

# Gamma SAR ソフトウェアのご紹介

2026.4

Gamma Remote Sensing AG (スイス)

株式会社 オープンGIS (ガンマ社日本代理店)

# Gamma SAR システム概要

- SAR ( 合成開口レーダ )、  
InSAR ( 干渉 SAR )、  
PSI 解析処理用のコマンドツール群
- Sensors supported:  
**ASNARO2 / BIOMASS-P / Capella / Cosmo-Skymed / CSG /  
ENVISAT / ERS-1/2 / Fucheng-1 / Gaofen-3 / Hisea /  
Hongtu (HT1/2) / ICEYE / JERS / KOMPSAT / LuTan-1 (LT1) /  
NISAR / NovaSAR / PALSAR-1/2/3 / Radarsat-1/2 / RCM /  
RISAT / SAOCOM / SEASAT / Sentinel-1 / SIR-C /  
StriX / Superview 2 / SWOT KaRIn / TSX, TDX, PAZ / UAVSAR /  
Umbra**

# GammaSAR ソフトウェア構成 1

- モジュール型 SAR プロセッサ (MSP)
- 干渉 SAR プロセッサ (ISP)
- 差分干渉およびジオコーディングソフトウェア (DIFF&GEO)
- ランドアプリケーションツール (LAT)
- 干渉ポイントターゲット解析 (IPTA)

-----

- ArcGIS用Gammaプラグイン (Windows版のみ)

※未対応の衛星画像フォーマットには、データ仕様とデータを提供いただければ対応いたします。

## Gamma SAR ソフトウェア構成 2

パッケージ名	略称	適用分野
モジュール型SARプロセッサ	MSP	SAR RAWデータの処理
干渉SARプロセッサ	ISP	干渉SAR処理
差分干渉法と地形ジオコーディング	DIFF&GEO	差分干渉SAR処理と 地形ジオコーディング
ランドアプリケーションツール	LAT	フィルタ処理、サブ領域の 抽出、統計分析、偏光ツール
干渉ポイントターゲット解析	IPTA	ポイントターゲット解析(PSI)

※SLCデータがある場合、MSPは不要

※差分干渉処理を行う最小構成は、ISP + DIFF&GEO (できればLATはあった方がよい)

- 画面表示ツール、ラスタ画像の生成
- HTML ベースのドキュメントと Gamma SAR 専門家によるサポート
- スクリプト言語やシェルを用いた自動処理が可能
- Pythonラッパー
- DEMO scriptの提供

Gamma SAR カタログ [https://www.opengis.co.jp/htm/gamma/gamma\\_software.html](https://www.opengis.co.jp/htm/gamma/gamma_software.html)

(4 page)(2015.1.28)

[https://www.opengis.co.jp/htm/gamma/Gamma\\_Software\\_Poster\\_20132\\_panf\\_J.pdf](https://www.opengis.co.jp/htm/gamma/Gamma_Software_Poster_20132_panf_J.pdf)

(12 page) (2019.9.13)

[https://www.opengis.co.jp/gamma-sar/brochure/GAMMA\\_Software\\_information\\_2019\\_J.pdf](https://www.opengis.co.jp/gamma-sar/brochure/GAMMA_Software_information_2019_J.pdf)

# Gamma SAR 動作環境

サポートするOS (2025.12) < Linux or Windows or Mac を発注時に指定

## ●Linux版:

Ubuntu 22.04 LTS 64-bit(推奨)

Ubuntu 24.04 LTS 64-bit

Ubuntu 20.04 LTS 64-bit (※2023年12月でサポート終了、と言いつつまだリリースされている)

//RHEL7/CentOS 7 ※2024年7月が最期のサポート

RHEL8/Rocky Linux 8

RHEL9/Rocky Linux 9

RHEL10/Rocky Linux10

Windows Subsystem for Linux (WSL2)で使用可能

●Windows 10/11(64-bit)版 ※MSYS2環境での動作

## ●Apple MacOS版:

macOS Sequoia(15.7.2) M1/M2, Intel x86\_64 CPUをサポート (Intel版は今回が最後)

・ PCは今時の8コア以上の速いCPUで1コアあたりRAM割り当て16GB以上、HDD超特大で(SSDにしたいところ)

# Gamma SAR System Files

## Windows 上でのシステムファイル

The image displays two side-by-side Windows File Explorer windows. The left window shows the root directory 'GAMMA\_SOFTWARE-20251203' with a list of files and folders. The right window shows the contents of the 'ISP' folder, listing various files and their sizes.

