

持続可能な森林経営研究会
第5回セミナー
2008年12月2日
議事概要

「森林情報は必要な事項が的確に把握されているか」

この議事概要は、事務局でとりまとめたものであり、発言によっては、趣旨を取り違えていることもありえますので御容赦下さい。

1. 家原敏郎氏による講演

1-1. 要旨

ここでは、主として統計学的なプロット調査による森林調査について述べる。統計学的なプロット調査とは、統計学的にランダム抽出または系統抽出された多数の点によるプロット調査である。ランダム抽出は技術的に難しさがあるため、一定間隔でプロットを設定する系統抽出がよく行われる。この手法によって、ある地域（国家、州など）の森林面積を求めるには、対象地域に点（プロット）を配置し、そこが森林か非森林かを調べる方法で、森林蓄積やバイオマス量は、各プロットの測定値の分散から計算できる。統計学的な調査であるので、推定結果は推定値 X 、95%信頼区間 $\pm Y$ 、推定精度 $Z\%$ のように精度付きで表すことができる。他方、日本の森林資源調査である森林簿システムのような悉皆調査ではないので、地域全体では精度付きでわかっても、その点の情報しかわからないという欠点をもつ。この手法による森林資源調査は、欧米で発達し、国家レベル統計として使われている。欧米各国でこの種の調査が用いられるもうひとつ理由として、欧米の私有林、会社有林では、プライバシーの問題があり、補助金制度も無い場合が多いので、行政機関は森林所有者レベルの情報を把握しない（できない）傾向にあることがある。

欧米のプロットによる森林資源調査は各国多様であるので、代表的な4カ国を事例として紹介する。フランスでは、500 または 600mのメッシュの格子点ごとに空中写真で森林タイプを判読し、その一部に固定サイズの4重円形プロットで調査している。ドイツでは、4km メッシュの格子点に四角形のトラクトがあり、その頂点にビッターリッヒ法による可変長円形プロットを設定し調査されている。スウェーデンは、最大12個のプロットをもつ大型のトラクトを使うことが特徴である。カナダは、日本の森林簿・森林GISとほぼ同様な調査システムをもっているが、モントリオール・プロセスや京都議定書への対応を契機として、空中写真とプロットの組み合わせによる調査システムを1999年に導入した。また、各国とも、単に立木調査だけではなく、植生や枯損木、倒木、根株、土壌など、生態学的な側面を加えた多目的な調査とすることを指向している。

日本でも、詳細な森林の状態を得るための必要等のため、統計学的なプロット調査である森林資源モニタリング調査を1999年に導入にした。これは、全国土に4kmのグリッドをかぶせ、その点が森林であるか否か、森林であれば0.1haの円形プロットを設定し、森林調査を行うものである。各プロットは5年周期で測定される。プロットは0.1、0.04、0.01haの三重円形プロットであり、小さい円ほど小径木までを対象とした調査を行っている。立木調査のほか、植生や倒木、枯損木の状況、土壌浸食度など多岐にわたる項目が調査される。調査は、民有林は都道府県、国有林は森林管理局が行い、調査結果は林野庁によって集計・分析される。最近、その第I期分の結果について、その一部が示されつつあるが、詳細な調査であるだけに、日本全国での大径木の出現状況といった、今まで把握することができなかった情報が得られつつある。

例えば、人工林の間伐遅れの指標となる林分密度の変化といった、詳細な森林の状態の変化を把握するには、この種の調査を継続してこそ可能になってくるので、都道府県等において予算の面で厳しさがあると聞いているが、今後とも調査の継続とそのための予算の確保が重要であろう。

1-2. 講演

プロットベースの森林資源調査

1. はじめにー統計学的なプロット調査と森林簿
2. 欧米の森林資源調査
3. 日本の森林資源モニタリング調査の方法
4. 森林資源モニタリング調査の集計例
5. まとめ

家原敏郎(森林総合研究所)
持続可能な森林経営研究会 2008.12.2

1. はじめにー統計学的なプロット調査と森林簿

統計学的なプロット調査

統計学的にランダムまたは系統抽出された多数の点によるプロット調査

- 推定結果は95%信頼区間100,000,000m²±1,000,000m²あるいは、100,000,000m²推定精度1.0%のように表される。
- 森林面積: 全国土に点を配置し、そこが森林か 非森林か、
- 森林蓄積・バイオマス: 各プロットでの量の分散から計算できる。

森林調査簿

- 本来、森林経営上必要な帳簿
- 日本では森林計画制度のもと、全国くまなく存在(約3000万小班)
- 面積、樹種、林年齢、蓄積など基本的情報
- 通常、蓄積は樹種・林齢・地位から取替予想表を使って求める。
- 蓄積等の集計は容易だが、統計学的精度つきでは表せない。
- 樹生や林分密度などの詳細な情報は無い(調べられない)。
- 欧米の私有林、会社有林では、プライバシーの問題があり、また補助金制度も無い場合が多いので、行政機関は把握しにくい傾向にある。

2. 欧米の森林資源調査

①フランスのNFI: サンプルングデザイン(2003.10調べ)

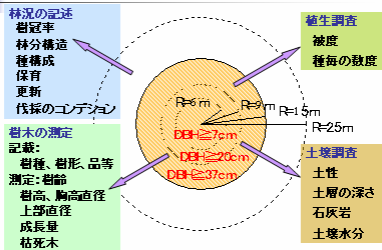
- 調査ユニット: "département(県)"
- 調査間隔: 12年
- 空中写真による林相図作成(1986~)
- 3段階層化サンプリング
- > 1段階: 空中写真判読: 15000~20000点
500mまたは600m格子点
(システムティックサンプリング)
- > 2段階: 現地チェック: 約2000点
(層化ランダムサンプリング)
- 森林タイプ(樹生+所収区分等)毎に必要な数のサンプルを抽出
- > 3段階: 現地調査: 約1500点
(2段階で森林であるもの全て)
- 暫定プロット



> National Forest Inventory (=NFI, 国家森林資源調査)
国家の林業統計を作る目的で行われる(サンプリング)調査 (フランス提供資料を引用)

フランス: プロット調査

4重円形プロット

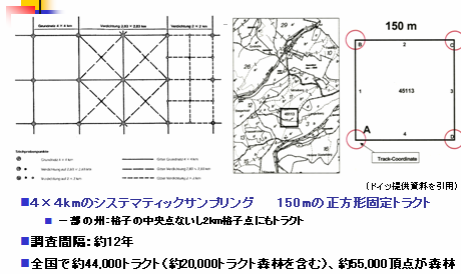


- ・フランスでは、専門機関の専門職員が調査を行うため、非常にレベルが高い。

フランス

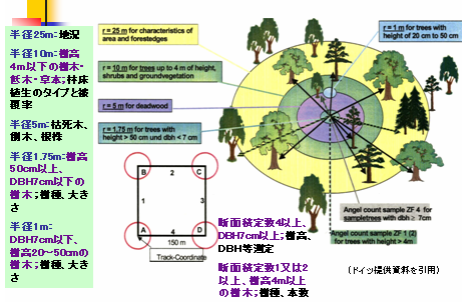
- 特色
 - ・ 3段階層化サンプリング
 - ・ 1段目システムティック、2段目ランダム
 - ・ 赤外空中写真判読
 - ・ トラクトを用いず、単一の暫定プロット
 - ・ 豊富なスタッフと予算
- 歴史
 - ・ 1958年開始、現行システムは1981年～
- 実施機関・人員・予算
 - ・ 国家森林資源調査所(国立)
 - ・ プロット調査90名、写真判読20名、研究16名、総数180名
 - ・ 約10億円(調査所予算、推計)

②ドイツのNFI (2003.10調べ) サンプリングデザイン



- ・ 4km ごとに点を落として、そこを調べる。

ドイツ:プロット調査



ドイツ:「見えないプロット」



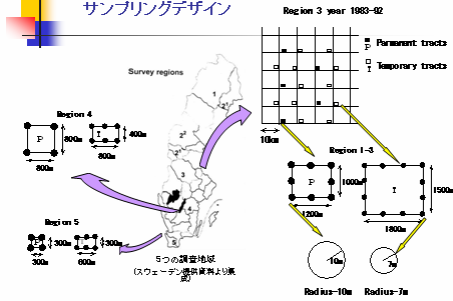
プロットの認定→所有者の宮林活動に
影響→調査結果のバイアスを与える
ことを恐れ、
プロット中心に杭を設置せず、金属ス
ティックを埋めて金属探知器でプロットを
探し出す「見えないプロット」
※フランス、スウェーデン、オーストリア、
アルミ管を設置

