

平成 28 年 3 月 9 日
気象衛星センター

お 知 ら せ

～ひまわり 8 号による観測データの品質向上等について～

平成 27 年 7 月 7 日より運用している「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高度化し、観測データの品質向上を行います。また、ひまわり標準データのヘッダ部の格納情報変更を合わせて実施します。

なお、今回の変更に伴う配信資料のフォーマット等の変更はありません。

記

1 実施日時

平成 28 年 3 月 9 日（水）14 時（日本時間）

（4）については、平成 28 年 3 月 9 日（水）11 時（日本時間）

2 実施内容

（1）観測画像の周期的なノイズの除去

（2）赤外バンド間の観測位置の差の改善

（3）ひまわり標準データのヘッダ部に格納の軌道制御中であるかどうかの情報
の適正化

（4）ひまわり標準データのヘッダ部に格納のライン番号の適正化

各変更内容について、詳細は別紙をご覧ください。

ひまわり 8 号による観測データの品質向上等の詳細について

(1) 観測画像の周期的なノイズの除去

ひまわり 8 号が観測を行っている 16 バンドのうち 11 バンド（バンド 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15）を対象に、地上システムの画像処理の高度化により周期的ノイズを除去する処理を適用します。なお、バンド 7 は運用開始時からノイズの除去処理を適用しています。

図 1 に改善例を示します。a)は通常の観測画像、b)と c)は低輝度領域（暗い領域）を強調した画像で、b)はノイズ除去前、c)はノイズ除去後の画像です。b)では、周期的なノイズを示す縦縞が確認できますが、ノイズ除去処理を行った c) では、縞模様は不明瞭となり、周期的なノイズが除去されています。

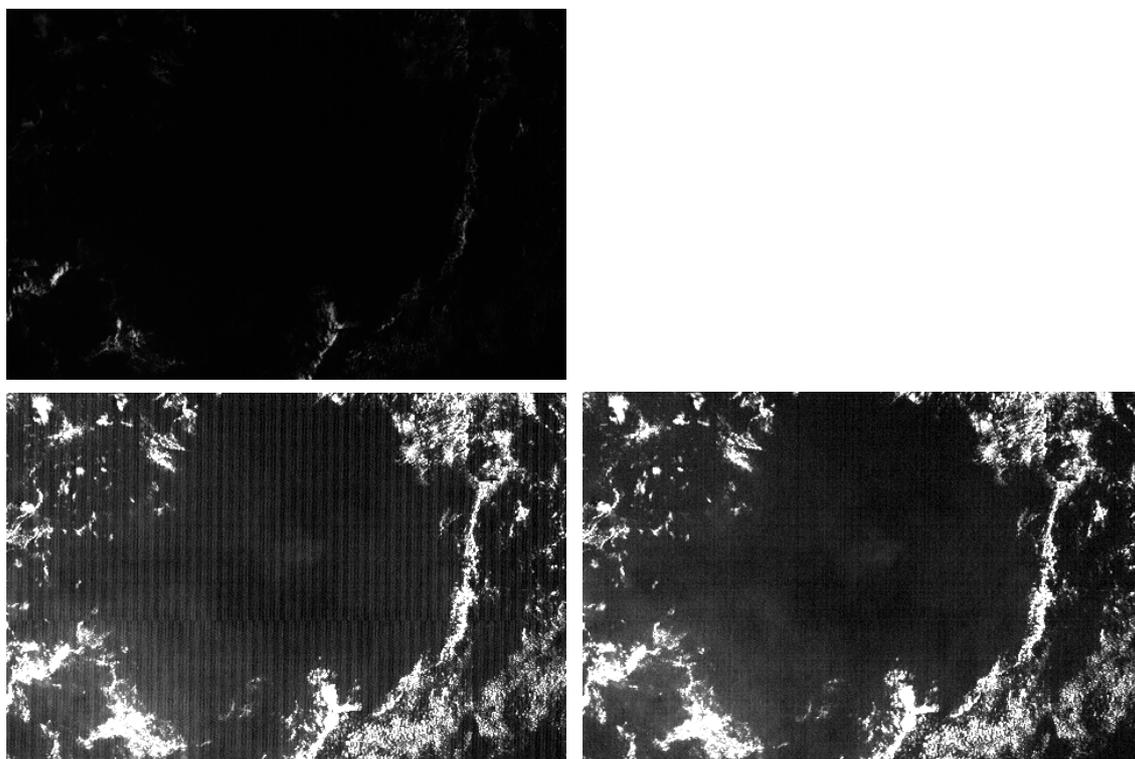


図 1 バンド 4 の観測画像の改善例（2015 年 11 月 25 日 00 時 10 分）

- a) 左上：通常の観測画像（ノイズ除去処理適用なし）
- b) 左下：低輝度領域を強調した画像（ノイズ除去処理の適用なし）
- c) 右下：低輝度領域を強調した画像（ノイズ除去処理の適用あり）

(2) 赤外バンド間の観測位置の差の改善

ひまわり 8 号が観測を行っている赤外バンド（バンド 7～16）を対象に、地上システムの画像処理の高度化により観測位置の差を低減します。

図 2 は、バンド 13 の画像を基準に、バンド 11 との観測位置の差を示した改善例です。改善前の両バンドの差は、約 0.27 画素分（衛星直下点で 540m）でしたが、改善後は約 0.01 画素分（同 20m）に低減されています。

