

SuperMap の基本操作 《8/1》

1. SuperMap 起動と SuperMap 基本用語

デスクトップの SuperMap アイコンをダブルクリックしてソフトを起動すると、起動画面が表示されます。起動時『クイックスタートウィザード』ウィンドウが開きますが、今回は使用しないので[キャンセル]します。(図1-1) 通常の起動画面は図1-2に示した状態として、解説していきます。また、SuperMap では、他の Windows ソフトと同様に、1つのデータ処理を指示する方法は数通り存在します。メニューから操作する方法、ショートカットキー、右クリックなどです。本書ではオブジェクトの右クリックやアイコンクリック等、できるだけ直感的に操作できる方法を使って解説していこうと考えています。

(1) 表示エリアの説明

SuperMap 起動の画面は大きく5つのエリアに使分けられています。

ツールバーエリア：ワードやエクセルなどと同じく各種処理を行うためのツール群(アイコン)が表示されるエリアです。表示されているツール群は設定に従って表示されているため、必要に応じてツール群表示設定を変更する必要があります。これらの設定が適切でないと必要なパラメータの入力やアイコン選択が行いにくい状態となります。ツールバー表示を変更したい場合、メニューより『表示』／『ツールバー』で設定メニューが開き、調整可能です。(図1-3)

ワークスペースウィンドウ：開かれたデータファイル(SuperMap ではデータソース、データセットと呼んでいます)やマップ、レイアウトの状況などをツリー形式で表示する領域です。ファイル操作やデータの属性の変更など重要な操作はここから行うことが多く、SuperMap でのデータ管理における重要なウィンドウです。

凡例ウィンドウ：表示されているマップのレイヤー状況(重なり方)、オブジェクト(図形)や主題図の凡例が表示されます。このウィンドウからデータの表示/非表示やスタイル変更が行えます。GISデータのマップ表示に関する設定を行うウィンドウとなっています。凡例ウィンドウ内のレイヤー名称は、【データセット名称】@【データソース名称】となっています。

出力エリア：GISデータ表示に利用されるマップウィンドウや属性テーブル、印刷編集用のレイアウトウィンドウ、各種設定用のウィンドウなど SuperMap で利用される各種ウィンドウを表示する表示エリアとなっています。

解析レポートウィンドウ：データ処理の結果や指示・エラーメッセージを表示するエリアです。処理終了後、必要に応じて自動的に開きます。出力エリアを広くするため、表示後に閉じていても問題は生じません。

(2) SuperMap の GIS データ

SuperMap での GIS データファイルは Windows から直接取り扱うことができず、またデータの変更等は、直接ファイルの変更となり保存操作を必要としない点など、他の GIS ソフトとデータ取り扱い方法が異なります。SuperMap を使いこなすためにはこのファイルシステムに慣れる必要があります。

データソース：様々な種類のデータセット(ポイント、ライン、ポリゴン、テキスト、グリッドDなど)の集合体です。データソース内には1個以上のデータセットが存在します。また、GISでは最も重要な情報である座標系の情報が含まれています。1つのデータソース内に含まれている複数のデータセットは、すべてこのデータソースに設定されている座標系の GIS データであると解釈されます。データソースとデータセットの関係は、「**データソース=座標系付フォルダー**」、「**データセット=GISデータファイル**」と考えると理解しやすいです。

Windows 上ではデータソースはファイル名が同じで拡張子が SDB と SDD の2つのファイルとして認識され、その中に含まれているデータセットは Windows から確認することができません。それぞれ SDB は GIS データ(図形や画像)を、SDD は属性データ等を保存しています。SuperMap のデータをコピーする場合や提供する場合には SDB と SDD ファイル2個を必要とします。

SuperMap で GIS データを利用する場合は、先ずこのデータソースを開く操作を行うこととなります。

データセット：GISデータそのものです。ArcGISのshpファイルやMapInfoのtabファイルに相当します。データセットは同じオブジェクトタイプ(ポイント、ライン、ポリゴン、テキストなど)のデータから構成されるオブジェクトの集合体で、そのデータセットを包含するデータソースの座標系により GIS データとして開かれます。SuperMap には、ポイントデータセット、ラインデータセット、ポリゴンデータセット、TIN データセット、GRID データセットなど、16種類のデータタイプが存在しています。(詳細はマニュアル参照) マップを表示する場合の最小単位はこのデータセットになります。

【参考】従来の GIS ソフトでは、複雑なプロジェクトで多数の GIS データを扱う場合、windows 上のデータファイル個数が増大し、扱いにくくなる問題がありました。この原因は GIS データごとに複数の windows ファイルが生成されるためでした。SuperMap ではデータソース内に GIS データをグループ化、2個の windows ファイルに全 GIS データを収納し、操作性を向上させています。

ワークスペース：現在開いているデータソース、マップ、主題図などユーザーの作業環境を保存するために使用されるファイルです。ワークスペースファイルの拡張子は.smw 及び.sxw です。

2. データソースのオープンとマップ表示

GIS データを表示し利用する場合、先ず SuperMap の GIS データファイルである**データソース**を開く操作を行わなければなりません。例としてデータソース **okinawa50k_ras** 内のデータセット **okinawa_s** を表示する方法を示します。

(1) データソースを開く


データソースを開く操作は以下のとおりですが、**この段階ではマップは表示されません。**

- ①ワークスペースウィンドウの**データソース**を右クリックします。
- ②『データソースを開く』をクリックします。(図1-4)
- ③ファイルの場所(データソースのあるフォルダー)を指定し、データソースを選択します。ここでは **okinawa50k_ras** を選択します。(図1-5)

この操作によりデータソースが開かれ、ワークスペースウィンドウに登録されます。さらにワークスペースウィンドウで**データソース**を展開表示すると(⊕マークをクリック)、データソース **okinawa50k_ras** が表示されます。(図1-6)


(2) マップ表示

データソースを開いたらマップ表示に進みます。マップ表示はデータセットごとに行われますので、

ワークスペースウィンドウのデータソース **okinawa50k_ras** を展開し ( マークをクリック)、データソース内のデータセット一覧をツリー表示します。これによりデータソース **okinawa50k_ras** 内にデータセット **okinawa_s** が含まれていることがわかります。(図1-7)

マップの表示は、データセット **okinawa_s** をダブルクリックまたは出力エリアにドラッグすることで行われます。(図1-8)

(3) マップ表示の終了

マップウィンドウを閉じる場合は、一般的な windows ソフトと同様に画面右上のクローズボタンで閉じることができます。この処理中に『マップは変更……』(図1-9) というメッセージが表示されますが、しばらくの間は  を押して、マップを閉じます。この処理によってマップウィンドウは閉じますが、データソースは開いた状態です。データセットをダブルクリック或いは出力エリアへドラッグすることにより再度マップを表示させることができます。

(4) データソースを閉じる

データソースを閉じる操作は、データソース(この場合 **map50k_ras**) を右クリック、『データソースを閉じる』から行います。(図1-10)

データソースを閉じる操作時、メニュー画面に『データセットの削除』というプロセスが表示されます。『データソースを閉じる』と似た表現ではありますが、この操作は GIS データを削除することになります。windows ではファイルを誤って削除した場合、ゴミ箱からデータを復活することが可能ですが、データソース内にあるデータセットを誤って削除すると復活させることができませんので、十分注意する必要があります。

4. マップ表示の調整

データソースのオープン、マップ表示、データソースのクローズまでの一連の基本操作を解説しましたが、もう一度マップを表示して、マップ表示の調整等について解説します。


マップの表示位置の調整や縮小拡大はツールバーエリアのアイコンから行います。(図1-11)

(1) マップの表示位置の調整



グローブアイコンよりカーソルをグローブに変更し、マップをドラッグすることにより表示画面を自由に移動可能です。

(2) マップの縮小拡大

① 全体表示  アイコンをクリックするとデータセット全体をマップに表示できます。

② 表示の拡大縮小 ボタンを使うことによって、拡大縮小を行うことが可能です。『ルーペ+』をマップ上でクリックすると、カーソルの位置した部分を中心に2倍に拡大します。またドラッグにより矩形選択範囲を表示した場合、選択範囲がマップ表示範囲に拡大表示されます。『ルーペ-』も同様に利用可能で、この場合は1/2に縮小表示されます。『ルーペ?』はマップ上で上方向にドラッグするとマップを連続拡大、下方向にドラッグするとマップを連続縮小します。少しでも拡大あるいは縮小したい場合に便利です。また、『ルーペ』アイコンを利用しない場合でも、マウスのホイール操作により拡大縮小が行えます。



(3) マップ縮尺の設定

マップ縮尺ツールバーエリアの『マップ設定』部分に表示されています。(図1-12) 『マップ設定』

ツールバーが表示されていない場合、メニューから『表示』/『ツールバー』/『マップ設定』をチェックすると表示されます。『マップ設定』の縮尺部分の数値は現在のマップ縮尺です。ここに数値を入力することにより縮尺を指定したマップ表示が可能になります。

5. 位置座標の表示

地球上の曲面座標は通常、地理経緯度が用いられています。球体である地球表面を平面であるマップウィンドウに表示するために、種々の地図投影法が利用されています。GIS ソフトには各種地図投影法が用意されており、利用目的や表示範囲などによって選択することが可能になっています。

このデータソース **map50k_ras** においてはマップ上の位置情報を緯度経度で管理しており、カーソル位置の緯度経度が画面下部に表示されています。(図1-13)

6. 距離・面積の計測

マップ上で距離及び面積を計測する場合、図1-14に示すアイコンをクリックし、計測カーソルを利用して計測します。2点間の距離や道のり、図形の面積及び基線からの角度などを計測することができます。計測アイコンをクリックすると画面下部に解析レポートウィンドウが開き、計測結果を表示します。この方法による図形計測は一時的なものであり、ベクトルデータの位置情報、線分の長さ、面積等は内部属性値や関数を使って、ベクトルデータの属性値として利用する方法が一般的です。

ベクトルデータの表示方法 《8/1》

GISで扱うデータはベクトルデータとラスターデータに区分されます。ベクトルデータは市町村範囲や道路など、線分などで構成される図形として定義され、その図形ごとに属性値としてその図形が有する情報値を保持しています。一方、ラスターデータは矩形のメッシュデータで、1セル（ピクセル）ごとに数値を持ったデータの集合です。スキャナーで読みとった地図や空中写真画像データはその代表的なもので、各セルはカラー階調値を有します。STEP1で使用したGISデータはラスターデータでした。また、標高グリッドデータ（DEM）も標高値を有するラスターデータとして扱われます。

ベクトルデータは図形を構成する点を地球座標で管理しているので、実際の面積や長さなど知ることができます。また、各図形の属性値から主題図作成や属性検索、さらに位置情報から空間検索やオーバーレイ解析を行うことができます。ラスターデータは、セル数値の算術処理（画像データ処理）により、必要な情報を強調したデータを作成することが可能です。衛星画像を使ったリモートセンシングがその代表的な利用法です。

STEP2ではベクトルデータの表示法を学びます。SuperMapで利用できる代表的なベクトルデータ（オブジェクトタイプ）は、ポイント、ライン、ポリゴン、テキストの4種類です。ここでは、データソース **map25k_vec** 内の各種データセットを表示する方法を学びます。

map25k_vec 内にはポイントデータセットの**地名**、**公共施設**、ラインデータセットの**河川**、**道路**、**国道**、ポリゴンデータセットの**沖縄R**、**内水面**、テキストデータセット **TextDT** が存在します。

1. ポイントデータセットの表示

データソース **map25k_vec** を開き、データセット**地名**をマップに表示します。データセット**地名**ダブルクリックまたは出力エリアにドラッグしてください。（図2-1）

（1）属性情報の確認

ベクトルデータでは、オブジェクト選択ツールでオブジェクトを指定しダブルクリックするとその属性情報を確認することが可能です。選択ツールアイコン（図2-2）をクリックして、カーソルを選択ツールカーソルに変更し、属性値を知りたいオブジェクトをダブルクリックしてください。属性情報を表示するウィンドウが開き、属性情報を確認できます。また、ここで属性情報を変更することも可能です。（図2-3）

（2）ポイントスタイルの変更

ベクトルデータは図形スタイルを変更することができますが、スタイル変更はデータセットに含まれる全てのオブジェクトに適用されます。オブジェクトごとにスタイル設定を行いたい場合は主題図作成機能を利用します。

ここで、マップに表示したポイントデータセット**地名**のスタイル設定を解説します。マップ内のオブジェクトスタイルを変更する場合、凡例ウィンドウ内のレイヤー**地名@map25k_vec**を右クリック、『スタイル設定』を選択することから行います。（図2-4）なお、凡例ウィンドウ内のレイヤー名称は、【データセット名称】@【データソース名称】となっています。

『シンボルスタイルの選択』ウィンドウから、ポイントオブジェクトのスタイルを設定しますが、設定項目は大きく2項目となっています。（図2-5）

①シンボル選択 各種地図記号や図形を利用可能で、シンボル一覧から必要シンボルを選択します。デフォルトで地図記号一覧を表示しますが、先頭のフォルダーアイコンで動物やスポーツなどのシンボルグループから選択することが可能です。また自作することも可能ですが、これらはSuperMapマニュアルに詳しく記載されていますので、詳細は省略いたします。

②シンボルのカラー、大きさ、回転角の設定 カラーは▼ボタンよりカラーチャートからの選択またはRGB数値入力で決定可能です。大きさ、回転角はアップダウンボタンあるいは数値入力で設定ができます。

上記データにスタイル変更後、設定ウィンドウを閉じるとマップ表示が変更されます。また、**地名**オブジェクトの凡例（赤色ポイント）が『凡例ウィンドウ』に表示されます。（図2-6）

以上の状態を確認したら、次のステップに進むためマップウィンドウを閉じてください。

【注意】オブジェクトのスタイル設定はデータセット内の図形情報に影響を与えることはなく、このマップ表示時に有効なスタイル設定です。従って、スタイル設定をしたマップウィンドウを閉じるとこの設定は廃棄され、再びデータセットをマップ表示するとデフォルトスタイルの表示に戻ってしまいます。

2. ラインデータセットの表示

データセット**道路**をマップ表示します。データセット**道路**ダブルクリックまたは出力エリアにドラッグしてください。（図2-7）

（1）属性情報の確認

ポイントデータセットと同様に、カーソルを選択ツールカーソルに変更し、属性値を知りたいラインオブジェクトをダブルクリックしてください。属性情報を表示するウィンドウが開きます。（図2-8）属性ウィンドウ内の『SmLength』フィールドの値は選択したラインオブジェクトの長さで、SuperMapの内部属性値として自動的に計測された値が表示されています。

（2）ラインスタイルの変更

ラインオブジェクトのスタイルを変更することが可能です。マップ内のオブジェクトスタイルを変更する場合、凡例ウィンドウ内の**道路@map25k_vec**を右クリック、スタイル設定を選択します。

『ラインスタイルの選択』ウィンドウから、ラインオブジェクトのスタイルを設定することとなります。設定項目は大きく2項目となります。（図2-9）

①ラインスタイル選択 ラインスタイル一覧より各種スタイルを利用可能です。ポイントオブジェクトと同様に自分で設定することが可能です。

②ラインの色、太さの設定 オプションの色から▼ボタンよりカラーチャートの選択またはRGB数値入力により変更します。太さは『幅』にアップダウンボタンまたは数値入力に変更可能です。

設定終了後、『ラインスタイルの選択』ウィンドウを閉じるとマップを再描画します。ポイントと同様にラインオブジェクトの凡例が追加されます。

マップ等の確認が終了しましたらマップを閉じて、先に進みます。

3. ポリゴンデータセットの表示

データセット**沖縄R**をマップとして開きます。データセット**沖縄R**ダブルクリックまたは出力エリアにドラッグします。（図2-10）**沖縄R**は市町村範囲を表すポリゴンデータセットです。ポリゴンは多角形の面状図形であり、範囲及び面積を有します。

（1）属性情報の確認

選択ツールアイコンをクリックして、属性値を知りたいオブジェクトをダブルクリックすると属性情報を表示するウィンドウが開きます。フィールド名『SmID』、『SmArea』、『SmPerimeter』はSuperMapの内部属性値で、自動的に算出付加されている。特に『SmArea』はポリゴン面積、『SmPerimeter』はポリゴン外周長を表します。（図2-11）

(2) ポリゴンスタイルの変更

ポリゴンオブジェクトのスタイル変更は、凡例ウィンドウ内の**沖繩R@map25k_vec** を右クリックで『スタイル設定』を選択し、『フィルスタイルの選択』ウィンドウから、ポリゴンオブジェクトのスタイルを設定することとなります。(図2-12)

