

JAXA WebAPI(WMS/WCS) β版公開の紹介

JAXA/SAOC 池畑

G-Portalの提供するAPI

- G-Portal※が提供する、APIは以下の3つ

- CSW

- 関心領域、関心日時に地球観測データがあるかを検索API

- **WMS**

- G-Portalのプロダクトを画像で取得するAPI

今回β公開するWebAPI

- **WCS**

- G-Portalのプロダクトを指定した条件（緯度経度、日時等）で取得するAPI

- 上記APIはいずれもHTTPを利用しています

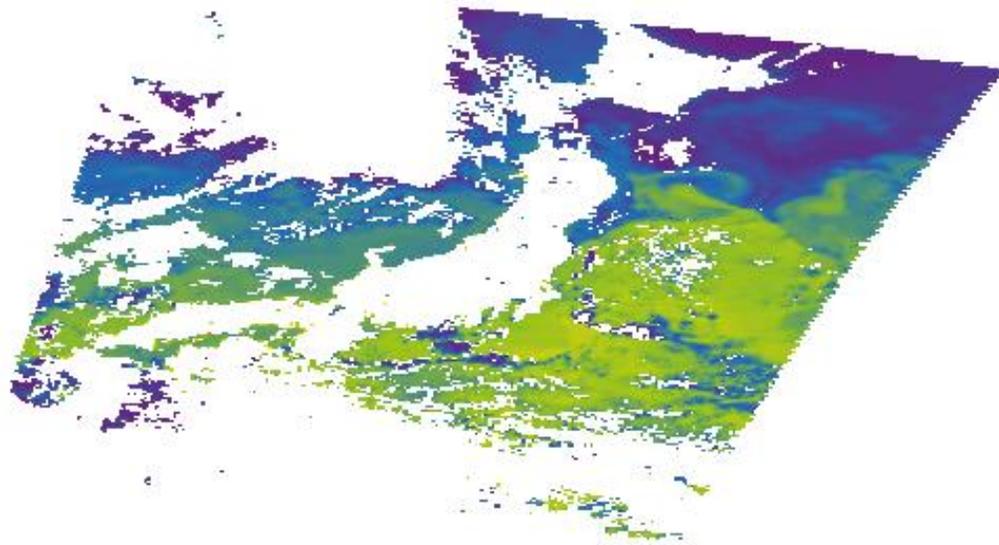
※G-Portal：JAXAの地球観測衛星データを無料で提供するシステム

- <https://gportal.jaxa.jp>

APIその1 (WMS)

- G-Portalのプロダクトを画像で取得するAPI
 - 「プロダクト、画像形式、日時、座標」を指定して画像を取得
 - `https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wms/default?service=WMS&version=1.1.1&request=GetMap&layers=GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST&styles=&format=image/png&transparent=true&time=2021-04-02T01:33:00.000Z&srs=EPSG%3A4326&width=940&height=600&bbox=120.0,15.0,160.0,50.0`

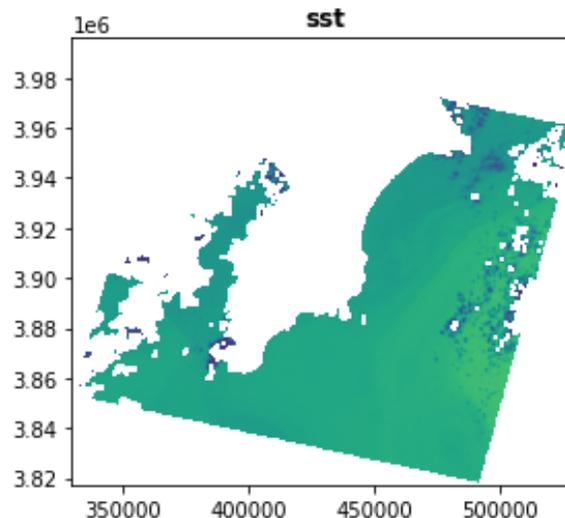
実行結果例



APIその2(WCS)

