

参考資料 2

シミュレーションモデルによる計算結果の表示方法

【注意】

本報告書に同封されている CD-ROM は、本文で対象フィールドとした多摩川永田地区の地形や地質などの基本データ、および計算結果データを実際に GIS 上で表示させることで、土壌・地下水汚染対応マップがどのようなものであるかを体感していただくためのものです。そのため、計算システム本体は含まれておらず、地形図等の基本情報データおよび計算結果データのみが格納されています。また、次ページからの操作方法の説明では、これらのデータを GIS 上で表示させる手順について説明しています。

本研究では、ESRI 社の ArcGIS(ArcView9.0)および ArcToolBox を用いて土壌・地下水汚染対応マップを作成しています。Arc Tool Box の機能を使用するためには、Arc GIS に加えて Extension の購入が必要となります。ArcGIS および Extension の購入方法など詳細は ESRI 社ウェブサイト(<http://www.esri.com>)をご覧ください。

本 CD に収録されている GIS データファイル名

基本情報

- ・ (あきる野市・羽村市の地形図)
- ・ (あきる野市・羽村市の標高コンター図)
- ・ PRTR
- ・ region (地質区分図)
- ・ Landuse (土地利用図)

計算結果

- ・ 流線フォワードおよび流線バックワード
- ・ As 到達時間 (ヒ素)
- ・ TrCE 到達時間_ Rs (トリクロロエチレン溶存態)
- ・ TrCE 到達時間_ So (トリクロロエチレン原液)
- ・ Gasoline 到達時間_ Rs (ベンゼン溶存態)
- ・ Gasoline 到達時間_ So (ベンゼン原液)

※同じ名称で形式の異なる複数のファイルが格納されていますが、セットで1つの GIS データを構成しているため、いずれかのファイルを削除すると、GIS で表示できなくなる可能性があります。

1. 基本情報の表示

まず、ArcGIS を起動する。

ツールバーの「Arc Catalog」ボタンをクリックし、Arc Catalog の画面を開く。

「CD→基本情報フォルダ」から、表示させたいデータ（地形図、土地利用図など）をクリックしたまま Arc GIS の画面の上にドラッグすると、Arc GIS の画面の上にデータが表示される。

