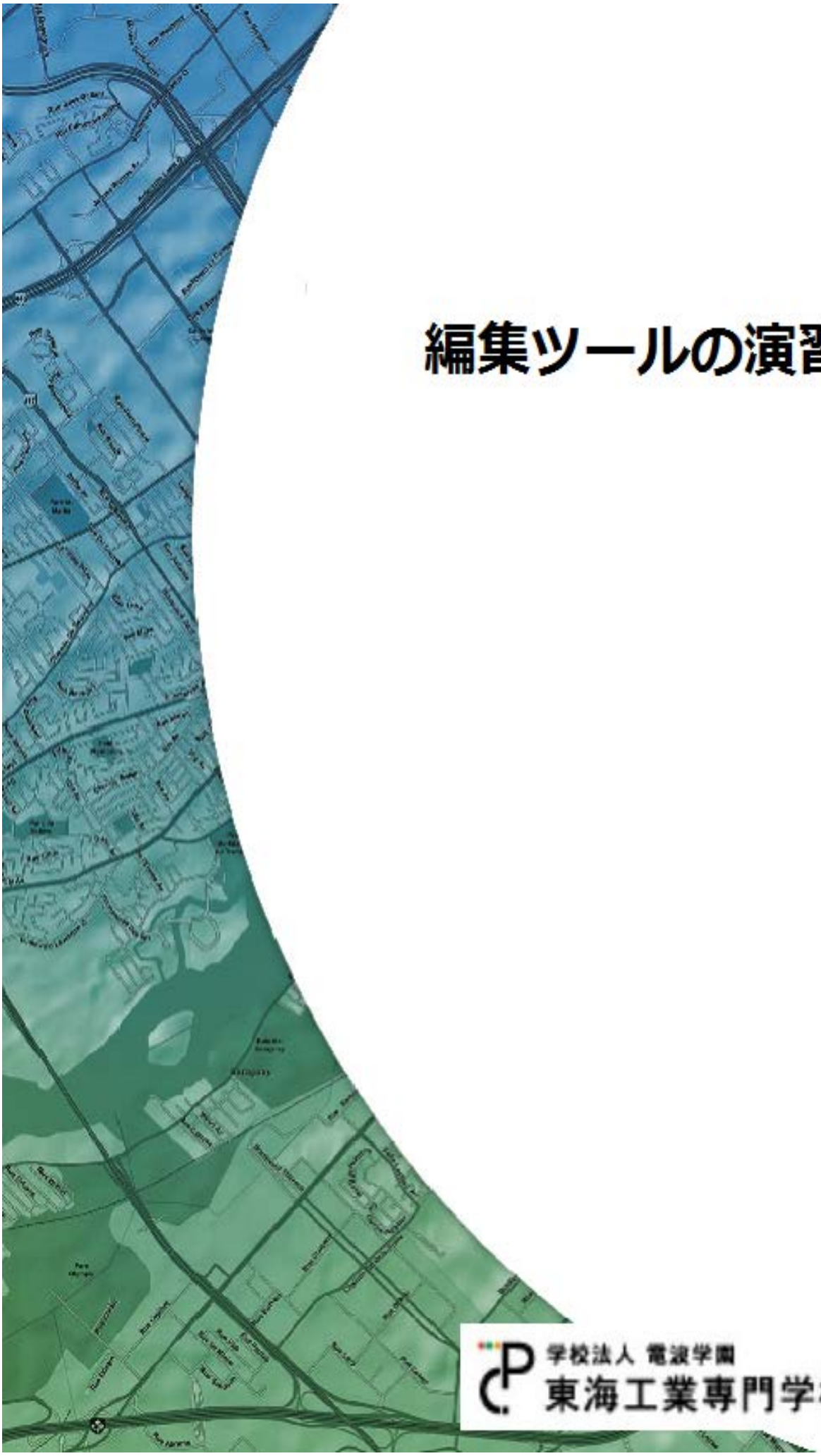


編集ツールの演習

学校法人 電波学園
東海工業専門学校金山校

編集演習の概要

- 演習 1 では、用語と ArcMap ユーザ インタフェースを含む、編集環境を紹介します。新しいポイントの作成、マップ上でのラインとポリゴンのデジタイズ、編集ツールの変更、フィーチャ作成中のスナップの利用、およびフィーチャ テンプレートの使用の方法を学びます。
- 演習 2 は、これらのスキルを基にしています。既存のフィーチャからフィーチャを作成する方法、および既存のフィーチャを編集する方法を学びます。
- 演習 3 では、マップ上のテキストについて説明します。ラベルをジオデータベース アノテーションに変換し、マップ上にテキストを配置し、編集ツールを使って新しいアノテーション フィーチャを作成します。
- 演習 4 では、空間整合性を維持するためにフィーチャを編集する方法について説明します。マップ トポロジを使用して、共有フィーチャとジオデータベース トポロジを編集し、ライン フィーチャが適切に接続されるようにします。ただし、ジオデータベース トポロジに関する演習は行いません。
- 演習 5 では、空間データを変換して位置を揃えるためにアジャストを使用し、フィーチャに属性を割り当てます。

演習 1a:ポイントの新規作成

ポイントの新規作成について

この演習では、航空写真を使用して、ザイオン国立公園の公園警備員詰所を表す新しいポイント フィーチャを作成します。フィーチャを作成したら、ポイントに属性値を追加します。

ポイントを新規作成する手順

1. ArcCatalog で、Desktop にある今日のフォルダの中にある「Editing」ディレクトリの「**Exercise1.mxd**」をダブルクリックします。
2. **[ブックマーク]** メニューをクリックしてから「**ビジターセンター**」をクリックし、ザイオン国立公園の南口にあるビジター センターの警備員詰所付近を拡大します。
3. **[標準]** ツールバーで **[エディタ ツールバー]** ボタン をクリックします。
4. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。
5. **[フィーチャ作成]** ウィンドウで、「**レンジャーステーション**」ポイント フィーチャ テンプレートをクリックします。これにより、「レンジャーステーション」レイヤに新しいポイント フィーチャが作成されるように、編集環境が設定されます。
6. **[フィーチャ作成]** ウィンドウで **[ポイント]** ツール をクリックします。
7. 航空画像を使用してマップをクリックし、ディスプレイ中央にあるビジター センターの建物の上に直接ポイントを配置します。ポイントを作成しているので、**マップを 1 度クリックすれば、フィーチャが追加されます**。ただし、ラインやポリゴンを描画する場合には、頂点に挟まれたセグメントを作成するために、複数回クリックする必要があります。

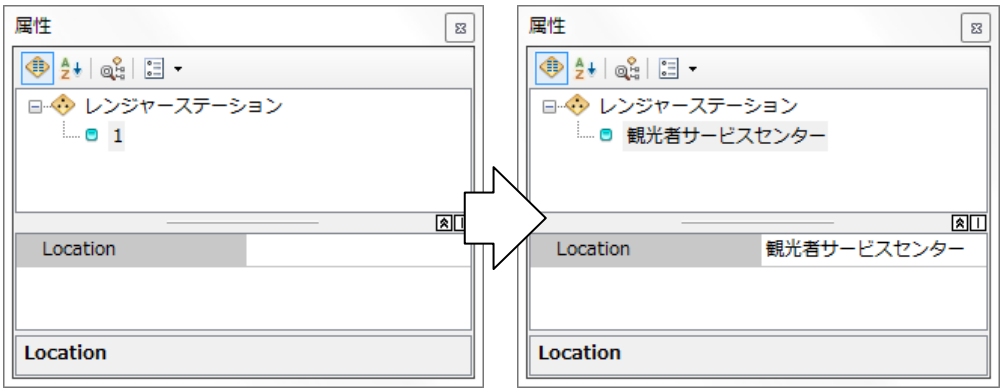
シンボルの中央には、シアン（水色）で塗りつぶされた円が表示されています。デフォルトでは、編集中に新しいフィーチャを作成すると、そのフィーチャが選択されます。

8. **[エディタ]** ツールバーの **[属性]** ボタン をクリックします。

   属性ウィンドウを使用すると、編集中に 1 つ以上の選択フィーチャの属性値を簡単に更新できます。ウィンドウ上部には、レイヤの名前を示す階層が表示され、その下にはそのレイヤの各フィーチャの識別子が表示されます。ウィンドウの下部にはフィールド名（テーブル内の列）と、そのフィーチャの属性値（テーブルの行）が表示されます。

9. プロパティ値「**Location**」のボックス内をクリックします（現在は **<NULL>** になっています）。

10. 「観光者サービスセンター」と入力し、ENTER キーを押します。この操作によって、フィーチャの属性値が保存されます。ウィンドウ上部のフィーチャのエントリは、数字ではなく「観光者サービスセンター」に置き換えられています。



11. [エディタ] ツールバーの [エディタ] メニューから、[編集の終わり] をクリックします。

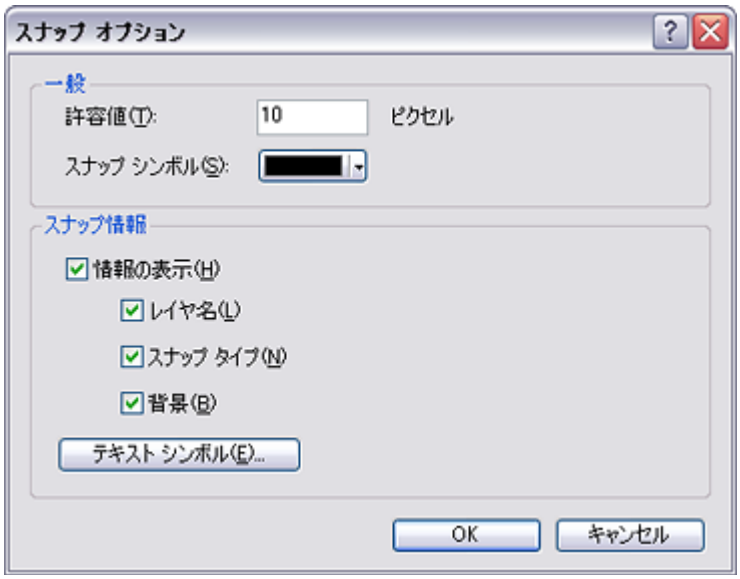
12. 編集を保存しますが、まだ、Exercise1.mxd を開いたままにしておいてください。

演習 1b:ラインのデジタイズとスナップ

この演習では、航空写真上をトレースし、道路を表す新しいラインを作成します。道路の一部はすでに作成されているため、新しい道路フィーチャを既存の道路とつなぐためには、スナップを使用します。

スナップのオプションを設定する手順

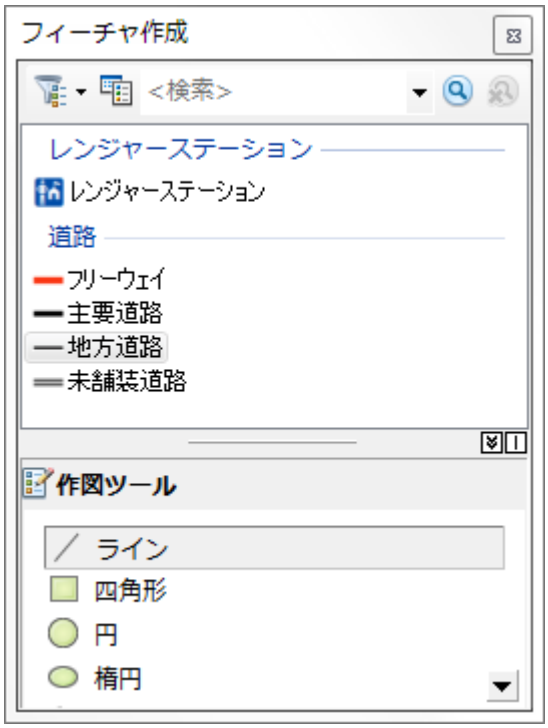
1. 「**デジタイズする道路**」ブックマークに移動します。範囲は、前の演習で作成したポイントフィーチャのすぐ南です。
2. ArcMap に **[スナップ]** ツールバーを追加します。ツールバーを追加するには、 [エディタ] メニューをクリックして [スナップ] をポイントし、[スナップ] ツールバーをクリックします。
3. **[スナップ]** ツールバーで **[スナップ]** メニューをクリックし、**[スナップの使用]** がオンになっていることを確認します。
4. **[スナップ]** ツールバーで、**[端点スナップ]** 、**[頂点スナップ]** 、および**[エッジ スナップ]** の各スナップ タイプがアクティブになっていることを確認します。
5. **[スナップ]** メニューをクリックし、**[オプション]** をクリックします。このダイアログ ボックスから、ArcMap におけるスナップの設定を指定できます。
6. スナップ許容値が 10 ピクセル以上に設定されていることを確認します。
7. **[情報を表示]**、**[レイヤ名]**、**[スナップ タイプ]**、および**[背景]** をオンにします。



8. **[OK]** をクリックして **[スナップ オプション]** ダイアログ ボックスを閉じます。

ラインをデジタイズする手順

1. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューから、**[編集の開始]** をクリックします。
2. **[フィーチャ作成]** ウィンドウで「道路」グループの下に配置されている「**地方道路**」ライン テンプレートをクリックします。ウィンドウ下部にある使用可能な作図ツールのリストが、ラインの作成に使用されるツールに変わります。



3. マップ表示の西側にある既存ラインの端点上に、ポインタを配置します**（クリックはしないでください）**。ポインタ アイコンが四角形のスナップ シンボルに変わり、使用されているレイヤ名（道路）とスナップ タイプ（端点）を示したスナップチップが表示されます。必要に応じて、ズームしたり、近くに画面を移動したりすることができます。
4. 1 回クリックします。

フィーチャの形状を定義することにより、新しいラインまたはポリゴンをデジタイズまたはスケッチできます。そのフィーチャに使用される実際のシンボルのプレビューが表示されます。フィーチャの頂点が緑と赤のボックスでシンボル表示されます。デジタイズする際、[フィーチャの作図] ツールバーがポインタの近くに表示されます。これは小さな半透明のツールバーで、編集時によく使用されるツールとコマンドにすばやくアクセスできます。**頂点を追加する際にツールバーが邪魔になる場合は、TAB キーを押して位置を変更**します。

[フィーチャ の作図]ツールバーを表示したくない場合は、**[エディタ]** ツールバーの **[オプション]** から、「フィーチャの作図ツールバーを表示」のチェックをはずします。

4. 航空写真を目安にしながら、マップ上で頂点の追加位置をクリックすることにより、新しいラインをデジタイズします。

5. 新しいラインをデジタイズしたら、既存のフィーチャの端点にスナップし、クリックしてそこに頂点を配置します。
6. F2 キーを押すとスケッチが終了し、シェープはジオデータベースの実際のフィーチャに変わります。

   スケッチを終了するには、F2 キーを押すか、ダブルクリックする他に、右クリックのショートカット メニューや、自動的に表示される [フィーチャの作図] ツールバーを使用することもできます。

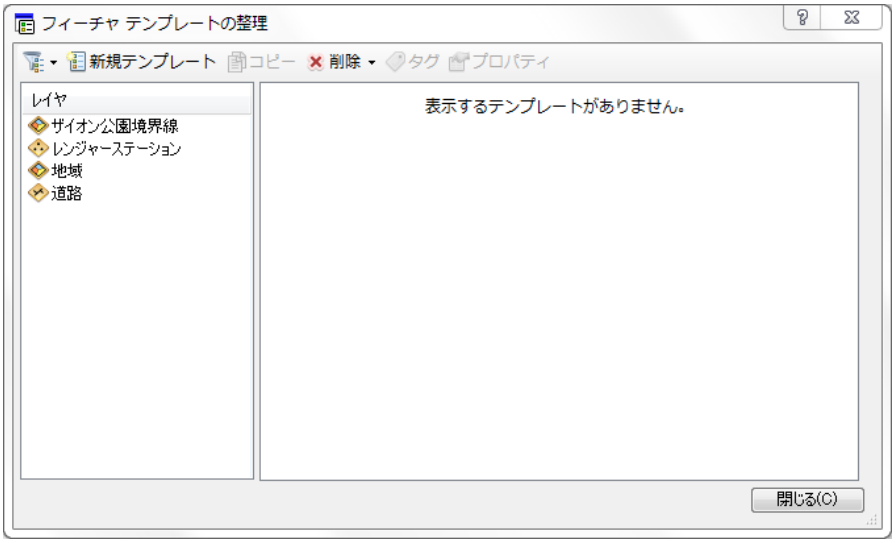
7. まだ、Exercise1.mxd を開いたままにしておきます。

演習 1c:フィーチャ テンプレートの新規作成

演習 1b では、すでに作成されているフィーチャ テンプレートを使用しましたが、新しく独自のテンプレートを作成することもできます。ウィザードを使用して私有地を表すポリゴンレイヤのテンプレートを作成します。

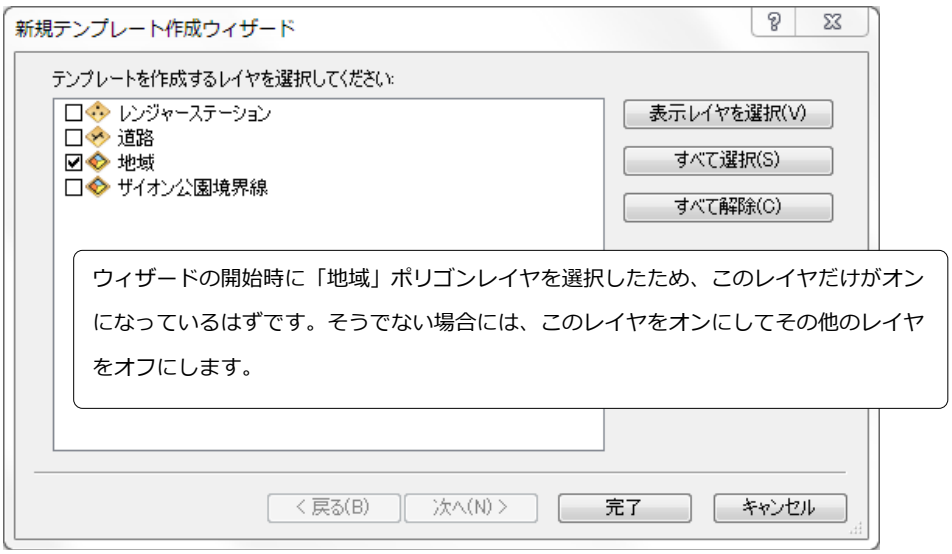
新規テンプレート作成の手順

1. **[フィーチャ作成]** ウィンドウで、**[テンプレートの整理]** をクリックします。
2. **[フィーチャ テンプレートの整理]** ダイアログ ボックスの左側にある「**地域**」をクリックします。このレイヤに既存のテンプレートがある場合は、右側に一覧表示されますが、テンプレートが無いので「表示するテンプレートがありません。」と表示されています。



3. **[新規テンプレート]** をクリックします。

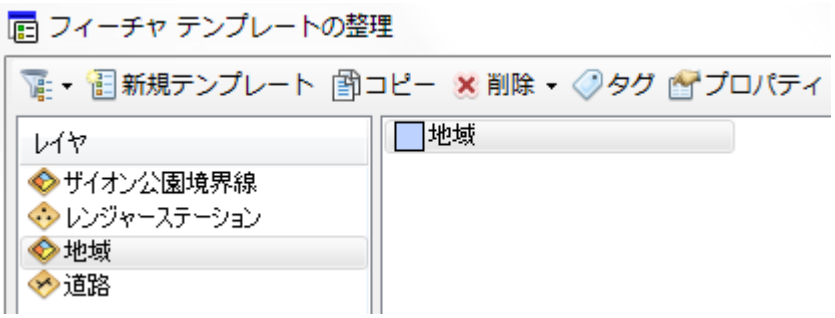
   [新規テンプレート作成ウィザード] が開きます。最初のページには、現在編集されているマップの、すべてのレイヤのリストが表示されます。



