



# HARRIS GEOSPATIAL株式会社からのお知らせ

---

2018年7月5日

SAR Conference 2018

**HARRIS**<sup>®</sup> TECHNOLOGY TO CONNECT,  
INFORM AND PROTECT™

# Harris Geospatialからのお知らせ

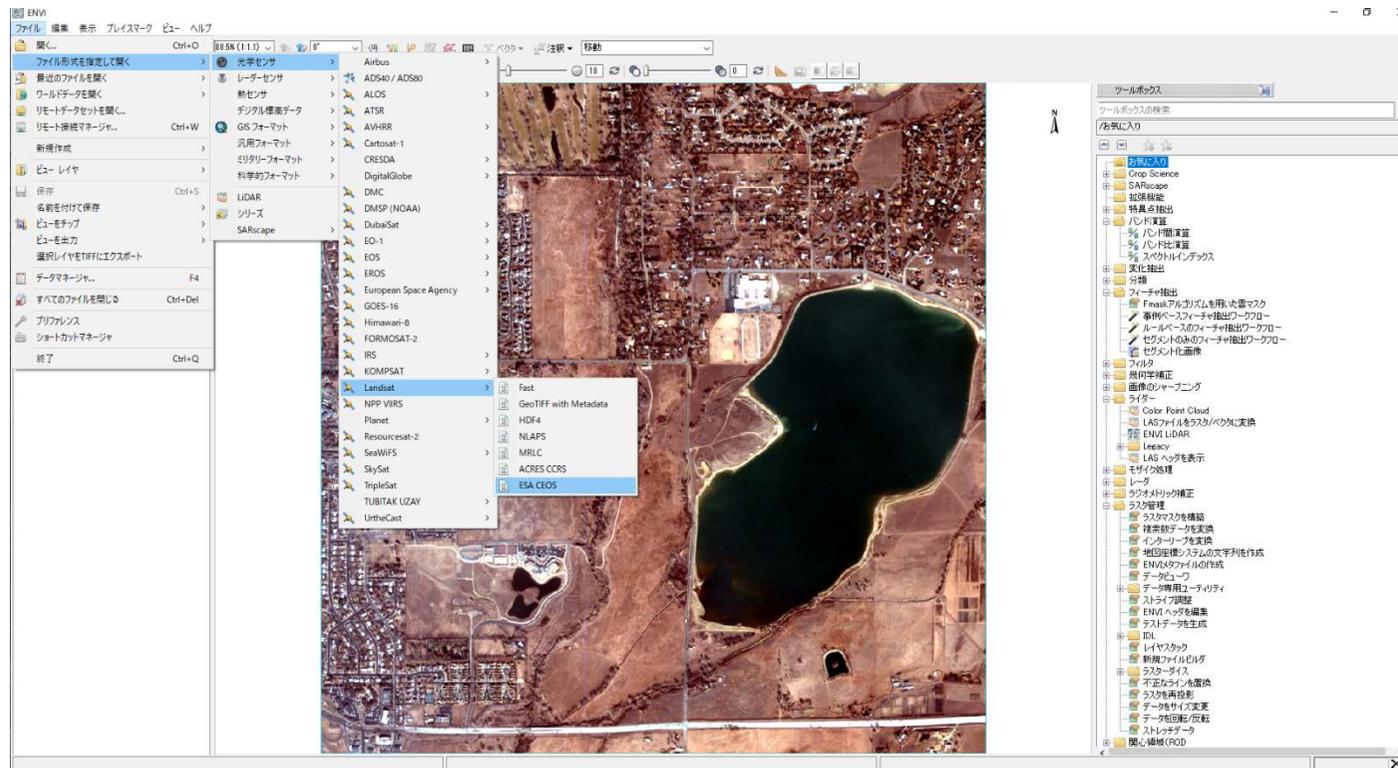


- ENVI 日本語化パッケージについて
- Sentinel-1ダウンロードツールの操作方法
- SARデータ解析事例のご紹介
- 各種イベントのご案内



# ENVI 日本語パッケージ

- ENVI5.4 / 5.4.1 メニューおよびヘルプの日本語化 まもなくリリース
  - 日本語パッケージのインストーラを実行するだけの簡単インストール
  - 日本語と英語を設定ダイアログにて切り替えて使用することが可能
  - 現行のENVI5.5については、現在翻訳中



