

目次

アイコンの説明	7
第 1 章 はじめに	9
本講習の目的	11
講習内容 1 日目	11
講習内容 2 日目	12
講習資料	12
ArcGIS の紹介	13
ArcGIS プラットフォーム	13
Web ページ: サポート情報	14
Web ページ: ArcGIS を学べる	14
Web ページ: ArcGIS ヘルプ	15
第 2 章 ジオデータベースの利用	17
第 2 章 概要	19
アプリケーションの構成	19
ジオデータベースの用語	20
なぜジオデータベースか?	20
ジオデータベースの種類	21
利用できるデータ フォーマット	21
ジオデータベース間の変換	22
データの変換	22
XML を利用したデータ転送	23
データの結合	23
XY データの利用	24
GIS データの座標変換	24
ジオデータベースと MXD ファイルの互換	25
演習 2: ジオデータベースへの格納	27
ステップ 1: ジオデータベース間のデータ移動 (ArcCatalog)	27
ステップ 2: シェープファイルのインポート	32
ステップ 3: バッチ モードで複数のシェープファイルをインポート	35
ステップ 4: データの座標系を変換	38
ステップ 5: Excel の座標情報からフィーチャクラスを作成	41
演習のまとめ	43
質問の解答	44
第 3 章 空間データの位置合わせ	45
第 3 章 概要	47
GIS データの位置が合わない原因	47
ラスターの位置合わせ	48

ラスターのジオリファレンス – 位置合わせ	48
ジオリファレンスに便利なツール.....	49
変換の際に表示されるエラーについて	49
ラスターのジオリファレンス – 位置合わせ後	50
ベクターデータの位置合わせ	50
演習 3: 画像のジオリファレンス.....	51
ステップ 1: 画像データの確認	51
ステップ 2: コントロール ポイントの追加	53
ステップ 3: レクティファイの実行.....	58
演習のまとめ.....	60
第 4 章 属性テーブルの管理	61
第 4 章 概要	63
属性テーブルのよくあるエラー	63
フィールドのサマリー	64
属性の振舞い.....	64
ドメインの種類 ①	65
ドメインの種類 ②	65
属性検索	66
大量の属性編集.....	66
フィールド演算.....	67
その他の構文.....	67
演習 4: ドメインの作成と利用.....	69
ステップ 1: 属性テーブルのフィールドを集計	69
ステップ 2: ドメインの作成	72
ステップ 3: ドメインをフィールドへ適用.....	74
ステップ 4: ドメインの確認	74
ステップ 5: 属性検索.....	76
ステップ 6: 文字列の連結	79
演習のまとめ.....	80
第 5 章 解析の準備	81
第 5 章 概要	83
ArcGIS ジオプロセッシング.....	83
ArcToolbox とは?.....	84
ツールボックスの種類.....	84
ツールの種類.....	85
ArcToolbox の設定	85
ツールの実行.....	86
バッチ処理	86
パラメーター エラーの検出.....	87

ツールの処理方法.....	87
ジオプロセッシング エラーの確認 (実行後).....	88
環境設定	88
ジオプロセッシングの結果	89
ジオプロセッシングの利用に関するヒント.....	89
演習 5: 解析の準備	91
ステップ 1: ArcToolbox の確認	91
ステップ 2: カスタム ツールボックスの作成.....	92
ステップ 3: 検索ウィンドウを利用したツールの検索	93
ステップ 4: ツール パラメーターの確認	93
ステップ 5: 環境設定の利用	94
ステップ 6: ジオプロセッシング エラーと警告への対処 (オプション).....	96
ステップ 7: ジオプロセッシング結果の確認 (オプション)	100
演習のまとめ.....	101
質問の解答.....	102
第 6 章 GIS データの解析	103
第 6 章 概要	105
なぜ GIS データを解析するのか?.....	105
解析ツール レビュー	106
空間結合 ①: ポイント – ポイント	106
空間結合 ②: ポリゴン – ポイント	107
空間結合 ③: ポイント – ポリゴン	107
ティーセン ポリゴン	108
多重リング バッファーを利用した解析	108
ポリゴンの重心点の作成	109
属性値ごとにフィーチャクラスを分割.....	109
フィーチャの除去.....	110
フィーチャの集約.....	110
属性値の集計 ①	111
属性値の集計 ②	111
属性値の集計 ③	112
面積按分 ①	112
面積按分 ②	113
ジオメトリの変換.....	113
空間統計	114
ラスターの切り出し	114
画像解析ウィンドウ.....	115
演習 6A: 近接解析の利用	117
ステップ 1: 台風の進路から一定距離内にあるフィーチャの検索	117

