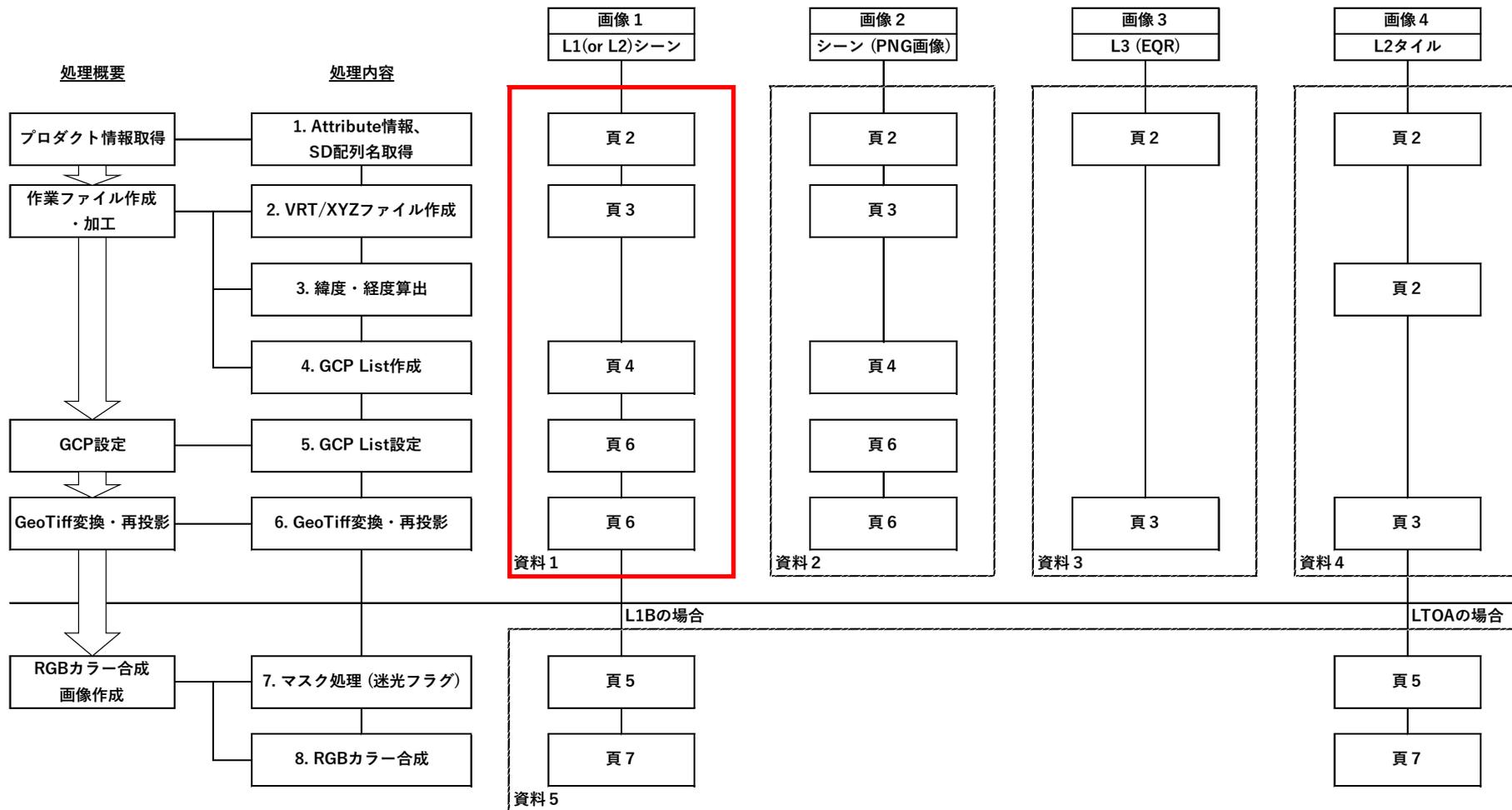


【画像1】 L2 IWPR (クロロフィル a 濃度等) シーン画像の変換例 (センサ観測座標系)

