

目次

アイコンの説明	10
第 1 章 はじめに	11
本コースの目的	13
講習内容 (1 日目)	13
講習内容 (2 日目)	14
講習内容 (3 日目)	14
ArcGIS	15
Web ページ: My Esri、ArcGIS リソース集	15
Web ページ: ArcGIS を学べる	16
Web ページ: ArcGIS ヘルプ	16
第 2 章 地理データと用語の確認	17
第 2 章 概要	19
ArcMap: マップ作成のアプリケーション	19
GIS のデータ モデル: ① ベクター	20
ベクターの保存形式	20
その他のベクター データ	21
GIS のデータ モデル: ② ラスター	21
ラスターの保存形式	22
レイヤーとデータの関係	22
ArcCatalog: データ管理用アプリケーション	23
演習 2A: ArcMap での地理データの確認	25
ステップ 1: ArcMap の起動	25
ステップ 2: レイヤーの基本操作	27
ステップ 3: シンボルの変更	29
ステップ 4: フォルダーに接続	31
ステップ 5: マップにレイヤーを追加	32
ステップ 6: 情報の確認	34
ステップ 7: 計測ツールの利用	37
ステップ 8: フィーチャとレコードの選択	39
ステップ 9: マップの保存	41
演習のまとめ	41
演習 2B: [カタログ] ウィンドウで地理データを確認	43
ステップ 1: メタデータの表示	43
ステップ 2: データのプレビューの表示	44
ステップ 3: フィーチャクラス プロパティの変更	45
ステップ 4: マップ ドキュメントのデータ ソースの確認	47
ステップ 5: ファイルの管理	48

ステップ 6: レイヤーのデータ ソースの変更.....	49
演習のまとめ.....	51
第 3 章 レイヤーの操作と共有	53
第 3 章 概要	55
画面移動 ①: レイヤーの全体表示	55
画面移動 ②: [XY へ移動] ツール	56
画面移動 ③: ブックマーク	56
レイヤーの表示 ①: 別ウィンドウで表示.....	57
レイヤーの表示 ②: 表示縮尺範囲	57
レイヤーの表示 ③: フィルター設定	58
レイヤーの表示 ④: 透過表示	58
レイヤーの作成 ①: 既存レイヤーの活用.....	59
レイヤーの作成 ②: グループ レイヤー	59
レイヤーの作成 ③: ベースマップ レイヤー	60
レイヤーの共有: レイヤー ファイル (.lyr).....	60
レイヤーとデータの共有: パッケージ	61
レイヤーとデータの共有: パッケージ (作成方法)	61
その他: ハイパーリンク	62
演習 3: レイヤーの操作と共有.....	63
ステップ 1: マップ ドキュメントの表示	63
ステップ 2: フィーチャとレイヤーの拡大.....	64
ステップ 3: ブックマークの作成	66
ステップ 4: フィルター設定	67
ステップ 5: 縮尺範囲の設定	70
ステップ 6: シンボルのインポート.....	71
ステップ 7: 選択レイヤーの作成	73
ステップ 8: 選択レイヤーの確認	74
ステップ 9: グループ レイヤーの作成	76
ステップ 10: レイヤー ファイルの保存	77
ステップ 11: レイヤー パッケージの作成 (オプション)	78
ステップ 12: ベースマップ レイヤーの作成 (オプション)	81
ステップ 13: ハイパーリンクと HTML ポップアップの設定 (オプション)	82
演習のまとめ.....	85
第 4 章 シンボルの作成と管理	87
第 4 章 概要	89
シンボルとは?	89
シンボルの種類.....	90
スタイル ファイル (.style).....	90
シンボルの作成 ①: 画像.....	91

シンボルの作成 ②: 絵文字	91
シンボルの作成 ③: ライン	92
シンボルの作成 ④: 塗りつぶし	92
シンボルの保存	93
シンボルの管理: スタイル マネージャー	93
シンボルの共有	94
演習 4: シンボルの作成と管理	95
ステップ 1: スタイルの参照	95
ステップ 2: スタイル ファイルの作成	98
ステップ 3: 画像からオリジナルのシンボルを作成	99
ステップ 4: シンボルの保存	102
ステップ 5: スタイル ファイルの読み込み	103
演習のまとめ	104
第 5 章 量的データの分類	105
第 5 章 概要	107
属性を利用したシンボル表示	107
量的データのシンボル表示	108
分類とは	108
分類手法	109
分類手法: 自然分類	109
分類手法: 等間隔分類	110
分類手法: 等量分類	110
分類手法: 手動	111
分類手法の選択	111
分類から値を除外	112
ラスター データのシンボル表示	112
演習 5: 量的データの分類	113
ステップ 1: マップ ドキュメントの表示とフィールドの確認	113
ステップ 2: 等級色による人口のシンボル表示	114
ステップ 3: 等級シンボルによる人口のシンボル表示	116
ステップ 4: 人口の正規化	117
ステップ 5: 凡例の表示設定	118
ステップ 6: 人口密度のシンボル表示	119
ステップ 7: 分類手法の変更	121
ステップ 8: 分類ヒストグラムの利用	125
ステップ 9: 閾値の変更	126
ステップ 10: 人口マップの比較	128
ステップ 11: 標高ラスターのシンボル設定 (オプション)	129
演習のまとめ	133

