



SARscape® 5.6.2 リリースノート

SARscape の最新バージョン（バージョン 5.6.2）では、いくつかの新機能とアルゴリズムの改善が導入されました。

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | サポートプラットフォーム..... | 4 |
| 2 | データインポート..... | 4 |
| 2.1 | 新機能..... | 4 |
| 2.1.1 | Spacety..... | 4 |
| 2.1.2 | SYNSPECTIVE..... | 4 |
| 2.1.3 | SIDD インポート..... | 4 |
| 2.1.4 | ECMWF Era5 ダウンロード..... | 4 |
| 2.1.5 | UAVSAR..... | 4 |
| 2.1.6 | GACOS..... | 5 |
| 2.1.7 | DEM Extraction with reference height..... | 5 |
| 2.2 | 改良点..... | 5 |
| 2.2.1 | SENTINEL-1..... | 5 |
| 2.2.2 | RCM..... | 5 |
| 3 | ベーシックモジュール..... | 5 |
| 3.1 | 新機能..... | 5 |
| 3.1.1 | Intensity Single Image Workflow..... | 5 |
| 3.1.2 | Feature Extraction - Enhanced-DPSVI..... | 6 |
| 3.1.3 | Coherence Workflows – Coherence CCD Time Line & PWR..... | 6 |
| 3.1.4 | Ship Features – Coastline Extraction..... | 6 |
| 3.2 | 改良点..... | 6 |
| 3.2.1 | Ship Detection – Coastline Mask..... | 6 |
| 3.2.2 | Ship Detection – Classification..... | 6 |
| 3.2.3 | Ship Features – SAR AIS Matching..... | 6 |
| 3.2.4 | Intensity Processing – Multilooking..... | 6 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.2.5 | Filtering – Single Image Filtering..... | 6 |
| 4 | ガンマ&ガウシアンフィルタリング..... | 7 |
| 4.1 | 改良点..... | 7 |
| 4.1.1 | Gamma and Gaussian Filtering..... | 7 |
| 5 | インターフェロメトリモジュール..... | 7 |
| 5.1 | 改良点..... | 7 |
| 5.1.1 | Interferometric Tools – Interferometric Multilooking..... | 7 |
| 5.1.2 | Palsar2 spotlight Interferometry..... | 7 |
| 6 | インターフェロメトリスタッキングモジュール..... | 7 |
| 6.1 | 新機能..... | 7 |
| 6.1.1 | Stacking Tools – Time Series Classification..... | 7 |
| 6.2 | 改良点..... | 8 |
| 6.2.1 | PS..... | 8 |
| 6.2.2 | SBAS..... | 8 |
| 7 | 汎用ツール..... | 8 |
| 7.1 | 新機能..... | 8 |
| 7.1.1 | Annotations – Generate Annotations Raster..... | 8 |
| 7.1.2 | Annotations – Generate Annotations Ships..... | 8 |
| 7.1.3 | Sample Selections – Shape Tiler..... | 8 |
| 7.1.4 | Time Series Analyzer – Coherence Matrix Viewer..... | 9 |
| 7.1.5 | Mosaicking – Mosaic Sentinel-1..... | 9 |
| 7.1.6 | Preferences common - Annotations..... | 9 |
| 7.2 | 改良点..... | 9 |
| 7.2.1 | DEM Fusion – Point Cloud DEM Fusion..... | 9 |
| 7.2.2 | Administration – Cluster..... | 9 |
| 8 | サードパーティライブラリ..... | 10 |
| 8.1 | SICD / SIDD インポート..... | 10 |
| 8.2 | Ship Detection..... | 10 |
| 8.3 | Point Cloud DEM Fusion..... | 10 |
| 9 | サポート終了のご案内..... | 10 |



10 バグ修正..... **10**

1 サポートプラットフォーム

SARscape5.6.2 より、Windows 11 に対応いたしました。

2 データインポート

2.1 新機能

2.1.1 Spacety

予備的導入として、Spacety 提供の C バンド SAR 衛星 HISEA-1 データがサポートされます。以下のプロダクトがサポートされます。

- SP SLC Spotlight Mode. Slant Range, Single-Look, Complex Products (SLC)
- SM SLC Stripmap Mode. Slant Range, Single-Look, Complex Products (SLC)
- NS SLC Narrow ScanSAR Mode
- ES SLC Extra ScanSAR Mode