ポリゴンはその図形の性質より、ポイントやラインオブジェクトに比べその設定項目は複雑となりますが、設定項目は大きく3項目となります。

①フィルスタイル選択 フィルスタイルはポリゴンの面を塗るパターン(模様)を設定します。一覧より各種スタイルを選択します。選択したパターンによって②の選択に影響します。この設定には大きく、単純な塗りつぶし(a)、境界線のみ表示(b)、パターンを使った彩色の3種類があります。

②ポリゴン彩色設定 前景色、背景色のカラー設定を行います。aを選択した場合、前景色の設定のみが有効になります。bを選択した場合ポリゴンの塗りつぶしは行われず、③のみが有効になります。これ以外のフィルスタイルでは、模様が前景色で、背景は背景色となります。透明設定はポリゴンの透明化によって背後にある図形が透けて見えるようにする設定です。データの重ね合わせ時に有効な設定です。0で透明、100で不透明、中間の数値で半透明となります。

③ポリゴン外周のライン ラインスタイルの設定から変更可能です。変更方法はラインオブジェクトの変更と同様になります。

設定により種々のポリゴン表示が可能ですので、様々なポリゴン表示を試してください。また、ポリゴンオブジェクトのスタイル設定はデータセットを重ね合わせたときにその有効性が実感できますので、次の「マップレイヤー管理」でも解説します。

4. テキストデータセットの表示

データセット **TextDT** をマップとして開きます。データセット **TextDT** をダブルクリックまたは出力エリアにドラッグします。

テキストデータセットは、ポリゴンオブジェクトなどとは違って、テキストデータセットに含まれる全てのオブジェクトをスタイル設定で同時に編集することはできません。各オブジェクトにスタイル設定を行う必要があります。同時に複数のテキストオブジェクトを編集する場合はラベル主題図を利用するか、オブジェクトのグループ化を利用して行います。(この章では扱いません。)

テキストオブジェクトの変更(フォント、サイズなど)を行う場合は、このテキストデータセットを編集可能な状態にする必要があります。凡例ウィンドウ内にある **TextDT@map25k_vec** の右クリック(図2-14)から『編集可能』を選択することにより変更可能になります。

上記設定後、変更したいテキストオブジェクトを選択、ダブルクリックによりそのオブジェクトの属性ウィンドウが開きます。同ウィンドウ内の『テキスト情報』タブをクリックするとテキストスタイル設定ウィンドウになります。(図2-15)フォントやサイズ等が詳細に変更できます。また、テキスト内容を変更すれば、表示しているテキストオブジェクト自体を修正できます。

また、マップ上で選択しているテキストオブジェクトをマウスでドラッグするとオブジェクト位置を変更することが可能です。

マップのレイヤー管理

GISでは、空間分析手法としてマップの重ね合わせを利用することが多く、この機能をレイヤー管理により実現しています。レイヤー管理では、データの座標系や位置情報を基に自動的に重ね合わせが行われ、重ね合わせの順位も管理しています。(図3-1)

1. ラスターデータの重ね合わせ

データソース **okinawa25K_ras** には、いずれもラスターデータセットの **gino1945_25K** (大正沖繩地形図)、**oki_LU** (土地利用図)、**gino2000_25K** (現在沖繩地形図)、**ginowan1977** (空中写真)、**oki_RGBI1** (ランドサット画像)が含まれています。データソース **okinawa25K_ras** を開いてこれらラスターデータセットを重ね合わせてみましょう。

データソース **okinawa25K_ras** を開いた後、データソース内のデータセットを確認します。これはワークスペースウィンドウのデータソースツリーの展開により、確認することができます。『データソース』の下にデータソース名、さらに複数のデータセットが表示されているはずで、各データセットは、データタイプを表すアイコンとファイル名より構成され、表示されています。(図3-2)

okinawa25K_ras には、いずれもラスターデータセットの **gino1945_25K** (大正沖繩地形図)、**oki_LU** (土地利用図)、**gino2000_25K** (現在沖繩地形図)、**ginowan1977** (空中写真)、**oki_RGBI1** (ランドサット画像)が含まれています。(図3-2)

Step1で学んだようにデータソースを開いただけではGISデータ(図形)を表示することはできません。表示するためには読み込まれたデータセット(ワークスペースウィンドウ中)から適当に1個選択しダブルクリックするか、または出力エリアにデータセットをドラッグしてください。

複数のデータセットを重ね合わせてマップに表示する場合は、重ね合わせたいデータセット(ワークスペースウィンドウ中)を、出力エリアのマップ上にドラッグしてください。自動的に選択したGISデータ(図形)が重ね合わされて表示されます。ラスターデータの重ね合わせでは、ドラッグしたデータが以前表示していたデータを覆い隠してしまいますが、これは次のレイヤー順位調整によって解決できますので、安心してください。

【注意】重ね合わせたいデータセット(ワークスペースウィンドウ中)をダブルクリックした場合、別マップウィンドウとして表示され、重ね合わせるができなくなります。データセットをマップウィンドウに表示したい場合はデータセットを表示エリア或いは表示しているマップウィンドウにドラッグすると覚えてください。この場合自動的にデータをオーバーレイします。また、データセットを別マップウィンドウに表示したい場合はそのデータセットをダブルクリックすると覚えておくと思います。

2. ラスターデータのレイヤー管理

操作例として **gino1945_25K**、**oki_LU**、**gino2000_25K** の3個のデータセットを重ね合わせて表示する場合で説明します。上記の3個のデータセットをそれぞれ表示エリアへドラッグし、重ね合わせ表示操作後、レイヤーの状態はデスクトップ左下の凡例ウィンドウに表示されます。

凡例ウィンドウ内の各レイヤーの名称は[データセット名]@[そのデータセットを含むデータソース名]となっています。また、重なるの順番は下から上へ **gino1945_25K**、**oki_LU**、**gino2000_25K** となり、最上位に位置する **gino2000_25K** が下位の2個のデータセットを覆い隠し、見ることができるのは最上位の **gino2000_25K** だけとなっています。(図3-3)

(1) レイヤーの表示・非表示

凡例ウィンドウの各レイヤーのチェックマーク有無により、各データセットの表示・非表示が選択できます。最上位のレイヤーのチェックをはずすと非表示となり、下位のレイヤーが表示されることとなります。例えば **gino2000_25K** のチェックをはずせば、2番目の **oki_LU** が表示されることとなります。

(2) レイヤー順序の変更

凡例ウィンドウに表示される各データセットは、この順でマップに表示されています。この例では、最下層から上へ **gino1945_25K**、**oki_LU**、**gino2000_25K** と重なっています。凡例ウィンドウ内でレイヤーをドラッグし順序を変更すると、マップ内での重ね合わせの順序を変更することができます。(図3-4、5) ラスターデータでは、最上位のレイヤーが下位のレイヤーを覆い隠すだけですので、その効果は(1)のレイヤー表示・非表示と変わりませんが、ベクトルデータではポリゴンデータセットの上位にラインやポイントデータセットを配置することで、マップがうまく表示できます。(図3-4、5)

(3) 不要なレイヤーの削除

凡例ウィンドウに表示される不要なレイヤーは、そのレイヤー右クリック『現在レイヤーを削除』より削除可能です。レイヤーから削除した場合、マップウィンドウへの表示が取り消されるだけで、データソースは開かれたままとなっています。再びデータソースをマップにドラッグすると重ね合わせて表示することができます。

【注意】表示を取り消す場合、誤ってワークスペースウィンドウ内のデータセットを削除しないよう十分注意してください。『データセットの削除』はGISデータそのものを削除することになります。windowsではファイルを誤って削除した場合、ゴミ箱からデータを復活することが可能ですが、データソース内にあるデータセットを誤って削除すると復活させることができませんので、十分注意してください。

(4) レイヤーの半透明化

ラスターデータセットの重ね合わせでは、下位のデータセットは完全に覆い隠され、図間の相互関係や変化を読み取りたい場合、以前はレイヤーの表示/非表示機能の切り替えで判読する必要がありました。SuperMapではラスターデータセットを半透明化(ポリゴンオブジェクトも半透明化可能です)する事が可能ですので、図面間の相互関係や変化を半透明化により直接読みとることができます。

操作例として、**gino2000_25K** を半透明化し、下位の **oki_LU** を同時に表示する方法を示します。

①マップウィンドウ内の地図表示部から右クリックします。

②メニューウィンドウから『レイヤーコントロール』をクリックします。(図3-6)

③レイヤー名から半透明化したいレイヤーを選択します。この例では **gino2000_25K** を選択します(左1クリック)。

④右下の『レイヤー不透明』の項目に数値を入力します。『レイヤー不透明』は100で完全不透明、0で透明となりますので、適当な数値を入力しますが、今回は50とします。(図3-7)

⑤設定完了後 **OK** (図3-8)

3. ベクトルデータの重ね合わせとレイヤー管理

(1) ベクトルデータの重ね合わせ

データソース **map25k_vec** を開いた後、データソースツリーの展開によりデータセットを確認しますと、ポイントオブジェクトデータセットの**地名**、**公共施設**、ラインオブジェクトデータセットの**河**

川、**道路**、**国道**、ポリゴンオブジェクトデータセットの**沖縄R**、**内水面**、テキストデータセット **TextDT** が存在することがわかります。(図3-9)

読み込まれたデータセットから適当に1個選択しダブルクリックし、重ね合わせたいデータセットを出力エリアのマップ上にドラッグします。自動的に選択したGISデータ(図形)が重ね合わされて表示されます。

マップの表示変更やスタイルの変更はSTEP1及びSTEP2で学んだ方法が利用できます。ツールバーからズームボタンやグローブを使って拡大・縮小、表示位置調整などを確認してください。また、ベクトルデータのスタイル設定でスタイル変更も練習してください。

以下はベクトルデータの重ね合わせ例です。(図3-10)

①ポリゴンオブジェクト**沖縄R**をダブルクリック、マップを開く。

②ラインオブジェクト**道路**をマップヘドラッグ。

③ポイントオブジェクト**地名**をマップヘドラッグ。

④テキストオブジェクト **TextDT** をマップヘドラッグ。

(2) ベクトルデータのレイヤー管理

GISデータ重ね合わせ状況(レイヤー)は凡例ウィンドウに表示されます。各レイヤーの名称は【データセット名】@【そのデータセットを含むデータソース名】となっています。

レイヤーの表示・非表示は「2. ラスターデータのレイヤー管理」と同様に、凡例ウィンドウの各レイヤーのチェックによりが選択できます。

レイヤー順序も同様に、凡例ウィンドウに表示される順でマップに表示されます。この例では、最下層に**沖縄R**、次に**道路**、**地名**と重なり、最上層が**TextDT**となっています。レイヤー順の変更は、凡例ウィンドウ内の各レイヤーをドラッグにより変更することができます。(図3-11)

不要なレイヤーの削除は凡例ウィンドウに表示される不要なレイヤーのレイヤー右クリック、『現在レイヤーを削除』より削除可能です。

【注意】最上層に沖縄Rの様なポリゴンデータセットを配置すると、下位のレイヤーを覆い隠してしまいます。通常はポリゴンデータセットはポイントやラインデータセットの下位に配置します。どうしても上位に配置しなければならない場合は、ポリゴンのスタイル設定で、塗りつぶしをやめるか、或いは半透明化を設定しますと下位のオブジェクトを見ることが可能になります。

4. 異なるデータソース内のデータセットの重ね合わせ

異なるデータソース内のデータセットの重ね合わせる場合、必要なデータソースを開いた上で、データセットをマップヘドラッグすることで利用が可能です。レイヤー操作は上述の手法で可能です。

図3-12ではワークスペースウィンドウには2個のデータソースが開かれており、凡例ウィンドウには両データセットからのデータセットが挿入されています。各レイヤー名称の@以下のレイヤー名称の違いに注意すると、どちらのデータセット内に格納されているデータセットであるかわかります。

【注意】異なるデータソース内のデータセットを重ね合わせる場合、それらデータソースの座標系(Step4で説明します)は完全に一致していないと重ね合わせがうまくいかない。

STEP 5 主題図の作成（1）

GISの主題図作成は、オブジェクトの属性情報を地図として表現する機能です。多数の属性情報を様々な条件で分類し、色分けや図形表現などで表現することにより、空間分布を視覚的に分析することができます。SuperMapでは7種類の主題図を作成できますが、ここでは基本的な主題図である『個別値主題図』と『ラベル主題図』を解説します。

主題図作成までの基本的な操作手順は、①データソースを開き、②その中のデータセットをマップ表示し、③凡例ウィンドウ内の対象レイヤーを右クリック、『主題図ウィザード』を選択、④主題図の種類を選択後、パラメータを設定します。(図4-1)

1. 個別値主題図

(1) ポリゴンデータセット

まずデータソース **map25k_vec** 内のデータセット **沖繩R** を使って主題図を作成します。**沖繩R** はポリゴンデータセットで、属性値フィールド **Name** に市町村名が記入されています。ここでは市町村ごとの色分け地図を作成することとします。このようにフィールドのデータごとに彩色などをした主題図を『個別値主題図』と呼びます。

①主題図作成の手順に従って、『個別値主題図』を選択します。(図4-2)

②『個別値主題図』ウィンドウが開きますので、パラメータを設定します。

③フィールド表現形式の選択： この部分は主題図を作成するフィールドを選択する重要な部分です。今回は **name** (市町村名) を使って色分け地図を作るので、▼ボタンでフィールド一覧から **name** を選択します。(図4-3)

④カラー選択： 色分けに利用するカラーチャートを選択します。カラーチャートは用意されていますので、▼ボタンから適当なカラーチャートを選択します。選択後、個別に彩色等を変更することができますので、とりあえず適当に選ばば問題はありません。(図4-4)

⑤フィールド表現形式とカラー選択終了後、**全て追加** ボタンを押します。主題図作成のためのスタイル、フィールド、ラベルの一覧表が表示されます。(図4-5) この一覧表でもスタイル及びラベルの変更が可能です。スタイルについては一覧表のスタイルをダブルクリックすると、ポリゴンオブジェクトスタイル設定ウィンドウが開きますので、ここで変更します。(図4-6) また、ラベル名称の変更も可能です。ラベル名をダブルクリック後タイプ入力します。これは凡例ウィンドウ内の主題図凡例のラベル表記に連動します。

⑥**完了** ボタンにより主題図が表示されます。凡例ウィンドウのレイヤーを展開し(+マークを押す)、さらに個別値主題図を展開すると主題図凡例を表示することが可能です。(図4-7) また、この主題図凡例の各項目をダブルクリックすることで、スタイルやラベルの変更ができます。方法は、⑤で説明した変更方法と同様です。

個別主題図の表示・非表示設定が選択可能です。凡例ウィンドウ内で展開表示されている『個別値主題図』のチェックマークを外すと主題図を一時的に非表示にできます。この場合、標準状態のマップあるいは『スタイル設定』で調整したマップとなります。さらに、彩色した各項目の表示・非表示設定も可能です。展開表示した主題図凡例のチェックマークを外すと該当オブジェクトの彩色を一時的に非表示にします。この場合は主題図作成前の状態でそのオブジェクトを表示します。

主題図自身の変更や削除は、凡例ウィンドウでレイヤー内の**個別値主題図**を右クリックより、『主題図の変更』で主題図の変更を、『主題図の削除』で主題図のみの削除を行うことができます。『主題図の削除』では、色分けされた主題図のみが廃棄されますので、レイヤーには**道路**の標示は残ります。

(2) ラインデータセット

データセット **道路** を使って個別値主題図を作成します。**道路** はラインデータセットで、フィールド **Name** に道路名を有しています。このフィールドについて個別値主題図を作成します。(図4-8)

設定方法は『1. ポリゴンデータセットの主題図』と同様です。スタイル設定方法がラインオブジェクトの設定仕様となる点が異なるだけです。

ここでは、道路以外のオブジェクト(〇〇ICなど)を主題図作成から除外するための操作を追加します。一覧表から除外するデータをクリック選択し、**リストから削除** ボタンを押しますと、その項目は主題図作成から除外されます。(図4-9)

(3) ポイントデータセット

データセット **公共施設** を使って作成します。ポイントデータの**公共施設** は属性値フィールド **Shuri** (施設の種類) について作成します。(図4-10)

設定方法は『1. ポリゴンデータセットの主題図』と同様です。スタイル設定方法がポイントオブジェクトの設定仕様となる点が異なるだけです。

ポイントデータセットのスタイル設定では、シンボルマークを選択することが可能です。(図4-11)

2. ラベル主題図

ラベル主題図では、オブジェクトの属性情報をマップ上にテキスト表示させることができます。また、ラベル主題図は、他の主題図を作成したデータセットにも重ねて作成することができます。対象になるオブジェクトの種類は、ポイント、ライン、ポリゴンなどです。また、個別値主題図と同様にラベル主題図の表示・非表示切り換えや、主題図の変更・削除が可能です。

