

第5回自然環境保全基礎調査

植生調査画像解析業務

報告書 (全国版)

平成8(1996)年11月

環境庁自然保護局
アジア航測株式会社

はじめに

この報告書は、環境庁自然保護局より、アジア航測株式会社が調査を請負い実施した「第5回自然環境保全基礎調査植生調査画像解析業務」についてまとめたものである。この業務では第4回調査と同様の手法を用い、第2回、第3回自然環境保全基礎調査植生調査により作成された縮尺5万分の1現存植生図を、第4回調査以降の経年変化に応じて更新するためにリモートセンシング技術を活用して基礎情報を収集することを目的としている。

植生調査により得られた情報はすでに地域の環境計画やアセスメントなどを行う際にも重要な環境情報の一つとして定着しており、この業務の成果が都道府県の植生委託調査に引きつがれ、新たな植生情報の提供に結びつくことが望まれる。

本業務を実施するにあたっては、東京農工大学の奥富清名誉教授をはじめ自然環境保全基礎調査検討会植生分科会の検討員の先生方に数々のご協力をいただいた。ここに記して、厚く御礼申し上げる次第である。

1996年11月

環境庁自然保護局
アジア航測株式会社

目 次

1. 調査概要	1
1.1 調査の目的	1
1.2 調査の概要	1
2. 調査内容	3
2.1 画像の作成	3
2.2 画像判読	10
2.3 判読結果の表示・集計	13
3. 経年変化画像の特徴	14
3.1 経年変化画像からよみとれる改変・変化情報	14
3.2 改変類型による経年変化画像上の特性	18
4. 植生改変状況	21
4.1 改変状況の概要	21
4.2 植生区分別の改変状況	28
4.3 植生自然度別の改変状況	41
4.4 代表的な植生の改変状況	54
5. 改変後植生の状況	72
5.1 全国および地方別の状況	72
5.2 都道府県別の状況	76
5.3 改変前植生と改変後植生の関係	81

6. 大規模な改変地の状況	88
6.1 大規模な改変地の状況	88
6.2 大規模な自然植生の改変地の状況	88
7. 第4回調査からの推移	94
7.1 都道府県別の改変率と推移	94
7.2 植生区分別の推移	98
7.3 植生自然度別の推移	100
7.4 代表的な植生別の推移	102
8. 特徴的な植生改変	104
9. 今後の課題	123
資料編	125

1. 調査の概要

1.1 調査の目的

自然環境の中でも基本的な構成要素である植生については、第1回から第3回までの自然環境保全基礎調査で下記のような調査を行い、その結果1/50,000現存植生図が基本図として作成された。現存植生図に表示された各群落は現地調査等により特徴が示されており、これらの資料は各種計画のための自然環境保全上の基礎資料として活用されている。

第4回自然環境保全基礎調査植生調査では、広域性・均質性・同時性・周期性の面で優れた地球観測衛星画像の解析によって抽出した植生改変データを利用して、都道府県委託調査により現地調査と資料調査を行い、既存の1/50,000現存植生図の経年変化状況を把握し、図示内容の修正・補完を行った。

第5回調査では、基本的に第4回調査と同様の手法を用いて調査を行っているが、都道府県委託調査の終了（1998年3月）に先立ち、衛星画像の解析のみによる植生改変のデータをとりまとめ公表することとした。

*) 自然環境保全基礎調査・植生調査の変遷

第1回調査 昭和48年度（1/200,000都道府県別現存植生図、同植生自然度図）

第2回調査 昭和54年度（1/50,000現存植生図608枚、都道府県別植生調査報告書、植生調査報告書全国版）

第3回調査 昭和58～61年度（1/50,000現存植生図685枚、都道府県別植生調査報告書、植生調査報告書全国版、1/3,000,000現存植生図全国版）

第4回調査 平成元～5年度（1/50,000植生改変図1,293枚、植生調査報告書全国版、1/2,500,000現存植生図全国版、1/2,500,000植生自然度図全国版）

1.2 調査の概要

1.2.1 調査対象地域

北方領土および一部の離島を除く国土の全体を対象とした。

1.2.2 調査実施期間

全国を、北から北海道・東北地方、関東・中部・近畿・中国・四国地方、九州・沖縄地方の3地区に分け、平成6年度から平成8年度の3ヶ年で実施した。

1.2.3 調査の流れ

この調査は、すでに刊行された現存植生図の表示内容に基づき、第4回調査以降の経年変化の情報を、リモートセンシング技術を活用して収集したものである。

調査の工程は画像の作成、画像判読、判読結果の表示・集計に大別され、図1-1に示す調査の流れに沿って実施した。

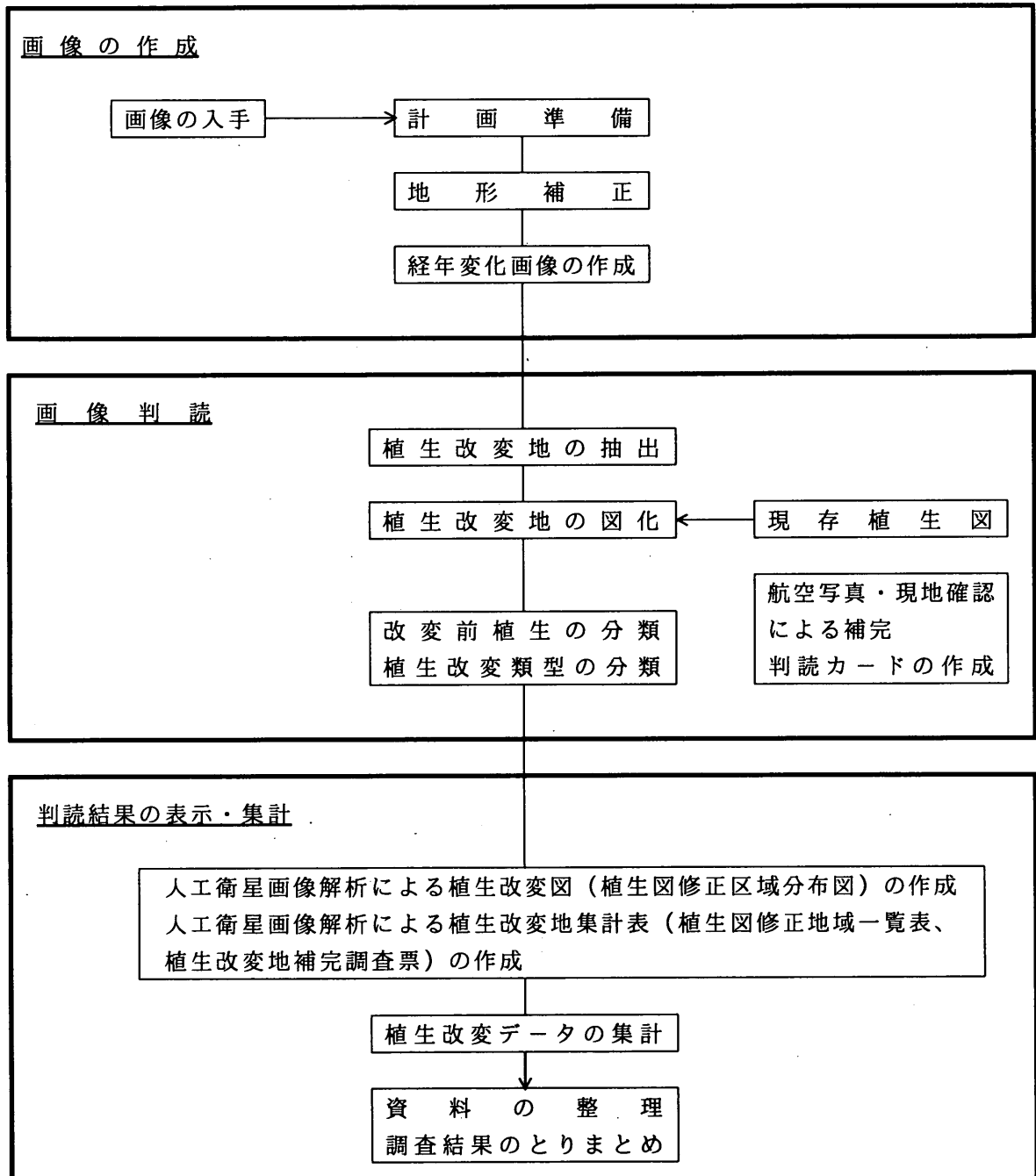


図1-1 調査の流れ

2. 調査内容

2.1 画像の作成

2.1.1 画像作成の手順

植生改変地を抽出するための経年変化画像を図2-1に示す手順により作成した。

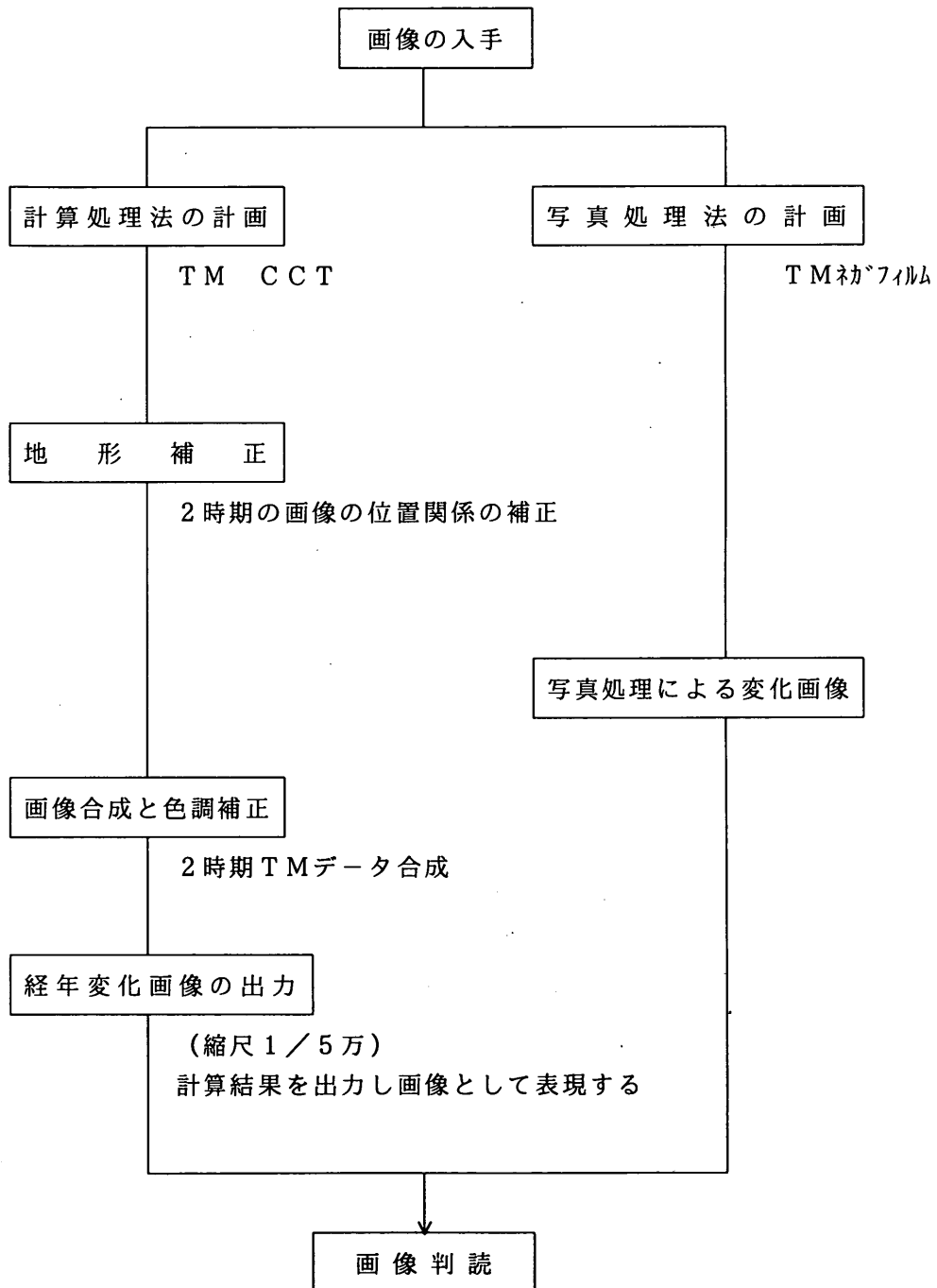


図2-1 経年変化画像の作成手順

2.1.2 調査対象地区と使用データ

調査対象地区は、地球観測衛星ランドサットの撮影地区のうち図2-2に示す41地区である。この41地区について経年変化画像を作成し、画像判読を行なった。

経年変化画像の作成には計算処理法と写真処理法との2通りの方法があるが、この業務における対象地区では、図2-2に示す19地区を計算処理法により、また残りの22地区を写真処理法により実施した。なお、衛星画像内の1地区あたりに占める陸地面積の非常に小さい地区（東京都小笠原諸島など）は、都道府県の実施する植生調査のみで経年変化を把握することとし、画像解析は行なわなかった（図2-6参照）。

今回の調査で使用した41地区のランドサットデータの撮影年月日は表2-1の通りである。また、雲などの影響により画質の悪い部分があるものについては、2種類の経年変化画像あるいは補助画像を作成して補った。今回、一部の地区では、旧画像に相当する時期に条件にかなう良好なTMデータ（解像度約30m）がなかったため、MSSデータ（解像度約80m）を用いている。

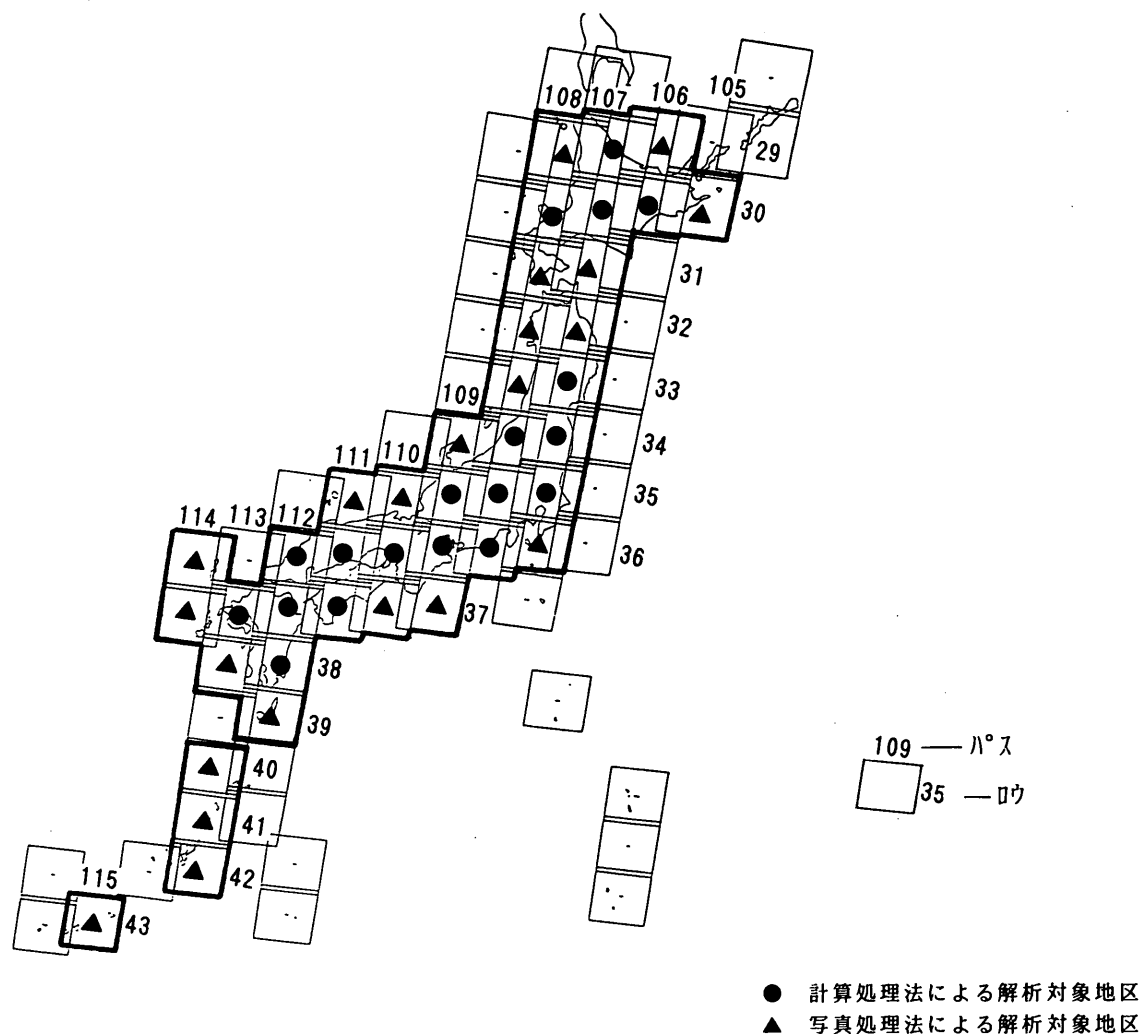
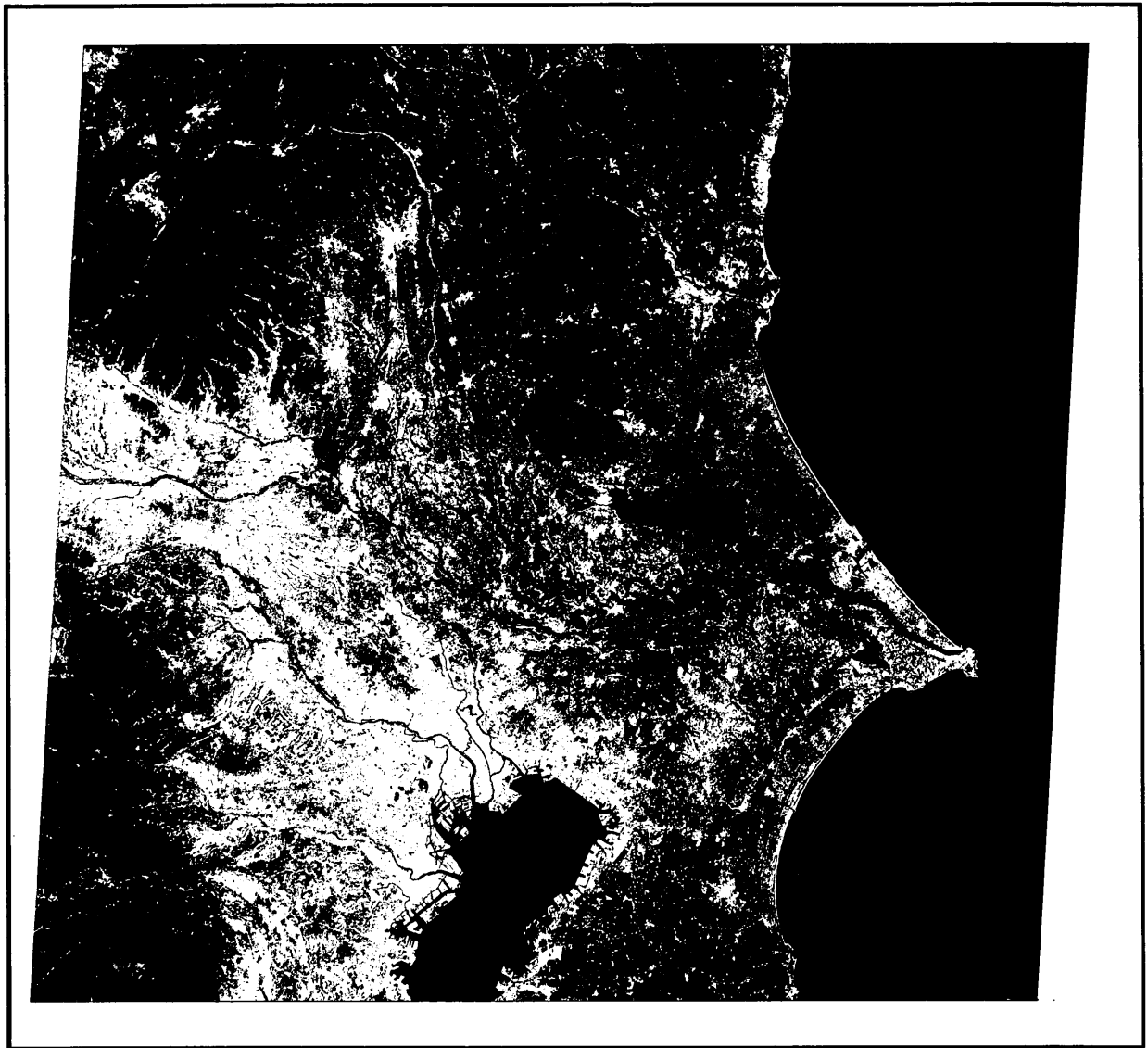


図2-2 調査対象地区

表 2 - 1 2 時期ランドサットデータの撮影年月日

	主な場所	ハース-ロウ	新データ(撮影年月日)	旧データ(撮影年月日)	備考
1	根 室	105-30	1994.07.13	1987.06.24	
2	知 床	106-29	1994.07.20	1989.07.06	
3	釧 路	106-30	1992.06.28	1989.05.19	
4	紋 別	107-29	1993.07.08	1988.06.24	
5	十 勝	107-30	1993.07.08	1988.07.26	
6	尻屋崎・ 下北	107-31	1990.05.29	1987.05.21	(日高)
			1994.05.24	//	(下北)
7	青 森	107-32	1993.07.08	1987.05.21	(青森)
			1993.08.25	//	(岩手)
8	一関・仙台	107-33	1992.06.03	1987.05.21	
9	福 島	107-34	1992.06.03	1987.05.21	
10	関 東	107-35	1993.05.21	1987.05.21	
11	伊豆・房総	107-36	1993.05.21	1987.06.06	
12	天 塩	108-29	1992.09.14	1989.06.02	
13	札幌・積丹	108-30	1994.06.16	1987.06.05	
14	奥尻・江差	108-31	1993.05.28	1988.10.05	
15	能 代	108-32	1994.06.16	1986.08.29	
16	酒 田	108-33	1994.06.16	1986.08.29	
17	新潟・佐渡	108-34	1993.05.28	1986.07.28	
18	長 野	108-35	1995.05.18	1986.05.09*	1995.05.18(補助画像)
			1994.09.20	1987.09.01	
19	静 岡	108-36	1995.05.18	1987.09.01	
20	能 登	109-34	1994.08.26	1987.10.10	
21	飛 騨	109-35	1995.07.28	1985.06.06*	1995.07.28(補助画像)
			1995.08.13	1985.08.01	
22	三 重	109-36	1995.07.28	1985.06.06*	1995.07.28(補助画像)
23	熊 野	109-37	1993.05.19	1989.05.08	
24	若 狭	110-35	1995.08.20	1989.05.31	
25	大 阪	110-36	1995.08.04	1989.05.31	
26	徳 島	110-37	1995.08.20	1989.05.31	
27	鳥 取	111-35	1994.05.20	1989.06.07	
28	岡 山	111-36	1994.05.20	1990.05.09	
29	高 知	111-37	1994.05.20	1990.05.09	
30	山 口	112-36	1994.08.31	1990.09.21	1993.11.16(補助画像)
31	大 分	112-37	1994.08.31	1990.09.21	1993.03.05(補助画像)
32	鹿 児 島	112-38	1995.09.19	1989.10.04	
33	屋久・種子	112-39	1992.05.21	1990.05.16	(屋久島)
			//	1990.09.21	(種子島)
34	長 崎	113-37	1994.06.03	1988.04.15	1994.06.03(補助画像)
35	甌 島	113-38	1994.06.03	1989.10.27	
36	奄美大島	113-40	1994.06.03	1989.08.08	
37	徳 之 島	113-41	1992.05.28	1988.04.15	(徳之島)
			//	1989.06.05	(沖縄本島)
38	沖 縄	113-42	1992.05.28	1988.04.15	1992.05.28(補助画像)
39	対 馬	114-36	1995.05.12	1989.08.31	
40	五島列島	114-37	1995.05.12	1989.07.14	
41	先島諸島	115-43	1994.05.16	1989.10.25	(八重山諸島)
			//	1990.08.09	(宮古島)

*はMSSデータ



ランドサットにより観測された2時期のTMデータから作成した画像

- ・パスーロウ : 107-35
- ・データ観測日 旧データ: 1987.5.21
 新データ: 1993.5.21
- ・カラー合成 旧データ: バンド3に青と緑
 新データ: バンド3に赤

図2-3 変化画像

2.1.3 経年変化画像の作成

今回作成した画像は、ほぼ5年の期間を隔てた2時期のランドサットデータ（表2-1参照）のTMバンド3（MSSの場合はバンド5）のデータを用いて作成した。この業務では、以下に示す計算処理による手法と写真処理による手法を用いて画像を作成した（MSSデータを用いた場合も作業は同様のため解説は省略する）。

(1) 計算処理法による解析

CCT（磁気テープ）に記録された2時期のランドサットデータを計算処理することにより、植生改変地等を強調した2時期経年変化画像を作成した。

画像作成は、次の3工程に分けて行なった。

- ① 地形補正
- ② 画像合成と色調補正
- ③ 経年変化画像の出力

1) 地形補正

2時期のランドサットTMデータは、わずかながら歪みを持つために、そのまま重ね合わせることは難しい。そこで2時期画像データを演算するために地形補正を行った。補正は、図2-4に示すように1画像を4分の1に分割したサブシーンを単位に行い、判読のポイントとなる山地で大きなずれがないよう配慮した。また、補正は、旧画像データを新画像データに合わせるように行なった。

補正結果は2時期経年変化画像が植生改変地の判読に利用できる歪み内におさまるように調整した。

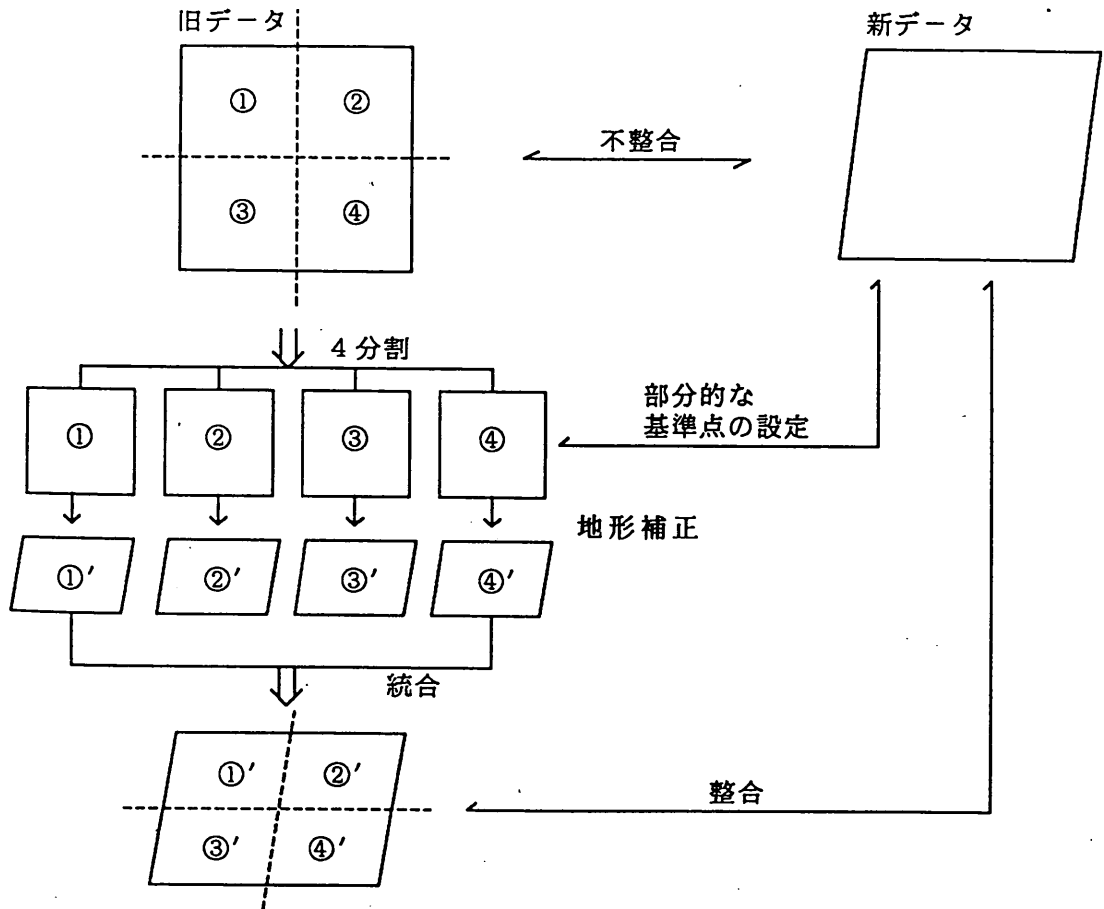


図 2 - 4 地形補正の概念図

2) 画像合成と色調補正

画像の合成は、1)で実施した地形補正の終了した2時期のデータを重ね合わせるにより行なった。2時期の画像にはそれぞれ、旧画像のバンド3に青を、新画像のバンド3に赤をあてはめて発色し、合成画像を出力した。画像合成にあたっては、前もって航空写真情報などにより、植生変化地の発色が最適条件となるように各シーンごとに色調補正を施し、判読に容易な画像を作成した。

これにより作成された経年変化画像は、2時期の間に何らかの理由により植物量が減少した地域は赤く、また植物量が増加した地域は青く表現されている。

3) 経年変化画像の出力

2)で合成と色調補正を施した経年変化画像は、ポジフィルム上に出力した。縮尺は原則として1/100万とし、対象地区の形状によっては出力範囲を任意に設定した。出力結果の例を図2-3に示す。

また、ポジフィルムから焼き付けるプリントの縮尺は1/5万とした。この際、1地区を複数に分割して焼き付けることになるため、各プリント間に欠損が出ないように十分な注意をはらった。

(2) 写真処理法による経年変化画像の作成

1) 2 時期比較画像の作成

写真処理法では、ランドサット T M のバンド 3 のデータから作成された 2 時期の白黒ネガフィルムを重ね合わせ経年変化画像を作成した。2 時期のフィルムの重ね合わせにおいては偏歪修正機を用いて判読に利用できる歪み内におさまるようにした。2 時期の画像にはそれぞれ、旧画像に青を、新画像に赤をあてはめて発色し、合成画像を作成した。

写真処理にあたっては、前もって航空写真情報等により、植生改変地の発色が最適条件となるように各シーンごとに色調補正を施し、判読に容易な画像を作成した。

これにより作成された経年変化画像は、2 時期の間に何らかの理由により植物量が減少した地域は赤く、また植物量が増加した地域は青く表現されている。

2) 経年変化画像の出力

合成と色調補正を施した経年変化画像は、ポジフィルム上に出力した。縮尺は原則として 1/100 万とし、対象地区の形状によって出力範囲を任意に設定した。

また、ポジフィルムから焼き付けるプリントの縮尺は 1/5 万とした。この際、1 地区を複数に分割して焼き付けることになるため、各プリント間に欠損が出ないように十分な注意をはらった。

2.2 画像判読

2.2.1 画像判読の手順

作成した経年変化画像を用い、図2-5に示す手順によって画像判読を行なった。

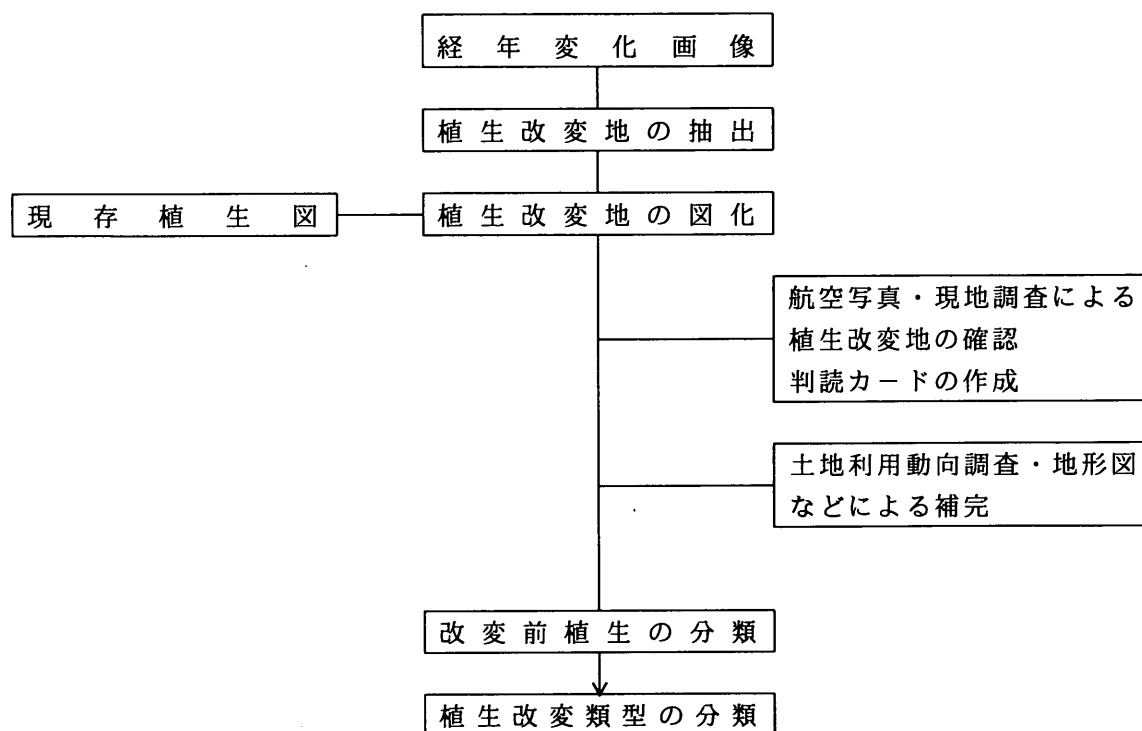


図2-5 画像判読の手順

2.2.2 植生改変地の抽出・図化

経年変化画像をもとに植生改変地を抽出した。抽出の最小単位は原則として5万分の1現存植生図における最小図示表現単位に合わせ、1haを目安とした。抽出された植生改変地は5万分の1現存植生図のマイラーオーバーレイ図上に表示した。

ただし、衛星画像内の1地区あたりに占める陸域面積の非常に小さい地区（図2-6参照）は、都道府県の実施する植生調査のみで経年変化を把握することとし、画像解析は行わなかった。改変地は概ねこの5年間に变化した箇所を抽出した（使用した画像の撮影年月日は表2-1に示した）。リモートセンシング技術では、小規模な改変や伐採後長期間を経た伐採跡地の植生は改変として把握しにくい。が、都道府県レベルで比較するような広域を集計した同一時期の経年変化情報としては最も精度の高いものであるといえる。

また、第4回調査では解像度約80mのMSSデータを用いて経年変化画像を作成しているが、第5回調査では解像度約30mのTMデータを主に用いて画像を作成しており、経年

変化画像としての解像度も向上している。このため第4回調査では形状や位置等の特定が困難であった小面積の改変地について、第5回調査ではかなり正確に抽出できるようになった。さらに、経年変化画像上で広い範囲にわたり淡い赤に発色する択抜による改変地の場合には、第4回調査のMSSデータを用いた画像では範囲の特定が難しい場合が多かったが、第5回のTMデータを用いた画像ではかなり明確にその範囲を判読することができるようになった。これらのことから、第4回調査と第5回調査で、判読される改変地の総量には大きな差はないと考えられるが、個々の改変地の抽出にあたっては使用するデータが変わったことによって精度の向上がみられたといえる。

2.2.3 改変前植生と植生改変類型の分類

植生の改変特性に応じて改変前植生と改変類型の分類を行なった。

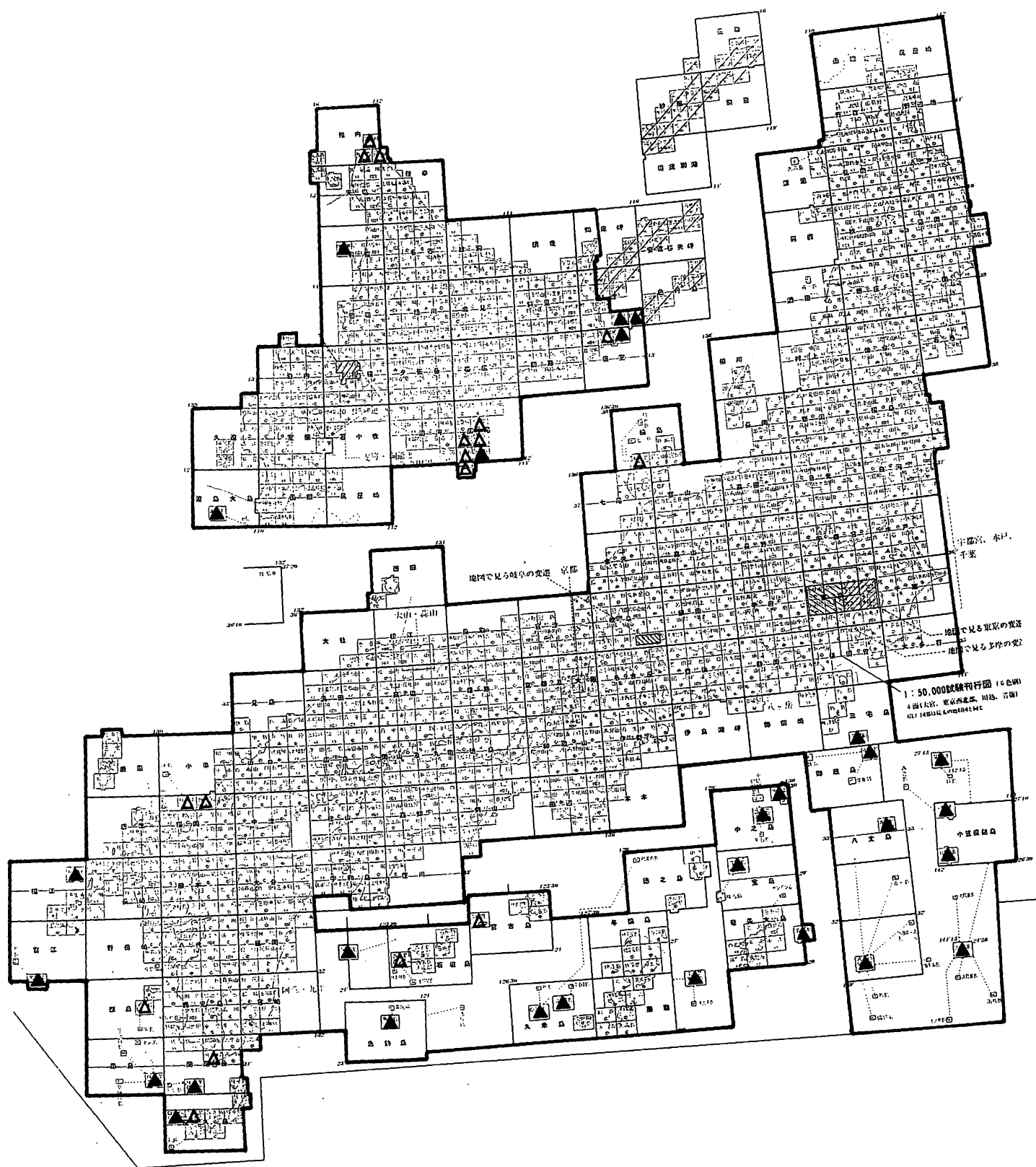
改変前の植生は、1/5万現存植生図の凡例区分を読み取った。改変類型は、分類基準に従い地形の区分を行ない、さらに改変原因による区分を推定した。区分の詳細については第3章で解説する。

2.2.4 経年変化地域の確認

衛星画像情報で不確実な情報を補完し画像判読の精度を高めるために、航空写真や現地確認による調査を行なった。

航空写真による調査は、画像判読を実施する範囲の中から地域の特性を考慮して都市部、農村部、山地部のそれぞれから対象を選定し、国土地理院および林野庁の撮影した小縮尺航空写真を用いて経年変化の確認を行なった。航空写真を利用した箇所は106枚の図葉で、写真の総枚数は987枚である。

現地確認による調査は、画像判読の対象地区のうち植生区分や地域性を考慮して選定し、植生改変状況の確認を行なった。現地確認は、北海道の札幌市周辺と夕張山地、東北地方の仙台市周辺、栗駒山と北上山地、中部地方の新潟県湯沢市周辺、関東地方の谷川連峰、中国地方の岡山県岡山市周辺と島根県浜田市周辺を対象とした。現地確認を行なった箇所は24枚の図葉である。



- ▲ : 陸域全体が画像解析の対象となっていない図葉
- △ : 陸域の一部が画像解析の対象となっていない図葉

図 2 - 6 調査対象範囲

2.3 判読結果の表示・集計

2.3.1 判読結果の表示・集計の手順

判読結果の表示・集計は図2-7に示す手順で行なった。

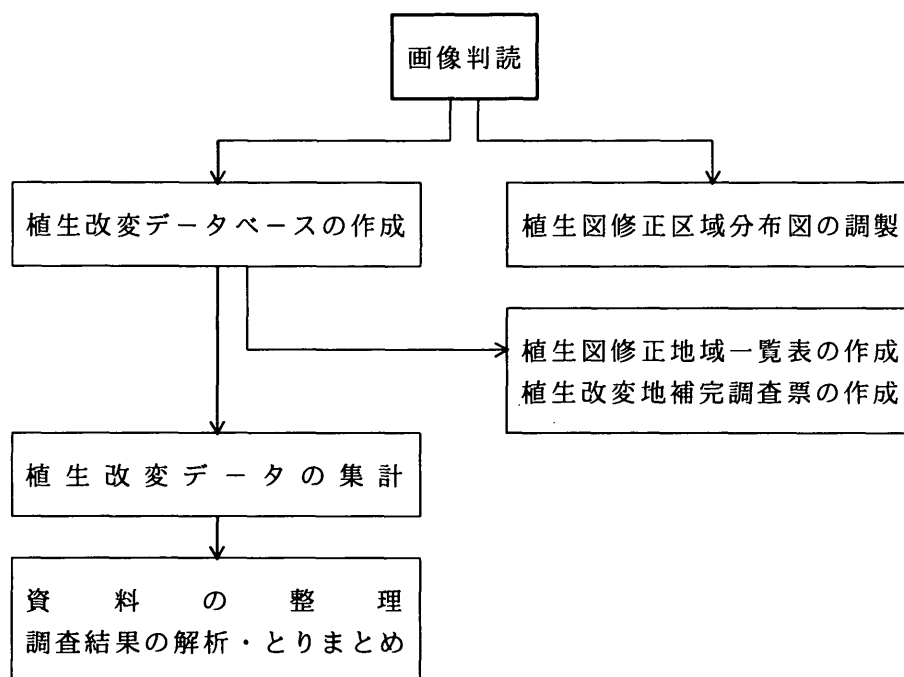


図2-7 判読結果の表示・集計の手順

2.3.2 判読結果の表示

画像判読により抽出された植生改変地は縮尺5万分の1現存植生図のマイラーオーバーレイ図に表示し、植生図修正区域分布図とした。植生改変地の最小図示表現単位は、原則として5万分の1現存植生図における最小図示表現単位に合わせた。また、この分布図に対応する植生図修正地域一覧表（都道府県別、図葉別に個々の改変地の改変前後の植生等を記載した一覧表）と植生改変地補完調査票（現地調査等で確認する必要があると判断された改変地についての情報を記載した調査表。都道府県委託調査で用いる。）を作成した。

2.3.3 植生改変データの集計

植生改変データは現存植生図ごとにとりまとめた。植生改変地は植生図葉ごとに通し番号を付し、改変前植生、改変類型を判読し、改変面積については図上で計測した。これらの結果はコンピューターに入力してデータベースを作成し、集計を行なった。集計結果は第4章～第7章および資料編に掲げた。

3. 経年変化画像の特徴

3.1 経年変化画像からよみとれる改変・変化情報

経年変化画像は、凡そ5年間の間隔をおいて撮影された2時期のランドサットデータを合成して作られている。この時、撮影時期の古い旧画像を青に、撮影時期の新しい新画像を赤として発色し画像を作成した。これにより、経年変化画像上では伐採、造成などにより植物量が減少したところが赤く、逆に遷移や植林木の生長などにより植物量が増加したところが青く発色している（図3-1）。

これを森林の伐採と植生回復を例として模式化すると図3-2のように説明できる。新画像の撮影の直前に森林が伐採されたAの例では、新画像撮影時に現地は草地もしくは藪状の植生に覆われている。このため新画像（赤）の輝度が高くなり、経年変化画像上では濃い赤に発色している。Bの例では、伐採後植生回復が進み、新画像撮影時に現地は灌木もしくは低木で覆われている。このため新画像（赤）の輝度はAに比べてやや低い状態にあり、経年変化画像上では淡い赤に発色する。

一方、C、Dの例では旧画像撮影以前に森林が伐採され、その後植生が回復に向かっている。新旧画像を比較すると、旧画像の方が植物量が少なく、旧画像（青）の輝度が卓越するため、経年変化画像上では青く発色する。しかし、ある程度植生が回復すると輝度は減少していくため、Cに比べDの方が淡い青に発色する。

今回の調査では、2時期の間で植物量が減少し赤く発色した部分を植生改変地として抽出したが、経年変化画像では植物量の増加した部分の情報も読みとることができる。

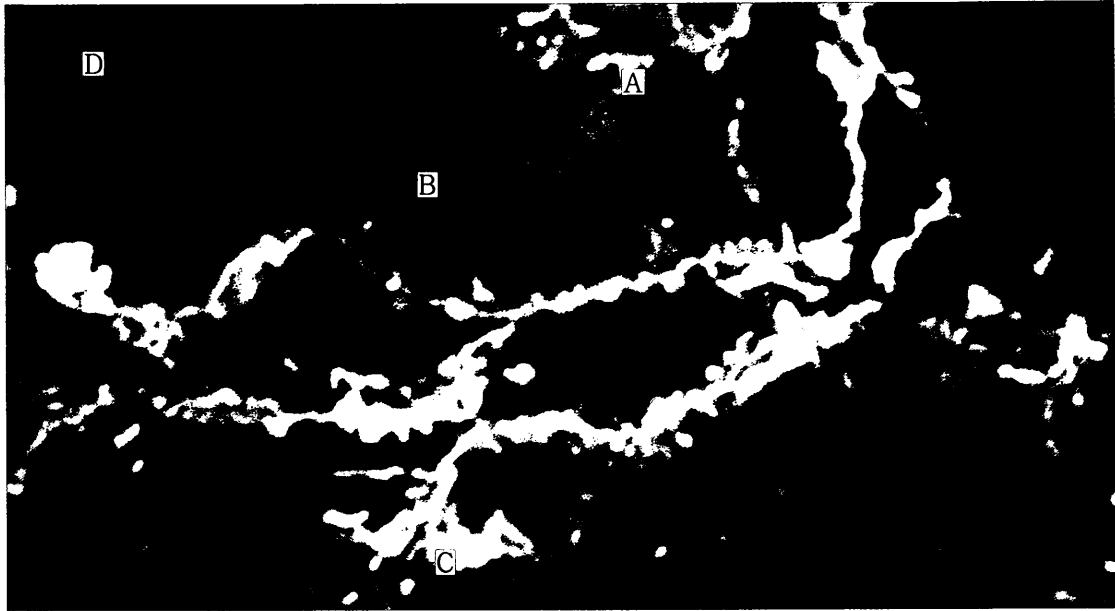


図 3 - 1 変化画像例 (縮尺1/50,000)

