

衛星SAR地盤変動測定の測量成果及び
測量記録の閲覧ツール

取扱説明書

2026年3月

国土地理院

1. ツール概要

本ツール(以降、閲覧ツールと呼ぶ)は、衛星 SAR 地盤変動測量成果ダウンロードサービス <<https://sarprod.gsi.go.jp/>>において国土地理院が提供している GeoTIFF 形式の測量成果及び測量記録を閲覧するためのツールである。

2. 動作環境

閲覧ツールの動作環境は、Windows 11 以上 (64bit)である。

3. 閲覧可能な GeoTIFF 形式データ

閲覧ツールで閲覧可能なデータは、4byte 実数型の数値データを GeoTIFF 形式で格納したものである。データの概要を次に示す。

3.1. 干渉画像データ

ファイル名は *dif_{yyyyymmdd}_{yyyyymmdd}.data.geo.tif* である。

本データのみ、4byte 実数型のデータが 2 種類(2Band)格納されている。

- 1 番目のデータ：振幅データ(0~1)の値
- 2 番目のデータ：位相データ($-\pi \sim \pi$)の値 (単位：rad)

格納されている値が 0 の場合は欠測値を示す(3.2 以下も同様)。

3.2. アンラップ画像データ

ファイル名は *unw_{yyyyymmdd}_{yyyyymmdd}.data.geo.tif* である。

4byte 実数型のデータが 1 種類(1Band)格納されている。

- 位相データの値 (単位：radian)。

値の範囲はデータファイルにより異なる(以下、3.3 および 3.4 も同様)。

3.3. 観測日の変動量画像データ

ファイル名は *{yyyyymmdd}_{yyyyymmdd}.ts.cm.data.geo.tif* である。

ファイル名の 2 番目の日付が観測日を表す。

単位は cm である。

3.4. 変位速度画像データ

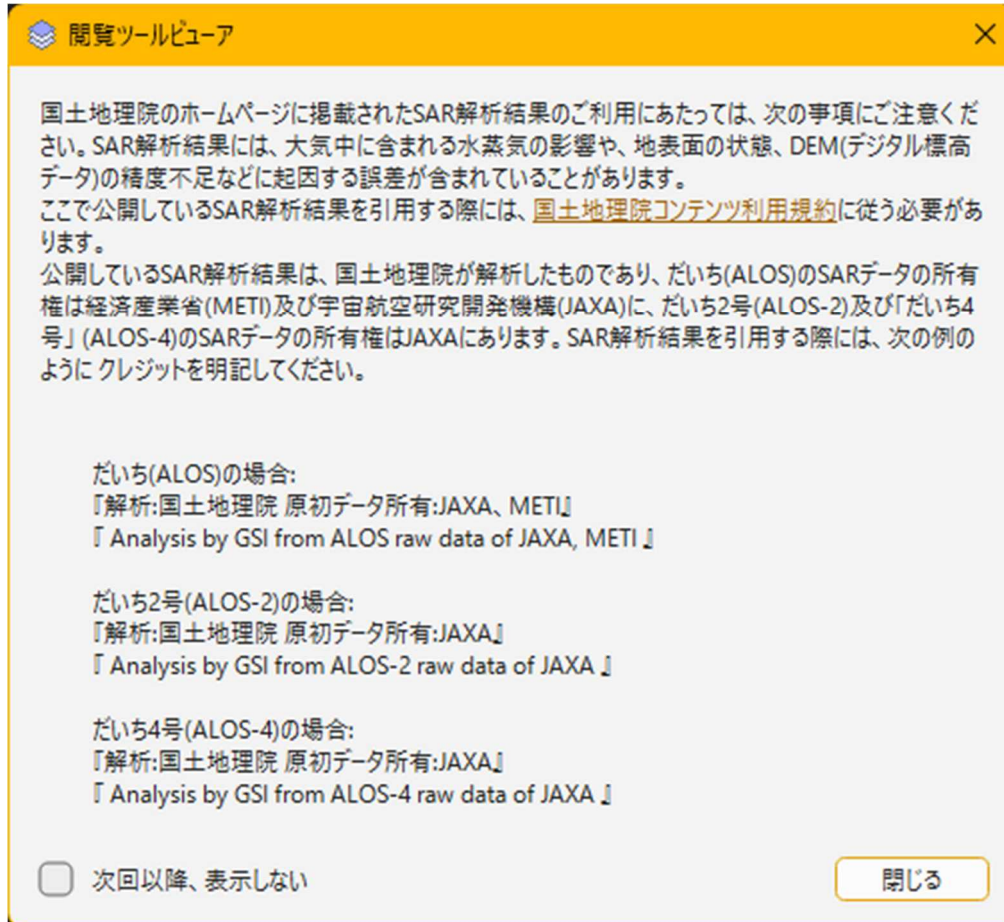
ファイル名は **[ar/dr/qe/qu].data.tif* である。

北行(ar)、南行(dr)、準東西(qe)、および準上下(qu)の 4 種類のデータがある。

データ形式はいずれも同じであり、単位は cm/year である。

4. 実行方法

zip ファイルを解凍すると sarprodViewer_g フォルダが展開される。そのフォルダ内に配置されている sarprodViewer_g.exe を実行することで、閲覧ツールが起動する。起動直後は、閲覧ツール使用にあたっての注意事項を示す、次の画面が表示される。



注意事項の画面を閉じると、閲覧ツールが使用可能となる。

なお、sarprodViewer_g.exe は二重で実行することはできない。2 個以上のデータを同時に表示したい場合は、「6.2. GeoTIFF 形式データの読み込み」に記載の手順に従って 2 個目以降のデータを読み込むことで、新規ウィンドウを起動することができる。

