# 時系列・地理空間情報に関する データ分析・可視化サンプルアプリケーション 2022 年度版

利用マニュアル

情報通信研究機構 総合テストベッド研究開発推進センター

# 改版履歴

版数	作成年月日	改定箇所	改定内容、理由
1.0	2023/4/20	全ページ	新規作成

1	はじめに		1
2	WebGIS アプ	リケーション	2
2	13次元テンフ	°レート WebGIS アプリケーション	2
	2.1.1 アプリク	ケーションの起動	2
	2.1.2 レイヤノ	ペネル機能	3
	2.1.2.1	レイヤの表示、非表示の切り替え	4
	2.1.2.2	レイヤの透過度の変更	5
	2.1.2.3	レイヤの固定	5
	2.1.2.4	レイヤの削除	6
	2.1.2.5	標高	7
	2.1.3 タイムラ	ライン機能	8
	2.1.3.1	日付の変更	8
	2.1.3.2	時間の変更	. 10
	2.1.3.3	タイムスライダーの再生	10
	2.1.3.4	タイムスライダーで日付と時間の変更	. 10
	2.1.4 地図表示	示操作機能	. 11
	2.1.4.1	各ボタンの説明	. 12
	2.1.5 前処理	(補間・集約) データの表示	.13
	2.1.6 その他の	D機能	15
	2.1.6.1	画面キャプチャ	15
	2.1.6.2	連続画面キャプチャ	. 16
	2.1.6.3	カメラ設定	. 17
	2.1.6.3.1	カメラズーム	18
	2.1.6.3.2	カメラ傾斜	19
	2.1.6.3.3	3 カメラ回転	20
	2.1.6.3.4	ViewURL	21
	2.1.6.3.5	5 Set Position	22
2	22次元及び2	2.5 次元 WebGIS アプリケーション	23
	2.2.1 アプリク	ケーションの起動	.23
	2.2.2 ログイン	/	24
	2.2.3 基盤地图	习変更	26
	2.2.4 レイヤネ	長示・非表示	.27
	2.2.5 前処理	(補間・集約) データの表示	. 29
	2.2.6 Geojson	追加表示	. 33
	2.2.7 タイムラ	ライン機能	.34
	2.2.7.1	日付の変更	. 34
	2.2.7.2	時刻の変更	. 35
	2.2.7.3	タイムスライダーの再生	. 36
	2.2.7.4	再生設定変更	37
	2.2.7.5	タイムスライダーで日付と時間の変更	38
	2.2.8 その他の	○機能	39
	2.2.8.1	<b>画面キャブチャ</b>	39
	2.2.8.2	連続画面キャプチャ	. 40

< 目次 >

2.2.8.3	ViewURL	41
2.2.8.4	地図の拡縮など	43

1 はじめに

国立研究開発法人情報通信研究機構では、NICT総合テストベッドを運用しており、デジ タル社会の実現にむけ、多様なデータを活用し新たなサービスを創成する研究開発基盤と してサービスレイヤテストベッド「DCCS (Data Centric Cloud Service)」の開発を進めて います。2022年度は、データ前処理及び新たなデータフォーマットを可視化する仕組を検 討し、2021年度に試作した時系列地理空間情報に関するデータ分析・可視化システム(以 下「データ分析・可視化システム」)の追加機能として実装しました。

本書では、2次元及び3次元のテンプレート WebGIS アプリケーションの操作方法について説明します。

2 WebGIS アプリケーション

2.13次元テンプレート WebGIS アプリケーション2.1.1 アプリケーションの起動

ブラウザから https://tb-gis-web.jgn-x.jp/2022/itowns\_template/ にアクセスして起動する。ログインが必要な場合は、画面の指示に従ってログインを行う。起動すると下記のような画面が表示される。



右上の「ログイン」をクリックしてアプリケーションにログインすると、下記のような 画面が表示される。



2.1.2 レイヤパネル機能

画面左上には「レイヤパネル」が表示されている。「メニューを閉じる」または「メニューを開く」をクリックすることによって、「レイヤパネル」全体を折りたたみ表示または通常表示となる。