4. **[完了]** をクリックします。

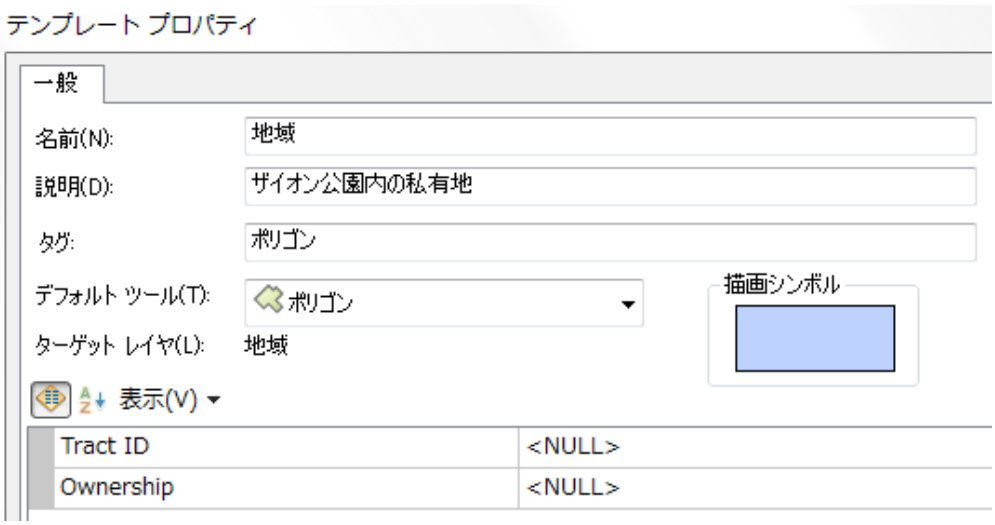
レイヤをカテゴリごとにシンボル表示する場合、**[次へ]** をクリックして、フィーチャ テンプレートを作成するカテゴリを選択することができます。「地域」レイヤは単一のシンボルとしてシンボル表示されるため、ウィザードは 1 つのステップで終了します。

5. 「地域」用のテンプレートは**[フィーチャ テンプレートの整理]** ダイアログ ボックスに表示されます。「**地域**」テンプレートをクリックしてから、**[プロパティ]** をクリックします。または、「**地域**」テンプレートを右クリックしてプロパティをクリックしても OK です。



[テンプレート プロパティ] ダイアログ ボックスでは、テンプレートの設定を確認および変更できます。たとえば、テンプレート名の変更、説明の記入、デフォルトの作図ツールの設定、このテンプレートを使って作成した新規フィーチャに割り当てる属性値の指定などを行うことができます。

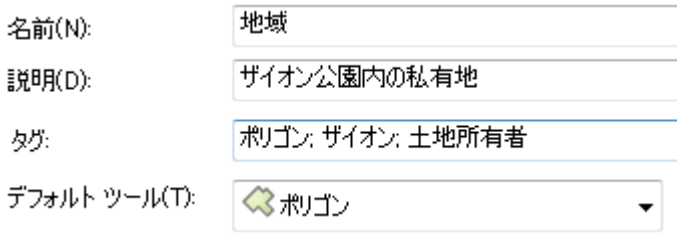
6. **[説明]** ボックスに、「ザイオン公園内の私有地」と入力します。説明は、[フィーチャ作成] ウィンドウのテンプレート上にポインタを配置すると表示されます。



今後、テンプレートを識別して検索時に役立つ、タグを使用することもできます。レイヤ タイプ（ポリゴン）を表すタグが、自動的に追加されます。

7. **[タグ]** ボックスに表示される「ポリゴン」のすぐ後にセミコロン（;）とスペースを追加してから、「ザイオン」と入力します。さらに**セミコロンとスペースを入力**して、「土地所有者」と入力します。

   タグをすべて入力すると、**[タグ]** ボックスの内容は「ポリゴン;_ザイオン;_土地所有者」となります。

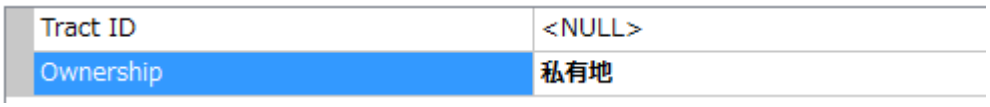


8. デフォルト ツールは [ポリゴン] になっているはずです。

   これ以外の場合は、**[デフォルト ツール]** ドロップダウン矢印をクリックしてから **[ポリゴン]** をクリックします。これによって、「地域」テンプレートを選択すると、必ず [ポリゴン] ツールがアクティブになります。

9. グリッドの「**Ownership**」フィールドをクリックします。フィールドに関するシステム情報が、ダイアログ ボックスの下部に表示されます。

10. 右側の値の「**<NULL>**」をクリックしてテキストを消去し、「私有地」と入力すると属性値「私有地」が割り当てられます。このテンプレートを使って作成されるすべての新しいフィーチャの、このフィールドのデフォルトの属性値は「私有地」に設定されます。



11. テンプレートプロパティは、**[OK]** をクリックして閉じます。 **[フィーチャ テンプレートの整理]** ダイアログ ボックスも閉じます。

12. [フィーチャ作成] ウィンドウに、新しいテンプレートが表示されます。テンプレートにポインタを配置すると、説明として入力したテキストが表示されます。

   [フィーチャ作成] ウィンドウでこのテンプレートをダブルクリックして、テンプレートのプロパティを表示することもできます。デフォルトでは、テンプレートはグループ化され、レイヤ名によって並べ替えられます。

13. [エディタ] ツールバーの [エディタ] メニューから、[編集の終わり] をクリックします。

14. 編集を保存しますが、まだ Exercise1.mxd を開いたままにしておきます。

演習 1d:ポリゴン フィーチャの新規作成

ポリゴンの作成について

スナップ、計測値の入力、四角形の描画といった複数のさまざまな方法を使用して、ポリゴン区画境界を作図しながら高度なフィーチャ作成手法を学びます。

この演習では、私有地のフィーチャを表す境界線を作成します。

さまざまな作図法を使ってポリゴンを作成する手順

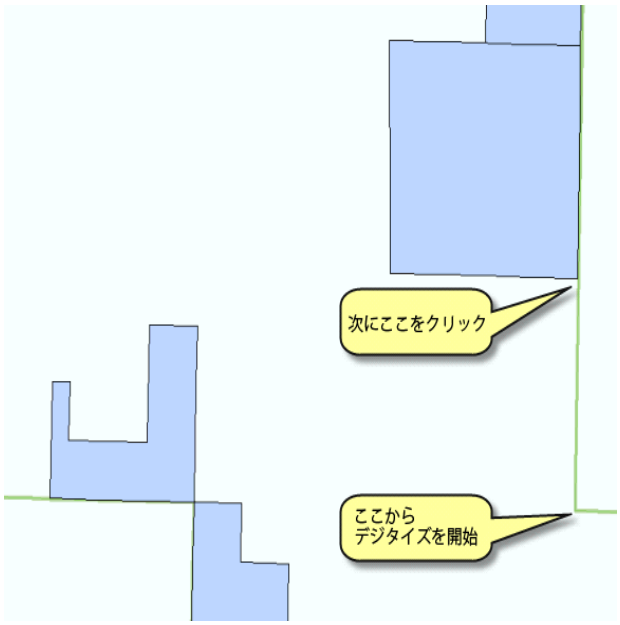
1. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、編集セッションに入ります。
2. **[エディタ]** メニューのオプションから一般タブの「フィーチャの作図ツールバーを表示」にチェックを入れます。
3. コンテンツ ウィンドウのベースマップイメージレイヤの「**World imagery (Web)**」をオフにして、「**地域**」ブックマークにズームします。
4. **[フィーチャ作成]** ウィンドウで、「**地域**」テンプレートをクリックします。これによって、[テンプレート プロパティ] を使ってデフォルト ツールとして設定した **[ポリゴン]** 作図ツール がアクティブになります。

   ★区画は、公園の境界および隣接する区画とエッジを共有しているため、それらをポリゴンのシェープの構築に役立てることができます。

5. **[エディタ]** ツールバーの **[直線セグメント]** 作図法 をクリックします。

   ★[直線セグメント] 作図法を使うと、クリックするたびに頂点が配置され、頂点間のセグメントは直線になります。

6. 公園の境界ポリゴンと区画ライン フィーチャの交点にスナップし、1 回クリックします。



ポインタを上方 (北) へ移動し、区画と公園の境界の角にスナップしてから、再度クリックします。これで、この区画の東側の境界線を定義する、2 つの頂点とそれらをつなぐ直線が作成されました。

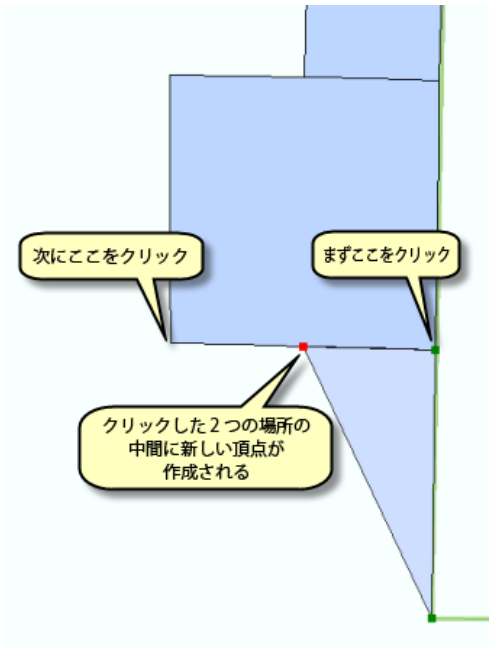
7. ポリゴンの最初の頂点を配置した後、画面上のポインタの近くに表示される **[フィーチャの作図]** ミニ ツールバーのパレットで、**[中間点]** をクリックします。これにより、アクティブなセグメント作図法が [直線セグメント] から [中間点] に変わり、クリックする 2 つの位置の中間に頂点が作成されます。[中間点] を使用して、既存の区画の 2 つの角の間に頂点を作成します。

★[フィーチャの作図] ツールバー上のセグメント作図法を選択するためのボタンは [エディタ] ツールバーにもありますが、[フィーチャの作図] ツールバーはポインタの近くに表示されるため、多くの場合、ここからアクセスしたほうが簡単です。

★[フィーチャの作図] ツールバーでセグメント作図法をクリックしたら、[エディタ] ツールバーでもアクティブになり、その逆の場合も同様です。最もよく使われるセグメント作図法の 2 つは [直線セグメント] と [端点円弧セグメント] であり、ツールバー上に直接配置されていますが、これらのボタンの右側に、その他の作図法が含まれたパレットがあります。

8. ポインタを右側に移動し、区画の東側の角（上記の手順で追加した頂点）をクリックします。ポインタを移動すると、中央に小さな四角形がある黒い線が表示されます。四角形は、新しい頂点が追加される位置を示します。

9. ポインタを左側に移動し、既存の区画の西側の角をクリックします。2 つめのポイントをクリックするとすぐに、四角形が配置されていた場所に新しい頂点が追加されます。



10. **[フィーチャの作図]** ミニ ツールバーの **[直線セグメント]** 作図法 をクリックします。
アクティブなセグメント作図法が [中間点] から [直線セグメント] に戻ります。

11. 角の最終的な計測値を入力するには、特定の座標を入力する必要があります。

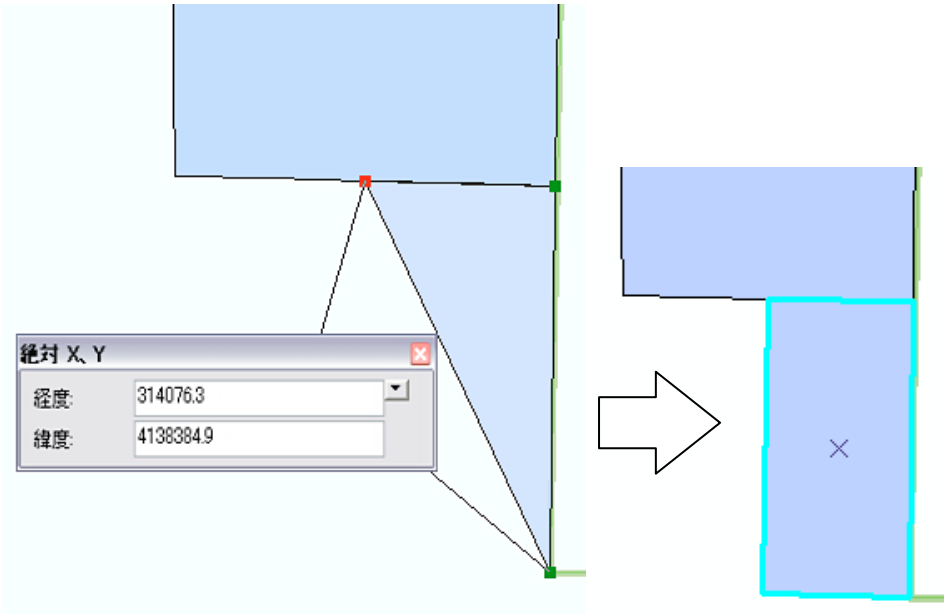
12. **F6 キーを押します。これは [XY 値の入力] へのキーボード ショートカット**で、次の頂点の正確な X、Y 座標を入力することができます。デフォルトでは、値はマップ単位で入力されます。このマップの場合、メートルです。度（10 進）単位やその他の形式で入力したい場合、矢印をクリックして入力ボックスを変更できます。

［絶対 X,Y］の入力ダイアログが出ない場合は、**[フィーチャの作図]**ウィンドウの作図ツール中のポリゴンをクリックします。

ヒント:

誤った値を入力してしまい、スケッチ制約（次の頂点の配置を制限するコマンド）をキャンセルしたい場合は、ESC キーを押します。いったん頂点を追加したら、**[フィーチャの作図]** ツールバーまたは **[標準]** ツールバーの **[元に戻す]** ボタン を押して、削除することができます。

13. **[X:]** に「314076.3」、**[Y:]** に「4138384.9」と入力し、ENTER キーを押します。新しい頂点が、自動的にその位置に作成されます。



14. **[フィーチャの作図]** ミニ ツールバーの **[スケッチ終了]** をクリックします。
最初のポリゴン土地区画フィーチャが作成されました。F2 キーの押下、マップの頂点でダブルクリック、または右クリックによって、スケッチを終了することもできます。

15. **[ツール]** ツールバーで、**[個別属性]** ツール をクリックします。

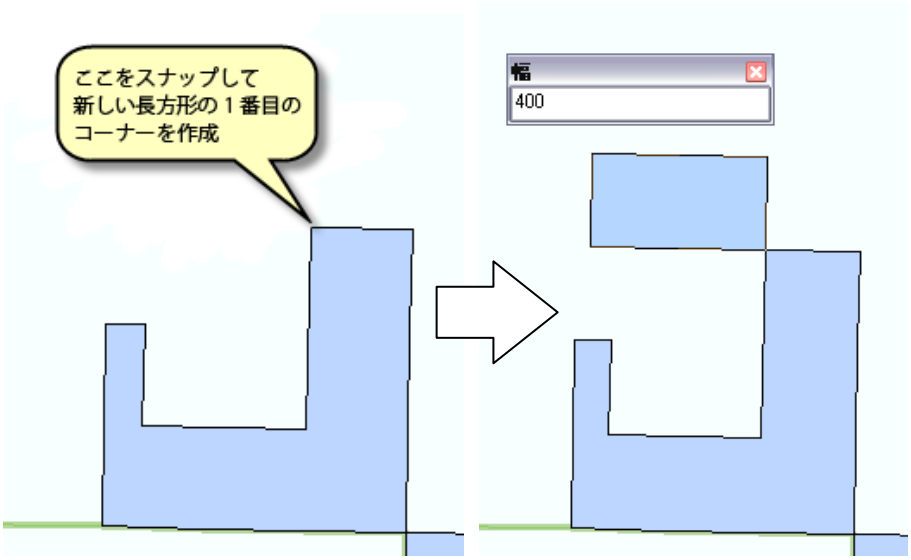
16. 新しいフィーチャをクリックし、「Ownership」フィールドの属性値が、テンプレートのプロパティで設定したデフォルト値である「私有地」になっていることを確認します。
異なるレイヤの個別属性が表示された場合、**[レイヤ:]** ドロップダウン矢印をクリックして「**地域**」レイヤをクリックしてから、再度フィーチャをクリックします。

17. **[個別属性]** ウィンドウを閉じます。

四角形ポリゴンを作成する手順

四角形ポリゴンを作成したい場合は、[四角形] 作図ツールを使用します。[四角形] ツールを使ってクリックすると最初の頂点が作成され、次にクリックすると四角形の「角度」が作成され、最後のクリックで残りの角の頂点が追加されます。さらに、[四角形] ツールによって、頂点の X、Y 座標と、側面の方向および長さを入力できます。

1. **[ツール]** ツールバーで **[画面移動]** ツール をクリックして、マップの少し西側へ移動し、ディスプレイ中央に「J」の形のポリゴンを配置します。
2. 「**地域**」テンプレートをクリックしてから、**[フィーチャ作成]** ウィンドウの **[四角形]** ツール をクリックし、アクティブな作図ツールにします。
3. J 形ポリゴンの左上にスナップし、四角形の最初の角を設定します。



4. **角度を決めるために D キーを押して**「179」（179 度を表す）と入力してから、ENTER キーを押します。これによって、四角形の角度が設定されます。マップ上でポインタを移動すると、四角形フィーチャのプレビューが表示されます。

   ★デフォルトでは、角度は、正の X 軸から反時計周りに計測される極座標系を使って、度単位で入力されます。[編集オプション] ダイアログ ボックスの [単位] タブで、別の方向計測システムや単位を指定することができます。
5. **幅を決めるために W キーを押して**「400」と入力してから、ENTER キーを押します。

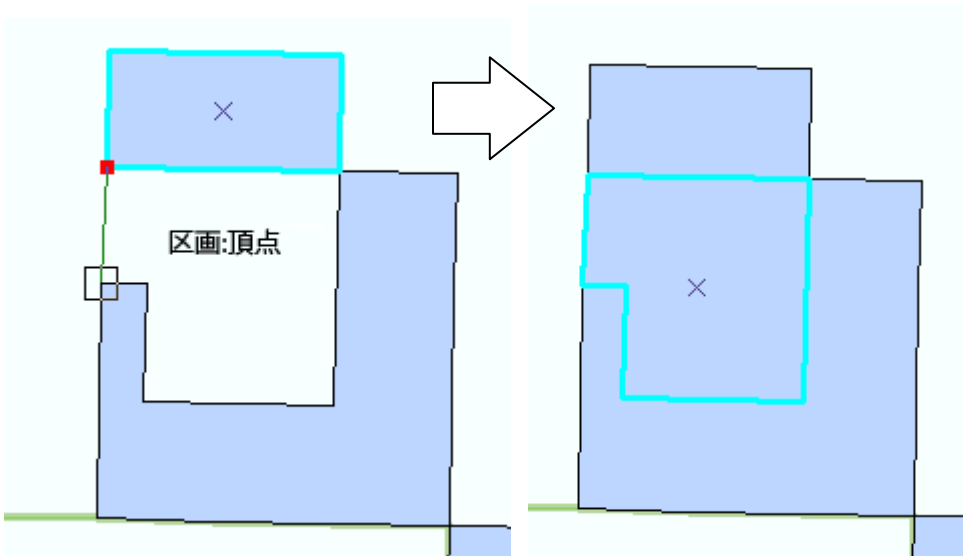
   これは、幅を 400 メートル（マップ単位）に設定するためのショートカットです。
6. ポインタを左上へ移動し、既存のフィーチャに対して正しい位置に四角形を作成します。**長さを決めるために L キーを押して**「800」と入力してから、ENTER キーを押します。

   これは、長さを 800 メートルに設定するためのショートカットです。

隣接するポリゴンを作成する手順

2 つのポリゴン間の空間を埋めるために、ポリゴンをもう 1 つ作成する必要があります。各頂点にスナップすることもできますが、[自動完成ポリゴン] ツールを使用したほうが簡単です。このツールでは、既存のポリゴンのジオメトリを使い、オーバーラップやギャップのない、隣接する新しいポリゴンを作成します。

1. 「**地域**」テンプレートをクリックしてから、**[フィーチャ作成]** ウィンドウの **[自動完成ポリゴン]** ツール をクリックし、アクティブな作図ツールにします。
2. 作成したばかりの四角形の左下の角にスナップしてから、クリックします。
3. 南方向へ移動し、元の既存の J 形ポリゴンにスナップして、クリックによって頂点を追加します。



4. **[フィーチャの作図]** ミニ ツールバーの **[スケッチ終了]** をクリックします。

   [自動完成ポリゴン] ツールを使用すると、ArcMap は自動的に、そのレイヤの取り囲んでいるポリゴンのシェープを使用し、新しいポリゴンのジオメトリを作成します。
5. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリックします。
6. **[はい]** をクリックして編集内容を保存します。
7. チュートリアルが完了したら、ArcMap を閉じます。マップ ドキュメントを保存する必要はありません。
8. この演習では、テンプレートに指定されたデフォルトの属性値（Private）を使って、新しいフィーチャを作成しました。ID 番号などの他の情報を追加したい場合は、フィーチャを選択して [属性] ウィンドウに値を入力します。

