

## 林地における地籍調査前後での面積の変動と調査の進捗状況\*1

野田 巖\*2

野田 巖：林地における地籍調査前後での面積の変動と調査の進捗状況 九州森林研究 57：67-72, 2004 地籍調査成果の地籍図等は森林行政でも貴重な情報源として期待されている。地租改正時の測量結果に由来する公図、公簿は一般に縄延び・縄縮みが含まれ、林地の縄延び・縄縮みの状況把握は、地籍調査が未完の段階では地租改正時由来の公図や公簿を参照する上で有効なことであり、調査の進捗を促すことにもつながる。本論文は、地籍調査前後での面積変動の現状と地域特性による林地での進捗状況の相違を分析した。その結果、山林には1.5倍以上という縄延びが認められ、田・畑・原野・宅地の縄延び・縄縮み(0.9~1.2)と有意差があった。全進捗率が高いところほど林地の調査が相対的に進んでいた。進捗率に関連する地域特性の要因として、関連性の強い順に総人口>可住地面積割合>可住地人口密度>調査対象総面積が抽出された。これらの要因を用いて、都道府県における地籍調査の進捗状況を大きく4つのタイプに類型化できた。

キーワード：森林情報、地籍調査、情報処理、森林GIS、森林計画

### I. はじめに

平成9年(1997年)の地球温暖化防止京都議定書(COP3)で締結された京都議定書(柳下, 1998)にはじまる二酸化炭素などの温暖化ガス排出量削減に向けた取り組みの中で、森林は二酸化炭素吸収源としての役割が注目されている。そこでは国家レベルで森林による炭素の蓄積量、吸収量を把握する必要がある、林業センサスや林野庁の森林資源現況調査といった森林資源に関する既存情報を使って推定する取り組みが見られる(松本ほか, 2002)。これらは正確さ・透明性を求められており、情報の基礎である森林簿や森林計画図といった森林情報の整備や精度向上が期待されている(松本, 2001)。

こうした期待は国レベルだけでなく、市町村のレベルでも認められる。山林地では権利関係も複雑だったことから、明治期の地租改正時でもそのための作業が行われなかった(小笠原, 2000)。そのため境界が不明確なままのものが多く、中山間地で過疎と高齢化が進み境界を知る人が減少しつつある。国土調査事業に基づいた地籍調査は一筆地ごとに所有者、地目、境界位置などを調査・測量して確定する。地籍調査の早期完了が急務というだけでなく、平成10年の森林法の改正で森林施業の管理における役割が強化された市町村にとって森林情報の整備やその正確さは業務推進上の重要な要件とされる。

従来の森林計画図は、森林管理の最小単位である小班界が手書きによる境描線が使われていて、高精度な地籍図とほとんどあわないのが現状である(松下・吉田, 1998)。森林簿の面積がそれ

をもとに求められればやはり現状と乖離してしまうであろう。そのため、多くの都道府県では森林計画図の精度向上ならびに森林情報の利便性を高度化するために、オルソフォトや衛星データを活用したり森林GIS(地理情報システム)を導入しつつある(松下・吉田, 1998; 林野庁計画課, 2001など)。地籍調査の進展に伴い、その成果であるデジタル化された地籍図等の地籍情報を森林情報に導入して、その精度を効率的に向上させることが期待されている(小笠原, 2000; 松本, 2001)。

ところで、昭和26年から始まり50年間以上進められてきた地籍調査の全国での進捗率は4割強で、そのうち林地での進捗率は4割に満たない。先述の背景から林地での地籍調査のスムーズな進捗が望まれるが、そのためには林業関係者の協力も必要とされる(小笠原, 2000)。実際の面積が従前の明治時代の地租改正事業等における測量結果をもとに作成された公簿上の面積よりも多いことを縄延び、少ないことを縄縮みという(安藤, 2001)。明治時代の測量結果は一般に正確さを欠くことなどから、地籍調査は正確な調査と高精度な測量によって正確な土地に関する記録(地籍)を整備するために行われている(地籍調査研究会, 1998; 國見ほか, 2000)。そのため地籍調査の済んでいない箇所では縄延び、縄縮みが含まれていて、むしろ山林地ではその程度が大きいと考えられている(小笠原, 2000)。縄延び・縄縮みの状況を把握することは、地籍調査が未完の段階では地租改正時由来の公図や公簿を参照する上で有効なことで、調査の進捗を促すことにもつながるといえよう。したがって、地籍調査前の面積を調査後の面積と比較することによって、縄延び・縄縮みの程度を

