

## 6/8 宇宙ホンモノ体験「衛星データ」ニュース

第9回衛星データ利用コンテスト課題センチネル2データ群を活用して「センチネル2」データを身近に  
—第9回衛星データ利用コンテスト応募の用意 その2—

2019年6月8日

センチネル2衛星は2機がセットで運用されています。2015年6月23日にセンチネル-2A、2017年3月7日にセンチネル-2Bの2機です。欧州宇宙機関（ESA）によって打ち上げられました。2機が協働して観測しています。ランドサット8は16日毎に、観測地点のデータが更新されますがセンチネル2は、それぞれは10日毎に観測します。あわせて5日毎にデータが更新されます。空間分解能も10mです。5日毎にデータが更新されていることも相まって極めて魅力的な衛星データです。

センチネル2データは、**Copernicus Open Access Hub**から入手できます。簡単な登録で無料でデータをダウンロードできます。

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

但しセンチネル2のデータは「Level-1C」と「Level-2A」の2種類の処理があります。データ構造が複雑で、バンド数も多く、データサイズが大きいです。

\* 別ページ説明「**センチネル2のデータは2種類の処理**」参照

そこで、センチネル2データに慣れ親しむために、過渡的なデータを用意しました。

バンド数を4バンドに限定し、データ範囲を狭くした「第9回衛星データ利用コンテスト課題センチネル2データ群」を作成しました。

「第9回衛星データ利用コンテスト課題センチネル2データ群」には、次のデータがあります

フォルダー	データ名	説明
A センチネル2データ（単）	1 明石大橋2019年3月2日	明石大橋周辺のみ
	2 名古屋周辺2019年4月16日	中部国際空港より北部分
	3 浜松周辺2019年3月9日	浜名湖から浜松市沿岸部
	4 羽田周辺2019年5月8日	東京湾アクアラインから横浜沿岸
	5 関門海峡2019年5月22日	関門海峡周辺
	6 佐田岬2019年5月22日	佐田岬から佐賀関の海上
	7 長崎・佐世保2019年5月22日	佐世保港から長崎港
	8 瀬戸大橋2019年5月4日	瀬戸大橋を鮮明に
	9 松江・米子2019年5月29日	宍道湖東部から弓ヶ浜へ
	10 小松・野々市・金沢2019年5月16日	小松市から金沢市への沿岸部
	11 ボスポラス海峡2019年5月30日	西洋と東洋を結ぶ
	12 砂漠の農園2019年5月27日	スエズ運河西方の砂漠地帯の農園
B センチネル2データ（複）	1 スエズ運河2019年5月29日	地中海から紅海への海路
	2 パナマ運河2018年3月1日	太平洋と大西洋を結ぶ
*複数のデータを「EISEI」のモザイク機能であわせたもの	3 しまなみ海道2019年5月4日	瀬戸の島を渡る
	4 鹿児島2019年3月18日	桜島から霧島連山へ
	5 津軽海峡2019年5月23日	津軽海峡を広範囲に

