

平成 29 年 7 月 7 日
気象衛星センター

お 知 ら せ

～ひまわり標準データヘッダーブロックへの新規情報の追加等について～

ひまわり標準データのヘッダーブロックに、可視・近赤外バンド(バンド1-6)のセンサ特性の経年変化を補正するための情報「カウント値-放射輝度変換係数」を新たに追加します。なお、今回の変更は「#5 キャリブレーション情報ブロック」の予備領域への情報追加のみであり、それ以外のフォーマット内容に変更はありませんので、現在ご使用の処理プログラムを変更されなくとも、従来どおりの処理が可能です。

あわせて、静止気象衛星「ひまわり 8 号」の観測データについて、地上システムでの画像処理手法を改善し、観測データの品質向上を行います。

1. 実施日時

平成 29 年 7 月 25 日 13 時（日本時間）から

2. 概要

- (1) 可視・近赤外バンドのセンサ特性の経年変化を補正するためのヘッダ情報の追加
- (2) 観測データの品質向上

変更の詳細は別紙をご覧ください。

ひまわり標準データヘッダーブロックへの新規情報の追加等について

(1) 可視・近赤外バンドのセンサ特性の経年変化を補正するためのヘッダ情報の追加

一般的に衛星観測に用いられる放射計は、経年変化により、センサ特性が変化することが知られています。ひまわり8号の観測画像においても、いくつかの可視・近赤外バンド(バンド1からバンド4)において、平成27年7月7日の運用開始後の1年間で、約0.5~0.6%の感度の低下が確認されています。例として、第1図に、ひまわり8号に搭載されている太陽光拡散板の観測結果から求めた、バンド1の感度の変化を示します。

この可視・近赤外バンドの感度変化を補正するため、バンド1からバンド6のひまわり標準データについて、第2図のように、ヘッダーブロック「#5 キャリブレーション情報ブロック」の予備領域に、感度変化を補正する係数を決定した時刻、カウント値を放射輝度に変換するための一次係数および定数項を新たに追加・格納します。感度変化の補正を適用したい場合には、今般追加する係数をご利用ください。

なお、従来から格納しているカウント値-放射輝度変換の一次係数および定数項に変更はありませんので、現在ご使用の処理プログラムを変更されない場合は、従来どおりの処理となります。

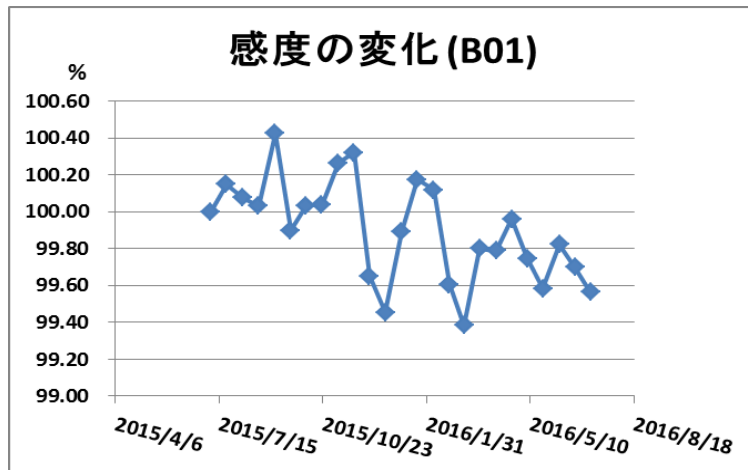
また、ひまわり標準データのフォーマットの詳細については、気象衛星センターホームページに掲載している「ひまわり標準データ利用の手引き」(第1.3版)をご参照ください。

「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/hsd_sample/HS_D_users_guide_jp_v13.pdf

ひまわり標準データのサンプルデータ:

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



第1図 ひまわり8号に搭載されている太陽光拡散板の観測結果から求めた、可視・近赤外バンドの感度の変化傾向 (バンド1)
(平成27年7月7日 - 平成28年7月7日)

縦軸はセンサの感度。2015年7月7日を100%としている。横軸は日付。1年間で約0.5~0.6%の感度の低下が見られる。

可視・近赤外バンド (バンド番号 1-6) の場合 (バンド番号 1: ひまわり7号バックアップ時 (表4「bb」参照))					
10	放射輝度 (I) から太陽光反射率 (A) への交換係数 (c')	R8	8	1	$A = c' I$ A [1] c' [(m ² sr μm)/W] I [W/(m ² sr μm)]
11	予備	-	104	1	予備

キャリブレーション情報ブロックの予備

↓

可視・近赤外バンド (バンド番号 1-6) の場合					
10	放射輝度 (I) から太陽光反射率 (A) への交換係数 (c')	R8	8	1	$A = c' I$ A [1] c' [(m ² sr μm)/W] I [W/(m ² sr μm)]
11	下記の項目番号 12 及び 13 の値の 決定時刻	R8	8	1	[MJD]
12	補正後のカウント値→放射輝度 交換の一次係数 (「8 カウント値→ 放射輝度 交換の一次係数」の更新 値)	R8	8	1	「放射輝度」 = 「一次係数」 x 「カウント値」 + 「定数項」 「放射輝度」 [W/(m ² sr μm)]
13	補正後のカウント値→放射輝度 交換の定数項 (「9 カウント値→放 射輝度 交換の定数項」の更新値)	R8	8	1	「一次係数」 [W/(m ² sr μm count)] 「定数項」 [W/(m ² sr μm)] 「カウント値」 : (#12 データ ブロック「1 カウント値」参照)
14	予備	-	80	1	予備

