

目次

第 1 章 イントロダクション	11
本コースの目的	13
スケジュール (1 日目)	13
スケジュール (2 日目)	14
スケジュール (3 日目)	14
ArcGIS	15
Web ページ: ArcGIS を学ぶ	15
ArcGIS Pro の技術情報	16
Web ページ: ArcGIS を使う	16
イントロダクション	17
概要	17
ArcGIS Pro へサイン イン	18
プロジェクト	18
ArcGIS Pro のユーザー インターフェイス	19
ArcGIS Pro 2.x と 3.x の互換性	19
演習 1: ArcGIS Pro のよく使う機能	20
演習 1: ArcGIS Pro のよく使う機能	21
ステップ 1: ArcGIS Pro の起動とプロジェクトの作成	21
ステップ 2: フォルダー接続とデータの追加	24
ステップ 3: ヘルプの確認	27
ステップ 4: [マップ操作] ツールを使ったマップのナビゲーション	29
ステップ 5: 属性の確認	31
ステップ 6: 対話的なフィーチャの選択	32
ステップ 7: フィーチャの位置を特定	34
第 2 章 ジオデータベース	37
概要	39
GIS のデータ ソース	39
ジオデータベース	40
データのプロパティ: メタデータ	40
データのプロパティ: 属性	41
データのプロパティ: 座標系	41
ジオプロセッシング ツール	42
変換ツール: データの変換	42
演習 2A: ジオデータベースへデータを格納	43
データの一部をエクスポート	43
演習 2B: 条件検索によるフィーチャのエクスポート	44
演習 2A: ジオデータベースへデータを格納	45
ステップ 1: ジオデータベース間でのデータ コピー	45

ステップ 2: シェープファイルをジオデータベースへ変換.....	48
ステップ 3: ArcGIS Pro でデータの表示.....	49
演習 2B: 条件検索によるフィーチャのエクスポート.....	53
ステップ 1: 属性条件の作成とフィーチャのエクスポート.....	53
ステップ 2: 空間検索とフィーチャのエクスポート	57
第 3 章 座標系	61
概要	63
座標系とは	63
座標系を正しく設定しなかった場合	64
地理座標系	64
地理座標系	65
測地基準系	65
日本で使用される地理座標系と測地基準系	66
日本測地系と世界測地系のずれ	66
投影座標系	67
投影座標系	67
投影の種類	68
投影座標系の例.....	68
日本で使用される投影座標系	69
座標系の概念のまとめ	69
演習 3A: 座標系の確認.....	70
ArcGIS Pro での座標系の設定	70
確認が必要な 2 か所の座標系	71
データの座標系の確認	71
座標系が未定義 (不明な座標系) の場合 → 座標系の定義	72
参考: 座標系の検索方法.....	72
マップの座標系の確認.....	73
リアルタイム投影変換	73
データの座標系の変換	74
投影変換ツール.....	74
座標系の設定のまとめ	75
演習 3B: 座標系の定義と投影変換	75
演習 3A: 座標系の確認	77
ステップ 1: 「駅1」レイヤーの座標値を確認	77
ステップ 2: 「駅2」、「駅3」レイヤーの座標値を確認.....	79
ステップ 3: 地理座標系間のずれを計測.....	80
ステップ 4: Web メルカトル座標系で面積を計測.....	82
ステップ 5: モルワイデ図法で面積を計測.....	83
演習 3B: 座標系の定義と投影変換.....	85