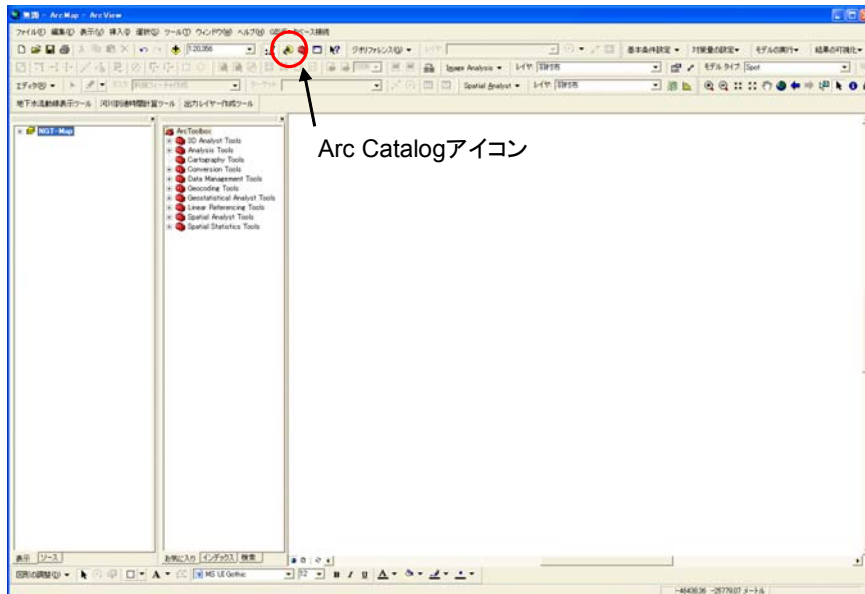


図 1 初期画面

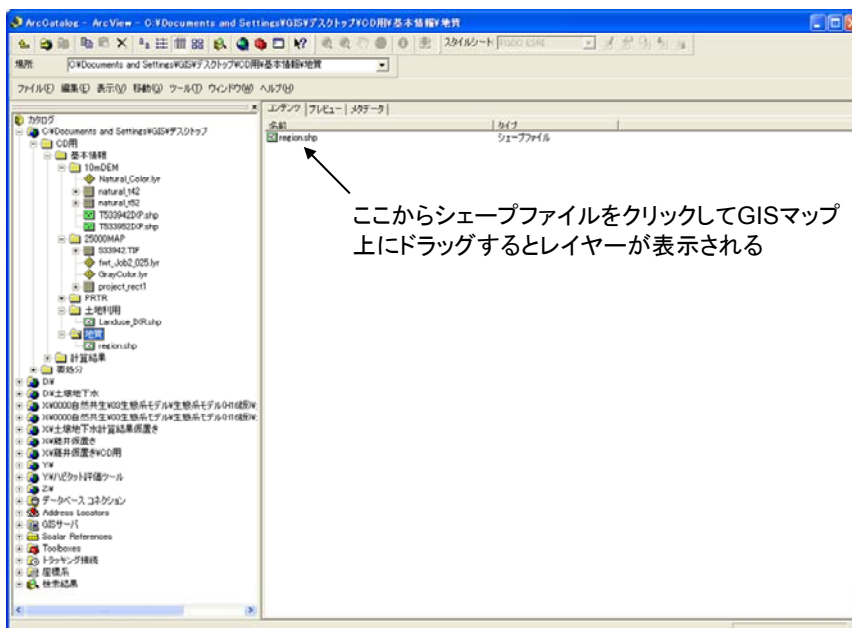
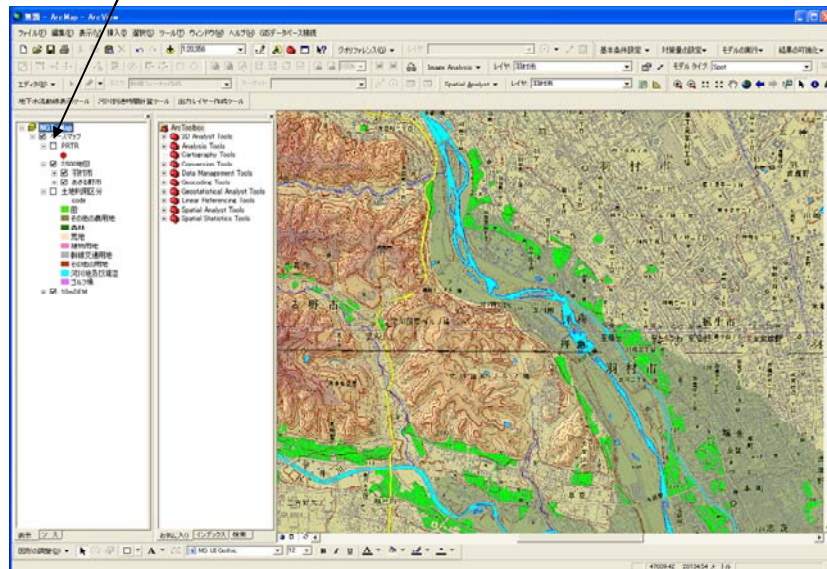


