

目次

第 1 章 まず、地図を表示してみる 7

1-1. プロジェクトにデータを追加して表示する	8
1-2. プロジェクトからデータを削除する	10
1-3. 現在のデータ構成、何が表示されているか確認する	11
1-4. 表示されているデータの属性情報を調べる	14
1-5. マルチポリゴン属性照会	16
1-6. 住所から地図上の位置を探す	17
1-7. 指定した座標に地図を移動する	18
1-8. 索引図や拡大図と合わせて地図を表示する	20
1-9. 今の地図上で、距離や面積を調べる	22
1-10. 今の表示場所を覚えておく (ブックマーク)	23
1-11. 「データ」から「データ」を呼び出す	24
1-12. 複数のレイヤーを1つのフォルダーにまとめる	28

第 2 章 地図のいろいろな表現方法 31

2-1. 面データ	32
2-1-1. 面データを塗りつぶす	32
2-1-2. 面データを部分透明で塗りつぶす	35
2-1-3. 面データをグラデーションで塗りつぶす	36
2-1-4. 面データの属性を表示する	38
2-2. 線データ	42
2-2-1. 線データで使えるいろいろなペン	42
2-2-2. 線データの属性を表示する	46
2-2-3. 線データに沿わせて文字列を表現する	49
2-3. 点データ	50
2-3-1. 点データに使えるシンボル	50
2-3-2. シンボルの方向を属性値により変える	53
2-3-3. ベクターシンボルを自分で作図する	54
2-4. 注記	56
2-4-1. 注記 (文字) を表示する	56
2-4-2. 注記 (文字) に引き出し線をつけて表示する	59
2-4-3. 注記 (文字) に整飾をつけて表示する	62
2-4-4. 注記 (文字) を HTML 記法で表示する	64
2-4-5. 重複した注記 (文字) のうち1つを代表表示する	66

1 ■ まず、地図を表示してみる

2 ■ 地図のいろいろな表現方法

3 ■ データの作成と編集方法各種

4 ■ 画像データの扱い

5 ■ データベース処理

6 ■ 座標系と地図投影

7 ■ 高度な操作

8 ■ 成果品を印刷

9 ■ 自分でカスタマイズ

10 ■ いろいろな形式のデータ

1 ■ まず、地図を表示してみる

2 ■ 地図のいろいろな表現方法

3 ■ データの作図と編集方法各種

4 ■ 画像データの扱い

5 ■ データベース処理

6 ■ 座標系と地図投影

7 ■ 高度な操作

8 ■ 成果品を印刷

9 ■ 自分用にカスタマイズ

10 ■ いろいろな形式のデータ

2-5. 描画表現自由自在	68
GISの描画表現	68
2-5-1. 塗りつぶす色を設定する	69
2-5-2. 線の色を設定する	72
2-5-3. ポイントを設定する	74
2-5-4. 描画パラメーターを使って表現方法を変更する(面・線・点).....	76
2-5-5. 描画パターンを切り替える	78
2-5-6. 広域ベクターの利用.....	80
2-6. グラフを表示する	82
2-6-1. データ属性を使って、地図上にグラフを表現する	82
2-7. データに応じて、ベクターのサイズを変更する	86
2-7-1. シンボルサイズを変える.....	86
2-7-2. 線の太さを変える	87
2-8. ベクターの属性を確認する	88
2-8-1. クイック属性照会	88

第3章 データの作図とさまざまな編集方法 91

3-1. プロジェクトの作成・編集の基本	92
3-1-1. 新規にプロジェクトを作成する	92
3-1-2. 位相構造検査を行う.....	94
3-1-3. 編集作業を行わないレイヤーを設定する.....	96
3-1-4. 複数同時作業時の編集制限レイヤーを設定する	97
3-2. 新規データの作図	98
3-2-1. まず、線を描く	98
3-2-2. 他の線に結合する	100
3-2-3. ポリゴン(面データ)を作る	102
3-2-4. ポリゴン生成時のエラー修正方法	104
3-2-5. ドーナツポリゴンを作成.....	106
3-2-6. 1アーク1ポリゴン構造のデータを作成する	108
3-2-7. 距離と方向を指定して点を置く	109
3-2-8. 画像を背景におく	110
3-2-9. 他の図形の線分を参照して図形を作図する	112
3-2-10. 座標を指定して作図する.....	113
3-2-11. いろいろな作図	114

