



VEGA

Visualizing Earth

VEGA の操作方法 (1)

Google Earth Engine Appsを用いた地球可視化ツール「VEGA」は、Landsat 及び Sentinel-2のデータをダウンロードすることなく、Google Earth Engine (GEE) 上で可視化し、カラー合成をすることができます。

通常、GEEではJavaScriptを使ってデータの解析を行います。VEGAはコードを入力せず、画面右側の操作パネルを使ってデータのカラー合成を行います。

操作パネル

リモセン研修ラボ Remote Sensing Training Lab

Search places

Earth Engine Apps

English

VEGA

Ver 1.2

Visualizing Earth tool by Google Earth Engine Apps
Google Earth Engine Appsを用いた地球可視化ツール

このツールは、LandsatシリーズやSentinel-2のデータをユーザが指定する観測期間・色の組み合わせ・合成方法で表示するものです。

1: データセットを選択してください。

Select a dataset

2: 次の中から表示方法を選んで指示の通りに表示するバンドを指定してください。

2-1: 単バンド (グレースケール) 画像を表示するには、下のドロップボックスメニューからバンドを選択してください。

Select a value...

2-2: 3バンド (赤緑青) カラー合成画像を表示するには、下のテキストボックスに赤、緑、青の色を割り当てるバンドの組み合わせを例のように入力してください。

ex: B4-B3-B2



VEGA の操作方法 (2)

1: データセットを選択してください。

Select a dataset

Landsat 4, 5, 及び 7 地表面反射率 Tier 1

Landsat 4, 5, 及び 7 大気上端反射率 Tier 1

Landsat 8 及び 9 地表面反射率 Tier 1

Landsat 8 及び 9 大気上端反射率 Tier 1

Sentinel-2 地表面反射率

Sentinel-2 大気上端反射率

* Landsat 8 生データ Tier 2 (研修用)

1. データセットを選択する。

ヒント (データの観測期間について)

- Landsat-4 (地表): 1982年8月 – 1993年6月
- Landsat-5 (地表): 1984年3月 – 2012年5月
- Landsat-7 (地表): 1999年5月 – 2022年4月
- Landsat-4 (大気): 1982年8月 – 1993年12月
- Landsat-5 (大気): 1984年4月 – 2011年11月
- Landsat-7 (大気): 1999年6月 – 2022年4月
- Landsat-8 (地表 + 大気): 2013年4月 – 現在
- Landsat-9 (地表 + 大気): 2021年10月 – 現在
- Sentinel-2 (地表): 2017年3月 – 現在
- Sentinel-2 (大気): 2015年6月 – 現在
- Landsat-8 (生データ): 2013年3月 – 現在



VEGA の操作方法 (3)

2: 次の中から表示方法を選んで指示の通りに表示するバンドを指定してください。

2-1: 単バンド (グレースケール) 画像を表示するには、下のドロップボックスメニューからバンドを選択してください。

Choose a band ▾

2-2: 3バンド (赤緑青) カラー合成画像を表示するには、下のテキストボックスに赤、緑、青の色を割り当てるバンドの組み合わせを例のように入力してください。

ex: B4-B3-B2

単バンド表示から3バンド表示、あるいは3バンド表示から単バンド表示に切り替える際には、以下のボタンを押してください。

Reset visualization method

2. 表示方法とバンドを選択する。

- ひとつのバンド (単バンド) を白黒で表示する場合 → 下記2-1へ
- 3つのバンドに色を割りあててカラーで表示する場合 → 下記2-2へ

2-1 白黒 (グレースケール) で表示するバンドを選択する。

- 「Choose a band」から表示したいバンドを選択する。
(2-2の設定は行わない。)

2-2 カラー合成する3つのバンドを選択する。

- 赤-緑-青 の順番で色を割り当てるバンドを直接入力する。必ず半角英数字で入力し、バンドとバンドの間はハイフンで繋ぐ (例: B4-B3-B2)

2度目以降の表示の際、白黒からカラー、もしくは、カラーから白黒に表示を切り替える場合、こちらのボタンを押してリセットする。

ヒント (バンド情報について)

2-2で選択可能なバンドは、2-1の「Choose a band」を押すと参照できます。ただし、いずれかのバンドを選択すると白黒表示になるので、カラー合成したいときは選択はしないようご注意ください。

ヒント (ツールカラー合成について)

通常の見た目の画像を作成するには以下の組合せを入力して下さい。

- Landsat 4, 5, 及び 7: B3-B2-B1
- Landsat 8 及び 9: B4-B3-B2
- Sentinel-2: B4-B3-B2



VEGA の操作方法 (4)