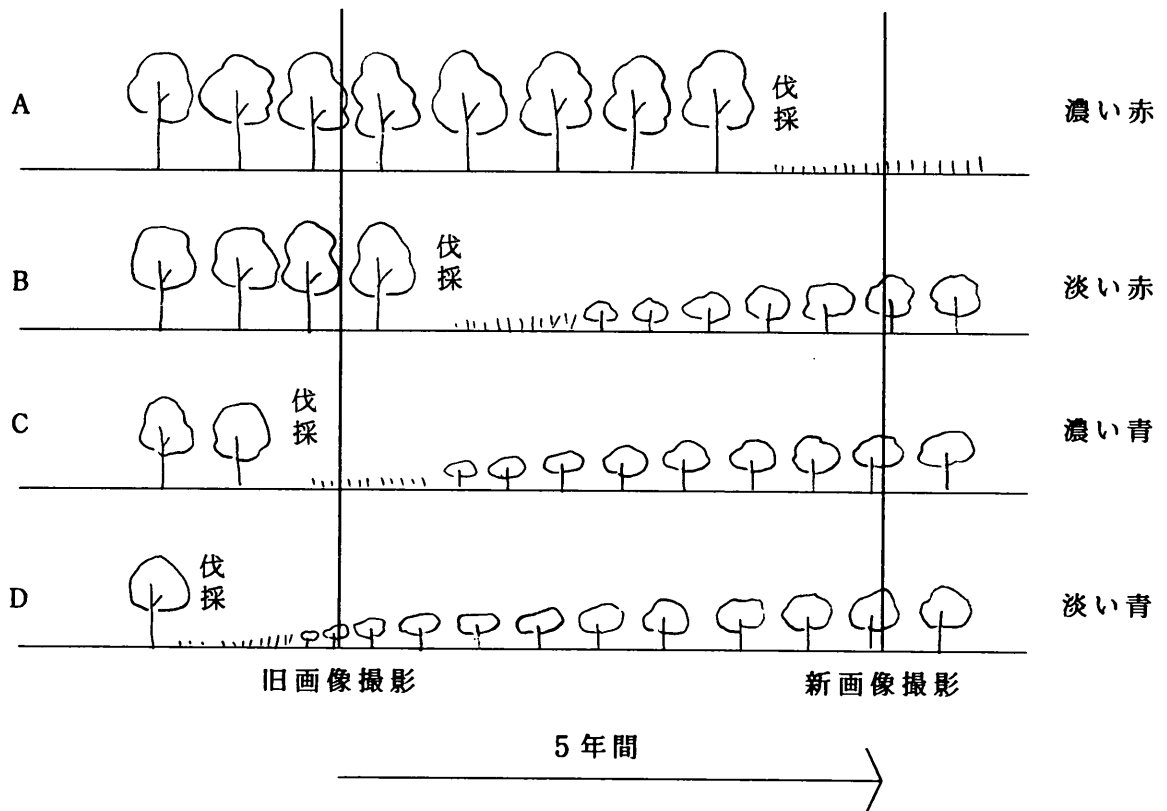
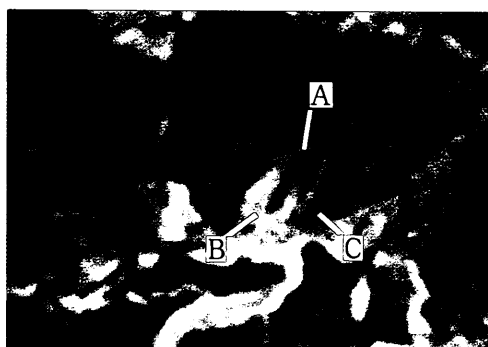


図 3 - 2 森林伐採と植生回復による発色の模式例

図3-3、3-4に伐採（植林）年次と植物の成長の違いにより経年変化画像上の発色が異なっている事例を示した。図3-3では、同一の斜面に伐採年次の異なる林分が接している。伐採時点（旧画像の撮影時点より前（B）か後（A・C）か）の違いにより青と赤に発色が分かれており、さらに旧画像撮影後に伐採された林分は、その後の植生回復の状況により赤の発色に差がみられる。回復の進んだ古い伐採地（C）の方が赤の発色が淡くなっている。現地写真の上で最も左にみられる伐採跡地（D）は、新画像撮影後に伐採されたもので経年変化画像上には表現されていない。

経年変化画像(縮尺1/5万)



パスローウ：107-33
('87.5.21 → '92.6.3)

現地写真

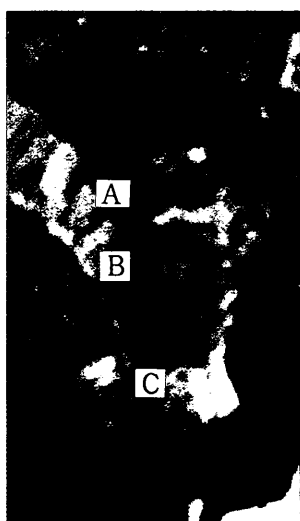


図3-3 伐採・植生回復と画像の発色

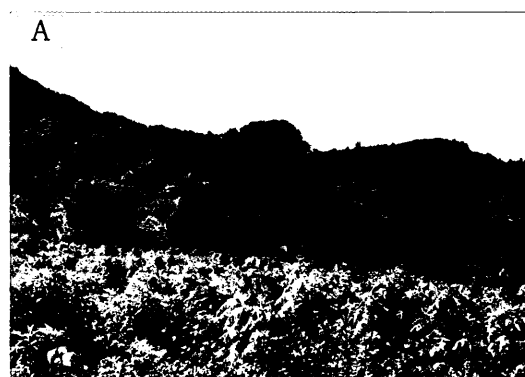
図3-4は同じ谷に沿って伐採・植林年の異なるスギの新植地が分布している事例である。前ページの例と同様に伐採時点（旧画像の撮影時点より前（C）か後（A・B）か）の違いにより青と赤に発色が分かれており、さらに旧画像撮影後に伐採された林分は、植林されたスギの生長の違い（植林された年次の違い）により赤の発色に差がみられる。古い植林地（B）の方が赤の発色が淡くなっている。

現地写真

経年変化画像（縮尺 1/5万）



パス－ロウ：107-33
 (1987. 5. 21→1992. 6. 3)



A
 新画像撮影直前に伐採された林地－濃い赤



B
 新画像撮影より数年前に伐採された林地－淡い赤



C
 旧画像撮影以前に伐採された林地－青

図3-4 伐採・植林木の生長と画像の発色

3.2 改変類型による経年変化画像上の特性

この調査では2時期の間に植物量の減少がみられた（画像上で赤く発色した）範囲を植生改変地として抽出し、表3-1Bに示す9つの改変後植生区分に区分した。この区分にあたっては、表3-1Aに示す地形区分、現存植生図から読みとれる旧植生区分、変化画像上の改変地の発色・形状などから総合的に判断を行なった。特に地形区分において山岳地に区分された場合は、この地区が環境変化に対して脆弱な植生であり、また、優れた自然環境の集積された地区が多いことから、判読は特に慎重に行なった。

しかし、植生図作成年と旧画像データ撮影年との間に時間差があり改変を受ける直前の植生が植生図に必ずしも示されていないこと、改変後植生（土地利用）区分は、改変されてからの年数によって経年変化画像上では見え方が異なることなどの理由により、分類が困難な場合もみられた。例えば、伐採直後の植林地や崩壊直後の裸地は、住宅造成などにより表土が失われた造成地と同様の発色となり、必ずしも正確な分類ができない場合などである。

以下、この9つの改変後植生区分ごとに経年変化画像上の発現特性について解説する。

表3-1 改変類型の分類基準

A. 地形区分		
	地形区分	分類基準
1	山岳地	1/20万地形分類図の山地のうち亜高山帯植生の生育する地域
2	山間地	1/20万地形分類図の山地のうち山岳地を除いた地域
3	丘陵地	1/20万地形分類図の丘陵
4	平地	1/20万地形分類図の台地および低地
5	海面	1/5万地形図の海面

B. 改変後植生区分		
	改変後植生区分	分類基準
1	自然裸地	火山活動、雪崩、崩壊など自然災害による裸地
2	自然草地	火山活動、雪崩、崩壊、火災、風害などの自然災害跡地に再生した草本植生
3	伐採直後地	伐採後2年程度未満の林地（新植地を含む）
4	伐採後経年地	伐採後3年程度以上経過した林地（新植地を含む）
5	耕作地	水田、畑地、牧草地、採草地などの農地造成
6	人工植生地	ゴルフ場、スキー場、公園、墓園など植生被覆型の改変
7	造成地	住宅、工場、その他の建築物、道路、採石場などの非植生型の改変
8	水面	ダム湖、堰、水路などによる湛水域
9	埋立・干拓地等	埋立て、干拓などによる陸域化

(1) 自然裸地

山地の崩壊や洪水による河川敷の裸地化等を想定した。人為的な改変に比べ不定形をしていると考えられる。人為的な改変が起こるとは考えにくい山地の稜線部や河川の流路内などで改変を示す赤い発色がみられた場合には、自然裸地化もしくは自然草地化の可能性を検討した。

(2) 自然草地

山火事、風害、洪水などの自然災害等により山地や河川敷の森林植生が被害を受け草地化する場合等を想定した。自然裸地化の場合と同様に不定形をしていると考えられる。改変後の植生が裸地か草地かについては、地形や気象条件などから考えられる改変原因（山火事、風害、洪水、崩壊など）および改変前の旧植生などから、改変後裸地化する可能性のたかいもの（山岳地の崩壊など）と草地化する可能性のたかいもの（丘陵地の山火事など）を推定した。

(3) 伐採直後地

森林施業の一環としての森林伐採のうち新画像撮影時点より3年以内に伐採されたと考えられるものを区分した。画像上で濃い赤に発色している改変地の中で形状や分布する位置から造成などによる改変の可能性を考えにくいものを伐採直後地と推定し分類している。森林伐採のうち伐採直後地と次に述べる伐採経年地とは発色の濃度により区分している。

(4) 伐採経年地

森林施業の一環としての森林伐採のうち新画像撮影時点より3年以上前に伐採されたと考えられるものを想定した。ある程度植生が回復していることが予想されることから、画像上では淡い赤に発色しているものを伐採後経年地として区分した。ただし、択抜方式による施業を行なっている場合には伐採直後であっても淡い赤に発色することが多く、みかけ上皆伐林の経年地との区別が困難である。この場合、伐採直後であっても今回の調査では伐採経年地に分類されている場合もある。

(5) 耕作地

田畑や牧草地の新たな開墾と圃場整備事業などによる既存農地の表土の改変を想定した。画像上では直線的な形状を示すことも多い。耕作地に関しては2時期の画像データの重ね合わせ季節によっては作物の生育状況の違いによる季節変化が赤く発色する場合がある。このため赤く発色した地区が植生図上で耕作地として表示されている場合には、

土地利用動向調査や地形図などの既存資料も判断の参考として圃場整備等か否かを判断した。

(6) 人工植生地

ゴルフ場、スキー場、墓園など植栽型の造成地を想定した。画像上では濃い赤に発色し、またゴルフ場やスキー場のコース独特の形状が確認できる。

(7) 造成地

宅地や工場などの造成地や採石場等非植栽型の造成地を想定した。都市周辺や平野部、またはその周辺の丘陵地に分布する場合が多い。画像上では濃い赤に発色することが多く、小規模なものは伐採直後地との区別が困難な場合もある。

(8) 水面

ダム湖の形成などにより水域化した場合を想定した。森林を含む陸地が水面に改変した場合はTMバンド3（MSSバンド5）の反射が減少するため、今回の調査で想定した改変地の中ではこの場合だけが青い発色を示す。

(9) 埋立・干拓地等

海面や内水面の埋立てにより陸地化した部分や砂の堆積により砂洲が形成された部分を想定した。埋立ての場合直線的な境界をもち、区分は容易である。また砂州の形成による陸域化の場合は、海上に不定形の改変地が判読できる。

4. 植生改変の状況

4.1 改変状況の概要

全国の植生改変の集計結果を表4-1に示す。対象地域全体の改変地数は97,914箇所、改変地面積は422,465.0haで、一改変地あたりの面積は4.5haである。国土面積に対する概ねこの5年間の改変率は1.17%となっている。

地方別の改変状況を図4-1、4-2に示す。北海道地方の改変面積が106,342.6haで最も大きくなっており、東北地方(81,273.0ha)、中部地方(69,926.1ha)がこれにつづいている。改変率は関東地方の1.53%が最も大きく、そのほか北海道地方(1.27%)、東北地方(1.22%)、近畿地方(1.26%)および沖縄地方(1.33%)で全国平均を上回っている。また、中国地方と四国地方では改変率が1%未満となっている。

都道府県別の状況を図4-3～4-6に示す。改変面積では行政面積の大きな北海道が106,342.6haで最も大きく、次いで岩手県の25,838.0haとなっている。そのほか長野県(18,596.5ha)、秋田県(17,274.5ha)、福島県(15,231.5ha)、兵庫県(13,327.4ha)、岐阜県(11,769.0ha)、千葉県(10,438.2ha)で改変面積が10,000haを超えている。一改変地あたりの平均面積は、2.6～6.9haとなっており、県によりばらつきがみられる。

都道府県別の改変率を求めると、概ねこの5年間の改変率は大半の都道府県においては1%前後となっている。個別に見ていくと、ゴルフ場等の開発が集中してみられた千葉県の2.02%が最も高く、唯一改変率が2%を超えている。この他に改変率が1.5%を超えているのは、岩手県、茨城県、兵庫県、大阪府、群馬県、埼玉県、三重県の7府県である。逆に最も低いのは佐賀県で改変率は0.58%となっており、合わせて17県で改変率が1%未満となっている。全体を見わたすと、改変率の高い自治体は岩手県、秋田県等を除くと三大都市圏とその周辺に多く見られる。

表 4 - 1 都道府県別植生改変地数・面積及び改変率

	改変地数 (箇所)	改変地面積 (ha)	都道府県面積 (ha)	1改変地あたりの面積 (ha)	改変率 (%)	
北海道地方	01 北海道	17,636	106,342.6	8,345,159	6.0	1.27
	計	17,636	106,342.6	8,345,159	6.0	1.27
東北地方	02 青森県	2,012	7,855.0	960,629	3.9	0.82
	03 岩手県	5,288	25,838.0	1,527,776	4.9	1.69
	04 宮城県	2,353	8,623.5	728,525	3.7	1.18
	05 秋田県	3,654	17,274.5	1,161,342	4.7	1.49
	06 山形県	2,412	6,450.5	932,322	2.7	0.69
	07 福島県	3,791	15,231.5	1,378,248	4.0	1.11
	計	19,510	81,273.0	6,688,842.0	4.2	1.22
関東地方	08 茨城県	1,979	9,889.0	609,375	5.0	1.62
	09 栃木県	2,501	8,916.7	640,828	3.6	1.39
	10 群馬県	2,381	9,852.5	636,318	4.1	1.55
	11 埼玉県	1,101	5,863.0	379,723	5.3	1.54
	12 千葉県	1,751	10,438.2	515,602	6.0	2.02
	13 東京都	501	2,391.0	218,677	4.8	1.09
	14 神奈川県	528	2,176.0	241,358	4.1	0.90
	計	10,742	49,526.4	3,241,881	4.6	1.53
中部地方	15 新潟県	1,992	8,994.0	1,258,175	4.5	0.71
	16 富山県	795	3,245.0	424,647	4.1	0.76
	17 石川県	828	4,154.6	418,483	5.0	0.99
	18 福井県	724	3,458.5	418,843	4.8	0.83
	19 山梨県	1,515	5,512.0	446,537	3.6	1.23
	20 長野県	4,496	18,596.5	1,358,522	4.1	1.37
	21 岐阜県	2,419	11,769.0	1,059,817	4.9	1.11
	22 静岡県	2,706	7,111.0	777,895	2.6	0.91
	23 愛知県	1,515	7,085.5	515,063	4.7	1.38
	計	16,990	69,926.1	6,677,982	4.1	1.05
近畿地方	24 三重県	1,293	8,838.0	577,384	6.8	1.53
	25 滋賀県	624	3,154.0	401,736	5.1	0.79
	26 京都府	1,292	4,691.0	461,239	3.6	1.02
	27 大阪府	425	2,946.2	189,206	6.9	1.56
	28 兵庫県	2,434	13,327.4	838,660	5.5	1.59
	29 奈良県	794	4,141.1	369,109	5.2	1.12
	30 和歌山県	945	4,649.8	472,429	4.9	0.98
	計	7,807	41,747.5	3,309,763	5.3	1.26
	中国地方	31 鳥取県	728	2,845.6	350,701	3.9
32 島根県		1,511	6,752.4	670,670	4.5	1.01
33 岡山県		1,602	5,703.9	711,102	3.6	0.80
34 広島県		2,088	9,054.7	847,476	4.3	1.07
35 山口県		1,265	4,082.6	611,008	3.2	0.67
計		7,194	28,439.2	3,190,957	4.0	0.89
四国地方	36 徳島県	875	4,285.1	414,437	4.9	1.03
	37 香川県	540	2,103.7	187,514	3.9	1.12
	38 愛媛県	1,026	3,410.3	567,523	3.3	0.60
	39 高知県	1,476	7,001.9	710,413	4.7	0.99
	計	3,917	16,801.0	1,879,887	4.3	0.89
九州地方	40 福岡県	1,321	6,041.8	496,764	4.6	1.22
	41 佐賀県	479	1,422.0	243,899	3.0	0.58
	42 長崎県	681	3,318.0	409,066	4.9	0.81
	43 熊本県	2,577	7,672.0	740,234	3.0	1.04
	44 大分県	2,068	7,634.3	633,728	3.7	1.20
	45 宮崎県	3,155	9,918.5	773,366	3.1	1.28
	46 鹿児島県	3,180	9,388.1	918,599	3.0	1.02
	計	13,461	45,394.7	4,215,656	3.4	1.08
沖縄地方	47 沖縄県	657	3,014.5	226,604	4.6	1.33
	計	657	3,014.5	226,604	4.6	1.33
計	97,914	442,465.0	37,776,731	4.5	1.17	

注 1 : 都道府県面積は平成 9 年版理科年表より引用

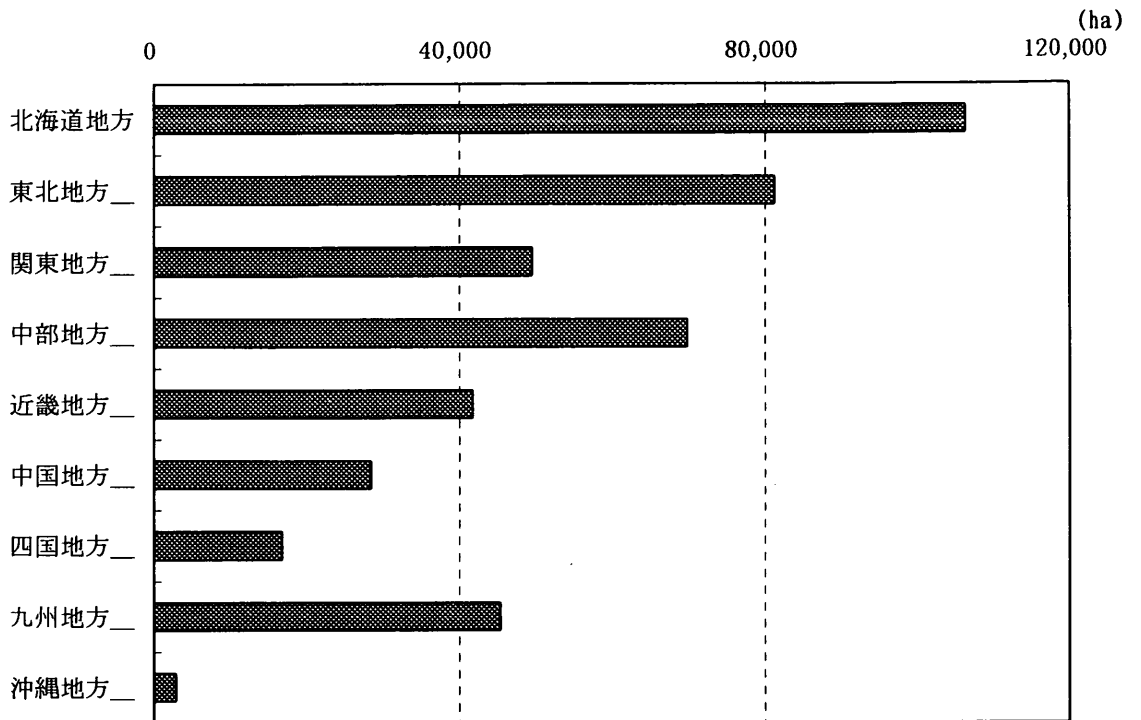


図4-1 地方別改変地面積

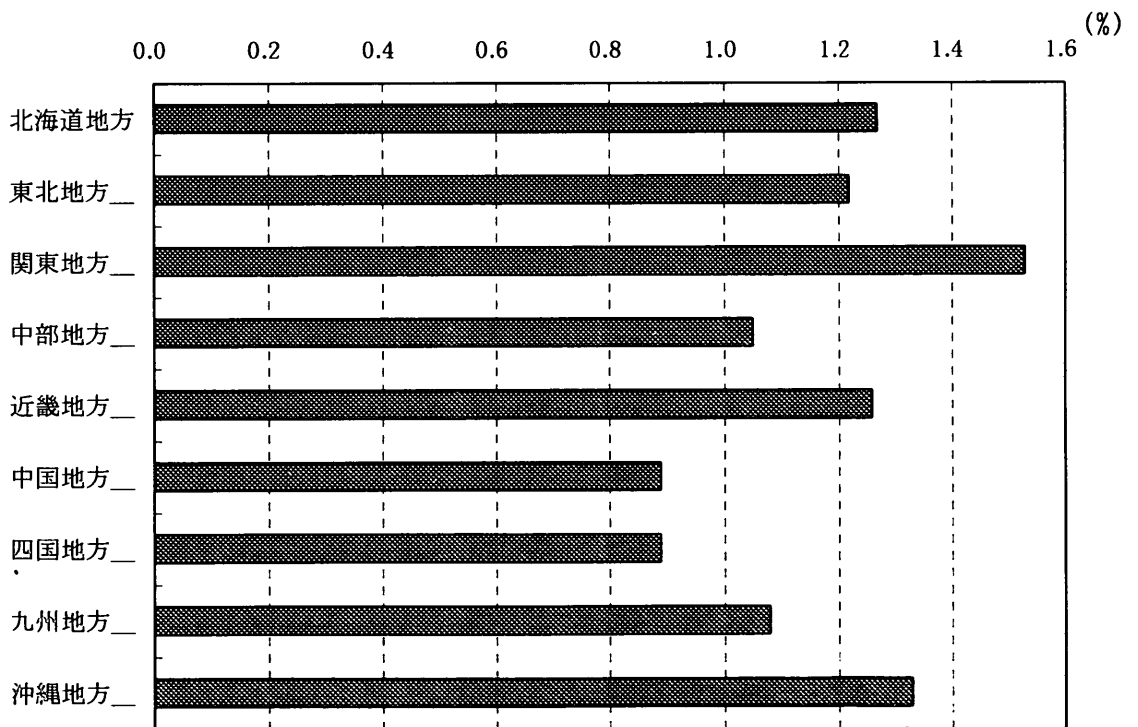


図4-2 地方別改変地率

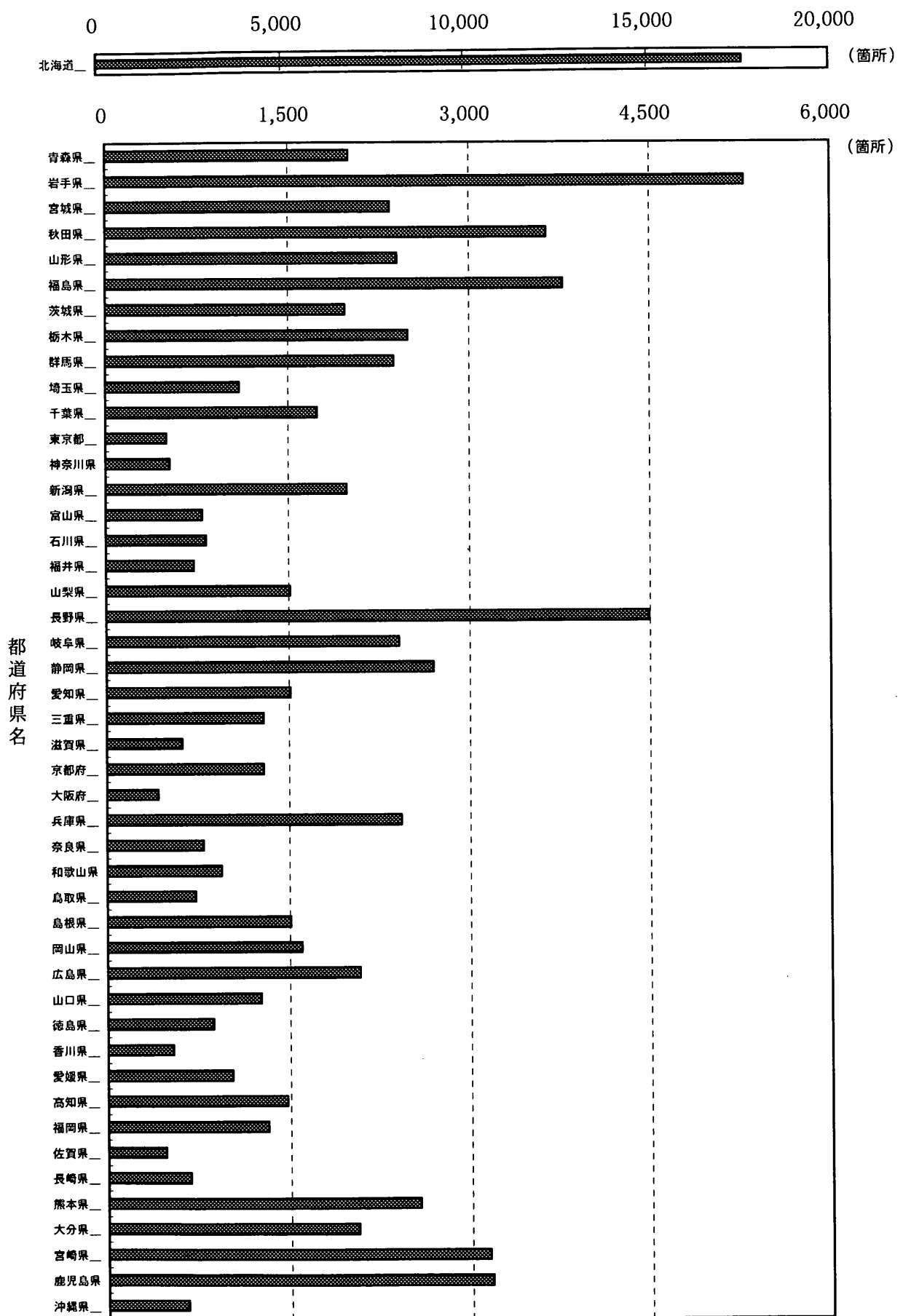


図 4-3 都道府県別 変更地数

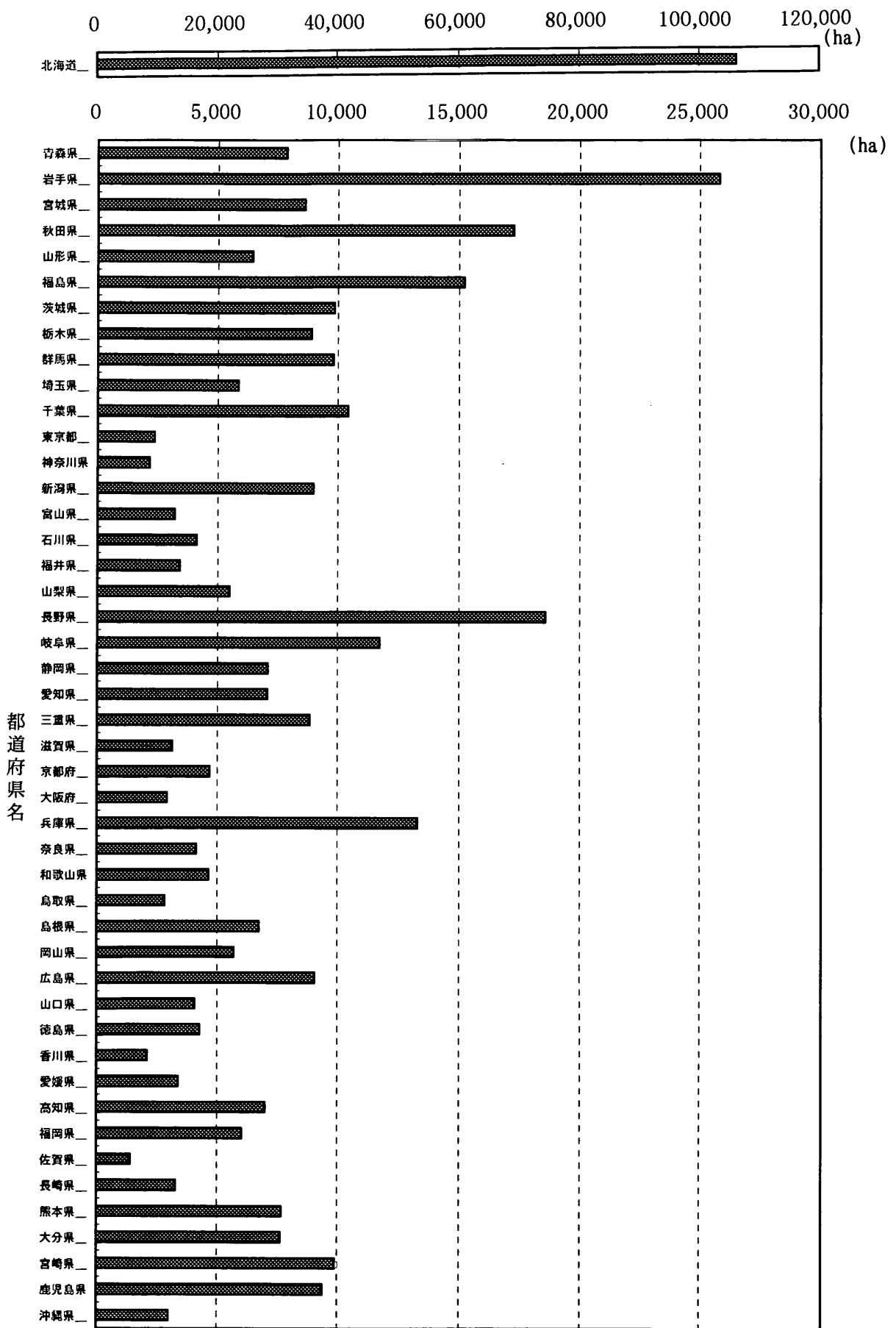


図4-4 都道府県別改変地面積

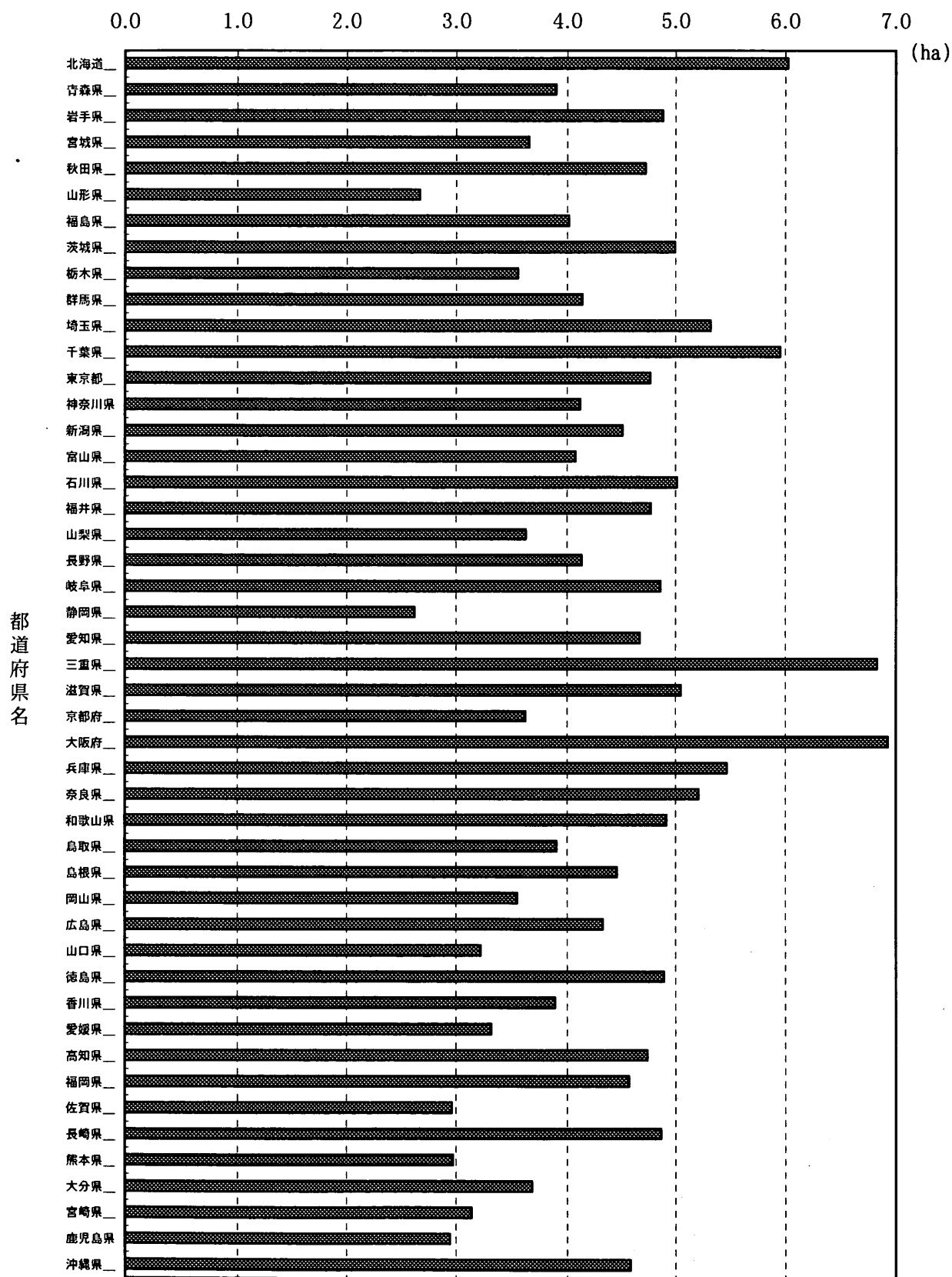


図4-5 都道府県別1 改変地あたり面積

都道府県名

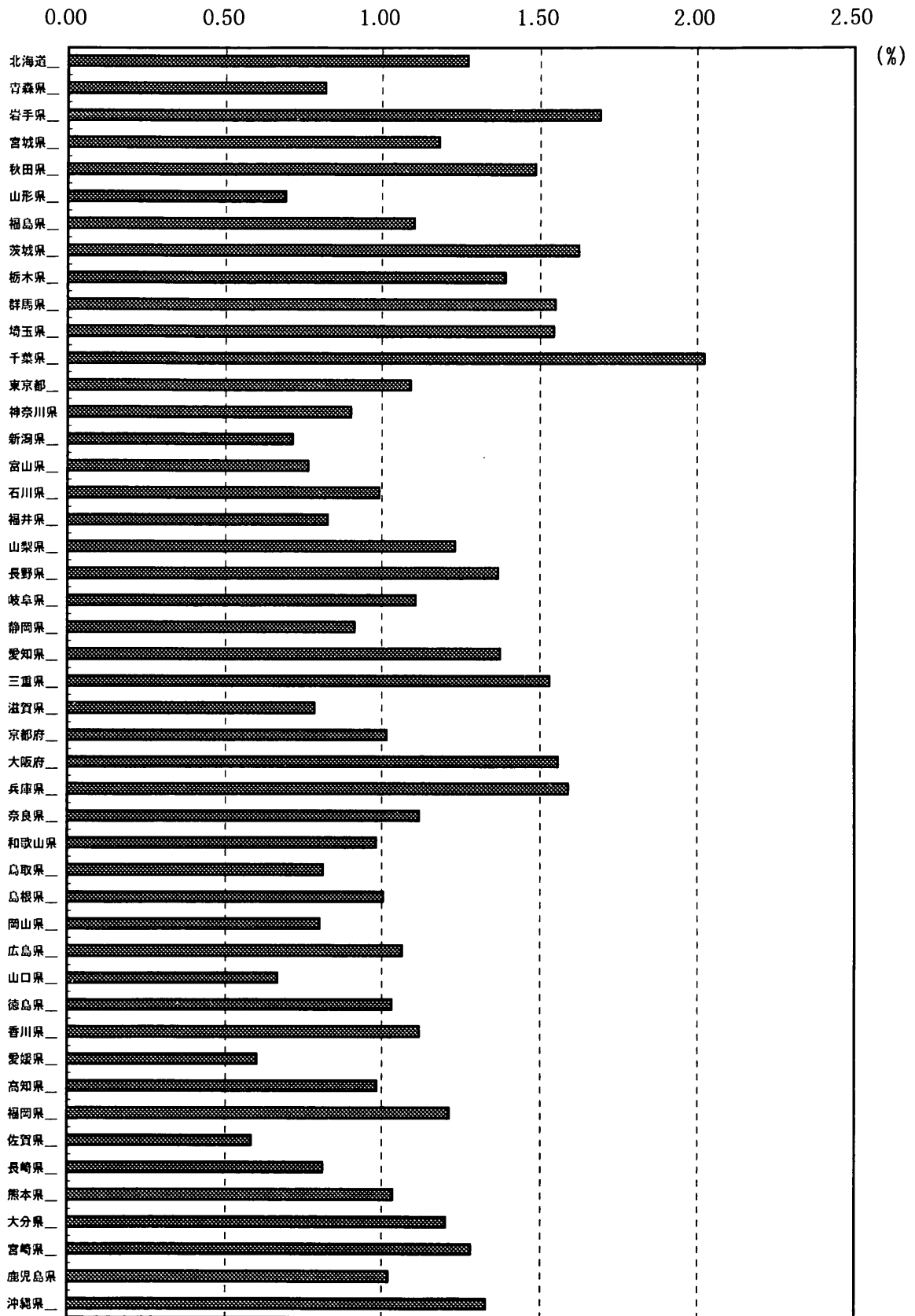


図4-6 都道府県別変化率

4.2 植生区分別の改変状況

4.2.1 全国および地方別の状況

全国の植生区分別の植生改変状況は表4-2および図4-7に示す。また、地方別の改変状況を表4-3、4-4および図4-8、4-9に示す。

改変率は第4回調査でまとめられた3次メッシュによる各植生のメッシュ数を面積に置き換えたもの（1メッシュを100haと換算）を母数として算出した。

また、各植生区分の改変地面積は、今回第5回調査において把握された凡そ5年間の改変地である。ただし、これらの植生区分は国内において異なった分布特性を持ち、且つ、画像ごとに改変地の抽出対象となった経年変化期間に幅があるため、植生区分間の改変率を単純に比較することはできないので注意が必要である。

全国の改変面積をみると、スギ・ヒノキ植林などを含む植林地・耕作地植生の改変地面積が180,361.2haで最も大きく、全体の40.7%を占めている。次いでヤブツバキクラス域代償植生（95,592.2ha、21.6%）、ブナクラス域代償植生（61,492.5ha、13.9%）、ブナクラス域自然植生（59,778.5ha、13.5%）の順となっており、この4区分で全体の89.7%を占めている。

地方別の改変の分布状況を改変地面積の大きい植生区分から順にみていくと、植林地・耕作地植生の改変は各地方に分散して見られ、いずれの地方においてもその地方の全改変地面積に占める占有率が高い。特に関東地方、四国地方、九州地方では5割を超えている。

ヤブツバキクラス域代償植生の改変は北海道地方を除く全地方にみられる。関東地方、近畿地方、中国地方、四国地方では占有率が3割を超えている。中でも中国地方では植林地・耕作地植生よりも改変地面積が大きく、占有率が61.5%となっている。群落ではコナラ林（コナラ群落、クヌギコナラ群集など）、シイ・カシ萌芽林、アカマツ林（アカマツ群落、モチツツジーアカマツ群集など）などに多い。

ブナクラス域代償植生の改変は、東北地方、中部地方、北海道地方に多く、この3地方で全体の90.5%を占めている。群落ではブナーミズナラ群落、クリーミズナラ群落などに多い。

一方、ブナクラス域自然植生の改変は北海道地方にその8割以上が分布している。北海道地方においてはブナクラス域自然植生の改変が全改変地面積の45.6%と高い割合を占めていることが他地方と比較して特徴となっている。本州以南では東北地方と中部地

方に多く見られる。群落別では、北海道ではエゾイタヤシナノキ群落と下部針広混交林に多く、東北地方ではチシマザサープナ群団に、中部地方ではヒノキ群落とチシマザサープナ群団に多い。

その他の自然植生をみると、亜寒帯・亜高山帯自然植生の改変地は、その分布特性から東日本に集中しているが、中でも北海道に全体の9割以上が分布している。これらの改変地は植生群落ではエゾマツトドマツ群集、エゾマツダケカンバ群落などに多くみられる。

ヤブツバキクラス域自然植生の改変は九州地方、沖縄地方、東北地方の順に多く、3地方で全体の79.9%を占める。群落別では東北地方ではアカマツ群落に、九州地方、沖縄地方ではスダジイ林（ミミズバイースダジイ群集、リュウキュウアオキースダジイ群集など）やリュウキュウマツ群落に多い。その他にモミーシキミ群集とイスノキウラジロガシ群集で500ha以上の改変がみられる。沖縄地方ではヤブツバキクラス域自然植生の改変地面積の占有率が35.0%と高く、他の地方と比較して特徴的である。

改変率をみると、全体では、ヤブツバキクラス域代償植生の1.67%が最も高い。その他に、ブナクラス域代償植生の1.48%、ブナクラス域自然植生の1.34%、亜寒帯・亜高山帯自然植生の1.30%、河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生の1.29%が全国平均（1.20%）を上回っている。

地方別では、ほとんどの植生区分において改変率は2%未満であるが、関東地方のヤブツバキクラス域代償植生（3.90%）および河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生（3.96%）、東北地方のヤブツバキクラス域代償植生（2.55%）および北海道地方のブナクラス域代償植生（2.00%）で改変率が2%以上になっている。また、北海道地方には全国の亜寒帯・亜高山帯自然植生、亜寒帯・亜高山帯代償植生およびブナクラス域自然植生の改変地の大半が分布しており、その改変率も高くなっている。これらの植生は国内においては比較的脆弱な立地に成立していることが多く、環境保全の上からは今後の動向に注目していく必要がある。

表 4 - 2 植生区別の改変状況

植生区分	a. 改変地面積 (ha)	b. 第 4 回調査メッシュ数	改変地率(%) $(a \times 100) / (b \times 100)$	構成比(%)
寒帯・高山帯自然植生	58.3	1,158	0.05	0.0
亜寒帯・亜高山帯自然植生	20,998.9	16,110	1.30	4.8
亜寒帯・亜高山帯代償植生	995.5	1,074	0.93	0.2
ブナクラス域自然植生	59,778.5	44,704	1.34	13.5
ブナクラス域代償植生	61,492.5	41,612	1.48	13.9
ヤブツバキクラス域自然植生	6,865.5	5,964	1.15	1.6
ヤブツバキクラス域代償植生	95,592.2	57,131	1.67	21.6
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	3,221.9	2,488	1.29	0.7
植林地・耕作地植生	180,361.2	170,824	1.06	40.7
その他	13,100.5	27,545	0.48	3.0
計	442,465.0	368,610	1.20	100.0

改変地率：第4回調査のメッシュ数を面積に換算して算出した（1メッシュを100haと換算）。

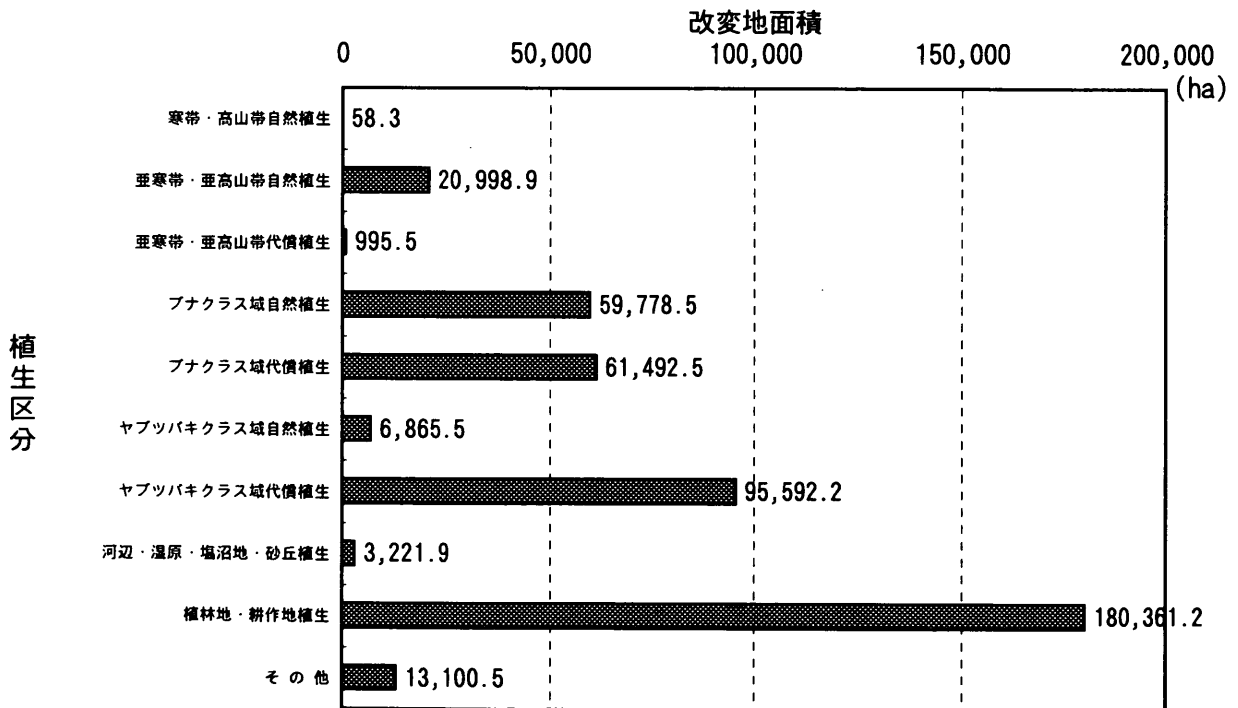


図 4 - 7 植生区別の改変地面積

表 4 - 3 植生区分別地方別の植生改変地面積と構成比

上段：改変地面積(ha) 中段：横構成比(%) 下段：縦構成比(%)