	Open Controls	
・レイヤー		
▶標高		
・レイヤー追加		
	Close Controls	

全体を折りたたみ表示する下記のような画面が表示される。



# 2.1.2.1 レイヤの表示、非表示の切り替え

◆ 地理院タイル(航空写真)			
visible			
opacity	1		
frozen	<b>Z</b>		
delete			

メニュー内のレイヤを展開し、「visible」のチェックボックスにチェックを入れることで、 地図上にレイヤを表示ができる。また、「visible」のチェックボックスのチェックを外すこ とで、地図上へのレイヤを非表示できる。

# 2.1.2.2 レイヤの透過度の変更

▼ 地理院タイル(航空写真)			
visible	<b>V</b>		
opacity		1	
frozen	<b>V</b>		
delete			

メニュー内のレイヤを展開し、「opacity」の数値を変更することによって、地図上に表示 されるレイヤの透明度を調整することができる。0で完全に不透明になり、1で完全表示さ れる。

# 2.1.2.3 レイヤの固定

→ 地理院タイル(航空写真)	
visible	
opacity	1
frozen	
delete	

メニュー内のレイヤを展開し、「frozen」にチェックボックスにチェックを入れると、そのレイヤの自動更新が停止される。

# 2.1.2.4 レイヤの削除

<ul> <li>・ 地理院タイル(航空写真)</li> </ul>	-
visible	<b>V</b>
opacity	1
frozen	<b>Z</b>
delete	

メニュー内のレイヤを展開し、「delete」をクリックすると、そのレイヤをメニューから 削除する。

# 2.1.2.5 標高

「標高」レイヤを展開すると、「DEM」レイヤが表示される

▼標高	
- DEM	
frozen	
scale	1

「DEM」レイヤを展開し、「scale」の数値を変更することによって、標高の倍率を変更できる。

2.1.3 タイムライン機能

本アプリケーションには、3.1 タイムスライダーが組み込んである。機能詳細は同項を参照。

# 2.1.3.1 日付の変更



🛗 2022-02-21 10:01:03 🛞

地図上部に表示されているカレンダーアイコンをクリックすると、下記のカレンダーが 表示されるので、こちらから日付を変更できる。

•		2022	~	2月		►
R	火	水	木	金	土	日
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	1	2	3	4	5	6
7		9	10	11	12	13
		▼ 今日		× Close	9	

#### 2.1.3.2 時間の変更



時計アイコンをクリックすると、時刻がカレントタイムに移動する。

#### 2.1.3.3 タイムスライダーの再生



再生設定アイコンをクリックすると、下記の再生設定メニューが表示される。



再生設定メニュー内の「コマ送り速度」、「コマ送り間隔」をそれぞれ設定し、再生ボタ ンをクリックすると、タイムラインが再生される。

2.1.3.4 タイムスライダーで日付と時間の変更



地図下部にあるタイムスライダーのつまみをスライドさせることによって、時刻の変更 を行うことができる。

# 2.1.4 地図表示操作機能



画面の左下に地図の表示を操作できる複数のボタンがある。

また、画面の右下には地図の拡大、縮小に対応したスケールバーがある。



## 2.1.4.1 各ボタンの説明



7つのボタンが用意されている。上から順に説明する。

- ・ 地図の表示を初期の位置に戻す。
- ・ 地図の表示を上側に傾ける。
- 地図の表示を下側に傾ける。
- 地図の表示を拡大する。
- 地図の表示を縮小する。
- ・ 地図の表示を 3D にする。
- ・ 北が真上になるように地図を表示する。

2.1.5 前処理(補間・集約)データの表示

機能詳細:

時系列データの前処理(補間・集約)を行い画面地図上に表示する。また、前処理したデ ータをダウンロードすることができ、画面上にアップロードすることで、データを地図上 に再表示する。