図 2 Arc Catalog 画面

各レイヤー名左にあるチェックボックスにより表示・非表示を設定できる。

このチェックボックスで表示・非表示を変更できる



ここでは多摩川橋～永田橋区間を拡大して表示

図3 地形図表示画面

※ノートパソコン等機種によっては、地形図等の色がうまく表示されない場合がありますが、その後の計算結果の表示には直接影響しません。

・土地利用レイヤーについては、レイヤー名左のチェックボックスにチェックを入れると土地利用メッシュが表示される。

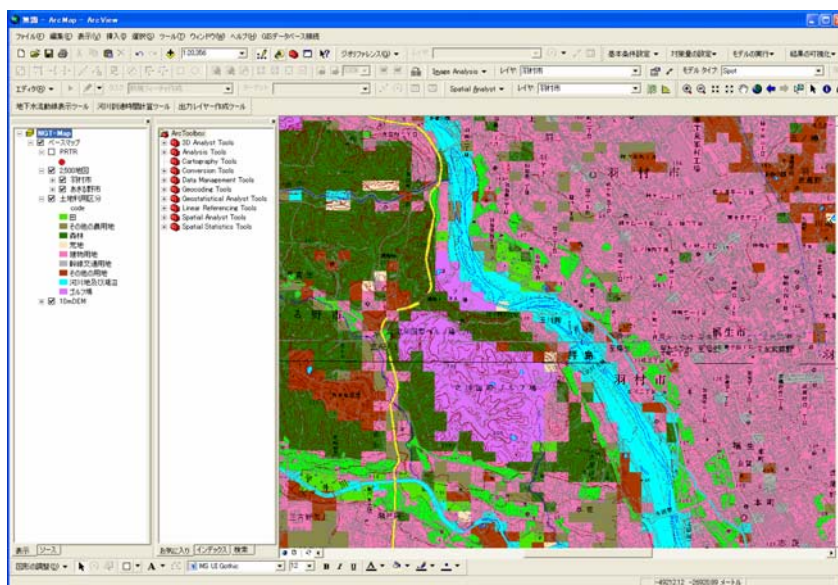


図4 土地利用メッシュ図

- ・地質レイヤーについては、表示させる層の設定が必要である。
- レイヤー名上で右クリック→プロパティ→シンボル→「フィールド」で K4（地質情報が入っている地下第 2 層）を選択すると、地質区分メッシュが表示される。

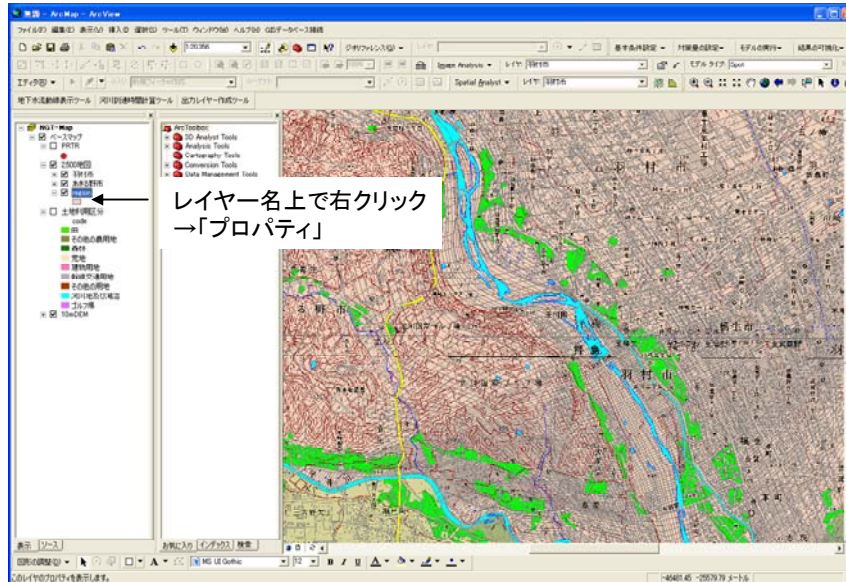
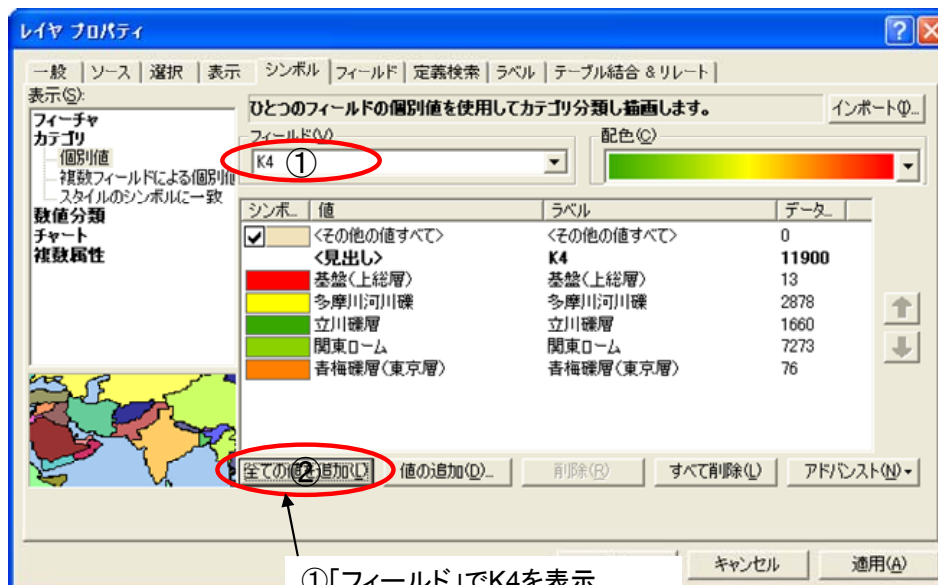