5. 基本構成

閲覧ツールは、次に示す 2 種類のウィンドウを持つ。

(1) ビューアウィンドウ (任意の数)

閲覧ツールの基本ウィンドウであり、各画像データを閲覧する。

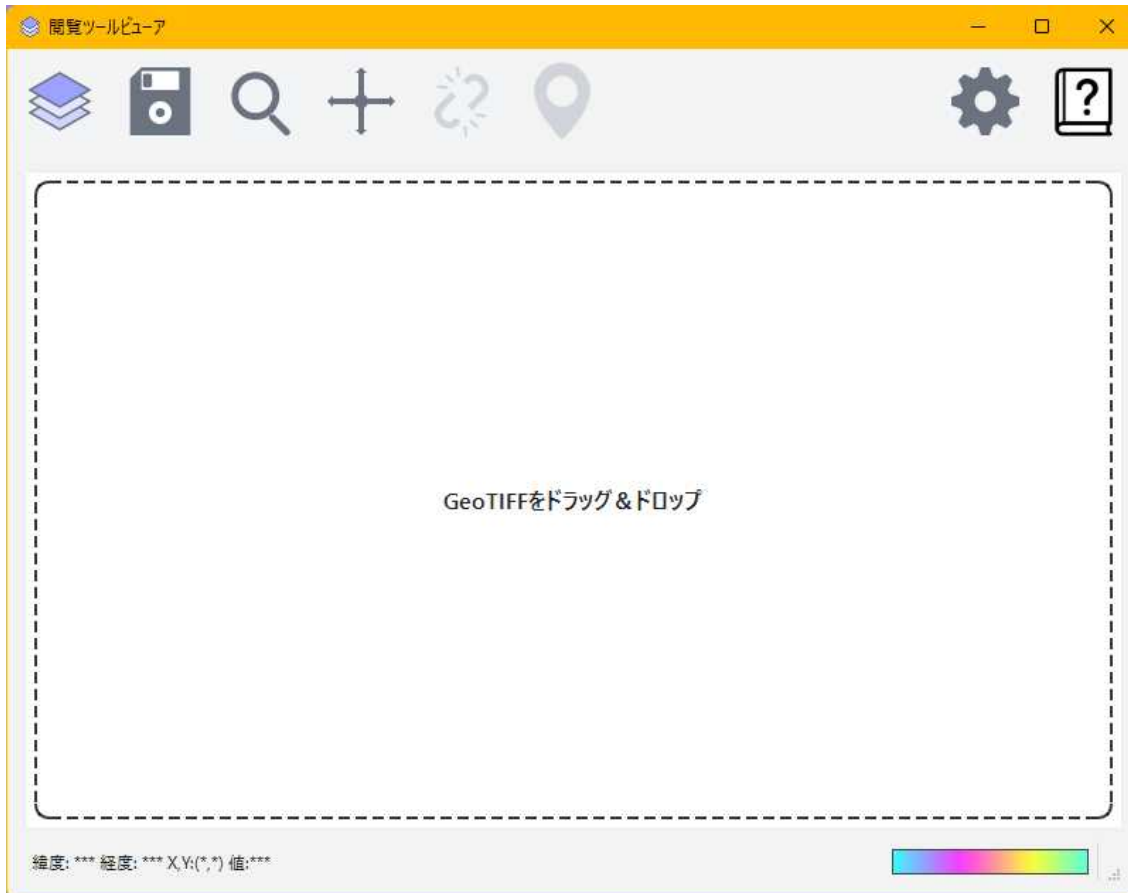
(2) 時系列グラフウィンドウ (各ビューアウィンドウに対して 0~1つ)

