_JRsdus_image.jpg	約 220KB
		赤外 1	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir1_RDnwpt_JRsdus_image.jpg	約 160KB
		赤外 3	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir3_RDnwpt_JRsdus_image.jpg	約 100KB
		赤外 4	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir4_RDnwpt_JRsdus_image.jpg	約 170KB
	南 西	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDswt_JRsdus_image.jpg	約 220KB
		赤外 1	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir1_RDswt_JRsdus_image.jpg	約 160KB
		赤外 3	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir3_RDswt_JRsdus_image.jpg	約 100KB
		赤外 4	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir4_RDswt_JRsdus_image.jpg	約 170KB
	南 東	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDset_JRsdus_image.jpg	約 220KB
		赤外 1	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir1_RDset_JRsdus_image.jpg	約 160KB
		赤外 3	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir3_RDset_JRsdus_image.jpg	約 100KB
		赤外 4	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir4_RDset_JRsdus_image.jpg	約 170KB
オ セ ア ニ ア	可視	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_Psvis_RDswpt_JRsdus_image.jpg	約 220KB	
	赤外 1	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir1_RDswpt_JRsdus_image.jpg	約 160KB	
	赤外 3	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir3_RDswpt_JRsdus_image.jpg	約 100KB	
	赤外 4	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PSir4_RDswpt_JRsdus_image.jpg	約 170KB	

- ・ファイル名中の観測年月日時分秒を表す「yyyyMMddhhmmss」は、「観測時刻（観測終了時刻）」とし、以下のとおり固定します。

JPEG 画像の mmss の値	
毎正時の観測画像	0000
毎時 30 分の観測画像	3000

6. 広域雲解析情報図

(1) 情報名及びファイル名

広域雲解析情報図 (北半球)

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_JCItsas1_image.png

広域雲解析情報図 (南半球)

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_JCItsas2_image.png

- ・ZとCの間にはアンダースコアが2個設定されている点に注意、その他のアンダースコアは1個。
- ・yyyyMMddhhmmss は情報図の年月日時分秒を UTC (協定世界時) で設定。

(2) 領域

北半球：東経 90 度～西経 170 度、北緯 60 度～赤道

南半球：東経 90 度～西経 170 度、赤道～南緯 60 度

(3) 提供頻度

1 時間 2 回 (毎正時及び毎時 30 分の観測データから作成)

(4) 配信予定時刻

毎正時の情報




北半球 毎時 15 分まで、南半球 毎時 20 分まで

毎時 30 分の情報

北半球 毎時 45 分まで、南半球 毎時 50 分まで

(5) 表示内容

積乱雲域の量的表示

Cumulonimbus (Cb) Area			
Pattern			
Cloud Amount	6/8 - 8/8	3/8 - 5/8	1/8 - 2/8
	xx: Cloud Top Height (x1000 feet)		

積乱雲の分布状態を以下のように 3 段階に分けて表現します。

I S O L : 雲量 1/8 ~ 2/8

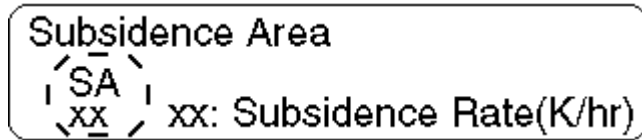
O C N L : 雲量 3/8 ~ 5/8

F R Q : 雲量 6/8 ~ 8/8

また、「OCNL」及び「FRQ」については、雲域がある一定の面積以上の場合は組織化した積乱雲域として「波型」の閉領域で表示します。一

定面積に達しない「OCNL」及び「FRQ」の雲域と「ISOL」の雲域は、積乱雲を示す雲型を付加することで表示します。

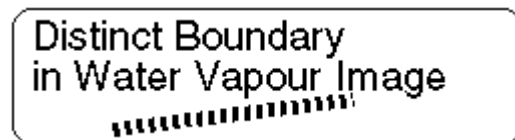
上層大気沈降域の表示



赤外水蒸気バンドの画像から、1時間前の画像と比較して、観測される輝度温度の上昇が 1.5K/hr を超えた領域を上層大気沈降域として、破線の閉領域で表示します。同時に、沈降の度合いを表すために、輝度温度変化量（前1時間の変化量）を数値で表示します。

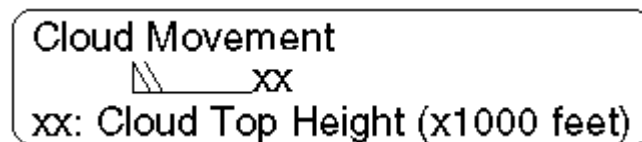
上層大気の沈降は、晴天乱気流を推定するための参考資料となります。

上層強風パターンの表示



赤外水蒸気バンドの画像の濃淡のパターンから、顕著なジェット気流に伴う特徴的な上層雲のパターンを抽出して表示します。ジェット気流の位置を特定するための参考資料となります。

上層雲の移動量の表示



50 ノット以上の速度で移動する上層雲域の移動量（方向、速度）を「矢羽」で表示します。

雲頂高度の表示

Cloud Top Height Pattern	10000	20000	30000	35000	40000	45000
Lower Limit (feet)	10000	20000	30000	35000	40000	45000
Upper Limit (feet)	20000	30000	35000	40000	45000