ここでは、L2シーン画像のGeoTIFF変換例を紹介します。

GeoTIFF変換フロー



【画像 1】 L2 IWPR (クロロフィル a 濃度等) シーン画像の変換例 (センサ観測座標系)

プロダクト情報取得

1) SD配列名取得

以下は、WindowsにQGISをインストールした際にインストールされるOSGeo4W Shellを使用した例です。

画像データが保存されているディレクトリへ移動して、以下のようにgdalinfoコマンドに続けてファイル名を入力し、SD配列名を取得します。

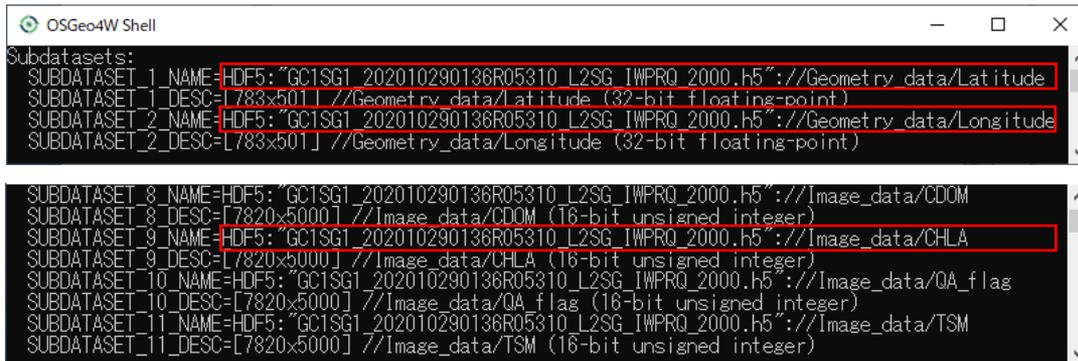
Linuxでは、端末(ターミナル)アプリケーションで使用できますが、GDALがインストールされている必要があります。



```
OSGeo4W Shell
C:\Users\¥\Documents¥Data>gdalinfo GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5
```

画像ファイル名

表示される情報の下の方にあるSUBDATASET_1_NAME、SUBDATASET_2_NAME、SUBDATASET_9_NAMEの赤枠の情報を使用します。



```
OSGeo4W Shell
Subdatasets:
SUBDATASET_1_NAME=HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5"::/Geometry_data/Latitude
SUBDATASET_1_DESC=[783x501] //Geometry_data/Latitude (32-bit floating-point)
SUBDATASET_2_NAME=HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5"::/Geometry_data/Longitude
SUBDATASET_2_DESC=[783x501] //Geometry_data/Longitude (32-bit floating-point)
SUBDATASET_3_NAME=HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5"::/Image_data/CDOM
SUBDATASET_3_DESC=[7820x5000] //Image_data/CDOM (16-bit unsigned integer)
SUBDATASET_4_NAME=HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5"::/Image_data/CHLA
SUBDATASET_4_DESC=[7820x5000] //Image_data/CHLA (16-bit unsigned integer)
SUBDATASET_5_NAME=HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5"::/Image_data/QA_flag
SUBDATASET_5_DESC=[7820x5000] //Image_data/QA_flag (16-bit unsigned integer)
SUBDATASET_6_NAME=HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5"::/Image_data/TSM
SUBDATASET_6_DESC=[7820x5000] //Image_data/TSM (16-bit unsigned integer)
```

【画像 1】 L2 IWPR (クロロフィル a 濃度等) シーン画像の変換例 (センサ観測座標系)

作業ファイル作成・加工

2) VRT/XYZファイル作成

緯度 (Latitude)、経度 (longitude)のASCII Gridded XYZファイル、クロロフィル a 濃度(CHLA)のVRTファイルを作成します。

```
C:\Users¥ ¥Documents¥Data>gdal_translate -of xyz HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5":  
//Geometry_data/Latitude_out_latitude.xyz
```