- ・営林署職員は現地に精通しレベルが高い。

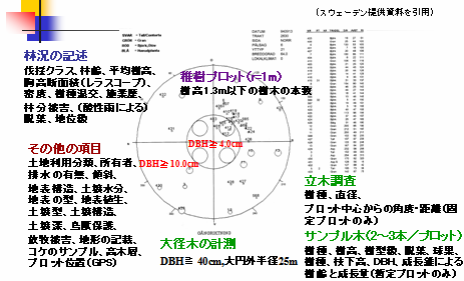
ドイツ

- 特色
 - ・ 4×4kmグリッド、システマティックサンプリング
 - ・ 小型のトラクト、全て固定トラクト
 - ・ 「見えないプロット」
 - ・ ビッターリッヒ法
- 歴史
 - ・ 第1回1986～1988年、第2回2001～2002年
- 実施機関・実施機関
 - ・ 消費者保護・食料・農業省
- 人員・予算
 - ・ 連邦森林・林産物研究センターが科学的なアドバイス
 - ・ 現地調査: 各州が責任、営林署職員、調査会社等

③スウェーデンのNFI: (2003.10調べ) サンプリングデザイン



スウェーデン:プロット調査



スウェーデン

- 特色
 - ・ システマティックサンプリング
 - ・ 大型のトラクト、暫定トラクトと固定トラクト
 - ・ リモートセンシング
- 歴史
 - ・ 1923年～、6回以上
- 実施機関・人員・予算
 - ・ スウェーデン 農科大学 森林学部 森林資源管理・ジオマティクス部門
 - ・ 大学約20名、プロット調査チーム3人×15=45名
 - ・ 約2,700万SEK/年(現地調査2,000～2,100万SEK/年)
 ≈ 3.8億円、 ≈ 3.1億円

- ・ フィンランドも、スウェーデン同様の特色を持つ。
- ・ 実施機関が大学であることが、スウェーデンの特徴である。

- ・カナダは、日本同様、複数の調査がある。

④カナダの森林資源調査(2004.9調べ)

州・林業経営体の資源調査と2種の国家資源調査

- 州・経営体レベル
 - Forest Management Inventory (森林管理インベントリ)
- 連邦レベル
 - CanFI=Canadian Forest Inventory
(カナダ国森林インベントリ)
 - NFI=National Forest Inventory
(国家森林資源調査)

Forest Management Inventory(カナダ)

- 手法
 - 空中写真判読による林相図作成(-1:20 000)
 - 暫定または固定プロットによる蓄積のサンプリング
 - 材積表
 - 収穫間数
 - 手法は詳細に標準化、クオリティコントロール
- 目的:
 - 木材供給の分析
 - 経営区単位の森林計画
- ◇ 日本の森林簿システムとほぼ同様な手法

CanFI(カナダ)

概要

- 各州等の各種インベントリを積み上げて作成
- 森林管理インベントリが主要な情報源
- 1981年から5年毎(1981、1986、1991、2001、計4回実施)

手法

- 州・準州の57のインベントリの林分単位データを、連邦の分類基準に変換し、地図や、州・連邦単位で統合し集計
 - 土地分級、所有区分、林齢、優占種、森林タイプ等
 - インベントリの構成単位は10万個以上(最小10ha)。
- データはリレーショナルデータベース管理システムとGISに格納

- ・カナダは、ほとんどが国有林、公有林である。

CanFIの長所・短所

長所

- 既存のデータを利用ー費用効率がよい
- 関連制度が成熟ーデータ提供者に受け入れられている
- 情報の地理的位置が特定可能

短所

- 調査基準や定義、調査時点が異なる
- 傾向分析ができない
- 木材生産林以外の植生に関する情報が少ない
- 調査精度が不明

- ・第1回が1999年というのは、日本と同じである。

NFI(カナダ)

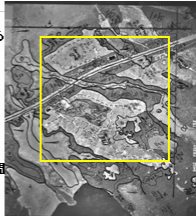
第1回NFI:1999年～5年間で実施

- 背景
 - 京都議定書、気候変動枠組条約関連の報告
 - モントリオールプロセス等
 - 世界的な環境関連の報告を行う責務
- ◆ 統一的な定義や共通の基準を用いて、全国土を一貫してカバーする森林データを適時得る必要
- ◆ 継続的な評価により森林の傾向を正確に評価する必要
 - 再測定は10年ごとに実施

NFIの開始

NFI:写真プロット

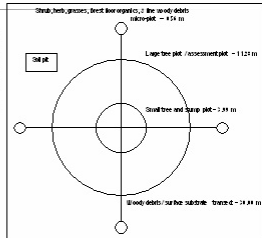
- 国土の最低1割について航空写真等による調査を実施
- 20km×20kmのグリッドの交点付近
- 2km×2kmのユニット
- 約26,000地点
- 森林地帯、土地被覆、森林タイプを判読
- 林齢と材積級、攪乱、土地利用変化、人間のアクセスと影響、土壌侵食等の推定
- カナダ南部: 空中写真の判読
- カナダ北部: 衛星画像



(カナダ/ビフウィックフォレストセンター提供資料を引用)

NFI:地上プロット

- 全国の4km×4kmグリッド上にサンプリング候補点を設置
- 固定プロット: 写真プロットと地上プロットよりモセデータ
- 生態ゾーン毎に森林プロットを最低50、写真プロットのうち10%程度をランダム抽出
- 測定項目
 - 植物種名
 - ストレスによる枯死
 - 総地上部バイオマス、
 - 総材積(未材生産林)、
 - 材積成長量
 - 枯死木、リター
 - 土壌



(カナダ/ビフウィックフォレストセンター提供資料を引用)

カナダ:調査組織・予算

- 調査の仕組み
- カナダ森林局が調整を行い、連邦政府と州・準州の合意により実施される機関間のパートナーシップ
 - 州: 航空写真を調達、調査計画作成
 - 州のコンサルタント: 判読、調査実施
 - 連邦政府森林局: 調査方法の提示・集計・研究
 - 連邦政府研究機関: 植物種・成長・枯死有様物の同定・測定、研究
 - 連邦政府と州・準州とをさむQA/QC(品質保証/管理)の構築中
- 予算
 - 第1回NFIでは総額1,600万カナダ\$ (≒15億円)
 - 連邦政府が3割、州が7割負担
 - データ収集1300万カナダ\$、調査設計・情報整備・分析: 300万カナダ\$
- 問題点
 - 森林資源調査への自治体(州)の協力-欧州にない問題、
 - 2004年現在、4州と合意がとれておらず、NFIが未実施。

- ・カナダは、国、公有林であることから連邦政府と州で役割分担ができています。

- ・アメリカについては省略したが、資源調査ではトップレベルである。

3. 日本の森林資源モニタリング調査の方法

背景

- 1992年の地球サミットにおいて、「持続可能な森林経営」について国際的合意
- 「持続可能な森林経営」に関する基準・指標作成の取組が進展（日本はモリトカノアロウに参加）
- 1998年の主要先進8カ国外相会議において、自国の森林の状況と持続可能な森林経営の進展状況をモニタリング・評価することを合意
- 1999年から森林資源モニタリング調査を実施

目的

持続可能な森林経営の推進に資する観点から、森林の状態とその変化の動向について、全国を統一した手法に基づき把握・評価

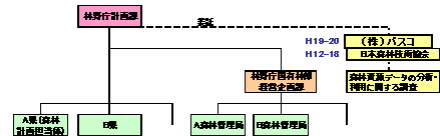
調査の方法

都道府県及び森林管理局が、森林法第2条に規定する森林を母集団とした系統的抽出法による標本調査として、国土調査法施行令第2条第1項第1号に規定する平面直角座標系の座標原点を基準に4km間隔で描いた格子点の交点に設定する面積0.1haの円形調査プロット（小円部、中円部、大円部に細分）を5年周期で一巡するよう調査する。

