

目次

アイコンの説明	7
第 1 章 はじめに	9
本コースの目的	11
講習内容 1 日目	11
講習内容 2 日目	12
ArcGIS	12
Web ページ: My Esri、ArcGIS リソース集	13
Web ページ: ArcGIS を学べる	13
Web ページ: ArcMap リソース	14
第 2 章 ジオデータベースの利用	15
第 2 章 概要	17
アプリケーションの構成	17
ジオデータベースの用語	18
なぜジオデータベースか?	18
ジオデータベースの種類	19
利用できるデータ フォーマット	19
ジオデータベース間の変換	20
データの変換	20
XML を利用したデータ転送	21
データの結合	21
XY データの利用	22
GIS データの座標変換	22
ジオデータベースと MXD ファイルの下位互換	23
演習 2: ジオデータベースへの格納	25
ステップ 1: ジオデータベース間のデータ移動 (ArcCatalog)	25
ステップ 2: シェープファイルのインポート	30
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	33
ステップ 4: データの座標系を変換	36
ステップ 5: CSV の座標情報からフィーチャクラスを作成	39
演習のまとめ	41
質問の解答	42
第 3 章 空間データの位置合わせ	43
第 3 章 概要	45
GIS データの位置が合わない原因	45
ラスターの位置合わせ	46
ラスターのジオリファレンス - 位置合わせ	46
ジオリファレンスに便利なツール	47

変換の際に表示されるエラーについて	47
ラスターのジオリファレンス – 位置合わせ後	48
ベクターデータの位置合わせ	48
演習 3: 画像のジオリファレンス.....	49
ステップ 1: 画像データの確認	49
ステップ 2: コントロール ポイントの追加	51
ステップ 3: レクティファイの実行.....	56
演習のまとめ.....	58
第 4 章 属性テーブルの管理	59
第 4 章 概要	61
属性テーブルのよくあるエラー	61
エラーの検出方法.....	62
属性の振舞い.....	62
ドメインの種類 ①	63
ドメインの種類 ②	63
属性検索	64
大量の属性編集.....	64
フィールド演算.....	65
その他の構文.....	65
演習 4: ドメインの作成と利用.....	67
ステップ 1: 属性テーブルのフィールドを集計	67
ステップ 2: ドメインの作成	70
ステップ 3: ドメインをフィールドへ適用.....	72
ステップ 4: ドメインの確認	72
ステップ 5: 属性検索.....	74
ステップ 6: 文字列の連結	77
演習のまとめ.....	78
第 5 章 解析の準備.....	79
第 5 章 概要	81
ArcGIS ジオプロセッシング.....	81
ArcToolbox とは?.....	82
ツールボックスの種類	82
ツールの種類.....	83
ArcToolbox の設定	83
ツールの実行.....	84
バッチ処理	84
パラメーター エラーの検出.....	85
ツールの処理方法.....	85
ジオプロセッシング エラーの確認 (実行後)	86

環境設定	86
ジオプロセシングの結果	87
ジオプロセシングの利用に関するヒント	87
演習 5: 解析の準備	89
ステップ 1: ArcToolbox の確認	89
ステップ 2: カスタム ツールボックスの作成	90
ステップ 3: 検索ウィンドウを利用したツールの検索	91
ステップ 4: ツール パラメーターの確認	92
ステップ 5: 環境設定の利用	93
ステップ 6: ジオプロセシング エラーと警告への対処	94
ステップ 7: ジオプロセシング結果の確認 (オプション)	97
演習のまとめ	99
質問の解答	100
第 6 章 GIS データの解析	101
第 6 章 概要	103
なぜ GIS データを解析するのか?	103
解析ツール レビュー	104
空間結合 ①: ポイント – ポイント	104
空間結合 ②: ポリゴン – ポイント	105
空間結合 ③: ポイント – ポリゴン	105
ティーセン ポリゴン	106
多重リング バッファーを利用した解析	106
ポリゴンの重心点の作成	107
属性値ごとにフィーチャクラスを分割	107
フィーチャの除去	108
フィーチャの集約	108
属性値の集計 ①	109
属性値の集計 ②	109
属性値の集計 ③	110
面積按分 ①	110
面積按分 ②	111
ジオメトリの変換	111
空間統計	112
ラスターの切り出し	112
画像解析ウィンドウ	113
演習 6A: 近接解析の利用	115
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	115
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	119
ステップ 3: 避難所に最も近い病院の検索	123