※対応OS: Windowsのみ

## <操作方法のご紹介>

### ■ 範囲の設定方法

- 4隅の緯度経度を指定
- 地理情報を持ったShape fileを使用して指定
- SARscape形式のラスタ画像を使用して指定

### ■ Sentinel Auxiliary Data Downloadツール

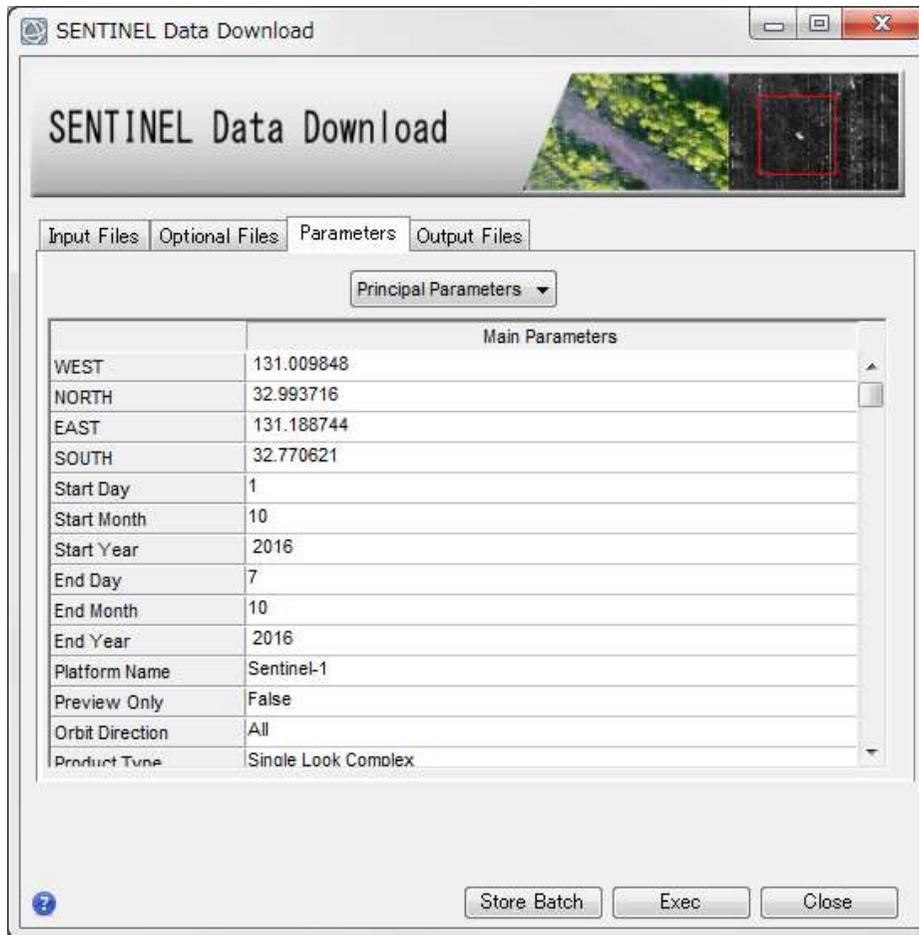
- 軌道データのダウンロード

### ■ ダウンロードデータのインポート方法

- データのインポートと軌道ファイル

# 4隅の緯度経度を指定

- Parametersタブにて設定を行います。



希望エリアの4隅の緯度経度を入力

West: 西経度

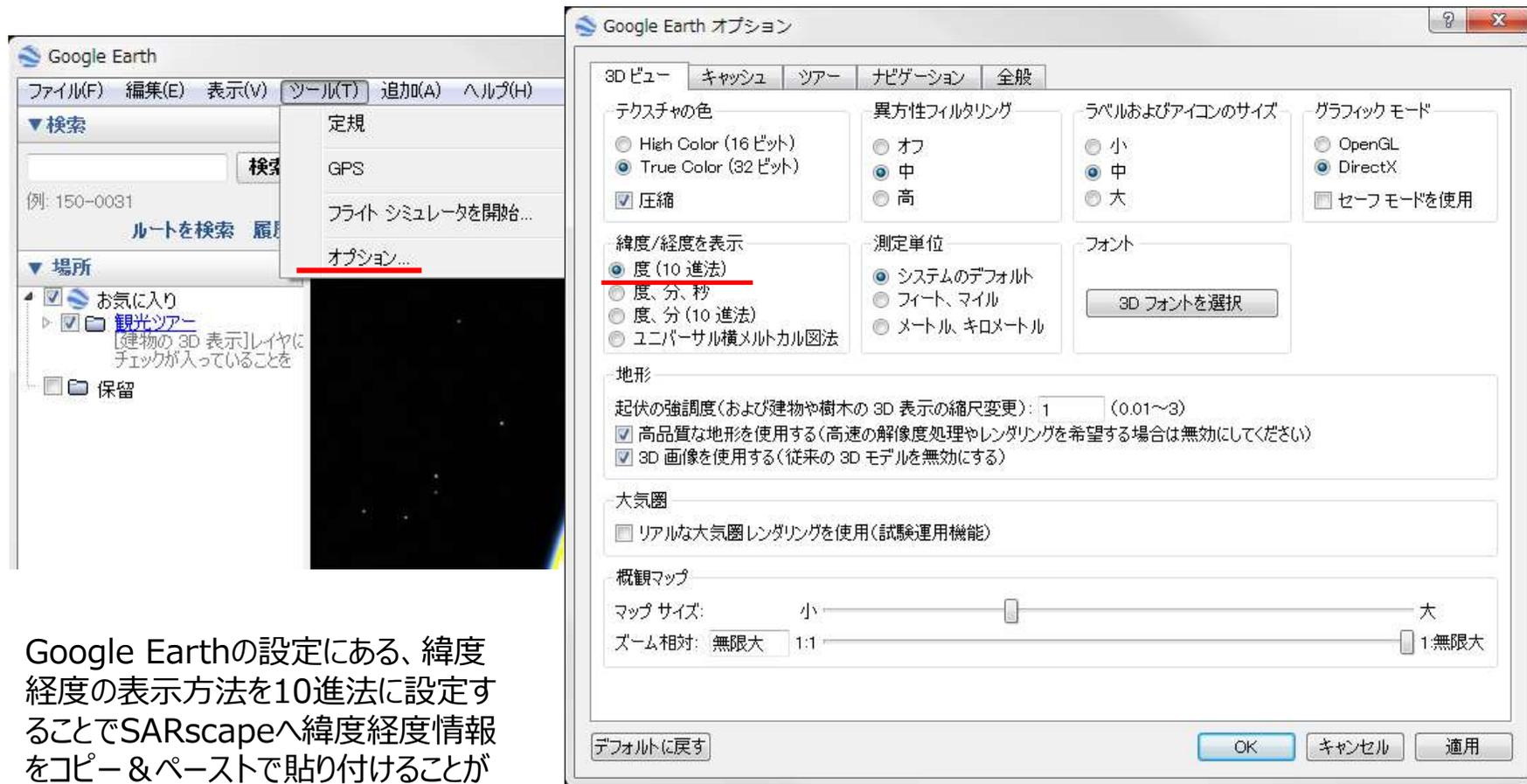
North: 北緯度

East: 東経度

South: 南緯度

# 4隅の緯度経度を指定 - 座標取得例

- 希望するエリアの4隅の緯度経度情報を取得する一例として、Google Earthを使用した方法をご紹介します。

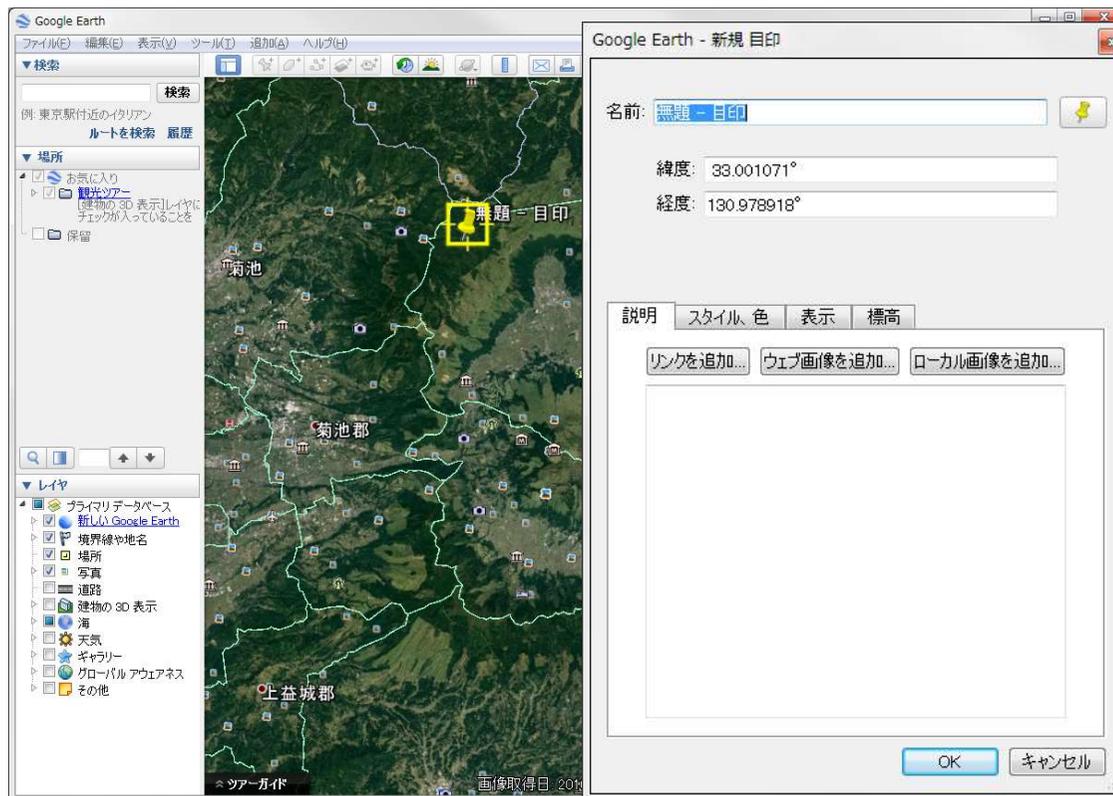


Google Earthの設定にある、緯度経度の表示方法を10進法に設定することでSARscapeへ緯度経度情報をコピー＆ペーストで貼り付けることができます。

# 4隅の緯度経度を指定 - 座標取得例

■ 目印ピン  を使用し、座標情報を取得します。

希望エリアの左上にピンを配置し、緯度経度情報を確認します。



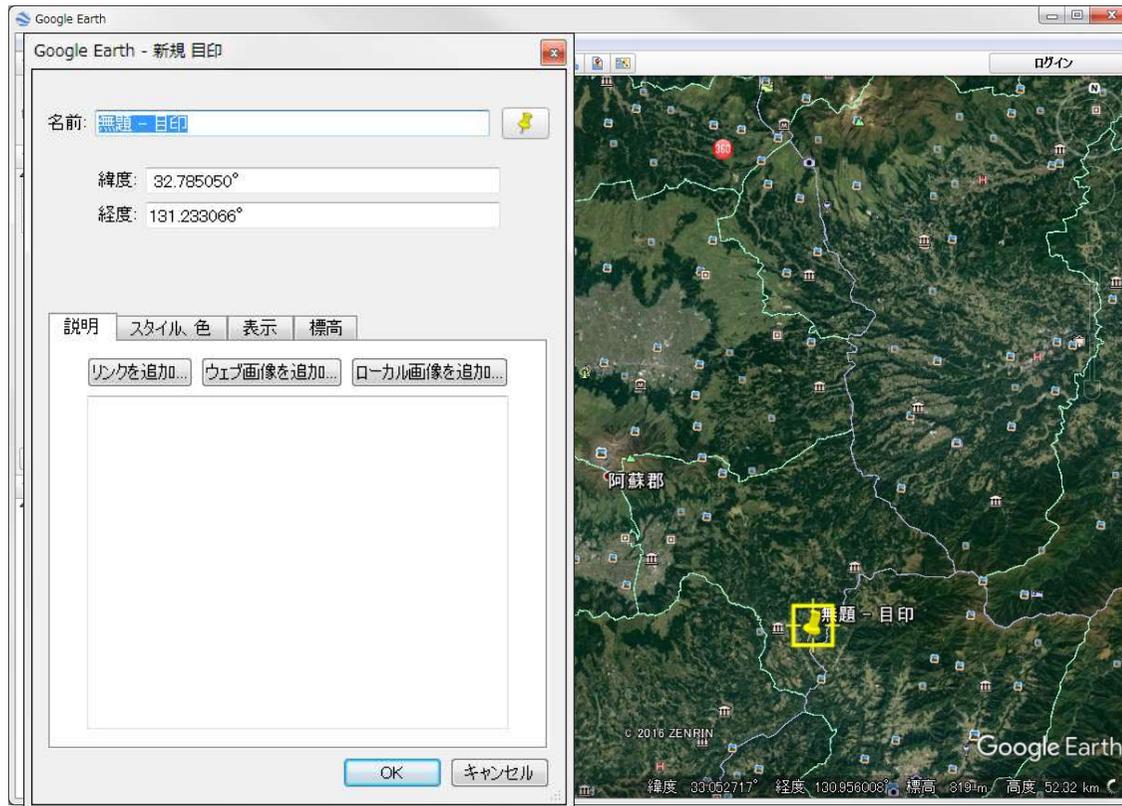
SARscapeのダイアログへ  
それぞれの値を入力します。

West: 経度

North: 緯度

# 4隅の緯度経度を指定 - 座標取得例

- 希望エリアの右下にピンを配置し、緯度経度情報を確認します。



