

第2回GISセミナー（新潟市） 講演概要

●事例紹介「新潟県におけるGISの取り組み」

講師：新潟県農林水産部治山課 齋藤 敬明 主事

新潟県におけるGISの取り組みということで、治山課の森林GISを説明させていただきます。

【森林管理GIS】

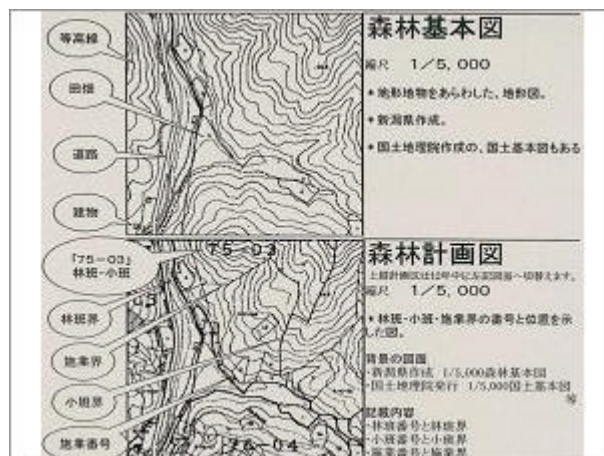
森林は大きく分けて国有林と民有林ですが、その民有林の区域の管理及び、その区域内の森林情報の管理をGISで行っております。

システムを導入する前は紙ベースで、森林基本図、森林計画図をポリゴンで区切って管理しており、それぞれ約1150枚。その中の属性情報を記載している森林簿と言われる帳票が約8万5000枚、これは最低限で、新潟県で森林情報約220万件管理しております。1枚の森林簿に25行記載できますので、単純に割り返しても約8万8000枚。森林簿に25行全部書いてあるということはありませんので、9万ないし9万5000以上になるかもしれません。以前はそれを紙ベースで管理しておりました。

その中にそれぞれ違う属性情報が記録されていて、施業番号と呼んでいます。「75」と「03」と書いてありますが、75というのは一番大きい森林の管理単位で林班、03は小班と呼ばれていて、大体尾根、沢ぐらいの大きさを森林を管理するための単位になっています。そして、その中の一番小さい管理単位が施業番号と呼ばれる境界、区域になります。それぞれ5000分の1で、大きさはA0になります。土地の所在、所有者、樹種、樹齢。そのほか、管理するためのデータが入っています。

しかし、目の前に9万枚の帳票とA0サイズの1150枚を出されて、すぐに場所を探すことができる人はまずいないと思うのです。慣れるにもかなりの時間がかかる。

また、森林の情報管理では、開発が入れば削りますし、新しく木を植えて森林区域に入るのであれば編入の作業を行う。全部手書きで分割しなければならない。面積を手計算で更新して、新しくつくったのであれば、帳票に新しくデータを書き加えていく。これを全部手作業で行っていました。



【森林簿の精度確保とデータ更新】

そこでは、特に面積の計算で、小さすぎるもの、大きすぎるものを分割する、または手作業で計算していくとすると、例えば2.4であれば四捨五入なら2になりますし、2.5なら3になってしまう。これが機械計算と手計算では精度に大きな問題が出てくる。このままでいけば、森林簿としての精度が維持できるのか。また、検索だけでなく、更新作業に多大な労力がかかるので、コンピュータ化、システム化を始めました。

属性情報は二百数十万件あり、県庁の大型汎用コンピュータに保存されています。しかし、簡単な集計の依頼も、磁気テープをいちいちはめて、回して、集計してというのは簡単にはできないということと、処理をコンピュータ管理している情報政策課に依頼を出していかなければならず、そこでかなり時間を取ってしまうということで、迅速化、効率化を図るため開発を始めました。

その中で一つだけ、手書きで更新していた図面と森林簿、計画図をスキャナーで読み込み、ベクター化して面積を測ったところ、森林簿の面積と合わないところが出てきました。また、森林伐採、造林を繰り返していくと、どんどん細切れになっていく。そうなれば、四捨五入で手計算でいくと、少しずつ面積が狂っていく。

そこで、あくまで図形の面積を優先していくことになりました。システムは、図形を変えれば、その図形の面積にあわせて森林簿の面積を書きかえていく。あくまで図形の面積が新潟県の森林の区域であり、計画図の図形の面積で合わせていくということで、このシステムは進んでいったようです。

