

# 目次

アイコンの説明 .....	9
第 1 章 はじめに .....	11
コースの目的 .....	13
スケジュール (1 日目) .....	13
スケジュール (2 日目) .....	14
講習資料 .....	14
ArcGIS の紹介 .....	15
ArcGIS プラットフォーム .....	15
Web ページ : サポート情報 .....	16
Web ページ : ArcGIS を学べる .....	16
Web ページ : ArcGIS ヘルプ .....	17
第 2 章 GIS の概要 .....	19
第 2 章 概要 .....	21
GIS とは .....	21
GIS の特徴 .....	22
GIS の主な機能 .....	22
地図作成と情報の可視化 .....	23
地図作成と情報の可視化 : 様々な表現 ① .....	23
地図作成と情報の可視化 : 様々な表現 ② .....	24
情報の管理 .....	24
情報の編集 .....	25
空間解析・課題解決 .....	25
空間解析・課題解決 .....	26
情報の共有 .....	26
紙地図と GIS 地図 .....	27
事例紹介 .....	27
演習 2: GIS について考える (オプション) .....	29
ステップ 1: GIS について考える .....	29
質問の解答 .....	31
第 3 章 ArcMap の基本操作 .....	33
第 3 章 概要 .....	35
ArcMap の構成 .....	35
データの追加方法 .....	36
フィーチャ .....	36
フィーチャのジオメトリ タイプ .....	37
レイヤー .....	37
レイヤーの管理 .....	38

その他の基本機能.....	38
演習 3A: ArcMap の基本操作 1 .....	39
ステップ 1: ArcMap の起動とマップ ドキュメントの利用 .....	39
ステップ 2: ArcMap のインターフェイス.....	41
ステップ 3: フォルダーに接続 .....	42
ステップ 4: [カタログ] ウィンドウ表示方法の切り替え.....	43
ステップ 5: データの追加 .....	44
ステップ 6: レイヤーの表示・非表示.....	46
ステップ 7: レイヤーのシンボル表示.....	48
ステップ 8: 縮尺の設定 .....	50
ステップ 9: フィーチャの属性表示.....	51
ステップ 10: フィーチャの検索.....	52
ステップ 11: フィーチャの位置の特定.....	53
ステップ 12: マップ ドキュメントの保存.....	54
演習 3B: ArcMap の基本操作 2 (オプション) .....	57
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く .....	57
ステップ 2: フィーチャの特定 .....	58
ステップ 3: ハイパーリンクを利用したフィーチャの特定.....	59
ステップ 4: 別のフィーチャへの移動.....	60
ステップ 5: [個別属性] ツールによるフィーチャの特定.....	61
ステップ 6: ブックマークを利用した移動.....	62
ステップ 7: フィーチャへの移動と特定.....	64
ステップ 8: [画面移動] ツールを用いたマップの移動.....	66
ステップ 9: ハイパーリンクを利用したフィーチャの特定.....	67
ステップ 10: [個別属性] ツールを利用した情報の取得 .....	68
質問の解答.....	69
第 4 章 属性とその表現 .....	71
第 4 章 概要.....	73
属性.....	73
属性テーブル.....	74
フィーチャと属性の関係 .....	74
属性の利用 .....	75
等級シンボル.....	75
等級色 .....	76
個別値 .....	76
シンボルの種類.....	77
ラベル .....	77
地図作成の際に考慮すべき点 .....	78
主題と背景に分けて考える .....	78

主題図のための色をあらかじめ決めておく .....	79
シンプルにわかりやすく .....	79
演習 4A: 数値によるシンボル設定とラベル .....	81
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く .....	81
ステップ 2: フィーチャと属性テーブルの確認 .....	82
ステップ 3: シンボルの設定 (等級色).....	83
ステップ 4: シンボルの設定 (等級シンボル).....	85
ステップ 5: ラベルの設定 .....	87
ステップ 6: ラベルの配置オプション (オプション) .....	88
演習 4B: 個別値のシンボル設定.....	91
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く .....	91
ステップ 2: シンボルの設定 (個別値).....	92
ステップ 3: カラー ランプの変更 .....	94
ステップ 4: [コンテンツ] ウィンドウに見出しを追加 .....	95
ステップ 5: マップチップの追加 (オプション) .....	99
ステップ 6: 複数属性によるシンボル表示 (オプション) .....	99
ステップ 7: 値のグループ化 (オプション).....	103
第 5 章 マップ レイアウトの作成 .....	107
第5章 概要.....	109
ページ レイアウト .....	109
レイアウト作成.....	110
レイアウト作成 : 表示モード .....	110
レイアウト作成 : 拡大・縮小・画面移動 .....	111
レイアウト作成 : 出力図のサイズと向き .....	111
レイアウト作成 : 要素を揃えるための機能 .....	112
レイアウト作成 : 考慮すべき点 .....	112
マップ テンプレート .....	113
レイアウトのエクスポート .....	113
演習 5A: レイアウトの作成 1 .....	115
ステップ 1: データ フレームの追加 .....	115
ステップ 2: レイヤーのシンボル設定.....	118
ステップ 3: データ ビューとレイアウト ビューの比較.....	119
ステップ 4: データ フレームの配置 .....	120
ステップ 5: マップ エLEMENTの追加 .....	123
ステップ 6: テンプレートの利用 .....	128
ステップ 7: 表示範囲枠の追加 .....	131
ステップ 8: レイアウトの保存とエクスポート .....	132
ステップ 9: Adobe Reader での属性の確認.....	133
演習 5B: レイアウトの作成 2 (オプション) .....	137

