

2 衛星データを始めましょう

- ・用意しているデータ群の説明用
21日に使用しないデータも含んでいる



「<https://yac-j.or.jp/eisei/yurijima/>」のデータについて

用意しているデータ群

0 分析ソフトEISEI

1 スタート

2-1 まず種子島

2-2 種子島標高

3 ケネディー宇宙センター

4 ウーメラを巡って

5* オーストラリアを探る

6* 日本三景

7 ひまわり8

8-1 西之島

8-2 モーリシャス島

8-3 クラカタウ火山2

9* QGIS関係データ

10 衛星データ利用関係資料

種子島宇宙センター

野口宇宙飛行士が出発する場所

はやぶさの着陸した場所周辺 12月6日にははやぶさ2カプセル帰還予定地

①ダンピア
②ポートヘッドランド
③ニューマン
④ダーウィン
⑤ニューカッスル
参考資料

20180904 台風（ランドサット8と）
20190129 雪カルマン流氷
20190318 サイクロン
20200133 オーストラリア東部火事
20200615 西之島
20200901 台風（センチネル2と）
20200922 秋分
20201008 台風
参考資料

また活動が活発になっている

重油流出事故のあった場所

火山が噴火したとき周辺の島々は.....

EISEIデータをGISに出力し、関係機関の研究成果情報を重ねて、新たな分析をすることができます。

衛星データ分析を支える諸情報を提供します

データ群は、11月21日用と22日用を兼ねています。全体で15GBほどあります。

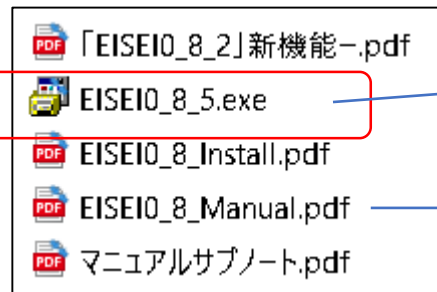
「*」のデータは、主として22日に使用しますが、念のためにすべてダウンロードして、デスクトップにおいてください。

* 「ひまわり8号」データは、情報通信研究機構(NICT)が運用するNICTサイエンスクラウド ひまわり衛星プロジェクトから取得しています。気象庁のウェブサイトの諸データも使用しています。

その他のデータは次のデータです。 @ESA @USGS @NOAA @JAXA

* 掲載している多くのデータは容量の都合上、データ範囲を切出したり、バンドをカットしています。

0 分析ソフトEISEI



インストール

マニュアル

分析時の参考に使用

1 スタート

講座前に自宅でこのデータを使って準備の確認！

講座の始まり
で使用予定

- ① EISEIテストデータ
- ② 練習用 後で

20201025由利島センチネル2ツル-カラー.tif

20201103 23時30分ひまわり2 14バンド 日本周辺連番処理.tif

S2A_MSIL2A_20201025T014741_N0214_R017_T53SKT_20201025T041444.SAFE
参考資料 YACかわら版85から .pptx

講座後、おさらいに使用希望

2-1 まず種子島

- ① スタート ランドサット8
- ② ランドサット8 雪氷
- ③ ランドサット8とセンチネル2
- ④* センチネル2 2つの処理型
- ⑤* センチネル2 雪氷

EISEIの基本操作の実習

フォルスカラー2

拡大・縮小 方位 縮尺 バンド
色合成 色明るさ.....

色合成の工夫

空間分解能 観測範囲

「L1C」 「L2A」 の2つのタイプ

センチネル2データの特徴

2-2 種子島標高

位置合わせ済 種子島 屋久島.tif

標高を調べる

JAXA種子島宇宙センター紹介

種子島宇宙センターは人工衛星を打ち上げるための施設です。

大型ロケット組立棟 (VAB)



工場から搬入されたロケットを組立・整備・点検するための設備で、2機のロケットを並行して組み立てることができます。ロケットを大型ロケット移動発射台 (ML) の上に組み立てていき、最後に人工衛星とフェアリングを取り付け、射点へ移動します。VABの高さは81m、幅64m、奥行34.5mです。



大型ロケット移動発射台 (ML)

大型ロケット発射場配置図

★拡大図 (Q)



大型ロケット発射管制棟 (B/H)



射点から5500mの地下12mに発射管制室があります。ロケット打上げまでの一連の作業に対する指揮・監督などを遠隔操作で行うとともに、総合指令機に必要な情報を伝達します。

第2射点 (H-IIA) (H-IIA)



第1射点ではH-IIAロケットの、第2射点ではH-IIAロケットの打上げを行っています。

第1射点 (H-IIA) (H-IIA)