名前	更新日時	種類	サイズ
DIFF	2025/12/03 18:18	ファイル フォルダ	
DISP	2025/12/03 18:18	ファイル フォルダ	
IPTA	2025/12/03 18:18	ファイル フォルダ	
ISP	2025/12/03 18:18	ファイル フォルダ	
LAT	2025/12/03 18:18	ファイル フォルダ	
MSP	2025/12/03 18:18	ファイル フォルダ	
TS_DISP	2025/12/03 18:18	ファイル フォルダ	
bashrc_linux	2023/03/17 0:59	ファイル	2 KB
copyright.html	2024/02/14 17:47	Firefox HTML Doc...	4 KB
gamma.html	2024/02/15 21:08	Firefox HTML Doc...	1 KB
Gamma_documentation.html	2025/12/03 18:22	Firefox HTML Doc...	3,714 KB
Gamma_documentation_base.html	2025/11/11 21:15	Firefox HTML Doc...	2,178 KB
gamma_documentation_style.css	2024/02/15 21:08	カスケードスタイルシ...	9 KB
gamma_param.db	2025/12/03 18:18	Data Base File	909 KB
gamma_param_db.py	2024/05/08 16:00	Python File	13 KB
GAMMA_Software_Intro.pdf	2013/07/05 19:56	Adobe Acrobat 文書	323 KB
HISTORY	2025/12/02 0:30	ファイル	593 KB
INSTALL	2020/12/06 1:58	ファイル	1 KB
INSTALL_ArcGIS_Pro.html	2025/12/02 19:34	Firefox HTML Doc...	18 KB
INSTALL_linux.html	2025/11/14 22:48	Firefox HTML Doc...	26 KB
INSTALL_macOS.html	2025/09/16 15:48	Firefox HTML Doc...	21 KB
INSTALL_src_linux.html	2025/11/14 22:48	Firefox HTML Doc...	29 KB
INSTALL_src_macOS.html	2025/09/16 15:48	Firefox HTML Doc...	20 KB
INSTALL_src_win64_msys2.html	2025/12/02 19:34	Firefox HTML Doc...	23 KB
INSTALL_win64.html	2025/12/02 19:34	Firefox HTML Doc...	26 KB
INSTALL_wsrl.html	2025/12/02 19:34	Firefox HTML Doc...	8 KB
makefile_static	2025/05/28 16:58	ファイル	14 KB
mat_gamma_base.m	2024/08/08 17:00	M ファイル	98 KB
mat_gamma_user_guide.pdf	2023/08/07 18:07	Adobe Acrobat 文書	380 KB
par_file.m	2024/11/25 21:40	M ファイル	19 KB
program_list.py	2025/08/27 21:54	Python File	20 KB
py_gamma.py	2025/11/11 21:15	Python File	96 KB
py_gamma_user_guide.pdf	2025/11/11 21:15	Adobe Acrobat 文書	448 KB
README	2018/11/05 22:40	ファイル	2 KB

名前	更新日時	種類	サイズ
UBU_202507			
UBU_202512			
GAMMA_SOF			
DIFF			
DISP			
IPTA			
ISP			
LAT			
MSP			
TS_DISP			
GAMMA_SOF			
WIN_202112			
WIN_202207			
WIN_202212			
WIN_202212_CS			
WIN_202306_CS			
WIN_202307			
WIN_202312_CS			
WIN_202507			
GAMMA_TEST			
inetpub			
mssys64			
OSGeo4W			
PerfLogs			
Program Files			
Program Files (x86)			
ProgramData			
Python27			
Recovery			
System Volume Information			
tmp			
Windows			
adf2	2025/12/03 18:10	ファイル	449 KB
af_SLC	2025/12/03 18:10	ファイル	469 KB
ASAR_LO_phase_drift	2025/12/03 18:10	ファイル	429 KB
ASAR_XCA	2025/12/03 18:10	ファイル	441 KB
ave_cpx	2025/12/03 18:10	ファイル	429 KB
ave_image	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
az_integrate	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
az_spec_SLC	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
base_copy	2025/12/03 18:10	ファイル	429 KB
base_est_fft	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
base_init	2025/12/03 18:10	ファイル	449 KB
base_js	2025/12/03 18:10	ファイル	453 KB
base_orbit	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
base_perp	2025/12/03 18:10	ファイル	429 KB
bpf	2025/12/03 18:10	ファイル	445 KB
bridge_unw	2025/12/03 18:10	ファイル	437 KB
cc_wave	2025/12/03 18:10	ファイル	441 KB
clear_flag	2025/12/03 18:10	ファイル	429 KB
corr_flag	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
create_offset	2025/12/03 18:10	ファイル	437 KB
dcomp_sirc	2025/12/03 18:10	ファイル	429 KB
dcomp_sirc_quad	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
DELFT_vec2	2025/12/03 18:10	ファイル	441 KB
doppler_2d_SLC	2025/12/03 18:10	ファイル	445 KB
DORIS_vec	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
error_stat	2025/12/03 18:10	ファイル	437 KB
fill_gaps	2025/12/03 18:11	ファイル	540 KB
fspf	2025/12/03 18:10	ファイル	453 KB
gcp_phase	2025/12/03 18:10	ファイル	429 KB
grasses	2025/12/03 18:10	ファイル	445 KB
GRD_to_SR	2025/12/03 18:10	ファイル	441 KB
hgt_map	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB
image_stat	2025/12/03 18:10	ファイル	437 KB
init_offset	2025/12/03 18:10	ファイル	441 KB
init_offset_orbit	2025/12/03 18:10	ファイル	433 KB

