

VREASS 取扱説明書  
(Viewer for observation data of GOSAT series)

宇宙航空研究開発機構



符号	日付	改訂記録	備考
初版	2019/08	初版発行	

## 目次

1. はじめに .....	1
2. システム環境 .....	1
2.1 ハードウェア環境 .....	1
2.2 ソフトウェア環境 .....	1
3. インストール及びアンインストール .....	2
3.1 インストール手順 .....	2
3.2 地図の追加方法 .....	2
3.3 アンインストール手順 .....	3
4. アプリケーションの起動/終了 .....	3
5. メイン画面と基本操作 .....	5
5.1 メイン画面 .....	5
5.2 基本操作 .....	6
6. ライブラリ登録と削除 .....	10
6.1 ライブラリ登録 .....	11
6.2 登録したプロダクトの削除 .....	14
7. 地図上表示 .....	15
7.1 プロダクトの表示 .....	15
7.2 カラーバーの表示切り替え .....	20
8. 簡易ビューア表示 .....	21
8.1 CAI/CAI-2 画像ビューア .....	22
8.2 FTS/FTS-2 スペクトル・視野確認カメラ画像ビューア .....	23
9. 地図操作 .....	25
9.1 地図切り替え方法 .....	25
9.2 参照地図 .....	26
9.3 スケール .....	27

10.	カラー設定 .....	28
10.1	CAI/CAI-2 プロダクトの地図表示カラー設定 .....	29
10.2	FTS/FTS-2 プロダクトの地図表示カラー設定.....	34
10.3	CAI/CAI-2 プロダクトの地図表示カラー設定.....	37
11.	kml ファイル出力.....	38
12.	対象プロダクト .....	38
13.	その他.....	41
13.1	地図データ .....	41
13.2	使用ライブラリ.....	41

## 1. はじめに

本書は、VREASS(以下、本アプリケーションと称する)の操作方法を説明する取扱説明書です。

本アプリケーションは、GOSAT(温室効果ガス観測技術衛星)に搭載されたTANSO-FTS(温室効果ガス観測センサ)、TANSO-CAI(雲・エアロソル観測センサ)、およびGOSAT-2(温室効果ガス観測技術衛星 2号)に搭載されたTANSO-FTS-2(温室効果ガス観測センサ 2型)、TANSO-CAI-2(雲・エアロソル観測センサ 2型)の観測データを地図上にマッピング、あるいは簡易ビューアに表示するアプリケーションです。

## 2. システム環境

本章では本アプリケーションの動作に必要なシステム環境を説明します。

### 2.1 ハードウェア環境

本アプリケーションの動作に必要なハードウェア環境を表 2-1 に示します。

表 2-1 本アプリケーション ハードウェア動作環境

種別	推奨動作環境	備考
CPU	IntelCore i5 プロセッサ相当以上	
メモリ	8GB 以上	
HDD	2GB 以上の空き容量が必要 (プロダクトの格納容量は別途必要)	地図データ含む
ディスプレイ	XGA(1024×768)以上	

### 2.2 ソフトウェア環境

本アプリケーションの動作に必要なソフトウェア環境を表 2-2 に示します。

表 2-2 本アプリケーション 対応OS

種別	名称	バージョン	備考
OS	・ Windows10 ・ MacOS 10	64bit 版	

### 3. インストール及びアンインストール

本章では本アプリケーションのインストールとアンインストールの手順を説明します。

#### 3.1 インストール手順

本サイトから本システムの ZIP ファイル (Windows の場合は VREASS\_X.X.X\_win\_jp.zip、MacOS の場合は VREASS\_X.X.X\_mac\_jp.zip) をダウンロードし、これを展開して VREASS\_X.X.X\_win\_jp (MacOS では VREASS\_X.X.X\_mac\_jp) フォルダを作成します。

この中には、bin、config、lib、map、product という 5 つのフォルダと、VREASS.bat (MacOS では VREASS.command) という名前のバッチファイルが含まれています。

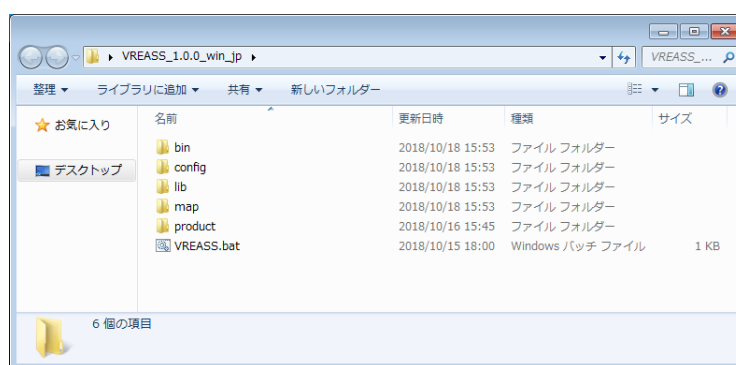


図 3-1 VREASS\_X.X.X\_win\_jp フォルダ

bin、config、lib、map、product は、いずれも本アプリケーションの動作に必要なファイルが格納されているフォルダです。

#### 3.2 地図の追加方法

本アプリケーションで観測結果を表示する際に背景の地図画像として表示する地図は、以下 5 種類の地図を選択することが出来ます。<sup>1</sup>

- ・メルカトル図法/NaturalEarth
- ・メルカトル図法/国土地理院地図(インターネットに接続)
- ・ポーラステレオ図法(北半球)/ NaturalEarth
- ・ポーラステレオ図法(南半球)/NaturalEarth
- ・等緯度経度図法/NaturalEarth

---

<sup>1</sup> メルカトル図法/国土地理院地図はインターネットを接続しない状態では利用できません。NaturalEarth は、パブリックドメインの世界地図データを提供するサイトです。

これらの地図データは、メルカトル図法/国土地理院地図を除き VREASS\_X.X.X\_win\_jp フォルダの map フォルダに格納して表示します。なお、インストール完了直後の map フォルダには 1 種類の地図データ(等緯度経度図法/NaturalEarth)のみが格納されており、他の 3 種類の地図は格納されていないため、これらを背景地図として表示したい場合には、事前にそれらの地図データを map フォルダ内に格納しておく必要があります。

地図データを map フォルダ内に追加する方法は以下の通りです。

本サイトを参照して利用したい地図データ(ZIP ファイル)を選択しダウンロードし、VREASS\_X.X.X\_win\_jp フォルダ内の map フォルダに展開し格納します。これでダウンロードした地図データの表示が可能となり、また 1 度ダウンロードした地図データはディスクからデータを消去しない限り、これ以降使用することができます。なお、地図データのダウンロードには時間がかかる場合があり、かかる時間は使用しているネットワークの回線速度等に依存します。

### 3.3 アンインストール手順

本アプリケーションをアンインストールしたい場合には、VREASS\_X.X.X\_win\_jp フォルダをディスクから消去します。この時、VREASS\_X.X.X\_win\_jp フォルダ内に含まれるデータはすべて消去されます。

## 4. アプリケーションの起動/終了

本アプリケーションは、VREASS\_X.X.X\_win\_jp フォルダ内の VREASS.bat(MacOS では VREASS.command)ファイルをダブルクリックすることにより起動します。

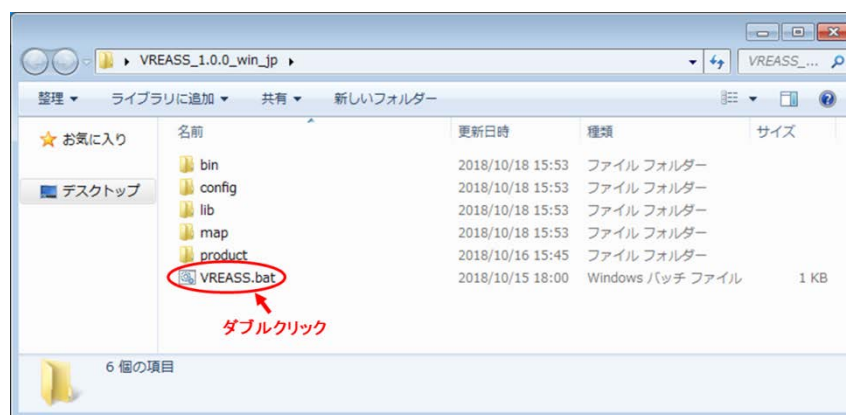


図 4-1 本アプリケーションの起動



プログラムが起動すると以下の画面が表示され続いてメイン画面が表示されます。

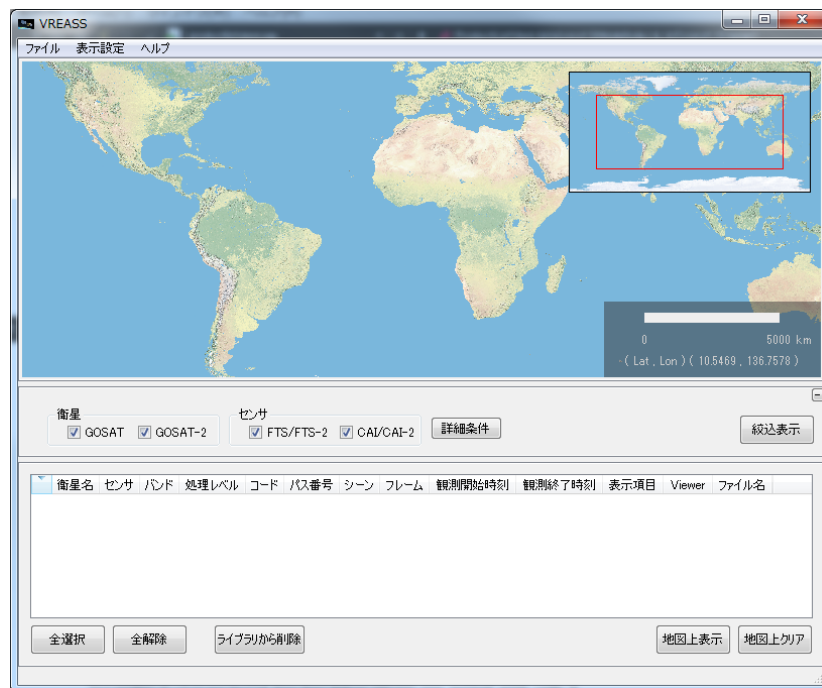



図 4-2 アプリケーションメイン画面

本アプリケーションは、メイン画面の上段にあるメインメニューのファイルをクリックし、プルダウンメニューの最下段にある終了をクリックするか、メイン画面が表示されているウインドウのタイトルバー右端の  ボタンをクリックすることで終了します。

## 5. メイン画面と基本操作

### 5.1 メイン画面

メイン画面は、地図表示部とプロダクト一覧部から構成されています。

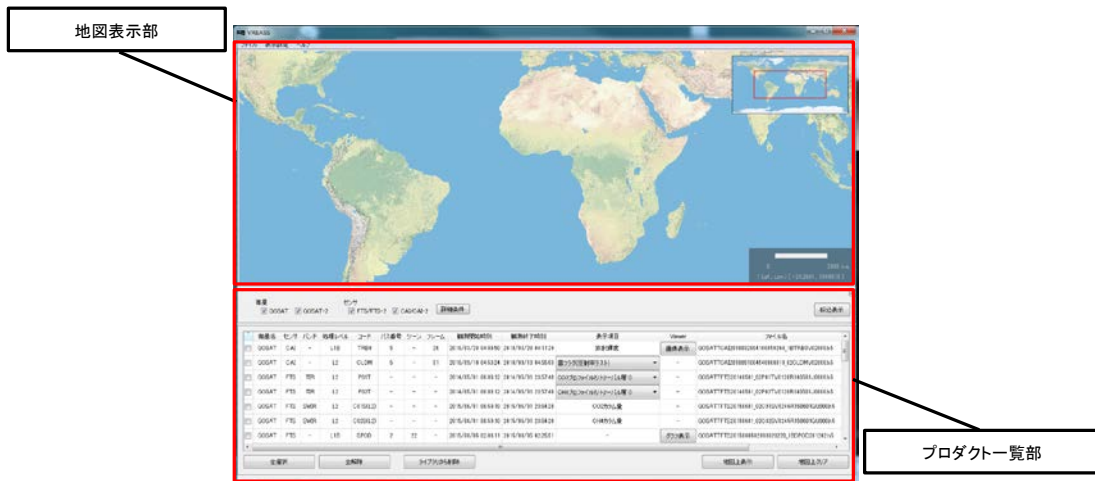


図 5-1 アプリケーション・メイン画面の構成

またメイン画面の上段にはメインメニュー、中段には条件設定部、下段には地図上表示・クリアおよびプロダクト選択・削除メニューがあります。



図 5-2 メイン画面構成の詳細

図 5-2 に記載している①～⑮の各項目の説明と基本操作を 5.2 節で説明します。

## 5.2 基本操作

### ① メインメニュー

メインメニューは、ファイル、表示設定、ヘルプの3項目から構成され、それらをクリックするとさらにプルダウンメニューが表示されます。各プルダウンメニューの選択項目とそれらをクリックした時の動作を表5-1に示します。