地方 植生区分	地方									計
	北海道地方	東北地方	関東地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方	沖縄地方	
寒帯・高山帯自然植生	39.3	3.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.3
	67.4	5.1	0.0	27.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
亜寒帯・亜高山帯自然植生	19,430.0	22.5	300.5	1,245.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20,998.9
	92.5	0.1	1.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	18.3	0.0	0.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7
亜寒帯・亜高山帯代償植生	694.5	11.0	4.0	286.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	995.5
	69.8	1.1	0.4	28.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	0.7	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
フナラス域自然植生	48,514.7	5,162.8	698.0	4,388.2	334.8	72.2	92.7	515.1	0.0	59,778.5
	81.2	8.6	1.2	7.3	0.6	0.1	0.2	0.9	0.0	100.0
	45.6	6.4	1.4	6.3	0.8	0.3	0.6	1.1	0.0	13.5
フナラス域代償植生	14,788.3	24,547.4	2,728.0	16,330.7	1,071.9	1,386.4	131.6	508.2	0.0	61,492.5
	24.0	39.9	4.4	26.6	1.7	2.3	0.2	0.8	0.0	100.0
	13.9	30.2	5.5	23.4	2.6	4.9	0.8	1.1	0.0	13.9
ヤブツバキ域自然植生	0.0	1,000.7	152.0	138.4	592.3	119.4	377.9	3,429.0	1,055.8	6,865.5
	0.0	14.6	2.2	2.0	8.6	1.7	5.5	49.9	15.4	100.0
	0.0	1.2	0.3	0.2	1.4	0.4	2.2	7.6	35.0	1.6
ヤブツバキ域代償植生	0.0	17,746.5	15,317.7	11,591.1	17,901.2	17,483.9	6,057.4	9,175.1	319.3	95,592.2
	0.0	18.6	16.0	12.1	18.7	18.3	6.3	9.6	0.3	100.0
	0.0	21.8	30.9	16.6	42.9	61.5	36.1	20.2	10.6	21.6
河辺・湿原・塩沼地 ・砂丘植生	1,101.5	244.0	1,161.0	169.6	191.1	49.1	49.7	194.8	61.1	3,221.9
	34.2	7.6	36.0	5.3	5.9	1.5	1.5	6.0	1.9	100.0
	1.0	0.3	2.3	0.2	0.5	0.2	0.3	0.4	2.0	0.7
植林地・耕作地植生	20,836.3	31,624.6	28,076.7	33,878.5	18,206.1	7,933.4	9,289.7	29,175.1	1,340.8	180,361.2
	11.6	17.5	15.6	18.8	10.1	4.4	5.2	16.2	0.7	100.0
	19.6	38.9	56.7	48.4	43.6	27.9	55.3	64.3	44.5	40.8
その他	938.0	910.5	1,088.5	1,881.7	3,450.1	1,394.8	802.0	2,397.4	237.5	13,100.5
	7.2	7.0	8.3	14.4	26.3	10.6	6.1	18.3	1.8	100.0
	0.9	1.1	2.2	2.7	8.3	4.9	4.8	5.3	7.9	3.0
計	106,342.6	81,273.0	49,526.4	69,926.1	41,747.5	28,439.2	16,801.0	45,394.7	3,014.5	442,465.0
	24.0	18.4	11.2	15.8	9.4	6.4	3.8	10.3	0.7	100.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 4 - 4 植生区分別地方別の植生改変地面積と改変率

上段：改変地面積(ha) 中段：面積(ha) 下段：改変率(%)

地方 植生区分	地方									計
	北海道地方	東北地方	関東地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方	沖縄地方	
寒帯・高山帯自然植生	39.3	3.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.3
	71,400	9,700	1,800	32,900	-	-	-	-	-	115,800
	0.06	0.03	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
亜寒帯・亜高山帯自然植生	19,430.0	22.5	300.5	1,245.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20,998.9
	1,168,700	80,400	67,400	293,800	700	0	0	0	0	1,611,000
	1.66	0.03	0.45	0.42	0.00	-	-	-	-	1.30
亜寒帯・亜高山帯代償植生	694.5	11.0	4.0	286.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	995.5
	64,700	8,200	2,300	30,200	300	0	1,700	0	0	107,400
	1.07	0.13	0.17	0.95	0.00	-	0.00	-	-	0.93
フナラス域自然植生	48,514.7	5,162.8	698.0	4,388.2	334.8	72.2	92.7	515.1	0.0	59,778.5
	2,802,800	831,700	104,300	607,000	37,600	17,000	26,300	43,700	0	4,470,400
	1.73	0.62	0.67	0.72	0.89	0.42	0.35	1.18	-	1.34
フナラス域代償植生	14,788.3	24,547.4	2,728.0	16,330.7	1,071.9	1,386.4	131.6	508.2	0.0	61,492.5
	740,400	1,442,200	211,600	1,384,600	126,200	181,000	29,800	45,400	0	4,161,200
	2.00	1.70	1.29	1.18	0.85	0.77	0.44	1.12	-	1.48
ワヅカキラス域自然植生	0.0	1,000.7	152.0	138.4	592.3	119.4	377.9	3,429.0	1,055.8	6,865.5
	0	57,600	17,000	21,000	53,700	25,600	37,700	294,500	89,300	596,400
	-	1.74	0.89	0.66	1.10	0.47	1.00	1.16	1.18	1.15
ワヅカキラス域代償植生	0.0	17,746.5	15,317.7	11,591.1	17,901.2	17,483.9	6,057.4	9,175.1	319.3	95,592.2
	0	694,900	392,300	739,500	994,000	1,557,900	542,100	774,200	18,200	5,713,100
	-	2.55	3.90	1.57	1.80	1.12	1.12	1.19	1.75	1.67
河辺・温原・塩沼地 ・砂丘植生	1,101.5	244.0	1,161.0	169.6	191.1	49.1	49.7	194.8	61.1	3,221.9
	96,900	42,000	29,300	19,500	15,600	5,900	4,800	23,100	11,700	248,800
	1.14	0.58	3.96	0.87	1.23	0.83	1.04	0.84	0.52	1.29
植林地、耕作地植生	20,836.3	31,624.6	28,076.7	33,878.5	18,206.1	7,933.4	9,289.7	29,175.1	1,340.8	180,361.2
	3,158,200	3,221,200	1,728,700	2,759,900	1,533,100	1,085,700	1,056,300	2,468,300	71,000	17,082,400
	0.66	0.98	1.62	1.23	1.19	0.73	0.88	1.18	1.89	1.06
その他	938.0	910.5	1,088.5	1,881.7	3,450.1	1,394.8	802.0	2,397.4	237.5	13,100.5
	295,800	324,500	579,500	554,800	390,300	184,800	88,100	316,700	20,000	2,754,500
	0.32	0.28	0.19	0.34	0.88	0.75	0.91	0.76	1.19	0.48
計	106,342.6	81,273.0	49,526.4	69,926.1	41,747.5	28,439.2	16,801.0	45,394.7	3,014.5	442,465.0
	8,398,900	6,712,400	3,134,200	6,443,200	3,151,500	3,057,900	1,786,800	3,965,900	210,200	36,861,000
	1.27	1.21	1.58	1.09	1.32	0.93	0.94	1.14	1.43	1.20

注 1：改変率は第 4 回調査でまとめられた 3 次メッシュによる各植生区分のメッシュ数を面積に置き換えたもの（1 メッシュを 100ha と換算）を母数として算出した。したがって、地方ごとの各植生区分の面積の合計は表 4-1 に示した都府県面積の合計とは一致しない。

各植生区分の改変地面積は、今回第 5 回調査において把握された凡そ 5 年間の改変地である。これらの植生区分は国内において異なった分布特性を持ち、且つ、画像により改変地の抽出対象となった経年変化期間に幅があるため各植生区分間の改変率を単純に比較することはできない。

注 2：各地方内に該当する植生の 3 次メッシュが存在しない場合には、改変率の欄に” - ”を記入した。

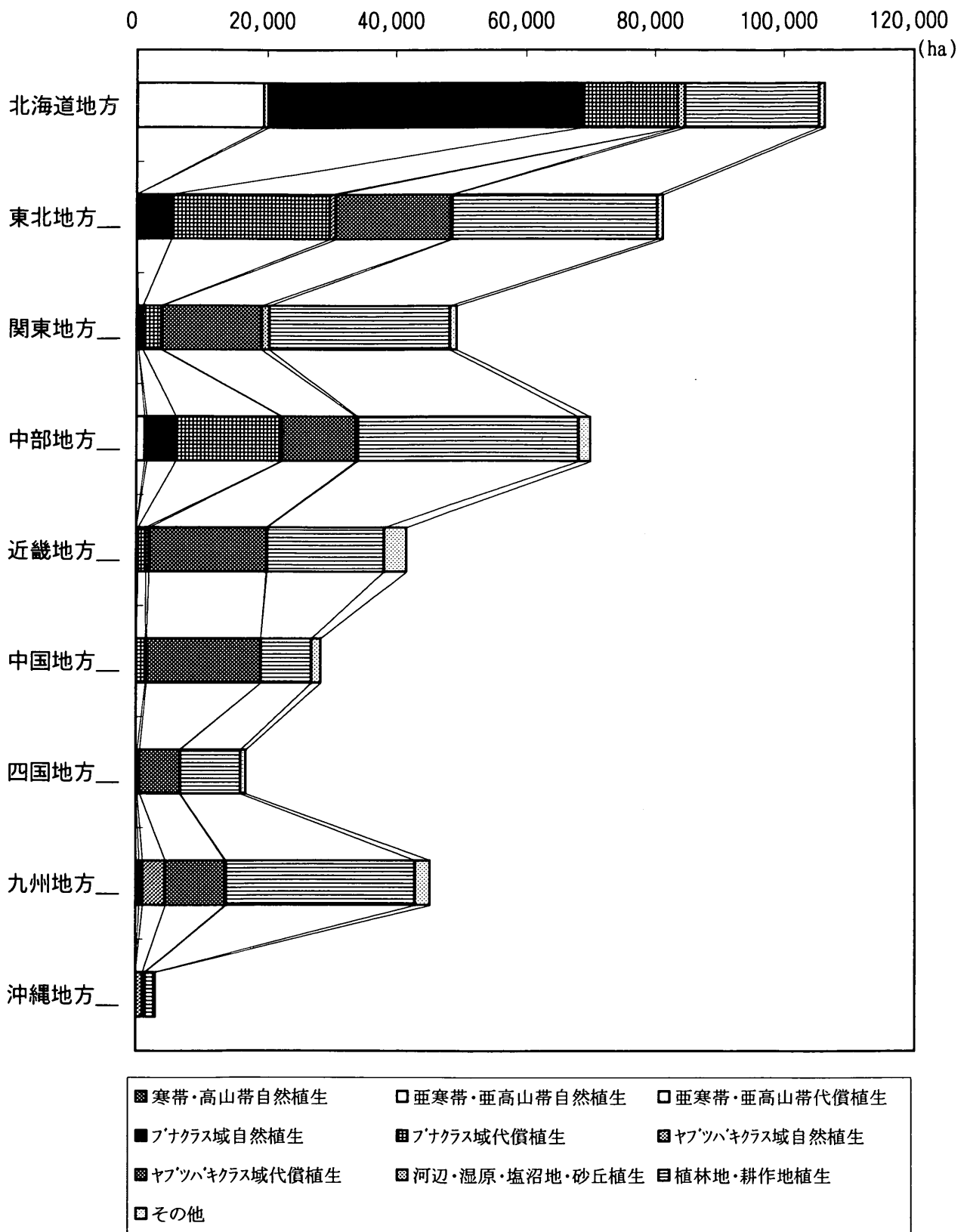


図 4 - 8 地方別植生区分別の植生改変地面積

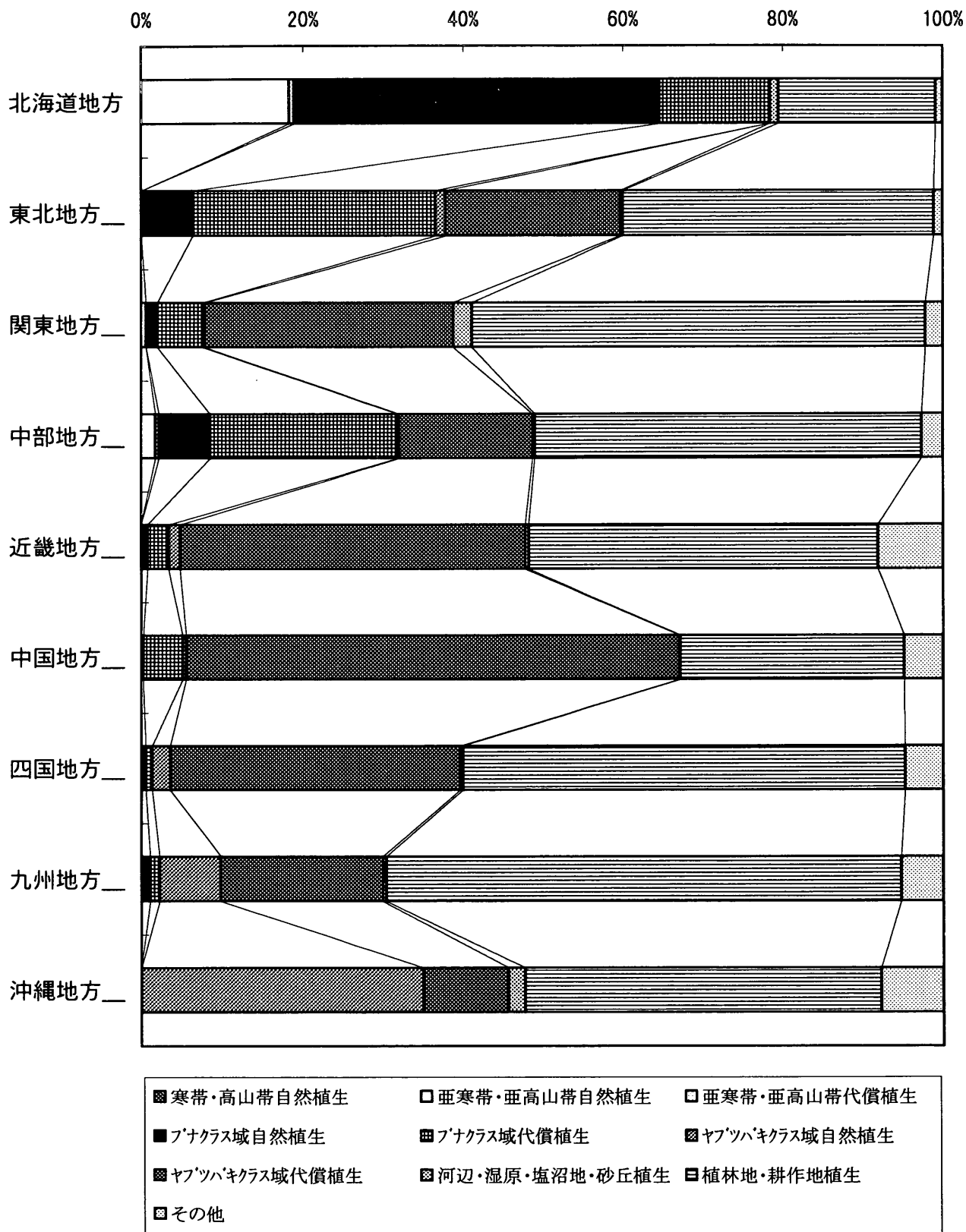


図 4 - 9 地方別植生区分別の植生変化地面積構成比

4.2.2 都道府県別の状況

都道府県別の植生区分別の改変状況を図4-10、4-11および表4-5に示す。

都道府県別に植生区分別の改変地面積の構成比をみると、植林地・耕作地植生の改変が占める割合が高い都道府県が多く、茨城県の76.9%を筆頭に21都道府県で5割を超えている。

ヤブツバキクラス域代償植生の改変は、東日本の一部を除いて各都道府県とも高い割合を占めており、京都府、兵庫県、島根県、岡山県、広島県、山口県、長崎県においては占有率が5割を超えている。

ブナクラス域代償植生の改変は、北海道、東北地方各県（宮城県を除く）、群馬県、新潟県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県など東日本の各都道府県に多くみられ、これらの都道府県においては改変地に占める割合も高くなっている。

ブナクラス域自然植生の改変は北海道に多く、道内の全改変地面積に対する占有率も45.6%と高い。本州以南では青森県、秋田県、長野県、岐阜県で1,000haを超えており、各県内での占有率も比較的高くなっている。

その他の自然植生では、亜寒帯・亜高山帯自然植生の改変が北海道に集中しており、道内の全改変地面積に対する占有率も18.3%と比較的高い。また、ヤブツバキクラス域自然植生の改変は岩手県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県の4県において大きく、特に沖縄県では占有率が35.0%と高い。

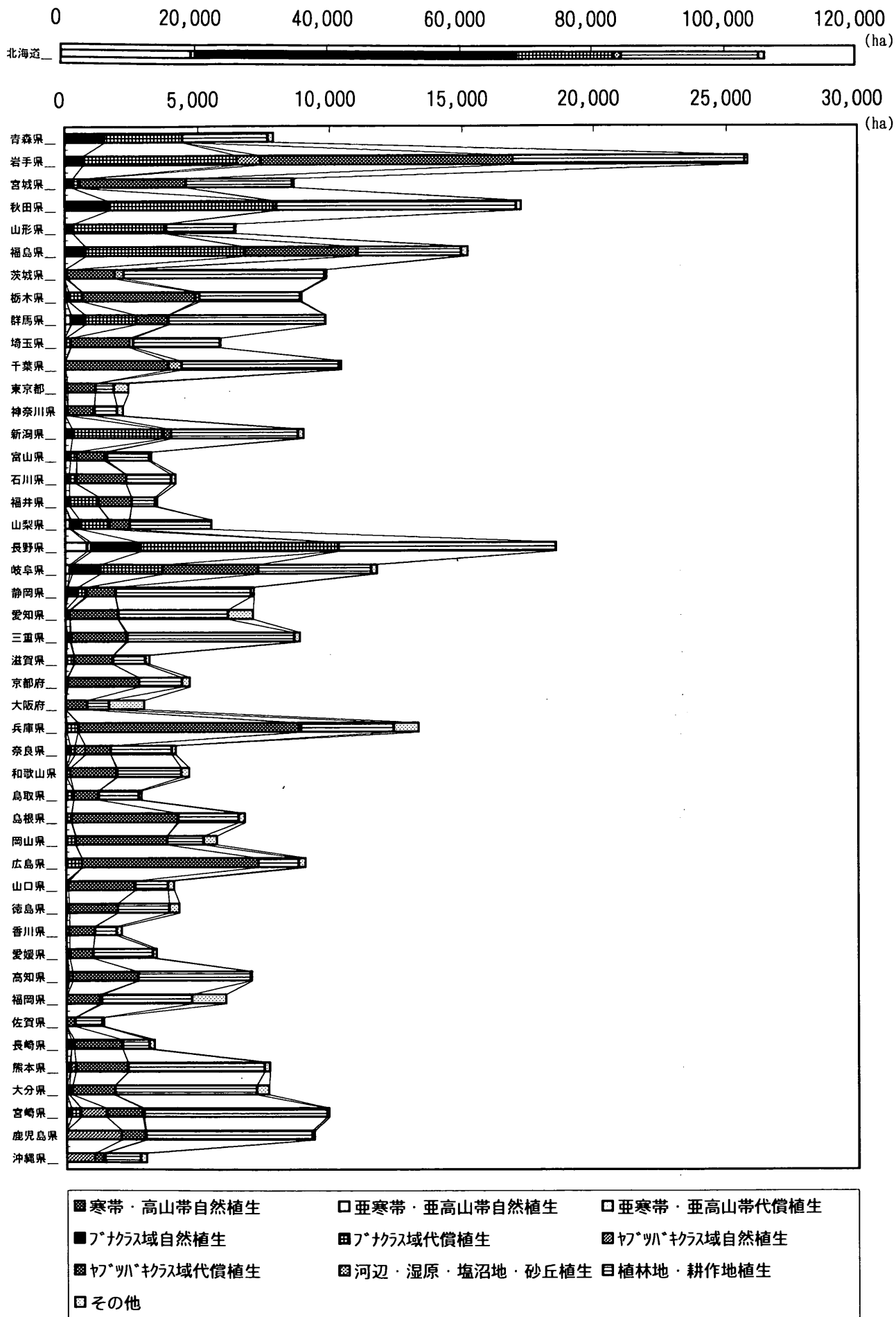


図 4 - 10 都道府県別植生区分別の改変地面積

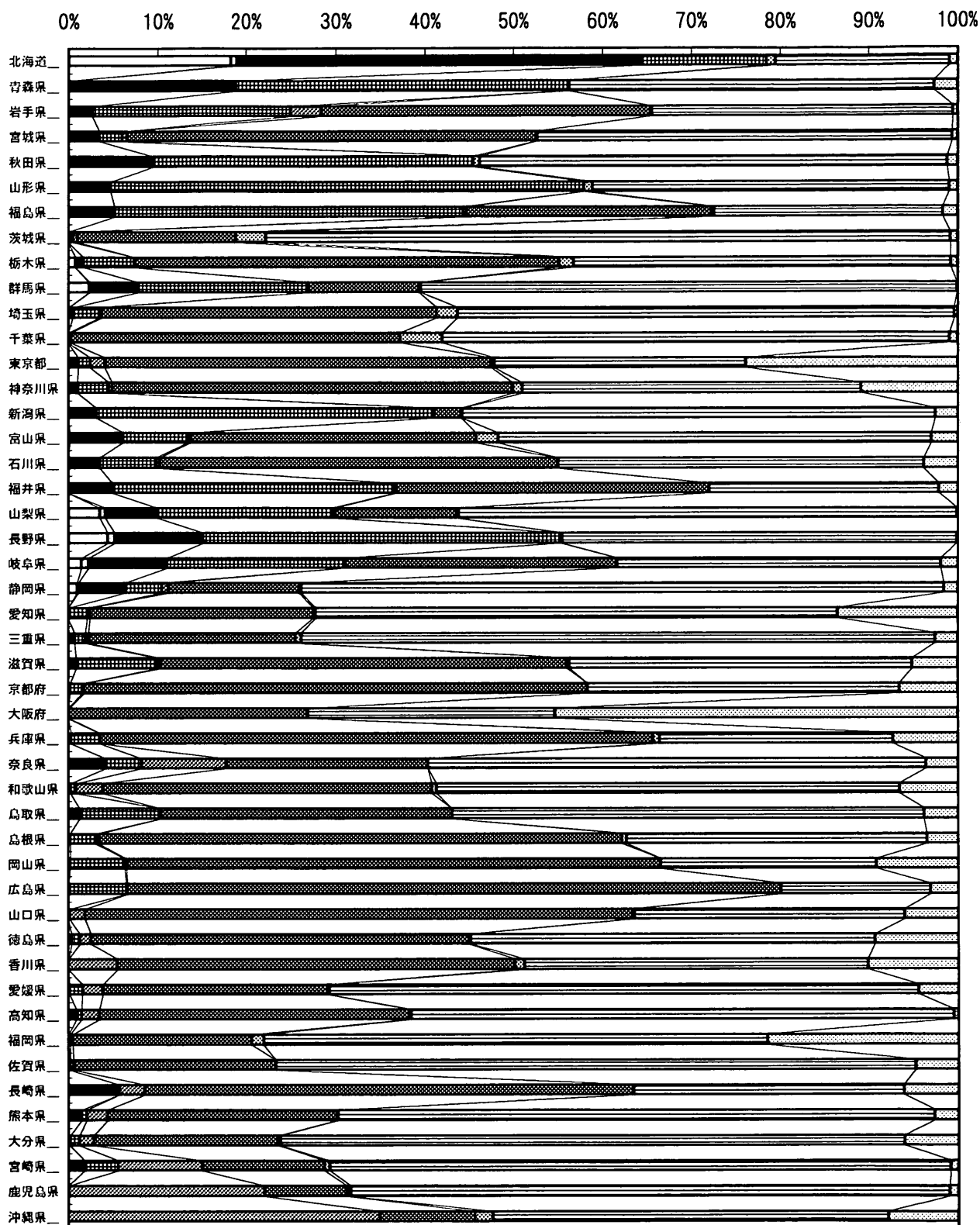


図 4 - 11 都道府県別植生区分別の改変地面積構成比

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県
寒帯・高山帯自然植生	39.3	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	1.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
亜寒帯・亜高山帯自然植生	19,430.0	1.5	2.5	2.5	0.0	1.0	15.0	0.0	68.0	229.5	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	4.5
	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.8	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
亜寒帯・亜高山帯代償植生	694.5	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
フナラス域自然植生	48,514.7	1,480.0	672.0	292.0	1,641.8	302.5	774.5	1.0	81.0	543.5	25.5	0.0	25.5	21.5	274.0	192.8
	45.6	18.8	2.6	3.4	9.5	4.7	5.1	0.0	0.9	5.5	0.4	0.0	1.1	1.0	3.0	5.9
フナラス域代償植生	14,788.3	2,936.0	5,792.5	223.8	6,199.6	3,432.5	5,963.0	49.5	509.0	1,892.0	170.5	0.0	31.0	76.0	3,402.5	238.3
	13.9	37.4	22.4	2.6	35.9	53.2	39.1	0.5	5.7	19.2	2.9	0.0	1.3	3.5	37.8	7.3
ヤブツバキナラシ域自然植生	0.0	1.0	883.7	48.5	8.0	0.0	59.5	50.5	4.5	0.0	19.5	28.0	40.0	9.5	7.0	8.4
	0.0	0.0	3.4	0.6	0.0	0.0	0.4	0.5	0.1	0.0	0.3	0.3	1.7	0.4	0.1	0.3
ヤブツバキナラシ域代償植生	0.0	0.0	9,568.1	3,979.4	0.0	2.5	4,196.5	1,765.0	4,257.5	1,212.5	2,203.5	3,859.7	1,038.5	981.0	281.5	1,040.1
	0.0	0.0	37.0	46.1	0.0	0.0	27.6	17.8	47.7	12.3	37.6	37.0	43.4	45.1	3.1	32.1
河辺・湿原・塩沼地 ・砂丘植生	1,101.5	6.0	10.0	4.0	123.0	59.5	41.5	336.0	147.5	14.5	139.0	492.0	9.0	23.0	3.0	83.2
	1.0	0.1	0.0	0.0	0.7	0.9	0.3	3.4	1.7	0.1	2.4	4.7	0.4	1.1	0.0	2.6
植林地・耕作地植生	20,836.3	3,223.0	8,769.2	4,019.3	9,098.6	2,590.5	3,924.0	7,601.0	3,780.2	5,952.5	3,278.0	5,960.5	675.5	829.0	4,791.0	1,579.8
	19.6	41.0	33.9	46.6	52.7	40.2	25.8	76.9	42.4	60.4	55.9	57.1	28.3	38.1	53.3	48.7
その他	938.0	207.5	126.0	54.0	203.5	62.0	257.5	86.0	69.0	6.0	23.0	98.0	570.5	236.0	228.5	96.9
	0.9	2.6	0.5	0.6	1.2	1.0	1.7	0.9	0.8	0.1	0.4	0.9	23.9	10.8	2.5	3.0
計	106,342.6	7,855.0	25,838.0	8,623.5	17,274.5	6,450.5	15,231.5	9,889.0	8,916.7	9,852.5	5,863.0	10,438.2	2,391.0	2,176.0	8,994.0	3,245.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表4-5 都道府県別植生区分別の改変状況(1)

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県
寒帯・高山帯自然植生	0.0	0.0	2.0	7.5	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
亜寒帯・亜高山帯自然植生	0.0	0.0	189.5	805.5	172.9	70.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	3.4	4.3	1.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	0.0	35.5	154.0	90.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.6	0.8	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
フナラス域自然植生	145.9	168.7	322.5	1,862.5	1,048.3	373.5	0.0	65.0	27.7	10.6	0.0	46.0	171.4	14.1	37.0	15.5
	3.5	4.9	5.9	10.0	8.9	5.3	0.0	0.7	0.9	0.2	0.0	0.3	4.1	0.3	1.3	0.2
フナラス域代償植生	266.5	1,094.3	1,085.0	7,457.0	2,338.6	298.5	150.0	106.2	286.1	64.1	0.0	418.7	169.3	27.5	257.4	189.3
	6.4	31.6	19.7	40.1	19.9	4.2	2.1	1.2	9.1	1.4	0.0	3.1	4.1	0.6	9.0	2.8
ツツミキラス域自然植生	14.7	7.0	16.5	0.5	8.3	55.0	21.0	28.4	12.7	7.0	3.2	9.0	396.8	135.2	0.0	22.5
	0.4	0.2	0.3	0.0	0.1	0.8	0.3	0.3	0.4	0.1	0.1	0.1	9.6	2.9	0.0	0.3
ツツミキラス域代償植生	1,858.4	1,219.9	750.0	9.0	3,594.7	1,050.0	1,787.5	2,066.8	1,442.2	2,657.3	792.4	8,288.0	933.6	1,720.9	931.9	3,973.5
	44.7	35.3	13.6	0.0	30.5	14.8	25.2	23.4	45.7	56.6	26.9	62.2	22.5	37.0	32.7	58.8
河辺・湿原・塩沼地 ・砂丘植生	1.5	0.0	15.0	23.5	12.2	14.0	17.2	57.1	7.7	1.0	0.0	100.0	0.0	25.3	0.0	32.8
	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.6	0.2	0.0	0.0	0.8	0.0	0.5	0.0	0.5
植林地・耕作地植生	1,708.6	895.3	3,089.0	8,254.0	4,280.3	5,129.0	4,151.5	6,288.8	1,216.4	1,644.4	817.1	3,496.1	2,321.3	2,422.0	1,510.8	2,281.3
	41.1	25.9	56.0	44.4	36.4	72.1	58.6	71.2	38.6	35.1	27.7	26.2	56.1	52.1	53.1	33.8
その他	159.0	73.3	7.0	23.0	223.2	112.5	958.3	225.7	161.2	306.6	1,333.5	969.6	148.7	304.8	108.5	237.5
	3.8	2.1	0.1	0.1	1.9	1.6	13.5	2.6	5.1	6.5	45.3	7.3	3.6	6.6	3.8	3.5
計	4,154.6	3,458.5	5,512.0	18,596.5	11,769.0	7,111.0	7,085.5	8,838.0	3,154.0	4,691.0	2,946.2	13,327.4	4,141.1	4,649.8	2,845.6	6,752.4
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 4-5 都道府県別植生区分別の改変状況(2)

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	合計
寒帯・高山帯自然植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.3
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
亜寒帯・亜高山帯自然植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20,998.9
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	995.5
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
フナクス域自然植生	12.2	7.5	0.0	18.0	1.2	5.0	68.5	3.0	3.0	188.0	117.5	16.6	186.5	0.5	0.0	59,778.5
	0.2	0.1	0.0	0.4	0.1	0.1	1.0	0.0	0.2	5.7	1.5	0.2	1.9	0.0	0.0	13.5
フナクス域代償植生	349.6	582.1	8.0	40.6	0.0	51.5	39.5	10.0	0.0	0.0	43.0	83.2	367.0	5.0	0.0	61,492.5
	6.1	6.4	0.2	0.9	0.0	1.5	0.6	0.2	0.0	0.0	0.6	1.1	3.7	0.1	0.0	13.9
ヤブツバキクス域自然植生	11.2	14.5	71.2	52.4	115.0	76.0	134.5	19.1	6.0	98.5	177.0	119.3	941.5	2,067.6	1,055.8	6,865.5
	0.2	0.2	1.7	1.2	5.5	2.2	1.9	0.3	0.4	3.0	2.3	1.6	9.5	22.0	35.0	1.6
ヤブツバキクス域代償植生	3,423.7	6,646.1	2,508.7	1,814.7	940.6	866.0	2,436.1	1,216.3	323.5	1,821.5	1,982.8	1,585.5	1,372.5	873.0	319.3	95,592.2
	60.0	73.4	61.4	42.3	44.7	25.4	34.8	20.1	22.7	54.9	25.8	20.8	13.8	9.3	10.6	21.6
河辺・湿原・塩沼地 ・砂丘植生	1.9	4.8	9.6	9.0	22.7	3.0	15.0	81.7	0.0	0.0	7.0	16.8	55.0	34.3	61.1	3,221.9
	0.0	0.1	0.2	0.2	1.1	0.1	0.2	1.4	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	0.4	2.0	0.7
植林地・耕作地植生	1,382.4	1,517.7	1,241.2	1,949.7	810.4	2,256.3	4,273.3	3,414.0	1,022.5	1,010.5	5,143.5	5,355.1	6,910.0	6,319.5	1,340.8	180,361.2
	24.2	16.8	30.4	45.5	38.5	66.2	61.0	56.5	71.9	30.5	67.0	70.1	69.7	67.3	44.5	40.8
その他	522.9	282.0	243.9	400.7	213.8	152.5	35.0	1,297.7	67.0	199.5	201.2	457.8	86.0	88.2	237.5	13,100.5
	9.2	3.1	6.0	9.4	10.2	4.5	0.5	21.5	4.7	6.0	2.6	6.0	0.9	0.9	7.9	3.0
計	5,703.9	9,054.7	4,082.6	4,285.1	2,103.7	3,410.3	7,001.9	6,041.8	1,422.0	3,318.0	7,672.0	7,634.3	9,918.5	9,388.1	3,014.5	442,465.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 4-5 都道府県別植生区分別の改変状況(3)

4.3 植生自然度別の改変状況

4.3.1 全国および地方別の状況

全国の植生自然度別の改変状況を表4-6および図4-12に示す。また、地方別の改変状況を表4-7、4-8および図4-13、4-14に示す。

改変率は表4-2と同様に、第4回調査でまとめられた3次メッシュによる各植生自然度のメッシュ数を面積に置き換えたもの（1メッシュを100haと換算）を母数として算出した。また、各植生自然度の改変地面積は、今回第5回調査において把握されたおよそ5年間の改変地である。ただし、これら植生自然度ごとの植生は国内において異なった分布特性を持ち、且つ、画像ごとに改変地の抽出対象となった経年変化期間に幅があるため、植生自然度間の改変率を単純に比較することはできないので注意が必要である。

全国の改変地面積をみると、改変地面積が最も大きいのは植生自然度6の植林地で129,911.4haの改変がみられた。全改変地に占める割合は29.4%である。二番目は植生自然度7の二次林で116,906.0ha（26.4%）の改変がみられ、植生自然度8の二次林（自然林に近いもの）と合わせると142,137.7ha（32.1%）となり植林地の改変地面積を上回る。これに続くのが植生自然度9の自然林で86,786.7ha（19.6%）の改変がみられた。これら4つの森林植生を合わせると全改変地面積の81.1%を占めている。

地方別の改変の分布について改変地面積の大きい植生自然度区分から順にみていくと、植生自然度8・7の二次林の改変は沖縄地方に少ない他は全国的に広く分布している。地方ごとの全改変地面積に対する占有率も北海道地方、九州地方、沖縄地方を除いて3割を超えており、特に中国地方では6割を超えている。

植生自然度6の植林地の改変も沖縄地方に少ない他は全国に広く分布している。九州地方では占有率が5割を超えている。

植生自然度9の自然林の改変は、全体の77.6%が北海道地方に分布している。その他の地方では東北地方、中部地方、九州地方の順で改変地面積が大きく、反対に、中国地方、四国地方では改変地面積が少ない。地方ごとの全改変地面積に対する占有率では北海道地方で63.3%、沖縄地方で35.0%と高いのが目を引く。そのほか東北地方、中部地方、九州地方で占有率が比較的高い。

改変率でみると、全国では植生自然度5の二次草原（背の高い草原）の改変率が1.96%と最も高くなっており、植生自然度7の二次林が1.69%でこれに続き、両者とも全国

平均の1.20%よりもかなり高い改変率となっている。これ以外では、植生自然度6の植林地(1.41%)、その他(1.32%)、植生自然度9の自然林(1.31%)、植生自然度8の二次林(自然林に近いもの)(1.28%)で全国平均よりも高くなっている。

地方別にみると、各植生自然度とも大半の地方で改変率は2%未満となっている。二次林では東北地方と関東地方において改変率が高く、また、植林地においても関東地方の改変率が他の地方に比べて高くなっている。一方、自然林の改変率は北海道地方が1.70%と最も高い。これは他の地方の改変率と比較してもかなり高い数値であり、植生の保全上注目すべき値である。植生自然度10の自然草原は関東地方が3.49%と特に高くなっている。

これ以外の植生自然度区分では、植生自然度5の二次草原(背の高い草原)は北海道地方、関東地方、近畿地方、四国地方で、植生自然度4の二次草原(背の低い草原)は関東地方で、それぞれ改変率が2%を超えて高くなっている。

表 4 - 6 植生自然度別の改変状況

植生自然度	区分内容	a. 改変地面積 (ha)	b. 第4回調査メッシュ数	改変地率(%) $(a \times 100) / (b \times 100)$	構成比(%)
10	自然草原	4,113.6	4,011	1.03	0.9
9	自然林	86,786.7	66,394	1.31	19.6
8	二次林 (自然林に近いもの)	25,231.7	19,733	1.28	5.7
7	二次林	116,906.0	69,030	1.69	26.4
6	植林地	129,911.4	92,072	1.41	29.4
5	二次草原 (背の高い草原)	11,020.7	5,626	1.96	2.5
4	二次草原 (背の低い草原)	7,569.2	6,456	1.17	1.7
3	農耕地 (樹園地)	6,988.7	6,817	1.03	1.6
2	農耕地(水田・畑)・緑の多い住宅地等	42,148.3	77,353	0.54	9.5
1	市街地・造成地等	4,279.3	15,420	0.28	1.0
	その他 (自然裸地, 開放水域, 不明区分を含む)	7,509.4	5,698	1.32	1.7
	計	442,465.0	368,610	1.20	100.0

改変地率：第4回調査のメッシュ数を面積に換算して算出した（1メッシュを100haと換算）。

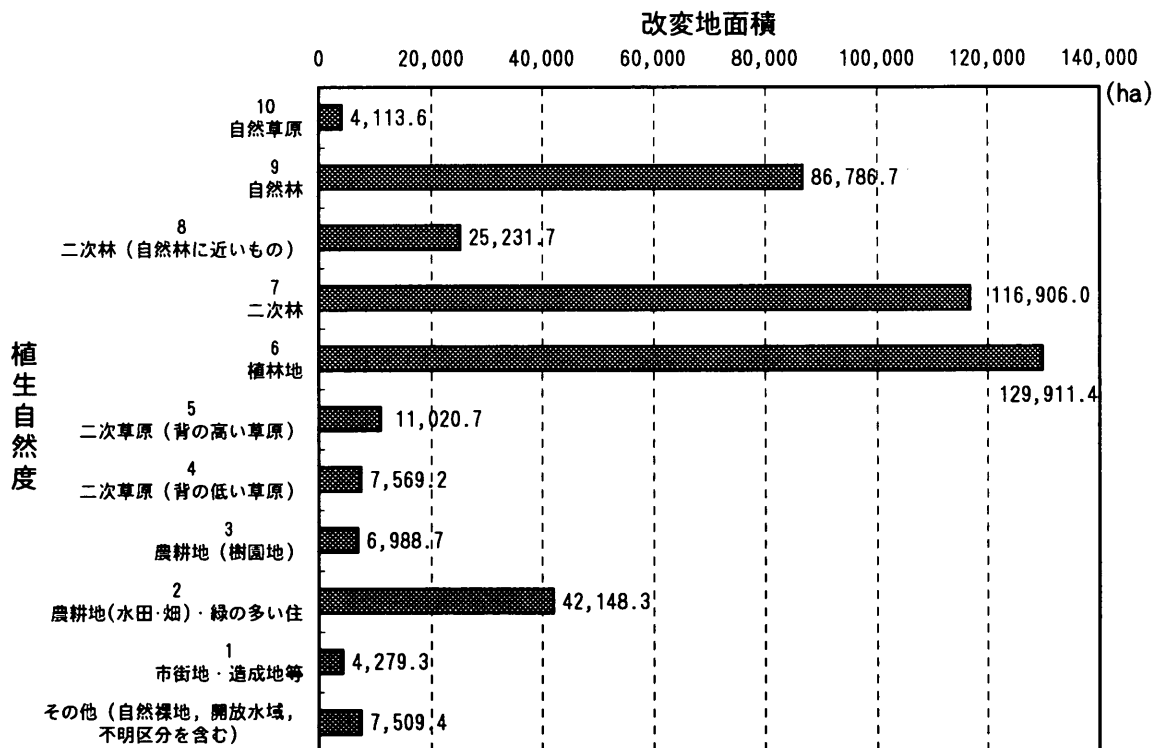


図 4 - 12 植生自然度別の改変地面積

表 4 - 7 植生自然度別地方別の植生改変地面積と構成比

上段：改変地面積(ha) 中段：横構成比(%) 下段：縦構成比(%)

植生自然度	地方									
	北海道地方	東北地方	関東地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方	沖縄地方	計
10 自然草原	1,734.4	259.0	1,196.5	397.2	191.6	49.1	49.7	175.0	61.1	4,113.6
	42.2	6.3	29.1	9.7	4.7	1.2	1.2	4.3	1.5	100.0
	1.6	0.3	2.4	0.6	0.5	0.2	0.3	0.4	2.0	0.9
9 自然林	67,351.1	6,174.0	1,112.0	5,560.9	926.6	191.6	470.6	3,944.1	1,055.8	86,786.7
	77.6	7.1	1.3	6.4	1.1	0.2	0.5	4.5	1.2	100.0
	63.3	7.6	2.2	8.0	2.2	0.7	2.8	8.7	35.0	19.6
8 二次林(自然林に近いもの)	3,644.5	5,251.1	892.8	5,195.6	2,283.9	588.9	1,902.5	5,439.9	32.5	25,231.7
	14.4	20.8	3.5	20.6	9.1	2.3	7.5	21.6	0.1	100.0
	3.4	6.5	1.8	7.4	5.5	2.1	11.3	12.0	1.1	5.7
7 二次林	4,934.2	35,034.3	14,861.4	21,580.4	16,437.3	16,738.6	4,057.2	3,260.7	1.9	116,906.0
	4.2	30.0	12.7	18.5	14.1	14.3	3.5	2.8	0.0	100.0
	4.6	43.1	30.0	30.9	39.4	58.9	24.1	7.2	0.1	26.4
6 植林地	18,045.3	25,132.2	17,482.5	22,716.2	10,516.2	4,250.8	7,189.9	24,559.5	18.8	129,911.4
	13.9	19.3	13.5	17.5	8.1	3.3	5.5	18.9	0.0	100.0
	17.0	30.9	35.3	32.5	25.2	14.9	42.8	54.1	0.6	29.4
5 二次草原(背の高い草原)	5,686.4	844.8	1,693.5	807.7	326.1	276.7	228.7	870.0	286.8	11,020.7
	51.6	7.7	15.4	7.3	3.0	2.5	2.1	7.9	2.6	100.0
	5.3	1.0	3.4	1.2	0.8	1.0	1.4	1.9	9.5	2.5
4 二次草原(背の低い草原)	1,762.3	1,188.2	1,621.0	753.6	548.9	1,347.3	36.1	290.8	21.0	7,569.2
	23.3	15.7	21.4	10.0	7.3	17.8	0.5	3.8	0.3	100.0
	1.7	1.5	3.3	1.1	1.3	4.7	0.2	0.6	0.7	1.7
3 農耕地(樹園地)	171.0	600.0	889.5	1,726.6	1,167.8	371.0	578.3	1,452.5	32.0	6,988.7
	2.4	8.6	12.7	24.7	16.7	5.3	8.3	20.8	0.5	100.0
	0.2	0.7	1.8	2.5	2.8	1.3	3.4	3.2	1.1	1.6
2 農耕地(水田・畑)、緑の多い住宅地等	2,209.9	6,004.9	8,707.7	9,559.5	5,993.1	3,393.9	1,617.1	3,379.3	1,282.9	42,148.3
	5.2	14.2	20.7	22.7	14.2	8.1	3.8	8.0	3.0	100.0
	2.1	7.4	17.6	13.7	14.4	11.9	9.6	7.4	42.6	9.5
1 市街地・造成地等	67.0	352.0	59.5	486.2	1,196.1	845.8	315.1	805.9	151.7	4,279.3
	1.6	8.2	1.4	11.4	28.0	19.8	7.4	18.8	3.5	100.0
	0.1	0.4	0.1	0.7	2.9	3.0	1.9	1.8	5.0	1.0
0 その他(自然裸地、開放水域、不明区分を含む)	736.5	432.5	1,010.0	1,142.2	2,159.9	385.5	355.8	1,217.0	70.0	7,509.4
	9.8	5.8	13.4	15.2	28.8	5.1	4.7	16.2	0.9	100.0
	0.7	0.5	2.0	1.6	5.2	1.4	2.1	2.7	2.3	1.7
計	106,342.6	81,273.0	49,526.4	69,926.1	41,747.5	28,439.2	16,801.0	45,394.7	3,014.5	442,465.0
	24.0	18.4	11.2	15.8	9.4	6.4	3.8	10.3	0.7	100.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表4-8 植生自然度別地方別の植生改変地面積と改変率

上段：改変地面積(ha) 中段：面積(ha) 下段：改変率

植生自然度	地方									計
	北海道地方	東北地方	関東地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方	沖縄地方	
10 自然草原	1,734.4	259.0	1,196.5	397.2	191.6	49.1	49.7	175.0	61.1	4,113.6
	187,700	61,500	34,300	57,800	15,700	6,000	4,800	21,600	11,700	401,100
	0.92	0.42	3.49	0.69	1.22	0.82	1.04	0.81	0.52	1.03
9 自然林	67,351.1	6,174.0	1,112.0	5,560.9	926.6	191.6	470.6	3,944.1	1,055.8	86,786.7
	3,952,100	959,900	185,200	916,400	91,900	42,500	64,000	338,100	89,300	6,639,400
	1.70	0.64	0.60	0.61	1.01	0.45	0.74	1.17	1.18	1.31
8 二次林(自然林に近いもの)	3,644.5	5,251.1	892.8	5,195.6	2,283.9	588.9	1,902.5	5,439.9	32.5	25,231.7
	210,700	368,800	59,500	460,400	170,700	79,100	175,400	446,100	2,600	1,973,300
	1.73	1.42	1.50	1.13	1.34	0.74	1.08	1.22	1.25	1.28
7 二次林	4,934.2	35,034.3	14,861.4	21,580.4	16,437.3	16,738.6	4,057.2	3,260.7	1.9	116,906.0
	281,100	1,557,100	483,000	1,538,200	918,500	1,486,900	384,600	253,600	0	6,903,000
	1.76	2.25	3.08	1.40	1.79	1.13	1.05	1.29	-	1.69
6 植林地	18,045.3	25,132.2	17,482.5	22,716.2	10,516.2	4,250.8	7,189.9	24,559.5	18.8	129,911.4
	1,428,500	1,777,600	718,700	1,556,100	981,600	516,900	748,800	1,476,600	2,400	9,207,200
	1.26	1.41	2.43	1.46	1.07	0.82	0.96	1.66	0.78	1.41
5 二次草原(背の高い草原)	5,686.4	844.8	1,693.5	807.7	326.1	276.7	228.7	870.0	286.8	11,020.7
	230,900	66,500	28,700	80,600	11,700	20,900	9,000	98,900	15,400	562,600
	2.46	1.27	5.90	1.00	2.79	1.32	2.54	0.88	1.86	1.96
4 二次草原(背の低い草原)	1,762.3	1,188.2	1,621.0	753.6	548.9	1,347.3	36.1	290.8	21.0	7,569.2
	114,800	155,500	46,500	87,300	32,600	157,200	10,000	40,800	900	645,600
	1.54	0.76	3.49	0.86	1.68	0.86	0.36	0.71	2.33	1.17
3 農耕地(樹園地)	171.0	600.0	889.5	1,726.6	1,167.8	371.0	578.3	1,452.5	32.0	6,988.7
	24,800	113,500	88,400	123,800	65,200	40,100	70,800	150,800	4,300	681,700
	0.69	0.53	1.01	1.39	1.79	0.93	0.82	0.96	0.74	1.03
2 農耕地(水田・畑)、緑の多い住宅地等	2,209.9	6,004.9	8,707.7	9,559.5	5,993.1	3,393.9	1,617.1	3,379.3	1,282.9	42,148.3
	1,751,500	1,388,900	1,051,000	1,191,200	514,600	588,900	253,400	931,700	64,100	7,735,300
	0.13	0.43	0.83	0.80	1.16	0.58	0.64	0.36	2.00	0.54
1 市街地・造成地等	67.0	352.0	59.5	486.2	1,196.1	845.8	315.1	805.9	151.7	4,279.3
	96,800	189,300	364,600	314,600	256,400	81,700	46,900	172,800	18,900	1,542,000
	0.07	0.19	0.02	0.15	0.47	1.04	0.67	0.47	0.80	0.28
0 その他(自然裸地、開放水域、不明区分を含む)	736.5	432.5	1,010.0	1,142.2	2,159.9	385.5	355.8	1,217.0	70.0	7,509.4
	120,000	73,800	74,300	116,800	92,600	37,700	19,100	34,900	600	569,800
	0.61	0.59	1.36	0.98	2.33	1.02	1.86	3.49	11.67	1.32
計	106,342.6	81,273.0	49,526.4	69,926.1	41,747.5	28,439.2	16,801.0	45,394.7	3,014.5	442,465.0
	8,398,900	6,712,400	3,134,200	6,443,200	3,151,500	3,057,900	1,786,800	3,965,900	210,200	36,861,000
	1.27	1.21	1.58	1.09	1.32	0.93	0.94	1.14	1.43	1.20

