

### 課題3 海底の面積 (SeaDAS の利用が困難な場合)

海底の水深面積比率を求めよう。

#### (1) データの準備

教材フォルダのBATHY から「WorldBATHY\_2400x1000\_2i.hdf」をダウンロードする。この HDF ファイルは、SeaDAS により作成し、正弦正積図法により投影した海底の水深分布図である。全球のあらゆる点の面積を同じに投影することは困難であるが、面積ひずみの少ないとされる正弦正積図法を採用した。

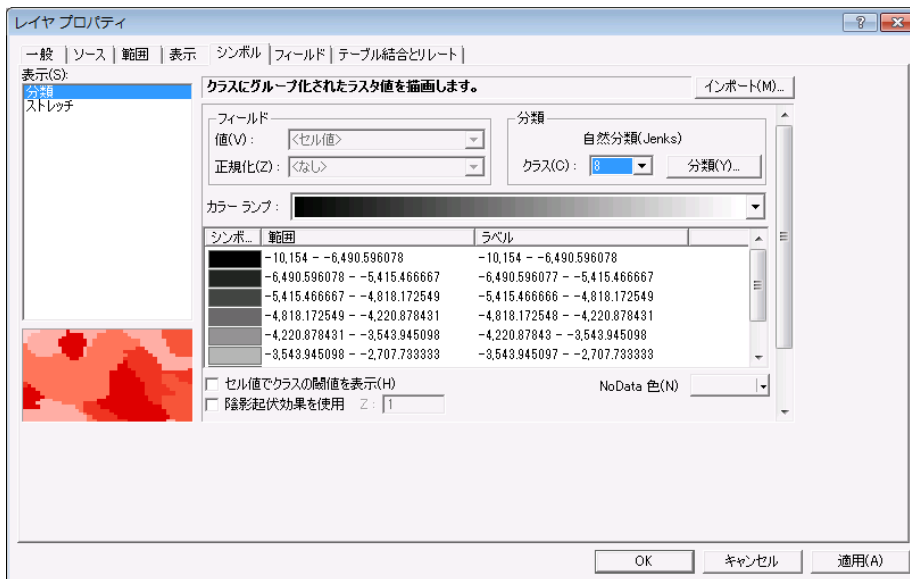
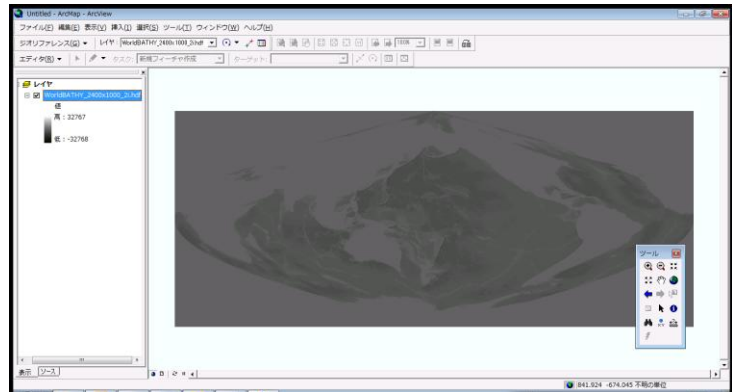
#### (2) ArcMAP による処理

##### ① 考え方

2 バイト整数データのデータにより 0~10000m のデータが格納されている。水深ごとにレベルスライスし、それぞれのレベルに該当するピクセルの個数を数える。ArcMAP の分類機能により、各水深ごとにレベルスライス可能であるが、その個数を数える機能が提供されていない。一方で、再分類機能により、各水深ごとのレベルスライスにより各レベルの個数が与えられるので、この機能を組み合わせて利用する。