表 5-1 メインメニュー/プルダウンメニューの項目と選択時の動作

項目	クリック時の動作
ファイル	—
ライブラリへ登録	プロダクト登録サブ画面を表示します。6.1 節参照
kml ファイル追加	ファイル保存ダイアログを表示します。11 章参照
終了	本アプリケーションを終了します。
表示設定	—
地図切り替え	背景地図を切り替えます。地図は以下のサブメニューから選択できます。地図名が表示されない場合は該当する地図データの追加が必要です。3.2 節参照
メルカトル図法/NaturalEarth	背景地図をメルカトル図法(NE 版)に変更します。
メルカトル図法/国土地理院地図 (インターネットに接続)	背景地図をメルカトル図法(国土地理院版)に変更します。
ポーステレオ図法(北半球) / NaturalEarth	背景地図を北半球のポーステレオ図法(NE 版)に変更します。
ポーステレオ図法(南半球) / NaturalEarth	背景地図を南半球のポーステレオ図法(NE 版)に変更します。
等緯度経度図法/NaturalEarth	背景地図を等緯度経度図法(NE 版)に変更します。
参照地図	参照地図の表示/非表示を切り替えます。図 5-3 参照
スケール	スケールの表示/非表示を切り替えます。図 5-3 参照
カラーバー	疑似カラー画像を地図上に表示中のときのみ、下記サブメニューを表示します。
表示しない	地図上にカラーを非表示にします。
コード名	選択されたコード名のカラーバーを表示します。
カラー設定	カラー設定画面を表示します。
ヘルプ	—
マニュアル	本アプリケーションの取扱説明書(PDF ファイル)を表示します。
バージョン	バージョン情報を表示します。



図 5-3 参照地図とスケールの表示切り替え

## ② 地図表示部

地図表示部の機能と操作を以下に示します。

- ・世界地図を表示します。(地図切り替え、参照地図、スケールの操作方法については 9 章を参照)
  - ・マウスホイールにより表示画像を拡大縮小することができ、マウスドラッグにより表示画像を移動表示することができます。
  - ・指定されたセンサのプロダクト(観測データ)を地図上にマッピングして表示します。(地図上表示の詳細については 7 章を参照)
  - ・地図上に表示された **FTS/FTS-2** の観測点を右クリックで選択するとシンボルが強調表示(赤色で表示)され、「view」ボタンが表示されます。(図 5-4 参照)
- さらに「view」ボタンをクリックすることでスペクトル・視野確認カメラ画像ビューア画面を表示することができます。(簡易ビューア表示の操作方法については 8 章を参照)
- ・本画面から呼び出されたスペクトル・視野確認カメラ画像ビューア画面を複数表示することは出来ません。



図 5-4 FTS/FTS-2 観測点をマウス右クリック時

③ GOSAT チェックボックス

GOSAT のプロダクトを絞込表示条件とする時はチェックします。

④ GOSAT-2 チェックボックス

GOSAT-2 のプロダクトを絞込表示条件とする時はチェックします。

⑤ FTS/FTS-2 チェックボックス

FTS/FTS-2 のプロダクトを絞込表示条件とする時はチェックします。

⑥ CAI/CAI-2 チェックボックス

CAI/CAI-2 のプロダクトを絞込表示条件とする時はチェックします。

⑦ 詳細条件ボタン

観測期間、処理レベル、パス番号を絞込み条件に設定する場合は本ボタンをクリックし詳細条件設定ダイアログを表示します。(図 5-5 参照)

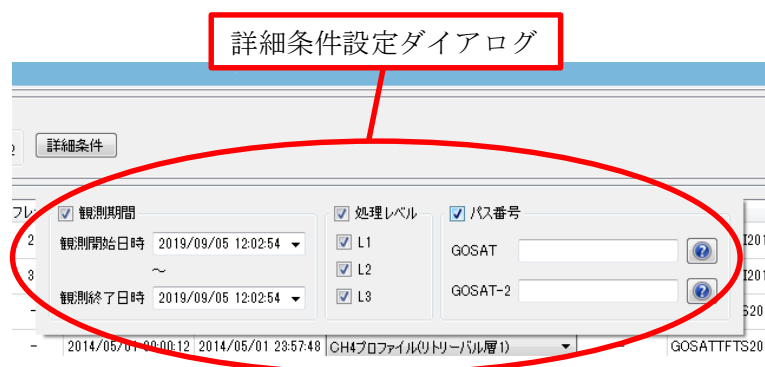


図 5-5 詳細条件設定ダイアログ

設定したい観測期間、処理レベル、パス番号のチェックボックスにチェックを入れ詳細条件を入力します。パス番号設定についての説明は ⓘ ボタンをクリックすると表示されます。

⑧ 絞込表示ボタン

③～⑥および⑦の詳細条件設定ダイアログで設定した条件で、登録プロダクトを絞り込み、プロダクト一覧部に表示します。

⑨ プロダクト一覧部

登録済みプロダクト情報の一覧を表示します。これらの登録済みプロダクトは⑪の地図上表示ボタンで地図表示部に表示することができます。(7章参照)

⑩ ライブラリから削除ボタン

プロダクト削除確認ダイアログが表示され、「はい」を選択した場合には、プロダクト選択チェックボックスでチェックされているプロダクト情報が削除され、プロダクト一覧の表示も削除されます。(6章参照)

⑪ 地図上表示ボタン

プロダクト一覧のプロダクト選択チェックボックスでチェックされたプロダクトに対して、地図表示部に観測データを地図上にマッピング表示します。この時、地図上にマッピング表示されたプロダクトの行の背景色が淡青色に変わります。

⑫ 地図上クリアボタン

地図表示部に表示されたプロダクト表示が全てクリアされます。この時、プロダクト一覧の表示クリアされたプロダクトの背景色が元に戻ります。

⑬ 条件設定部表示/非表示ボタン

本ボタンをクリックすることで、条件設定部の表示/非表示を切り替えます。

⑭ チェックボックス全選択ボタン

プロダクト一覧部のチェックボックスを全て ON にします。

⑮ チェックボックス全解除ボタン

プロダクト一覧部のチェックボックスを全て OFF にします。

6. ライブラリ登録と削除

本アプリケーションを使用して表示できる GOSAT および GOSAT-2 の観測データをプロダクトと呼びます。これらの説明を表 6-1 の一覧表に示します。

表 6-1 GOSAT、GOSAT-2 表示プロダクト一覧表

衛星名	センサ	処理レベル	BAND又はFWD/BWD	表示プロダクト		地図上マッピング表示内容	簡易ビューア表示内容	
				コード	説明			
GOSAT	FTS	L1B	—	(注1)	L1Bデータ	観測点表示 →	スペクトル /視野確認カメラ画像	
					L2		SWIR	C01S(L2)
		C02S(L2)	CH4カメラ量					
		C03S	H2Oカメラ量					
		TIR	P01T	C02濃度プロファイル	疑似カラー画像	—		
			P02T	CH4濃度プロファイル				
	L3	SWIR	C01S(L3)	全球C02カメラ平均濃度	疑似カラー画像	—		
			C02S(L3)	全球CH4カメラ平均濃度				
	CAI	L1B	—	—	TRB0	L1Bデータ	RGB/疑似カラー画像	画像
					CLDM	雲フラグ	疑似カラー画像	—
L3		—	—	TRCL	全球輝度	RGB画像	—	
				TRCF	全球反射率	疑似カラー画像		
NDVI	植生指数							
GOSAT-2	FTS-2	L1B	SWIR	(注1)	L1Bプロダクト	観測点表示 →	スペクトル /視野確認カメラ画像	
			TIR				視野確認カメラ画像	視野確認カメラ画像
			共通					
		L2	SWIR	SWPR	クロフィル蛍光・proxy法プロダクト	疑似カラー画像	—	
				SWFP	カメラ平均気体濃度プロダクト			
				TCAP	雲・エアロソル特性プロダクト			
	TIR	TTGP	気温・気体濃度プロファイル					
	CAI-2	L1A	FWD	OBSM	L1Aプロダクト	RGB/疑似カラー画像	画像	
			BWD					
		L1B	FWD	CL1B	L1Bプロダクト	RGB/疑似カラー画像	画像	
			BWD					
		L2	FWD	CLDD	雲識別プロダクト	疑似カラー画像	—	
BWD								
—	AERP	エアロソル特性プロダクト						

FTS/FTS-2：フーリエ変換分光器 (Fourier Transform Spectrometer)

SWIR：短波長赤外 (Short-Wave InfraRed) TIR：熱赤外 (Thermal InfraRed)

CAI/CAI-2：雲・エアロソルセンサ (Cloud and Aerosol Imager) FWD：前方視 (Forward) BWD：後方視 (Backward)

(注1)：運用モードによりコードが異なります。運用モードとコードの一覧を表6.2に示します。

表 6-2 FTS/FTS-2 L1B 表示プロダクトの運用モードとコード一覧

衛星名	センサ	処理レベル	表示プロダクト	
			コード	運用モード
GOSAT	FTS	L1B	OB1D	観測モード I 日照観測データ
			OB1N	観測モード I 日陰観測データ
			OB2D	観測モード II 日照観測データ
			SPOD	特定観測モード 日照観測データ
			SPON	特定観測モード 日陰観測データ
GOSAT-2	FTS-2	L1B	OB1D	日照観測モード
			OB1N	日陰観測モード
			OB2D	フル観測以外の日照観測モード
			OB2N	フル観測以外の日陰観測モード

### 6.1 ライブラリ登録

各プロダクトを、本アプリケーションによって表示させるためには、表示したいプロダクトを本ソフトウェアの管理データとして登録する必要があります。これをライブラリ登録と呼びます。ライブラリ登録は、メインメニューのファイルのサブメニューの中の「ライブラリへ登録」をクリックした後、図 6-1 ライブラリ登録サブ画面で行います。

ライブラリ登録に際しては、登録するプロダクトを一ファイルずつ選択して登録するか、指定されたフォルダの中にあるプロダクトファイルを一括登録するかを選択することができます。これはサブ画面にある「ファイル選択」、「ディレクトリ選択」の 2 つのタブを選択して行います。

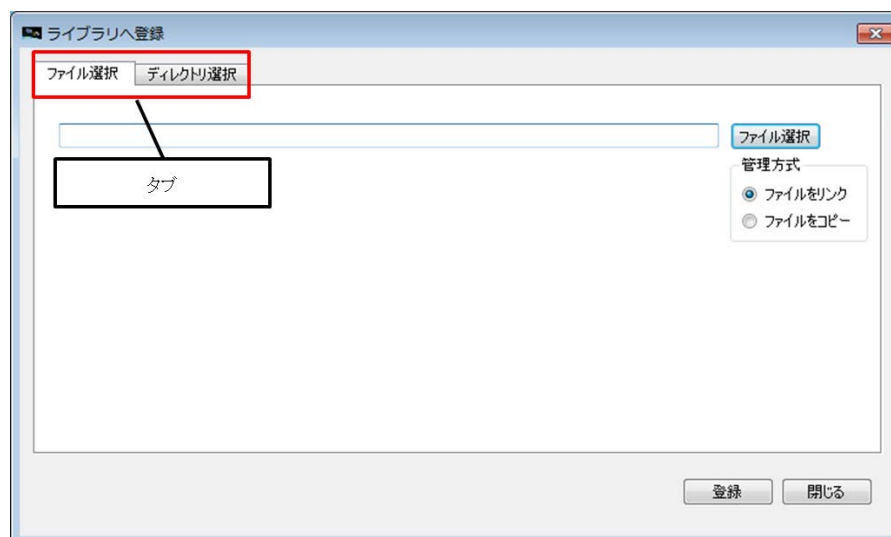


図 6-1 ライブラリ登録サブ画面



### (1) ファイル選択

ファイル選択は、プロダクトファイルを一項目毎に選択してライブラリ登録したい場合に使用します。

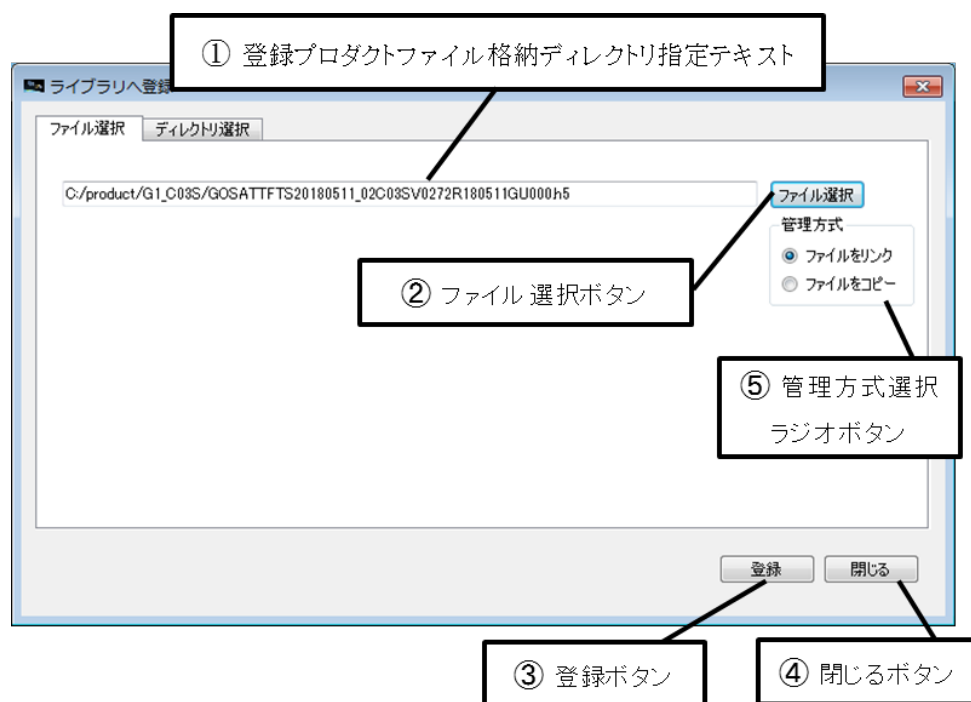


図 6-2 ライブラリ登録(ファイル選択)