# 画面表示ツール、ラスタ画像の生成 1

## SLCデータの表示

The screenshot displays a remote desktop environment with two main windows. The left window is a terminal showing the command-line options for the `vispwr.py` script, which is used for displaying SLC data. The right window is a raster image viewer displaying a grayscale image of a terrain, with a status bar indicating the current coordinates `x=0.6465 y=0.83`.

```
-a image      second float image for alternating display
-o lines      lines offset (default: 0)
-l lines      number of lines (default: number of lines in the file)
-r samples    range offset (default: 0)
-n samples    number of range samples per line (default: number of sample
-j           short integer little-endian data
-m colormap   colormap, either builtin name or text format file (*.cm)

NOTE: Colormap examples: hls.cm, rmg.cm, cc.cm, turbo.cm, RdBu, RdYlBu,
matplotlib builtin colormaps: https://matplotlib.org/examples/color/col
cmocean builtin colormaps: https://matplotlib.org/cmocool
colorcet colormaps: https://colorcet.pyviz.org/user_guide/index.html
Colormaps in text format are located in $GAMMA_HOME/DISP/cmaps and sub-

-c cycle      use cyclic color display for input data (enter - for default
NOTE: the -c option overrides min_val and max_val display l
-b           display colormap bar with scale
-d 'label'    colorbar label
-g par        Gamma parameter file to determine image width (ISP_par, DIF
-z pixels     window maximum dimension (pixels, width or height)
-f fontscale  relative font scaling factor (default: 1.0)
-i imode      interpolation mode: nearest, bilinear, bicubic, catrom, spl
lanczos, sinc, hanning, kaiser, bessell, gaussian (default:
-u image      create 1 pixel/sample raster image without color bar (enter
-p image      create raster image (enter - for default name: "data".png)
NOTE: the default interpolation mode when specifying -p is
-t           set transparency for PNG format with -u option
-h           do not preload images when displaying multiple images
-s scale      intensity display scale factor (default: 1.0)
-e exponent   intensity display exponent (default: 0.35)
-x           display using ModestImage package (for extra-large images)
-k backend    Matplotlib PyPlot backend

NOTE: A pattern matching a set of raster images can be used to display a stack of images. The signs * and ? can
be used to define the pattern. The pattern must be entered between single or double quotes (e.g. "*.mli").

Python version: 3.12.3 (main, Mar 3 2026, 12:15:18) [GCC 13.3.0]
Matplotlib version: 3.6.3
gamma@DESKTOP-8IV5TF8: /mnt/d/gamma_test/20231117_S1_Iceland/test3-4$
gamma@DESKTOP-8IV5TF8: /mnt/d/gamma_test/20231117_S1_Iceland/test3-4$ vispwr.py 20230808-2.vv.mosaic.slc 67438
*** Display of float or short integer data (intensity, deformation, unwrapped phase, correlation...) ***
*** Copyright 2025 Gamma Remote Sensing, v4.9 11-Nov-2025 clw/cm ***
data samples (width): 67438 lines: 26238
sample offset: 0 number of displayed samples: 67438
lines offset: 0 number of displayed lines: 26238
intensity scale factor: 1.000
intensity display exponent: 0.350
average scaled intensity: 3.2239e-01 -4.916 dB clip level: 8.0598e-01 -0.937 dB
```

The terminal window also shows the following command-line options:

```
-a image      second float image for alternating display
-o lines      lines offset (default: 0)
-l lines      number of lines (default: number of lines in the file)
-r samples    range offset (default: 0)
-n samples    number of range samples per line (default: number of sample
-j           short integer little-endian data
-m colormap   colormap, either builtin name or text format file (*.cm)

NOTE: Colormap examples: hls.cm, rmg.cm, cc.cm, turbo.cm, RdBu, RdYlBu,
matplotlib builtin colormaps: https://matplotlib.org/examples/color/col
cmocean builtin colormaps: https://matplotlib.org/cmocool
colorcet colormaps: https://colorcet.pyviz.org/user_guide/index.html
Colormaps in text format are located in $GAMMA_HOME/DISP/cmaps and sub-

-c cycle      use cyclic color display for input data (enter - for default
NOTE: the -c option overrides min_val and max_val display l
-b           display colormap bar with scale
-d 'label'    colorbar label
-g par        Gamma parameter file to determine image width (ISP_par, DIF
-z pixels     window maximum dimension (pixels, width or height)
-f fontscale  relative font scaling factor (default: 1.0)
-i imode      interpolation mode: nearest, bilinear, bicubic, catrom, spl
lanczos, sinc, hanning, kaiser, bessell, gaussian (default:
-u image      create 1 pixel/sample raster image without color bar (enter
-p image      create raster image (enter - for default name: "data".png)
NOTE: the default interpolation mode when specifying -p is
-t           set transparency for PNG format with -u option
-h           do not preload images when displaying multiple images
-s scale      intensity display scale factor (default: 1.0)
-e exponent   intensity display exponent (default: 0.35)
-x           display using ModestImage package (for extra-large images)
-k backend    Matplotlib PyPlot backend
```

The raster image viewer window shows a grayscale image of a terrain. The status bar indicates the current coordinates `x=0.6465 y=0.83`.