- G-PortalのプロダクトをGeoTiffフォーマットで取得するAPI
 - 「プロダクト、画像形式、日時、座標」を指定して取得
 - `https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wcs/default?service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&CoverageID=GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST&format=image/tiff&subset=t(2021-04-02T01:33:00.000Z)&subset=Lon(120.0,160.0)&subset=Lat(15.5,50.0)`

実行結果例



特徴・利用用途

• WMS

- G-PortalのデータをPNGやJPEGなど画像で取得できるため、Webアプリなどで容易に利用できます。
- GISソフトのレイヤーに直接読み込みが可能なので、背景地図等、他の地理空間情報と重ね合わせ表示させることが可能です。
- ただし、画像のため物理量の取得はできません。

• WCS

- G-Portalのデータを物理量として取得できます。
- 各ピクセルに物理量がそのまま格納されているため、G-Portalから提供されるファイル（HDF）のように、データ取得後前処理をしなくても、直接ラスタ演算等が可能です。
- GISソフトのレイヤーに直接読み込みが可能なので、背景地図等、他の地理空間情報と重ね合わせ表示させることが可能です。
- ただし、GISソフト等が必要です。

WebAPIで提供するデータ

衛星	レベル	データ	物理量	空間分解能	本システムにおける表記名
GCOM-C	2	海面水温 (Sea Surface Temperature /Daytime)	海面水温	1km	GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST
			雲フラグ	1km	GCOM-C-L2-SST-Day_1km:Cloud_probability
			海面水温	250m	GCOM-C-L2-SST-Day_250m:SST
			雲フラグ	250m	GCOM-C-L2-SST-Day_250m:Cloud_probability
		水中特性 (In-water properties)	クロロフィルa	1km	GCOM-C-L2-IWPR_1km:CHLA
			クロロフィルa	250m	GCOM-C-L2-IWPR_250m:CHLA
			懸濁物質	1km	GCOM-C-L2-IWPR_1km:TSM
			懸濁物質	250m	GCOM-C-L2-IWPR_250m:TSM
			有色溶存有機物吸光係数	1km	GCOM-C-L2-IWPR_1km:CDOM
			有色溶存有機物吸光係数	250m	GCOM-C-L2-IWPR_250m:CDOM

各物理量の単位および工学値から物理量への変換式(SLOPEやOFFSET等)はG-Portalに掲載しているドキュメントに従う。

(本システムでは物理量の変換、シフト等を行っていないため)

海面水温：https://suzaku.eorc.jaxa.jp/GCOM_C/data/update/Algorithm_SST_ja.html

水中特性：https://suzaku.eorc.jaxa.jp/GCOM_C/data/update/Algorithm_IWPR_ja.html

β版公開の目的とお願い

- サービス内容の妥当性評価
 - 提供プロダクトについてご要望はありますでしょうか？
 - 提供形態は適切でしょうか？
 - 応答時間にご不満はないでしょうか？
 - ユースケースの調査
 - ご利用のユースケースを教えてください。
 - 性能評価
 - β版公開時のシステム負荷を評価させていただきます。
- ⇒ 上記につき、アンケート、ヒアリング等にご協力をお願いします。

注意事項

- 本WebAPIは今後、正式にWebAPIを提供するためのβ版としての提供です。
 - 規格の解釈の調整やニーズと計算機能力の見積もりを行うためのβ版
 - 仕様について変更・修正の可能性があります
 - 正式サービスへの変更（切り替え）を計画しており、本サービスは2022年度までの運用と計画しております。（正式サービスは2022年度開始を計画）
- β版のためG-Portal程のシステムの信頼性はありません
 - 冗長構成ではありません。
 - また大量注文をした場合、停止する可能性があります
- 上記から、本WebAPIについては全面的な公開はせず、試行・評価にご協力いただく方向けに公開を行います。
 - サーバの性能から不特定多数のユーザへの提供は想定しておりません。
 - アンケートの協力、要望のヒアリング等にご協力をお願いします。

