

# GMT 講習会資料

佐賀大学 海洋エネルギー研究センター  
今井康貴

## 目的

- ・様々なデータを地図に載せる。
- ・ユーザーの要求に応じて描画形式を変える。

## GMT (Generic Mapping Tools)

- ・ハワイ大学が開発した無料のソフトウェア
- ・誰でもダウンロード可能 (<http://gmt.soest.hawaii.edu/>)
- ・できること

## 今日の講習内容

### 1 概要

### 2 海岸線を描く (初級)

- ・ `pscoast` 海岸線を描く。中を塗りつぶしたら陸地が描画できる。
- ・ `psxy` 地図中に線を引く。EEZ の線記入

### 3 グリッドデータ (grd) ファイルを描画する (中級)

- ・ `grd` データ → `gmt` 形式になったデータ (netCDF バイナリ)
- ・ `grdimage` グリッドデータを描く。
- ・ `grdcontour` グリッドデータを等高線で描く。

### 4 xyz データからグリッドデータ (grd) を作成する (上級)

- ・ xyz データから所望の格子 `grd` データを作る
- ・ 不要データの除去
- ・ `nearneighbor`

## 1. 概要

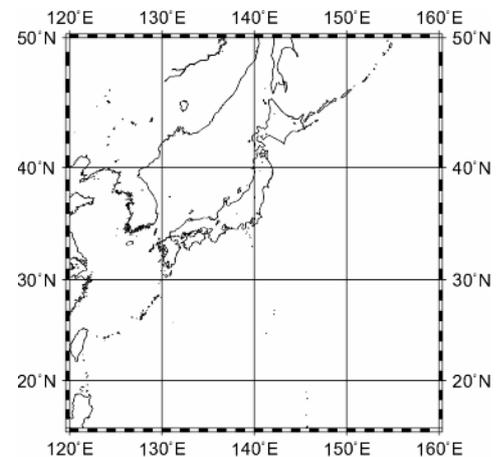
- A エディタで `gmt` コマンドが記述された `bat` ファイル編集
- B `bat` ファイル実行。結果を確認する
- C 希望する結果が出るまで手順 A から繰り返す

## 2 海岸線を描く (初級)

例 1 : `ex1.bat` (海岸線)

```
pscoast -R120/160/15/50 -Jm0.1 -B1g10a10 -P -W0 > ex1.ps
```

<code>pscoast</code>	海岸線を描く
<code>-R120/160/15/50</code>	範囲は東経 120~160 度、北緯 15~50 度
<code>-Jm0.1</code>	メルカトル図法、拡大率 0.1
<code>-B1g10a10</code>	枠の白黒を 1 度おきに変える (B1)。10 度おきに緯経線 (g10)。 10 度おきに数字を入れる (a10)。
<code>-P</code>	ポートレート (A4 縦)
<code>-W0</code>	海岸線の色を黒
<code>&gt; ex1.ps</code>	結果を <code>ex1.ps</code> ファイルに出力

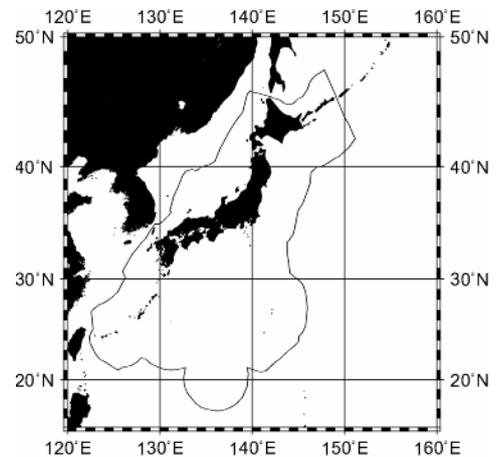


例 2 : ex2.bat (海岸線+EEZ)

```
pscoast -R120/160/15/50 -Jm0.1 -B1g10a10 -P -G0 -K > ex2.ps  
psxy eezjpn1.txt -R -Jm -W0 -L -0 >> ex2.ps
```

```
pscoast -R120/160/15/50 -Jm0.1 -B1g10a10 -P までは例 1 と同じ  
-G0 海岸線内側を黒色で塗りつぶす。-W0 から変更  
-K 次行の命令が続く  
> ex2.ps
```

```
psxy 線を描く  
eezjpn1.txt EEZ 線の経度、緯度データが入ったファイル  
-R 前行に数字があれば数字省略可  
-Jm 前行に数字があれば数字省略可  
-W0 線の色は黒色  
-L 最初の点と最後の点を結ぶ  
-0 前行の命令の結果に重ねる  
>> ex2.ps ex2.ps ファイルに今回の結果を追加
```