The file explorer window shows the following files:

- 20231117\_S1\_Iceland
- DEM
- SLC\_1\_2\_5
- SLC\_3\_4\_6
- SLC\_7\_8
- SLC\_9
- SLC\_A
- SLC\_B\_1-2\_NC
- test\_7\_8
- test\_9\_A
- test\_0806\_10T
- test\_1017\_1111
- test\_1110\_112
- test\_B\_1\_2\_NC

The file explorer also shows the following files:

- 20230808-2.vv.mosaic.diff.par.3.txt
- 20230808-2.vv.mosaic.diff.par.1.txt
- 20230808-2.vv.mosaic.simsar
- 20230808-2.vv.mosaic.EQA.simsar
- 20230808-2.vv.mosaic.lt
- 20231120\_iceland\_script\_vv.txt
- 2023112b.vv.mosaic.mli
- 2023112b.vv.mosaic.mli.par
- 2023112b.vv.mosaic.slc
- 2023112b.vv.mosaic.slc.par
- 20230808-2.vv.mosaic.mli
- 20230808-2.vv.mosaic.mli.par
- 20230808-2.vv.mosaic.slc
- 20230808-2.vv.mosaic.slc.par

# 画面表示ツール、ラスタ画像の生成 2

## MLIデータの表示

```
DESKTOP-81V5TF8 - リモート デスクトップ接続

NOTE: the -c option overrides min_val and max_val display limits
-b          display colormap bar with scale
-d 'label'  colorbar label
-g par      Gamma parameter file to determine image width (ISP_par, DIFF_par, DEM_par)
-z pixels   window maximum dimension (pixels, width or height)
-f fontsize relative font scaling factor (default: 1.0)
-i imode    interpolation mode: nearest, bilinear, bicubic, catrom, spline16, spline36,
            lanczos, sinc, hanning, kaiser, bessell, gaussian (default: nearest)
-u image    create 1 pixel/sample raster image without color bar (enter - for default name: "dat
-p image    create raster image (enter - for default name: "data".png)
            NOTE: the default interpolation mode when specifying -p is lanczos
-t          set transparency for PNG format with -u option
-h          do not preload images when displaying multiple images
-s scale    intensity display scale factor (default: 1.0)
-e exponent intensity display exponent (default: 0.35)
-x          display using ModestImage package (for extra-large images)
-k backend  Matplotlib PyPlot backend

NOTE: A pattern matching a set of raster images can be used to display a stack of images. The sign
be used to define the pattern. The pattern must be entered between single or double quotes (

Python version: 3.12.3 (main, Mar 3 2026, 12:15:18) [GCC 13.3.0]
Matplotlib version: 3.6.3
gamma@DESKTOP-81V5TF8:/mnt/d/gamma_test/20231117_S1_Iceland/test3-4$
gamma@DESKTOP-81V5TF8:/mnt/d/gamma_test/20231117_S1_Iceland/test3-4$ vispwr.py 20230808-2.vv.mosaic
*** Display of float or short integer data (intensity, deformation, unwrapped phase, correlation...) *
*** Copyright 2025 Gamma Remote Sensing, v4.9 11-Nov-2025 clw/cm ***
data samples (width): 67438 Lines: 26238
sample offset: 0 number of displayed samples: 67438
lines offset: 0 number of displayed lines: 26238
intensity scale factor: 1.000
intensity display exponent: 0.350
average scaled intensity: 3.2239e-01 -4.916 dB clip level: 8.0598e-01 -0.937 dB
gamma@DESKTOP-81V5TF8:/mnt/d/gamma_test/20231117_S1_Iceland/test3-4$ vispwr.py 20230808-2.vv.mosaic.mli
*** Display of float or short integer data (intensity, deformation, unwrapped phase, correlation...) ***
*** Copyright 2025 Gamma Remote Sensing, v4.9 11-Nov-2025 clw/cm ***
data samples (width): 9634 Lines: 6559
sample offset: 0 number of displayed samples: 9634
lines offset: 0 number of displayed lines: 6559
intensity scale factor: 1.000
intensity display exponent: 0.350
average scaled intensity: 2.1360e-01 -6.704 dB clip level: 5.3400e-01 -2.725 dB
```