\*1 Noda, I.: Changes in acreage by Cadastral Survey for forest lands and the situation of the survey's progressing

\*2 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Center, For. Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862

推察しようと考えた。また、進捗状況は地域の自然や社会的特性に影響を受けていると考えられることから、今後、調査をスムーズに進めるためには、地域特性を考慮した推進方法が有効といえる。

そこで、本報告は都道府県別の調査データから、林地における地籍調査前後での面積の変動を明らかにした。一方で進捗状況の地域的特徴を明らかにするために、進捗率に関連する要因を分析し都道府県を類型化した。これまで、都道府県別に調査し検討した報告はみられないことから、地籍調査成果の導入効果を示すだけでなく、調査の推進を促すことにもつながると考えられる。

本研究の一部は、農林水産省技術会議環境研究「森林、海洋等におけるCO<sub>2</sub>収支の評価の高度化」の一環として行われた。

## II. 材料と方法

地籍調査の状況を都道府県ごとに調査するため地籍調査担当係に対してアンケート調査を郵送方式で平成13年に実施した。そこで得られた数値をもとに以下の分析を行った。アンケート調査表の回収率は83% (=39件/47件)であった。

地籍調査の状況に関する調査表の質問項目は次の3つの設問からなる。問1：都道府県で実施された地籍調査の進捗状況（平成12年度末現在）として、調査対象総面積（km<sup>2</sup>）、そのうちの林地面積（km<sup>2</sup>）、調査済総面積（km<sup>2</sup>）、そのうちの林地面積（km<sup>2</sup>）。問2：平成11年と12年度に認証された箇所の集計値として、地目別の調査前面積（km<sup>2</sup>）、調査后面積（km<sup>2</sup>）。地目区分は調査所定の23区分（國見ほか、2000）を用いて、田、畑、宅地、山林、原野、その他の6区分とした。「その他」は塩田、鉱泉地、池沼、墓地、境内地、溜池、公園及び雑種地等の18区分で構成される。問3：地籍調査成果の森林情報への活用に関する意見（択一式）。

### 1. 地籍調査前後における地目別面積変動

アンケート結果で得られた地籍調査後の面積を調査前の面積で除した値を「面積変動値」として求めた。地籍調査によって面積がどの程度変動するかを分析するために、地目別面積変動値を対応のある因子による一元配置の分散分析法によって検定した。面積変動値が地目間で有意差があると認められた場合は、多重比較検定（TukeyのHSD法）を有意水準5%で行った。こうした面積変動の現状を九州地域（沖縄県を含む）について明らかにするために九州地域とそれ以外の地域の2群に分けて、地目別に面積変動値の平均を比較（*t*検定）したほか、群ごとに上述と同様な分析を行った。

### 2. 地籍調査の進捗状況に関する分析

アンケート調査で得られた数値から次式で示す4つの変数（以下、それぞれを全進捗率、林地進捗率、林地進捗係数、調査対象林地割合と呼ぶ）を算出した。これらをもとに地籍調査対象地全体の進捗状況における林地での進捗程度を分析した。

$$\text{全進捗率} = \text{調査済総面積} / \text{調査対象総面積} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{林地進捗率} = \text{調査済林地面積} / \text{調査対象林地面積} \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{林地進捗係数} = \text{林地進捗率} / \text{全進捗率} \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{調査林地割合} = \text{調査対象林地面積} / \text{調査対象総面積} \dots\dots\dots (4)$$

また、進捗率に関連する地域的要因をアンケートデータのほか

に2000年の世界農林業センサス、国勢調査を用いて重回帰分析により明らかにした。そして、得られた要因を変数として主成分分析を行い、主成分スコアをクラスター分析して、都道府県の進捗状況を地域特性で類型化した。