演習 2a:作成する新規フィーチャ タイプの定義

[新規フィーチャ タイプの定義] ウィザードについて

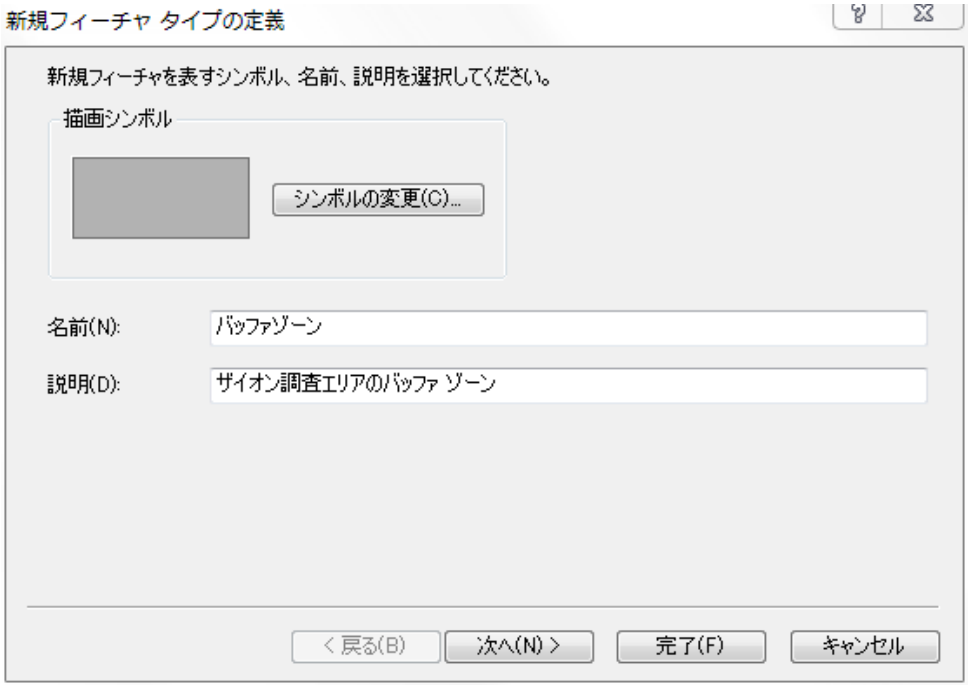
公園には、一般向けのレクリエーション用としては公開されていない重要な複数のエリアが含まれています。この演習では、公園内の重要なエリアを表す新しいフィーチャのカテゴリを定義します。この新しいカテゴリによって、中へ入ることが禁止されてはいないものの、推奨できないエリアを示すことができます。

新規フィーチャの定義手順

1. **[標準]** ツールバーの **[開く]** ボタン をクリックします。
2. 今日のフォルダ内にある「Editing」ディレクトリの「**Exercise2.mxd**」マップ ドキュメントを ArcMap 上へドラッグ＆ドロップして開きます。
3. 前回の演習からマップ ドキュメントを開いたままにしていて、閉じるように促すメッセージが表示されたら、変更内容を「保存しない」として閉じることができます。
4. コンテンツ ウィンドウで「**Research areas**」レイヤを右クリックし、**[フィーチャの編集]** - **[新しいタイプのフィーチャを定義]** をクリックします。
   [新規フィーチャ タイプの定義] ウィザードが起動します。
5. **[シンボルの変更]** をクリックして、新しいバッファ エリアに使用する別のシンボルを選択します。
6. **[色]** ドロップダウン矢印をクリックして、**[グレー 30%]** をクリックし、塗りつぶし色をグレーに変更します。

7. **[シンボル選択]** ダイアログ ボックスの **[OK]** をクリックします。

8. **[名前]** ボックスをクリックし、「バッファ ゾーン」と入力します。
9. **[説明]** ボックスをクリックし、「ザイオン調査エリアのバッファ ゾーン」と入力します。



10. **[次へ]** をクリックします。

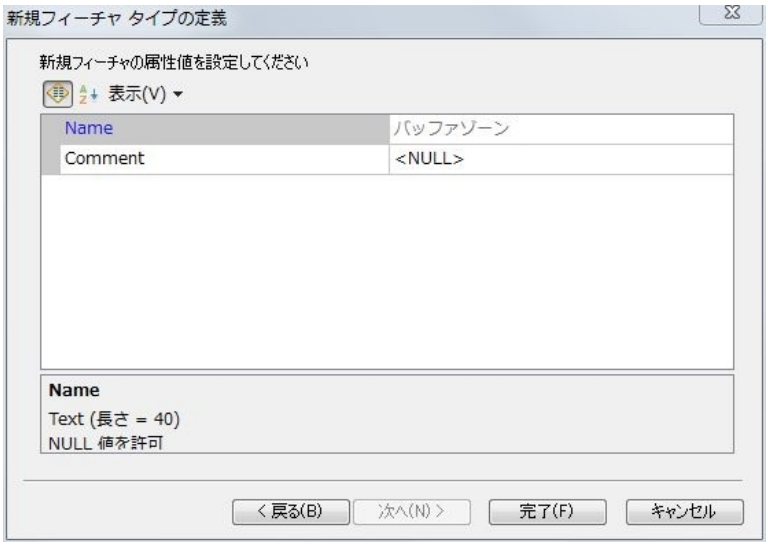
    ウィザードの次のパネルには、レイヤの既存のカテゴリが表示されます。

11. **[値]** および **[ラベル]** に「バッファ ゾーン」と入力します。これらのテキストは、ウィザードの前のパネルで設定した名前から自動的に入力されるはずです。ラベルは、コンテンツ ウィンドウと凡例にシンボル カテゴリを表示する際に使用されます。

12. **[次へ]** をクリックします。

    ウィザードの次のパネルでは、新しい「バッファ ゾーン」フィーチャ カテゴリを使って作成する新しいフィーチャに使用する、デフォルトの属性値を設定できます。このパネルは、私有地区画のデフォルトの属性値を設定する演習で練習したものです。

13. 「**Name**」フィールドのデフォルト値として、「バッファ ゾーン」がすでに設定されています。「**Comment**」フィールドにもデフォルト値を設定できますが、コメントは作成する各フィーチャに固有であるため、共通のデフォルトを設定するよりも、空白のままにしておくほうがよいでしょう。



14. **[完了]** をクリックします。

15. 新しいフィーチャ タイプが追加されたことを示すメッセージが表示されます。新しいタイプの追加を終了する場合、**[いいえ] をクリック**します。

    新しいシンボルがコンテンツ ウィンドウのレイヤのエントリに表示され、新しいフィーチャ テンプレートが作成されました。

16. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。

    [フィーチャ作成] ウィンドウには、「バッファ ゾーン」用の新しいフィーチャ テンプレートが一覧表示されます。

17. 新しいタイプのフィーチャ テンプレートを追加したので、フィーチャの作成を開始できます。

18. まだ、Exercise2.mxd を開いたままにしておきます。

演習 2b:既存のフィーチャからのフィーチャの作成

フィーチャのバッファ処理について

公園内の調査専用地域の 1 つを示すポリゴン フィーチャが用意されています。このフィーチャの周囲のバッファ ゾーンを表す別のフィーチャを作成します。調査専用ポリゴンを選択し、[エディタ] → [バッファ] コマンドを使用して新しいフィーチャを作成します。

[バッファ] コマンドをクリックすると、フィーチャ テンプレートとバッファ距離を指定できるダイアログ ボックスが開きます。編集時の他の計測値と同様に、バッファ距離はマップ単位で表されます。ただし、半径値と共に距離単位の略号を入力すれば、他の単位で半径値を指定することもできます。

前提条件:

演習 2 a の続き（Exercise2.mxd が開いている）から、編集セッションに入ります。

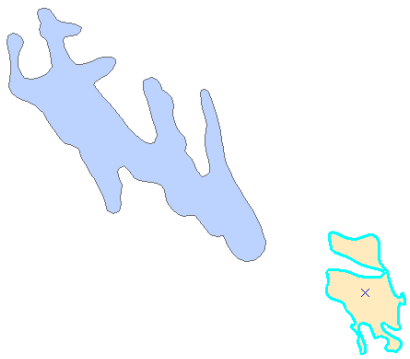
[バッファ] などの、既存のフィーチャから自動的に新しいフィーチャを作成する編集コマンドでは、新しいフィーチャを作成する際に使用するフィーチャ テンプレートを選択する必要があります。[フィーチャ作成] ウィンドウでフィーチャ テンプレートをクリックする場合と同様に、これらのダイアログ ボックスでテンプレートを選択して、フィーチャを格納するレイヤと新しいフィーチャのデフォルト値を定義します。バッファ フィーチャはラインまたはポリゴンとして作成できるため、ライン テンプレートとポリゴン テンプレートは表示されますが、その他のフィーチャ タイプのテンプレートは表示されません。

手順:

1. 「**Research-only area**」ブックマークに移動します。マップ上で公園の「Goose Creek」エリアにズームします。ポリゴンは調査専用エリアを表します。
2. コンテンツ ウィンドウ内の「**Streams**」レイヤをオフにします。

   これにより、正しいフィーチャの確認と選択が簡単になります。

3. **[エディタ]** ツールバーで **[編集]** ツール をクリックします。
4. 一番南側にある **Research areas** ポリゴン（褐色のポリゴン）を選択します。

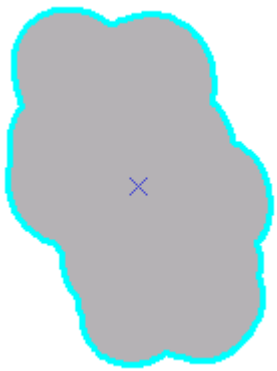


5. **[エディタ]** メニューをクリックし、**[バッファ]** をクリックします。
6. **[バッファ]** ダイアログ ボックスの **[テンプレート]** ボタンをクリックします。
7. ウィンドウに表示される「**バッファ ゾーン**」ポリゴン テンプレートをクリックします。

   [フィーチャ作成] ウィンドウにはすべてのテンプレートが一覧表示されますが、[フィーチャ テンプレートの選択] ウィンドウには、特定のコマンドに有効な出力タイプのテンプレートだけが表示されます。[バッファ] の場合、新しいバッファ フィーチャはポリゴンおよびラインのジオメトリ タイプで保存できるため、ポリゴン テンプレートとライン テンプレートがある場合は、一覧表示されます。一方、ライン フィーチャを作成する [平行コピー] コマンドなどを使用すると、そのコマンドにはライン フィーチャ テンプレートだけが一覧表示されます。 名前でテンプレートを検索したい場合は、[<検索>] ボックスに入力できます。

8. **[フィーチャ テンプレートの選択]** ウィンドウで **[OK]** をクリックします。
9. **[バッファ距離]** テキスト ボックスに「300」と入力します。これは、選択ポリゴンの境界線から 300 メートル(マップ単位)の範囲にバッファが作成されることを意味します。

10. **[OK]** をクリックします。



11. 新しい 300 メートルのポリゴン バッファ フィーチャは、「**バッファ ゾーン**」フィーチャ テンプレートのプロパティを使用して作成されます。新しいフィーチャが選択されて、既存のフィーチャの上に描画されます。
12. この演習では、既存のフィーチャからフィーチャを生成するために編集コマンドの [バッファ] を使用し、新しいフィーチャの作成時に使用するフィーチャ テンプレートを選択しました。

演習 2c:ポリゴン フィーチャの編集

ポリゴンの編集について

前の演習では、[バッファ] コマンドを使って、元のフィーチャにバッファ距離を加えた範囲であるフィーチャを作成しました。このフィーチャはバッファのみを表すべきであるため、現在のバッファ フィーチャから、内部にある元のフィーチャのシェープを削除する必要があります。**ポリゴン フィーチャからホールを切り取る場合、[エディタ] → [クリップ] コマンドを使用**できます。

オーバーラップするライン フィーチャを使ってポリゴンを分割する場合には、[ポリゴン切断] ツールも使用します。

ポリゴンからホールを切り取る

前提条件:

演習 2 b の続き（Exercise2.mxd が開いている）から、編集セッションに入ります。

新しいフィーチャは、既存のフィーチャの上に描画されます。[クリップ] を使用するには、元の既存のフィーチャを選択する必要があります。[編集] ツールには、オーバーラップするフィーチャから正しいフィーチャを選択するのに役立つ専用機能が備えられています。

手順:

1. **[エディタ]** ツールバーで **[編集]** ツール をクリックします。
2. バッファ フィーチャの中心をクリックします。クリックした位置には複数の選択可能なフィーチャがあるため、選択チップが表示されます。アイコンの右側の矢印をクリックして、選択可能なフィーチャのリストを表示します。フィーチャは、[レイヤ プロパティ] → [表示] タブで設定される表示式によって、選択チップに一覧表示されます。

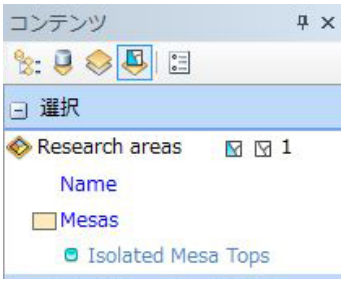
3. このリストで、いずれかのフィーチャの上にポインタを移動すると、マップ上で該当するフィーチャが点滅します。「**Isolated Mesa Tops**」フィーチャをクリックして選択します。このフィーチャを使用して、バッファ ゾーン ポリゴン内でホールをクリップします。

4. **コンテンツ ウィンドウで** **[選択状態別にリスト]** ボタン をクリックし、**[選択]** カテゴリの「**Research areas**」レイヤに「**Isolated Mesa Tops**」だけが表示されていることを確認することにより、正しいフィーチャが選択されていることがわかります。

   [エディタ] → [クリップ] コマンドは、選択フィーチャから生成したバッファの距離内にあるポリゴン フィーチャのみ（ここでは、「Isolated Mesa Tops」調査エリア）をクリップします。
5. **[エディタ]** メニューをクリックし、**[クリップ]** をクリックします。
6. **[バッファ距離]** が「0」であることを確認します。これにより、選択フィーチャからの一定距離ではなく、正確な選択フィーチャの境界線をクリップできます。

7. **[バッファと重なる領域を削除]** をクリックします。これにより、クリップするフィーチャから、オーバーラップしているエリアが削除されます。
8. **[OK]** をクリックします。オーバーラップするエリアがクリップされ、バッファ フィーチャのホールから、元の「Research areas」フィーチャが見えるようになりました。

9. コンテンツ ウィンドウで **[選択状態別にリスト]** ボタン をクリックしてから、マップ上の各フィーチャをクリックし、コンテンツ ウィンドウのリスト内の選択フィーチャが変わることを確認します。選択アイコンの右側に表示される **[1]** は、選択フィーチャが 1 つであることを示します。



バッファ フィーチャ内部にホールがあるため、ArcGIS 内では、ジオメトリはマルチパート ポリゴンとして表されます。マルチパート フィーチャは、内部にホールを含んでいるか、または 1 つの属性セットのみを参照する複数の物理パートで構成されます。たとえば、ハワイ諸島はマルチパート ポリゴン フィーチャとして表現することができます。[編集] ツールを使ってフィーチャをダブルクリックし、[スケッチ プロパティ] ウィンドウを開くと、そのフィーチャのパートのリストを表示できます。

ポリゴンを切断する

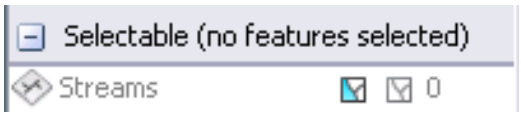
隣接する調査エリアは、中央を走る河川に基づき、2 つのポリゴンに分割する必要があります。ポリゴンを分割するには、[ポリゴン切断] ツールを使用できます。

[ポリゴン切断] ツールを使用するには、ポリゴンを選択してから、ポリゴンを切断したい位置のラインをデジタイズする必要があります。ポリゴンの切断に使用するラインの形状を変更するには、[エディタ] ツールバーまたは [フィーチャの作図] ミニ ツールバーで作図法のタイプをクリックします。セグメントはさまざまな方法で作成できます。たとえば、直線を使用したり、カーブを使用したり、他のフィーチャの形状からトレースすることもできます。

シンプル ラインに沿ってポリゴンを切断する場合、[直線セグメント] 作図法をクリックしてラインを描画することができます。ただし、今回の場合、切断に使用する河川フィーチャは長い曲線であるため、境界線の周囲をトレースしてラインを作成したほうが簡単です。

手順:

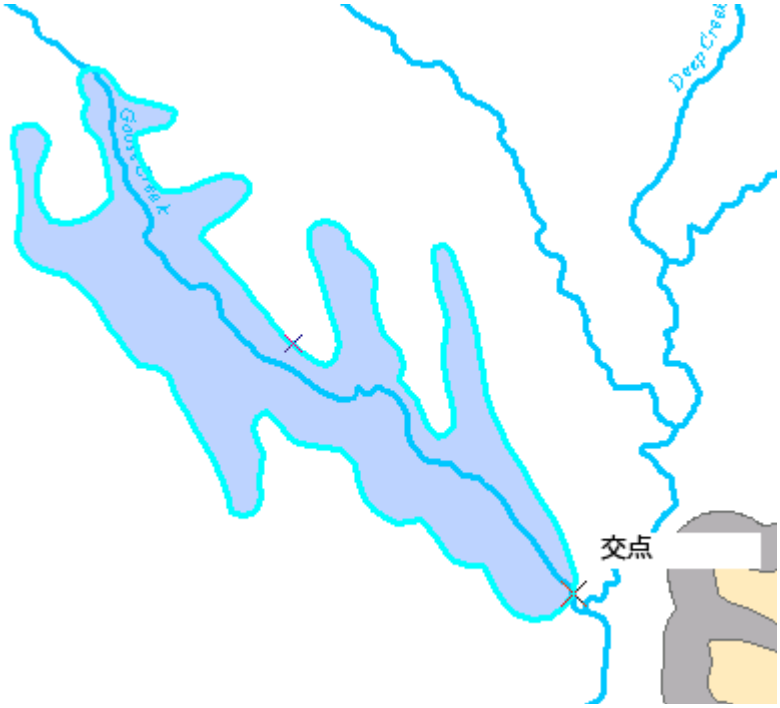
1. **[エディタ]** ツールバーで **[編集]** ツール をクリックします。
2. 編集していたポリゴンのすぐ西側にある青色のポリゴン、「**Goose Creek**」調査エリアをクリックします。このフィーチャがよく見えるように、拡大または画面移動します。
3. **コンテンツ ウィンドウで、「Streams」レイヤの左側にあるグレーのレイヤ アイコンをクリック**し、河川に沿ってトレースできるように、再度河川を表示させます。これによって、レイヤ アイコンには色が付きます 。



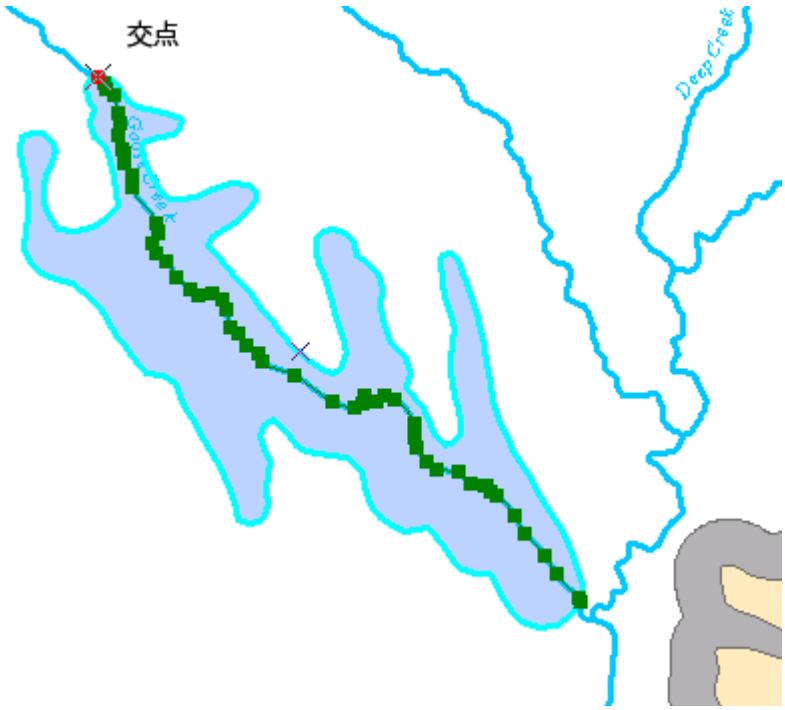
4. **[スナップ]** ツールバーで **[スナップ]** メニューをクリックし、**[交点スナップ]** がオンになっていることを確認します。

