

目次

第 1 章 イントロダクション	9
本コースの目的	11
スケジュール (1 日目)	11
スケジュール (2 日目)	12
ArcGIS	12
ArcGIS Desktop 製品とエクステンション	13
Web ページ: ArcGIS を学ぶ	13
ArcGIS Pro の技術情報	14
ArcGIS Pro 2.x と 3.x 間での互換性	14
Web ページ: ArcGIS を使う	15
イントロダクション	15
第 1 章 概要	16
空間解析のメリット	16
空間解析のワークフロー	17
第 2 章 空間解析の準備	19
第 2 章 概要	21
確認しておきたいデータのプロパティ	21
データの整備	22
ラスター データのプロパティ ①	22
リサンプリング	23
(参考) リサンプリング イメージ	23
ラスター データのプロパティ ②	24
ラスター データと属性テーブル	24
環境設定 ①	25
環境設定 ②	25
演習 2	26
演習 2: 解析用データの準備	27
ステップ 1: プロジェクトの準備	27
ステップ 2: XY 座標値からポイント フィーチャクラスを作成	30
ステップ 3: テーブル結合によるデータの強化	33
ステップ 4: 異なる解析エリアを含むマップ ファイルのインポート	35
ステップ 5: [クリップ] ツールによるフィーチャの抽出	35
ステップ 6: マスクによるラスター データの抽出	38
第 3 章 近接解析	43
第 3 章 概要	45
近接解析	45
バッファー	46

到達圏	46
ティーセン ポリゴン	47
最近接	47
ルート解析	48
コストに応じたパスの作成	48
距離累積	49
演習 3.....	49
演習 3: 近接解析	51
ステップ 1: プロジェクトの準備	51
ステップ 2: 一定距離内にあるフィーチャの選択	52
ステップ 3: 近接エリアの作成	56
ステップ 4: 顧客から一番近い店舗の特定	59
ステップ 5: フィールドの追加と演算による値の計算	61
ステップ 6: 線分の作成	64
ステップ 7: 到達圏ポリゴンの作成.....	66
ステップ 8: 距離サーフェスの作成.....	69
第 4 章 オーバーレイ解析	73
第 4 章 概要	75
オーバーレイ解析	75
よく使うオーバーレイ解析ツール.....	76
エリア内での集計	76
その他のオーバーレイ解析ツール.....	77
演習 4.....	77
演習 4: オーバーレイ解析	79
ステップ 1: 空間検索	79
ステップ 2: 顧客と到達圏をインターセクト	82
ステップ 3: [アイデンティティ] ツールによるオーバーレイ	84
ステップ 4: 到達圏内の顧客を削除.....	86
ステップ 5: 特定の水文域内の河川の長さを計算	86
ステップ 6: 土地利用種別ごとの面積を計算	89
第 5 章 空間解析の自動化	91
第 5 章 概要	93
処理の自動化.....	93
ModelBuilder	94
反復処理	94
インライン変数.....	95
モデル パラメーター	95
実行	96
前提条件	96

論理ツール	97
アイテム説明.....	97
履歴からモデルを作成	98
演習 5A.....	98
演習 5B.....	99
演習 5A: モデルの作成	101
ステップ 1: モデル作成前の準備と確認.....	101
ステップ 2: ModelBuilder によるモデルの作成	102
ステップ 3: [XY テーブル → ポイント] ツールの追加.....	104
ステップ 4: [最近接] ツールの追加	105
ステップ 5: [フィーチャ レイヤーの作成] ツールの追加	107
ステップ 6: [XY 座標 → ライン] ツールの追加	108
ステップ 7: モデルの実行	109
演習 5B: モデルを使った複数入力データの処理	111
ステップ 1: モデルのコピー	111
ステップ 2: 反復子の追加	113
ステップ 3: モデルのカスタム ツール化	117
ステップ 4: モデル エLEMENTのラベル変更.....	121
第 6 章 内挿によるサーフェスの作成.....	123
第 6 章 概要	125
内挿 (補間) とは	125
地理学の第一法則.....	126
サンプル データ	126
決定論的方法 ①	127
決定論的方法 ②	127
地球統計的方法.....	128
まとめ	128
演習 6.....	129
演習 6: 内挿によるサーフェスの作成.....	131
ステップ 1: マップの追加と確認	131
ステップ 2: ジオプロセシングの環境設定.....	133
ステップ 3: Natural Neighbor による内挿.....	133
ステップ 4: スプラインによる内挿.....	134
ステップ 5: IDW (Inverse Distance Weighted) による内挿.....	138
ステップ 6: 内挿による値を評価	140
第 7 章 ラスター データの適地選定	143
第 7 章 概要	145
適地選定	145
サーフェスの準備.....	146

バイナリー適地選定モデル	146
加重適地選定モデル	147
再分類	147
加重オーバーレイ	148
最適地の特定	148
適合性モデラー	149
演習 7	149
演習 7: 加重オーバーレイ解析	151
ステップ 1: プロジェクトの準備と環境設定	151
ステップ 2: 適地選定モデルの作成	153
ステップ 3: 傾斜角サーフェスの作成	154
ステップ 4: 距離サーフェスの作成	155
ステップ 5: 距離 (道路) サーフェスの再分類	156
ステップ 6: 土地利用種別の再分類	158
ステップ 7: 距離 (河川) サーフェスの再分類	159
ステップ 8: 傾斜角サーフェスの再分類	161
ステップ 9: 加重オーバーレイ	163
ステップ 10: 結果の評価と一番適したラスターの作成	166
第 8 章 水文解析	171
第 8 章 概要	173
水文解析ツールの利用	173
サーフェスの準備	174
流向と累積流量の計算	174
河川ネットワークの作成	175
河川ネットワークに ID を割り当て	175
流域 (集水域) の作成	176
演習 8	176
演習 8: 水文解析	177
ステップ 1: サーフェスの平滑化	177
ステップ 2: 流向ラスターの作成	179
ステップ 3: 累積流量ラスターの作成	180
ステップ 4: 河川ネットワークの作成	182
ステップ 5: 河川セグメントの編集	187
ステップ 6: 流域ラスターの作成	193
ステップ 7: ツールの実行履歴からモデルを作成	195
第 9 章 3D 解析	199
第 9 章 概要	201
なぜ 3D を使うのか	201
ローカルとグローバル シーン	202

3D 解析ツール	202
対話的な 3D 解析	203
演習 9	203
演習 9: 3D 解析の実行	205
ステップ 1: プロジェクトの準備	205
ステップ 2: 見通し線の作成	206
ステップ 3: 見通し解析の実行	208
ステップ 4: 3D バッファの作成	209
ステップ 5: 3D フィーチャのインターセクト	211