第 6 章 ラベルとアノテーション.....	135
第 6 章 概要	137
マップ上のテキスト	137
ラベルとは?	138
ラベルの設定: [ラベリング] ツールバー	138
ラベルの配置プロパティ	139
ラベルの外観.....	139
ラベル表示の制御.....	140
ラベル クラス	140
ラベル条件式.....	141
ラベルの優先度とウェイト	141
Maplex ラベル エンジン	142
演習 6A: ラベルの利用	143
ステップ 1: 市区町村フィーチャのラベル表示	143
ステップ 2: 重複しているラベルを削除.....	146
ステップ 3: ラベル マネージャーからのラベル設定	147
ステップ 4: ポリゴンのラベルの配置プロパティ	148
ステップ 5: ラベル ウェイト ランキングの設定	150
ステップ 6: ラベル クラスの追加	152
ステップ 7: ラベルのテキスト シンボル変更.....	153
ステップ 8: ラベルの表示縮尺範囲を設定	155
ステップ 9: SQL クエリによるラベル設定	157
ステップ 10: 未配置ラベルの確認.....	160
ステップ 11: ラベル ウェイト ランキングの設定 2	160
ステップ 12: ポイントのラベル配置プロパティ (オプション).....	161
ステップ 13: ラインのラベル配置プロパティ (オプション).....	163
演習のまとめ.....	165
アノテーションとは?	166
ラベルからアノテーションを作成.....	166
ジオデータベース アノテーション ①.....	167
ジオデータベース アノテーション ②.....	167
マップ アノテーション.....	168
ラベルとアノテーションの使い分け.....	168
ラベルとアノテーションの比較	169
演習 6B: アノテーションの利用.....	171
ステップ 1: ラベルをジオデータベース アノテーションに変換	171
ステップ 2: アノテーション フィーチャクラスの確認	173
ステップ 3: 基準縮尺の影響を確認.....	174
ステップ 4: マップ アノテーションの作成	175

ステップ 5: マップ アノテーションの管理	177
演習のまとめ.....	178
第 7 章 座標系の設定	179
第 7 章 概要	181
座標系とは	181
地理座標系	182
測地系 (測地基準系).....	182
投影座標系	183
日本でよく使われる投影座標系	183
地理座標系と投影座標系の関係	184
データの座標系.....	184
データの座標系が不明な場合	185
データの座標系が不明な場合: 座標系の定義	185
データ フレーム (マップ) の座標系.....	186
リアルタイム投影変換	186
座標系の変換.....	187
まとめ	187
(参考) 地理座標系、投影座標系の例.....	188
演習 7A: リアルタイム投影変換.....	189
ステップ 1: データの座標系を確認.....	189
ステップ 2: データ フレーム (マップ) の座標系を確認	191
ステップ 3: レイヤーの座標系の確認.....	191
ステップ 4: その他のデータの座標系を確認	193
ステップ 5: リアルタイム投影変換 (地理座標系が同じ場合).....	194
ステップ 6: リアルタイム投影変換 (地理座標系が異なる場合).....	195
ステップ 7: 座標系の定義	198
ステップ 8: [投影変換] ツールの利用 (オプション).....	200
ステップ 9: マップ投影と座標系に関するヘルプ (オプション).....	203
演習のまとめ.....	204
演習 7B: 座標系が不明なデータの利用 (オプション).....	205
ステップ 1: マップにデータを追加.....	205
ステップ 2: 千葉_山頂レイヤーの確認	207
ステップ 3: 座標系の定義の確認	210
ステップ 4: 千葉_山頂の座標系を定義	211
演習のまとめ.....	212
質問の解答.....	213
第 8 章 出力図の作成	215
第 8 章 概要	217
出力図の例	217

出力図の作成モード: レイアウト ビュー	218
マップ エLEMENTの挿入 ①	218
マップ エLEMENTの挿入 ②	219
マップ エLEMENTを揃える	219
出力図に関するデータ フレームの設定	220
データ ドリブン ページとは	220
データ ドリブン ページ: 設定方法	221
データ ドリブン ページ: 図郭ごとの情報	221
データ ドリブン ページ: 図郭を用意するには	222
出力図のエクスポート	222
演習 8: 出力図の作成	223
ステップ 1: レイアウト ビューへの切り替え	223
ステップ 2: ページ プロパティの設定	224
ステップ 3: データ フレームの配置	225
ステップ 4: マップの縮尺変更と固定	227
ステップ 5: マップ アノテーションの移動	229
ステップ 6: 経緯線の挿入	230
ステップ 7: タイトルの挿入	231
ステップ 8: 凡例の挿入	233
ステップ 9: 縮尺記号の挿入	235
ステップ 10: 方位記号の挿入	237
ステップ 11: インデックス ポリゴン (図郭) の作成	237
ステップ 12: データ ドリブン ページの設定	240
ステップ 13: ページ テキストの挿入 (オプション)	242
ステップ 14: マップのエクスポートと保存 (オプション)	244
演習のまとめ	245
第 9 章 テーブルの操作	247
第 9 章 概要	249
属性テーブル	249
フィールドのプロパティ①: 1 フィールド	250
フィールドのプロパティ②: 全てのフィールド	250
フィールドの追加: フィールド名	251
フィールドの追加: フィールド タイプ	251
テーブルから情報を得る	252
属性テーブルの表示設定	252
グラフの作成	253
複数テーブルの関連付け	253
複数テーブルの関連付け: キー フィールド	254
複数テーブルの関連付け: 基数	254