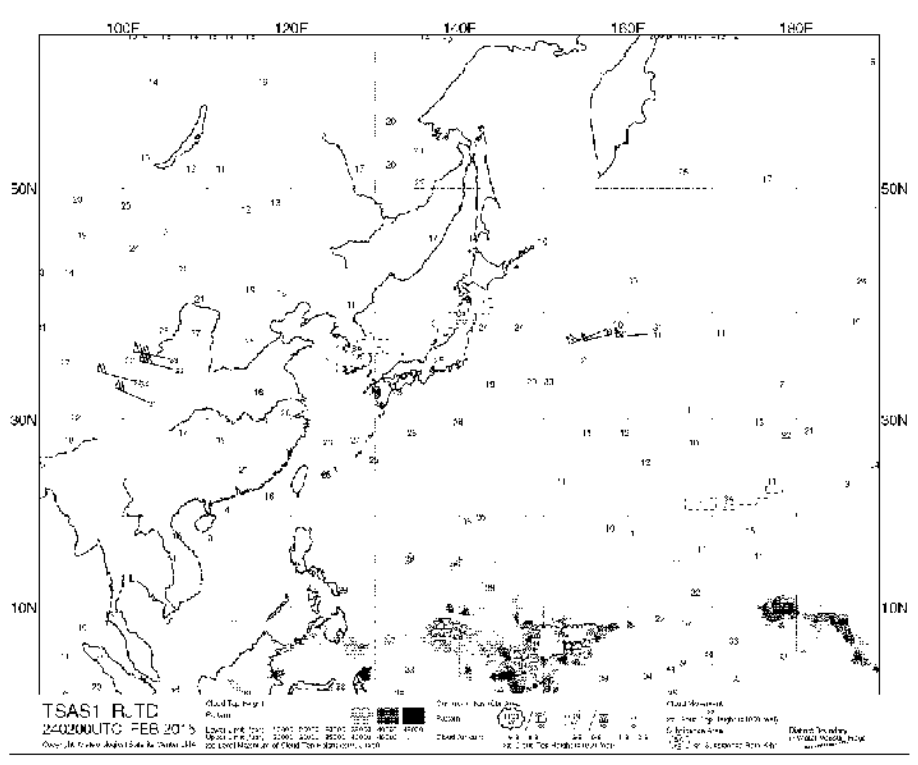
xx: Local Maximum of Cloud Top Height (x1000 feet)

高さ 1 万フィート以上の雲頂高度を持つ領域をドットパターンにより表

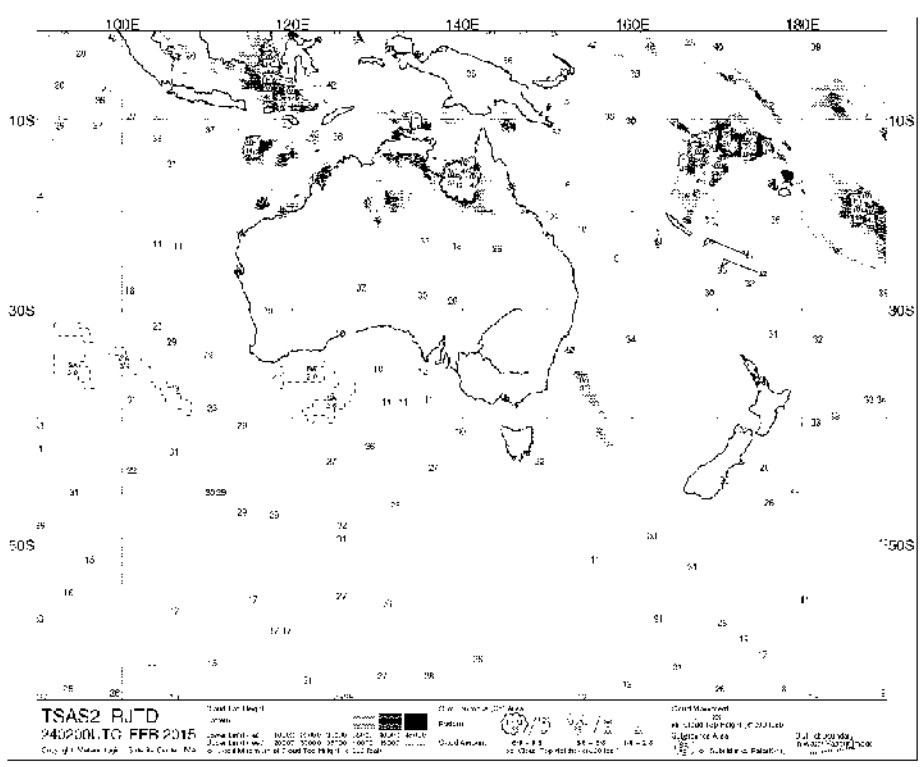
示します。ドットパターンは、濃度が濃くなるほど雲頂高度が高いことを示します。

また、局所的な雲頂高度の極大値を数値で表示します。

北半球 (サンプル)



南半球 (サンプル)



7. 雲情報

気象庁では、平成27年7月7日の静止気象衛星「ひまわり8号」の運用開始を機に、従来の「北西太平洋領域雲量格子点情報」に代わる新たな雲情報である「高分解能雲情報」の提供・配信を開始しました。

「北西太平洋領域雲量格子点情報」は「ひまわり8号」の運用開始に伴い提供を終了しましたが、利用者が円滑に「高分解能雲情報」に移行できるよう、当面の間は、「北西太平洋領域雲量格子点情報」とフォーマットの互換性をもった「改良型雲量格子点情報」及び「従来型雲量格子点情報」を提供します。

なお、「高分解能雲情報」、「改良型雲量格子点情報」及び「従来型雲量格子点情報」は推定値ですので、ご利用にあたっては下記事項に十分ご注意くださいようお願いいたします。

(1) 各情報の概要

高分解能雲情報

高分解能雲情報は、「ひまわり8号・9号」で新たに追加された多数のバンドを活用し、新しく開発したアルゴリズムにより算出します。算出する要素は、雲の有無・ダストの有無、雪氷の有無、雲型、雲頂高度及び品質情報です。この雲情報の空間分解能は、「ひまわり8号・9号」の高解像度化を活かせるよう、赤外バンド1ピクセル相当の0.02度(緯度)×0.02度(経度)で提供します。

改良型雲量格子点情報

改良型雲量格子点情報は、高分解能雲情報から作成し、従来の北西太平洋領域雲量格子点情報とフォーマット的には同等なものを提供します。つまり、全雲量、上層雲量、対流雲量、雲型及び雲頂高度を、0.20度(緯度)×0.25度(経度)のメッシュ毎に平滑化して推定したものです。

従来型雲量格子点情報

従来型雲量格子点情報は、従来の北西太平洋領域雲量格子点情報と同じアルゴリズム及びフォーマットで作成・提供します。画像データは、「ひまわり7号」の可視及び赤外1~4バンドに対応する「ひまわり8号・9号」のバンド3, 7, 8, 13, 15を利用します。

高分解能雲情報及び改良型雲量格子点情報は、当面の間、1時間に1回の作成・提供(毎時30分頃(観測時刻の約30分後)の提供を予定)となりますが、数年後には10分間隔での算出・提供及び提供時刻の前倒しを予定しています。従来型雲量格子点情報に関しては、10分間隔で作成・提供します(観測時刻の10分後までに提供予定)。