調査の仕組み

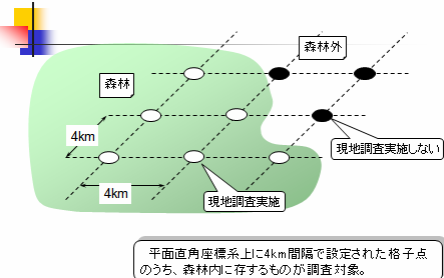
予算(16年度の場合)

民有林: 地域森林計画編成事業費補助金
 (国庫補助率1/2)の一部 446百万円
 都道府県と森林管理局が
 森林計画業務の一部とし
 て実施、林野庁が指導・
 とりまとめ。
 ※事業費ベース



- 林野庁計画課が、リーダーシップをとる。
- 調査をほとんどコンサル会社に委託しているが、業務委託の透明化から入札で業者選定が行われており、毎年業者が変わる。

現地調査の実施イメージ(1)

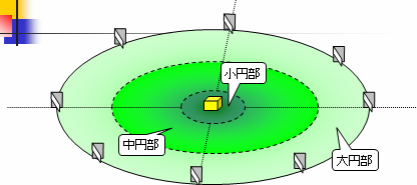


現地調査の実施イメージ(2)



調査定点へは、GPS等を用いて到達。
次回調査のため到達経路を記録。

現地調査の実施イメージ(3)



格子点を基点として、小円部(0.01ha)、中円部
(0.03ha)、大円部(0.06ha)からなる三重同心円プロッ
トを設定。
プロットの中心と外円上(8方向)に杭を設置。

調査の内容(1)

生物多様性、森林生態系の生産力及び炭素循環への森林の寄与等の変化を把握するために必要なデータとして、現実の林分において次の事項を調査。

○地況等調査

方位、傾斜、土壌型分類*、土壌浸食度、林分の被害、施業履歴等* ※資料調査、聞き取り

調査の内容(2)

○立木調査

樹種、胸高直径、樹高、枯損、樹幹の剥皮、樹幹の空洞

○伐根調査

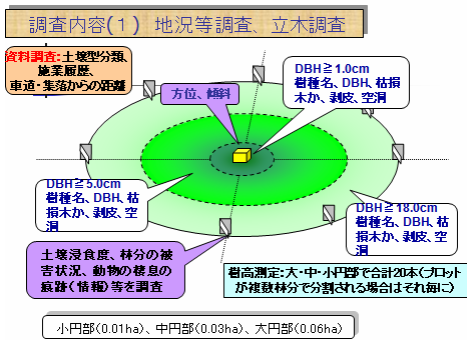
伐根径、伐根の発生状況

○倒木調査

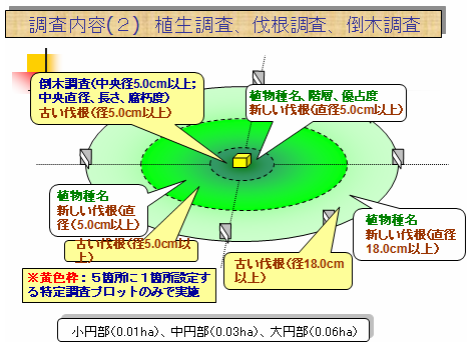
倒木の直径及び長さ、腐朽度

○下層植生調査

植被率、優占度、植物種名



- ・ 樹種名表記に関して、かつて「その他広葉樹」というようにまとめられていたものも、1つ1つ樹種を表記することになった。



ポイント

- ◆ 森林資源モニタリング調査は、欧米諸国の森林資源調査システムと同様の手法(サンプリング方式)で実施
- ◆ 従来、我が国の森林資源に関する調査では、主に森林の生産力に着目してきたが、森林資源モニタリング調査では、生立木だけでなく、土壌の侵食や下層植生等にも着目して幅広くデータを収集

4. 森林資源モニタリング調査の集計例

調査プロットの概要(1期目(1999~2003年)調査結果)

本表は林野庁HP資料(2008.6.9)より引用

調査項目	調査内容	調査結果
●調査プロットの概数	13, 829 点	
●樹種別のプロット数	調査プロットの一部が重複に該当する場合、プロット を重複数に応じて修正したプロット数(例えば、大円部 の半分を重複がある場合は0.5点)	
●樹高別のプロット数	調査プロットの一部が重複に該当する場合、プロット を重複数に応じて修正したプロット数(例えば、大円部 の半分を重複がある場合は0.5点)	
●樹径別のプロット数	調査プロットの一部が重複に該当する場合、プロット を重複数に応じて修正したプロット数(例えば、大円部 の半分を重複がある場合は0.5点)	
●枯損木別のプロット数	調査プロットの一部が重複に該当する場合、プロット を重複数に応じて修正したプロット数(例えば、大円部 の半分を重複がある場合は0.5点)	

- ・ 林野庁は今年あたりから少しずつ、集計したデータを資料などとして公開するようになってきた。

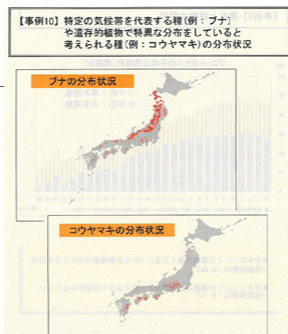
出現種数の状況

区分	自生種	外来種	合計
木本層	961	76	937
草本層	2,765	291	3,056
合計	3,626	367	3,993

注：ナナハタ、ツバキ、モウソクランタネ等のうち調査に当たっては未調査種(未検)と見做す。

●出現種数の多い種(出現プロット数/全調査プロット数)

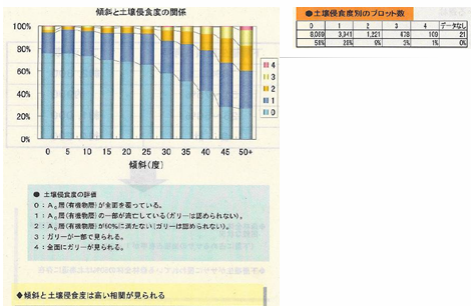
順位	木本層	出現割合	草本層	出現割合
1	スズ	42%	シシガシラ	34%
2	ササトクイハク	42%	ゼンマイ	26%
3	ヤマウドシ	39%	コナシシガシラ	24%
4	ヒサカキ	38%	ヤブコウソク	22%
5	コナラ	37%	チゴユリ	22%
6	リウウツ	35%	ワラビ	20%
7	ミズナラ	33%	キイトハナ	20%
8	クリ	33%	ミゾソダ	17%
9	ムクササキ	32%	ヤマノイモ	17%
10	赤オノキ	32%	ススキ	17%



森林の野生鳥獣被害跡地、マツクイムシ被害跡地の分布状況



傾斜と土壌浸食度の関係



5. まとめ

- 欧米諸国の森林資源調査では、統計学的にデザインされたプロット調査が発達
 - サンプルデザイン、プロットの構造、調査の仕組み(機関、体制)は多様
 - 森林蓄積の調査だけでなく、植生、倒木、根株など生物多様性やバイオマスなど多目的な調査を指向
- 森林簿情報のような属地的情報は、一部の国を除き、国家行政レベルでは集約して(できて)いない

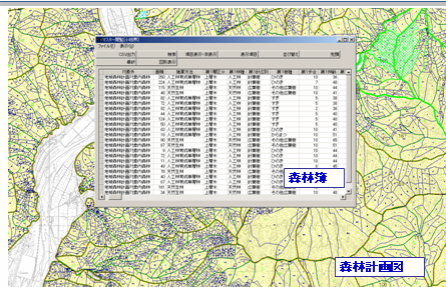
まとめ

- 日本の森林資源モニタリング調査は、欧米諸国に匹敵するデザインと内容
- 歴史は浅いが、森林簿に無い、多様な情報が得られ始めている。
- 今後期待すべきこと
 - 調査の継続とそれのための予算的な措置
 - 森林所有者の(調査への)理解
 - 調査員の技能向上
 - 2時期のデータを使った森林の変化の把握
 - さらに多様かつ高度な集計・分析
- 森林簿情報を行政が所持しているのは、世界的にみて希有の存在であり、指導上重要なので、森林簿の維持向上も忘れてはならない。

