

(別紙 8 - 7)

WebAPI デベロッパーズガイド (案)

2021 年 9 月 初版

一般財団法人リモート・センシング技術センター

改 定 記 録

符 号	日 付	改定記録	備考
	2021年9月	初版	

目次

1. 本文書の目的	4
2. 規格、検証環境.....	7
2.1. 規格.....	7
2.2. 検証環境.....	7
2.3. 推奨環境.....	7
3. サービス概要	8
3.1. Web API とは.....	8
3.2. 対象プロダクト	9
3.3. 対象サービス.....	9
3.1. WMS とは	10
3.2. WCS とは.....	10
4. Web ブラウザを使用した利用方法.....	12
4.1. WMS の利用方法.....	12
4.2. WCS の利用方法	15
5. Web サービスでの利用方法例	17
6. Web アプリケーション作成方法.....	20
7. 問い合わせ先	27

1. 本文書の目的

JAXA は、この度、JAXA 地球観測衛星データの普及を目的として、OGC (Open Geospatial Consortium¹) が定める WebAPI サービスによるプロダクト提供を開始しました。

WebAPI を使用することにより、衛星データを使おうとしたときに必要であった煩雑な手順 (G-Portal² によるデータ検索→ダウンロード→物理量変換→地図投影：図 1) を経ず、お手元の GIS ソフトウェアに直接観測結果を表示させることが可能となります。図 2 に、一般的な GIS ソフトウェアである QGIS³ から本 WebAPI サーバに直接アクセスし、GCOM-C (L2 データ) による海面水温画像を、地図と共に表示している例を示します。

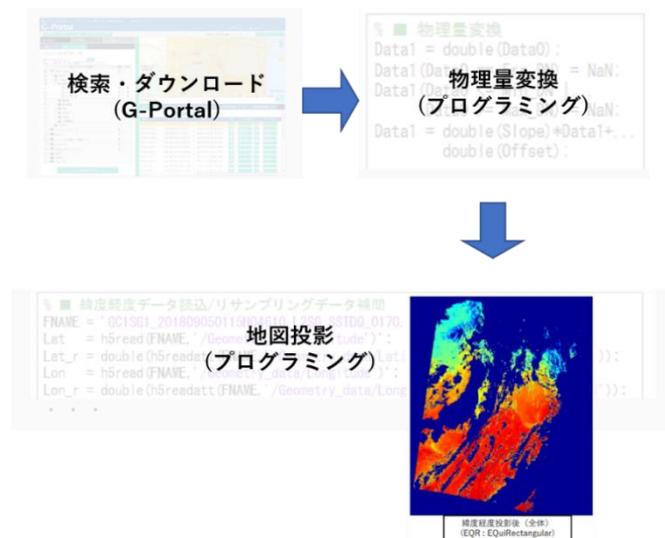


図 1 一般的な衛星データ利用手順例

背景画像は G-Portal のキャプチャ (<https://gportal.jaxa.jp/gpr/search>)、及び「GCOM-C プロダクト利用の手引き (入門編)」 (https://gportal.jaxa.jp/gpr/assets/mng_upload/GCOM-C/GCOM-C_Products_Users_Guide_entrylevel_jp.pdf) より

¹ <https://www.ogc.org/>

² JAXA の地球観測衛星 (全休観測系) データの検索・提供サイト。 (<https://gportal.jaxa.jp/>)

³ <https://www.qgis.org/>

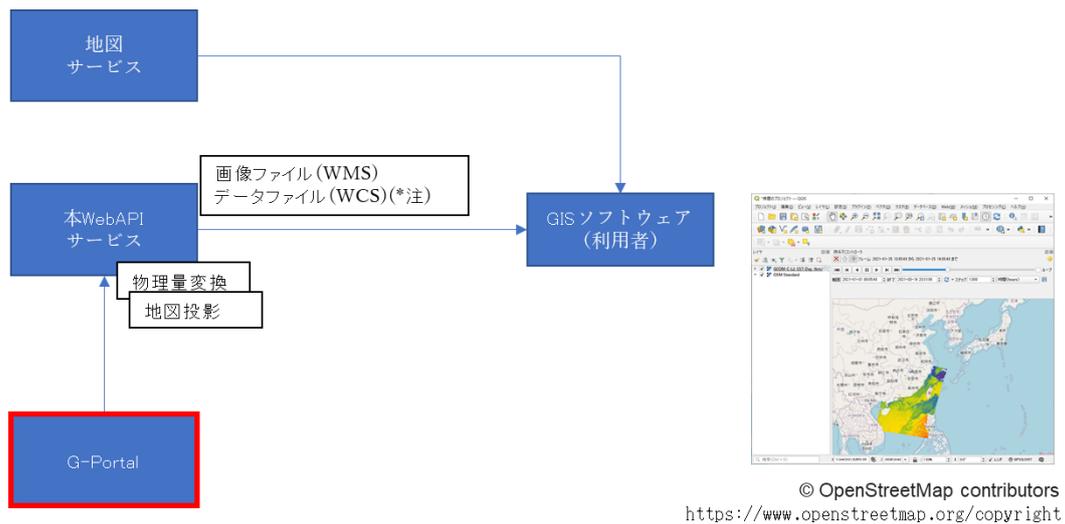


図 2 本 WebAPI サービスの利用イメージ

図 1 に相当する処理は、本 WebAPI サーバによって破線範囲内で自動的に行われる。このため利用者は、処理済みの結果を画像ファイル(WMS 経由、後述)またはデータファイル(WCS 経由、後述)として直接ダウンロードできる。さらに、WMS/WCS に対応したソフトウェアを利用することで、ダウンロードの過程も意識せず利用することも可能である ((*注)2021 年 9 月現在、WCS については、QGIS からの直接接続は確認できていない)

また、本 WebAPI サービスと連携するように開発された Web アプリケーションが存在する場合、利用者は一般的なブラウザからその Web アプリケーションにアクセスすることで、図 2 の GIS ソフトウェアも用意することなく、衛星データを確認することが可能となります(図 3)。

本文書は、ユーザの皆様にご活用いただくために、本 WebAPI サービスの内容を説明するとともに、開発者の皆様に向けて本 WebAPI サービスと連携する Web アプリケーションの基本的な作成方法をご紹介しますことを目的としています。