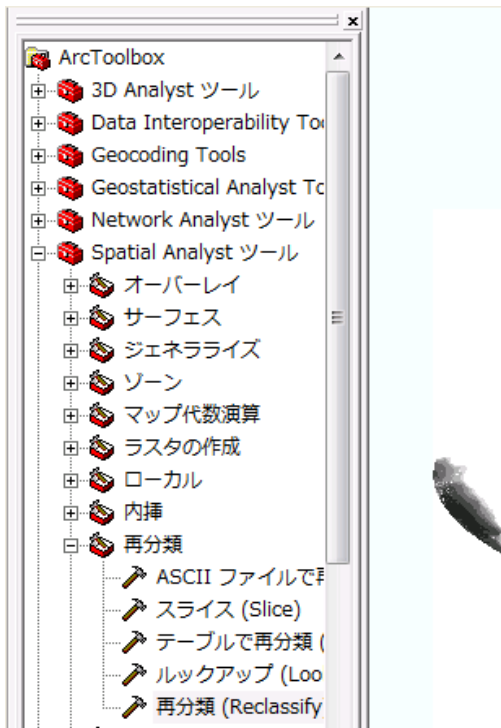
② 2 バイト整数データの追加  
データの追加を利用し、2 バイト整数データを表示する。

③ 2 バイト整数データの自動分類表示



シンボルの分類表示を選択し、クラス数を8とする。

自動的にデータの最大値から最小値までの区間が8等分され、再表示される。



④ “ArcToolbox(アークツールボックス)” から、“Spatial Analyst ツール (スペーシャル・アナリスト・ツール(空間解析ツール))” の “再分類” の “再分類” を選択する。

