

令和3年3月16日
気象庁情報基盤部

配信資料に関するお知らせ

～静止気象衛星ひまわり8号・9号の観測による雲情報の改善について～
(配信資料に関する仕様No. 13901関連)

概要

気象庁では、静止気象衛星ひまわり8号・9号の観測データから雲情報（「高分解能雲情報」、「改良型雲量格子点情報」）を算出し、提供しています。今回、雲の算出手法を一部変更することにより、雲情報の精度が向上することが確認できたため、下記の日時で算出手法の変更を実施します。

なお、フォーマット等に変更はないため、これまでと同様にご利用いただけます。

記

実施日時

令和3年3月23日（火） 日本時間12時00分以降

算出手法や改善の内容等

別紙のとおり

問い合わせ先： 情報基盤部気象衛星課 03-6758-3900（内3318）

雲情報の改善について

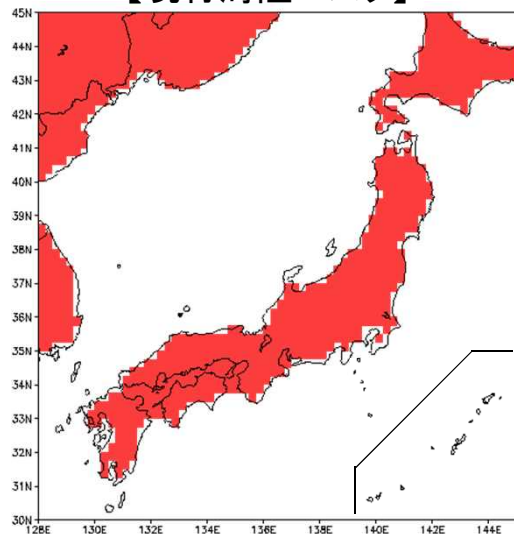
改善の概要

※雲マスク処理:衛星画像から雲域と晴天域を分別する処理

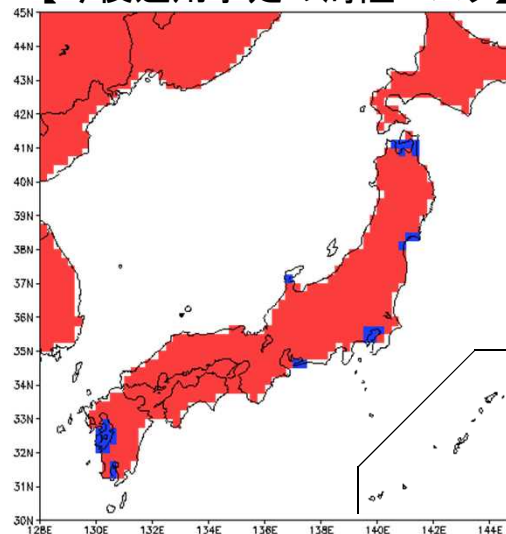
- ひまわり8号・9号の観測データから算出される雲情報（「高分解能雲情報」「改良型雲量格子点情報」）は、雲マスク処理※を施した上で解析されている。（「従来型雲量格子点情報」は今回の影響なし。）
- 主に冬期、全球日別海面水温解析を適用した内湾域等で、雲マスク処理において晴天域が曇天域に誤判別されやすい傾向があることがわかっている。
- この全球日別海面水温解析は、海陸マスクで「海」と定義された場所にものみ適用されるため、今回一部の内湾域を「陸」と定義することで、上記の誤判別が軽減され、雲情報の精度向上が期待される。
- 今回の変更は、雲情報解析や雲マスク処理本体のアルゴリズムを変えるものではなく、雲マスク結果の品質向上としては局所的（海陸マスクの変更領域に限られる）なものである。

海陸マスクの変更点

【現行海陸マスク】



【今後適用予定の海陸マスク】



赤色:陸域(全球日別海面水温解析を雲マスクでの雲判定に適用しない)
白色:海域(全球日別海面水温解析が雲マスクでの雲判定に適用される)
青色:今回新たに陸域と定義に変更した格子点

既に、「陸」格子に設定済
✓ 瀬戸内海

今回、「陸」格子に変更予定
(青色の格子)