   これによって、フィーチャ間の交点へのスナップがオンになり、ポリゴンの切断に使用したラインを、ポリゴン エッジとライン エッジの交点で開始および終了できるようになります。
5. **[エディタ]** ツールバーの **[ポリゴン切断]** ツール をクリックします。
6. **[エディタ]** ツールバーのパレットで、**[トレース]** をクリックします。

7. バッファ ポリゴン付近のポリゴン エッジと河川の交点にスナップしてから、クリックしてポリゴンを通るラインのトレースを開始します。河川に沿ってなぞり、トレースします。

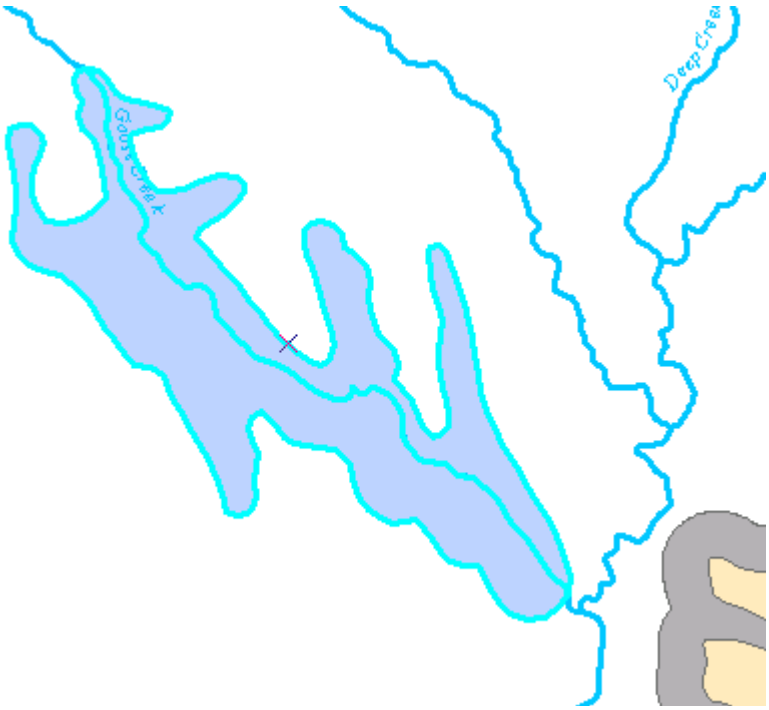


8. ポリゴンを横切ってトレースしたら、ポリゴンの北側のエッジにあるポリゴンとラインの交点にスナップし、次にマップをクリックして頂点を配置します。

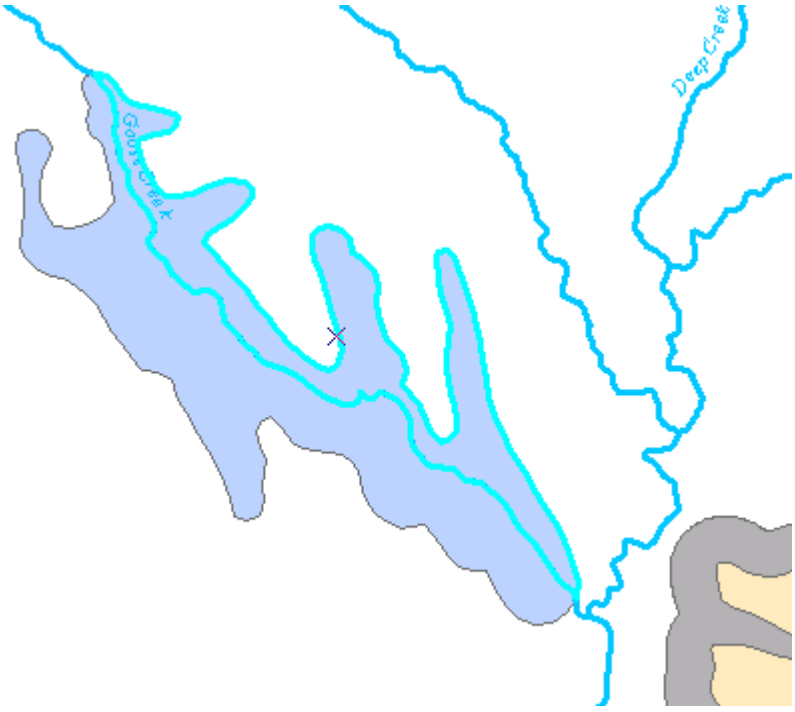


9. マップ上のどこかを右クリックし、**[スケッチ終了]** をクリックします。
10. ポリゴンを切断するためのスケッチを終了します。切断を実行し、新しいフィーチャを選択すると、マップ上でポリゴンが点滅します。エラーが発生する場合、正しいフィーチャを選択していることを確認し、再度トレースを実行して、ラインがポリゴンを完全

に横切っていることを確認します。トレースの開始および終了時には、拡大表示すると便利です。



11. **[エディタ]** ツールバーで **[編集]** ツール をクリックします。
12. 新しい各フィーチャをクリックし、2 つのポリゴンが作成されたことを確認します。



13. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の保存]** をクリック。
14. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリック。
15. この演習では、ポリゴンをクリップし、オーバーラップするライン フィーチャに沿ってトレースして分割する方法を学びました。

演習 2d:頂点とセグメントの編集

頂点とセグメントの編集について

前の演習では、フィーチャ全体を編集しました。この演習では、フィーチャを構成する頂点とセグメントを編集します。[編集] ツールでフィーチャをダブルクリックして、その形状を編集できます。その際には、[編集] ツールのポインタが黒い矢印から白い矢印に変化して、頂点を直接選択してセグメントを変更できることが示されます。

[頂点の編集] ツールバーでは、頂点を編集する際に最もよく使用されるいくつかのコマンドに素早くアクセスできます。[編集] ツールまたは [トポロジ編集] ツールのどちらかがアクティブになっていて、フィーチャまたはトポロジ エッジの頂点を編集しているときには、このツールバーが画面に表示されます。このツールバーは、最初は浮遊して表示されますが、後で固定できます。

頂点とセグメントを編集する

道路で開始し、河川付近で終了する山道上で、うまくデジタイズできなかったラインの形状を、頂点とハンドルをドラッグして編集します。

手順:

1. 前の演習の編集を終了したことを確認してください。
2. コンテンツ ウィンドウで、**[描画順にリスト]** ボタン をクリックします。
3. **Editing Features** のデータ フレーム名を右クリックしてから **[アクティブ化]** をクリックし、このデータ フレームをアクティブ化します。
4. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。
5. **[フィーチャ作成]** ウィンドウを閉じます。この演習では必要ありません。
6. 「**Trail**」ブックマークに移動します。
7. **[エディタ]** ツールバーで **[編集]** ツール をクリックします。
8. 道路につながる山道のライン（破線）を選択し、**[エディタ]** ツールバーの **[頂点の編集]** ボタン をクリックします。（ダブルクリックでもＯＫです。）

   フィーチャのスケッチ ジオメトリを表示すると、**[頂点の編集]** ツールバーが表示され、フィーチャの頂点とセグメントの編集に使用するコマンドへ簡単にアクセスできるようになります。

【ベジェ曲線】

航空写真と比較すると、このラインはカーブすべき部分が直線になっており、不要な頂点がいくつかあることがわかります。直線セグメントを円弧またはベジェ曲線に、またはその逆に変更し、不要な頂点を削除することは簡単です。ベジェ曲線は滑らかで、各端点に 2 つのハンドルがあり、これらのハンドルを移動して曲線の方向と傾きを変更します。[ベジェ曲線] スケッチ作成方法を使ってデジタイズするか、[高度な編集] ツールバーの [スムージング] などの編集コマンドを使用することにより、ベジェ曲線を作成できます。

9. 道路の最も近くにあるセグメント（線上）の中央にポインタを移動すると、そのセグメント上でポインタの形が変わって「変更可」であることを示しています。右クリックして **[セグメントの変更]** をポイントしてから、**[円弧]** をクリックします。
10. セグメントが円弧に変わります。円弧をクリックしてドラッグし、航空写真の山道上にドロップします。

    円弧を必要な場所に配置するのが難しい場合、SPACE キーを押したままにして、スナップを一時的にオフにすることができます。

11. フィーチャから離れた位置でマップをクリックして形状を更新し、フィーチャをダブルクリックします。これによって、[頂点の編集] を使用した場合と同じ効果が得られます。

12. **[頂点の編集]** ツールバーで、**[頂点削除]** ツール をクリックします。[頂点削除] ツールは、マイナス記号（-）の付いた、白い [編集] ツールのような形状です。
13. 今編集したセグメントと水平のセグメントの間にある、ジグザグ形を形成している 3 つの頂点付近にボックスをドラッグします。これでこれらの頂点は削除されます。これらの頂点は誤った位置に配置されており、このエリアのラインの形状を維持するためには必要ないからです。

14. **[頂点の編集]** ツールバーで、**[スケッチの頂点の変更]** ツール （白い [編集] ツール）をクリックします。これにより、セグメントと頂点の作業を続行できます。
15. 一番北側にあるセグメントを右クリックして **[セグメントの変更]** をポイントしてから、**[ベジェ曲線]** をクリックします。
    新しいベジェ曲線のハンドルが追加され、セグメントは S 字形の曲線に変わります。頂点とハンドルは青で表示され、その位置を確認することができます。左下のポインタを緑の頂点の上に置き、次に青いハンドルを操作します。何にポインタを置くかによって、ポインタのアイコンが変わります。
16. ハンドルをドラッグし、航空写真と一致するように曲線の形状を変更します。

17. マップをクリックし、形状に対して行った変更を更新します。ラインの形状をさらに調整する必要がある場合は、[編集] ツールを使って再度ダブルクリックし、セグメントを変更します。頂点を挿入または削除したい場合は、**[頂点の編集]** ツールバーのツールを使用します。

18. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の保存]** をクリックします。
19. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリックします。
20. チュートリアルが完了したら、ArcMap を閉じます。マップ ドキュメントを保存する必要はありません。
21. ここまでで、セグメントを異なるタイプに変更し、頂点を編集しました。

演習 3a:ラベルからアノテーションへの変換

アノテーション フィーチャについて

この演習では、ラベルをジオデータベース アノテーションに変換し、テキスト フィーチャを編集できるようにします。 アノテーションを使用すると、テキストを部分的に選択して編集できるため、テキストの表示や配置を柔軟に決定できます。

ラベルの変換を準備する

この演習で使用するマップには、ザイオン国立公園の道路および水域フィーチャが含まれています。マップのレイヤにはダイナミック ラベルが設定されていますが、スペースの都合上、ラベルを設定できないマップ フィーチャもあります。ラベルをアノテーションに変換すると、各テキストを手動で配置できます。

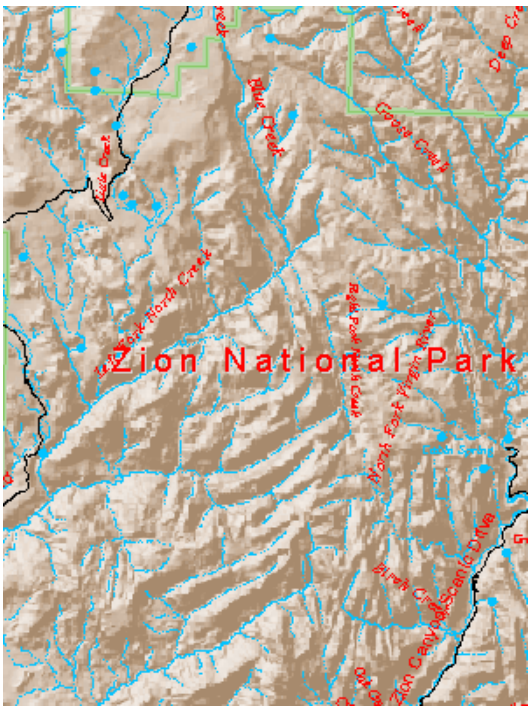
手順:

1. **[標準]** ツールバーの **[開く]** ボタン をクリックします。
2. チュートリアル データをインストールした「Editing」ディレクトリの「**Exercise3.mxd**」マップ ドキュメントを開きます（デフォルトの場所は「C:¥ArcGIS¥ArcTutor」）。
3. マップをクリックして **[開く]** をクリックします。
4. 前回の演習からマップ ドキュメントを開いたままにしていて、閉じるように促すメッセージが表示されたら、変更内容を保存せずに閉じることができます。

   各フィーチャ レイヤにはダイナミック ラベルが設定されています。「Streams」レイヤには、レイヤのシンボルに基づくラベル クラスが含まれています。ラベル クラスを使用すると、特定レイヤのフィーチャ タイプごとに異なるラベルを作成できるため、たとえば間欠河川（水なし川）には常に水をたたえている川よりも小さなラベルを付けることができます。

5. **メニューの[カスタマイズ] をクリックして [ツールバー] を選択し、[ラベリング] をクリックします。**
6. 収まらないラベルを確認するには、未配置ラベルを表示します。**[未配置ラベルを表示]** ボタン をクリックします。

   配置できなかったラベルが赤色で表示されます。これらのラベルは、ラベルのサイズの調整、フィーチャおよびラベルのウェイトの変更、またはマップのサイズの拡大を行うと、マップに収まる可能性があります。ただし、この演習では、ラベルをアノテーションに変換し、未配置のアノテーションを配置または削除します。



7. **[未配置ラベルを表示]** ボタン を**再度クリックし、未配置ラベルを非表示にします**。

   アノテーション フィーチャの位置とサイズは固定されているため、マップで拡大すると大きく表示されます。ラベルは、レイヤのラベル プロパティに従って動的に描画されます。マップに基準縮尺が指定されていないと、マップの縮尺に関係なく、指定されたフォント サイズでラベルが描画されます。マップの基準縮尺を設定すると、マップ ラベルをアノテーションのように動作させることができます。この場合、ラベルは基準縮尺への相対フォント サイズで描画されます。ラベルをアノテーションに変換するときは、基準縮尺を指定する必要があります。基準縮尺を指定しないと、現在のマップ縮尺がアノテーションの基準縮尺として使用されます。

8. **[標準]** ツールバーの **[縮尺]** ボックスに**「170000」**と入力して、ENTER キーを押します。
9. コンテンツ ウィンドウで、**[描画順にリスト]** ボタン をクリックします（レイヤの並べ替え方法としてアクティブになっていない場合）。次に、**[レイヤ]**（データ フレームの名前）を右クリックし、**[基準縮尺]** をポイントして、**[基準縮尺の設定]** をクリックします。 →1/170000 が基準縮尺に設定された。

ここで、拡大または縮小を行うと、それに応じてラベルも拡大または縮小されます。これで、これらのラベルをアノテーションに変換する準備が整いました。

ラベルからアノテーションに変換する

アノテーションは、マップ ドキュメントまたはジオデータベースのフィーチャクラスに格納することができます。ここでは、ラベルをジオデータベースに保存されるアノテーションに変換します。[ラ

ベルをアノテーションに変換] ダイアログ ボックスでは、ラベルから作成されるアノテーションの種類、アノテーションの作成対象となるフィーチャ、アノテーションの保存先を指定することができます。

手順:

1. コンテンツ ウィンドウで **[レイヤ]** を右クリックして、**[ラベルをアノテーションに変換]** をクリックします。

   ArcView ユーザは、フィーチャ リンク アノテーションを表示できますが、フィーチャ リンク アノテーションを作成したり、これが含まれるデータ セットを編集したりすることはできません。 ArcView ライセンスの場合は、[フィーチャ リンク] 列のチェックボックスは使用できませんので、この演習では、標準のアノテーション フィーチャを作成します。よって、次のステップは省略します。

2. **[フィーチャ リンク]** 列のチェックボックスをオフにします。 （省略）

[フィーチャリンク] のチェックボックスをオフにすると、小さなフォルダ アイコンの [参照] ボタンがアノテーション フィーチャクラスの隣に表示されます。フィーチャリンク アノテーションは、ジオデータベースで関連付けられたフィーチャクラスに格納する必要があります。標準のアノテーション フィーチャクラスは、別のジオデータベースに保存することができるため、チェックボックスをオフにすると、アノテーション用に別の場所を指定することも可能です。デフォルトでは、標準のアノテーション フィーチャクラスはソース フィーチャクラスと同じデータセットに保存されます。マップ上のフィーチャ レイヤがシェープファイルまたはカバレッジ フィーチャクラスに基づいている場合は [参照] ボタンが表示

されるため、新しいアノテーション フィーチャクラスを保存するジオデータベースを指定する必要があります。

3. **[未配置ラベルをアノテーションに変換] がオンになっていることを確認**します。オンになっていると、ラベルを適用できなかったフィーチャのアノテーションを手動で配置することができます。
4. **[変換]** をクリックします。

   ラベルがアノテーションに変換されます。この処理は 1 分未満で終了しますが、処理速度は使用しているコンピュータによって異なります。アノテーション フィーチャクラスは、作成されたときに ArcMap に追加されます。

   各レイヤのラベル クラスは、単一のアノテーション フィーチャクラスに別個のアノテーション クラスとして格納されます。たとえば、河川の 2 つのラベル クラスは、「StreamsAnno」アノテーション フィーチャクラスの「Intermittent」（間欠）と「Perennial」（恒常）という 2 つのアノテーション クラスになります。これらのアノテーション クラスは、別々に表示したり非表示にしたりすることができます。また、固有の表示縮尺範囲を設定することも可能です。

5. ここまでで、ラベルをアノテーション フィーチャに変換しました。

演習 3b:アノテーション フィーチャの編集

アノテーション フィーチャの編集について

ラベルを作成したので、編集セッションを開始して、未配置アノテーション フィーチャをマップに追加します。[未配置アノテーション] ウィンドウでは、未配置アノテーション フィーチャがテーブルに表示されます。このテーブルには、マップのアノテーション フィーチャクラスにある未配置アノテーションがすべて示されます。このテーブルをフィルタリングすると、特定のアノテーション クラスのアノテーション、およびデータの全範囲または現在の表示範囲のアノテーションを表示することができます。[テキスト] または [クラス] 列の見出しをクリックすることにより、未配置アノテーションのテキストまたはアノテーション クラスをアルファベット順に並べ替えることができます。

未配置のアノテーション フィーチャを配置する

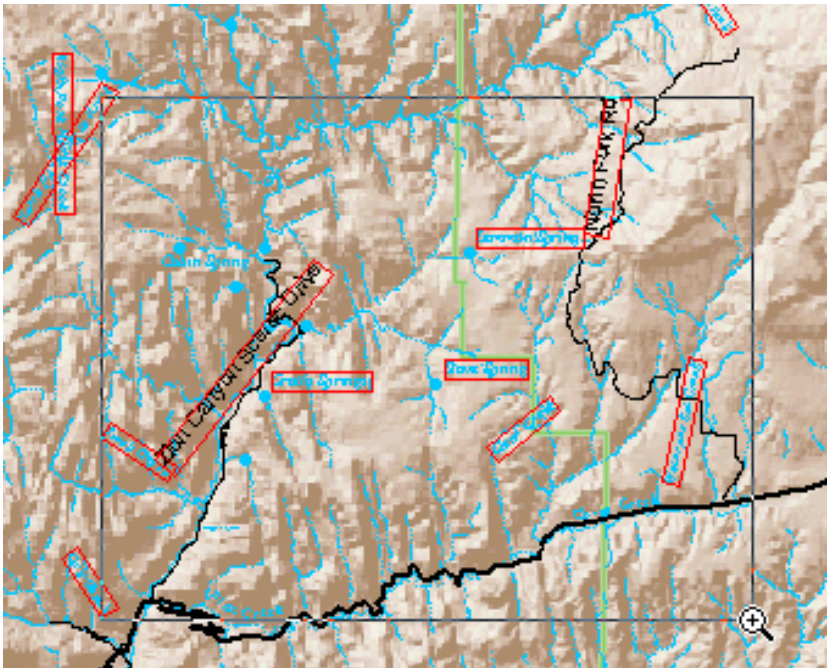
前提条件:

Exercise3.mxd を開いている必要があります。

手順:

1. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。
2. **[エディタ]** ツールバーで **[エディタ]** → **[編集ウィンドウ]** → **[未配置アノテーション]** の順にクリックします。
3. **[未配置アノテーション]** ウィンドウで **[描画]** をオンにします。
4. **[検索開始]** をクリックします。複数のアノテーション フィーチャがテーブルに列挙されています。テーブルをスクロールすると、いくつかのアノテーション クラスに未配置アノテーション フィーチャがあることがわかります。また、新しいアノテーション フィーチャがマップ上に赤のアウトラインで表示されていることもわかります。これらの未配置アノテーション フィーチャが表示されるのは、[描画] がオンになっているからです。
5. **[エディタ]** ツールバーで **[アノテーション編集]** ツール をクリックします。
6. **[Zion Canyon]** ブックマークへ移動します。

