

## 一覧表からポイントオブジェクトの生成

属性データセットのフィールド値からポイントオブジェクトを連続生成できます。ここではポイント位置一覧表からオブジェクトを生成する方法を開示します。

「エクセルによる前処理」と「データインポート」の詳細は「属性値の編集」で解説しましたが、その概要は以下のとおりです。

### (1) エクセルによる前処理

エクセルのポイント位置一覧表(図1-1)からポイントデータセットを簡単に作成することが可能です。**SuperMap**ではエクセル形式データの直接インポートができませんが、データベース形式(アクセスやディーベース)で保存後インポートすることができます。

- ①先頭行をフィールド名、2行目以降にデータを配列します。余分な行や列は削除します。
- ②書式設定により各フィールドの変数型を決定します。
- ③フィールド名称を含めてデータ範囲を選択します。
- ④名前を**観測場所**として保存します。ファイル種類は『**DBF4 (dBASEIV) (\*.dbf)**』とします。

### (2) データインポート

インポートするデータソースとポイント位置座標の座標系を一致させる必要があります。準備した一覧表の位置座標は緯度・経度系 **JGD2000** となっているため、同じ座標系のデータソース **n\_map** を準備し、属性データセットとしてインポートします。

- ①データソース **n\_map** を開き、右クリックから『データセットのインポート』を選択します。
- ②ファイル種類を **DBF** データベースとし、作成した **観測場.dbf** を選択、インポートします。
- ③インポート終了後、属性データセット **観測場所 A** が作成されます。

### (3) 属性データセットからポイントデータセットへの変換

インポートした属性データセット **観測場所 A** の位置座標が表記されているフィールド **x, y** からポイントオブジェクトを作成します。**SuperMapView** では属性一覧を表示出来ませんので、インポート前にポイント位置座標を記入したフィールド名を記憶してください。

- ①メニューより『データセット』／『データタイプの変換』／『属性データをポイントデータセットに変換』に進みます。(図1-2)
- ②『属性データからポイントデータセットを生成』ウィンドウが開きますので、パラメータを設定します。(図1-3)
  - ③使用する属性データセットの指定します。複数のデータソースが開かれている場合はそのデータセットを含むデータソースも指定します。
  - ④生成したポイントオブジェクトを格納するデータセット名称を入力します。データを書き出すデータソースを変更できますが、ポイント位置の座標系と同じである必要があります。
  - ⑤ポイントの **x・y** 座標が記入されているフィールド名称を設定します。
- ⑥**生成** ボタンを押すと処理開始です。

作成されたポイントデータセットをマップに表示して確認してください。各ポイントの属性値は属性データセット **観測場所 A** と同じデータになっているはずです。(図1-4)

## データタイプの変換

データセットのデータタイプ変換機能を利用して、マップ表示を少し便利に使いこなしてみましよう。例としてデータソース**統計**内のデータセットを利用します。

### 1. ポイントオブジェクトを利用した表示

『データタイプの変換』機能を利用し、ポリゴン中心点をポイントオブジェクトに変換すると統計グラフ主題図やラベル主題図の表示関係の自由度が高くなります。例としてデータセット **okinawa\_D** について、ポイントデータセットを生成後主題図を作成します。

- ①データソース**統計**を開きます。
- ②メニューより『データセット』／『データタイプの変換』／『ポリゴン中心点をポイントデータセットに変換』へ進みます。
- ③『ポリゴン中心点->ポイントデータセット』ウィンドウが開きます。(図2-1)
  - ④処理データソースを選択します。データソースとデータセットをリストから選択できます。
  - ⑤生成データセットの保存先を決めます。データソースをリストから選択し、データセット名称を入力します。
- ⑥**OK** ボタンで処理開始、この設定ではポイントデータセット **NewDT** が生成されます。(図2-2)

生成されたデータセットのポイントは、各ポリゴンの中心に位置し、内部属性値(面積、周囲長)以外は同じ属性となっています。(図2-3) そのためポリゴンデータセットとポイントデータセットには同じラベルや統計グラフ主題図が作成できます。そこで、生成したポイントデータセット **NewDT** に対して主題図作成を行うことで、オブジェクトが重なる等の不都合が発生する場合はポイントオブジェクトの移動(ポイントオブジェクトの編集参照)により問題解決が図れます。(図2-4、5)

### 2. 属性データをテキストデータセットへ変換

ラベル主題図でマップ上にラベル(テキスト)を表示した場合、主題図全体に1個の書式が有効であるため、表現力に乏しいものとなってしまいます。一方、テキストオブジェクトによるラベル表示は各オブジェクトに書式設定やオブジェクト移動が可能であるため、その表現力は大きくなります。**SuperMap**ではポイントやポリゴンからテキストオブジェクトへの変換が可能です。

- ①メニューより『データセット』／『データタイプの変換』／『属性データをテキストデータセットに変換』へ進みます。
- ②『属性データをテキストデータセットに変換』ウィンドウが開きます。(図2-6)
  - ③テキストデータセットへ変換するデータソース、データセットを選択します。
  - ④変換するフィールド **Name** (市町村名) を指定します。
  - ⑤生成されるテキストデータセットの保存先データソースとデータセット名称決定します。
- ⑥**OK** ボタンにより処理開始します。

変換するデータセットとしてラインやポリゴンデータセットを指定した場合、変換後生成されるテキストオブジェクトの位置は、それぞれの図形中心位置位置となります。またテキストデータセットも属性値を持つことが可能です。図2-6のウィンドウで、『テキストデータセットにコピーするフィールド』にチェックするとこのデータセットの属性値としてコピーされます。

変換したデータセット **TextDT** をマップ表示させ、確認してください。

## GPS データのインポート

### 1. トラックデータのインポート

Garmin 社製 GPS Geko201 を例にデータインポート手順を解説します。その他 GPS でも同様のテキスト形式で緯度経度座標値が出力できれば利用可能です。

#### (1) GPS からパソコンへ

GPS からのデータはフリーソフト **Garmap2** でパソコンにインポートできます。ソフトのダウンロード先は <http://harukaze.sakura.ne.jp/garmap/garmap.html> となります。

①接続ケーブルを使って GPS とパソコンを接続します。

②GPS を ON、そして Garmap2 を起動します。

③**Garmap2** の『GPS からデータダウンロード』ボタン (図 3-1) をクリックし、データを取り込みます。インポート完了後、トラックとウェイポイントが表示されます。

④『ファイル』／『エクスポート』からトラックとウェイポイントをテキスト形式ファイルで保存します。

エクスポートされたファイルには、テキスト形式“,”区切りで、『緯度』、『経度』、『標高』、『トラックナンバー』、『時間』情報が出力されています。(図 3-2)

GPS は起動時や遮蔽物で衛星電波がとぎれると位置情報が不正確になります。このようなデータが記録されている場合、テキストエディターで確認できますので、その行を削除することが可能です。

#### (2) トラックデータファイルの変換

GIS 沖縄研究室ではこのような GPS データを GIS にインポートするソフトを公開しています。HP より **GPS\_line.exe** をダウンロードしてください。

**GPS\_line.exe** を使ったトラックデータファイルの変換方法は以下の通りです。

①ソフト **GPS\_line.exe** をデータファイル (\*.txt) と同じフォルダーに配置します。

②ソフト起動後、GPS データファイル名を入力しますと処理開始です。

ソフトを置いたフォルダーに、②で入力したファイル名で、拡張子が **mif** と **mid** ファイルが作成されます。インポート機能で **mif/mid** ファイルをインポートします。

#### (3) SuperMap へのインポート

①GPS の座標系は緯度経度座標系 JGD2000 です。新規データソース **gps** を同じ座標系で準備します。

②データソース準備完了後、データソース **gps** 右クリックより、データセットのインポートを選択し、『インポート』ウィンドウから変換したファイル\*\*\*.mif を選択し実行します。(mif /mid ファイルのインポートは『単一データセット』で行うこと)

③インポート後、ラインデータセットとポイントデータセットが作成されます。

ポイントデータセットは GPS が計測した位置で、ラインデータセットはそれらポイントが連続する場合連結した折れ線です。『トラックナンバー』が同一である間は連続するポイントを連結してラインオブジェクトを生成しました。(図 3-3)

### 2. ウェイポイントデータファイル

テキスト形式“,”区切りで、『ウェイポイントナンバー』、『緯度』、『経度』、『?』、『?』、『?』、『?』、『標高』情報が出力されます。このデータをエクセルに取り込み加工後、**SuperMap** にインポート図化します。詳細は『データセットのインポート』及び『属性データからのポイント生成』を参照してください。(図 3-4)

## ベクトルデータの座標系変換

日本平面直角座標系は、原点からの位置を m 単位で表す直交座標系で、19 の地域ごと原点が定められた誤差の少ない座標系で、距離や面積の計測に便利のため広く利用されています。一方緯度経度座標系は全世界で利用可能ですが、特に経度間距離が緯度により異なるため距離や面積の計測に不利になります。そのため、緯度経度系の GPS データを平面直角座標系の地図にオーバーレイすることが多くありますが、**SuperMap** では座標系の異なるデータを重ね合わせることはできませんので、座標系の変換処理が必要になります。

以下、GPS データの緯度経度系から日本平面直角座標系への変換方法を解説します。座標系変換はデータソースの投影情報変更により処理されます。そのためデータソースに含まれる全てのデータセット (ラスターデータセットは除く) が変更されます。従って、変更前のデータセットも必要な場合はデータソースをコピーしておく必要があります。