ステップ 1: マップ ドキュメントを開く .....	137
ステップ 2: レイヤーのシンボル化.....	139
ステップ 3: フィーチャのラベル表示.....	142
ステップ 4: テンプレートの利用 .....	142
ステップ 5: 縮尺記号・テキストの追加.....	145
ステップ 6: 表示範囲枠の追加 .....	147
ステップ 7: マップのエクスポート.....	148
<b>第 6 章 座標系.....</b>	<b>149</b>
第 6 章 概要.....	151
この場所はどこですか? .....	151
相対的な位置情報.....	152
絶対的な位置情報.....	152
地理座標系 .....	153
緯度と経度の表記.....	153
測地系 (測地基準系).....	154
ローカルな測地系.....	154
グローバルな測地系 .....	155
演習 6A: 地理座標系 .....	157
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く .....	157
ステップ 2: 座標系の確認 .....	157
ステップ 3: 座標値の確認 .....	158
ステップ 4: 座標の表示単位の変更.....	161
ステップ 5: 座標値による都市の検索 ([XY へ移動] ツール) .....	163
投影座標系 .....	165
投影法と歪み.....	165
UTM座標系.....	166
平面直角座標系.....	166
演習 6B: 投影法と計測 (オプション).....	167
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く .....	167
ステップ 2: メルカトル図法で面積を計測.....	168
ステップ 3: メルカトル図法で距離を計測.....	170
ステップ 4: モルワイデ図法で面積と距離の計測 .....	172
ステップ 5: ヴィンケル図法 (第 3 図法) で面積と距離を計測 .....	174
演習のまとめ.....	176
質問の解答.....	177
<b>第 7 章 GIS データ .....</b>	<b>179</b>
第 7 章 概要.....	181
2 つの主な GIS データ モデル .....	181
ベクター データ .....	182

---

ベクター データの位置情報.....	182
フィーチャクラス.....	183
ジオデータベース (*.gdb).....	183
シェープファイル (*.shp).....	184
ラスター データ.....	184
ラスター データの構造.....	185
ラスター データの位置情報.....	185
ラスター データ形式.....	186
ベクターとラスター 2 通りの表現.....	186
データ形式まとめ.....	187
データとレイヤー.....	187
マップ ドキュメント (*.mxd).....	188
相対パスと絶対パス.....	188
データのパスの修正.....	189
演習 7A: ArcMap におけるベクター/ラスター データの利用.....	191
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く.....	191
ステップ 2: 標高ラスター データの追加.....	191
ステップ 3: 標高ラスター データのシンボル設定.....	193
ステップ 4: 標高値の確認.....	195
ステップ 5: 拡大してセルを確認.....	196
ステップ 6: 衛星画像の追加.....	198
ステップ 7: フィーチャの標高値を確認.....	198
ステップ 8: 参照元データの確認.....	200
ステップ 9: 参照データのパス切れとパスの修正.....	200
演習 7B: ベクター/ラスター データを紙に描く (オプション).....	205
ステップ 1: ベクターの手法を用いたマップ作成.....	205
ステップ 2: ラスターの手法を用いたマップ作成.....	206
質問の解答.....	209
第 8 章 データの取得と管理.....	211
第 8 章 概要.....	213
データ提供サイト: 国土数値情報.....	213
データ提供サイト: 基盤地図情報.....	214
データ提供サイト: e-Stat.....	214
データ提供サイト: その他.....	215
データ提供サイトからの取得: 留意事項.....	215
ESRIジャパン データ コンテンツ.....	216
GIS データ ストア.....	216
ArcGIS Online コンテンツ.....	217
GIS データの素材.....	217