   「陰影起伏（Hillshade）」背景レイヤには表示縮尺範囲が設定されているため、1:85,000 を超えて拡大表示すると、この背景レイヤが表示されなくなります。アノテーション フィーチャクラスは、識別可能な縮尺の範囲内でのみ利用するため、アノテーション フィーチャクラスに表示縮尺範囲を設定しておくと便利です。表示縮尺範囲を設定すると、アノテーション フィーチャを識別できないとき、その描画に時間を費やしたり、ネットワーク リソースやデータベース リソースを消費したりする必要がなくなります（特にマルチユーザ ジオデータベースの場合）。ArcMap でレイヤの表示縮尺範囲を設定するか、ArcCatalog でアノテーション フィーチャクラス自身のプロパティを変更することができます。後者は、アノテーション フィーチャクラスをマップに追加したときに、常に表示縮尺範囲内で描画されるという利点があります。



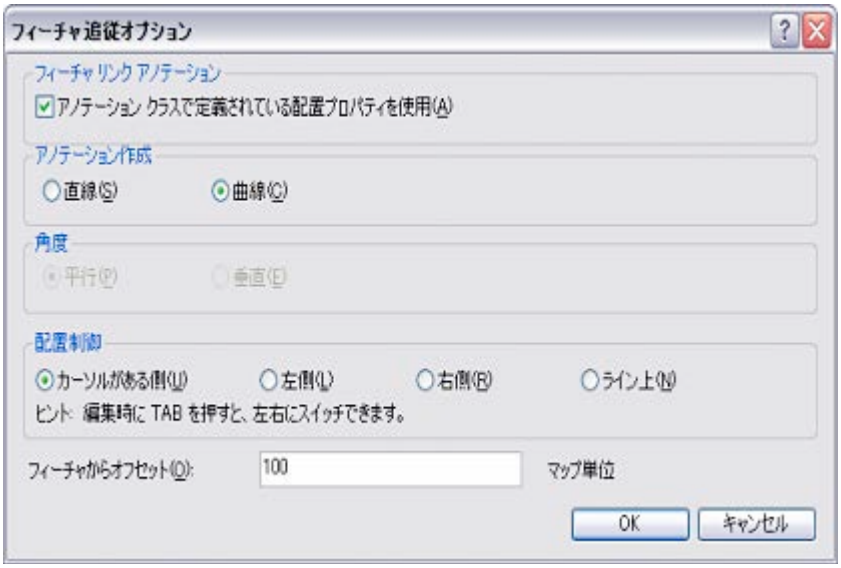
7. 公園の東側にあるいくつかの未配置アノテーションを拡大表示したので、未配置アノテーション フィーチャを配置することができます。**[検索開始]** をクリックし、**[テキスト]** フィールドをクリックします。
8. **[テキスト]** 列の「**Birch Creek**」を右クリックして **[アノテーションの配置]** をクリックします。「Birch Creek」アノテーション フィーチャが配置されます。選択された状態であるため、このアノテーション フィーチャは赤色ではなく、青色の枠で囲まれています。

アノテーションをフィーチャのエッジに追従させる

このアノテーション フィーチャは、河川フィーチャ部分と並行に、まっすぐに配置されています。他の河川アノテーション フィーチャは河川に追従してカーブしているので、新規に配置したアノテーション フィーチャも河川に追従した状態にします。アノテーション フィーチャは、ライン フィーチャまたはポリゴン フィーチャの境界に追従させることができます。[フィーチャ追従オプション] ダイアログ ボックスでは、アノテーションをフィーチャに追従させるときの振舞いを指定することができます。

手順:

1. **[アノテーション編集ツール]** を使用して「**Birch Creek**」アノテーション フィーチャを右クリックし、**[追従]** をポイントしてから、**[フィーチャ追従オプション]** をクリックします。
2. **[アノテーション作成]** で **[曲線]** をクリックします。



3. **[配置制御]** で **[カーソルがある側]** ボタンをクリックして、アノテーションの位置を制限します。
4. **[フィーチャからオフセット]** テキスト ボックスに「100」と入力します。アノテーションは、河川から 100 メートルだけオフセットされます。
5. **[OK]** をクリックします。
6. 「Birch Creek」アノテーション フィーチャのすぐ南にある河川フィーチャにポインタを置き、右クリックして、**[このフィーチャに追従]** をクリックします。

   河川フィーチャが点滅し、アノテーション フィーチャが河川に追従してカーブします。選択アノテーション フィーチャをライン フィーチャに追従させるには、それを右クリックし、[アノテーション編集] ツールを使用します。

7. 「**Birch Creek**」アノテーション フィーチャの中央にポインタを配置します。ポインタは、4 つの矢印が付いた [アノテーション移動] ポインタに変化します。

8. 「**Birch Creek**」アノテーション フィーチャを、河川フィーチャに沿ってドラッグします。**文字の向きを反転させる必要がある場合、L キーを押しながら**アノテーションをドラッグします。

アノテーションの改行と回転を行う

[アノテーション編集] ツールを使用すると、アノテーション フィーチャに別の編集を行うことができます。「StreamsAnno」フィーチャクラスのアノテーション フィーチャの配置が完了したので、その近くに他のアノテーション フィーチャを配置します。

手順:

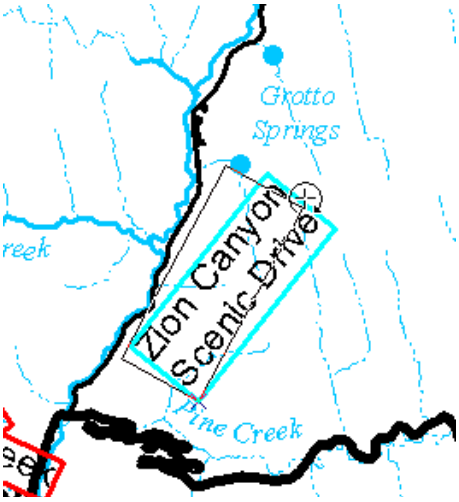
1. **[未配置アノテーション]** ウィンドウで 「**Grotto Springs**」をクリックし、次に右クリックしてから、**[アノテーションに移動]** をクリックします。
2. 選択したアノテーション フィーチャを配置するためのキーボード ショートカットである、**SPACE キーを押します**。「Grotto Springs」アノテーション フィーチャが配置されます。

3. マップ上でフィーチャを右クリックし、**[改行]** をクリックします。「Grotto Springs」アノテーション フィーチャは、テキストのスペースがある部分で改行され、**Grotto** という単語の下に **Springs** という単語が配置されます。
4. 「**Grotto Springs**」アノテーション フィーチャの中央にポインタを移動します。ポインタは、4 つの矢印が付いた [アノテーション移動] ポインタに変化します。「**Grotto Springs**」アノテーション フィーチャの中央をクリックし、南西にドラッグして、小川フィーチャの間に配置します。

5. **[未配置アノテーション]** ウィンドウで **[Zion Canyon Scenic Drive]** をクリックし、選択アノテーション フィーチャへ画面移動するためのキーボード ショートカットである P キーを押します。
6. 「**Zion Canyon Scenic Drive**」を右クリックして **[アノテーションの配置]** をクリックします。

7. マップ上で「**Zion Canyon Scenic Drive**」アノテーション フィーチャを右クリックして **[改行]** をクリックします。
8. 4 つの矢印がある [アノテーション移動] ポインタで「**Zion Canyon Scenic Drive**」アノテーション フィーチャの中央をクリックし、南西にドラッグして、このアノテーション フィーチャの南の端点が、東の「Highway 9」に分岐する道路との交差点付近に位置するようにします。

9. 「**Zion Canyon Scenic Drive**」アノテーション フィーチャの北東の角にある青色の扇型形の回転ハンドル上にポインタを移動します。こうすると、ポインタが [回転] ポインタになります。角の部分をクリックして反時計回りにドラッグし、アノテーション フィーチャの向きが道路とほぼ同じになるようにします。



10. 必要に応じて、アノテーション フィーチャの配置と編集を続行できます。作業が済んだら、**[未配置アノテーション]** ウィンドウを閉じます。
11. ここまでで、[アノテーション編集] ツールを使用して、アノテーション フィーチャの配置、移動、改行および回転を行いました。

演習 3c:アノテーション フィーチャの新規作成

アノテーションの作成と編集について

この演習では、マップ上でアノテーションを作成して編集する方法を学びます。マップにアノテーションを追加するために使用できるツールは複数ありますが、その中から [直線] と [フィーチャに追従] の 2 つを使用します。

直線アノテーションを作成する

前提条件:

演習 3 b の続き（Exercise3.mxd が開いている）から、編集セッションに入ります。

直線のベースラインを持つが、ある角度で回転したアノテーションを配置できる [直線] アノテーション作図ツールを使って、公園内の谷を特定するためのテキストをマップに追加します。

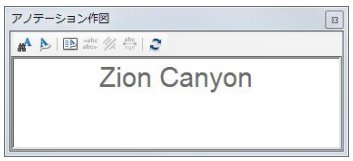
手順:

1. **[フィーチャ作成] ウィンドウ**で、「**CanyonsAnno**」レイヤの「**Canyons**」アノテーション フィーチャ テンプレートをクリックします。

   アノテーション テンプレートをアクティブにすると、テキストを入力し、作成するフィーチャの書式設定を変更することができる、**[アノテーション作図]** ウィンドウが表示されます。

2. **[フィーチャ作成]** ウィンドウの **[直線]** 作図ツール をクリックします。

3. **[アノテーション作図]** ウィンドウに「Zion Canyon」と入力します。入力すると、ポインタのテキストも変わります。



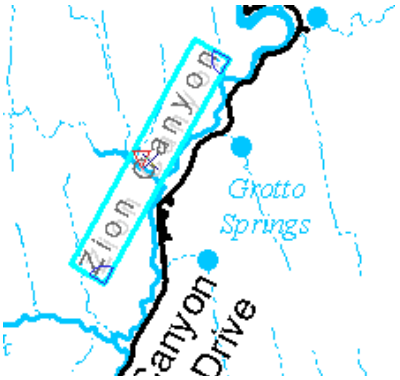
4. **Grotto Springs** の近くの道路の左側をクリックします。クリックした位置が新しいフィーチャの中央になります。

5. アノテーション スケッチを反時計回りに回転して、道路、河川、および谷に合わせたアノテーションを作成します。
6. クリックしてアノテーションを配置します。
7. **E キーを押して**、**[アノテーション編集ツール]** に切り替えます。

   E キーを押すと、作図ツール、[編集] ツール、作図ツール、[アノテーション編集ツール] が順番に切り替えられます。

8. 「Zion Canyon」アノテーション フィーチャのエッジにある赤色の三角形にポインタを置きます。ポインタは 2 方向矢印の [アノテーション サイズ変更] ポインタに変わり、フィーチャがより適切に収まるように、インタラクティブにサイズを変更できます。
9. このサイズ変更ハンドルを、アノテーション フィーチャの中央に向かってドラッグします。フィーチャは、ドラッグすると小さくなります。 （マウス操作は微妙です。）

10. 再配置する必要がある場合は、アノテーション フィーチャをドラッグします。
11. 変更を確定するには他の場所でクリックします。



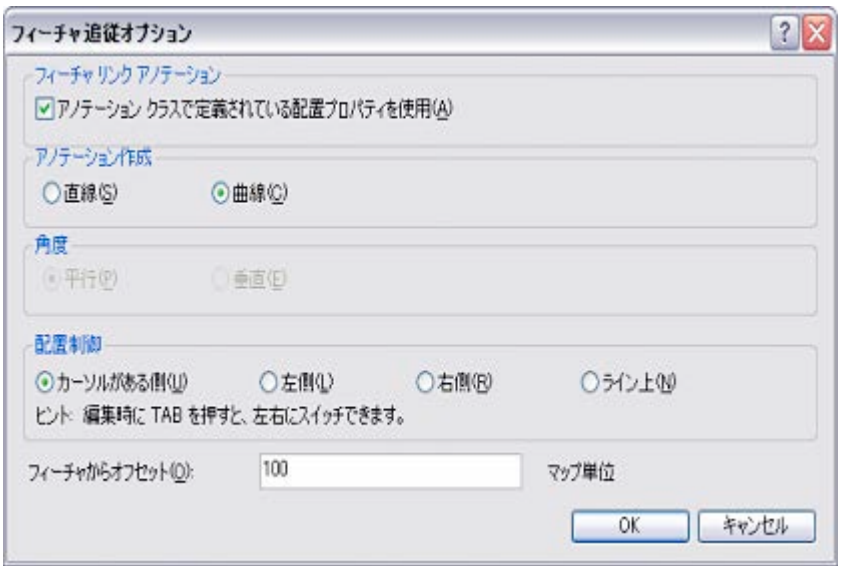
ラインのエッジに追従するアノテーションを作成する

次に作成するアノテーションのスタイルは、**フィーチャに追従するアノテーション**です。これは、ラインまたはポリゴンのエッジの形状に追従するか、一致するラベルです。

[フィーチャに追従] 作図ツールを使って、道路の形状に追従するアノテーションを作成し、道路の属性をアノテーションのテキストとして使用します。

手順:

1. **[フィーチャ作成]** ウィンドウで、「**RoadsAnno**」レイヤの「**Default**」アノテーション フィーチャ テンプレートをクリックします。
2. **[フィーチャ作成]** ウィンドウの **[フィーチャに追従]** 作図ツール をクリックします。
3. **[アノテーション作図]** ウィンドウで **[フィーチャ追従オプション]** をクリックし、アノテーションを河川に沿ってドラッグするとアノテーションがどのように配置されるかを指定するオプションを設定します。オプションは、フィーチャ追従アノテーションを作成したときの設定になっているはずです。そうでない場合、アノテーションを曲線にし、カーソルが 100 メートルだけオフセットされる側にアノテーションが配置されるように制限します。作業が完了したら、**[OK]** をクリックします。



4. **[アノテーション作成]** ウィンドウで、**[テキスト取得]** をクリックします。**[テキスト取得]** を使うと、フィーチャをクリックして、他のフィーチャからの属性をアノテーション文字列に設定することができます。
5. 「**Zion Canyon Scenic Drive**」との交差点から東の方向に分岐する道路フィーチャ上にポインタを移動し、道路にスナップしてからクリックします。**[アノテーション作成]** ウィンドウの **[テキスト]** ボックスとツールのポインタに、「**Highway 9**」と表示されま

す。もし「Zion National Park」または「Clear Creek」と表示される場合は、**[テキスト取得]** をクリックし、ポインタを道路フィーチャに移動してから再度実行します。

6. 道路フィーチャをクリックすると、ハイライト表示されます。そして、「Highway 9」アノテーション フィーチャをラインに沿ってドラッグします。文字の向きを反転させる必要がある場合、L キーを押します。

7. クリックしてアノテーションを配置します。

   必要なマップが完成するまで、未配置アノテーションの配置、アノテーションの編集、アノテーション フィーチャの新規作成、不要なアノテーションの削除を繰り返すことができます。このアノテーションは、ジオデータベースのアノテーション フィーチャクラスに格納され、他のマップで再利用することができます。編集が完了したら、編集を終了して保存します。

8. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリックします。
9. **[はい]** をクリックして編集内容を保存します。
10. チュートリアルが完了したら、ArcMap を閉じます。マップ ドキュメントを保存する必要はありません。

この演習では、新しいアノテーション フィーチャの作成、そのサイズと位置の編集、別のフィーチャの属性を使った新しいアノテーション フィーチャのテキスト文字列の設定、およびラインに沿ったアノテーション フィーチャの配置を行いました。

演習 4a: マップ トポロジを使った共有フィーチャの編集

マップ トポロジについて

ベクタ データセットの多くには、ジオメトリを共有するフィーチャがあります。たとえば、多くの場合、ポリゴン フィーチャは連続した構造を形成し、ラインと一致します。集水域と河川領域は境界線を共有しており、湖ポリゴンは土地被覆ポリゴンや汀線と境界を共有します。[トポロジ] ツールバーには、トポロジ的に関連するフィーチャの作業を行うときに使用するツールが用意されています。

マップ トポロジは、一致すると見なされるフィーチャ間に、トポロジカルな関係を作成します。マップ トポロジを作成する際、トポロジ ツールを使用して**共有フィーチャを同時に編集**できます。学校の ArcGIS はマップ トポロジを作成して編集することができます。この演習で使用するのはこのタイプですが、上位バージョンでないとジオデータベース トポロジは編集できません。

マップ トポロジを作成する

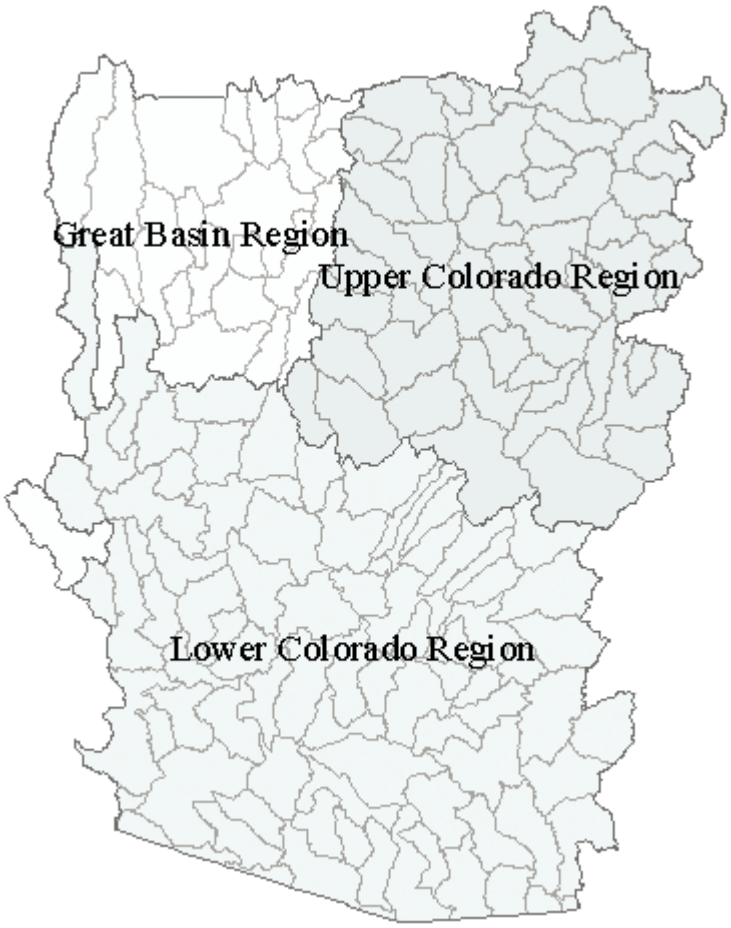
前提条件:

ArcMap を起動し、**[エディタ]**、**[スナップ]**、および**[トポロジ]** の各ツールバーを表示します。

この演習では、マップ トポロジを作成して、2 つのレイヤに属する複数の集水域フィーチャを更新します。

手順:

1. **[標準]** ツールバーの **[開く]** ボタン をクリックします。
2. 「¥Editing¥Topology」ディレクトリにある「**MapTopology.mxd**」マップ ドキュメントを開きます。
3. マップをクリックして **[開く]** をクリックします。
4. 前回の演習からマップ ドキュメントを開いたままにしていて、閉じるように促すメッセージが表示されたら、変更内容を保存せずに閉じることができます。
5. マップが開いて、次のように表示されます。



このマップには 2 つのフィーチャ レイヤがあります。

・「Hydrologic region」は、米国南西部の 3 つの大きな水源地域を表すポリゴン フィーチャで構成されます。

・「Great Basin Region」の一部は、チュートリアル データセットから省略されています。

・「Hydrologic unit」は、これらの地域内のより小さな流域界を表すポリゴン フィーチャで構成されます。水源地域フィーチャは部分的に透明なので、Hydrologic unit（流域界）レイヤのフィーチャを確認することができます。

小さい流域界をディゾルブ処理することによって地域データを生成しているので、水源地域のフィーチャの境界は、小さい流域の境界とすでに一致しています。この演習では、マップ トポロジを作成して、複数のフィーチャが交差し、共有エッジを構成する頂点を編集します。

6. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。

   マップ トポロジを作成する前に、編集するエリアを拡大します。エリアを拡大すると、トポロジ キャッシュの構築時にマップ トポロジによって解析されるフィーチャの数が少なくなります。