また、この方法ではデータソース内のラスターデータセットは変換対象にならず、画像の 4 角の座標値はそのまま、座標系だけがデータソース設定値に変更されます。そのため変更後はラスターデータセットの位置情報が誤ったものになってしまいます。変更前にラスターセットを削除するか他のデータソースに移動しておくことを勧めます。

①データソース **gps** 右クリックから『属性』を選択します。(図 4-1)

②『属性』ウィンドウからデータソースの『投影』タブを選択します。(図 4-2) ここでデータソースの投影情報を確認できます。また『投影系の再設定』ボタンより投影法を変更可能です。

③『投影変換』ボタンを押します。

④『投影変換』ウィンドウが開きますので、『投影先の設定』ボタンを押します。(図 4-3)

⑤座標系設定で何でも使ってきた『座標系の設定』ウィンドウが開きます。今回は日本平面直角座標系第 X V 系 (JGD2000) を設定します。

⑥座標系設定後、『変更』ボタンを押します。

この変更処理によってデータソース **gps** 全てのデータセットの座標系は変更され日本平面直角座標系第 X V 系 (JGD2000) となっています。図 4-4 は国土基本図と重ね合わせた例です。

このデータソースの座標系を緯度経度座標系に戻す場合は投影変換処理を再度必ず必要があります。

【注意】『投影系の再設定』ボタンより投影法変更：この方法による投影法の変更は内部に含まれているデータセットの数値情報を変更しません。たとえば、緯度経度系 JGD2000 と設定されたデータソース内の  $X = 127.5$ 、 $Y = 26.5$  座標は経度・緯度と解釈されますが、この方法により日本平面直角座標系に変更した場合、この数値  $X = 127.5$ 、 $Y = 26.5$  は m と解釈され、全く違う位置情報となってしまいます。この手法は誤って TOKYO に設定した座標系を JGD2000 に強制変更する場合等に利用できます。

## ラスターデータセットの投影変換

ベクトルデータセット座標系変換はデータソースの座標系変換で自動的に行われますが、ラスターデータセットの座標系変換はデータセットごとに行われます。そのため、座標系変換後のデータセットを保存するデータソースを準備しておく必要があります。当然このデータソースは変換に対応した座標系となります。

緯度・経度系 JGD2000 のデータソース **jgd\_LL** 内のデータセット **T392725** を日本直角座標系第 X V 系に変換する作業を例にその手順を説明します。

- ①変換元ラスターデータセットを含むデータソース **jgd\_LL** を開きます。
- ②変換ラスターデータセットを保存するデータソースを、日本直角座標系第 X V 系の設定で新規作成します。名称を **jgd\_15** とします。作成と同時に開かれた状態となります。ここまでで、2 個のデータソースを開いた状態になっています。
- ③メニューより『ツール』／『投影変換』／『』と進みます。(図 5-1)
- ④『ラスターデータ投影変換』ウィンドウが開きます。(図 5-2)
  - ⑤変換元のデータセットの確認と、変換後データセットを保存するデータソース及びデータセット名称の設定を行います。
  - ⑥ラスターデータセットの解像度を指定できます。元の画像データと同程度の大きさになるように解像度 (m/ピクセル) を決めます。高さと幅に画像サイズが表示されますので参考にしてください。また、元の画像の大きさはそのデータセットの属性から確認できます。
  - ⑦ウィンドウからそれぞれのデータソース投影情報の確認と設定が可能です。
  - ⑧ **OK** ボタンを押すと処理開始します。完了後、**jgd\_15** 内に変換ラスターデータセットが生成されています。

SuperMap では、緯度・経度系座標で表示の場合、それぞれの度数を平面直角座標の X Y に対応させる投影法 (メルカトル図法?) を使用しているため、高緯度ほど横方向に伸びた形状となり、日本付近でも横方向に伸びて表示されます。これは地球が球体であるためどうしても歪みが生じてしまうためです。他の GIS ソフトでも様々な投影法を用いて緯度・経度系データの表示を行っています。そのため、歪みを少なくした投影法として、日本周辺の日本平面直角座標系や世界地図規模の U T M が一般的に用いられています。

図 5-3 は緯度・経度系投影法 (下側) と日本平面直角座標系 (上側) で同一地図を同縮尺で表示したものです。緯度・経度系投影マップが横方向に伸びていることが確認できます。

## 日本測地系から世界測地系の変換

日本測地系は 2000 年以前の基準点で作製された地図で、世界測地系は 2000 年以後 G P S 基準で作製された地図です。現在では世界測地系で作成されています。日本測地系 (旧座標系) から世界測地系 (新座標系) の変換もラスターデータセットとベクトルデータセットでは異なった方法となります。基本的にラスターデータセットはレジスタ処理 (ジオリファレンス) をやり直す必要があります。また、ベクトルデータはデータソースの投影変換を用います。

### 1. ラスターデータセットの変換

#### (1) 国土地理院地形図画像

国土地理院地形図画像『沖繩』は日本測地系で作成されています。この地形図を世界測地系に変換します。沖縄付近では日本測地系と世界測地系のズレは、北西方向に約 5 0 0 m となっており、地域によってそのズレは異なります。日本測地系から世界測地系への変換は 1/25000 地形図レベル (1mm=25m) では平行移動で変換可能です。沖縄の場合は下記の値より補正した位置でレジスタ処理をやり直します。

沖縄島周辺	南北方向	+ 1 4 秒	東西方向	- 7 秒
大東諸島	南北方向	+ 3 秒	東西方向	+ 1 1 秒
宮古諸島	南北方向	+ 1 3 秒	東西方向	- 4 秒
多良間島	南北方向	+ 6 秒	東西方向	+ 1 1 秒
石垣島 (竹富)	南北方向	+ 2 0 秒	東西方向	+ 1 秒
西表島	南北方向	+ 1 5 秒	東西方向	+ 5 秒
与那国島	南北方向	+ 2 0 秒	東西方向	+ 2 秒

また、日本各地の 1/25000 地形図補正情報は国土地理院 H P より入手可能です。

<http://www.gsi.go.jp/MAP/NEWOLDBL/25000-50000/index25000-50000.html>

#### (2) ラスターデータセット属性書き換えによる変換

ラスターデータセットの属性情報の書き換えによる変換方法を解説します。対象は平行移動で変換可能、周囲の余白を取り除いた (クリッピング処理) ラスターデータの場合です。ラスターデータセットの『属性』ウィンドウで、上下左右の位置情報に変更した数値を入力することで世界測地系設定が行えます。

ただし地図画像データインポート時、コードタイプ (画像圧縮設定) で DCT/NONE のどちらを選択したかによって、少し処理が異なります。不明の場合はラスターデータセットの属性から確認出来ます。(図 6-2, 一番上コードタイプ) コードタイプ DCT では設定変更がデータセットに反映されません。

以下、を説明します。

- ①日本測地系データセット **T392725** を含むデータソース **tokyo\_ll** を開きます。
- ②ワークスペースウィンドウの **T392725** 右クリックより『属性』を選択します。(図 6-1)
- ③『属性』ウィンドウが開きます。範囲設定の上: , 下: (緯度) 及び左: , 右: (経度) が入力可能状態です。ここに数値を入力します。(図 6-2)

地形図補正情報より、「392725」地形図は北端「26° 15′ 00.0″」→「26° 15′ 14.1″」、南端「26° 10′ 00.0″」→「26° 10′ 14.1″」、西端「127° 37′ 30.0″」→「127° 37′ 23.3″」、東端「127° 45′ 00.0″」→「127° 44′ 53.3″」と変更になっています。この数値を度単位に変換し入力します。上: 26.25391666, 下: 26.17058333, 左: 127.62313888,

右：127.74813888 となります。また、余白を削除していないデータの場合はそれぞれのデータを、表示値に対し上下で+14.1"、左右で-6.7"調整（度単位で）した値となります。

④設定終了後、『属性』ウィンドウを閉じます。

データセットをマップ表示してください。四隅位置は入力した値によって移動しているはずでず。この段階ではデータソースは日本測地系ですので、これを世界測地系に変更します。

⑤データソース **tokyo\_11** 右クリックより『属性』を選択します。

⑥『属性』ウィンドウが開きますので、『データソースの投影』タブで表示を切り換えます。（図6-3）

⑦投影系の再設定ボタンを押します。

⑧『座標系の設定』ウィンドウが開きますので、世界測地系 **JGD2000** に設定し、**完了** ボタンを押します。（図6-4）

⑨『属性』ウィンドウを閉じて設定終了です。

データソースの座標系変更により、ここに含まれるデータセット全てが変更の影響を受けるので、注意してください。

コードタイプ **DCT** の場合、設定変更がデータセットに反映されません。設定変更を有効にするため、①～⑨操作終了後データセットを『ラスターデータセットに変換』しなければなりません。

以下その手順を説明します。

①データセットをマップ表示します。

②メニューから『マップ』／『ラスターデータセットに変換』に進みます。

③『ラスターデータセットに変換』ウィンドウが開きます。各パラメータを設定します。（図6-5）

④出力範囲：マップ全体を選びます。

⑤生成データのデータソース及びデータセット名を決定します。

⑥解像度：変換元のデータセット属性を参考に決定します。

⑦**OK** ボタンで処理開始です。

### （3）大縮尺地形図の変換

国土基本図のような大縮尺地形図ではその変換は平行移動になりません。そのため地図四隅の正確な世界測地系座標値を調べ、コントロールポイント4点の1次変換レジスタ処理を行う必要があります。