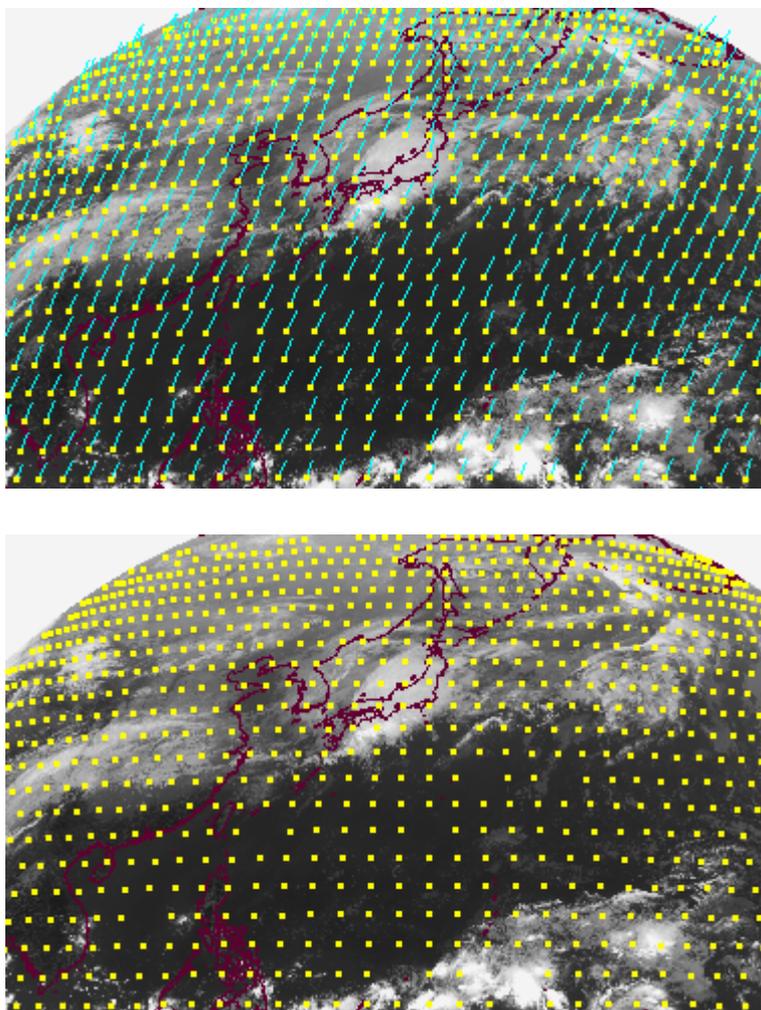


図 2 バンド 11 と 13 の観測位置の差の改善例(2015 年 11 月 18 日 06 時 10 分)
水色の線は、バンド 11 の黄色の各点におけるバンド 13 との位置の差を強調表示しており、上の画像は改善前、下の画像は改善後。
(各バンドの画像について、海陸分布や雲の分布など共通して特徴的な構造を比較することで、観測位置の差を求めることができる。)

(3) ひまわり標準データのヘッダ部に格納の軌道制御中であるかどうかの情報の適正化

ひまわり標準データのヘッダ部・基本情報ブロックの品質管理フラグに格納している軌道制御中であるかどうかの情報について、衛星の東西軌道制御中は、制御中にも関わらず常に「0:軌道制御中ではない」となっていたため

「1:軌道制御中」を格納するように適正化します。なお、衛星の南北軌道制御中は現在も正しい値（「1:軌道制御中」）を格納しています。具体的には、次の表のとおりです。

| | 現在 | 適正化後 |
|---------|---------------|-----------------|
| 東西軌道制御中 | 「0:軌道制御中ではない」 | 「1:軌道制御中」 |
| 南北軌道制御中 | 「1:軌道制御中」 | 変更無し（「1:軌道制御中」） |

(4) ひまわり標準データのヘッダ部に格納のライン番号の適正化

ひまわり標準データのヘッダ部・観測時刻情報では、東西方向の1回の走査ごとに、走査の先頭のライン番号と観測時刻情報を格納していますが、フルディスク観測、日本域観測ではライン番号が正しくありませんでしたので、今回適正化します。

(参考) ひまわり 8 号の観測バンド・解像度

| バンド 番号 | ひまわり 8 号 | | (参考) ひまわり 7 号 | |
|-----------|---------------------------|---------------------|---------------|---------------------|
| | 中心波長 (μm) | 解像度 (km) (衛星直下点) | 種別 | 解像度 (km) (衛星直下点) |
| 01 | 0.47 | 1 | — | |
| 02 | 0.51 | 1 | — | |
| 03 | 0.64 | 0.5 | VIS (可視) | 1 |
| 04 | 0.86 | 1 | — | |
| 05 | 1.6 | 2 | — | |
| 06 | 2.3 | 2 | — | |
| 07 | 3.9 | 2 | IR4 (赤外 4) | 4 |
| 08 | 6.2 | 2 | IR3 (水蒸気) | 4 |
| 09 | 6.9 | 2 | — | |
| 10 | 7.3 | 2 | — | |
| 11 | 8.6 | 2 | — | |
| 12 | 9.6 | 2 | — | |
| 13 | 10.4 | 2 | IR1 (赤外 1) | 4 |
| 14 | 11.2 | 2 | — | |
| 15 | 12.4 | 2 | IR2 (赤外 2) | 4 |
| 16 | 13.3 | 2 | — | |

(注) ひまわり 7 号の中心波長は、ひまわり 8 号の中心波長とは一致しません。