### 3 グリッドデータ (grd) ファイルを描画する (中級)

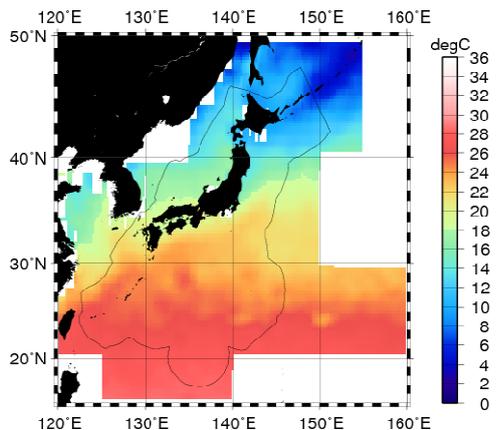
例 3 : ex3.bat (表面水温)

```
makecpt -Chaxby -Z -T0/36/2 > sst.cpt  
grdimage sst0000.grd -R120/160/15/50 -Jm0.1 -P -B1g10a10WeSN -Csst.cpt -Q -K > ex3.ps  
psscale -D4.4i/2i/4i/0.18i -Csst.cpt -B/:degC: -0 -K >> ex3.ps  
pscoast -R -Jm -G0 -0 -K >> ex3.ps  
psxy eezjpn1.txt -R -Jm -W0 -L -0 >> ex3.ps
```

```
makecpt 配色を決める  
-Chaxby haxby 形式 (青→緑→黄→赤)  
-Z 色の変化を連続  
-T0/36/2 0 度から 36 度まで。2 度刻みに数字を入れる  
> sst.cpt 結果を sst.cpt ファイルに出力
```

```
grdimage grd ファイルを描画  
sst0000.grd grd ファイル  
-R120/160/15/50 -Jm0.1 -P -B1g10a10WeSN  
-Csst.cpt 配色ファイル  
-Q データの無いところは描かない  
-K 次行の命令が続く  
> ex3.ps 結果を ex3.ps ファイルに出力
```

```
psscale 配色バーを描く  
-D4.4i/2i/4i/0.18i 4.4i/2i の場所に縦 4i/横 0.18i のバーを描く  
-Csst.cpt 配色ファイル  
-B/:degC: 文字「degC」を付ける  
-0 前行のコマンドに重ねる  
-K 次行の命令が続く  
>> ex3.ps 結果を ex3.ps ファイルに追加
```



※grdimage を grdcontour に代えると等高線になる

```
grdcontour sst0000.grd -R120/160/15/50 -Jm0.1 -P -B1g10a10WeSN -Csst.cpt -W+ -Q -K > ex3.ps
```

#### 4 xyz データからグリッドデータ (grd) を作成する (上級)

「経度 緯度 温度」が入ったテキストデータを作成する。温度データが無い行は削除。

例 4 : 0-600m の温度差ファイル「dif0060.txt」から「dif0060.grd」を作る  
ex4.bat

```
nearneighbor dif0060.txt -Gdif0060.grd -I0.25 -S2 -R120/160/15/50 -V
```

nearneighbor	grd ファイル作成
dif0060.txt	元になる xyz ファイル
-Gdif0060.grd	出力ファイル
-I0.25	間隔 0.25 度
-S2	自分から直径 2 度以内のデータを使用
-R120/160/15/50	データを作る範囲
-V	途中の情報を詳しく出力

#### 5 温度差の描画 (ex5.bat)

- ・エクセルファイルから「経度 緯度 温度差」ファイルを作成する。
- ・nearneighbor コマンドで grd ファイルを作成する。
- ・以下のコマンドで描画。結果は次頁に。

```
makecpt -Chaxby -Z -T0/30/2 > grdimg.cpt
```

```
grdimage dif0600.grd -R120/160/15/50 -Jm0.1 -P -B1g10a10WeSN -Cgrdimg.cpt -Q -K >  
grdimage.ps
```

```
psscale -D4.4i/2i/4i/0.18i -Cgrdimg.cpt -B/:degC: -0 -K >> grdimage.ps
```

```
pscoast -R -Jm -Di -W0 -G0 -0 -K >> grdimage.ps
```

```
psxy -R -Jm eezjpn1.txt -W0 -L -0 -K >> grdimage.ps
```

```
psxy -R -Jm eezjpn2.txt -W0 -L -0 -K >> grdimage.ps
```

```
psxy -R -Jm eezjpn3.txt -W0 -L -0 >> grdimage.ps
```

以上