ここで、ポイントデータセット **地名** でラベル主題図を作成してみます。**地名** は属性値フィールド **Name** に地名が入力されており、これをテキスト表示します。

①主題図ウィザードからラベル主題図を選択します。

②『ラベル主題図』ウィンドウが開きますので、パラメータを設定します。(図4-12)

③フィールド表現形式： ラベル表示するフィールドを選択します。通常は1個のフィールドとなりますが、**SQL** 式を選択すると演算結果を表示することが可能になり、複数のフィールドを結合した結果を表示することもできます。(図4-13) **SQL** 式の詳細はマニュアルを参照してください。

③フロー表示、表示角度、リーダー線等のオプション設定： 詳細はマニュアルで確認してください。

④オフセットの設定： ラベル表示位置とポイントの距離を指定できます。通常は0となっています。

⑤**テキストスタイル** ボタンによりラベルのフォント、サイズ、文字飾り等を指定できます。(図4-14)

⑥配置： オブジェクト位置に対し、どの位置にラベルを配置するかを設定します。9通りの位置を選択可能です。

⑥完了ボタンでラベル主題図を表示します。(図4-15)

ラベル主題図では、主題図作成処理選択時のマップ表示状態にフォントサイズ 11 前後でテキストを表示します。ラベル主題図作成後、マップの拡大縮小を行うとそれに応じてラベル表示もテキスト

サイズが変化します。マップの縮尺を変更した場合はラベル主題図のフォントサイズを調整する必要があります。

ポイントが密に存在する場合、ラベルが重なり、オブジェクトを隠してしまうことがあります。この場合はラベルの移動やサイズ調整を行いたくなりますが、ラベル主題図で作成したラベルは全て同一のスタイルや配置で表示されるため、個別にスタイル変更や移動させることはできません。このようなことを行いたい場合は、テキストオブジェクトを利用する必要があります。(〇〇〇で解説します。)

ラベル主題図は、ラインデータセット及びポリゴンデータセットにも適用できますが、ラベルの表示位置はそれぞれのオブジェクトの重心位置（構成するノードの位置座標の平均値）を基準に配置されます。そのため、オブジェクトの形状が複雑ですと表示位置がオブジェクトから離れる場合があります。また、フロー表示オプションが設定されている場合、大きなオブジェクトの一部がマップ画面上に表示されるとラベルはその中央に表示され、常にラベルをマップ画面上に表示させておくことができます。

属性値の編集

ベクトルデータセットは図形情報の他に属性情報を有しています。属性情報を利用すると主題図の作成や属性検索等を使ったデータ分析が可能になります。ここでは属性情報の編集方法やエクセルなどの表を利用する方法を解説します。

1. 属性値の入力

データソース**統計**よりデータセット **okinawa_D** を開きマップ表示します。検索ボタン（矢印）より適当なオブジェクトをダブルクリックすると、『属性テーブル』が開きます（図5-1）。テーブルの『属性情報』タブには属性一覧が表示されます。**SmID**～**SmPerimeter**までは内部属性値で、オブジェクトの **ID** と図形の種類により自動的に算出される図形情報で編集することはできません。**Name** はユーザー設定属性値となっている属性値で、ここでは市町村名が入力されています。例えば、このデータセットに市町村別人口統計（表5-1）から属性値として2000年の人口を新規に入力する場合、入力項目（フィールド名）を（例：人口）を設定してから属性入力を行う必要があります。

①属性定義の編集 ワークスペースウィンドウにおいて、データソース**統計**内の **okinawa_D** を右クリック、『属性』を選択します（図5-2）。『属性』ウィンドウ表示後、『属性表の構成』タブを選択します。

②フィールド作成ボタンより、下段の定義設定を使って上段の属性定義表を編集します。ここではフィールド名とフィールド型の決定が重要です。（図5-3）

③フィールド名：フィールド名を決めます。フィールド名の先頭の文字に数字は使えませんので注意してください。今回はフィールド名を“**pop2000**”としました。

④フィールド型：フィールド型は、『ブール型』、『短整数型』、『長整数型』、『短精度型』、『倍精度型』、『テキスト型』、『日付型』、『メモ型』を設定する事ができます。それぞれ利用できる数値範囲や有効桁数が異なりますが、詳細は**SuperMap** マニュアルを参照してください。

今回は人口ですので『長整数型』としました。（図5-4）

⑤設定終了後、**OK**ボタンにより追加が行われ、上段の属性定義表にそのデータが追加されます

⑥複数フィールドを定義したい場合は②～⑤の処理を繰り返してください。

⑦。『属性』ウィンドウを閉じると処理は終了です。

【注意】対象データセットをマップ表示した状態で、属性の編集をおこなうと、「マップを閉じる」というウィンドウが開きますが、ここでは**はい**を選んでください。

属性定義変更後 **okinawa_D** をマップ表示し、検索検索ボタン（矢印）より適当なオブジェクトをダブルクリックします。開いた属性テーブルのフィールド **pop2000** の値表示セルにカーソルを合わせ、数値をキーボードから入力します。（図5-5）

2. 属性一覧表からの入力

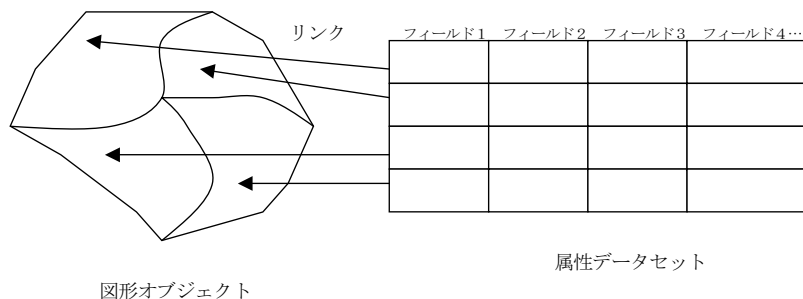
SuperMapDeskpro では属性一覧表を使って、属性値の入力が可能です。属性一覧表を使っての入力はオブジェクトを気にすることなく表データを完成させるだけで入力ができます。

①データセット **okinawa_D** を右クリック、『属性データの表示』に進みます。（図5-6）

②属性一覧表が表示されますので、フィールド **pop2000** のフィールドにカーソルを合わせて値を入力します。この操作を **pop2000** の各セルにデータ入力を繰り返します。（図5-7、エクセル等の入力と同様）

3. 属性データセットのインポート

1個のベクトルデータは図形と属性情報のセットから構成されています。GISデータ全体としては図形オブジェクトと属性データセットがリンクされたイメージを持っています。SuperMapのデータセットには図形情報を含まない、属性情報テーブルだけで構成された属性データセットが存在します。(マニュアルでは**純属性データセット**)



属性データセットはエクセル表やアクセスデータと同様な構造を有していますので、これら表形式のデータは、属性データセットとしてインポートする事が可能です。以下、最も多く利用されているエクセルデータ表をSuperMapの属性データセットにインポートする手法を示します。

SuperMapへインポート可能にするため、エクセル表を編集します。

①エクセルデータ表**沖縄県市町村別人口変化**から市町村名と人口以外の不要なデータを消去します(図5-8)。表データ内に存在する空白や余分なデータはインポートする際の障害になります。

②表の各列にデータ型を設定します。エクセルでの操作は、列などの範囲を選択後、右クリックよりセル書式設定を使って変更します。今回は市町村名を文字列、人口を整数とします。

SuperMapでは属性フィールド定義でフィールド型の指定は重要ですが、エクセル表では変数型は自動的に決定され厳密ではありません。このことがデータインポート時に影響を与えるため、エクセル表でも変数型の定義を行う必要があります。

③先頭行にフィールド名を追加します。インポートする場合、先頭行がフィールド名となります。今回は以下の図のようにフィールド名を決定した。(図5-9)

④エクセル表のデータ範囲を選択し、データをDB4形式で保存します。ここではファイル**oki_pop.dbf**とします。ファイル形式は保存画面のファイルの種類より選択します(図5-10)。SuperMapでインポート可能な表形式データはアクセスまたはdBaseIVのデータベースファイルだけです。

SuperMapへインポート処理は以下の手順になります。

- ⑤沖縄本島の市町村ベクトルデータを含むデータソース**統計**を開きます。
- ⑥**統計**を右クリックし『データセットのインポート』を選択します。
- ⑦『データインポート』ウィンドウが開きます。『ファイルの追加』ボタンを押し、ファイルを開くウィンドウを表示します。(図5-11)
- ⑧ファイルの種類より『DBF データベースファイル(*.dbf)』を選択し(図5-12)、市町村別人口の表**oki_pop.dbf**を開きます。

⑨データインポート完了後、データソース**統計**内に属性データセット**oki_pop**が作成されています。この属性データセットをダブルクリックすると属性データセットの一覧表が表示されます(Deskproのみ)。エクセルデータからインポートしたデータ以外にSuperMap内部属性のSmID及びSmUserIDが付加されています。(図5-13)

【参考】データソースファイルは拡張子がSDBとSDDの2つのファイルから構成されていますが、SDBは空間データを、SDDは属性データを保存しています。属性情報を保存するSDD形式ファイルは、アクセスファイル形式と同じ構造のファイルであるため、データベースソフトのアクセスで直接開き、編集することが可能です。

4. 属性データセットの結合

データソース**統計**内にはポリゴンデータソース**okinawa_D**と属性データセット**oki_pop**が作成されていますが、共通フィールド内のデータをキーとして両データセット内の属性情報を結合することができますが、条件を整える必要があります。

①**okinawa_D**と**oki_pop**の属性情報を結合するためには、両データセットの属性情報に共通フィールド(フィールド名と型が同じ)が必要になります。今回はフィールド**NAME**に入力されている市町村名をキーとして両属性情報を結合します。

②両データのキーは完全に一致させる必要があります。例えば、**okinawa_D**の**NAME**中のデータは“島尻郡東風平町”のようになっていますが、**oki_pop**では“東風平町”となっています。このような場合は属性値の修正が必要になります。(図5-14)

両データセットの属性情報を結合するための編集の終了後、『属性テーブルの結合』処理を行います。

③メニューから『データセット』/『属性テーブルの結合』に進みます。(図5-15)

④『属性テーブルの結合』ウィンドウが開きます。(図5-16)

⑤追加先のデータセット：ベクトルデータからなる**okinawa_D**を設定します。

⑥追加元のデータセット：属性テーブルの**oki_pop**を選択します。

⑦共有フィールド：両データを結合するためのキーとなるフィールド**NAME**を指定します。

⑧OKボタンを押し、処理開始します。

処理終了後、Deskproでは**okinawa_D**の『属性データの表示』より属性テーブルを開くと結合された属性値が確認できます。また、Viewerでは**okinawa_D**のマップを開き、適当なオブジェクトの属性値を確認してください。

主題図の作成（2）

主題図は情報分析の地図表現方法で、複雑な地理情報と属性情報を様々な条件で分類し、色分けや図形などで区別することにより視覚的にその情報を表現できます。SuperMapでは、7種類の実験室主題図を作成できますが、ここでは『属性値の編集』で作成した統計値を含むポリゴンデータセットを利用して、『段階区分主題図』、『連続比例記号主題図』、『点密度主題図』、『統計グラフ主題図』の作成方法を解説します。

『主題図の作成（1）』と同様に、主題図作成の基本操作は、①データソースを開き、②データセットからマップを開きます。さらに③凡例ウィンドウ内の対象レイヤーを右クリック、④『主題図ウィザード』に進み、⑤パラメータの設定から必要な主題図を作成することとなります。ここで利用するデータセットは、データソース統計内のokinawa_Dとし、okinawa_Dはマップ表示された状態であるとして解説を進めます。

1. 段階区分主題図

数値情報の属性に対して、適当な間隔で連続区分を行い、それぞれを彩色して作成した地図を『段階区分主題図』と呼びます。身近な例としては標高値によって彩色した地形図などがあります。ここではデータソースokinawa_Dの人口から段階区分主題図を作成することとします。

（1）区分自動計算による段階区分主題図

『段階区分の主題図』ウィンドウで、区分方法と段階数を設定することにより自動的に区分を作成し『段階区分主題図』を作成する方法です。

①凡例ウィンドウ内のokinawa_D@統計を右クリック、『主題図作成ウィザード』に進み、『主題図タイプの選択』ウィンドウから『段階区分の主題図』を選択し、ボタンを押します。（図6-1）

②『段階区分の主題図』ウィンドウが開きますので、パラメータを設定していきます。（図6-2）

③フィールド表現形式：主題図を作成する数値属性フィールドを選択します。▼ボタンで一覧表示より選択します。『フィールド表現形式』の指定は重要で、主題図を作成では初め決定しなければなりません。

④カラー設定：彩色に使用するカラーチャートを選択します。▼ボタンでカラーチャート一覧より選択します。『段階区分主題図』では色調や明度などが連続変化するカラーチャートを選択することをお勧めします。主題図作成後、変更可能ですので適当に決めておきます。

⑤区分/方法：階級区間の算出方法を指定します。▼ボタンで一覧表示より選択します。

『等距離区間』：等間隔で区間します。最も基本的な区分方法です。（図6-3）

『等級段階区分』：各区間にオブジェクトが同数含まれるように段階を作成します。データの分類が非常に明瞭になります。『段階数』は入力値を参考に変更される場合があります。（図6-4）

『偏差値区分』：各区間に含まれるオブジェクト個数が正規分布となるように段階を作成します。全体の平均に比較し値が異なるデータが強調されます。『段階数』はシステム値に固定されます。

その他、『対数区分』、『ユーザー定義区分』、『開放区分』がありますが、詳細はマニュアルを参照してください。

⑥区分/段階数：数値属性の最大値から最小値間を区分する階数を指定します。

⑦精度の設定：階級区間を算出する場合の閾値の有効桁を設定します。

⑧パラメータの設定後、ボタンを押しますと主題図を作成します。

主題図の凡例表示や修正は、『主題図の作成（1）』と同様に行うことができます。

（2）区分入力による段階区分主題図

区分を数値入力し、自由に編集することができます。手順は『（1）区分自動計算による段階区分主題図』で段階区分を設定後、区間を修正することとなります。

①『等距離区間』と段階数を設定し、段階区間一覧表を表示させておきます。

②区間一覧表の各行で『段階値の下限』あるいは『段階値の上限』を修正していきます。この時、『段階値の下限』は上の行の上限値、『段階値の上限』は下の行の下限値と連動していますので、修正は下限値あるいは上限値だけの変更で可能になります。（図6-5）

③操作②を必要な区間に対し行います。

④ボタンを押しますと主題図を作成します。

【注意】凡例ウィンドウの凡例表示部分で区間を修正しても主題図の変更はできません。この変更はラベルに対して有効です。

（3）計算フィールドの作成

主題図作成を行うフィールドに計算式を設定することができます。

①『段階区分の主題図』ウィンドウでのフィールド表現式で、SQL式を選択します。（図6-6）

②『SQL式』ウィンドウが開きます。（図6-7）下段のフィールド名、演算子、関数入力補助ツール群を利用して計算式を入力し、ボタンを押します。

③『段階区分の主題図』ウィンドウに戻りますので、主題図設定を行ってください。

2. 連続比例記号主題図

数値属性に対して、その値に相関した大きさの図形を表示する主題図です。

①主題図タイプの選択ウィンドウから『連続比例記号の主題図』を選択します。

②『連続比例記号の主題図』ウィンドウでパラメータを設定します。（図6-8）

③フィールド表現形式を選択します。

④基準値：基準となる数値です。デフォルトでは最大値が設定されていますが、変更可能です。次のスタイル設定でのサイズと連動します。

⑤スタイル：正のスタイル、負のスタイルのボタンを押すと『シンボルスタイルの選択』ウィンドウが表示されます。マーク種類、カラー、サイズ等を設定します。特にここで設定したサイズが④で設定した基準値を表す大きさになります。

⑥値の計算方法：属性の値とオブジェクトサイズの相関式の作成時、属性値に平方根や対数処理を施してから比例式を作成することができます。この設定は扱う数値の幅が大きい場合に有効です。

⑦ボタンを押しますと主題図を作成します。（図6-9）

3. 点密度主題図

数値属性に対して、その数値に対応する数のポイントをオブジェクト内に散布させる主題図です。

①主題図タイプの選択ウィンドウから『点密度主題図』を選択します。

②『点密度主題図』ウィンドウでパラメータを設定します。（図6-10）

③フィールド表現形式を選択します。

④ドット代表値：1点当たりの数値を設定します。デフォルトでは最大値の1/100が設定されていますが、変更可能です。

⑤ドットスタイル：スタイルのボタンを押すと『シンボルスタイルの選択』ウィンドウが表示されます。マーク種類、カラー、サイズ等を設定します。ここで設定したマークで点密度主題図が作成されます。