ポイント位置座標の日本測地系から世界測地系変換式は、国土地理院HPより利用可能です。

<http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/tky2jgd>

【注意】国土地理院より世界測地系完全対応の地図画像データが発売されれば、上記平行移動は不要になります。

## 2. ベクトルデータの変換

**SuperMap** を利用したベクトルデータセットの変換は、3パラメータによる変換となります。

3パラメータによる変換の詳細は国土地理院の『測地成果 2000 導入に伴う公共測量成果座標変換マニュアル』を参照してください。この変換は全国一律の変換方法で、地域パラメータは参照されていないため、多少の誤差を有しています。正確な変換をしたい場合は地域パラメータを利用した方法を使ってください。

①日本測地系のデータソース**旧座標**を開き、右クリックから『属性』を選択します。

②『属性』ウィンドウから『データソースの投影』タグを選択、表示させます。日本測地系のため、測地基準系：**D\_TOKYO**、準拠楕円体：**Bessel**と確認できます。（図6-6）

③**投影変換**を押しますと、『投影変換』ウィンドウが開きます。（図6-7）

④**投影先の設定**を押し、開いた『座標系設定』ウィンドウで日本平面直角座標系の**JGD 2 0 0 0** シリーズ **X V**系を選択します。（図6-8）座標系を設定し、**完了**を押すと変更処理を継続するかどうか確認を求められますので、**はい**から先に進みます。（図6-9）

⑤『投影変換』ウィンドウがにに戻りますので、パラメータを設定します。（図6-10）

⑥変換方法：**GeocentricTranslation (3-par.)**を選択します。

⑦座標移動量 (x), (y), (z) : 数値を入力します。日本測地系から世界測地系への変換では、**-146.414, 507.337, 680.507**を入力します。（世界測地系から日本測地系への変換の場合、3パラメータは **146.414, -507.337, -680.507** となります。）この数値は地球楕円体の変更と基準点移動変のためのパラメータであり、全国共通の数値となっています。

⑧パラメータ入力後、**変更**ボタンを押します。

変換後、データソースの投影は測地基準系や準拠楕円体の記述が変更されています。

3パラメータによる変換の中では、地域パラメータに比べ精度が低下します。実際のデータとのズレを **1/25000** と **1/5000** 地図表示で比較しました。多少のズレが生じています。（図6-11, 12）

## グリッド線の表示

グリッド線（方眼線）は、メートル単位の方眼線及び緯度・経度線の生成が選択できます。操作概要は、①グリッド線を生成したいデータソースを開いた後、②メニューから『ツール』／『方眼線の生成』に進み、③『方眼線の生成』ウィンドウでパラメータ設定により方眼線を生成することとなります。以下、各グリッドタイプの方眼線生成について解説します。

### 1. 緯度経度線

緯度経度線の生成は、『方眼線の生成』ウィンドウで以下の設定を行います。（図7-1）

- ①グリッドタイプ：「緯経線を生成する」にチェックを入れます。
- ②作成するデータセット名称及びデータソースを決定します。
- ③そのデータセットのタイプ（ライン or ポイント）を選択します。通常はラインです。
- ④作成するグリッドの緯度間隔、経度間隔を入力します。（度分秒単位）
- ⑤グリッド作成範囲を指定します。東端西端の経度値、北端南端の緯度値となります。
  - グリッド作成範囲値を知る方法としては以下の2つの方法があります。
    - i. マップ表示状態でカーソル位置表示から知る方法
    - ii. グリッド線付加するデータセット右クリックより『属性』選択し、『属性』ウィンドウより東端西端の経度、北端南端の緯度を読み取る方法。
- ⑥**OK**ボタンで新規データセットとして生成されます。（図7-2）

作成されたラインオブジェクトは縦線（経度線）と横線（緯度線）ごとに図7-3に示す属性情報を有します。緯度・経度線はデータソースの投影・座標系に関わらず設定することが出来ます。そのため、平面直角座標系に緯度・経度線を適用した場合グリッド線は傾きを持った曲線となります。

### 2. 方眼線

方眼線を生成する場合、その値はm単位となるため、平面直角座標系の投影法データソースにのみ適応可能です。

「1. 緯度経度線」と同様に『方眼線の生成』ウィンドウでの設定となります。

- ①グリッドタイプ：「方眼線を生成する」にチェックを入れます。
- ②作成するデータセット名称及びデータソースを決定します。
- ③そのデータセットのタイプ（ライン or ポイント）を選択します。通常はラインです。
- ④作成するグリッドのセルの高さとセルの幅を入力します。（メートル単位）
- ⑤グリッド作成範囲を指定します。
- ⑥**OK**ボタンで新規データセットとして生成されます。

## データセットのマージとデゾルブ

県単位や2次メッシュ単位に作成されたベクトルデータセットを結合し、さらに同じ属性値のオブジェクトを融合することが出来ます。この場合データセットタイプや属性構造を統一する必要があります。

例として県別に作成された地質図（ポリゴンデータセット）を1個のデータセットに結合し、さらにそのデータセットの県域で区分された同一地質ポリゴンを融合させ、九州全域地質図を作成してみます。

### 1. データセットのマージ

県別に作成された地質図（ポリゴンデータセット）をマージし、1個のポリゴンデータセットとします。

①データソース **kyushuu** を開きます。ここには県別地質図（ポリゴンデータセット）が保有されています。それぞれのデータは図8-1に示す状態です。

②ここではデータセット **fukuoka** に全てのデータセットを結合します。ワークスペースウィンドウの **fukuoka** をクリックし選択状態にしてから、メニューで『データセット』／『データセットの追加』に進みます。（図8-2）

③『データセットの追加』ウィンドウが開きます。

④**fukuoka** に全てのデータセットをまとめるため②を行ったので、保存先データセットが **fukuoka** と設定されています。ここをクリックして変更することも可能です。

⑤追加するデータセットを選択します。今回は **fukuoka** を除き全てのデータセットにチェックを入れてください。

⑥「データセットに追加するフィールド名」として、通常は全てのフィールド名にチェックしてください。

⑦**追加**ボタンでマージが開始されます。

処理終了後、データセット **fukuoka** に全てのデータセットがまとめられていますが、県域で区分されたオブジェクトは分割された状態で保存されています。（図8-4）

### 2. データセットのデゾルブ

県域で区分されたオブジェクトを、地質分類のフィールド**地質記号**を使って融合します。これは **SuperMap** の『データセットのデゾルブ』を利用しますが、これは同じ属性値で隣接するオブジェクトを融合させると処理となっています。「1. データセットのマージ」に引き続き、次の手順を行います。

①メニューで『データセット』／『データセットのデゾルブ』に進みます。（図8-5）

②『データセットのデゾルブ』ウィンドウで、対象となるデータソース及びデータセットを選びます。

③キーとなる属性フィールド名を選択します。今回は**地質記号**となります。（図8-6）

④**OK**ボタンでマージが開始されます。

処理終了後、データセット **fukuoka** 内のオブジェクトは**地質記号**を基に融合されています。（図8-7）県名称が入力されているフィールド **PREF** は不要ですので、『属性』ウィンドウの『属性表の構成』より、このフィールドを削除して完成です。

## 属性ファイル

windows上で、データソースは拡張子 sdb と sdd ファイルから構成されています。この内 sdd は属性情報を保存したファイルで、アクセス 2000 形式のファイルとなっています。そのため、アクセスから直接読み込むことが可能です。

### (1) アクセスから直接読み込み

データソース **map25K\_vec** を構成する **map25K\_vec.sdd** をアクセスで開いてみましょう。

①アクセスを起動します。

②ファイルを開くから、ファイルの種類を『すべてのファイル(\*.\*)』に設定します。

③sdd ファイル **map25K\_vec.sdd** を選択し、**開く** ボタンを押します。

これで問題なくアクセスデータとして開くはずですが、『map25k\_vec : データベース』のテーブル一覧表が表示されます。(図9-1) いずれも、このデータソース内のベクトルデータセットと対応するテーブルであることがわかります。また、テーブル **SmFieldInfo** は、データセットとそれぞれの属性フィールド名データとなっています。(図9-2)

### (2) テーブルの確認

例えばテーブル**公共施設**を開きますと、SuperMap の属性一覧表と全く同じものが開きます。

(図9-3) 他のテーブルについても状況は全く同じです。SuperMap において、属性フィールド追加処理を行う場合、属性タイプ(変数の型)を決定しなければなりません、そのタイプはアクセスのフィールド型と全く同じものになっています。特にフィールド **SmID** は重要で、このコードで図形情報とリンクしています。

### (3) アクセス形式データのインポート

SuperMap の属性データはアクセス形式ファイルであることから、テーブル形式データベースファイル中で、アクセス形式データが最もインポートしやすいです。従って、アクセスでエクセル表をインポートすれば、エクセルデータインポート時の設定は不要になります。

### (4) アクセスによる属性データの編集

アクセスのクエリを使って属性値を分析することが可能です。この場合、フィールド **SmID** を変更しなければ、図形データとのリンクは保たれたままとなります。また、アクセスを使ってフィールド削除・挿入をした場合は **SmFieldInfo** を編集する必要があります。

アクセスの操作方法も複雑ですので、sdd ファイルの編集は十分注意して行ってください。

## DEM データの表示

国土地理院数値地図 50 メッシュ標高は 1/25000 地形図範囲(2次メッシュ)を 200×200 のメッシュ状に区切り、そのメッシュ内の標高を書き出したデータで、グリッドタイプの DEM (デジタルエレベーションモデル) となっています。グリッドデータは格子状のデータ構造を持ち、メッシュポリゴン(詳細は空間分析で)と似た性質を持っていますが、格子図形情報は持っていないので、表示やグリッド解析は高速に行うことができます。