図 5 地質図初期画面



- ①「フィールド」でK4を表示
 - ②「すべての値を追加」
- とすると、地質区分が表示される

図 6 地質図表示設定変更方法

2. 計算結果の表示

(1) 地下水流線

Arc Catalog から流線（フォワード・バックワード）レイヤーを選択する。

図7はフォワードについて表示している。

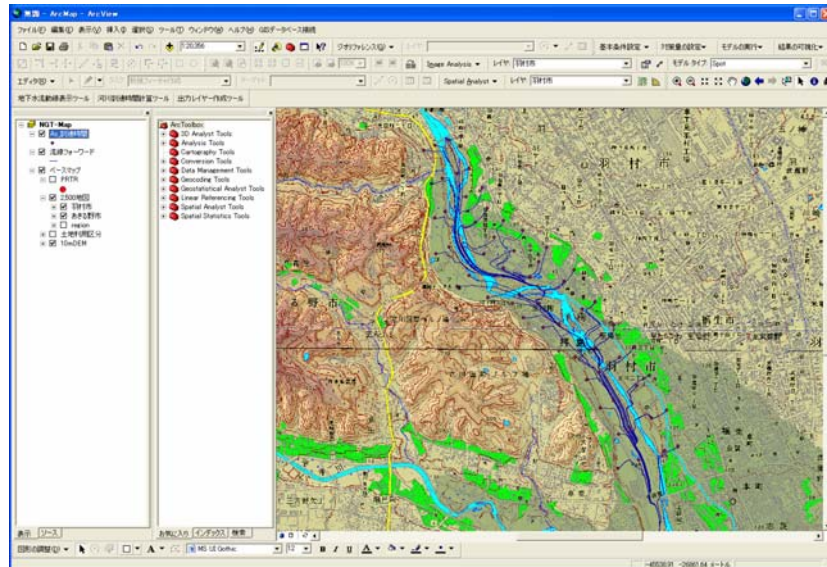


図7 流線（フォワード）図

(2) 汚染物質到達時間

「CD→計算結果フォルダ」から、各物質の「到達時間」レイヤーをクリックアンドドラッグし表示させる。各地点の位置は「パーティクル出発点」と同じなので重なって表示される。