17のデータは、いずれも魅力がいっぱいのデータです。

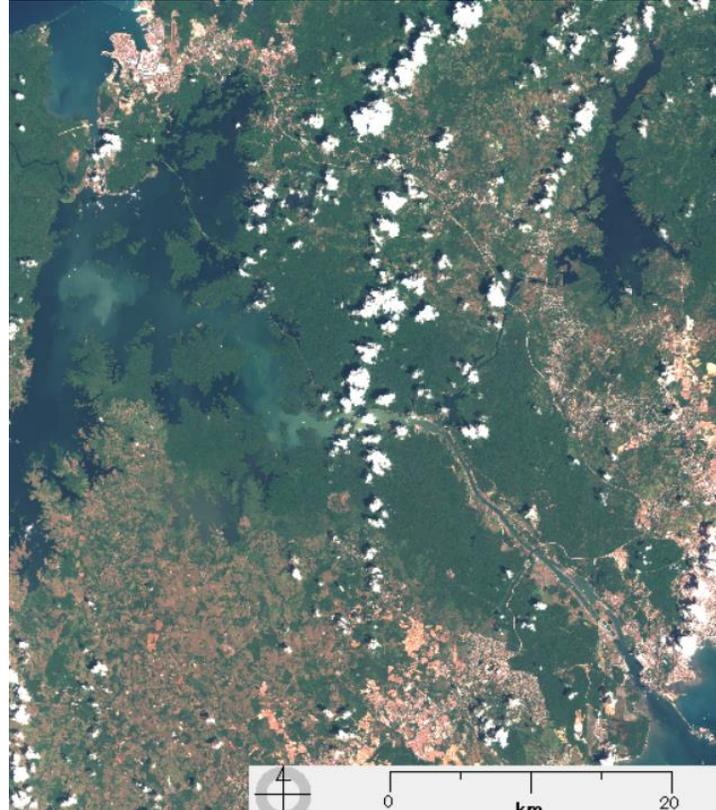
衛星データ分析ソフト「EISEI」をつかって「おや」「まあ」「フーン」を見つけてください。

・全体の様子をみましょう

東西南北！ 長さ！  
拡大しながら、幅を測ってみる  
運河に仕組みがないか探してみる  
船の航行の向きは？  
波ができていますか？



スエズ運河



パナマ運河

- ・ 運河の周りはどんなところ？  
フォルスカラーで調べてみよう
- ・ 雲のかかり具合は？  
パナマ運河のデータではここ数年間で、雲量が最も少ないデータのひとつです
- ・ 見つけたことは、位置情報も書いてください  
他の人も確かめられたらいいですね
- ・ パナマ運河では、入り口に多くの船が並んでいるのをみつけてください。
- ・ 運河の周りで、人々はどんな生活をしているのでしょうか？
  
- ・ この2つのデータで調べたような方法で他の場所も調べてください。

# 「2019-03-08T02:08:45.598372Z」を例にしましょう

S2A\_MSIL2A\_20190308T015651\_N0211\_R060  
\_T52RFV\_20190308T050756.SAFE

データの名前

ダウンロードしたときの要領956 MB

「...データ群」 収納の  
作業イメージ

- AUX\_DATA
- DATASTRIP
- GRANULE
- HTML
- rep\_info
- INSPIRE
- manifest.safe
- MTD\_MSIL2A

L2A\_T52RFV\_A019362\_20190308T020733

- AUX\_DATA
- IMG\_DATA
- QI\_DATA
- MTD\_TL

- R10m
- R20m
- R60m

元のデータ

- T52RFV\_20190308T015651\_AOT\_10m.jp2
- T52RFV\_20190308T015651\_B02\_10m.jp2
- T52RFV\_20190308T015651\_B03\_10m.jp2
- T52RFV\_20190308T015651\_B04\_10m.jp2
- T52RFV\_20190308T015651\_B08\_10m.jp2
- T52RFV\_20190308T015651\_TCI\_10m.jp2
- T52RFV\_20190308T015651\_WVP\_10m.jp2

