

## 目次

アイコンの説明 .....	9
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
ArcGIS .....	14
ArcGIS Desktop 製品とエクステンション.....	15
Web ページ : ArcGIS を学ぶ.....	15
ArcGIS Pro の技術情報.....	16
ArcGIS Pro 2.x と 3.x の互換性 .....	16
Web ページ: ArcGIS を使う.....	17
第 2 章 編集を始める前の準備 .....	19
概要 .....	21
ArcGIS Pro で行う 3 つの編集作業 .....	21
ArcGIS Pro で編集できるもの .....	22
編集を始める前の準備 .....	22
編集に関する設定 .....	23
編集情報の記録.....	23
演習 2A: マップを編集用に準備 .....	24
演習 2B: 編集情報の記録を有効化 (オプション) .....	24
演習 2A: マップを編集用に準備.....	25
ステップ 1: プロジェクトの単位の確認.....	25
ステップ 2: マップの座標系を変更.....	27
ステップ 3: フィールドの設定を変更.....	28
ステップ 4: レイヤーの選択状態と編集状態の変更 .....	30
ステップ 5: レイヤーのシンボル設定の変更 .....	31
ステップ 6: フィーチャ作成 .....	32
演習のまとめ.....	34
演習 2B: 編集情報の記録を有効化 (オプション) .....	35
ステップ 1: 編集情報の記録を有効化.....	35
ステップ 2: 編集情報が記録されることを確認 .....	36
演習のまとめ.....	37
質問の解答.....	39
2 章で使用したデータ .....	41
第 3 章 座標系.....	43
概要 .....	45
座標系の種類.....	45

地理座標系 .....	46
投影座標系 .....	46
水平座標系のまとめ .....	47
鉛直座標系 .....	47
2 種類の鉛直座標系 .....	48
実際の地球とジオイド・回転楕円体の比較 .....	48
高さの種類 (楕円体高、ジオイド高、標高) .....	49
ローカル、グローバル シーンでサポートされる鉛直座標系 .....	49
座標系の設定の流れ .....	50
座標系が未定義 (不明な座標系) の場合 → 座標系の定義 .....	50
リアルタイム投影変換 .....	51
データの座標系の変換 .....	51
鉛直座標系の変換 .....	52
座標系に関する問題と解決策 .....	52
演習 3A: GNSS で取得したデータの 3D 表示 .....	53
演習 3B: 座標系の総合演習 (オプション) .....	53
演習 3A: GNSS で取得したデータの 3D 表示 .....	55
ステップ 1: GPX ファイルをポイントに変換 .....	55
ステップ 2: 鉛直座標系変換 .....	56
ステップ 3: リアルタイム鉛直座標系変換 .....	58
演習のまとめ .....	59
演習 3B: 座標系の総合演習 (オプション) .....	61
ステップ 1: マップとデータの座標系の確認と作業方針の決定 .....	61
ステップ 2: マップの座標系を変更 .....	63
ステップ 3: [投影変換] ツールを使用 .....	63
ステップ 4: [投影法の定義] ツールを使用 .....	64
演習のまとめ .....	67
質問の解答 .....	69
3 章で使用したデータ .....	71
第 4 章 2D フィーチャの作成 .....	73
概要 .....	75
編集の流れ .....	75
フィーチャ テンプレート .....	76
グループ テンプレート .....	76
プリセット テンプレート .....	77
3 種類のテンプレートの比較 .....	77
フィーチャ テンプレートの管理 .....	78
代表的な作図ツール (ポイント) .....	78
代表的な作図ツール (ライン) .....	79