2.1.2 SYNSPECTIVE

予備的導入として、Synspective 提供の X バンド SAR 衛星 StriX データがサポートされます。以下のプロダクトがサポートされます。

- SLC Single Look Complex (only for image geometry type slant-plane)
Observation modes
- SL Sliding Spotlight
- SM Stripmap

2.1.3 SIDD インポート

SIDD 形式の基本的サポートが提供されます。SIDD はジオコーディング・キャリブレーションされた 8 ビットデータであり、オリジナルのキャリブレーション値は 0~255 の範囲でスケールされています。SIDD ファイルは主にレポート・情報分析の最終出力成果を生成するために使用されます。この側面のため、インポート後の処理は非常に制限されます。

2.1.4 ECMWF Era5 ダウンロード

ECMWF (欧州中期予報センター) が提供する気象データのダウンロードが可能になります。この公開情報には専用の Web-API (<http://apps.ecmwf.int/datasets/>) を介してデータベースにアクセスできます。現在、このツールは“RA5”データセットを使用しており、このデータセットには 1979 年 1 月からの 1 時間毎の約 30km 単位程度のグローバルな再分析データが含まれています。

2.1.5 UAVSAR

このツールは (<https://uavsar.jpl.nasa.gov/>) から無料で入手できる JPL UAVSAR SLC の L バンド空中画像をインポートできます。現状、SARscape5.6.2 では振幅画像の処理しかできません。

2.1.6 GACOS

InSAR および InSAR スタッキング処理用の一般的な大気補正オンラインサービス (GACOS、<http://www.gacos.net/>) をインポートできます。

2.1.7 DEM Extraction with reference height

このツールは、海域をメインとしたジオコーディング SAR 強度画像データ向けです。ジオイドモデルと楕円体モデル内の海面標高が異なるため、広い海域を特徴とする画像は、ジオコーディングの問題がある可能性があります。このような画像のジオコーディング精度向上のため、ジオイド高を差し引いた楕円体高を取得します。この新機能を利用する主なツールは船舶検出です。

2.2 改良点

2.2.1 SENTINEL-1

以下の 2 点が改善されました。

- インポートフェーズ中に停止またはクラッシュした際に、“*_progress.txt”という名前の*.txt ファイルが生成されます。ユーザが新しいインポート処理中に “*_progress.txt” ファイルをアップロードした場合、ソフトウェアは停止前にインポートされなかったファイルのみをインポートします。
- ディスク使用量を減らすために、zip ファイルから Sentinel-1 データをインポートできます。

2.2.2 RCM

SLC Spotlight データのインポートが可能となりました。

3 ベーシックモジュール

3.1 新機能

3.1.1 Intensity Single Image Workflow

この機能により、次の処理シーケンスを 1 度に実行できます。

- Import SAR Data
- Multilooking
- Single Image Filtering
- Geocoding and Radiometric Calibration

このワークフローの目的は、ジオコーディングされたフィルタ処理された強度画像の生成を可能にすることです。

3.1.2 Feature Extraction - Enhanced-DPSVI

デュアル偏波データを使用して拡張デュアル偏波 SAR 植生指数 (EDPSVI) を計算できます。植生量に基づいた土地被覆の推定等に使用します。

3.1.3 Coherence Workflows – Coherence CCD Time Line & PWR

この機能により、次の処理シーケンスを 1 度に実行できます。

- Import Generic SAR Data
- Multi-temporal Coherence (Time Line).
- Coherence Geocoding
- Power image Geocoding
- Color Composite Generation