手順:

「データ取得」ボタンをクリックすると前処理データを表示させるための項目選択画面が 表示される。(本システムでは2種類のサンプルデータを用い使い方の例を示す。)



- ・ 取得項目:取得するデータの種類を選択できる。
- ・ 期間(開始):取得するデータ範囲の開始期間を設定する。
- ・ 期間(終了):取得するデータ範囲の終了期間を設定する。
- リサンプル:取得するデータのリサンプルの種類を「平均値」「最大値」「最小値」
   「スプライン補間」「線形補間」から選択できる。

- 時間粒度:取得するデータのリサンプルの時間間隔を設定する。
- ・ 大きさ(標準比):表示されているオブジェクトの大きさを変更する。

注)

本システムにおける時間粒度の選択項目は、「年」「月」「日」「時間」「分」「秒」がある が、元データの収集間隔とリサンプル項目によって選択できる時間粒度の項目を決めてい ます。

たとえばアメダスの場合は、10分間隔でデータ収集しているため、リサンプル項目が、 「平均値」、「最大値」、「最小値」の場合、時間粒度の選択項目は、「年」「月」「日」「時間」 「分」になり、「スプライン補間」「線形補間」の場合、時間粒度の選択項目は、「分」と「秒」 のみになります。

それぞれの項目を選択し、「取得・表示」をクリックすると、選択した項目に該当する範 囲の移動体データが画面に表示される。



移動体データの取得が完了すると、「結果 DL」がクリックできるようになる。「結果 DL」 をクリックすると、取得した範囲の移動体データが JSON ファイルとして出力される。

# 2.1.6 その他の機能



赤枠部の表示はログインユーザー名に従って変更される。

# 2.1.6.1 画面キャプチャ

「画面キャプチャ」ボタンをクリックすると、画面キャプチャ機能が呼び出され、ディ スプレー画面全体やウインドーに表示された画面のスクリーンショットがダウンロードさ れる。



2.1.6.2 連続画面キャプチャ

本アプリケーションには、3.4 連続画像キャプチャが組み込んである。機能詳細は同項を 参照。

「連続画面キャプチャ」ボタンをクリックすると、連続画面キャプチャ機能が呼び出さ れ、ディスプレー画面全体やウインドーに表示された画面のスクリーンショットが連続で ダウンロードされる。



# 2.1.6.3 カメラ設定

地図の右部にある「カメラの設定」からカメラ設定を行うことができる。



# 2.1.6.3.1 カメラズーム

「camera zoom」の数値を変更する、もしくは「camera zoom」下のバーのつまみを移動 することによって、地図の拡大・縮小を行うことができる。数値が大きいほど地図が拡大 され、低いほど拡大される。

C 14	カメラの設定	-
camera zoo	om : 30	÷
camera	tilt: -89.68	¢
Camora n	mouse direct	tion
		-
	ViewUF	RL
latitude :	35.614592561§	÷
longitude :	138.063810024	÷
altitude :	3999920.69119	¢
	Set Positio	on

# 2.1.6.3.2 カメラ傾斜

「camera tilt」の数値を変更する、もしくは「camera tilt」下のバーのつまみを移動す ることによってことによって、カメラの傾斜を変更することができる。90で真上を見て、 -90で真下を見る。

2.1	カメラの設定 —
camera zoo	om : 30 🛟
camera	tilt : -89.68
camera p	mouse direction
V -	
	ViewURL
latitude :	35.614592561
longitude :	138.063810024
altitude :	3999920.69115
	Set Position

#### 2.1.6.3.3 カメラ回転

「camera pan」の数値を変更する、もしくは「camera pan」下のバーのつまみを移動する ことによってことによって、カメラを回転することができる。1~180 は時計回りに回転、 -1~-180 は反時計回りに回転する。