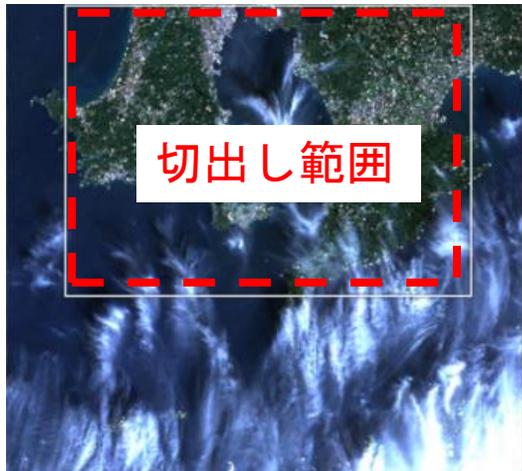
B02

B03

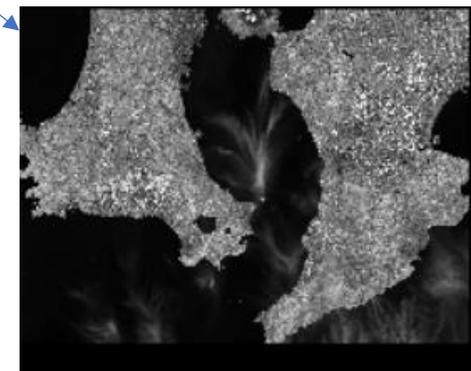
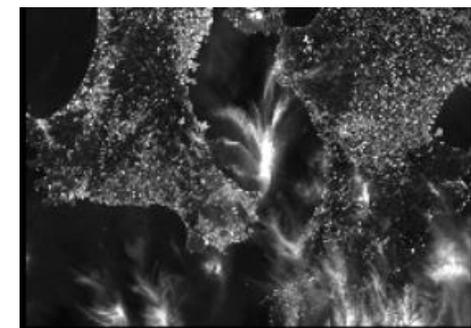
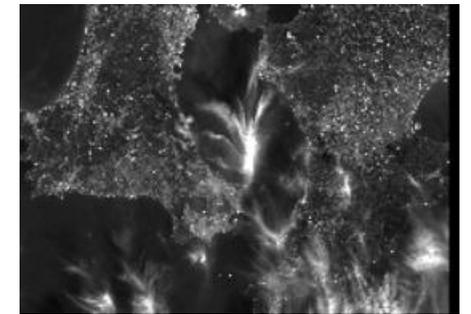
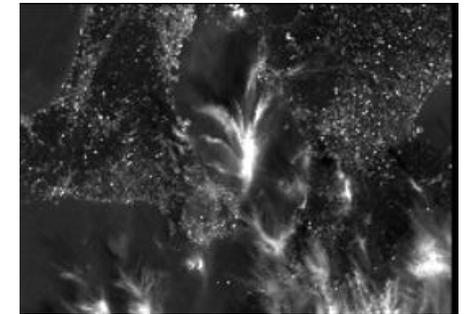
B04

B08

元のデータでの色合成

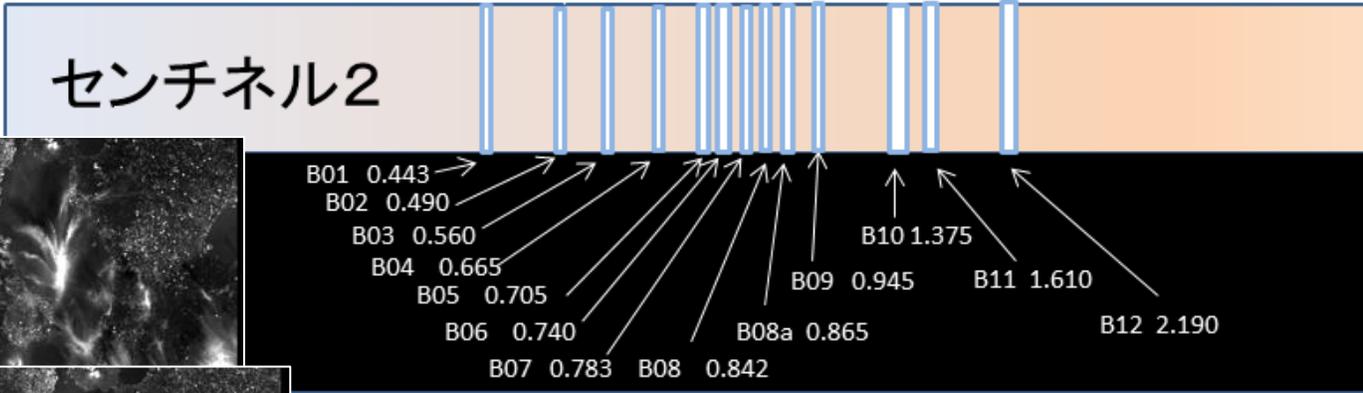
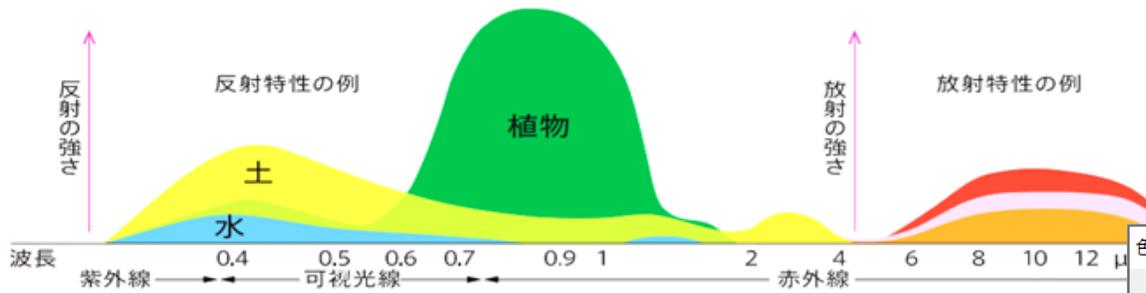