代表的な作図ツール (ポリゴン) .....	79
属性の編集方法の使い分け .....	80
演習 4A: テンプレートを使用した編集.....	80
制限 .....	81
スナップ .....	81
参照グリッド.....	82
演習 4B: スナップと制限を使用したフィーチャの作成.....	82
演習 4A: テンプレートを使用した編集 .....	83
ステップ 1: シンボル設定とフィーチャ テンプレート.....	83
ステップ 2: フィーチャ テンプレートを使用した作図 .....	84
ステップ 3: 新しいフィーチャの属性を入力 .....	86
ステップ 4: グループ テンプレートを使った作図.....	87
ステップ 5: プリセット テンプレートを作成.....	92
ステップ 6: プリセット テンプレートで新しいフィーチャを作成.....	94
演習のまとめ.....	95
演習 4B: スナップと制限を使用したフィーチャの作成.....	97
ステップ 1: スナップの設定 .....	97
ステップ 2: スナップを利用したフィーチャの作図 .....	98
ステップ 3: 制限を使用したフィーチャの作図 .....	100
ステップ 4: 新しいフィーチャの属性を入力 .....	103
演習のまとめ.....	105
質問の解答.....	107
4 章で使用したデータ .....	109
第 5 章 2D フィーチャの修正 .....	111
概要 .....	113
フィーチャ修正の流れ.....	113
修正ツール .....	114
演習 5: 既存のフィーチャの修正 .....	114
演習 5: 既存フィーチャの修正.....	115
ステップ 1: ポイント フィーチャの再配置 .....	115
ステップ 2: ポリゴン フィーチャの形状を変更.....	117
ステップ 3: マルチパート フィーチャの接続.....	122
ステップ 4: ライン フィーチャの統合 .....	126
ステップ 5: ライン フィーチャの分割 .....	129
ステップ 6: 元に戻す・やり直しのフィルタリング (オプション).....	131
演習のまとめ.....	133
5 章で使用したデータ .....	135
第 6 章 マップ トポロジ.....	137
概要 .....	139

トポロジとは ① .....	139
トポロジとは ② .....	140
トポロジの構成 .....	140
補足: ジオメトリの構成 .....	141
マップ トポロジ .....	141
演習 6: マップ トポロジによる編集 .....	142
演習 6: マップ トポロジによる編集 .....	143
ステップ 1: マップ トポロジの有効化 .....	143
ステップ 2: 一致するラインとポイントの同時修正 .....	143
ステップ 3: 重複の除去 .....	146
ステップ 4: 隙間の除去 .....	150
演習のまとめ .....	151
6 章で使用したデータ .....	153
第 7 章 ジオデータベース トポロジ .....	155
概要 .....	157
ジオデータベース トポロジとは .....	157
ジオデータベース トポロジでのデータ管理の流れ .....	158
ジオデータベース トポロジの作成 .....	158
トポロジ ルール .....	159
トポロジ編集のワークフロー .....	159
トポロジの検証 .....	160
エラー インспекター .....	160
トポロジ エラーの修正 .....	161
ジオデータベース トポロジ vs マップ トポロジ .....	161
演習 7: ジオデータベース トポロジを使用した空間的整合性の維持 .....	162
演習 7: ジオデータベース トポロジを使用した空間的整合性の維持 .....	163
ステップ 1: トポロジの作成 .....	163
ステップ 2: トポロジの検証 .....	165
ステップ 3: [エラー インспекター] でエラーを確認 .....	166
ステップ 4: トポロジ エラーの修正 .....	170
ステップ 5: エラーを例外としてマーク .....	172
ステップ 6: 編集ツールを使用したエラーの修正 .....	173
ステップ 7: 定義済みの修正機能を使用したエラーの修正 .....	176
ステップ 8: トポロジ エラーを修正 .....	178
ステップ 9: トポロジの再検証 .....	180
演習のまとめ .....	181
質問の解答 .....	183
7 章で使用したデータ .....	185
第 8 章 3D フィーチャの作成と修正 .....	187



概要 .....	189
3D フィーチャ .....	189
マルチパッチ フィーチャの 3 つの要素 .....	190
3D フィーチャの編集 .....	190
マルチパッチにテクスチャを貼り付け .....	191
マルチパッチのスライス .....	191
フィーチャを垂直に複製 .....	192
3D シーンでのスナップ、制限、参照グリッド .....	192
3D都市モデル .....	193
3D都市モデルの入手方法 .....	193
3D都市モデルの利用例 .....	194
演習 8A: マルチパッチ フィーチャの作成と編集 .....	194
演習 8B: マルチパッチ フィーチャの修正 .....	195
演習 8A: マルチパッチ フィーチャの作成と編集 .....	197
ステップ 1: マルチパッチ フィーチャクラスの作成 .....	197
ステップ 2: マルチパッチ フィーチャの作図 .....	198
ステップ 3: マルチパッチにテクスチャを貼り付け .....	200
演習のまとめ .....	202
演習 8B: マルチパッチ フィーチャの修正 .....	203
ステップ 1: マルチパッチのスライス .....	203
ステップ 2: マルチパッチ フィーチャのサイズ変更 .....	206
ステップ 3: 屋根を作成 .....	208
ステップ 4: マルチパッチ フィーチャに新しいフェイスを追加 .....	210
ステップ 5: マルチパッチ フィーチャの統合 .....	212
ステップ 6: 3D 都市モデルを追加し景観を確認 (オプション) .....	213
ステップ 7: 3D 都市モデルのシンボルを変更 (オプション) .....	214
演習のまとめ .....	215
8 章で使用したデータ .....	217
第 9 章 アノテーションの編集 .....	219
概要 .....	221
アノテーションとは .....	221
アノテーションとラベルの違い .....	222
アノテーションの作成方法 .....	222
演習 9A: アノテーション フィーチャの作成 .....	223
アノテーションの修正 ① .....	223
アノテーションの修正 ② .....	224
アノテーションの互換性 .....	224
演習 9B: アノテーション フィーチャの修正 .....	225
演習 9A: アノテーション フィーチャの作成 .....	227