大型ロケット組立棟から見た大型ロケット発射場

A 大型ロケット発射場

宇宙センターの北側を占める大型ロケット発射場では、H-IIロケットに続き、H-IIA、H-IIAロケットの組立・整備・点検、燃料充填、打上げを行っています。

B 小型ロケット発射場

小型ロケット発射場は、宇宙センターの南側にあり、小型ロケットの組み立て・発射管制などを行っていた設備があります。かつてTR-1Aなどの小型ロケットが打ち上げられ、宇宙開発のための基礎実験が行われました。

C 総合指令棟

ロケット打上げの頭脳となる施設です。ロケット打上げの際には、ここに、打上げに関わる作業の責任者が入ります。全ての情報はここに集められ、発射および追跡、安全管理など、打上げに関するあらゆる決定が行われます。

D 中型ロケット発射場

中型ロケット発射場には、高さ60m、重量2700tの移動整備塔があり、N-1ロケットからN-II、H-I、J-Iロケットの打上げが行われました。

E 80m気象塔

より安全にロケット打上げ作業を進めていくには、正確な気象情報が必要となります。80m気象塔は、独自の気象観測データ取得に役立てられます。

F G H I

衛星組立棟・衛星フェアリング組立棟

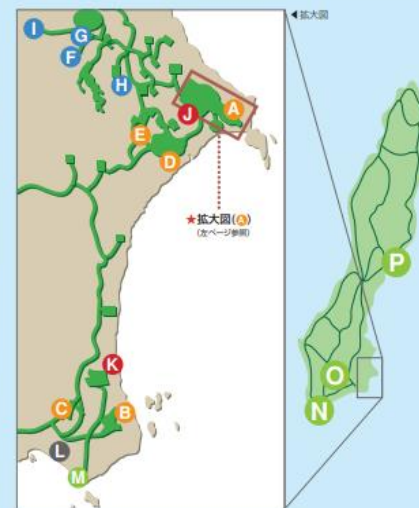
これらの設備では、人工衛星の組み立てや試験、衛星を保護するカバーであるフェアリングを取り付ける作業などが行われます。

J 液体エンジン試験場

H-IIロケットの心臓部ともいえる第1段エンジンの地上燃焼試験場として整備され、その後はH-IIAロケットの第1段エンジン (LE-7A) の燃焼試験を行いました。

K 固体ロケット試験場

強い推進力を生み出す固体ロケットブースターの地上燃焼試験を行う設備です。H-IIAロケットの固体ロケットブースター (SRB-A) の地上燃焼試験を行いました。



★拡大図 (Q)

(左ページ参照)

L 宇宙科学技術館

宇宙開発に関する理解を深めるため、宇宙と人類のかかわり、人工衛星およびロケットの仕組み、JAXAのロケットの特長などをビジュアルに展示しています。

M 竹崎展望台

ロケット打上げ時には、報道機関の取材場所となります。取材用スタンドのほか建物内には、記者会見室、プレスセンターなどが置かれています。

N 門倉光学観測所

打ち上げられたロケットを光学的に追跡し、観測した追跡データを総合指令機へ送る施設です。門倉のほか、広田、竹崎に光学観測所があります。

O 宇宙ヶ丘追跡所

打ち上げられたロケットから送られてくるテレメトリーデータを受信し、総合指令機に送ります。

P 増田宇宙通信所

ロケットのレーダーによる追跡追跡、ロケットから送られてくるテレメトリーデータ受信のほか、人工衛星追跡ネットワークの一局として、人工衛星の追跡および衛星のテレメトリーデータの受信も行っています。

3 ケネディ宇宙センター

- 20201008ランドサット
- 20201027センチネル
- 参考資料
- 標高データ

2つのデータの特徴

- YACかわら版18 yackawaraban20200406.pdf
- YACかわら版50 yackawaraban20200530.pdf
- 参考メモ.pdf

YACかわら版を参考にデータをよむ

4 ウーメラを巡って

- LC08_L1TP_100081_20191206_20191217_01_T1
- LE07_L1TP_100081_20100628_20161214_01_T1
- ウーメラの位置
- ウーメラ標高

②周辺を探索

④12月の様子

①ウーメラを探索

③標高を探索



5* オーストラリアを探索

日本と深い関係の地を探索

- ①ダンピア
- ②ポートヘッドランド
- ③ニューマン
- ④ダーウィン
- ⑤ニューカッスル
- 参考資料

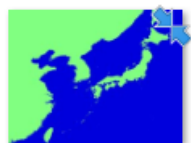
輸出港 鉄鉱石 天然ガス 塩
輸出港 鉄鉱石 塩 天然ガス マンガン
石炭 鉱山
輸出港 天然ガス
輸出港 石炭
オーストラリア地図