ステップ 2: 台風進路から複数の距離内にあるフィーチャの特定	121
ステップ 3: 避難所に最も近い病院の検索	125
ステップ 4: ティーセン ポリゴンの作成 (オプション)	129
演習のまとめ	131
演習 6B: データの抽出とオーバーレイ	133
ステップ 1: 解析データの抽出	133
ステップ 2: テーブル結合	136
ステップ 3: 冠水区画の特定	141
ステップ 4: 冠水地域の属性の解析	143
ステップ 5: 冠水地域内の人口統計値のグラフ化 (オプション)	144
演習のまとめ	152
質問の解答	153
第 7 章 ModelBuilder の利用	155
第 7 章 概要	157
ModelBuilder とは?	157
モデルの作成とデザイン	158
モデル エlement	158
ツール	159
変数	159
モデルの状態	160
モデルの実行	160
動的なモデルへ	161
中間データ	161
モデルに関するトラブルの解決	162
モデルのドキュメント化	162
参考: モデルの高度な利用 – 反復処理	163
参考: モデルの高度な利用 – インライン変数	163
演習 7: ModelBuilder を利用した GIS データの解析	165
ステップ 1: カスタム ツールボックスの変更	165
ステップ 2: 新しいモデルの作成とプロパティの設定	166
ステップ 3: [属性検索] ツールの追加とパラメーターの設定	167
ステップ 4: [クリップ] ツールの追加とパラメーターの設定	169
ステップ 5: フィーチャ レイヤーの作成	171
ステップ 6: [テーブルの結合] ツールの追加とパラメーターの設定	172
ステップ 7: [インターセクト] ツールの追加とパラメーターの設定	174
ステップ 8: モデル プロパティの設定	174
ステップ 9: ModelBuilder からのモデルの実行	177
ステップ 10: モデル ドキュメントの編集 (オプション)	178
演習のまとめ	180

第 8 章 GIS 解析プロジェクト.....	181
第 8 章 概要	183
演習 8A: 新しい避難所の適地選定.....	185
ステップ 1: 新規のファイル ジオデータベースの作成	185
ステップ 2: 新規モデルの作成とワークスペースの設定.....	186
ステップ 3: 避難所の選定を行う市の選択.....	187
ステップ 4: 2 つの市内の学校の特定.....	188
ステップ 5: 洪水エリア内の学校の除去.....	189
ステップ 6: 避難ルートの抽出	190
ステップ 7: 避難ルートのバッファリング.....	191
ステップ 8: 避難ルート バッファ内にある学校の抽出	192
ステップ 9: モデルの実行と結果の確認.....	193
ステップ 10: 東関東自動車道の北側の学校の選択	196
ステップ 11: 人口が密集する区画内の学校の特定	199
ステップ 12: マップ レイアウトの作成 (オプション).....	203
演習のまとめ.....	203
演習 8B: 冠水した道路長の計測.....	205
ステップ 1: 新規ファイル ジオデータベースの作成.....	205
ステップ 2: 冠水道路の検索	206
ステップ 3: 冠水道路レイヤーの分析.....	207
ステップ 4: 道路フィーチャのディゾルブ	209
ステップ 5: フィールドの追加とジオメトリ演算	211
ステップ 6: 冠水道路の総メートル長の計算	212
ステップ 7: レポートの作成	213
ステップ 8: マップ レイアウトの作成 (オプション).....	215
演習のまとめ.....	215
質問の解答.....	216
第 9 章 ArcGIS Desktop のカスタマイズ.....	219
第 9 章 概要	221
ArcGIS Desktop のカスタマイズ	221
カスタマイズ内容の保存場所	222
コマンドの配置.....	222
コマンドの設定変更.....	223
パスワードでカスタマイズをロック.....	223
Normal テンプレートの格納場所.....	224
演習 9: ArcGIS Desktop のカスタマイズ	225
ステップ 1: マップ ドキュメントの作成	225
ステップ 2: カスタマイズの保存先を指定.....	225
ステップ 3: マップ ドキュメントに新規のツールバーを作成	228

ステップ 4: 新規のツールバーにコマンドを追加	229
ステップ 5: コマンド プロパティの変更	232
ステップ 6: メニューからコマンドを削除	233
ステップ 7: 新しいメニューとコマンドの追加	234
ステップ 8: ショートカット キーの作成	236
ステップ 9: カスタマイズ内容の確認	237
ステップ 10: Normal テンプレートのカスタマイズ (オプション)	239
ステップ 11: Normal テンプレートの初期化 (オプション)	242
演習のまとめ	243