テーブル結合.....	255
テーブル結合: 結合の整合チェック.....	255
リレート	256
テーブル結合やリレートができない要因.....	256
各テーブル フォーマット.....	257
演習 9: テーブル結合とリレート.....	258
ステップ 1: ArcMap の起動とテーブルの確認	258
ステップ 2: 外部テーブルの追加	259
ステップ 3: テーブルの結合	260
ステップ 4: 結合データのシンボル表示.....	262
ステップ 5: テーブル結合の解除	263
ステップ 6: 他のテーブルの追加	263
ステップ 7: テーブルの比較	264
ステップ 8: 「就業者人口」テーブルをジオデータベース形式にエクスポート.....	264
ステップ 9: テーブルのリレート	265
ステップ 10: リレートしたテーブルの確認とリレートの解除	266
ステップ 11: フィールドの書式設定 (オプション)	267
ステップ 12: 複数フィールドに基づいて並べ替え (オプション).....	268
ステップ 13: フィールドの表示・非表示とエイリアスの変更 (オプション).....	269
ステップ 14: 属性テーブルの表示設定の変更 (オプション).....	271
ステップ 15: グラフの作成 (オプション).....	272
演習のまとめ.....	276
質問の解答.....	277
第 10 章 データの作成・編集.....	279
第 10 章 概要	280
編集可能なデータ.....	280
新規作成: ジオデータベース.....	281
新規作成: フィーチャクラス.....	281
編集のワークフロー	282
フィーチャの作図: フィーチャ作成ウィンドウ	282
フィーチャの作図: 一般的なツール.....	283
フィーチャの作図: 編集効率を高める機能	283
フィーチャの作図: スナップ.....	284
属性の編集	284
属性の編集: 演算機能	285
編集情報の記録.....	285
メタデータの作成と編集	286
演習 10: ジオデータベースとフィーチャクラスの作成・編集	287
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	287

ステップ 2: 新規ジオデータベースの作成	288
ステップ 3: 編集前の準備・確認	288
ステップ 4: ポイント フィーチャの作成と属性の更新	291
ステップ 5: 座標値を基にポイント フィーチャを作成	294
ステップ 6: 新規ライン フィーチャの作図と属性の更新	296
ステップ 7: フィーチャの頂点の修正	299
ステップ 8: 新規ポリゴン フィーチャの作図と属性の更新	301
ステップ 9: 属性値の演算 (オプション)	303
演習のまとめ	306
第 11 章 課題解決	307
第 11 章 概要	309
課題解決のワークフロー	309
テーマ・目的は?	310
課題	310
今回作成するマップの完成例	311
テーブル結合	311
面積按分	312
1-1 e-Stat にアクセス	312
1-2 境界データのダウンロード	313
1-3 統計データのダウンロード	313
② 統計データ (.txt) の確認・編集	314
③ 境界データの確認・編集	314
④ テーブル結合	315
⑤ メッシュポリゴンの作成	315
⑥ 面積按分	316
⑦ シンボル設定	316
ここまでの流れ	317
ArcGIS Online とは	317
8-1 ArcGIS Online にサインイン	318
8-2 どのレイヤーを公開する?	318
8-3 どこにデータをアップロードする?	319
8-4 データをどう扱いたい?	319
8-5 ユーザーに許可する操作は?	320
8-6 アップロードするデータの詳細は?	320
8-7 誰にデータを共有・公開する?	321
8-8 データを公開する準備は完了?	321
9-1 ArcGIS Online でデータの確認	322
9-2 ArcGIS Online でデータを表示	322
9-3 他ユーザーが公開しているデータの検索	323

9-4 検索したデータの追加	323
10-1 ArcGIS Online でマップを保存	324
10-2 Web マップの共有	324
今回のマップ作成の流れ	325
まとめ	325
演習 11: 高齢者と子供の人口分析	327
ステップ 1: 境界ポリゴンデータの修正	327
ステップ 2: テーブル結合	329
ステップ 3: メッシュ ポリゴンの作成	331
ステップ 4: 面積按分	332
ステップ 5: シンボル設定	334
ステップ 6: Web レイヤーとして公開 (オプション)	335
ステップ 7: Web マップとして保存	337