SARscapeのダイアログへ  
それぞれの値を入力します。  
East: 経度  
South: 緯度

# Shape fileを使用して指定

## ■ 地理情報を持ったShape fileを使用して指定

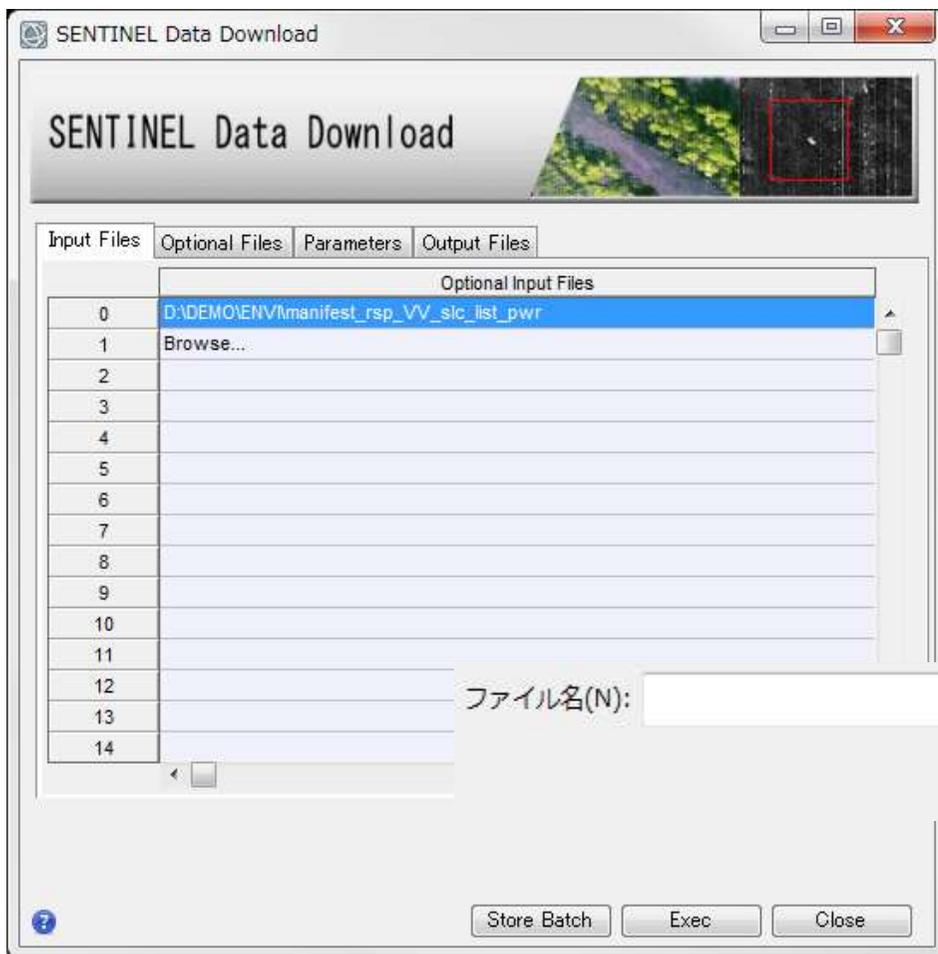


GEO-GLOBALの地理情報を持ったデータを使用してください。

シェープファイルで定義したポリゴンの領域を含むデータがダウンロードされます。

# ラスタ画像を使用して指定

## ■ SARscape形式のラスタ画像を使用して指定



SARscapeが扱うラスタデータを使用することが可能です。

- 強度画像(\_pwr)
- コレジストレーション画像(\_rsp)
- マルチルックグランドレンジ画像(\_gr)
- DEM画像(\_dem)
- ジオコーディング画像(\_geo)

# パラメータ設定

- Parametersタブにて期間や撮影モードなどを指定します。



Start Day～End Yearへ取得を希望する画像の期間を設定します。

その他、衛星進行方向の指定やプロダクトの種類、撮影モードなどを指定し、最後にSentinelのダウンロードサイトのユーザ名とパスワードを入力してください。

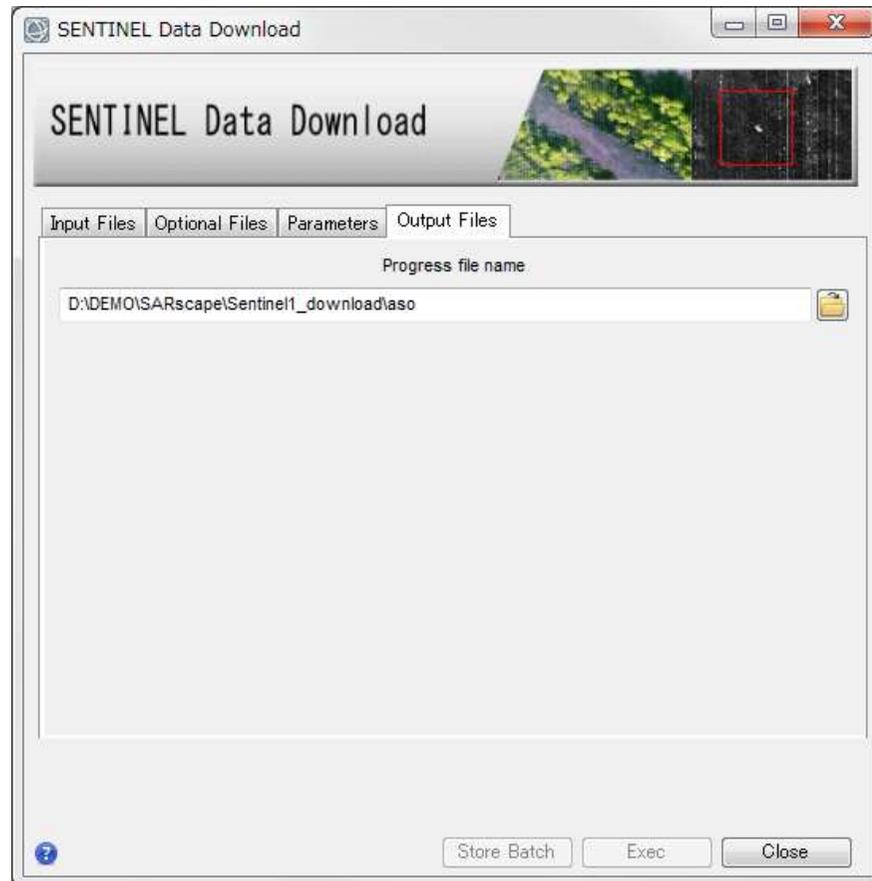
ユーザの登録は以下ページの右上にある、SIGN UPのメニューから行えます。

<ユーザ登録ページ>

<https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>

# 出力ファイル設定

- Output Filesタブへ出力先フォルダを指定します。



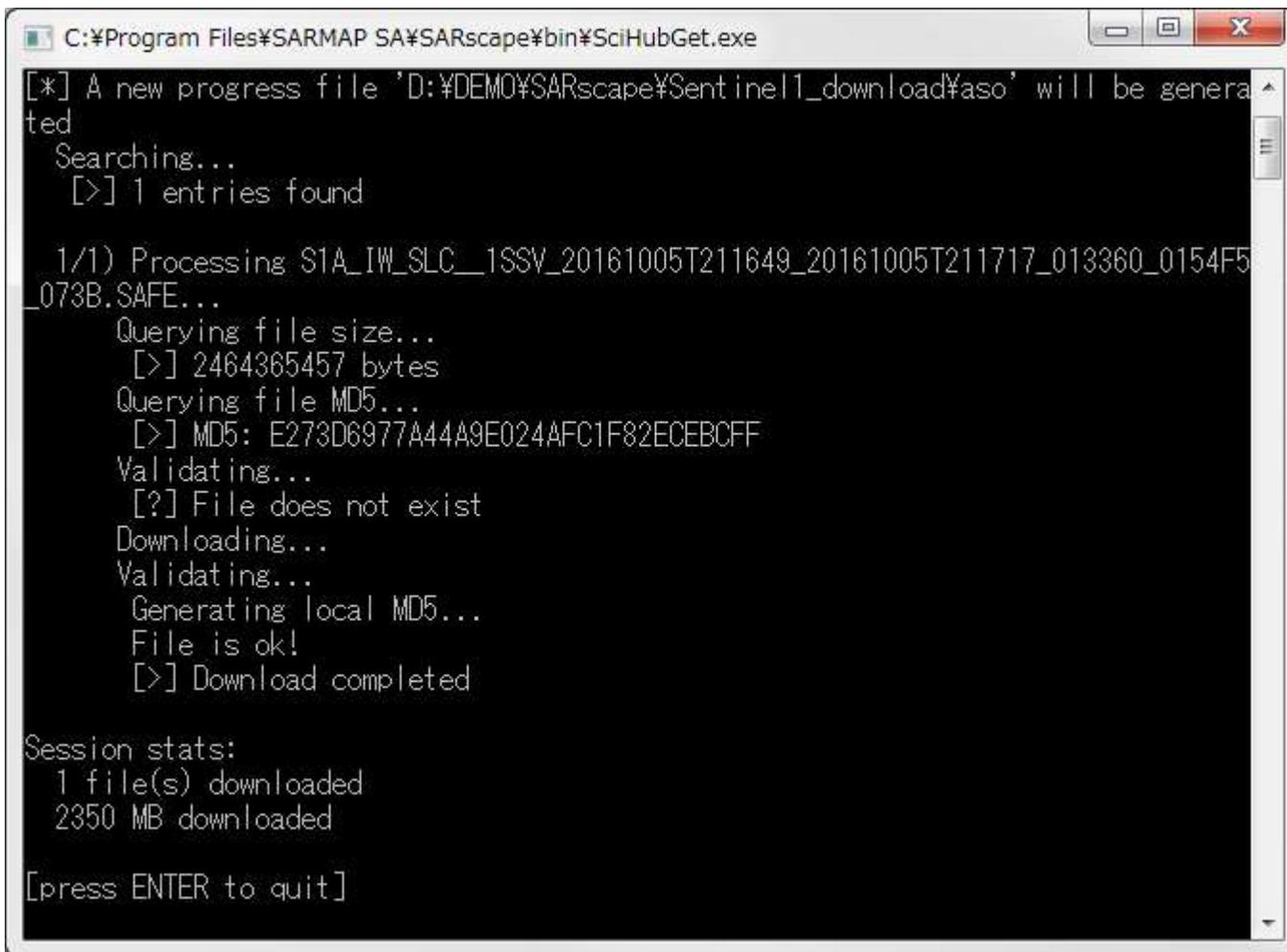
処理経過ファイルが出力されるため、フォルダを指定しファイル名を入力してください。