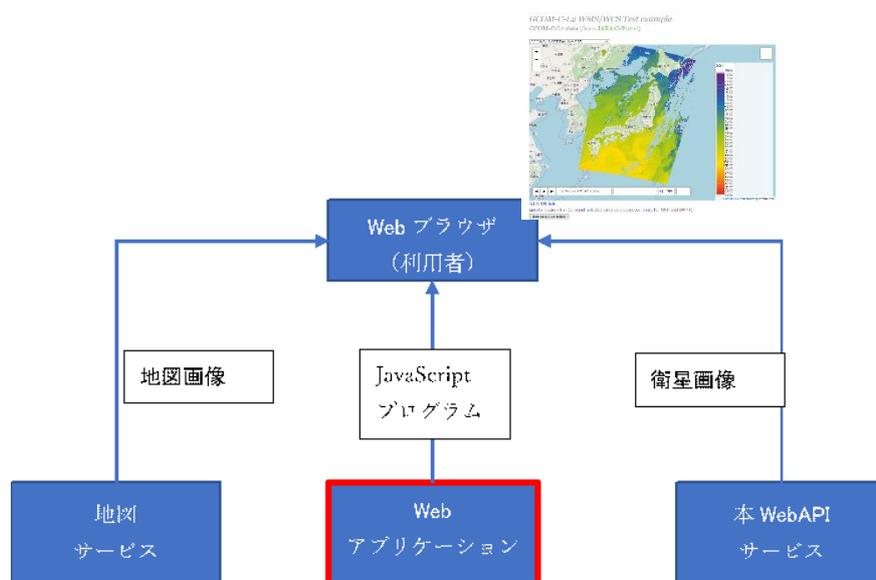


図 3 Web アプリケーションの利用イメージ

(別紙 8 - 7)

2. 規格、検証環境

2.1. 規格

本サービスは以下の規格にもとづき作成されました。バージョン情報は、本文書冒頭にまとめています。

OGC Web Mapping Service (WMS)

OGC Web Coverage Service (WCS)

なお、Web アプリケーション作成の方法は、WMS を用いてご説明します。

2.2. 検証環境

本サービスの検証は、以下の環境で行いました。バージョン情報は、本文書冒頭にまとめています。

OS : Windows 10,

ブラウザ : Mozilla FireFox, Google Chrome, Microsoft Edge,

GIS ソフトウェア : QGIS

2.3. 推奨環境

本サービスのご使用にあたっては、以下の環境で使用されることをお勧めします。(これ以下では動作しない、ということではございません。また、データ取得後に高度な解析を行うなど、利用方法によってはより多くのリソースを必要とする場合もございます)。

Core i3 相当以上の CPU, 4GB 以上の RAM,

5GB 程度以上のディスク空き容量, 5Mbps 程度以上のネットワーク環境

3. サービス概要

3.1. Web API とは

WebAPI サービスとは、HTTP/HTTPS ベースでアプリケーション間の連携を可能とする仕組みです。REST や SOAP といったプロトコルでリクエスト/レスポンスをやりとりできるため、システム間の自動連携が可能となります。また、代表的な Web ブラウザは WebAPI 機能を具備しているため、利用したいアプリケーションが WebAPI に対応していれば、特別なアプリケーションを用意しなくても、Web ブラウザを使用して、直接サービスの利用が可能となります。

衛星データを含む地理空間上に関しては、地理空間情報の標準化を進める OGC において、表 1 に示す WebAPI が定義されています。(「OGC API」とも呼ばれています。)

本サービスでは、このうち WMS (Web Map Service)、WCS (Web Coverage Service) を提供します。

表 1 OGC で定める Web API

サービス	概要
CSW Catalogue Service for the Web	Web における、地理空間情報の検索方法を定めた規格
WMS Web Map Service	Web における、地理空間情報の取得方法 (地図画像として) を定めた規格
WCS Web Coverage Service	Web における、地理空間情報の取得方法 (画像より情報量の多いデータとして) を定めた規格
WFS Web Feature Service	Web における、地理的な情報の直接かつ詳細な取り扱い (ファイル・画像単位ではなく、より細かい Feature 単位として) を定めた規格
WPS Web Processing Service	Web における、地理空間情報処理要求の記述方法を定めた規格

3.2. 対象プロダクト

本 WebAPI サービスは、日本近海の GCOM-CL2 海洋プロダクト (SST, IWPR) のデータを、物理量に変換した上で提供いたします。これにより、海面水温、クロロフィル a 濃度、懸濁物質濃度、及び有色溶存有機物吸光係数のデータが利用可能となります。各プロダクトの詳細につきましては、「プロダクトとアルゴリズム」⁴をご参照ください

表 2 本 WebAPI サービスの対象データ

対象プロダクト 対象データ	空間 分解能	提供範囲	更新頻度	提供開始日
GCOM-C-L2 SST 海面水温 (Daytime)	1km 250m	東経 120 度-160 度 北緯 15 度-50 度	毎日	2021 第二四半期 (予定)
GCOM-C-L2 IWPR クロロフィル a	1km 250m	東経 120 度-160 度 北緯 15 度-50 度	毎日	2021 第二四半期 (予定)
GCOM-C-L2 IWPR 懸濁物質	1km 250m	東経 120 度-160 度 北緯 15 度-50 度	毎日	2021 第二四半期 (予定)
GCOM-C-L2 IWPR 有色溶存有機物 吸光係数	1km 250m	東経 120 度-160 度 北緯 15 度-50 度	毎日	2021 第二四半期 (予定)

3.3. 対象サービス

本 WebAPI サービスが対象とする OGC サービスは、Web Mapping Service (WMS)、及び Web Coverage Service (WCS) です。3.2 に記した各プロダクトを、WMS では可視化した画像ファイルとして、WCS では数値データファイルとしてご提供します。次章に概要を記します。

⁴ https://suzaku.eorc.jaxa.jp/GCOM_C/data/product_std_j.html

3.4. WMS とは

WMS とは、利用者が指定した緯度経度範囲・日時・空間参照系などに従い、地理空間情報をジオリファレンスされた地図画像情報として提供するサービスです。

本 WebAPI サーバの WMS 機能を利用すると、

- ・ 海面水温の分布傾向を、地図を用いて空間的に把握・表示したい
- ・ クロロフィル a 濃度の分布を、他の地理情報と視覚的に比較したい

といった場合に、衛星の軌道情報やデータファイルの詳細（格納されているデータ値を緯度・経度と結びつける方法、データ値を物理量（海面水温等）に変換する方法）に立ち入ることなく、地図と Web に関する基本的な知識のみを用いて、必要な情報を地図画像として素早く得ることができます。その際、主要な処理がサーバで行われることから、利用者の動作環境は大規模データ処理用の強力なものである必要はなく、取得するデータサイズも範囲指定によって抑制することができます。具体的な利用方法は、次章に記します。