6* 日本三景

- 宮島
- 松島
- 天橋立
- 参考資料 YACかわら版 87.pdf

7 ひまわり 8

- 20180904 台風 (ランドサット8と)
- 20190129 雪カルマン流氷
- 20190318 サイクロン
- 20200133 オーストラリア東部火事
- 20200615 西之島
- 20200901 台風 (センチネル2と)
- 20200922 秋分
- 20201008 台風
- 参考資料



ひまわり表示用.tif

- 9月4日13時ひまわり8
- 9月4日ランドサット8
- 動画 ほぼ同時刻観測のランドサット8データ

- 動画
- 日中雲解析画像用処理済み
- 日中対流雲画像用処理済み
- HS_H08_20190129_0210_B01_JP01_R10_S0101.DAT

16バンド全て

- 動画
- 16バンド全て
- HS_H08_20190319_0330_B01_R301_R10_...

- 関係動画
- HS_H08_20200615_0520_B01_R301_R10_...
- 16バンド全て

- 動画
- HS_H08_20200130_0650_B01_R301_R10_...
- 16バンド全て

- 9月1日11時20分ひまわり8
- 9月1日センチネル2

- S2A_MSIL2A_20200901T020701_
- モザイク処理済み広域

ほぼ同時刻観測のセンチネル2データ
多数のシーンをモザイク処理してカバー

- B03 処理済み
- B3 未処理
- B04 処理済み
- B05 処理済み
- B14 処理済み

処理済みデータは、データを小さくするため低解像度化

- 日中雲解析画像用処理済み
- 日中対流雲画像用処理済み
- HS_H08_20201008_0400_B01_JP01_R10_S...
- 16バンド全て

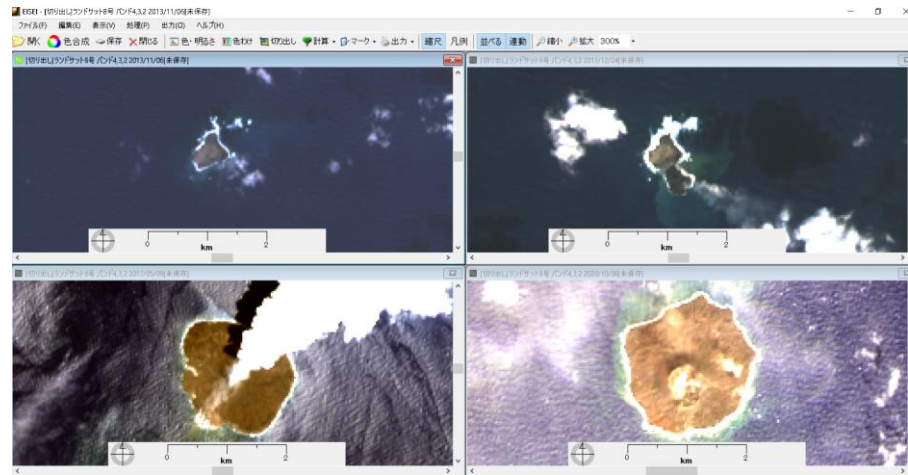
* 動画は気象庁ウェブサイト掲載データ
* ひまわり8データは16バンド全てを含む

「20201008 台風」「20190129 雪カルマン流氷」データは、「日中雲解析画像用処理済み」「日中対流雲画像用処理済み」データを用意していると同時に、別紙カラーページで色合成の様子を紹介

8-1 西之島

- 20131106西之島
- 20131224西之島
- 20141112西之島夜
- 20150124西之島夜
- 20170509西之島
- 20190819西之島
- 20190926西之島
- 20191225西之島
- 20200211西之島
- 20200602西之島
- 20200906西之島
- 20201008西之島
- 参考資料

変化を確かめたい



- 2020年8月14日 ランドサット8...
- 2020年8月16日 センチネル2
- 2020年10月20日 センチネル2..
- 2020年11月4日 センチネル2
- 色合成済み7月29日
- 標高

太平洋上の西之島の位置を確かめたい

8-2 モーリシャス島

- 2020年8月14日 ランドサット8...
- 2020年8月16日 センチネル2
- 2020年10月20日 センチネル2..
- 2020年11月4日 センチネル2
- 色合成済み7月29日
- 標高