20230808-2.vv.mosaic.mli

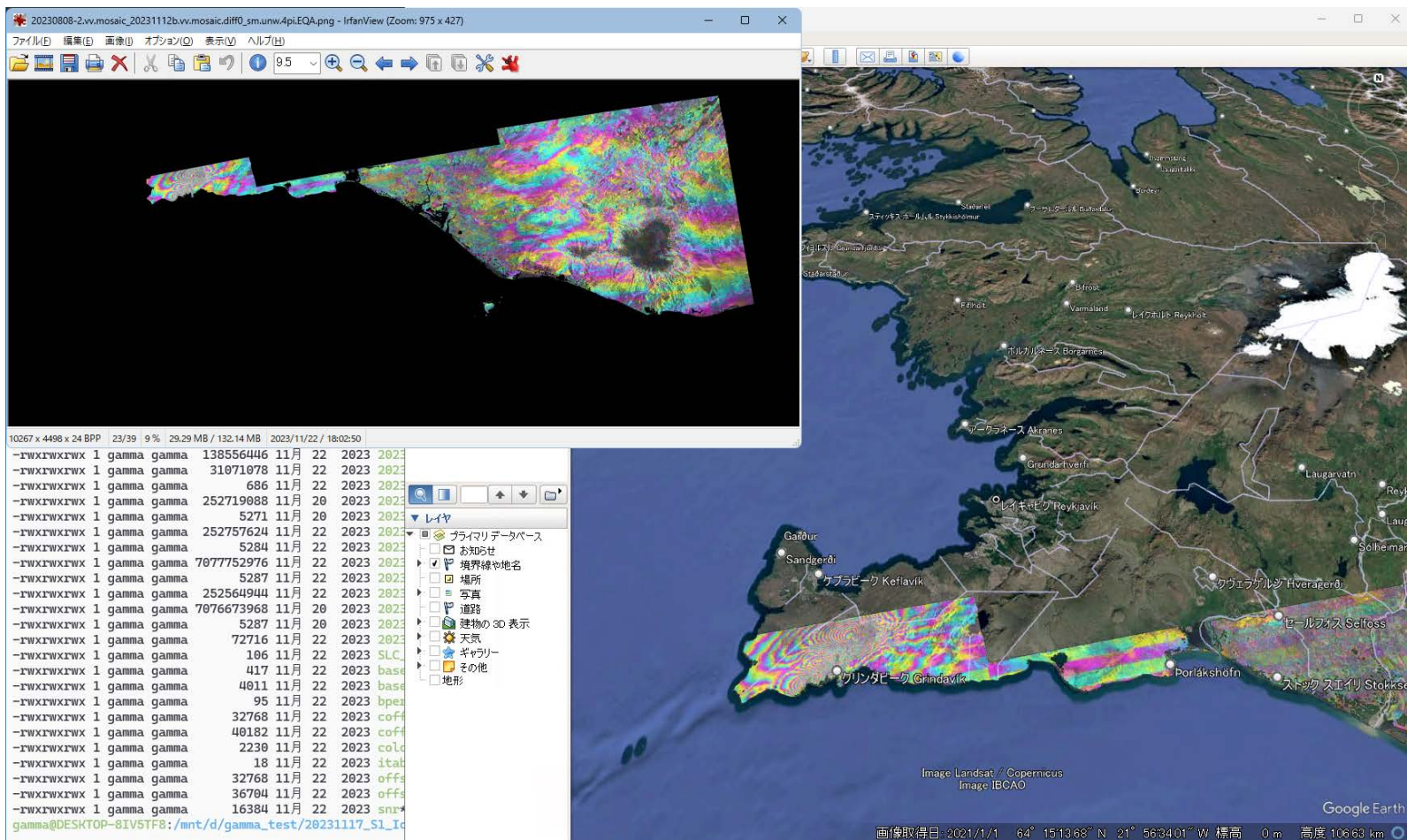
x=0.710 y=0.97

- DEMO
- SLC\_1\_2\_5
- SLC\_3\_4\_6
- SLC\_7\_8
- SLC\_9
- SLC\_A
- SLC\_B\_1-2\_NC
- test\_7\_8
- test\_9\_A
- test\_0806\_101
- test\_1017\_111
- test\_1110\_112
- test\_B\_1\_2\_NC
- 20230808-2.vv.mosaic.diff\_par.1.txt
- 20230808-2.vv.mosaic.simsar
- 20230808-2.vv.mosaic.EQA.simsar
- 20230808-2.vv.mosaic.lt
- 20231120\_iceland\_script\_vv.txt
- 20231112b.vv.mosaic.mli
- 20231112b.vv.mosaic.mli.par
- 20231112b.vv.mosaic.slc
- 20231112b.vv.mosaic.slc.par
- 20230808-2.vv.mosaic.mli
- 20230808-2.vv.mosaic.mli.par
- 20230808-2.vv.mosaic.slc
- 20230808-2.vv.mosaic.slc.par

95 個の項目 1 個の項目を選択 241 MB

# 画面表示ツール、ラスタ画像の生成 3

## 干渉画像とGEでの表示



# HTML ベースのドキュメント

The image displays three overlapping browser windows showing the GAMMA Software Documentation website. The top window shows the main menu, the middle window shows the 'List all programs' page, and the bottom window shows the 'dispwr' documentation page.