3.5. WCS とは

WCS とは、地理空間データを”Coverage”として提供するサービスです。本 WebAPI サービスでは Coverage のフォーマットとして GeoTIFF を採用していますので、本文書の範囲では、「利用者が指定した緯度経度範囲・参照座標系などに従い、衛星データを GeoTIFF フォーマットで提供するサービス」と考えて頂いて差し支えございません。

本 WebAPI サービスの WCS を使用すると、

- ・ 衛星によって観測された各種測定値の、時系列解析を行いたい
- ・ 衛星によって観測された各種測定値を、他のジオリファレンスされたデータと（数値演算として）組み合わせることにより、さらに付加価値の高いデータを作り出したい

といった場合に利用可能なデータを、WMS に近い手順で、手軽に入手することが可能となります。

なお、得られた GeoTIFF データを用いてさらなる解析を行う場合には、その内容によって利用者環境

(別紙 8 - 7)

にも相応の能力が求められ、データサイズも WMS で得られる画像より大きなものとなり得ます。具体的な利用方法は、次章に記します。

4. Web ブラウザを使用した利用方法

4.1. WMS の利用方法

ブラウザから本 WebAPI サーバにアクセスすることにより、WMS を通じて、衛星データからなる地図画像情報を得ることができます。図 4 に、この例を示します。

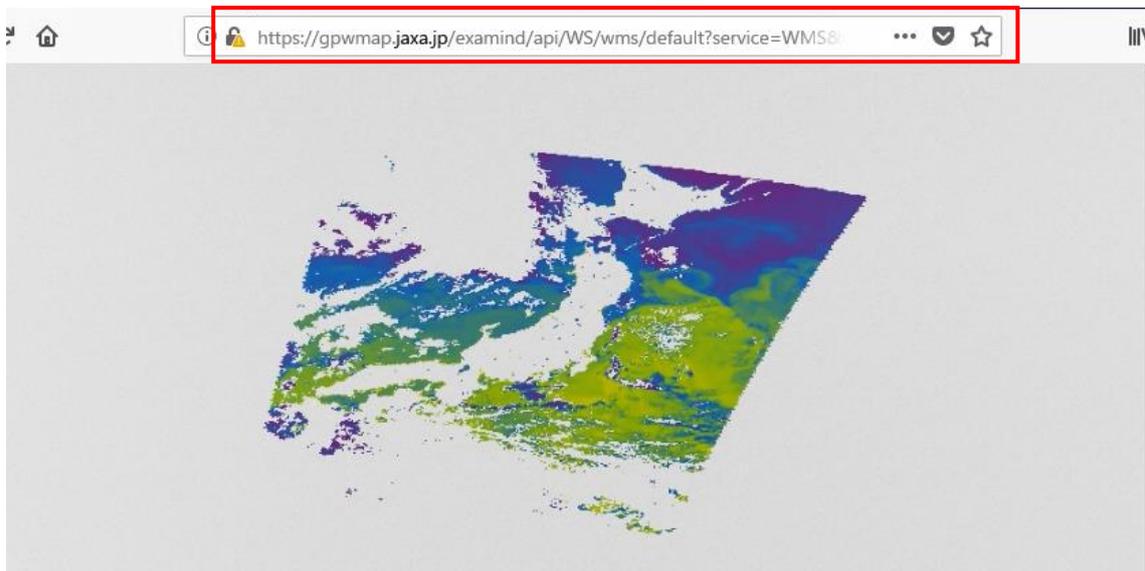


図 4 WMS によって提供される画像の例

図 4 では、ブラウザのアドレスバーに下記 URL を入力しています。各パラメータの意味は、表 3 及び 表 4 をご覧ください。

```
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:4326&width=940&height=600&bbox=120.0,15.0,160.0,50.0
```

後述する Web アプリケーションでは、利用者に代わって、こういった URL をアプリケーションが組み立てることになります。

表 3. WMS パラメータの設定例

No.	パラメータ名	内容	値	備考
1	service	要求するサービス	WMS	
2	version	要求するサービスのバージョン	1.1.1	
3	request	リクエスト名	GetMap	地図画像の取得
4	layers	要求する画像	GCOM-C-L2-SST_Day-K:SST	
5	styles	適用するカラーパレット	無指定 (デフォルト)	
6	format	画像フォーマット	image/png	
7	transparent	透過性	TRUE	透明な背景
8	time	日時	2021-04-02T01:33:00.000Z	2021年04月02日01時33分 00.000秒(世界標準時)
9	srs	空間参照系	EPSG:4326	
10	width	画像の幅	940	ピクセル
11	height	画像の高さ	600	ピクセル
12	bbox	取得範囲	120.0,15.0,160.0,50.0	北緯 15.0 度~50.0 度、 東経 120.0 度~160.0 度

表 4. 指定可能なレイヤ名(WMS, WCS 共通)

No.	レイヤ名	対象プロダクト・データ
1	GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST	GCOM-C-L2 SST 海面水温 (Daytime), 1km 分解能
2	GCOM-C-L2-SST-Day_250m:SST	GCOM-C-L2 SST 海面水温 (Daytime), 250m 分解能
3	GCOM-C-L2-SST- Day_1km:Cloud_probability	GCOM-C-L2 SST 雲確率(Daytime),1km 分解能
4	GCOM-C-L2-SST- Day_250m:Cloud_probability	GCOM-C-L2 SST 雲確率(Daytime), 250m 分解能
5	GCOM-C-L2-IWPR_1km:CHLA	GCOM-C-L2 IWPR クロロフィル a, 1km 分解能
6	GCOM-C-L2-IWPR_250m:CHLA	GCOM-C-L2 IWPR クロロフィル a, 250m 分解能
7	GCOM-C-L2-IWPR_1km:TSM	GCOM-C-L2 IWPR, 懸濁物質, 1km 分解能
8	GCOM-C-L2-IWPR_250m:TSM	GCOM-C-L2 IWPR, 懸濁物質, 250m 分解能
9	GCOM-C-L2-IWPR_1km:CDOM	GCOM-C-L2 IWPR 有色溶存有機物吸光係数, 1km 分解能
10	GCOM-C-L2-IWPR_250m:CDOM	GCOM-C-L2 IWPR 有色溶存有機物吸光係数, 250m 分解能