3: 表示させる最小・最大の画素値 (反射率×10000) をテキストボックスに入力してください。

Min value(s) ex: 1band: 0, 3bands: 0-0-0

Max value(s) ex: 1band: 3000, 3bands: 3000-4000-5000

3. バンドごとに画素の値を入力する。

- 上段の「Min value(s)」には最小、下段の「Max value(s)」には最大の画素値を入力する。
- 2-2のカラー画像を選んだ場合は3つずつ、バンドごとに最小・最大値を変えて入力することも可能 (例: 3000-2500-3000)。同じ値にする場合は1つだけ入力する。

ヒント (入力する値について)

初めての方は、最小値は0、最大値は3000を入力することをお勧めします。その後、最大値を変更し、画像の見え方がどのように変わるかお試しください。

4: 表示させたいデータの観測時期 (検索開始・終了日) を例のようにテキストボックスに入力してください。

ex: 2018-01-01

ex: 2020-01-01

4. データの観測時期を指定する。

- 上段には開始、下段には終了の日付を入力し、検索・表示させるデータの観測時期を指定する。
- 日付は、YYYY-MM-DD (Y=年、M=月、D=日) の形式で、半角英数字で入力する。

ヒント (データの観測期間について)

2ページのヒントに各データセットの観測期間を表示してあります。



VEGA の操作方法 (5)