2.1.6.3.4 ViewURL

本アプリケーションには、3.2 ViewURL が組み込んである。機能詳細は同項を参照。

「ViewURL」ボタンをクリックすると、ViewURL 機能が呼び出され、現在の画面の URL が表示される



# 2.1.6.3.5 Set Position

「latitude」、「longitude」、「altitude」の3つの項目に任意の数字を入れ、「Set Position」のボ タンをクリックすると、その座標を中心として地図が表示される。

A DECA	camera zoo camera camera p	カメラの設定 om: 30 tilt: -89.68 ✓ mouse direct van: 0 ViewUF	¢ ion
	latitude :	35.614592561§	¢
	longitude :	138.063810024	¢
	altitude :	3999920.69119	¢
		Set Positio	on

## 2.2 2 次元及び 2.5 次元 WebGIS アプリケーション

2.2.1 アプリケーションの起動

ブラウザから <u>https://tb-gis-web.jgn-x.jp/2022/mapbox\_template/</u> にアクセスする。 すると下記のような画面が表示される。



2.2.2 ログイン

機能詳細:

本システムに事前に登録してあるユーザ情報でログインする。ログインすることで、各 レイヤを選択および表示することができる。

本システムにすでにログインしており、有効時間以内であれば、自動ログインされる。

手順:

画面左上の「ログイン」ボタンを押す。



下記のような画面が表示され、ユーザ名またはメールアドレス、およびパスワードを 入力し、「続ける」ボタンを押す。

$\mathbf{Q}$	
ようこそ	
データ分析・可視化 を使用するには tb-gis-web に ログインしてください。	-
ユーザー名またはメールアドレス	
パスワード の	
バスワードをお忘れですか?	_
続ける	D
	-
アカウントが未登録ですか? <b>サインアップ</b>	
アカウントが未登録ですか? サインアップ	
アカウントが未登録ですか? サインアップ	

下記のようにメニューバーが表示される。



2.2.3 基盤地図変更

機能詳細:

表示されている基盤地図を選択し変更する。

手順:

変更したい基盤地図のラジオボタンを選択する。 (下記は地理院地図 Vector を選択)



2.2.4 レイヤ表示・非表示

機能詳細:

画面地図上に選択したレイヤを表示・非表示する。

手順:

表示したいレイヤ名を選択 (ダブルクリック) する







非表示にするには、再度ダブルクリックする。



2.2.5 前処理(補間・集約)データの表示

機能詳細:

前処理(補間・集約)データを取得、および画面地図上に表示する。また、データをダウンロードすることができ、画面上にアップロードすることで、データを地図上に再表示する。(本システムでは2種類のサンプルデータを用い使い方の例を示す。)

手順:

「センサデータ【時系列】」-「移動体データ」を選択(ダブルクリック)すると前処理データを 表示させるための項目選択画面が表示される。



- ・ 取得項目:取得するデータの種類を選択できる。
- ・ 期間(開始):取得するデータ範囲の開始期間を設定する。
- 期間(終了):取得するデータ範囲の終了期間を設定する。
- ・ リサンプル:取得するデータのリサンプルの種類を「平均値」「最大値」「最小値」「スプラ イン補間」「線形補間」から選択できる。
- ・ 時間粒度:取得するデータのリサンプルの時間間隔を設定する。
- 大きさ(標準比):表示されているオブジェクトの大きさを変更する。

注)

本システムにおける時間粒度の選択項目は、「年」「月」「日」「時間」「分」「秒」があるが、元 データの収集間隔とリサンプル項目によって選択できる項目を決めています。

たとえばアメダスの場合は、10分間隔でデータ収集しているため、リサンプル項目が、「平均 値」、「最大値」、「最小値」の場合、時間粒度の選択項目は、「年」「月」「日」「時間」「分」にな り、「スプライン補間」「線形補間」の場合、時間粒度の選択項目は、「分」と「秒」のみになり ます。