この例のように、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、利用に際しては予めこの点をご確認ください。

なお、本 WebAPI サービスで提供する WMS の Version は、1.1.1 となります。

さらに追加指定可能なパラメータ等を含め、WMS についてのより詳しい情報は、OGC のサイト⁵をご確認下さい。

⁵ <https://www.ogc.org/standards/wms>

4.2. WCS の利用方法

ブラウザから本 WebAPI サーバにアクセスすることにより、WCS を通じて、GeoTIFF 形式の衛星データを取得することができます。一例として、下記 URL にて、図 5 に示すデータをダウンロードできます。各パラメータの意味は、表 5をご覧ください

[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)

表 5. WCS パラメータの設定例

No.	パラメータ名	内容	値	備考
1	service	要求するサービス	WCS	
2	version	要求するサービスのバージョン	2.0.1	
3	request	リクエスト名	GetCoverage	数値データの提供
4	format	画像フォーマット	image/tiff	GeoTIFF 形式
5	subset	取得経度範囲	Lon(120.0,160.0)	東経 120.0 度~160.0 度
6		取得緯度範囲	Lat(15.5,50.0)	北緯 15.5 度~50.0 度
7		日時	t(2021-04-02T01:33:00.000Z)	2021 年 04 月 02 日 01 時 33 分 00.000 秒(世界標準時)
8	layers	観測データ	GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST	<u>表 4</u> から選択

図 5 に、WCS を用いて取得した上記の GeoTIFF 形式データを QGIS で表示させた例を示します。

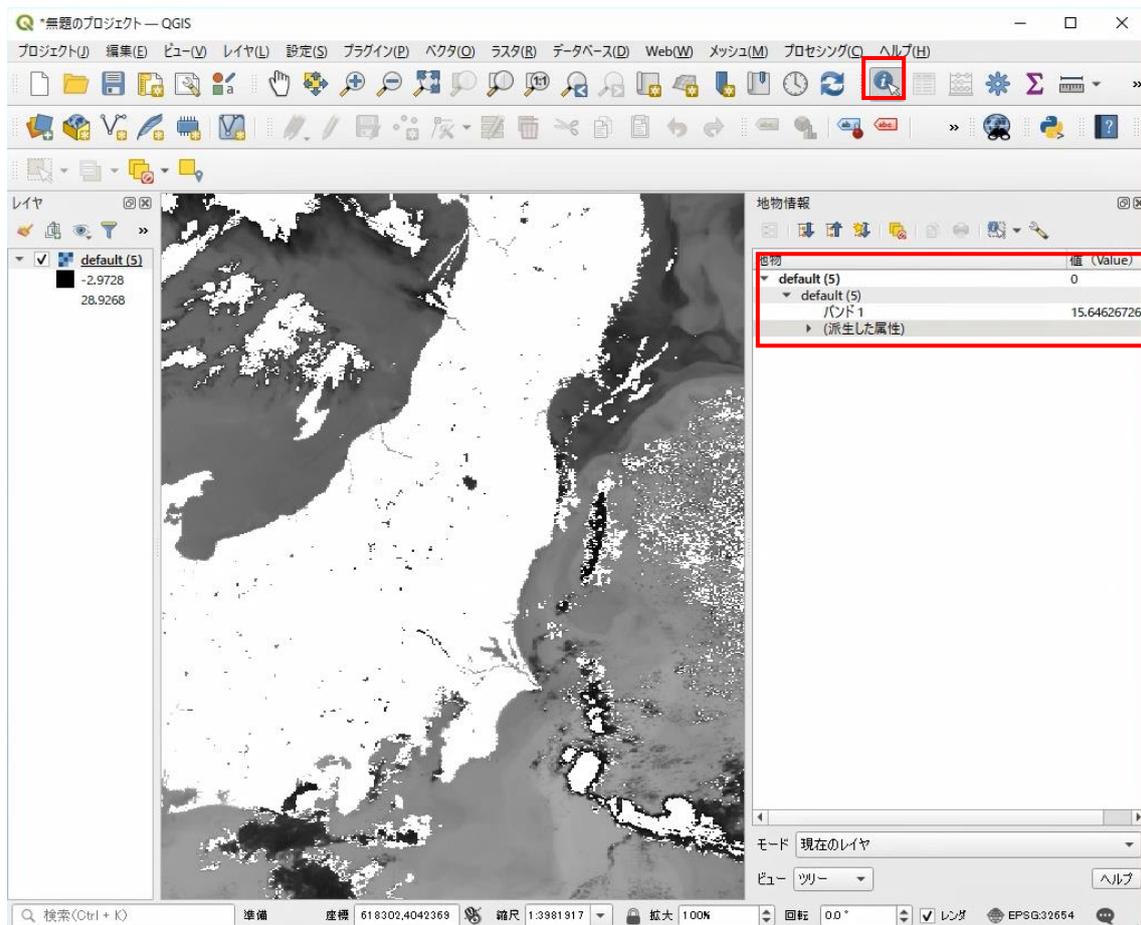


図 5 WCS によって取得したデータを、QGIS で表示した例

RGB の画像を提供する WMS と異なり、本 WebAPI サービスの WCS では値を保持したデータファイルを提供します。図 5 では、QGIS の地物情報表示の機能を用いて地図上の一地点をクリックし（キャプチャでは、クリック地点は表示されていません）、その地点のデータ値が右側のペインに表示される様子を示しています。

なお、本 WebAPI サービスで提供する WCS の Version は、2.0.1 となります。

WCS についてのより詳しい情報は、OGC のサイト⁶をご確認下さい。

⁶ <https://www.ogc.org/standards/wcs>

(別紙 8 - 7)

5. Web サービスでの利用方法例

本章では、一般的な Web ブラウザを用いて、本 WebAPI サービスからの情報を地図に重ねて表示する方法をご説明します。同種のサービスを作成する方針につきましては、次章に記します。