5: データの合成方法を選択してください。

Select a reducer

5. データの合成方法を選択する。

- 中間
- 平均値
- 最大値
- 最小値
- 最新
- 最古

4. で指定した観測時期の範囲の全データを用いて、画素ごとに、中間/平均/最大/最小の値を計算して画像を合成する

4. で指定した観測時期の範囲で、最も新しい/古い画像を表示する

6: 雲マスクを適用する場合は、チェックを入れてください。

Cloud Masking

6. 雲マスクの適用を選択する。

- データプロダクトに含まれる雲判別の画像レイヤを用いて、雲のない領域のみを抽出して表示する場合、「Cloud Masking」をチェックする。

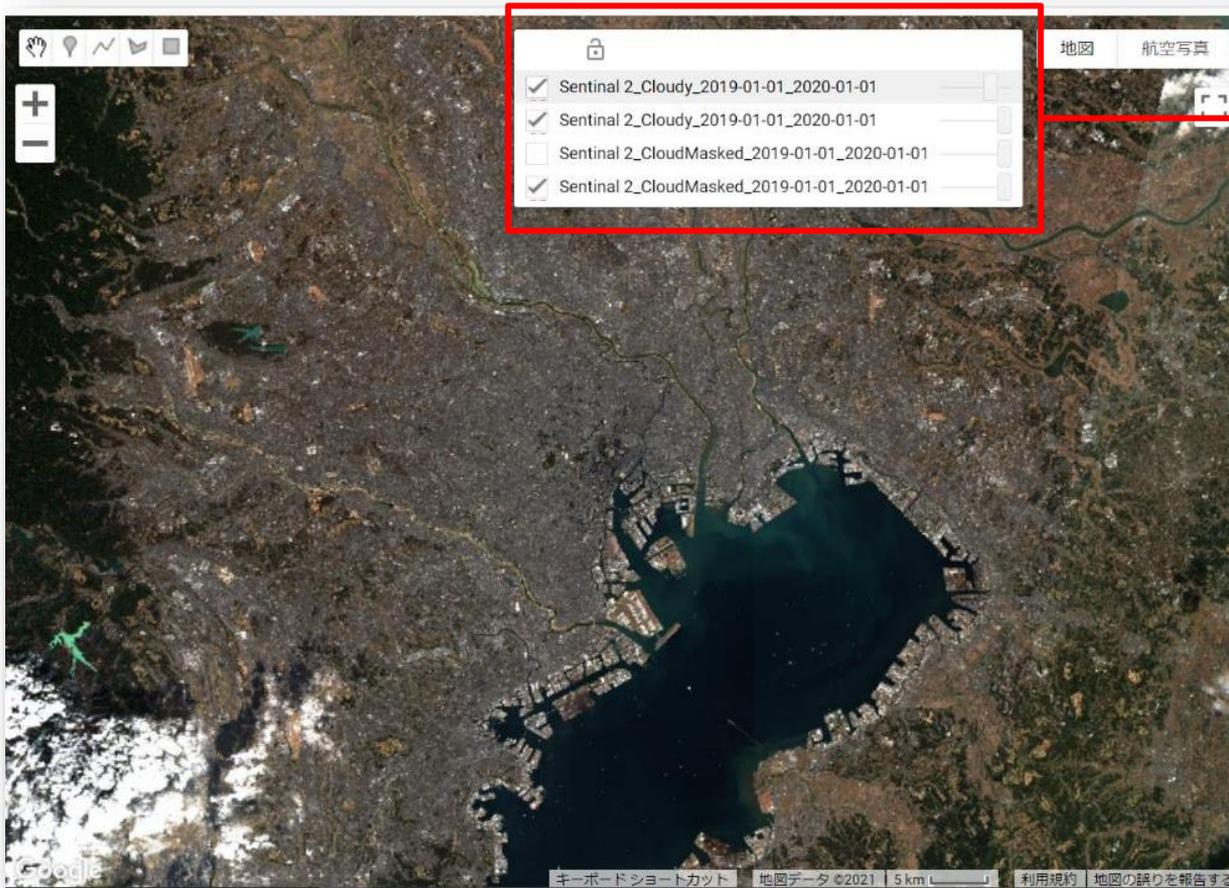
7: 表示ボタンを押して、画像を表示してください。

Load image

7. 「Load Image」ボタンを押して、衛星画像を表示させる。



VEGA の操作方法 (6)



8. 異なる条件で合成した画像の比較

- VEGAでは、条件を変えて画像を合成すると、直前に表示した画像の上に、新たなレイヤーとして追加される。
- 赤枠の左側のチェックボックスは、そのレイヤーの表示/非表示を示しており、表示させたくない場合はチェックを外す。
- 赤枠右側のスクロールバーを左右に動かすと、そのレイヤーの透過性を変更できる。
- 画像上で任意の場所をクリックすると、1番上のレイヤーの緯度経度や画素値を確認できる。



参照：Landsatデータのバンド仕様

VEGAで利用可能なLandsat 4, 5 及び 7 のバンド情報

Band Name	Wavelength	Description
B1	0.45-0.52 μm	Blue
B2	0.52-0.60 μm	Green
B3	0.63-0.69 μm	Red
B4	0.77-0.90 μm	Near infrared
B5	1.55-1.75 μm	Shortwave infrared 1
B7	2.08-2.35 μm	Shortwave infrared 2
B6	10.40-12.50 μm	Surface temperature

VEGAで利用可能なLandsat 8 及び 9 のバンド情報

Band Name	Wavelength	Description
B1	0.435-0.451 μm	Ultra blue
B2	0.452-0.512 μm	Blue
B3	0.533-0.590 μm	Green
B4	0.636-0.673 μm	Red
B5	0.851-0.879 μm	Near infrared
B6	1.566-1.651 μm	Shortwave infrared 1
B7	2.107-2.294 μm	Shortwave infrared 2
B10	10.60-11.19 μm	Surface temperature

VEGAで利用可能なLandsat 8 (生データ) のバンド情報

Band Name	Wavelength	Description
B1	0.435-0.451 μm	Ultra blue
B2	0.452-0.512 μm	Blue
B3	0.533-0.590 μm	Green
B4	0.636-0.673 μm	Red
B5	0.851-0.879 μm	Near infrared
B6	1.566-1.651 μm	Shortwave infrared 1
B7	2.107-2.294 μm	Shortwave infrared 2
B10	10.60-11.19 μm	Thermal infrared 1
B11	11.50 - 12.51 μm	Thermal infrared 2



参照：Sentinel-2データのバンド仕様

VEGAで利用可能なSentinel-2のバンド情報

Band Name	Wavelength	Description
B1	443.9nm (S2A) / 442.3nm (S2B)	Aerosols
B2	496.6nm (S2A) / 492.1nm (S2B)	Blue
B3	560nm (S2A) / 559nm (S2B)	Green
B4	664.5nm (S2A) / 665nm (S2B)	Red
B5	703.9nm (S2A) / 703.8nm (S2B)	Red Edge 1
B6	740.2nm (S2A) / 739.1nm (S2B)	Red Edge 2
B7	782.5nm (S2A) / 779.7nm (S2B)	Red Edge 3
B8	835.1nm (S2A) / 833nm (S2B)	Near infrared
B8A	864.8nm (S2A) / 864nm (S2B)	Red Edge 4
B9	945nm (S2A) / 943.2nm (S2B)	Water vapor
B11	1613.7nm (S2A) / 1610.4nm (S2B)	Shortwave infrared 1
B12	2202.4nm (S2A) / 2185.7nm (S2B)	Shortwave infrared 2



VEGAを使った衛星リモートセンシングの研修や
各種衛星データの利用に関する情報は、
RESTECの研修専用ウェブサイト
「リモセン研修ラボ」をご覧ください。

<https://rs-training.jp/>