出力ファイルフォーマット: xyz
gdalinfoで取得した「SUBDATASET_1_NAME」の情報

出力ファイル名

```
C:\Users¥ ¥Documents¥Data>gdal_translate -of xyz HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_IWPRQ_2000.h5":  
//Geometry_data/Longitude_out_longitude.xyz
```

出力ファイルフォーマット: xyz
gdalinfoで取得した「SUBDATASET_2_NAME」の情報

出力ファイル名

```
C:\Users¥ ¥Documents¥Data>gdal_translate -of VRT -a_srs EPSG:4326 HDF5:"GC1SG1_202010290136R05310_L2S  
G_IWPRQ_2000.h5"://Image_data/CHLA_out_CHLA.vrt
```

出力ファイルフォーマット: VRT
入力ファイルの参照座標系: EPSG:4326
gdalinfoで取得した「SUBDATASET_9_NAME」の情報

出力ファイル名

【画像1】 L2 IWPR (クロロフィル a 濃度等) シーン画像の変換例 (センサ観測座標系)

作業ファイル作成・加工

3) GCP List作成

GDALでは、使用できるGCP数に制限があるため、緯度 (Latitude)、経度 (longitude)のASCII Gridded XYZファイルからVRTファイルで使用するGCP List (間引きデータ) を作成します。

※シーンに対して100画素間引きで、緯度・経度は線形で0.01° 程度(@中緯度)の誤差が発生します。

a) エクセル等で緯度、経度ファイルを1つのファイルにまとめます。

経度ファイル
(ASCII Gridded XYZ)

	A	B	C	D
1	0.5	0.5	118.0549	
2	1.5	0.5	118.1267	
3	2.5	0.5	118.1979	
4	3.5	0.5	118.2686	
5	4.5	0.5	118.3386	

緯度ファイル
(ASCII Gridded XYZ)

	A	B	C	D
1	0.5	0.5	46.45106	
2	1.5	0.5	46.44683	
3	2.5	0.5	46.44259	
4	3.5	0.5	46.43835	
5	4.5	0.5	46.43409	

	A	B	C	D	E
1	0.5	0.5	118.0549	46.45106	
2	1.5	0.5	118.1267	46.44683	
3	2.5	0.5	118.1979	46.44259	
4	3.5	0.5	118.2686	46.43835	
5	4.5	0.5	118.3386	46.43409	

b) GCPの間引きデータを作成します。
以下はエクセル関数の例です。

間引き間隔

$= (B1-0.5) * 10 + 0.5$

$= (A1-0.5) * 10 + 0.5$

$= IF((D1-0.5)/100 - ROUND(DOWN((D1-0.5)/100, 0)) > 0, "N", "Y")$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	0.5	0.5			129.9253	46.45106			
2	100.5	0.5			130.6173	46.4084			
3	200.5	0.5			131.2574	46.36517			
4	300.5	0.5			131.8531	46.32166			
5	400.5	0.5			132.4105	46.27807			

COPY

COPY

$= IF((C1-0.5)/100 - ROUND(DOWN((C1-0.5)/100, 0)) > 0, "N", "Y")$

$= IF(AND(G1="Y", H1="Y"), "Y", "N")$

間引き間隔

以下のような表になります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	0.5	0.5	0.5	0.5	129.9253	46.45106	Y	Y	Y
2	1.5	0.5	10.5	0.5	129.9971	46.44683	N	Y	N
3	2.5	0.5	20.5	0.5	130.0683	46.44259	N	Y	N
4	3.5	0.5	30.5	0.5	130.1389	46.43835	N	Y	N
5	4.5	0.5	40.5	0.5	130.2089	46.43409	N	Y	N