注1：改変率は第4回調査でまとめられた3次メッシュによる各植生自然度のメッシュ数を面積に置き換えたもの(1メッシュを100haと換算)を母数として算出した。したがって、地方ごとの各植生自然度の面積の合計は表4-1に示した都府県面積の合計とは一致しない。

各植生自然度の改変地面積は、今回第5回調査において把握された凡そ5年間の改変地である。各自然度に属する植生は国内において異なった分布特性を持ち、且つ、画像により改変地の抽出対象となった経年変化期間に幅があるため各植生自然度間の改変率を単純に比較することはできない。

注2：各地方内に該当する植生の3次メッシュが存在しない場合には、改変率の欄に“-”を記入した。

注3：海面が埋立てられ陸域化した改変地は、集計の便宜上「その他」の区分に含めたが、海面はその面積が母数に含まれていないため、海面の埋立てによる改変が存在する場合には、改変率が見かけ上高くなっている場合がある。

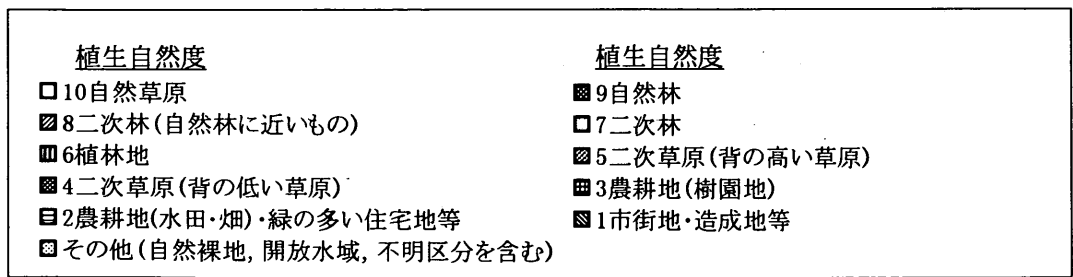
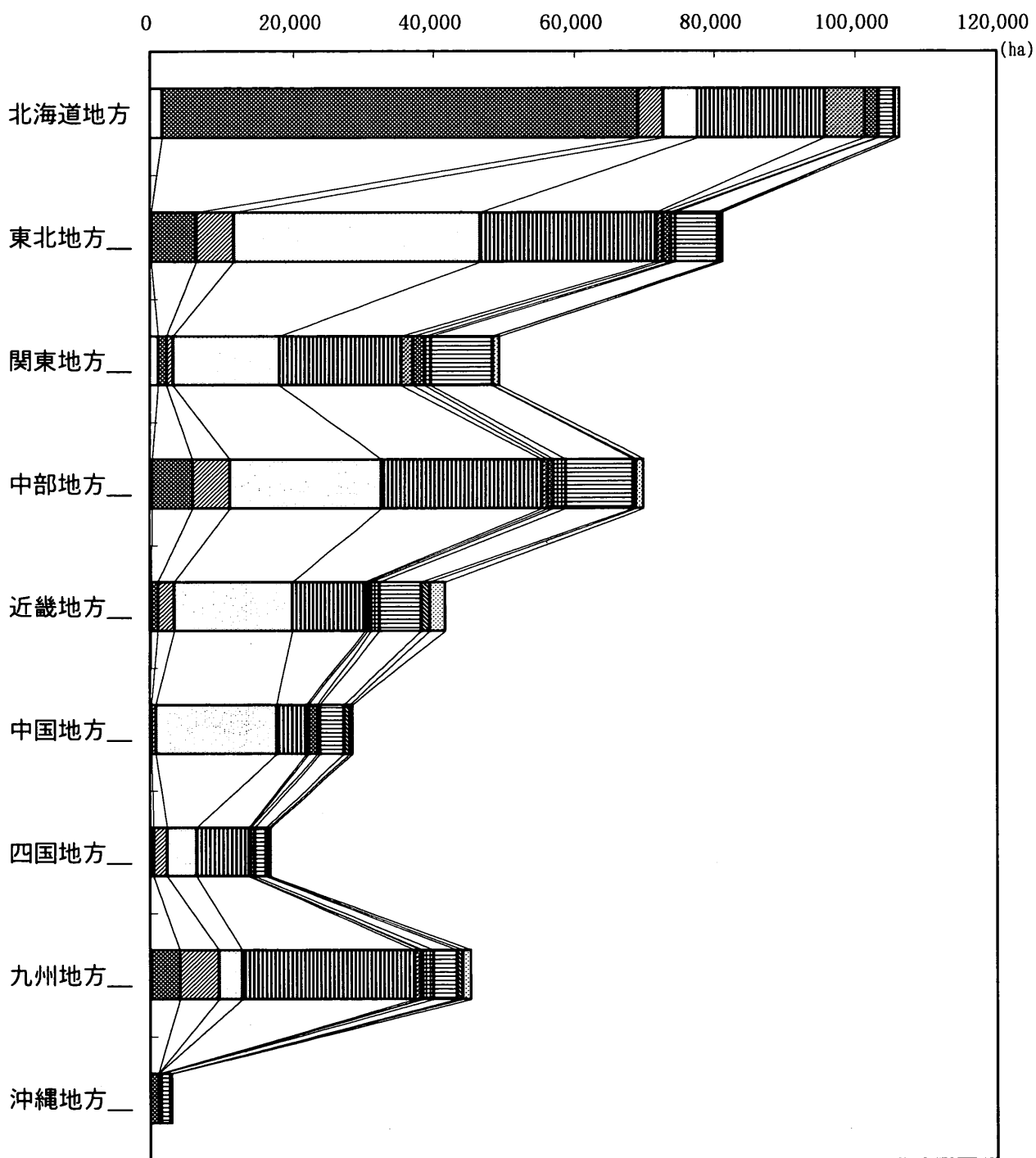


図 4 - 13 植生自然度別地方別の改変地面積

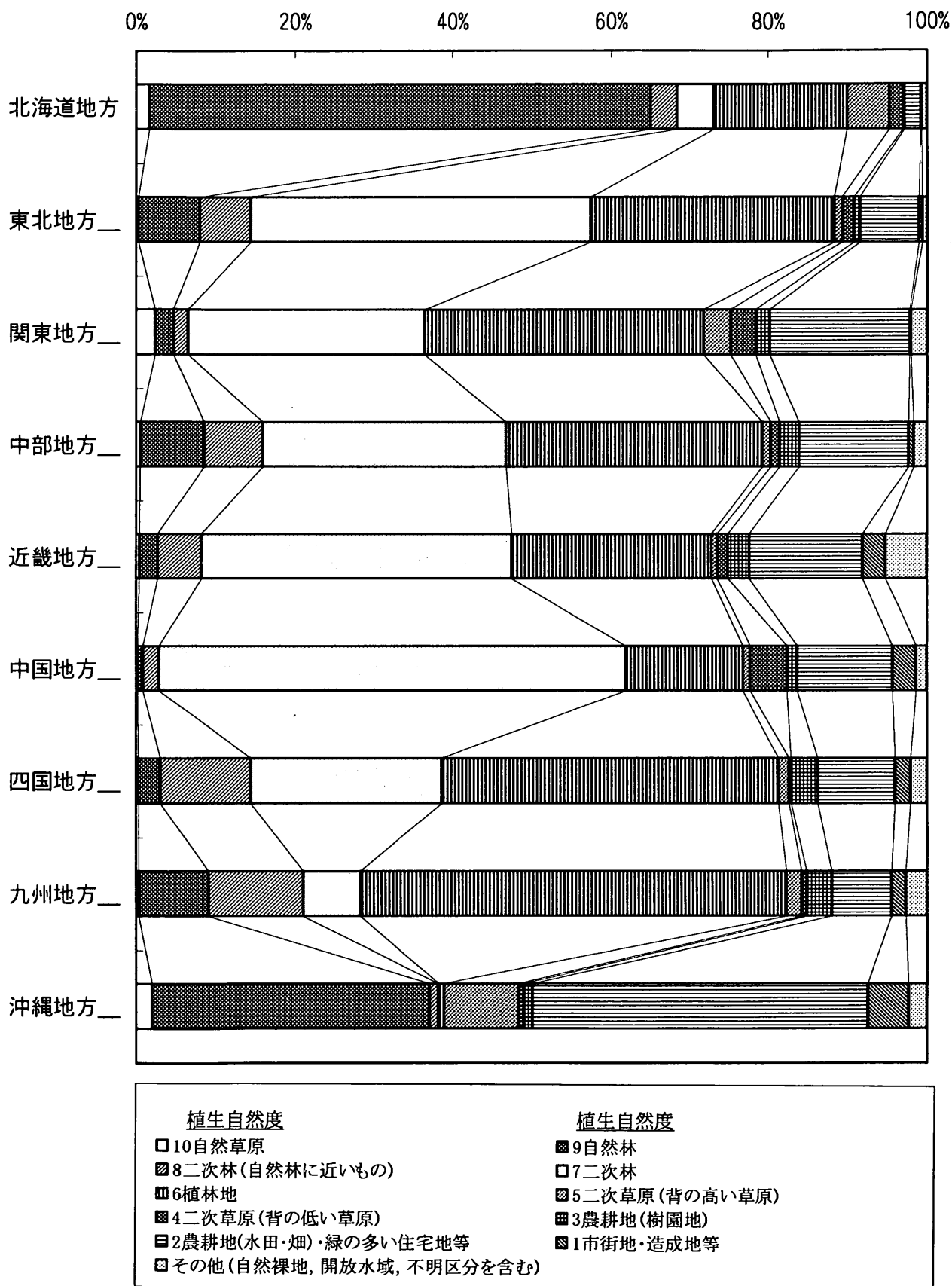


図 4 - 14 植生自然度別地方別の改変地面積構成比

4.3.2 都道府県別の状況

都道府県別の植生自然度別の改変状況を図4-15、4-16および表4-9に示す。

全国で改変地面積の大きい植生自然度6の植林地と植生自然度8・7の二次林は各都道府県においても占有率が高くなっており、大都市およびその周辺県を除いた大半の県において、これらを合わせた占有率が7割を超えている。しかし、その構成は県により異なり、植林地の占有率の方が高い県（静岡県、三重県、愛媛県、高知県、佐賀県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県等）と二次林の占有率の方が高い県（岩手県、福島県、京都府、兵庫県、広島県、長崎県等）が見られる。

植生自然度9の自然林の改変面積の大きいのは北海道、青森県、岩手県、秋田県、長野県、岐阜県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県でいずれも1,000haを超えている。都道府県内の全改変地面積に対する占有率では北海道の63.3%、沖縄県の35.0%、鹿児島県の22.0%が高く、そのほか青森県、長野県、岐阜県、奈良県、宮崎県で占有率が10%を超えている。

植生自然度10の自然草原の改変は北海道で1,000haを超えており、その他、秋田県、茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県、兵庫県で100ha以上となっている。

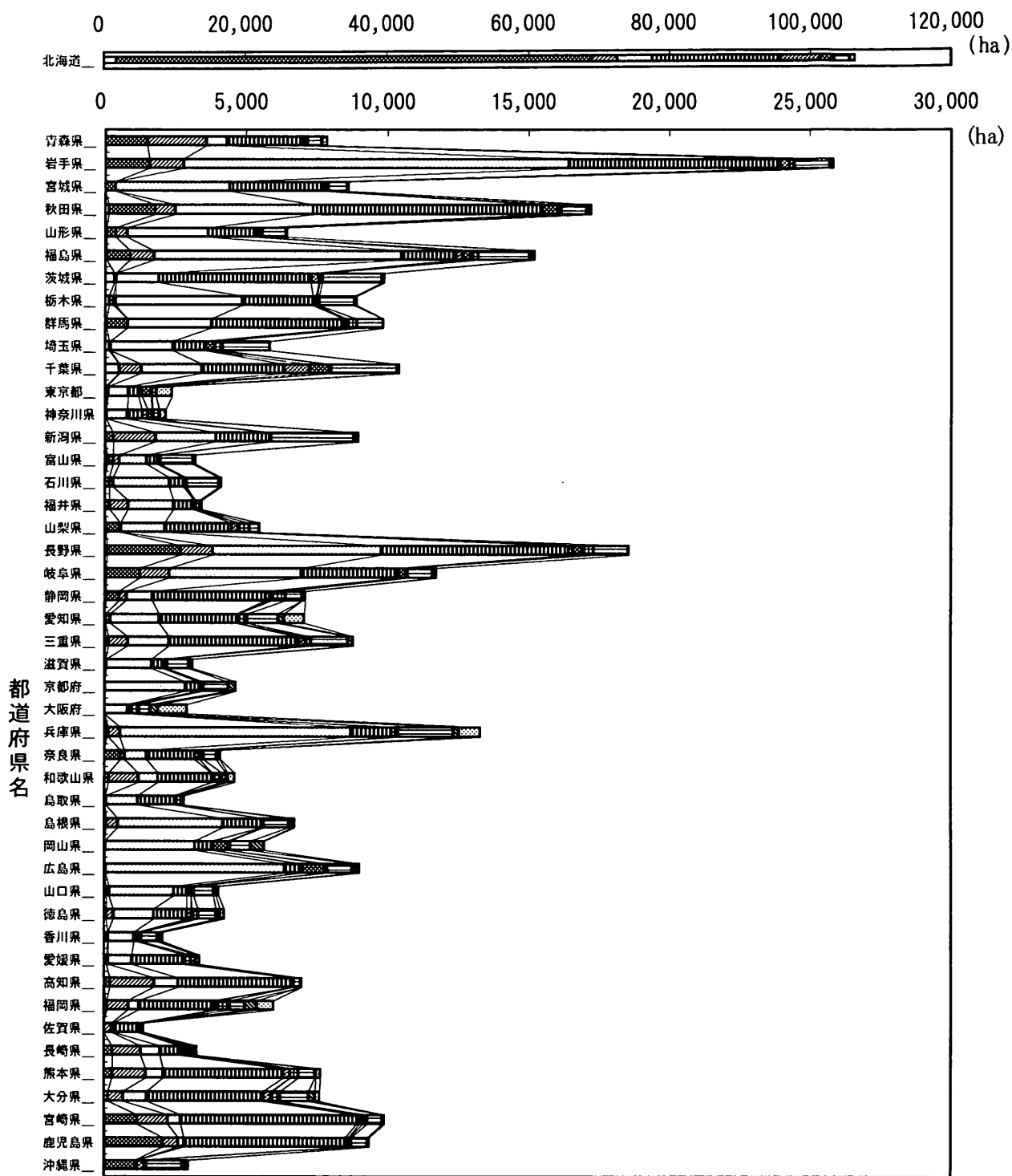


図 4 - 15 都道府県別植生自然度別の改変地面積

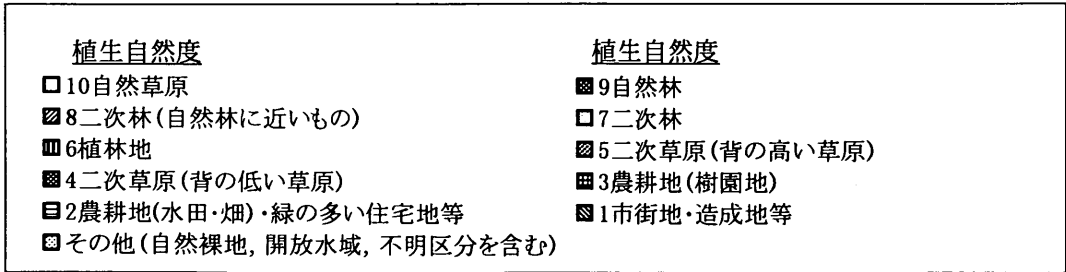
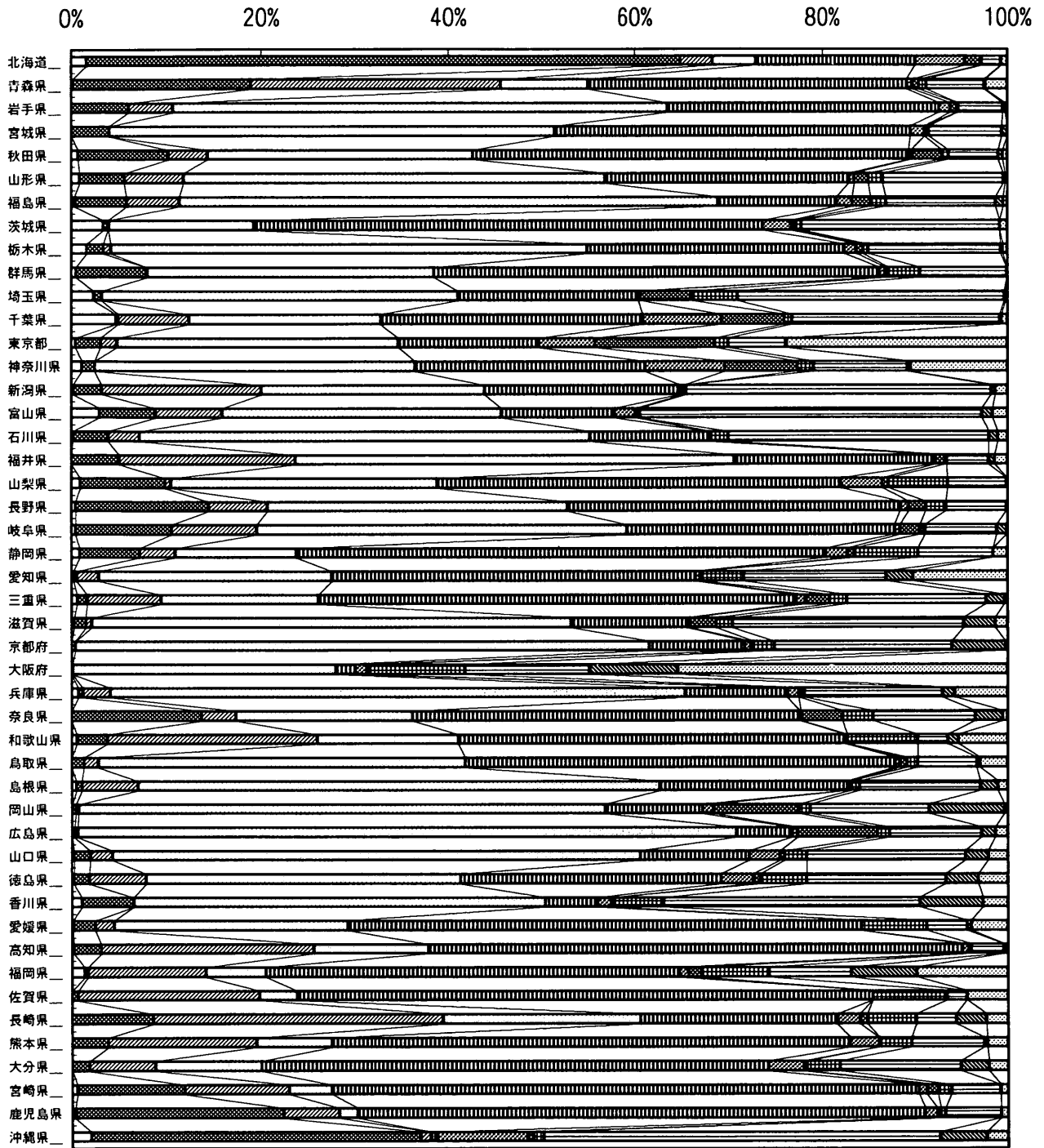


図4-16 都道府県別植生自然度別の改変地面積構成比

上段：面積(ha) 下段：構成率(%)

植生自然度	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県
10 自然草原	1,734.4	9.0	10.0	4.0	123.0	59.5	53.5	333.0	147.5	50.0	139.0	492.0	11.0	24.0	14.0	97.5
	1.6	0.1	0.0	0.0	0.7	0.9	0.4	3.4	1.7	0.5	2.4	4.7	0.5	1.1	0.2	3.0
9 自然林	67,351.1	1,479.5	1,561.2	343.0	1,649.8	303.5	837.0	51.5	153.5	737.5	48.0	28.0	63.5	30.0	276.5	192.4
	63.3	18.8	6.0	4.0	9.6	4.7	5.5	0.5	1.7	7.5	0.8	0.3	2.7	1.4	3.1	5.9
8 二次林 (自然林に近いもの)	3,644.5	2,097.0	1,198.5	0.0	711.1	400.5	844.0	7.0	69.5	0.0	0.0	774.8	41.0	0.5	1,516.5	225.9
	3.4	26.7	4.6	0.0	4.1	6.2	5.5	0.1	0.8	0.0	0.0	7.4	1.7	0.0	16.9	7.0
7 二次林	4,934.2	733.5	13,673.1	4,082.4	4,877.3	2,899.5	8,768.5	1,515.0	4,524.5	3,009.0	2,220.0	2,135.9	716.5	740.5	2,139.0	967.4
	4.6	9.3	52.9	47.3	28.2	45.0	57.6	15.3	50.7	30.5	37.9	20.5	30.0	34.0	23.8	29.8
6 植林地	18,045.3	2,679.5	7,479.0	3,290.8	8,073.4	1,685.5	1,924.0	5,385.5	2,453.5	4,686.5	1,138.0	2,929.0	355.0	535.0	1,904.5	392.0
	17.0	34.1	28.9	38.2	46.7	26.1	12.6	54.5	27.5	47.6	19.4	28.1	14.8	24.6	21.2	12.1
5 二次草原(背の高い草原)	5,686.4	52.0	335.0	127.8	43.0	36.5	250.5	291.5	113.5	69.5	12.0	874.0	145.5	187.5	31.0	75.6
	5.3	0.7	1.3	1.5	0.2	0.6	1.6	2.9	1.3	0.7	0.2	8.4	6.1	8.6	0.3	2.3
4 二次草原(背の低い草原)	1,762.3	53.5	165.0	0.0	568.7	98.5	302.5	33.5	61.5	28.0	326.5	697.0	309.0	165.5	1.0	14.7
	1.7	0.7	0.6	0.0	3.3	1.5	2.0	0.3	0.7	0.3	5.6	6.7	12.9	7.6	0.0	0.5
3 農耕地(樹園地)	171.0	60.0	26.5	40.5	126.5	97.0	249.5	70.0	48.5	338.0	284.0	79.0	33.5	36.5	18.5	0.8
	0.2	0.8	0.1	0.5	0.7	1.5	1.6	0.7	0.5	3.4	4.8	0.8	1.4	1.7	0.2	0.0
2 農耕地(水田・畑)・緑の 多い住宅地等	2,209.9	490.5	1,263.7	681.0	921.7	840.0	1,808.0	2,116.0	1,279.2	931.0	1,676.0	2,339.5	145.5	220.5	2,928.5	1,187.7
	2.1	6.2	4.9	7.9	5.3	13.0	11.9	21.4	14.3	9.4	28.6	22.4	6.1	10.1	32.6	36.6
1 市街地・造成地等	67.0	8.0	60.5	52.0	89.0	14.0	128.5	5.0	18.0	0.5	8.0	18.0	2.0	8.0	40.5	37.6
	0.1	0.1	0.2	0.6	0.5	0.2	0.8	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	0.1	0.4	0.5	1.2
0 その他(自然裸地, 開放水 域, 不明区分を含む)	736.5	192.5	65.5	2.0	91.0	16.0	65.5	81.0	47.5	2.5	11.5	71.0	568.5	228.0	124.0	53.4
	0.7	2.5	0.3	0.0	0.5	0.2	0.4	0.8	0.5	0.0	0.2	0.7	23.8	10.5	1.4	1.6
計	106,342.6	7,855.0	25,838.0	8,623.5	17,274.5	6,450.5	15,231.5	9,889.0	8,916.7	9,852.5	5,863.0	10,438.2	2,391.0	2,176.0	8,994.0	3,245.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表4-9 都道府県別植生自然度別の改変状況(1)

上段：面積(ha) 下段：構成率(%)

植生自然度	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県
10 自然草原	6.6	0.0	53.0	88.5	56.4	64.0	17.2	57.1	8.2	1.0	0.0	100.0	0.0	25.3	0.0	32.8
	0.2	0.0	1.0	0.5	0.5	0.9	0.2	0.6	0.3	0.0	0.0	0.8	0.0	0.5	0.0	0.5
9 自然林	155.5	175.7	492.5	2,611.0	1,185.3	451.0	21.0	93.4	39.9	17.6	3.2	55.0	568.2	149.3	37.0	38.0
	3.7	5.1	8.9	14.0	10.1	6.3	0.3	1.1	1.3	0.4	0.1	0.4	13.7	3.2	1.3	0.6
8 二次林 (自然林に近いもの)	138.9	644.2	33.5	1,146.0	1,062.5	262.5	165.6	685.7	20.3	0.0	0.0	393.4	150.9	1,033.6	42.9	405.0
	3.3	18.6	0.6	6.2	9.0	3.7	2.3	7.8	0.6	0.0	0.0	3.0	3.6	22.2	1.5	6.0
7 二次林	1,991.1	1,626.9	1,562.0	5,966.5	4,662.3	916.0	1,749.2	1,469.4	1,607.2	2,872.5	820.8	8,183.7	781.9	701.8	1,109.5	3,762.5
	47.9	47.0	28.3	32.1	39.6	12.9	24.7	16.6	51.0	61.2	27.9	61.4	18.9	15.1	39.0	55.7
6 植林地	529.0	734.6	2,383.0	6,627.0	3,360.6	4,021.5	2,764.0	4,515.8	394.7	480.2	62.2	1,430.3	1,710.1	1,922.9	1,309.1	1,344.4
	12.7	21.2	43.2	35.6	28.6	56.6	39.0	51.1	12.5	10.2	2.1	10.7	41.3	41.4	46.0	19.9
5 二次草原(背の高い草原)	6.1	7.4	240.5	175.0	71.5	167.0	33.6	80.9	9.3	27.7	35.3	155.9	4.0	13.0	14.8	11.0
	0.1	0.2	4.4	0.9	0.6	2.3	0.5	0.9	0.3	0.6	1.2	1.2	0.1	0.3	0.5	0.2
4 二次草原(背の低い草原)	8.1	36.7	39.0	337.0	252.0	50.5	14.6	241.5	89.6	15.4	10.9	0.5	191.0	0.0	22.1	18.7
	0.2	1.1	0.7	1.8	2.1	0.7	0.2	2.7	2.8	0.3	0.4	0.0	4.6	0.0	0.8	0.3
3 農耕地(樹園地)	74.0	4.9	349.5	406.0	67.4	488.5	317.0	157.2	54.9	98.2	297.3	77.3	133.3	349.6	32.3	60.2
	1.8	0.1	6.3	2.2	0.6	6.9	4.5	1.8	1.7	2.1	10.1	0.6	3.2	7.5	1.1	0.9
2 農耕地(水田・畑)・緑の 多い住宅地等	1,159.8	155.0	352.0	1,218.0	908.5	578.0	1,072.0	1,327.8	779.5	894.1	393.0	1,990.5	455.7	152.5	181.3	876.6
	27.9	4.5	6.4	6.5	7.7	8.1	15.1	15.0	24.7	19.1	13.3	14.9	11.0	3.3	6.4	13.0
1 市街地・造成地等	41.1	23.8	2.5	0.0	134.5	0.0	206.2	181.2	107.7	274.1	282.5	173.8	125.2	51.6	10.1	132.0
	1.0	0.7	0.0	0.0	1.1	0.0	2.9	2.1	3.4	5.8	9.6	1.3	3.0	1.1	0.4	2.0
0 その他(自然裸地, 開放水 域, 不明区分を含む)	44.4	49.3	4.5	21.5	8.0	112.0	725.1	28.0	42.7	10.2	1,041.0	767.0	20.8	250.2	86.5	71.2
	1.1	1.4	0.1	0.1	0.1	1.6	10.2	0.3	1.4	0.2	35.3	5.8	0.5	5.4	3.0	1.1
計	4,154.6	3,458.5	5,512.0	18,596.5	11,769.0	7,111.0	7,085.5	8,838.0	3,154.0	4,691.0	2,946.2	13,327.4	4,141.1	4,649.8	2,845.6	6,752.4
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 4-9 都道府県別植生自然度別の改変状況(2)

上段：面積(ha) 下段：構成率(%)

植生自然度	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	合計
10 自然草原	1.9	4.8	9.6	9.0	22.7	3.0	15.0	81.7	0.0	0.0	0.0	5.5	53.5	34.3	61.1	4,113.6
	0.0	0.1	0.2	0.2	1.1	0.1	0.2	1.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.4	2.0	0.9
9 自然林	23.4	22.0	71.2	70.4	116.2	81.0	203.0	22.1	9.0	286.5	294.5	135.9	1,128.0	2,068.1	1,055.8	86,786.7
	0.4	0.2	1.7	1.6	5.5	2.4	2.9	0.4	0.6	8.6	3.8	1.8	11.4	22.0	35.0	19.6
8 二次林 (自然林に近いもの)	15.7	27.8	97.5	258.0	0.0	69.5	1,575.0	755.3	273.0	1,022.5	1,202.5	533.8	1,098.5	554.3	32.5	25,231.7
	0.3	0.3	2.4	6.0	0.0	2.0	22.5	12.5	19.2	30.8	15.7	7.0	11.1	5.9	1.1	5.7
7 二次林	3,197.1	6,372.4	2,297.1	1,431.1	921.0	845.5	859.6	382.7	57.0	703.0	617.7	858.8	455.5	186.0	1.9	116,906.0
	56.1	70.4	56.3	33.4	43.8	24.8	12.3	6.3	4.0	21.2	8.1	11.2	4.6	2.0	0.1	26.4
6 植林地	602.2	519.1	476.0	1,199.0	117.6	1,870.3	4,003.0	2,676.3	875.0	696.5	4,248.7	4,132.6	6,229.0	5,701.4	18.8	129,911.4
	10.6	5.7	11.7	28.0	5.6	54.8	57.2	44.3	61.5	21.0	55.4	54.1	62.8	60.7	0.6	29.4
5 二次草原(背の高い草原)	64.2	54.1	132.6	147.1	31.6	2.5	47.5	60.5	0.0	79.5	241.1	282.4	83.0	123.5	286.8	11,020.7
	1.1	0.6	3.2	3.4	1.5	0.1	0.7	1.0	0.0	2.4	3.1	3.7	0.8	1.3	9.5	2.5
4 二次草原(背の低い草原)	512.1	776.7	17.7	32.1	4.0	0.0	0.0	78.6	0.0	26.5	1.0	26.0	120.0	38.7	21.0	7,569.2
	9.0	8.6	0.4	0.7	0.2	0.0	0.0	1.3	0.0	0.8	0.0	0.3	1.2	0.4	0.7	1.7
3 農耕地(樹園地)	67.4	119.5	91.6	206.6	115.4	238.0	18.3	433.9	114.0	175.0	267.5	277.6	139.5	45.0	32.0	6,988.7
	1.2	1.3	2.2	4.8	5.5	7.0	0.3	7.2	8.0	5.3	3.5	3.6	1.4	0.5	1.1	1.6
2 農耕地(水田・畑)・緑の 多い住宅地等	735.7	899.0	701.3	644.5	574.1	149.0	249.5	527.8	30.0	140.5	597.8	989.4	525.5	568.3	1,282.9	42,148.3
	12.9	9.9	17.2	15.0	27.3	4.4	3.6	8.7	2.1	4.2	7.8	13.0	5.3	6.1	42.6	9.5
1 市街地・造成地等	466.5	135.8	101.4	148.8	144.3	14.0	8.0	424.9	1.0	109.5	29.2	233.3	7.0	1.0	151.7	4,279.3
	8.2	1.5	2.5	3.5	6.9	0.4	0.1	7.0	0.1	3.3	0.4	3.1	0.1	0.0	5.0	1.0
0 その他(自然裸地, 開放水 域, 不明区分を含む)	17.7	123.5	86.6	138.5	56.8	137.5	23.0	598.0	63.0	78.5	172.0	159.0	79.0	67.5	70.0	7,509.4
	0.3	1.4	2.1	3.2	2.7	4.0	0.3	9.9	4.4	2.4	2.2	2.1	0.8	0.7	2.3	1.7
計	5,703.9	9,054.7	4,082.6	4,285.1	2,103.7	3,410.3	7,001.9	6,041.8	1,422.0	3,318.0	7,672.0	7,634.3	9,918.5	9,388.1	3,014.5	442,465.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表4-9 都道府県別植生自然度別の改変状況(3)

4.4 代表的な植生の改変状況

4.4.1 代表的な植生の抽出

占有率等からみてわが国を代表する植生として表4-10に示す植生をとりあげ、これらの改変状況を解析する。それぞれの代表的な植生に含まれる植生群落は表4-11に示した。

表4-10 対象とした代表的な植生

亜高山帯針葉樹林	東日本の高標高地域から北日本に多く分布する亜寒帯・亜高山帯の代表的な自然植生
ブナ林	東日本地域に多く分布するブナクラス域の代表的な自然植生。
照葉樹林	シイ・カシ・タブなどで構成され、西日本地域を中心にみられるヤブツバキクラス域の代表的な自然植生
ミズナラ・シデ林 コナラ林	落葉広葉樹からなる代表的な二次林。かつての薪炭林が多い。
シイ・カシ萌芽林	常緑広葉樹からなる代表的な二次林。西日本に広く分布している。
アカマツ・クロマツ林	全国広範囲にみられる植生。

表 4 - 11 代表的な植生に含まれる植生群落

[亜高山帯針葉樹林]	
20100 エゾマツトドマツ群集	20501 オオシラビソ群集
20200 アカエゾマツ群集	20502 シラビソ-オオシラビソ群集
20300 イチイトドマツ群集	20503 コメツガ群落
20400 エゾマツ-ダケカンバ群落	20700 カラマツ群落
20500 シラビソ-トウヒ群団	
[ブナ林 (自然林)]	
太平洋側のブナ林	
40200 スズタケ-ブナ群団	40203 イヌブナ群集
40201 ヤマボウシ-ブナ群集	40204 オオモミジガサ-ブナ群集
40202 ツクシシャクナゲ-ブナ群集	40214 シラキ-ブナ群集
日本海側のブナ林	
40100 チシマザサ-ブナ群団	40103 マルバマンサク-ブナ群集
40101 ヒメアオキ-ブナ群集	40104 スギブナ-ブナ群落
40102 クロモジ-ブナ群集	
[照葉樹林 (自然林)]	
シイ林	
60700 マテバシイ群落	61306 アミテソナシヨウ-スタジイ群集
61000 サカキ-コジイ群集	61307 ケハダルリミノキ-スタジイ群集
61300 スタジイ群落	61308 オキナワシキミ-スタジイ群集
61301 ヤブコウジ-スタジイ群集	61309 アオバナハイノキ-スタジイ群集
61302 ミミズバイ-スタジイ群集	61310 ヤクシマアジサイ-スタジイ群集
61303 スタジイ-オオシマカンスゲ群集	61314 ケナガエサカキ-スタジイ群集
61304 ホソバカナワラビ-スタジイ群集	61315 ヤワラケガキ-スタジイ群集
61305 リュウキュウアオキ-スタジイ群集	61316 スタジイ-トキワイカリソウ群集
タブ林	
61400 タブ群落	61402 ムサシアブミ-タブ群落
61401 イノデ-タブ群集	61600 ホソバタブ群落
カシ林	
60300 ヒメアオキ-ウラジロガシ群集	60900 シラカシ群集
60400 サカキ-ウラジロガシ群集	61100 シイモチ-シリブカガシ群集
60401 イスノキ-ウラジロガシ群集	61311 オキナワウラジロガシ群集
60600 アラカシ群落	63600 ツクバネガシ群落
60601 アラカシ-ナンテン群集	63800 ムニンヒメツバキ-コブガシ群集
60602 アマミアラカシ群落	66100 ハナガカシ群落
60800 イチイガシ群落	66200 モクナハナ-テリハコブガシ群集

海岸風衝低木林

61700 ウバメガシ群落
61701 ウバメガシートベラ群集

61702 マサキートベラ群集
61703 オニヤブソテツ-ハマビワ群集

[ミズナラ・シデ林]

ブナ二次林

50100 ブナーミズナラ群落

ミズナラ林

50200 カシワーミズナラ群落

50300 クリーミズナラ群落

シデ林

50400 アカシデーイヌシデ群落

72600 アカシデーイヌシデ群落

73600 イヌシデ群落

[コナラ林]

70100 コナラ群落

70104 コナラークリ群落

70101 クヌギ-コナラ群集

70106 コナラーノグルミ群落

70103 コナラーオニシバリ群集

72100 ヤブムラサキ-コナラ群落

[シイ・カシ萌芽林]

70200 シイ・カシ萌芽林

70203 タブ-ヤブニッケイ幼木林

70201 ハクサンボク-マテバシイ群落

72400 アカガシ萌芽林

[アカマツ・クロマツ林]

アカマツ林

40800 アカマツ群落

71002 オンツツジ-アカマツ群集

50600 アカマツ群落

71003 モチツツジ-アカマツ群集

61800 アカマツ群落

71004 コハノミツハツツジ-アカマツ群集

71000 アカマツ群落

73500 アカマツ-サイコクミツハツツジ群集

71001 ヤマツツジ-アカマツ群集

90101 アカマツ植林

クロマツ林

61900 クロマツ群落

90102 クロマツ植林

71100 クロマツ群落

注) アカマツ・クロマツ林においては自然林、二次林、植林地の区別が難しく、調査者により扱いが異なる面もあるため、ここではこれらを一括してアカマツ・クロマツ林とした。

4.4.2 全国および地方別の状況

代表的な植生の改変状況を表4-12および図4-17に、また地方別の状況を表4-13および図4-18に示す。改変率は表4-2と同様に、第4回調査でまとめられた3次メッシュによる各植生のメッシュ数を面積に置き換えたもの（1メッシュを100haと換算）を母数として算出した。各主要植生の改変地面積は、今回第5回調査において把握された凡そ5年間の改変地である。ただし、これらの主要植生は国内において異なった分布特性を持ち、且つ、画像ごとに改変地の抽出対象となった経年変化期間に幅があるため、各植生間の改変率を単純に比較することはできないので注意が必要である。

亜寒帯・亜高山帯の自然植生である亜高山帯針葉樹林は東日本の高標高地域から北日本にかけて分布しており、出現頻度の構成比では全国の2.7%を占めている。この5年間に18,250.0haの改変がみられたが、これは亜高山帯針葉樹林全体の1.83%にあたる。

ブナクラス域の代表的な自然植生であるブナ林は全国の3.9%を占めている。改変地面積は8,095.5haで、これはブナ林全体の0.57%にあたる。太平洋側のブナ林と日本海側のブナ林を比較すると、改変地面積では日本海側のブナ林の方が圧倒的に大きいですが、改変率では反対に太平洋側のブナ林の方が高くなっている。

照葉樹林（自然林）は、ヤブツバキクラス域の代表的な自然植生であるが、西日本を中心に小面積に点在しており、出現頻度の構成比では全国の1.0%を占めるにすぎない。改変地面積は3,548.7haで、照葉樹林（自然林）全体の0.99%にあたる。シイ林とカシ林の改変地面積が大きく、シイ林は2,000ha、カシ林は1,000haをそれぞれ超えている。改変率においてはカシ林が1.52%とやや高い。

代償植生では、ミズナラ・シデ林は43,194.0ha（改変率1.45%）、コナラ林は41,937.4ha（1.86%）、シイ・カシ萌芽林は11,054.2ha（1.25%）、アカマツ・クロマツ林は61,891.3ha（1.83%）の改変面積がみられる。

地方別にみると、亜高山帯針葉樹林の改変は北海道に大半が分布しており、本州以南では中部地方に多くみられる。ブナ林（自然林）の改変は分布の中心である東北地方に最も多くみられ、中部地方と北海道地方がこれに次ぐ。一方、照葉樹林（自然林）の改変は西日本に多く、中でも九州地方に改変の4分の3が集中している。

代償植生のミズナラ・シデ林の改変は東日本に、シイ・カシ萌芽林の改変は西日本に多く、地域性が表れている。

表 4 - 12 代表的な植生の改変状況

代表的な植生		a. 改変地面積 (ha)	b. 第4回調査メッシュ数	改変地率 (%) (a×100)/(b×100)	
自然植生	亜高山帯針葉樹林	18,250.0	9,971	1.83	
	ブナ林 (自然林)	8,095.5	14,314	0.57	
		太平洋側のブナ林	1,056.5	1,436	0.74
	日本海側のブナ林	7,039.0	12,878	0.55	
	照葉樹林 (自然林)	3,548.7	3,591	0.99	
		シイ林	2,240.3	1,977	1.13
		タブ林	132.8	173	0.77
		カシ林	1,028.3	675	1.52
海岸風衝低木林	147.3	766	0.19		
代償植生	ミズナラ・シデ林	43,194.0	29,703	1.45	
		ブナ二次林	11,172.5	9,034	1.24
		ミズナラ林	31,161.7	19,685	1.58
		シデ林	859.8	984	0.87
	コナラ林	41,937.4	22,567	1.86	
	シイ・カシ萌芽林	11,054.2	8,821	1.25	
	アカマツ・クロマツ林	61,891.3	33,746	1.83	

改変地率：第4回調査のメッシュ数を面積に換算して算出した（1メッシュを100haと換算）。

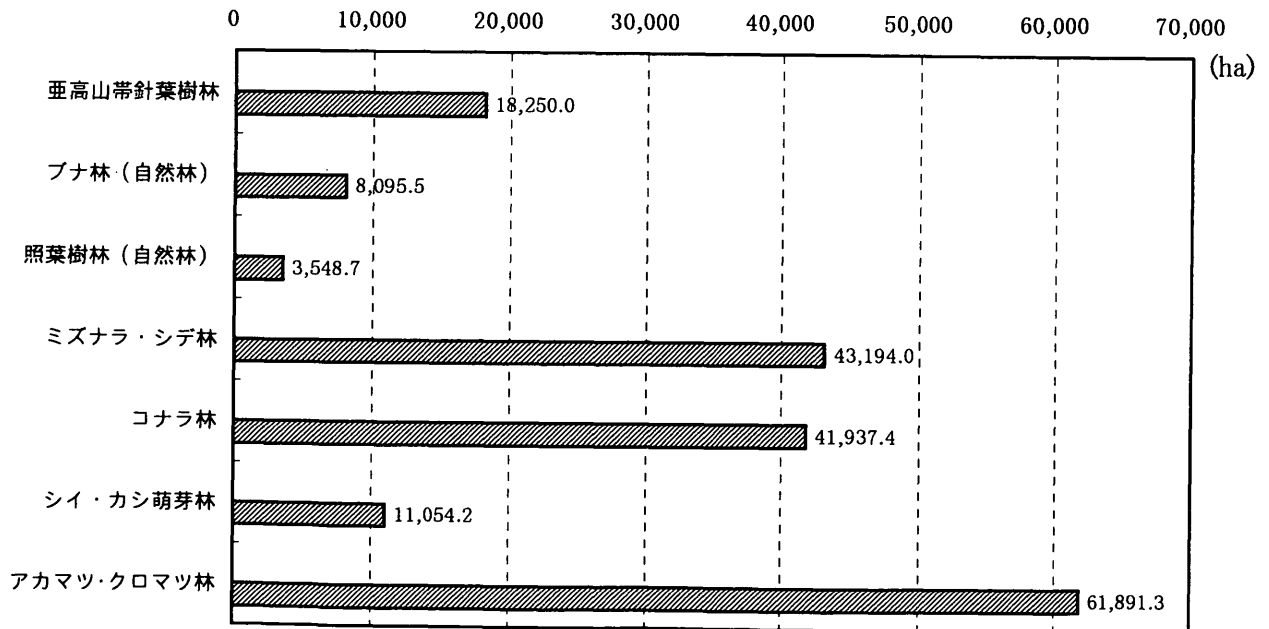


図 4 - 17 代表的な植生の改変地面積

表 4 - 13 代表的な植生の地方別改変地面積と改変率

地 方	上段：改変地面積(ha) 中段：面積(ha) 下段：改変率(%)									計	
	北海道地方	東北地方	関東地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方	沖縄地方		
代表的な植生	16,961.5	13.0	171.5	1,104.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18,250.0	
	722,600	39,500	43,500	190,800	700	0	0	0	0	997,100	
	2.3	0.0	0.4	0.6	0.0	-	-	-	-	1.8	
ブナ林 (自然林)	1,334.5	3,949.6	535.0	1,591.9	326.8	59.7	37.0	261.0	0.0	8,095.5	
	217,500	666,200	91,200	361,500	33,900	16,200	19,900	25,000	0	1,431,400	
	0.6	0.6	0.6	0.4	1.0	0.4	0.2	1.0	-	0.6	
	太平洋側のブナ林	0.0	122.5	125.5	259.0	251.5	0.0	37.0	261.0	0.0	1,056.5
		0	7,600	29,100	40,000	22,000	0	19,900	25,000	0	143,600
		-	1.6	0.4	0.6	1.1	-	0.2	1.0	-	0.7
	日本海側のブナ林	1,334.5	3,827.1	409.5	1,332.9	75.3	59.7	0.0	0.0	0.0	7,039.0
		217,500	658,600	62,100	321,500	11,900	16,200	0	0	0	1,287,800
		0.6	0.6	0.7	0.4	0.6	0.4	-	-	-	0.5
照葉樹林 (自然林)	0.0	15.0	60.5	59.2	72.8	97.8	137.3	2666.1	440.0	3548.7	
	0	300	5,500	7,300	28,600	22,200	20,300	216,400	58,500	359,100	
	-	5.0	1.1	0.8	0.3	0.4	0.7	1.2	0.8	1.0	
	シイ林	0.0	0.0	28.0	16.2	20.8	30.5	0.3	1718.5	426.0	2240.3
		0	0	2,600	3,000	11,800	2,100	400	123,000	54,800	197,700
		-	-	1.1	0.5	0.2	1.5	0.1	1.4	0.8	1.1
	タブ林	0.0	14.0	3.5	5.8	0.0	15.5	0.0	80.0	14.0	132.8
		0	300	400	400	100	1,000	400	12,700	2,000	17,300
		-	4.7	0.9	1.5	0.0	1.6	0.0	0.6	0.7	0.8
	カシ林	0.0	1.0	21.5	27.7	50.5	20.6	90.0	817.0	0.0	1,028.3
		0	0	1,000	2,300	8,900	2,600	3,700	47,500	1,500	67,500
		-	-	2.2	1.2	0.6	0.8	2.4	1.7	0.0	1.5
	海岸風衝低木林	0.0	0.0	7.5	9.5	1.5	31.2	47.0	50.6	0.0	147.3
		0	0	1,500	1,600	7,800	16,500	15,800	33,200	200	76,600
		-	-	0.5	0.6	0.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2
ミズナラ・シデ林	4,201.0	21,206.6	2,462.5	13,009.7	827.9	949.5	91.1	445.7	0.0	43,194.0	
	194,900	1,156,800	193,700	1,161,400	103,200	99,400	25,000	35,900	0	2,970,300	
	2.2	1.8	1.3	1.1	0.8	1.0	0.4	1.2	-	1.5	
	ブナ二次林	1,546.5	4,641.1	76.5	4,752.1	60.0	90.3	6.0	0.0	0.0	11,172.5
		90,600	327,200	17,700	433,300	13,600	18,700	2,300	0	0	903,400
		1.7	1.4	0.4	1.1	0.4	0.5	0.3	-	-	1.2
	ミズナラ林	2,645.0	16,554.0	2,354.5	8,194.2	528.7	782.6	51.7	51.0	0.0	31,161.7
		104,100	829,000	174,000	703,600	67,500	74,600	12,500	3,200	0	1,968,500
		2.5	2.0	1.4	1.2	0.8	1.0	0.4	1.6	-	1.6
	シデ林	9.5	11.5	31.5	63.4	239.2	76.6	33.4	394.7	0.0	859.8
		200	600	2,000	24,500	22,100	6,100	10,200	32,700	0	98,400
		4.8	1.9	1.6	0.3	1.1	1.2	0.3	1.2	-	0.9
コナラ林	0.0	16,266.5	9,696.9	5,958.6	3,105.5	5,428.2	578.2	903.5	0.0	41,937.4	
	0	620,800	255,400	440,600	260,800	479,600	85,000	114,500	0	2,256,700	
	-	2.6	3.8	1.4	1.2	1.1	0.7	0.8	-	1.9	
シイ・カシ萌芽林	0.0	0.0	786.3	286.0	2,152.9	498.6	1,896.5	5,401.4	32.5	11,054.2	
	0	0	36,200	15,700	150,500	59,700	173,000	444,400	2,600	882,100	
	-	-	2.2	1.8	1.4	0.8	1.1	1.2	1.3	1.3	
アカマツ・クロマツ林	16.5	9,609.4	6,986.5	11,057.1	14,659.5	11,910.5	3,479.9	4,171.9	0.0	61,891.3	
	200	563,800	159,200	499,400	623,900	1,047,200	282,600	198,300	0	3,374,600	
	8.3	1.7	4.4	2.2	2.3	1.1	1.2	2.1	-	1.8	