- ・ 森林簿情報に関して。スウェーデンなどは 20 年前まではやっていたが、今はやめている。

- ・ 日本のモニタリング調査は、現在 15000 点で行われている。毎年全国の 5 分の 1 ずつ調査を行い、5 年間で 1 回全てが終わる。今年でちょうど全国の 2 回目が終わるところである。
- ・ 予算が不足している現状がある。こういった調査は継続すべきなので、予算を考えてほしい。
- ・ 森林所有者の中には、調査を拒否する人がいる。税務の関係でないことを話した上で協力してもらう必要がある。

● 小班番号によって「森林計画図」と連動し位置情報が判る



5

1.3 森林簿の主な利用方法

1 森林施業

森林施業のための林況の把握
森林施業団地化のための森林所有者の取りまとめや林況の把握など

2 森林・林業施策

地場森林計画樹立、市町村森林整備計画樹立、森林施業計画樹立、
造林補助事業等各種補助金の算定、治山・林道事業の計画・実施・評価

3 森林・林業以外の施策

土地利用に関する各種計画策定における地況・林況の把握
公共事業（道路・砂防・河川など）変遷における所有者・地況・林況の把握
課税・開発における林況の把握、地価調査における地況・林況の把握
環境調査ほか各種調査等における地況・林況の把握

4 その他

相続における地況・林況把握
土地売買等における地況・林況の把握

※3・4の活用については、「森林簿は財産・権利などを証明するものでないことを明示」しているが、その利用頻度は高い。

6

- ・ 個人情報については、本人と委任状を持った人にしか公開しない。
- ・ 3、4の利用方法は本来の目的とは異なるが、利用頻度は高い。

1.4 森林簿の情報の精度は？

● 森林簿の精度については理想のところ良く判らない

● 岐阜県のK森林組合では、森林所有者への施業提案の際に「森林簿は当てにならないので使わない」と言っているが・・・。

● 高山市で「伐採届」「造林補助金申請」に森林簿が使われる状況を見る限り、それなりに精度が高いように思われる。

● 元々は、昭和30年代に手作業で作った図簿が始まり。

● そもそも、森林簿の作成に当たっての精度基準などは無い？

● 何を「真値」とみなし、何を「誤差」とみなすかが不明？

● 森林簿が貴重な森林情報として、様々な面で利用されているのは事実！！

7

- ・ 森林簿は森林法ができた時に初めて作られた。手作業で作成されたため、人によって精度がばらばらであった。

2 森林簿の主な森林情報について

8

2.1 森林簿に登録される「森林」とは

● 2条森林・・・森林法2条で規定された森林

- 一 本竹が集団して生育している土地及びその土地の上にある立木竹
- 二 前号の土地の外、木竹の集団的な生育に供される土地

● 5条森林・・・森林法5条で規定される地域森林計画の対象となる森林

5条森林であるかどうかは、森林法の規制や助成施策の対象となるかどうかの
分かれ目であり、関係者にとっては大きな問題

【森林法の規制】

- 伐採届、林地開発許可など

【助成施策】

- 森林施業計画、造林補助金、林道・作業路開設など

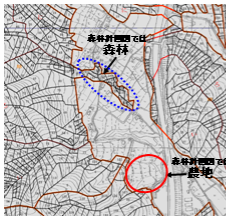
9

- ・ 森林簿は2条森林についても作成するが、データが入っておらず5条森林を対象としている県も多い。

岐阜県では、2条森林も5条森林も同程度のデータが入っている。

- 森林地域の写真を、従来は、航空写真、森林基本図などによる目視で実施
- 現在は、デジタルオルソ写真とGIS技術を活用した重ね合わせによる精度向上

(過去:第1次森林GIS)
森林計画図 + 森林基本図



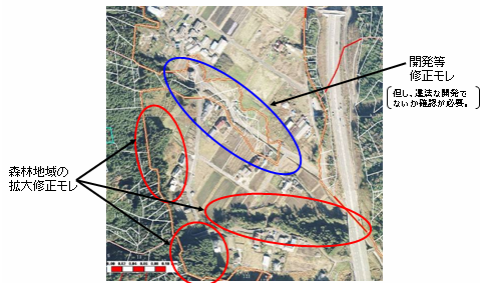
森林地域編入遅れ

(現在:第2次森林GIS)
森林計画図 + デジタルオルソ



開発地修正遅れ

森林データの間違い例



11

- ・ 開発等修正モレ…小班番号が打っており森林にカウントされているが、実際は道路になっている。
- ・ 森林地域の拡大修正モレ…作成当時は細かすぎて分かっていない箇所もあった。本当に林業用に使っている森林なのか、最終的には人による判断が必要である。

2.2 所有界（地番界）+林況 →「小班」

● 所有界に加え、林況の違いごとに設定される「小班」単位で情報管理

【小班の設定】・・・事務取り扱い運用規程
原則として、所有者別（同一の所有者の所有に係る森林が分離している場合はその森林別）に設定すること。この場合において、林況が異なるとき又は地番上特に取り扱いを異にする必要があるときには、さらに林況別又は林況別に細分すること。

● 所有界（地番界）は宇図図から

● 所有者・所有者住所などは土地帳から（以前は課税台帳を利用できたが）

● 林況・林分別は航空写真や現地調査から

岐阜県の森林簿では、137万小班を管理
(1小班平均0.5ha)

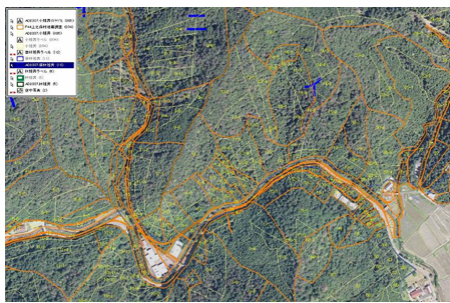
12

- ・ 市町村が管理する課税台帳は、相続等を経た後の実際に管理している人が分かるので便利だったが、個人情報保護問題で現在は利用できない。

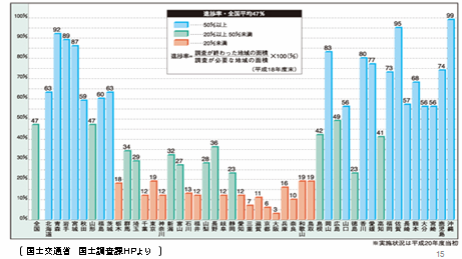
● 最新の地籍データの造林簿（造林計画国）への反映・・・反映前



● 最新の地籍データの造林簿（造林計画国）への反映・・・反映後



- 地籍調査結果の反映を進めているが、地籍調査の進捗率が遅い
林地の地籍データがあるのは、49千ha程（県下民有林の7%）、うち反映済は僅か9.5千ha
（うち一部が緑地（国営、国庫、国土地院、国土地院、国土地院、国土地院、国土地院など））
- 全国平均＝48%（うち有林＝41%、平成19年度末現在）
岐阜県では現状のままだと、地籍調査が完了するまでに100年以上かかると言われている



（国土交通省 国土調査ポータル）

・都市部において、調査が進んでいない。

● 造林行政サイドでは、造林整備地域活動支援交付金による施業境界明確化に対する助成が実施されているが、所有境界明確化の劇的な進展には至っていない？



・岐阜県では、森林整備地域活動支援交付金において、施業境界明確化を優先的に行うよう指導している。

- 個人林簿保護法（案例）によって森林所有者が管轄が入り困難になっている。
以前は、市町村の課税台帳から、実質的な森林所有者、所有者住所などの情報提供を受けていたが、現在は不可。
- そもそも、森林簿に法的位置（根拠）がないことが課題。
（例えば） 税務調査は、地方税法で質問調査権が認められている。

- 逆に、森林施策を実施しようとする民間事業者への森林簿情報の提供も個人林簿保護法（案例）の面から、不可能な場合が多い。
- 現在、森林簿の個人林簿を民間事業者へ一定の条件の下で提供しているのは全国で2県。

