

26. リモートセンシング等技術による 森林の機能評価と管理手法の開発

(1) GISによる森林情報システム(試作版)の開発

西澤敦彦

〔目的〕

森林に関する様々な情報は、森林簿や森林計画図等の紙の情報として収録されているために、各方面で即時に利用しにくい状況にある。そのため、都民、林業の現場、行政・研究機関などで利用しやすい新たな仕組み＝森林情報提供システムが求められている。そこで、これらの情報をデジタルなデータベースとして構築し、森林情報システム(試作版)の作成と実演を行った(図2)。このシステムにより、リアルタイムな森林情報の収集及び蓄積、都民への森林情報の提供、現場での森林管理業務への活用、データ分析による新たな行政施策の立案、新たな視点で森林の評価分析の研究を支援することが最終目的である。

〔方法〕

森林情報システム(試作版)の森林情報として、西多摩経済事務所所管の森林計画図1枚分の林小班・地番界の地図情報および対応する森林簿のテキストデータの入力を行った。入力にあたり、トレシングペーパーに林小班・地番をそれぞれトレースし、線で囲まれたエリアがどの森林簿の情報と対応しているかをすべてチェックし、地図上に書き出した。また、森林基本図の道路・建物・河川・等高線情報は、都市計画局のデジタル地図情報を利用した。なお、開発は、EWS(ソフトウェア:ARC/INFOおよび森林情報アプリケーション)により行った。

〔結果〕

森林情報システム(試作版)のコンピュータ画面を図1-1・1-2に示す。東京都の場合、森林計画区は多摩の他に島しょ(伊豆七島)があるが、5000分の1の森林基本図の枚数は、多摩で100枚程度である。画面上で、必要な範囲を選択し、その範囲の基本図を表示させる。このとき、複数の図面番号にまたがって必要な部分を選択することができるようにした。また、縮尺を選ぶことにより、広い範囲を選択することもできるようにした。そして、必要な森林情報を表示させたり、条件検索して表示させたり、逆に、地図上の選択した範囲を検索し、結果を一覧表表示・印刷することができるようにした。また、画面上の地図をプロッターでカラー印刷(A0版可)できるようにした。さらに、人工衛星画像等を表示させ、そのうえに森林情報を重ねて表示できるようにした。(詳細は次項で述べる。)また、本試作版について、関係行政機関で関係者参集のもと実演会を行った。

つぎに、試作版作成の過程および実演会をのときに判明した森林情報システムを現場へ適用への問題点を整理する。

今回試験場では、計画図1枚をデータとして、システムの試作を行ったが、東京都の森林全域のデータの初期入力およびデータ更新のルーチンワークの確立を行政機関が計画的にすすめ、早期のシステム運用をめざす必要がある。以下にその留意点について述べる。

初期入力において、一番問題になる森林情報は、地番情報である。地番情報は事業実施には欠かせないが、地番図の基になる国土調査は東京の森林地帯では殆ど行われておらず、法務局の公図もデジタル化されていない。したがって、森林計画図に記載されている地番は、古い土地法典図と公図をもとに暫定的に記入したものである。最新の基本図では尾根、

沢のずれているところがあるので、それを修正しながら、また、その後合分筆したところを登記所等で確認をとり、修正しながらトレースする。因みに、今回の場合地番図と林小班枝番の森林計画図を別々に入力した。次に、トレースした図形と森林簿等の属性データの対応づけをするために、トレースした図形をコピーし、既存の森林計画図を参照にしながら、林小班・地番界等をマーカーで色分けする。そして、対応する森林簿の林小班枝番および地番を色分けした図に記入する。これを、委託にかけコンピュータ入力を行う。経費は森林簿のデータ1小班あたり、300円程度と見積もられる。

次に、データ更新の問題である。本システム構築の意義は、利用者に常に最新の情報を提供することである。このため、森林情報の更新処理をする行政担当者が異動したり、コンピュータの苦手な人が担当になったりしても対応できるように、ワープロ並の操作ででき、かつ、新たな仕事を要求しないシステムの構築、または、更新処理ルーチンのマニュアル化が重要である。今後、行政との検討を進める必要がある。

システムを動かすハードウェアは、現在最も普及し、低コストで高度な知識が不要で、これからネットワークの主流になるであろうパソコンが良いと考えられる。今後の情報化の中で、1人1台のパソコンでネットワークを結び、グループウェアで共通の森林情報データベースを使って、情報処理できるようになっていくと考えられ、そのときへ向けつつとシステム運用の準備を進めていく必要がある。