注 1：改変率は第 4 回調査でまとめられた 3 次メッシュによる各植生のメッシュ数を面積に置き換えたもの（1メッシュを 100ha と換算）を母数として算出した。

各主要植生の改変地面積は、今回第 5 回調査において把握された凡そ 5 年間の改変地である。これらの主要植生は調査地域内において異なった分布特性を持ち、且つ、地区により抽出対象となった経年変化期間に幅があるため各植生間の改変率を単純に比較することはできない。

注 2：地方内に該当する植生の 3 次メッシュが存在しない場合には、改変率の欄に“-”を記入した。

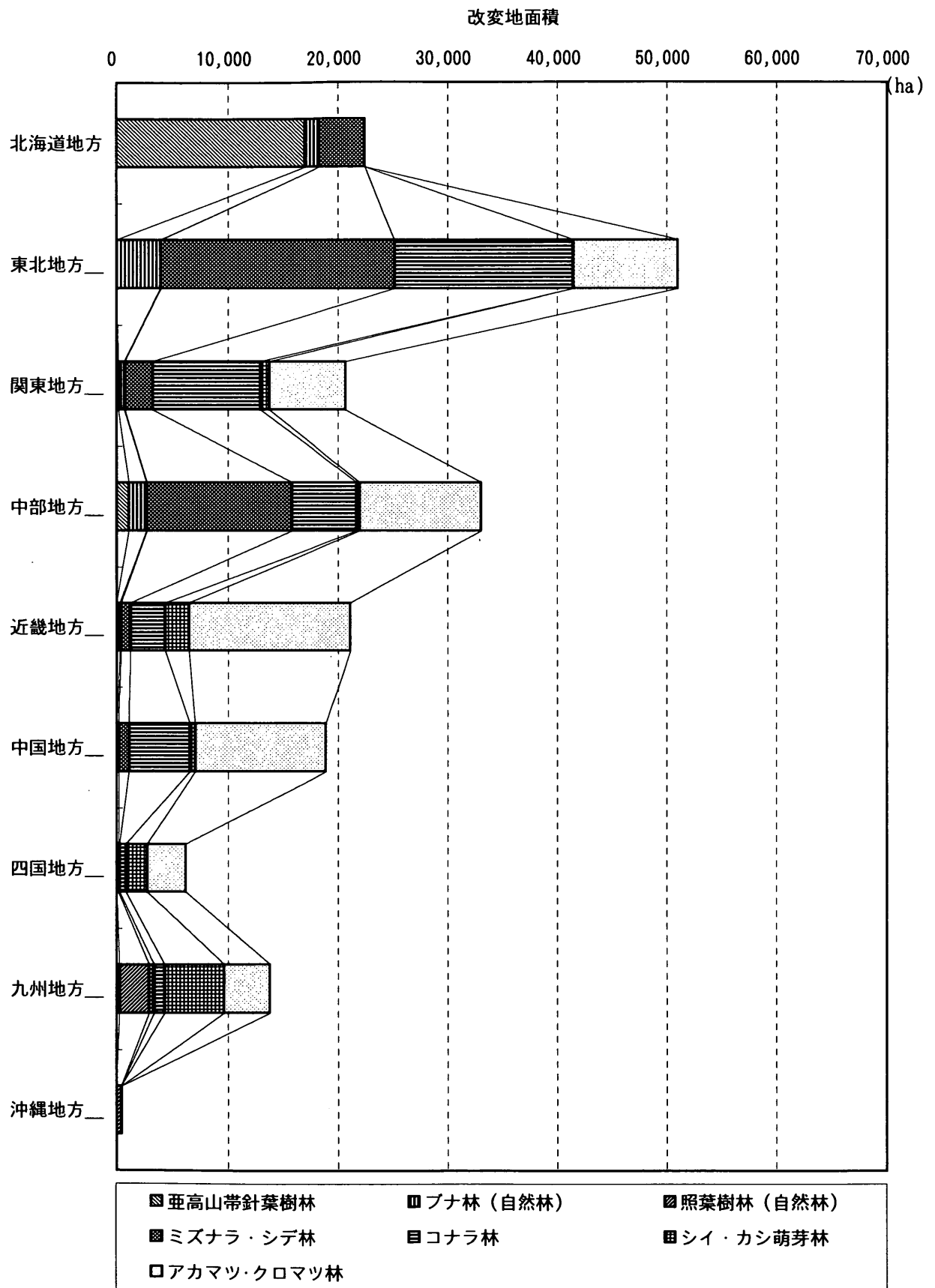


図 4-18 代表的な植生の地方別の改変地面積

4.4.2 都道府県別の状況

都道府県別の代表的な植生の改変状況を表4-14および図4-19～4-25に示す。

亜高山帯針葉樹林の改変は北海道に9割以上が分布している。本州以南では、長野県、山梨県、岐阜県、群馬県など、亜高山帯針葉樹林の分布域である標高の高い山岳地を含む県において改変面積が大きくなっている。

ブナ林（自然林）のうち日本海側のブナ林の改変は、北海道、東北地方の各県から日本海側の新潟県、富山県、石川県を経て内陸部の群馬県、長野県、岐阜県にかけて多くみられる。一方、太平洋側のブナ林の改変は山梨県、長野県、奈良県、熊本県、宮崎県などに多く、これらの県においては100ha前後もしくはそれ以上の改変がみられる。

照葉樹林（自然林）の改変は西日本に多くみられるが、中でも宮崎県、鹿児島県、沖縄県に多く、これら3県で全体の約8割を占めている。また、照葉樹林（自然林）のうちシイ林の改変は上記3県に集中している。カシ林の改変は西日本各地に分散してみられるが、中でも宮崎県と鹿児島県に多い。

代償植生をみていくと、ミズナラ・シデ林の改変は全国にみられるものの、北海道、東北地方、中部地方の各県に多い。コナラ林の改変は、東北地方の太平洋側から関東地方にかけて、また、富山県から日本海側を通過して中国地方に至る各県に多くみられる。面積では岩手県の9,568.1haが最も大きくこれに続く宮城県の3,979.4haを大きく引き離している。一方、シイ・カシ萌芽林の改変は千葉県から西へ静岡県、三重県、和歌山県などの太平洋側の県を経て四国から九州にかけての各県で多くみられる。面積では高知県の1,575.0haが最も大きく、そのほか熊本県、宮崎県、長崎県で1,000haを超えている。アカマツ・クロマツ林の改変は北海道、千葉県、神奈川県などごく一部の県を除いて全国に広く分布している。なお、沖縄県にはアカマツ・クロマツ林の分布がもともとみられない。

上段：改編面積(ha) 下段：縦横成比(%)

代表的な植生		北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県		
自然植生	亜高山帯針葉樹林	16,961.5	0.0	2.5	2.5	0.0	1.0	7.0	0.0	67.0	101.5	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0		
		15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	ブナ林(自然林)	1,334.5	866.5	604.0	266.5	1,292.1	226.5	694.0	1.0	78.5	403.5	18.5	0.0	18.0	15.5	163.0	100.0		
		1.3	11.0	2.3	3.1	7.5	3.5	4.6	0.0	0.9	4.1	0.3	0.0	0.8	0.7	1.8	3.1		
	太平洋側のブナ林	0.0	0.0	9.5	2.0	0.0	0.0	111.0	1.0	52.5	20.0	18.5	0.0	18.0	15.5	0.0	0.0		
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.6	0.2	0.3	0.0	0.8	0.7	0.0	0.0		
	日本海側のブナ林	1,334.5	866.5	594.5	264.5	1,292.1	226.5	583.0	0.0	26.0	383.5	0.0	0.0	0.0	0.0	163.0	100.0		
		1.3	11.0	2.3	3.1	7.5	3.5	3.8	0.0	0.3	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	3.1		
	照葉樹林(自然林)	照葉樹林(自然林)	0.0	0.0	6.0	0.0	8.0	0.0	1.0	9.0	0.5	0.0	6.0	11.5	25.0	8.5	0.0	0.0	
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	1.0	0.4	0.0	0.0
		シイ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.5	0.0	0.0	8.0	16.0	0.0	0.0	0.0
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.0	0.0	0.0
		タブ林	0.0	0.0	6.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		カシ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.5	0.0	0.0	6.0	0.0	1.5	8.5	0.0	0.0	
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	
		海岸風衝低木林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
代償植生		ミズナラ・シデ林	4,201.0	2,625.5	5,226.0	96.0	5,201.6	3,064.0	4,993.5	43.5	463.5	1,741.5	132.5	0.0	31.0	50.5	3,370.5	226.2	
			4.0	33.4	20.2	1.1	30.1	47.5	32.8	0.4	5.2	17.7	2.3	0.0	1.3	2.3	37.5	7.0	
	ブナ二次林	1,546.5	1,540.0	1,160.0	0.0	711.1	400.5	829.5	7.0	69.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,516.5	225.9		
		1.5	19.6	4.5	0.0	4.1	6.2	5.4	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	7.0		
	ミズナラ林	2,645.0	1,085.5	4,066.0	96.0	4,479.0	2,663.5	4,164.0	15.0	394.0	1,741.5	131.5	0.0	31.0	41.5	1,854.0	0.0		
		2.5	13.8	15.7	1.1	25.9	41.3	27.3	0.2	4.4	17.7	2.2	0.0	1.3	1.9	20.6	0.0		
	シデ林	9.5	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0	0.0	21.5	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.3		
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0		
	コナラ林	コナラ林	0.0	0.0	9,568.1	3,979.4	0.0	0.0	2,719.0	1,467.5	2,300.0	1,183.0	1,418.5	2,022.9	651.5	653.5	102.5	838.8	
			0.0	0.0	37.0	46.1	0.0	0.0	17.9	14.8	25.8	12.0	24.2	19.4	27.2	30.0	1.1	25.8	
		シイ・カシ萌芽林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	774.8	11.0	0.5	0.0	0.0	
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.5	0.0	0.0	0.0	
アカマツ・クロマツ林	16.5	681.0	4,249.2	1,335.0	967.2	457.5	1,919.5	3,993.0	1,833.0	440.0	666.0	6.0	39.0	9.5	819.5	127.1			
	0.0	8.7	16.4	15.5	5.6	7.1	12.6	40.4	20.6	4.5	11.4	0.1	1.6	0.4	9.1	3.9			
代表的な植生の 改変面積合計		22,513.5	4,173.0	19,655.8	5,679.4	7,468.9	3,749.0	10,334.0	5,514.0	4,742.5	3,869.5	2,244.5	2,815.2	775.5	738.0	4,458.5	1,292.1		
		21.2	53.1	76.1	65.9	43.2	58.1	67.8	55.8	53.2	39.3	38.3	27.0	32.4	33.9	49.6	39.8		
改変面積総合計		106,342.6	7,855.0	25,838.0	8,623.5	17,274.5	6,450.5	15,231.5	9,889.0	8,916.7	9,852.5	5,863.0	10,438.2	2,391.0	2,176.0	8,994.0	3,245.0		
		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		

表 4-14 都道府県別代表的な植生の改変状況(1)

上段：改変面積(ha) 下段：縦構成比(%)

	代表的な植生	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	鳥根県	
自然植生	亜高山帯針葉樹林	0.0	0.0	174.0	717.5	140.0	69.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	3.2	3.9	1.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ブナ林(自然林)	133.8	48.2	105.0	319.0	695.9	27.0	0.0	65.0	25.2	7.1	0.0	44.0	171.4	14.1	37.0	3.0	
		3.2	1.4	1.9	1.7	5.9	0.4	0.0	0.7	0.8	0.2	0.0	0.3	4.1	0.3	1.3	0.0	
	太平洋側のブナ林	0.0	0.0	105.0	99.5	27.5	27.0	0.0	65.0	0.0	0.0	0.0	1.0	171.4	14.1	0.0	0.0	
		0.0	0.0	1.9	0.5	0.2	0.4	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.3	0.0	0.0	
	日本海側のブナ林	133.8	48.2	0.0	219.5	668.4	0.0	0.0	0.0	25.2	7.1	0.0	43.0	0.0	0.0	37.0	3.0	
		3.2	1.4	0.0	1.2	5.7	0.0	0.0	0.0	0.8	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	1.3	0.0	
	照葉樹林(自然林)	0.0	3.7	15.0	0.0	0.0	20.0	20.5	17.0	2.2	3.2	3.2	5.0	4.3	37.9	0.0	9.0	
		0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.8	0.0	0.1	
	シイ林	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	7.0	5.5	11.0	0.7	1.7	0.0	1.5	1.5	4.4	0.0	0.0	
		0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	
タブ林	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
カシ林	0.0	0.0	9.5	0.0	0.0	10.5	7.7	5.5	1.5	1.5	3.2	2.5	2.8	33.5	0.0	1.0		
	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.7	0.0	0.0		
海岸風衝低木林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	7.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
代償植生	ミスナラ・シデ林	263.2	1,052.6	886.5	5,026.5	1,867.1	172.5	144.6	106.2	161.5	61.1	0.0	348.2	123.4	27.5	234.6	188.3	
		6.3	30.4	16.1	27.0	15.9	2.4	2.0	1.2	5.1	1.3	0.0	2.6	3.0	0.6	8.2	2.8	
	ブナ二次林	138.9	639.7	0.0	1,098.0	989.0	0.0	144.1	0.0	20.3	0.0	0.0	0.0	39.7	0.0	31.5	15.3	
		3.3	18.5	0.0	5.9	8.4	0.0	2.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.1	0.2	
	ミスナラ林	124.3	412.9	886.5	3,925.5	874.5	116.5	0.0	0.0	141.2	39.3	0.0	348.2	0.0	0.0	203.1	96.4	
		3.0	11.9	16.1	21.1	7.4	1.6	0.0	0.0	4.5	0.8	0.0	2.6	0.0	0.0	7.1	1.4	
	シデ林	0.0	0.0	0.0	3.0	3.6	56.0	0.5	106.2	0.0	21.8	0.0	0.0	83.7	27.5	0.0	76.6	
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	1.2	0.0	0.5	0.0	0.0	2.0	0.6	0.0	1.1	
	コナラ林	1,134.2	510.8	659.5	9.0	1,514.2	614.5	575.1	252.8	57.4	810.5	31.1	1,468.0	236.7	249.0	720.7	2,789.4	
		27.3	14.8	12.0	0.0	12.9	8.6	8.1	2.9	1.8	17.3	1.1	11.0	5.7	5.4	25.3	41.3	
	シイ・カシ萌芽林	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	260.0	21.5	685.7	0.0	0.0	0.0	393.4	111.2	962.6	11.4	389.7	
		0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	3.7	0.3	7.8	0.0	0.0	0.0	3.0	2.7	20.7	0.4	5.8	
アカマツ・クロマツ林	774.0	702.7	1,003.5	1,972.5	2,323.0	921.5	2,413.3	3,311.1	1,389.0	1,847.2	761.8	6,393.7	449.4	507.3	998.5	1,482.0		
	18.6	20.3	18.2	10.6	19.7	13.0	34.1	37.5	44.0	39.4	25.9	48.0	10.9	10.9	35.1	21.9		
代表的な植生の 改変面積合計	2,305.2	2,322.5	2,843.5	8,044.5	6,540.2	2,085.0	3,175.0	4,437.8	1,635.3	2,729.1	796.1	8,652.3	1,096.4	1,798.4	2,002.2	4,861.4		
	55.5	67.2	51.6	43.3	55.6	29.3	44.8	50.2	51.8	58.2	27.0	64.9	26.5	38.7	70.4	72.0		
改変面積総合計	4,154.6	3,458.5	5,512.0	18,596.5	11,769.0	7,111.0	7,085.5	8,838.0	3,154.0	4,691.0	2,946.2	13,327.4	4,141.1	4,649.8	2,845.6	6,752.4		
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		

表4-14 都道府県別代表的な植生の改変状況(2)

上段：改変面積(ha) 下段：縦横成比(%)

	代表的な植生	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	計	
自然植生	亜高山帯針葉樹林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18,250.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1
	ブナ林(自然林)	12.2	7.5	0.0	16.0	0.0	5.0	16.0	3.0	3.0	38.0	100.5	10.5	105.5	0.5	0.0	0.0	8,095.5
		0.2	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.2	0.0	0.2	1.1	1.3	0.1	1.1	0.0	0.0	0.0	1.8
	太平洋側のブナ林	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0	5.0	16.0	3.0	3.0	38.0	100.5	10.5	105.5	0.5	0.0	0.0	1,056.5
		0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.2	0.0	0.2	1.1	1.3	0.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.2
	日本海側のブナ林	12.2	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7,039.0
		0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
	照葉樹林(自然林)	8.5	11.1	69.2	13.3	0.0	74.5	49.5	11.6	3.0	50.5	85.5	117.3	766.0	1,632.2	440.0	0.0	3,548.7
		0.1	0.1	1.7	0.3	0.0	2.2	0.7	0.2	0.2	1.5	1.1	1.5	7.7	17.4	14.6	0.0	0.8
	シイ林	0.0	0.2	30.3	0.3	0.0	0.0	0.0	6.6	2.0	1.0	0.5	46.2	310.5	1,351.7	426.0	0.0	2,240.3
		0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.6	3.1	14.4	14.1	0.0	0.5
	タブ林	0.0	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	75.5	14.0	0.0	132.8
		0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5	0.0	0.0
	カシ林	8.5	10.9	0.2	0.0	0.0	43.5	46.5	1.0	1.0	38.0	84.5	66.0	452.0	174.5	0.0	0.0	1,028.3
	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	1.3	0.7	0.0	0.1	1.1	1.1	0.9	4.6	1.9	0.0	0.0	0.2	
海岸風衝低木林	0.0	0.0	23.2	13.0	0.0	31.0	3.0	3.0	0.0	11.5	0.5	5.1	0.0	30.5	0.0	0.0	147.3	
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
代償植生	ミズナラ・シデ林	145.8	377.8	3.0	25.1	0.0	51.5	14.5	8.5	0.0	0.0	37.5	58.7	341.0	0.0	0.0	0.0	43,194.0
		2.6	4.2	0.1	0.6	0.0	1.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.5	0.8	3.4	0.0	0.0	0.0	9.8
	ブナ二次林	15.7	27.8	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11,172.5
		0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5
	ミズナラ林	130.1	350.0	3.0	22.2	0.0	29.0	0.5	0.0	0.0	0.0	37.5	1.0	12.5	0.0	0.0	0.0	31,161.7
		2.3	3.9	0.1	0.5	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	7.0
	シデ林	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	16.5	14.0	8.5	0.0	0.0	0.0	57.7	328.5	0.0	0.0	0.0	859.8
		0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	3.3	0.0	0.0	0.0	0.2
	コナラ林	878.3	1,021.4	18.4	146.9	46.3	146.5	238.5	154.0	0.0	89.5	473.5	144.5	40.0	2.0	0.0	0.0	41,937.4
		15.4	11.3	0.5	3.4	2.2	4.3	3.4	2.5	0.0	2.7	6.2	1.9	0.4	0.0	0.0	0.0	9.5
	シイ・カシ萌芽林	0.0	0.0	97.5	258.0	0.0	63.5	1,575.0	755.3	273.0	1,022.5	1,165.0	532.8	1,098.5	554.3	32.5	1.1	11,054.2
		0.0	0.0	2.4	6.0	0.0	1.9	22.5	12.5	19.2	30.8	15.2	7.0	11.1	5.9	1.1	0.0	2.5
	アカマツ・クロマツ林	2,173.4	4,998.2	2,258.4	1,246.1	980.2	653.5	600.1	206.8	52.5	632.0	407.7	1,083.3	886.0	903.6	0.0	0.0	61,891.3
		38.1	55.2	55.3	29.1	46.6	19.2	8.6	3.4	3.7	19.0	5.3	14.2	8.9	9.6	0.0	0.0	14.0
	代表的な植生の 改変面積合計	3,218.2	6,416.0	2,446.5	1,705.4	1,026.5	994.5	2,493.6	1,139.2	331.5	1,832.5	2,269.7	1,947.1	3,237.0	3,092.6	472.5	0.0	187,971.1
	56.4	70.9	59.9	39.8	48.8	29.2	35.6	18.9	23.3	55.2	29.6	25.5	32.6	32.9	15.7	0.0	42.5	
改変面積総合計	5,703.9	9,054.7	4,082.6	4,285.1	2,103.7	3,410.3	7,001.9	6,041.8	1,422.0	3,318.0	7,672.0	7,634.3	9,918.5	9,388.1	3,014.5	0.0	442,465.0	
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

表4-14 都道府県別代表的な植生の改変状況(3)

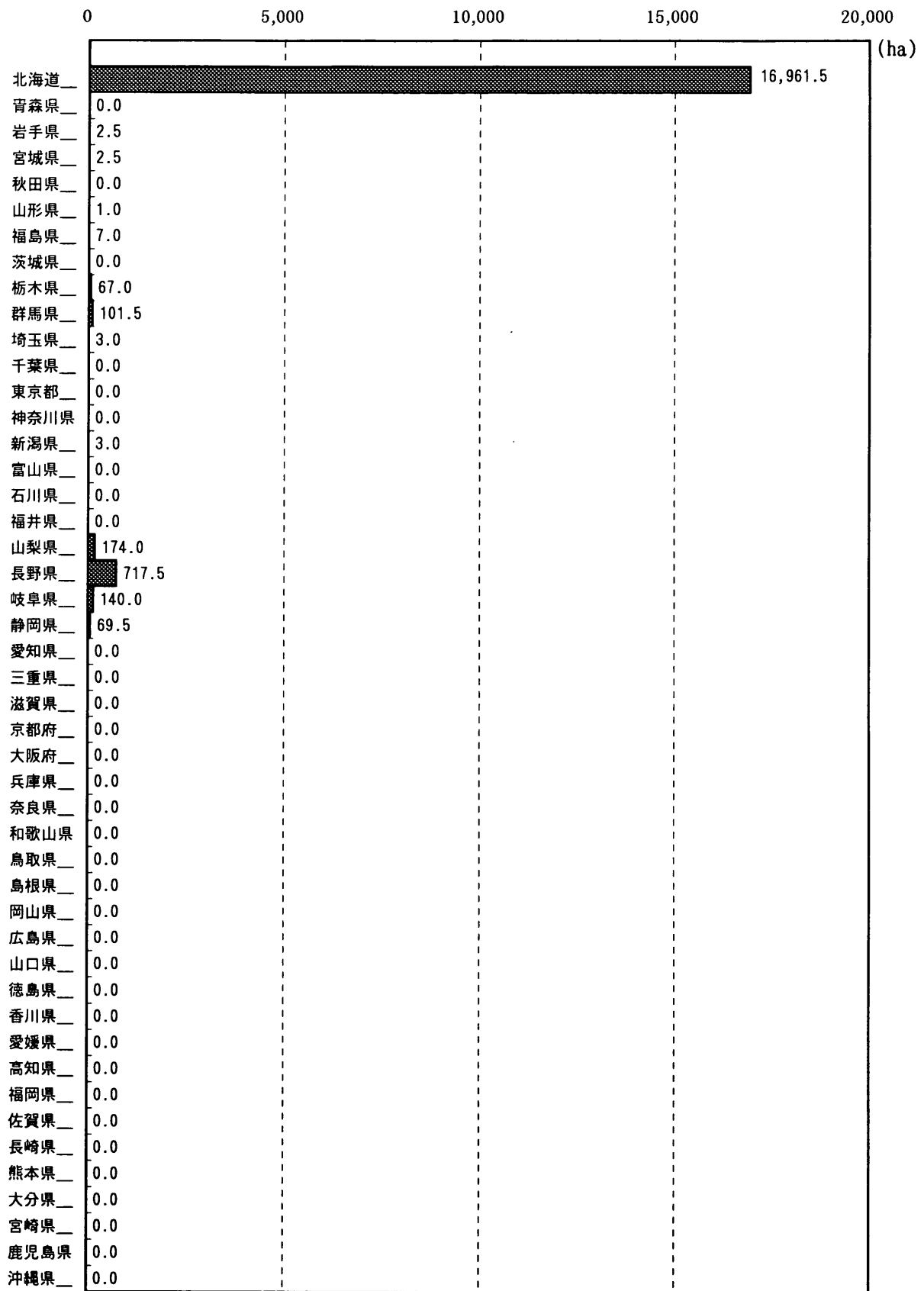


図 4 - 19 亜高山帯針葉樹林の都道府県別改変地面積

ブナ林（自然林）

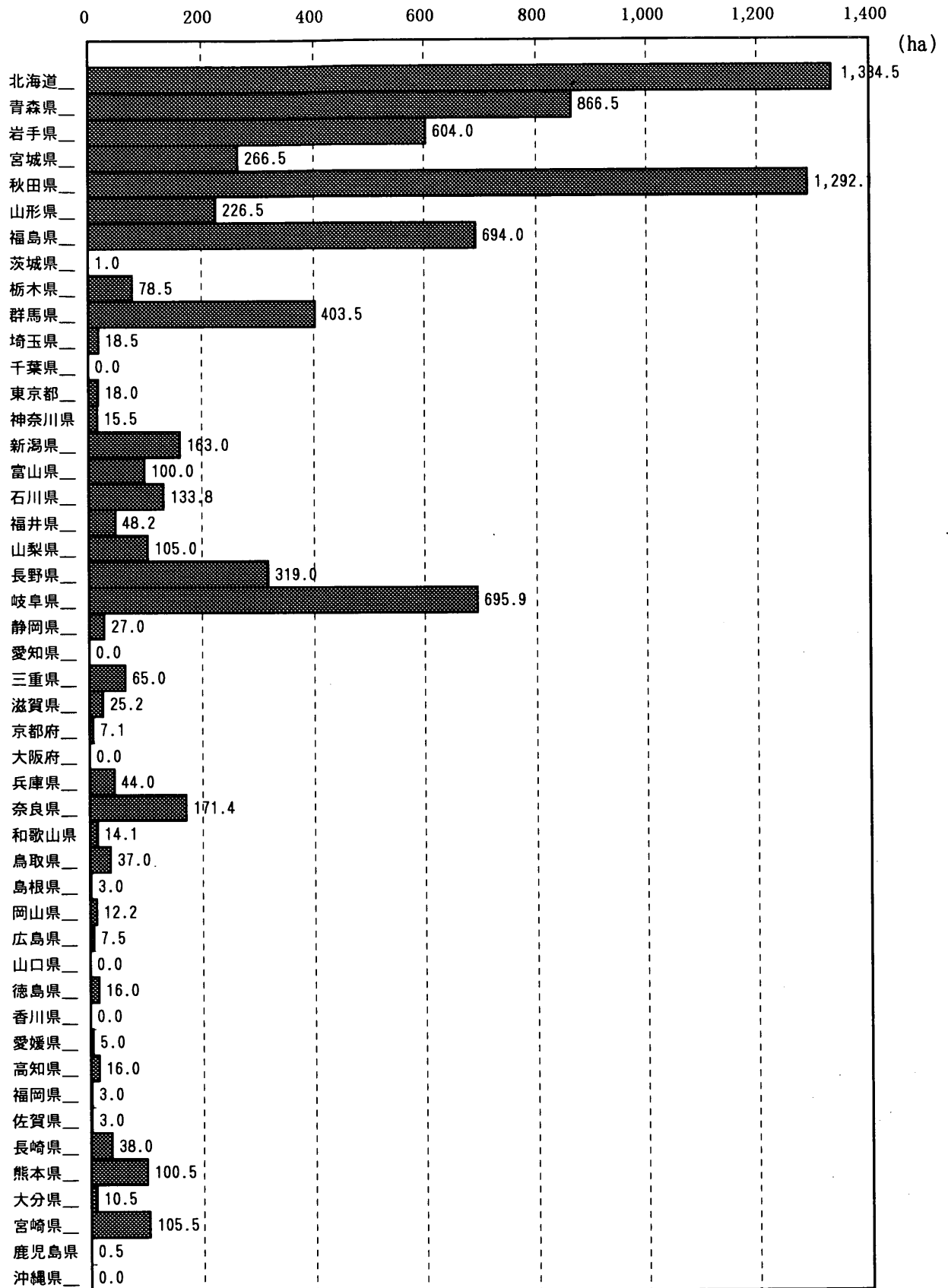


図4-20 ブナ林（自然林）の都道府県別改変地面積

照葉樹林（自然林）

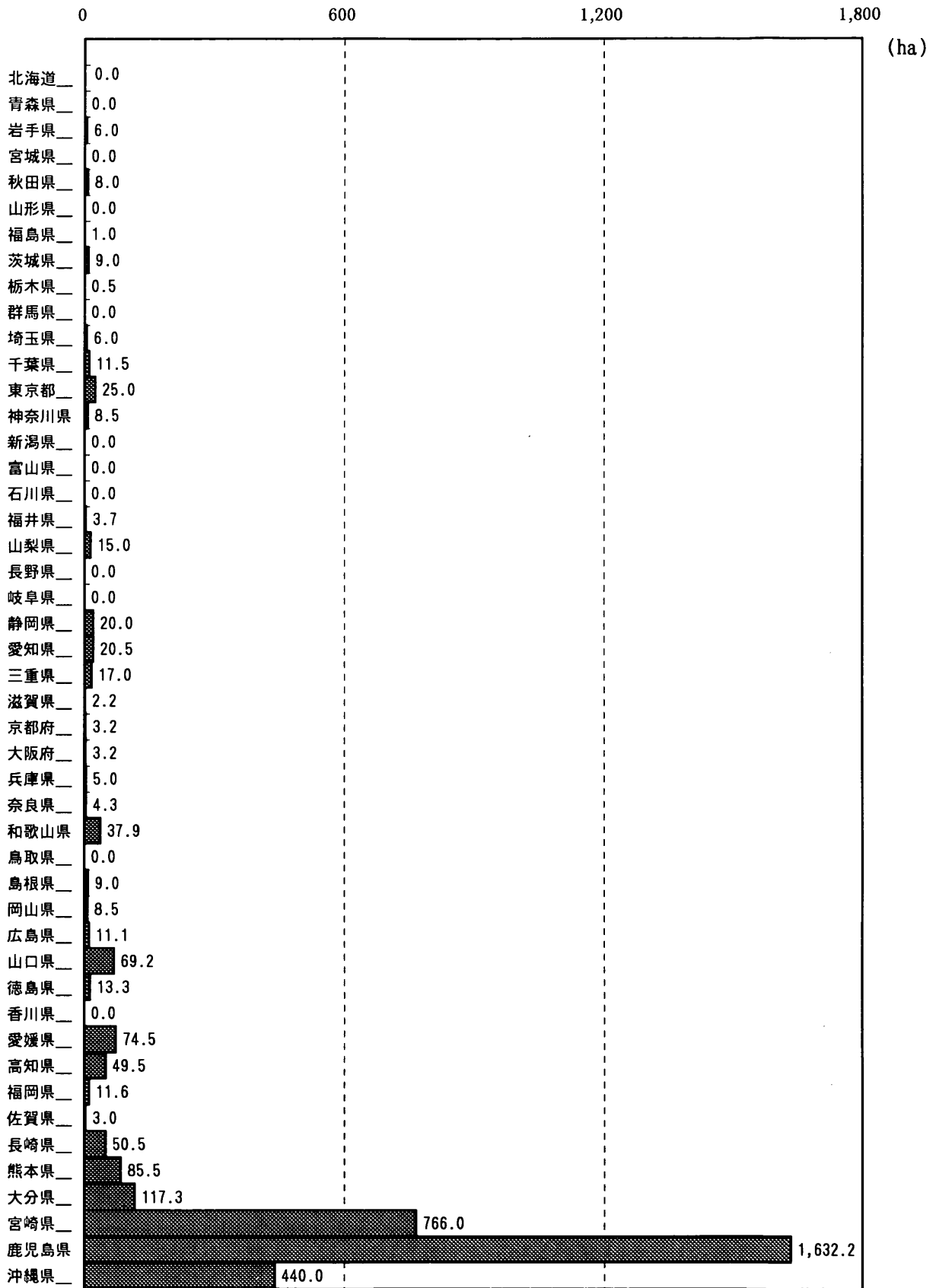


図 4 - 21 照葉樹林（自然林）の都道府県別改変地面積

ミズナラ・シデ林

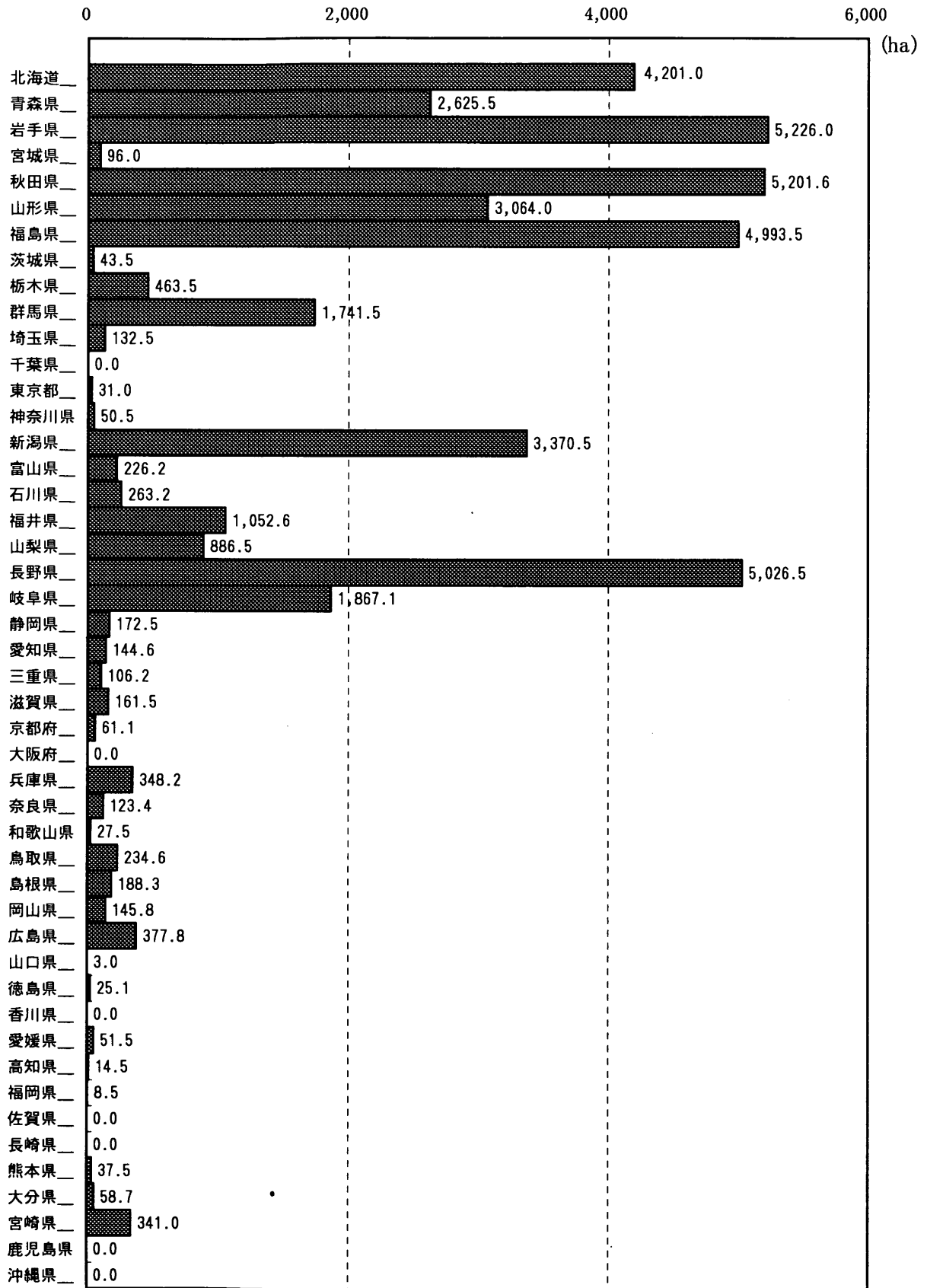


図4-22 ミズナラ・シデ林の都道府県別改変地面積

コナラ林

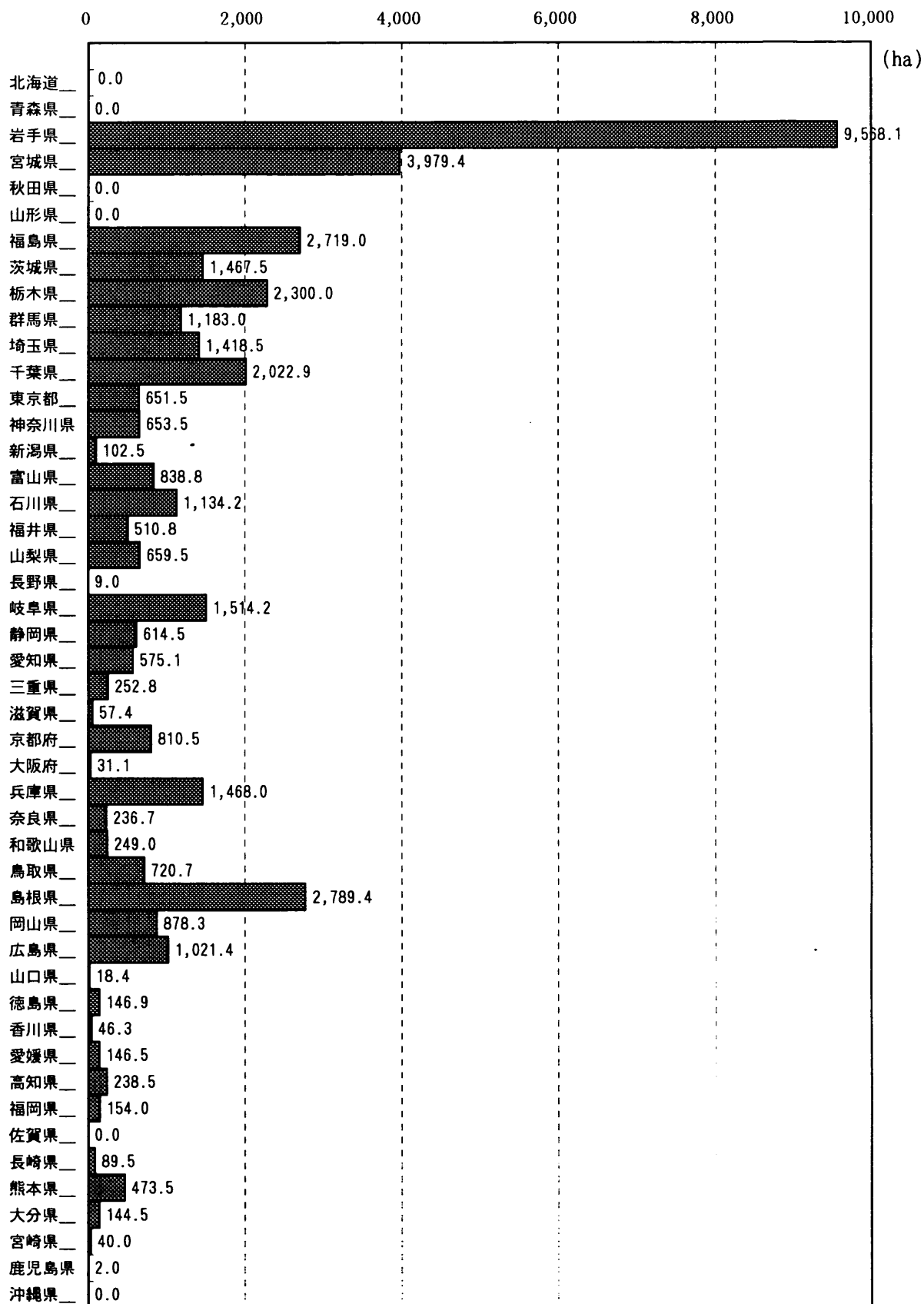


図 4 - 23 コナラ林の都道府県別改変地面積

シイ・カシ萌芽林

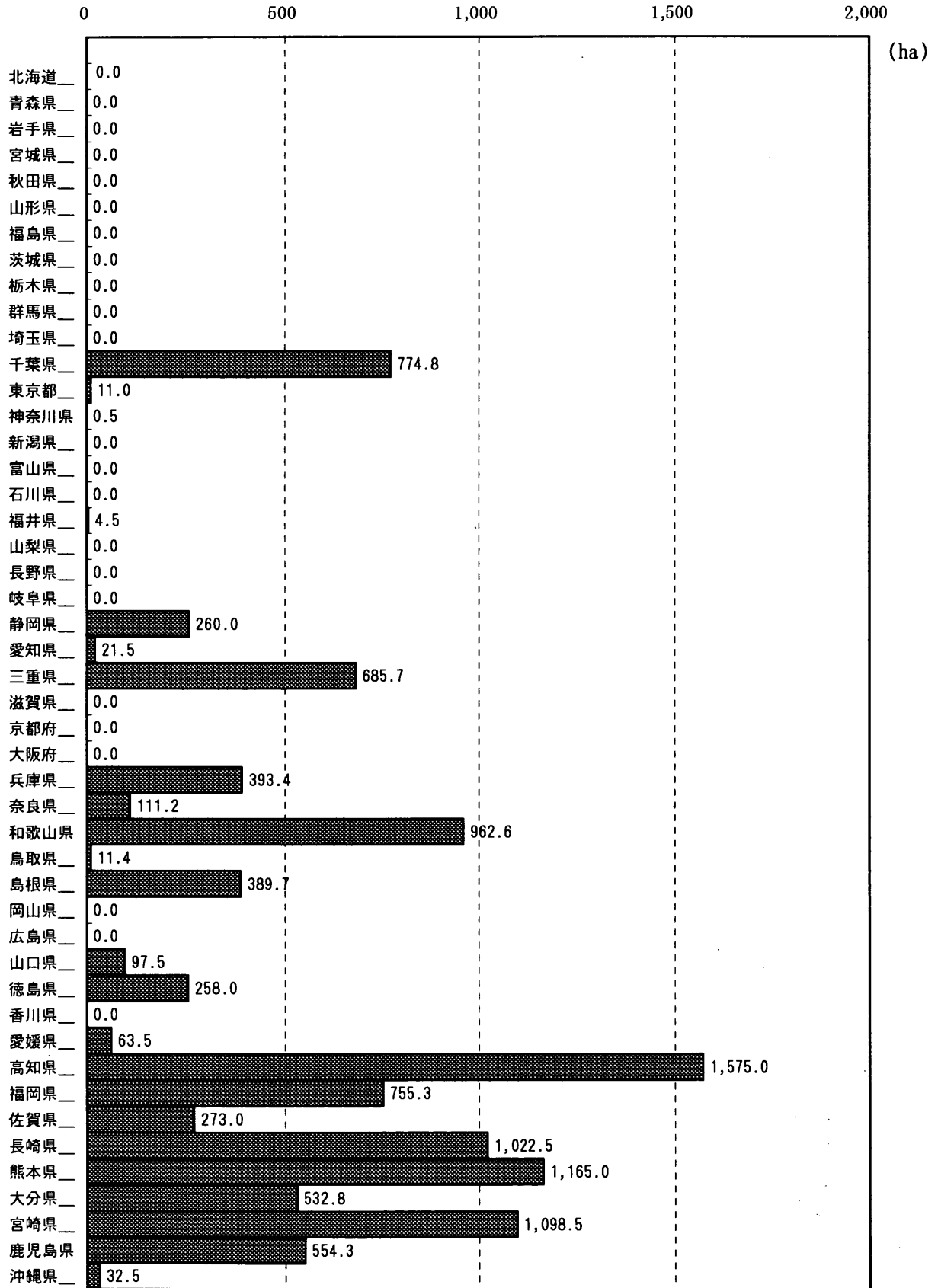


図 4 - 24 シイ・カシ萌芽林の都道府県別改変地面積

アカマツ・クロマツ林

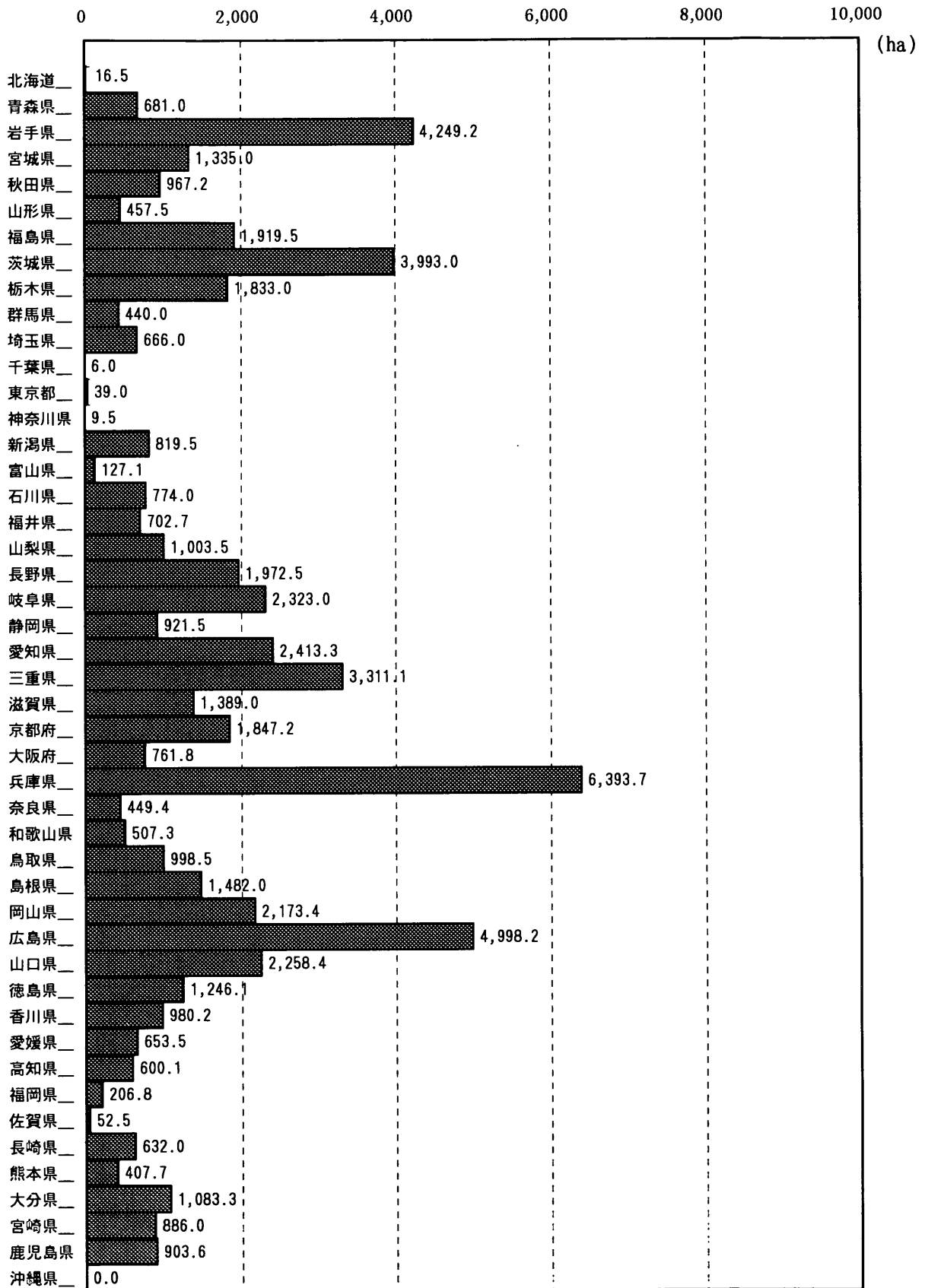


図 4-25 アカマツ・クロマツ林の都道府県別改変地面積

5. 改変後植生の状況

5.1 全国および地方別の状況

人工衛星画像判読から推定した改変類型（改変後植生区分）別の改変地の状況を表5-1および図5-1に示す。また、地方別の状況を表5-2および図5-2、5-3に示す。

全体では林業活動に伴う伐採地と推定される改変地が230,173.4ha、52.0%を占めて最も大きい。次に、宅地や工業団地などの造成地と推定される改変地が121,695.2haで全体の27.5%を占めている。また、ゴルフ場、スキー場などのリゾート、レクリエーション施設の造成と推定される人工植生地への改変は41,819.8haで全体の9.5%を占めている。ただし、画像判読時に人工植生地かその他の造成地かの判断が難しい改変地もあり両者の区分が曖昧な場合もある。