表 6-3 に上記①～⑤の各項目の説明と選択時の動作説明を示します。

表 6-3 ファイル選択：項目の説明と選択時の動作説明

No	項目名	項目の説明と選択時の動作
①	登録プロダクトファイルパス指定テキスト	登録するプロダクトのファイルパスが表示されます。
②	ファイル選択ボタン	ボタンをクリックすると、ファイル選択ダイアログを表示します。
③	登録ボタン	ボタンをクリックすると、プロダクト登録確認ダイアログを表示し、「はい」を選択した場合、①で指定したプロダクトファイルを登録します。
④	閉じるボタン	ボタンをクリックすると、本画面を閉じます。
⑤	管理方式選択ラジオボタン	登録するプロダクトファイルを管理ディレクトリ内にコピーするか、コピーせずに指定されたパスのまま管理するか選択します。

(2) ディレクトリ選択

ディレクトリ選択は、指定されたディレクトリのプロダクトファイルを一括してライブラリ登録したい場合に使用します。

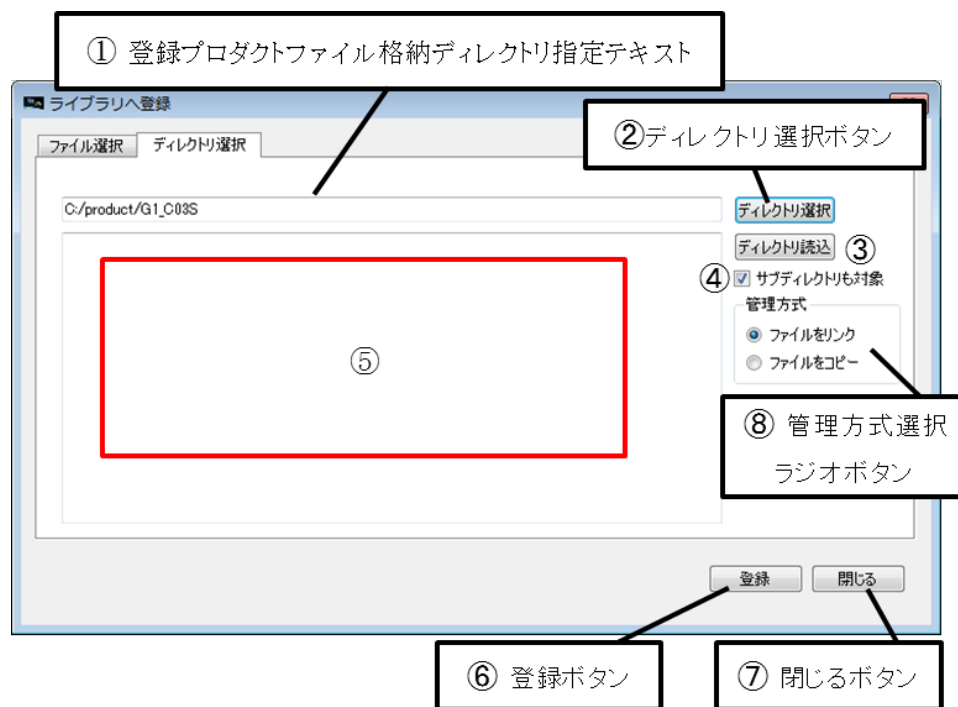


図 6-3 ライブラリ登録(ディレクトリ選択)

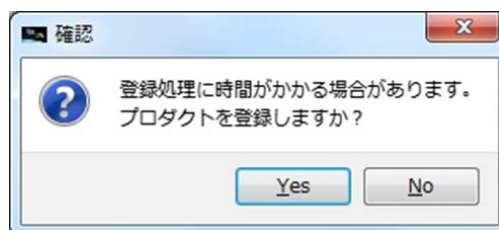
表 6-4 に上記①～⑧の各項目の説明と選択時の動作説明を示します。

表 6-4 ディレクトリ選択：項目の説明と選択時の動作説明

No	項目名	項目の説明と選択時の動作
①	登録プロダクトファイル格納ディレクトリ指定テキスト	登録するプロダクトファイルが格納されたディレクトリのパスが表示されます。
②	ディレクトリ選択ボタン	ボタンをクリックすると、ディレクトリ選択ダイアログを表示します。
③	ディレクトリ読み込みボタン	①で指定したディレクトリ内のプロダクトファイル一覧を取得し、⑤に表示します。
④	サブディレクトリ対象チェックボックス	③ボタンを押下したときに、サブディレクトリ内もファイル一覧取得の対象にするかを指定します。
⑤	プロダクト一覧表示	登録対象とするプロダクトファイルのファイル名一覧を表示します。
⑥	登録ボタン	ボタンをクリックすると、プロダクト登録確認ダイアログを表示し、「はい」を選択した場合、①で指定されたプロダクトファイルを登録します。

⑦	閉じるボタン	ボタンをクリックすると、本画面を閉じます。
⑧	管理方式選択ラジオボタン	登録するプロダクトファイルを管理ディレクトリ内にコピーするか、コピーせずに指定されたパスのまま管理するかを選択します。

なお、プロダクトの登録を行う場合には以下の様な確認ダイアログが表示され最終確認を行います。登録を実行する場合には **Yes**、実行しない場合は **No** をクリックします。

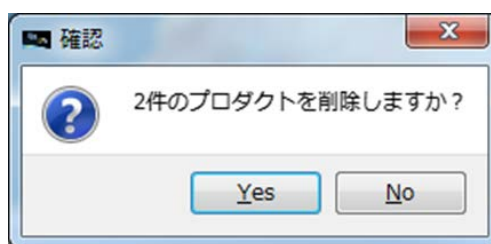


## 6.2 登録したプロダクトの削除

ライブラリ登録したプロダクトの中にある任意のプロダクトを削除したい場合は、以下の手順によって削除を行うことができます。

- ・メイン画面のプロダクト一覧部に表示されているプロダクトの中から、削除したいプロダクトの選択チェックボックスをチェックします。
- ・メイン画面の下にある登録削除ボタンをクリックします。

なお、登録したプロダクトの削除を行う場合には以下の様な確認ダイアログが表示され最終確認を行います。削除を実行する場合には **Yes**、実行しない場合は **No** をクリックします。





プロダクト一覧部に表示される各項目の説明を表 7-1 に示します。

表 7-1 プロダクト一覧の表示項目説明

項目	項目説明	
プロダクト選択 チェックボックス	ボックスをチェックすることで地図上にマッピング表示する項目を選択します (プロダクト登録削除項目の選択時にも使います)	
衛星名	GOSAT 又は GOSAT-2 の識別です。	
センサ	センサ名(CAI/CAI-2/FTS/FTS-2)の識別です。	
バンド	バンド名(SWIR/TIR)または FWD(前方視)/BWD(後方視)の識別を示し、いずれにも該当しない場合は「-」が表示されます。	
処理レベル	処理レベル(L1A/L1B/L2/L3)の識別です。	
コード	プロダクトコードまたは運用モードの識別です。	
パス番号	パス番号 パス番号が存在しないプロダクトについては「-」が表示されます。	
シーン	シーン番号 シーン番号が存在しないプロダクトについては「-」が表示されます。	
フレーム	フレーム番号 フレームが存在しないプロダクトについては「-」が表示されます。	
観測開始時刻	プロダクトのデータ部の観測開始時刻が年月日時分秒で表示されます。年月日の情報のみのプロダクトの場合は、年月日のみ表示されます。	
観測終了時刻	プロダクトのデータ部の観測終了時刻が年月日時分秒で表示されます。年月日の情報のみのプロダクトの場合は、年月日のみ表示されます。	
表示項目	表示項目が複数項目存在するプロダクトの場合コンボボックスが表示され、この中で選択した表示項目が地図上にマッピングされます。コンボボックスに表示される項目名は表 7-2 を参照下さい。	
Viewer	以下に示すプロダクトには「画面表示」又は「グラフ表示」ボタンが表示されます。このボタンをクリックすると簡易ビューア画面が開き、プロダクト画像が表示されます。簡易ビューア表示の詳細は 8 章に示します。	
	表示プロダクト名	表示プロダクト画像
	CAI L1B データ	CAI 画像
	FTS L1B データ	スペクトル・視野確認カメラ画像
	CAI-2 L1A プロダクト	CAI-2 画像
	CAI-2 L1B プロダクト	CAI-2 画像
FTS-2 L1B プロダクト	スペクトル・視野確認カメラ画像	
ファイル名	プロダクトファイル名が表示されます。	

各項目のタイトルをクリックすると各項目のデータをソートしてプロダクトの並べ替えを行うことができます。

表 7-2 コンボボックス表示項目一覧(1/2)

コード	プロダクト名	コンボボックス表示項目
P01T	L2 CO2 濃度プロファイル(TIR)	CO2 プロファイル(リトリーバル層 1~28)
P02T	L2 CH4 濃度プロファイル(TIR)	CH4 プロファイル(リトリーバル層 1~22)
CLDM	L2 雲フラグ	雲フラグ(反射率テスト)
		雲フラグ(反射比テスト)
		雲フラグ(NDVI テスト)
		雲フラグ(反射率比テスト)
TRCF	L3 全球反射率	バンド 1 陸域反射率データ
		バンド 2 陸域反射率データ
		バンド 3 陸域反射率データ
		バンド 4 陸域反射率データ
		バンド 1 水域反射率データ
		バンド 2 水域反射率データ
		バンド 3 水域反射率データ
		バンド 4 水域反射率データ
CLDD	GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L2 雲識別プロダクト	太陽光反射率(前方視)
		太陽光反射率比(前方視)
		NDVI(前方視)
		砂漠域(前方視)
		太陽光反射率(後方視)
		太陽光反射率比(後方視)
		NDVI(後方視)
		砂漠域(後方視)

表 7-2 コンボボックス表示項目一覧(2/2)

コード	プロダクト名	コンボボックス表示項目
AERP	GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L2 エアロソル特性プロダクト	エアロソル光学的厚さ(波長 550nm) (陸)
		エアロソル光学的厚さ(波長 1600) (陸)
		エアロソル光学的厚さ(波長 550nm) (海)
		エアロソル光学的厚さ(波長 1600) (海)
		オングストローム指数
		黒色炭素重量比
		PM2.5
SWPR	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 クロロフィル蛍光・proxy 法プロダクト	XC02
		XCH4
		XC0
SWFP	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 カラム平均気体濃度プロダクト	XC02
		XCH4
		XC0
		XH20
TCAP	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 雲・エアロソル特性プロダクト	閾値法による雲判別結果
		スライシング法による雲判別結果
		スプリットウィンドウ法による雲判別結果
TTGP	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 気温・気体濃度プロファイルプロダクト	気温高度分布の自由度
		CO2 高度分布
		CH4 高度分布
		H2O 高度分布

表示項目が複数項目存在するプロダクトを地図上に表示する場合は、プロダクト一覧内の表示項目に表示されているコンボボックスをクリックし、その中から表示したい項目を選択した後に「地図上表示」ボタンをクリックすることで表示することができます。

例えば「GOSAT の TRCF L3 全球反射率」を例に、図 7-2 に「バンド 1 陸域反射率データ」、図 7-3 に「バンド 1 水域反射率データ」を地図上に表示した場合を示します。