追加する項目

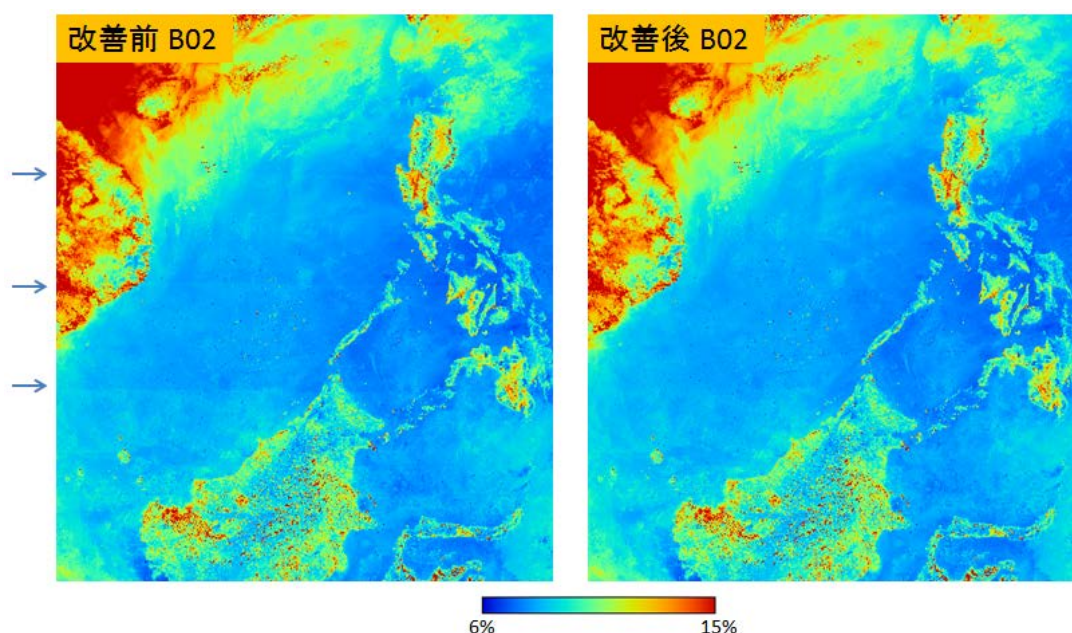
第2図 ひまわり標準データのヘッダ情報の追加箇所

(2) 観測データの品質向上

ひまわり 8 号の観測画像では、可視・近赤外バンドにおいて、放射計(AHI)の検出素子の特性の違いにより、帯状の段差や縞模様が生じることがあります。今般、地上システムでの可視・近赤外バンドの校正処理（検出素子で読み取られたサンプル値から放射輝度を求める処理）を改善することにより、帯状の段差や縞模様を軽減します。

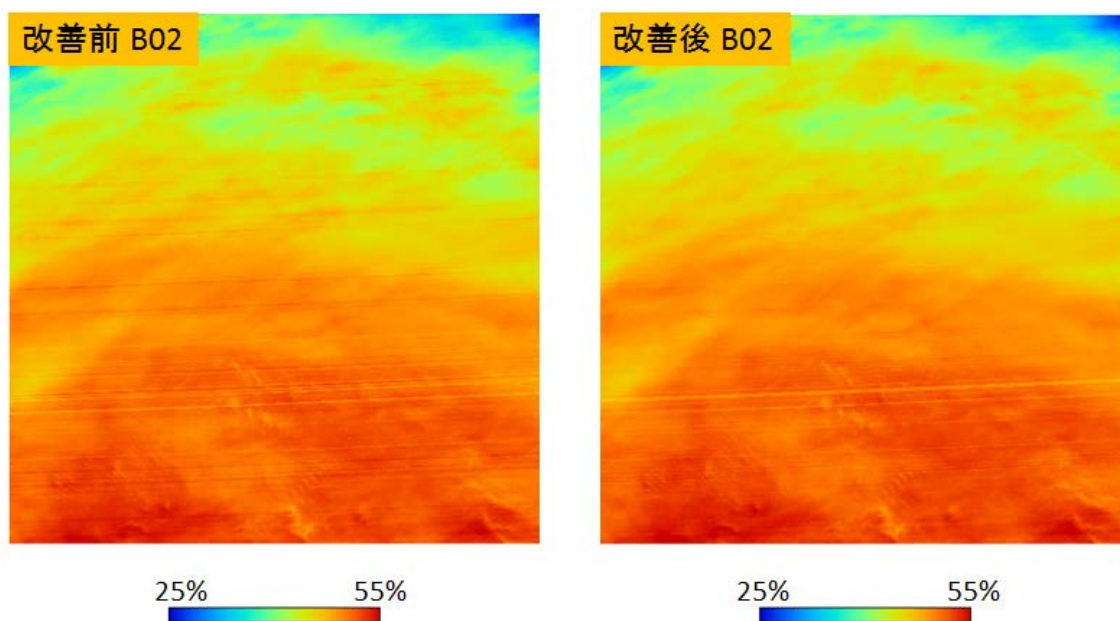
第 3 図と第 4 図に改善例を示します。バンドによっては完全に解消しない場合もありますが、全般的に帯状の段差や縞模様が軽減しています。

以上のように、これまでに蓄積した観測データから判明した特性をふまえ、地上システムでの画像処理手法を改善し、観測データの品質向上を行います。



第 3 図 帯状の段差の改善例

平成 28 年 3 月 10 日から 31 日の 12 時 10 分のバンド 2 のフルディスク（全球）観測データを用い、22 回の観測の最小の放射輝度を抽出し、画像化したもの。左は校正処理改善前、右は校正処理改善後。水色の矢印で示した帯状の段差が、改善後の画像では解消している。



第4図 縞模様の軽減例

平成28年3月15日12時10分のバンド2の画像の一部を抽出し、強調したものの。左は校正処理改善前、右は校正処理改善後。改善後の画像では、縞模様が軽減している。