

GIS 及び DSM(数値表層モデル)を活用しての課題の解決に向けて

鈴鹿市企画財務部資産税課 主幹兼家屋グループリーダー 野 呂 和 伸

1. はじめに

本市で GIS が構築されたのは、三重県内では最も早く、平成12年度には、都市計画部門で DM の地図を基盤として、スタンドアローンで活用されていました。ただ庁内で共有できるまでには至っておらず、数年間は都市計画部門のみの利用でしたが、庁内 WebGIS を構築する取り組みとともに、資産税課の土地管理図をデジタル化する話が進み、平成16年度に庁内全体で活用が始まりました。その後、公開する情報の改善、拡大を行ったことで、各課からの利用度が飛躍的に伸び、今では市の業務に欠かせないツールとなっています。

平成22年度には、家屋管理図及び家屋調査票等についてもデジタル化が完了し、平成23年度からは、未評価家屋（推定）の判定調査に入る予定です。

2. 本市の概要と資産税について

鈴鹿市は、三重県の東北部、北勢地域にあり東は伊勢湾、南は県庁所在地の津市、北は県下最大の都市の四日市市、西は液晶産業で有名になった亀山市及び鈴鹿山脈を隔てて滋賀県に接しております。人口は平成23年3月末時点で202,412人、面積194km²となっております。

「鈴鹿と言えば、サーキット！」といわれるように、自動車レースの世界最高峰 F1、オートバイの鈴鹿 8 耐が開催される鈴鹿サーキットがあり、モータースポーツの聖地として、毎年



鈴鹿市庁舎



鈴鹿 8 時間耐久ロードレース



鈴鹿サーキットモトピアの遊園地

大勢の観光客を迎え、シーズンには市内が活気づきます。

その鈴鹿サーキットの関連企業である本田技

研工業をはじめとする自動車製造業や食品、電機、医薬品等の有名メーカーの工場もあり、工業出荷額は国内23位、県内では石油コンビナートを有する四日市市に次ぐ2番目となっております。

固定資産税については、工場等の建物の資産が大きく寄与している結果、総額約132億円の内土地45億円、家屋59億円、償却資産28億円と安定した財源となっております。（都市計画税13億円）

今後、平成30年度末に予定している新名神高速道路の市内路線の開通に合わせ、企業誘致に取り組んでおり、これによる固定資産税の増収に期待をしております。

3. 土地データの作成

土地管理図のデジタル化は、平成13年度から3年の年月をかけて作成しました。

当時は、GISという言葉自体認知されておらず、多額の金額を投入するのは時期尚早であると反対意見もありましたが、緊急雇用事業を活用し事業費を捻出しました。完成後はクライアントサーバ方式のGISを導入し空中写真をベースにデジタル地番図を重ね、評価の見直し等を実施し、適正な課税に向けて職員一同鋭意取り組みました。一番の効果が上がったのは、前回の空中写真をPCモニターで2画面表示して地目照合を行い、所有者の属性情報を確認しながら現地調査用資料を作成、所有者に変更通知を送、その後の資料として活用できたことでした。

平成20年からは、庁内WEBに固定資産税データを公開し、各分野の事業推進に活用しているところです。

今後は、可能な限り外部にも公開していく予定です。

4. 家屋データの作成

家屋データのデジタル化は、それまでの紙ベースの台帳データ特有の様々な問題により、延期されてきましたが、平成20年度から家屋戸別調査票と課税台帳の突合を開始し、平成22年度にデジタル化の作業を完了しました。

この事業は防災関係部署と共同で耐震化推進事業のデータ作成（耐震化率、防災関係のシュミレーション）の一環として実施しました。外部への委託業務を出来るだけ短時間で完了できるよう、データ入力作業以外の作業は、できる限り職員により行ったため、22年度は、日中は家屋調査と評価、夜間にはデジタル化に向けての作業で明け暮れた日々でした。