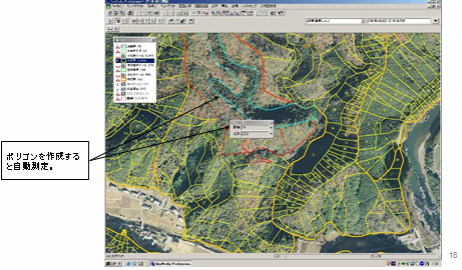
森林簿情報の提供に関するアンケート調査結果（確認済見解）

	事業者等			○：個人林簿を含めて提供 △：個人林簿を除く提供 ×：提供しない
	O	△	×	
森林組合	2	9	25	
民間事業者	△	2		
その他	×		6	※林野庁委託と異なる 木部委託あり

- ・ 森林簿情報を、森林組合には出すが民間事業者には出さない、という県が多い。
岐阜県は両者に基本的に同じ条件で出している。

2.3 面積

- 【従来】 林小畑を地輪図、等高線図、空中写真に記入し、プランメーター等により測定。
- 【現在】 森林GISにより自動測定可能。

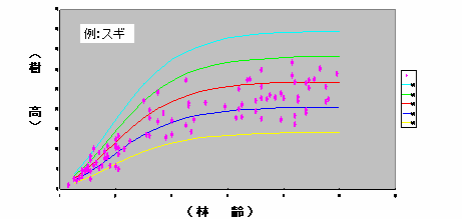


2.4 林況（林種、樹種、林齢、平均樹高、材積など）

- 【従来】 現地調査、聴き取り調査、航空写真判読などにより実施。
- 【現在】 現在も基本的には従来と同じ。しかし、職員不足で詳細な現地調査が困難な状況。



- 樹高、材積は調査結果に基づく推定値。
- 現在も基本的には従来と同じ。



- 最近の森林のCO₂吸収量検証のための調査では、これまでと違った結果が報告
・ 炭素は高齢林になってもそれほど増えしていない。
・ 材積は現在各県の示している収穫予想量の1.5倍～2.0倍。

- ・ 樹高、成立本数、直径は、収穫予想表による。
- ・ 地位を5段階に分け、調査点を当てはめている。

- 特に人工林において適正な森林管理(持続可能な森林経営)を行うためには、樹高、成立本数、直径などの状況データを把握するとともに、施業履歴を管理しておくことが必要。
- 現在の森林簿にはこうしたデータの集積が不十分(多い)。

ドイツでは

- ◆ 10年に一回の定期調査
- ◆ 民間コンサルに委託
- ◆ 費用(420千円)の40%補助

「林業経営改善計画」に示された単位種別の樹高ごとの蓄積量、平均の樹齢(点線)、法定状態の目安。

伐採量のガイドラインを記載

2001年	69.5m³
1999年	65.0m³
1997年	50.0m³
1995年	41.0m³
1993年	35.0m³
1991年	42.8m³
1989年	24.0m³

- ・ 樹高、成立本数、直径、施業履歴などは、森林簿に入っていないが施業を行う上で重要なデータである。
- ・ 施業履歴については、間伐を入れようとしている。

- 目標実施(補助)する必要性を定量的(収量比数、形質比など)に示す。
- こうした調査によって得られる、樹高、成立本数、直径などのデータを集積し、今後の施業へ活かしていることが持続可能な森林経営につながる。

森林の事前調査の実施(補助の際の必須調査)

「収量比数(森林の混み具合を表す指標)」の算出

○ 間伐実施基準(「標準的間伐手法」より) 間伐しない ← 0.6 → 地域で検討 ← 0.8 → 間伐実施

収量比数早見表

樹高	上部木の平均直径(Dm)					
	8	10	12	14	16	...
2000	0.05	0.05	0.12	0.22	0.32	0.42
2000	0.07	0.07	0.14	0.24	0.34	0.44
2000	0.04	0.04	0.10	0.20	0.30	0.40
2000	0.03	0.03	0.09	0.19	0.29	0.39
2000	0.02	0.02	0.08	0.18	0.28	0.38
2000	0.01	0.01	0.07	0.17	0.27	0.37
2000	0.01	0.01	0.06	0.16	0.26	0.36
2000	0.01	0.01	0.05	0.15	0.25	0.35
2000	0.01	0.01	0.04	0.14	0.24	0.34
2000	0.01	0.01	0.03	0.13	0.23	0.33

岐阜県森林科学研究所の協力を得て作成した「蓄積管理カード」委替組合等へ配布

- ・ 収量比数や形状比を算出するよう指導しているが、面倒でできない、と現場から言われている。

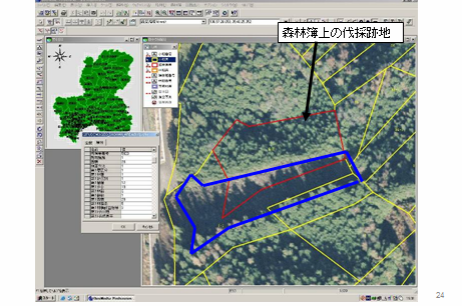
2.5 林況データの精度は？

- 伐採跡地の入力ミス

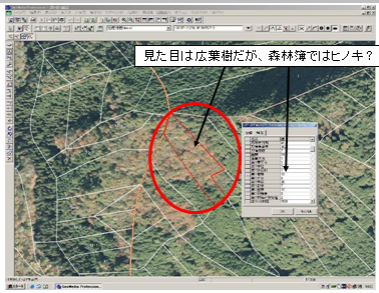


- ・ 人間の目を見た時の入力ミスである。

- 伐採跡地の入力スレ

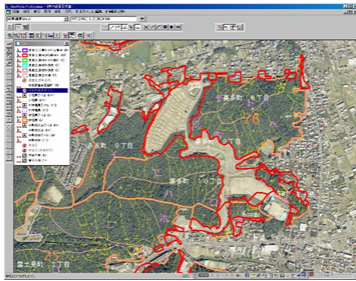


- 樹種など森林属性別に異なる点も見られる。
- 林齢は造林事業などによる植栽年度からしか判らない、伐採すれば判るが。



25

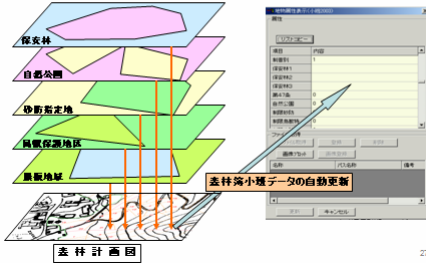
- こうした検証が簡単に可能になったのは、簡易デジタルオルソとGIS技術のおかげ。
- 但し、造林簿の精度を検証した事例はない?



26

2.6 その他の情報

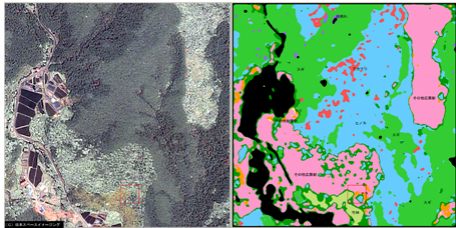
- 各種法令による規制などの情報は地図データ（レイヤー）が整備されていれば、「小種自動更新」によりデータの取得・更新が可能。



27

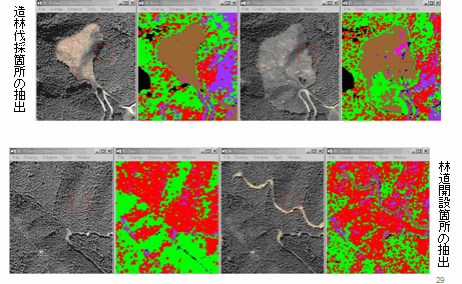
2.7 新技術による林況の判定・測定・・・今後の可能性

- 衛星画像（RGB+近赤外線）を活用した樹種の自動判定。（課題）衛星時期に応じて、多くの収録データ収集（費用・時間）が必要。

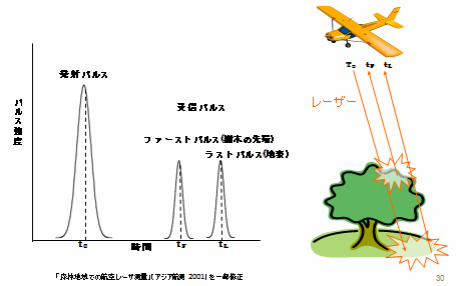


28

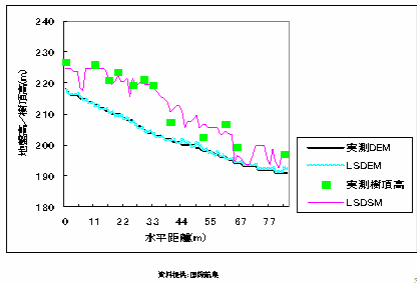
- 二時期の衛星画像による林地変動箇所（森林の変化）の自動抽出。
（課題）効率性、費用。最終的に人の判断が必要（違法であるかどうかなど）。