⑥完了ボタンを押しますと主題図を作成します。(図6-11)

4. 統計グラフ主題図

複数属性フィールドを使ったグラフをマップ上に表示することができます。利用できるグラフは折れ線、棒、円グラフとなります。基本的な手順は、グラフに利用するフィールドの設定、グラフ種類の選択、描画オプションの設定となります。

①主題図タイプの選択ウィンドウから『統計グラフ主題図』を選択します。

②『統計グラフ主題図』ウィンドウでパラメータを設定します。(図6-12)

③カラー設定：彩色に利用するカラーチャートを選択します。

④フィールド選択：統計グラフ作成に利用するフィールドを属性フィールド一覧より複数選択します。(図6-1) 必要なフィールドを右側の一覧より選択し、>ボタンにより左側一覧表に移動します。必要なフィールド数この操作を繰り返します。<ボタン操作により選択を解除できます。また、左側一覧表の各スタイルより変更可能です。(図6-13)

⑤統計グラフ設定ボタンよりグラフ種類及びグラフオプション変更できます。『統計グラフ主題図の設定』ウィンドウが開きますのでパラメータを設定します。(図6-14)

⑥統計グラフタイプ：利用するグラフ種類を選択します。▼から一覧表で選択します。

⑦グラフパラメータの設定：パラメータ項目はグラフ種類ごとに異なります。詳細はマニュアルを参照してください。

⑧完了ボタンを押しますと主題図を作成します。(図6-15, 16)

データソースの新規作成

SuperMap では GIS データをデータセットと呼び、複数のデータセットをデータソース内に格納するという構造を取っています。また、データソースはデータセットを格納するというフォルダー的役割の他に、格納されたデータセットの座標系（地図の投影法と地球上の位置座標設定）を決定するという重要な役割を持っています。

種々の GIS データをインポートして利用する場合や、SuperMap を使って新規に GIS データを作成する場合には、そのデータの座標系に合わせたデータソースを準備する必要があります。すでにそのようなデータソースが存在していればそれを利用することができますが、新規に作成する必要があります。

1. 座標系

新規データソースを作成する場合、その名称や作成する場所を決めますが、これは通常の windows 版ソフトと同様でありますので難しいことはありません。一方、同時に座標系（地図投影法）を設定する必要がありますが、この作業には地図作製の知識が必要となるため、多少難しいかもしれません。

SuperMap ではグローバルデータ（地球規模で利用する地図）やローカルデータ（国や地域単位で利用する地図）に各種地図投影法がありますが、日本周辺データで利用されている投影法・座標系は緯度経度系：JGD2000, WGS84, TOKYO DATUM

平面直角座標系：日本平面直角座標系 JGD2000 及び TOKYO, UTM

となります。上記の設定ができれば、日本周辺での GIS データ作成で困ることはありません。また、世界各地のデータを扱う場合は、緯度経度系 WGS84 と平面直角座標系 UTM が利用可能です。

SuperMap で利用できる投影と座標系についての詳細はマニュアルで確認してください。

2. 新規データソースの作成

以下、新規ワークスペースを作成する手順を示します。

①ワークスペースウィンドウ内のデータソースを右クリックから『新期データソース』を選択します。(図10-1)

②保存する場所及びデータソースファイル名称を入力します。

③『新期データソース』ウィンドウ 投影作成 ボタンを押します。(別のデータソースから投影法をコピー可能です。)(図10-2)

以後、『座標系設定』ウィンドウが開き、座標系設定画面となります。座標系設定終了後は上記ウィンドウに戻るので、保存 ボタンより新期データソース作成され、このプロセスは終了することとなります。

座標系の設定は複雑になりますので、以下にその手順を示します。

まず第1段階として、『非地球座標系』、『緯度/経度座標系』、『投影座標系』から選択します。それぞれの投影系は以下の通りです。

非地球座標系 : CADデータ等、地球座標とは無関係な基準点を利用したデータ
GIS データとして利用されません。

緯度/経度座標系 : JGD2000, WGS84, TOKYO DATUM 等の緯度経度で
表現された地球座標です。

投影座標系 : 平面直角座標系である日本平面直角座標系及び UTM はここから設定します。

インポートあるいは作成するデータの座標系から、いずれかのラジオボタンにチェックを入れます。『非地球座標系』、『緯度/経度座標系』の場合は、同ウィンドウのオプション選択で詳細を設定します。『投影座標系』を選択した場合はボタン次に を押し、座標系の詳細やゾーン等の設定を行います。

データソースの座標系はデータソース作成後でも修正可能です。利用しようとするデータの座標系が不明の場合は、一度『非地球座標系』で処理し、座標系が判明してから座標系を変更してください。

(1) 緯度/経度座標系の設定

緯度/経度座標系にチェックを入れた場合、地球座標系項目が入力可能になるので、選択リストより詳細を選択します。各種投影法が選択可能ですが、日本周辺の地図データでは、JGD2000、WGS84、TOKYOの3種類の利用となります。JGD2000とWGS84は世界測地系の地図データに利用されており、最近の地図データやGPSのデータは世界測地系で作成されています。TOKYOは2000年以前の古い地図データに利用されていることが多いです。

(2) 投影座標系日本平面直角座標の設定

①投影座標系の定義済み座標系に設定後、ボタン^次を押します。(図10-5)

②メインカテゴリから『Japan Coordinate Systems』を選択します。

③サブカテゴリからゾーンナンバーを選択します。(図10-6)

JGD2000とTOKYOの違いは座標系の新旧です。用意したデータのゾーンナンバー等は、国土地理院HP等を参考に決定してください。

(3) 投影座標系UTMの設定

①(2)投影座標系日本平面直角座標の設定と同様に、投影座標系の定義済み座標系に設定後、ボタン^次を押します。

②メインカテゴリから『UniversalTransversMercator(WGS84)』を選択。UTMには各種ローカルDatumが存在しますが、世界測地系利用の場合は上記設定となります。

③サブカテゴリからゾーンナンバーを選択します。日本周辺はzone51～56Nとなりますが、北半球・南半球で異なるカテゴリとなりますので注意してください。日本周辺のUTMのゾーンには、JGD2000とTOKYOの選択も可能で、このサブカテゴリから設定できます。(図10-7)

3. データソースの取り扱い

(1) 座標系の修正

データソースの座標系はデータソース作成後でも修正可能です。この場合、データセット内の位置座標を表す数値に変化は起こりません。例えば、緯度経度系TOKYOで(北緯26.5, 東経127.5)という位置座標は、座標系をJGD2000に変更後、JGD2000で(北緯26.5, 東経127.5)という位置に解釈し直されます。従って、投影法の変換(緯度経度系から平面直角座標系や日本測地系から世界測地系)は他の手法を利用することとなります。

データソース座標系の修正は以下の手順になります。

①対象となるデータソースを開きます。この例では**etc**です。

②ワークスペースウィンドウで、**etc**右クリックから『属性』をクリックします。(図10-8, 9)

③データソース**etc**の『属性』ウィンドウが開きますので、『データソースの投影』タブから投影情報を表示させます。(図10-10)

④^{投影系の再設定}ボタンを押すと『座標系設定』ウィンドウが開きますので、座標系の設定を再度行って、変更することとなります。

(2) データソースのコピー

windowsのファイルシステム上ではSuperMapのデータソースは、拡張子『.sdb』と『.sdd』のファイルからなります。他の場所にコピーする場合はこの2個のファイルを同じ場所にコピーする必要があります。また、データソースの名称を変更する場合もこの2個のファイル名を修正する必要があります。

データセット操作

SuperMapでは、データセット変更や修正操作は直接ファイルデータを直接編集するため、共通に利用したいデータである場合は不都合が生じます。そのため、修正しては困るデータセットをコピーしてからの処理を勧めます。ここではデータセットの操作を解説します。

1. 同一データソース内での操作

(1) データセットのコピー

同じデータソース内にデータセットをコピーします。

①コピーしたいデータセット右クリック、サブメニューから『名前を付けてコピー』を選択します。

(図7-1)

②『名前を付けてコピー』ウィンドウで、データセットの名称を入力します。デフォルトで差し支えないときはそのままです。(図7-2)

③^{OK}ボタンでコピーを開始します。②で設定した名称で新規にデータセットが作成されていれば成功です。

これでコピーに変更を加えればオリジナルデータセットは守られます。

(2) その他データセットの編集

コピー操作と同様に操作したいデータセット右クリックより、サブメニューを開きます。『データセットの削除』、『名前の変更』などが行えます。また、『データセットのエクスポート』もここから行えますが、詳細は別の章で述べます。

【注意】『データセットの削除』を行うとデータセットは完全に削除され、元に戻すことはできませんので、注意してください。

(3) データセットの並べ替え

データソース内でデータセットのコピーや検索処理等を繰り返すと、生成されたデータセットは一覧表の末尾に追加され、表示配列が雑然となり、必要なデータセットを見つけだしにくくなります。この場合はデータセットの並べ替えができます。

データソース **map25k_vec** 右クリックから、『データセットのソート』へ進み、『名前ですорт』あるいは『タイプですорт』を選択します。(図7-3) これでデータソースの一覧が名前順あるいはデータセットタイプ順で表示されます。

2. データソース間での操作

異なるデータソース間でのデータセットのコピーは、それぞれのデータソースの座標系に注意が必要です。基本的にこれらのデータソースの座標系は同一のものにしなければなりません。これは、コピーされたデータセットの位置座標を表す数値はそのデータソースの座標系で解釈されるためです。以上の点に注意すれば、ワークスペースウィンドウ内のデータソース間で、データセットのドラッグだけでコピーができます。

マップの利用

SuperMap では GIS データであるデータセットをマップウィンドウに表示し、重ね合わせや表示設定、主題図作成等を行い空間データとして利用します。ここではこのマップ自体の利用法を解説します。

1. マップの使用法

SuperMap では複数のマップを使って、様々なデータソース内のデータセットを別々の設定で表示させることが可能です。当然、マップごとに座標系が異なっても大丈夫です。また、ディスプレイ上に複数のマップを表示することもできます。

以下、データソース **map25k_vec** と **統計** 内のデータセットを使って、その利用法を解説します。

(1) 異なるマップへの表示

複数のデータソース（座標系が異なってもかまいません）内のデータセットをダブルクリックすれば、その都度マップウィンドウを新規に開いて表示していきます。そこで、各ウィンドウについて重ね合わせや表示設定、主題図作成をしていけば複数のマップを利用することは簡単です。

同じデータセットに対し、複数のウィンドウで処理することも可能です。データセット **okinawa_D** をマップ表示後、もう 1 度 **okinawa_D** をダブルクリックすると別マップウィンドウで同じデータセットを表示します。(図 8-1) 同じデータセットですが、その表示設定はそれぞれ独立していますので、異なった表示（スタイルや縮尺、表示位置）が可能です。

主題図作成において、1 個のマップ上で同一データセットに同じ種類の主題図を複数作成する事はできません。例えば **okinawa_D** を使って 1960 年と 2000 年の人口段階区分の主題図を同じマップに作成することはできません。このような場合は別のマップに作成する必要があります。

対象マップの切り替えは、それぞれのマップウィンドウの一部をクリックするか、表示画面下部にあるマップ名が表示されているタブをクリックします。マップを選択した状態で主題図作成や表示の調整を行います。(図 8-3)

マップ表示の調整は、メニューの『ウィンドウ』から『上下に並べて表示』や『左右に並べて表示』などが選択できます。(図 8-2)

マップ名称は、自動的に最上位レイヤーの名称となります。従って上記の例では 2 つのマップウィンドウの名称が **okinawa_D@統計** と同じ名称になってしまいます。この状態でワークスペースに保存（後の項で解説します）しますと、一方のマップウィンドウだけが保存されてしまいます。これを防ぐためにはマップに別の名前を付けて保存する必要があります。

マップに名前を付けて保存する方法は以下のとおりです。

①対象のマップウィンドウで右クリック、サブメニューから『マップに名前を付けて保存』を選択します。(図 8-4)

②マップの名称を入力します。複数のマップでは異なる名称になるようにします。

以上で、それぞれ **人口 1960** と **人口 2000** という名称で保存されており、ワークスペースウィンドウの「マップ」を展開する（+マークをクリック）と確認できます。また、表示エリアのマップウィンドウを閉じて、ワークスペースウィンドウの「マップ」からこれらのマップ名称をダブルクリックすることで再表示させることが可能です。(図 8-6)

【参考】マップの表示設定を変更した場合は、マップ右クリックより『マップの保存』を行うと変更された設定でマップが保存されます。

(2) 既存のマップの利用

マップ（重ね合わせ、表示設定、主題図作成）をコピーすることができます。この機能で、各種設

定を行ったマップから一部の設定を変更したマップを新規に作成することが可能になります。

例えば **人口 2000** からカラー設定や段階区分を変更したマップを作成してみます。

①**人口 2000** を表示させた状態で、右クリックから『マップに名前を付けて保存』を選択します。

②**人口 2000** とは異なる名称でマップを保存します。例えば **人口 2000_2** とします。

③ワークスペースウィンドウの「マップ」に **人口 2000_2** が追加されるとともに、開いていたマップウィンドウの名称が **人口 2000_2** に変更されます。

④この状態でマップ設定を変更します。（重ね合わせ、表示設定、主題図作成）

⑤変更終了後、右クリックから『マップ保存』を選択しますと、このマップは **人口 2000_2** に保存されます。変更前のマップは **人口 2000** に残っています。

(3) マップ表示の設定

マップウィンドウでのデータセットの表示状態を確認・変更することが可能です。

マップ表示状態で右クリック、サブメニューから『属性』を選択します。マップの『属性』ウィンドウが開き、中心 x 座標、中心 y 座標、縮尺、回転角度を読み取ることができます。(図 8-7) また、指定した位置を中心に、指定した縮尺でマップを描きたい場合は、直接これらの数値を変更する必要があります。2 個の異なったマップウィンドウで同じ位置と縮尺で地図を描画したい場合は、これらのマップウィンドウの『属性』で同じ位置・縮尺を与えることとなります。

【注意】マップ内のいずれかのオブジェクトが選択状態である場合、マップ右クリックがうまく働きません。オブジェクトの選択を解除してください。(ESC キー)

(4) レイヤー表示の設定

多数のデータセットを重ねたマップの場合、ある縮尺範囲では表示させたくないレイヤーを持つ場合があります。このような場合レイヤーごとに表示・非表示させる縮尺範囲を設定する事ができます。

①メニューから『マップ』／『レイヤーコントロール』に進みます。(図 8-8)

②『レイヤーコントロール』ウィンドウが開きます。

③表示設定を行いたいレイヤーをクリックします。(図 8-9)

④最大表示スケール：これ以上拡大すると表示しなくなる縮尺を決めます。設定を行わない場合またはデフォルトで「1：0.00」が入力されています。

⑤最小表示スケール：これ以上縮小すると表示しなくなる縮尺を決めます。設定を行わない場合またはデフォルトで「1：0.00」が入力されています。

⑥設定が必要なレイヤーに上記設定を行った後、OK ボタンを押し、設定終了です。

例として **道路** レイヤーの最小表示スケールを 1/100000 に、国道レイヤーの最小表示スケールを 1/1000000、最小表示スケールを 1/50000 と設定してみます。マップ縮尺に応じて表示されるオブジェクトが変化することが確認できます。(図 8-10)

2. ワークスペースの利用

表示設定等を施した複数のマップを保存することが可能です。レイヤー配置や主題図作成等などの設定は複雑なため、設定内容が保存され、再利用可能になっています。SuperMap ではこのようなデータをワークスペースとして保存します。

①マップ作成後、ワークスペースウィンドウ最上段『新規ワークスペース』の右クリックより、『ワークスペースに名前を付けて保存』を選択します。(図 8-11)

②このとき、保存されていないマップウィンドウが存在すると、保存するかどうか確認するウィンドウが開きます。保存したいマップウィンドウにチェックを入れます。マップ名称が他のマップと重複する場合は名称を変更してください。(図 8-12)

③ワークスペースファイルを保存する場所とファイル名を決定して保存します。(図8-13) 拡張子は **smw** となります。

ワークスペースファイルを読み込む場合は、『ファイル』／『ワークスペースを開く』より、目的のワークスペースファイルを選択して読み込みます。ファイルオープン後、ワークスペースウィンドウのマップを展開(+マーク)し、マップ名称をダブルクリックするとマップが表示されます。またワークスペースファイルを読み込みますとワークスペースウィンドウ最上段の名称がワークスペースファイル名になります。