時系列グラフを表示する。

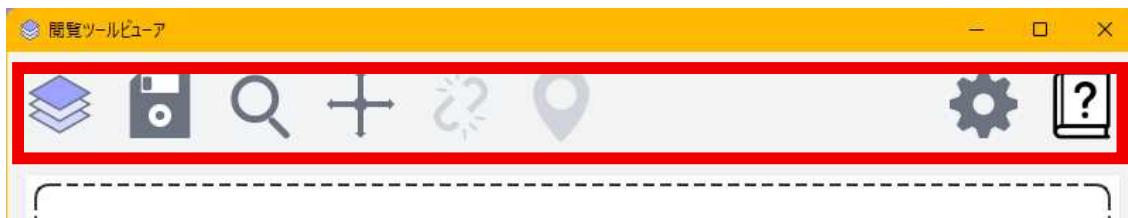
6. 操作方法

6.1. ビューアウィンドウ

閲覧ツール実行直後は、次に示す初期状態のビューアウィンドウが表示される。



ビューアウィンドウ上部には、各種コントローラのアイコンが表示されている。各コントローラの詳細は後述する。



ビューアウィンドウ下部には、位置情報およびカラーバーの表示領域がある。GeoTIFF 形式データ読み込み後に有効となる。



6.2. GeoTIFF 形式データの読み込み

ビューアウィンドウは、次のレイヤ構造で画像が表示される。

- レイヤ 1：地理院タイル
- レイヤ 2：振幅チャンネル値
- レイヤ 3：位相チャンネル値

これらのうち、レイヤ 2 の振幅データ、およびレイヤ 3 の位相データとして GeoTIFF 形式データを読み込む。ただし、次の場合は読み込むことができない。

- ファイル名が「3 閲覧可能な GeoTIFF 形式データ」で述べた規則に従っていない
- 振幅レイヤを読み込み済みであるとき、振幅レイヤと同一領域ではない。

次のいずれかの方法で、GeoTIFF 形式データを読み込むことができる。

6.2.1. ドラッグ&ドロップによる読み込み

ビューアウィンドウの画像表示エリアに、GeoTIFF 形式データのファイルをドラッグ&ドロップする。



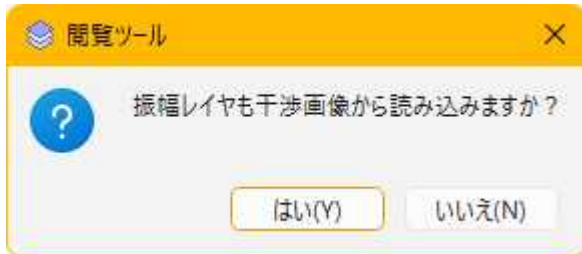
6.2.2. [レイヤ]コントローラによる読み込み

[レイヤ]コントローラを開き、選択ボタンから画像データを選択する。[レイヤ]コントローラの詳細は、後述の「6.5[レイヤ]コントローラ」にて述べる。

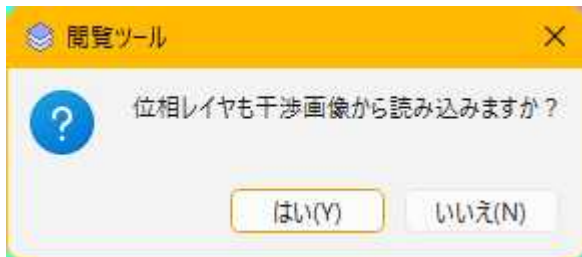


6.2.3. 位相レイヤおよび振幅レイヤの同時読み込み

振幅レイヤを読み込んでいない状態で、位相レイヤとして干渉画像データを選択したとき、振幅レイヤを同時に読み込むかどうかのダイアログが表示される。「はい」を選択すると、振幅レイヤも同時に読み込まれる。

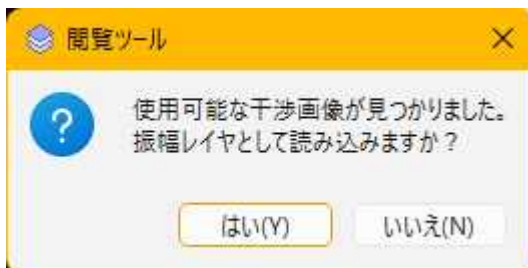


同様に、位相レイヤを読み込んでいない状態で、振幅レイヤとして干渉画像データを選択したとき、位相レイヤを同時に読み込むかどうかのダイアログが表示される。「はい」を選択すると、位相レイヤも同時に読み込まれる。



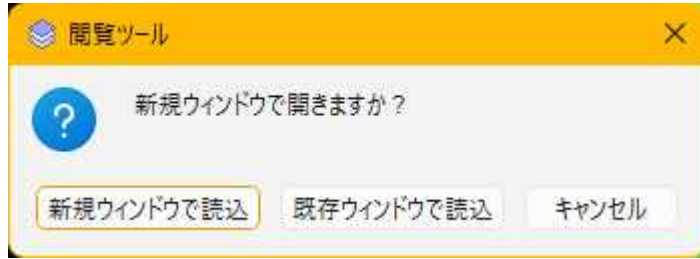
6.2.4. 干渉画像データの同時読み込み

干渉画像データ以外を選択したとき、同一ディレクトリ内に同一領域の干渉画像データがあれば、同時に振幅レイヤを読み込むかどうかのダイアログが表示される。「はい」を選択すると、干渉画像データに格納されている振幅データも振幅レイヤとして同時に読み込まれる(複数干渉画像データある場合は辞書順の先頭データを読み込む)。



6.2.5. 画像データ選択後の動作

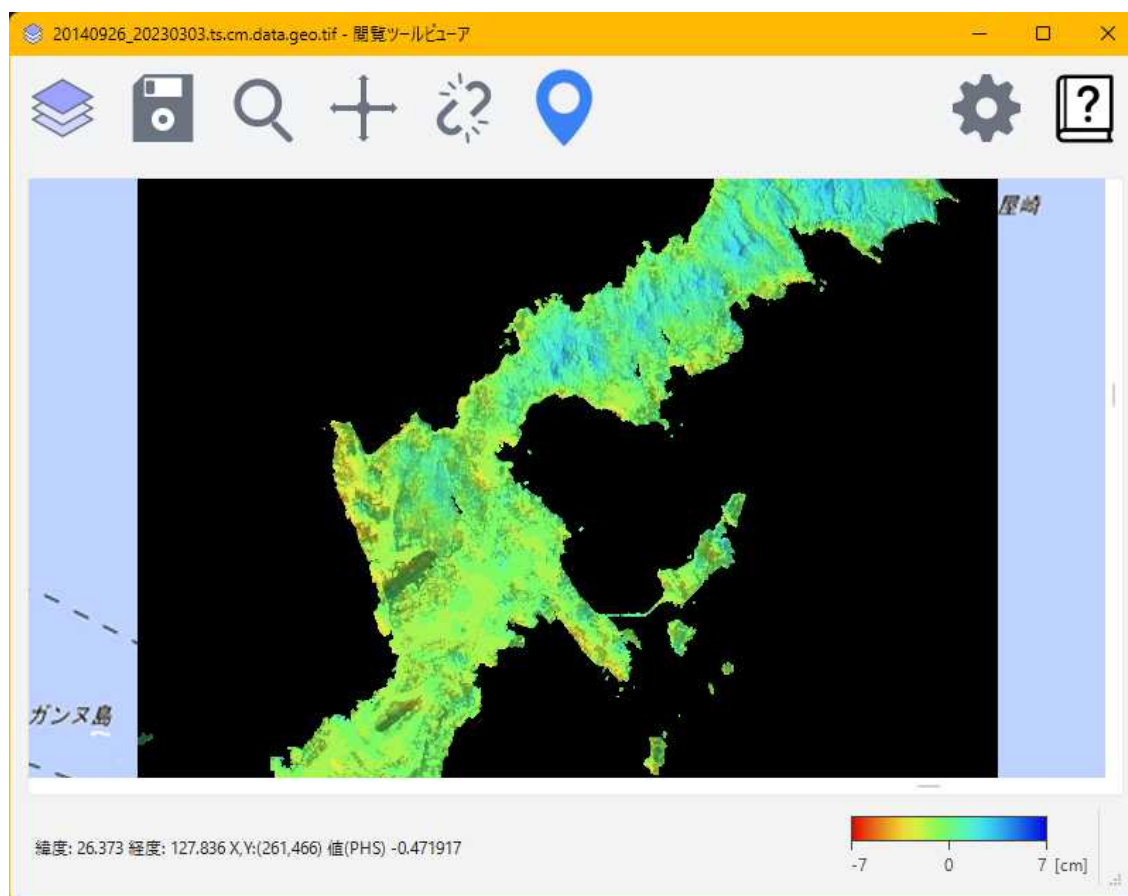
画像データ選択後、すでに開いているファイルがある場合は、次のダイアログで「新規ウインドウで読込」または「既存ウインドウで読込」を選択する。