ここでは、World Wind Explorer⁷というサービスを利用します。

(1) World Wind Explorer の起動

Web ブラウザから下記 URL を指定して、World Wind Explorer を起動します。この様子を図 6 に示します。表示位置、縮尺は適宜調整しています (以下同様)。

<https://explorer.worldwind.earth/>

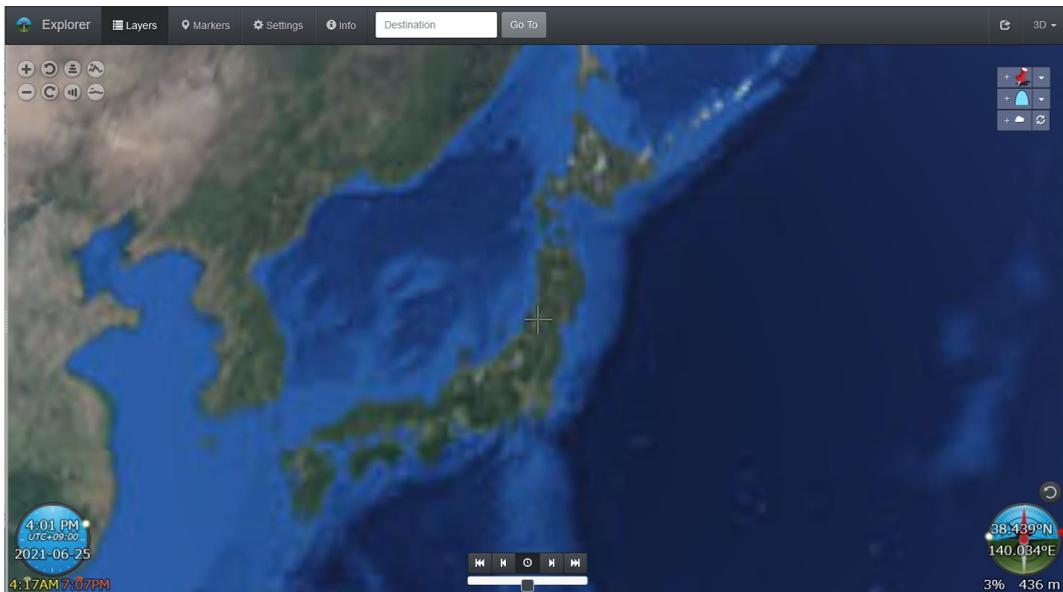


図 6 World Wind Explorer

⁷ <https://worldwind.arc.nasa.gov/>

(2) 本 WebAPI サーバからのレイヤ追加

① 本 WebAPI サーバ(WMS サービス)の指定

図 6 上部の”Layers”をクリックすると、左側にペインが出現します。そして、その一番下（必要に応じてスクロール）に”Servers”のテキストボックスがあります。ここに、本 WebAPI サーバの WMS サービス URL (<https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wms/default>)を入力した上で”+”ボタンをクリックすると、少し時間をおいて、利用可能なレイヤ名がリスト表示されます(図 7)

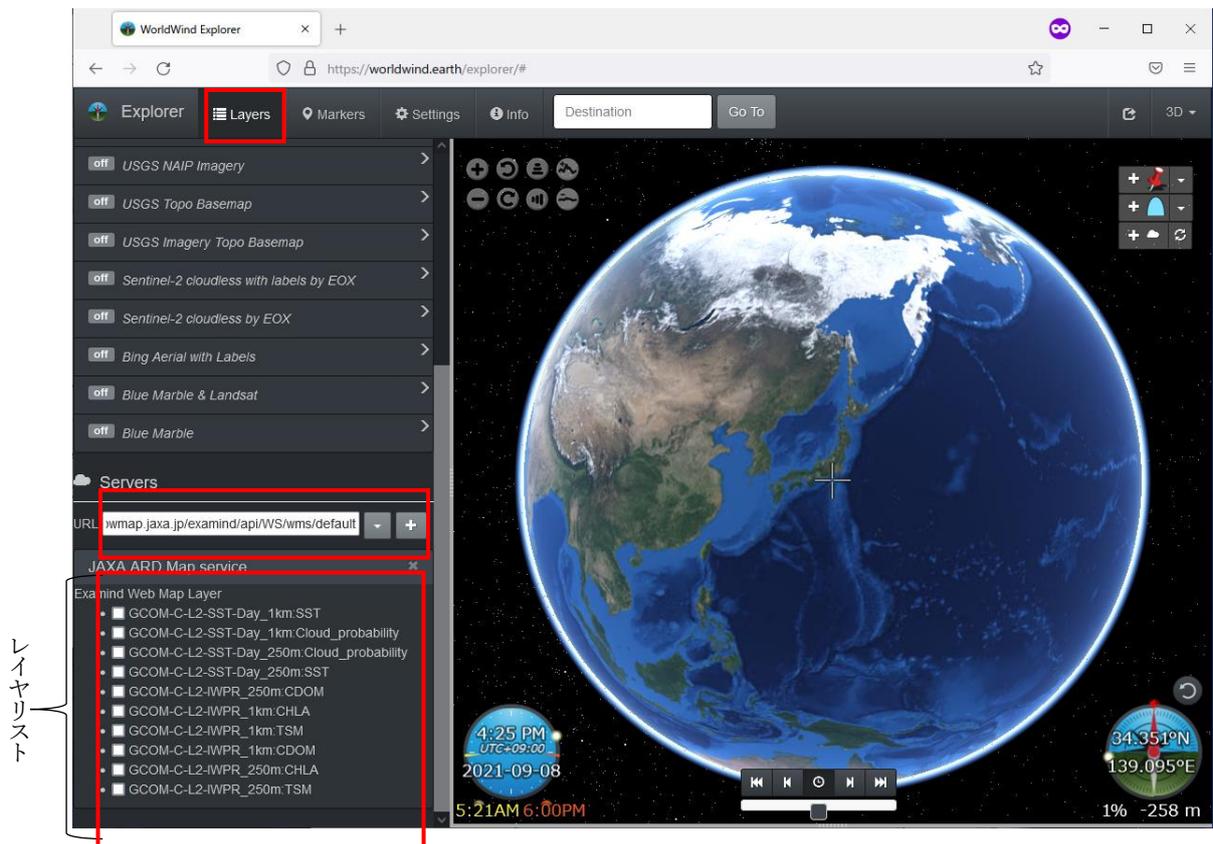


図 7 本 WebAPI サーバに接続した状態

② 表示するレイヤの指定

レイヤリストから、表示したいレイヤのチェックボックスをオンにすると、選択したレイヤの凡例が Overlays の下に追加され、情報が地図として表示されます。図 8 図 8 に、1km 分解能の海面水温の例(4月 2日、 10:30 JST)を選択した例を表示します。時間の選択は、画面中央下部の早送りアイコン、スライダー等で行うことができます(表示には、かなり時間がかかります。また、ここでは狭い範囲のみを表示していますが、このアプリケーションの場合、近い時間の近接する観測結果も表示されることがあります)