- ✓ 九州西部
- ✓ 鹿児島湾
- ✓ 伊勢湾
- ✓ 七尾湾
- ✓ 三河湾
- ✓ 東京湾
- ✓ 仙台湾
- ✓ 陸奥湾

雲情報の改善について

海陸マスク変更による各湾内における効果（2020年12月8日 09:00JSTの事例）

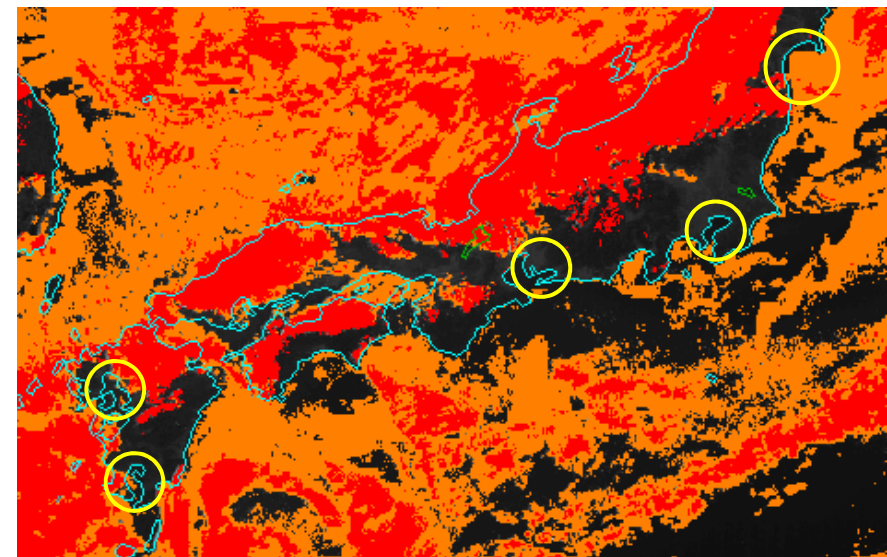
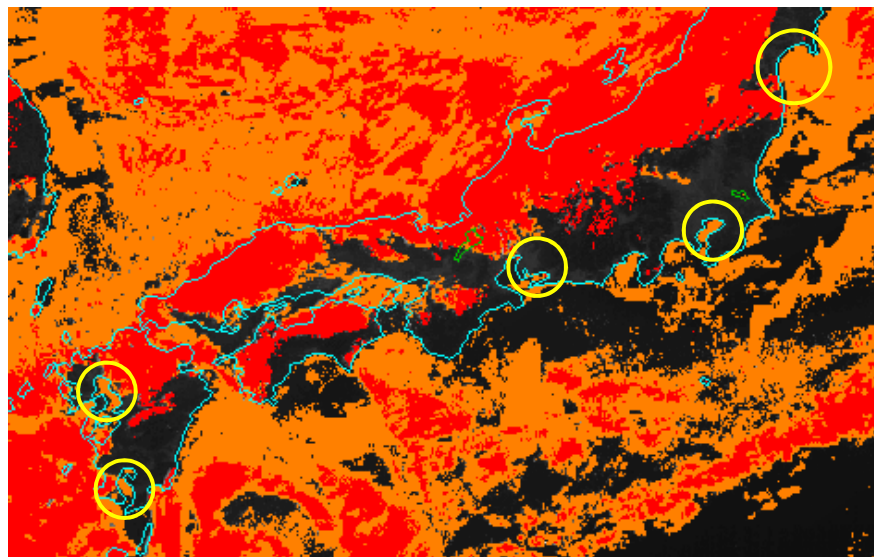
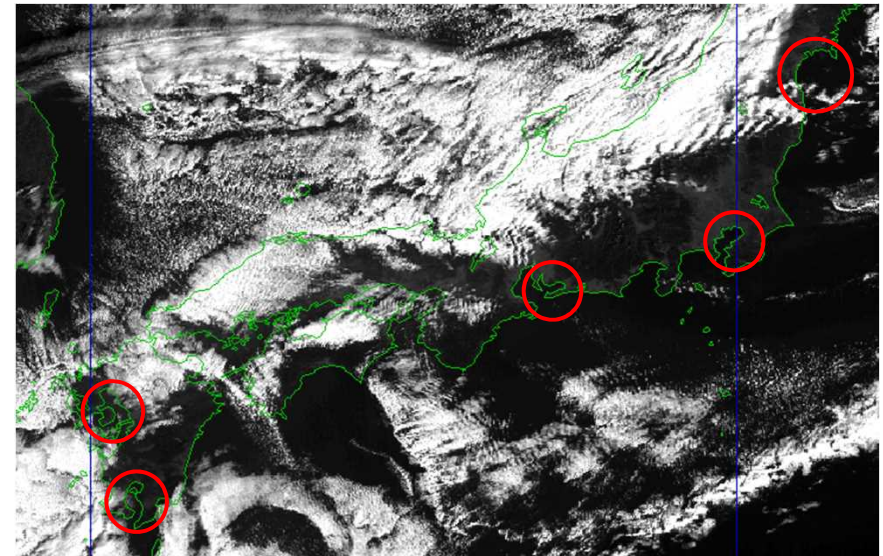
右図は、気象衛星ひまわり8号による可視画像（バンド3）