今後のスケジュール

- 2021年11月～ : WebAPIの紹介
- ~2月 : WebAPIの試行・評価
- 2021年3月 : ヒアリングの実施

Appendix

WMS

G-Portalのプロダクトを画像で取得する際にはWMS(Web Map Service)というAPIを利用します。

物理量と関心領域、日時等を指定して画像 (png)を取得します。

WMSの使い方

- API例

- https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wms/default?service=WMS&version=1.1.1&request=GetMap&layers=GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST&styles=&format=image/png&transparent=true&time=2021-04-02T01:33:00.000Z&srs=EPSG%3A4326&width=940&height=600&bbox=120.0,15.0,160.0,50.0

- URLは

<https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wms/default?>
をベースとして、固定値・可変値のパラメータを組み合わせで使用します。

WMSパラメータ一覧(1/3)

パラメータ	内容	値	固定/可変	備考
service	要求するサービス	WMS	固定値	
version	要求するサービスのバージョン	1.1.1	固定値	
request	リクエスト内容	GetMap	固定値	地図画像の取得
format	画像フォーマット	image/gif	可変値	
		image/png		
		image/jpeg		機能調整中(利用不可)
		image/bmp		機能調整中(利用不可)
		image/tiff		
		image/x-portable-pixmap		機能調整中(利用不可)
styles	適用するカラーパレット	(blank)	固定値	
transparent	背景の透明化	TRUE	可変値	
		FALSE		
time	観測日時	yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ	可変値	

WMSパラメータ一覧(2/3)

パラメータ	内容	値	固定/可変	備考
srs	空間座標系	EPSG:4326	可変値	OpenStreetMapではEPSG:3857 GPSではEPSG:4326 を利用 詳細は各リンクをご参照ください。
		CRS:84		
		EPSG:3395		
		EPSG:3857		
		EPSG:27571		
		EPSG:27572		
		EPSG:27573		
		EPSG:27574		
width	画像の幅	(例)940	可変値	ピクセル
height	画像の高さ	(例)600	可変値	ピクセル
bbox	取得範囲	120.0,15.0,160.0,50.0	可変値	左下経度,左下緯度,右上経度,右上緯度

WMSパラメータ一覧(3/3)

パラメータ	内容	値	固定/可変	備考
layers	要求する物理量	GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST	可変値	
		GCOM-C-L2-SST-Day_1km:Cloud_probability		
		GCOM-C-L2-SST-Day_250m:Cloud_probability		
		GCOM-C-L2-SST-Day_250m:SST		
		GCOM-C-L2-IWPR_250m:CDOM		
		GCOM-C-L2-IWPR_1km:CHLA		
		GCOM-C-L2-IWPR_1km:TSM		
		GCOM-C-L2-IWPR_1km:CDOM		
		GCOM-C-L2-IWPR_250m:CHLA		
		GCOM-C-L2-IWPR_250m:TSM		

注意事項

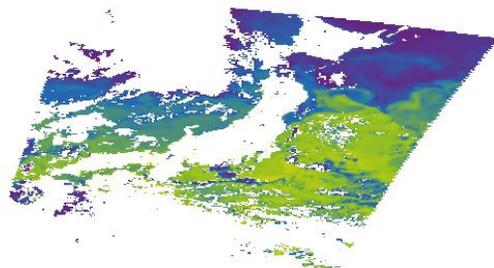
- 本WebAPIサービスでは、取得したい観測データの種類(layer)と日時(time)を個別に指定することになります。
- このような構成を、「レイヤが時間の次元を持つ」構成と呼びます。
- 後述するGISソフトウェア及びWebGIS作成ツールなどによってはこの構成に対応していないものもありますので、利用に際してはあらかじめこの点をご確認ください。