この処理チェーンの最終的な目的は、ジオコーディングされた強度画像とコヒーレンス画像の生成を可能にすることです。

3.1.4 Ship Features – Coastline Extraction

入力画像で検出された海岸線を含む一連のシェープファイルを、潮位でグループ化して抽出できます。

3.2 改良点

3.2.1 Ship Detection – Coastline Mask

潮位情報を考慮して、入力画像に最適な海岸線を取得するためのランドマスクシェープファイルリストを適用する機能です。

3.2.2 Ship Detection – Classification

約 10 メートル解像度の VV 偏波の SENTINEL-1 データで識別された船舶をニューラルネットワークで分類します。この分類結果は確率ベクターとしてニューラルネットワークにより認識される各船種属性とともにシェープファイルに保存されます。

3.2.3 Ship Features – SAR AIS Matching

AIS 信号とレーダ目標間のマッチングを改善するためのドップラー効果 (移動ターゲット) の補正をしました。

3.2.4 Intensity Processing – Multilooking

グラウンドレンジデータのためのマルチルックオプションが有効になりました。

3.2.5 Filtering – Single Image Filtering

自動 ENL (Equivalent Number of Looks) 計算とアーティファクト除去の改善をしました。

4 ガンマ&ガウシアンフィルタリング

4.1 改良点

4.1.1 Gamma and Gaussian Filtering

自動 ENL (Equivalent Number of Looks) 計算が可能になりました。

5 インターフェロメトリモジュール

5.1 改良点

5.1.1 Interferometric Tools – Interferometric Multilooking

全ての干渉出力ファイルにマルチルックオプションが有効になりました。

5.1.2 Palsar2 spotlight Interferometry

ALOS-2 Palsar2 スポットライトデータを干渉処理で利用可能になりました。

6 インターフェロメトリスタッキングモジュール

6.1 新機能

6.1.1 Stacking Tools – Time Series Classification

6.1.1.1 Stacking Tools – Time Series Classification – Phenomenological Analysis

このツールは、温度や雨量などの外部的な事象の状態を使用して **SBAS** 時系列変位ラスタを適合します。時系列の各ピクセルについて最適な適合係数と **RMS** を見つけます。これらの係数は速度、加速度、時系列と遅延の間の結合などの変位の様々な特性を表します。

これらの結果は、**Model Classification** パネルで変位分類を実行するために用いられます。

6.1.1.2 Stacking Tools – Time Series Classification – Analytical Analysis

このツールは、線形、2次関数、サイン関数の3つの解析変位モデルを使用して **SBAS** 時系列変位ラスタを適合します。時系列の各ピクセルについて最適な適合係数と **RMS** を見つけます。これらの係数は速度、加速度、振幅、周波数などの変位の様々な特性を表します。

これらの結果は、**Classification** パネルで変位分類を実行するために用いられます。

6.1.1.3 Stacking Tools – Time Series Classification – Classification

このツールは、赤池情報基準（AIC）に従って適合度に基づいて変位分類を生成するために使用されます。分類の各クラスはモデルに適した領域を識別します。

6.2 改良点

6.2.1 PS

次の点で改善されました。

- 外部データ(GACOS, <http://www.gacos.net/>)を用いた大気パターンの除去

6.2.2 SBAS

次の点で改善されました。

- 自動 refinement and reflattening 導入により GCP 入力が不要
- 外部データ(GACOS, <http://www.gacos.net/>)を用いた大気パターンの除去
- アンラップ干渉画像での地形由来の大気パターン除去（強い起伏変化や階層化大気の場合に使用）
- 干渉画像からレイオーバー・シャドー領域のマスク
- 低コヒーレンス領域を除去するために利用可能なマスク

7 汎用ツール

7.1 新機能

7.1.1 Annotations – Generate Annotations Raster

次のツールのジオコーディング出力画像に ENVI View 上でアノテーションを生成できます。

- Geocoding and Radiometric Calibration
- Phase to Height Conversion and Geocoding
- Phase to Displacement Conversion and Geocoding
- SBAS - Geocoding
- PS – Geocoding