【データ更新・システムの機能】

そして、「地域森林計画システム 97」については、1997年に大体のシステムができ、1998年から利用を開始



しました。

その公開用データですが、これは約1年間変更せずに利用していきます。編集用は公開用のコピーデータベースで、公開後に造林・伐採があれば新規編入します、削除データをこの編集用に入れてデータをためていく。そして、更新の時期が来たら処理し、公開用のデータベースに移して公開することになります。

なぜリアルタイムに更新しないのかというと、森林審議会があり、そこで承認されたデータが県報に登載されて新潟県の森林のデータベースになります。審議会を経なければ公開できませんので、当然、次の審議会が来るまではこちらのデータが新潟県の森林ということになるのです。

機能的にはここで並べかえ等もできます。そのまま実行を押すと、属性情報が表示される。これは公開用なので操作はできませんが、編集用データであれば、このまま直接入力もできますし、そのほか分割する処理等もありますので、更新したい部分だけが表示されて、必要なところを入力すればデータは更新されます。

しかし、この属性情報をそのまま帳票出力できるシステムにはなっていないので、帳票印刷というのがあり、森林簿を選択すると、検索の条件を入力するサブシステムが立ち上がり、設定したい項目が出てくるので選択すれば表示されます。

その隣の設定条件にコード表が連結していればコード表を引っ張り出してくるので、必要な条件を押して選択を押せば、例えばコードの2番が入力されていく。

検索についてはオラクルのSQLという検索命令を使っております。印刷というボタンを押して該当するものがヒットすれば、それが森林簿となって出力されるということになります。そのほか、ポリゴンの面積は当然計算しますし、必要最低限のことは大体できます。

システムの利用範囲、構成ですが、県庁内システムはサーバーとワークステーション3台で、すべて集計、編集作業でき、更新して完成したデータは、MOディスクを通して、地域（出先）機関、林業関係8ヶ所それぞれ1台ずつワークステーションとプリンターを配置しており、MOを通して更新したデータを取り込んで、地域機関の該当する管内の森林情報を地域機関でも見ることができます。また、地域機関でも編集作業ができ、編集したデータを、逆に県庁内システムにMOで送り、県庁内システムで更新したデータと統合処理、更新して、翌年度の確定データとするというシステムになっております。

確定したデータは、市町村に対して電子データとして提供しております。県のシステムとはメーカー、システムとも全く違うものです。現在、約40%の市町村がこの森林GISを導入しております。

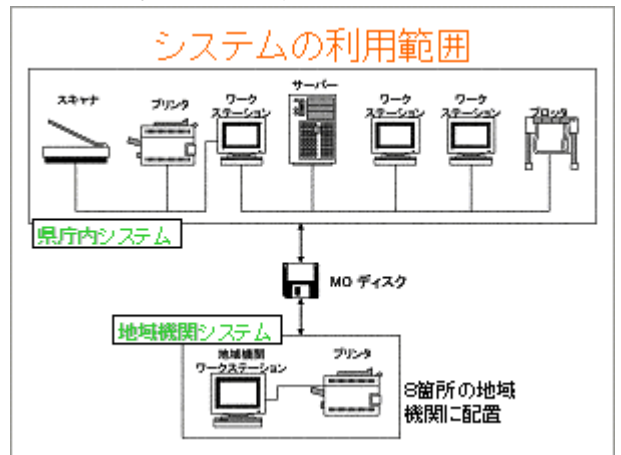
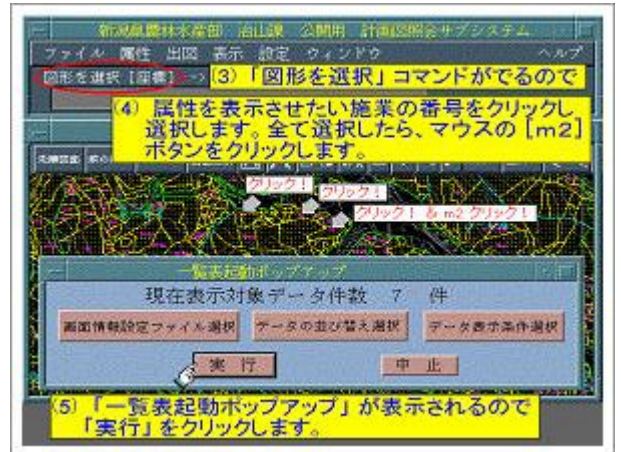
図形、属性情報、GISに必要なデータについては、データが確定したからといって、自動的に提供することではありません。

