

地理情報システムとデータベースを利用し作成した 市町村合併に関する情報の紹介

野呂 明美 (生物資源学部 共生環境学科)

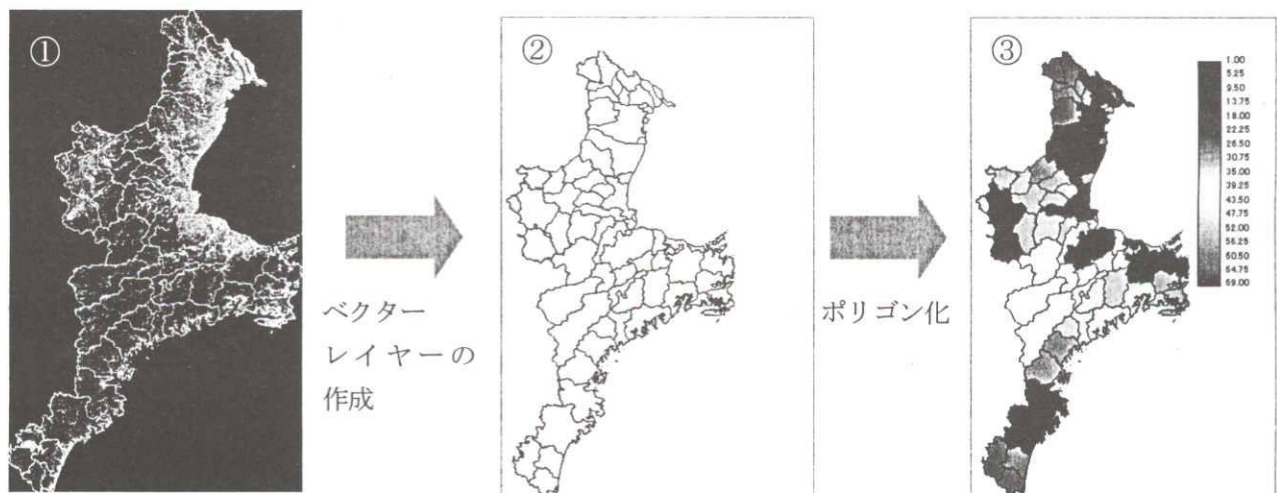
〔はじめに〕 我が国では、バブル崩壊後の厳しい財政状況の中、少子高齢化が進むことからくる税収不足が懸念され、独自の税収入だけでは行政運営が立ち行かず、国からの交付税に依存し運営されている地方自治体が多数存在するようになった。平成13年3月27日の閣議決定を受け、総務省に「市町村合併支援本部」が設置され、平成13年8月30日に市町村合併支援本部により、市町村合併支援プランが決定された。この合併特例法のもと、有利な条件で合併するため、合併特例法の施行期限である平成17年3月31日までの合併を目指して、各市町村は合併へと動き始めた。これまで住民に対し「市町村合併」について説明する際に使用されてきた各市町村の統計資料は、表やグラフで提示され、その内容をひと目見ただけで分析することは困難であった。地理情報システム(GIS)を活用することにより、これら表やグラフで提示されていた資料を地図上で数値情報を含むデータをビジュアルに提示することができる。そこでGISという技術を市町村合併について議論する際の資料提示に使用し、住民の意思決定に役立てようと考えた。

〔GISデータの作成方法〕 地理情報システム(GIS:Geographic Information System)とは、地理的位置を手がかりに、位置に関する情報を持ったデータ(空間データ)を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術である。

GISソフトウェアは地図情報作成にClark Labs製Cartalinx Ver. 1.04, GIS情報解析にClark Labs製Idrisi32を使用した。

GISで分析する際に用いる地図データには、ラスターデータとベクターデータの二種類がある。GISでは写真のように、色の強さを数値化したデータや、色の設定表とその設定への参照番号を集めたデータのことをラスターデータとう。Raster Layerには、各ピクセルに対しデータが埋め込まれている。これに対して、鉛筆で描いた線のようなデータのことをベクターデータとう。Vector Layerのデータは各点の位置情報が格納されている。