SuperMap マニュアルでは国土地理院数値地図のインポート方法が詳細に解説されていますが、ここでは『GIS 沖縄研究室』で公開していますユーティリティソフトを使って DEM をインポートします。

SuperMap のグリッド解析は非常に高度で、種々の解析が可能です。また、3D表示等の高度な表現も可能です。この項目だけで1冊の解説本になってしまいそうですが、ここでは Viewer でも可能なグリッドデータセットの表示方法を中心に、陰影図を組み合わせた地形図を作成していきます。高度なグリッド解析や3D表示についてはマニュアルを参考にしてください。

### (1) ソフトとデータの準備

ソフトは『GIS 沖縄研究室』web サイト (<http://gis-okinawa.cdx.jp>) より、ソフト **DEM\_BIL1.exe** を入手します。データは CD-ROM 版の『国土地理院数値地図 50 メッシュ標高』を入手してください。CDには処理すべきデータ及び2次メッシュ一覧 csv ファイルが入っています。

【注意】**DEM\_BIL1.exe** は『国土地理院空間基盤 50 メッシュ標高III』(西日本)を対象に作成したソフトです。他地域のデータについては動作確認をしておりません。

### (2) 国土地理院数値地図 50 メッシュ標高のデータ変換

『国土地理院数値地図 50 メッシュ標高』CD-ROM を設定して、ソフトを起動します。

①ソフト **DEM\_BIL1.exe** を適当な場所に置いて、ダブルクリックからソフトを起動します。「コマンドプロンプト」ウィンドウが開き処理開始です。コマンドライン入力ですので、それぞれの値タイプ後 **Enter** キーを押してください。入力ステップが進みます。

②CDドライブ名の入力を行います。例えば D ドライブであるときは d: と入力します。

③切り出す範囲を指定します。「南端緯度 Y min」、「北端緯度 Y max」、「西端経度 X min」、「東端経度 X max」の順で範囲を度単位で入力します。

④出力標高ファイルのヌル値を指定します。ヌル値とは海面のように標高データが存在しない場所を表す値で、国土地理院数値地図では「-9999」が設定されています。SuperMap でもデフォルトでこの値をヌル値として使っていますので、「-9999」を設定します。

⑤出力ファイル名を設定します。

⑥以上で処理開始です。(図 10-1) 生成されたファイルはこのソフトを置いた場所に保存されます。

生成ファイルは BIL/HDR 形式となります。この形式は ArcGIS グリッドデータ形式で、BIL ファイルはバイナリ形式グリッドデータ、HDR ファイルはこのデータの位置情報等を記録したテキストファイルです。SuperMap のインポート機能により簡単にグリッドデータセットとしてインポート出来ます。

### (3) BIL/HDR 形式ファイルのインポート

SuperMap (Viewer を含む) の BIL/HDR ファイルインポート機能を利用するため、この形式のファイルであれば、「国土地理院 50mメッシュ標高」でも、NASA データである SRTM3 でもインポート可能です。

- ①座標系を「緯度経度、TOKYO」に設定したデータソースを準備します。
- ②データソースに BIL/HDR ファイルをインポートします。ここでは沖縄島で作成した DEM である okinawa\_H をインポートします。(図 10-2)
- ③インポート完了後、グリッドデータセットが生成されます。

### (4) データ表示の調整

グリッドデータセット okinawa\_H をマップ表示し、デフォルトのカラーチャートで表示されます。(図 10-3) 海域にはヌル値-9999 が入力されているため、彩色対象からは除外されていますが、海岸部で 0 となっている地域の彩色がカラーチャートから外れた色彩となっています。そこで、グリッドデータセット表示の調整を行います。

- ①凡例ウィンドウの okinawa\_H@okinawa\_tky を右クリックより、『カラーセットの設定』に進みます。(図 10-4)
- ②『カラーセットの編集』ウィンドウの最小標高値を 0 から -1 に書き換えます。これは区切り数値の変更により 0m が区分内に含まれるようにするためです。(図 10-5)
- ③OK ボタンによりマップは再描画されます。(図 10-6)

国土地理院以外の DEM データにはヌル値が-9999 以外のデータも多く存在します。(-32768 など) このような場合、グリッドデータの彩色には不都合が発生します。その原因は『カラーセットの編集』ウィンドウにおいて最小標高値が、本来ヌル値として除外されるはずの値 (-32768) に設定されているためです。最小標高値を実際の最小値 (ヌル値を除く) に設定するとマップ表示が成功します。

【参照】グリッドデータセットのヌル値はデフォルトで-9999 となっています。そのため、これ以外の値をヌル値としたデータはカラー表示やグリッド解析で不都合を生じます。グリッドデータセットの属性情報の (グリッドデータセット右クリックより開く『属性』ウィンドウ) ヌル値を書き換えることによってその変更は可能ですが、データ表示に対してはこの設定変更は無効です。データ表示の調整を行ってください。

### (5) 陰影図の作成

グリッドデータセットに対して陰影図を作成することが出来ます。陰影図を標高彩色図と重ね合わせると立体感のある地形図が描けます。

- ①メニューより、『解析』/『グリッド解析』/『サーフェイス解析』/『正射画像の生成』に進みます。
- ②『正射画像の生成』ウィンドウが開きます。(図 10-8)
- ③生成元のラスターデータセットを設定します。
- ④生成したラスターデータセットの保管データソースとデータセット名称を決定します。
- ⑤標高スケールを設定します。通常は 1.0 ですが、陰影を強調したい場合などは値を大きくするといいでしょう。
- ⑥システムカラー (彩色用カラーチャート) をリストから選択します。通常はグレイスケールを選択します。また、選択できるカラーチャートの階調は陰影の階調と逆順になってしま

いますので、「反転生成」チェックを入れます。

- ⑦カラーレイヤー数を指定します。数値を大きく設定するほど彩色に利用する階調が詳細になります。
- ⑧OK ボタンで生成開始です。④の設定で新規ラスターデータセットが生成されます。

以上の処理で生成した陰影図を図 10-9 に示します。標高彩色されたグリッドデータセットと重ね合わせ、上位のデータセットを半透明化すると立体的な地形図が描けます。(図 10-10)

## GIS データのエクスポート

SuperMapDeskpro のエクスポート機能は数多くの GIS データフォーマットに対応しており、インポート機能と組み合わせて利用すれば、GIS データコンバータとしての役割も十分果たします。

対応する主なデータ形式（使用頻度の高い）は、ベクトルデータでは SHP, MIF, DGN, DXF, GXML 形式、ラスターデータ（画像）は TIF (GeoTIF)、グリッドデータは AircInfoGrid 形式となっています。これ以外にも変換可能ですが、詳細はマニュアルを参照してください。

エクスポート手順は次のとおりです。

- ①対象データセットを含むデータソースを開きます。
- ②対象データセット右クリックより（図 11-1）、『データセットのエクスポート』ウィンドウが開きます。（図 11-2）もし対象データセット以外にも処理を行いたい場合は「リストに追加」ボタンを押し、『選択』ウィンドウでデータセットを追加します。（図 11-3）
- ③変換対象データセットリストのエクスポートタイプをクリックし、GIS データ形式を選択します。対象データセットの種類によって選択できるエクスポートタイプが決まっています。（図 11-4～7）
- ④エクスポートファイル名称を変更したい場合はリストの保存先を変更します。また、ファイルの出力先を変更したい場合はウィンドウ下段のエクスポート先を変更します。
- ⑤「エクスポート」ボタンで処理が開始されます。

画像データ TIF 形式にエクスポートした場合は、GeoTif 形式となりますので、他の GIS ソフトにインポートした場合、自動的に位置情報を引き渡すことが可能です。

SuperMap で作成した複雑な地図（主題図等）をラスターデータセットに変換すれば、TIF 形式にエクスポートして他の GIS ソフトで背景図などとして利用することも可能です。





番号	Serial	AreaID	AreaName	P1955	P1960	P1965	P1970	P1975	P1980	P1985	P1990	P1995	P2000
1	0	17463	那覇市	22541	23717	27000	29206	30576	32674	33406	33999	33722	
2	0	21790	糸満市	20500	24005	24000	20900	42209	45621	49006	52496	54974	
3	0	3030	真栄湾町	8000	8466	8451	10581	10060	13148	14150	15930	16679	
4	0	2001	南風原町	8164	2615	13841	12610	20679	24927	26616	26349	26599	
5	0	10002	北谷町	15607	20637	21410	24000	20006	26350	32917	36115		
6	0	4091	具志川町	6607	6713	6697	7090	6900	6770	6666	7090	7747	
7	0	24020	宜野湾市	29001	34579	39799	50905	62949	69008	76008	82992	86744	
8	0	4785	大宜味	6019	6791	6496	7916	8794	10000	10099	11176	11485	
9	0	5041	真栄町	9066	9200	9750	12200	16306	21961	26480	28616	32777	
10	10	7019	糸原町	6204	6740	6630	12017	12762	12011	14000	14860	16100	
11	10	11006	真字町	12076	14322	13200	14067	14004	14126	13088	12762	12661	
12	10	7066	豊平町	7715	7760	7430	6065	6610	6600	6400	6605	6604	
13	10	11004	北中城村	8530	9657	10458	12705	16014	19008	20750	20757	20554	
14	14	6721	伊江町	3400	3909	5042	5554	5039	5655	5127	5918	5112	
15	10	6761	志兼町	7919	8000	7300	5890	6600	10214	10770	11800	11461	
16	10	10143	中城村	10401	10091	9747	10916	10348	10706	12000	13002	14067	
17	11	6777	志平村	8016	8660	9432	10044	12011	13797	15022	16746		
18	10	17546	北中城	14623	16560	16761	13422	18533	20720	20720	21900	21902	
19	10	6806	志平町	8044	9191	9962	10020	9746	10006	9826	9911	10106	
20	20	6706	真栄町	4120	2041	2666	2010	4022	4114	4600	4651	4749	
21	0	5706	真栄	9146	9791	9476	9900	9671	9174	1061	1461	1467	