なお、これらの情報作成に使用する観測データとしては、ひまわりの観測データのみを用いており、地上気象観測など他手段の実況値は加味されていません。

(2) 各情報の諸元

名称：高分解能雲情報

種類：雲の有無・ダストの有無、雪氷の有無、雲型、雲頂高度及び品質情報

格子間隔：0.02度(緯度)×0.02度(経度)

対象範囲：北緯52.01度～南緯0.01度、東経113.99度～東経180.01度

形式：国際気象通報式 FM92GRIB 二進形式格子点資料気象通報式(第2版)(以下、「GRIB2」という)

名称：改良型雲量格子点情報

種類：全雲量、上層雲量、対流雲量、雲型及び雲頂高度

格子間隔：0.20度(緯度)×0.25度(経度)

対象範囲：北緯52.1度～南緯0.1度、東経113.875度～東経180.125度

形式：GRIB2

名称：従来型雲量格子点情報

種類：全雲量、上層雲量、対流雲量、雲型及び雲頂高度

格子間隔：0.20度(緯度)×0.25度(経度)

対象範囲：北緯52.1度～南緯0.1度、東経113.875度～東経180.125度

形式：GRIB2

(3) 利用にあたっての留意事項

- ・高分解能雲情報、改良型雲量格子点情報及び従来型雲量格子点情報はあくまでも推定値ですので、ひまわり観測の特性及び限界を考慮のうえ注意して利用することが必要です。
- ・衛星は上空から観測するため、かなとこ巻雲の下に対流活動が活発な積乱雲があったとしても「曇天域(不透明な上層雲)」と判別されることがあります。また、薄い上層雲の下に積雲、中層雲等のより低い雲があったとしても「上層雲(半透明な上層雲)」と判別されることがあります。
- ・視差のため、積乱雲の位置が、レーダーエコー強度が高い領域よりも極側(北半球の場合は北側)にずれることがあります。
- ・従来型雲量格子点情報は、数年後、高分解能雲情報の10分間隔での算出・提供及び提供時刻の前倒しを実現した段階で、作成を終了する予定です。
- ・改良型雲量格子点情報は、高分解能雲情報への移行措置として作成するため、将来的には廃止する予定です。

(4) ファイル名及びファイル形式等

格子系の定義

高分解能雲情報、改良型雲量格子点情報及び従来型雲量格子点情報は二進形式

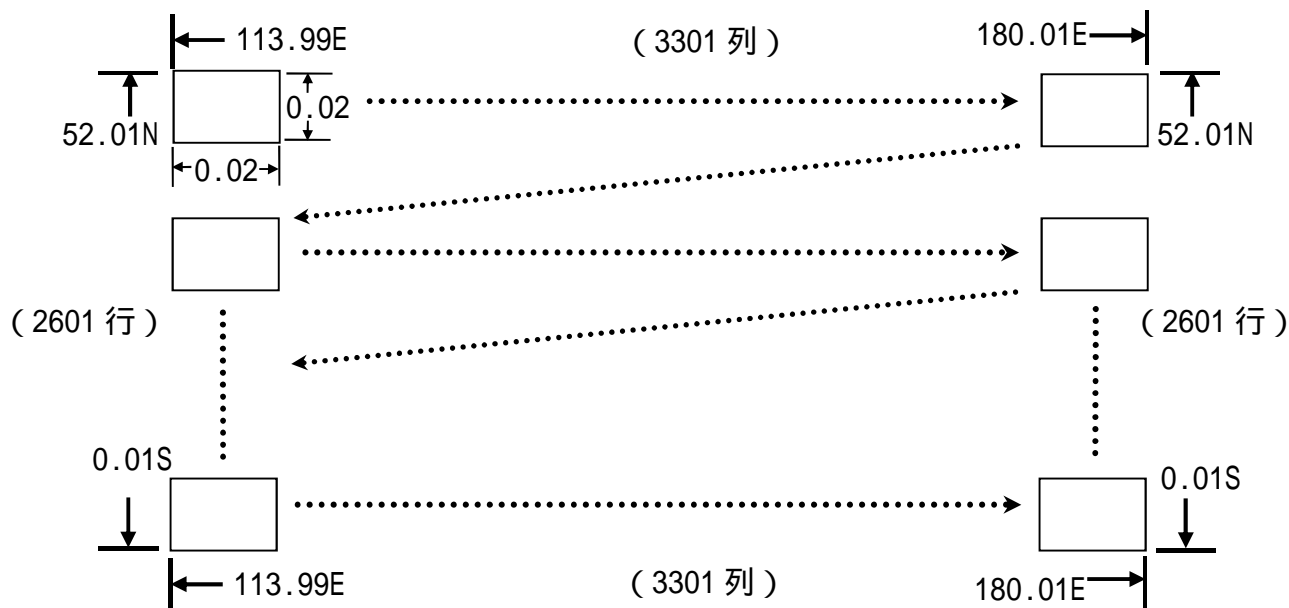
の等緯度経度間隔の格子資料です。北西端の格子資料を先頭に東端まで格納され、更に順次1格子南側の西端から東端まで連続して格納され、最後に南東端の格子資料が格納されています。詳細は以下の通りです。