以下に各市町村のポリゴンデータの作成方法を示す。

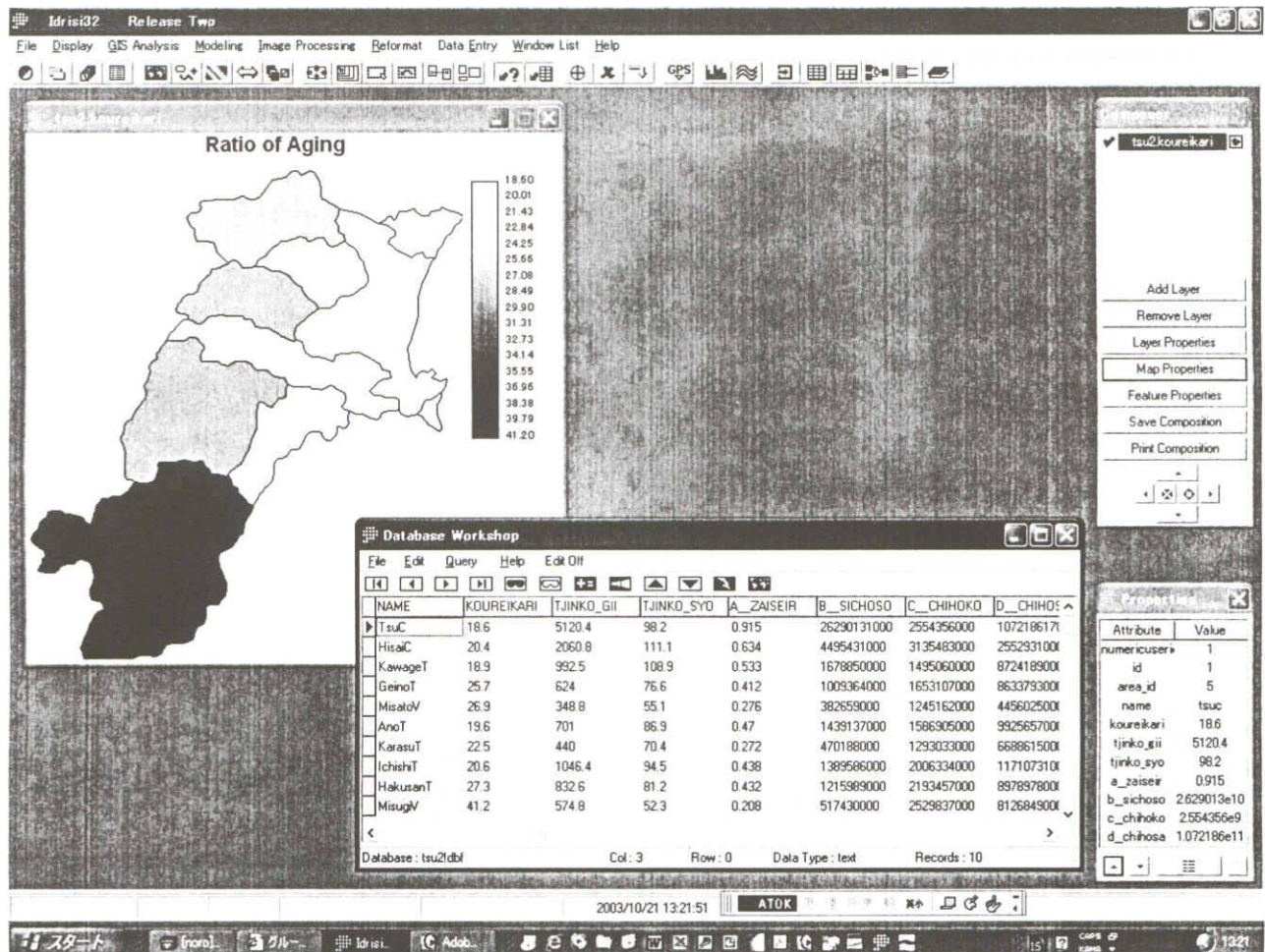


手順1. ①に示す図は3波長で撮影した人工衛星データを合成し作成したラスターデータをバックドロップし、その上に各市町村の境界をデジタル化したベクターレイヤーを作成したものである。各市町村の境界はそれぞれの最初の地点と最後の地点がぴったりと重なった輪になるように正確にデジタル化しなくてはならない。

手順2. ②に示す図は①でデジタル化して作成したベクターレイヤーのみを表したものである。

手順3. ③に示す図は線で輪状に囲まれたベクターデータをポリゴン化したものである。このようにして作成したポリゴンデータを、Cartalinx から Idrisi32 へ Export し解析に用いた。