- レーザープロファイラ技術を利用した樹高の測定。
（課題）樹冠による精度のパラッキ、費用など。



- レーザースキャンデータの検証結果



- 現地調査時の正確な位置情報が取得可能

GPSの活用

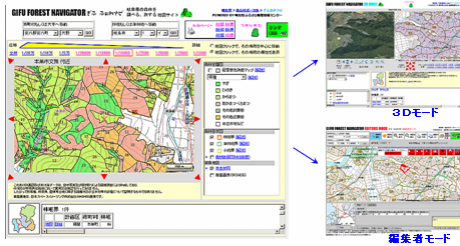
位置情報(緯度・経度)により現場と地図をつなぐ

DGPS: トリプル社製

32

2.8 WebGISによる森林情報の公開（ぎふふぉれナビ）

- 一般の人でも個人情報以外の森林情報を見ることが出来る
- 登録をすれば、独自に森林情報などの編集が可能

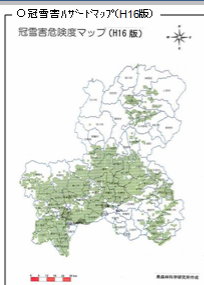


<http://www.pref.gifu.lg.jp/pref/s11439/map/>

33

- 登録を行えば、編集モードで個人的にWebGISを作成することができる。

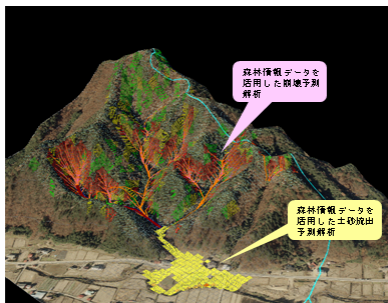
- 冠雪腐伐が進められる中、危険性を示す指標として作成・公開
- 腐伐腐葉も一般に公開開始



- 目的
腐伐率30%以上で腐伐を発生すると、冠雪腐伐の発生する危険性が高い地域の指定。
- 危険日の判定
・毎年12月～5月の4ヶ月間を対象に過去10年間のデータを調査
・降水量、最高気温、最低気温の3つの条件により判定
- 危険箇所の設定方法
・危険日数が10年間に2日以上存在する区域を指定。
- 周知方法
・標準的腐伐手法パンフレットに添付
・インターネットで公開
平成17年度から稼働している、公開型森林GISふぉれナビに掲載。(アドレス)
<http://www.pref.gifu.lg.jp/pref/s11511/map/>

34

2.9 崩壊予測・土砂流出予測など高度な解析



35

3D表示すると

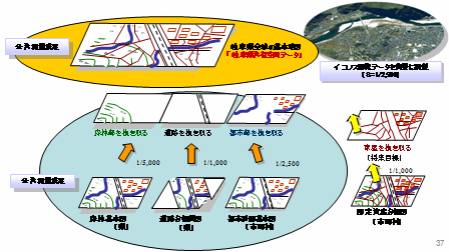
今まで見えなかったものが見えてくる！
一般の人に説明しやすい！



36

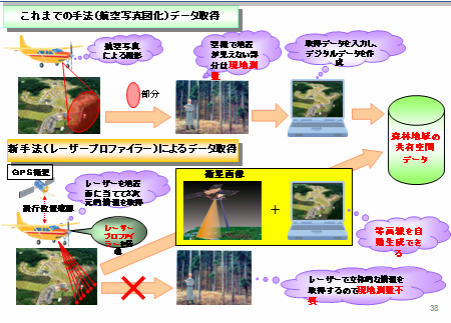
● 高度な情報の活用ができるのは、他部署との連携による統合型GISのおかげ

【各自保有空間データの整備】
地理情報に基づく、(岐阜県共有空間データ整備基本仕様書(熱帯仕様))に基づき県下全域の大規模地図を公開調査結果として整備



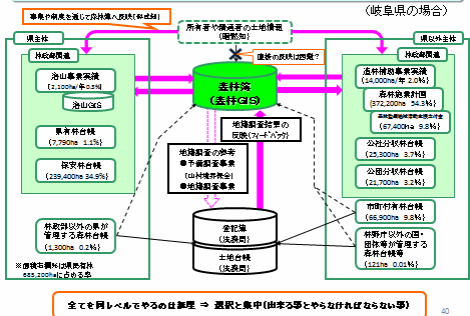
- 森林部局だけではなく、道路・河川・都市部分を管轄する部局がそれぞれの地図データを作成・更新し組み合わせることで、統合型GISが可能になった。
- イコノス画像データは高価で当初に入れたのみである。

● レーザープロファイラによる標高データの取得



3 今後の期待 (私見として)

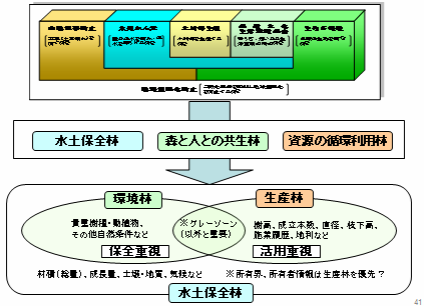
3.1 森林簿を媒体とする森林情報の一元化



- 情報を一元化することで高度化できると考える。

全てを何レベルでやるの？ 選択と集中(出来る事とやらなければならない事)

3.2 長期的視点による森林区分に基づく森林情報の体系化



- 森林の機能は横ならびではなく、階層性がある。
- 全てのところに同じ情報が必要か？ゾーンに合わせた情報を収集することを検討すべきである。

3.3 森林簿を核とした循環による森林情報の蓄積と精度向上



- 法制度の整備(森林簿による森林情報の収集・作成・提供の法的位置づけ)。
- データ形式の一元化、国家森林資源データベース、他所管情報の有効活用。
- 人材の育成(専門知識を持ったフォレストラーの養成)、事後の総合的な判断は「人能力」。

3. ディスカッション

3-1. ディスカッション

(発言者の表記について：

説明者 家原氏→家、長沼氏→長、委員→委、アドバイザー→ア)

委：デジタルオルソは全県に導入されているのか。

長：全県には導入されていないと思う。

委：岐阜県にはいつから入っているのか。

長：5年ほど前からである。

委：モニタリングの目的はなにか。

家：国際的にか、それとも日本での目的か。

委：日本での目的である。

家：林野庁が公式にまとめている通り、モントリオールプロセスへの対応である。

委：そうすると、日本の林業をどのように持っていこう、といった意識から始まったことではないのか。

家：施業計画等で使われ始めているということなので、そういう考えもあるのではないか。

委：ヨーロッパの事例を調べたことがある。オーストリアでは、目的の変化に伴い調査項目も変わってきている。資源量の的確な把握から始まり、それに加え針広混交林の分布の把握や生物多様性などが入ってきた。ヨーロッパなどは目的に合わせて調査が行われていると思うが、日本はそうではなくてモントリオールプロセスのために行われているのか。

委：それぞれの国でそれぞれの目的を持って森林を調査していると思うが、調査項目は同じなのか。それとも地域によって内容はちがうのか

家：例に挙げた4つの国（フランス、ドイツ、スウェーデン、カナダ）に関しては、調査密度やトラクトの問題はあるが、調査の内容に関しては同じである。アメリカ合衆国については、地域別にやった調査を強制的に統一したという経緯がある。目的に応じて別々にやっている例は、把握している限りではニュージーランドだけであり、その目的意識は林野庁的というより環境省寄りである。

カナダでは、昔は日本的な手法でやっていた。森林簿型で集計していた国もあったであろう。ところが、典型的にはフランスだが、モニタリングのような方法でしか把握できなかった国もある。民間が強く国が入ることを拒否するので、あのような形になったのである。