## GAMMA Software Documentation

Main menu

- 1. GAMMA Software Introduction
- 2. Program List
  - 1. List all programs
  - 2. Replaced programs
- 3. Integration in Matlab and Octave
- 4. Integration in Python
- 5. DIFF/GEO Documentation GEO only
- 6. DISP Documentation
- 7. IPTA Documentation
- 8. ISP Documentation
- 9. LAT Documentation
- 10. MSP Documentation

## List all programs

27th March 2019 at 5:43pm

Program List Contents

All programs and scripts available in this distribution of the Gamma Software. In case the program list is incomplete and needs to be rebuilt, follow the instructions below.

DISP:

C Programs:

ascii2float	Convert text format data to float
cp_data	File copy utility
cpd	Copy segments of FLOAT, F
cpx_math	Perform complex arithmetic
cpx_to_real	Calculate real part, imagin
create_array	Create an array and store it
data2geotiff	Convert geocoded data with
data2tiff	Convert image data to TIFF
dis2_db	Display 2 intensity images
dis2_linear	Display 2 data sets (FLOAT,
dis2d_pwr	Display 2 data files (FLOAT,
dis2gbyte	scaled intensity of a backgr
dis2mph	Alternating display of two G
	Display the scaled intensity
	BCOMPLEX)

## dispwr

List all programs

Documentation for `dispwr` in `DISP` module

```
*** DISP Program dispwr ***
*** Copyright 2023, Gamma Remote Sensing, v1.9 19-Apr-2023 clw/cm ***
*** Display intensity data (FLOAT or UNSIGNED SHORT) with power-law scaling using a specified colormap ***

usage: dispwr <data> <width> [ystart] [ny] [scale] [exp] [cmap] [dtype] [sc_ave] [xstart] [nx]

input parameters:
  data      (input) data (FLOAT, UNSIGNED SHORT)
  width     number of samples/row of data
  ystart    starting line of data (enter - for default: 1)
  ny        number of lines to display (enter - or 0 for default: to end of file)
  scale     power-law scale factor (enter - for default: 1.0)
  exp       power-law exponent (enter - for default: 0.35)
  cmap      colormap file (enter - for default: gray.cm)
  NOTE: colormaps are text files in $DISP_HOME/cmaps, examples: cc.cm, rmg.cm, hls.cm, gray.cm, turbo.cm,
  BuYlRd.cm
          colormap swatches: $DISP_HOME/cmaps/*.png, $DISP_HOME/cmaps/cmoclean/*.png, $DISP_HOME/colorcet/*.png
  dtype     data type (enter - for default)
            0: FLOAT (default)
            1: UNSIGNED SHORT
  sc_ave    average intensity used to scale image (enter - for default: determined from data)
  xstart    starting pixel of data (enter - for default: 1)
  nx        number of pixels to display (enter - or 0 for default: to end of line)
```

# DEMO scriptの提供 1

File Name	Description	Links and Date
<a href="#">Gamma_demo_PALSAR2_ScanSAR_NZ.tar.gz</a>	Demo example on the generation of a large-area differential interferogram using PALSAR-2 ScanSAR SLC (processed using the full-aperture processor, provided in CEOS format). Two mosaicking methods are used: in slant-range geometry and in map geometry. In addition, for both cases, the co-registration can be done with and without refinement using an offset field. This leads to four versions for that example. Only data of 2 sub-swaths are included in the zip files provided. Nevertheless, the total size of the demo files is 25 GB.	<a href="#">README 1</a> <a href="#">README 2</a> <a href="#">README 3</a> <a href="#">README 4</a> last update: 6-Jul-2022
<a href="#">Gamma_demo_PALSAR2_ScanSAR_Stripmap_InSAR.tar.gz</a>	Demonstrate the generation of a PALSAR-2 ScanSAR – to – stripmap mode cross-interferogram. The required common band filtering is done using the filter program <i>SLC_adf</i> .	<a href="#">README</a> last update: 8-Feb-2021
<a href="#">Gamma_demo_radcal.tar.gz</a>	Shows how the topography-related backscattering component can be removed from SAR images to provide radiometrically "flattened" images. The process relies on precise geocoding and on the calculation of the illuminated area contributing to each individual pixel in slant-range geometry using a digital elevation model (DEM).	<a href="#">README</a> last update: 21-Apr-2021
<a href="#">Gamma_demo_RCM.tar.gz</a>	Demonstrate how to read Radarsat Constellation Mission (RCM) data for different acquisition modes and processing levels.	<a href="#">README</a> last update: 23-Dec-2020
<a href="#">Gamma_demo_RFI_filtering.tar.gz</a>	Demonstrate how to do Radio Frequency Interference (RFI) filtering to SLC data (PALSAR, and S1 examples).	<a href="#">README 1</a> <a href="#">README 2</a> <a href="#">README 3</a> last update: 15-Mar-2022