- 赤丸で示した各湾内は可視画像で概ね晴れている（可視画像では雲を白で表示）

下段は、同時刻の高分解能雲情報（雲の有無）

- 左は現行の雲マスクにより算出
- 右は海陸マスク変更後の雲マスクにより算出

黄色丸で囲った各湾内において、現行雲マスクでは曇天と誤判別されている。一方、変更後の雲マスク結果では正しく晴天域と判別されている。また、変更を施した領域以外には影響がでない。



Clr Mixed Cloudy

黒：雲なし、オレンジ：雲混じりあり、赤：雲有り（左：現行の算出、右：改良実施後の算出）

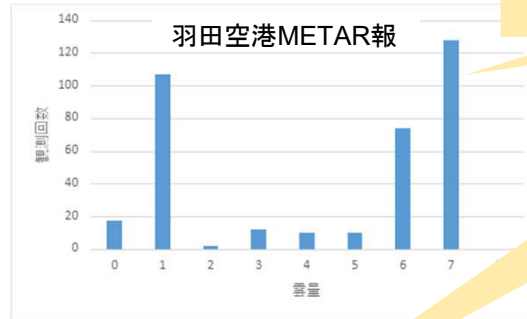
雲情報の改善について

海陸マスク変更による統計的な改善効果

地上観測(羽田空港METAR報)との比較(2020年12月1日00UTC~2020年12月15日12UTC、毎正時)



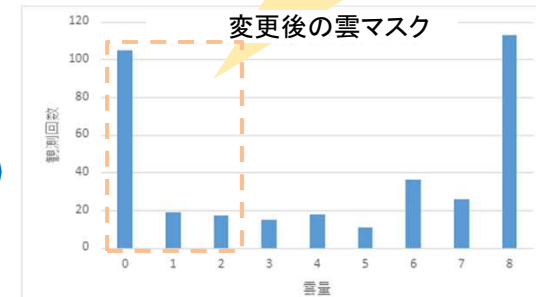
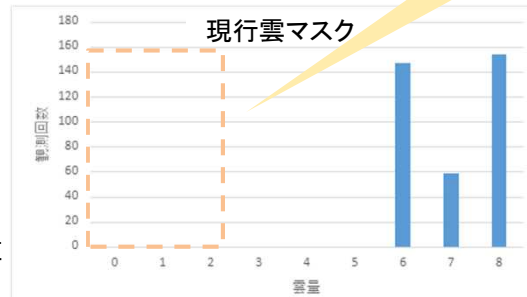
雲マスクでの
雲量算出対象領域(東京湾)



地上観測では、雲量を満遍なく観測

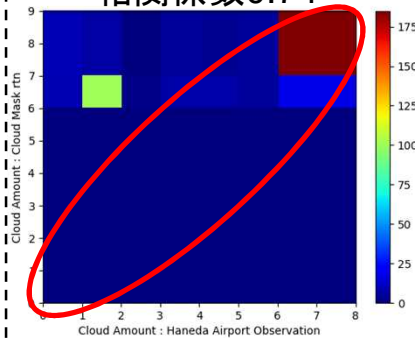
現行の雲マスクでは、雲量が
少ない事例を算出できていない

対象領域を陸格子と定義する
ことで、雲量が少ない事例も
算出できるようになっている

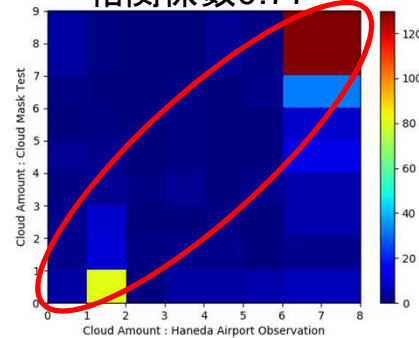


【右グラフ:雲量度数分布】
上段:羽田空港METAR報
下段左:現行雲マスクで算出した雲量
下段右:変更後の雲マスクで算出した雲量

相関係数0.74



相関係数0.77



【上図:雲量度数散布図】
横軸は羽田空港METAR報
縦軸は 左:現行雲マスク雲量、右:変更後の雲マスク雲量。

現行雲マスクは雲量5以下を算出していなかったが、海陸マスク変更後の雲マスクではより少ない雲量も算出できている。

羽田空港METAR報雲量と現行雲マスク雲量の相関係数は0.74であるが、海陸マスク変更後の雲マスクでは相関係数は0.77となり、統計的改善が見られた。