耕作地へと改変されたと推定される改変地は38,054.3haあり、全体の8.6%を占めている。ただし、この中には圃場整備に伴う表土の改変もかなり含まれており、全てが農地の開拓ではない。

自然裸地・自然草地と推定される改変地が2,202.0ha（全体の0.5%）あるが、その大半が長崎県の雲仙普賢岳の噴火活動による改変である。これ以外では増水による河川敷植生の無植生化などが改変の原因として推定される。

その他には、ダム湖の湛水による陸地の水没や、海面の埋立てと推定される改変地等が含まれ、合わせて8,520.3ha、全体の1.9%を占めた。

全体としてみると、改変地の約半分が伐採後の植林や植生遷移が想定される回復型の改変地（伐採地）であり、残りの約半分が改変後の植生や土地利用が維持されることを前提とした非回復型の改変地（造成地、人工植生地、耕作地など）である。

地方別にみると、いずれの地方も伐採地の占有率が比較的高いが、関東地方と近畿地方ではそれぞれ20.0%、30.1%と低く、その一方で造成地の占有率が高くなっている。また、人工植生地も関東地方、中部地方、近畿地方に全体の74.2%が分布しており、それぞれの地方での占有率も他の地方に比較して高い。これらのことから、大都市およびその周辺においては、植生改変を考える上で林業活動よりも造成などの土地利用の転換に注目していく必要があると言える。

耕作地への改変は、北海道地方に約3分の2が分布しており、道内における占有率も23.2%と比較的高い。また、沖縄地方でも耕作地の占有率が58.1%と高いことが特徴的である。

表 5 - 1 改変後植生区分別の改変状況

改変後植生	改変地面積 (ha)	構成比 (%)
自然裸地・自然草地	2,202.0	0.5
伐採地	230,173.4	52.0
耕作地	38,054.3	8.6
人工植生地	41,819.8	9.5
造成地	121,695.2	27.5
その他	8,520.3	1.9
計	442,465.0	100.00

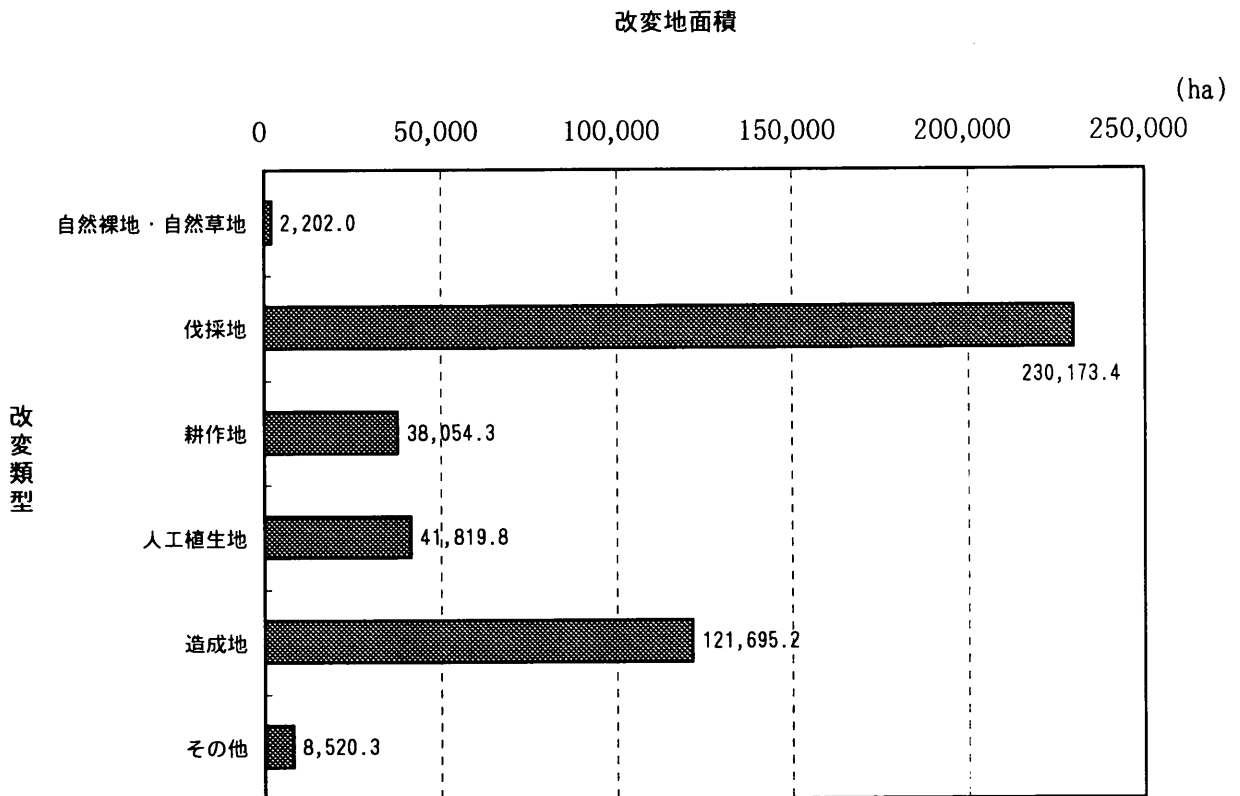


図 5 - 1 改変後植生区分別の改変地面積

表5-2 改変後植生区分別地方別の改変地面積と構成比

上段：改変面積(ha) 中段：横構成比(%) 下段：縦構成比(%)

地方 改変後植生	北海道地方	東北地方	関東地方	中部地方	近畿地方	中国地方	四国地方	九州地方	沖縄地方	計
	自然裸地	327.0	144.0	8.5	288.5	14.5	42.0	4.0	1,370.0	3.5
・自然草地	14.9	6.5	0.4	13.1	0.7	1.9	0.2	62.2	0.2	100.0
	0.3	0.2	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	3.0	0.1	0.5
伐採地	65,978.9	59,197.0	9,890.5	30,918.0	12,574.1	15,357.2	10,731.8	25,227.9	298.0	230,173.4
	28.7	25.7	4.3	13.4	5.5	6.7	4.7	11.0	0.1	100.0
	62.0	72.8	20.0	44.2	30.1	54.0	63.9	55.6	9.9	52.0
耕作地	24,643.7	998.0	1,282.5	3,662.0	1,273.7	1,119.1	454.2	2,869.1	1,752.0	38,054.3
	64.8	2.6	3.4	9.6	3.3	2.9	1.2	7.5	4.6	100.0
	23.2	1.2	2.6	5.2	3.1	3.9	2.7	6.3	58.1	8.6
人工植生地	2,657.0	2,689.0	13,110.0	11,491.0	6,456.5	1,415.7	915.1	2,889.0	196.5	41,819.8
	6.4	6.4	31.3	27.5	15.4	3.4	2.2	6.9	0.5	100.0
	2.5	3.3	26.5	16.4	15.5	5.0	5.4	6.4	6.5	9.5
造成地	11,394.5	17,705.0	24,118.4	22,249.6	19,246.2	10,129.9	4,352.4	11,804.7	694.5	121,695.2
	9.4	14.5	19.8	18.3	15.8	8.3	3.6	9.7	0.6	100.0
	10.7	21.8	48.7	31.8	46.1	35.6	25.9	26.0	23.0	27.5
その他	1,341.5	540.0	1,116.5	1,317.0	2,182.5	375.3	343.5	1,234.0	70.0	8,520.3
	15.7	6.3	13.1	15.5	25.6	4.4	4.0	14.5	0.8	100.0
	1.3	0.7	2.3	1.9	5.2	1.3	2.0	2.7	2.3	1.9
計	106,342.6	81,273.0	49,526.4	69,926.1	41,747.5	28,439.2	16,801.0	45,394.7	3,014.5	442,465.0
	24.0	18.4	11.2	15.8	9.4	6.4	3.8	10.3	0.7	100.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

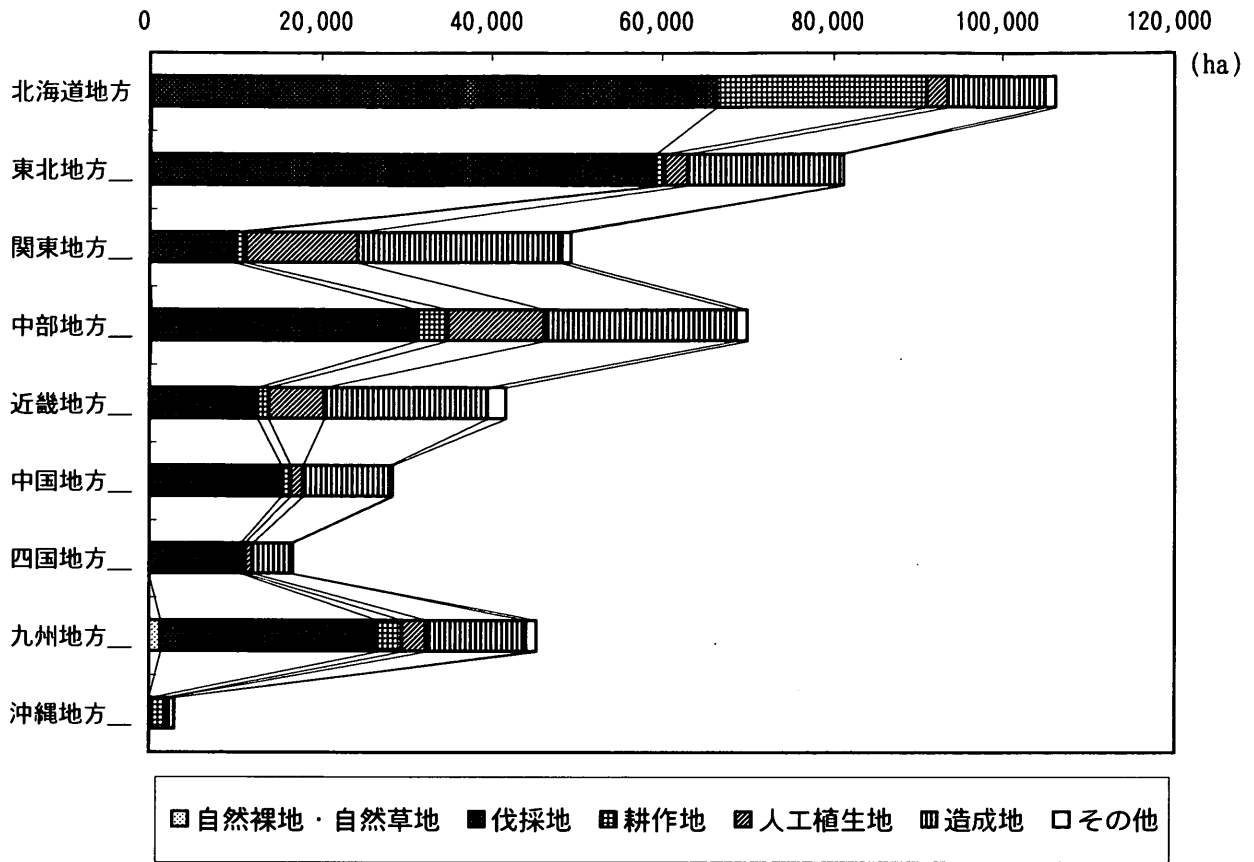


図 5 - 2 改変後植生区分別地方別の改変地面積

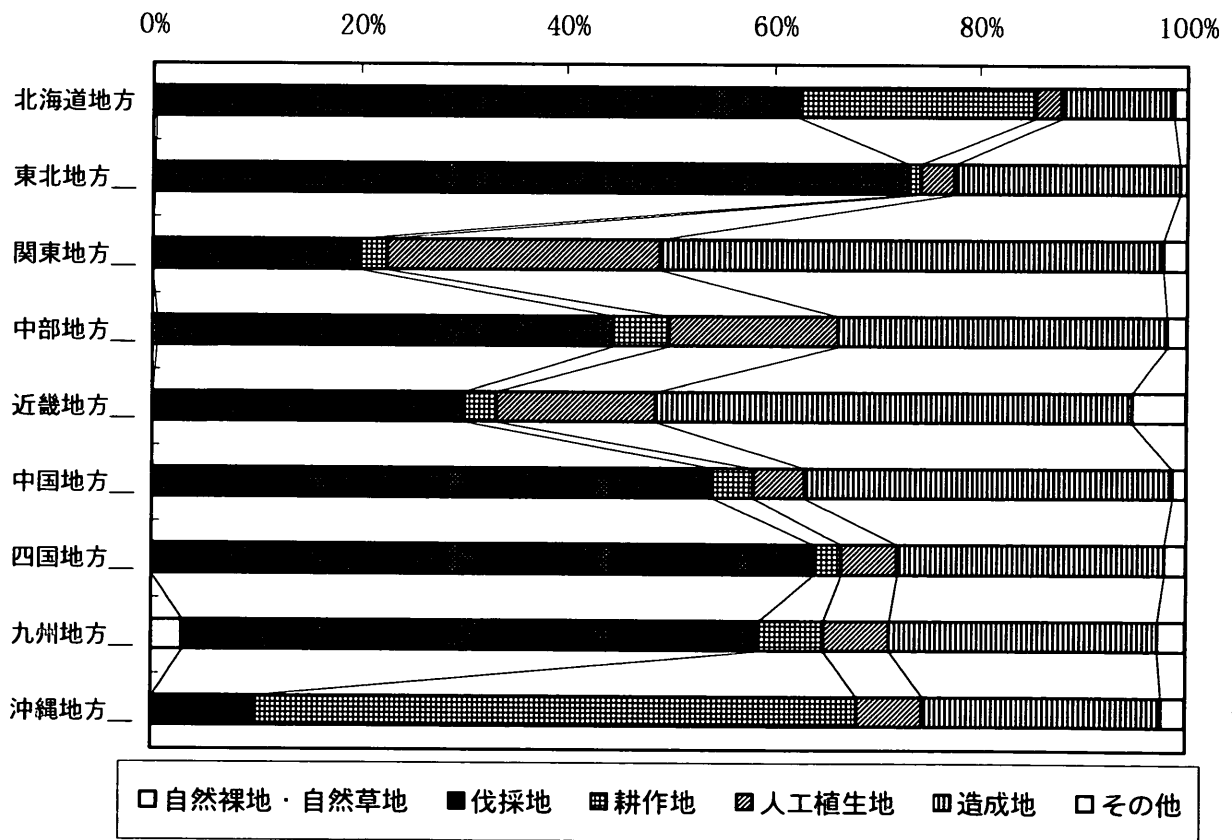


図 5 - 3 改変後植生区分別地方別の改変地面積構成比

5.2 都道府県別の状況

都道府県別の改変後植生の状況を図5-4および表5-3に示す。

伐採地と推定される改変地は大都市圏以外の各県で高い占有率を示している。中でも北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、鳥取県、島根県、愛媛県、高知県、宮崎県、鹿児島県ではいずれも60%を超えており、特に岩手県と高知県では80%を超えている。

一方、造成地と推定される改変地の割合は、首都圏や京阪神の大都市圏で50%前後となっており、千葉県、東京都、神奈川県では60%を超えている。また、北陸の新潟県、富山県、石川県の3県でも造成地の占める割合が50%前後となっている。

人工植生地に改変されたと推定される改変地の占める割合はゴルフ場開発等が多い大都市圏周辺の各県（栃木県、群馬県、埼玉県、三重県など）で高くなっている。

自然裸地・自然草地の占有率はほとんどの県において極めて低くなっているが、長崎県においては40.7%という高い割合を占めている。これは雲仙普賢岳の噴火活動によって大面積の荒廃地が生じたためである。

耕作地への改変は沖縄県においてその占有率が58.1%と高いことが目につく。これは、圃場整備事業等が盛んに行われていることによる。また、北海道でも占有率が23.2%と比較的高い。

東京都と大阪府では、その他の占有率が比較的高くなっているが、これは空港建設等を目的とした大規模な海面の埋立てが行われたためである。

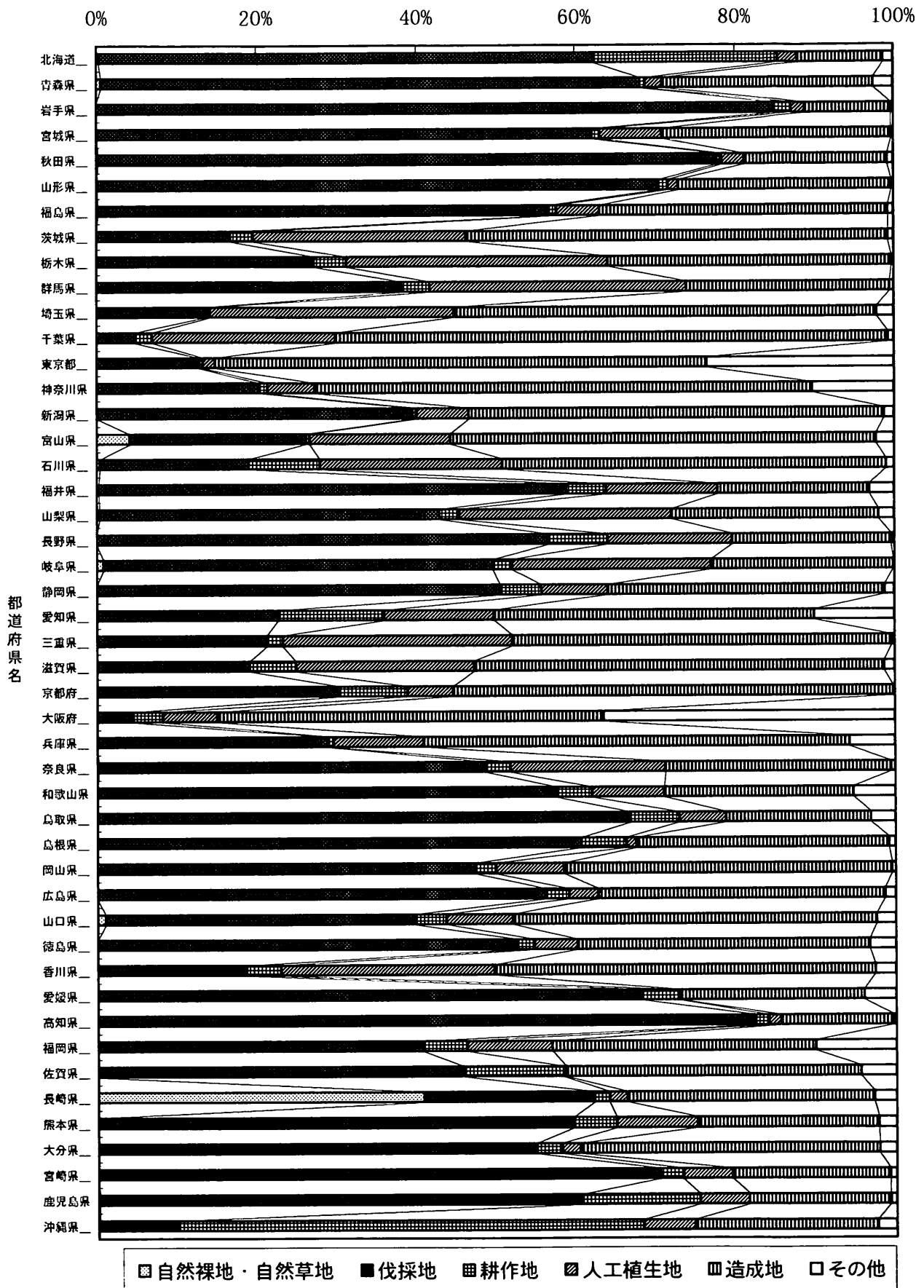


図5-4 都道府県別改変後植生区分別の植生改変地面積の構成比

上段：改変面積(ha) 下段：縦構成比(%)

改変後植生	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県
自然裸地	327.0	44.5	5.5	9.5	39.5	8.0	37.0	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	133.5
・自然草地	0.3	0.6	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.1
伐採地	65,978.9	5,306.0	21,970.5	5,352.0	13,401.0	4,538.0	8,629.5	1,671.5	2,420.0	3,759.5	798.0	492.5	306.0	443.0	3,553.0	718.5
	62.0	67.5	85.0	62.1	77.6	70.4	56.7	16.9	27.1	38.2	13.6	4.7	12.8	20.4	39.5	22.1
耕作地	24,643.7	55.0	551.5	82.5	102.5	73.5	133.0	271.0	358.5	351.0	35.0	231.5	12.5	23.0	40.0	13.5
	23.2	0.7	2.1	1.0	0.6	1.1	0.9	2.7	4.0	3.6	0.6	2.2	0.5	1.1	0.4	0.4
人工植生地	2,657.0	167.5	461.0	669.0	495.0	84.0	812.5	2,636.5	2,932.7	3,172.0	1,796.5	2,403.8	39.0	129.5	597.0	571.5
	2.5	2.1	1.8	7.8	2.9	1.3	5.3	26.7	32.9	32.2	30.6	23.0	1.6	6.0	6.6	17.6
造成地	11,394.5	2,088.0	2,780.0	2,490.5	3,102.0	1,733.5	5,511.0	5,242.5	3,175.0	2,524.0	3,110.5	7,239.4	1,470.5	1,356.5	4,684.5	1,735.5
	10.7	26.6	10.8	28.9	18.0	26.9	36.2	53.0	35.6	25.6	53.1	69.4	61.5	62.3	52.1	53.5
その他	1,341.5	194.0	69.5	20.0	134.5	13.5	108.5	67.5	22.0	46.0	123.0	71.0	563.0	224.0	110.0	72.5
	1.3	2.5	0.3	0.2	0.8	0.2	0.7	0.7	0.2	0.5	2.1	0.7	23.5	10.3	1.2	2.2
計	106,342.6	7,855.0	25,838.0	8,623.5	17,274.5	6,450.5	15,231.5	9,889.0	8,916.7	9,852.5	5,863.0	10,438.2	2,391.0	2,176.0	8,994.0	3,245.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表 5 - 3 都道府県別改変後植生の状況 (1)

上段：改変面積(ha) 下段：縦構成比(%)

改変後植生	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県
自然裸地	17.0	9.0	19.0	3.0	96.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	8.0	2.5	1.0	0.0
・自然草地	0.4	0.3	0.3	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0
伐採地	777.5	2,030.0	2,344.0	10,556.0	5,744.0	3,592.5	1,602.5	1,882.6	605.3	1,423.8	127.5	3,857.2	2,003.8	2,673.9	1,897.5	4,094.9
	18.7	58.7	42.5	56.8	48.8	50.5	22.6	21.3	19.2	30.4	4.3	28.9	48.4	57.5	66.7	60.6
耕作地	367.5	168.0	138.0	1,342.0	275.0	375.0	943.0	170.5	179.5	397.3	110.5	84.5	127.5	203.9	172.5	373.0
	8.8	4.9	2.5	7.2	2.3	5.3	13.3	1.9	5.7	8.5	3.8	0.6	3.1	4.4	6.1	5.5
人工植生地	952.0	485.0	1,467.0	2,910.5	2,944.0	587.0	977.0	2,544.5	706.0	272.5	203.5	1,503.5	808.0	418.5	169.5	89.0
	22.9	14.0	26.6	15.7	25.0	8.3	13.8	28.8	22.4	5.8	6.9	11.3	19.5	9.0	6.0	1.3
造成地	1,999.1	661.0	1,437.0	3,716.5	2,696.5	2,474.5	2,845.0	4,210.4	1,622.2	2,589.9	1,423.7	7,118.7	1,175.3	1,106.0	519.6	2,144.0
	48.1	19.1	26.1	20.0	22.9	34.8	40.2	47.6	51.4	55.2	48.3	53.4	28.4	23.8	18.3	31.8
その他	41.5	105.5	107.0	68.5	13.5	82.0	716.5	30.0	41.0	7.5	1,077.0	763.5	18.5	245.0	85.5	51.5
	1.0	3.1	1.9	0.4	0.1	1.2	10.1	0.3	1.3	0.2	36.6	5.7	0.4	5.3	3.0	0.8
計	4,154.6	3,458.5	5,512.0	18,596.5	11,769.0	7,111.0	7,085.5	8,838.0	3,154.0	4,691.0	2,946.2	13,327.4	4,141.1	4,649.8	2,845.6	6,752.4
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表5-3 都道府県別改変後植生の状況(2)

上段：改変面積(ha) 下段：縦構成比(%)

改変後植生	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	合計
自然裸地	0.0	0.0	41.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	1,352.0	0.0	0.0	0.0	18.0	3.5	2,202.0
・自然草地	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	40.7	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.5
伐採地	2,697.6	5,088.5	1,578.7	2,250.9	393.5	2,323.8	5,763.6	2,455.5	650.0	708.5	4,571.0	4,197.3	6,969.5	5,676.1	298.0	230,173.4
	47.3	56.2	38.7	52.5	18.7	68.1	82.3	40.6	45.7	21.4	59.6	55.0	70.3	60.5	9.9	52.0
耕作地	146.6	266.5	160.5	95.9	87.8	155.0	115.5	336.8	179.5	60.5	404.0	240.8	282.0	1,365.5	1,752.0	38,054.3
	2.6	2.9	3.9	2.2	4.2	4.5	1.6	5.6	12.6	1.8	5.3	3.2	2.8	14.5	58.1	8.6
人工植生地	494.5	322.0	340.7	231.0	563.6	10.0	110.5	652.5	4.5	75.5	777.0	172.5	617.5	589.5	196.5	41,819.8
	8.7	3.6	8.3	5.4	26.8	0.3	1.6	10.8	0.3	2.3	10.1	2.3	6.2	6.3	6.5	9.5
造成地	2,342.5	3,258.2	1,865.6	1,570.6	1,005.0	787.5	989.3	1,987.0	525.0	1,031.5	1,752.5	2,865.7	1,971.0	1,672.0	694.5	121,695.2
	41.1	36.0	45.7	36.7	47.8	23.1	14.1	32.9	36.9	31.1	22.8	37.5	19.9	17.8	23.0	27.5
その他	22.7	119.5	96.1	136.7	53.8	134.0	19.0	610.0	63.0	90.0	167.5	158.0	78.5	67.0	70.0	8,520.3
	0.4	1.3	2.4	3.2	2.6	3.9	0.3	10.1	4.4	2.7	2.2	2.1	0.8	0.7	2.3	1.9
計	5,703.9	9,054.7	4,082.6	4,285.1	2,103.7	3,410.3	7,001.9	6,041.8	1,422.0	3,318.0	7,672.0	7,634.3	9,918.5	9,388.1	3,014.5	442,465.0
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表5-3 都道府県別改変後植生の状況(3)

5.3 改変前植生と改変後植生の関係

5.3.1 植生区分別の状況

植生区分別の改変後植生の状況を表5-4及び図5-5に示す。

植生区分ごとに、改変地面積の大きなものから順に改変後植生の状況をみていくと、まず、植林地・耕作地植生では、造成地と人工植生地を合わせた占有率が46.7%で、伐採地の44.7%を僅かながら上回っている。ヤブツバキクラス域代償植生においても、伐採地よりも、造成地と人工植生地を合わせた改変地面積の方がやや大きく、これらの植生区分においては林業活動による改変と造成等による改変に共に配慮していく必要がある。

一方、ブナクラス域においては自然植生、代償植生ともに伐採地の占有率が造成地、人工植生地を大きく上回っており、林業活動が改変の主要因であると推察される。

また、北海道に集中してみられた亜寒帯・亜高山帯自然植生の改変もその9割以上が伐採地と推定され、ブナクラス域と同じく林業活動が改変の主要因であると推察される。

表5-4 植生区分別改変後植生の面積と構成比

改変後植生 植生区分	上段：面積(ha) 下段：構成比(%)						合計
	自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	
寒帯・高山帯自然植生	0.8	27.0	19.0	0.0	10.5	1.0	58.3
	1.4	46.3	32.6	0.0	18.0	1.7	100.0
亜寒帯・亜高山帯自然植生	65.2	19,006.0	343.7	304.5	1,267.0	12.5	20,998.9
	0.3	90.5	1.6	1.5	6.0	0.1	100.0
亜寒帯・亜高山帯代償植生	63.0	574.5	152.0	125.0	81.0	0.0	995.5
	6.3	57.7	15.3	12.6	8.1	0.0	100.0
ブナクラス域自然植生	444.3	42,116.0	9,221.2	1,613.2	5,838.8	545.0	59,778.5
	0.7	70.5	15.4	2.7	9.8	0.9	100.0
ブナクラス域代償植生	124.5	39,513.7	8,828.7	3,931.4	8,953.1	141.1	61,492.5
	0.2	64.3	14.4	6.4	14.6	0.2	100.0
ツバキクラス域自然植生	90.3	4,637.8	739.9	295.4	1,096.6	5.5	6,865.5
	1.3	67.6	10.8	4.3	16.0	0.1	100.0
ツバキクラス域代償植生	754.3	43,492.4	3,317.0	15,255.0	32,605.1	168.4	95,592.2
	0.8	45.5	3.5	16.0	34.1	0.2	100.0
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	66.5	104.1	868.6	264.0	1,875.0	43.7	3,221.9
	2.1	3.2	27.0	8.2	58.2	1.4	100.0
植林地・耕作地植生	458.6	80,676.9	14,414.4	19,613.0	64,564.9	633.4	180,361.2
	0.3	44.7	8.0	10.9	35.8	0.4	100.0
その他	134.5	25.0	149.8	418.3	5,403.2	6,969.7	13,100.5
	0.1	0.2	1.1	3.2	41.2	53.2	100.0
合計	2,202.0	230,173.4	38,054.3	41,819.8	121,695.2	8,520.3	442,465.0
	0.5	52.0	8.6	9.5	27.5	1.9	100.0

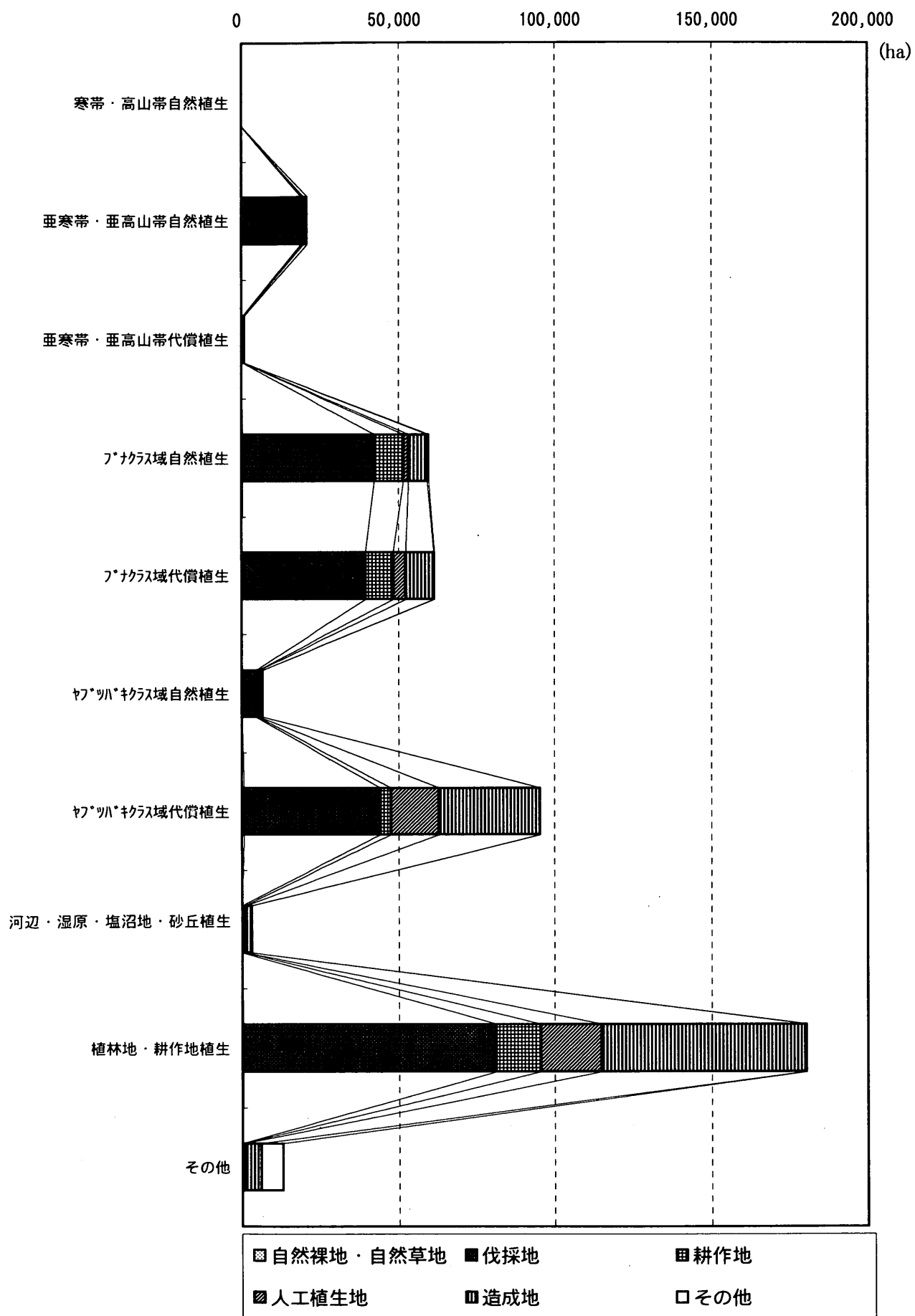


図 5 - 5 植生区別改変後植生の面積

5.3.2 植生自然度別の状況

植生自然度別の改変後植生の状況を表5-5および図5-6に示す。

植生自然度ごとに、改変地面積の大きなものから順に改変後植生の状況をみていくと、まず、植生自然度6の植林地では、伐採地が61.4%を占めて最も大きい。その一方で造成地、人工植生地への改変も合わせて30.5%を占めており、産業としての林業が停滞する中で土地利用の転換が進行している様子が見える。

植生自然度7の二次林ではこの傾向がさらにはっきりしており、伐採地の占有率は54.3%で最も高いものの、造成地、人工植生地の占有率も合わせて40.6%を占め上記の植林地よりも高くなっている。

一方、植生自然度9の自然林では伐採地が75.1%を占め、造成地、人工植生地の占有率は合わせて11.8%と低い。自然林では林業活動による伐採が改変の主要因となっている。また、自然林から耕作地へ改変されたと推定される改変地は10,252.8haあり、他の植生自然度区分に比べてやや大きい、その9割以上が北海道に分布している（巻末資料編参照）。

植生自然度3・2の農耕地等では造成地の占有率が圧倒的に高く、これらの地域の改変の主要因は宅地や工場などの造成と考えられる。

表5-5 植生自然度別改変後植生の面積と構成比

植生自然度		改変後植生		上段：面積(ha) 下段：構成比(%)				
		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
10	自然草地	84.9	700.6	938.1	311.0	2,032.8	46.2	4,113.6
		2.1	17.0	22.8	7.6	49.4	1.1	100.0
9	自然林	582.2	65,190.3	10,252.8	2,166.1	8,033.8	561.5	86,786.7
		0.7	75.1	11.8	2.5	9.3	0.6	100.0
8	二次林（自然林に近いもの）	152.7	15,181.8	2,583.3	1,899.6	5,393.7	20.6	25,231.7
		0.6	60.2	10.2	7.5	21.4	0.1	100.0
7	二次林	595.8	63,465.0	5,104.7	16,046.7	31,476.0	217.8	116,906.0
		0.5	54.3	4.4	13.7	26.9	0.2	100.0
6	植林地	353.1	79,762.0	9,740.2	14,995.9	24,641.4	418.8	129,911.4
		0.3	61.4	7.5	11.5	19.0	0.3	100.0
5	二次草原（背の高い草原）	175.3	2,025.7	3,998.8	926.7	3,861.7	32.5	11,020.7
		1.6	18.4	36.3	8.4	35.0	0.3	100.0
4	二次草原（背の低い草原）	18.0	3,065.6	1,016.1	638.2	2,768.2	63.1	7,569.2
		0.2	40.5	13.4	8.4	36.6	0.8	100.0
3	農耕地（樹園地）	29.0	674.1	1,021.6	585.6	4,665.9	12.5	6,988.7
		0.4	9.6	14.6	8.4	66.8	0.2	100.0
2	農耕地（水田・畑） 緑の多い住宅地等	76.5	94.8	3,260.0	3,884.8	34,653.1	179.1	42,148.3
		0.2	0.2	7.7	9.2	82.2	0.4	100.0
1	市街地・造成地等	3.0	11.0	130.7	325.9	3,801.3	7.4	4,279.3
		0.1	0.3	3.1	7.6	88.8	0.2	100.0
	その他	131.5	2.5	8.0	39.3	367.3	6,960.8	7,509.4
		1.8	0.0	0.1	0.5	4.9	92.7	100.0
	合計	2,202.0	230,173.4	38,054.3	41,819.8	121,695.2	8,520.3	442,465.0
		0.5	52.0	8.6	9.5	27.5	1.9	100.0

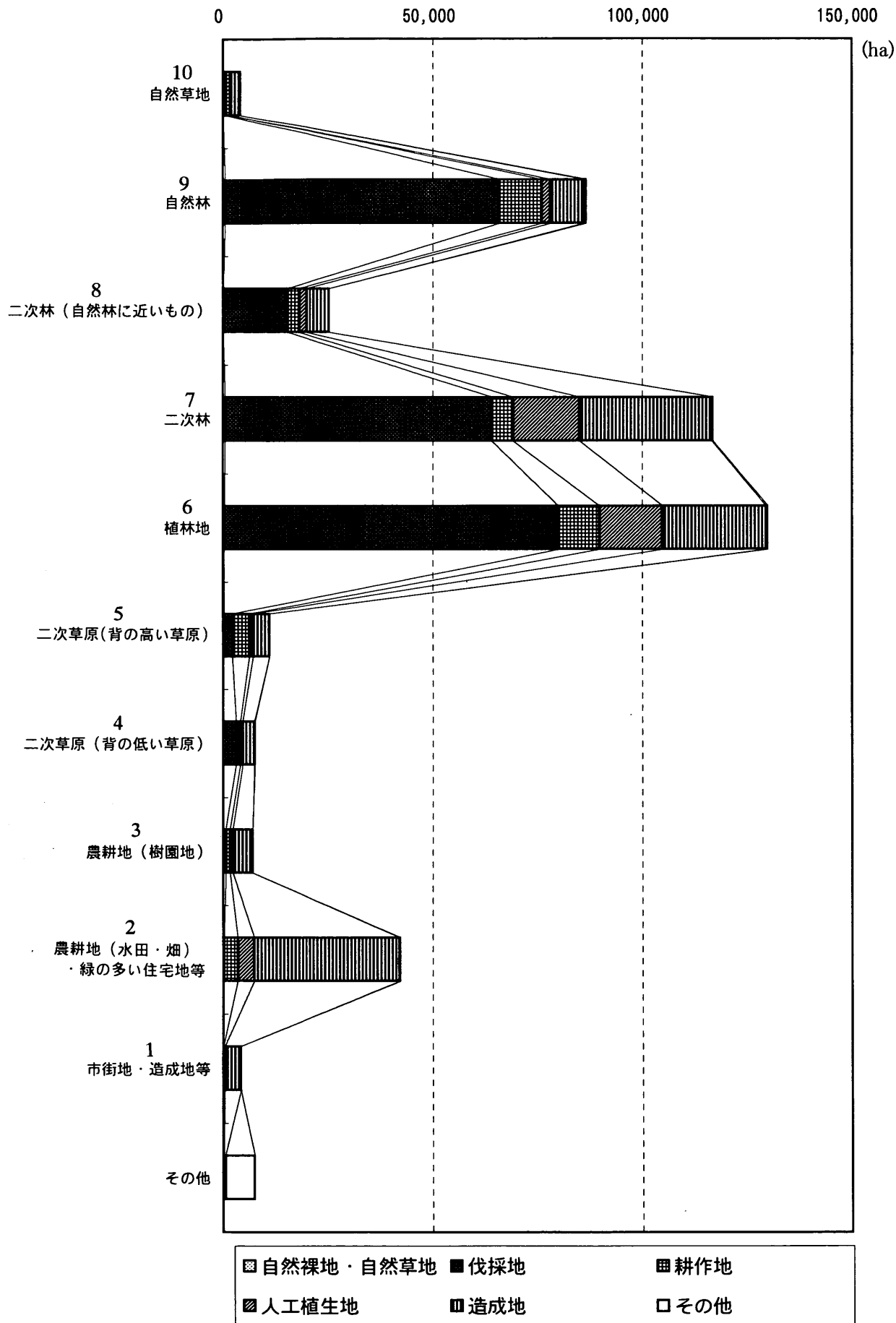


図 5 - 6 植生自然度別改変後植生の面積

5.3.3 代表的な植生別の状況

代表的な植生の改変後植生の状況を表5-6および図5-7に示す。

自然植生のうち亜高山帯針葉樹林とブナ林（自然林）は、いずれも伐採地への改変が大半を占めており造成地、人工植生地など他の改変後植生の占有率はかなり低い。これらの植生については改変の主要因は林業活動による伐採であると考えられる。特に亜高山帯針葉樹林は改変率が1.82%と代表的な自然植生の中でも高いが、その改変地の9割以上が北海道に分布している。照葉樹林（自然林）においても伐採地の占める割合が最も高いが、亜高山帯針葉樹林やブナ林に比べて造成地の占める割合が高くなっている。

代償植生をみると、ミズナラ・シデ林では伐採地の占有率が最も高い。コナラ林とシイ・カシ萌芽林では、伐採地に次いで造成地、人工植生地が大きな割合を占めている。アカマツ・クロマツ林では造成地と人工植生地を合わせた占有率が伐採地を上回り、全体の53.5%を占めている。

これら代表的な植生は、長年にわたる人間活動の影響の度合に応じて成立してきたものであり、より強い影響下に成立している植生はより人間の活動域に近い地域に分布しているとも言える。この立地の違いが改変後植生の構成比の違いに反映されているとみることもできる。

表 5 - 6 代表的な植生別改変後植生の面積と構成比

上段：改変地面積(ha) 下段：横構成比(%)