※入力するファイル名に、拡張子は必要ありません。

Output Filesを設定すると、Execボタンが有効になるので、Execボタンを押下し、実行してください。

# ダウンロードの成功

- ダウンロード成功時には以下のようなメッセージが表示されます。



```
C:\Program Files\SARMAP SA\SARscape\bin\SciHubGet.exe
[*] A new progress file 'D:\DEMO\SARscape\Sentinel1_download\aso' will be generated
Searching...
[>] 1 entries found

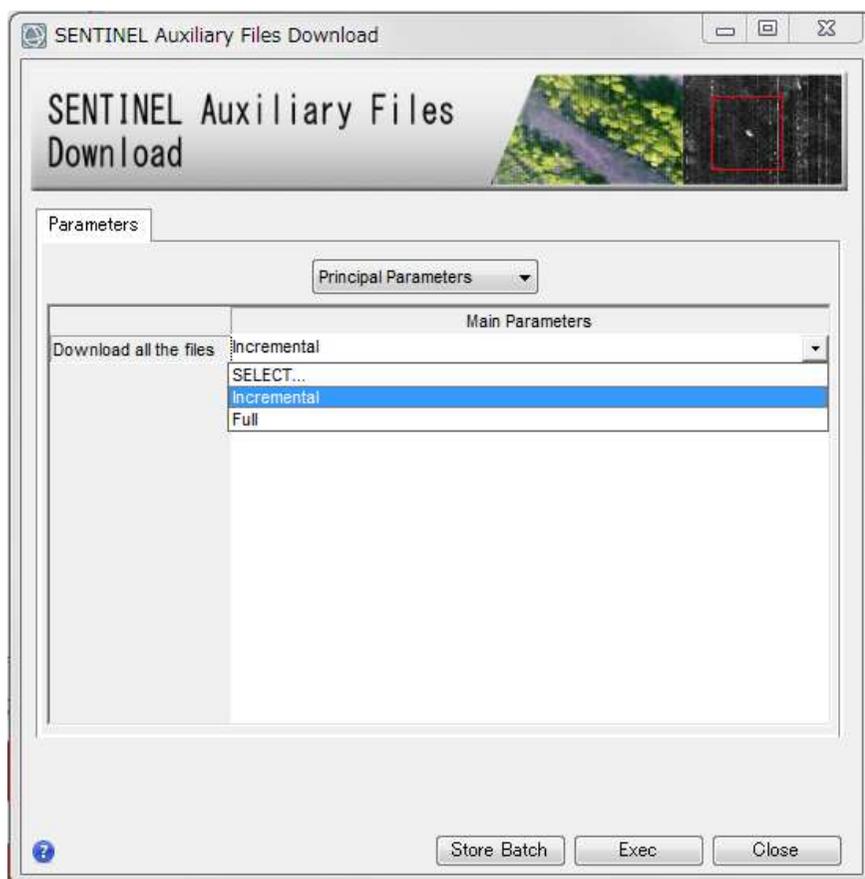
1/1) Processing S1A_IW_SLC__1SSV_20161005T211649_20161005T211717_013360_0154F5
073B.SAFE...
  Querying file size...
  [>] 2464365457 bytes
  Querying file MD5...
  [>] MD5: E273D6977A44A9E024AFC1F82ECEBCFF
  Validating...
  [?] File does not exist
  Downloading...
  Validating...
  Generating local MD5...
  File is ok!
  [>] Download completed

Session stats:
  1 file(s) downloaded
  2350 MB downloaded

[press ENTER to quit]
```

# 軌道データのダウンロード

- Sentinel Auxiliary Data Downloadツールを使用します。Sentinel Auxiliaryファイルには正確な軌道、再構成された軌道、および計器補助データが含まれています。



以下のオプションを選択します。

- **Incremental:**

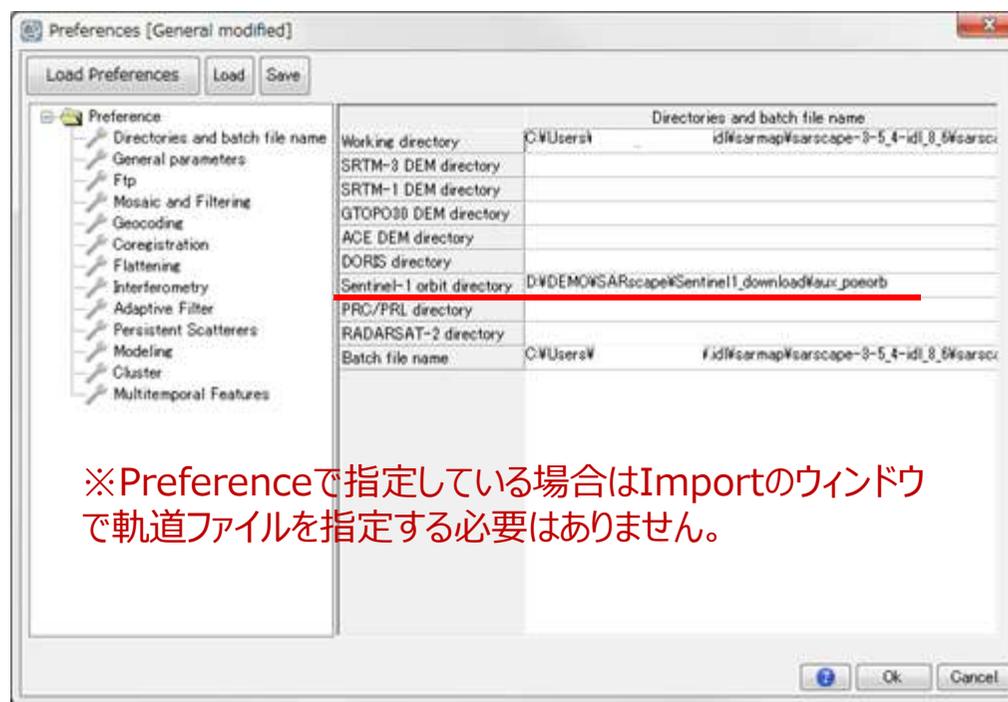
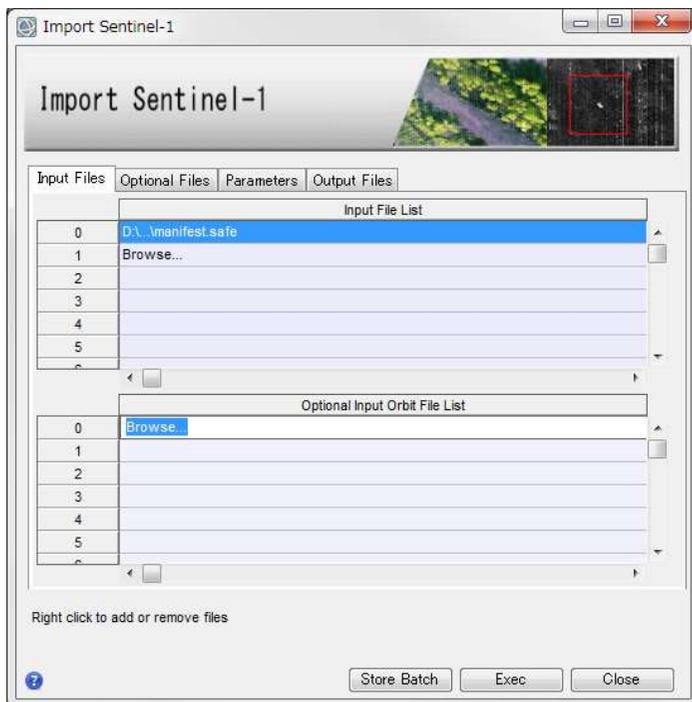
既にローカルにダウンロードされている最新ファイル以降のファイルをオンラインリポジトリからダウンロードします。

- **Full:**

オンラインリポジトリの内容とローカルのファイルをチェックし、ローカルに無いもの、更新があるもの、ファイルが壊れているものをダウンロードし、ファイルをアップデートします。