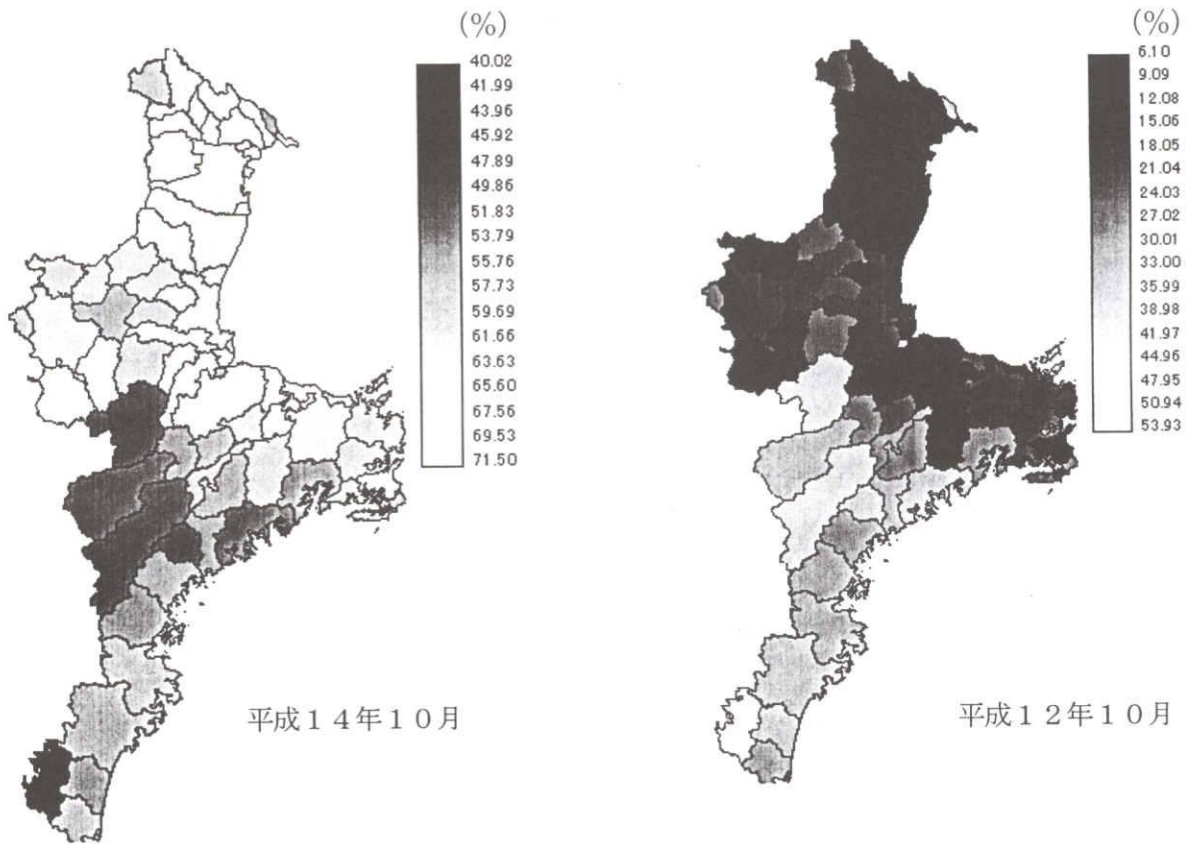
〔データベースの作成方法〕 各ポリゴンにリンクさせた市町村の統計 Data は、三重県のホームページからダウンロードした。三重県のサイト (<http://www.pref.mie.jp/databox/>) の中には色々な統計データが掲載されており、EXCEL のファイルとしてダウンロードできるようになっている。ダウンロードしたデータをデータベースソフト ACCESS に読み込ませ、dBASE 5 形式に変換することにより Idrisi32 で使用することが可能となる。下の図は Idrisi32 にデータベースをインポートした状態の PC の画面をプリントしたものである。このように市町村のポリゴンに作成したデータベースのデータをリンクさせて地図上に数値を色に変えて表現する。