改変後植生		自然裸地						
代表的な植生		・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然植生	亜高山帯針葉樹林	37.5	16,759.3	267.7	218.0	957.0	10.5	18,250.0
		0.2	91.8	1.5	1.2	5.2	0.1	100.0
	ブナ林(自然林)	166.7	6,583.7	65.0	517.8	705.8	56.5	8,095.5
		2.1	81.3	0.8	6.4	8.7	0.7	100.0
	太平洋側のブナ林	38.5	932.0	4.0	0.5	78.0	3.5	1,056.5
		3.6	88.2	0.4	0.0	7.4	0.3	100.0
	日本海側のブナ林	128.2	5,651.7	61.0	517.3	627.8	53.0	7,039.0
		1.8	80.3	0.9	7.3	8.9	0.8	100.0
	照葉樹林(自然林)	37.5	2,464.0	238.9	216.1	592.2	0.0	3,548.7
		1.1	69.4	6.7	6.1	16.7	0.0	100.0
	シイ林	0.5	1,516.2	204.9	209.5	309.2	0.0	2,240.3
		0.0	67.7	9.1	9.4	13.8	0.0	100.0
	タブ林	0.0	84.7	9.5	1.0	37.6	0.0	132.8
		0.0	63.8	7.2	0.8	28.3	0.0	100.0
	カシ林	37.0	786.7	16.0	5.6	183.0	0.0	1,028.3
		3.6	76.5	1.6	0.5	17.8	0.0	100.0
海岸風衝低木林	0.0	76.4	8.5	0.0	62.4	0.0	147.3	
	0.0	51.9	5.8	0.0	42.4	0.0	100.0	
代償植生	ミズナラ・シデ林	73.5	31,501.0	2,829.1	2,726.7	5,986.6	77.1	43,194.0
		0.2	72.9	6.5	6.3	13.9	0.2	100.0
	ブナ二次林	51.5	7,510.5	1,161.1	822.9	1,621.9	4.6	11,172.5
		0.5	67.2	10.4	7.4	14.5	0.0	100.0
	ミズナラ林	22.0	23,275.9	1,659.5	1,882.3	4,249.8	72.2	31,161.7
		0.1	74.7	5.3	6.0	13.6	0.2	100.0
	シデ林	0.0	714.6	8.5	21.5	114.9	0.3	859.8
		0.0	83.1	1.0	2.5	13.4	0.0	100.0
	コナラ林	19.4	22,632.1	1,139.2	7,024.8	11,009.3	112.6	41,937.4
		0.0	54.0	2.7	16.8	26.3	0.3	100.0
シイ・カシ萌芽林	94.7	6,300.7	490.8	802.2	3,349.8	16.0	11,054.2	
	0.9	57.0	4.4	7.3	30.3	0.1	100.0	
アカマツ・クロマツ林	564.4	25,474.7	2,710.1	10,804.3	22,282.1	55.7	61,891.3	
	0.9	41.2	4.4	17.5	36.0	0.1	100.0	

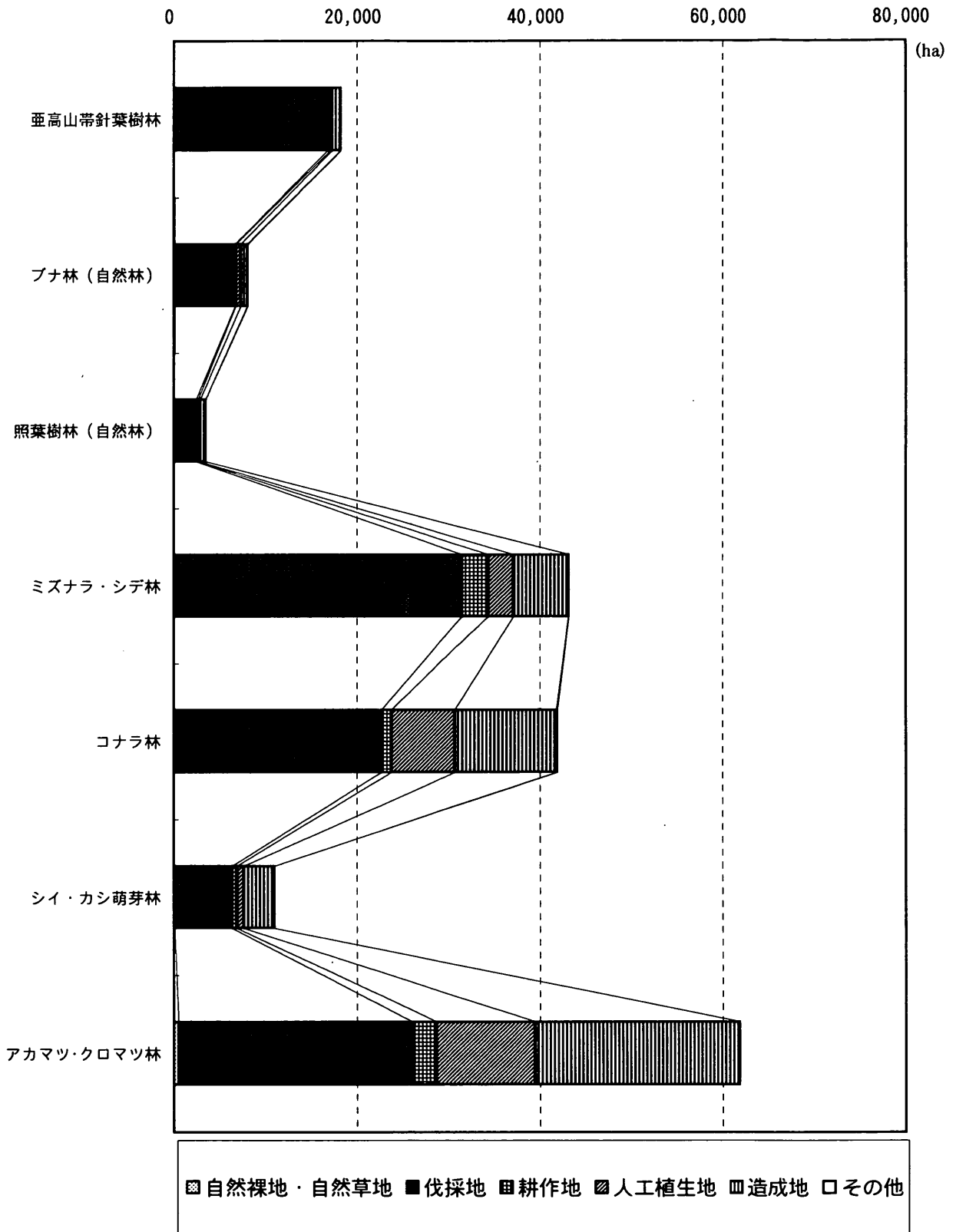


図 5 - 7 代表的な植生別改変後植生の面積

6. 大規模な改変地の状況

6.1 大規模な改変地の状況

今回の調査で判読された改変地の中で、ひとまとまりの面積が100ha以上の改変地を表6-1に示す。

今回の調査で判読された100ha以上の改変地は174箇所であり、これは全改変地に対して箇所数で0.5%、面積で6.5%にあたる。面積の最も面積の大きな改変地は、長崎県の雲仙普賢岳の噴火活動に伴う自然裸地で、その面積は1,227.5haである。

第2位は北海道の森林伐採地（択伐地）で、以下、北海道の伐採地が続いている。

全体を見渡すとゴルフ場、スキー場、レクリエーション施設などの造成と推定される改変地と北海道を中心とする伐採地が同程度の数を占めている。

6.2 大規模な自然植生の改変地の状況

今回の調査で判読された自然植生の改変地の中で、面積の大きな改変地上位50位を表6-2に示す。

上位50位のほとんどが北海道の改変地で占められており、そのほとんどが伐採地である。本州以南では28位の長崎県雲仙普賢岳の噴火活動に伴うヤマボウシ群落の改変地と、49位の沖縄県ヤンバル地域のレクリエーション施設造成に伴うリュウキュウアオキースダジイ群集の改変地の2箇所のみである。

表6-3には北海道を除く全国の自然植生の改変地上位50位を示す。先にふれた2改変地のあとには栃木県古河のヨシクラスの改変（ゴルフ場造成）、長野県上松のヒノキ群落の改変（伐採）等が続く。

表6-1 大規模な改変地(1)

順位	県名	植生図名	改変地番号	改変面積 (ha)	推定される改変理由
1	長崎県	島原	7	1,227.5	雲仙普賢岳の噴火活動
2	北海道	新和	32	508.5	森林伐採
3	北海道	富良野	22	430.0	森林伐採
4	北海道	幾春別岳	36	418.0	森林伐採
5	北海道	初山別	148	402.0	森林伐採
6	北海道	日高	19	400.0	森林伐採
7	北海道	石狩金山	18	375.0	森林伐採
8	東京都	東京東南部	34	349.0	羽田空港用地埋立
9	北海道	石狩鹿島	8	324.5	森林伐採
10	大阪府	尾崎	1	323.5	関西国際空港埋立
11	北海道	石狩金山	1	321.5	森林伐採
12	北海道	トソツツ岳	36	311.0	森林伐採
13	北海道	幾春別岳	8	300.0	森林伐採
14	兵庫県	須磨	29	283.0	埋立
15	岩手県	川井	127	276.0	森林伐採
16	北海道	大和	5	263.0	森林伐採
17	千葉県	成田	63	255.5	成田空港拡張
18	北海道	幾春別岳	3	245.5	森林伐採
19	三重県	上野	95	241.5	土地区画整理事業
20	北海道	石狩岳	53	238.0	森林伐採
21	北海道	幾春別岳	9	235.5	森林伐採
22	北海道	早来	77	223.0	森林伐採
23	北海道	上芦別	137	215.0	森林伐採
24	北海道	トソツツ岳	33	213.0	森林伐採
25	東京都	八王子	11	212.5	土地区画整理事業(宅地造成)
26	福島県	磐梯山	34	211.0	スキー場造成
27	北海道	幾春別岳	46	210.5	森林伐採
28	北海道	幾春別岳	12	210.0	森林伐採
29	北海道	岩知志	14	208.0	森林伐採
30	北海道	石山	295	205.0	森林伐採
31	北海道	大和	1	201.0	森林伐採
32	北海道	今金	38	199.5	農地造成
33	北海道	石狩岳	25	198.0	森林伐採
34	岩手県	川井	31	195.5	森林伐採
35	東京都	八王子	35	194.5	八王子ニュータウン造成
36	栃木県	矢板	63	190.0	ゴルフ場造成
37	北海道	幾春別岳	44	185.5	森林伐採
38	愛知県	師崎	120	181.0	農用地造成事業
39	北海道	国縫	40	179.0	農地造成
40	北海道	茶内原野	68	178.5	造成
41	北海道	国縫	43	175.5	農地造成
42	岩手県	川井	155	174.5	森林伐採
43	北海道	幾春別岳	40	174.0	森林伐採
44	千葉県	富津	60	169.5	土地区画整理事業
45	石川県	大聖寺	13	168.5	ゴルフ場造成
46	北海道	日高	18	168.0	森林伐採
47	北海道	十勝川上流	64	166.5	森林伐採
47	兵庫県	神戸	154	166.5	道路他造成
49	京都府	奈良	27	165.0	土地区画整理事業
50	北海道	比布	45	163.0	造成地
51	新潟県	越後湯沢	16	162.0	スキー場造成
52	北海道	白老	51	161.5	森林伐採
53	宮城県	吉岡	93	161.0	造成地
54	北海道	早来	35	160.5	森林伐採
55	北海道	大楽毛	135	160.0	人工植生地
56	北海道	志比内	152	159.0	造成地
57	石川県	鶴来	9	157.0	ゴルフ場造成
58	北海道	旭岳	7	156.0	森林伐採

表6-1 大規模な改変地(2)

順位	県名	植生図名	改変地番号	改変面積 (ha)	推定される改変理由
58	山梨県	富士山	58	156.0	ゴルフ場造成
60	北海道	虻田	60	155.0	人工植生地
61	北海道	上支湧別	17	154.0	森林伐採
61	京都府	奈良	43	154.0	土地区画整理事業
61	大阪府	岸和田	87	154.0	関西国際空港埋立
64	北海道	岩知志	73	153.5	森林伐採
65	北海道	大雪山	61	153.0	森林伐採
66	北海道	大和	37	152.0	森林伐採
67	長野県	蓼科山	99	151.5	ゴルフ場造成
68	北海道	大雪山	62	151.0	森林伐採
69	青森県	むつ	42	150.0	森林伐採
70	北海道	石狩金山	8	149.5	森林伐採
70	群馬県	須坂	26	149.5	スキー場造成
72	宮城県	吉岡	109	148.5	ゴルフ場造成
73	北海道	日高	20	147.5	森林伐採
74	北海道	大和	55	145.0	森林伐採
74	北海道	三石	38	145.0	人工植生地
76	茨城県	日立	116	144.0	森林伐採
76	新潟県	新津	50	144.0	圃場整備事業
78	北海道	今金	37	143.0	農地造成
79	北海道	紅葉山	17	142.0	森林伐採
80	愛知県	師崎	135	141.0	埋立
81	徳島県	三本松	8	139.0	ゴルフ場造成
82	北海道	石狩岳	26	138.0	森林伐採
82	福島県	磐梯山	90	138.0	造成地
84	北海道	苫小牧	48	137.5	ゴルフ場造成
85	北海道	恵比島	75	137.0	森林伐採
85	千葉県	佐倉	76	137.0	住宅都市造成
87	北海道	鷲川	6	136.0	造成地
88	北海道	落合	39	135.0	森林伐採
89	北海道	恵比島	74	133.0	森林伐採
90	北海道	幾春別岳	4	130.5	森林伐採
90	長野県	根羽	45	130.5	森林伐採
92	北海道	大和	12	130.0	森林伐採
92	沖縄県	国頭平良	21	130.0	レクリエーション施設造成
94	北海道	石狩鹿島	62	129.5	森林伐採
95	北海道	早来	40	129.0	人工植生地
95	福岡県	福岡	1	129.0	埋立
97	兵庫県	神戸	160	128.5	道路他造成
98	兵庫県	三田	159	128.0	住宅造成区画整理事業
99	北海道	樽前山	27	126.0	森林伐採
99	香川県	池田	19	126.0	ゴルフ場造成
101	北海道	トソツツ ^o 岳	16	125.5	森林伐採
101	北海道	天塩	7	125.5	農地造成
101	群馬県	富岡	118	125.5	ゴルフ場造成
104	北海道	農屋	52	125.0	森林伐採
105	北海道	千栄	4	124.5	森林伐採
105	新潟県	三条	58	124.5	圃場整備事業
105	長野県	上松	38	124.5	森林伐採
108	長野県	金峰山	71	123.5	ゴルフ場造成
108	兵庫県	村岡	53	123.5	森林伐採
110	兵庫県	上郡	37	122.0	レクリエーション施設造成
111	青森県	五所川原	56	121.0	スキー場造成
111	福岡県	甘木	14	121.0	土地区画整理事業
113	北海道	幾春別岳	35	120.0	森林伐採
114	埼玉県	熊谷	49	119.5	ゴルフ場造成
114	奈良県	伯母子岳	68	119.5	森林伐採
116	奈良県	吉野山	83	119.0	レクリエーション施設造成
117	北海道	鷹泊	116	118.0	森林伐採
117	兵庫県	大阪西北部	22	118.0	埋立

表6-1 大規模な改変地(3)

順位	県名	植生図名	改変地番号	改変面積 (ha)	推定される改変理由
119	福井県	越前勝山	17	117.0	レクリエーション施設造成
119	山梨県	富士山	81	117.0	ゴルフ場造成
121	北海道	千歳	64	116.5	ゴルフ場造成
122	千葉県	佐倉	99	116.0	宅地造成
123	群馬県	富岡	1	115.5	高速道路他造成
124	福島県	小名浜	50	115.0	造成地
124	神奈川県	横須賀	17	115.0	土地区画整理事業
126	岐阜県	御岳山	115	114.5	森林伐採
126	兵庫県	広根	47	114.5	ゴルフ場造成
128	北海道	登別温泉	55	113.5	農地造成
129	北海道	志比内	120	113.0	森林伐採
129	千葉県	大多喜	79	113.0	ゴルフ場造成
131	北海道	虻田	31	112.0	造成地
131	北海道	五稜郭	2	112.0	造成地
133	北海道	日高	11	111.5	森林伐採
133	三重県	亀山	15	111.5	ゴルフ場造成
135	北海道	紅葉山	28	110.5	森林伐採
135	新潟県	妙高山	2	110.5	スキー場造成
137	千葉県	成田	10	109.5	土地区画整理事業
138	三重県	二本木	28	109.0	レクリエーション施設造成
138	宮崎県	宮崎	87	109.0	宮崎市シーガイア造成
140	北海道	豊富	11	108.5	農地造成
140	北海道	稚咲内	37	108.5	農地造成
142	岐阜県	白鳥	35	108.0	レクリエーション施設造成
143	北海道	紅葉山	20	107.5	森林伐採
143	秋田県	米内沢	55	107.5	森林伐採
145	宮城県	岩沼	9	106.0	ゴルフ場造成
145	三重県	二本木	18	106.0	レクリエーション施設造成
147	北海道	大和	3	105.0	森林伐採
147	北海道	上支湧別	14	105.0	森林伐採
147	北海道	紅葉山	12	105.0	森林伐採
147	茨城県	玉造	5	105.0	土地区画整理事業
147	三重県	四日市	16	105.0	大規模造成
147	徳島県	徳島	7	105.0	埋立
153	秋田県	稲庭	73	104.5	森林伐採
153	埼玉県	秩父	14	104.5	ダム建設
153	和歌山県	龍神	20	104.5	森林伐採
156	栃木県	栃木	98	104.0	工業団地造成
157	三重県	二本木	10	103.5	ゴルフ場造成
158	北海道	芽登温泉	70	103.0	森林伐採
158	北海道	千栄	69	103.0	森林伐採
158	北海道	農屋	22	103.0	森林伐採
158	長野県	木曾福島	11	103.0	スキー場造成
162	北海道	阿寒	76	102.5	森林伐採
162	栃木県	栃木	66	102.5	ゴルフ場造成
164	千葉県	大多喜	78	102.0	ゴルフ場造成
164	岡山県	福山	23	102.0	農地造成
166	北海道	芽登温泉	63	101.5	森林伐採
166	北海道	西徳富	12	101.5	森林伐採
168	北海道	追分	105	101.0	人工植生地
168	群馬県	富岡	119	101.0	ゴルフ場造成
168	福岡県	蓑島	4	101.0	空港建設
168	福岡県	小倉	12	101.0	埋立
172	三重県	桑名	36	100.5	レクリエーション施設造成
173	栃木県	古河	17	100.0	ゴルフ場造成
173	福井県	大聖寺	15	100.0	レクリエーション施設造成

表6-2 大規模な自然植生の改変地(全国)

順位	県名	植生図名	改変地番号	面積(ha)	群落名
1	北海道	新和	32	366.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
2	北海道	幾春別岳	36	313.0	下部針広混交林
3	北海道	初山別	148	266.0	下部針広混交林
4	北海道	石狩金山	18	221.0	下部針広混交林
5	北海道	石狩鹿島	8	210.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
6	北海道	石狩岳	25	198.0	エゾマツ-トドマツ群集
7	北海道	日高	19	193.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
8	北海道	石狩金山	1	187.5	下部針広混交林
9	北海道	茶内原野	68	168.5	エゾイタヤ-シナノキ群落
10	北海道	幾春別岳	3	166.0	下部針広混交林
11	北海道	富良野	22	165.5	下部針広混交林
12	北海道	十勝川上流	64	163.0	エゾマツ-トドマツ群集
13	北海道	早来	35	160.5	エゾイタヤ-シナノキ群落
14	北海道	仆ソナツ°岳	36	159.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
15	北海道	旭岳	7	156.0	エゾマツ-トドマツ群集
16	北海道	幾春別岳	12	155.5	エゾイタヤ-シナノキ群落
17	北海道	仆ソナツ°岳	33	154.0	エゾマツ-ダケカンバ群落
18	北海道	大和	1	153.0	エゾマツ-トドマツ群集
18	北海道	大雪山	61	153.0	エゾマツ-ダケカンバ群落
18	北海道	日高	19	153.0	下部針広混交林
21	北海道	大雪山	62	151.0	エゾマツ-ダケカンバ群落
22	北海道	石狩金山	8	146.5	下部針広混交林
23	北海道	日高	20	142.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
24	北海道	上支湧別	17	138.5	エゾマツ-トドマツ群集
25	北海道	大和	37	138.0	エゾマツ-トドマツ群集
25	北海道	石狩岳	26	138.0	エゾマツ-トドマツ群集
27	北海道	幾春別岳	40	134.5	下部針広混交林
28	長崎県	島原	7	134.0	ヤマボウシ群落
29	北海道	大和	5	133.0	エゾマツ-トドマツ群集
29	北海道	恵比島	74	133.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
31	北海道	白老	51	131.5	エゾイタヤ-シナノキ群落
32	北海道	石狩岳	53	130.0	エゾマツ-トドマツ群集
33	北海道	大和	12	129.0	エゾマツ-トドマツ群集
34	北海道	虻田	60	125.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
35	北海道	幾春別岳	44	124.5	エゾイタヤ-シナノキ群落
36	北海道	幾春別岳	8	124.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
37	北海道	石山	295	123.5	エゾイタヤ-シナノキ群落
38	北海道	志比内	152	123.0	エゾマツ-ダケカンバ群落
39	北海道	上芦別	137	122.0	下部針広混交林
40	北海道	恵比島	75	121.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
40	北海道	国縫	43	121.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
42	北海道	仆ソナツ°岳	36	120.0	エゾマツ-ダケカンバ群落
42	北海道	岩知志	14	120.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
42	北海道	幾春別岳	9	120.0	下部針広混交林
42	北海道	国縫	40	120.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
46	北海道	鷹泊	116	118.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
47	北海道	農屋	52	114.0	エゾイタヤ-シナノキ群落
48	北海道	登別温泉	55	113.5	エゾイタヤ-シナノキ群落
49	沖縄県	国頭平良	21	112.0	リュウキュウアキ-スギイ群集
50	北海道	千栄	4	108.0	エゾマツ-ダケカンバ群落

表6-3 大規模な自然植生の改変地（北海道を除く）

順位	県名	植生図名	改変地番号	面積(ha)	群落名
1	長崎県	島原	7	134.0	ヤマボウシ群落
2	沖縄県	国頭平良	21	112.0	リュウキョウアサギ群集
3	栃木県	古河	17	100.0	ヨシクラス
4	長野県	上松	38	99.0	ヒノキ群落
5	静岡県	佐久間	213	91.0	ツガ-コカンスゲ群集
6	和歌山県	龍神	20	86.3	モミ-シキミ群集
7	奈良県	伯母子岳	68	80.9	スズタケ-ブナ群団
8	群馬県	追貝	127	69.5	チシマザサ-ブナ群団
9	群馬県	追貝	39	69.0	チシマザサ-ブナ群団
10	奈良県	釈迦ヶ岳	16	66.6	モミ-シキミ群集
11	長野県	加子母	4	58.0	ヒノキ群落
12	福井県	能郷白山	17	51.0	自然低木林
13	鹿児島県	大根占	125	50.5	ミミズバイ-スダジイ群集
14	長野県	木曾福島	11	50.0	コメツガ群落
15	岐阜県	萩原	29	48.0	ヒメアオキ-ブナ群集
15	福島県	田島	49	48.0	チシマザサ-ブナ群団
17	長野県	大河原	86	47.0	シラビソ-オオシラビソ群集
18	長野県	市野瀬	60	44.0	ヤナギ低木群落
18	茨城県	古河	1	44.0	ヨシクラス
20	長野県	加子母	3	43.5	ヒノキ群落
21	群馬県	須坂	26	43.0	シラビソ-オオシラビソ群集
22	三重県	桑名	78	42.5	ヨシ群落
23	長野県	大河原	86	42.0	コメツガ群落
24	静岡県	山中湖	1	41.0	フジアザミ-ヤマホタルブクロ群集
24	青森県	陸奥川内	69	41.0	ヒノキアスナロ群落
26	秋田県	森吉山	36	40.5	チシマザサ-ブナ群団
27	福島県	田島	8	38.5	チシマザサ-ブナ群団
28	長崎県	島原	7	38.0	コハウチワカエデ-ケクロモジ群落
28	長野県	上松	212	38.0	ヒノキ群落
30	長崎県	島原	7	37.0	イスノキ-ウラジロガシ群集
30	福井県	能郷白山	20	37.0	自然低木林
30	山梨県	富士山	81	37.0	アカマツ群落
30	青森県	陸奥川内	80	37.0	チシマザサ-ブナ群団
34	埼玉県	水海道	3	36.0	ヨシクラス
35	千葉県	千葉	4	35.5	ヨシクラス
36	奈良県	伯母子岳	63	35.4	モミ-シキミ群集
37	青森県	川原平	46	35.0	チシマザサ-ブナ群団
38	石川県	白峰	18	34.7	チシマザサ-ブナ群団
39	三重県	大台ヶ原山	16	33.6	ブナ-スズタケ群集
40	群馬県	藤原	17	33.0	チシマザサ-ブナ群団
41	富山県	富山	64	32.0	ヨシクラス
42	茨城県	古河	2	31.5	ヨシクラス
43	千葉県	野田	37	30.5	ヨシクラス
44	群馬県	追貝	47	29.5	チシマザサ-ブナ群団
45	群馬県	四万	9	29.0	チシマザサ-ブナ群団
45	長野県	市野瀬	81	29.0	シラビソ-オオシラビソ群集
45	新潟県	越後湯沢	16	29.0	チシマザサ-ブナ群団
48	兵庫県	若桜	3	28.5	チシマザサ-ブナ群団
48	長野県	乗鞍岳	35	28.5	シラビソ-オオシラビソ群集
50	沖縄県	名護	22	28.0	リュウキョウアサギ群集
50	奈良県	釈迦ヶ岳	13	28.0	モミ-シキミ群集

7. 第4回調査との比較

7.1 都道府県別の推移

前回調査結果との比較を行うために、第4回調査と第5回調査の衛星画像判読により求められた植生改変地の状況を表7-1に示す。全国平均では、第4回調査に比べて改変地面積が減少しており、都道府県別にみても減少しているところが多い。改変地面積が増加しているのは47都道府県中18である。

ただし、今回の手法では地区ごとに重ねている2時期の画像の撮影年月日が異なっており、従って2時期の間隔も正確に5年間にはなっていない。そこで、前回と今回の改変率を比較するために、一年間あたりの平均改変率を算出し表7-2および図7-1に示した。この年平均改変率の算出にあたっては、地区ごとの2時期画像の間隔から植生図葉ごとに改変期間(0.1年単位)を求め、図葉面数による加重平均により各都道府県全体としての改変期間を求め、その年数で表7-1に掲げた改変率を除して求めた。ただし、図葉によっては、2つのシーンを用いて判読している場合もあり、ここで求めた年平均改変率はあくまでも比較のための便宜的なものである。

図7-1をみると、第4回調査に比べて改変率が減少している県が多い。逆に改変率が上昇している県は北海道、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、山梨県、長野県、静岡県、愛知県、三重県、兵庫県、岡山県、福岡県、長崎県、熊本県、大分県および沖縄県の18都道県である。

地方ごとに特徴をみていくと、北海道では第4回調査に比べて1年間あたりの改変率が上昇している。一方、東北地方各県では、第4回調査に比べて改変率が減少している。経年変化画像を比較すると、伐採と推定される山地での改変の減少がみられ、これが改変率の減少につながったと考えられる。関東地方の多くの都県ではいわゆる“バブル経済”の時期に大規模なリゾート(ゴルフ場など)開発や宅地開発によると考えられる改変率の上昇がみられた。

中部地方、近畿地方、中国地方、四国地方では森林伐採の減少などにより概ね改変率が減少している県が多いが、山梨県や三重県など一部の県ではリゾート開発、宅地開発の増加などによるとみられる改変率の増加がみられる。

九州地方をみると福岡県、熊本県、大分県では、台風によりスギ植林地を中心に風倒害が集中し、これが改変率上昇の大きな要因になったと考えられる。また、長崎県では雲仙普賢岳の噴火活動に伴う改変が改変率上昇につながった。

表7-1 第4回調査と第5回調査の衛生画像判読により求めた植生改変地の状況

		都道府県面積 (ha)	第4回調査		第5回調査	
			改変地面積 (ha)	改変率 (%)	改変地面積 (ha)	改変率 (%)
北海道地方	01 北海道	8,345,159	101,759.2	1.22	106,342.6	1.27
	計	8,345,159	101,759.2	1.22	106,342.6	1.27
東北地方	02 青森県	960,629	17,302.8	1.80	7,855.0	0.82
	03 岩手県	1,527,776	49,108.9	3.21	25,838.0	1.69
	04 宮城県	728,525	17,710.1	2.43	8,623.5	1.18
	05 秋田県	1,161,342	20,822.8	1.79	17,274.5	1.49
	06 山形県	932,322	10,349.0	1.11	6,450.5	0.69
	07 福島県	1,378,248	25,909.0	1.88	15,231.5	1.11
	計	6,688,842.0	141,202.6	2.11	81,273.0	1.22
関東地方	08 茨城県	609,375	13,076.3	2.15	9,889.0	1.62
	09 栃木県	640,828	8,328.2	1.30	8,916.7	1.39
	10 群馬県	636,318	9,021.8	1.42	9,852.5	1.55
	11 埼玉県	379,723	3,298.2	0.87	5,863.0	1.54
	12 千葉県	515,602	9,101.8	1.77	10,438.2	2.02
	13 東京都	218,677	2,454.2	1.12	2,391.0	1.09
	14 神奈川県	241,358	2,842.1	1.18	2,176.0	0.90
計	3,241,881	48,122.6	1.48	49,526.4	1.53	
中部地方	15 新潟県	1,258,175	14,453.6	1.15	8,994.0	0.71
	16 富山県	424,647	2,895.0	0.68	3,245.0	0.76
	17 石川県	418,483	4,258.5	1.02	4,154.6	0.99
	18 福井県	418,843	5,189.0	1.24	3,458.5	0.83
	19 山梨県	446,537	4,448.0	1.00	5,512.0	1.23
	20 長野県	1,358,522	14,296.0	1.05	18,596.5	1.37
	21 岐阜県	1,059,817	17,823.5	1.68	11,769.0	1.11
	22 静岡県	777,895	5,023.0	0.65	7,111.0	0.91
	23 愛知県	515,063	4,337.4	0.84	7,085.5	1.38
	計	6,677,982	72,724.0	1.09	69,926.1	1.05
	近畿地方	24 三重県	577,384	4,994.9	0.87	8,838.0
25 滋賀県		401,736	3,781.5	0.94	3,154.0	0.79
26 京都府		461,239	5,347.5	1.16	4,691.0	1.02
27 大阪府		189,206	2,754.0	1.46	2,946.2	1.56
28 兵庫県		838,660	11,796.5	1.41	13,327.4	1.59
29 奈良県		369,109	6,302.0	1.71	4,141.1	1.12
30 和歌山県		472,429	6,813.0	1.44	4,649.8	0.98
計	3,309,763	41,789.4	1.26	41,747.5	1.26	
中国地方	31 鳥取県	350,701	4,209.0	1.20	2,845.6	0.81
	32 島根県	670,670	13,015.0	1.94	6,752.4	1.01
	33 岡山県	711,102	7,314.5	1.03	5,703.9	0.80
	34 広島県	847,476	13,216.0	1.56	9,054.7	1.07
	35 山口県	611,008	6,223.5	1.02	4,082.6	0.67
	計	3,190,957	43,978.0	1.38	28,439.2	0.89
四国地方	36 徳島県	414,437	5,102.0	1.23	4,285.1	1.03
	37 香川県	187,514	4,377.5	2.33	2,103.7	1.12
	38 愛媛県	567,523	6,160.5	1.09	3,410.3	0.60
	39 高知県	710,413	14,577.0	2.05	7,001.9	0.99
	計	1,879,887	30,217.0	1.61	16,801.0	0.89
九州地方	40 福岡県	496,764	4,053.5	0.82	6,041.8	1.22
	41 佐賀県	243,899	1,176.0	0.48	1,422.0	0.58
	42 長崎県	409,066	1,659.5	0.41	3,318.0	0.81
	43 熊本県	740,234	8,890.0	1.20	7,672.0	1.04
	44 大分県	633,728	6,244.5	0.99	7,634.3	1.20
	45 宮崎県	773,366	14,374.0	1.86	9,918.5	1.28
	46 鹿児島県	918,599	10,123.0	1.10	9,388.1	1.02
計	4,215,656	46,520.5	1.10	45,394.7	1.08	
沖縄地方	47 沖縄県	226,604	1,088.0	0.48	3,014.5	1.33
	計	226,604	1,088.0	0.48	3,014.5	1.33
計		37,776,731	527,401.3	1.40	442,465.0	1.17

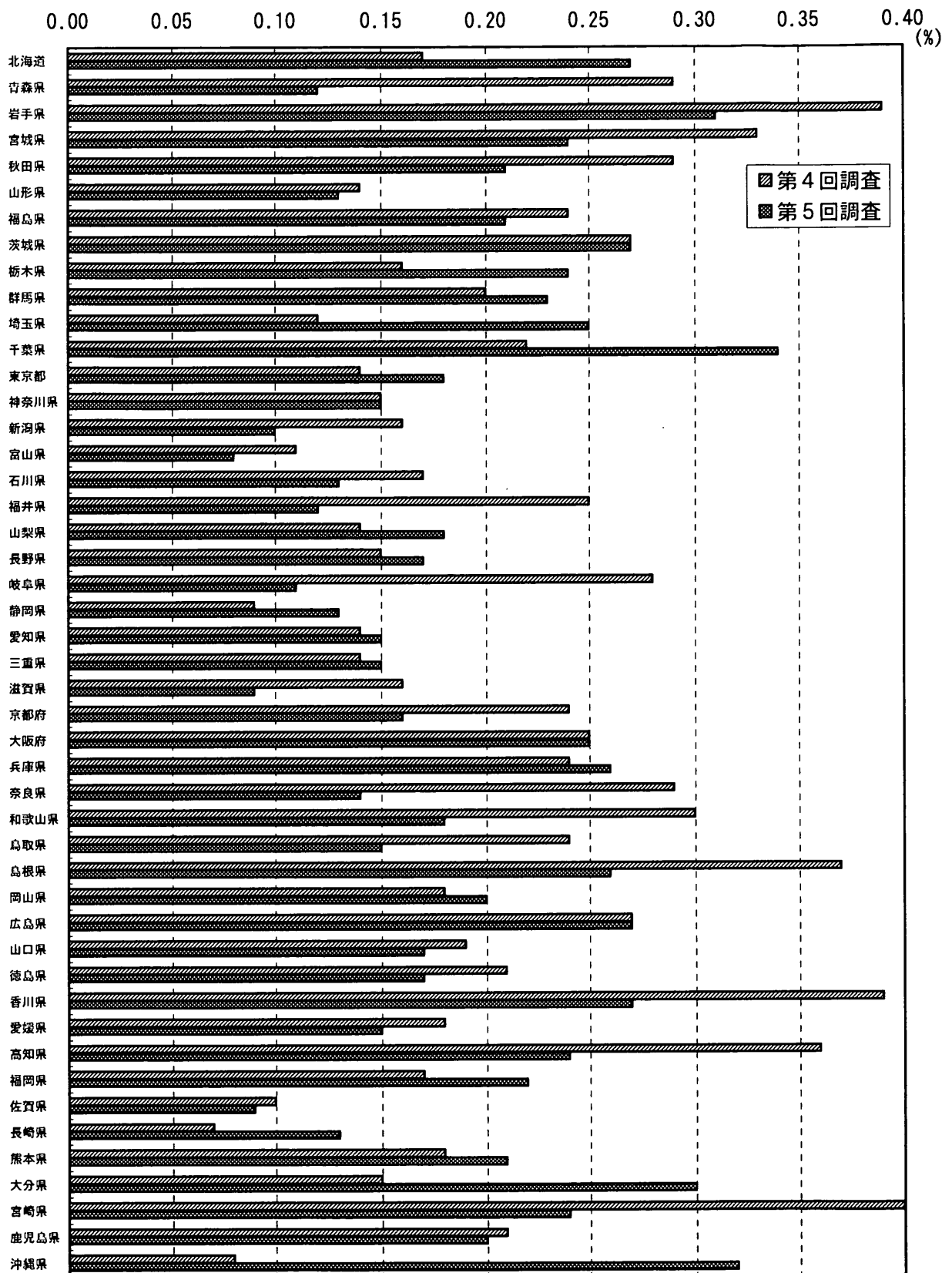
一方、沖縄県は前回第4回調査の際に、沖縄本島を対象とする地区において雲のない良好な画像が極めて少なく、判読に十分な経年変化画像を作成し得なかった。そこで、直近の雲の少ない1時期の画像と植生図との比較により改変地の判読を行ったため、圃場整備など農地から農地への改変が十分に把握できなかった。今回調査ではこのような改変が他県と同様に抽出されたため、改変率が上昇する結果となったが、実際の改変率の変化はこれよりも少ないと考えられる。

表7-2 第4回と第5回調査の衛星画像判読により求めた
一年間あたりの平均植生改変率の比較

都道府県名	第4回調査 の改変率	第5回調査 の改変率	都道府県名	第4回調査 の改変率	第5回調査 の改変率
北海道	0.17	0.27	滋賀県	0.16	0.09
青森県	0.29	0.12	京都府	0.24	0.16
岩手県	0.39	0.31	大阪府	0.25	0.25
宮城県	0.33	0.24	兵庫県	0.24	0.26
秋田県	0.29	0.21	奈良県	0.29	0.14
山形県	0.14	0.13	和歌山県	0.30	0.18
福島県	0.24	0.21	鳥取県	0.24	0.15
茨城県	0.27	0.27	島根県	0.37	0.26
栃木県	0.16	0.24	岡山県	0.18	0.20
群馬県	0.20	0.23	広島県	0.27	0.27
埼玉県	0.12	0.25	山口県	0.19	0.17
千葉県	0.22	0.34	徳島県	0.21	0.17
東京都	0.14	0.18	香川県	0.39	0.27
神奈川県	0.15	0.15	愛媛県	0.18	0.15
新潟県	0.16	0.10	高知県	0.36	0.24
富山県	0.11	0.08	福岡県	0.17	0.22
石川県	0.17	0.13	佐賀県	0.10	0.09
福井県	0.25	0.12	長崎県	0.07	0.13
山梨県	0.14	0.18	熊本県	0.18	0.21
長野県	0.15	0.17	大分県	0.15	0.30
岐阜県	0.28	0.11	宮崎県	0.40	0.24
静岡県	0.09	0.13	鹿児島県	0.21	0.20
愛知県	0.14	0.15	沖縄県	0.08	0.32
三重県	0.14	0.15			

注：年平均改変率は、地区ごとの2時期画像の間隔から植生図葉ごとに改変期間（0.1年単位）を求め、図葉面数による加重平均により各都府県全体としての改変期間を求め、その年数で表7-1に掲げた改変率を除いて求めた。ただし、図葉によっては、2つのシーンを用いて判読している場合もあり、ここで求めた年平均改変率はあくまでも比較のための便宜的なものである。

都道府県名



注：年平均改変率は、地区ごとの2時期画像の間隔から植生図彙ごとに改変期間（0.1年単位）を求め、図彙面数による加重平均により各都府県全体としての改変期間を求め、その年数で表7-1に掲げた改変率を除して求めた。ただし、図彙によっては、2つのシーンを用いて判読している場合もあり、ここで求めた年平均改変率はあくまでも比較のための便宜的なものである。

図7-1 第4回と第5回の年平均改変率の推移

7.2 植生区分別の推移

第4回調査と第5回調査の植生区分別の改変地面積を表7-3および図7-2に示す。各植生区分の改変地面積は第4回調査および第5回調査において把握された凡そ5年の間の改変地である。これらの植生区分は調査地域内において異なった分布特性を持ち、また、使用した衛星画像の撮影時期が地区により様々であり地区ごとに抽出対象となった経年変化期間に幅があるため、改変地面積を比較して推移の細かな解析を行うことは難しい。ここでは、それぞれ概ね5年間の改変地面積として大まかな推移を述べる。

全体の改変地面積は、第4回の527,401.3haから第5回の442,465.0haへと減少している。

植生区分別にみると、改変地面積の大きい順に植林地・耕作地植生、ヤブツバキクラス域代償植生、ブナクラス域代償植生、ブナクラス域自然植生という順位は第4回、第5回共に同じである。しかし、第4回に比べ第5回ではこの4区分いずれも改変地面積が1～3割程度減少している。また、ヤブツバキクラス域自然植生では改変地面積が半減している。

一方、改変地面積が増加したのものとして亜寒帯・亜高山帯自然植生があり、改変地全体に占める割合は小さいものの第4回に比べておよそ2倍に増加した。この改変地のほとんどが北海道に分布しており、植生保全上注目すべき地域の1つである。北海道において亜寒帯・亜高山帯自然植生の改変が多くみられる石狩山地や夕張山地では森林伐採が奥地へと延び、伐採範囲がより標高の高い地域へと移行している様子が経年変化画像の上で確認できる。

また、河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生もわずかではあるが改変地面積の増加がみられた。

表 7 - 3 植生区分別改変地面積の推移

植生区分	第 4 回調査改変地面積 (ha)	第 5 回調査改変地面積 (ha)
寒帯・高山帯自然植生	50.0	58.3
亜寒帯・亜高山帯自然植生	10,354.8	20,998.9
亜寒帯・亜高山帯代償植生	1,058.5	995.5
ブナクラス域自然植生	77,075.9	59,778.5
ブナクラス域代償植生	87,363.7	61,492.5
ヤブツバキクラス域自然植生	12,227.8	6,865.5
ヤブツバキクラス域代償植生	115,804.3	95,592.2
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	2,736.5	3,221.9
植林地・耕作地植生	203,832.0	180,361.2
その他	16,897.8	13,100.5
計	527,401.3	442,465.0

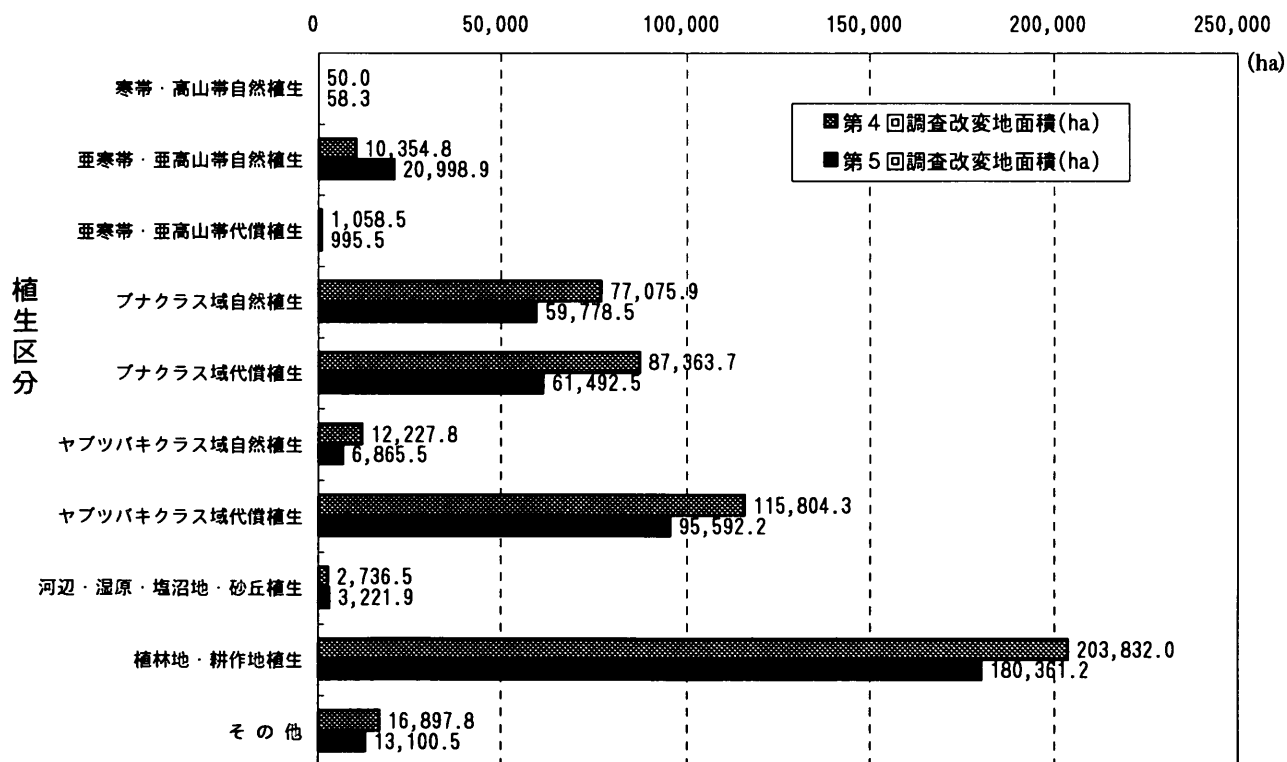


図 7 - 2 植生区分別改変地面積の推移

7.3 植生自然度別の推移

第4回調査と第5回調査の植生自然度別の改変地面積を表7-4および図7-3に示す。各植生自然度区分の改変地面積は第4回調査および第5回調査において把握された凡そ5年間の改変地である。これらの植生自然度区分は調査地域内において異なった分布特性を持ち、また、使用した衛星画像の撮影時期が地区により様々であり地区ごとに抽出対象となった経年変化期間に幅があるため、改変地面積を比較して推移の細かな解析を行うことは難しい。ここでは、それぞれ概ね5年間の改変地面積として大まかな推移を述べる。

改変地面積の大きい順に、植林地（植生自然度6）、二次林（植生自然度7）、自然林（植生自然度9）という順位は第4回、第5回ともに同じである。また、第4回に比べ第5回では自然草原（植生自然度10）と農耕地（樹園地）（植生自然度3）を除くすべての区分で改変地面積が減少している。

表 7 - 4 植生自然度別改変地面積の推移

植生自然度	区分内容	第 4 回調査改変地面積(ha)	第 5 回調査改変地面積(ha)
10	自然草原	3,348.0	4,113.6
9	自然林	99,087.5	86,786.7
8	二次林（自然林に近いもの）	32,995.0	25,231.7
7	二次林	147,324.0	116,906.0
6	植林地	154,723.5	129,911.4
5	二次草原（背の高い草原）	13,113.1	11,020.7
4	二次草原（背の低い草原）	13,389.5	7,569.2
3	農耕地（樹園地）	5,608.5	6,988.7
2	農耕地(水田・畑)・緑の多い住宅地等	42,233.9	42,148.3
1	市街地・造成地等	7,204.8	4,279.3
	その他（自然裸地，開放水域，不明区分を含む）	8,373.5	7,509.4
	計	527,401.3	442,465.0