図 2 - 3

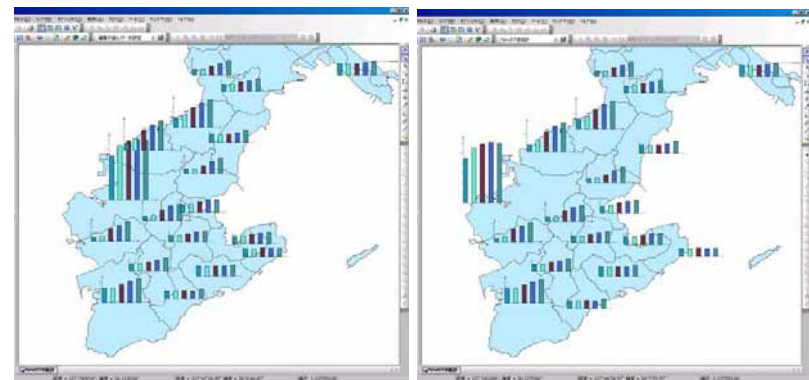


図 2 - 5

属性データテストデータに変換

変換するフィールド:

フィールド(S): 統計

フィールド(I): nkinewa\_D

フィールド(O): Name

変換先のフィールド:

フィールド(S): 統計

フィールド(O): TextDT

フィールド値:

- SmUserID
- P1955
- Name
- P1960
- P1965
- P1970

すべて選択(A) 選択の反転(R)

OK キャンセル

図 2 - 6

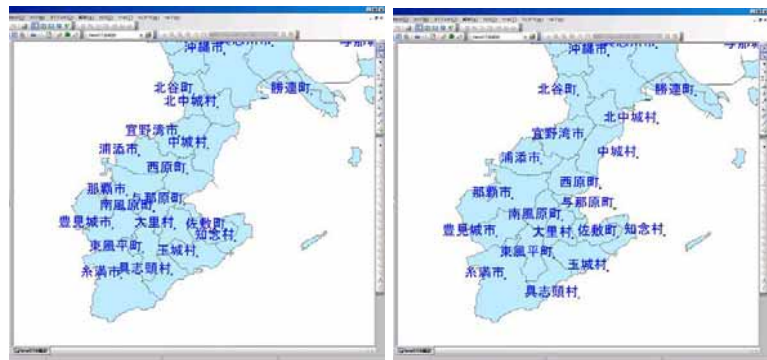


図 2 - 4



図 3-1

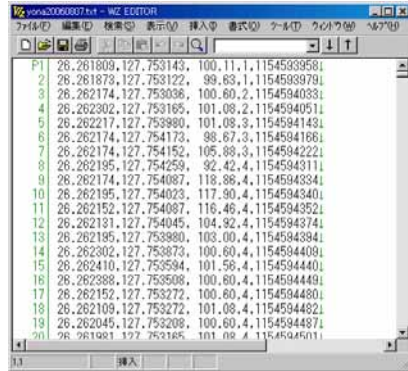


図 3-2

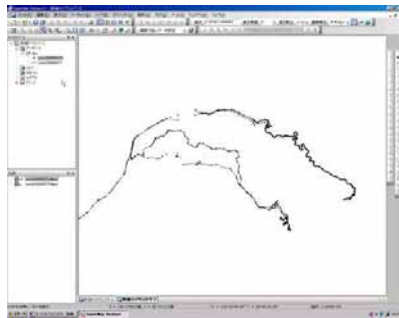


図 3-3

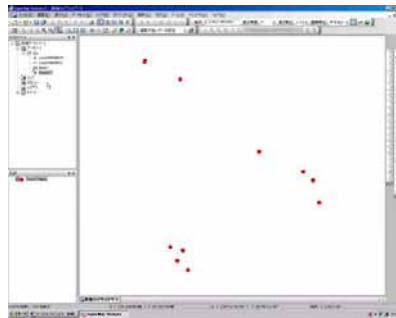


図 3-4

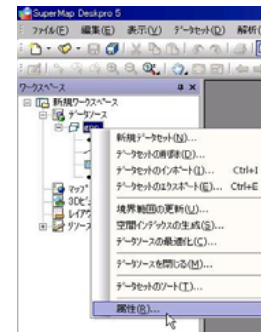


図 4-1



図 4-2

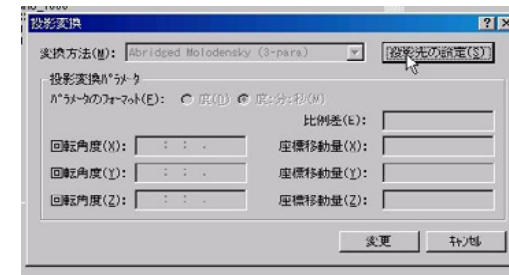


図 4-3

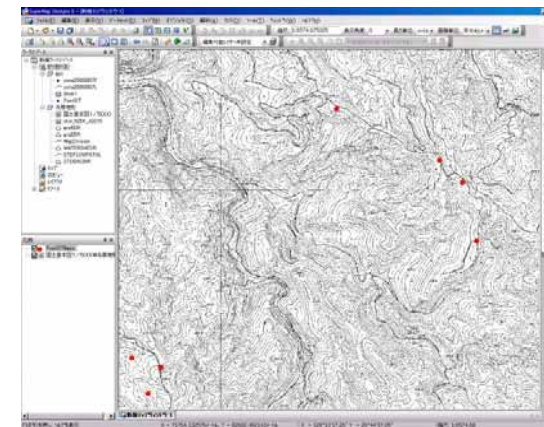


図 4-4

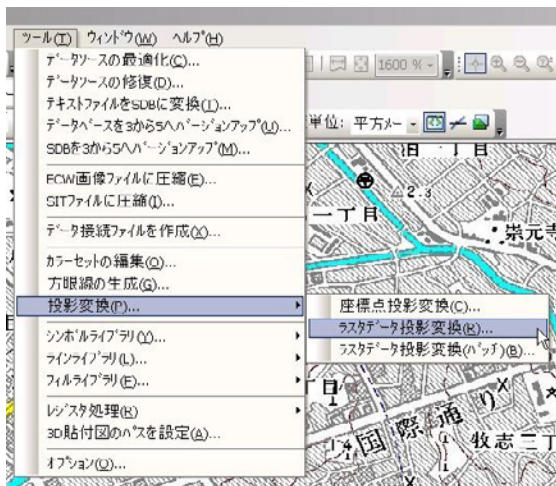


図 5-1

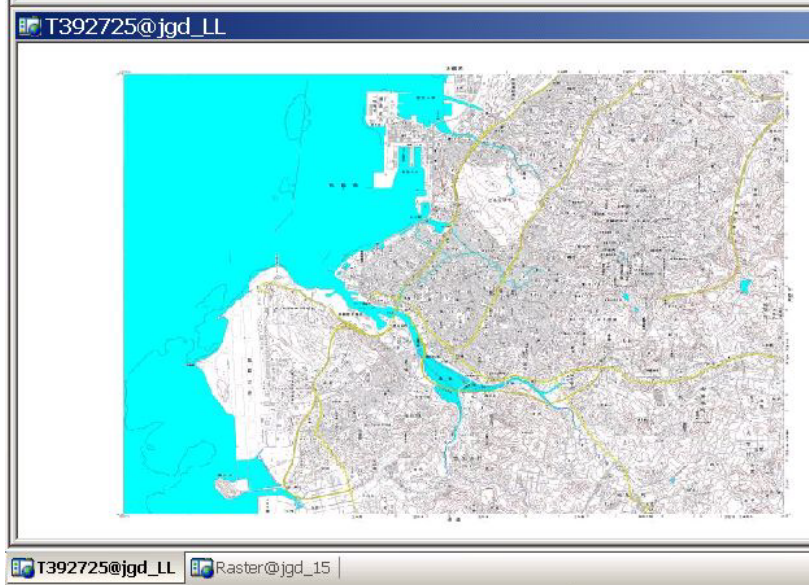
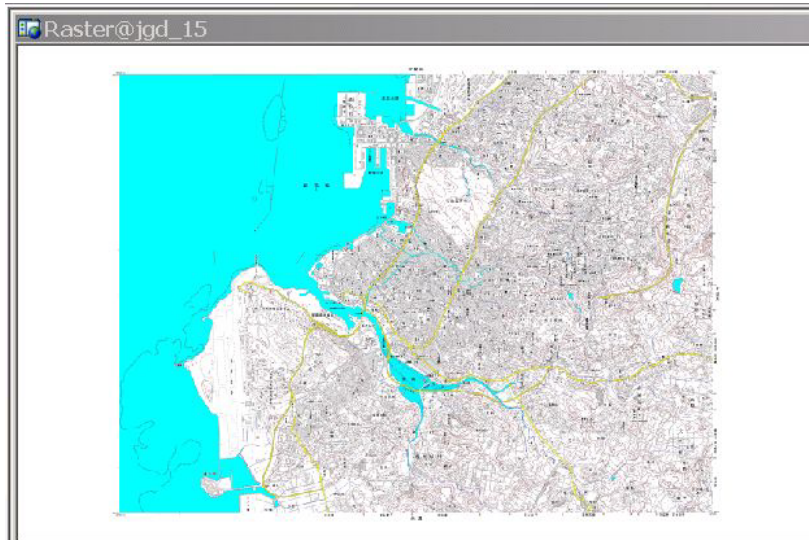