## DEMO scriptの提供 2

```
↓
# Step 3: Generation of MLI and geocoding↓
↓
mkdir proc↓
cd proc↓
↓
# Generate F_list with slected sub-swath indicators↓
echo "F4" > F_list↓
echo "F5" >> F_list↓
↓
# Copy SLC data to working directory↓
run_all F_list '/bin/cp ../inputs/20161018.$1.slc .'↓
run_all F_list '/bin/cp ../inputs/20161018.$1.slc.par .'↓
run_all F_list '/bin/cp ../inputs/20161115.$1.slc .'↓
run_all F_list '/bin/cp ../inputs/20161115.$1.slc.par .'↓
↓
# generate MLI using 3 range and 15 azimuth looks↓
run_all F_list 'multi_look 20161018.$1.slc 20161018.$1.slc.par 20161018.$1.mli 20161018.$1.mli.par 3 15 0 - 0.000001' ↓
↓
# add range_samples and azimuth_lines values to F_list↓
grep range_samples 20161018*mli.par > tmp.range_samples↓
grep azimuth_lines 20161018*mli.par > tmp.azimuth_lines↓
paste F_list tmp.range_samples tmp.azimuth_lines > F_list.tmp↓
/bin/rm 20161018.F_list↓
run_all F_list.tmp 'echo "$1 $3 $5" >> 20161018.F_list'↓
more 20161018.F_list↓
# -->↓
# F4 2024 7871↓
# F5 2235 9780↓
/bin/rm F_list.tmp tmp.range_samples tmp.azimuth_lines↓
↓
↓
run_all 20161018.F_list 'ras_db 20161018.$1.mli $2 1 $3 1 1 -15 15 gray.cm 20161018.$1.mli.bmp 0 0'↓
visras.py 20161018.F4.mli.bmp &↓
visras.py 20161018.F5.mli.bmp &↓
↓
# Geocoding of all sub-swath MLIs: 20161018↓
↓
# We want to do do the geocoding to a spatial sampling of about 30m. So in latitude we apply and oversampling↓
# factor 3.0. To get a similar sampling (in meters on the ground) we apply a oversampling factor of 2.0 in the↓
# longitude direction. In order to use the same oversampled DEM Ssection when↓
↓
dem_trans ../inputs/SRTM.dem_par ../inputs/SRTM.dem NZ.EQA.dem_par NZ.EQA.dem 3.0 2.0 0 1↓
# --> output DEM2 width: 7438 lines: 12633↓
↓
run_all 20161018.F_list 'gc_map2 20161018.$1.mli.par NZ.EQA.dem_par NZ.EQA.dem - - NZ.EQA.20161018.$1.lt 1 1 NZ.EQA.20161018.$1.ls_map 20161018.$1.ls_map_rdc
NZ.EQA.20161018.$1.inc'↓
run_all 20161018.F_list 'pixel_area 20161018.$1.mli.par NZ.EQA.dem_par NZ.EQA.dem NZ.EQA.20161018.$1.lt NZ.EQA.20161018.$1.ls_map NZ.EQA.20161018.$1.inc
20161018.$1.pix_sigma0 - 10'↓
run_all 20161018.F_list '/bin/rm 20161018.$1.diff_par'↓
run_all 20161018.F_list 'create_diff_par 20161018.$1.mli.par - 20161018.$1.diff_par 1 0'↓
run_all 20161018.F_list 'offset_pwrn 20161018.$1.pix_sigma0 20161018.$1.mli 20161018.$1.diff_par 20161018.$1.offsets 20161018.$1.snr 512 512 offsets 1 12 12 0.1' ↓
run_all 20161018.F_list 'offset_fitw 20161018.$1.offts 20161018.$1.snr 20161018.$1.diff_par coeffs coeffs 0.1 1' ↓
run_all 20161018.F_list 'offset_pwrn 20161018.$1.pix_sigma0 20161018.$1.mli 20161018.$1.diff_par 20161018.$1.offsets 20161018.$1.snr 128 128 offsets 2 32 32 0.1' ↓
run_all 20161018.F_list 'offset_fitw 20161018.$1.offts 20161018.$1.snr 20161018.$1.diff_par coeffs coeffs 0.1 1 > 20161018.$1.off.out'↓
run_all 20161018.F_list 'grep final 20161018.$1.off.out'↓
↓
```