7.1.2 Annotations – Generate Annotations Ships

SAR AIS マッチングツールで生成されたシェープファイルを入力として、検出された各ターゲットに名前を関連付けることができます。

7.1.3 Sample Selections – Shape Tiler

シェープファイルをタイルにカットできます。

7.1.4 Time Series Analyzer – Coherence Matrix Viewer

コヒーレンス計算を考慮した日付を表す行列マトリックス形式でコヒーレンス画像を表現します。

これは時系列でのコヒーレンスの推移を分析するために使用されます。例えばターゲット検出や作物の成長期モニタなどです。コヒーレンスマトリックス分析で SBAS のコネクショングラフフィルタパラメータやインバージョンパラメータなどのパラメータ構成の最適化することも可能です。

7.1.5 Mosaicking – Mosaic Sentinel-1

個々にインポートされた同一軌道の Sentinel-1 データ (`_slc_list`, `_gr`) をモザイクして単一のファイルにすることが可能です。

7.1.6 Preferences common - Annotations

Preferences common の Annotations カテゴリで次のツールのジオコーディング出力画像に ENVI View 上でのアノテーション自動生成の可否を設定できます。

- Geocoding and Radiometric Calibration
- Phase to Height Conversion and Geocoding
- Phase to Displacement Conversion and Geocoding
- SBAS - Geocoding
- PS - Geocoding
- Ship Detection
- SAR AIS Matching

7.2 改良点

7.2.1 DEM Fusion – Point Cloud DEM Fusion

Point Cloud Dem Fusion が、Point Cloud Registration, Point Cloud Filtering, Interpolation Distance Constraint 機能を含み更新されました。

7.2.2 Administration – Cluster

ユーザのハードウェア構成のクラスタパフォーマンスをチェックするためのクラスタベンチマークが更新されました。

8 サードパーティライブラリ

8.1 SICD / SIDD インポート

SARscape は six-library ライブラリ バージョン 3.1.6 を用いて構築されています。これは SICD フォーマット 0.3.1, 0.4.0, 0.4.1, 0.5.0, 1.0.0, 1.0.1, 1.1.0, 1.2.0, 1.2.1、および SIDD フォーマット 1.0.0, 2.0.0, 3.0.0 に対応しています。

8.2 Ship Detection

Ship Detection モジュールには Tensorflow バージョン 2.4.0 が実装されています。

8.3 Point Cloud DEM Fusion

Point Cloud DEM Fusion モジュールには PCL(Point Cloud Library)バージョン 1.10.1 が実装されています。

9 サポート終了のご案内

SARscape5.6.2 で以下のツールが使用できなくなりました。ENVI Classic サポートと、ACE DEM Extraction のサポートが終了します。

- ESA SciHub Sentinel-1 Download
- ASF Sentinel-1 Download
- GTOPO30 DEM Extraction

ESA SciHub Sentinel-1 Download と ASF Sentinel-1 Download が Sentinel-1 MultiDownload ツールにまとめられました。

次回のリリースで以下のサポートが終了予定です。

- ECMWF ツールは削除され ECMWF Era5 ツールに置換
- Geogrid PALSAR-1 データのインポート

10 バグ修正

SARscape 5.6.2 には、SARscape 5.6.0 用にリリースされたすべてのパッチで提供されるバグ修正と、以前のパッチに含まれていない最新のバグ修正が含まれています。

[20220329] Sentinel-1 データのコレジストレーション処理のバグ修正

[20211230] ASF Sentinel-1 Download (linux)のバグ修正

[20211230] Shape Combination merge time series のバグ修正

[20211210] Shape Combination のバグ修正。入力データセットの入射角が近すぎる場合、Decomposition 処理を停止せずに警告メッセージが表示されます