色合成して、珊瑚礁の変化を確かめたい

島の特徴を標高でみる



8-3 クラカタウ火山 2

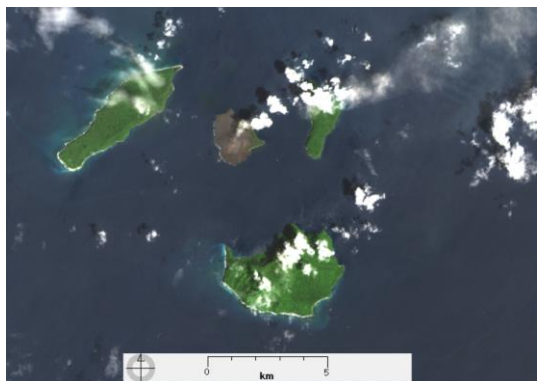
- 20181220ランドサット 8
- 20190108センチネル 2
- 20190529ランドサット 8

2018年12月22日インドネシアのクラカタウ火山が噴火した。津波も発生し多くの被害が発生した。火山の噴火が近くの島にどのような影響を及ぼしたか.....。

フォルス画像で確かめたい。ランドサット8で海水温度も確かめたい。

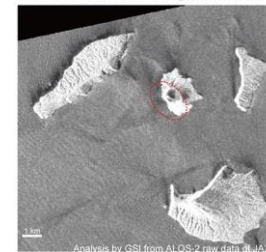
噴火前

噴火後

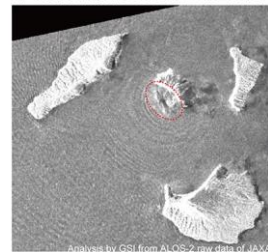


参考資料

噴火前 2018/08/20
(Before Eruption Aug. 20, 2018)



噴火後 2018/12/24
(After Eruption Dec. 24, 2018)

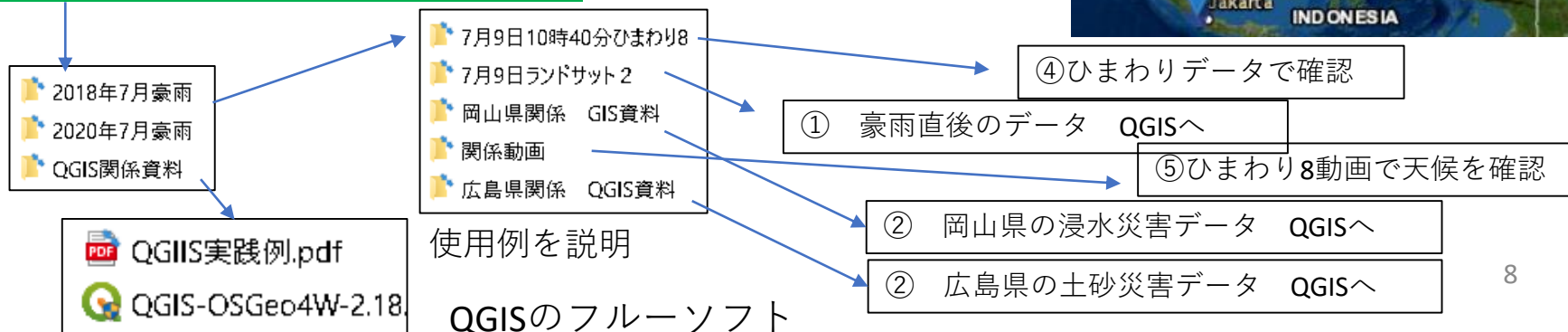


合成開口レーダー (SAR) 解析によって明らかとなった地形変化

<https://www.gsi.go.jp/cais/topic181225-index.html>



9 * QGIS関係データ その1



9＊ QGIS関係データ 補足説明

「GIS」とはどのようなものだろう
次のサイトに次のような説明がある。

<https://www.aeroasahi.co.jp/qgis/about-qgis/>

GISは、地理情報システム（Geographic Information System）の略で、空間情報をコンピュータ上で作成・保存・利用・管理・表示・検索等ができるシステムのことです。科学調査、施設や道路の管理、都市計画等、あらゆる分野で役立てられています。

QGISは、Quantum＋「GIS」で、GISである。

衛星データと、QGISを結びつけると多くの展開が期待できる。

昨今地理情報に関わる多くの分野では積極的にGIS情報が活用されている。

例えば、国土地理院では、昨今の大規模な自然災害時の調査結果を、GeoJSONファイルで提供している。

衛星データ分析ソフトEISEIはQGIS用のファイルが出力できる。

QGISで、EISEIが出力したランドサット8やセンチネル2データをGeoJSONファイルデータを結びつけることで、衛星データの活用を豊かにしたい。

分析の流れ



9＊ QGIS関係データ その2

2018年7月豪雨
2020年7月豪雨
QGIS関係資料

2020年7月28日12時ひまわり8
2020年8月10日ランドサット8
20200729最上川上流浸水域輪郭 shinsui.

③ ひまわり8で確認

① 豪雨直後のトゥルーカラーデータ

② 最上川の浸水データ QGISへ

10 衛星データ利用関係資料