3. マップ画像の利用

(1) 画像ファイルへの出力

作成したマップを画像ファイル(BMP,JPG,PNG形式)として保存することができます。ホームページ用のデータやプレゼンテーションの画像データとして利用することができます。

- ①メニューから『マップ』／『画像ファイルで保存』を選択します。
- ②『画像ファイルで保存』ウィンドウが開きますので、パラメータ設定します。(図8-14)
 - ③出力範囲を選択します。『現在ウィンドウ』(マップ表示範囲)と『マップ全体』(対象となるデータセットの全体範囲)が選択可能ですが、ファイルサイズの関係から『現在ウィンドウ』を選択することを勧めます。
 - ③出力ファイルのファイル名を決定します。ファイル選択アイコン(図8-14, 赤マーク)を押すと『名前を付けて保存』ウィンドウが開きます。ここでは画像形式(BMP,JPG,PNG形式)を指定することが可能です。(図8-15)
 - ④画像形式BMPを選択した場合、画像の解像度を指定することが可能になります。解像度を上げると印刷などに利用できるデータとなります。デフォルトは200dpiです。
- ⑤OKボタンを押すと保存します。

(2) ラスタデータセットに変換

多数のデータセットを重ね合わせ、表示設定等を詳細に施したマップを1個のラスタデータセットとして保存することができます。ラスタデータセットとして保存すれば、複雑な設定を行うことなく背景図として利用可能になります。また、ラスタデータセットやオブジェクトの半透明化設定はプリンターでの印刷に反映できませんが、1個のラスタデータセットへ変換すればその状態を印刷することができます。以下、マップ表示をラスタデータセットに変換する手順を説明します。

- ①メニューより『マップ』／『ラスタデータセットに変換』へ進みます。
- ②『ラスタデータセットに変換』ウィンドウが開きます。パラメータを設定します。(図8-16)
 - ③出力範囲:『現在のウィンドウ』、『マップ全体』が選択可能です。必要な範囲を選びます。
 - ④生成データの出力先データソースとデータセット名称を決定します。
 - ⑤解像度:ラスタの解像度を決めます。ラスタデータセットの大きさ(行数・列数に表示されます)に注意しながら必要な解像度を確保します。
 - ⑥圧縮タイプ:画像圧縮の有無を決めます。通常は圧縮タイプ『DCT』を選択することを勧めます。
- ⑦OKボタンを押すと保存します。

(3) マップの印刷

メニューから『ファイル』／『印刷』より現在のマップウィンドウを印刷することができます。一般のwindowsソフトと同様な処理で、『プリンターの設定』より用紙等の設定変更等が可能です。

GISデータのインポート

1. データ閲覧までの作業

現在、国土地理院空間基盤データ、インターネット上のfree版ラスタデータやベクトルデータなどのGISデータが多数存在しています。国土地理院空間基盤データは変換ソフトやSuperMapのインポート機能を使ってインポート可能です。また、インターネット上のGISデータの形式は、SuperMapで利用可能なGeoTIFF形式やSHP形式となっている場合が多くみられます。これらの形式のデータをSuperMapで利用するためには、データインポート機能を利用する必要があります。データインポート作業概略は以下の通りです。

準備したGISデータをインポートする場合、そのデータの座標系に設定されたデータソースが開かれている必要があります。もし、座標系が異なったデータソースにインポートした場合、誤った位置となってしまいます。そのため、GISデータを準備する場合、そのデータの座標系を必ずwebサイトなどから調べておく必要があります。データソースの準備は、その座標系で新しいデータソースを作成して対応しますが、同じ座標系の既存データソースがあれば、それを開いても作業が可能です。

2. GISデータのインポート

新規データソースを作成した場合には自動的に開かれた状態になります。また、既存データソースを利用する場合はデータソースを開く必要があります。

- ①作成したデータソースをワークスペースウィンドウ内で確認後、右クリックより『データセットのインポート』を選択します。(図9-1)
- ②『データインポート』ウィンドウより、**ファイル追加**ボタンを押します。(図9-2)
- ③『ファイル選択』ウィンドウが開きます。インポートしたいファイルの種類を選択し、対象GISデータファイルを決めます。このとき複数ファイルを選択することも可能です。インポート可能なGISデータファイルの種類は図9-3の通りです。また、インポート可能形式の詳細はSuperMapマニュアルを参照してください。
- ④各項目設定後、**インポート**ボタンを押すことによってインポート処理が開始されます。この時、解析ウィンドウが開かれ、データインポートの状況が表示されます。インポート完了メッセージが表示されれば、データソース内にデータセットが作成されます。

以下、代表的なGISデータのインポート手順を示します。

3. GISデータインポート例

実際にインターネットからベクトルデータとラスタデータをインポートし、インポートの手順を練習してみましょう。

3-1. みんなの地球地図プロジェクトデータ

ベクトルデータと画像GISデータを最も簡単にインポートできるサイトです。サイト名称は『みんなの地球地図プロジェクト』、アドレスは <http://globalmap.org/index.html> です。このページの一番下、「地球地図をダウンロード」をクリックし、さらにページ上部の「地球地図日本(簡易版)データのダウンロード」をクリックして、データダウンロードページにジャンプします。

ダウンロードの形式はベクトルデータであるShape形式と、ラスタであるTIFF形式を選んでください。(図9-4)それぞれのページに示されているデータをダウンロードします。(図9-5, 6) Shape形式はESRI社ArcGISのファイル形式で、多くのGISソフトでインポート可能なベクトルデ

ータです。また、TIFF形式画像ファイルとジオリファレンスファイルであるTFW形式ファイルの組み合わせもArcGISのGISデータ形式となっています。

(1) Shape形式ファイルのインポート

ダウンロードしたファイルはzip形式の圧縮ファイルになっていますので、解凍して適当なフォルダーにまとめて置いてください。(図9-7) Shape形式では1個のGISデータが、ファイル名共通で拡張子の異なる4つのファイルshp、shx、dbf、prj(prjファイルはなくても読込可能)から構成されています。また、これらの座標系は、緯度・経度系(JGD2000)となっていますので、インポートのために新規作成するデータソースはこの座標系に設定しなければなりません。

「2. GISデータのインポート」に従って、bnda_1_1、bndl_1_1、bndp_1_1、hydroa_1_1、hydrol_1_1、hydrop_1_1、oceansea_1_1、popa_1_1、popp_1_1、transl_1_1、transp_1_1をインポートしてください。『データインポート』ウィンドウでは上記shp、shx、dbfファイルで1個のGISデータとして扱われます。データソース内にオブジェクトの種類(ポイント、ライン、ポリゴン等)ごとにデータセットが作成されているはずですが、Shape形式ファイルはSuperMapデータと相性が良いため、最も簡単にインポートが行えます。(インポート画面でのパラメータ設定はデフォルトのままでもOKです)

【注意】『みんなの地球地図プロジェクト』のShape形式ファイルは3D形式となっています。そのためSuperMapにデータをインポートすると3Dオブジェクトとなってしまいます。現在のバージョンでは(5.2.1.7513)、2Dオブジェクトとしてインポートできないため主題図作成が利用できません。

(2) Tiff形式ファイルのインポート

Tiff形式ファイルからダウンロードしたzipファイルを解凍すると、画像情報としてtiff形式ファイルと位置情報を格納した拡張子tfwのファイル(ファイル名は同じ)を生成します。(図9-8) SuperMapでは画像ファイルとtfwファイルが存在すると、自動的に位置情報をtfwファイルから読み込み、ラスターデータセットを生成します。

「2. GISデータのインポート」に従って、el256.tif、lc.tif、lu.tif、ve.tifをインポートしてください。データソース内にそれぞれラスターデータセットが作成されています。

ラスターオブジェクトインポート時、コードタイプの設定が可能です。(図9-9)これはラスター圧縮のオプションで、DCT形式では高圧縮タイプのデータとなり、ファイルサイズや表示速度等が有利になります。多くの場合、圧縮画像では画像が劣化しますが、これを避けたい場合はコードタイプをNONEとします。

同様のTIFF形式GISデータとしてGeoTiff形式があります。GeoTiff形式ファイルの拡張子は画像データと同じtifとなっていますが、ファイルヘッダー部分に位置情報を付加した形式となっています。位置情報を表すファイル(tfwファイル)が不要のため、1個のファイルでGISデータとなっていて、インポートにより自動的に位置情報を取得できるファイルです。GeoTiff形式は、多くのGISソフトで利用できるため、ランドサット画像の公開等に利用されています。

以上の処理によってデータソース内にはベクトルデータセットとラスターデータセットが多数形成されます。(図9-10)

3-2. 国土地理院空間基盤データのインポート

国土地理院空間基盤データとして国土地理院からは多数のデジタル地図データがCD-ROMや国土地理院ホームページ上に公開されています。SuperMapでは、これらGISデータのインポートが可能です。マニュアルに詳しくその方法が解説されていますので、そちらを参考にデータをインポートしてください。

筆者が開設している『GIS沖縄研究室』webサイト(<http://gis-okinawa.cdx.jp>)では、国土地理院

空間基盤基礎1/25000CD-ROMの一括変換ソフトを公開しております。ここではこのソフトを利用したデータのインポート方法を解説いたします。

①ソフトとデータの準備:『GIS沖縄研究室』webサイトよりソフトmap25K_Full.exeを入手します。

②CD-ROM版の『国土地理院空間基盤データ』を入手してください。CDには処理すべきデータ及びフォルダー一覧csvファイルが入っています。このファイルは「県IDナンバー」+「-」+「県名」+「.csv」という形ですので、CDからそのファイルを見つけ、「県IDナンバー」をメモしてください。

【注意】map25K_Full.exeは『国土地理院空間基盤データ沖縄』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。

③ソフトmap25K_Full.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。

④CD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。

⑤ファイル処理一覧csvファイル名を入力します。②でメモした「県IDナンバー」+「-」+「県名」を入力します。例えば、47-沖縄県 となります。

⑥以上で処理開始です。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mif/mid形式となります。この形式はGISソフトMapInfoのインポート・エクスポート用のデータ形式で、テキスト形式のGISデータのため自作ソフトなどで扱いやすいファイル形式となっています。

作成されるデータは以下の通りです。ここでは47-沖縄県を処理した時の例を示します。

- ・47-沖縄県 GK 行政界ラインデータ (属性値: id, jt, sr)
- ・47-沖縄県 DK 道路ライン (属性値 id, jt, yu, sb, fi, name)
- ・47-沖縄県 KK 河川ライン (属性値 id, sb, name)
- ・47-沖縄県 SK 水際ライン (属性値 id, sr)
- ・47-沖縄県 TK 鉄道ライン (属性値 name)
- ・47-沖縄県 CM 地名ポイント (属性値 id, sr, name)
- ・47-沖縄県 HM 標高ポイントデータ (属性値: H)
- ・47-沖縄県 KJ 基準点ポイントデータ (属性値: id, sr, name, H)
- ・47-沖縄県 KO 公共施設ポイントデータ (属性値: id, code, name, adress)
- ・47-沖縄県 HA.txt 橋となっている部分のid一覧表
- ・47-沖縄県 TO.txt トンネルとなっている部分のid一覧表

属性値は道路ラインデータでは幅員、種類などのコード値を持たせていますので、コード値の意味するところは、CD内のマニュアルなどから情報を得てください。トンネル情報、橋情報は図形情報になっていないため、テキストデータベースを出力しています。トンネルまたは橋となっている図形情報のIDのテキスト情報で、*TO.TXTと*HA.TXTとなっています。検索処理などで、オブジェクトにトンネルや橋の属性を付加できます。

緯度・経度系(JGD2000)のデータソースにインポートすることとなります。mif/mid形式ファイルのインポート処理では、デフォルトで『複合データセット』と設定されます。『複合データセット』ではCADオブジェクトとしてインポートされるため、主題図作成・スタイル設定や各種分析に利用することができなくなります。そのため、『データインポート』ウィンドウの設定では『単一データセット』にチェックを入れる。(図9-11)この設定ではmifファイル内の複数種オブジェクト(ポイント、ライン、ポリゴン等)はそれぞれ別のデータセットとしてインポートされます。

4. GISデータダウンロードサイト

現在、インターネット上にはfree版ラスターデータやベクトルデータなどのGISデータが多数存在しています。インターネット上のGISデータの形式は、SuperMapで利用可能なGeoTIFF形式や

SHP形式となっている場合が多くみられます。また、GISデータ公開サイトはデータの更新や新たなサイトの誕生など、日々進化しています。これらの公開情報は検索サイトなどからも見つけ出すことができますが、筆者が開設している『GIS 沖縄研究室』webサイト (<http://gis-okinawa.cdx.jp>) では、サイト情報やその利用法などを公開しています。ぜひ利用してください。