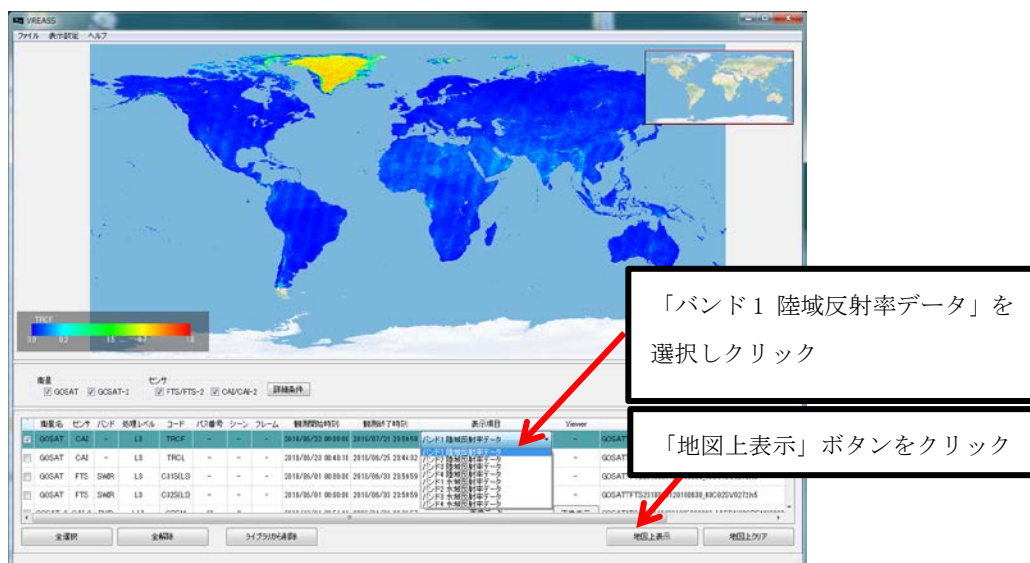


図 7-2 GOSAT TRCF L3 全球反射率 バンド 1 陸域反射率データ表示例

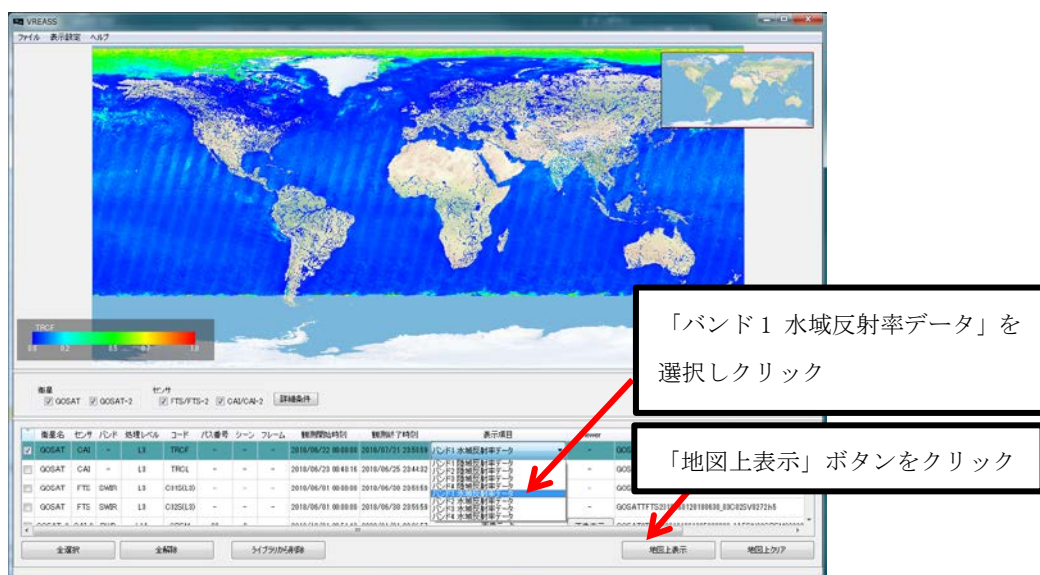


図 7-3 GOSAT TRCF L3 全球反射率 バンド 1 水域反射率データ表示例



## 7.2 カラーバーの表示切り替え

カラーバーは、地図表示部に表示されているプロダクトの疑似カラー表示レンジの設定状態を示すもので、地図表示部の左下に表示されます。

複数のプロダクトを表示した場合には、メインメニューの「表示設定」をクリックし、プルダウンメニューの中の「カラーバー」にカーソルを合わせ、表示されるプロダクトコードを選択しクリックすることで、任意のプロダクトのカラーバーを表示させることができます。また、非表示を選択すればカラーバーを消すことも出来ます。

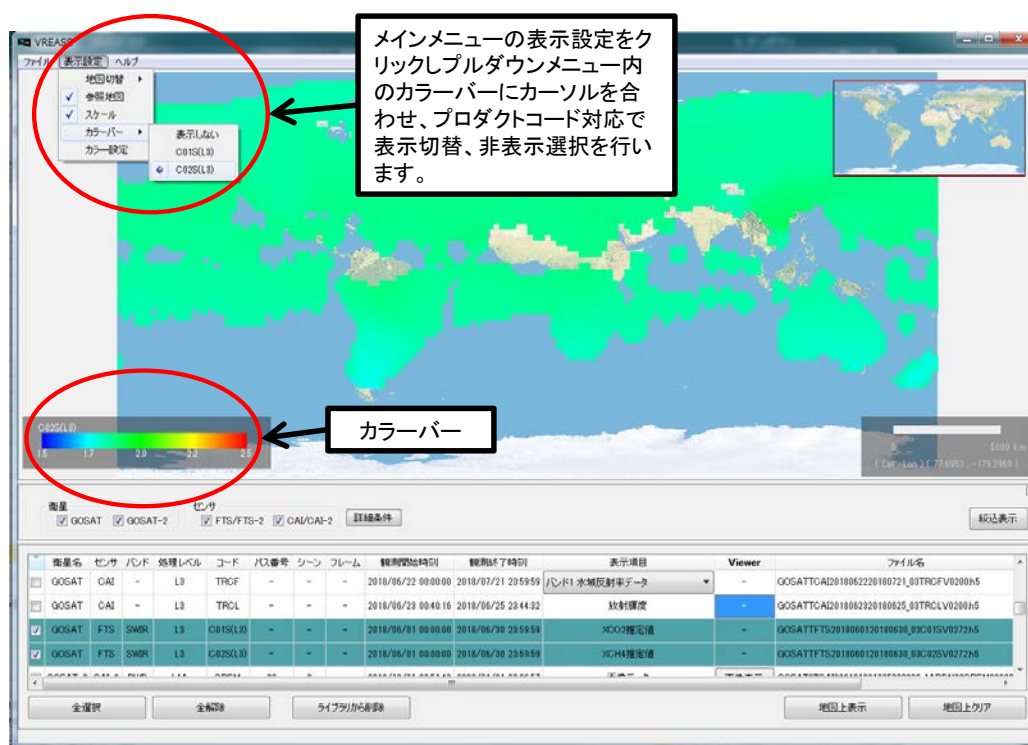


図 7-4 カラーバー表示の切り替え説明図

## 8. 簡易ビューア表示

次に示すプロダクトについては、簡易ビューアによってプロダクト画像を表示することができます。

- GOSAT CAI L1B データ
- GOSAT FTS L1B データ
- GOSAT-2 CAI-2 L1A プロダクト
- GOSAT-2 CAI-2 L1B プロダクト
- GOSAT-2 FTS-2 L1B プロダクト

簡易ビューア画面には、CAI/CAI-2 画像を表示する「画面表示」と、FTS/FTS-2 スペクトル・視野確認カメラ画像を表示する「グラフ表示」があります。これらのプロダクトがプロダクト一覧に表示されると、Viewer 欄に「画面表示」または「グラフ表示」ボタンが表示され、これらのボタンをクリックすると、各プロダクトに対応した簡易ビューア画面が表示されます。

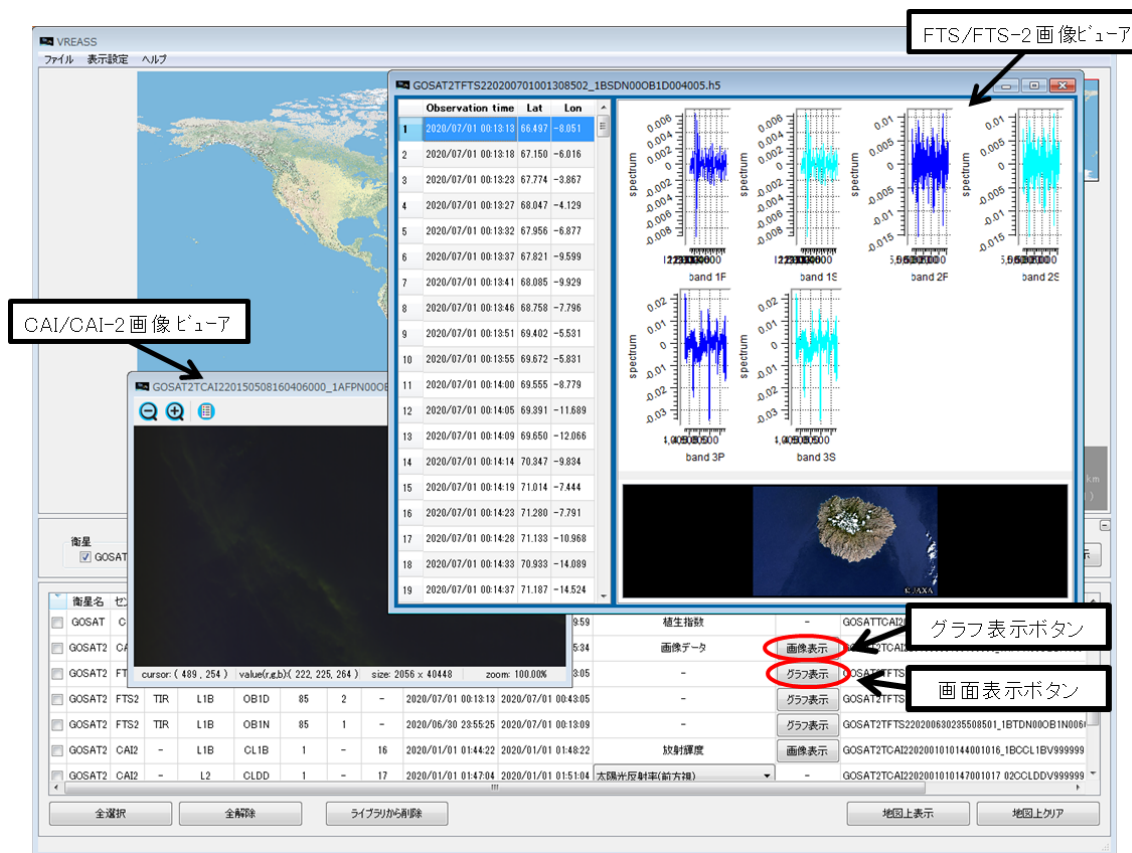


図 8-1 簡易ビューア表示画面

## 8.1 CAI/CAI-2 画像ビューア

CAI/CAI-2 画像ビューアは、GOSAT CAI L1B データ、GOSAT-2 CAI-2 L1A/ L1B プロダクトの画像表示を行うビューアです。

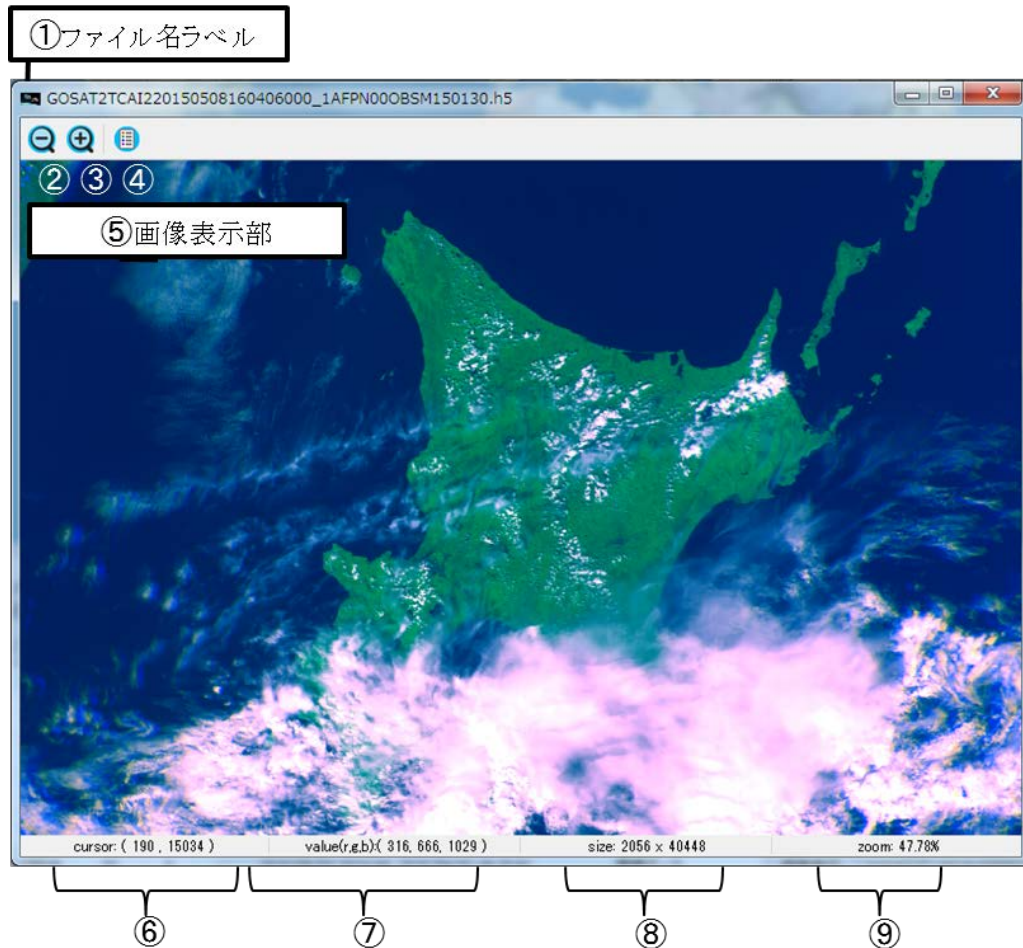


図 8-2 CAI/CAI-2 画像ビューア説明図

表 8-1 CAI/CAI-2 画像ビューアの項目説明と選択時の動作

No	項目名	項目の説明と選択時の動作
①	ファイル名ラベル	画面に表示中のプロダクトファイル名が表示されます。
②	画像表示縮小ツール	画像表示縮小ツールをクリックすると画像が縮小表示されます。
③	画像表示拡大ツール	画像表示縮大ツールをクリックすると画像が拡大表示されます。
④	カラー設定ツール	カラー設定ツールをクリックすると、カラー設定画面が表示されます。 なお、カラー設定画面はメインメニューの「表示設定」をクリックして表示されるプルダウンメニュー内の「カラー設定」をクリックしても表示されます。「カラー設定」の操作方法は 10 章を参照下さい。