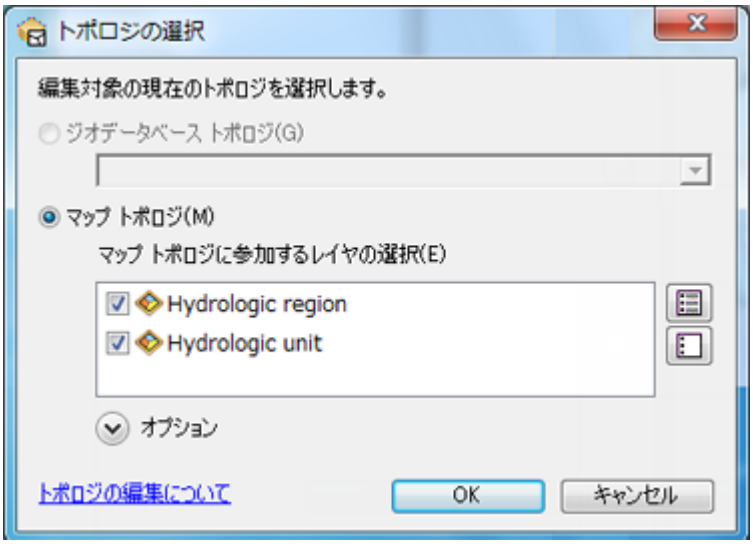
7. **[ブックマーク]** メニューをクリックして、「**3 Region Divide**」をクリックします。

   ブックマークしたエリアが拡大します。これで小さい流域界のラベルを確認することができます。

8. **[トポロジ]** ツールバーで **[トポロジの選択]** をクリックします。**[トポロジの選択]** ダイアログ ボックスが表示されます。

[トポロジの選択] ダイアログ ボックスでは、トポロジを構成するレイヤを選択し、クラスタ許容値を設定できます。クラスタ許容値は、フィーチャの各部分が一致していないにしても、いかに近似しているかを定義します。（ArcGIS for Desktop Standard または ArcGIS for Desktop Advanced ライセンスを所有しており）マップにジオデータベース トポロジが含まれる場合、マップ トポロジの代わりにジオデータベース トポロジを編集することもできます。

9. **[すべて選択]** ボタンをクリックします。ここでは、両方のレイヤに属する、マップ上のすべてのフィーチャをマップ トポロジに追加します。



[オプション] セクションではクラスタ許容値を確認できます。この場合、データセットは横メルカトル座標系を使用しており、クラスタ許容値の単位はメートルです。デフォルトのクラスタ許容値（最小値）を使用します。

10. **[OK]** をクリックします。

共有フィーチャを検索する

[トポロジ編集] ツールを使用してマップ トポロジの編集を開始し、エッジを選択して、どのフィーチャがそのエッジを共有しているかを特定します。また、[共有フィーチャ] ウィンドウを使用して、目的のトポロジ エッジをどのフィーチャが共有しているかを検証し、特定のトポロジ エレメントに対する編集が特定のフィーチャ同士で共有されるかどうかを制御できます。

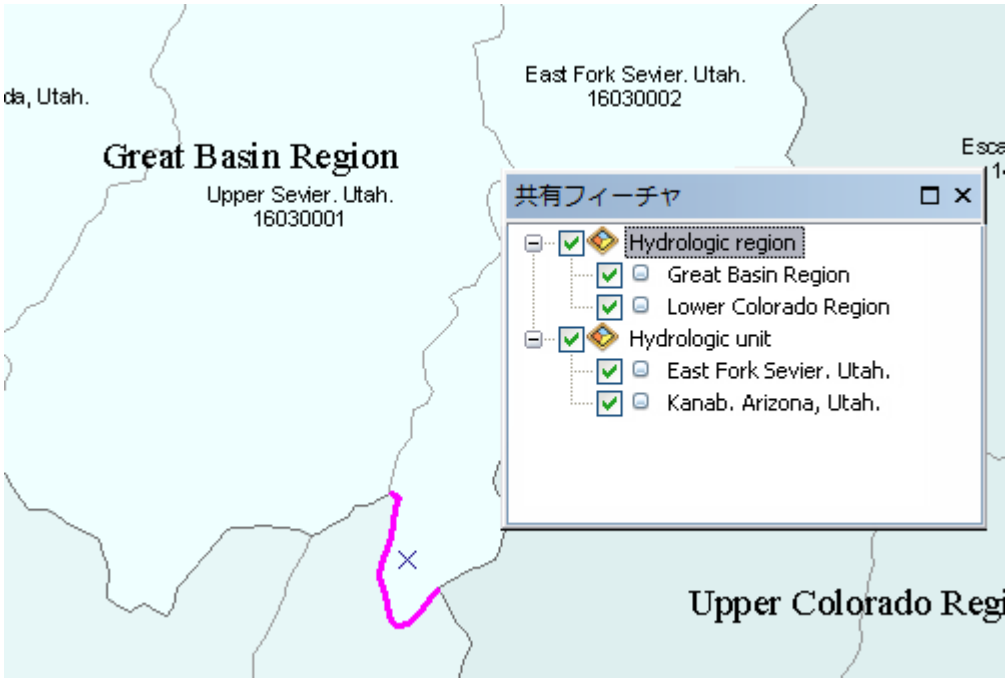
手順:

1. **[トポロジ]** ツールバーで **[トポロジ編集]** ツール をクリックします。
2. **「East Fork Sevier. Utah」ポリゴン（#16030002）**と**「Kanab. Arizona. Utah」ポリゴン（#15010003）**が共有しているエッジをクリックします。

   エッジが選択され、色が変わります。このエッジは、より大きい地域ポリゴンでも共有されています。これを確認するには [共有フィーチャ] ウィンドウを使用します。
3. **[トポロジ]** ツールバーで **[共有フィーチャ]** をクリックします。

   マップ トポロジの両方のレイヤの名前（Hydrologic region と Hydrologic unit）がこのウィンドウに表示され、チェックボックスがオンになります。これは、選択したトポロジ エレメントがこれらのレイヤの

フィーチャによって共有され、共有エッジに対する編集の影響を受けることを意味します。次は、どのフィーチャがこのエッジを共有しているのかを調べます。



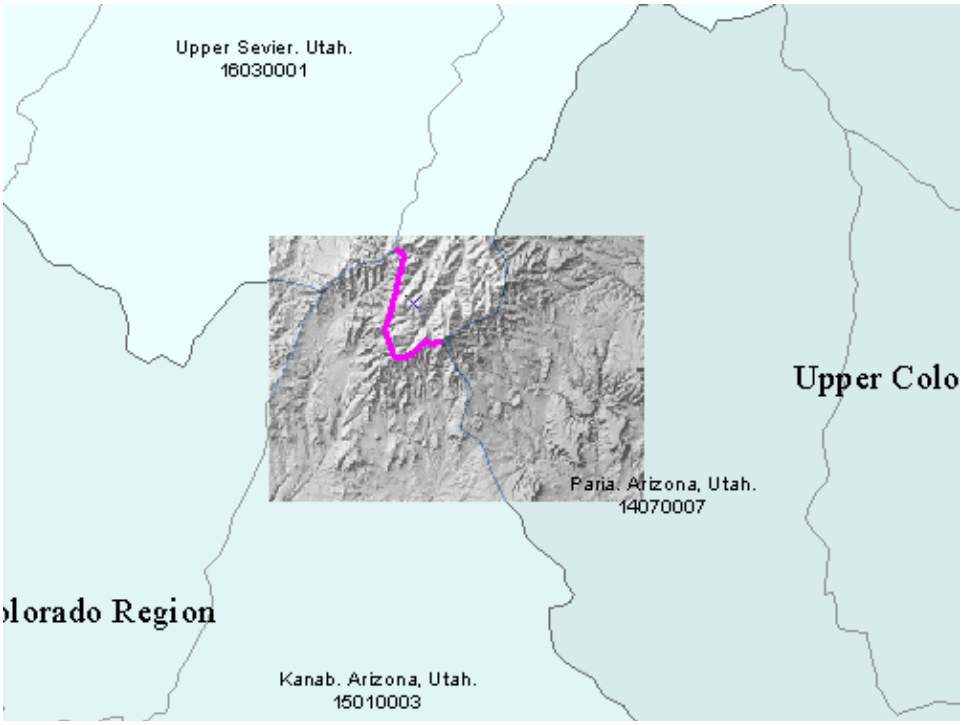
4. **[Hydrologic region]** の下に表示されている **[Great Basin Region]** をクリックします。Great Basin Region がマップ上で点滅します。
5. **[Hydrologic unit]** の下に表示されている **[East Fork Sevier. Utah.]** をクリックします。East Fork Sevier 区域がマップ上で点滅します。
6. **[共有フィーチャ]** ウィンドウを閉じます。

マップ トポロジで共有されているエッジを編集する

更新する必要のあるフィーチャがこのエッジを共有していることが分かったので、地形にもっと正確に一致するよう流域界の境界を更新します。

手順:

1. コンテンツ ウィンドウで **[Hillshaded terrain]** レイヤをオンにします。

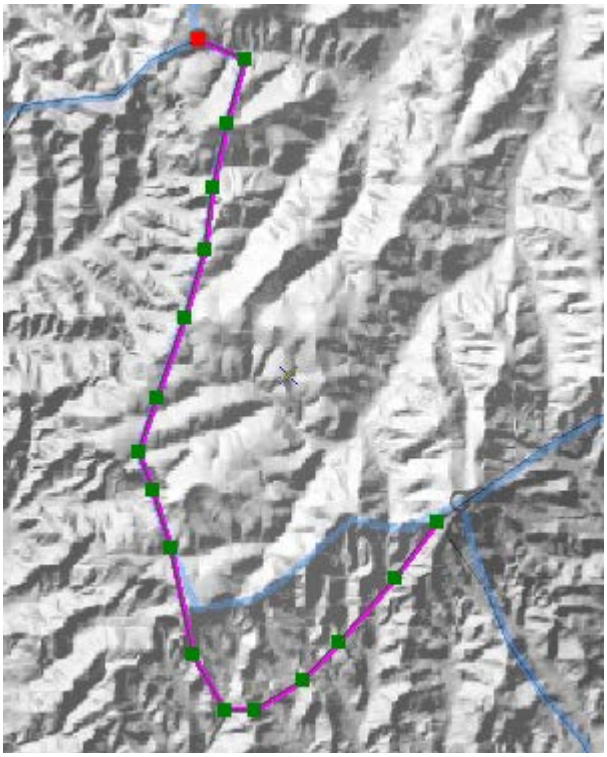


これは米国地質調査が出版した「National ElevationDataset Shaded Relief Image Service」から抽出した陰影起伏地形です。この画像とそれに追加したガイドラインを使用して流域界データを更新します。

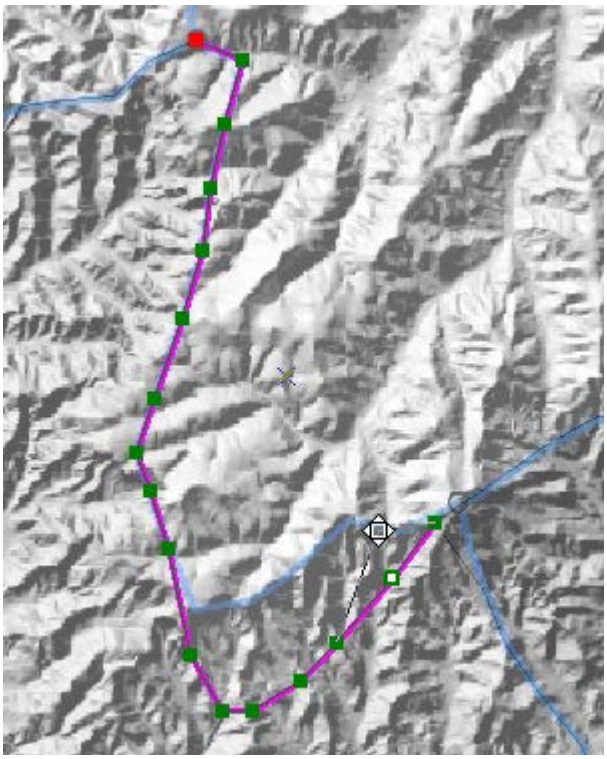
2. Z キーを押しながらマウスをドラッグし、選択したエッジの周囲をボックスで囲みます。ポインタが [拡大] ツールになります。

領域界データは、米国地質調査と米国環境保護局から出版されている中解像度の「National Hydrography Dataset」から取っています。このデータは、1:100,000 の縮尺で作られています。「National Elevation Dataset」の陰影起伏は、縮尺 1:24,000 のデジタル標高モデル データから取っています。より解像度が高い陰影起伏データを使用して流域界の境界を改善します。

3. **エッジをダブルクリック**します。これでこのエッジの形状を決める頂点（緑）を確認することができます。



4. ポインタをエッジの東端から 2 つめの頂点に移動します。ポインタが 4 つの矢印付きのボックスに変わったら、頂点をクリックして、北西にドラッグし、青いガイドライン上にドロップします。



頂点ごとにエッジの形状変更を更新することもできますが、もっと速く更新する方法があります。

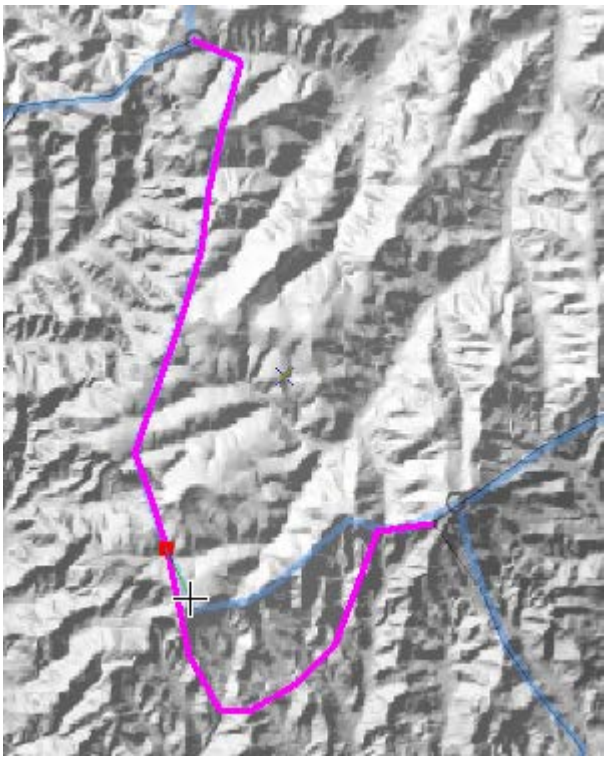
5. マップ上でエッジ以外の場所を 1 度クリックして選択を解除します。次に、もう一度エッジをクリックして再選択します。

マップ トポロジで共有されているエッジを形状変更する

手順:

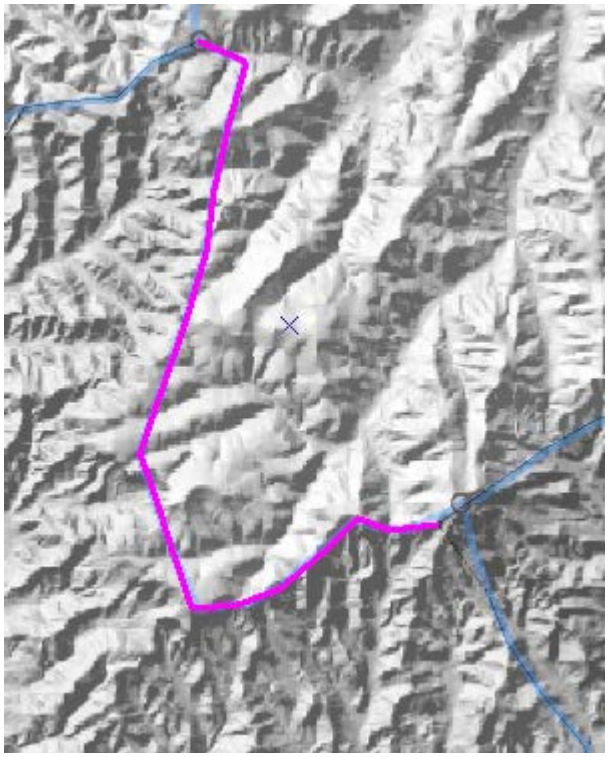
ここで編集スケッチを使用して、共有エッジの形状を変更します。[エッジの形状変更] ツールを使用して、分水界エッジにスナップする必要があります。

1. エッジ スナップが有効になっていることを確認します。有効になっていない場合は、**[スナップ]** ツールバーで **[エッジ スナップ]** をクリックします。
2. **[トポロジ]** ツールバーの **[エッジの形状変更]** ツール をクリックします。
3. 選択されたトポロジ エッジと青いガイドラインが分岐するエッジの上に、ポインタを移動します。



4. エッジをクリックして編集スケッチを開始します。
5. ガイドラインに沿って、頂点の追加を継続します。青いラインに沿って形状変更ラインを配置するのが難しい場合、SPACE キーを押したままにして、スナップを一時的にオフにすることができます。
6. スケッチに追加する最後の頂点が、移動した頂点の近くのエッジにスナップすることを確認してください。
7. マップ上のどこかを右クリックし、**[スケッチ終了]** をクリックします。

スケッチを終了すると、エッジは次のように表示されます。



ヒント:

ここではエッジを 1 本ずつ形状変更しますが、接続されている複数のエッジを選択し、[エッジの形状変更] を使用してそれらを一度に更新することもできます。一連のエッジを選択するには、[トポロジ編集] ツールを使用して、左マウス ボタンを押しながら接続されたエッジ上をドラッグします。または、[トポロジ編集トレース] ツールを使用します。

陰影起伏のガイドラインを満たすには、データセットの他の場所のエッジを形状変更して、フィーチャを更新する方法もあります。トポロジの編集を続行するか、作業が完了した場合は編集を終了します。

8. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリックします。
9. **[はい]** をクリックして編集内容を保存します。
10. チュートリアルが完了したら、ArcMap を閉じます。マップ ドキュメントを保存する必要はありません。

演習 5a:データの変換

データの変換について

アジャスト変換は、**レイヤの座標をある場所から別の場所に変換するために使用**されます。変換すると、ユーザが定義した移動リンクに基づいてフィーチャが縮尺変更、移動、回転されます。変換はフィーチャクラスのすべてのフィーチャに一様に適用されます。また、デジタイザ単位で作成されたデータをマップ上で表される現実の単位に変換するためによく使用されます。

この演習では、これから作成する移動リンクをもとに変換を適用する方法を練習します。この変換によって、区画と建物のフィーチャを含む 2 つのフィーチャクラスを移動、縮尺変更、回転して、別の区画と建物のフィーチャクラスに揃えます。この方法は、フィーチャをデータベースにコピーして貼り付けるための準備として、テンポラリ フィーチャクラスにデジタイズまたはインポートされたデータの調整に使用することができます。アジャストするフィーチャを指定し、アジャスト結果をプレビューし、リンク テーブルを表示する方法も学びます。

アジャストは、移動リンクに基づいています。これらはアジャストのソースとターゲットを表す特別なグラフィック エレメントです。

データと変換オプションを設定する

前提条件:

ArcMap を起動し、**[エディタ]**、**[スナップ]**、および **[アジャスト]** ツールバーを表示します。

手順:

1. **[標準]** ツールバーの **[開く]** ボタン をクリックします。
2. 「¥Editing¥SpatialAdjustment」ディレクトリにある「**Transform.mxd**」マップ ドキュメントを開きます。
3. マップをクリックして **[開く]** をクリックします。
4. 前回の演習からマップ ドキュメントを開いたままにしていて、閉じるように促すメッセージが表示されたら、変更内容を保存せずに閉じることができます。
5. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。
6. **[フィーチャ作成]** ウィンドウを閉じます。この演習では必要ありません。

   リンクを追加するには、まずスナップ環境を設定して、追加した各リンクがフィーチャの頂点にスナップされるようにする必要があります。

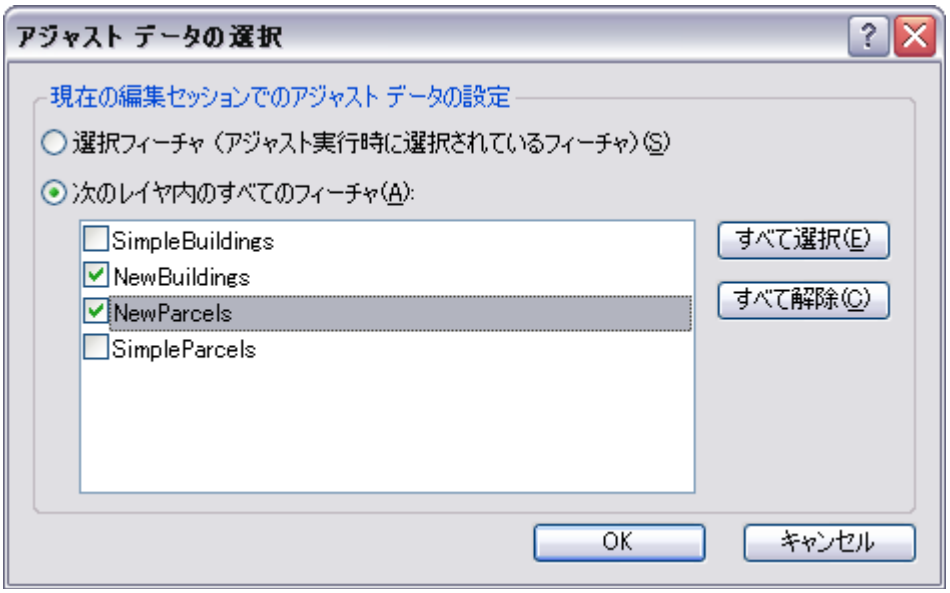
7. 頂点のスナップが有効になっていることを確認します。有効になっていない場合は、**[スナップ]** ツールバーで **[頂点スナップ]** をクリックします。