委：目的に合わせたゾーニングの仕方の話が長沼氏からあったが、地域別の議論はそういう形で考えることはできるのか。全国でやるべきことと地域別でやることを分けるこ

とは可能なのか。

また、モントリオールプロセスから見た時に必要な情報は取れているのか

家：モントリオールプロセスは7基準と多岐にわたる。その中には、社会科学的な指標も含まれる。自然科学的なものに関しては、これまででデータがだいぶ取れていると思われる。ただし、問題は水に関してで、水量や水質の測定方法については確立されていると思うが、人と金の問題がある。モントリオールプロセスの基準には挙げられているが、加盟国の中ではアメリカ以外では手が出せずにいる。

プロット調査でやれることはやれていると考える。

地域別に関しては、日本ではまだ進んでいない。

委：森林調査簿について。充実させていくべきだ、という主張が講師の2人から聞かれたが、本心なのだろうかと思った。森林簿は重要だが行政ばかりが使って一般にはほとんど使われていないのではないか。

長：せっかく作った森林簿を、林業経営の方に使ってもらいたい。施業や補助事業をやればデータが取れてくる、それを反映させる事が出来るのではないか。個人は、権利は主張するが義務は果たさないことが多い。調査結果である森林簿情報は欲しがりますが調査に関しては文句を言ってくる。所有界の話などは特にデリケートである。

税務署の相続の書類には、今もそうかは分からないが、森林簿のデータを書かなければならない欄があった。

森林施業計画を森林組合以外が立てられるようになったのに森林簿を森林組合だけが独占するのはおかしいとの主張にこたえ、岐阜県では施業計画の核になる情報を民間事業体にも出すようになった。森林組合からは情報公開の手続きが厳しくなったと言われたが、民間と同様に扱うようにした。他県で森林組合優先が多いのは、委託して森林簿を作らせているという名目で提供しているが、そうであれば、委託目的以外の組合活動には利用できないはずであり、やはり問題があるのではないかと思う。

委：所有界確定が重要だと思うが、その際に工夫されていることはあるのか。

森林簿の精度があまり良くないのにもかかわらず、詳しくない所有者にはよりどころにされているという悪い例がある。精度を高くすることが所有界確定においても大事なのではないか。

長：工夫になるかは分からないが、事業を盛り込んでやっていこうとしている。団地化してお金を返すことで関心を持たせる。昨年試験的に行ったのは、郡上市で境界を明確化する作業である。近隣の人を呼んで会議を開き、図やデータを見せて確認作業を行った。それなりの日数とお金がかかるため、広範囲に対して行うとなると難しい。地籍調査は市町村が担っており、森林所有者に杭を渡して所有者同士の了解の下で境界を確認して貰っており、境界を確認する作業そのものは市町村では行っていない。

委：今後日本の（民間）林業を活性化するためには所有の流動化や団地化など、境界が重要な話題になってくると思う。小さな山でも林地境界がはっきりしていない。地元で管理していた年配の方に今は助けてもらっているが、それもできなくなってくる。その時にどうやったら林地境界を確定できるかが不安である。現在国交省が作っている制度（林地境界に関する簡単なデータを作る）などはあるが、どういう風にやったらいいのか。

長：林地境界の保全事業は急務である。地籍調査前の予備調査をやろう、とはしている。そういう意味では交付金をもっと活用して欲しい。杭を打つなど、一生懸命やっている市町村もある。誰がやるか、という話は非常に難しい。地籍調査は林野庁がやってもらえるよう言いに行こうとしたことがあるが、敷居が高くて難しかったし、建設省の仕事だと言われるだけであった。最も重要なのは、誰がやるのか、ということである。所有者（地元）の協力態勢、特に中心となって動いてくれる取りまとめ役がいるかないかによって大きく違ってくる。そういった人材をどうやって発掘するかが問題である。

委：この委員会で議論していかなければならない。

委：境界確定に関して。日吉町では確認が終わっている。作業に関し文句を言う人などもあるが、それも踏まえた上でハングリーにやれば可能である。そういう取り組み姿勢のところが少ない。

森林簿で 172 項目の情報を入力しているのか。労力がかかるのではないか、どこまで必要なのか。

長：毎年更新しても変わらない項目は置き換えるだけである。細かな項目も含めて 172 項目ということである。かつて行っていた全県一律更新（補助金などで出てきたデータを毎年置き換えていた）をやめた。現在は 5 年に 1 度の編成調査で空中写真を撮った時にデジタルオルソ写真を作成し、それと見比べた上で情報更新を行っている。

委：樹高や立木本数のデータは無いのに、どうやって立木材積を出しているのか。

長：スライド 20(成長曲線)のように、調査から推定している。実測値ではない。

委：172 項目について。たとえば、樹種は 1 つの項目なのか、それとも樹種ごとにコードがあってそれぞれを 1 項目と数えているのか。

長：樹種別に項目が違うということではないが、樹種も第 1、第 2 樹種、と階層がある。

委：それは何のために行われているのか。

長：森林簿の作成要領に定められた項目を入れるために整理しているのである。

委：それは、何のためではなく、言われたからやっているだけなのではないか。

ドイツの例では 3ha 以上には義務付けられた項目がある。林業経営上はこれで十分なのではないか。細かすぎるのは、目的の不明確さやコストの問題がある。

長：今は一律で項目があるのでそれに従って作成している。

委：県と市町村と森林組合（民間）の3者が森林情報をめぐるアクターになってくると思うが、その役割分担に関して。森林簿を作る、更新するのは県である。情報収集を行い吸い上げるのは市町村である。現場で調査等を行うのは森林組合。県という引いた立場が森林簿を管理していることについて、現場で仕事されているの実態と課題、役割分担の在り方などはどう考えているのか。

長：市町村がやるといいのではないかと思う（森林技術10月号、長沼氏の記事）。ただし、市町村にはそういう人材がない。合併したところでは新しく林業課を作るところがあるが、森林技術を専門とする人材がない。その上、県の仕事がどんどん市町村におろされており、余裕がないのである。県と市町村と林業事業体それぞれの役割を果たすことが重要である。補助金を使って仕事が行われているが、それが当たり前の流れになっているので、それを変えなければならない。

所有者が分からない、話に行けない、といった問題がある。間伐が量的面積では多く行われていても、ノルマを達成するために同じ地で何度も行っているだけかもしれない。属地的面積が多いかは分からない。役割分担はよく分からないが、その地域にずっといて地域の森林のことをよく分かっている人がやらなくてはいけない。

規模がどのくらいなのかという問題もある。1人で目が届く範囲は500～1500haくらいである。だが、県や市町村はそんなことできない。狭い範囲だけみるのではなく広く見比べることも必要である。

地方分権といいながら、うまくできていない現状がある

委：チェック体制の必要性を感じる。

森林施業計画から県に至るまでがだいぶ重たくなっているように思う。

長：モニタリングは、広い全体をつかむものである。我々もモニタリング調査を手伝っているが、調査結果がどういう使われ方をしているのかはよく分からない。施業には使えないのではないか。その際には、目的に合った調査が必要だと思う。

委：大事な議論だが、全体像を見ないとどうこう言いづらい。

ア：モニタリング資源調査の目的がモントリオールプロセスであることについて。モントリオールプロセスの意味は、持続的な森林経営を何で測るのかをしっかりとっておくというものである。政策を行う上で何を把握しなければいけないか。政策＝合意形成であり、そのために何を調べなければならないか。森林が果たす役割の評価を行う必要があり、そのためにモニタリングが重要である。その基準がモントリオールプロセスである。だからやはり、モニタリング資源調査は政策決定のために行われているのだと思う。日本でのモニタリングの動機はやはりモントリオールプロセスということになる。水資源の動きの把握には限界があると思う。生物多様性に関して、動物のフンから調べることは可能だと思うが、限界があるのではないか。

委：モニタリング調査により決定される政策の目的は資源量の把握か。

ア：資源の意味も問い直す必要がある。

委：他の国は動物に関して調査は行っていないのか。

家：日本同様、本当の林業部署ではない所がやっている、ただし連携は日本より少し良い。

ア：わが社は独自の森林簿を持っている。樹高、本数密度、直径、施業履歴も別のシステムでデータを持っている。全国に広がる社有林の把握という目的もあるし、木材生産を考えた時に収穫予測も可能である、林分を自動成長させている部分もあるし施業した場合は施業履歴を情報更新し運用している。そこまでやっても、現場の伐採量の実感と計算がずれてくる。もとのデータの精度を上げるために衛星画像やレーザープロファイラを使いたいと思っているが、コストがかかって難しい。岐阜県ではレーザープロファイラのデータを整備してあると聞いたが、どう使われているか。また、それは民間にも可能なのか。