高分解能雲情報について

領域の範囲：北緯 52.01 度～南緯 0.01 度、東経 113.99 度～東経 180.01 度

格子の間隔：0.02 度（緯度）×0.02 度（経度）

格子の数：2601（緯度）×3301（経度）

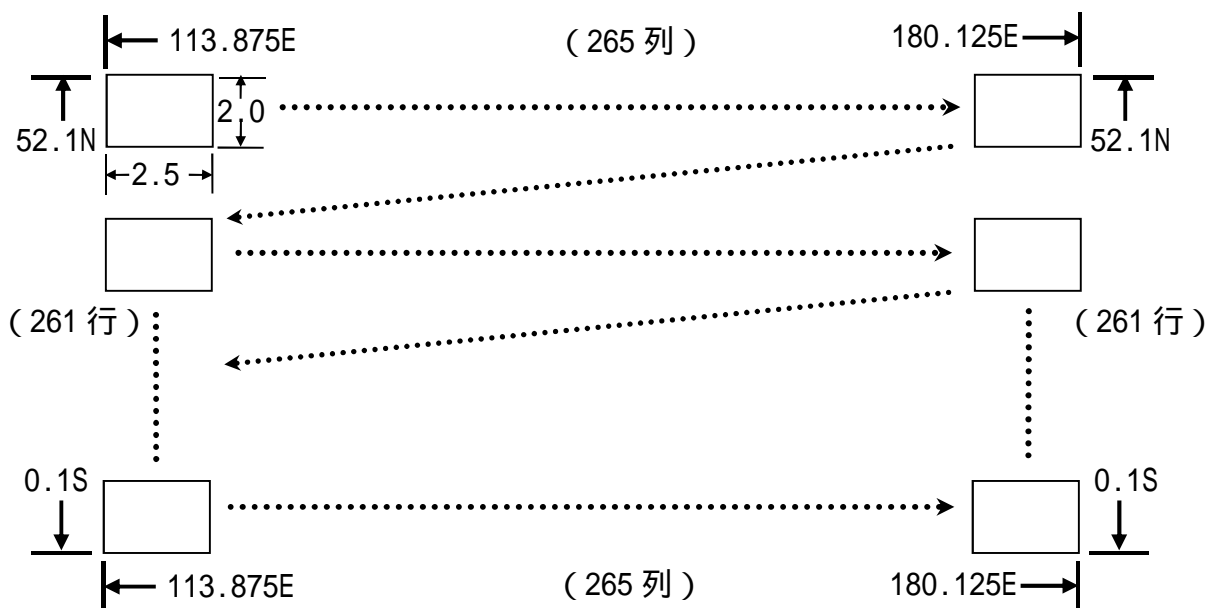


改良型雲量格子点情報及び従来型雲量格子点情報について

領域の範囲：北緯 52.1 度～南緯 0.1 度、東経 113.875 度～東経 180.125 度

格子の間隔：0.20 度（緯度）×0.25 度（経度）

格子の数：261（緯度）×265（経度）



ファイル名

高分解能雲情報には 5 つの要素(雲の有無・ダストの有無、雪氷の有無、雲型、雲頂高度、品質情報) の資料があり、それぞれ 1 ファイル (ファイルサイズは約 8.2 メガバイト) に格納されています。高分解能雲情報は gzip 圧縮して配信します。

また、改良型雲量格子点情報及び従来型雲量格子点情報にはそれぞれ 5 つの要素 (全雲量、上層雲量、対流雲量、雲型、雲頂高度) の資料があり、それぞれ 1 ファイル (ファイルサイズは 69,344 バイト) に格納されています。

これらのファイル名は以下のとおりです。

() 高分解能雲情報のファイル名

- ・雲の有無 (ダストの有無含む) : (gzip 圧縮後 約 1 ~ 2 メガバイト)
Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p02deg_PScIm_grib2.bin.gz
- ・雪氷の有無 : (gzip 圧縮後 約 0.05 メガバイト)
Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p02deg_PScIm_grib2.bin.gz
- ・雲型 : (gzip 圧縮後 約 1 ~ 2 メガバイト)
Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p02deg_PScIc_grib2.bin.gz
- ・雲頂高度 : (gzip 圧縮後 約 5 メガバイト)
Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p02deg_PShTc_grib2.bin.gz
- ・品質情報 : (gzip 圧縮後 約 1 メガバイト)
Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p02deg_PScIc_grib2.bin.gz

() 改良型雲量格子点情報のファイル名

- ・全雲量 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p2deg_PStac_grib2.bin
- ・上層雲量 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p2deg_PShc_grib2.bin
- ・対流雲量 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p2deg_PScvc_grib2.bin
- ・雲型 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p2deg_PScIc_grib2.bin
- ・雲頂高度 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_G110p2deg_PShTc_grib2.bin

() 従来型雲量格子点情報のファイル名

- ・全雲量 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PStac_RDnwp_Sahi_grib2.bin
- ・上層雲量 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PShc_RDnwp_Sahi_grib2.bin
- ・対流雲量 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PScvc_RDnwp_Sahi_grib2.bin
- ・雲型 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PScIc_RDnwp_Sahi_grib2.bin
- ・雲頂高度 : Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OBS_SAT_PShTc_RDnwp_Sahi_grib2.bin

(注)

- ・ Z と C の間にはアンダースコアが 2 個、その他のアンダースコアは 1 個です。
- ・ yyyyMMddhhmmss (14 文字固定長) は、情報の年月日時分秒を UTC (協定世界

時)で表します(通常、秒は00)。

(参考:略語の意味)

OBS(カテゴリ):観測データ、SAT(副カテゴリ):気象衛星

G(空間識別符):

G110p02deg(0.02度(緯度)×0.02度(経度)の格子点)

G110p2deg(0.20度(緯度)×0.25度(経度)の格子点)

PS(衛星気象区分識別符):

clm(雲の有無) sim(雪氷の有無) clc(雲型) htc(雲頂高度)

qci(品質情報) tac(全雲量) ahc(上層雲量) cvc(対流雲量)

S(測器識別符):ahi(ひまわり8号・9号の可視赤外放射計)

ファイル形式

高分解能雲情報、改良型雲量格子点情報及び従来型雲量格子点情報のファイルは、GRIB2による形式で作成されています。GRIB2は、規則的に配列された二進形式の資料全般の交換に用います。GRIB2により作成した資料は、一連のオクテット(1オクテット=8ビット)からなる連続したビット列により構成されます。

GRIB報のオクテットは、次の各節を構成します。

節番号	名称	内容
0	指示節	GRIB、資料分野、GRIB版番号、GRIB報の長さ
1	識別節	節の長さ、節番号、当該GRIB報中のすべての処理資料に適用する情報
2	地域使用節	節の長さ、節番号、作成中枢が地域的に使用する付加的な項目(任意)
3	格子系定義節	節の長さ、節番号、格子面及び格子面内の資料値の幾何学的配列の定義
4	プロダクト定義節	節の長さ、節番号、資料特性の記述
5	資料表現節	節の長さ、節番号、資料節の資料の表現形式の記述
6	ビットマップ節	節の長さ、節番号、各格子点における資料の有無の指示(ビットマップを適用する場合)
7	資料節	節の長さ、節番号、資料値
8	終端節	7777

- ・GRIBの冒頭及び末尾は、それぞれ国際アルファベットNo.5(CCITT IA5)で表した4オクテットの指示符GRIB(指示節)及び7777(終端節)により識別します。GRIBのその他すべてのオクテットでは、資料を二進形式で表現します。
- ・GRIBの各節は、常にオクテットの境界で終わらなければなりません。この規則を満たすため、必要なだけの値0のビットを該当する節に付加します。