また、県が図形及び属性情報を管理しておりますので、市町村では編集できません。修正すべき点、または更新された情報があった場合は、別途、情報提供を受けて、県が翌年度のデータとして反映させる。それでも市町村で加工したいデータがあると、もう一つデータベースに公開データをコピー、編集・加工して業務に使っていただくということになっているはずです。

【システムの課題・問題点】

システムの課題、問題点ですが、導入後も経費がかかるということで、基図の更新、基本図、地形データについて2年ぐらい前に一部更新した市町村があるのですが、その市町村が昭和38年ぐらいの図面を使っていました。昭和40年代の基本図を使っている市町村がまだ幾つかあります。

今現在もどんどん地形は変わっていているわけです。データを自分で持っている必要はなくて、ほかのどこかで協力できれば、データを共有してもいいと思うのですが、話が進まず、今現在、基本図データが古いままに



なっています。

次に、前は 11 人の森林計画係がいたのですが、このシステムの導入によって省力化が図れるということで、今現在 7 人です。システムは、導入した後の属性データの検証、つまり、実際に現地に行って、必ず検証しなければならないのですが、現在の 7 人で今の業務形態を考えると、とても見に行く余裕がない。検証できないので、データ精度が実際に維持できているのかどうか、かなり不安な部分があります。

また、衛星データ、空中写真は利用できると思うのですが、これが経費のかかる問題で、今現在、そういう衛星データをとって、広範囲で森林簿のデータが正しいのかどうか、検証できるような状態ではありません。

さらに、森林維持・造成の履歴が保存されていないということ。森林簿には植林したデータがあるのですが、その前が、広葉樹を切り倒したのか、再造林したのか、どういう経緯で今の森林ができていたのかというデータが今のシステムにはありません。単年度のデータしか残っていない。そうすると、この森林の過去は何だったのかわからないということになりますし、開発しようにも、何の情報を、どの程度保存していくのか。また、その情報を過去にさかのぼってとっていくのか、これからやっていくのか、情報の収集や管理がかなり膨大な量になっていくのではないかと考えています。

そして、これが最大のネックなのですが、平成 6 年から開発を始めて 9 年。皆さん、9 年前のパソコン及びソフトが今現在の仕事に使えるのかどうか首を傾げたくなると思うのです。現在、このシステムを使っていて、速度または能力の面で、先進的な処理はとてもできません。早急に更新したいと考えているのですが、新潟県の財政状況がなかなか厳しく、システムの更新ができないというのが現実です。

次が統合型 GIS。現在、基本的な方針及び使用について、ワーキンググループを立ち上げて検討中です。その中での問題は個人情報についてです。森林簿の中に地番の所有者名・住所が載っているが、明らかな個人情報ですので、今現在、個人以外、市町村、公共団体以外には公開していません。

当然、これから県庁内全部、または、そこから先に進んでいったとすれば、Web で県民、または不特定多数の方にデータを公開していくことになるのではないかとと思いますが、そのときに明文化するなり、区切るなりして確定していかないといけない。これについて個人情報を持っている我が課としてはかなり慎重に行くべきではないかと考えています。

最後に、開発した職員が今現在、治山課には誰も残っていません。制作時のノウハウを、今、治山課で知っている人はいない。そうすると、9 年たって古いシステムだとはいえ、こういことがしたい、こうだったらいいのになということが、現在、私も使っていてあるのですが、次のシステムに、そのノウハウを持っていた人の意見を生かせなくなっている。次のシステムにいつ更新できるかわからないのですが、なるべく早く、そのノウハウを持った方がまだ近くにいるうちに更新して、いいシステムにして業務の効率化を図っていきたいと考えております。

システムの課題

- 導入後も経費はかかる ⇒ 基図の更新
- 導入で人員が減 ⇒ データ精度の維持
- 施業履歴が保存されない ⇒ この森林の過去は何だったのか
- 老朽化が目立つ ⇒ **更新が必要**
- 統合型 GIS との連携 ⇒ 全庁的な利活用に向けて検討中