切出しデータでの色合成



「第9回衛星データ利用コンテスト課題センチネル2データ群」内のデータはこのように作業しています

# センチネル2の「分光」と「色合成」

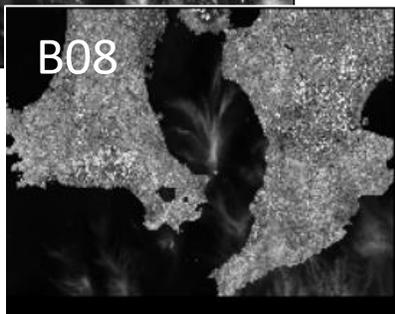
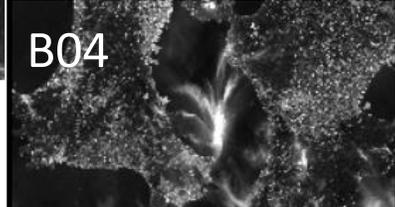
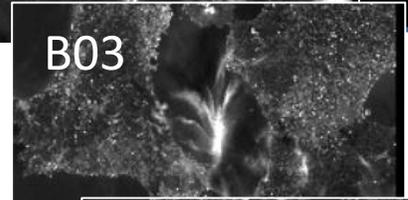
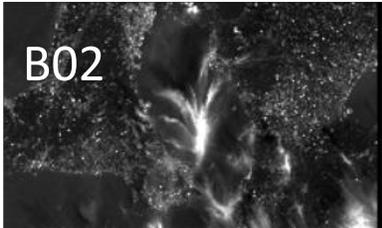


色合成して画像を開く

ファイルを選ぶ	画像ファイル C:\Users\office\Desktop\新しいフォルダー\B02.tif	を青色にする
ファイルを選ぶ	画像ファイル C:\Users\office\Desktop\新しいフォルダー\B03.tif	を緑色にする
ファイルを選ぶ	画像ファイル C:\Users\office\Desktop\新しいフォルダー\B04.tif	を赤色にする

OK キャンセル

青・緑・赤は「光の三原色」とよばれ、合成するとカラー画像になります。



色合成	B	G	R
トゥルーカラー	B02	B03	B04
フォルスカラー	B03	B04	B08

センチネル2データ
B02 (空間分解能10m)
B03 (空間分解能10m)
B04 (空間分解能10m)
B08 (空間分解能10m)