- ・ どの値についても、欠測を表現するにはすべてのビットを1にします。
- ・ 負の値は最上位ビットを1にすることにより示します。
- ・ 緯度および経度の値は、いくつかの格子系の定義において明示されている特例を除き、 10^{-6} 度単位とします。
- ・ 緯度の値は、0から90度の範囲に限ります。北緯を正とし、南緯を負とします。南緯を示すためには、第1ビットを1とします。
- ・ 経度の値は、0から360度の範囲に限ります。東経の方向を正とし、正の値のみを使用します。
- ・ 原資料値 Y は、次の公式で復元できます。

$$Y \times 10^D = R + (X1 + X2) \times 2^E$$

E = 二進尺度因子 (第5節 16~17 オクテット、ここでは0)

D = 十進尺度因子 (第5節 18~19 オクテット)

R = 全領域の参照値 (第5節 12~15 オクテット、ここでは0.0)

X1 = 0

X2 = 二進資料値 (尺度付きの資料値のビット列、第7節 6 オクテット以降)

高分解能雲情報のフォーマットの詳細は添付資料のとおりです。

なお、改良型雲量格子点情報及び従来型雲量格子点情報のフォーマットは北西太平洋領域雲量格子点情報と同じであり、フォーマットの詳細は「配信資料に関する技術情報(気象編)第247号」別添の「GRIB2 通報式による北西太平洋領域の雲量格子点情報データフォーマット」を参照願います。

(別表)

別表 1-1：ひまわり標準データ フルディスク観測のデータ量

バンド番号	解像度 (衛星直下点)	画素数 (横×縦)	配信データ量 (bzipp2 圧縮)					非圧縮データ量		
			セグメント毎のファイルサイズ					合計 (1観測分)	セグメント 単位	合計 (1観測分)
			S0110/ S1010	S0210/ S0910	S0310/ S0810	S0410/ S0710	S0510/ S0610			
B01	1km	11,000 × 11,000	3MB ~ 6MB	3MB ~ 11MB	3MB ~ 13MB	3MB ~ 14MB	3MB ~ 14MB	30MB ~ 110MB	23.08MB	230.8MB
B02	1km	11,000 × 11,000	3MB ~ 6MB	3MB ~ 11MB	3MB ~ 13MB	3MB ~ 14MB	3MB ~ 14MB	30MB ~ 110MB	23.08MB	230.8MB
B03	0.5km	22,000 × 22,000	11MB ~ 23MB	13MB ~ 41MB	16MB ~ 51MB	16MB ~ 53MB	16MB ~ 53MB	150MB ~ 420MB	92.32MB	923.2MB
B04	1km	11,000 × 11,000	3MB ~ 7MB	4MB ~ 12MB	5MB ~ 15MB	5MB ~ 15MB	5MB ~ 15MB	50MB ~ 120MB	23.08MB	230.8MB
B05	2km	5,500 × 5,500	0.3MB ~ 1.5MB	0.5MB ~ 2.7MB	0.6MB ~ 3.3MB	0.6MB ~ 3.4MB	0.6MB ~ 3.4MB	6MB ~ 28MB	5.77MB	57.7MB
B06	2km	5,500 × 5,500	0.5MB ~ 1.5MB	0.6MB ~ 2.5MB	0.7MB ~ 3.2MB	0.8MB ~ 3.3MB	0.8MB ~ 3.3MB	7MB ~ 27MB	5.77MB	57.7MB
B07	2km	5,500 × 5,500	0.9MB ~ 1.4MB	1.6MB ~ 2.4MB	2.2MB ~ 3.0MB	2.4MB ~ 3.0MB	2.5MB ~ 3.0MB	20MB ~ 23MB	5.77MB	57.7MB
B08	2km	5,500 × 5,500	0.4MB ~ 0.5MB	0.8MB ~ 0.9MB	1.0MB ~ 1.1MB	1.2MB ~ 1.4MB	1.3MB ~ 1.5MB	約 10.0MB	5.77MB	57.7MB
B09	2km	5,500 × 5,500	0.5MB ~ 0.7MB	1.0MB ~ 1.1MB	1.0MB ~ 1.4MB	1.3MB ~ 1.7MB	1.6MB ~ 1.8MB	約 12.0MB	5.77MB	57.7MB

B10	2km	5,500 × 5,500	0.9MB ~ 1.0MB	1.4MB ~ 1.6MB	1.6MB ~ 2.0MB	1.9MB ~ 2.4MB	2.3MB ~ 2.5MB	約 17.5MB	5.77MB	57.7MB
B11	2km	5,500 × 5,500	1.1MB ~ 1.3MB	2.1MB ~ 2.2MB	2.5MB ~ 2.9MB	2.7MB ~ 3.0MB	3.0MB ~ 3.2MB	約 24.0MB	5.77MB	57.7MB
B12	2km	5,500 × 5,500	0.8MB ~ 1.0MB	1.6MB ~ 1.8MB	2.1MB ~ 2.5MB	2.4MB ~ 2.8MB	2.7MB ~ 2.9MB	約 20.9MB	5.77MB	57.7MB
B13	2km	5,500 × 5,500	1.2MB ~ 1.3MB	2.1MB ~ 2.2MB	2.5MB ~ 2.8MB	2.7MB ~ 3.0MB	3.0MB ~ 3.2MB	約 24.1MB	5.77MB	57.7MB
B14	2km	5,500 × 5,500	1.2MB ~ 1.3MB	2.1MB ~ 2.2MB	2.5MB ~ 2.8MB	2.7MB ~ 3.1MB	3.0MB ~ 3.2MB	約 24.0MB	5.77MB	57.7MB
B15	2km	5,500 × 5,500	1.2MB ~ 1.3MB	2.0MB ~ 2.2MB	2.4MB ~ 2.7MB	2.6MB ~ 3.0MB	2.9MB ~ 3.1MB	約 23.4MB	5.77MB	57.7MB
B16	2km	5,500 × 5,500	1.0MB ~ 1.2MB	1.7MB ~ 1.8MB	1.9MB ~ 2.2MB	2.1MB ~ 2.5MB	2.4MB ~ 2.6MB	約 19.4MB	5.77MB	57.7MB
合計 (1 観測分)								470MB ~ 1020MB		2308.1MB