⑤	画像表示部	プロダクトファイルの観測データを RGB 合成表示します。また、マウスホイールにより表示画像の拡大縮小を行い、マウスドラッグにより表示画像を移動表示することができます。
⑥	座標表示部	カーソル位置の座標(X,Y)が表示されます。
⑦	値表示部	カーソル位置の画像データの値が、RGB に割り当てられたバンド毎に表示されます。
⑧	表示画像サイズ表示部	表示中の画像サイズが表示されます。
⑨	拡大率表示部	表示中の画像の拡大率が表示されます。

## 8.2 FTS/FTS-2 スペクトル・視野確認カメラ画像ビューア

FTS/FTS-2 スペクトル・視野確認カメラ画像ビューアは、GOSAT FTS L1B データおよび GOSAT-2 FTS-2 L1B プロダクトの画像表示を行うビューアです。

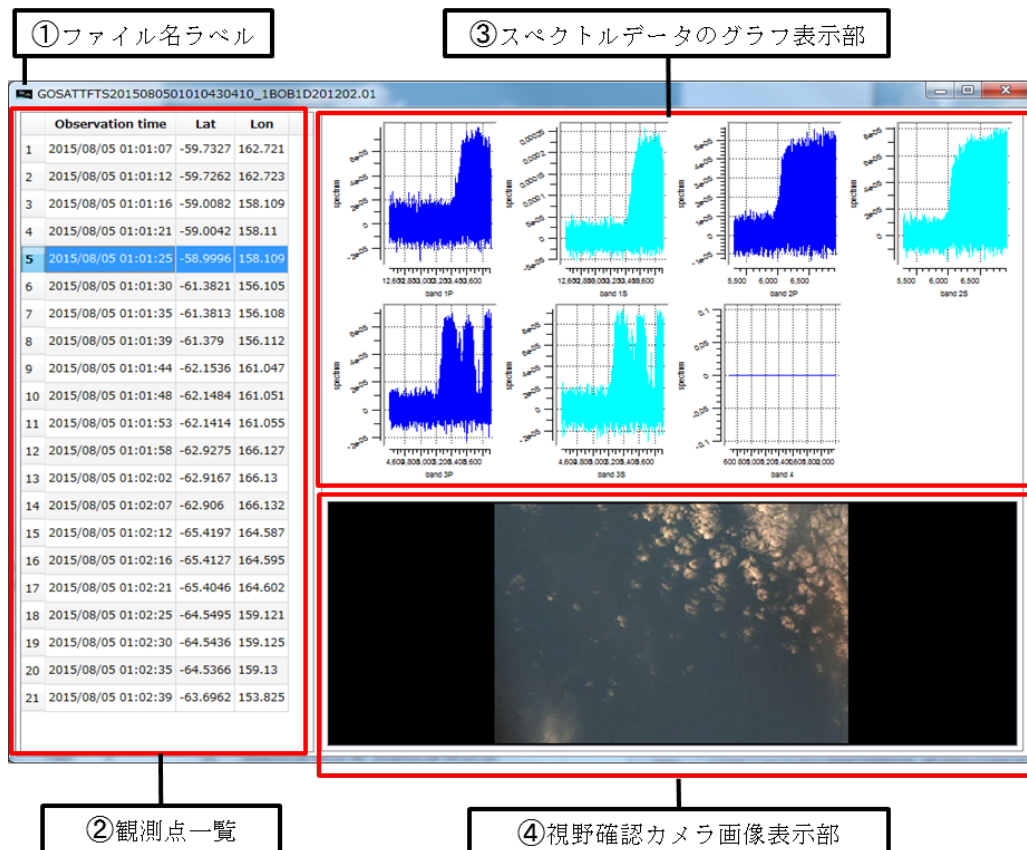


図 8-3 FTS/FTS-2 スペクトル・視野確認カメラ画像ビューア説明図

表 8-2 FTS/FTS-2 スペクトル・視野確認カメラ画像ビューアの項目説明と選択時の動作

No	項目名	項目の説明と選択時の動作
①	ファイル名ラベル	プロダクトファイル名が表示されます。
②	観測点一覧	<p>プロダクトファイルに格納された観測データ一覧が表示されます。 表示項目は次の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測時刻(Observation time) /緯度( Lat) /経度( Lon)</li> </ul> <p>地図上右クリックで本画面が表示された場合は、観測点一覧で選択された観測点と地図上の選択観測点は連動します。</p>
③	スペクトルデータの グラフ表示部	観測点一覧で選択された観測点における、全バンドのスペクトルデータがグラフ表示されます。
④	視野確認カメラ 画像表示部	観測点一覧で選択された観測点における、視野確認カメラ画像が表示されます。視野確認カメラ画像が複数ある場合は、並べて表示され、視野確認カメラ画像が存在しない場合は何も表示されません。

## 9. 地図操作

### 9.1 地図切り替え方法

地図表示部の背景地図画像は、以下 5 種類の地図から選択出来ます。

- ・メルカトル図法/NaturalEarth
- ・メルカトル図法/国土地理院地図(インターネットに接続)
- ・ポーラステレオ図法(北半球)/ NaturalEarth
- ・ポーラステレオ図法(南半球)/NaturalEarth
- ・等緯度経度図法/NaturalEarth

地図の切り替えは、メインメニューの「表示設定」をクリックしプルダウンメニュー内の「地図切り替え」にカーソルを合わせ、表示された地図名をクリックして行います。以下の例は、メルカトル図法/NaturalEarth を選択する時の説明です。(地図データがインストールされていない場合はメニューに地図名が表示されません。地図データを追加したい場合の手順は 3.2 節を参照下さい。)

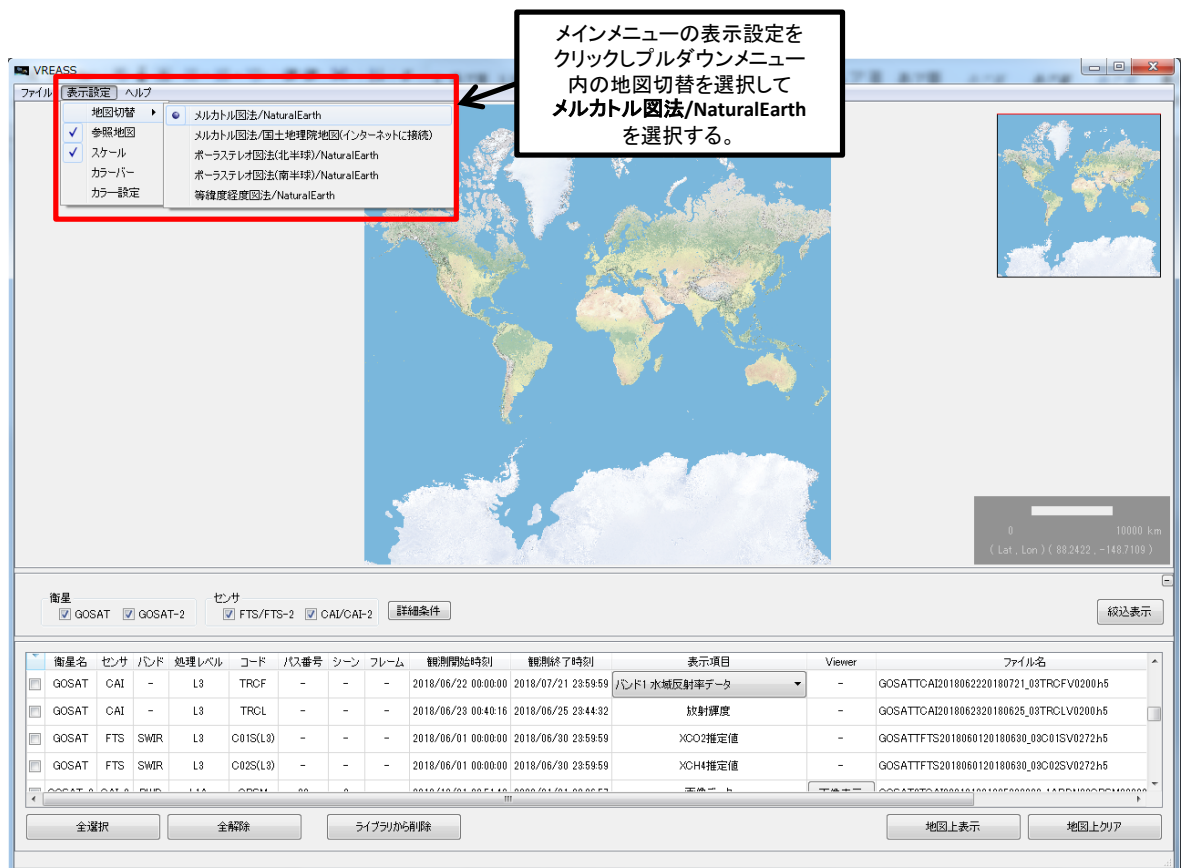


図 9-1 地図切り替え操作説明図



## 9.2 参照地図

参照地図は、地図表示部に表示されている地図が、地図全体のどの部分を表示しているかを示す地図です。参照地図は、メインメニューの「表示設定」をクリックしプルダウンメニューの中の「参照地図」をクリックすることで表示／非表示の切り替えが出来ます。

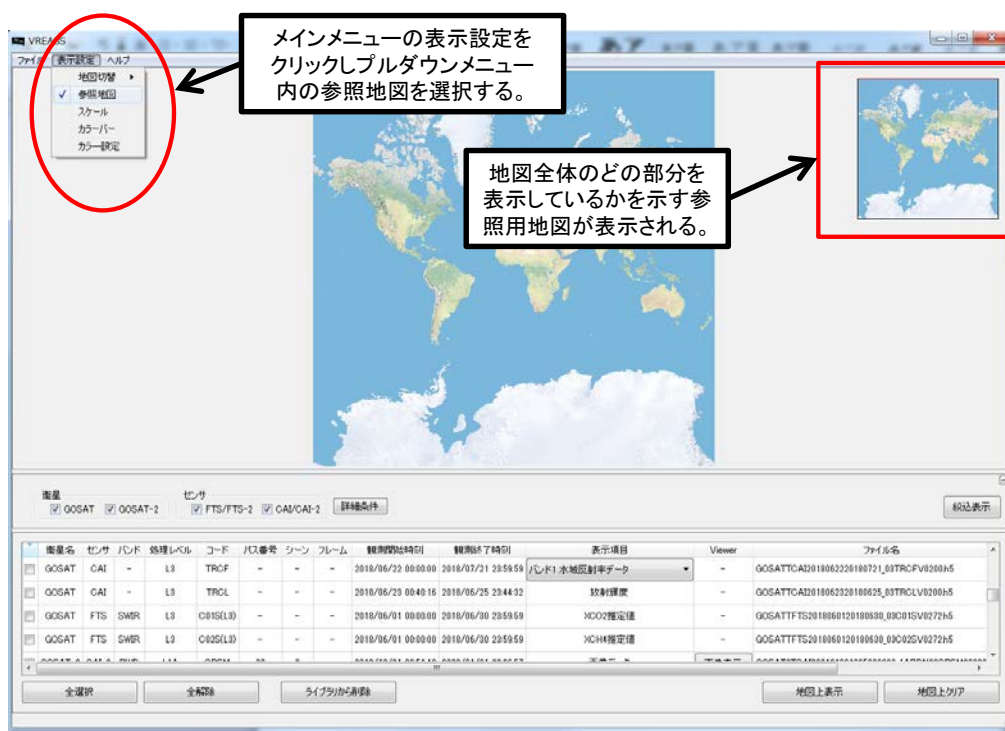


図 9-2 参照地図操作説明図

### 9.3 スケール

スケールは、地図表示部に表示されている地図の拡大率に応じた中心点におけるスケールを表しています。スケールは、メインメニューの「表示設定」をクリックしプルダウンメニューの中の「スケール」をクリックすることで表示／非表示の切り替えが出来ます。