# ダウンロードデータのインポート

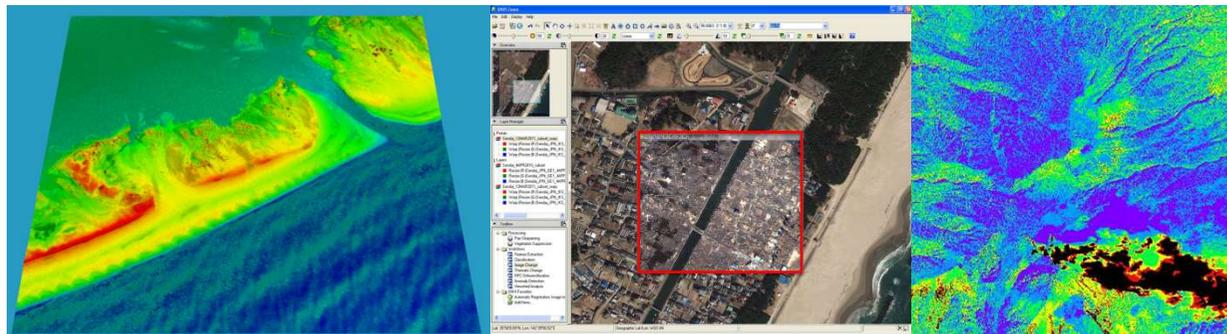
- ダウンロードしたzipファイルを解凍し、manifest.safeを選択します。



軌道(orbit)ファイルがある場合、Optional Input Orbit file listを指定してください。  
軌道(orbit)ファイルが多い場合は、右図のようにPreferencesのSentinel-1 orbit directoryへフォルダを指定してください。  
SARscapeは、このOrbitファイルをInterferometric processingのみで使用します。



## SARデータ解析 活用事例



# 斜面崩壊検知

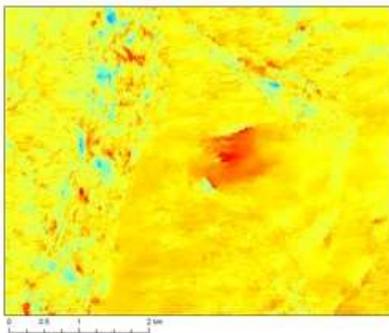
## 深層崩壊発生危険地の ピンポイント予測



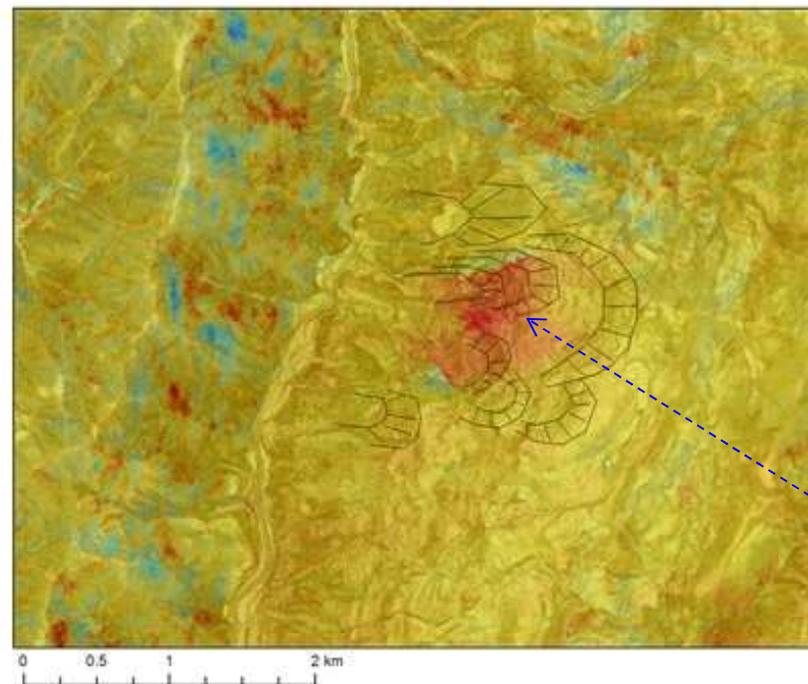
### ■ LiDARデータとSAR画像の活用 干渉SAR解析

- 干渉SAR処理を行い、LiDARデータを用いた微地形図と重ね合わせ崩壊危険度を評価
- 利用データ：ALOS-1/PALSAR-1 観測日：2008年7月20日 – 2009年9月7日
- 長野県大鹿村小塩の事例
- 利用ソフト：ENVI, SARscape

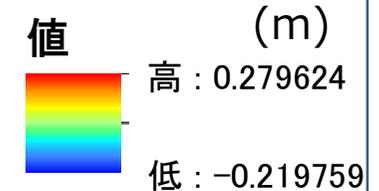
干渉SAR処理結果画像



干渉SAR解析 + 微地形判読



干渉SAR解析



微地形判読による地すべりブロック



CS立体図による微地形判読



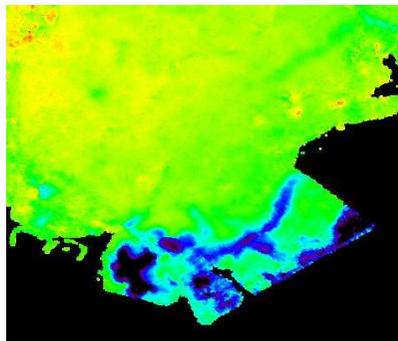
現地調査結果  
根元が避けた立木

【事例・データ提供】 長野県林業総合センター 戸田 堅一郎 様

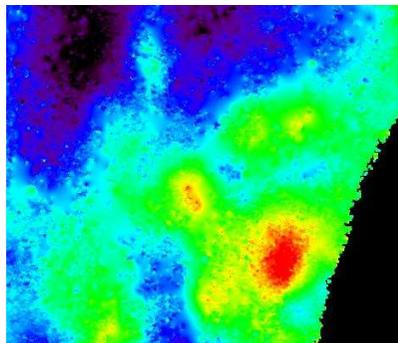
# 地盤変動モニタリング

## ■ SAR画像 時系列干渉SAR解析によるミリ単位の地盤沈降・隆起の推定

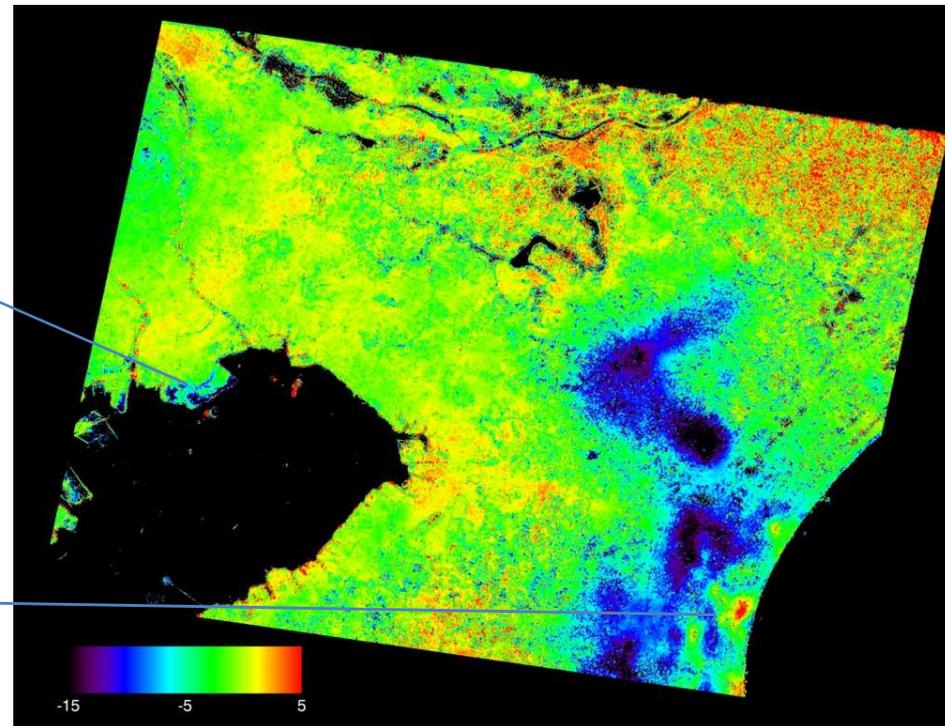
- 2006年～2010年までの関東地方の年間平均変動量
- 利用データ：ALOS-1/PALSAR-1 20シーン
- 利用ソフト：ENVI, SARscape



