令 和 7 年 9 月 22 日
令和 7 年 12 月 9 日訂正
気 象 庁 情 報 基 盤 部

配信資料に関する技術情報第 658 号

～静止気象衛星ひまわり９号の
可視・近赤外バンドの感度補正のための校正情報更新について～
（配信資料に関する技術情報第 504 号関連）

概要

一般的に衛星観測に用いられる放射計は、センサの感度（応答）が経年変化することが知られています。今般、ひまわり９号の可視・近赤外バンドについて、別紙に記載のとおり、感度の変化が見られたことから、感度補正に必要な係数の「ひまわり標準データ」への格納を下記のとおり開始します。

なお、ひまわり８号と同様の手法による感度補正であり、この格納開始に伴う配信資料のフォーマットの変更はなく、感度補正を考慮しない通常の係数（カウント値と放射輝度の変換係数）にも変更はありません。

記

実施日（日本時間）

令和 7 年 12 月 16 日(火)16 時 00 分

適用されるプロダクト

ひまわり標準データ（バンド１～６）

以上

【訂正履歴】

〇令和 7 年 12 月 9 日

「配信資料に関するお知らせ～静止気象衛星ひまわり９号の可視・近赤外バンドの感度補正のための校正情報更新開始日時及び配信資料に関する技術情報第 658 号の訂正について～」のとおり、実施日を令和 7 年 12 月 16 日に訂正

別紙

ひまわり９号可視・近赤外バンドの感度補正のための校正情報更新について

衛星観測に用いられる放射計（センサ）は、その応答特性が時間とともに変化することが一般的に知られています。ひまわり８号・９号の観測においても、バンド１からバンド６の可視・近赤外バンドにおいて、１年間で最大１％程度の感度低下が確認されています。図１に、太陽光観測に基づく校正（以下「太陽校正」という。）から得られた、ひまわり８号・９号バンド４の感度の経年変化を示します。１年ごとに表示している各線が、年とともに縦軸の下方向へ移動しており、ほぼ一定の割合で感度が低下していることがわかります[1]。

可視・近赤外バンドに見られる感度変化を補正可能にするため、ひまわり８号では、平成 29（2017）年７月から、バンド１からバンド６のひまわり標準データについて、表１に示すヘッダーブロック「#５ キャリブレーション情報ブロック」の項目番号 12 及び 13 に感度変化を考慮した「カウント値－放射輝度変換係数」を、同ブロックの項目番号 11 には当該係数の決定時刻情報を格納し、年１回更新していました。ひまわり９号では、これまで当該変換係数には、同ブロックの項目番号８及び９と同じ値（感度変化を考慮していない係数）を格納してきましたが、今般、ひまわり８号と同様の手法により、感度変化を考慮した係数を格納いたします。感度変化の補正を適用したい場合には、今回更新する係数をご利用ください。

なお、感度変化を考慮した係数は今後年１回程度の頻度で更新し、その旨を気象衛星センターホームページ（https://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/）にてお知らせする予定です。また、過去の係数情報も当該ページにて掲載します。

---

[1] ひまわり９号では、ひまわり８号と比べて約４倍の季節変動が見られますが、米国の極軌道衛星との観測値比較では、両衛星ともに、このような変動は見られないことを確認済みです（図は省略）。ひまわり８号・９号の放射計は同一の設計により製造されていることからも、両衛星のセンサ感度は単調に低下しており、図１に見られるひまわり９号の季節変動は、太陽校正の処理に起因する見かけ上の変動と考えています。なお、ひまわり８号とひまわり９号の季節変動の差は、太陽校正に用いる太陽光拡散板の特性の個体差によるものと考えています。

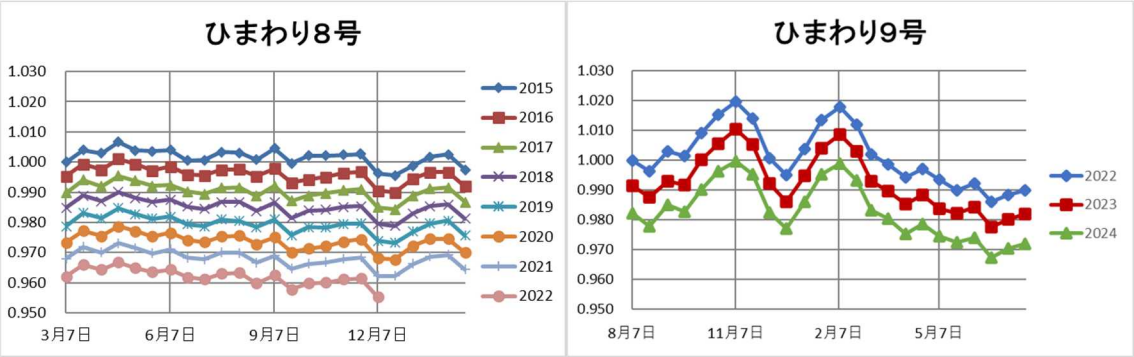

図１　ひまわり８号（左）及び９号（右）のバンド４の太陽校正結果

太陽校正は、原則毎月７日及び 22 日（世界協定時）に実施。横軸の長さは１年間で、左図は凡例の年の３月７日から翌年の２月 22 日、右図は凡例の年の８月７日から翌年の７月 22 日の太陽校正結果（校正一次係数の逆数）を図示。各線は凡例で示す年を表し、両図ともに最初の太陽校正結果で規格化した値を表示。縦軸方向の値の変化から、ひまわり８号は年間約 0.5%、ひまわり９号は年間約 1%の割合で感度が低下していることがわかります。

表１　「ひまわり標準データ 利用の手引き（第 1.3 版）」から抜粋した、ひまわり標準データ「#５ キャリブレーション情報ブロック」の一部

項目番号	名称	型	ワードサイズ	ワード数	値･[単位]･備考
8	カウント値→放射輝度変換の一次係数	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)] 「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）
9	カウント値→放射輝度変換の定数項	R8	8	1	
			<省略>		
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→放射輝度変換の一次係数（「8 カウント値→放射輝度 変換の一次係数」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)] 「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）
13	補正後のカウント値→放射輝度変換の定数項（「9 カウント値→放射輝度 変換の定数項」の更新値）	R8	8	1	

※項目番号８及び９は感度変化を考慮しない「カウント値－放射輝度変換係数」、項目番号 12 及び 13 は感度変化を考慮した「カウント値－放射輝度変換係数」。同手引きの全文は以下から閲覧可能。
https://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/info/pdf/HS_D_users_guide_jp_v13.pdf