3-3. 形状位置の変更	124
3-3-1. 図形の形状を変更する.....	124
3-3-2. 図形をコピーする.....	126
3-3-3. 図形の形状を平滑化（簡略化・補間点追加）する.....	130
3-3-4. 作図した図形を直角に補正する.....	131
3-3-5. 微妙に離れた線どうしを結合する.....	132
3-3-6. 図形のオフセットを行う.....	134
3-3-7. 線の方向を反転させる.....	136
3-3-8. 線の交点をつかまえる.....	137
3-3-9. 図形の回転・サイズ変更をする.....	138
3-3-10. 隣接するポリゴンの境界線を変更する.....	140
3-3-11. 線どうしの上下関係を変更する.....	142
3-3-12. 文字列（属性）とアークの交点をつかまえる.....	143
3-3-13. 図形を自由に動かして配置する.....	144
3-4. データの分割・統合	146
3-4-1. アークを任意の位置で分割する.....	146
3-4-2. 連続する複数のアークを1つにまとめる.....	147
3-4-3. ポリゴンを分割する.....	148
3-4-4. 選択したポリゴンを合併する.....	152
3-4-5. 同じ属性のポリゴンを合併する.....	153
3-4-6. 選択したデータを別のレイヤーに引越しする.....	154
3-4-7. レイヤーデータをメッシュに分割する.....	156
3-4-8. 複数のレイヤーを一つにまとめる.....	157
3-4-9. 指定する任意の領域でデータを切り出す.....	158
3-5. データからデータを作成する	160
3-5-1. 平面直角座標データからポイントを作成する.....	160
3-5-2. 座標データからポイントを作成する.....	162
3-5-3. バッファー（等距離圏の領域）を作成する.....	163
3-5-4. ポイントからアークを作成する.....	164
3-6. 簡易な作図法あれこれ	166
3-6-1. クイックシェイプ.....	166
3-6-2. クイックシェイプをレイヤーデータに変換する.....	171
3-6-3. Eシェイプ.....	172

1 ■
まず、地図を
表示してみる

2 ■
地図のいろ
いろな表現
方法

3 ■
データの作
図と編集
方法各種

4 ■
画像デー
タの扱い

5 ■
データベ
ース処理

6 ■
座標系と
地図投影

7 ■
高度な操
作

8 ■
成果品を
印刷

9 ■
自分で
カスタマイズ

10 ■
いろんな
形式の
データ

4-1.	画像を現在の地図の背景として表示する	178
4-2.	画像データを任意の矩形領域で切り出す	179
4-3.	座標のない画像に座標を付与する	180
4-4.	複数の画像データを1つにする	182
4-5.	大量の画像を地図の背景において表示する	183
4-6.	統合広域イメージとは	184

第5章 データベース処理 187

5-1.	データベースの基本	188
	データベースの基礎知識	188
5-1-1.	属性情報を一覧表示する	190
5-1-2.	属性フィールドの背景色を設定する	191
5-1-3.	レコードを昇順・降順で並べ替える	192
5-1-4.	条件を設定してレコードを並べ替える	193
5-1-5.	新規にフィールドを作成する	194
5-1-6.	フィールド名を変更する	195
5-1-7.	フィールドのスタイルを変更する	196
5-1-8.	他のテーブルと関連づける	197
5-2.	データベースの入力	198
5-2-1.	属性の値を手動で入力する	198
5-2-2.	フィールドの値を別のフィールドにコピーする	199
5-2-3.	入力値をリストから選択する	200
5-2-4.	選択したデータの値を一括で変更する	202
5-2-5.	ポイントの座標値をデータベースに出力する	203
5-2-6.	ポリゴンの面積をデータベースに出力する	204
5-2-7.	ポイントの内部属性を、最も近い別のポイントの内部属性に付加する	205
5-2-8.	ポイントの属性に、そのポイントを含むポリゴンの属性を付加する	206
5-2-9.	自動で連番を付与する	207
5-2-10.	「辞書」データベースを作ってリンクする	208
5-2-11.	アークの属性テーブルに、そのアークが構成しているポリゴンの属性を付加する	211
5-3.	データベースの利用	212
5-3-1.	属性値の統計情報を算出する	212
5-3-2.	条件を設定してレコードを抽出する	213
5-3-3.	座標データを持つレコードからベクターデータを生成する	214
5-3-4.	キーワードを指定して全てのデータを検索する	216
5-3-5.	属性が重複しているレコードを見つける	218