### 3. 地籍調査成果の森林情報への活用

行政にとっての成果の効用は従来型の登記行政への反映をはじめ、多くの効用が指摘されていて、森林GISも含め行政財産管理等のGISに基図等として利活用されつつある（小笠原、2000）。今後、都道府県で森林GISに地籍調査成果をスムーズに導入するのに必要な点を把握する意味で、森林情報への活用に対する意見について簡単な質問を設けて意向を検討した。一方、地籍調査担当者のアンケート調査と同時期に、森林情報への地籍調査成果の導入状況を明らかにするために、都道府県の森林計画担当者に対してもアンケート調査を郵送方式で実施した（回収率89% = 42件/47件）。この結果も用いて、森林情報への地籍調査成果の活用状況と問題点について考察した。

なお、統計解析にはSPSS11.0Jを用いた。

## III. 結果と考察

### 1. 地籍調査前後における地目別面積変動

平成11年と12年度において認証された箇所の面積変動値について、地目別の全国平均値（*n* = 35）を平均値±標準誤差のエラーバーで示したのが図-1である。面積変動値は地目間に有意差が認められた（ANOVA, *p* < 0.001）。多重比較検定の結果、山林の面積変動値（1.73）は全体平均を示す地目計（1.40）との間に差は認められなかったが、田（0.91）、畑（0.86）、宅地（1.23）、原野（0.88）より高く有意差が認められた。また田、畑、宅地、原野の間には有意差が認められず、宅地を除いた田、畑、原野はいずれも地目計より低く有意差が認められた。地目「その他」は2.65で、他の地目区分よりもかなり高く有意差が認められた。

田、畑、宅地、原野の間に有意差はないものの田・畑・原野にやや縮みの傾向が、逆に宅地にやや伸びの傾向が認められた。

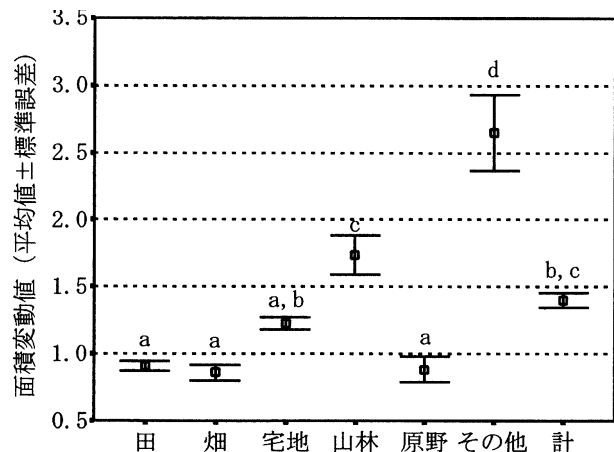


図-1. 平成11年と12年度における認証箇所の調査前後での地目別面積変動値異なるアルファベットはTukeyのHSD法による多重比較検定で有意差が認められたことを示す（*p* < 0.05）。

表-1. 平成11年と12年度における認証箇所における調査前後での地目別面積変動値（九州地域とそれ以外の比較）（平均値±標準誤差）

地目	九州地域 (n=8)	九州地域以外 (n=27)	p
田	0.85±0.05 <sup>a,b</sup>	0.92±0.04 <sup>a,b</sup>	0.432
畑	0.85±0.03 <sup>a,b</sup>	0.87±0.08 <sup>a</sup>	0.913
宅地	1.31±0.10 <sup>a,b</sup>	1.21±0.05 <sup>a,b</sup>	0.296
山林	2.52±0.38 <sup>c</sup>	1.51±0.12 <sup>b</sup>	0.002**
原野	0.62±0.10 <sup>a</sup>	0.97±0.11 <sup>a,b</sup>	0.121
その他	2.56±0.39 <sup>c</sup>	2.63±0.34 <sup>c</sup>	0.919
計	1.64±0.16 <sup>b</sup>	1.32±0.04 <sup>a,b</sup>	0.009**

pは九州地域とそれ以外の地域に関する平均値の差の有意確率（t検定）である。\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ 。異なるアルファベットはTukeyのHSD法による多重比較検定で有意差が認められたことを示す（ $p < 0.05$ ）。

その4区分の面積変動値は0.9~1.2で縄伸び・縄縮みの程度が小さく地籍調査によって面積はあまり変わっていない。これに対して山林は地籍調査後の面積が平均で1.5倍以上になるという比較的大きな縄伸びの傾向が認められた。「その他」には、地租改正時の調査が後回しされていたり農民の申告で代用された可能性が高い鉱泉地、池沼、墓地、牧場などといった地目が多く含まれている。地租改正時の調査は権利関係が複雑であったり境界の不明なものも後回しにされたり、その後の補完作業も納税者である農民が作成した絵図で行われた（小笠原，2000）。そのため、「その他」が大きな縄伸びを示したと推察される。