〔作成した資料の一例〕

資料1: 平成14年10月の人口調査データを基に計算した生産人口(15~65歳人口)の総人口に占める割合を示した資料である。紀和町が最も生産人口の占める割合が低いこと、県南部と中部山間部に生産人口(労働人口)の比率が低い市町村が多いことが視覚化したことにより一目でわかる。

資料2： 総世帯数の中に占める高齢者のみで暮らす世帯の割合を示した資料である。資料1と同様紀和町が最も高齢者だけで暮らす世帯の比率が高いこと、県南部と中部山間部に高齢者だけで暮らす世帯の比率が高い市町村が多いことがこの傾向が見取れる。

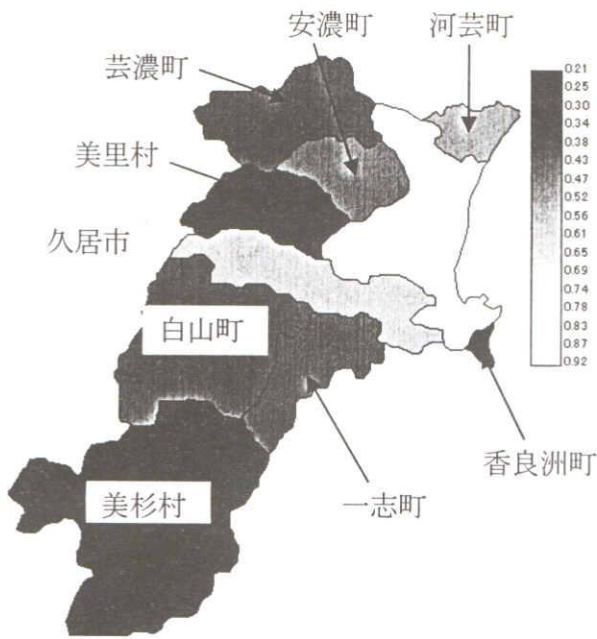


資料1：生産人口割合

資料2：高齢者のみで暮らす世帯の割合

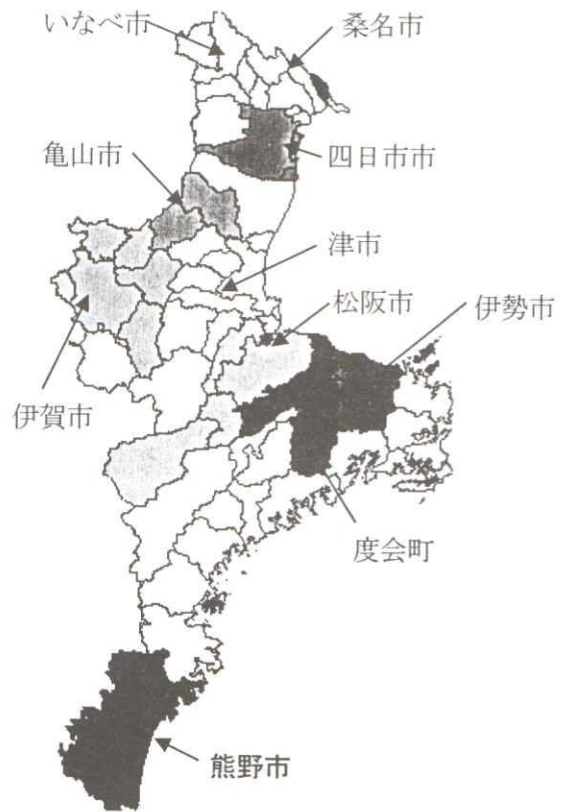
資料3： 津地区各市町村の財政力指数を表した資料である。「財政力指数」とは、地方公共団体の財政力を表す指標として用いられる数値で、地方交付税法の規定から算定した基準財政収入額を、基準財政需要額で割った数の過去3ヶ年の平均値を示したものである。数値が大きければ大きいほど財政的に豊かであるといえる。財政力指数が1を超える場合には、地方交付税が交付されなくなり、これは、「国のお世話にならなくても自前でやっていける」ということを意味している。財政力指数が1以下の場合でも、1に近いほど交付税の額が少なくなるので、自前の財源が大きいということがいえる。津地区で財政力指数が最も高いのは津市で0.92、低いのは美杉村0.21、香良洲町0.27である。