# 販売ライセンス形態 1

- バイナリ / ソースコード (IPTAを除く)
- 永久ライセンス / サブスクリプション (1年単位)\*

\*サブスクリプションはバイナリ版のみです

- シングルライセンス (PC1台のみ利用可)  
インストールできるPCが1台固定  
使用するユーザ数に制限はない

複数PCで利用する場合→ 次項

## 販売ライセンス形態 2

GammaSARを複数台のPCで使用するには、下記(1)～(3)のどれかの構成となります

(1)2台目を購入(2台目は40%引き) :シングルライセンス2台

-> 使用するPCはそれぞれ固定で2台で使用

-> クラウド上のPCでは使用不可

(2)2台分購入(値引き無しの2台分):マルチライセンス

-> PC何台でもインストール可能

-> クラウド上のPCでは使用不可

(3)3台分購入(値引き無しの3台分) :カンパニーワイドライセンス

-> PC何台でもインストール可能

-> クラウド上のPCで使用可能

※当初はシングルを購入、後に買い足して上記形態に移行可能

# 年間保守(バージョンアップ)

## 保守内容:

- 1)年2回のアップグレードの提供 (7月と12月)
- 2)ガンマ社による電子メールでの技術質問対応

保守に加入している場合、OS/PCの変更に対応可能です。

購入後1年間は無償保守期間です。その後は1年毎の有償保守になります。

保守をしばらく中断されていて再開する場合は、以下のような割増料金になります。

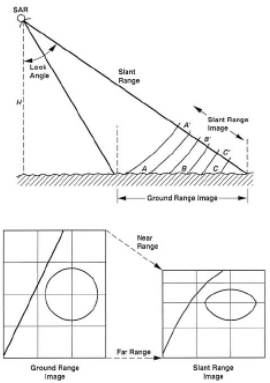
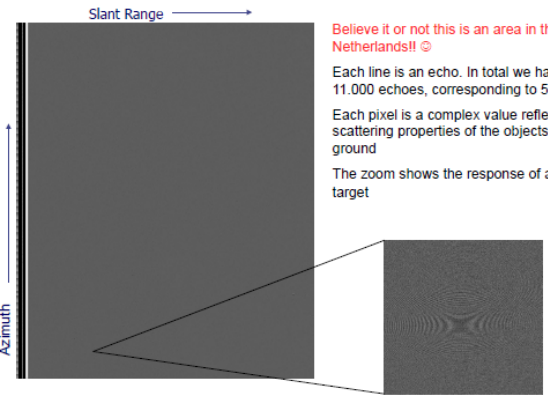
保守中断期間	割増料金
1年以下	15% 増し
2年以下	30% 増し
3年以下	40% 増し
4年以下	50% 増し

# GAMMAトレーニングコース 1

- SAR/INSAR (MSP/ISP/DIFF&GEO/LAT)トレーニングコース  
2026年5月18日～22日 ガンマ社にて(スイス/ベルン近郊)
- PSI(IPTA)トレーニングコース  
2026年4月21日～24日、ガンマ社にて(スイス/ベルン近郊)
- 詳しくは、<https://www.gamma-rs.ch/software/training>  
をご覧ください。
- 過去にWeb開催の例はありますが最近は現地開催のみです。
- 人数が集まれば日本/弊社での開催もできます。

# GAMMAトレーニングコース 2

## トレーニングテキスト例

<p><u>Slant v. ground range geometry</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Slant range This is the natural radar geometry in which an image is acquired.</li><li>• Ground range This is the true geometry of the image</li></ul> <p>Images in slant range will appear "compressed" in the range direction</p> 	<p><u>SAR images – raw data</u></p> <p><b>Raw</b></p> <p>Raw data is data as it has been received by the radar, i.e. complex valued samples of the successive echoes received by the radar as it moves along the flight track.</p> <p>Each line represents a particular echo scattered back to the radar by targets at a given along track position.</p> <p>Each raw value typically consists of a byte for the real and a byte for the imaginary part.</p> <p>From raw data SLCs and ground range images are obtained</p>
<p><u>Radar raw data (example for ERS-2)</u></p>  <p>Believe it or not this is an area in the Netherlands!! ☺</p> <p>Each line is an echo. In total we have ~ 11.000 echoes, corresponding to 50 km</p> <p>Each pixel is a complex value reflecting the scattering properties of the objects on the ground</p> <p>The zoom shows the response of a point target</p>	<p><u>SAR images – SLC data</u></p> <p><b>SLC</b></p> <p>Images in Single Look Complex SLC format represent the complex reflectivity of the targets seen by the radar.</p> <p>SLC is the first level of radar imagery</p> <p>Commonly the pixel of an SLC consists of either 4 or 8 bytes (2 or 4 bytes for the real resp. imaginary part).</p> <p>SLCs are used for SAR interferometry and as basis to obtain MLIs</p>

# Gamma SAR 評価版のお申込みについて

- 試用期間は2ヶ月です。
- 評価用ライセンスは通常、MSP/ISP/DIFF&GEO/LAT(バイナリ)になります。最近の衛星ではSLC形式でデータ提供される場合が多く、rawデータからSLCを再生するためのMSPは試用に含まれない事があります。
- IPTAが必要な場合は別途お申し付けください。
- 試用を希望される方のお名前、所属、住所、電子メールアドレスを欧文と和文で教えてください(Email)。
- 評価用ライセンスの合意書(英文)をガンマ社が作成しお客様に送付するので、署名をして返送していただきます(Email)。その後PCのハードウェアIDを取得していただきライセンスキーが発行されます。
- 試用期間終了後ご購入に至らない場合は、提供されたソフトウェア、ドキュメント一式をPCから削除していただきます。