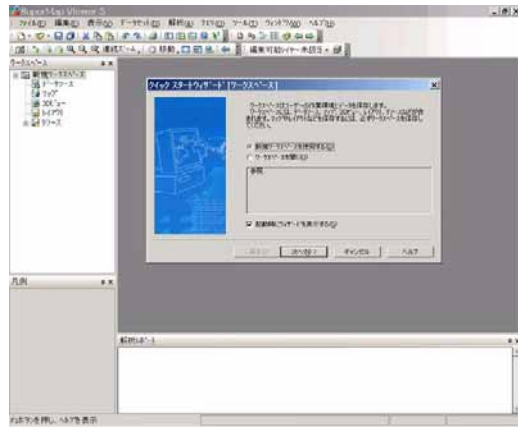


図 1-1

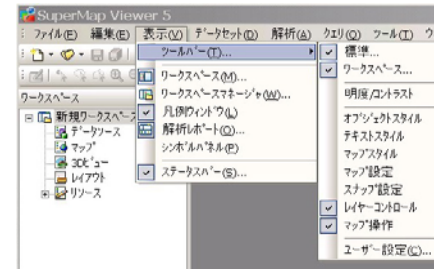


図 1-3

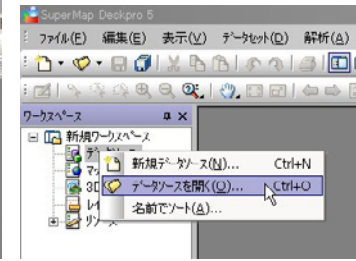


図 1-4

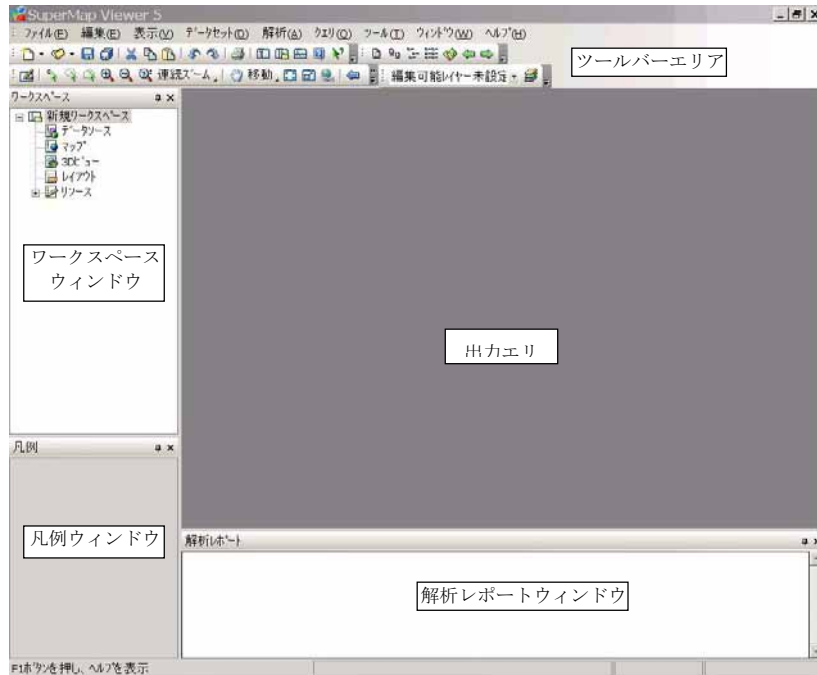


図 1-2

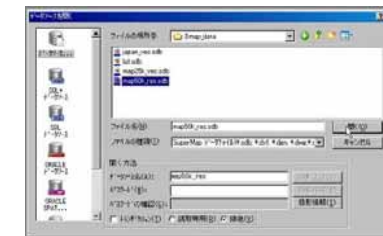


図 1-5

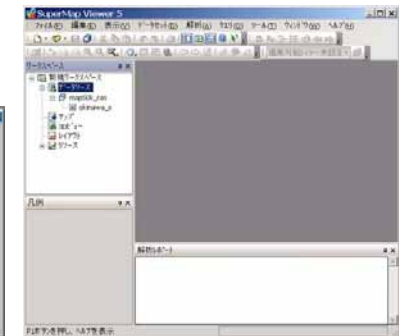


図 1-6

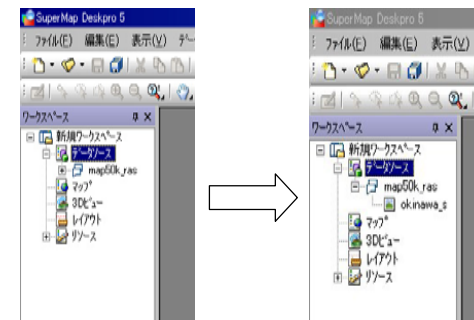


図 1-7

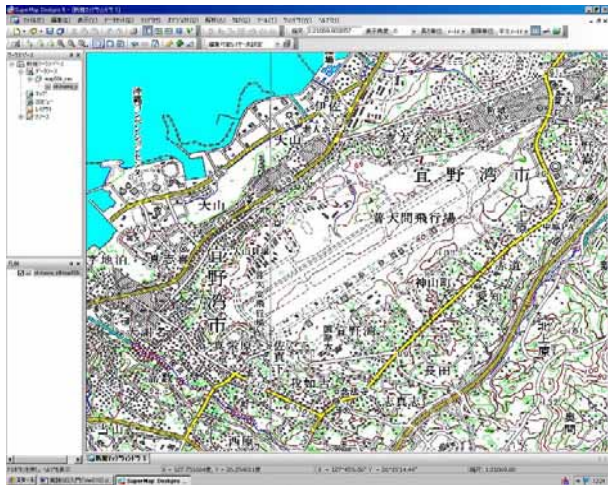


図 1-8



図 1-12

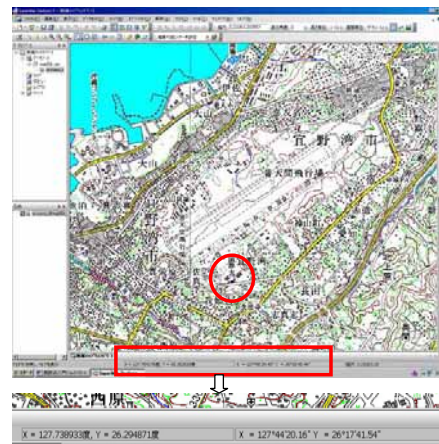


図 1-13

図 1-9

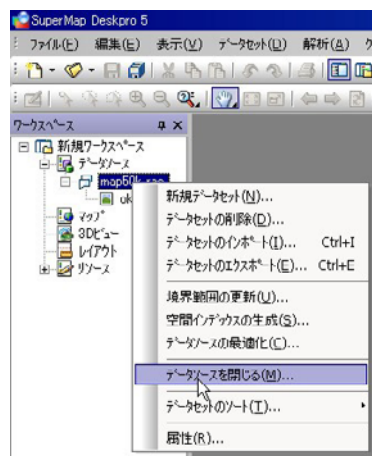


図 1-10

図 1-14

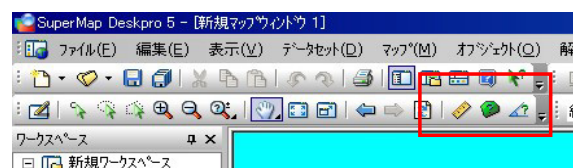


図 2-2

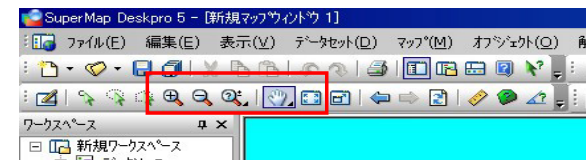
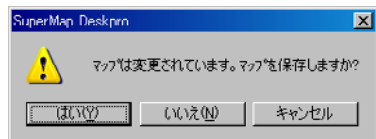


図 1-11

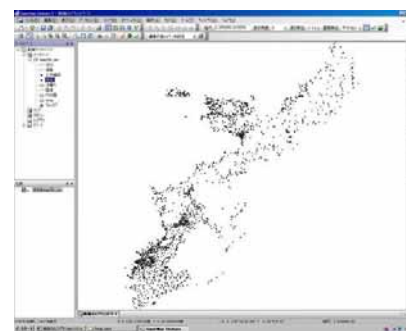


図 2-1

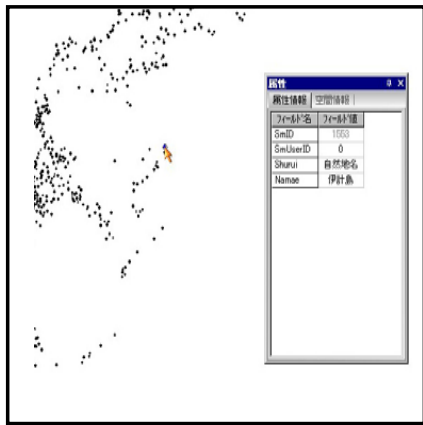


図 2-3

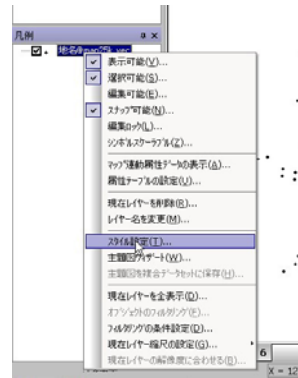


図 2-4

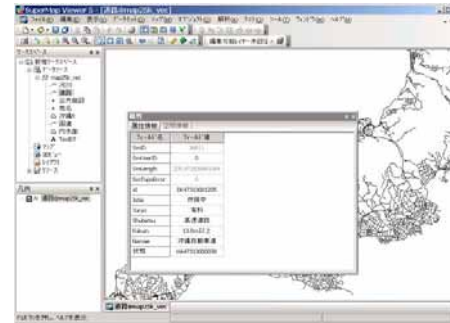


図 2-8



図 2-9

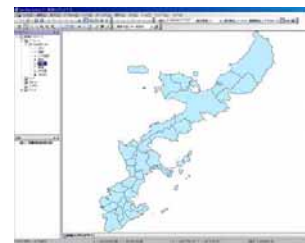


図 2-10



図 2-11

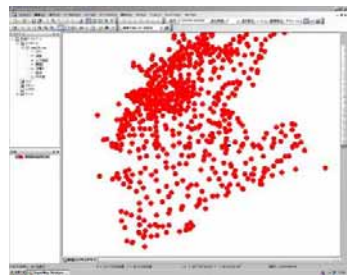


図 2-6

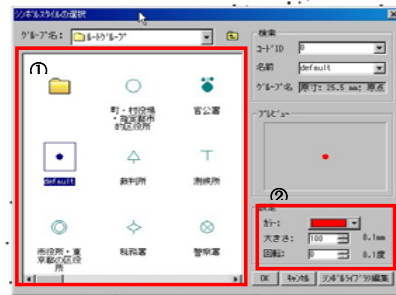


図 2-5



図 2-7

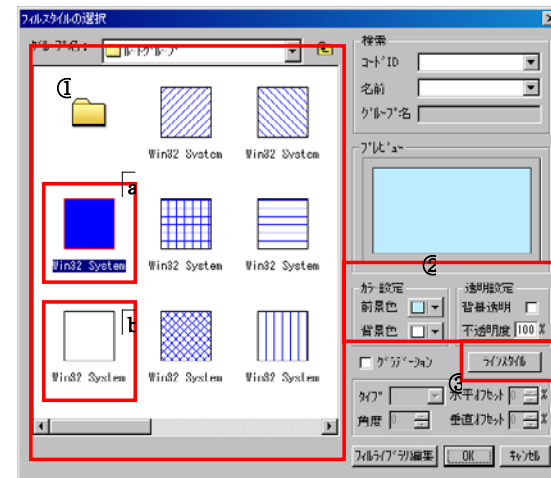


図 2-12



図 2-13

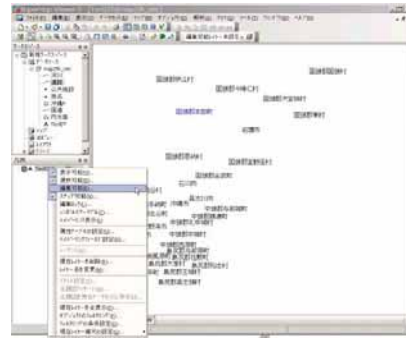


図 2-14



図 2-15

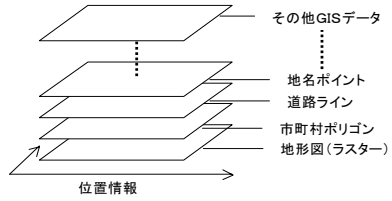


図 3-1



図 3-5

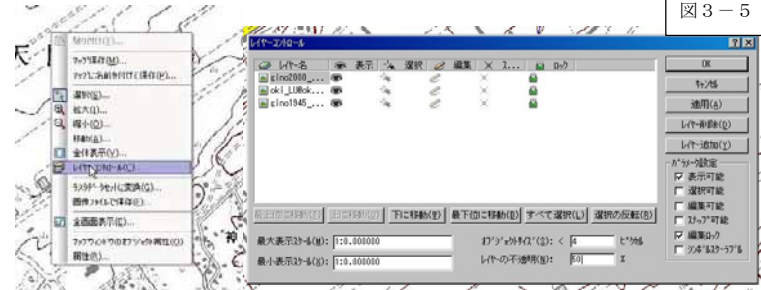


図 3-6

図 3-7

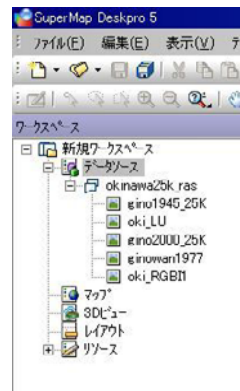


図 3-2

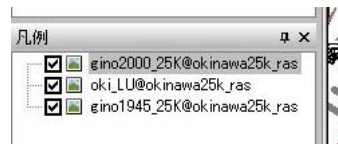


図 3-3

図 3-4

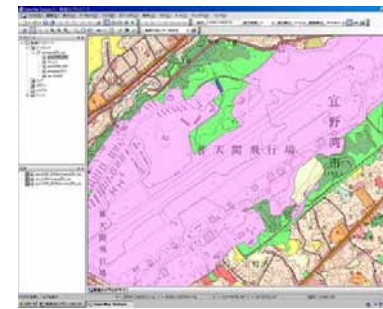
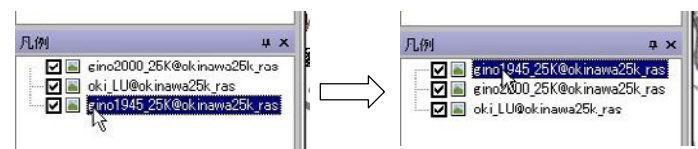