⑤ 再分類による、レベルスライスと新しいクラス番号の設定。

下の図のように、

-10154~-8000m を-8000

-7999~6000m を-6000

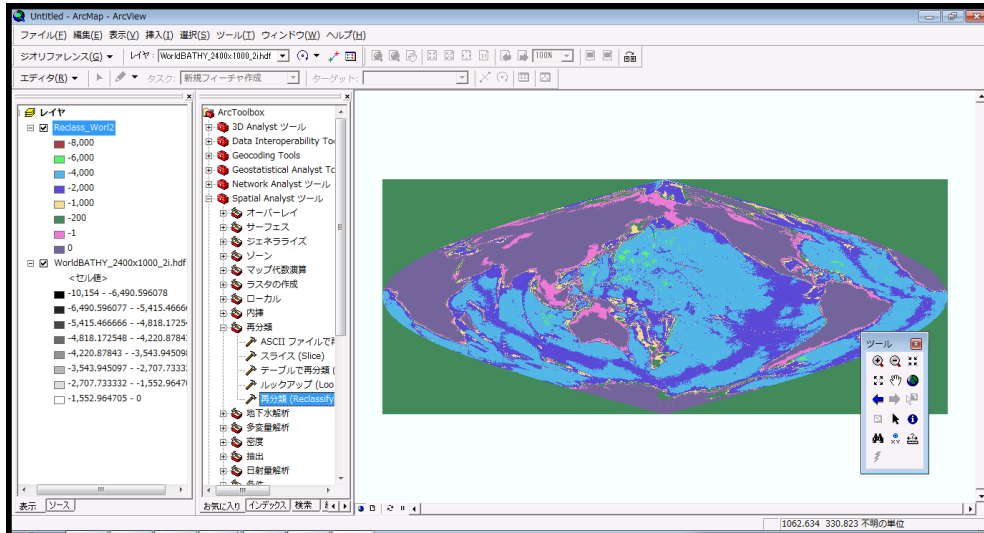
のように

新しいクラス名とともにレベルスライスを行う。この場合、新しいクラス名に利用可能な文字は、数値のみである。



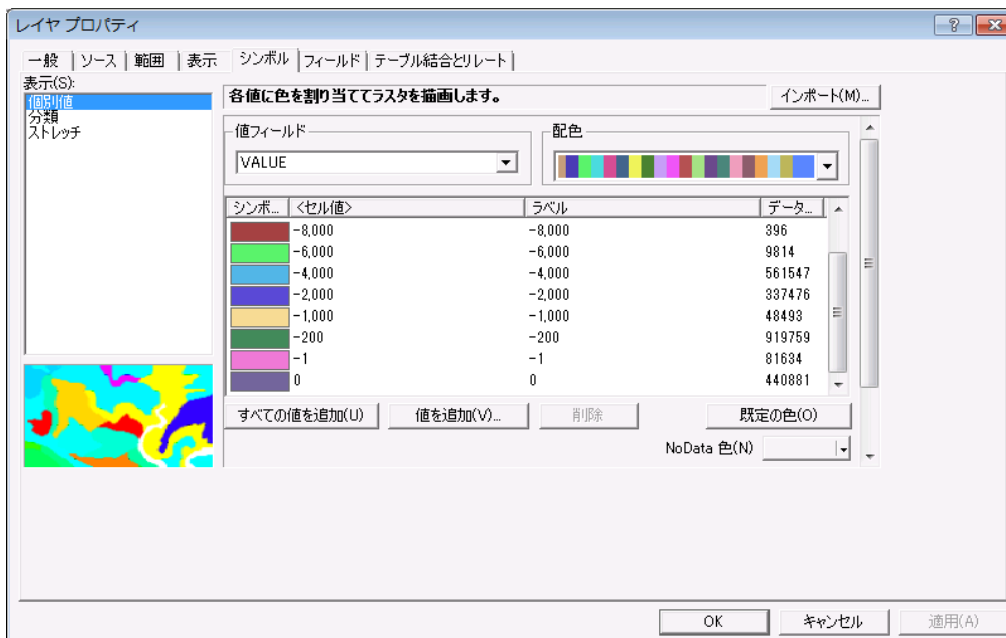
⑥ 再分類結果

この結果、下の図のように、6クラスの再分類結果が表示される。新しいクラス名とスライスレベルとの対応に注意すること。



⑦ 各クラスのピクセル個数

再分類結果のレイヤーの“プロパティ”から”シンボル”を選択すると、下の図のように各レベルのピクセル数が表示される。



- ⑧ レイアウトビューモードによる画像の保存  
 画像の凡例、タイトル、テキスト(学籍番号と氏名)を挿入し、“マップエクスポート”から画像をファイルとして保存する。

- ⑨ 水深レベルごとの面積の計算

- a. 再分類結果のレイヤーのシンボルに示される各レベルごとのピクセル数を下記表へ記録す。

表 2-x1 水深レンジごとのピクセル数

水深レンジ	ピクセル数
255(地図の範囲外)	
ピクセル $\leq$ -8000 m	
-7999 $\leq$ ピクセル $\leq$ -6000	
-5999 $\leq$ ピクセル $\leq$ -4000	
-3999 $\leq$ ピクセル $\leq$ -2000	
-1999 $\leq$ ピクセル $\leq$ -1000	
-999 $\leq$ ピクセル $\leq$ -200	
-199 $\leq$ ピクセル $\leq$ -1	
0 $\leq$ ピクセル $\leq$ 100	
ピクセル総数(Sum)	

- ⑩ エクセルへ表 2-x1 の内容を入力し、表 2-x2 に示すように、表を作成する。

ここでは、各水深ごとのピクセル数をベースに、陸地と海洋の合計面積、海の合計面積、各水深の海洋全面積に対する割合を求める。

	A	B	C	D
1	水深レンジ	水深レンジラベル	データ個数	各水深の割合(%)
2	-10154 - -8000	-8000		=c2/c\$10*100
3	-7999 - -6000	-6000		=c3/c\$10*100
4	-5999 - -4000	-4000		=c4/c\$10*100
5	-3999 - -2000	-2000		=c5/c\$10*100
6	-1999 - -1000	-1000		=c6/c\$10*100
7	-999 - -200	-200		=c7/c\$10*100
8	-199 - -1	-1		=c8/c\$10*100
9	0 - 100	0		
10			=sum(c2:c8)	

全球の水深分布図