・バンド 01 ~ 06 は、観測時間帯、季節によって配信データ量 (bzip2 圧縮後のフィルサイズ) が大きく変動します。

別表 1-2：ひまわり標準データ 日本域観測のデータ量

バンド番号	解像度 (衛星直下点)	画素数 (横×縦)	配信データ量 (bzip2 圧縮)	
			1 ファイル (1 観測分)	非圧縮データ量 1 ファイル (1 観測分)
B01	1km	3,000 × 2,400	1 ~ 5MB	13.7MB
B02	1km	3,000 × 2,400	1 ~ 5MB	13.7MB
B03	0.5km	6,000 × 4,800	5 ~ 20MB	54.9MB
B04	1km	3,000 × 2,400	1 ~ 6MB	13.7MB
B05	2km	1,500 × 1,200	0.2 ~ 1.3MB	3.4MB
B06	2km	1,500 × 1,200	0.2 ~ 1.3MB	3.4MB
B07	2km	1,500 × 1,200	0.8 ~ 1.2MB	3.4MB
B08	2km	1,500 × 1,200	約 0.3MB	3.4MB
B09	2km	1,500 × 1,200	約 0.4MB	3.4MB
B10	2km	1,500 × 1,200	約 0.7MB	3.4MB
B11	2km	1,500 × 1,200	約 1.0MB	3.4MB
B12	2km	1,500 × 1,200	約 0.9MB	3.4MB
B13	2km	1,500 × 1,200	約 1.0MB	3.4MB
B14	2km	1,500 × 1,200	約 1.0MB	3.4MB
B15	2km	1,500 × 1,200	約 1.0MB	3.4MB
B16	2km	1,500 × 1,200	約 0.8MB	3.4MB
合計 (1 観測分)			18 ~ 46MB	137.4MB

・バンド 01 ~ 06 は、観測時間帯、季節によって配信データ量 (bzip2 圧縮後のフィルサイズ) が大きく変動します。

別表 1-3：ひまわり標準データ 機動観測のデータ量

バンド番号	解像度 (衛星直下点)	画素数 (横×縦)	配信データ量 (bzip2 圧縮)	非圧縮データ量
			1 ファイル (1 観測分)	1 ファイル (1 観測分)
B01	1km	1,000 × 1,000	0.2 ~ 1.2MB	1.9MB
B02	1km	1,000 × 1,000	0.2 ~ 1.2MB	1.9MB
B03	0.5km	2,000 × 2,000	1 ~ 5MB	7.6MB
B04	1km	1,000 × 1,000	0.4 ~ 1.2MB	1.9MB
B05	2km	500 × 500	0.2 ~ 0.8MB	0.5MB
B06	2km	500 × 500	0.2 ~ 0.9MB	0.5MB
B07	2km	500 × 500	0.8 ~ 1.2MB	0.5MB
B08	2km	500 × 500	約 0.1MB	0.5MB
B09	2km	500 × 500	約 0.1MB	0.5MB
B10	2km	500 × 500	約 0.2MB	0.5MB
B11	2km	500 × 500	約 0.3MB	0.5MB
B12	2km	500 × 500	約 0.2MB	0.5MB
B13	2km	500 × 500	約 0.3MB	0.5MB
B14	2km	500 × 500	約 0.3MB	0.5MB
B15	2km	500 × 500	約 0.3MB	0.5MB
B16	2km	500 × 500	約 0.3MB	0.5MB
合計 (1 観測分)			4 ~ 11MB	19.1MB

- ・ バンド 01 ~ 06 は、観測時間帯、季節によって配信データ量 (bzip2 圧縮後のフィルサイズ) が大きく変動します。
- ・ 全バンドとも、観測場所によっても配信データサイズ (bzip2 圧縮後のファイルサイズ) が変動します。

別表 2-1 : NetCDF データ 日本域観測のデータ量

バンド番号	解像度	画素数 (横×縦)	配信データ量 (bzip2 圧縮)	非圧縮データ量
			1 ファイル (1 観測分)	1 ファイル (1 観測分)
B01	0.01 度	3,001 × 2,401	1 ~ 6MB	27.5MB
B02	0.01 度	3,001 × 2,401	1 ~ 6MB	27.5MB
B03	0.005 度	6,001 × 4,801	5 ~ 25MB	109.9MB
B04	0.01 度	3,001 × 2,401	1 ~ 7MB	27.5MB
B05	0.02 度	1,501 × 1,201	0.3 ~ 1.7MB	6.9MB
B06	0.02 度	1,501 × 1,201	0.2 ~ 1.3MB	6.9MB
B07	0.02 度	1,501 × 1,201	1.0 ~ 1.4MB	6.9MB
B08	0.02 度	1,501 × 1,201	約 0.45MB	6.9MB
B09	0.02 度	1,501 × 1,201	約 0.53MB	6.9MB
B10	0.02 度	1,501 × 1,201	約 0.88MB	6.9MB
B11	0.02 度	1,501 × 1,201	約 1.30MB	6.9MB
B12	0.02 度	1,501 × 1,201	約 1.08MB	6.9MB
B13	0.02 度	1,501 × 1,201	約 1.28MB	6.9MB
B14	0.02 度	1,501 × 1,201	約 1.29MB	6.9MB
B15	0.02 度	1,501 × 1,201	約 1.27MB	6.9MB
B16	0.02 度	1,501 × 1,201	約 1.02MB	6.9MB
合計 (1 観測分)			20 ~ 58MB	274.9MB

・バンド 01 ~ 06 は、観測時間帯、季節によって配信データ量 (bzip2 圧縮後のフィルサイズ) が大きく変動します。

別表 2-2 : NetCDF データ 機動観測のデータ量

バンド番号	解像度	画素数 (横×縦)	配信データ量 (bzip2 圧縮)	非圧縮データ量
			1 ファイル (1 観測分)	1 ファイル (1 観測分)
B01	0.01 度	1,501 × 1,501	0.3 ~ 1.6MB	8.6MB
B02	0.01 度	1,501 × 1,501	0.3 ~ 1.6MB	8.6MB
B03	0.005 度	3,001 × 3,001	1.4 ~ 7MB	34.4MB
B04	0.01 度	1,501 × 1,501	0.4 ~ 1.8MB	8.6MB
B05	0.02 度	751 × 751	0.1 ~ 0.4MB	2.2MB
B06	0.02 度	751 × 751	0.1 ~ 0.4MB	2.2MB
B07	0.02 度	751 × 751	0.2 ~ 0.4MB	2.2MB
B08	0.02 度	751 × 751	約 0.1MB	2.2MB
B09	0.02 度	751 × 751	約 0.2MB	2.2MB
B10	0.02 度	751 × 751	約 0.2MB	2.2MB
B11	0.02 度	751 × 751	約 0.3MB	2.2MB
B12	0.02 度	751 × 751	約 0.3MB	2.2MB
B13	0.02 度	751 × 751	約 0.3MB	2.2MB
B14	0.02 度	751 × 751	約 0.3MB	2.2MB
B15	0.02 度	751 × 751	約 0.3MB	2.2MB
B16	0.02 度	751 × 751	約 0.3MB	2.2MB
合計 (1 観測分)			5 ~ 15MB	86.1MB