[カタログ] ウィンドウでのデータ管理.....	218
演習 8A: データの取得と管理 .....	219
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く .....	219
ステップ 2: メタデータとプレビューの確認.....	220
ステップ 3: 統計データの追加 .....	222
ステップ 4: XY データの追加 .....	225
ステップ 5: シンボル設定 (等級シンボル).....	227
ステップ 6: ArcGIS Online の利用 .....	228
演習 8B: 無償データの使用について (参考).....	231
ステップ 1: 国土数値情報データのダウンロード .....	231
ステップ 2: 国土数値情報データの読み込み.....	233
ステップ 3: 基盤地図情報データのダウンロード .....	233
ステップ 4: 基盤地図情報データの読み込み.....	235
第 9 章 検索機能.....	237
第 9 章 概要.....	239
検索の用途 .....	239
2 種類の条件式検索機能.....	240
属性検索 .....	240
条件式の例 .....	241
空間検索 .....	241
指定できる空間的関係の例 .....	242
演習 9A: 属性検索による条件式作成.....	243
ステップ 1: ArcMap の起動と属性の確認.....	243
ステップ 2: 属性検索による条件式作成 1.....	244
ステップ 3: 属性検索の実行と結果の確認.....	246
ステップ 4: 属性検索による条件式作成 2.....	247
ステップ 5: 選択フィーチャのエクスポート.....	250
演習 9B: 空間検索による条件式作成.....	252
ステップ 1: 空間検索による条件式作成1.....	252
ステップ 2: 空間検索の実行と結果の確認.....	253
ステップ 3: 空間検索による条件式作成 2.....	254
演習 9C: 属性検索と空間検索 (オプション).....	257
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く .....	257
ステップ 2: 20 代人口の多い市区町村を検索 .....	257
ステップ 3: 選択された市区町村内の町丁字区を検索 .....	260
ステップ 4: 職場から近い町丁字区を検索.....	261
ステップ 5: 公園から近い町丁字区を検索.....	263
質問の回答.....	265
第 10 章 解析機能.....	267

第 10 章 概要	269
空間解析	269
ツールの場所	270
ツールの検索	270
ツール ダイアログ	271
オーバーレイ解析	271
オーバーレイ解析①：ユニオン	272
オーバーレイ解析②：インターセクト	272
オーバーレイ解析：利用例	273
近接エリア解析：バッファー	273
2種類のバッファー	274
バッファーの利用例	274
抽出：クリップ	275
演習 10C 解析の流れ	275
演習 10A: インターセクト	277
ステップ 1: ArcMap の起動と属性の確認	277
ステップ 2: 浸水想定地域レイヤーの透過	278
ステップ 3: 「町丁字」と「浸水想定地域」の属性を確認	278
ステップ 4: ArcToolbox と [インターセクト] ツールの実行	279
演習 10B: バッファー	283
ステップ 1: マップ ドキュメントと属性の確認	283
ステップ 2: [バッファー] ツールの実行 1	284
ステップ 3: [バッファー] ツールの実行 2	285
演習 10C: バッファーとオーバーレイ解析 (オプション)	287
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	287
ステップ 2: 空港から 5km の地域を抽出 (バッファー)	288
ステップ 3: 高速道路の切り出し (クリップ)	288
ステップ 4: 高速道路から 1km の地域を抽出 (バッファー)	289
ステップ 5: バッファー レイヤーを統合 (ユニオン)	290
ステップ 6: 緊急対応地域を抽出 (インターセクト)	292
第 11 章 総合演習	295
第 11 章 概要	297
地理データ解析の要素	297
地理データ解析の流れ	298
地理的な課題を解決	298
第 11 章 演習	299
演習 11A: 総合演習 I データの確認	301
ステップ 1: 課題の整理	301
ステップ 2: データの確認	302

---

演習 11B: 総合演習 II .....	307
ステップ 1: シンボル設定 .....	307
ステップ 2: 解析ツールの実行 .....	309
ステップ 3: 条件式によるデータ分析 (属性検索) .....	314
ステップ 4: レイアウトの作成 .....	318
質問の解答 .....	321
第 12 章 ArcGIS Online でデータの共有 .....	323
第 12 章 概要 .....	325
ArcGIS Online とは .....	325
ArcGIS Online で出来ること① 情報共有 .....	326
ArcGIS Online で出来ること② 各種機能 .....	326
ArcGIS Online で出来ること③ ArcGIS Pro .....	327
サービス クレジット .....	327
Desktop ユーザー様向けプログラム .....	328
演習 12: ArcGIS Online でデータを共有する .....	329
ステップ 1: ArcGIS Online にデータをアップロード .....	329
ステップ 2: 公開されたサービスの確認 .....	333