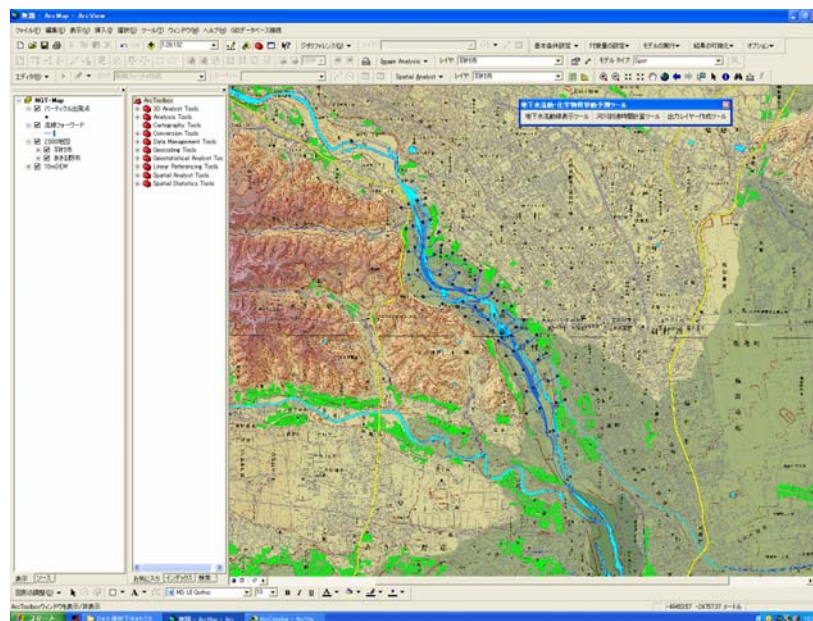


図8 「到達時間」レイヤー図

ここで、レイヤー名の上で右クリックし、「属性テーブルを開く」を選択すると、設定した物質量や河川への到達時間を表形式で見ることができる。

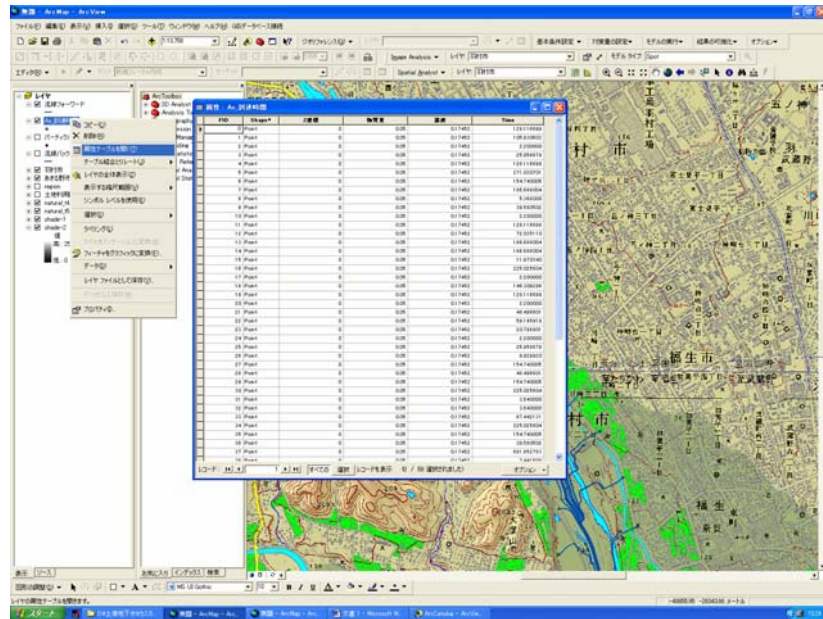


図9 「到達時間」レイヤーの属性テーブル

コンター図の作成には、Arc GIS の Arc Tool Box を用いる。ツールバーのアイコンをクリックし、Tool Box を表示させる。この中から「Spatial Analyst→内挿→Natural Neighbor」を選択する。