WMS利用例①

「Webブラウザを使用して、GCOM-Cプロダクトを表示させる。」

https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wms/default?service=WMS&version=1.1.1&request=GetMap&layers=GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST&styles=&format=image/png&transparent=true&time=2021-04-02T01:33:00.000Z&srs=EPSG%3A4326&width=900&height=480&bbox=120.0,15.0,160.0,50.0

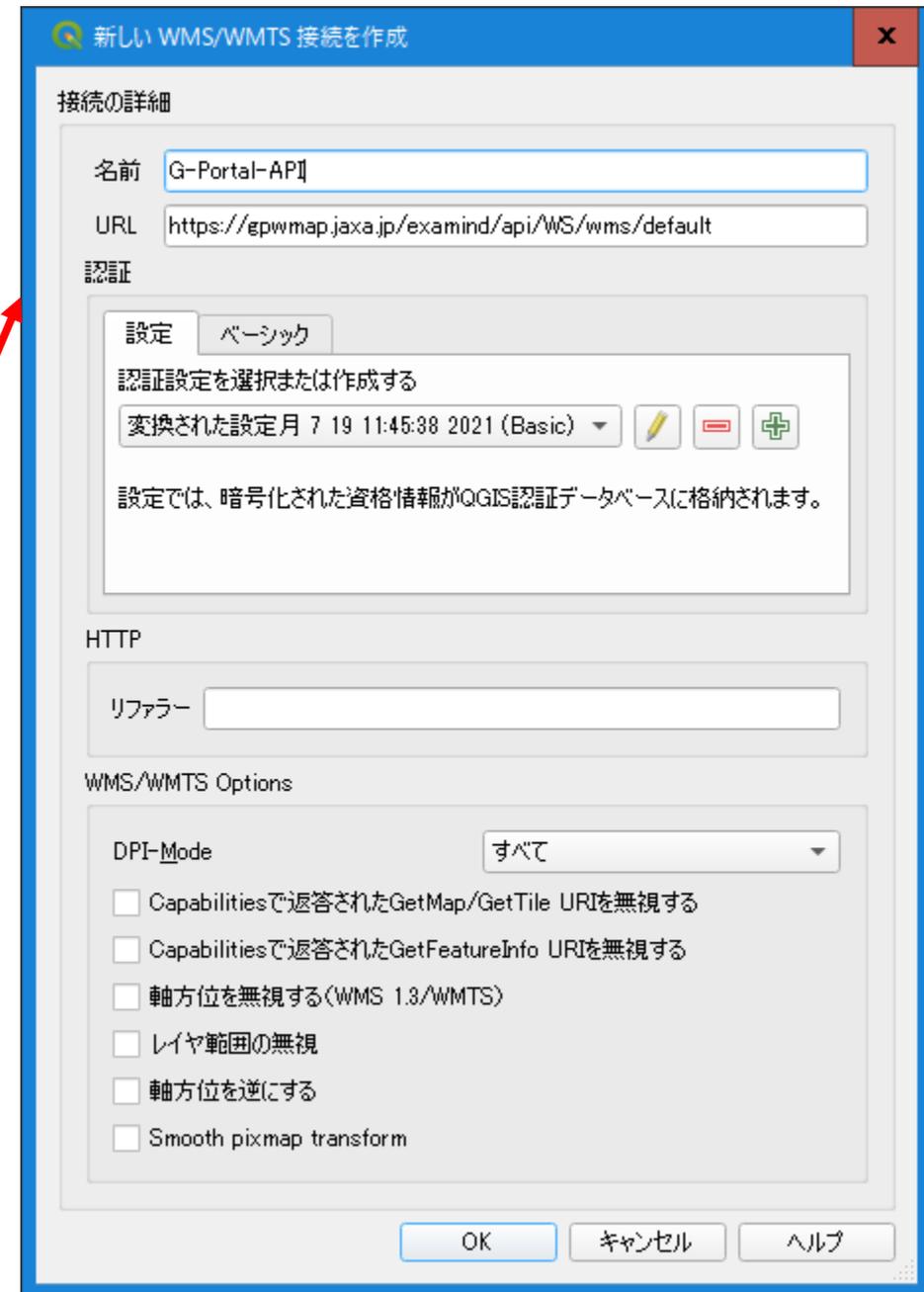
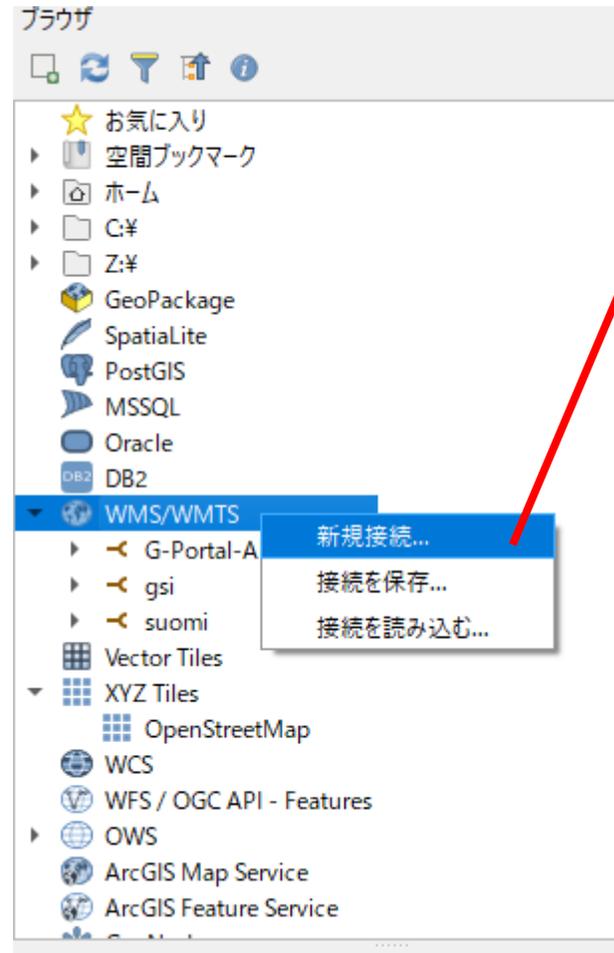
実行結果例