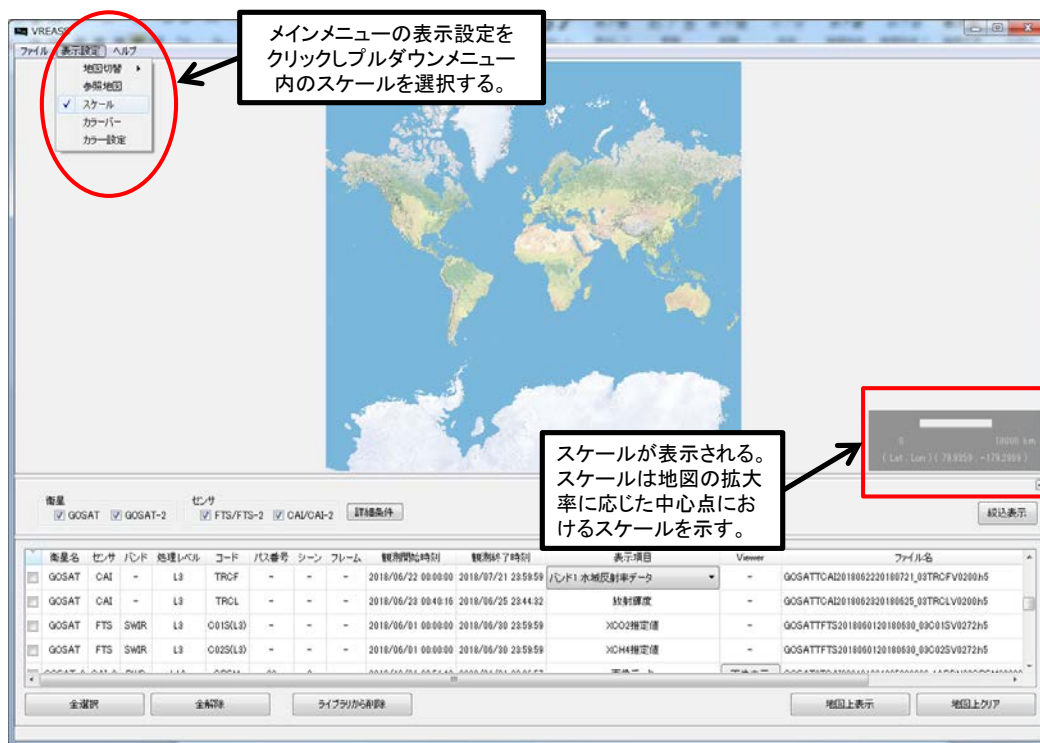


図 9-3 スケール操作説明図



## 10. カラー設定

地図表示部およびビューア画面に表示されるプロダクトの表示色は、カラー表示パラメータの設定を変えることで変更することが出来ます。カラー設定画面は、メインメニューの「表示設定」をクリックしプルダウンメニューの中の「カラー設定」をクリックすると表示されます。

カラー設定サブ画面はタブ選択により、地図表示部のカラー設定を行う「地図上のプロダクト表示」と、ビューア画面のカラー設定を行う「ビューア画面」が選択できます。

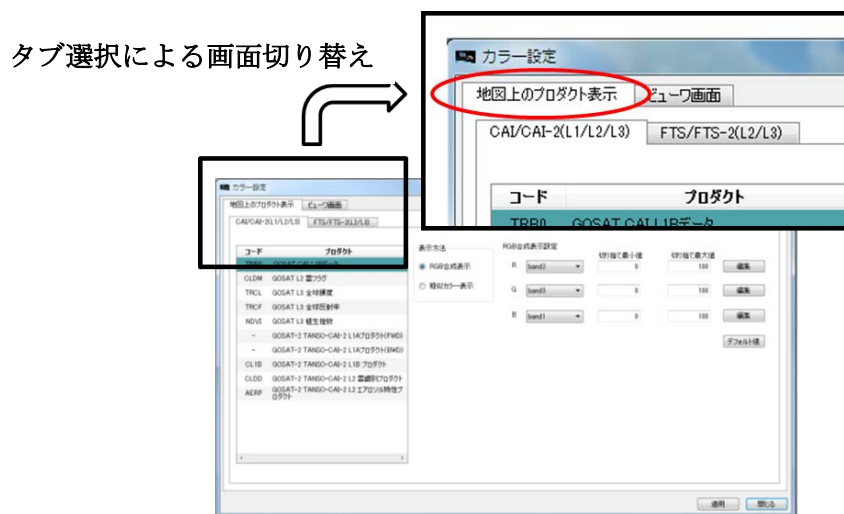


図 10-1 カラー設定画面のタブ切り替え(「地図上のプロダクト表示」と「ビューア画面」)

地図表示のカラー設定を行う「地図上のプロダクト表示」は、タブ選択により、さらに CAI/CAI-2 の各プロダクトに対応する「CAI/CAI-2(L1/L2/L3)」と、FTS/FTS-2 の各プロダクトに対応する「FTS/FTS-2(L2/L3)」画面が選択できます。

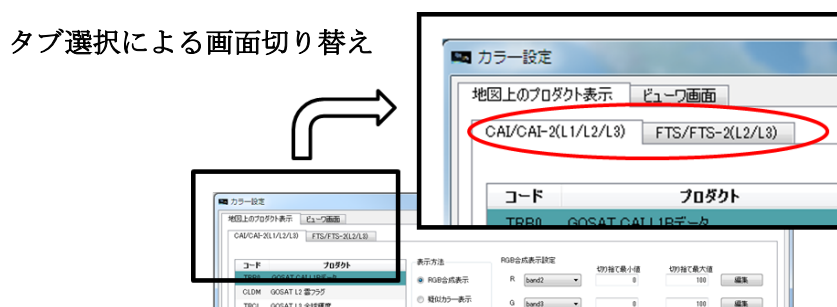
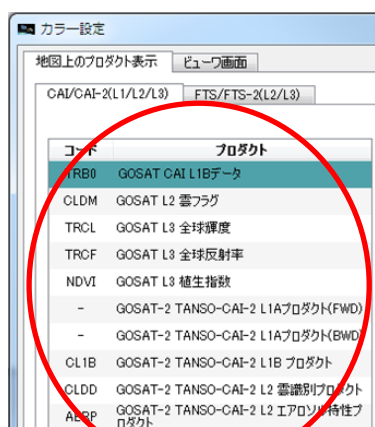


図 10-2 カラー設定画面のタブ切り替え(「CAI/CAI-2(L1/L2/L3)」と「FTS/FTS-2(L2/L3)」)

## 10.1 CAI/CAI-2 プロダクトの地図表示カラー設定

CAI/CAI-2 プロダクトのカラー表示を調整したい場合は、カラー設定画面の「地図上のプロダクト表示」タブとその中の「CAI/CAI-2(L1/L2/L3)」タブを選択します。



プロダクト選択リスト

プロダクト選択リストで、以下のプロダクトを選択すると、RGB 合成表示／疑似カラー表示設定が表示されます。

- GOSAT CAI L1B データ
- GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L1A プロダクト(FWD)
- GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L1A プロダクト(BWD)
- GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L1B プロダクト

画面中央に表示される、表示方式選択ラジオボタンで「RGB 合成表示」を選択すると表示バンド(RGB)設定部が表示されます。

GOSAT CAI L1B データ → RGB 合成表示選択時の例

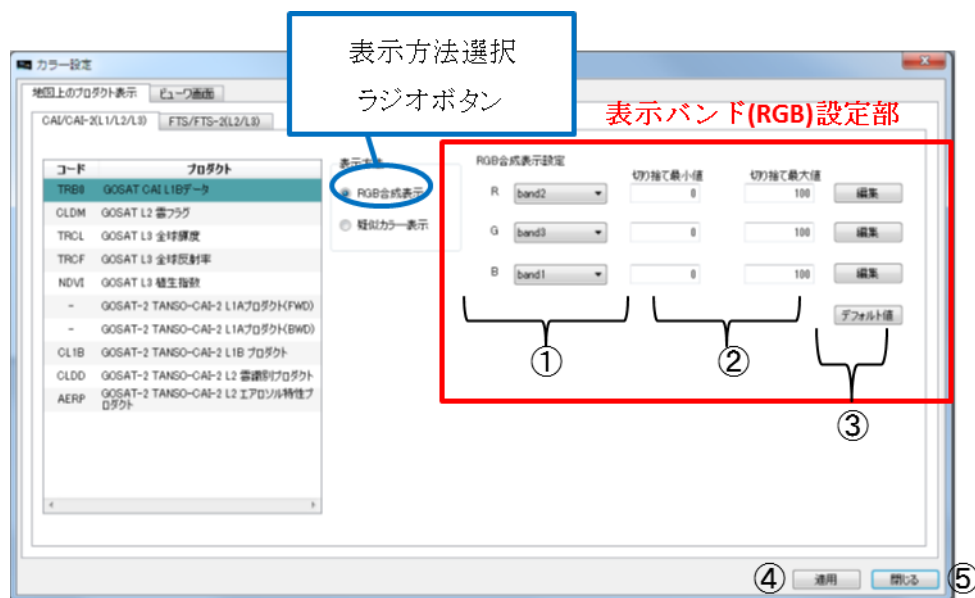


図 10-3 表示バンド(RGB)設定部操作説明図

図 10-3 の中の赤枠で示した表示バンド(RGB)設定部に記載の項目①～⑤の説明と選択時の動作を表 10-1 に示します。

表 10-1 表示バンド(RGB)設定部の各項目の説明と選択時の動作

No	項目名	項目の説明と選択時の動作
①	バンド選択	カラー表示する際、RGB にどのバンドを割り当てるかを設定します。コンボボックスに表示されるバンドは、選択したプロダクトにより切り替わります。
②	表示レンジ設定	CAI/CAI-2 画像の表示は DN 値(2byte 整数)を 256 階調に変換して表示されるので、変換の際に切り捨てる最小値と最大値を設定します。
③	デフォルト値ボタン	デフォルト値ボタンをクリックすると、デフォルト値(バンドおよび切り捨て最小値、最大値)を復元します。
④	適用ボタン	カラー設定値を保存します。
⑤	閉じるボタン	カラー設定画面を閉じます。適用ボタンがクリックされていない場合は、確認ダイアログが表示されます。

表示方式選択ラジオボタンで「疑似カラー表示」を選択すると疑似カラー設定部が表示されます。

GOSAT CAI L1B データ → 疑似カラー表示選択時の例

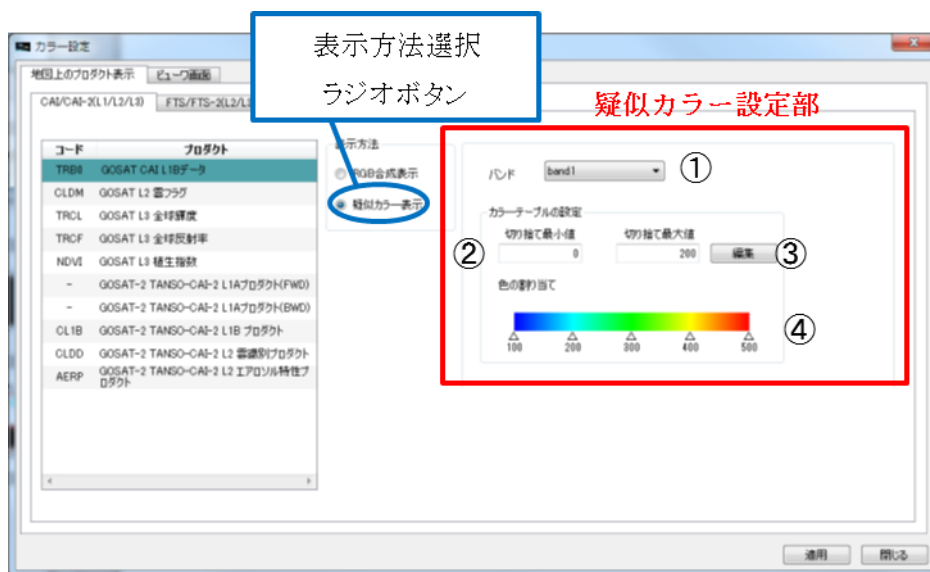
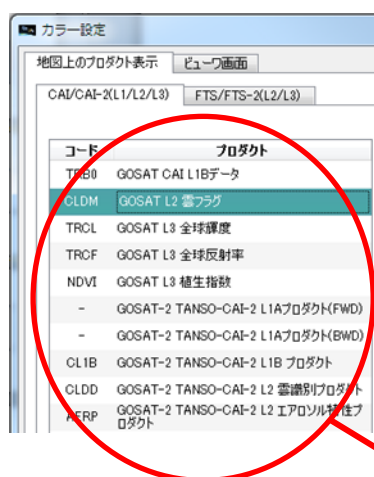