埋立地の地盤沈下



地盤隆起が推定されるエリア



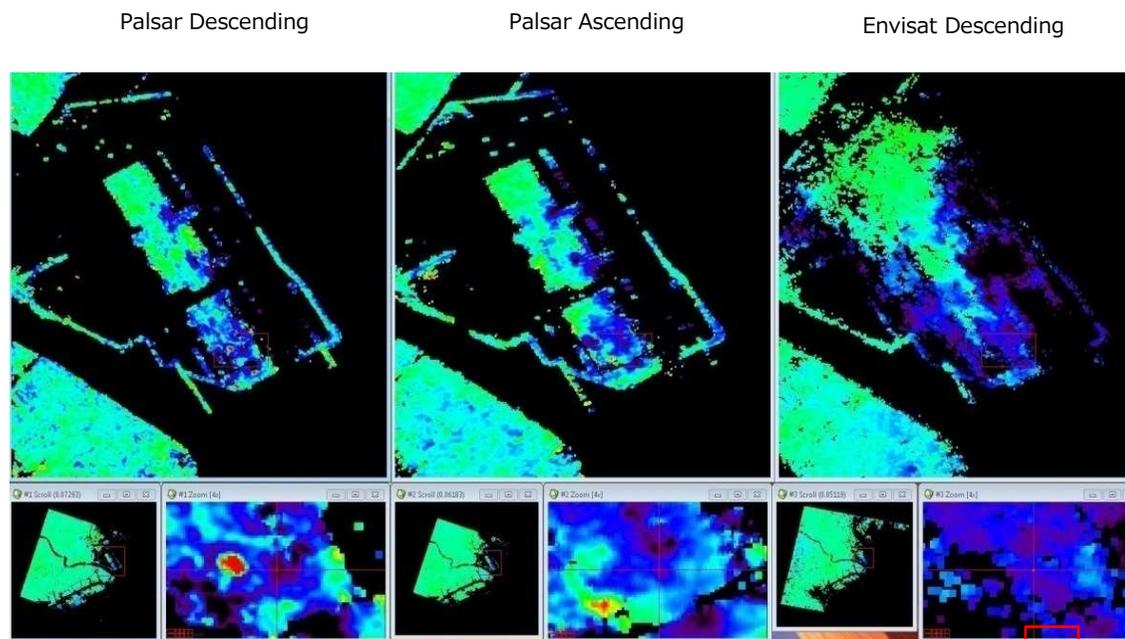
- 青いエリア：地表面が沈降
- 赤いエリア：地表面が隆起  
(単位：mm/年)

Data courtesy of JAXA, METI, RESTEC

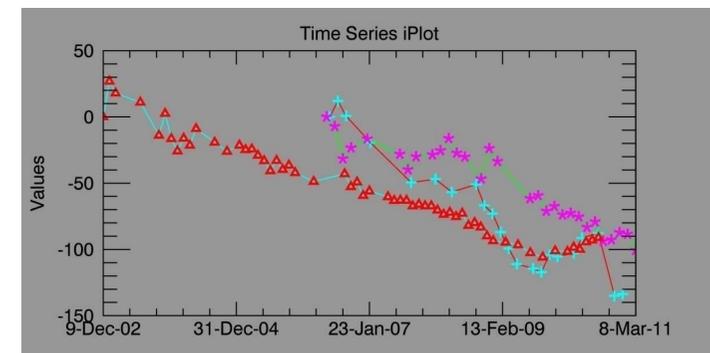
# インフラ監視 埋立地(空港)

## ■ SAR画像 時系列InSAR解析による地盤変動モニタリング

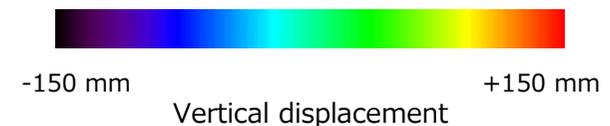
- 2002年12月9日～2011年3月8日 空港（埋立地）の地盤変動情報
- 解析手法、利用データ：SBAS手法、 ALOS/PALSAR, ENVISAT
- 利用ソフト：ENVI , SARscape



空港南側で沈降と隆起が推定される



- \* — Palsar Descending
- + — Palsar Ascending
- Δ — Envisat Descending

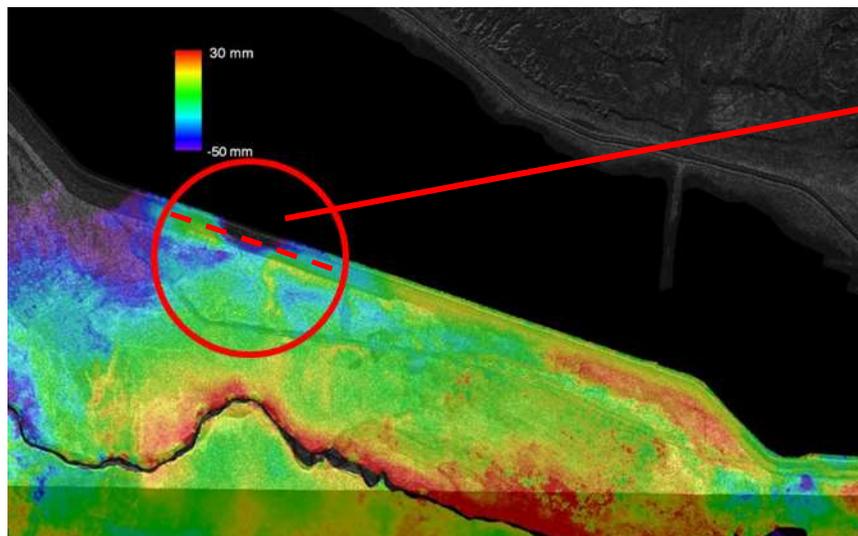


data courtesy of JAXA, METI

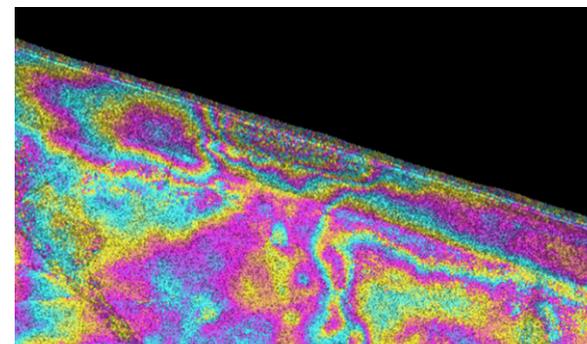
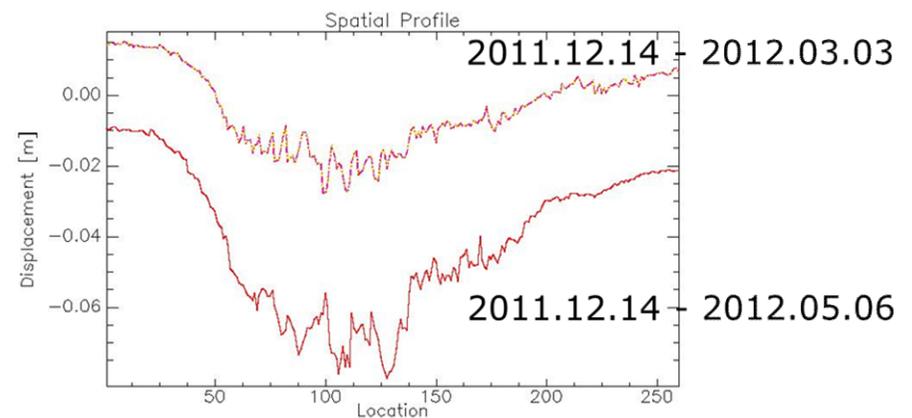
# インフラ監視 堤防監視

## ■ SAR画像 時系列InSAR解析による堤防モニタリング

- Arab Potash Company's 堤防 18 area
- 2011年12月14日～2012年5月6日 COSMO-SkyMED 4日間隔データ
- 利用ソフト：ENVI, SARscape