図 3-8



図 3-9



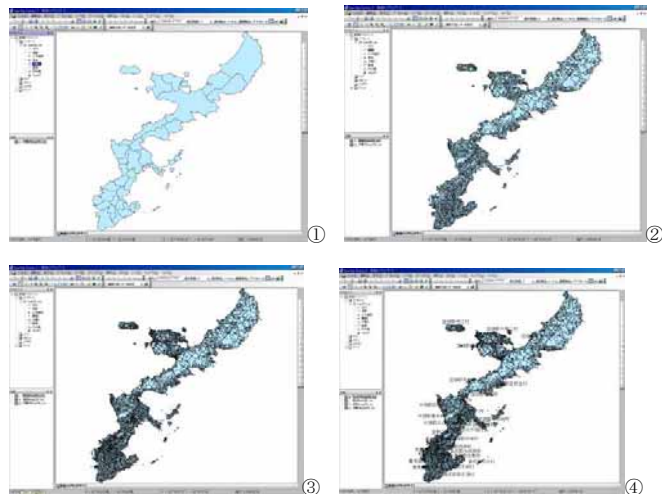


图 3-10

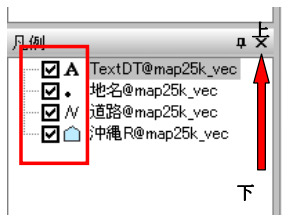


图 3-11



图 3-12

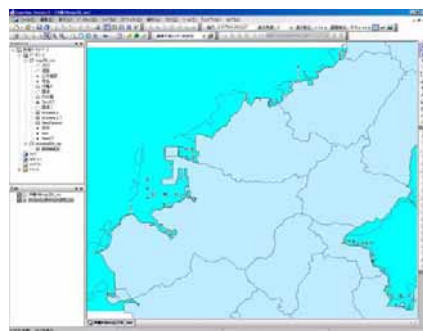


图 3-13

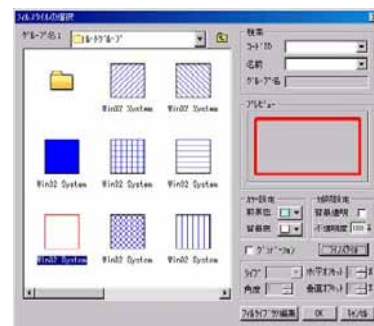


图 3-14

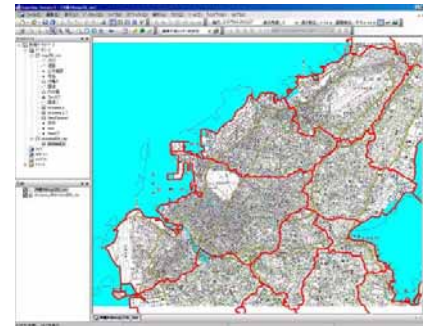


图 3-15

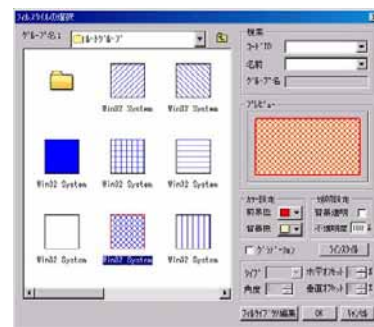


图 3-16

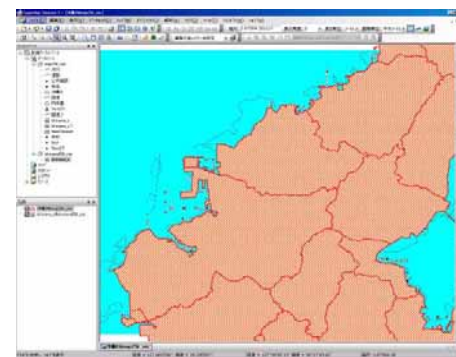


图 3-17

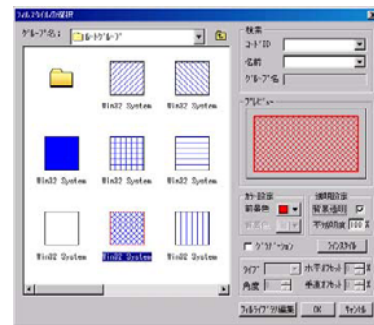


图 3-18

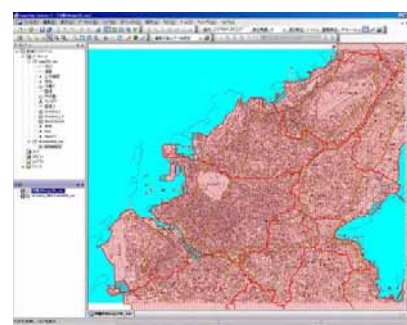


图 3-19

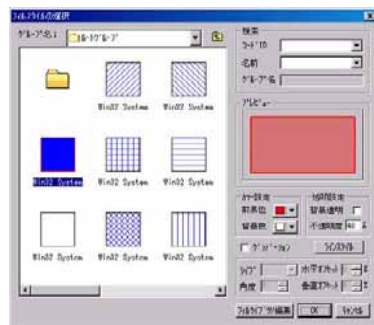


图 3-20

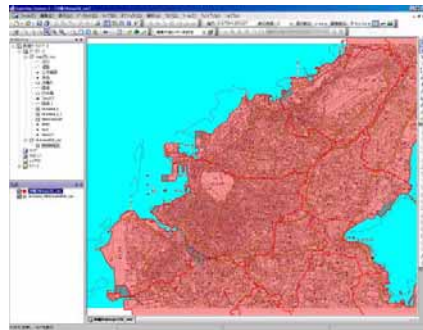


图 3-21

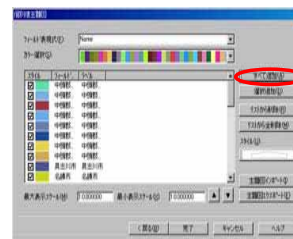


图 4-5

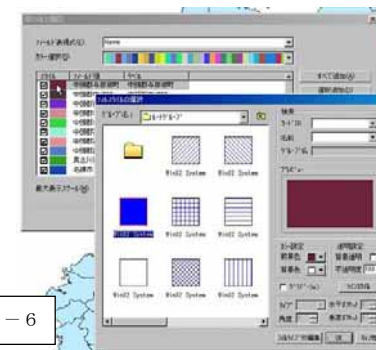


图 4-6



图 4-1

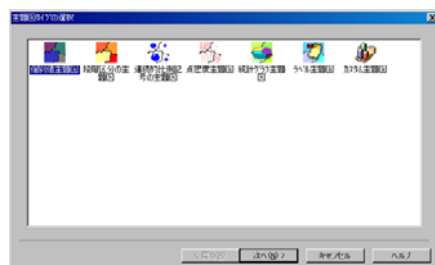


图 4-2

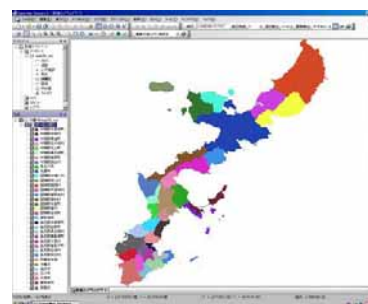


图 4-7

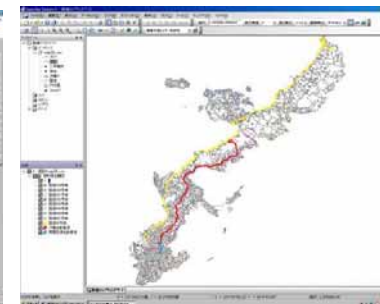


图 4-8

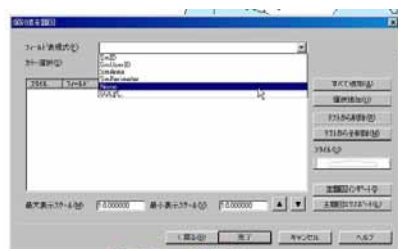


图 4-3

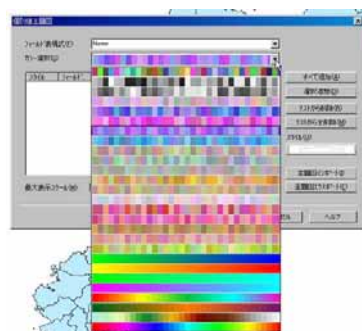


图 4-4

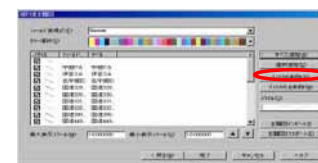


图 4-9

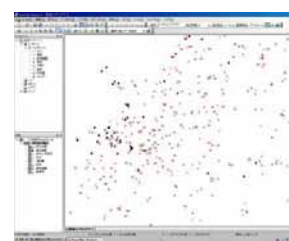


图 4-10



图 4-11



図 4-12



図 4-13

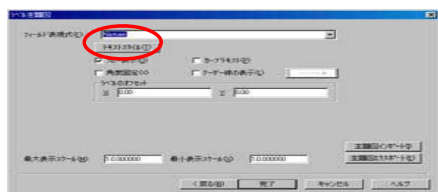


図 4-14

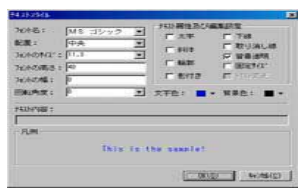


図 4-15

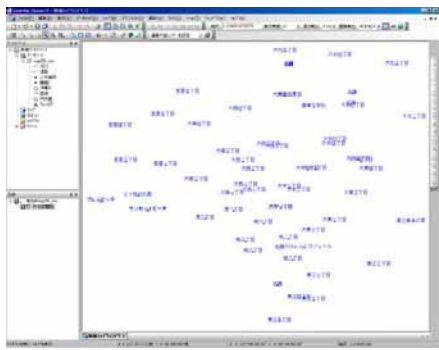


図 4-16

		単位:人									
		昭和5年	昭和10年	昭和15年	昭和20年	昭和25年	昭和30年	昭和35年	昭和40年	平均5年	
6	市町村										
7	市町村										
8	那覇市	171,887	229,847	293,177	378,389	495,008	639,778	803,674	988,896	891,899	301,832
9	中川市	17,368	18,723	20,909	23,781	27,422	31,933	38,129	45,999	32,988	21,793
10	那覇市	31,552	39,754	50,459	67,032	87,133	111,405	141,951	184,619	57,189	41,041
11	真志川市	24,329	29,561	38,979	50,989	69,035	92,949	124,204	163,965	82,842	64,744
12	渡嘉敷町	18,487	14,613	16,451	14,764	16,195	19,149	21,617	26,454	18,607	165,744
13	宮古市	19,224	21,482	28,595	39,793	53,210	71,931	97,638	131,554	53,355	54,668
14	宮古市	26,769	33,500	44,865	60,003	80,363	107,497	143,921	195,635	53,406	54,374
15	伊集院町	59,273	68,854	97,789	132,741	181,347	246,951	331,219	441,645	179,599	133,696
16	豊見城市	9,779	10,362	11,062	11,883	12,803	13,972	15,483	17,377	40,233	30,189
17	豊見城市	11,247	12,453	13,822	15,404	17,249	19,419	21,974	24,914	6,619	9,625
18	大田原町	7,460	8,497	9,792	11,395	13,296	15,567	18,267	21,467	9,919	6,281
19	真栄町	3,345	3,445	3,731	4,218	4,900	5,747	6,814	8,161	1,843	1,843
20	赤松町	11,735	12,719	13,881	15,208	16,800	18,593	20,657	23,066	9,885	9,482
21	中城町	22,854	24,442	26,537	29,132	32,228	35,927	40,329	45,543	14,718	14,524
22	恩納町	7,946	7,712	7,793	7,492	7,489	7,919	8,499	9,292	9,992	9,994
23	宮古市	4,395	4,326	4,344	4,364	4,379	4,392	4,414	4,430	4,451	4,749
24	金沢町	6,695	6,846	7,191	7,653	8,249	8,989	9,885	10,939	9,914	10,106
25	伊波町	4,721	4,882	5,068	5,482	6,046	6,789	7,691	8,817	5,131	5,131
26	向陽町	19,992	19,665	19,914	18,916	18,922	19,772	20,947	23,425	19,129	19,399
27	勝連町	11,719	12,189	12,228	11,934	12,229	12,440	13,121	13,933	13,128	13,361
28	真志川市	19,892	19,697	20,197	21,419	24,232	29,144	36,916	49,789	26,874	26,146
29	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
30	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
31	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
32	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
33	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
34	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
35	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
36	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
37	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
38	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
39	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
40	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
41	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641
42	真志川市	11,335	12,974	16,382	19,829	14,067	14,694	14,126	13,845	19,752	15,641

表 5-1

フィールド名	フィールド値
SmID	28
SmUserID	0
SmArea	0.019047744
SmPerimeter	145875.1737555116
Name	名護市

図 5-1



図 5-2

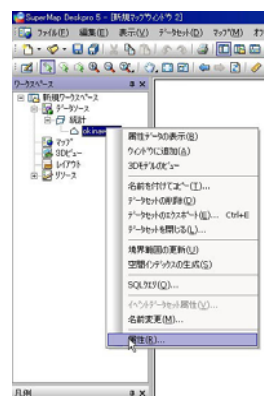


図 5-3



図 5-4

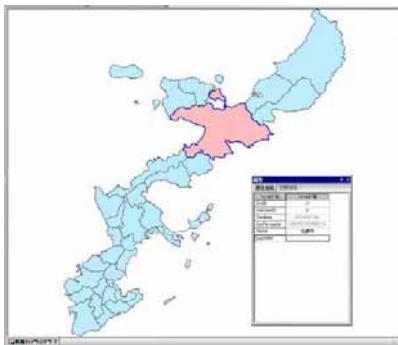


図 5-5

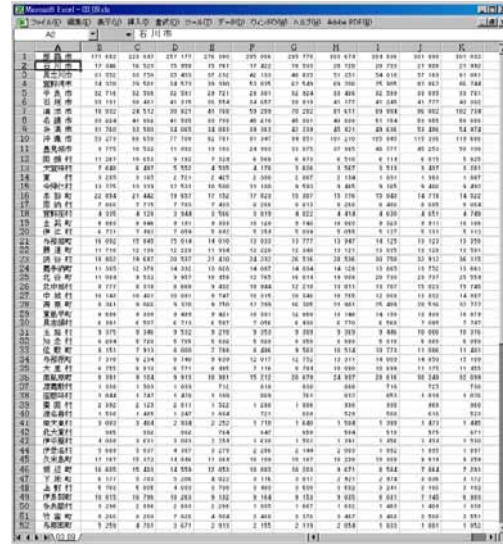


図 5-8



図 5-9

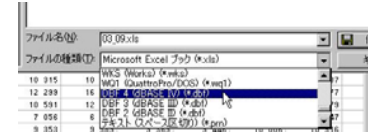


図 5-10



図 5-6

番号	SmID	SmUserID	SmArea	SmPerimeter	Name	pop2000
1	1	0	0.00353651	49240.23962789	那覇市	301032
2	2	0	0.00415010	47900.90009019	糸満市	
3	3	0	0.001133851	23471.67641555	島尻郡東風平町	
4	4	0	0.0000717	18461.13948105	島尻郡南風原町	

図 5-7

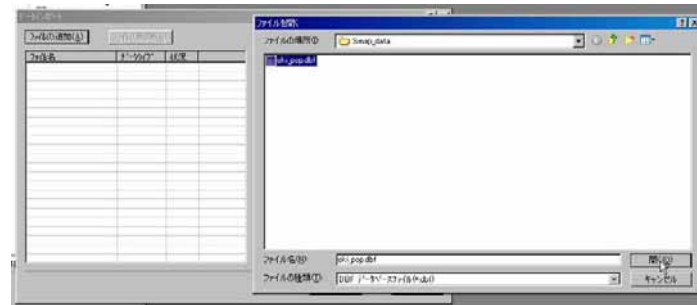


図 5-11



図 5-12

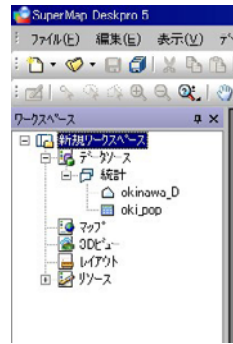


図 5-13



図 5-16

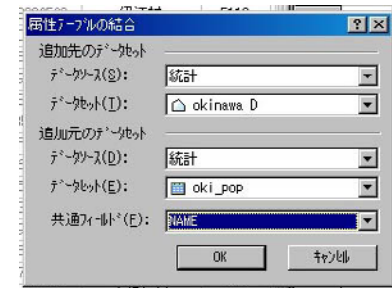


図 5-17

番号	SmID	SmUserID	SmArea	SmPerimeter	Name	pop2000
1	1	0	0.000353651	49240.233627039	那覇市	301032
2	2	0	0.004158188	47088.03898910	糸満市	54074
3	3	0	0.00139861	23471.67641555	島尻郡東風平町	16870
4	4	0	0.00009717	18461.13348105	島尻郡南風原町	32090
5	5	0	0.00318138	33480.68321653	中頭郡読谷村	36115
6	6	0	0.00109424	21152.7274597	島尻郡具志堅村	7747
7	7	0	0.00077728	26964.60910323	宮古郡宮古市	86744

図 5-14

番号	SmID	SmUserID	SmArea	SmPerimeter	Name	pop2000
1	1	0	0.000353651	49240.233627039	那覇市	301032
2	2	0	0.004158188	47088.03898910	糸満市	54074
3	3	0	0.00139861	23471.67641555	島尻郡東風平町	16870
4	4	0	0.00009717	18461.13348105	島尻郡南風原町	32090
5	5	0	0.00318138	33480.68321653	中頭郡読谷村	36115
6	6	0	0.00109424	21152.7274597	島尻郡具志堅村	7747
7	7	0	0.00077728	26964.60910323	宮古郡宮古市	86744

図 5-15

meter	Name	pop2000
902789	那覇市	301032
889819	糸満市	54074
541555	東風平町	16870
348105	南風原町	32090
321653	読谷村	36115
724597	具志堅村	7747
210433	宮古市	86744

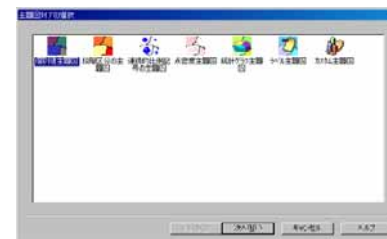


図 6-1

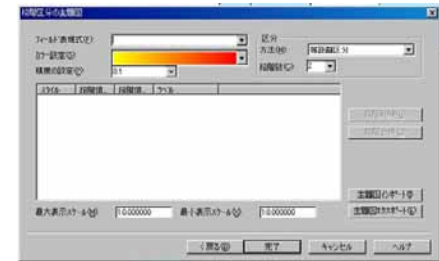


図 6-2

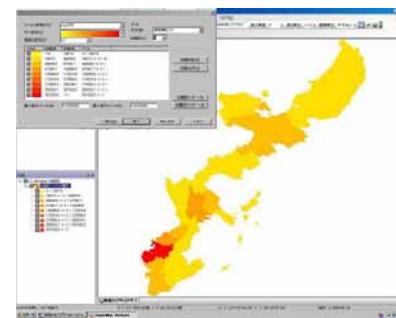


図 6-3

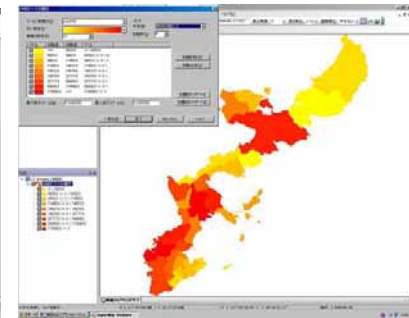


図 6-4



図 6-5



図 6-6

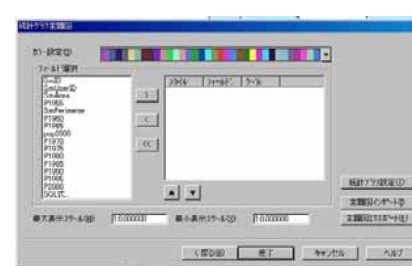


図 6-12



図 6-13

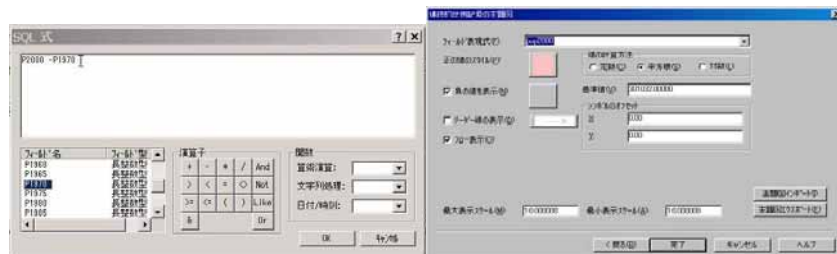


図 6-7



図 6-8

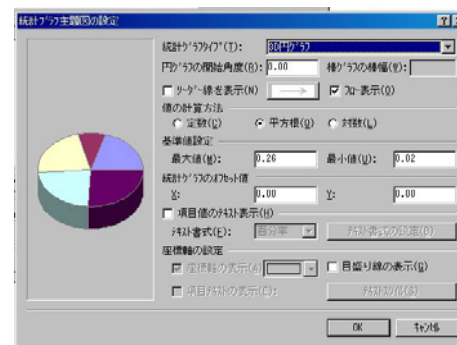


図 6-14

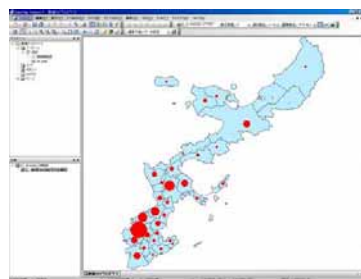
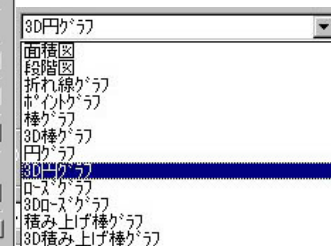