ステップ 4: ティーセン ポリゴンの作成 (オプション)	127
演習のまとめ	128
演習 6B: データの抽出とオーバーレイ	129
ステップ 1: 解析データの抽出	129
ステップ 2: テーブル結合	133
ステップ 3: 冠水区画の特定	137
ステップ 4: 冠水地域の属性の解析	139
ステップ 5: 冠水地域内の人口統計値の加工 (オプション)	141
ステップ 6: 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	148
質問の解答	149
第 7 章 ModelBuilder の利用	151
第 7 章 概要	153
ModelBuilder とは?	153
モデルの作成とデザイン	154
モデル エレメント	154
ツール	155
変数	155
モデルの状態	156
モデルの実行	156
動的なモデルへ	157
中間データ	157
モデルに関するトラブルの解決	158
モデルのドキュメント化	158
参考: モデルの高度な利用 – 反復処理	159
参考: モデルの高度な利用 – インライン変数	159
演習 7: ModelBuilder を利用した GIS データの解析	161
ステップ 1: カスタム ツールボックスの変更	161
ステップ 2: 新しいモデルの作成とプロパティの設定	162
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	163
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	165
ステップ 5: フィーチャ レイヤーの作成	167
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	168
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	170
ステップ 8: モデル プロパティの設定	171
ステップ 9: ModelBuilder からのモデルの実行	173
ステップ 10: モデル ドキュメントの編集 (オプション)	175
演習のまとめ	176
第 8 章 GIS 解析プロジェクト	177

第 8 章 概要	179
演習 8A: 新しい避難所の適地選定	181
ステップ 1: 新規のファイル ジオデータベースの作成	181
ステップ 2: 新規モデルの作成とワークスペースの設定	182
ステップ 3: 避難所の選定を行う市の選択	183
ステップ 4: 2 つの市内の学校の特定	184
ステップ 5: 洪水エリア内の学校の除去	185
ステップ 6: 避難ルートの抽出	186
ステップ 7: 避難ルートのバッファリング	187
ステップ 8: 避難ルート バッファ内にある学校の抽出	188
ステップ 9: モデルの実行と結果の確認	189
ステップ 10: 東関東自動車道の北側の学校の選択	192
ステップ 11: 人口が密集する区画内の学校の特定	195
ステップ 12: マップ レイアウトの作成 (オプション)	199
演習のまとめ	199
演習 8B: 冠水した道路長の計測	201
ステップ 1: 新規ファイル ジオデータベースの作成	201
ステップ 2: 冠水道路の検索	202
ステップ 3: 冠水道路レイヤーの分析	203
ステップ 4: 道路フィーチャのディゾルブ	205
ステップ 5: フィールドの追加とジオメトリ演算	206
ステップ 6: 冠水道路の総メートル長の計算	208
ステップ 7: レポートの作成	208
ステップ 8: マップ レイアウトの作成 (オプション)	211
演習のまとめ	211
質問の解答	212
第 9 章 ArcGIS Desktop のカスタマイズ	215
第 9 章 概要	217
ArcGIS Desktop のカスタマイズ	217
カスタマイズ内容の保存場所	218
コマンドの配置	218
コマンドの設定変更	219
パスワードでカスタマイズをロック	219
Normal テンプレートの格納場所	220
演習 9: ArcGIS Desktop のカスタマイズ	221
ステップ 1: マップ ドキュメントの作成	221
ステップ 2: カスタマイズの保存先を指定	221
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	224
ステップ 4: 新規のツールバーにコマンドを追加	225

ステップ 5: コマンド プロパティの変更	228
ステップ 6: メニューからコマンドを削除	229
ステップ 7: 新しいメニューとコマンドの追加	230
ステップ 8: ショートカット キーの作成	232
ステップ 9: カスタマイズ内容の確認.....	233
ステップ 10: Normal テンプレートのカスタマイズ (オプション)	235
ステップ 11: Normal テンプレートの初期化 (オプション)	238
演習のまとめ.....	239