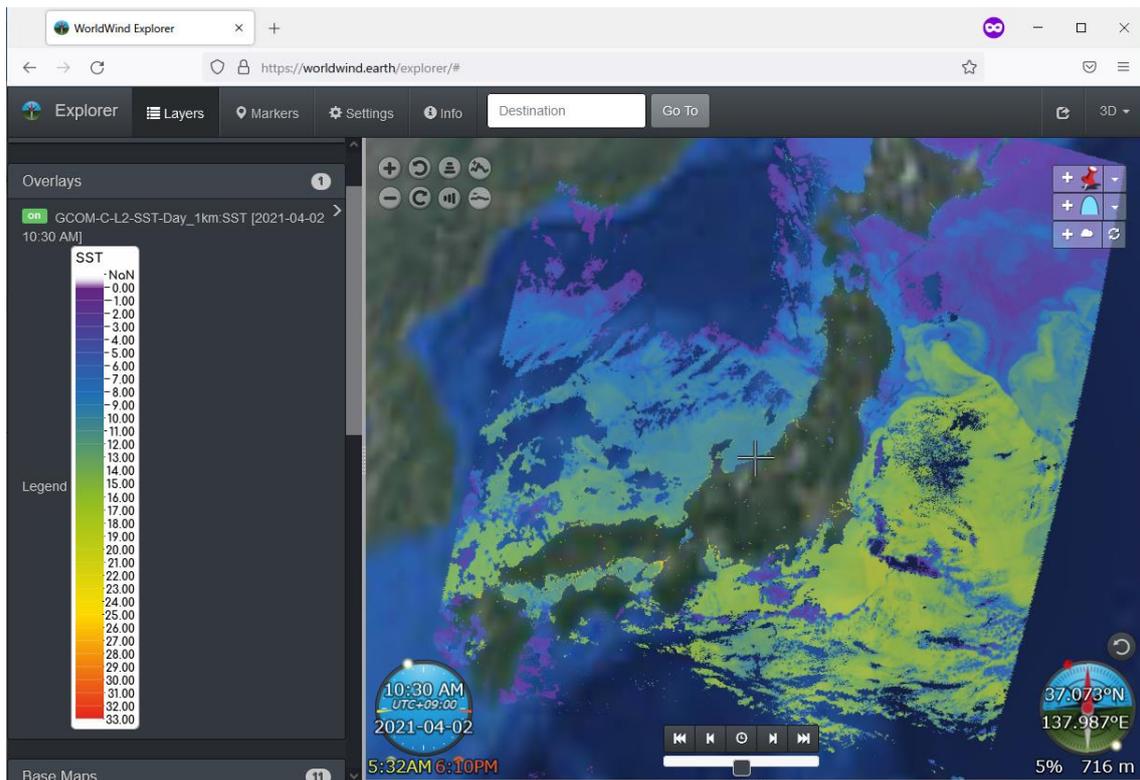


図 8 データ表示例

6. Web アプリケーション作成方法

4 章でご説明したように、一般的なブラウザがあれば、適切な URL を Web ブラウザのアドレスバーに入力することによって、本サービスを利用することは可能です。しかしながら、そのためには利用者が WMS/WCS の詳細を把握している必要があります。また、表示する緯度・経度範囲や時間を連続的に変更して状況を広く確認するなどの操作も難しくなります。

このため一般的には、利用者に代わって上記の URL を生成する Web アプリケーションを作成し、最終的な利用者はこの Web アプリケーションを利用することになります。前章で示した World Wind は、このようなアプリケーションの一例と考えられます。この様子を、図 3 に模式図として示しました。

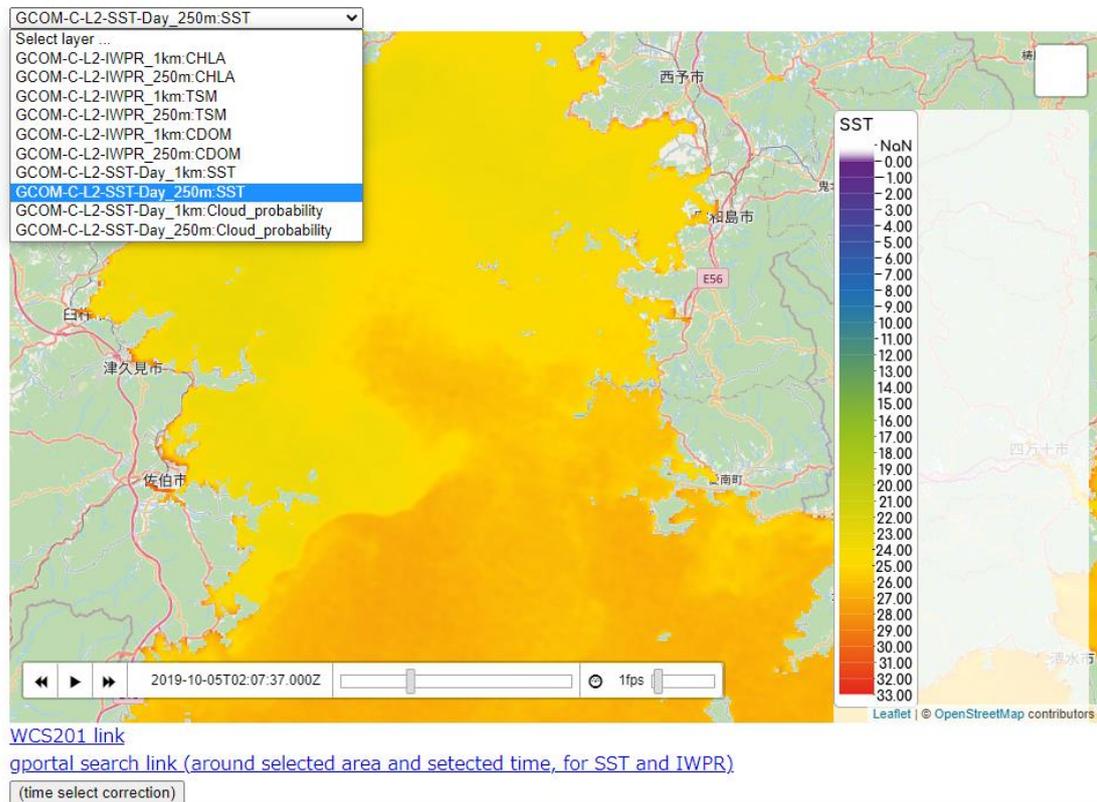
通常、利用者が意識するのは、図 3 の赤枠で示した Web アプリケーションです。この図では、Web アプリケーションからブラウザに送り込まれた JavaScript のプログラムが、利用者のブラウザ操作に応じて画像要求用の適切な URL を生成し、本 WebAPI サービスを呼び出しています。その結果、図 4 のような画像がブラウザに表示されます。例えばその際、図 5 のようなデータファイルを得られる WCS のリンクを同時に作成し、画像にあわせてブラウザに表示すれば、利用者は必要に応じてデータをダウンロードすることができ、便利なケースもあり得るでしょう(図 9)。