「新規ウィンドウで読込」を選択すると、複数ファイルを別ウィンドウで同時に表示することができる。

6.3. データ読み込み後のビューアウィンドウ

データを読み込んだ後のビューアウィンドウを次に示す。



GeoTIFF 形式データを読み込むと、ビューアウィンドウの下部に位置情報やカラーバーの情報が表示される。



- (1) マウスカーソル位置の緯度、経度、X座標、Y座標、および値が表示される。
- (2) 値範囲のカラーバーおよび単位が表示される。

またカラーバーをクリックすると、カラー設定ダイアログが表示される。



カラー設定ダイアログでは、次の項目を設定できる。

- パレット選択(ドロップダウンリストで選択し、カラーバーサンプルを表示)
- 反転(なし/あり)
- 最小値・最大値(自動/手動)

6.4. ビューアウインドウの操作方法

ビューアウインドウでは、描画された画像に対して次に示すマウス操作が可能である。

No	マウス操作	動作
1	左ドラッグ	表示領域の移動
2	Shift キー+左クリック	カラーの切り替え
3	Shift キー+左ドラッグ	表示領域の移動
4	Ctrl キー+左クリック	クリック位置を表示中央に移動
5	スクロールバーの操作	表示領域の移動
6	ホイール：手前に回転	画像の縮小
7	ホイール：向こう側に回転	画像の拡大

6.5. [レイヤ]コントローラ

[レイヤ]コントローラでは、レイヤ(位相レイヤ、振幅レイヤ、および標準地図)の選択と、描画方法の変更ができる。



- (1) 各レイヤの表示・非表示を切り替える。
- (2) 通常描画・乗算描画を切り替える。通常描画している時は「乗算」、乗算描画している時は「解除」と表示する。
- (3) 位相レイヤおよび振幅レイヤとして GeoTIFF 形式データを読み込む。
- (4) 共通設定で設定した地理院タイルの種類が表示される。共通設定については、後述の「6.11[設定]コントローラ」にて述べる。オフラインの状態では末尾に「(オフライン)」の表記が追加される。

なお、[レイヤ]コントローラを開かなくても、描画された画像上で Shift キー+マウス左クリックの操作を行うことで、次のとおり位相レイヤおよび振幅レイヤの選択状態を切り替えることができる(① ⇒ ② ⇒ ③ ⇒ ① ⇒ …)。標準地図の表示状態は変更しない。

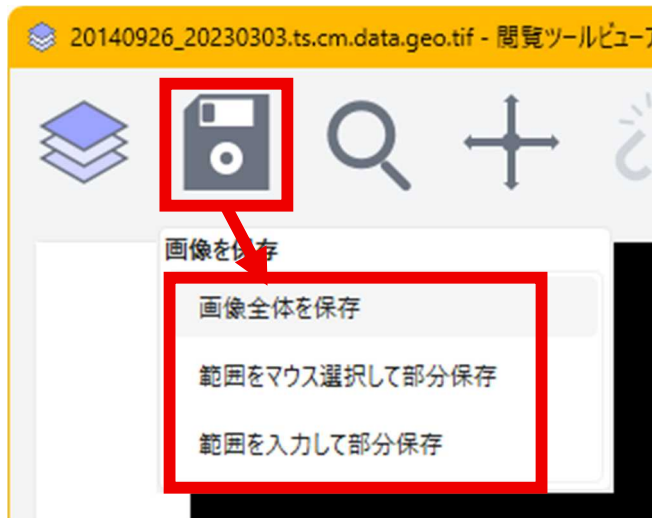
- ① 位相を表示・乗算、振幅を表示・通常
 - ② 位相非表示・(乗算設定変更無)、振幅を表示・通常
 - ③ 位相を表示・通常、振幅を非表示・(乗算設定変更無)
- 現在の状態が①②③のいずれでもない場合は、①に遷移する