沖縄県を含めた九州地域の面積変動値は九州以外の地域と比べて山林（2.52）が1.01だけ、地目計（1.64）が0.32だけ高かった（ $p < 0.01$ ）（表-1）。それ以外の地目については有意差がなかった（ $p > 0.05$ ）。一元配置分散分析の結果、2つの群とも面積変動値は地目間に有意差が認められた（ $p < 0.001$ ）。多重比較検定を行ったところ、田、畑、宅地、原野、その他については上述した全国の特徴とほぼ同様であった。しかし、九州地域では山林とその他がそれぞれ2.52、2.56という高い値を示し他の地目と有意差が認められた。一方、九州以外の地域では山林の縄伸びの程度が小さく田、宅地、原野と有意差が認められなかった。したがって、地目別面積変動は山林を除く田、畑、宅地、原野、その他については、九州地域とそれ以外の地域では差がないが、九州地域においてはそれ以外の地域に比べ山林で縄伸びの程度が大き

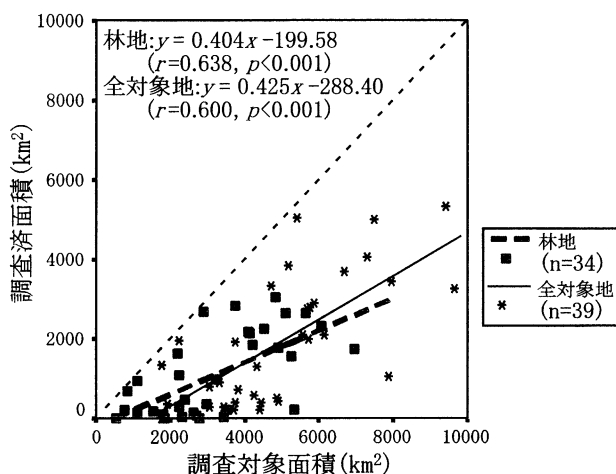


図-2. 調査対象面積と調査済面積からみた地籍調査の林地における進捗状況

く、それが地目計の縄伸びの程度を若干大きくしていると考えられる。

## 2. 地籍調査の進捗状況に関する分析

### 1) 林地の進捗状況

今回の調査で問1の林地についての調査面積は不明とするものがいくつかあった。それを除いた問1の有効回答34件で進捗率を算出した。林地進捗率（33%）の方が全進捗率（36%）より3ポイント小さかった（t検定， $p < 0.01$ ）。進捗状況を調査対象面積の関係でみるために、調査済面積を従属変数、調査対象面積を独立変数とする単回帰分析を行ったところ次の有意な回帰式を得た（図-2）。

$$\text{林地} : y = 0.404x - 199.58 \quad (r = 0.638, p < 0.001) \quad \dots\dots (5)$$

$$\text{全対象地} : y = 0.425x - 288.40 \quad (r = 0.600, p < 0.001)$$

$$\dots\dots\dots (6)$$

ただし、y：調査済面積（ $\text{km}^2$ ）、x：調査対象面積（ $\text{km}^2$ ）で、それぞれの式において林地あるいは全対象地に関する値を示す。

こうした調査済面積と調査対象面積の関係に関して、調査対象面積を共変量とする共分散分析を行ったところ、林地と全対象地

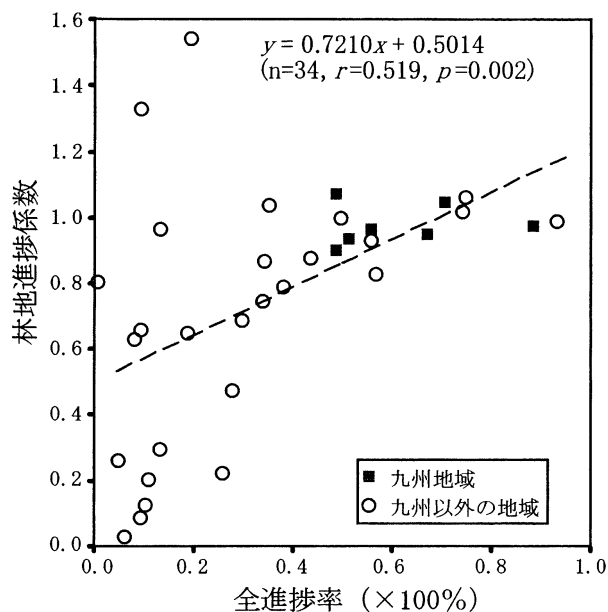


図-3. 全進捗率と林地進捗係数からみた地籍調査の林地における進捗状況

表-2. 地籍調査の林地における進捗率 (九州地域とそれ以外の比較) (平均値±標準誤差)  
(単位: ×100%)