また現在では、Web 上の地図サービスも利用して、表示位置の確認・変更などを利用者が容易に行えるようにすることが一般的となっています。図 3 には、この部分も示してあります。

本章では、WebGIS の作成に広く利用されているオープンソースの JavaScript ライブラリである leaflet (<https://leafletjs.com/>)を例にとり、このような Web アプリケーションを開発する例の概要をご紹介します。

GCOM-C-L2 WMS/WCS Test example

GCOM-C-L2 data (from JAXA G-Portal)



Based on Leaflet.TimeDimension examples

図 9 Web アプリケーションの例

本章で紹介する手法を基本に、レイヤの選択機能・表示範囲の GeoTIFF ファイルをダウンロードできるリンクの提供(“WCS 201 link”)・ G-Portal における元データの検索支援機能を試験実装した Web アプリケーション。一般的な Web ブラウザ (Chrome)からアクセスした例

(1) 時系列データ用 JavaScript ライブラリの利用

本ガイドライン作成時点で、leaflet 単独では、本 WebAPI サービスの「レイヤが時間の次元を持つ」構成に対応していません。このため、ここでは leaflet のプラグイン紹介ページ (<https://leafletjs.com/plugins.html>) に記載されている Leaflet.TimeDimension プラグイン (<https://github.com/socib/Leaflet.TimeDimension>) を使用します。

Leaflet.TimeDimension のサイトでは、多くのサンプルコードが公開されており、動作するデモも確認できます。ここでは、Example4 とされている、以下をご紹介します(図 10)。

Leaflet TimeDimension example 4

Radar precipitation measurements above the Netherlands (from KNMI)

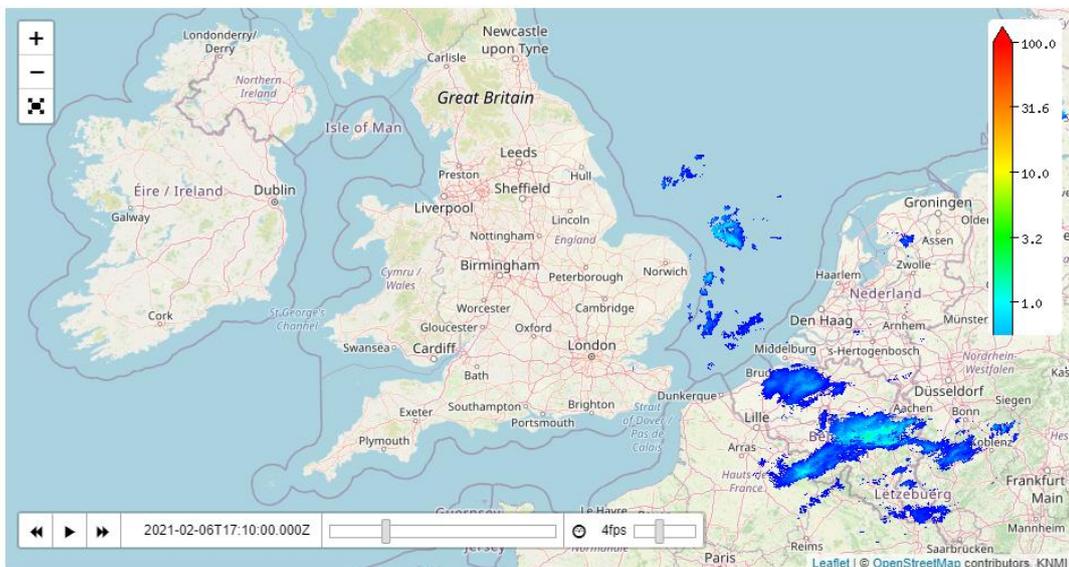


図 10 leaflet のサンプル

<http://apps.socib.es/Leaflet.TimeDimension/examples/example4.html>, 2021 年 2 月確認

(2021 年 9 月現在では、凡例と降水分布が表示されなくなっています)

2021 年 2 月時点において、このデモサイトでは、図 9 下部のスライダを移動させることで、データを表示する時間を変更することができました。巻き戻し、再生、早送りを示すアイコンなどもその通りに動作

(別紙 8 - 7)

し、表示範囲の移動・拡大なども通常の Web 地図と同様の操作で行うことが可能でした (2021 年 9 月時点ではデータが表示されなくなっていますが、今回の目的には使用可能です)。

また、このサンプルアプリは、本 WebAPI サービスと同様に、レイヤが時間の次元を持つよう構成された WMS インターフェースを通じて、降水量の画像を取得しています。つまり、基本的には図 3 における右下のみが異なる (「本 WebAPI サービス」ではないサービスを利用している) 構造で動作しています。

このため、接続先を本 WebAPI サービスに変更して細部を調整すれば、同じ操作性に基づいて、本 WebAPI サービスのデータの可視化に利用することが可能です。

(注意: 本ガイドライン執筆時点において、このことはライセンスにて許諾されています。実際に試される場合には、ご自身でライセンスを必ずご確認ください。また、サンプルで利用されている OpenStreetMap の Tile Server についても、以下の利用条件をご確認ください
<https://operations.osmfoundation.org/policies/tiles/>)