資料4： 総務省自治行政局合併推進課が、ホームページに掲載している2003年9月24日現在における市町村の法定合併協議会と任意合併協議会の設置状況を地図上に示したものである。新市の名称が決定しているところは大きい文字で新市の名称を記入した。白い部分は市町村合併しないか協議会を設置していないところである。法定協議会は地方自治法の規定により設置され、地方自治法による手続き（関係市町村の議会の議決を経て、規約を定めること等）が必要である。一方、任意協議会は任意に設置され、設置に当たり地方自治法上の手続きも不要である。三重県下69市町村のうち法定協議会に39市町村、任意協議会に11市町村が加入している。ただし、法定協議会のうち南郡熊野4市町村合併協議会（熊野市、御浜町、紀宝町、紀和町）は新市役所の設置位置を巡り協議が難航、2003年9月30日に協議会が解散された。

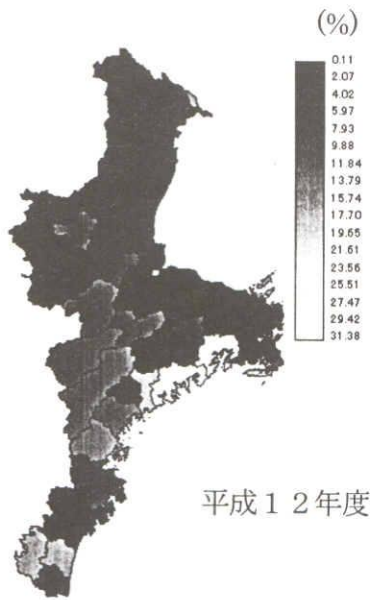


平成 11～13 年度
(3カ年平均)

資料 3 : 津地区の財政力指数

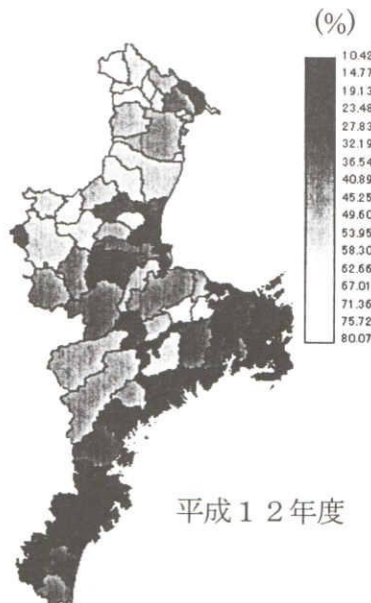


資料 4 : 合併協議会設置状況
(2003年9月24日現在)