図 5-3



図 5-2

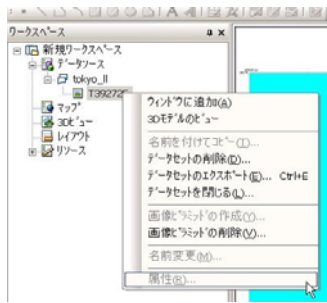


図 6-1

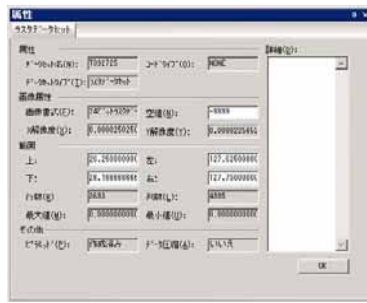


図 6-2



図 6-6



図 6-3

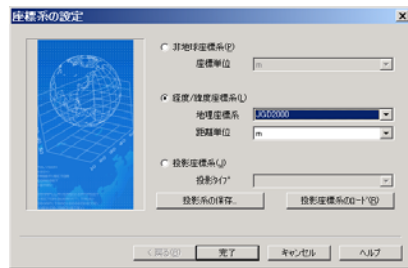


図 6-4

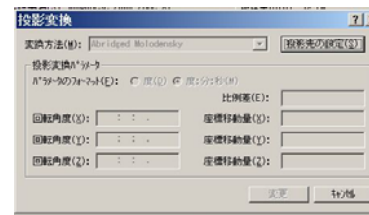


図 6-7

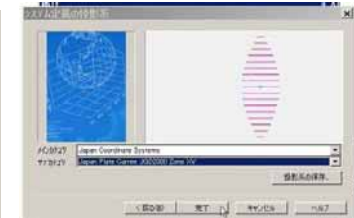


図 6-8

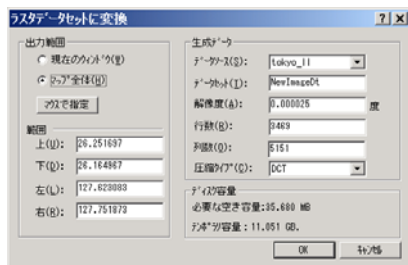


図 6-5



図 6-9



図 6-10

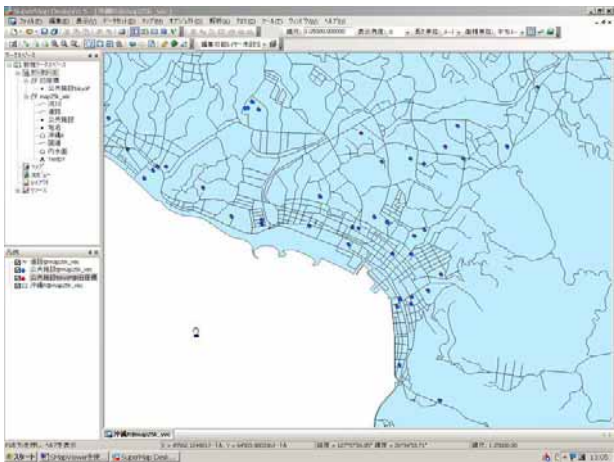


図 6 - 11

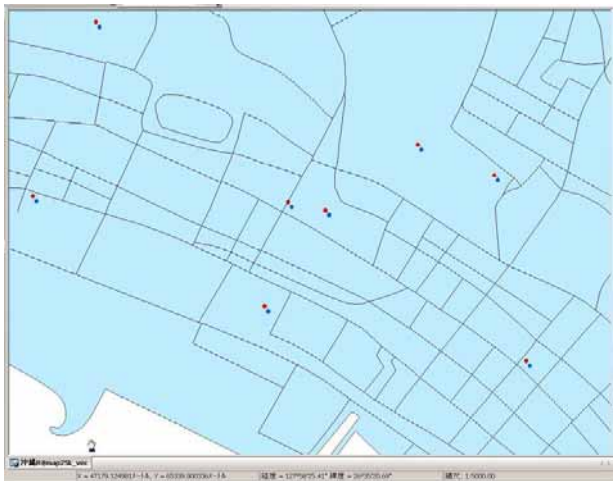


図 6 - 12



図 7 - 1

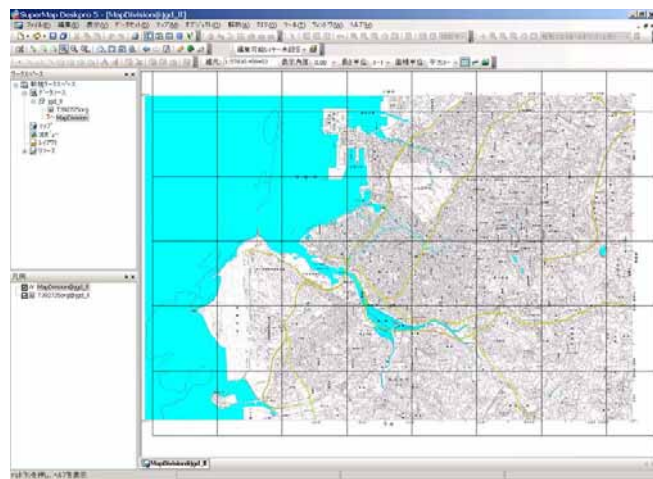


図 7 - 2



図 7 - 3

フィールド名	フィールド値
SmID	10
SmUserID	0
SmLength	11131.9491311079
SmIoperror	U
Latitude	
Longitude	127度09'00.0"

フィールド名	フィールド値
SmID	6
SmUserID	0
SmLength	14975.9126530376
SmIoperror	U
Latitude	26度15'0.0"
Longitude	



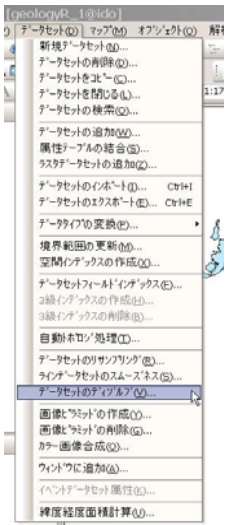


図 8 - 5

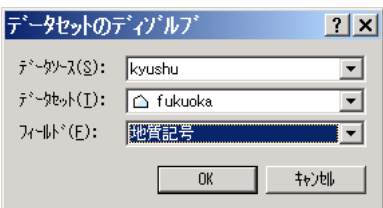


図 8 - 6

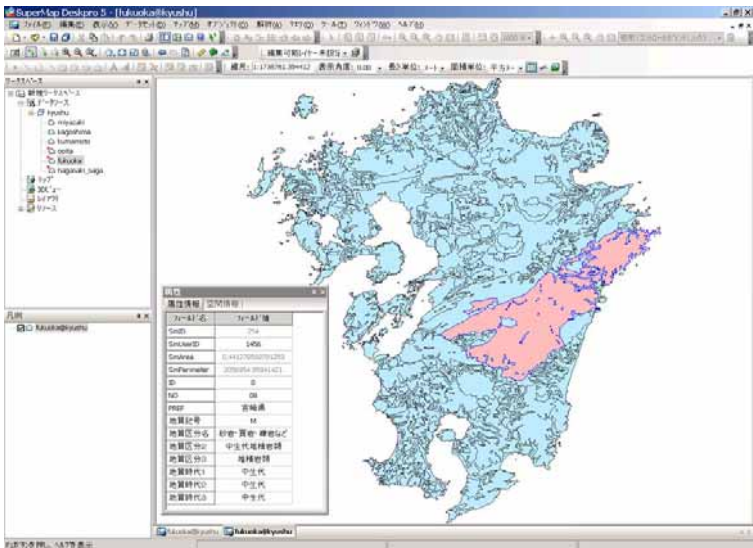


図 8 - 7

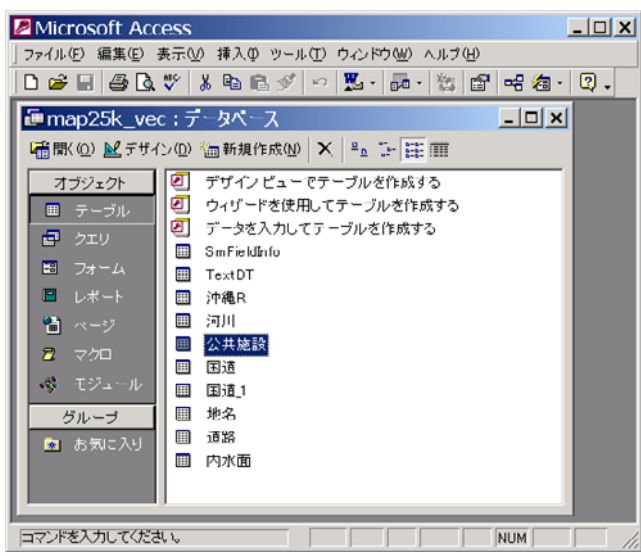


図 9 - 1

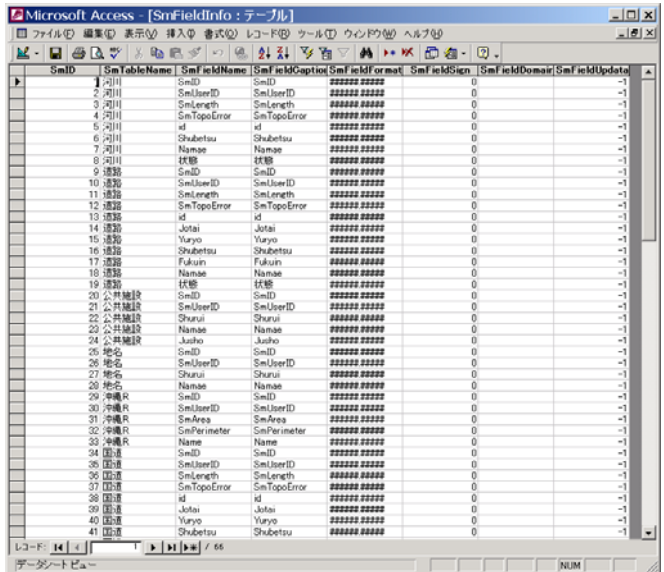


図 9 - 2



Microsoft Access - [公共施設：テーブル]