(2) サンプルコードの書き換え

図 10 の Web アプリケーションは、本ガイド執筆時点におきまして、以下の HTML、JavaScript で実現されています

<https://github.com/socib/Leaflet.TimeDimension/blob/master/examples/example4.html>

<https://github.com/socib/Leaflet.TimeDimension/blob/master/examples/js/example4.js>

上記 JavaScript のソースにおいて、赤字部分を、本 WebAPI サービスにあわせて書き替えていくことが基本となります。以下、

<https://github.com/socib/Leaflet.TimeDimension/blob/master/examples/example4.js>

より一部抜粋の上、変更部分を強調して表示します。

```
var map = L.map('map', {
  zoom: 4,
  fullscreenControl: true,
  center: [30.0, 135.00],
  timeDimension: true,
  timeDimensionControl: true,
  //   timeDimensionOptions: {
  //     timeInterval: "P2W/" + endDate.toISOString(),           この部分は削除します
  //     period: "PT5M"
  //   },
  //   timeDimensionControlOptions: {
  //     playerOptions: {
  //       transitionTime: 250,
  //     }
  //   }
});

L.tileLayer('https://{s}.tile.osm.org/{z}/{x}/{y}.png', {
  attribution: '&copy; <a href="https://osm.org/copyright">OpenStreetMap</a> contributors'
}).addTo(map);

var testWMS = " https://gpwmap.jaxa.jp/examind/api/WS/wms/default "
var testLayer = L.nonTiledLayer.wms(testWMS, {
  layers: 'GCOM-C-L2-SST-Day_1km:SST',
  format: 'image/png',
  transparent: true,
  attribution: 'JAXA'
});
//var testTimeLayer = L.timeDimension.layer.wms(testLayer);
var testTimeLayer = L.timeDimension.layer.wms(testLayer,{requestTimeFromCapabilities: true});
testTimeLayer.addTo(map);

var testLegend = L.control({
  position: 'topright'
});
testLegend.onAdd = function(map) {
  var src = testWMS + "?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetLegendGraphic&LAYER= GCOM-C-L2-SST-
Day_1km:SST&width=220&height=560&format=image/png";
  var div = L.DomUtil.create('div', 'info legend');
  div.style.width = '65px';
  div.style.height = '280px';
  div.style['background-image'] = 'url(' + src + ')';
  return div;
};
testLegend.addTo(map);
```

(別紙 8 - 7)

(3) 実行結果

このようにして作成した Web アプリケーションによる可視化の例を、図 11 から図 13 に示します。中央下部のスライダーによって、表示する日時を選択しています。

実際に動作させるためには、Web サーバの設定、HTML, JavaScript, CSS ファイルの配置等の Web アプリケーションに関する一般的な知識が必要となります。それらにつきましては、必要に応じて関連書籍等をご参照ください。

なお、example4.html は一切変更しなくても動作しますが、ここでは表示される文字列部分のみ更新しています。凡例の大きさなども、調整したほうがより良いものとなるでしょう。

Leaflet TimeDimension example 4に基づく WebAPIサーバ利用例

GCOM-C SST 1km (G-Portal) のデータより

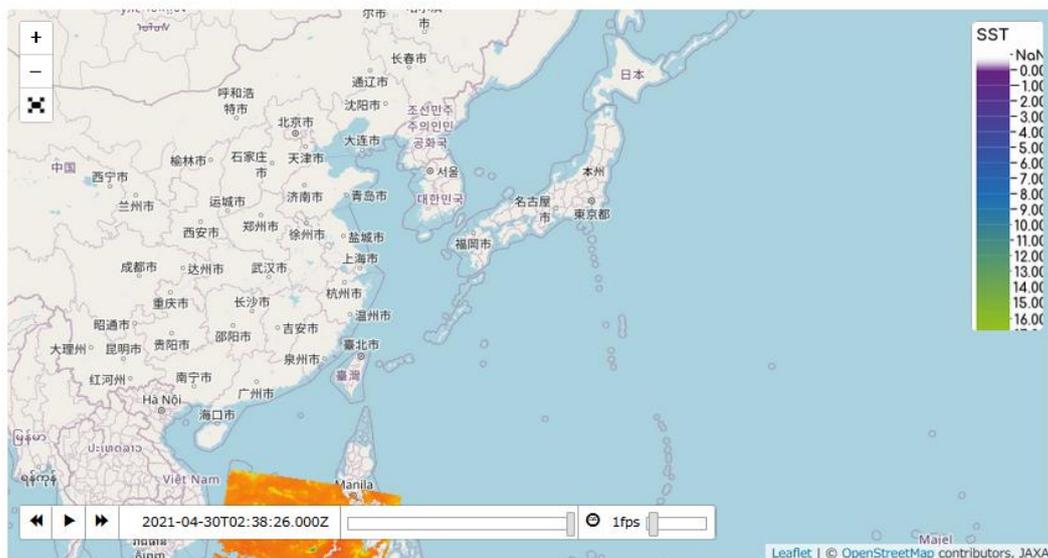


図 11 Example4 に基づく WebAPI サーバ利用例 (1)

Leaflet TimeDimension example 4に基づくWebAPIサーバ利用例

GCOM-C SST 1km (G-Portal) のデータより



図 12 Example4 に基づく WebAPI サーバ利用例 (2)

Leaflet TimeDimension example 4に基づくWebAPIサーバ利用例

GCOM-C SST 1km (G-Portal) のデータより



図 13 Example4 に基づく WebAPI サーバ利用例 (3)

表示するレイヤを利用者が選択して重ねられるようにする、日時の指定をより行いやすくするなど、

Web アプリケーションとしての作りこみで改善が見込まれる点も思いつかれるものと思います。他のデー

(別紙 8 - 7)

タソースとの組み合わせなども含めまして、より良いアプリケーションの構築にご活用いただけましたら幸いです。

7. 問い合わせ先

本チュートリアルに関する問い合わせ、

WebAPI に係る改善要望等ございましたら、以下の連絡先までお願いします。

<連絡先>

JAXA/第一宇宙技術部門 衛星利用運用センター

WebAPI 担当窓口 (rd-mos@ml.jaxa.jp)

本文書に記載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。また、記載されているサービス名、製品名等には必ずしも商標表示 (TM,®) を付記していません。