変換を行う

[アジャスト] を使用すると、レイヤ内の選択フィーチャ セットまたはすべてのフィーチャを調整することができます。この設定は、[アジャスト データの選択] ダイアログ ボックスで行います。デフォルトでは、選択されたフィーチャをアジャストします。

手順:

1. レイヤ内の選択フィーチャ セットまたはすべてのフィーチャを調整するかどうかを選択する必要があります。**[アジャスト]** ツールバーの **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[アジャストデータの設定]** をクリックします。
2. **[次のレイヤ内のすべてのフィーチャ]** をクリックします。
3. 「**SimpleBuildings**」および「**SimpleParcels**」レイヤのチェックをオフにし、**「NewBuildings」および「NewParcels」レイヤのチェックをオン**にしてから、**[OK]** をクリックします。



4. アジャストするフィーチャを決定したので、次のステップではアジャスト方法を選択します。**[アジャスト]** メニューをクリックして **[アジャスト方法]** をポイントし、**[相似変換]をクリック**して変換方法を設定します。

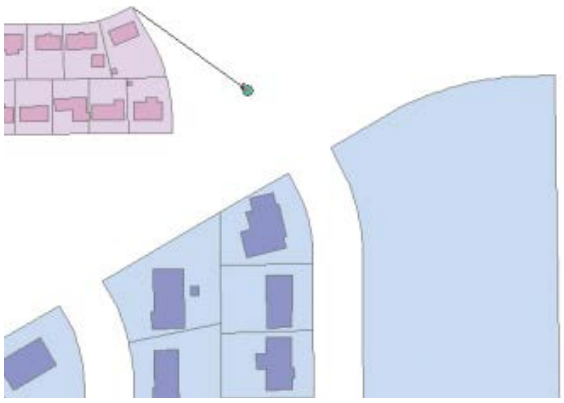
移動リンクを追加する

移動リンクは、アジャストのソースおよびターゲット座標を定義します。移動リンクは手動で作成するか、リンク ファイルから読み込むことができます。

「NewParcels」レイヤの外側の角から「SimpleParcles」レイヤの対応する場所へ移動リンクを作成します。

手順:

1. **[ブックマーク]** をクリックし、「**Transform**」をクリックします。
2. **[アジャスト]** ツールバーの **[新しい移動リンク]** ツール をクリックします。
3. ソース レイヤ内の頂点にスナップし、ターゲット レイヤ内のそれに対する頂点にスナップします。



4. 続いて、以下のように追加のリンクを作成します。この演習では、合計 4 つの移動リンクを指定します。

データを調整する

手順:

1. **[アジャスト]** メニューをクリックして **[アジャスト プレビュー]** をクリックし、アジャストを確認します。プレビューにより、実際にアジャストを実施する前にアジャストの結果を確認できます。アジャストの結果が適切でなければ、リンクを修正してアジャストの精度を高めることができます。
2. **[アジャスト]** ツールバーの **[リンク テーブルを表示]** ツール をクリックします。リンク テーブルにはリンク座標、リンク ID、および RMS エラーに関する情報が表示されます。

   リンク レコードを右クリックして、ショートカット メニューを開きます。これらのコマンドを使用して、リンク座標の編集、リンクのフラッシュ、選択リンクへの移動、およびリンクの削除を行うことができます。このアジャストの RMS 誤差が容認できない場合は、リンクを変更して精度を向上させることができます。[プレビュー] と [リンク テーブル] は、アジャストの微調整を行うことを目的としています。 アジャスト処理の最後のステップはアジャストの実行です。

3. **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[アジャスト]** をクリックします。アジャストしたデータはこのようになるはずです。

4. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリックします。**[はい]** をクリックして編集内容を保存します。
5. チュートリアルが完了したら、ArcMap を閉じます。マップ ドキュメントを保存する必要はありません。この演習では、アジャスト用のデータの設定、移動リンクの作成、アジャストをプレビューする方法、およびデータをアジャストする方法を学びました。

演習 5b:データのラバーシート

ラバーシートについて

ラバーシートは、一般に、**2 つ以上のレイヤを揃えるために使用**されます。直線を維持する区分的な変換を使用して、レイヤのフィーチャを移動します。

この演習では、移動リンク、マルチ移動リンク、そして固定リンクを使用して、データをラバーシートする方法を説明します。さらに、既存の道路フィーチャのフィーチャクラスに一致するように、新規にインポートした一連の道路フィーチャのラバーシートを行います。

データとラバーシート オプションを設定する

前提条件:

ArcMap を起動し、**[エディタ]**、**[スナップ]**、および **[アジャスト]** ツールバーを表示します。

手順:

1. **[標準]** ツールバーの **[開く]** ボタン をクリックします。
2. 「¥Editing¥SpatialAdjustment」ディレクトリにある「**Rubbersheet.mxd**」マップ ドキュメントを開きます。
3. 「**Rubbersheet.mxd**」マップを ArcMap へ追加します。
4. 前回の演習からマップ ドキュメントを開いたままにしていて、閉じるように促すメッセージが表示されたら、変更内容を保存せずに閉じることができます。
5. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。
6. **[フィーチャ作成]** ウィンドウを閉じます。この演習では、これは必要ありません。

   リンクの作成を始める前に、追加する各リンクがフィーチャの頂点か端点にスナップするようスナップ環境を設定する必要があります。

7. 頂点のスナップが有効になっていることを確認します。有効になっていない場合は、**[スナップ]** ツールバーで **[頂点スナップ]** をクリックします。
8. レイヤ内の選択フィーチャ セットまたはすべてのフィーチャを調整するかどうかを選択する必要があります。**[アジャスト]** ツールバーの **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[アジャストデータの設定]** をクリックします。
9. **[次のレイヤ内のすべてのフィーチャ]** をクリックします。
10. **「ImportStreets」**レイヤのみがオンになっていることを確認します。必要に応じて、「**ExistingStreets**」レイヤをオフにします。**[OK]** をクリックします。

11. **[アジャスト]** メニューをクリックして **[アジャスト方法]** をポイントし、**[ラバーシート]** をクリックして変換方法を設定します。
12. **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[オプション]** をクリックします。
13. **[一般]** タブをクリックします。
14. アジャスト方法として **[ラバーシート]** をクリックし、ラバーシートに追加オプションを設定できるようにします。
15. **[オプション]** をクリックします。
16. **[Natural Neighbor]** をクリックして、**[OK]** をクリックします。
17. **[OK]** をクリックして **[アジャスト プロパティ]** ダイアログ ボックスを閉じます。

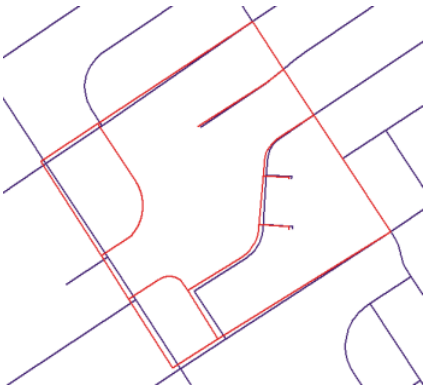
移動リンクを追加する

移動リンクは、アジャストのソースおよびターゲット座標を定義します。移動リンクは手動で作成するか、リンク ファイルから読み込むことができます。

この演習では、「ExistingStreets」と「ImportStreets」レイヤのいくつかの主要な交点に、手動で移動リンクを作成します。

手順:

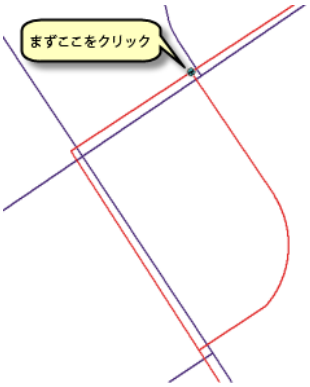
1. **[ブックマーク]** をクリックし、「**Import streets**」をクリックして、現在のビューを演習のエリアとして設定します。



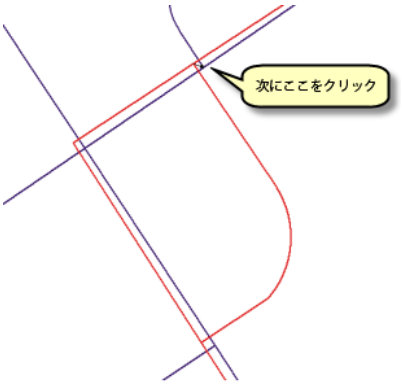
画面を最新の情報に更新したら、「ImportStreets」レイヤが「ExistingStreets」レイヤに合っていないことに注意してください。ラバーシート アジャスト方法を使用して「ImportStreets」レイヤをアジャストし、「ExistingStreets」レイヤに合わせます。

2. アジャスト エリアをもっと見やすくするには、すでに作成されている「Intersections」というブックマークにズームします。**[ブックマーク]** をクリックし、「**Intersections**」をクリックします。
3. **[アジャスト]** ツールバーの **[新しい移動リンク]** ツール をクリックします。

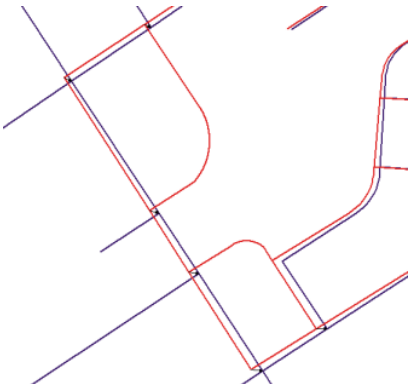
4. このように、リンクを「ImportStreets」レイヤ内の移動元にスナップします。



5. このように、リンクを「ExistingStreets」レイヤ内の移動先にスナップします。



6. 続いて、レイヤの周囲の交点に反時計回りにリンクを追加します。スナップチップを見て、正しい位置にスナップしていることを確認します。以下のように合計 6 個の移動リンクを作成します。



複数の移動リンクを追加する

手順:

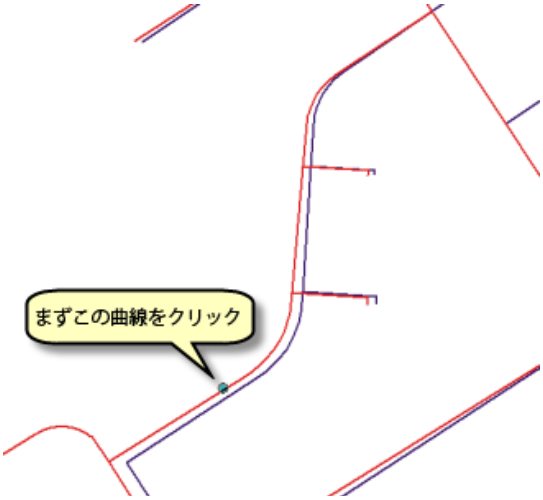
1. アジャスト エリアをもっと見やすくするには、すでに作成されている「Curve features」というブックークにズームします。**[ブックマーク]** メニューをクリックし、「**Curve features**」をクリックします。

   曲線状の道路フィーチャを維持するには、主要な位置に複数のリンクを追加します。

2. **[アジャスト]** ツールバーの **[マルチ移動リンク]** ツール をクリックします。

   [マルチ移動リンク] ツールを使用すると、**複数の移動リンクを 1 回の操作で作成する**ことができます。このツールを使用すると複数のリンクを同時に作成できるため、作業時間を短縮することができます。カーブ フィーチャには特に効果的です。

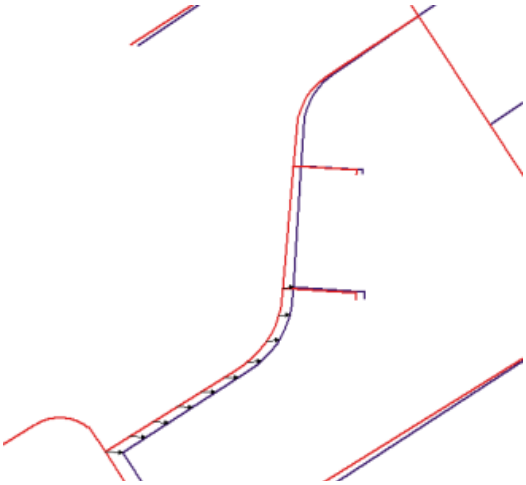
3. ImportStreets レイヤの曲線状の道路フィーチャをクリックします。



4. ExistingStreets レイヤの曲線状の道路フィーチャをクリックします。

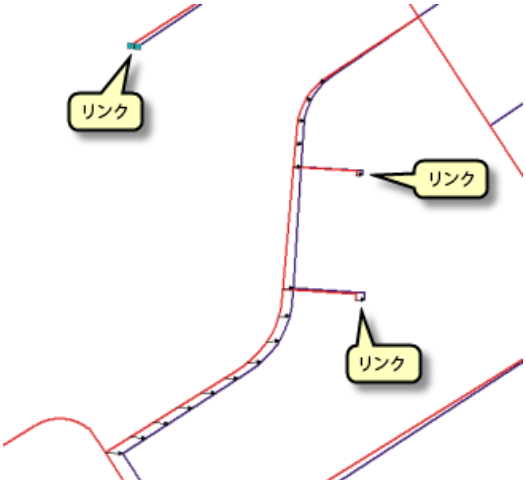
5. 作成するリンクの数を入力します。デフォルトの値（10）をそのまま採用して、ENTER キーを押します。

   これでマップ上に複数のリンクが表示されます。



6. 他のカーブ フィーチャに複数のリンクを作成します。

7. **[アジャスト]** ツールバーの **[新しい移動リンク]** ツール をクリックします。
8. 以下のように、最後の移動リンクを追加します。



固定リンクを追加する

固定リンクは、フィーチャを特定のポイントに固定して、アジャスト時の移動を防ぐために使用されます。次は主要な交点の位置を維持するために、ここで固定リンクを追加します。

手順:

1. **[アジャスト]** ツールバーの **[新しい固定リンク]** ツール をクリックします。
2. 縮小して、次に示すように、5 つの固定リンクを交点に追加します。

データを調整する

手順:

1. **[アジャスト]** メニューをクリックして **[アジャスト プレビュー]** をクリックし、アジャストを確認します。プレビューにより、実際にアジャストを実施する前にアジャストの結果を確認できます。アジャストの結果が適切でなければ、リンクを修正してアジャストの精度を高めることができます。
2. **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[アジャスト]** をクリックします。
3. アジャストの結果は以下のようになります。

作成したすべての移動リンクが、固定リンクに変わっています。次のステップでは、不要になったこれらのリンクを削除します。

4. **[編集] メニューをクリック**し、**[すべてのエレメントを選択]** をクリックします。これで、グラフィック エレメントであるリンクを選択できるようになります。
5. DELETE キーを押します。
6. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリックします。
7. **[はい]** をクリックして編集内容を保存します。
8. チュートリアルが完了したら、ArcMap を閉じます。マップ ドキュメントを保存する必要はありません。
9. この演習では、アジャスト用のデータの設定、移動リンクの作成、アジャストをプレビューする方法、およびデータをアジャストする方法を学びました。

演習 5c:データのエッジ マッチを行う

データのエッジ マッチについて

エッジ マッチは、**隣接するレイヤに沿ってフィーチャを整列させるために使用**します。通常、精度の高い方のレイヤをターゲット レイヤにして、精度の低い方のフィーチャが含まれるレイヤをアジャストします。エッジ マッチは、移動リンクに基づいてアジャストを定義します。

この演習では、移動リンクを使用して 2 つの隣接したレイヤをエッジ マッチさせます。また、[エッジ マッチ] ツールを使用してエッジ スナップのプロパティを設定する方法も学びます。

データとエッジマッチ オプションを設定する

前提条件:

ArcMap を起動し、**[エディタ]**、**[スナップ]**、および **[アジャスト]** ツールバーを表示します。

手順:

1. **[標準]** ツールバーの **[開く]** ボタン をクリックします。
2. 「¥Editing¥SpatialAdjustment」ディレクトリにある「**EdgeMatch.mxd**」マップ ドキュメントを開きます。
3. マップをクリックして **[開く]** をクリックします。
4. 前回の演習からマップ ドキュメントを開いたままにしていて、閉じるように促すメッセージが表示されたら、変更内容を保存せずに閉じることができます。
5. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。
6. **[フィーチャ作成]** ウィンドウを閉じます。この演習では、これは必要ありません。
7. 端点スナップが有効になっていることを確認します。有効になっていない場合は、**[スナップ]** ツールバーで **[端点スナップ]** をクリックします。
8. レイヤ内の選択フィーチャ セットまたはすべてのフィーチャを調整するかどうかを選択する必要があります。**[アジャスト]** ツールバーの **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[アジャストデータの設定]** をクリックします。
9. **[選択フィーチャ]** をクリックします。
10. **[OK]** をクリックします。

アジャストするフィーチャを決定したので、次のステップではアジャスト方法を選択します。この演習では、エッジ スナップを使用します。

11. **[アジャスト]** メニューをクリックして **[アジャスト方法]** をポイントし、**[エッジ スナップ]** をクリックして変換方法を設定します。
12. **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[オプション]** をクリックします。
13. **[一般]** タブをクリックします。
14. アジャスト方法として **[エッジ スナップ]** をクリックし、エッジマッチに追加オプションを設定できるようにします。
15. **[オプション]** をクリックします。
16. [メソッド] で **[直線]** をクリックして **[OK]** をクリックします。

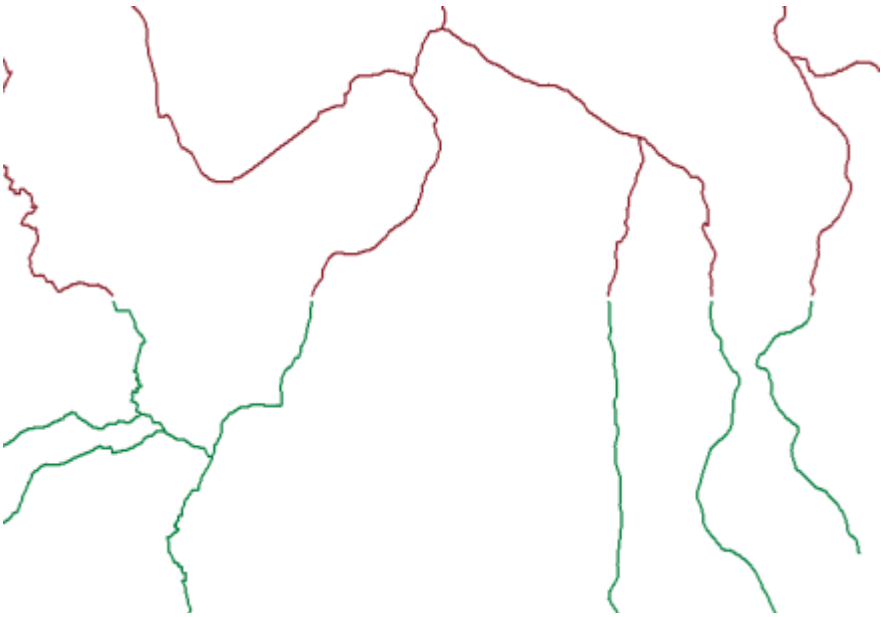
    ライン方式は、調整するラインの端点を移動するだけです。
    スムージング方式は、フィーチャ全体に調整を適用します。
    エッジ マッチ アジャスト方法では、ソース レイヤとターゲット レイヤを定義するとともに、[エッジ マッチ] ツールを使用するときの移動リンクの作成方法を決定するプロパティを、設定する必要があります。