ステップ 1: フィーチャリンク アノテーションの作成 .....	227
ステップ 2: アノテーション フィーチャクラスの作成 .....	229
ステップ 3: 標準アノテーションの作成 .....	230
演習のまとめ .....	232
演習 9B: アノテーション フィーチャの修正 .....	233
ステップ 1: アノテーションの位置を変更 .....	233
ステップ 2: アノテーション テキストの編集 .....	234
ステップ 3: アノテーションの回転と位置の修正 .....	235
ステップ 4: アノテーションの形状を変更 .....	236
演習のまとめ .....	239
9 章で使用したデータ .....	241
第 10 章 属性の整合性の向上 .....	243
概要 .....	245
属性ドメイン .....	245
ドメインの設定 .....	246
ドメインの活用 .....	246
サブタイプ .....	247
演習 10A: ドメインの設定と編集 .....	247
演習 10B: サブタイプの設定と編集 .....	248
演習 10A: ドメインの設定と編集 .....	249
ステップ 1: 属性データとドメインの確認 .....	249
ステップ 2: フィールドにドメインを適用 .....	250
ステップ 3: コード値ドメインを作成 .....	252
ステップ 4: 範囲ドメインを作成 .....	255
演習のまとめ .....	256
演習 10B: サブタイプの設定と編集 .....	257
ステップ 1: サブタイプの設定 .....	257
ステップ 2: サブタイプでドメインを使用 .....	258
ステップ 3: サブタイプを使用したシンボル表示 .....	259
ステップ 4: サブタイプを使用した編集 .....	261
演習のまとめ .....	262
質問の解答 .....	263
10 章で使用したデータ .....	265
第 11 章 データの座標補正 .....	267
概要 .....	269
GIS データの位置が合わない原因 .....	269
ベクター データの座標補正 .....	270
[座標補正] ツール: フィーチャの変換 .....	270
[座標補正] ツール: ラバーシート .....	271

演習 11A: ベクター データの座標補正 .....	271
ラスター データのジオリファレンス .....	272
ジオリファレンス: 準備 .....	272
ジオリファレンス: 位置合わせ .....	273
ジオリファレンス: 変換モデルと残差 .....	273
ジオリファレンス: 位置合わせ後 .....	274
ArcGIS Pro における CAD・BIM データ .....	274
CAD の位置合わせ .....	275
CAD のジオリファレンス .....	275
演習 11B: ラスター データのジオリファレンス .....	276
演習 11C: CAD のジオリファレンス (オプション) .....	276
演習 11A: ベクター データの座標補正 .....	277
ステップ 1: 類似性変換によるフィーチャの変換 .....	277
ステップ 2: ラバーシート (オプション) .....	279
演習のまとめ .....	282
演習 11B: ラスター データのジオリファレンス .....	283
ステップ 1: ジオリファレンスの準備 .....	283
ステップ 2: コントロール ポイントの追加 .....	285
ステップ 3: ジオリファレンス情報の保存 .....	289
演習のまとめ .....	290
演習 11C: CAD のジオリファレンス (オプション) .....	291
ステップ 1: CAD の投影法の定義 .....	291
ステップ 2: ジオリファレンスの準備 .....	292
ステップ 3: コントロール ポイントの追加 .....	294
ステップ 4: ジオリファレンス情報の保存 .....	296
演習のまとめ .....	297
11 章で使用したデータ .....	299
データ提供サイトの紹介 .....	301