今後は、地番図等初期データ入力の問題、情報データ更新の問題、システムのパソコンへの適用等について検討を進めていく予定である。

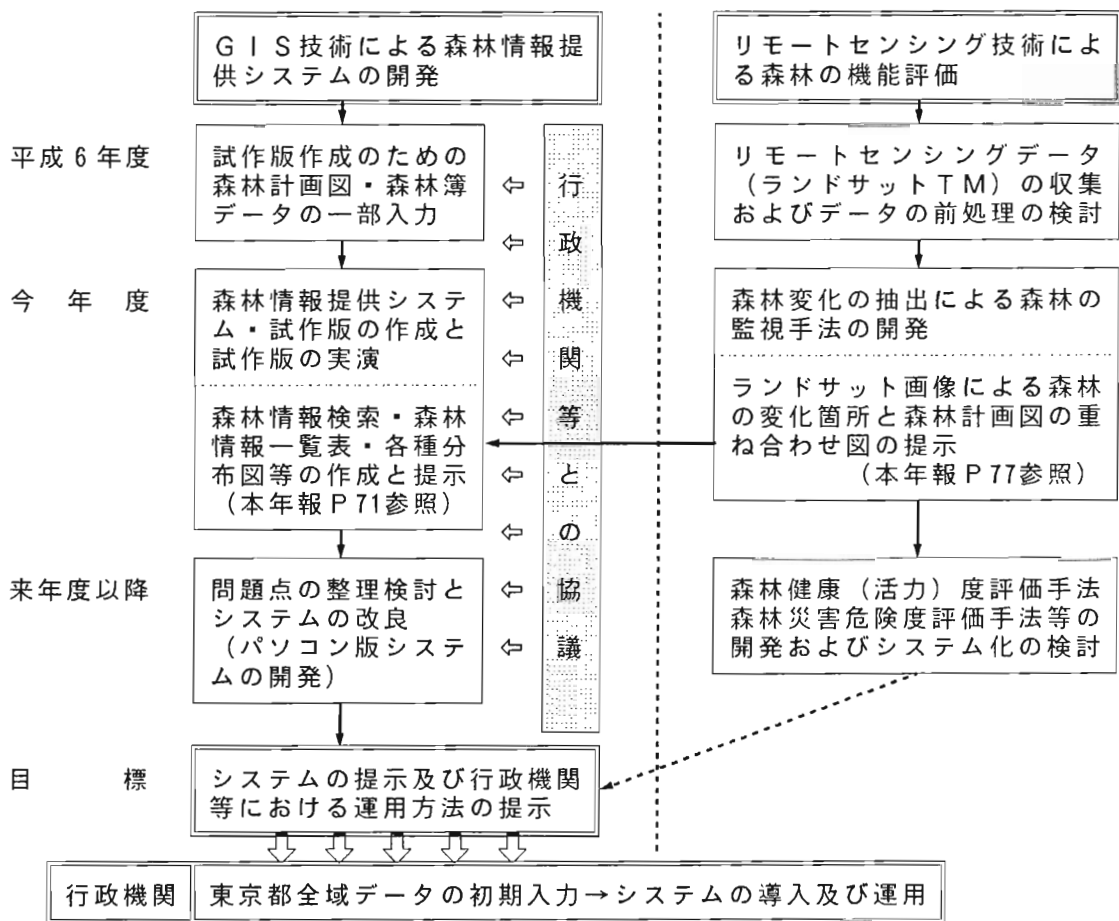


図 2 本試験課題のステップ

自動表示 ▶ X,Y: 11,06,50.24, 006.25
Dist: 15.22936

初期画面

縮尺 1:18000



- △ 小浜界
- △ 準林境界
- △ 林境界
- △ 市町村界



● 地図表示

- └ 属性表示
- └ 高層表示
- └ 門窓表示
- └ 属性検索
- └ 図上操作

● 一覧表作成

- └ 属性一覧表
- └ 属性出力

● 人工節字画像表示

- └ 1:10000 節字画像
- └ 1:10000 節字画像印刷
- └ 1:10000 節字画像印刷
- └ 1:10000 節字画像印刷
- └ 1:10000 節字画像印刷
- └ 1:10000 節字画像印刷
- └ 1:10000 節字画像印刷

● サブメニュー

- ▶ 属性表示
- ▶ 高層表示
- ▶ 門窓表示
- ▶ 属性検索
- ▶ 図上操作
- ▶ 属性一覧表
- ▶ 属性出力
- ▶ 1:10000 節字画像
- ▶ 1:10000 節字画像印刷
- ▶ 1:10000 節字画像印刷
- ▶ 1:10000 節字画像印刷
- ▶ 1:10000 節字画像印刷
- ▶ 1:10000 節字画像印刷
- ▶ 1:10000 節字画像印刷

図1-2 森林情報システム・試作版の画面 (その2)