表示・非表示の設定値と状態の関係は、次の表の通り。表中の「-」は設定値任意である（表示に影響しない）ことを示す。

No	位相		振幅		地理院 タイル	描画状態	カラーバーの表示単位
	表示	乗算	表示	乗算	表示		
①	○	ON	○	OFF	○	位相と振幅乗算 (地理院地図は、画像のあるところは見えないが、画像範囲外の地図は見える)	④と同様
②	○	ON	○	ON	○	位相、振幅、地理院地図、全て乗算	④と同様
③	○	ON	×	-	○	位相と地理院地図乗算	④と同様
④	○	OFF	-	-	○	位相のみが表示	位相の画像種別に依存 ・干渉画像：cm ・アンラップ画像：cm ・変動量画像：cm ・変位速度画像：cm/year ・判別不能：(単位なし)
⑤	×	-	○	OFF	○	振幅のみが表示	(無し)
⑥	×	-	○	ON	○	振幅と地理院地図が乗算された画像を表示	(無し)
⑦	×	-	×	-	○	地理院地図のみが表示	(無し)

6.6. [保存]コントローラ

[保存]コントローラでは、表示状態を png/jpg/GeoTIFF(RGBA)形式の画像ファイルとして保存することができる。



保存方法には、次の3つがある。

(1) 画像全体を保存

描画している画像全体を保存する。

(2) 範囲をマウス選択して部分保存

マウสดラッグで矩形選択した範囲を保存する。

(3) 範囲を入力して部分保存

次のダイアログで緯度および経度を入力した範囲を保存する。

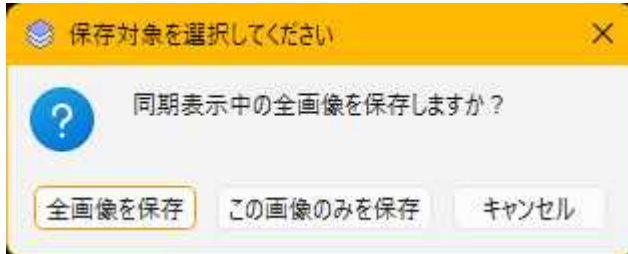


ファイル保存ダイアログから形式を選択して保存すると、次にカラーバーを別画像として保存するか確認のダイアログが表示される。



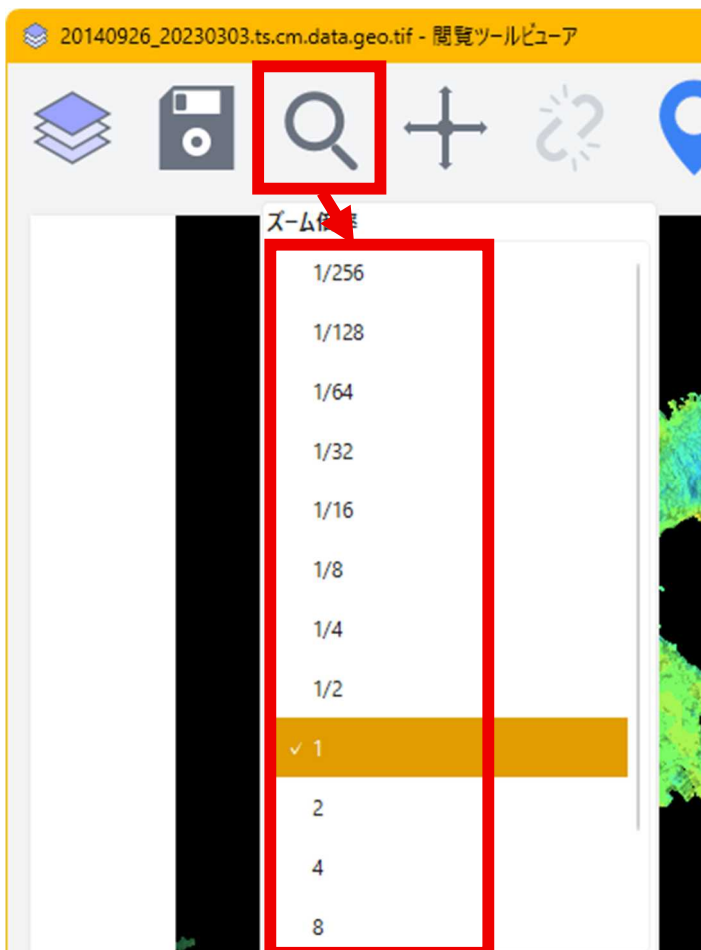
「はい」を選択すると、「<出力ファイル名>_colorbar.拡張子」という名称でカラーバーの画像が保存される。拡張子は、出力ファイルの形式が png または GeoTiff であれば png、jpg であれば jpg となる。

なお、複数のビューアウィンドウで同期オンにしている場合は、次のダイアログが表示されて「全画像を保存」または「この画像のみを保存」を選択できる。



6.7. [ズーム]コントローラ

[ズーム]コントローラでは、描画している画像のズーム倍率を選択することができる。倍率は、1, 2, 4, 8, 16, 32, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256 のいずれかを選択することができる。また、マウスホイールでもズーム倍率を変更できる。



6.8. [表示位置]コントローラ

[表示位置]コントローラでは、描画している画像の表示位置を画面中央にリセットすることができる。このとき、ズーム設定は変更しない。



6.9. [同期]コントローラ

複数ウィンドウで画像を描画しているとき、[同期]コントローラが有効になる。[同期]コントローラをクリックするたびに、同期オン/オフが次のとおり切り替わる。

- 同期オンのウィンドウが無い時に同期オンをクリックすると、全ウィンドウが同期オンになる。
- 同期オンのウィンドウが自分を含めて 2 枚しかない時に同期オフにすると、全ウィンドウが同期オフになる。
- 上記以外のときは、操作したウィンドウの同期オン/オフが切り替わる。