それぞれの項目を選択し、「取得・表示」をクリックすると、選択した項目に該当する範囲の 移動体データが画面に表示される。



データをダウンロードするには、「結果 DL」ボタンを押し、確認ダイアログで「OK」ボタン を押す。

tb-gis-web.jgn-x.jp の内容

取得したデータをダウンロードします。ファイルサイズは約【6.1Kバイト】です。 ダウンロードを開始しますか。



ダウンロードしたファイルを表示するには、「Geojson アップロード(復元)」にファイルをド ラッグアンドドロップするか、クリックして該当ファイルを指定する。

下記画像はアップロード後(データ取得時点の地図位置に移動し、ダイアログ選択肢も再表示 される)



#### 移動体データ軌跡



## アメダス



## 2.2.6 Geojson 追加表示

機能詳細:

画面上に Geojson 形式のファイルをアップロードして地図上にデータを表示する。

「Geojson 追加」の該当項目欄に Geojson ファイルをドラッグアンドドロップするか、項目欄 をクリックして Geojson ファイルを指定する。

下記は MF-JSON 欄に追加した場合。



2.2.7 タイムライン機能

本アプリケーションには、3.1タイムスライダーが組み込んである。機能詳細は同項を参照。

# 2.2.7.1 日付の変更



地図下部に表示されているカレンダーアイコンをクリックすると、下記のようなカレンダ ーが表示され、日付を変更できる。

•		2022	2 •	2月		►
月	火	水	木	金	±	
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	1	2		Z <sub>t</sub>		6
7		9	10	11	12	13
		▼今日		× Close	9	

#### 2.2.7.2 時刻の変更



時計アイコンをクリックすると、時刻が現在時刻に更新される。

再度、時計アイコンをクリックすると、アイコンが点滅し、現在時刻に更新され続ける。

# 2.2.7.3 タイムスライダーの再生



下記のように、画面下の矢印を押すと再生される。設定変更は次項目を参照。

#### 2.2.7.4 再生設定変更



右端にある再生設定アイコンをクリックすると、下記の再生設定メニューが表示される。



再生設定内の「再生モード」、「再生間隔」/「再生速度」、「コマ送り間隔」を設定し、再生 ボタンをクリックすると、設定に従ったタイムラインが再生される。再生中に再生間隔を 変更すると即時反映される。

初期設定は下記の通り。

再生モード:「コマ送り」

再生間隔:1sec

コマ送り間隔:1f/1min

# 2.2.7.5 タイムスライダーで日付と時間の変更



地図下部にあるタイムスライダーのつまみを移動すると、時刻が変更される。

2.2.8 その他の機能

2.2.8.1 画面キャプチャ

「画面キャプチャ」ボタンをクリックすると、ディスプレー画面全体やブラウザに表示さ れた画面のスクリーンショット画像がダウンロードされる。



下記のように、「タブ」を選択し、「共有」ボタンを押すとブラウザの画像がダウンロード される。



#### 2.2.8.2 連続画面キャプチャ

本アプリケーションには、3.4 連続画像キャプチャが組み込んである。機能詳細は同項を 参照。

「連続画面キャプチャ」ボタンをクリックし、開始後、各再生ボタンをクリックすると、 ディスプレー画面全体やブラウザに表示された画面のスクリーンショット画像が連続でダ ウンロードされる。(通常再生の場合、大量にダウンロードされる。)



停止する場合は、画面上の「共有を停止」または「連続画面キャプチャ」を再クリック。

#### 2.2.8.3 ViewURL

本アプリケーションには、3.2 ViewURL が組み込んである。機能詳細は同項を参照。

「ViewURL」ボタンをクリックすると、表示されている画面の情報を保持した URL が 表示される。

保持情報:

地図の位置(経度緯度)、ズームレベル、選択している基盤地図 ID、

選択しているレイヤ ID



URL 右側のアイコンを押すと、URL がコピーされる。





# 2.2.8.4 地図の拡縮など

アイコン	説明
+	地図を拡大する
-	地図を縮小する
*	地図の方位を変更する
٢	現在位置に移動する (ボタン押下後、用許可した場合のみ)