

P14 飛行データを用いた斜め航空写真のGIS化

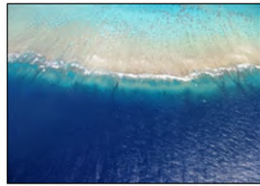
海上保安庁海洋情報部海洋情報課 宮澤茜・東智伸

概要

海上保安庁は、低潮線保全区域（185区域）に係る各種情報等を収集・管理し、必要に応じて提供している。

低潮線データベースの掲載情報のひとつである斜め航空写真は、各管区や関係行政機関から受領後、撮影方向が重複しないよう写真の判別を行った上で掲載している。当庁航空機等が撮影した数千枚ある写真の撮影位置を1枚ずつ確認し判別していたが、さんご礁や小さい島は付近に顕著な地物等がないため、撮影方向や低潮線保全区域の特定に非常に多くの時間を要していた。

そこで、判別作業の迅速化のため、斜め航空写真及び飛行データ（ADRデータ（※1））の紐付けを行うツールを作成し、GIS（※2）上での画像確認を可能にした。



政令別表番号50番(さんご礁)



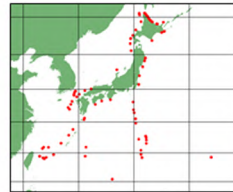
政令別表番号2番(小さい島)

※1 ADR(航空機データ伝送装置)で記録された、毎秒ごとの航空機の位置(緯度経度)等が含まれたテキスト形式のデータ
 ※2 Geographic Information System(地理情報システム)の略。位置情報を使って、データを重畳し分析を行うシステム

低潮線及び低潮線データベース

低潮時の陸地と水面との境界を低潮線といい、この低潮線は領海や排他的経済水域の幅を測定するための基準となる。低潮線が後退した場合、領海や排他的経済水域の面積が大幅に縮小するおそれがあることから、平成22年度に成立した低潮線保全法（※3）において、排他的経済水域の外縁を根拠付ける低潮線周辺に、土砂採取等を規制する低潮線保全区域が設定された。

平成23年度には低潮線保全区域の保全や管理にかかる各種情報の共有を目的として、低潮線データベースが構築された。低潮線データベースには、斜め航空写真、衛星写真、海の基本図作成報告書等の情報が掲載されている。当庁では、これらの情報を一元的に管理するとともに、関係行政機関との情報共有を行っている。



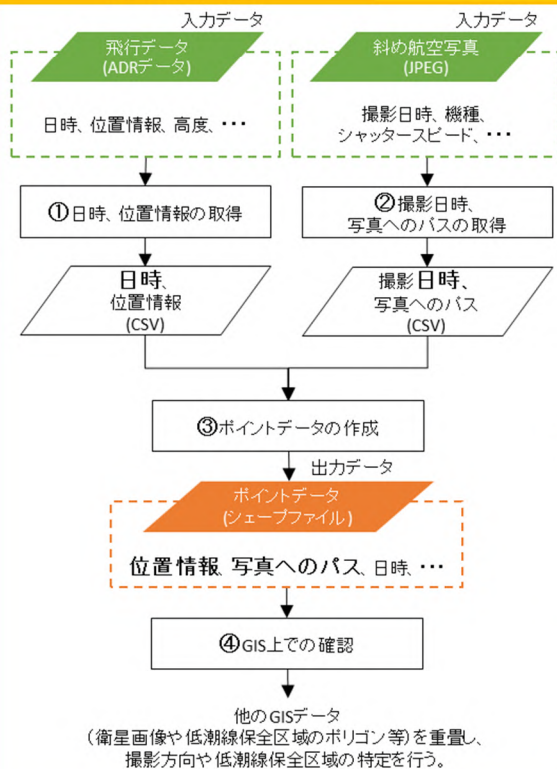
低潮線保全区域の設定状況
(全国185区域)



斜め航空写真掲載ページ
(低潮線データベース)

※3 排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する法律

作成したツール

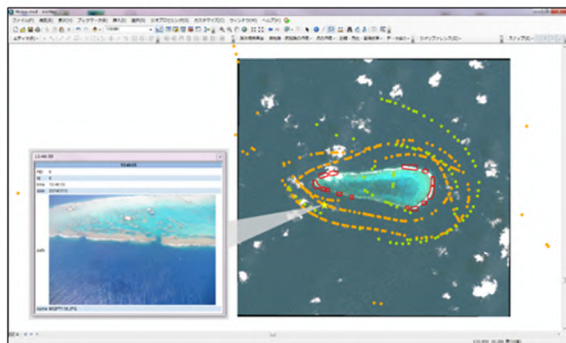


①【飛行データ (ADRデータ)】日時及び位置情報の取得
飛行データに記録された情報のうち、日時及び位置情報（緯度経度）をCSVファイルとして出力する。

②【斜め航空写真 (JPEG)】撮影日時の取得
斜め航空写真のExif（※4）情報のうち、撮影日時をCSVファイルとして出力する。
※4 写真用のファイルフォーマット。撮影日時やカメラの設定等の情報が記録されている。

③ポイントデータの作成
飛行データの位置情報からポイントデータを作成し、飛行データの日時と、撮影日時が一致する斜め航空写真へのパスをポイントデータの属性に付与する。

④GIS上での確認
③で作成したポイントデータをArcMapに描画し、ポイントををクリックすることで、その位置で撮影された斜め航空写真がポップアップ表示される。



ArcMap上での表示

まとめ

今回作成したツールは、斜め航空写真のGIS上での画像確認を可能とするものであり、これにより撮影方向や低潮線保全区域の特定にかかる時間を大幅に短縮した。
 今後も関係行政機関と協力し、当庁航空機により撮影された斜め航空写真等、低潮線保全区域に関する情報の拡充に努めていく。