Pixel方向出力区分

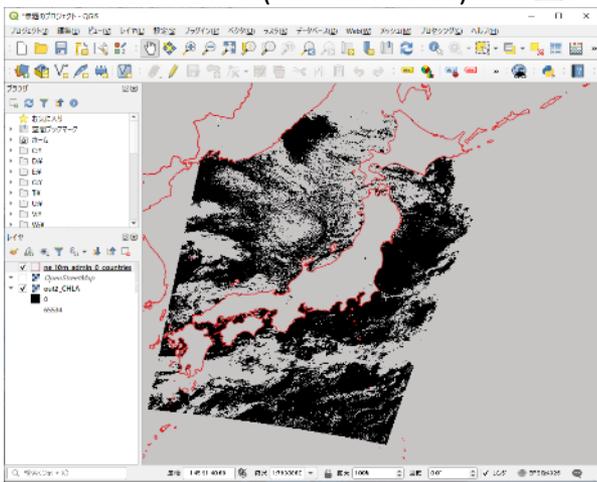
Line方向出力区分

出力区分

フィルタ機能で列の値を「Y」だけにします。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1					129.92	46.451	Y	Y	Y
11	10.5	0.5	100.5	0.5	130.6173	46.4084	Y	Y	Y
21	20.5	0.5	200.5	0.5	131.2574	46.36517	Y	Y	Y
31	30.5	0.5	300.5	0.5	131.8531	46.32166	Y	Y	Y
41	40.5	0.5	400.5	0.5	132.4105	46.27807	Y	Y	Y

参考：間引き(100画素間隔)で処理した画像と
NaturalEarth(10m countries)との重ね合わせ



【画像 1】 L2 IWPR (クロロフィル a 濃度等) シーン画像の変換例 (センサ観測座標系)

作業ファイル作成・加工

3) GCP List作成

別シートにフィルタしたC列からF列の値をコピーします。

	A	B	C	D
1	0.5	0.5	129.9253	46.45106
2	100.5	0.5	130.6173	46.4084
3	200.5	0.5	131.2574	46.36517
4	300.5	0.5	131.8531	46.32166

c) b)の間引きデータに以下のA列、B列、D列、F列、H列、J列を追加して、CSVファイルで保存します。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<GCP Id=""	Pixel=	0.5	Line=	0.5	X=	129.9253235	Y=	46.45106125	/>
2	<GCP Id=""	Pixel=	100.5	Line=	0.5	X=	130.6173401	Y=	46.40840149	/>
3	<GCP Id=""	Pixel=	200.5	Line=	0.5	X=	131.2574005	Y=	46.36516571	/>
4	<GCP Id=""	Pixel=	300.5	Line=	0.5	X=	131.8530731	Y=	46.32165527	/>
5	<GCP Id=""	Pixel=	400.5	Line=	0.5	X=	132.4105225	Y=	46.27806854	/>

A列 : <GCP Id=""
 B列 : Pixel=
 D列 : Line=
 F列 : X=
 H列 : Y=
 J列 : />

保存したcsvファイルを、メモ帳等のテキストエディタで開きます。

```
"<GCP Id=""",Pixel=,0.5,Line=,0.5,X=,129.9253235,Y=,46.45106125,/>
"<GCP Id=""",Pixel=,100.5,Line=,0.5,X=,130.6173401,Y=,46.40840149,/>
"<GCP Id=""",Pixel=,200.5,Line=,0.5,X=,131.2574005,Y=,46.36516571,/>
"<GCP Id=""",Pixel=,300.5,Line=,0.5,X=,131.8530731,Y=,46.32165527,/>
"<GCP Id=""",Pixel=,400.5,Line=,0.5,X=,132.4105225,Y=,46.27806854,/>
"<GCP Id=""",Pixel=,500.5,Line=,0.5,X=,132.9347992,Y=,46.23453522,/>
"<GCP Id=""",Pixel=,600.5,Line=,0.5,X=,133.4301453,Y=,46.19113541,/>
```