長：レーザープロファイラについては、スライド 38 参照。岐阜県では 1 回はデータ取得している。共有空間データ整備で、衛星画像とレーザーを用い、データを作り直した。これらが民間に使えるかどうかは分からない。制限がかかっている。岐阜県庁の中で使うというマルチユーザー設定はされている。統合型なので、市町村までは大丈夫だろうが、民間はむずかしい。

ア：レーザープロファイラの樹高のデータは使われているのか。

長：使われていない。正確なものは、まだとれていない。樹種によってレーザーをはね返す度合が異なることがある。

画像をつきつめて現地と合わせて確認すれば正確なデータが出てくるが、全県にあてはめられるかということ、教師データ収集に時間がかかるため難しい。労力とコストがかかるため、どのくらい粗いデータで精度を確保できるかを、森林文化アカデミーで調べている。まだ研究段階である。

委：サンプリング調査について。現在行われている 15000 点は 1999 年から始まって今行っている最中であるが、サンプリング調査自体は過去に行われており(原文のように発言はあったが、事実関係は間違い)毎回それなりの答えが出ている。これが次の調査の結果と比較される、といったことが行われていない。今のサンプリング調査が続くのか、という確信がないと着手することは難しいのではないか。

家：林野庁担当は未来永劫やると言っていた。そうなればいいと思う。

委：モニタリング調査のデータは貴重である。大学や研究機関が利用できるようになると広がりが出てくると思うが、モニタリングだから変に改変されたら困るだろうし、公開に至るまでにまだ問題を残している。いつかデータがオープンになるというような希望的な感触はあるのか。

家：どのようにオープンするのかを今後検討することになっていて、林野庁もその気があ

るのだと思う。しかし、研究者と所有者がもめないかが心配事としてある。今のところ、徐々に情報が出てくる感じではある。地球温暖化対策の分野ではデータの利用を考えても良いとされている。それ以外のことは後で考えようということのようだ。

委：ドイツの森林管理局の HP を見ると、森林簿情報が公開されている。エクセルで取り出すこともできる。オーストリアも同様である。なぜ日本ではできないのか、疑問である。マクロなものでもできないのか。

家：マクロ的なものは、そろそろ出てくるのではないかと思う。

ア：森林に関する情報や GIS などかなり高度化している。森林簿で 172 項目ある、などといった話もそうである。全国で森林簿がそのような状況だから、管理の上ではもっとスリム化されてもいいのではと思いつつながら行政も使っている。業務必携は大事である。次に見直されるべきは高度化された情報の整理、利用法である。誰でも簡単な情報を取り出せるべきである。地域森林計画のガイドラインのようなものを議論してほしい。森林組合はなかなか市町村を頼れずに県の出先機関の方を向いていしまう。

長：確かにそう思う。岐阜県の場合、市町村の職員の技術力向上のために研修を行ったりしている。そういったものも必要である。国が行っている研修は、県職員は行くが市町村職員は行かない。市町村も技術力を高めることが必要である。森林は、管理を行っていてつくづく思うが、色々な経験をしないと身に付かない。収量比数くらい知っていてもいいのでは、と思うのだが。調査にこれだけのお金をつぎ込んでいるのだから、一般の人への説明責任として職員は知っているべきである。ガイドラインは必要だと思うが、簡単ではないように思う。必要最低限なものは何か、どういうものなのか、議論する必要がある。

委：行政が作っている森林簿と住友林業が作っているものはどのくらい内容が同じなのか。

ア：かなりずれている。今のところ、施業計画は当社の情報で認めてもらっている。項目が異なるので、厳密な精度比較は難しい。

委：岐阜県は 172 項目とのことだが、住友林業の項目数はどのくらいか。

ア：実際使っているのは 20 項目くらいである。

委：今日のテーマは森林情報だが、似て非なる森林情報が 2 つある。1 つは森林整備、公益的機能の発揮に関する行政が管理しなければならないもの、もう一つは林業経営のためのものである。林業経営のためのものは現場が積み上げていかなければならない。公益的機能発揮のための情報は、かなりマクロである。

日本の森林簿の位置づけだが、サンプリングのアイディアと場所別の個別林分の両方を兼ね備えたものとして今日まで発展してきた。森林簿に 172 項目もいらないという

のはもっともだが、レコードがあり、その中に各々フィールドが組み込まれているから、項目数として増えてしまうのは仕方ない。必要か必要ではないかということに関して、必要な時に切り出せば良いからあっても邪魔ではない。しかも多くは土地に関する情報であり変わる値ではないため、更新の手間はさほど問題でないと考えられる。下から積み上げる林業の情報と、トップダウンの公益的機能の和集合としての森林簿が必要である。何もしない林地は私有林であっても森林簿がいらぬのではないかと、という極論もある。トップダウンとボトムアップの情報の質は違う事を認識しなければならない。森林施業計画、市町村森林整備計画など階層があるが、市町村森林整備計画がトップダウンとボトムアップの交差点になると思う。

制度と情報の質はセットで考えなければならないのではないかと。

委：今日まで3回のセミナーで森林情報のあり方や取り扱いについて議論してきた。

必要な情報をもう1回整理する必要があるのではないかと。今まではすべてを森林簿に依存していたが情報更新の停滞や個人情報保護が問題になってきたのでこれからどうするか考えていかねばならない。

森林計画をどう行っていくか、実態としてどう生かしていくかということも考えなければならない。

ア：モニタリング調査と国家森林資源データベースはどこがちがうのか。2つある必要はないのではないかと。国家森林資源データベースは今日の議論の問題点を明快に解決できている。こちらの方が、ツールとして明快なのではないかと。1つに集約することが必要なのではないかと。

家：温暖化吸収量算定に当たっては、統計的精度付きのデータでないといけない。そのため、国家森林資源データベースだけでは駄目なのである。森林資源モニタリング調査でチェックをかける。逆に、モニタリングだけではだめな点もある。プロット点なので、FM算定ができない。場所特定が必要だからである。その時には国家森林資源データベースが良いだろうとされている。そのため両方作られている。

委：それぞれの必要性があって作られている。それぞれ特徴がある。その関係性をもう一回きちんと考えていかなければならない。余分な所は省略する必要もある。

3-2. 木平会長による総括

本日のセミナーは、森林情報、森林調査についての議論であった。議論は問題提起で終わってしまっており、考えるべきはここからではないかと思う。

サンプリングによる調査システムと森林簿による情報があり、それに関する議論が大半であった。

まず森林簿について。コンピュータやリモセン、レーザプロファイラなどの技術が利用できるようになってきたので管理方法が変わってくる。森林簿を誰が何のために作成するのかが問題であり、現状ではどういう情報が必要なのかがあいまいで、混乱している。日本の森林簿はサンプリングのアイディアと場所別の個別林分の両方の役割を持っている、それゆえ大きくなって性格がぼけてきた。どういう情報が必要か、それをどう公開していくか、場所によって必要な情報、情報の優先度は違うのではないか。あとはそれを誰が作っていくのか。地方自治体、組合、企業の役割分担が必要である。森林簿に伴って現実的な問題として、林地の境界特定をどうするか、所有者には様々な人がいるがそれぞれの主張にどう対処するか、現地に詳しい人材が必要である、など実務上の課題も山積している。また、サンプリング調査について。海外の事例を多く見たが、それぞれの国が目的を持って調査を行っている。日本も調査の目的をもう少し明確にして日本の森林経営に役立てると良いという議論であった。モントリオールプロセスも大切、林業経営も大切、公益的機能発揮も大切である。整備されたデータをどう公開しどう評価するか、チェック機構を設けることも必要である。

個人的な意見として。森林簿は確かに日本の伝統的な方法であり古い時代の枠組みを持ったままコンピュータが入ってきて、一括管理がなされようとしてきた。制度となり、予算がついて管理を行う。しかし、実際は古い枠から出られないというのが現状ではないか。現在の制度抜きにした、白紙にデザインする議論が必要なのではないかと思う。