図 10-4 疑似カラー設定部操作説明図

図 10-4 の中の赤枠で示した疑似カラー設定部に記載の項目①～④の説明と選択時の動作を表 10-2 に示します。

表 10-2 疑似カラー設定部の各項目の説明と選択時の動作

No	項目名	項目の説明と選択時の動作
①	疑似カラー化対象バンド	疑似カラー化する対象バンドを選択します。
②	表示レンジ設定	編集ボタン③をクリックし、切り捨て値設定ダイアログを表示して疑似カラー化の際の元データの切り捨て最小値、最大値を設定します。
③	編集ボタン	ボタンをクリックすると切り捨て値設定ダイアログが表示されます。
④	カラーバー設定表示	疑似カラー化の際の最小値、中間値、最大値の RGB 値が表示されます。中間値は 3 点まで設定可能で、カラーバー上をダブルクリックするとその位置の色が中間地点として追加されます。追加された位置に△が表示され、現在の設定値が△の下に表示されます。



プロダクト選択リストで、以下のプロダクトを選択すると、雲色設定部が表示されます。

- GOSAT L2 雲フラグ
- GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L2 雲識別プロダクト

雲色設定部を図 10-5 に示します。

プロダクト選択リスト

GOSAT L2 雲フラグ選択時の例

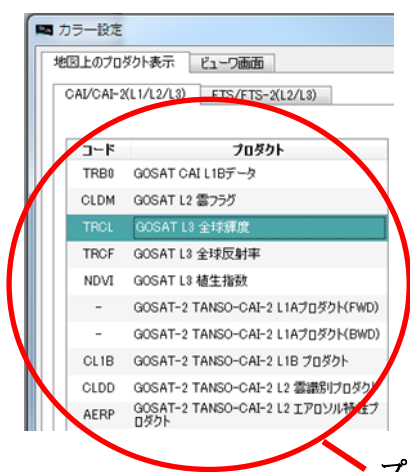


図 10-5 雲色設定部操作説明図

図 10-5 中の赤枠で示した雲色設定部に記載の項目①～②の説明と選択時の動作を表 10-3 に示します。

表 10-3 雲色設定部の各項目の説明と選択時の動作

No	項目名	項目の説明と選択時の動作
①	色変更ボタン	ボタンをクリックすると、カラーダイアログが表示されます。
②	雲の色ラベル	色変更ボタン(①)で指定した色がラベルに表示され、雲あり／雲なしの 2 値画像の雲ありの部分が当該色で表示されます。



プロダクト選択リストで、以下のプロダクトを選択すると、表示バンド(RGB)設定部が表示されます。

- ・ GOSAT L3 全球輝度

表示バンド(RGB)設定部を図 10-6 に示します。

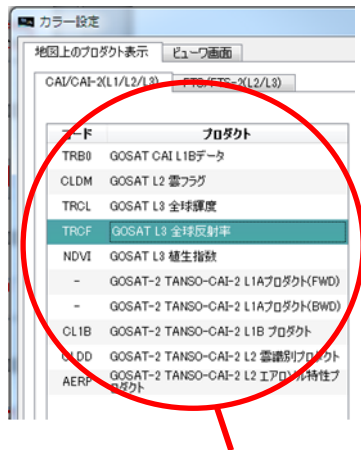
プロダクト選択リスト

GOSAT L3 全球輝度選択時の例



図 10-6 表示バンド(RGB)設定部

図 10-6 赤枠内の表示バンド(RGB)設定部の操作は表 10-1 に記載の操作と同じです。



プロダクト選択リスト

プロダクト選択リストで、以下のプロダクトを選択すると、表示項目リストと疑似カラー設定部が表示されます。

- GOSAT 全球反射率
- GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L2 エアロゾル特性プロダクト

表示項目リストと疑似カラー設定部を図 10-7 に示します。

中央部の表示項目リストに、プロダクト対応で疑似カラー化する項目が表示されます。このリストの中から項目を選択し、右側の疑似カラー設定部でカラー設定を行います。

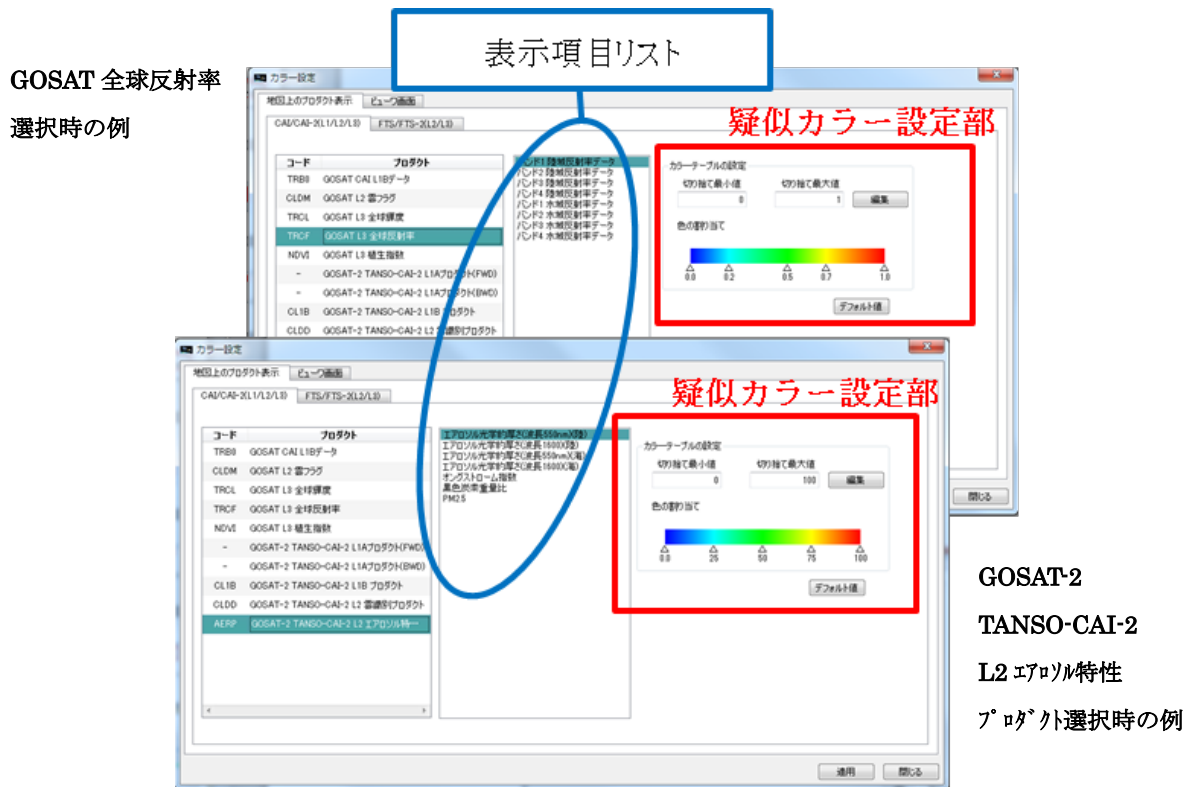
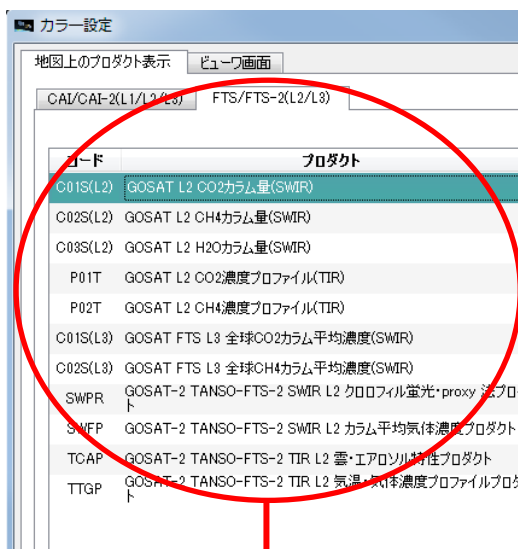


図 10-7 表示項目リストと疑似カラー設定部

図 10-7 赤枠内の疑似カラー設定部の操作は表 10-2 に記載の操作と同じです。

## 10.2 FTS/FTS-2 プロダクトの地図表示カラー設定

FTS/FTS-2 プロダクトのカラー表示を調整したい場合は、カラー設定画面の「FTS/FTS-2 (L2/L3)」タブを選択します。



プロダクト選択リスト

プロダクト選択リストで、以下のプロダクトを選択すると、疑似カラー設定部が表示されます。

- GOSAT L2 CO2 カラム量(SWIR)
- GOSAT L2 CH4 カラム量(SWIR)
- GOSAT L2 H2O カラム量(SWIR)
- GOSAT L2 CO2 濃度プロファイル(TIR)
- GOSAT L2 CH4 濃度プロファイル(TIR)
- GOSAT L3 全球 CO2 カラム平均濃度(SWIR)
- GOSAT L3 全球 CH4 カラム平均濃度(SWIR)

疑似カラー設定部を図 10-8 に示します。

### GOSAT L2 CO2 カラム量 (SWIR) 選択時の例

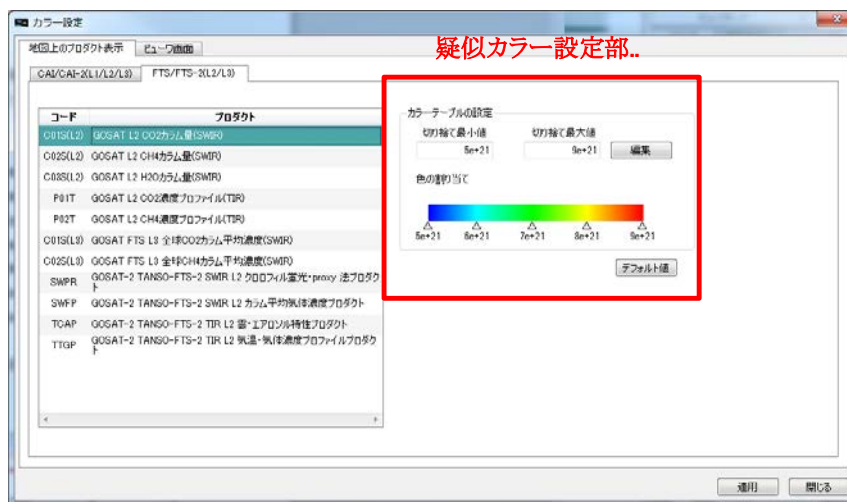
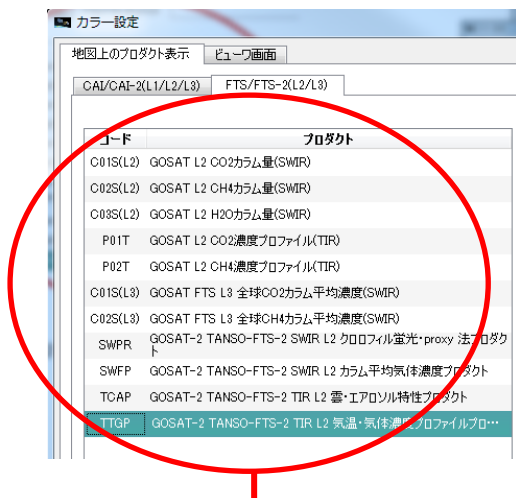


図 10-8 疑似カラー設定部

図 10-8 赤枠内の疑似カラー設定部の操作は表 10-2 に記載の操作と同じです。





プロダクト選択リスト

プロダクト選択リストで、以下のプロダクトを選択すると、表示項目リストと疑似カラー設定部が表示されます。

- GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 クロフィル蛍光・proxy 法プロダクト
- GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 カラム平均気体濃度プロダクト
- GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR 気温・気体濃度プロファイルプロダクト