- ・ 「<」 → 「<」
- ・ 「""",」 → 「""□」 □ : スペース
- ・ 「=,」 → 「="
- ・ 「,」 → 「"□」

「置換」を使って右記のように変換します。

GCP listの完成です。

```
<GCP Id="" Pixel="0.5" Line="0.5" X="129.9253235" Y="46.45106125" />
<GCP Id="" Pixel="100.5" Line="0.5" X="130.6173401" Y="46.40840149" />
<GCP Id="" Pixel="200.5" Line="0.5" X="131.2574005" Y="46.36516571" />
<GCP Id="" Pixel="300.5" Line="0.5" X="131.8530731" Y="46.32165527" />
<GCP Id="" Pixel="400.5" Line="0.5" X="132.4105225" Y="46.27806854" />
<GCP Id="" Pixel="500.5" Line="0.5" X="132.9347992" Y="46.23453522" />
<GCP Id="" Pixel="600.5" Line="0.5" X="133.4301453" Y="46.19113541" />
```

【画像 1】 L2 IWPR (クロロフィル a 濃度等) シーン画像の変換例 (センサ観測座標系)

GCP設定

4) GCP List設定

2) で変換したクロロフィル a 濃度(CHLA)のVRTファイルに緯度経度ファイル等の情報をメモ帳等で追加後、上書き保存します。

<追加前>

```
<MDI key="Processing_attributes_Input_files">GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_NWLRQ
<MDI key="Processing_attributes_Processing_organization">JAXA/GCOM-C science proj
<MDI key="Processing_attributes_Processing_result">Good</MDI>
<MDI key="Processing_attributes_Processing_UT">20201029 17:55:46</MDI>
</Metadata>
<VRTRasterBand dataType="UInt16" band="1">
<Metadata>
<MDI key="Image_data_CHLA_Data_description">Chlorophyll-a concentration (CHLA)
<MDI key="Image_data_CHLA_Dim0">Line grids</MDI>
<MDI key="Image_data_CHLA_Dim1">Pixel grids</MDI>
<MDI key="Image_data_CHLA_Error_DN">65535 </MDI>
```

<追加後>

```
<MDI key="Processing_attributes_Input_files">GC1SG1_202010290136R05310_L2SG_N
<MDI key="Processing_attributes_Processing_organization">JAXA/GCOM-C science
<MDI key="Processing_attributes_Processing_result">Good</MDI>
<MDI key="Processing_attributes_Processing_UT">20201029 17:55:46</MDI>
</Metadata>
<GCPList>
<GCP Id="" Pixel="0.5" Line="0.5" X="129.9253235" Y="46.45106125" />
<GCP Id="" Pixel="100.5" Line="0.5" X="130.6173401" Y="46.40840149" />
<GCP Id="" Pixel="200.5" Line="0.5" X="131.2574005" Y="46.36516571" />
<GCP Id="" Pixel="300.5" Line="0.5" X="131.8530731" Y="46.32165527" />
:
:
<GCP Id="" Pixel="4800.5" Line="7800.5" X="141.9359589" Y="27.31313896" />
<GCP Id="" Pixel="4900.5" Line="7800.5" X="142.4193878" Y="27.21240425" />
<GCP Id="" Pixel="5000.5" Line="7800.5" X="142.9401398" Y="27.10183144" />
</GCPList>
<VRTRasterBand dataType="UInt16" band="1">
<Metadata>
<MDI key="Image_data_CHLA_Data_description">Chlorophyll-a concentration (CHLA) =
<MDI key="Image_data_CHLA_Dim0">Line grids</MDI>
<MDI key="Image_data_CHLA_Dim1">Pixel grids</MDI>
<MDI key="Image_data_CHLA_Error_DN">65535 </MDI>
```

<GCPList>, </GCPList> タグ追加

3) c.

GeoTIFF変換・再投影

5) GeoTIFF変換・再投影

GDALWARPコマンドで、4) で編集したVRTファイルをGeoTIFF変換及びEPSG:4326へ再投影します。

```
OSGeo4W Shell
C:\Users\¥\Documents\Data>gdalwarp -of GTiff -t_srs EPSG:4326 -tps -dstnodata 65535
out_CHLA.vrt out2_CHLA.tif
```

出力ファイルフォーマット 出力ファイルの参照座標系 投影による余白のnodata

入力ファイル名 出力ファイル名 GCP Listの適用

<QGISでの出力ファイル表示例>