- ・ バンド 01 ~ 06 は、観測時間帯、季節によって配信データ量 (bzip2 圧縮後のフィルサイズ) が大きく変動します。
- ・ 全バンドとも、観測場所によっても配信データサイズ (bzip2 圧縮後のファイルサイズ) が変動します。

別表3：カラー画像データのデータ量

観測範囲	解像度	画素数 (横×縦)	配信データ量
			1ファイル (1観測分)
フルディスク	1km (衛星直下点)	11,000×11,000	8～200MB
日本域	0.01度	3,001×2,401	0.1～12MB
機動観測域	0.01度	1,501×1,501	0.02～4MB

- ・観測時間帯、季節によって配信データ量（ファイルサイズ）が変動します。
- ・機動観測域は、観測場所によっても配信データ量（ファイルサイズ）が変動します。

GRIB2通報式による
高分解能雲情報
データフォーマット

平成29年2月

気象庁観測部

1 . データについて

- ・ フォーマットは、国際気象通報式FM92GRIB 二進形式格子点資料気象通報式(第2版)(以下、「GRIB2」という)に則っている。
- ・ ファイルは作成要素毎に分割されている。
- ・ 1つのファイルは単一のGRIB2である。
- ・ 第4節(プロダクト定義節)11オクテットのパラメータ番号と作成要素の対応は解説を参照すること。
- ・ 雲型等の出力要素の内容と番号との対応は解説を参照すること。
- ・ 第7節(資料節)6オクテット以降の資料値が255の場合は欠測値である。
- ・ GRIB2中の作成ステータスを利用して試験を行う場合があるので、必ず作成ステータス(第1節第20オクテット)を参照すること。

以下は、GRIB2 に共通である。

- ・ 各フォーマット中のバイナリデータは、ビッグエンディアンである。
- ・ 負の値は最上位ビットを1にすることにより示す(2の補数表現ではない)
- ・ 単純圧縮において、元のデータYは次の式で復元できる。

$$Y = (R + X \times 2^E) \div 10^D$$

E:二進尺度因子

D:十進尺度因子

R:参照値

X:圧縮された値

2 高分解能雲情報に用いるGRIB 2のフォーマットおよびテンプレートの詳細

節番号	節の名称・ 該当テンプレート	オクテット	内容	表	値	備考
第0節	指示節	1~4	GRIB		"GRIB"	国際アルファベットNo.5 (CCITT IA5)
		5~6	保留		missing	
		7	資料分野	符号表0.0	0	気象分野
		8	GRIB版番号		2	
		9~16	GRIB報全体の長さ		*****	
第1節	識別節	1~4	節の長さ		21	
		5	節番号		1	
		6~7	作成中枢の識別	共通符号表C-1	34	東京
		8~9	作成副中枢		0	
		10	GRIBマスター表バージョン番号	符号表1.0	2	現行運用バージョン番号
		11	GRIB地域表バージョン番号	符号表1.1	1	地域表バージョン1
		12	参照時刻の意味	符号表1.2	3	観測時刻
		13~14	資料の参照時刻(年)		1	
		15	資料の参照時刻(月)		1	
		16	資料の参照時刻(日)		1	
		17	資料の参照時刻(時)		1	
		18	資料の参照時刻(分)		1	
		19	資料の参照時刻(秒)		1	
		20	作成ステータス	符号表1.3	T	0=現業プロダクト、1=現業的試験プロダクト
21	資料の種類	符号表1.4	6	処理済み衛星観測資料		
第2節	地域使用節	不使用			省略	
第3節	格子系定義節	1~4	節の長さ		72	
		5	節番号		3	
		6	格子系定義の出典	符号表3.0	0	符号表3.1参照
		7~10	資料点数		*****	図1の例(0.01S-52.01N,113.99-180.01E)では 3301×2601=8585901
		11	格子点数を定義するリストのオクテット数		0	
		12	格子点数を定義するリストの説明		0	
		13~14	格子系定義テンプレート番号	符号表3.1	0	緯度・経度格子
		15	地球の形状	符号表3.2	4	GRS80回転楕円体
		16	地球球体の半径の尺度因子		missing	
		17~20	地球球体の尺度付き半径		missing	
		21	地球回転楕円体の長軸の尺度因子		1	
		22~25	地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ		63781370	
		26	地球回転楕円体の短軸の尺度因子		1	
		27~30	地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ		63567523	
		31~34	緯線に沿った格子点数		*****	図1の例では3301
		35~38	経線に沿った格子点数		*****	" 2601
		39~42	原作成領域の基本角		0	
		43~46	端点の経度及び緯度並びに方向増分の定義に使われる基本角の細分		missing	
		47~50	最初の格子点の緯度	10**-6度単位	*****	図1の例では、52.01N-0.02/2=52000000
		51~54	最初の格子点の経度	10**-6度単位	*****	" 113.99E+0.02/2=114000000
		55	分解能及び成分フラグ	フラグ表3.3	0x30	方向および方向の増分を与える
		56~59	最後の格子点の緯度	10**-6度単位	*****	図1の例では、0.01S+0.02/2=0
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	*****	" 180.01E-0.02/2=-180000000
		64~67	方向の増分	10**-6度単位	20000	0.02
		68~71	方向の増分	10**-6度単位	20000	0.02
		72	走査モード	フラグ表3.4	0x00	の増加方向およびの減少方向
		第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ	
5	節番号				4	
6~7	テンプレート直後の座標値の数				0	
8~9	プロダクト定義テンプレート番号			符号表4.0	0	ある時刻の、ある水平面又は水平層における 解析又は予報
10	パラメータカテゴリー			符号表4.1	6	雲
11	パラメータ番号			符号表4.2	2	
12	作成処理の種類			符号表4.3	0	解析
13	背景作成処理識別符				missing	
14	予報の作成処理識別符				missing	
15~16	観測資料の参照時刻からの縮切時間(時)				0	
17	観測資料の参照時刻からの縮切時間(分)				10	
18	期間の単位の指示符			符号表4.4	0	分
19~22	予報時間				0	
23	第一固定面の種類			符号表4.5	3	雲頂面
24	第一固定面の尺度因子				missing	
25~28	第一固定面の尺度付きの値				missing	
29	第二固定面の種類			符号表4.5	missing	
30	第二固定面の尺度因子				missing	
31~34	第二固定面の尺度付きの値				missing	
第5節	資料表現節			1~4	節の長さ	
		5	節番号		5	
		6~9	全資料点数の数		*****	図1の例では、3301×2601=8585901
		10~11	資料表現テンプレート番号	符号表5.0	0	格子点資料・単純圧縮
		12~15	参照値(R)		0.0	1E E 3.2ビット浮動小数点値
		16~17	二進尺度因子(E)		0	
		18~19	十進尺度因子(D)		2	
		20	単純圧縮による各圧縮値のビット数		8	
21	原資料場の値の種類	符号表5.1	1	整数		
第6節	ビットマップ節	1~4	節の長さ		6	
		5	節番号		6	
		6	ビットマップ指示符		255	ビットマップを適応せず
第7節	資料節	1~4	節の長さ		*****	
		5	節番号		7	
第8節	終端節	テンプレート7.0	6~nn	二進資料値・尺度付き資料値のビット列		資料テンプレート7.0で記述された形式 欠測格子の資料値は255
		1~4	7777		"7777"	国際アルファベットNo.5 (CCITT IA5)