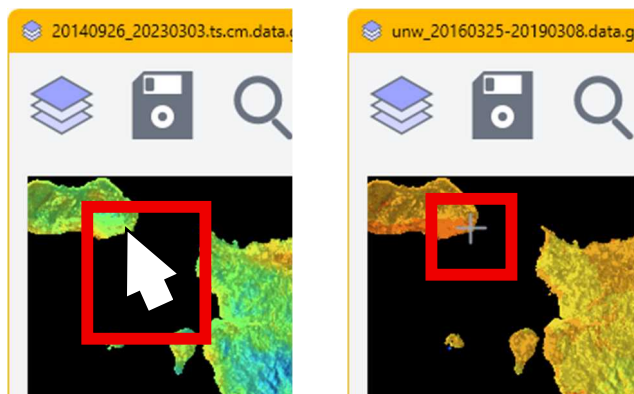
(1) 同期オフの状態



(2) 同期オンの状態



オンの状態にすると、他の同期オンになっているウィンドウのズーム設定と表示領域中央位置が同期される。一つのウィンドウにマウスカーソルを乗せると、他のウィンドウの同じ位置に十字マークが表示される。



なお、ビューアウィンドウ A、B、および C があり、ウィンドウ B および C が同期オンの時、ウィンドウ A の同期をオフからオンにすると、ウィンドウ A のズーム設定と表示位置設定がウィンドウ B および C の設定で上書きされる。

6.10. [データ地点]コントローラ

「観測日の変動量画像データ」を読み込んだビューアウィンドウでは、[データ地点]コントローラが有効になる。[データ地点]コントローラでは、時系列グラフのデータ地点を指定できる。



次の 3 種類の指定方法がある。

(1) マウスクリックで地点を連続追加

描画された図の任意の地点をクリックすると、その地点の時系列グラフが描画される。複数の地点を選択すると、グラフが重ねて描画される。再度アイコンをクリックしてモードを解除するまで連続登録ができる。

(2) 緯度経度を指定して地点を追加

ダイアログで緯度、経度、および地点名を入力して OK を押すと、その地点のグラフが描画される。地点名は凡例ラベルとなる。

(3) csv ファイルから複数地点を一括追加

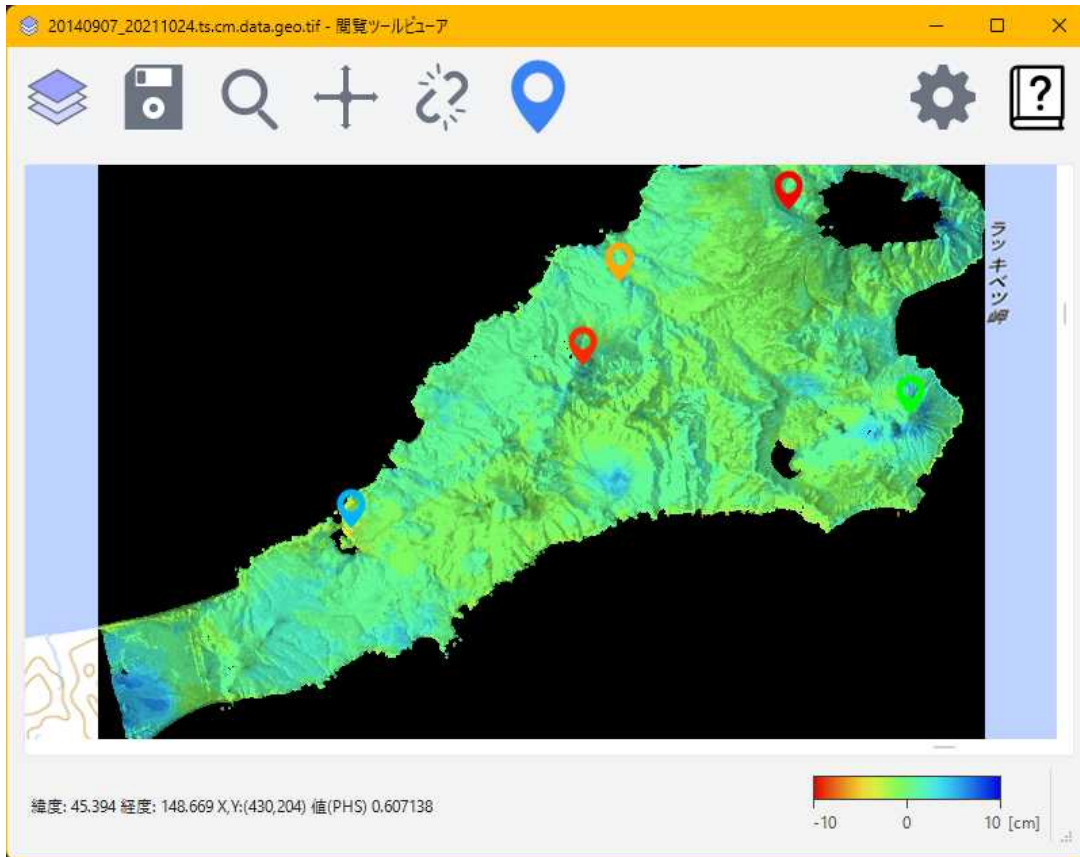
あらかじめ作成した CSV ファイルを読み込んで、記載された複数地点のグラフが描画される。CSV ファイルのフォーマットは、次のとおり。

- 文字コード：Shift-JIS、UTF-8(BOM 無)、UTF-8(BOM 有)のいずれか。
- 「#」で始まる行はコメント行として読み飛ばす。
- 列名が記載されたヘッダ行を 1 行持つ。
- 列数や順序は任意だが、必ず「緯度」「経度」「地点名」の列を含む事。
- 上記 3 列のみが読込対象となる。