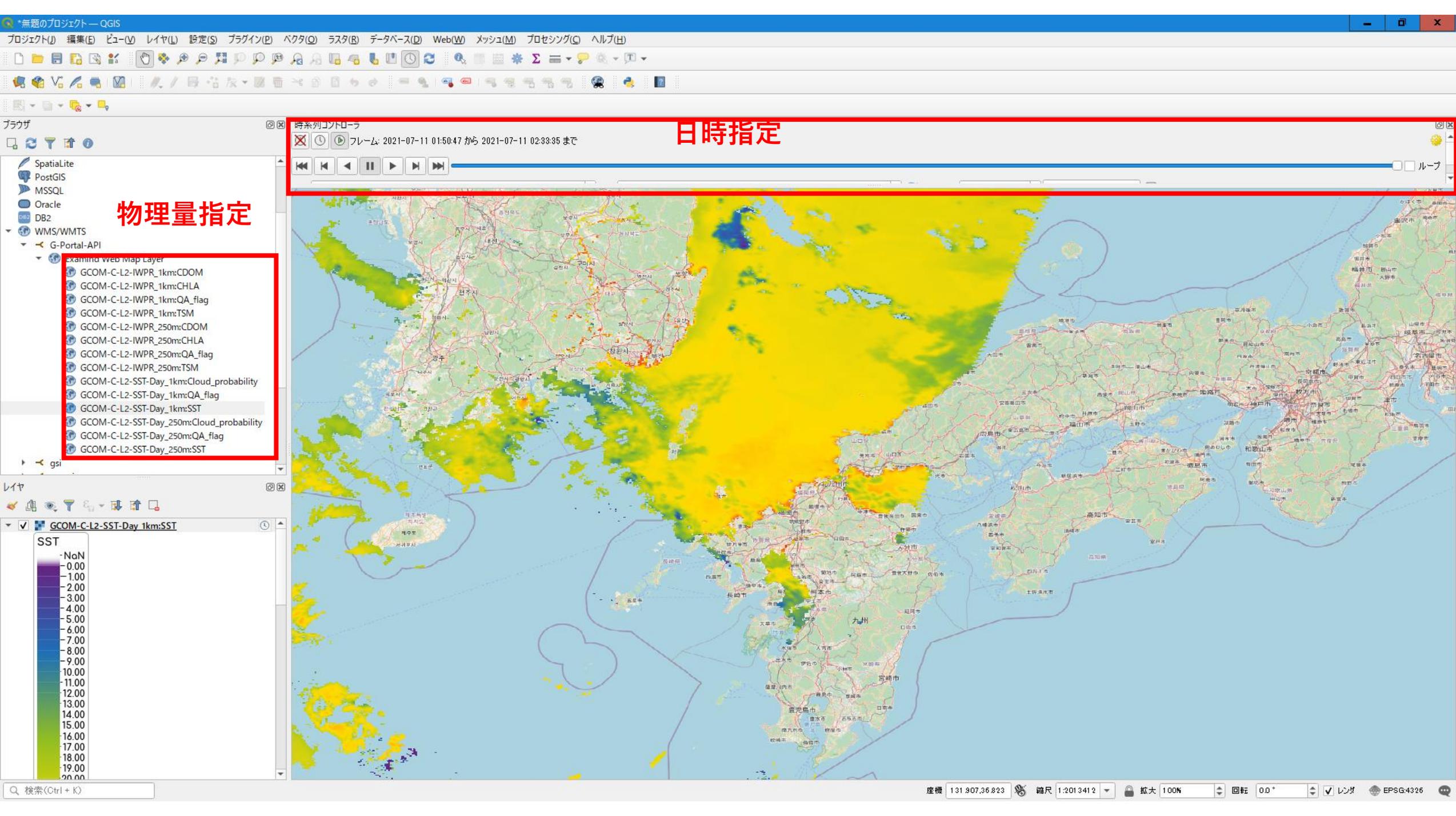


※ 注意事項のスライドに記載した通り、関心領域と日時が一致している必要があるため、事前に観測日時はCSWで取得しておいてください。

WMS利用例②

「GISツール（QGIS）でWMSを利用する。」



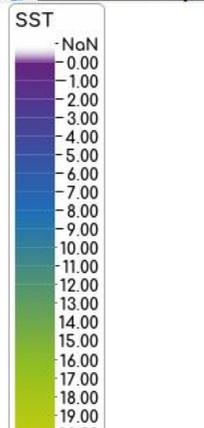


日時指定

物理量指定

- GCOM-C-L2-IWPR_1km:CDOM
- GCOM-C-L2-IWPR_1km:CHLA
- GCOM-C-L2-IWPR_1km:QA_flag
- GCOM-C-L2-IWPR_1km:TSM
- GCOM-C-L2-IWPR_250m:CDOM
- GCOM-C-L2-IWPR_250m:CHLA
- GCOM-C-L2-IWPR_250m:QA_flag
- GCOM-C-L2-IWPR_250m:TSM
- GCOM-C-L2-SST-Day_1km:Cloud_probability
- GCOM-C-L2-SST-Day_1km:QA_flag
- GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST
- GCOM-C-L2-SST-Day_250m:Cloud_probability
- GCOM-C-L2-SST-Day_250m:QA_flag
- GCOM-C-L2-SST-Day_250m:SST

時系列コントロール
フレーム: 2021-07-11 01:50:47 から 2021-07-11 02:33:35 まで
[Navigation icons: back, forward, stop, play, full screen]
ループ