5. 未評価家屋への取り組み

本年度からは、昨年GISで洗いだした未評価家屋等（約5万棟：増築、簡易倉庫等を含む）の判定調査（課税建物かどうか）を現地に赴き目視調査をする予定です。

現在13万棟強の家屋が課税台帳に登録されております。それ以外に約5万棟がいわゆる「未評価」建物の疑いがあるため、早い段階で、判定調査を完了して、評価を行っていく予定ですが、どこの自治体もこの件については、大変苦慮をしていると聞いておりますので、当市でも調査体制及び方針を整えて取り組んでまいりたいと思います。

また、本年度から一部の評価調査用務について外部委託を導入したことから、新規事業となる判定調査のスタッフは現有人員の中で対応できると考えており、スタッフの増員をしないで取り組んでいく予定でおります。

6. DSM(数値表層モデル)の活用

以前から家屋の異動判読には、3年ごとに撮影した空中写真を利用し、職員が一枚一枚目で確認しながら判読をしておりました。GISが整備されてからはPCモニターで2画面表示機能を利用して判読する方法に代わりましたが、それでも人力のため、正確性、効率性には欠けており一層の有効性のある手法を探しておりました。そこに家屋異動の判読にDSMが有効であるとの改善案があり、以前撮影した2時期の空

中写真をDSMデータに変換しテストしたところまずまずの成果が出ましたので、本格導入を決めたところです。

これから平成24年1月1日基準撮影の空中写真のDSMを活用し、前回の空中写真(平成21年1月1日基準)のDSMの経年異動判読を解析したデータを比較し、家屋の異動の変化を抽出、家屋管理図を重ね合わせて、新築、滅失等をデータ解析して、不整合点を調査の対象物件として出力し、現地調査を行っていく予定です。

数値表層モデル (DSM: Digital Surface Model) とは

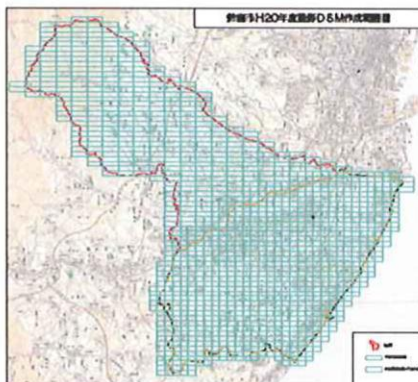
当市の空中写真は、デジタルカメラ(DMC)を使用して撮影しており、DSM取得システムを利用して、ステレオ処理を行い、20cm点密度のDSM、精密化オルソを作製することで、地形・地物の高さを高精度で測定可能としたデータです。

DSM作成概要

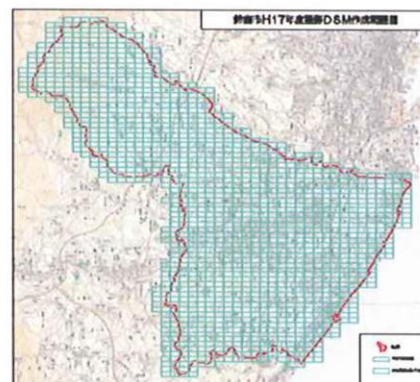
デジタル空中写真成果について、DSM取得システムを利用し、ステレオ処理を行い、20cmのDSM、精密化オルソまでを作成した。作成範囲等にあたっては以下の事項で行った。

(1) 作成範囲

平成20年度



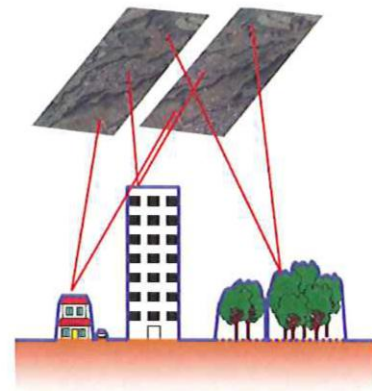
平成17年度



撮影成果	範囲	モデル数	サイドラップ	オーバーラップ	面積
平成20年度	鈴鹿市全域	1224モデル	60%	60%	194.67km ²
平成17年度	鈴鹿市全域	1377モデル	40~60%	60%	194.67km ²

(2) 作成手法

重なり合う2枚の航空写真を使用し、地上の同一点の検索を自動的に行い、実体写真の三次元的な位置と高さ情報を取得する。取得した3次元情報より、ノイズ等を目視により除去を行ったものをDSMデータとした。