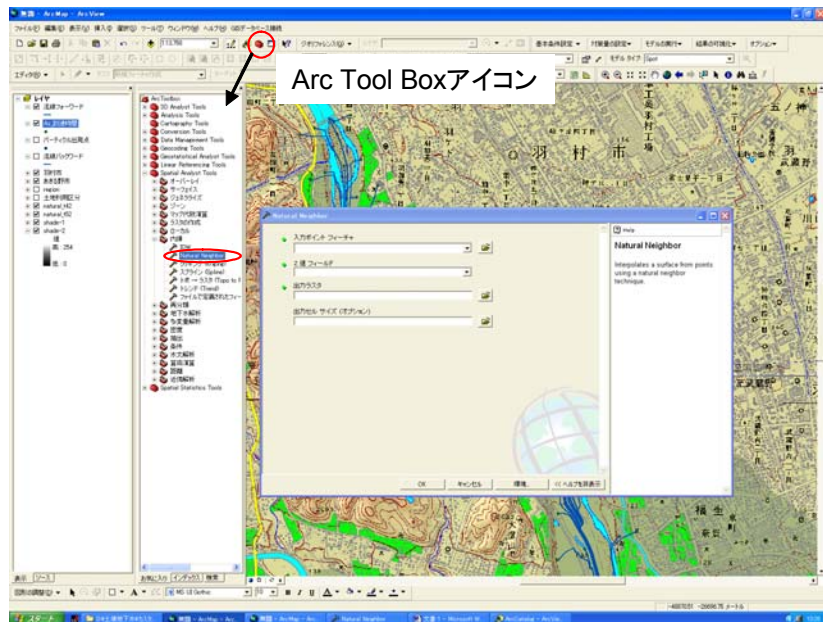


図10 Natural Neighbor 表示画面

Natural Neighbor の入力情報は次の通りである。

- ①入力データとして、各物質の到達時間レイヤーを設定する。
- ②「Z 値フィールド」は、プルダウンメニューから「Time」を選択する。
- ③結果を保存する場所を設定する。入力データを入れた時点では、自動的に入力データと同じ場所に保存されるようになっているため、必要に応じて変更する。
ここで、ファイル名に日本語が含まれているとエラーが発生するため、ファイル名はアルファベットで入力する（保存するフォルダ名などは日本語でもかまわない）。