WCS

G-Portalのプロダクトを指定した範囲（緯度経度）、日時などに従い、衛星データをGeoTiffフォーマットで取得する際にはWCS(Web Coverage Service)というAPIを利用します。

オリジナルの観測領域の一部を範囲指定することにより、オリジナルデータの一部を切り出して取得することができます。（取得するデータサイズを小さくすることができます。）

WCSの使い方

- API例

- [https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wcs/default?service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&format=image/tiff&subset=Lon\(120.0,160.0\)&subset=Lat\(15.5,50.0\)&subset=t\(2021-04-02T01:33:00.000Z\)&CoverageID=GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST](https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wcs/default?service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&format=image/tiff&subset=Lon(120.0,160.0)&subset=Lat(15.5,50.0)&subset=t(2021-04-02T01:33:00.000Z)&CoverageID=GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST)

- URLは

<https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wcs/default?>
をベースとして、固定値・可変値のパラメータを組み合わせで使用します。

WCSパラメータ(1/2)

パラメータ	内容	値	固定/可変	備考
service	要求するサービス	WCS	固定値	
version	要求するサービスのバージョン	2.0.1	固定値	
request	リクエスト内容	GetCoverage	固定値	数値データの取得
format	画像フォーマット	image/tiff	固定値	
subset	指定範囲(経度) 指定範囲(緯度)	(例)Lon(120.0,160.0) (例)Lon(15.5,50.0) (例)t(2021-04-02T01:33:00.000Z	可変値	世界標準時

WCSパラメータ(2/2)

パラメータ	内容	値	固定/可変	備考
CoverageId	要求する物理量	GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST GCOM-C-L2-SST-Day_1km:Cloud_probability GCOM-C-L2-SST-Day_250m:Cloud_probability GCOM-C-L2-SST-Day_250m:SST GCOM-C-L2-IWPR_250m:CDOM GCOM-C-L2-IWPR_1km:CHLA GCOM-C-L2-IWPR_1km:TSM GCOM-C-L2-IWPR_1km:CDOM GCOM-C-L2-IWPR_250m:CHLA GCOM-C-L2-IWPR_250m:TSM	可変値	

注意事項

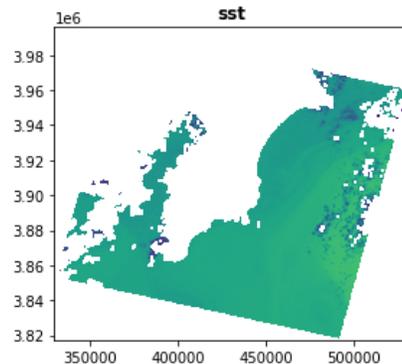
- WMS同様に本WebAPIサービスでは、取得したい観測データの種類(CoverageId)と日時(subset)を個別に指定することになります。
- このような構成を、「レイヤが時間の次元を持つ」構成と呼びます。
- 後述するGISソフトウェア及びWebGIS作成ツールなどによってはこの構成に対応していないものもありますので、利用に際してはあらかじめこの点をご確認ください。

WCS利用例

「Webブラウザを使用して、GCOM-Cプロダクトを表示させる。」

[https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wcs/default?service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&format=image/tiff&subset=Lon\(139.47,141.0\)&subset=Lat\(34.75,35.85\)&subset=t\(2021-04-02T01:33:00.000Z\)&CoverageID=GCOM-C-L2-SST-Day_250m:SST](https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wcs/default?service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&format=image/tiff&subset=Lon(139.47,141.0)&subset=Lat(34.75,35.85)&subset=t(2021-04-02T01:33:00.000Z)&CoverageID=GCOM-C-L2-SST-Day_250m:SST)

実行結果例



- 注意事項のスライドに記載した通り、関心領域と日時が一致している必要があるため、事前に観測日時はCSWで取得しておいてください。