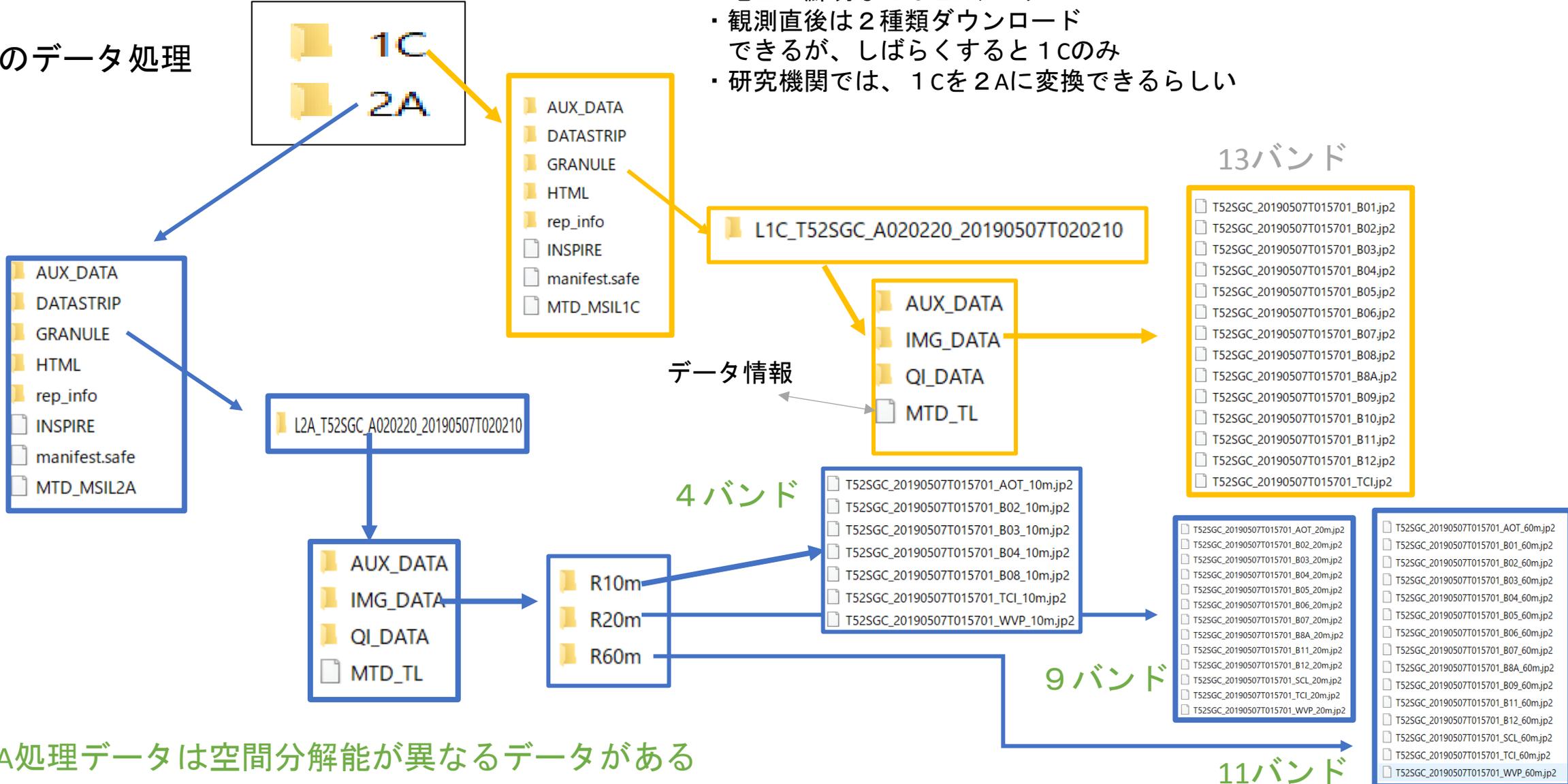
# 普通に入手できるセンチネル2のデータは2種類の処理

S2A → A号機  
S2B → B号機

\*5月7日の西日本の観測データを例に

2種類のデータ処理

- ・ 同じデータの処理が2種類
- ・ 地上が鮮明なのは2Aデータ
- ・ 観測直後は2種類ダウンロードできるが、しばらくすると1Cのみ
- ・ 研究機関では、1Cを2Aに変換できるらしい



2A処理データは空間分解能が異なるデータがある

11バンド