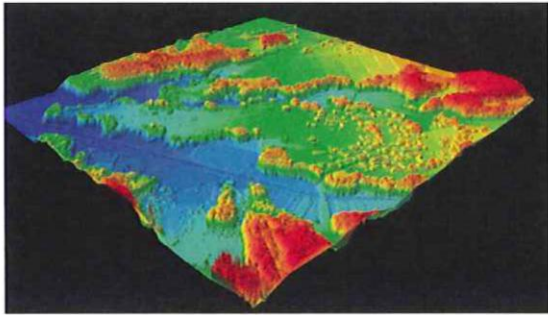


図：DMC 航空写真イメージ

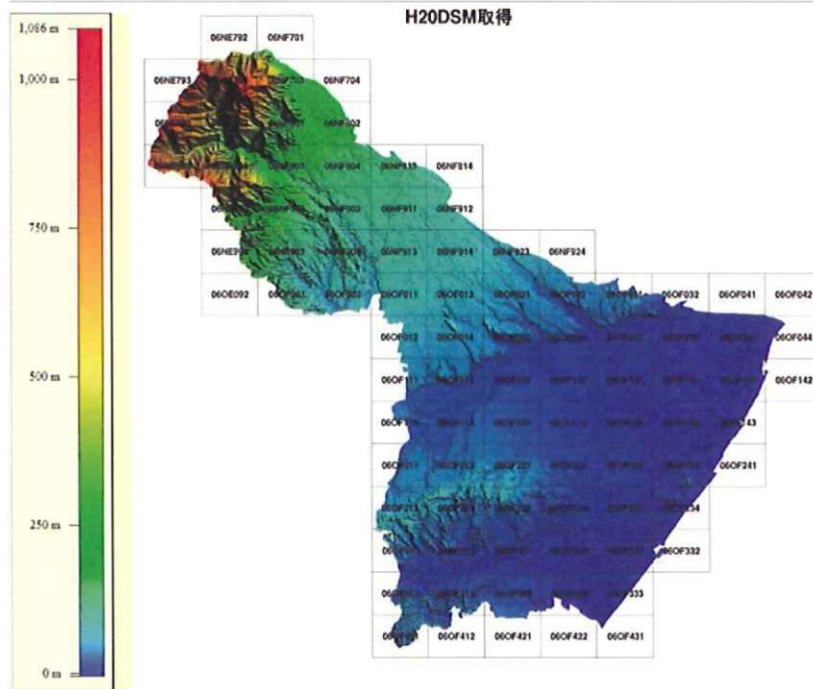
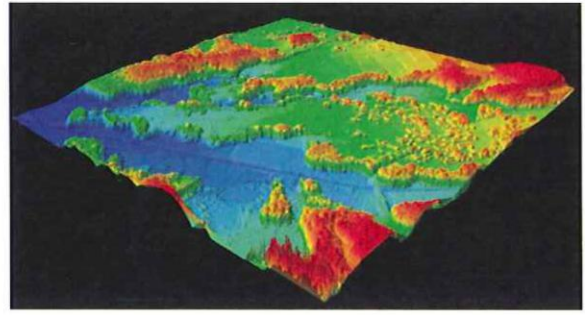
図：DSM作成イメージ