区分	九州地域 (n = 7)	九州地域以外 (n = 27)	p
林地進捗率 (A)	0.60 ± 0.15	0.25 ± 0.26	0.003**
全進捗率 (B)	0.62 ± 0.15	0.30 ± 0.24	0.002**
林地進捗係数 (A/B)	0.98 ± 0.06	0.71 ± 0.39	0.002**
調査林地割合	0.61 ± 0.10	0.63 ± 0.16	0.784

p は九州地域とそれ以外の地域に関する平均値の差の有意確率 (t 検定) である。\* p < 0.05, \*\* p < 0.01。

の回帰係数に有意差は認められなかった (p = 0.880)。

別の視点から林地の進捗状況を検討するために、林地進捗係数と全進捗率の関係を検討したところ、両者の間には有意な正の相関が認められた (r = 0.519, p < 0.01) (図-3)。このことから、全進捗率が高いところほど調査対象全体の中でも林地の調査が相対的に進んでいる傾向が窺える。なお、図-3では全国に対する九州地域の状況を示すために九州各県を別の記号で表示した。九州地域の全進捗率、林地進捗率、林地進捗係数の平均値はそれぞれ62%, 60%, 98%でそれ以外の地域の値 (それぞれ30%, 25%, 71%) よりも高く有意差が認められた (t 検定, p < 0.01) (表-2)。調査林地割合については、九州地域 (0.61) とそれ以外の地域 (0.63) で有意差は認められなかった。したがって、九州地域はそれ以外の地域と比較して、地籍調査は全体的に進んでいるといえる。しかも、調査対象である林地割合はほぼ同じであるけれども、林地での調査は調査対象全体の進捗とほぼ同程度の進捗であって、九州以外の地域よりもスムーズな進捗が窺える。

2) 進捗に関連する要因分析と進捗状況の類型化

地域特性の中で地籍調査の進捗に関連すると想定される変数をセンサス、国勢調査から選び分析対象とした。変数間の相関係数を表-3に示した。それをもとに、全進捗率と林地進捗率をそれぞれ従属変数とする重回帰分析を変数減少法で行った結果、全進捗率、林地進捗率ともに次式の組み合わせで最も良く説明できることがわかった。進捗率に最も関連している要因は総人口、次いで可住地面積割合>可住地人口密度>調査対象総面積であった。

$$\begin{aligned} \text{全進捗率}(\times 100\%) Y &= 0.01935X_1(1.15) - \\ &0.001688X_2(-1.81) + 0.0001324X_3(0.95) + \\ &0.00009663X_4(0.79) - 0.5658 \end{aligned}$$

$$(r = 0.625, p = 0.004) \dots\dots\dots (7)$$

$$\begin{aligned} \text{林地進捗率}(\times 100\%) Y &= 0.02135X_1(1.14) - \\ &0.001966X_2(-1.84) + 0.0001717X_3(1.0) + 0.0001095X_4 \\ &(0.79) - 0.7290 \end{aligned}$$

$$(r = 0.578, p = 0.016) \dots\dots\dots (8)$$

ただし、X<sub>1</sub>: 可住地面積割合 (%), X<sub>2</sub>: 総人口 (万人), X<sub>3</sub>: 可住地人口密度 (人/km<sup>2</sup>), X<sub>4</sub>: 調査対象総面積 (km<sup>2</sup>) を示す。( ) 内は標準偏回帰係数を示す。