- [20211206] Sentinel-1 IW sample selection のバグ修正
- [20211206] InSAR OpenCL のバグ修正
- [20211206] Import SAOCOM のバグ修正
- [20211206] Palsar-2 KC doppler, calibration and task のバグ修正
- [20211206] Australia と ETRS89_LAEA_EUROPE の対応
- [20211206] SBAS Edit Connection Graph の画像追加のバグ修正
- [20211206] 参照高さを用いたジオコーディングボックス推定のバグ修正
- [20211206] PS ジオコーディングステップのバグ修正
- [20211206] PS のサブエリア編集後の参照点更新のバグ修正
- [20211206] href を用いた Capella Import のバグ修正
- [20211206] プロキシ使用時の ASF Downloader と Multi Downloader のバグ修正
- [20211206] SARsToolsCutImageWrongValues タスクの追加
- [20210922] Lee Filter の更新
- [20210922] Capella Import 取得時間のバグ修正
- [20210922] slc_list のマルチルックのバグ修正
- [20210922] Import SLC Sentinel-1 のバグ修正
- [20210922] DEM を使用しないコレジストレーションの際クラスタがクラッシュするバグの修正
- [20210922] 日本の座標系 Geographic GCS_JGD_2000 の対応
- [20210922] Geocode Ground Range のバグ修正
- [20210922] 最適解像度手法による Geocode LIA generation のバグ修正
- [20210922] href を用いた Capella Import のバグ修正
- [20210922] シェープファイルから kml ファイル生成のバグ修正
- [20210707] コネクショングラフのトモグラフィエラー発生に関するバグ修正
- [20210707] 出力リストのバグ修正
- [20210707] Spacety ジオコーディング画像の予備的サポート対応
- [20210707] Point Target Analysis を作業フォルダに書き出し
- [20210707] Spacety の azimuthTimeInterval 対応
- [20210707] SARscape Shape Displacement Utility タスクのバグ修正
- [20210707] Interferometry スラントレンジ DEM 生成のバグ修正
- [20210707] PS Cluster 1st インバージョンでサブエリア計算のバグ修正
- [20210707] GPS linear fit で単一のシェープファイル生成のバグ修正
- [20210707] SBAS の no displacement model のバグ修正
- [20210707] 日本の投影法に関するバグ修正

- [20210707] UPS 座標系の Capella GEC-GEO のバグ修正
- [20210707] SBAS incremental mode でルック数のレポート記載のバグ修正
- [20210707] Spacety の予備的サポート
- [20210520] 楕円体対応のバグ修正
- [20210520] Asnaro-2 インポートの不使用パラメータの削除
- [20210520] Harris ヘルプページへのリンク追加
- [20210520] Capella の Ascending / Descending の方向記載対応
- [20210520] ESA sentinel ダウンロードサイト URL の変更
- [20210520] Capella GEC の予備的サポート
- [20210520] タスクで OPENCL_PLATFORMID, OPENCL_DEVICEID, GENERATE_QL パラメータに対応
- [20210520] ENVI インポートメニューに SICD 対応
- [20210520] Capella SICD のバグ修正
- [20210520] GCP ツールのバグ修正
- [20210520] NovaSAR キャリブレーションのバグ修正
- [20210520] 画像の座標を用いた Geocoded Sample selection
- [20210520] Switzerland Carto System 対応
- [20210520] 出力ファイルリスト選択のバグ修正
- [20210331] PS 垂直方向への逆投影のバグ修正
- [20210331] Palsar-2 Spotlight の 002.028 バージョン以降の処理で自動周波数復調
- [20210331] Sentinel-1 補助ファイルの新しいリポジトリ設定
- [20210331] CalibrationFactors_PALSAR2_v201808.pdf に基づく Palsar-2 CF 値の更新
- [20210305] GEO-GLOBAL ではない投影法の DEM extraction のバグ修正
- [20210305] TDM 90 extraction のジオイド値とダミー値のバグ修正
- [20210305] DEM extraction のジオイド補正前のダミー値のバグ修正
- [20210305] Sample Selections で切り出しエリアの NaN 値確認のバグ修正
- [20210305] ASF Downloader タスクの待機オプションのバグ修正
- [20210305] Multi-Downloader タスクの待機オプションのバグ修正
- [20210305] PS の垂直および傾斜方向への逆投影のバグ修正
- [20210305] Modeler サンプルのバグ修正
- [20210305] Frequency Domain マルチルックの改善
- [20210305] DInSAR Displacement workflow の結果表示のバグ修正
- [20210305] Palsar-2 Spotlight 周波数復調
- [20210305] 平均速度と時系列が欠落しているポイントリストの Sinex サポート