ステップ 1: データの座標系の確認	85
ステップ 2: マップの座標系の確認と変更	86
ステップ 3: レイヤーの座標系の確認	88
ステップ 4: リアルタイム投影変換と地理座標系変換	89
ステップ 5: 座標系の定義	91
ステップ 6: 投影変換	93
質問の解答	95
第 4 章 シンボルの設定	97
概要	99
シンボルとは?	99
シンボルの種類	100
数値データの分類	100
分類手法: 自然分類	101
分類手法: 等量分類	101
分類手法: 等間隔分類	102
ラスター データのシンボル表示	102
演習 4A: ベクター データのシンボル設定	103
表示するフィーチャの制限	103
演習 4B: フィーチャの表示設定	104
演習 4A: ベクター データのシンボル設定	105
ステップ 1: 個別値を使ったシンボルの設定	105
ステップ 2: 等級色を使ったシンボルの設定	109
ステップ 3: 等級シンボルを使ったシンボルの設定	112
ステップ 4: 密度によるシンボルの設定	114
演習 4B: フィーチャの表示設定	115
ステップ 1: マップのインポート	115
ステップ 2: 表示縮尺の設定	116
ステップ 3: フィルター設定	118
第 5 章 ラベルの設定	123
概要	125
マップ上のテキスト	125
ラベルとは?	126
ラベリング プロパティ	126
ラベル条件式	127
演習 5A: ラベルの表示と設定の変更	127
ラベル クラス	128
ラベル クラスの作成	128
アノテーション	129
演習 5B: ラベル クラスの作成と表示縮尺	129

演習 5A: ラベルの表示と設定の変更	131
ステップ 1: マップの作成とレイヤーの追加	131
ステップ 2: レイヤーへラベルを設定	131
ステップ 3: ラベル フィールドの変更	132
ステップ 4: テキスト シンボルの変更	132
ステップ 5: ラベル位置の変更	133
演習 5B: ラベル クラスの作成と表示縮尺	135
ステップ 1: 属性情報の確認	135
ステップ 2: ラベル クラスの作成	136
ステップ 3: ラベルのテキスト シンボル設定	138
ステップ 4: ラベル クラスへの表示縮尺設定	140
第 6 章 データの 3D 表示	143
概要	145
なぜ 3D を使うのか	145
2D マップ → 3D シーン	146
シーンの種類	146
標高サーフェスの設定	147
高度	147
フィーチャの立ち上げ	148
3D シンボル	148
ビューのリンク	149
演習 6: 3D シーンの利用	149
演習 6: 3D シーンの利用	151
ステップ 1: マップのインポート	151
ステップ 2: 陰影起伏レイヤーの作成	152
ステップ 3: マップをシーンへ変換	153
ステップ 4: 標高サーフェスの設定	155
ステップ 5: シンボル プロパティの設定	156
ステップ 6: 建物の破損度合いに応じた区画データの立ち上げ	158
ステップ 7: 地震を 3D で表示	160
ステップ 8: 2D マップと 3D シーンのビューのリンク	163
第 7 章 テーブル データの活用	165
概要	167
テーブルの関連付け	167
キー フィールド	168
複数テーブルの関連付け: 基数	168
テーブル結合	169
リレート	169
属性テーブル	170

属性の入力	170
演習 7: テーブル データの結合とリレート	171
演習 7: テーブル データの結合とリレート	173
ステップ 1: テーブルの追加と属性情報の確認	173
ステップ 2: CSV をジオデータベース形式のテーブルへ変換	176
ステップ 3: フィールドの追加と演算	177
ステップ 4: テーブル結合	179
ステップ 5: 結合フィールドの利用	181
ステップ 6: 結合レイヤーの出力	183
ステップ 7: リレートの作成前の準備	183
ステップ 8: リレートの作成	185
第 8 章 データの新規作成	191
概要	193
新規作成: ジオデータベース	193
新規作成: フィーチャクラス	194
フィーチャの作成	194
グループ テンプレート	195
スナップ	195
メタデータの作成	196
演習 8: フィーチャの作成と属性の更新	196
演習 8: フィーチャの作成と属性の更新	197
ステップ 1: フィーチャ テンプレートの変更	197
ステップ 2: ポリゴン フィーチャの作図	199
ステップ 3: 属性の更新	201
ステップ 4: ライン フィーチャの作図	202
ステップ 5: グループ テンプレートの作成と利用	204
第 9 章 データの編集	209
概要	211
修正ツール	211
データの編集方法 ①	212
データの編集方法 ②	212
編集の自動保存	213
編集情報の記録	213
演習 9: 修正ツールの利用	214
演習 9: 修正ツールの利用	215
ステップ 1: フィーチャの形状変更	215
ステップ 2: 頂点の編集	219
ステップ 3: ポリゴンの統合	221
ステップ 4: ポリゴンの分割	223