得られた4つの要因を使った主成分分析の結果、2つの主成分を抽出した(累積寄与率90%) (表-4)。主成分1は、正方向に総人口、可住地人口密度が強く影響していることから人口の総数と集中度を示す因子と解釈した。主成分2は、正方向に調査対象総面積が強く影響し、負方向に可住地面積割合が影響している。調査対象総面積は総面積と森林面積に高い正の相関があり、可住地面積割合は森林面積割合と高い負の相関がある(表-3)。しかも総面積と森林面積は非常に高い正の相関がある。このことから主成分2は総面積と森林割合を示す因子と解釈した。したがって、主成分1の正方向は人口量が多く密度も高い状態を、負方向は逆に人口量が少なく密度が低い状態を意味する。主成分2の正方向は総面積が大きく森林割合が大きい、いわゆる山地の広いことを、負方向は総面積が小さく可住地面積が広く森林が少ない、いわゆる平野が広いことを意味する。

次に、都道府県別に2つの主成分スコアを算出し、クラスター分析によって4つの群に類型化した。クラスター化にはWard法を、類似度にはユークリッド平方距離を用いた。構成された群の主成分1と2のスコアの分布状態から、それぞれの群を次のように特徴づけた: 人口集中平野型、人口分散平野型、山地形、人口分散山地形(図-4)。類型化されたタイプごとに林地における

表-3. 地籍調査の進捗率の要因分析に使用した変数の相関行列

変数	全進捗率	林地進捗率	森林面積	民有林面積	総面積	森林面積割合	可住地面積割合	総人口	人口密度	可住地人口密度	調査対象総面積	調査対象林地面積
全進捗率 (*)	1											
林地進捗率 (*)	<u>0.979</u>	1										
森林面積	0.122	0.204	1									
民有林面積	-0.060	0.065	<u>0.914</u>	1								
総面積	0.156	0.225	<u>0.995</u>	<u>0.883</u>	1							
森林面積割合	-0.053	0.013	0.276	<u>0.504</u>	0.186	1						
可住地面積割合	0.055	0.009	<u>-0.301</u>	-0.516	-0.213	<u>-0.985</u>	1					
総人口	-0.311	-0.252	0.050	-0.077	0.104	<u>-0.649</u>	<u>0.673</u>	1				
人口密度	-0.264	-0.207	-0.232	<u>-0.370</u>	-0.192	<u>-0.637</u>	<u>0.662</u>	<u>0.874</u>	1			
可住地人口密度	<u>-0.327</u>	-0.267	-0.251	<u>-0.356</u>	-0.219	<u>-0.546</u>	<u>0.572</u>	<u>0.860</u>	<u>0.984</u>	1		
調査対象総面積 (*)	0.073	0.176	<u>0.922</u>	<u>0.916</u>	<u>0.935</u>	<u>0.570</u>	<u>-0.554</u>	<u>-0.245</u>	<u>-0.472</u>	<u>-0.447</u>	1	
調査対象林地面積 (*)	0.189	0.121	<u>0.901</u>	<u>0.981</u>	<u>0.828</u>	<u>0.776</u>	<u>-0.763</u>	<u>-0.459</u>	<u>-0.573</u>	<u>-0.529</u>	<u>0.933</u>	1

下線のついた数値は有意な相関 (p < 0.05) があることを示す。\*印のついた変数はアンケートで得られた値で、それ以外は2000年の世界農林業センサス、国勢調査による。

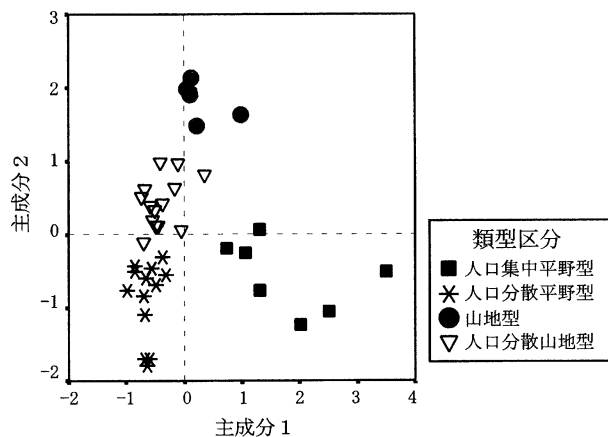


図-4. 進捗に関連する4つの要因による主成分分析で得られた主成分スコアの散布図

地籍調査の進捗状況を示す4つの変数値を図-5に示した。類型間の差は有意水準5%では林地進捗係数と調査林地割合だけで認められた(LSD法による多重比較検定)。残る2つの変数でも有意水準5%に近い有意確率が認められたことから、今回は有意水準10%の検定結果を採用した(図-5)。全進捗率は人口分散山地型(0.47)が最も高く、次いで山地型(0.37)、人口分散平野型(0.31)で人口集中平野型(0.23)が最も低い。林地進捗率では人口分散山地型(0.45)が最も高く、次いで山地型(0.29)で人口分散平野型(0.25)と人口集中平野型(0.22)が最も低いが両者には差が認められない。林地進捗係数は人口分散山地型