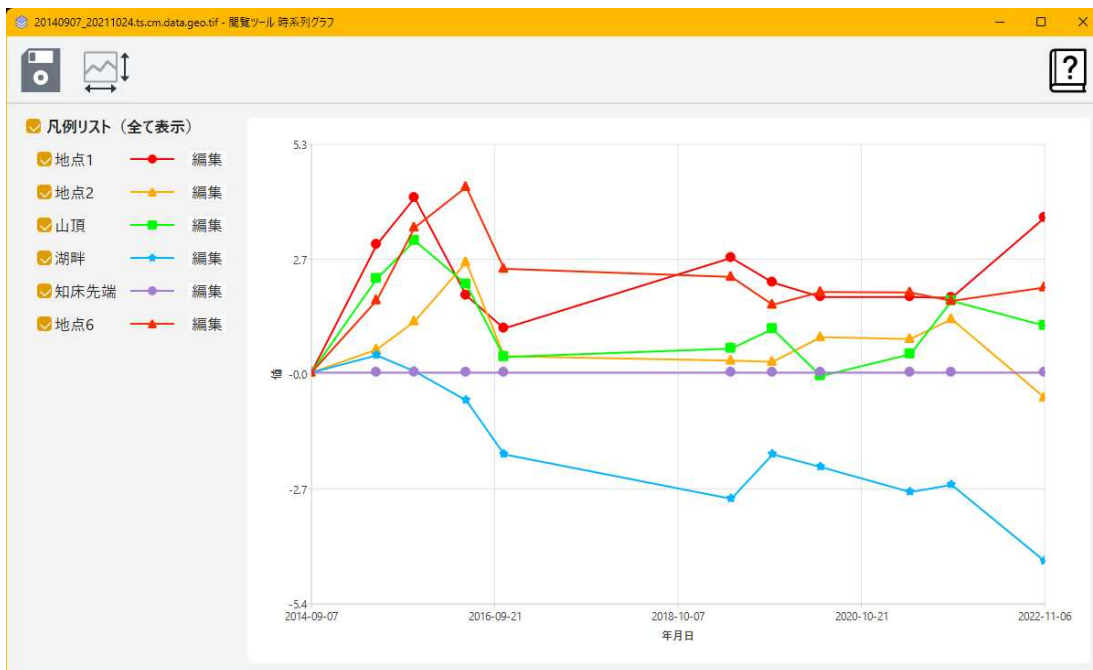
CSV ファイルの例を次に示す。

緯度, 経度, 地点名
36. 1047, 140. 0848, 国土地理院
35. 6762, 139. 7508, 国土交通省

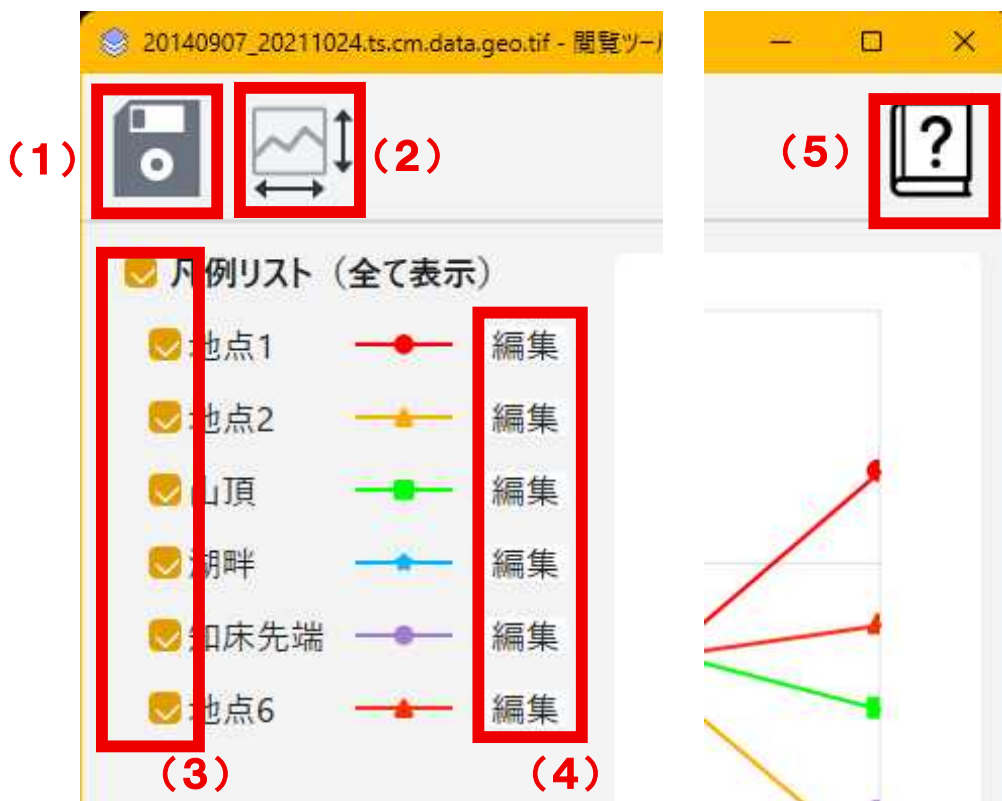
選択した地点はマーカーで表示される。



最初に地点選択をしたときに、時系列グラフウィンドウが表示され、時系列グラフが描画される。地点を選択するたびに、グラフが重ねて描画される。ビューアウィンドウ上のマーカーの色と、グラフの色が対応している。