17. **[エッジ マッチ]** タブをクリックします。
18. **[ソース レイヤ]** ドロップダウン矢印をクリックし、「**StreamsNorth**」を選択します。
19. **[ターゲット レイヤ]** ドロップダウン矢印をクリックして「**StreamsSouth**」をクリックします。「StreamsNorth」レイヤがアジャストされ、ターゲット レイヤ「StreamsSouth」にマッチされます。
20. **[各ターゲット ポイントに対するリンクを 1 つのみとする]** をオンにします。
21. **[リンクを重複させない]** をオンにして、**[OK]** をクリックします。

エッジマッチ移動リンクを追加する

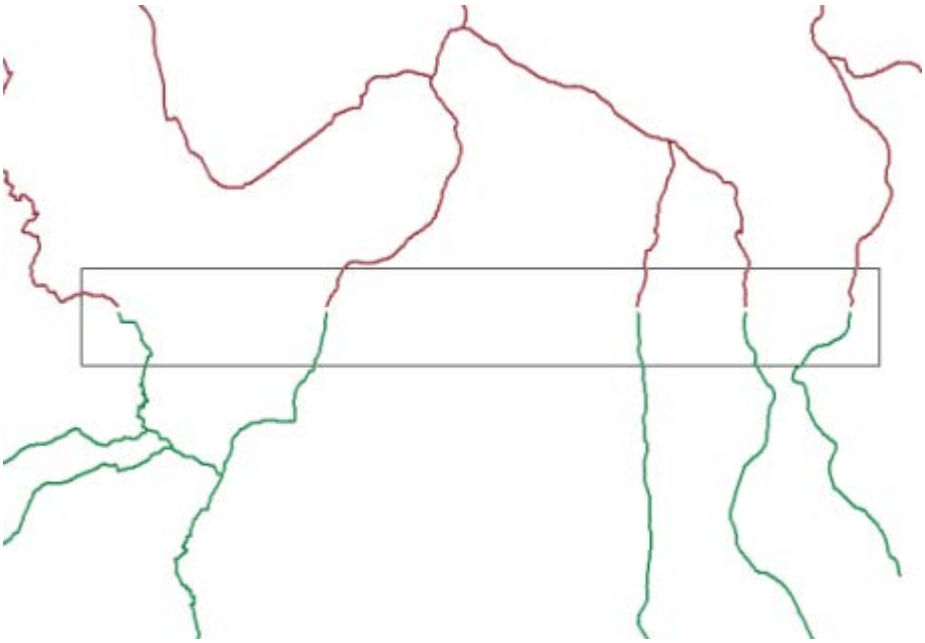
手順:

1. **[ブックマーク]** をクリックし、「**West streams**」をクリックして、現在のビューを演習のエリアとして設定します。

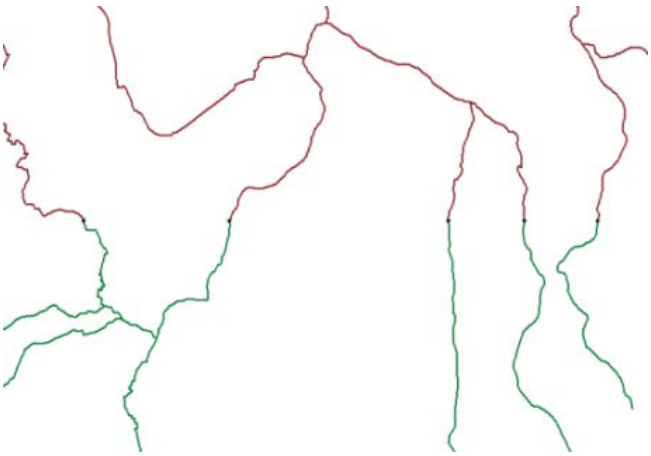


移動リンクは、アジャストのソースおよびターゲット座標を定義します。この演習では、[エッジ マッチ] ツールを使用して複数のリンクを作成します。

2. **[アジャスト]** ツールバーの **[エッジ マッチ]** ツール をクリックします。
3. フィーチャの端点の周囲にボックスをドラッグします。[エッジ マッチ] ツールは、このボックスに含まれているソースおよびターゲット フィーチャに基づいて、複数の移動リンクを作成します。

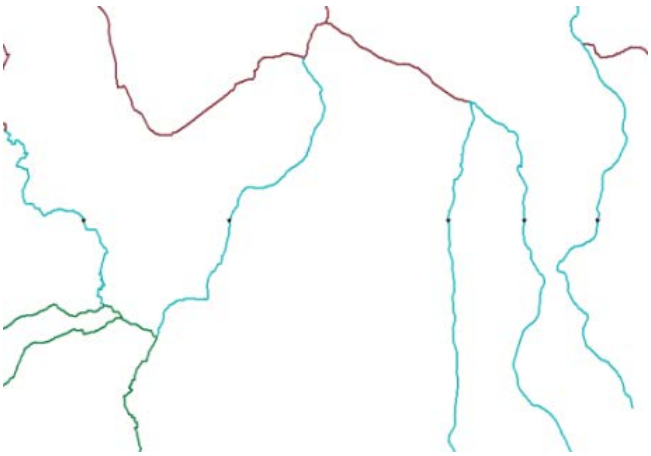


4. これで移動リンクは、ソース フィーチャとターゲット フィーチャをその端点で接続します。



エッジ マッチ移動リンクは、スナップ許容値の距離範囲にある最も隣接したソース フィーチャとターゲット フィーチャ間に作成されます。ボックスをエッジ周辺にドラッグしてもリンクが作成されないときは、少し縮小して再度実行してみてください。スナップ許容値の単位はピクセルであり、表示解像度がやや高い可能性があるため、この方法は有効です。エッジ マッチは、レイヤの範囲外の地域で作用するので、アジャスト対象のフィーチャを選択する必要があります。

5. **[エディタ]** ツールバーで **[編集]** ツール をクリックします。
6. 以下に示すとおり、エッジ マッチするフィーチャを囲むようにボックスをドラッグします。



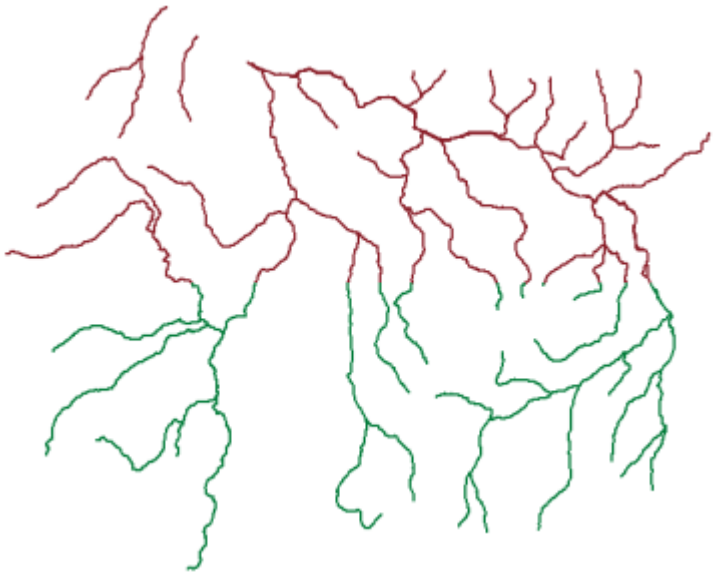
7. **[ブックマーク]** をクリックし、「**East streams**」をクリックします。
8. データの「East streams」部分に関しても、**[エッジ マッチ]** ツールを使用した同様の手順でリンクを作成します。
9. リンク作成後、[編集] ツールで「East streams」フィーチャを選択する際は、「West streams」側の選択が解除されないよう、**SHIFT キーを押したままボックスをドラッグ**してください。

データを調整する

手順:

実際にアジャストを実行する前に [プレビュー] でどのように表示されるか確認することができます。ArcMap の標準の [ズーム] と [画面移動] ツールを使用して、[プレビュー] ウィンドウに移動できます。

1. **[アジャスト]** メニューをクリックして **[アジャスト プレビュー]** をクリックし、アジャストを確認します。プレビューにより、実際にアジャストを実施する前にアジャストの結果を確認できます。アジャストの結果が適切でなければ、リンクを修正してアジャストの精度を高めることができます。
2. **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[アジャスト]** をクリックします。
3. アジャストの結果は以下のようになります。



4. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリックします。
5. **[はい]** をクリックして編集内容を保存します。
6. チュートリアルが完了したら、ArcMap を閉じます。マップ ドキュメントを保存する必要はありません。
7. この演習では、エッジマッチ プロパティを設定し、[エッジ マッチ] ツールを使用して移動リンクを作成し、アジャストをプレビューして実行する方法を学びました。

演習 5d:フィーチャ間での属性の割り当て

属性の割り当てについて

[属性割り当て] ツールは、**ソース レイヤのフィーチャからターゲット レイヤのフィーチャに属性を割り当てるために使用**します。ソースおよびターゲット レイヤと割り当てる属性は、[属性の割り当て] ダイアログ ボックスで定義します。そして、これらの属性をソース レイヤとターゲット レイヤのフィーチャ間で対話形式で割り当てるために、[属性割り当て] ツールを使用します。

この演習では、[属性の割り当て] ダイアログ ボックスおよび [属性割り当て] ツールの使用方法を学びます。

データと属性割り当てオプションを設定する

前提条件:

ArcMap を起動し、**[エディタ]**、**[スナップ]**、および **[アジャスト]** ツールバーを表示します。

手順:

1. **[標準]** ツールバーの **[開く]** ボタン をクリックします。
2. 「¥Editing¥SpatialAdjustment」ディレクトリにある「**AttributeTransfer.mxd**」マップ ドキュメントを開きます。
3. マップをクリックして **[開く]** をクリックします。
4. 前回の演習からマップ ドキュメントを開いたままにしていて、閉じるように促すメッセージが表示されたら、変更内容を保存せずに閉じることができます。
5. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の開始]** をクリックします。
6. **[フィーチャ作成]** ウィンドウを閉じます。この演習では必要ありません。

   属性を割り当てるには、まず、ソースおよびターゲット レイヤのスナップ環境を設定しておく必要があります。これにより、[属性割り当て] ツールの使用時に、正しいフィーチャを確実に選択できるようになります。

7. エッジ スナップが有効になっていることを確認します。有効になっていない場合は、**[スナップ]** ツールバーで **[エッジ スナップ]** をクリックします。

   属性割り当てプロセスの最初のステップは、ソース レイヤとターゲット レイヤの設定です。これらの設定は、[属性の割り当て] ダイアログ ボックスで定義することができます。

8. **[アジャスト]** メニューをクリックし、**[属性の割り当て]** をクリックします。

9. **[ソース レイヤ]** ドロップダウン矢印をクリックし、「**Streets**」レイヤを選択します。
10. **[ターゲット レイヤ]** ドロップダウン矢印をクリックして「**NewStreets**」レイヤをクリックします。

次に、属性割り当てに使用するフィールドを指定します。ソース レイヤのフィールドを選択し、それをターゲット レイヤの対応するフィールドとマッチさせます。[属性割り当て] ツールは、これらの一致フィールドを使用して、割り当てるデータを判断します。

11. **[ソース レイヤ]** フィールド リスト ボックスの **[NAME]** フィールドをクリックします。
12. **[ソース レイヤ]** フィールド リスト ボックスの **[NAME]** フィールドをクリックします。
13. **[追加]** をクリックします。

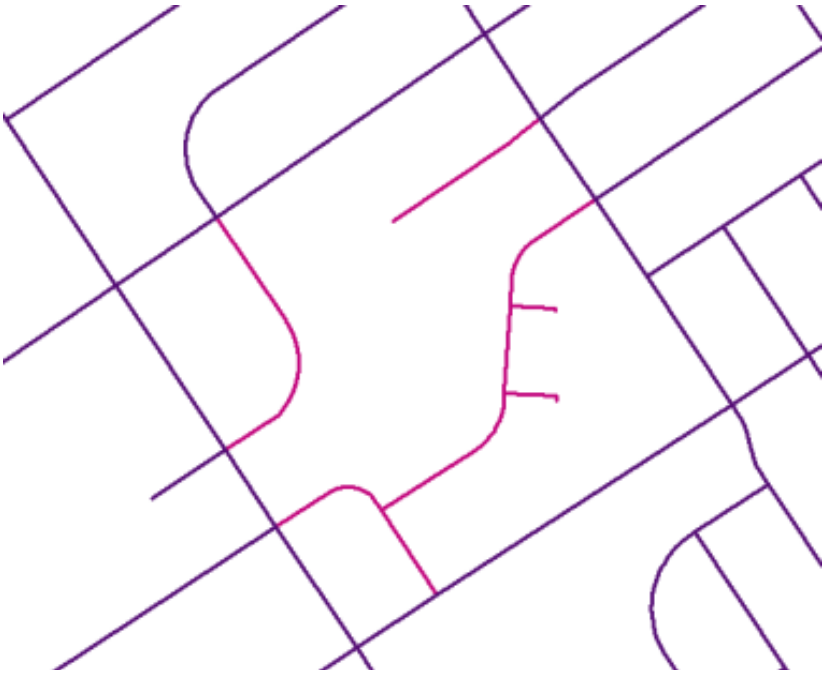
選択したフィールドが **[マッチ フィールド]** リストに追加されます。

14. **[Type]** フィールドについても同じステップを繰り返し、**[OK]** をクリックします。

[属性割り当て] ツールを使用する

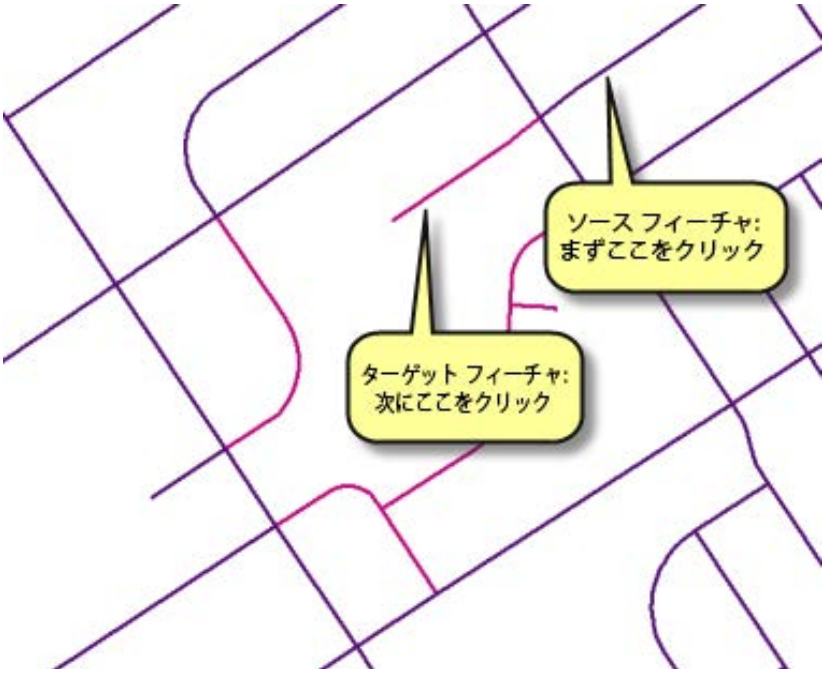
手順:

1. **[ブックマーク]** をクリックし、「**New streets**」をクリックして、現在のビューを演習のエリアとして設定します。



属性割り当てを実行する前に、ソースおよびターゲット フィーチャの属性を検証します。これには、[個別属性] ツールを使用します。

2. **[ツール]** ツールバーで、**[個別属性]** ツール をクリックします。
3. 以下に示しているソース フィーチャをクリックします。



4. **[NAME]** および **[Type]** フィールド属性に注目してください。これらの属性値をターゲット フィーチャに割り当てます。

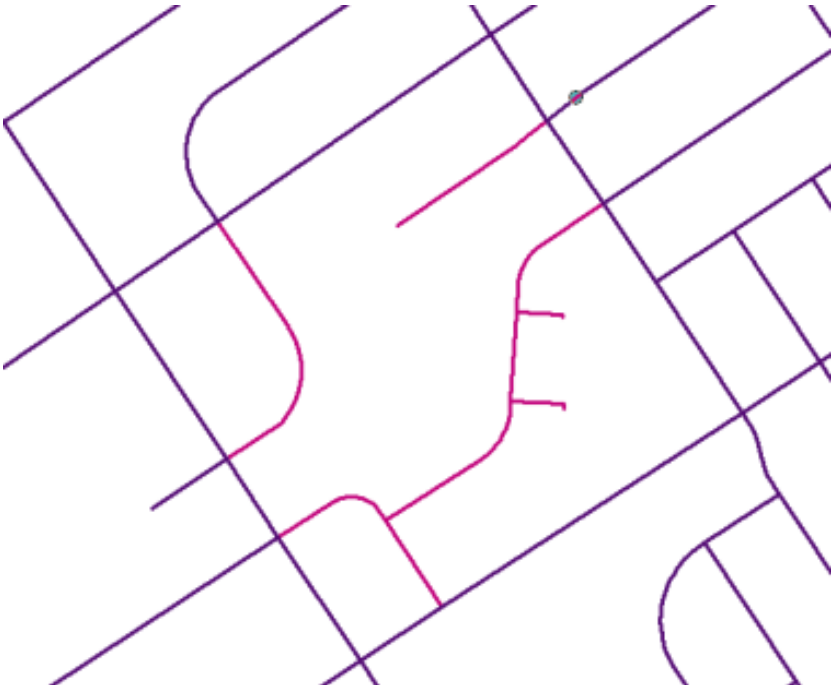
5. [個別属性] ツールを有効にしたまま、ターゲット フィーチャをクリックします。

6. **[NAME]** および **[Type]** フィールドに注目します。これらのフィールドの属性値が、「Streets」レイヤから割り当てられます。

   [属性割り当て] ツールを使用してソース フィーチャの属性をターゲット フィーチャに割り当てます。

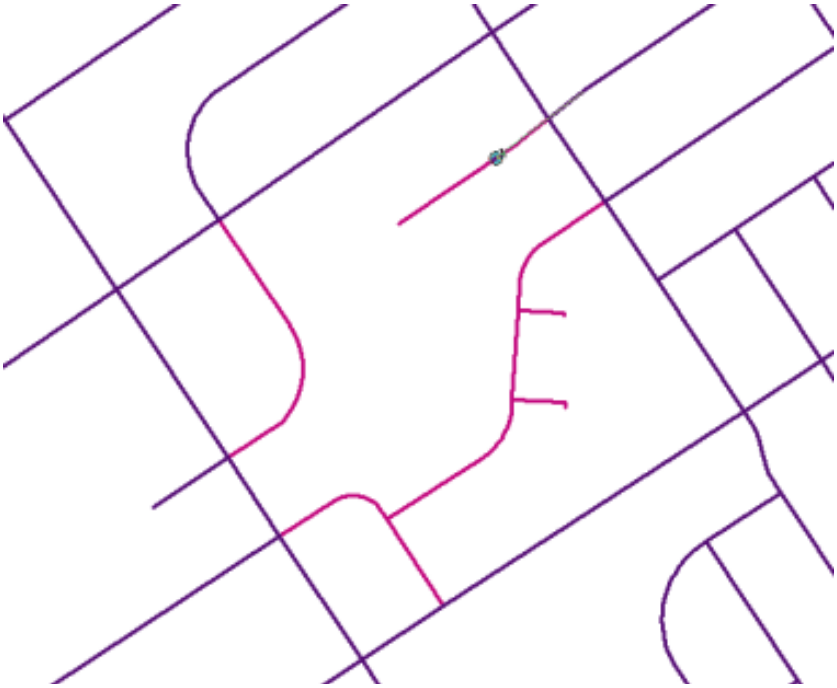
7. **[アジャスト]** ツールバーの **[属性割り当て]** ツール をクリックします。

8. ソース フィーチャのエッジを以下のようにスナップします。



9. リンクをターゲット フィーチャに向けてドラッグします。

10. ターゲット フィーチャのエッジにスナップし、クリックします。



ソース フィーチャの属性を複数のターゲット フィーチャに割り当てるには、SHIFT キーを押したままターゲット フィーチャを選択します。

属性割り当ての結果を検証する

これで属性がソース フィーチャからターゲット フィーチャに割り当てられました。ターゲット フィーチャが正しい情報で更新されたかどうか確認しましょう。

手順:

1. **[ツール]** ツールバーで、**[個別属性]** ツール をクリックします。
2. ターゲット フィーチャをクリックします。ターゲット フィーチャの **[NAME]** および **[Type]** フィールドは新しい属性を反映しています。

3. **[エディタ]** ツールバーの **[エディタ]** メニューをクリックし、**[編集の終了]** をクリックします。
4. **[はい]** をクリックして編集内容を保存します。
5. この演習では、属性をソース レイヤからターゲット レイヤに割り当てる方法を学びました。ArcMap を閉じます。