

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
ArcGIS	14
Web ページ: My Esri、ArcGIS リソース集	15
Web ページ: ArcGIS を学べる	15
Web ページ: ArcMap リソース	16
第 2 章 GIS の概要	17
第 2 章 概要	19
GIS とは	19
GIS の特徴	20
GIS の主な機能	20
地図作成と情報の可視化	21
地図作成と情報の可視化: 様々な表現 ①	21
地図作成と情報の可視化: 様々な表現 ②	22
情報の管理	22
情報の編集	23
空間解析・課題解決	23
空間解析・課題解決	24
情報の共有	24
紙地図と GIS 地図	25
事例紹介	25
演習 2: GIS について考える (オプション)	27
ステップ 1: GIS について考える	27
質問の解答	29
第 3 章 ArcMap の基本操作	31
第 3 章 概要	33
ArcMap の構成	33
データの追加方法	34
フィーチャ	34
フィーチャのジオメトリ タイプ	35
レイヤー	35
レイヤーの管理	36
その他の基本機能	36
演習 3A: ArcMap の基本操作 1	37

ステップ 1: ArcMap の起動とマップ ドキュメントの利用	37
ステップ 2: ArcMap のインターフェイス	39
ステップ 3: フォルダーに接続	40
ステップ 4: [カタログ] ウィンドウ表示方法の切り替え	41
ステップ 5: データの追加	42
ステップ 6: レイヤーの表示・非表示	44
ステップ 7: レイヤーのシンボル表示	46
ステップ 8: 縮尺の設定	48
ステップ 9: フィーチャの属性表示	49
ステップ 10: フィーチャの検索	50
ステップ 11: フィーチャの位置の特定	51
ステップ 12: マップ ドキュメントの保存	52
演習 3B: ArcMap の基本操作 2 (オプション)	55
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	55
ステップ 2: フィーチャの特定	56
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	57
ステップ 4: 別のフィーチャへの移動	58
ステップ 5: [個別属性] ツールによるフィーチャの特定	59
ステップ 6: ブックマークを利用した移動	60
ステップ 7: フィーチャへの移動と特定	62
ステップ 8: [画面移動] ツールを用いたマップの移動	64
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	65
ステップ 10: [個別属性] ツールを利用した情報の取得	66
質問の解答	67
第 4 章 属性とその表現	69
第 4 章 概要	71
属性	71
属性テーブル	72
フィーチャと属性の関係	72
属性の利用	73
等級シンボル	73
等級色	74
個別値	74
シンボルの種類	75
ラベル	75
地図作成の際に考慮すべき点	76
主題と背景に分けて考える	76
主題図のための色をあらかじめ決めておく	77
シンプルにわかりやすく	77

演習 4A: 数値によるシンボル設定とラベル	79
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	79
ステップ 2: フィーチャと属性テーブルの確認	80
ステップ 3: シンボルの設定 (等級色).....	81
ステップ 4: シンボルの設定 (等級シンボル).....	83
ステップ 5: ラベルの設定	85
ステップ 6: ラベルの配置オプション (オプション)	86
演習 4B: 個別値のシンボル設定.....	89
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	89
ステップ 2: シンボルの設定 (個別値).....	90
ステップ 3: カラー ランプの変更	92
ステップ 4: [コンテンツ] ウィンドウに見出しを追加.....	93
ステップ 5: マップチップの追加 (オプション)	96
ステップ 6: 複数属性によるシンボル表示 (オプション)	97
ステップ 7: 値のグループ化 (オプション).....	101
第 5 章 マップ レイアウトの作成	105
第5章 概要.....	107
ページ レイアウト	107
レイアウト作成.....	108
レイアウト作成 : 表示モード	108
レイアウト作成 : 拡大・縮小・画面移動	109
レイアウト作成 : 出力図のサイズと向き	109
レイアウト作成 : 要素を揃えるための機能	110
レイアウト作成 : 考慮すべき点	110
マップ テンプレート	111
レイアウトのエクスポート	111
演習 5A: レイアウトの作成 1	113
ステップ 1: データ フレームの追加	113
ステップ 2: レイヤーのシンボル設定.....	116
ステップ 3: データ ビューとレイアウト ビューの比較.....	117
ステップ 4: データ フレームの配置	119
ステップ 5: マップ エLEMENTの追加	121
ステップ 6: テンプレートの利用	126
ステップ 7: 表示範囲枠の追加	129
ステップ 8: レイアウトの保存とエクスポート	130
ステップ 9: Adobe Reader での属性の確認.....	131
演習 5B: レイアウトの作成 2 (オプション)	135
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	135
ステップ 2: レイヤーのシンボル化.....	137