(3) 取得したデータ

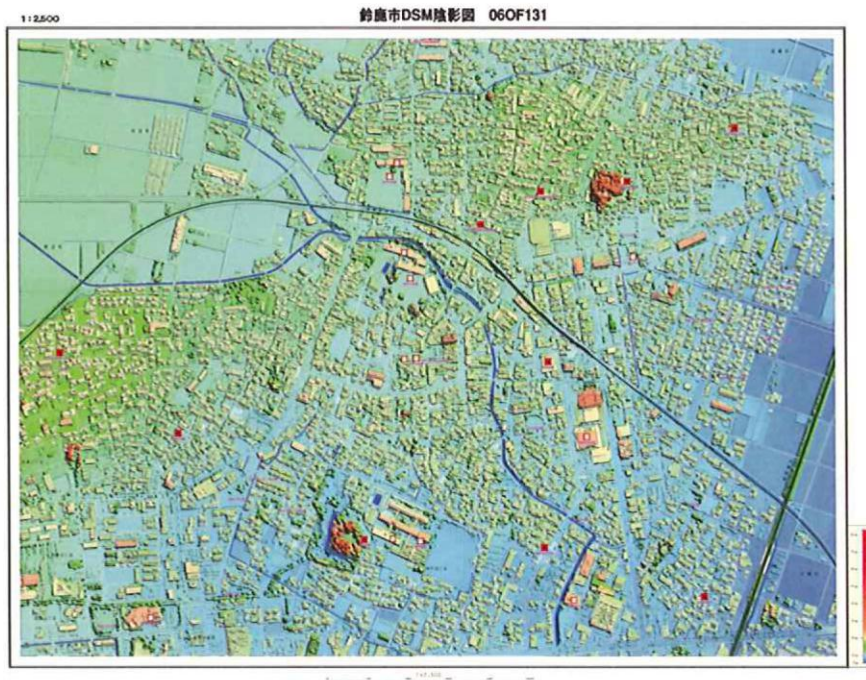
平成20年度撮影 DSM
(東庄内町北条付近)



平成17年度撮影 DSM
(東庄内町北条付近)



図：取得した DSM データ陰影図(鈴鹿市全域)



図：DSM 陰影図に避難所を重ねた例

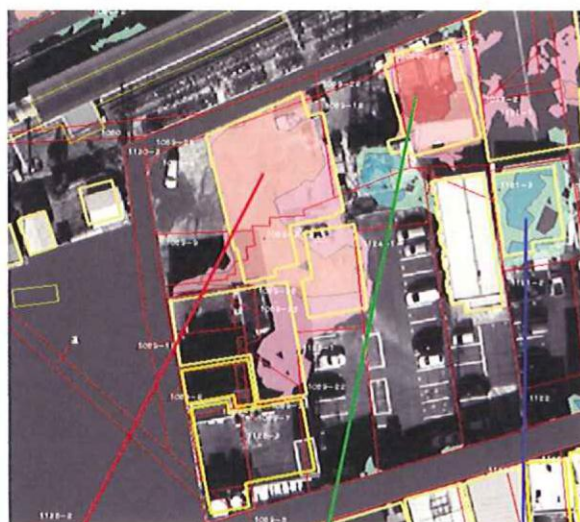


H17撮影



H20撮影

滅失ポリゴン



新築・滅失ポリゴン(例)

新築ポリゴン(例)

図：2 時期の DSM より、差分を算出した例

7. おわりに

私自身、平成10年から配属された関係部署で当市の GIS の導入に取り組んでまいりましたが、空中写真の撮影からデジタルマップの作成まで GIS の基盤となるデータは、早々に整備することができました。

しかし昨今の国内の景気低迷により当市も財政難を抱え、ビッグプロジェクトには財政的人的措置がつけにくい状況の中で足踏みすることもありました。

そんな状況にあっても、地番図の作成を経て、道路台帳附図のデジタル化の完了、平成22年度には、家屋の家形図のデジタル化が完了し、ここまでなんとか進めてくることができました。前年まで計上しておりました家屋管理図の更新費用も大幅削減が可能となり、加えて人員削減、デジタルマップの更新費用の軽減にも寄与する

結果となりました。

デジタル化といえば、ともすれば現代的で華やかな印象のある事業ですが、その基礎には、人力により黙々と全てのデータの検証作業をこなしていく職員の地道な努力があって初めて可能になったことを特に強調したいと思います。

新しい事業として平成23年度からは、三重県と当市が参加する三重県自治会館組合（一部事務組合）の共同で、三重県全域の空中写真の撮影をおこない、県下の各自治体に配布し県下の自治体が同一の空中写真を使い情報の共有化を行います。

本年度末には、これらの団体で共有デジタルマップの更新作業も控えており、GIS 先進県三重の中でも当市がその先導的役割を果たしながら、今後もあらゆる手法を取り入れ公平で公正な固定資産税の適正課税を推進していこうと決意を新たにしております。