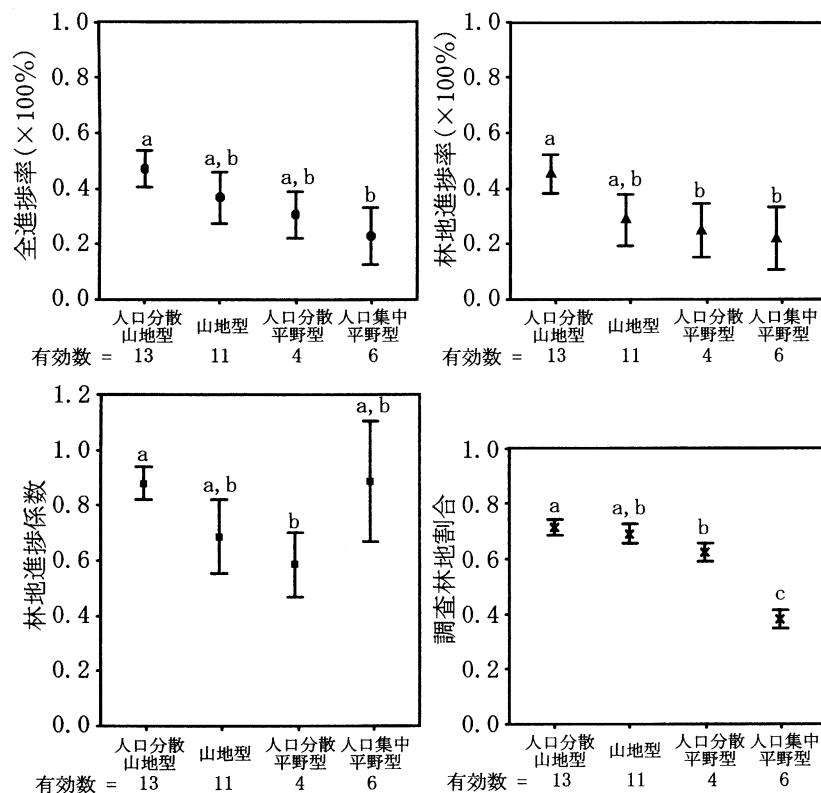


図-5. 地籍調査の進捗状況に関する変数値(平均値±標準誤差)の類型による違い異なるアルファベットはLSD法による多重比較検定で有意差が認められたことを示す( $p < 0.10$ )。

表-4. 得られた4つの要因による主成分分析結果

変数	主成分1	主成分2
可住地面積割合	0.687	-0.551
総人口	0.989	-0.090
可住地人口密度	0.902	-0.262
調査対象総面積	-0.154	0.971
累積寄与率(%)	57.2	90.2

バリマックス回転済。

(0.88)が最も高く、次いで山地型(0.69)と人口集中平野型(0.89)で、最も低いのは人口分散平野型(0.59)である。人口集中平野型が中間に位置するのは標準誤差が大きいことによる。調査林地割合でも人口分散山地型(0.72)が最も高く、次いで山地型(0.69) > 人口分散平野型(0.63) > 人口集中平野型(0.38)で、特に人口集中平野型は他よりも0.25以上低い。

以上の結果から、類型化されたタイプを特徴づけるために、変数値の程度を3段階で表示した(表-5)。たとえば、人口分散山地型は全進捗率、林地進捗率ともに最も高い。林地進捗係数も最も高いことから、林地での調査が最も進んでいるタイプと推察できる。山地型は人口分散山地型の特徴に近いが、やや林地進捗係数が低いタイプである。これは調査対象面積が広いためと考えられる。人口分散平野型は全進捗率が中程度にもかかわらず林地での進捗状態が最も悪い。しかし、調査林地割合は中程度に位置するので未調査状態の林地が多く存在すると推察される。人口集中平野型は林地だけでなく地籍調査全体の進捗が最も低い。調査林地割合が最も低く、総人口や人口密度が高い、いわば大都市を