ステップ 3: フィーチャのラベル表示.....	140
ステップ 4: テンプレートの利用	140
ステップ 5: 縮尺記号・テキストの追加.....	142
ステップ 6: 表示範囲枠の追加	145
ステップ 7: マップのエクスポート.....	145
第 6 章 座標系.....	147
第 6 章 概要.....	149
この場所はどこですか?	149
相対的な位置情報.....	150
絶対的な位置情報.....	150
地理座標系	151
緯度と経度の表記.....	151
測地系 (測地基準系).....	152
ローカルな測地系.....	152
グローバルな測地系	153
演習 6A: 地理座標系	155
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	155
ステップ 2: 座標系の確認	156
ステップ 3: 座標値の確認	156
ステップ 4: 座標の表示単位の変更.....	160
ステップ 5: 座標値による都市の検索 ([XY へ移動] ツール)	161
投影座標系	163
投影法と歪み.....	163
UTM座標系.....	164
平面直角座標系.....	164
演習 6B: 投影法と計測 (オプション).....	165
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	165
ステップ 2: メルカトル図法で面積を計測.....	166
ステップ 3: メルカトル図法で距離を計測.....	168
ステップ 4: モルワイデ図法で面積と距離の計測	170
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	172
演習のまとめ.....	173
質問の解答.....	175
第 7 章 GIS データ	177
第 7 章 概要.....	179
2 つの主な GIS データ モデル	179
ベクター データ	180
ベクター データの位置情報.....	180
フィーチャクラス.....	181

ジオデータベース (*.gdb).....	181
シェープファイル (*.shp)	182
ラスター データ	182
ラスター データの構造.....	183
ラスター データの位置情報.....	183
ラスター データ形式	184
ベクターとラスター 2 通りの表現.....	184
データ形式まとめ.....	185
データとレイヤー	185
マップ ドキュメント (*.mxd).....	186
相対パスと絶対パス.....	186
データのパスの修正.....	187
演習 7A: ArcMap におけるベクター／ラスター データの利用.....	189
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	189
ステップ 2: 標高ラスター データの追加	190
ステップ 3: 標高ラスター データのシンボル設定.....	191
ステップ 4: 標高値の確認	193
ステップ 5: 拡大してセルを確認	194
ステップ 6: 衛星画像の追加	195
ステップ 7: フィーチャの標高値を確認.....	196
ステップ 8: 参照元データの確認	197
ステップ 9: 参照データのパス切れとパスの修正	198
演習 7B: ベクター／ラスター データを紙に描く (オプション).....	201
ステップ 1: ベクターの手法を用いたマップ作成	201
ステップ 2: ラスターの手法を用いたマップ作成	202
質問の解答.....	205
第 8 章 データの取得と管理	207
第 8 章 概要.....	209
データ提供サイト: 国土数値情報.....	209
データ提供サイト: 基盤地図情報.....	210
データ提供サイト: e-Stat.....	210
データ提供サイト: その他	211
データ提供サイトからの取得: 留意事項	211
ESRIジャパン データ コンテンツ.....	212
GIS データ ストア.....	212
ArcGIS Online コンテンツ	213
GIS データの素材	213
[カタログ] ウィンドウでのデータ管理.....	214
演習 8A: データの取得と管理	215

ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	215
ステップ 2: メタデータとプレビューの確認	216
ステップ 3: 統計データの追加	218
ステップ 4: XY データの追加	221
ステップ 5: シンボル設定 (等級シンボル).....	223
ステップ 6: ArcGIS Online の利用	224
演習 8B: 無償データの使用について (参考).....	227
ステップ 1: 国土数値情報データのダウンロード	227
ステップ 2: 国土数値情報データの読み込み	229
ステップ 3: 基盤地図情報データのダウンロード	229
ステップ 4: 基盤地図情報データの読み込み	231
第 9 章 検索機能.....	233
第 9 章 概要	235
検索の用途	235
2 種類の条件式検索機能.....	236
属性検索	236
条件式の例	237
空間検索	237
指定できる空間的関係の例	238
演習 9A: 属性検索による条件式作成.....	239
ステップ 1: ArcMap の起動と属性の確認	239
ステップ 2: 属性検索による条件式作成 1.....	240
ステップ 3: 属性検索の実行と結果の確認.....	241
ステップ 4: 属性検索による条件式作成 2.....	242
ステップ 5: 選択フィーチャのエクスポート.....	245
演習 9B: 空間検索による条件式作成.....	247
ステップ 1: 空間検索による条件式作成1	247
ステップ 2: 空間検索の実行と結果の確認.....	248
ステップ 3: 空間検索による条件式作成 2.....	249
演習 9C: 属性検索と空間検索 (オプション).....	251
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	251
ステップ 2: 20 代人口の多い市区町村を検索	252
ステップ 3: 選択された市区町村内の町丁字区を検索	254
ステップ 4: 職場から近い町丁字区を検索	255
ステップ 5: 公園から近い町丁字区を検索	257
質問の回答.....	259
第 10 章 解析機能	261
第 10 章 概要	263
空間解析	263

ツールの場所.....	264
ツールの検索.....	264
ツール ダイアログ	265
オーバーレイ解析.....	265
オーバーレイ解析①：ユニオン	266
オーバーレイ解析②：インターセクト.....	266
オーバーレイ解析：利用例	267
近接エリア解析：バッファー	267
2種類のバッファー	268
バッファーの利用例	268
抽出：クリップ.....	269
演習 10C 解析の流れ.....	269
演習 10A: インターセクト	271
ステップ 1: ArcMap の起動と属性の確認.....	271
ステップ 2: 浸水想定地域レイヤーの透過.....	272
ステップ 3: 「町丁字」と「浸水想定地域」の属性を確認.....	272
ステップ 4: ArcToolbox と [インターセクト] ツールの実行	273
演習 10B: バッファー	277
ステップ 1: マップ ドキュメントと属性の確認.....	277
ステップ 2: [バッファー] ツールの実行 1	278
ステップ 3: [バッファー] ツールの実行 2.....	279
演習 10C: バッファーとオーバーレイ解析 (オプション).....	281
ステップ 1: マップ ドキュメントを開く	281
ステップ 2: 空港から 5km の地域を抽出 (バッファー)	282
ステップ 3: 高速道路の切り出し (クリップ).....	282
ステップ 4: 高速道路から 1km の地域を抽出 (バッファー)	283
ステップ 5: バッファー レイヤーを統合 (ユニオン).....	284
ステップ 6: 緊急対応地域を抽出 (インターセクト)	286
第 11 章 総合演習	289
第 11 章 概要.....	291
地理データ解析の要素	291
地理データ解析の流れ	292
地理的な課題を解決	292
第 11 章 演習	293
演習 11A: 総合演習 I データの確認	295
ステップ 1: 課題の整理	295
ステップ 2: データの確認	296
演習 11B: 総合演習 II	301
ステップ 1: シンボル設定	301

ステップ 2: 解析ツールの実行	303
ステップ 3: 条件式によるデータ分析 (属性検索)	307
ステップ 4: データのエクスポート	310
ステップ 5: レイアウトの作成	311
質問の解答	315
第 12 章 ArcGIS Online でデータの共有	317
第 12 章 概要	319
ArcGIS Online とは	319
ArcGIS Online で出来ること① 情報共有	320
ArcGIS Online で出来ること② 各種機能	320
ArcGIS Online で出来ること③ ArcGIS Pro	321
サービス クレジット	321
Desktop ユーザー様向けプログラム	322
演習 12: ArcGIS Online でデータを共有する	323
ステップ 1: ArcGIS Online にデータをアップロード	323
ステップ 2: 公開されたサービスの確認	326