赤丸部分で最大50mmの沈下が推定される

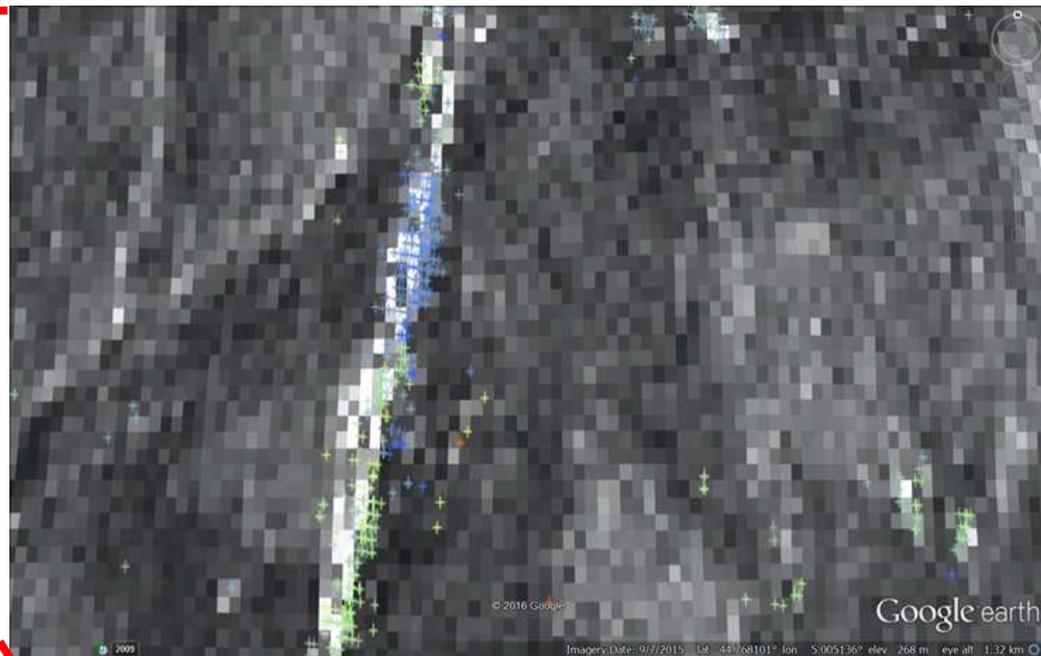


2011.12.14 - 2012.05.06

# インフラ監視 鉄道や高速道路

## ■ SAR画像 時系列InSAR解析による線路周辺のモニタリング

- 利用ソフト：ENVI, SARscape
- 解析手法、利用データ：PS法、 Sentinel-1



-15mm/y  15 mm/y

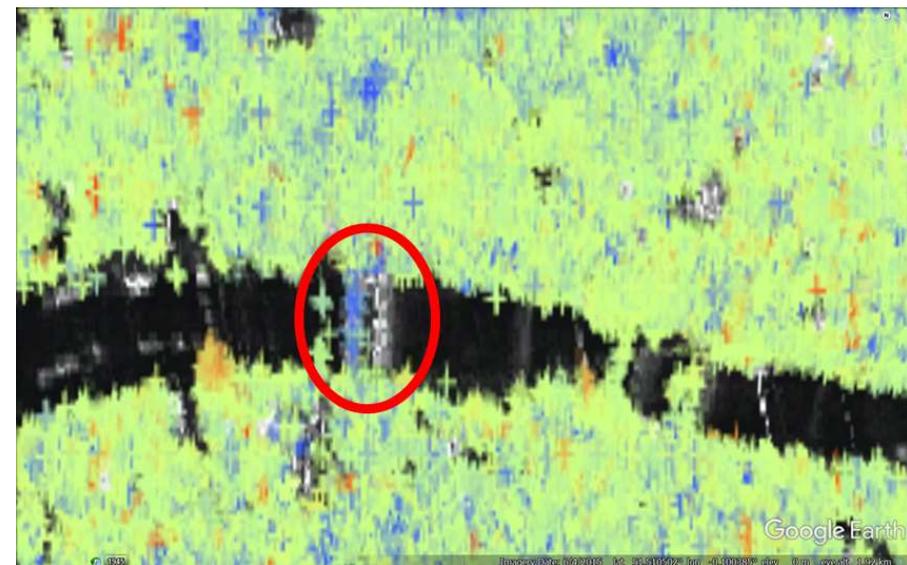
線路脇の盛土部分で、年間平均変動量  
10mm程度の沈降が推定される

Data Courtesy © ESA, sarmap

# インフラ監視 橋梁モニタリング

## ■ SAR画像 時系列InSAR解析による橋梁モニタリング

- ロンドン ブラックフライアーズ橋 (テムズ川)
- 2014年11月16日~2017年1月4日
- 解析手法、利用データ：PS法、 Sentinel-1
- 利用ソフト：ENVI , SARscape



London, Blackfriars

赤丸内左側の橋梁で、年間平均変動量  
5mmの沈降が推定される

-5mm/y  5 mm/y

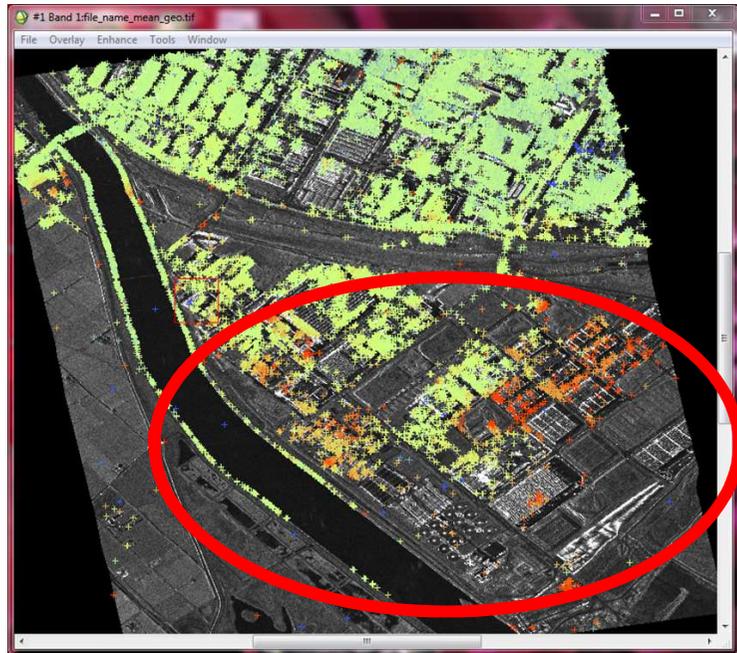
PS- ascending Sentinel

Data Courtesy © ESA, sarmap

# 人工構造物モニタリング

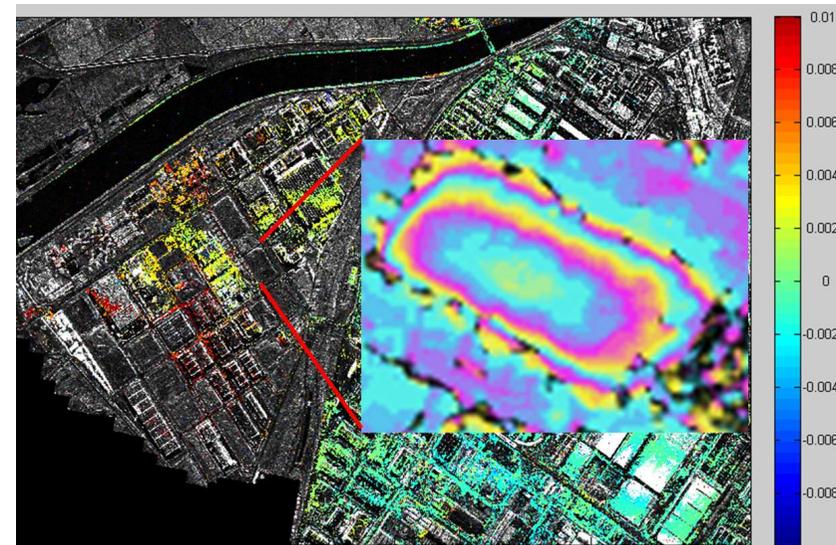
## ■ SAR画像 時系列InSAR解析による構造物と地盤のモニタリング

- スペイン バルセロナ
- 解析手法、利用データ：PS法、D-InSAR、TerraSAR-X
- 利用ソフト：ENVI, SARscape



-10mm/y  10 mm/y

TerraSAR-X Data © Infoterra



(左図)

河川沿いの人口構造物周辺で年間平均10mm程度、センサーに近づく変動が確認できる

(上図)

バルセロナの地盤変動(1フリンジ=1.55cm)

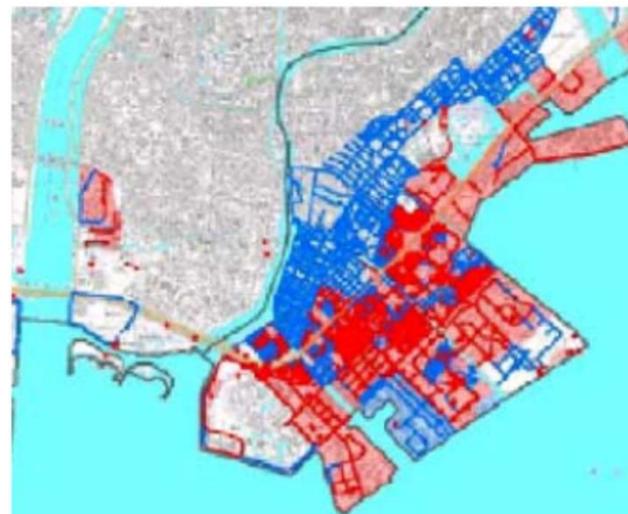
# 液状化 衛星画像による被災地域の抽出

## ■ SAR画像 差分コヒーレンスによる液状化地域の抽出

- 2011年東日本大震災後の関東地方
- 利用データ：ALOS-1/PALSAR-1
- データ観測日：2011年1月4日, 2月19日, 4月6日
- 利用ソフト：ENVI, SARscape