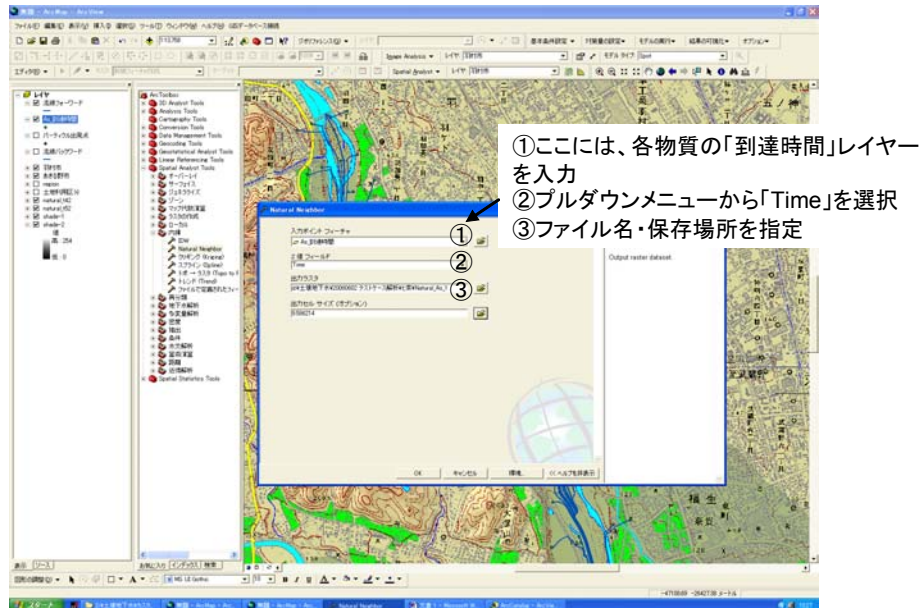


図 11 Natural Neighbor 設定画面

OK ボタンを押すと計算が始まり、自動的にコンター図が GIS 上に表示される。

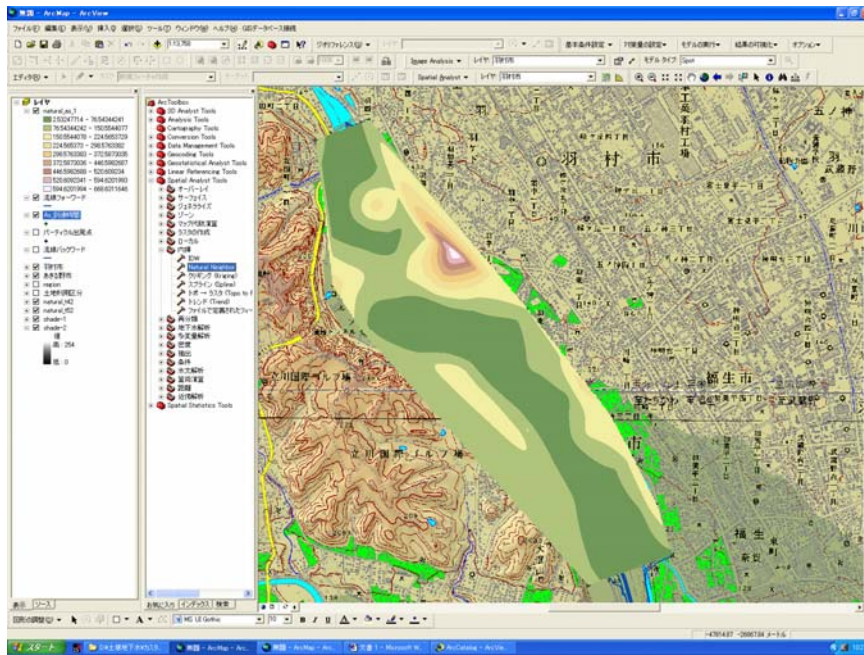


図 12 コンター図

※ここで表示されるコンター図は、報告書本文中に掲載されているコンター図とは形が異なります。この補間計算では、補間計算を行う範囲が最大となるように点を結びます。実際には到達時間のシミュレーション計算を行っていない範囲にまで補間計算範囲が拡大されてしまうため、報告書本文中のコンター図は、シミュレーション計算を行った範囲に沿った形になるよう Adobe Photoshop を用いてコンター図を修正しています。