SmID	SmUserID	Shuru	Nama	Jusho	x	y
1	0	国の機関	第十一管区海上保安本部那覇航空基地	大嶽01那覇航空基地	127.641694	26.197061
2	0	国の機関	沖縄検閲所	宇洗水174	127.649944	26.208861
3	0	国の機関	沖縄検閲所	宇洗水174	127.649944	26.208861
4	0	国の機関	那覇地区税関那覇空港検閲所	宇洗水174	127.649944	26.208861
5	0	国の機関	那覇地区税関那覇空港検閲所	宇洗水174	127.649944	26.208861
6	0	国の機関	那覇地区税関那覇空港検閲所	宇洗水174	127.649944	26.208861
7	0	警察機関	豊見城警察署那覇空港検閲所	宇洗水174	127.649944	26.208861
8	0	国の機関	大嶽航空那覇航空基地	宇洗水150	127.650122	26.212028
9	0	郵便局	那覇空港郵便局	宇洗水150	127.650122	26.212028
10	0	国の機関	沖縄気象台那覇航空測候所	宇安次嶽531-3	127.651	26.204472
11	0	国の機関	大嶽航空那覇航空測候所	宇安次嶽531-3	127.651028	26.204472
12	0	病院	航空台那覇地区病院	宇洗水150	127.650122	26.197061
13	0	地方公共団体	沖縄県自由貿易地域管理事務所	宇洗水150	127.650122	26.212028
14	0	国の機関	沖縄地区税関那覇自由貿易地域出張所	鏡水崎等地方自由貿易地域那覇地	127.650694	26.2125
15	0	警察機関	豊見城警察署高良文番	高良1-26	127.660278	26.185056
16	0	郵便局	小浜郵便局	宇字原3-32-27	127.660389	26.18875
17	0	学校	市立金城小学校	金城4-9-1	127.660556	26.197896
18	0	警察署	那覇市西警察署小浜出張所	金城7-17-2	127.664028	26.201944
19	0	学校	市立金城中学校	金城4-4-1	127.664056	26.1905
20	0	学校	市立高良小学校	高良2-12-1	127.66425	26.182944
21	0	学校	市立3-3-1小学校	宇字原1-1225-1	127.664694	26.19175
22	0	地方公共団体	沖縄県下水道建設事務所	西3-10-1	127.664917	26.217056
23	0	学校	県立那覇西高等学校	金城3-5-1	127.665056	26.200520
24	0	国の機関	自然環境局沖縄地区自然保護事務所	山下町5-21(中嶋1階ビル)	127.666167	26.205306
25	0	地方公共団体	沖縄県民生活センター	西3-11-15	127.666683	26.216556
26	0	郵便局	小浜郵便局	金城7-2-8	127.667472	26.197596
27	0	国の機関	那覇少洋館別荘	西3-14-20	127.667694	26.218889
28	0	学校	市立小浜中学校	宇字原1125	127.668222	26.199139
29	0	郵便局	小浜郵便局	宇字原1027-1	127.668306	26.187639
30	0	国の機関	大嶽地区税関出張所	連雲町4-17	127.669003	26.211556
31	0	国の機関	税関研究所(中嶋支所)	連雲町4-17(中嶋地区税関内)	127.669389	26.211472
32	0	国の機関	那覇税務事務所	西2-16-6	127.669689	26.214661
33	0	警察機関	那覇警察署那覇港文番	連雲町2-1-1	127.670361	26.210963
34	0	警察機関	那覇警察署高良文番	宇1-30-72	127.67078	26.191861
35	0	学校	市立金城小学校	山下町11-7	127.671	26.202194
36	0	警察機関	豊見城警察署山下文番	奥武山町83	127.671278	26.203944
37	0	学校	市立小浜小学校	宇1-30-72	127.672029	26.190029
38	0	郵便局	小浜郵便局	宇1-30-72	127.672089	26.19325
39	0	学校	市立小浜小学校	宇1-30-72	127.672056	26.199179
40	0	警察機関	那覇警察署西武門文番	久米1-7-8	127.673139	26.21775
41	0	学校	市立上山中学校	久米1-3-1	127.673583	26.215944

図 9-3

DEM\_BIL

国土地理院 5.0 mメッシュ標高変換ソフト 2007.7.23  
 一標高グリッドファイル (DEM [bil/hdr])  
 GIS沖縄研究所 (http://gis-okinawa.cdx.jp)

CDドライブ (例 r:) d:

切り出す範囲を指定してください  
 南端緯度 Y min (十進数で) ? 26.0708  
 北端緯度 Y max (十進数で) ? 26.8917  
 西端経度 X min (十進数で) ? 127.6381  
 東端経度 X max (十進数で) ? 128.3389

出力標高ファイルのヌル値指定 (ex. 0) ? -9999

出力ファイル名 (括弧子はいりません) ? okinawa\_H1

図 10-1

データインポート

ファイル選択(色)... ファイル削除(D)

ラスタファイルのハラムータ設定

保存先ワークスペース(S): okinawa\_tky

結果ワークシート

ワークシート名(N): okinawa\_H1 コトタイプ(M): SQL

525x477

IMAGEワークシート(I) GRIDワークシート(G)

その他

画像ワークシートを自動作成(R)

フォルダ名を表示(E) 変更(O)...

終了後自動でファイルを開く(C) 開く(O) 閉じる(C)

図 10-2

凡例

okinawa\_bil@oknawa.tky

- 表示可能(O)...
- カラーセットの設定(C)...
- 明度/コントラストの設定(B)...
- 現在レイヤを削除(R)...
- レイヤ名を変更(M)...
- 主観図ワークシート(W)...
- 主題図を複合ワークシートに保存(S)...
- 現在レイヤを全表示(D)...
- 現在レイヤ縮尺の設定(S)...
- 現在レイヤの解像度に合わせる(B)...