時系列グラフウィンドウでは、次の(1)~(5)で示す操作を行うことができる。



(1) グラフを png/jpg/csv 形式のいずれかで保存する。

(2) 次のダイアログでグラフの X 軸・Y 軸範囲を調整する。



(3) 系列の表示オン／オフを切り替える

(4) 次のダイアログで系列名、色、およびマーカーの変更と、系列(地点)の削除を行う。
マーカーは、円／三角／四角／ひし形／星／五角形から選択できる。



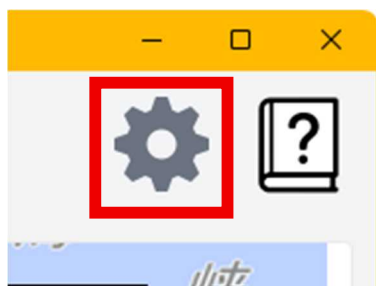
(5) 時系列グラフウィンドウのヘルプとして、次のダイアログを表示する。



なお、時系列グラフウィンドウを開いている間は、対応するビューアウィンドウで開いている GeoTIFF 画像ファイルを変更することはできない。

6.11. [設定]コントローラ

[設定]コントローラでは、共通設定ウィンドウを表示して各種設定を行うことができる。

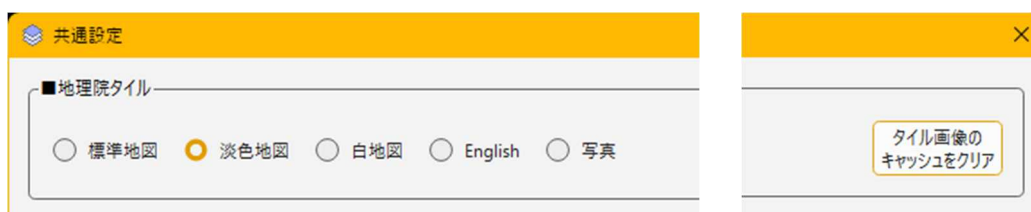


次のような共通設定ウィンドウが表示される。



共通設定ウィンドウでは、地理院タイルおよびカラーに関する設定を行うことができる。

6.11.1. 地理院タイル



使用する地理院タイルの種類を標準地図／淡色地図／白地図／English／写真から選択できる。

ダウンロードされたタイル画像は作業フォルダにキャッシュファイルとして蓄積されており、固定の最大容量（1GB）を超えた場合、最終アクセス時刻の古い順に削除する。「タイル画像のキャッシュをクリア」ボタンを押すと、キャッシュファイルを手動で削除することができる。

なお、地理院タイルはすべてのビューアウィンドウで共通の設定である。設定内容は保存され、閲覧ツールの次回起動時に反映される。

6.11.2. カラー設定

画像種別	パレット選択	反転	最小値	最大値	カラーバーサンプル
干渉画像（位相）	default	<input type="checkbox"/>	-	-	リセット
アンラップ画像データ	bcy2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 手動 <input type="text"/> cm	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 手動 <input type="text"/> cm	リセット
観測日の変動量画像	bcy2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 手動 <input type="text"/> cm	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 手動 <input type="text"/> cm	リセット
変位速度画像データ （南行、北行）	bcy2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 手動 <input type="text"/> cm/year	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 手動 <input type="text"/> cm/year	リセット
変位速度画像データ （準東西、準上下）	bcy2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 手動 <input type="text"/> cm/year	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 手動 <input type="text"/> cm/year	リセット

干渉画像(位相)、アンラップ画像データ、観測日の変動量画像、変位速度画像データ(南行、北行)、および変位速度画像データ(準東西、準上下)それぞれについて、次の項目を設定できる。

- パレット選択(ドロップダウンリストで選択し、カラーバーサンプルを表示)
- 反転(なし/あり)
- 最小値・最大値(自動/手動)

ただし、干渉画像(位相)の最小値・最大値は-12~12[cm]で固定であり、変更することはできない。

右端の「リセット」ボタンを押すことで、画像種別ごとのカラー設定をリセットできる。

なお、カラー設定はビューアウィンドウ毎の個別設定があり、表示は個別設定に従う。以下のタイミングで、共通設定から個別設定に設定値がコピーされる。

- ウィンドウ新規作成時
- 画像種別変更時
- 共通設定ウィンドウで「全ウィンドウに適用」クリック時

共通設定の設定内容は保存され、閲覧ツールの次回起動時に反映される。

6.11.3. 設定の適用

設定が完了したら、「全ウインドウに適用」または「次回ウインドウから適用」のボタンを押して共通設定ウインドウを終了する。



6.12. [ヘルプ]コントローラ

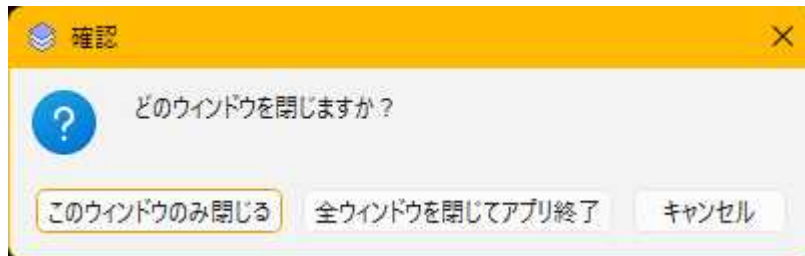
[ヘルプ]コントローラでは、次に示す「閲覧ツールコントローラ操作法」ダイアログを表示する。



なお、ビューアウインドウのコントローラアイコンにマウスカーソルを合わせると、同一の内容がツールチップで表示される。

7. 終了方法

ビューアウィンドウを閉じるとき、次のダイアログで「このウィンドウのみ閉じる」または「全ウィンドウを閉じてアプリ終了」を選択する。すべてのビューアウィンドウが閉じられると、閲覧ツールが終了する。



以上