1 ■ まず、地図を表示してみる

2 ■ 地図のいろいろな表現方法

3 ■ データの作成と編集方法各種

4 ■ 画像データの扱い

5 ■ データベース処理

6 ■ 座標系と地図投影

7 ■ 高度な操作

8 ■ 成果品を印刷

9 ■ 自分用にカスタマイズ

10 ■ いろいろな形式のデータ

6-1. 座標系と地図投影について	220
6-2. 今のデータの座標系を知るには.....	222
6-3. 異なる座標系のデータを合わせこむには	223
6-4. 投影変換をするには	224
6-5. 座標がないデータに座標を付与するには (正規化)	229
6-6. 座標がないデータに座標を付与するには (合わせ込み)	234
6-7. 座標がないデータをそのまま使うには (見たままに貼り付ける).....	237
6-8. 測地成果 2000 と測地成果 2011 の取り扱いについて.....	239

第7章 高度な操作

7-1. 地図上で範囲を指定してデータを選択する	244
7-2. データ間の位置関係からデータを選択するには	246
7-3. 各データの領域に含まれるポイントの数を集計する.....	247
7-4. 2種類の面と面の重なりを集計する	248
7-5. ポリゴン属性のメッシュ変換.....	251
7-6. 標高データを取り込んで表示する.....	252
7-7. 指定の線上の高さを取得する (断面図).....	254
7-8. 陰影図を作ってベクター地図と重ねて見る	256
7-9. 傾斜方向を知る.....	258
7-10. TIN レイヤーを作成する.....	259
7-11. いわゆる最短経路検索を実行する.....	260
7-12. ネットワークを使って到達できる境界点を抽出する.....	262
7-13. 断水シミュレーションとは	264
7-14. セールスマン巡回問題解析	266
7-15. 3変数を使ってポリゴンを塗り分ける	268
7-16. 点データの空間的な集まりを可視化する (カーネル密度地図).....	272
7-17. ランダムポイントからのメッシュ生成 (クリギング法)	275
7-18. ランダムポイントからのメッシュ生成 (1次補間法)	277
7-19. 浸水想定ベース地図作成	280
7-20. ボロノイ分割.....	283
7-21. 接峰面・接谷面.....	284
7-22. 3Dプロジェクト作成.....	285

1 ■
まず、地図を
表示してみる2 ■
地図のいろい
ろな表現方法3 ■
データの地図と
編集方法各種4 ■
画像データの扱
い5 ■
データベース処
理6 ■
座標系と地図投
影7 ■
高度な操作8 ■
成果品を印刷9 ■
自分で
カスタマイズ10 ■
いろんな形式の
データ

1 ■ まず、地図を表示してみる

2 ■ 地図のいろいろな表現方法

3 ■ データの作成と編集方法各種

4 ■ 画像データの扱い

5 ■ データベース処理

6 ■ 座標系と地図投影

7 ■ 高度な操作

8 ■ 成果品を印刷

9 ■ 自分用にカスタマイズ

10 ■ いろいろな形式のデータ

8-1. まず、簡単に見たままを印刷してみる	290
8-2. 縮尺や用紙を設定して印刷する	291
8-3. 詳細な設定をして任意の領域を印刷する	293
8-4. 「台紙」になるベクターデータを用意する	296
8-5. 「台紙」の上に地図データを重ねて印刷する	299
8-6. 「台紙」を含めた印刷プレビュー	300
8-7. データ領域をまとめて印刷する	302
8-8. 面データで指定する領域をまとめて印刷する	303
8-9. 印刷ではなく、EPS データとして出力する	306
8-10. 3D プリンターに印刷する	308

第 9 章 自分用にカスタマイズ 311

9-1. メニューとコマンドを知ってボタンを作る	312
9-2. ボタンに複数のコマンドを登録して連続処理する	314
9-3. ツールバーを整理してまとめる	318
9-4. もうひとつのメニュー「タスクバー」を使いこなす	320
9-5. ショートカットからの起動方法あれこれ	322

第 10 章 いろいろな形式のデータ 325

10-1. CAD ファイル (DXF/SXF) に出力するには	326
10-2. GeoJSON/TopoJSON ファイルの場合	328
10-3. KML (KMZ) ファイルの取り込みと出力	330
10-4. 写真を撮影位置情報も合わせて取り込み、地図データとする	332
10-5. GPS ログファイルから軌跡を地図データに取り込む	333
10-6. (CSV だけでなく) Excel データを直接取り込むには	334
10-7. 地理院地図の利用あれこれ	336
10-8. 今の地図の場所を地図サービスで見る	337

索引 339

付録 付録 1

最新版の検索とダウンロード	付録 2
よく使う用語をマスター	付録 4
線 (アーク) の色や太さが決まるまで	付録 6
問題が起きた時に報告して問い合わせる	付録 18