ステップ 5: マルチパート フィーチャの作成	225
第 10 章 ModelBuilder を使った解析	227
概要	229
空間的な解析の種類	229
よく使われるジオプロセッシング ツール	230
ModelBuilder とは?	230
モデルの作成	231
モデルの状態	231
モデルの実行	232
モデル パラメーター	232
アイテム説明	233
演習 10: 交通事故解析用のモデルを作成	233
参考資料: 空間解析ツール	234
オーバーレイ	234
① インターセクト	235
② ユニオン	235
利用例	236
近接: バッファー	236
利用例	237
抽出: クリップ	237
利用例	238
統合: マージ	238
利用例	239
集約: ディゾルブ	239
利用例	240
演習 10: 交通事故解析用のモデルを作成	241
ステップ 1: マップのインポート	241
ステップ 2: [バッファー] ツールの実行	242
ステップ 3: モデルの作成と [バッファー] ツールの追加	244
ステップ 4: [クリップ] ツールの追加	246
ステップ 5: [インターセクト] ツールの追加とパラメーターの設定	247
ステップ 6: モデルの実行と結果の確認	249
ステップ 7: モデル共有の準備	251
ステップ 8: モデルをツールとして実行	254
第 11 章 レイアウトの作成	257
概要	259
ArcGIS Pro を使ったマップの共有	259
レイアウトとは	260
レイアウトのデザイン	260

レイアウトの作成	261
レイアウト エlementを揃える	261
レイアウトの管理	262
マップ シリーズ	262
レイアウトのエクスポート	263
演習 11: レイアウトの作成と共有	263
演習 11: レイアウトの作成と共有	265
ステップ 1: レイアウトの作成	265
ステップ 2: レイアウトにマップ フレームを追加	266
ステップ 3: レイアウト エlementの追加	268
ステップ 4: マップ シリーズの作成	271
ステップ 5: ダイナミック テキストをタイトルとして追加	272
ステップ 6: マップを PDF へ出力	274
第 12 章 マップの共有	277
概要	279
ArcGIS Pro を使ったマップの共有	279
パッケージとして共有	280
ArcGIS Online で共有	280
共有範囲	281
演習 12: マップの共有	281
演習 12: マップの共有	283
ステップ 1: マップ パッケージの共有	283
ステップ 2: Web マップの共有	286
ステップ 3: 共有コンテンツへのアクセス	289
第 13 章 課題解決	291
概要	293
課題解決のワークフロー	293
テーマ・目的は?	294
課題	294
なぜメッシュを使うのか	295
今回作成するマップの完成例	295
マップ作成の流れ	296
1-1. e-Stat にアクセス	296
1-2. 境界データ ダウンロード	297
1-3. 統計データ ダウンロード	297
マップ作成の流れ	298
2. 統計データ (.txt) の確認・編集	298
3. 境界データの確認・編集	299
マップ作成の流れ	299

4. テーブル結合	300
5. メッシュ データの作成	300
6-1. 面積按分	301
6-2. 面積按分	301
7. シンボル設定	302
演習 13: 高齢者とこどもの人口分析	302
ここまでの流れ	303
8-1. ArcGIS Online にサイン イン	303
8-2. レイヤーの公開	304
9-1. ArcGIS Online でデータの確認	304
9-2. ArcGIS Online でデータを表示	305
9-3. 他ユーザーが公開しているデータの検索と追加	305
10-1. ArcGIS Online でマップを保存	306
10-2. Web マップの共有	306
今回の課題解決のワークフロー	307
演習 13: 高齢者と子供の人口分析	309
ステップ 1: 境界データの修正	309
ステップ 2: テーブル結合	311
ステップ 3: メッシュ データの作成	313
ステップ 4: 面積按分	314
ステップ 5: シンボル設定	315
ステップ 6: Web レイヤーとして公開 (オプション)	316
ステップ 7: Web マップとして保存 (オプション)	318
演習で使用したデータ	323
ESRIジャパン データコンテンツ	323
出典	323