表-5. 地籍調査の進捗状況に関する類型区分別の特徴

類型区分	全進捗率	林地進捗率	林地進捗係数	調査林地割合
人口分散山地型	H	H	H	H
山地型	M	M	M	M
人口分散平野型	M	L	L	M
人口集中平野型	L	L	M	L

H, M, Lは程度の3段階表示で、それぞれ高, 中, 低を示す。

抱えていることが特徴である。全国進捗率が現時点で45%に対して、都市部での進捗は18%にまで落ち込む（日刊建設工業新聞2003年6月30日）。こうした人口集中地域での進捗の低さがこのタイプの特徴にあらわれている。

### 3. 地籍調査成果の森林情報への活用

問3は回収件数(39件)すべてが有効だった。用意した4つの選択肢の回答件数と構成比は「積極的に活用して欲しい」16件(41%)、「活用際に市町村の意見を聞いて欲しい」22件(56%)、「活用には反対」0件(0%)、「その他(記述欄)」1件(3%)であった。「その他」とした1件の内容は、林地の調査がほとんど進んでいないため、なんとも言えないというものだった。このことから成果の活用に関してはすべて賛同の意向を示しているが、6割近くが事業主体である市町村の意見を尊重する必要性を示していることがわかった。

ところで、都道府県の森林計画担当者を対象に行った、森林情報への地籍調査成果の導入状況に関するアンケート調査結果によると、実際に地籍図等の地籍調査成果を導入して森林計画図を更新していたのは60%(25件)であった。成果導入済森林がそれぞれの民有林総面積に占める割合は39%±7.0%(平均値±標準誤差, n=22)となった。しかし、ほとんどがスムーズに導入できていないとし、大半が予算や人員不足を理由にあげた。中には、地籍図の貸し出しを行わない市町村があったとした回答もみられた。一方、全く導入していないとした回答は38%(16件)で、その理由は地籍調査が進んでいない(9件)、時間と労力不足(5件)、その他(2件)であった。すなわち、地籍調査成果の森林情報への活用に関しては期待が高いにもかかわらず、林地進捗率の低さや、導入のための時間的・労力的余裕がないために、導入率は6割程度にとどまっているようである。実際に導入作業をしつつあっても予算や人員の不足が障害になっているといえよう。

地籍調査成果の森林情報への積極的な活用を推進するためには、こうした課題に対処する必要があるといえよう。同時に、事業主体である市町村との協力体制も重要な要素といえる。

## IV. おわりに

今回の一連の分析は47都道府県ごとに実施したアンケート調査で得たデータによって行った。地籍調査に関わる今回使用したデータの多くが、既存統計になかったため、アンケート調査法でデータを収集することにした。全国47都道府県での状況を明らかにする目的で行ったものであるが、残念ながら8件が未回答のまま回収率100%のもとで分析できなかった。本報告で得られた結果を補強する意味で、完全なデータセットで再度、分析することが今後の課題といえよう。

最後に、アンケート調査にご協力いただいた都道府県の地籍調査担当ならびに森林計画担当の方々にお礼を申し上げる。地籍調査に関するアンケートの実施に際して国土交通省土地・水資源局国土調査課の方々ならびに社団法人全国国土調査協会常任理事小笠原希悦氏には有益な資料と助言を頂いた。ここに、つつしんで感謝の意を表す。

## 引用文献

- 安藤一郎(2001)よくわかる境界のトラブルQ&A, 200pp, 三省堂, 東京.
- 地籍調査研究会(1998)地籍調査必携'98, 683pp, 地球社, 東京.
- 國見利夫ほか(2000)教程地籍測量, 1-32, 山海堂, 東京.
- 松本光朗(2001)森林計画学会誌 35(2):81-86.
- 松本光朗ほか(2002)日林学術講 113:91.
- 松下幸司・吉田茂二郎(1998)民有林に関する森林マイクロデータの有効利用に関する研究, 平成9年度科研費研究成果報告書, 76pp.
- 小笠原希悦(2000)森林航測 190:1-3.
- 林野庁計画課(2001)林野時報 48(6):4-39.
- 柳下正治(1998)環境情報科学 27(1):52-55.
- (2003年11月5日 受付; 2003年12月15日 受理)