図 6-9

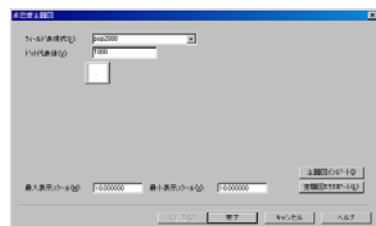


図 6-10

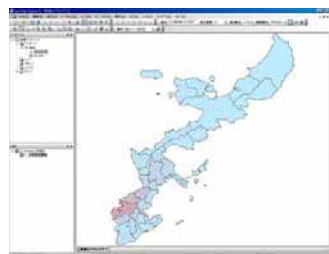


図 6-11

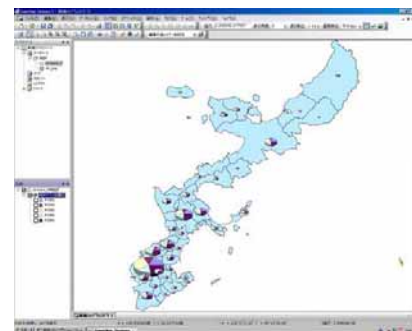


図 6-15

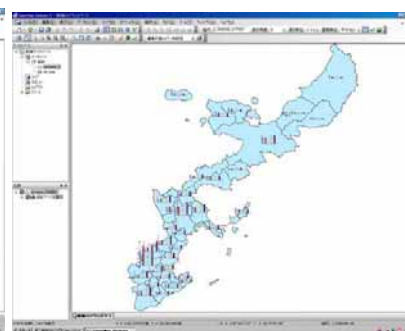


図 6-16

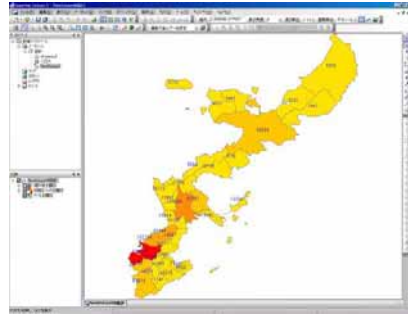


図 6-17

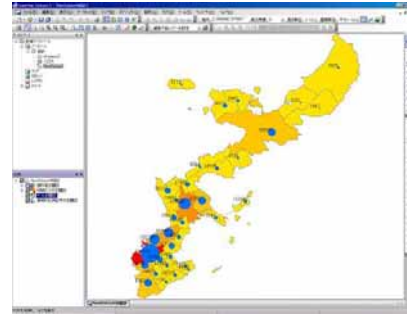


図 6-18

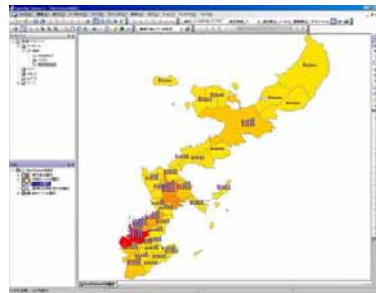


図 6-19

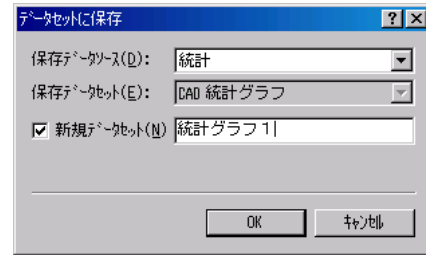


図 6-20

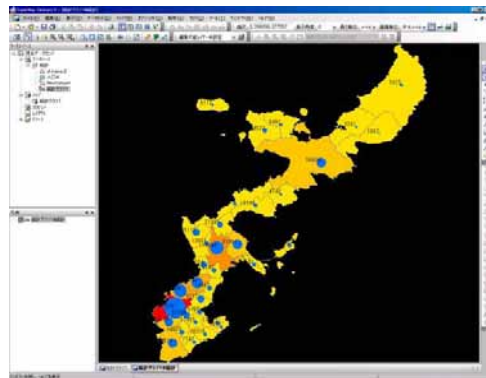


図 6-21

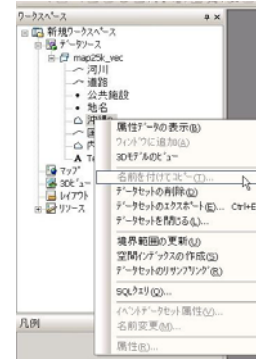


図 7-1

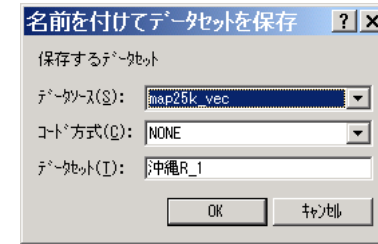


図 7-2

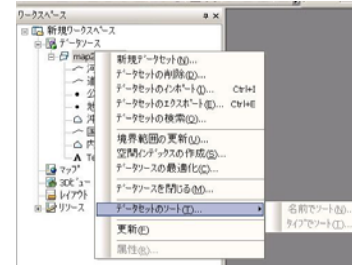


図 7-3

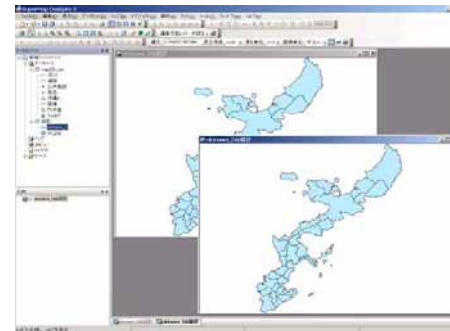


図 8-1

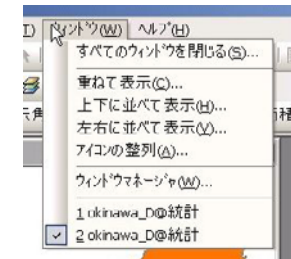


図 8-2

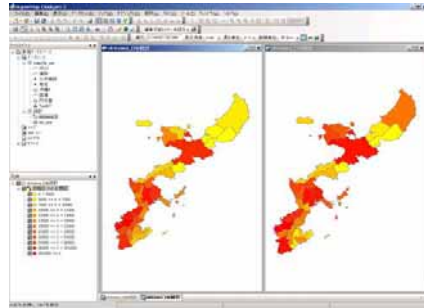


図 8-3

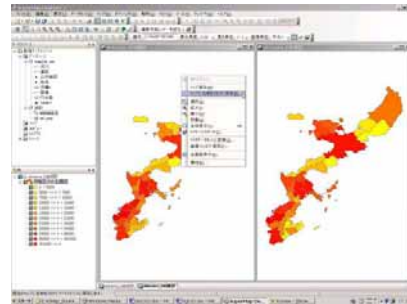


図 8-4

図 8-5

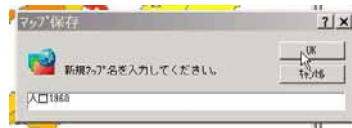


図 8-6



図 8-7

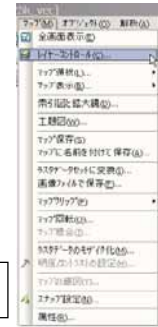


図 8-8

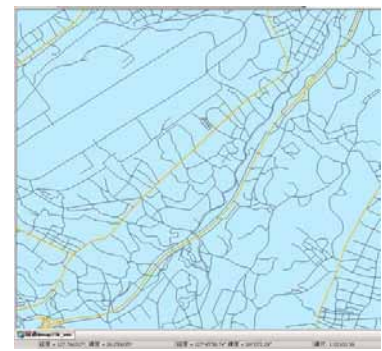
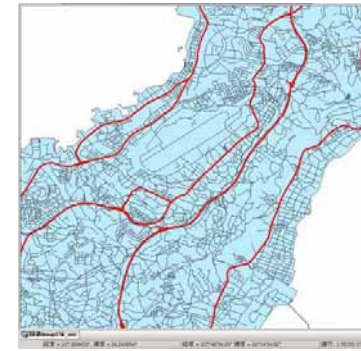
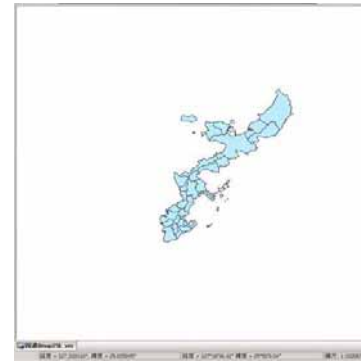


図 8-10

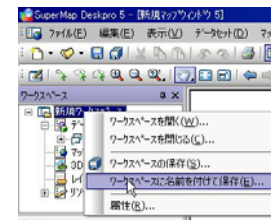


図 8-11

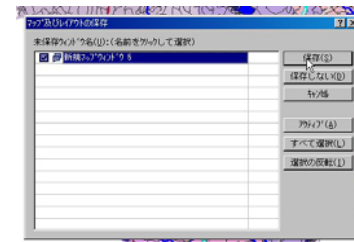


図 8-12

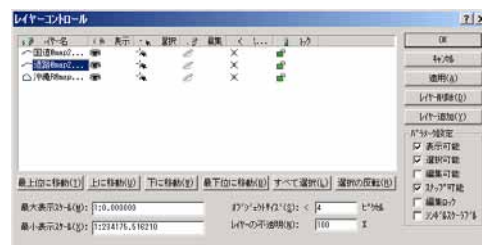


図 8-9



図 8-13

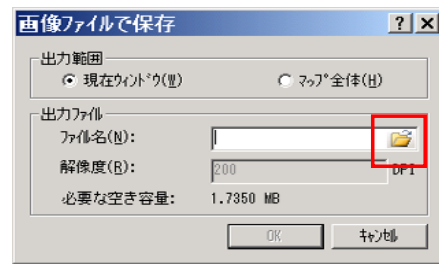


図 8-14

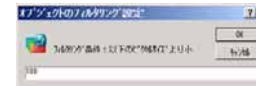


図 8-20

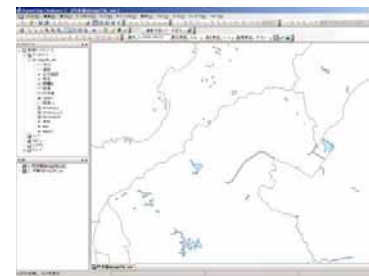


図 8-21

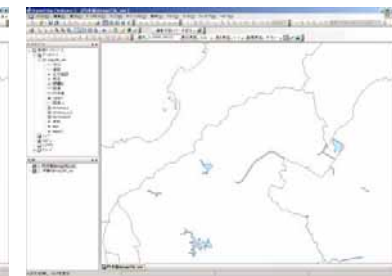


図 8-22



図 8-15



図 8-16

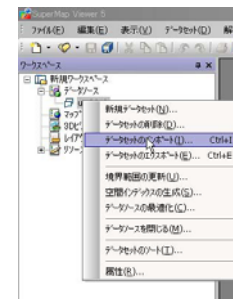


図 9-1

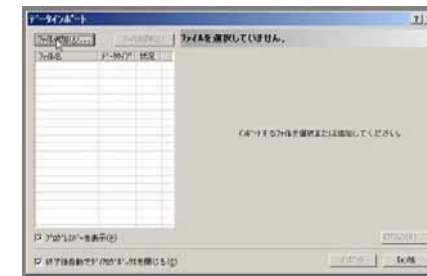


図 9-2



図 8-17

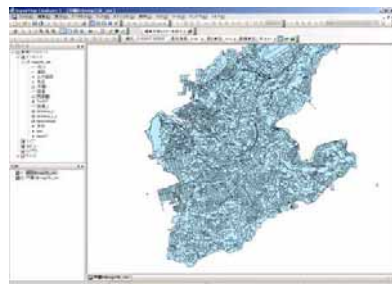


図 8-18



図 8-19



図 9-3



図 9-4



図 9-5



図 9-6

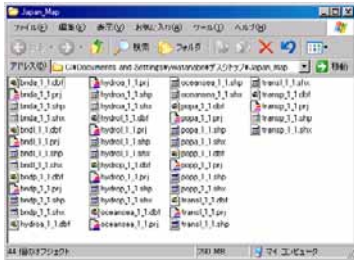


図 9-7

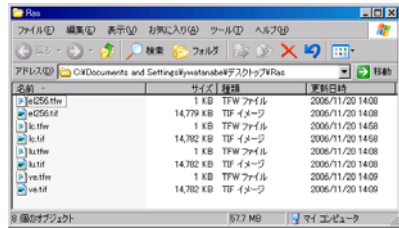


図 9-8

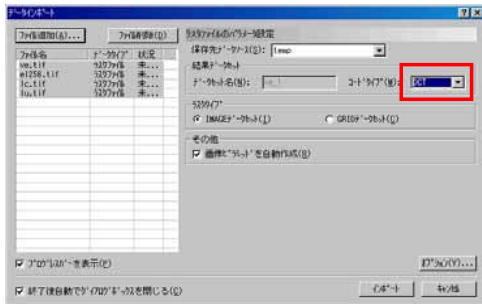


図 9-9

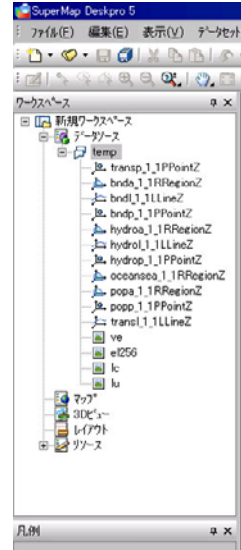


図 9-10

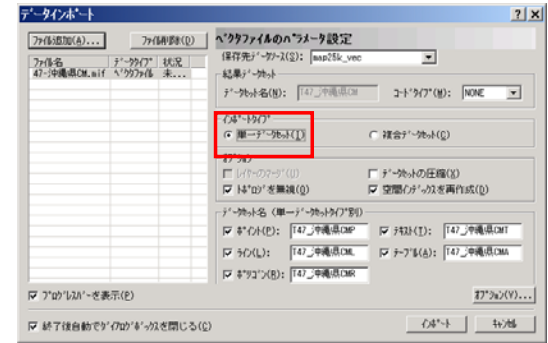


図 9-11

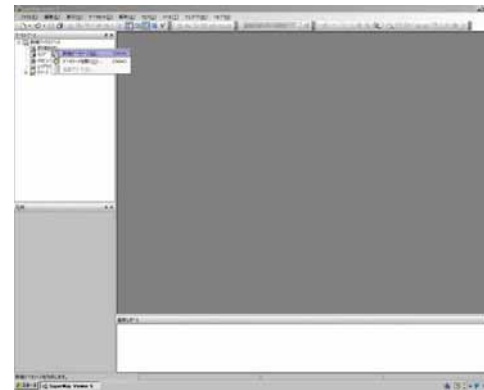


図 10-1



図 10-2

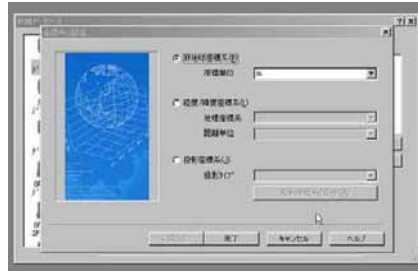


図 10-3

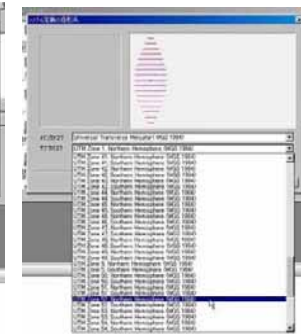


図 10-7



図 10-4



図 10-5

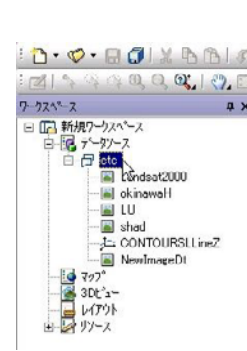


図 10-8

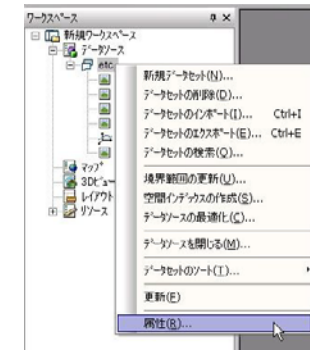


図 10-9

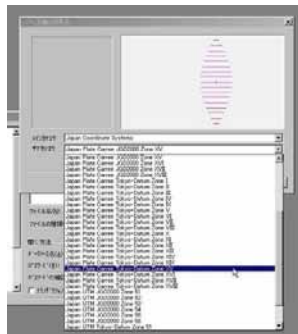
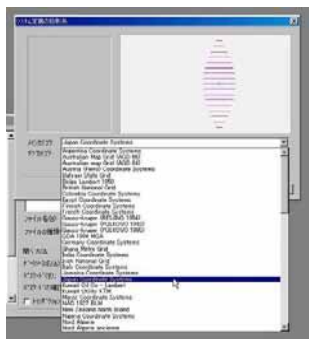


図 10-6



図 10-10