凡例の数値区切り幅や色を変更するときには、プロパティ（レイヤー名の上で右クリックして選択）設定画面の「シンボル」で設定する。

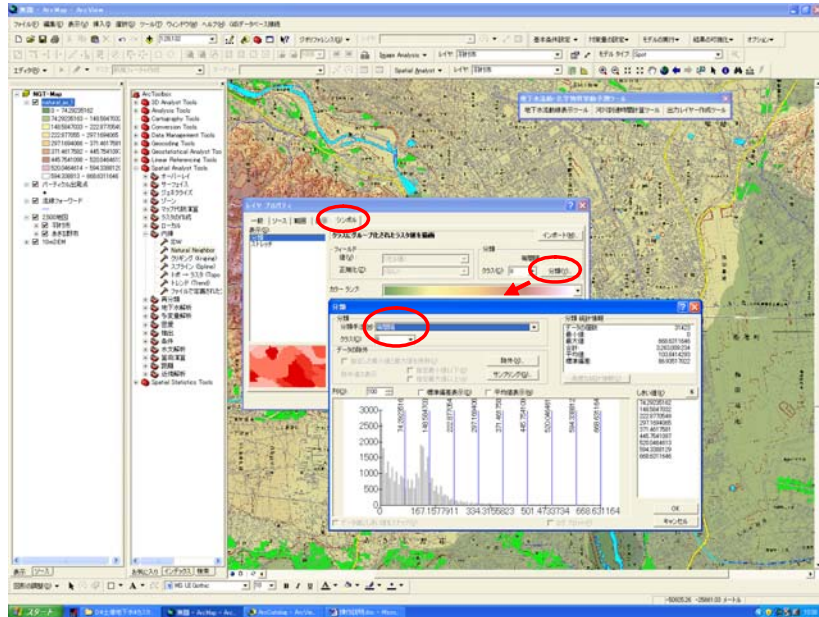


図 13 コンター図凡例変更画面（データ区切りの変更）

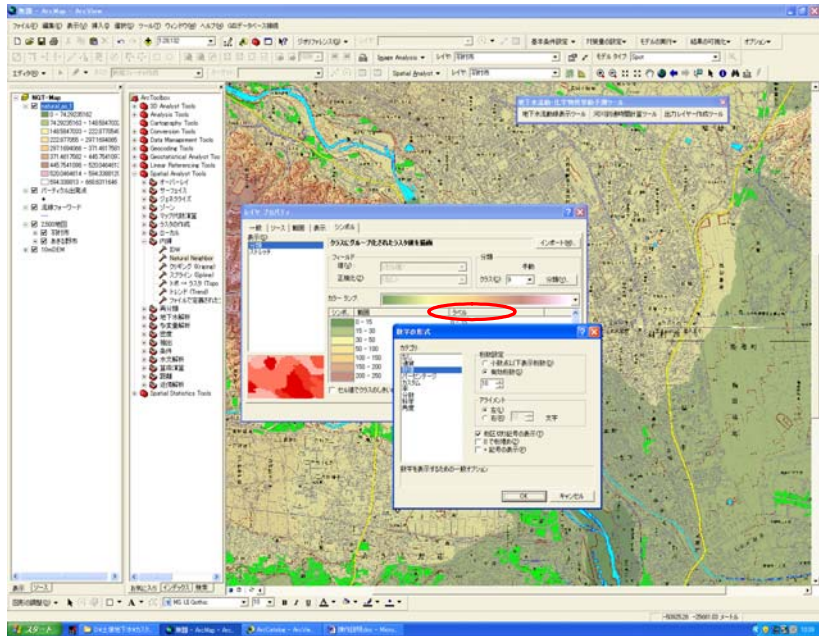


図 14 コンター図凡例変更画面（データの数値区切りの変更）

GIS の画面上に凡例や縮尺記号等を表示させるときには、まず画面表示をレイアウトビューに変更（ツールバー「表示」→「レイアウトビュー」）し、次にツールバーの挿入から凡例や縮尺記号等を選択する。

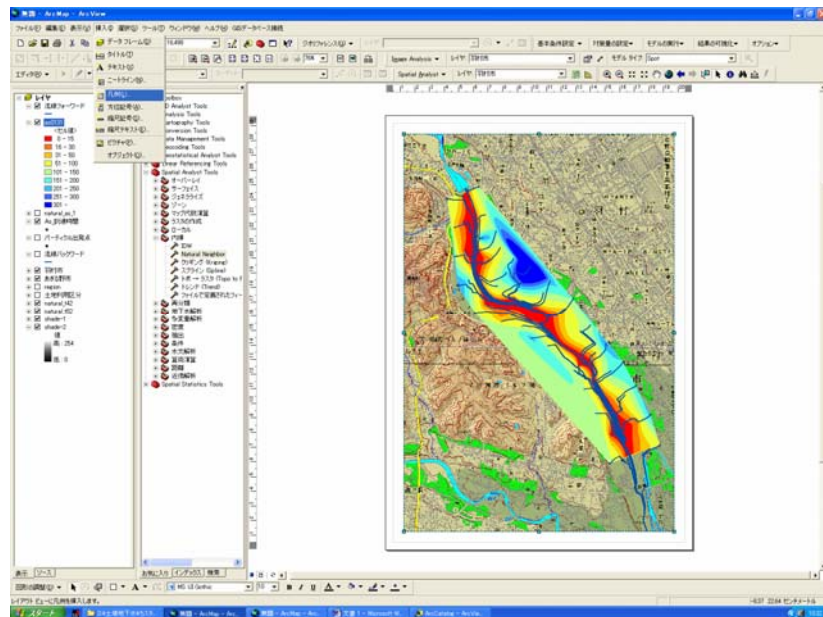


図 13 凡例等の追加方法