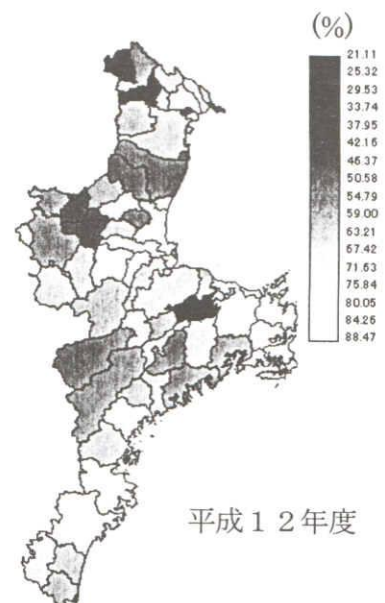
平成 1 2 年度

第 1 次産業の割合



平成 1 2 年度

第 2 次産業の割合



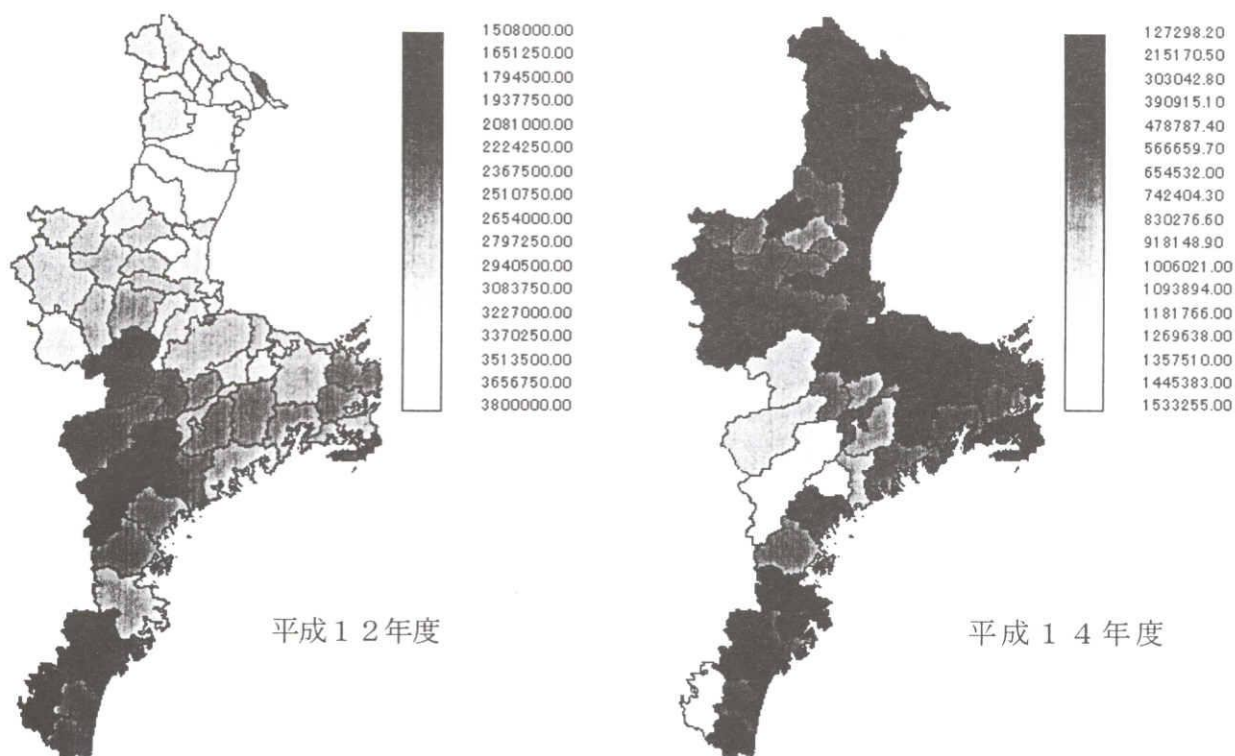
平成 1 2 年度

第 3 次産業の割合

資料 5 : 市町村内の各産業生産額の総生産額に占める割合

資料 5 : 各市町村内の第 1 次産業, 第 2 次産業, 第 3 次産業それぞれの生産額の総生産額に占める割合を示したものである。県南部と中部山間部に農林水産業の占める割合の高い地域が分布している。南島町は特に農林水産業の生産額の占める割合が高いことがわかる。一方, 製造業など工業は県北部

に多く分布している。大安町と多気町には大企業が工場を誘致したので第2次産業の生産額が他の産業に比べて著しく高いことがわかる。また、観光産業が主な収入源である伊勢志摩、熊野などの地域は第3次産業の生産額が他の産業に比べて高いことがわかる。



資料6： 市町村民一人当たりの所得
(分配)

資料7： 市町村民一人当たり地方債現在残高

資料6： 平成12年度各市町村民所得（分配）を各市町村の人口で割った資料である。中部電力の火力発電所がある川越町が最も多く、紀和町が最も低い、その差は2.5倍である。所得が多い市町村は県の北半分に分布し、所得の低い市町村は南半分に分布しており、南北格差があるのがわかる。

資料7： 平成14年3月31日現在における各市町村の地方債残高を各市町村の人口で割った資料である。美杉村、飯高町、宮川村、大内山村、紀和町の地方債の残高が特に多いことが分かる。

〔まとめ〕

以上の資料から三重県内の市町村の特色が少しではあるが見えたと思う。また、資料を提示する際にGISを利用して地図上でビジュアルに統計データを示すことの意義も感じていただけたと思う。

合併を成功させるには、スケールメリットを生かし、住民サービスを低下させずに、如何に行政コストを下げるかがポイントとなる。新たに構築される地域の道路網の整備、公共施設の配置などは現有的ものを最大限利用し、コストを掛けず上手に地域を発展させなくてはならない。住民に十分な説明が解りやすくなされ、GISを利用して作成した資料が住民の意思決定のための一助となることを願う。

謝辞

今回の発表に際し、GISソフトウェアのライセンスの提供、地図データの提供、GISに関する基礎教育と技術指導をして下さったサンガ・ンゴイ・カザディ教授に深くお礼申し上げます。