表示項目リストと疑似カラー設定部を図 10-9 に示します。

**GOSAT-2 TANSO-FTS-2**

**SWIR L2 クロフィル蛍光・proxy 法**

プロダクト選択時の例

**SWIR L2 カラム平均気体濃度**

プロダクト選択時の例

**TIR 気温・気体濃度**

プロファイルプロダクト

選択時の例

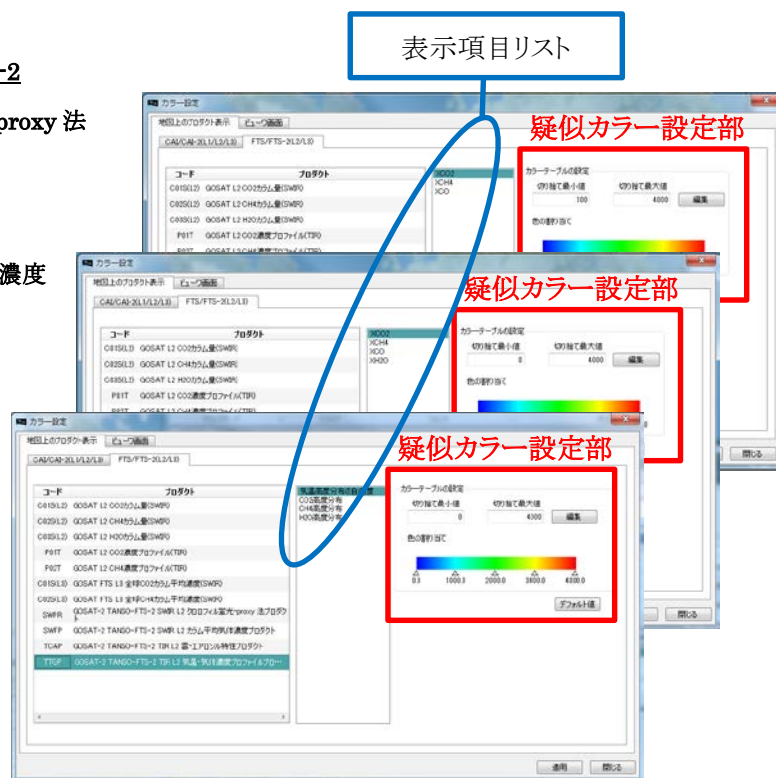
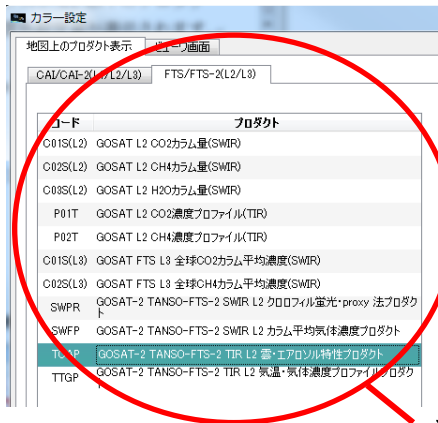


図 10-9 表示項目リストと疑似カラー設定部

図 10-9 赤枠内の疑似カラー設定部の操作は表 10-2 に記載の操作と同じです。





プロダクト選択リストで、以下のプロダクトを選択すると、雲色設定部が表示されます。

- GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 雲・エアロゾル特性プロダクト

雲色設定部を図 10-10 に示します。

プロダクト選択リスト

### GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 雲・エアロゾル特性プロダクト選択時の例

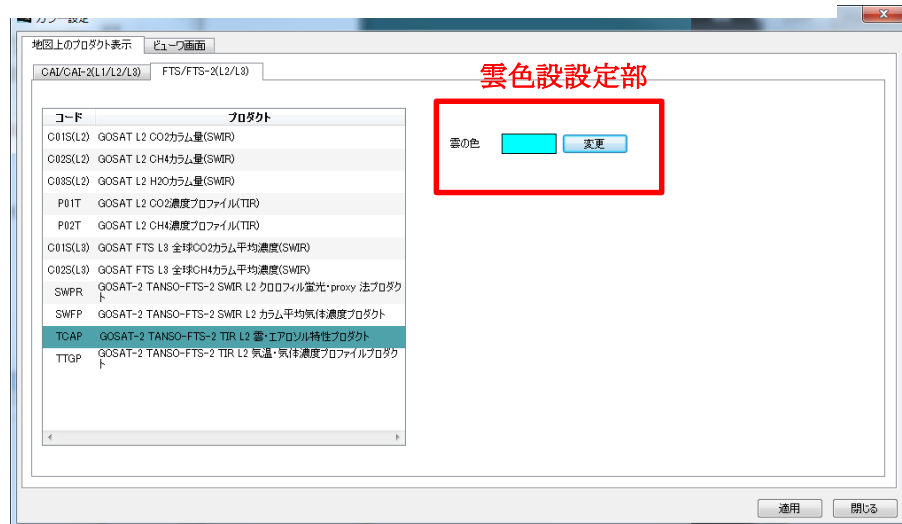


図 10-10 雲色設定部

図 10-10 赤枠内の雲色設定部の操作は表 10-3 に記載の操作と同じです。

### 10.3 CAI/CAI-2 プロダクトの地図表示カラー設定

CAI/CAI-2 ビューアのカラー表示を調整したい場合は、カラー設定画面の「ビュー画面」タブを選択します。

タブ選択による画面切り替え

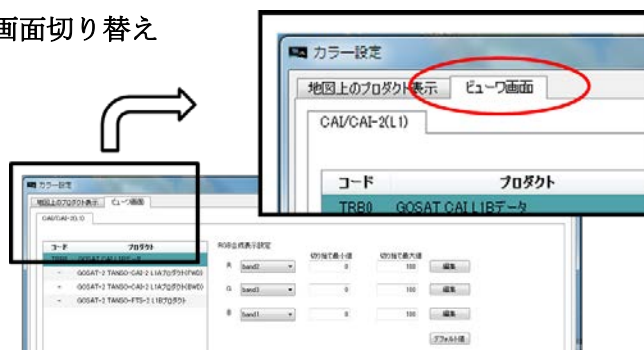


図 10-11 カラー設定画面のタブ切り替え(「ビュー画面」)

「ビュー画面」タブを選択すると図 10-12 の画面が表示されますので、画面左側のプロダクト選択リストからカラー調整を行うプロダクト項目を選択し、右側にある表示バンド(RGB)設定部でカラー表示設定を行います。

**GOSAT CAI L1B データ選択時の例**



図 10-12 「ビュー画面」の表示バンド(RGB)設定部

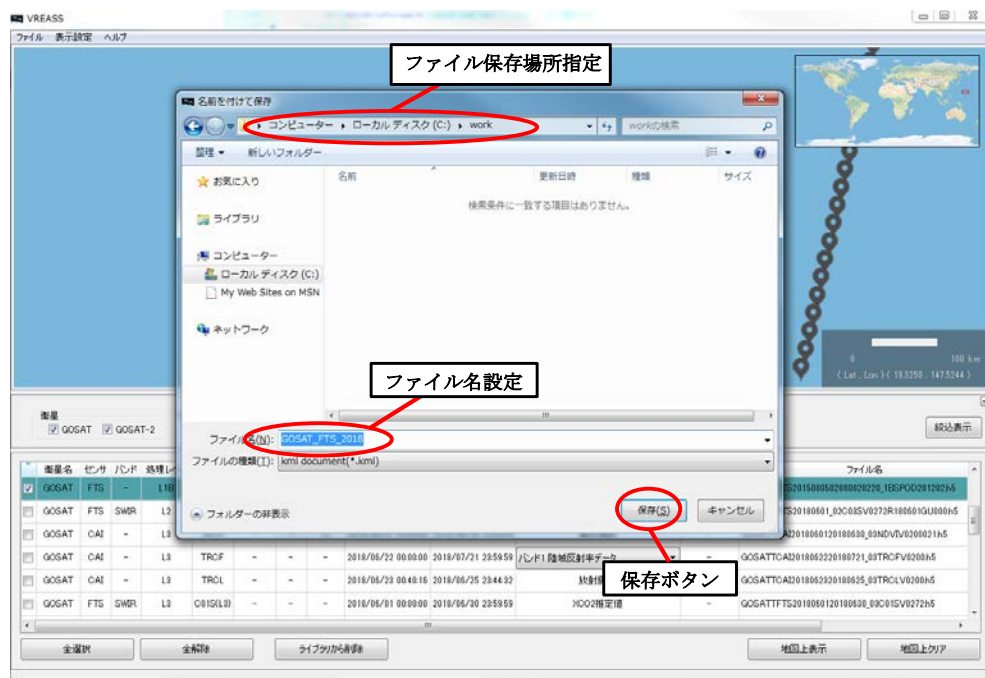
図 10-12 の表示バンド(RGB)設定部の操作は表 10-1 に記載の操作と同じです。

## 11. kml ファイル出力

本アプリケーションによって地図上に表示される FTS L1B データ/FTS-2 L1B プロダクトの観測点位置は、kml ファイルとして出力することができます。

kml ファイル出力を行う場合は、メインメニューのファイルをクリックし表示されたプルダウンメニューの中の「kml ファイル出力」をクリックします。

図 11-1 に示す kml ファイル出力画面が表示されるので、ファイル保存場所を指定し、ファイル名を設定した後「保存」ボタンをクリックして保存します。



## 12. 対象プロダクト

本アプリケーションの表示対象プロダクト一覧を表 12-1、表 12-2 に示します。

表 12-1 対象プロダクトと表示内容一覧表(1/2)

衛星名	センサ	処理 レベル	BAND 又は FWD/BWD	バージョン	表示プロダクト		地図上マッピング 表示内容	簡易ビューア 表示内容
					コード	説明		
GOSAT	FTS	L1B	—	V201	(注 1)	L1B データ	観測点表示 →	スペクトル /視野確認カメラ画像
		L2	SWIR	V02	C01S(L2)	C02 カラム量	疑似カラー画像	—
					C02S(L2)	CH4 カラム量		
					C03S	H2O カラム量		
		TIR	V01	P01T	C02 濃度プロファイル	疑似カラー画像	—	
				P02T	CH4 濃度プロファイル			
		L3	SWIR	V02	C01S(L3)	全球 C02 カラム平均濃度	疑似カラー画像	—
					C02S(L3)	全球 CH4 カラム平均濃度		
	CAI	L1B	—	V02	TRB0	L1B データ	RGB/疑似カラー画像	画像
		L2	—	V02	CLDM	雲識別フラグ	疑似カラー画像	—
		L3	—	V02	TRCL	全球輝度	RGB 画像	—
					TRCF	全球反射率	疑似カラー画像	
NDVI	植生指数							

FTS/FTS-2 : フーリエ変換分光器 (Fourier Transform Spectrometer) SWIR : 短波長赤外 (Short-Wave InfraRed) TIR : 熱赤外 (Thermal InfraRed)

CAI/CAI-2 : 雲・エアロゾルセンサ (Cloud and Aerosol Imager) FWD : 前方視 (Forward) BWD : 後方視 (Backward)

(注 1) : 運用モードによりコードが異なります。運用モードとコードの一覧を表 12-2 に示します。

表 12-1 対象プロダクトと表示内容一覧表(2/2)

衛星名	センサ	処理 レベル	BAND 又は FWD/BWD	バージ ョン	表示プロダクト		地図上マッピング 表示内容	簡易ビューア 表示内容
					コード	説明		
GOSAT-2	FTS-2	L1B	SWIR	V100	(注 1)	L1Bプロダクト	観測点表示 →	スペクトル /視野確認カメラ画像
			TIR					
			共通				視野確認カメラ画像	視野確認カメラ画像
		L2	SWIR	TBD	SWPR	クロフィル蛍光・proxy法プロダクト	疑似カラー画像	—
					SWFP	カラム平均気体濃度プロダクト		
					TIR	雲・エアロソル特性プロダクト		
	TTGP	気温・気体濃度プロファイル						
	CAI-2	L1A	FWD	V100	OBSM	L1Aプロダクト	RGB/疑似カラー画像	画像
			BWD					
		L1B	FWD	V03	CL1B	L1Bプロダクト	RGB/疑似カラー画像	画像
			BWD					
		L2	FWD	TBD	CLDD	雲識別プロダクト	疑似カラー画像	—
BWD								
—	AERP	エアロソル特性プロダクト						

FTS/FTS-2 : フーリエ変換分光器 (Fourier Transform Spectrometer) SWIR : 短波長赤外 (Short-Wave InfraRed) TIR : 熱赤外 (Thermal InfraRed)

CAI/CAI-2 : 雲・エアロソルセンサ (Cloud and Aerosol Imager) FWD : 前方視 (Forward) BWD : 後方視 (Backward)

(注 1) : 運用モードによってコードが異なります。運用モードとコードの一覧を表 12-2 に示します。

表 12-2 FTS/FTS-2 L1B 表示プロダクトの運用モードとコード一覧

衛星名	センサ	処理 レベル	表示プロダクト	
			コード	運用モード
GOSAT	FTS	L1B	OB1D	観測モード I 日照観測データ
			OB1N	観測モード I 日陰観測データ
			OB2D	観測モード II 日照観測データ
			SPOD	特定観測モード 日照観測データ
			SPON	特定観測モード 日陰観測データ
GOSAT-2	FTS-2	L1B	OB1D	日照観測モード
			OB1N	日陰観測モード
			OB2D	フル観測以外の日照観測モード
			OB2N	フル観測以外の日陰観測モード

### 13. その他

#### 13.1 地図データ

本アプリケーションでは、国土地理院地図(タイル)を使用しています。

#### 13.2 使用ライブラリ

本アプリケーションでは、Qt 5.9 を使用しています。