図 10-4

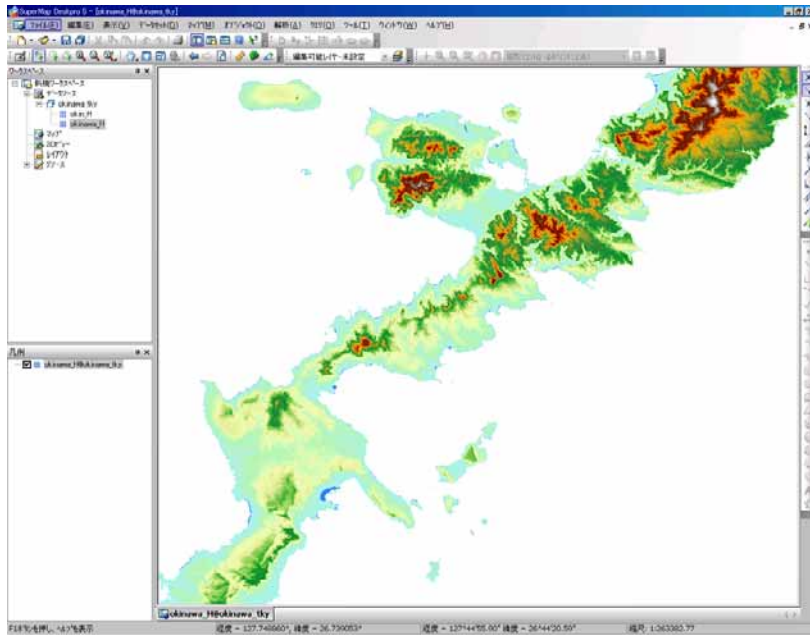


図 10-3

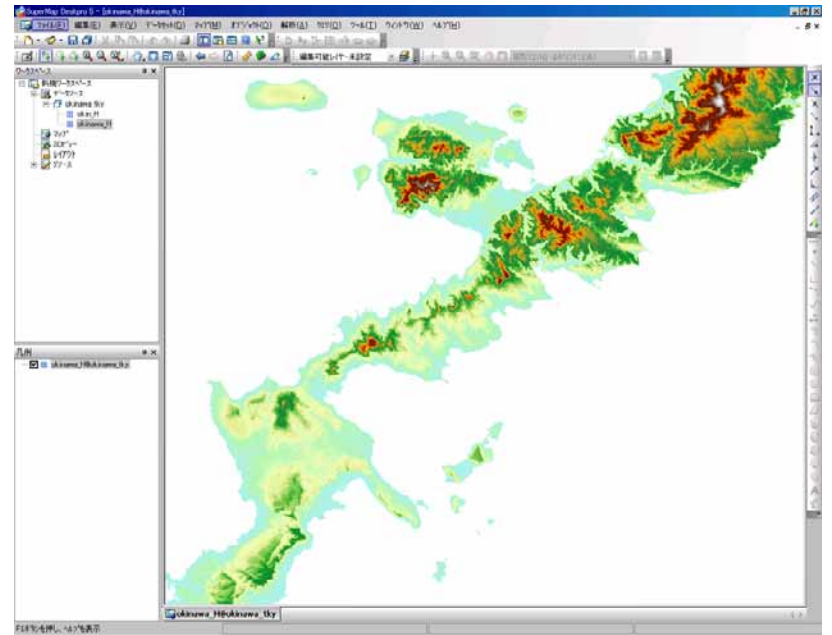


図 10-6

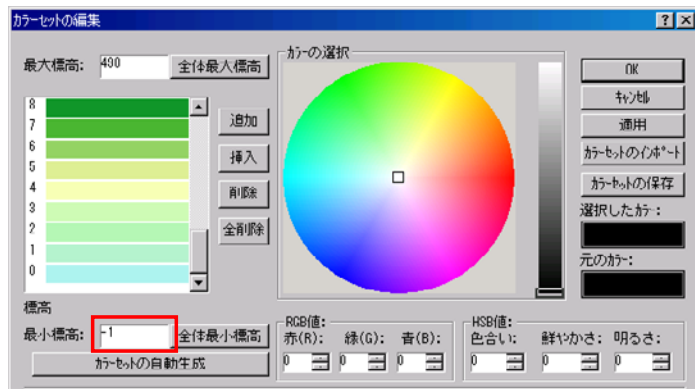


図 10-5

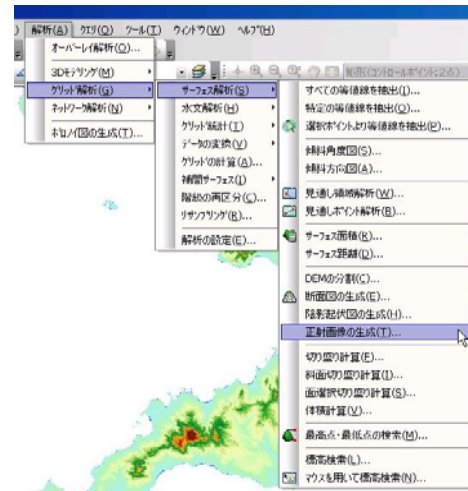


図 10-7

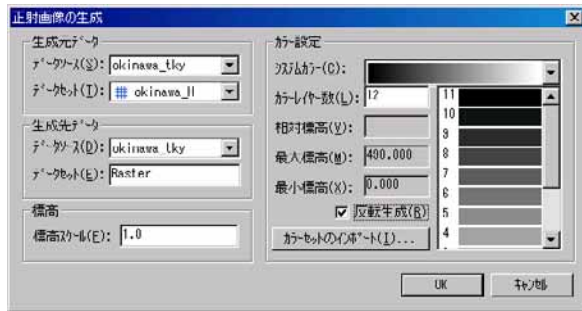


図 10-8

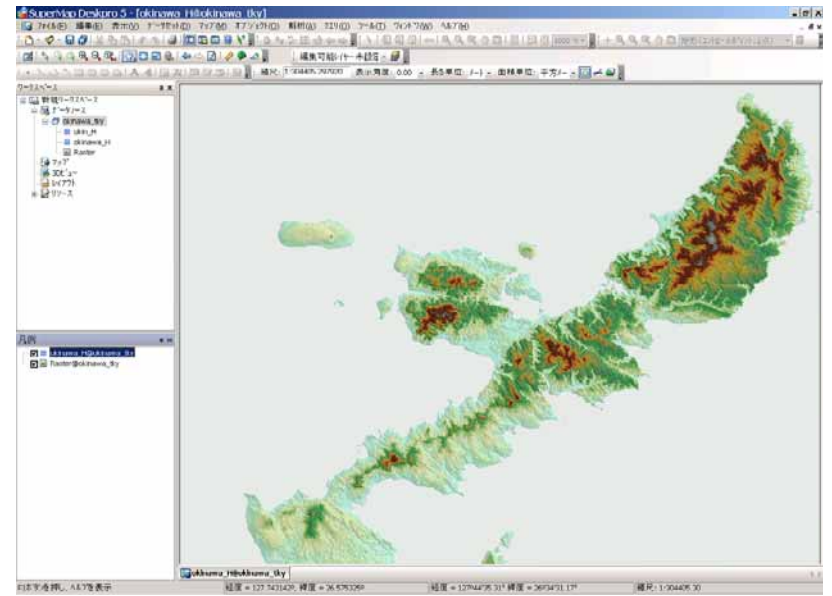


図 10-10

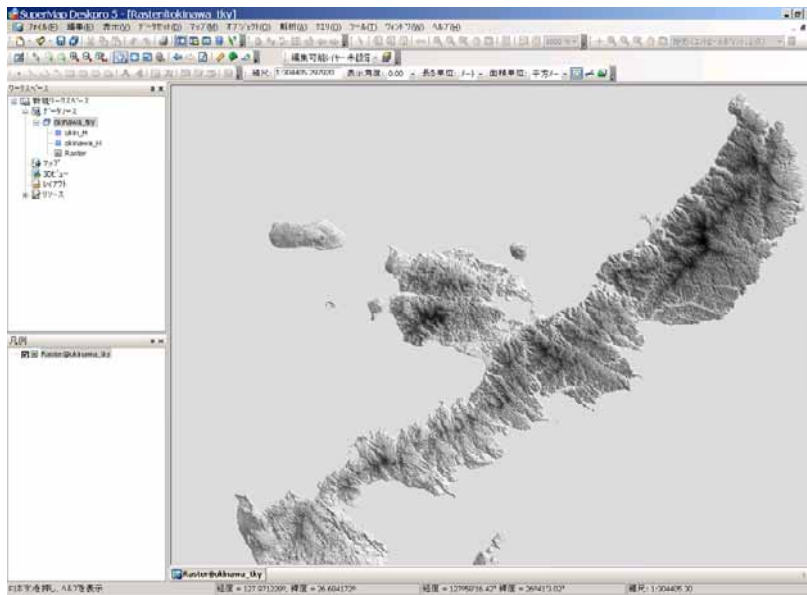


図 10-9

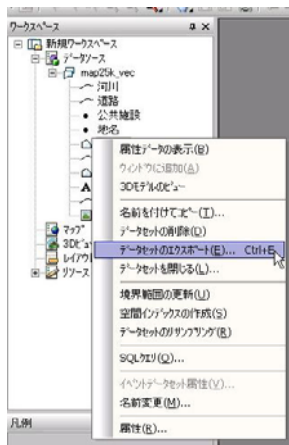


図 11-1

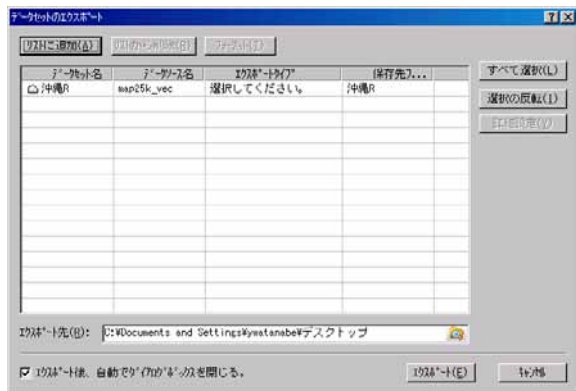


図 11-2

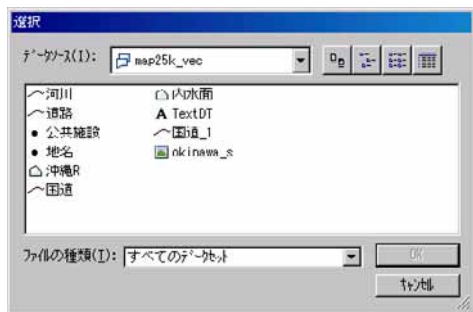


図 11-3

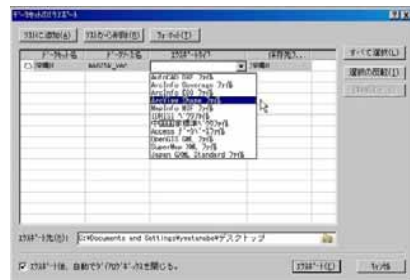


図 11-4



図 11-5

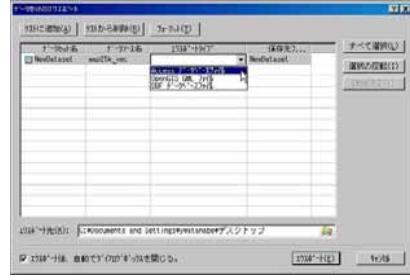


図 11-6

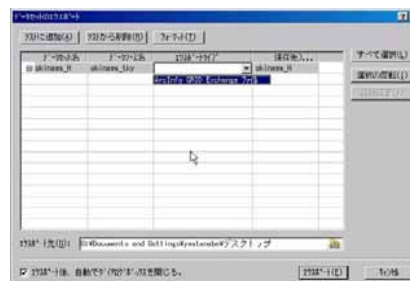


図 11-7