(注) 値が"missing"の場合、そのデータは全ビット1の値、英数字の変数名や"*****"は可変を示す。

3. 解説

1 時刻の表現

時刻は世界標準時を用い、年月日時分秒で使用する数値は、
年:4桁の年、月:1-12、日:1-31、時:0-23、分:0-59、秒:0-59 とする。

2 パラメータ番号

内容	パラメータ番号	十進尺度因子(D)
1 雲・ダストの有無 3	201	0
2 雪氷の有無 4	202	0
3 雲頂高度(m)	12	-2
4 雲型 5	8	0
5 品質情報 6	200	0

3 雲・ダストの有無番号

雲・ダストの有無	雲・ダストの有無番号
0 晴天域(雲無し・ダスト無し)	200
1 雲まじり有り・ダスト無し	201
2 雲有り・ダスト無し	202
3 雲無し・ダスト有り	205
4 雲まじり有り・ダスト有り	206
5 雲有り・ダスト有り	207

4 雪氷の有無番号

雪氷の有無	雪氷の有無番号
0 雪氷無し	0
1 雪氷有り	11

5 雲型番号

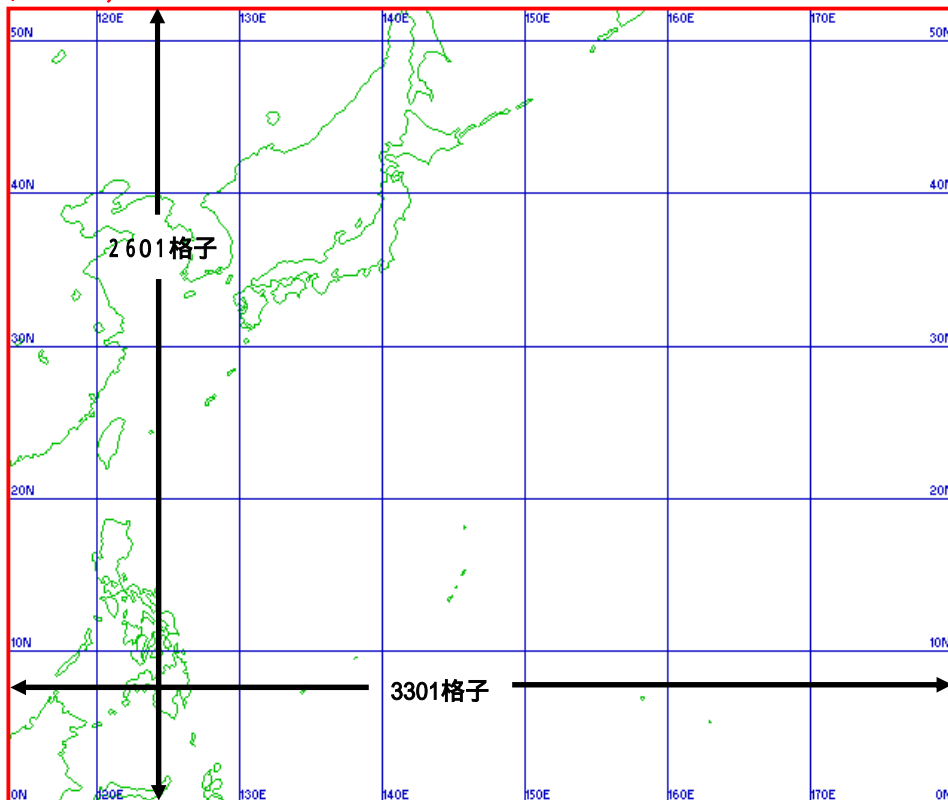
雲型	雲型番号
0 晴天域	0
1 積乱雲	1
2 上層雲	201
3 中層雲	202
4 積雲	4
5 層積雲	3
6 層雲又は霧	204
7 曇天域	200

6 品質情報番号

品質情報	品質情報番号
1 品質フラグの有効性	0:有効 1:無効
2 太陽の影響による品質低下	0:可能性無し 1:可能性有り
3 月の影響による品質低下	0:可能性無し 1:可能性有り
4 太陽校正運用	0:実施無し 1:実施中
5 食運用	0:実施無し 1:実施中
6 雲の有無の品質	0:高品質 1:低品質
7 雲型の品質	0:高品質 1:低品質
8 雲頂高度の品質	0:高品質 1:低品質

ビット並びの右から1ビットごとに0または1で表現する。

(52.01N,113.99E)



(0.01S,180.01E)

図1 全データ領域