PALSARによる検出結果（赤色）



現地調査結果（出展：国土交通省関東地方整備局・地盤工学会）

● 赤色	液状化	確認
■ 赤色		推定
● 青色	非液状化	確認
■ 青色		推定

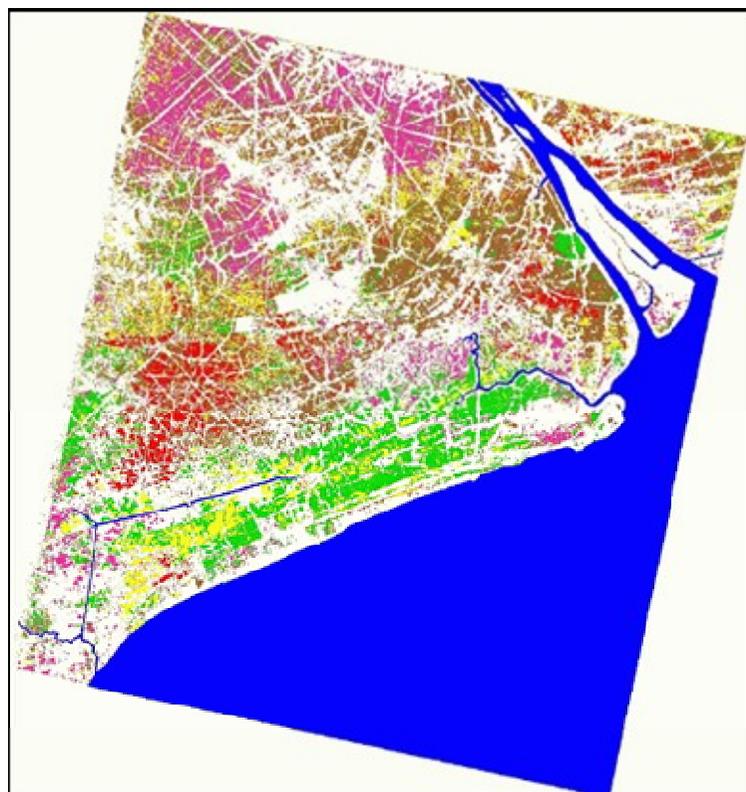
- SAR画像間のコヒーレンス変化を用いて抽出
- 現地調査結果と良く一致

【解析事例提供】 京都大学工学研究科 社会基盤工学専攻  
空間情報学講座 田村 正行 教授

# 農業 稲の植え付け時期と育成状況比較

## ■ SAR衛星データ

- ベトナム 多時期のSAR画像を用いた育成状況の比較
- 利用データ：ERS-2
- 利用ソフトウェア：ENVI, SARscape

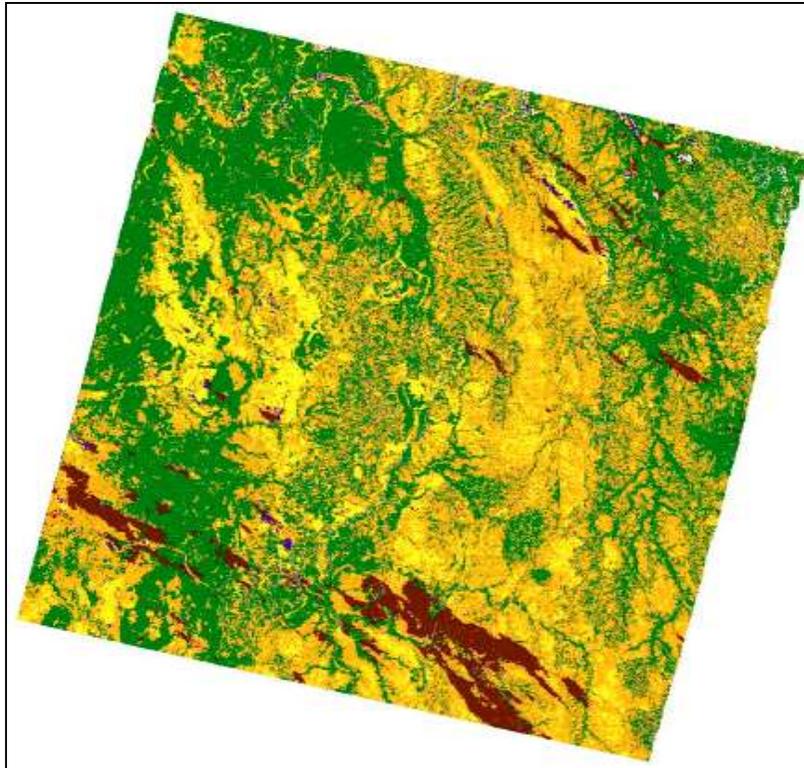


- 稲の単作
- 稲の二期作（かんがい領域）
- 稲の混合二期作
- 稲の二期作 1
- 稲の二期作 2
- 都会地域（道路および未開地）

# SAR画像を用いた土地被覆分類

## ■ SAR衛星データ

- マダガスカル モロンダバ領域におけるSAR画像を用いた土地被覆分類
- 利用データ：ERS-1、ERS-2
- 利用ソフトウェア：ENVI, SARscape



### 凡例

	森林
	サバンナ（低木が散生）
	サバンナ（低木も無い）
	農耕地
	水域
	レイオーバー
	未分類

ERS-1, 2 / sarmap

# イベントのご案内 トレーニング



## ■ 入門用トレーニングコース（無償コース）

- IDL, ENVI, SARscapeなど各製品の無償入門用講習会を定期的を開催中
- 会場： Harris Geospatial株式会社 東京オフィス セミナールーム
- 次回開催予定 **9月5日（ENVI） / 9月6日（SARscape）**
- 各種講習会の詳細は、ニュースレターや弊社ホームページでご案内

## ■ 中級トレーニングコース（有償コース）

- IDL, ENVI, SARscapeなど各製品の中級トレーニングコース
- 会場： Harris Geospatial株式会社 東京オフィス セミナールーム
- 中級コースは不定期開催
- 開催が確定次第、弊社ホームページで情報公開予定

# イベントのご案内 学会企業展示



- ◆ 北海道地理空間フォーラム  
札幌市 かでる2・7  
7月18日～19日
- ◆ 日本リモートセンシング学会  
サンポートホール高松  
11月27日～28日
- ◆ 日本地すべり学会  
朱鷺メッセ新潟コンベンションセンター  
8月21日～23日
- ◆ 地球電磁気・地球惑星圏学会  
名古屋大学  
11月23日～27日
- ◆ 衛星測位・位置情報展  
東京ビッグサイト  
9月26日～28日

## ■2018年 ENVI / SARscape ユーザカンファレンス

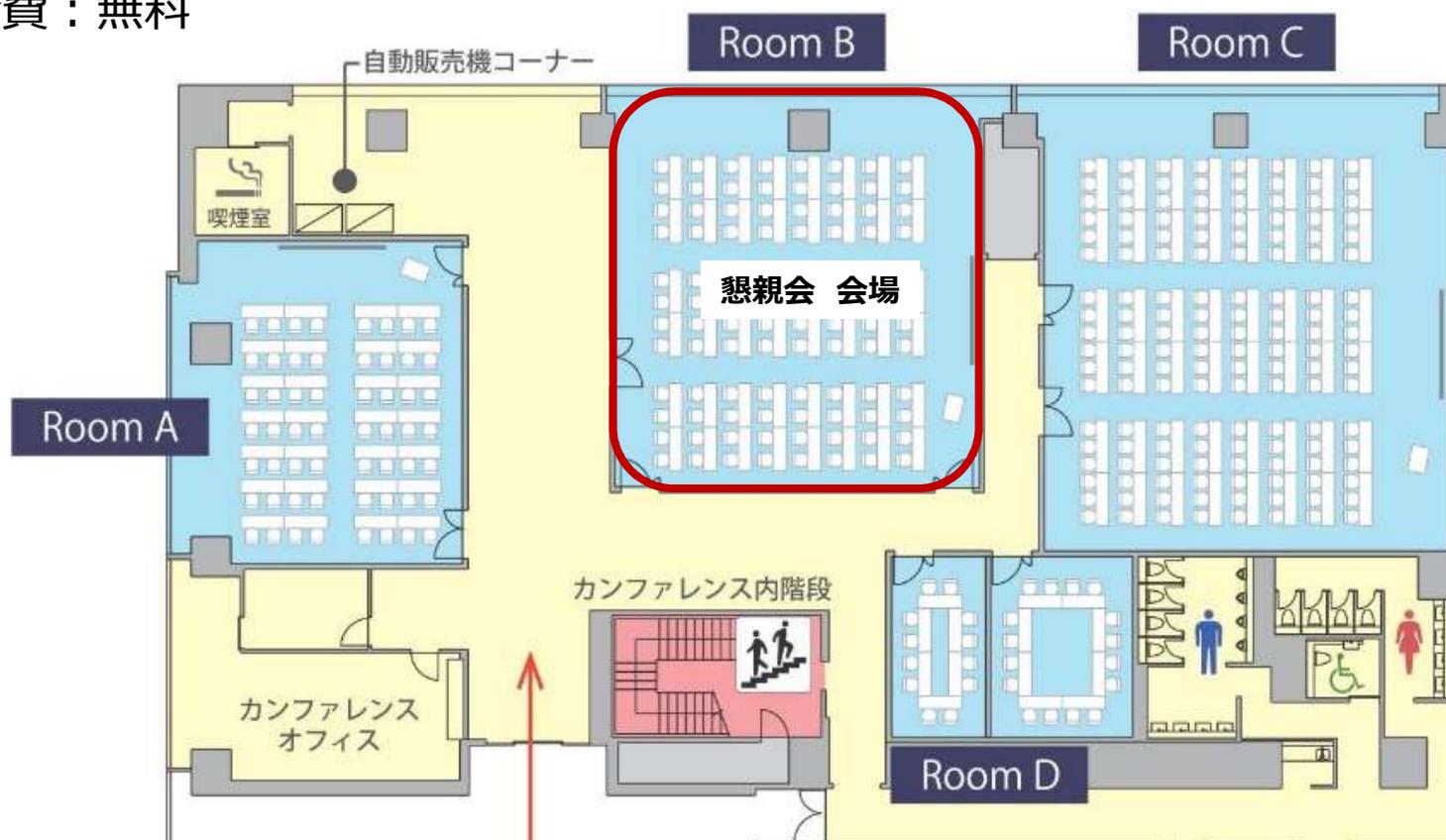
- ENVIやSARscape、その他リモートセンシングに関わる製品の最新情報や活用事例をご紹介
- 日程：2018年10月11日（木）
- 会場：東京 御茶ノ水ソラシティ
- Harris Geospatial製品最新情報
- 各種活用事例紹介



# 最後に...

## ■ 懇親会のご案内

- 懇親会会場：ソラシティ Room B （となりの部屋）
- 時間：18:00～20:00
- 会費：無料



本日はご来場ありがとうございました



Harris Geospatial株式会社

sales\_jp@harris.com

<https://www.harrisgeospatial.co.jp/>