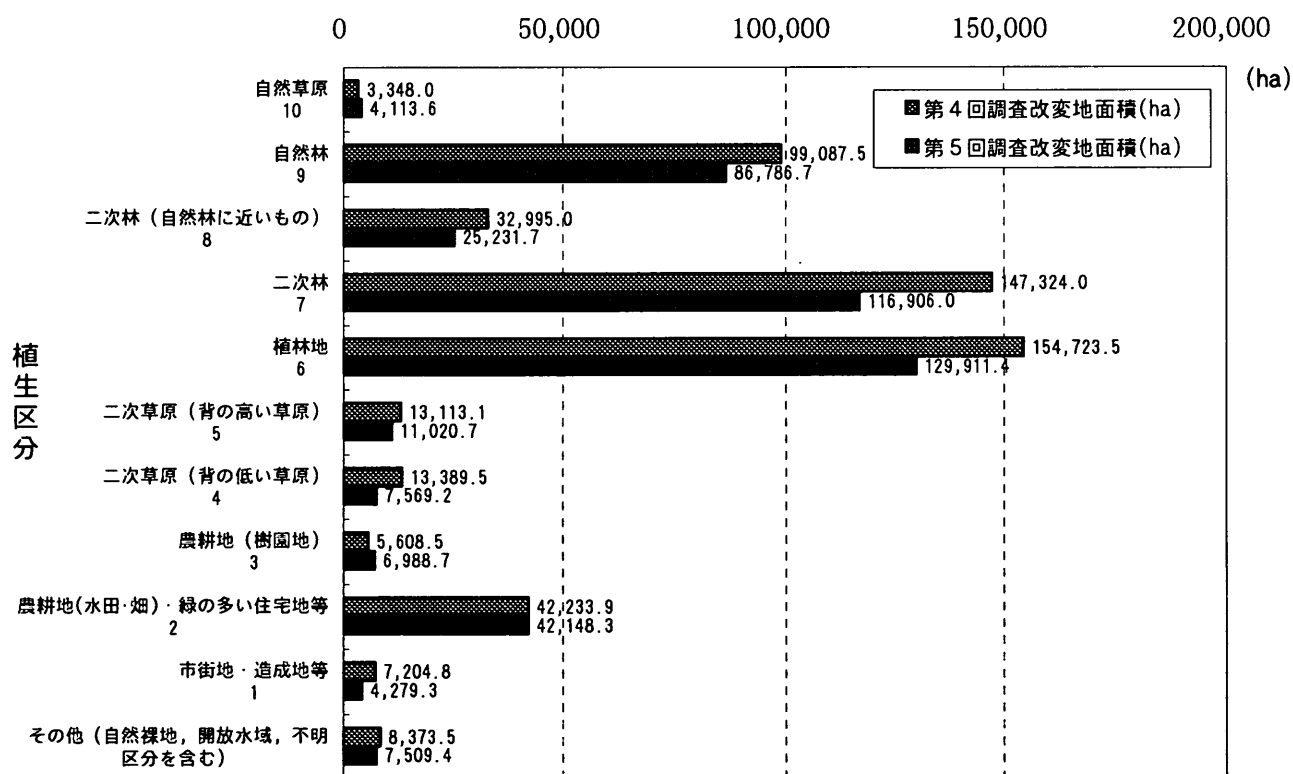


図 7 - 3 植生自然度別改変地面積の推移

7.4 代表的な植生別の推移

第4回調査と第5回調査の代表的な植生別の改変地面積を表7-5および図7-4に示す。各代表的な植生の改変地面積は第4回調査および第5回調査において把握された凡そ5年間の改変地である。これらの植生は調査地域内において異なった分布特性を持ち、また、使用した衛星画像の撮影時期が地区により様々であり、地区ごとに抽出対象となった経年変化期間に幅があるため、改変地面積を比較して推移の細かな解析を行うことは難しい。ここでは、それぞれ概ね5年間の改変地面積として大まかな推移を述べる。

自然植生では亜高山帯針葉樹林の改変地面積が2倍以上増加している。亜高山帯針葉樹林の改変の大半は北海道に分布しており、また、改変後植生の9割以上が伐採地である。北海道において亜高山帯針葉樹林の改変地が多くみられる石狩山地や夕張山地では森林伐採が奥地へと延び、伐採範囲がより標高の高い地域へと移行している。

ブナ林（自然林）は逆に改変地面積が半減している。太平洋側ブナ林、日本海側ブナ林ともに同じ傾向がみられる。ブナ林の改変の主要因は先に述べたように林業活動による伐採であり、ブナ林の改変地面積が半減したことはブナ林の伐採が縮小していることを反映しているものと推察される。

照葉樹林（自然林）の改変地面積も減少している。その内訳ではシイ林、タブ林の改変地面積の減少はあまり大きくないが、カシ林では減少が著しく、第4回調査の改変地面積と比べて半減している。

代償植生のミズナラ・シデ林、コナラ林、シイ・カシ萌芽林、アカマツ・クロマツ林はいずれも改変地面積が2割から3割程度減少している。

表 7 - 5 代表的な植生別改変地面積の推移

代表的な植生		第4回改変地面積 (ha)	第5回改変地面積 (ha)	
自然 植 生	亜高山帯針葉樹林	8,048.1	18,250.0	
	ブナ林 (自然林)	太平洋側のブナ林	2,741.0	1,056.5
		日本海側のブナ林	17,342.4	7,039.0
		照葉樹林 (自然林)	5,234.6	3,548.7
	シイ林	2,817.0	2,240.3	
	タブ林	170.0	132.8	
	カシ林	2,063.6	1,028.3	
	海岸風衝低木林	184.0	147.3	
代 償 植 生	ミズナラ・シデ林	58,722.5	43,194.0	
		ブナ二次林	15,735.9	11,172.5
		ミズナラ林	41,430.6	31,161.7
		シデ林	1,556.0	859.8
	コナラ林	52,055.4	41,937.4	
	シイ・カシ萌芽林	13,424.6	11,054.2	
	アカマツ・クロマツ林	73,319.2	61,891.3	

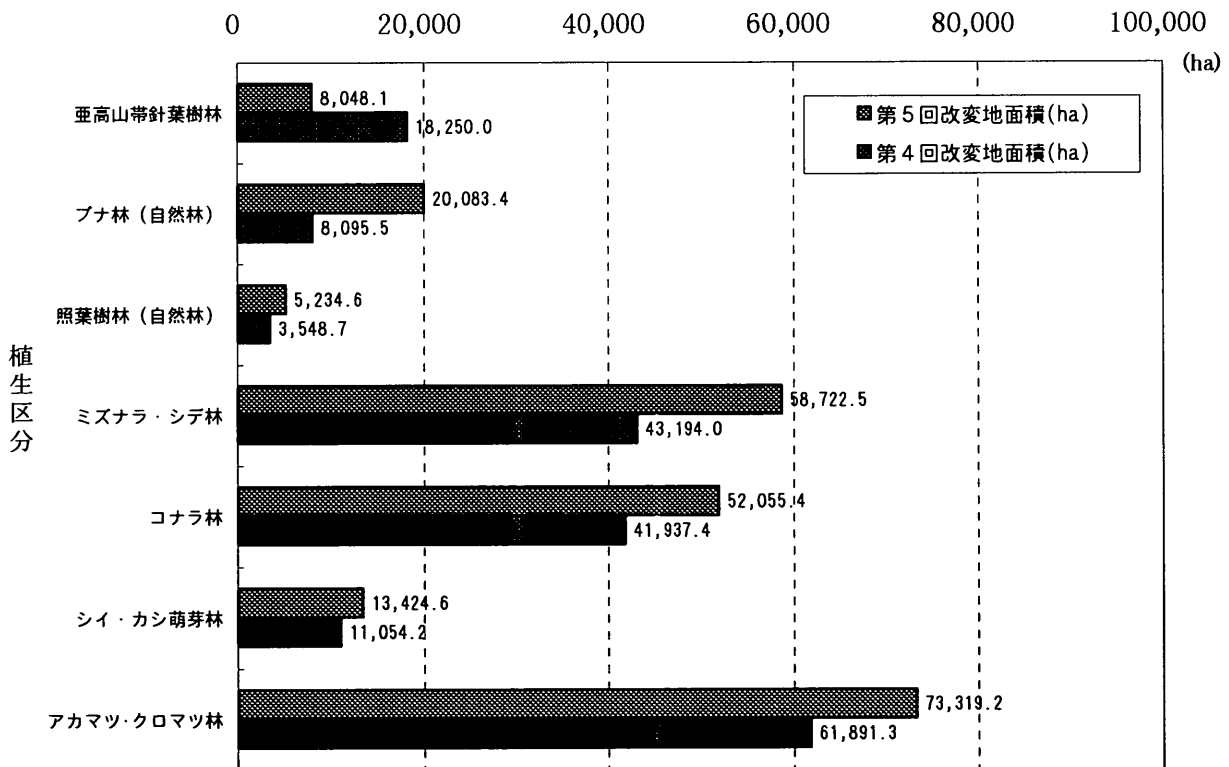


図 7 - 4 代表的な植生別改変地面積の推移

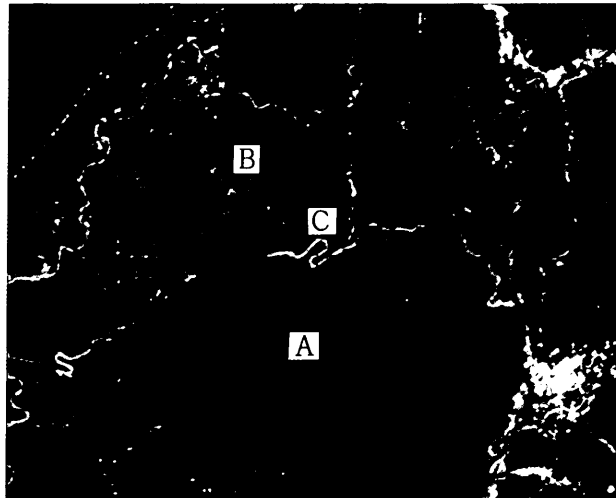
8. 特徴的な植生改変

全国の植生改変地の中から特徴的な改変地を選び、その改変について概観する。また、必要に応じて第4回調査で作成した画像との比較を行ない植生改変状況の推移について検討する。

(1) 北海道・夕張山地

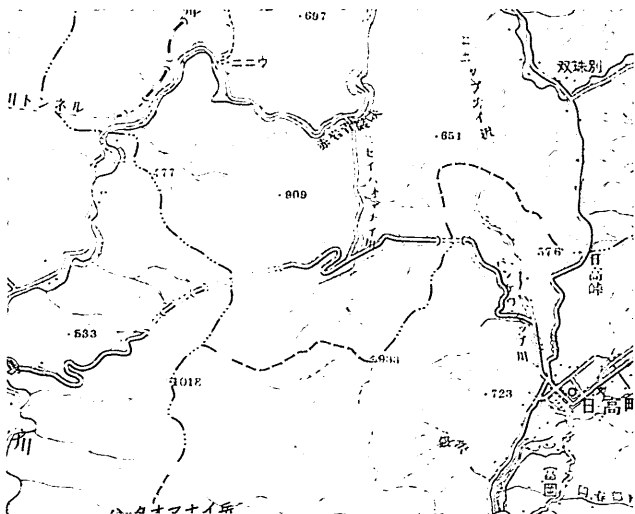
下の画像では境界の不明瞭な淡い赤が中央から下部にかけて広がっているのがわかる（A）。この辺りは、現存植生図によると主に下部針広混交林とエゾイタヤーシナノキ群落に覆われており、この林分が改変を受けたことがわかる。（Cの道路は第4回調査時以前に建設されたもので、第5回調査時には法面植生等の回復により青く発色している。）

第5回調査経年変化画像（縮尺1/20万）



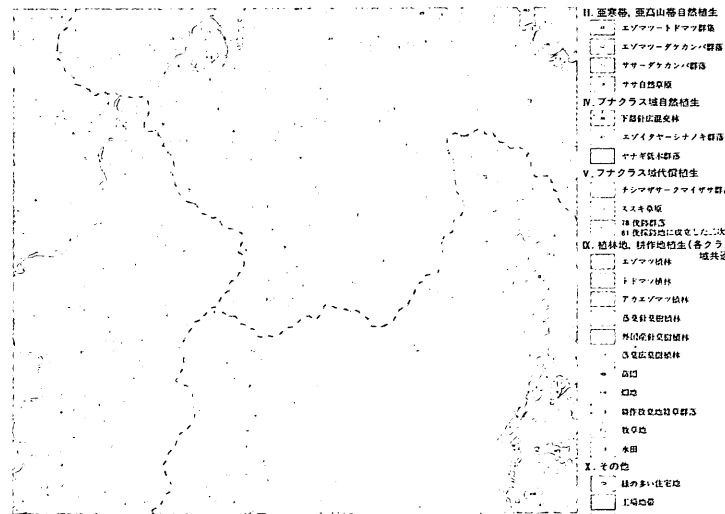
ハ°ス-ロウ：107-30
(' 88.7.26 → ' 93.7.8)

画像の範囲



(1/20万地形図「夕張岳」)

現存植生図（1/20万に縮小）



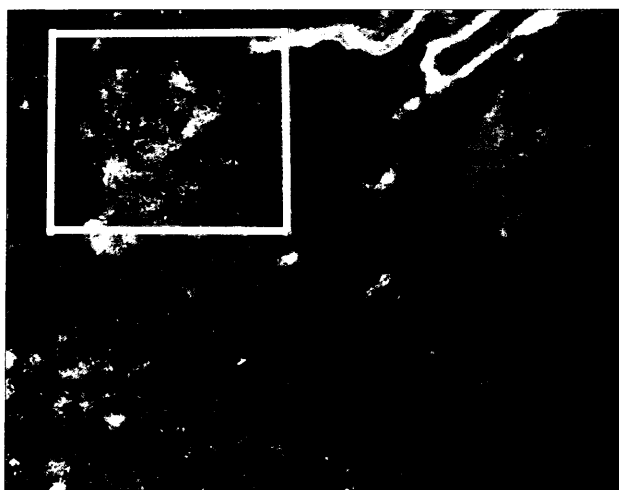
(1/5万現存植生図「日高」を縮小)

この画像のAの範囲の一部を拡大したもの及び航空写真を下に示す。これを見ると、境界の不明瞭な赤い発色の部分は択伐を受けた林分であり、その中に点在する明るい赤い点は林道の幅員の広い部分もしくは土場であることがわかる。

前ページの画像をみると、旧画像撮影以前に伐採されて青く発色している部分（B）が下流側に、今回調査時に伐採を受けた赤い部分（A）がその上流に広がっているのが認められ、伐採が継続的に奥地に延びていることがわかる。北海道ではこの夕張山地や石狩山地において自然林等の伐採が継続的に進行している様子が画像から判読された。

また、今回調査時に改変を受けた赤い部分（A）は広い面積が淡い赤に発色しており、この範囲は択抜による改変を受けたと判断できる。（Aの中に土場などが濃い赤の斑点として判読できる。）第5回調査では、このような択抜と推定できる改変地は夕張山地をはじめとして北海道の山地に広く確認できた。また、東北地方の一部にも認められた。

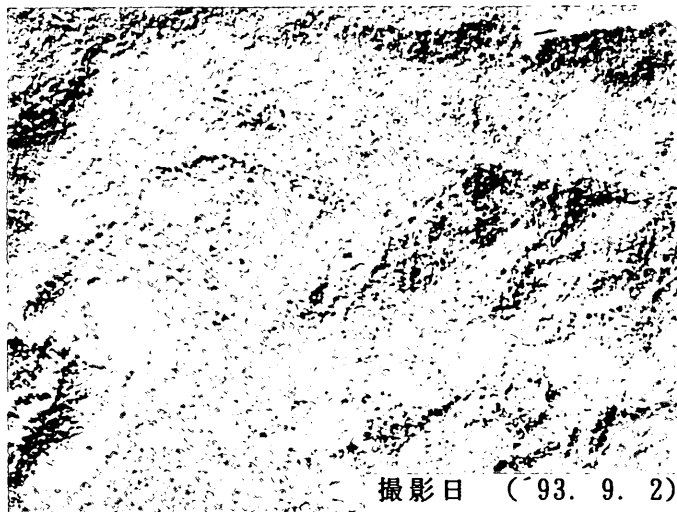
第5回調査経年変化画像（縮尺 1/5万）



（白枠は下の航空写真の範囲を示す。）

ハス-ロウ:107-30
（ 88. 7.26 → 93. 7. 8 ）

航空写真（縮尺 1/16,000 ）



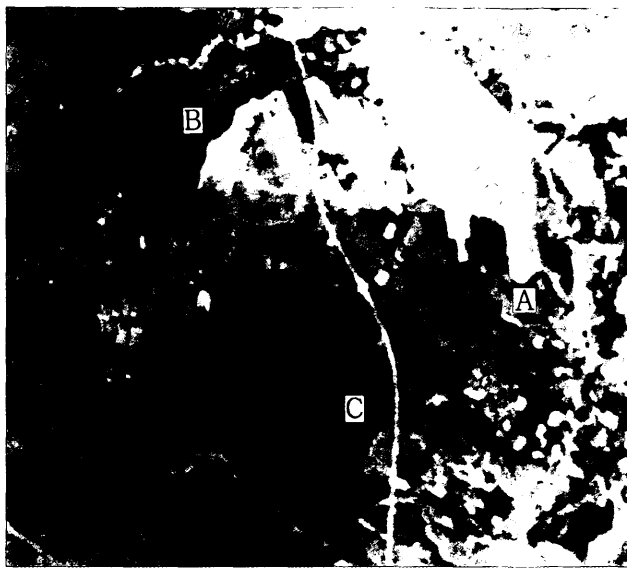
撮影日（ 93. 9. 2 ）

(2) 北海道・千歳空港周辺

第4回調査時には新千歳空港(A)の工事が継続中で、用地内に造成地が見られる。また、空港の西隣でも大規模な造成が行なわれている(B)。第5回調査時には新空港は完成し、用地内に造成地はほとんど見られない。空港西隣では場所を移して引続き造成が行なわれている。

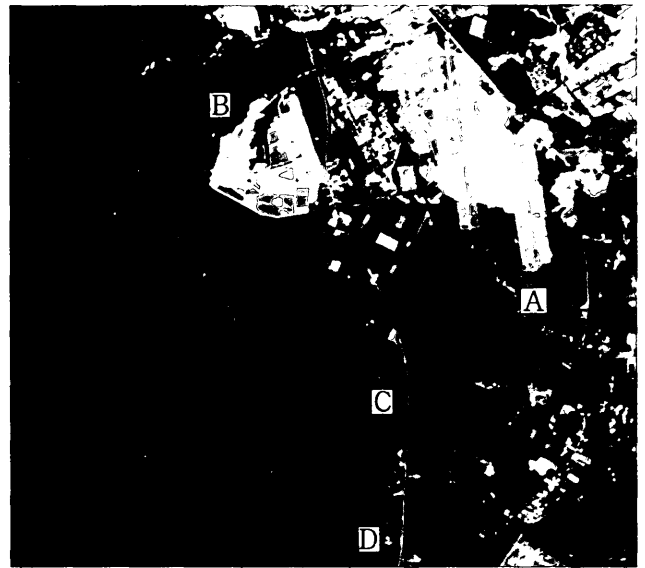
空港の南方には、道央自動車道に沿ってゴルフ場が点在している。第4回調査時に造成中のものは第5回調査時には完成しており(C)、その南に新たにゴルフ場が造成されている(D)。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/20万)

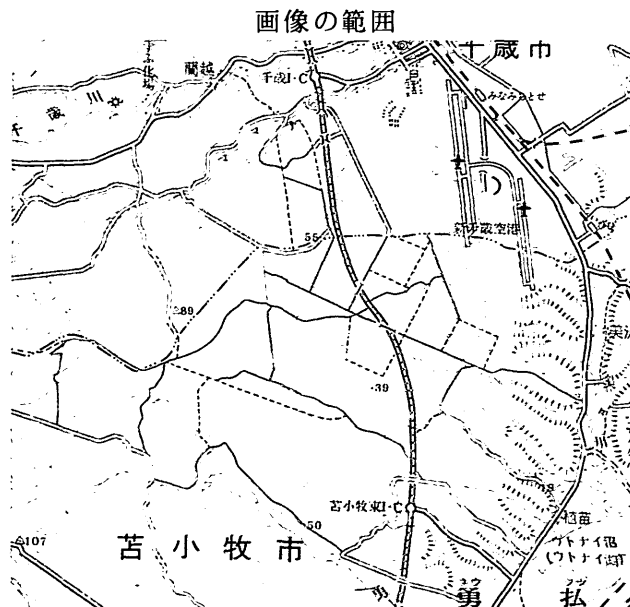


ハス-ロウ:108-30
(' 80.9.19 → ' 87.6.5)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/20万)



ハス-ロウ:107-30
(' 88.7.26 → ' 93.7.8)

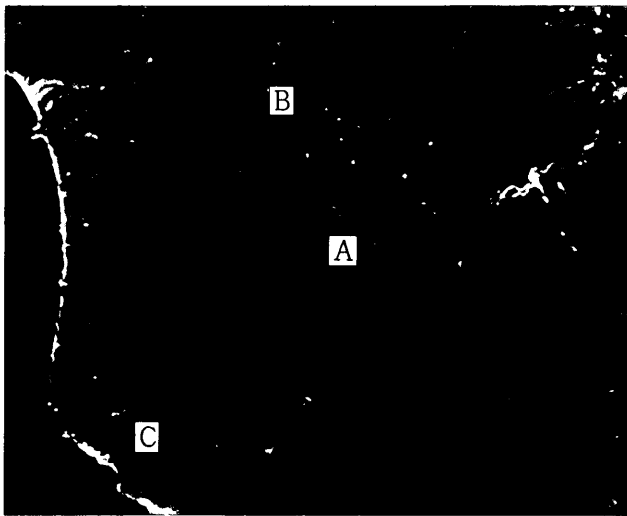


(1/20万地形図「札幌」)

(3) 東北地方・白神山地

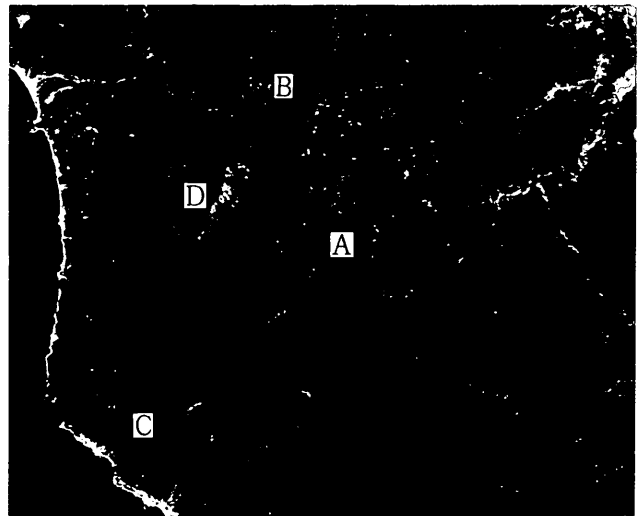
第4回調査の画像では赤石川上流に大規模なブナ林の伐採地（A）がみられる他、弘前市と岩崎村を結ぶ林道に沿って伐採地が連続している（B）。また、青森秋田県境の入良川、真瀬川流域にも伐採地が点在している（C）。しかし第5回の画像では大規模な伐採地はほとんどみられなくなっており（第5回の画像上のDは季節変化による残雪の影響である）、第4回調査時の赤い発色は第5回調査時には回復型の青い発色を呈している。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



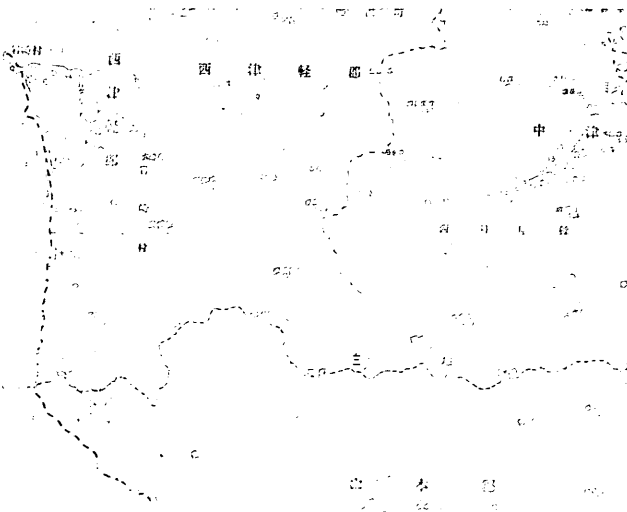
ハース-ロウ:108-32
(' 80. 9.10 → ' 86. 8.29)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:108-32
(' 86. 8.29 → ' 94. 6.16)

画像の範囲



(1/20万地形図「深浦」「弘前」を縮小)

現存植生図(1/20万に縮小)



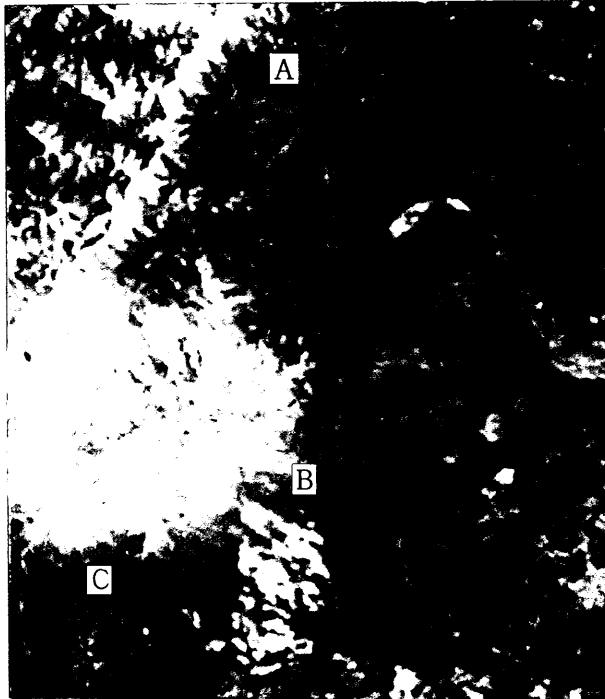
(1/5万現存植生図「川原平」「中浜」を縮小)

- | | |
|--|---|
| <p>I. 広葉樹、落葉広葉樹林</p> <p>II. 広葉樹、常緑広葉樹林</p> <p>III. ブナ、スギ、ヒノキ林</p> <p>IV. 針葉樹、常緑針葉樹林</p> <p>V. ブナ、スギ、ヒノキ林</p> | <p>VI. 雑草、雑木林</p> <p>VII. 雑草、雑木林</p> <p>VIII. 雑草、雑木林</p> <p>IX. 雑草、雑木林</p> <p>X. 雑草、雑木林</p> <p>XI. 雑草、雑木林</p> <p>XII. 雑草、雑木林</p> <p>XIII. 雑草、雑木林</p> <p>XIV. 雑草、雑木林</p> <p>XV. 雑草、雑木林</p> |
|--|---|

(4) 東北地方・栗駒山

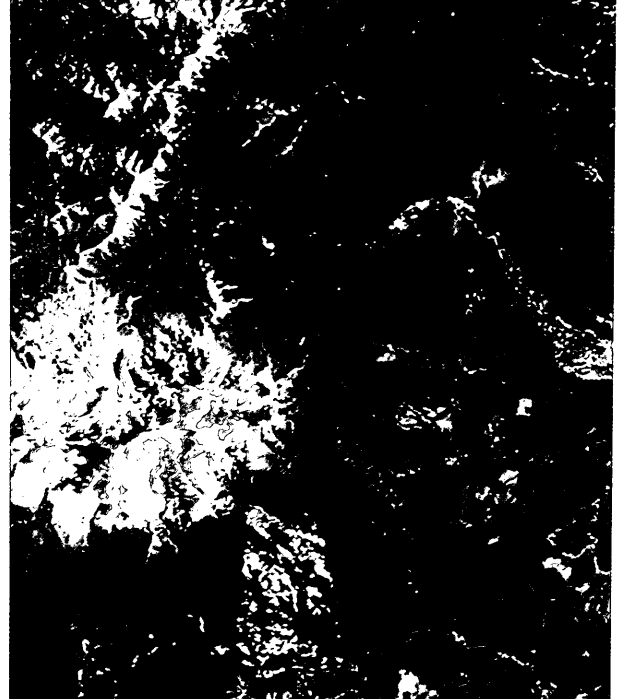
第4回調査時には栗駒山の山腹で大規模なブナ林の伐採が多数見られたが（A，B，Cなど）、第5回調査ではこの伐採の進行は沈静化している。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/20万)



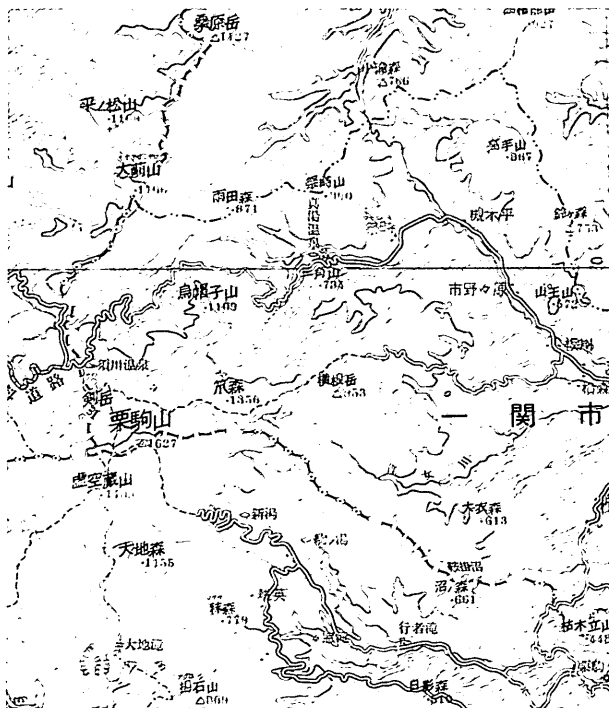
ハース-ロウ:107-33
('79. 5.21 → '87. 5.21)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/20万)



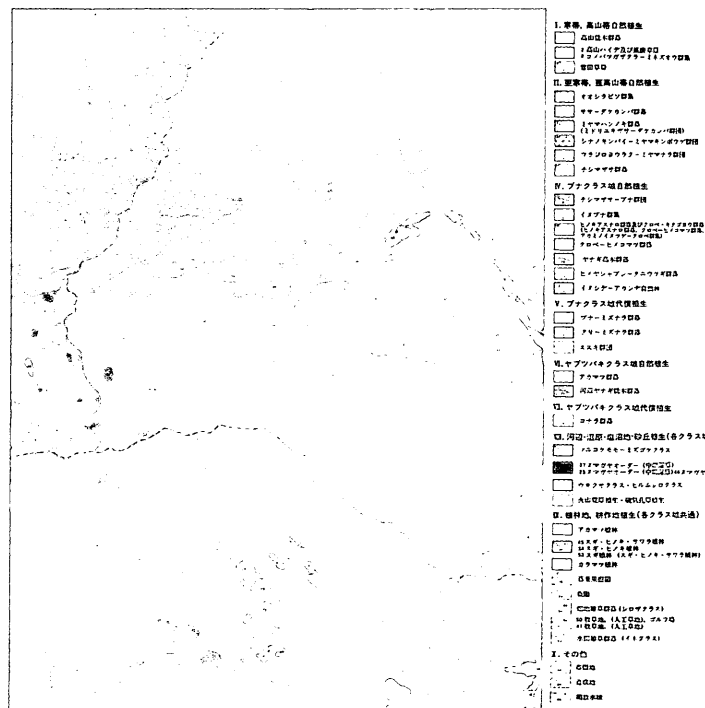
ハース-ロウ:107-33
('87. 5.21 → '92. 6. 3)

画像の範囲



(1/20万地形図「新庄」)

現存植生図(1/20万に縮小)



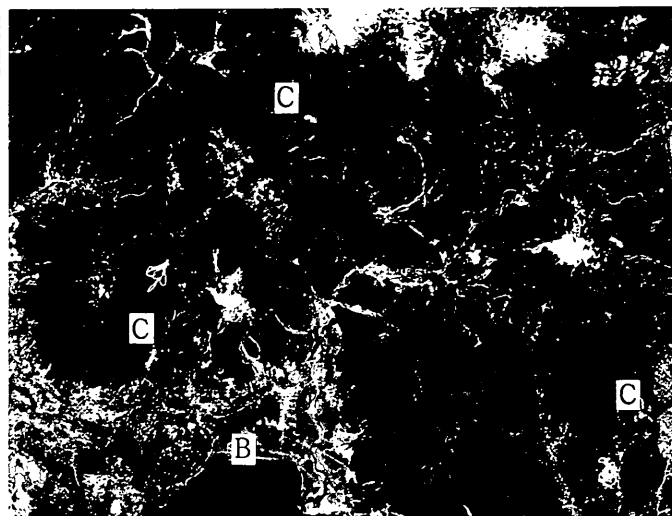
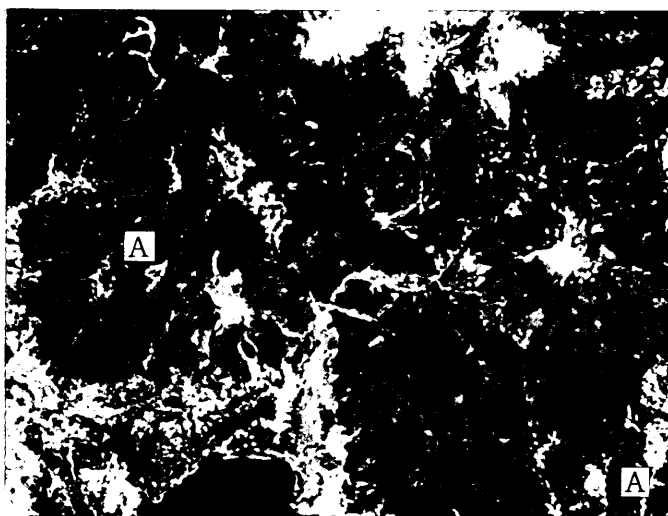
(1/5万現存植生図「焼石岳」「栗駒山」を縮小)

(5) 東北地方・裏磐梯周辺

画像は磐梯山、猫魔ヶ岳、安達太郎山から裏磐梯にかけての一带である。この地域には、第4回調査時にもスキー場などの大規模開発がみられたが（A）、第5回調査時には自動車道の建設（B）、大規模なスキー場およびゴルフ場の造成（C）がみられる。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/40万)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ウ:107-34
('79. 5.21 → '87. 5.21)

ハース-ウ:107-34
('87. 5.21 → '92. 6. 3)

画像の範囲

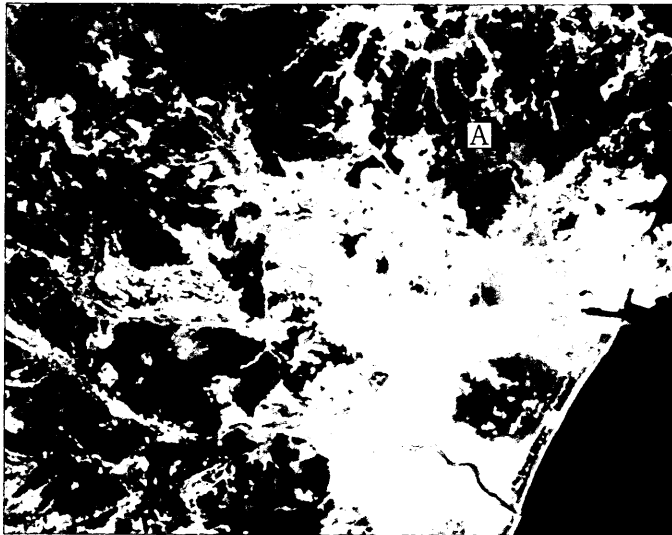


(1/20万地形図「新潟」「福島」を縮小)

(6) 東北地方・仙台市郊外

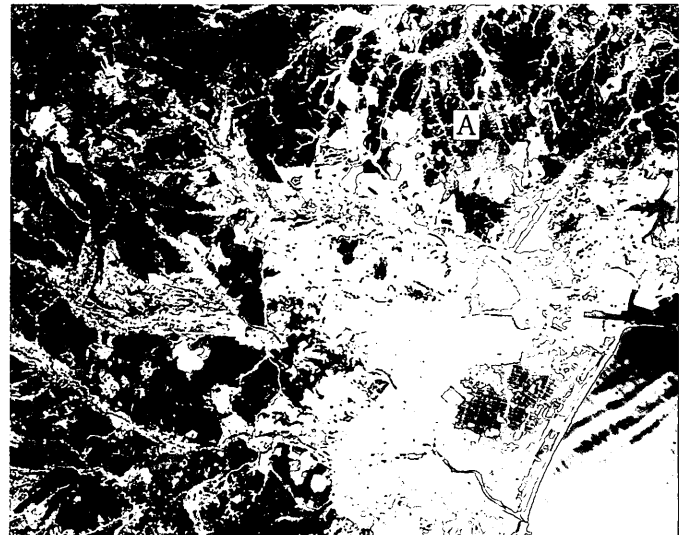
第4回調査時には、仙台市の郊外の丘陵地に住宅開発を主とする造成地が多数点在している。第5回調査の画像ではその部分が白く発色し、さらに隣接部で大規模な宅地開発が継続してみられ、仙台市郊外の丘陵地からみどりが失われていく様子がよみとれる。なお、第4回画像の(A)は山火事による森林の消失による改変である。第5回画像ではその範囲が回復型の発色を示していることもよみとれる。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:107-33
('79. 5.21 → '87. 5.21)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:107-33
('87. 5.21 → '92. 6. 3)

画像の範囲

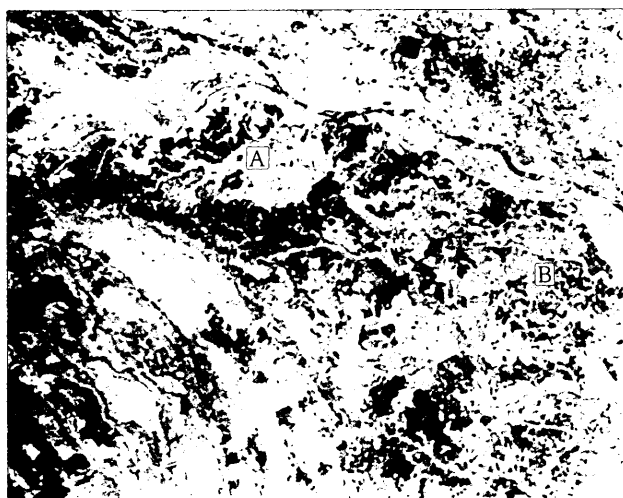


(1/20万地形図「仙台」「石巻」を縮小)

(7) 関東地方・多摩丘陵周辺

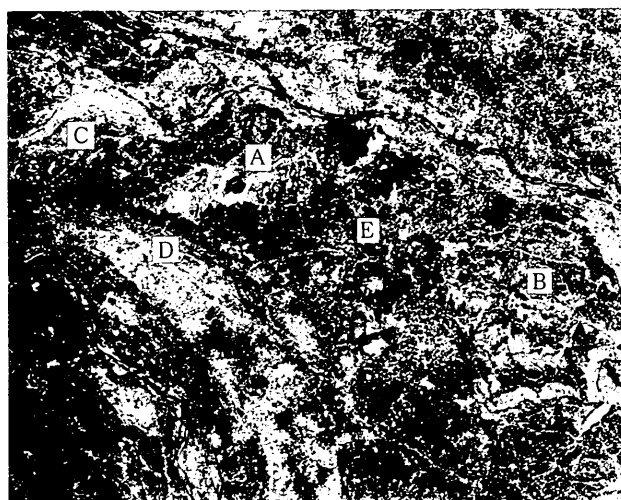
画像は東京都八王子市から横浜市にかけての多摩丘陵一帯である。第4回調査時には多摩ニュータウン南西部(A)、横浜市郊外(B)をはじめとして住宅開発を主とする造成地が多数点在している。第5回調査の画像では、その部分が白(裸地、建ぺい地等)もしくは青(造成された緑地や道路ののり面の植生回復等)に発色しており、さらに隣接部で大規模な住宅開発、土地造成が継続してみられる(C, D, E)。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



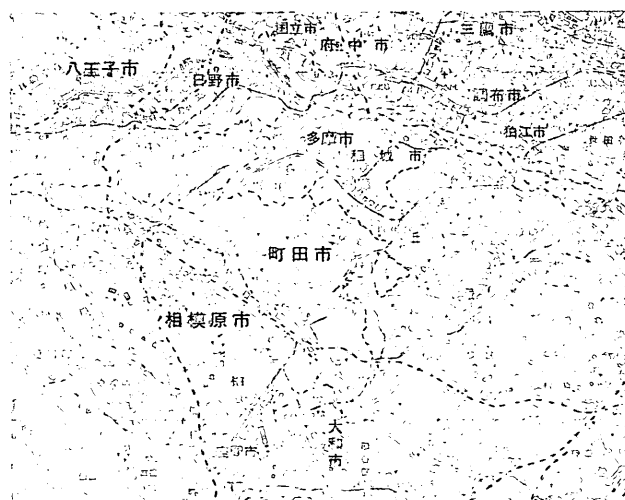
ハース-ロウ:107-35
(79.5.21 → 87.5.21)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:107-35
(87.5.21 → 93.5.21)

画像の範囲

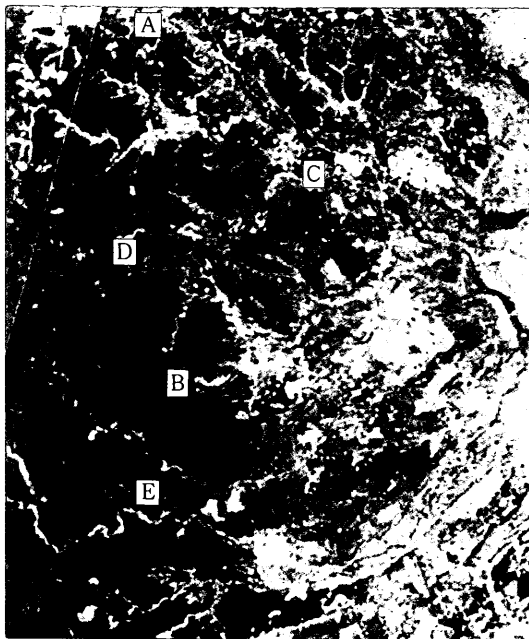


(1/20万地形図「東京」を縮小)

(8) 関東地方・埼玉県西部丘陵地

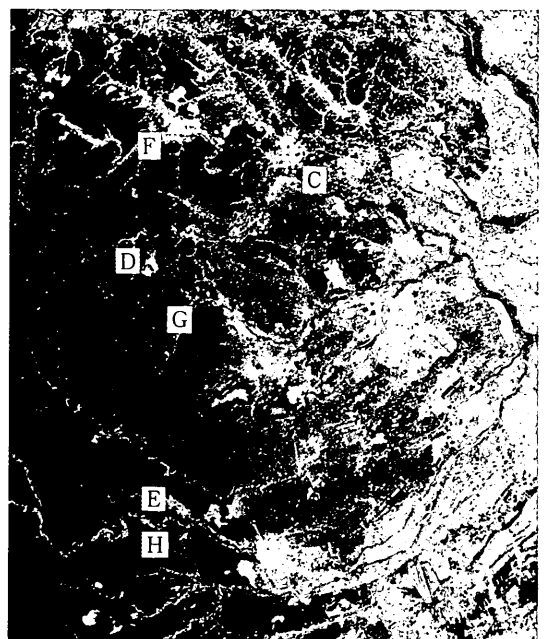
第4回調査の画像では、丘陵の東縁に既設のゴルフ場（A，B等）に加えて造成中のゴルフ場予定地（C，D，E等）が数多く見られる。第5回調査の画像では、第4回調査時に造成中であったゴルフ場が完成し、さらにその周囲に新たなゴルフ場造成地（F，G，H等）が見られる。今回の調査ではこの地域他に、千葉県の房総丘陵や、兵庫県の六甲山北側（後出）などでゴルフ場の集中的な造成がみられた。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



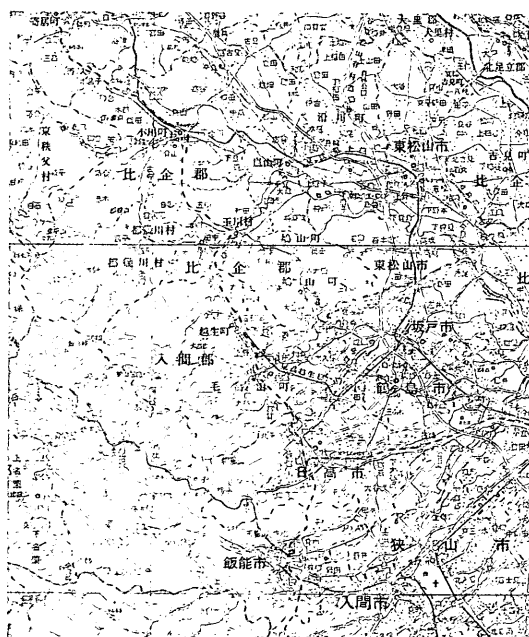
ハース-ロウ:107-35
(79.5.21 → 87.5.21)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:107-35
(87.5.21 → 93.5.21)

画像の範囲



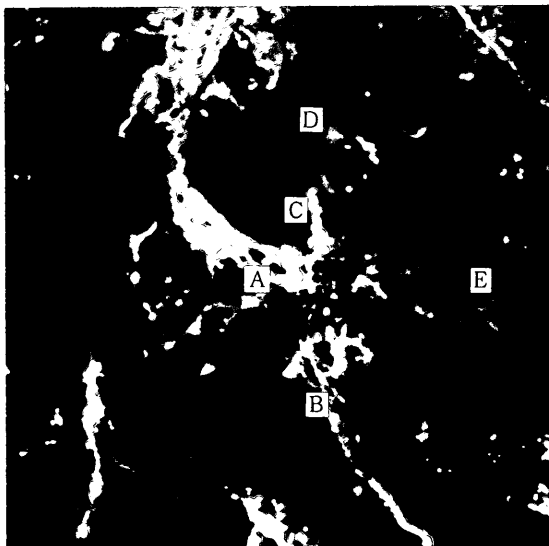
(1/20万地形図「宇都宮」「東京」を縮小)

(9) 中部地方・新潟県湯沢町周辺

第4回調査の画像では、関越自動車道の工事が進行中であり、湯沢インター（A）や道路本体（B）の工事区間が赤く発色している。また、リゾート開発も盛んで、スキー場の拡張や新設に伴う改変が点在している（C、D、E等）。第5回調査の画像では、第4回で造成中であったスキー場が完成しており、さらなる拡張や新設が行なわれている（F、G、H等）。この地域は、今回の調査範囲の中でスキー場を中心としたリゾート開発が集中する地域の1つである。

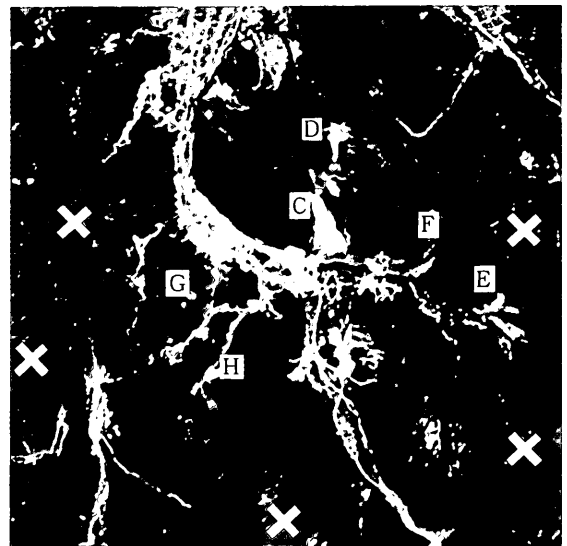
尚、第5回調査の画像中、山地の高標高部分の赤い発色（×印をつけた部分等）は、重ね合せ季節の違いによる残雪の影響であり、植生改変ではない。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/20万)



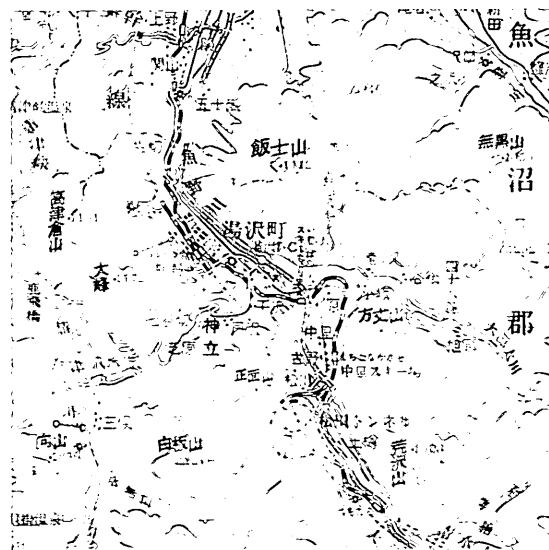
ハース-ロウ:108-34
(79.5.22 → 86.7.28)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/20万)



ハース-ロウ:108-34
(86.7.28 → 93.5.28)

画像の範囲

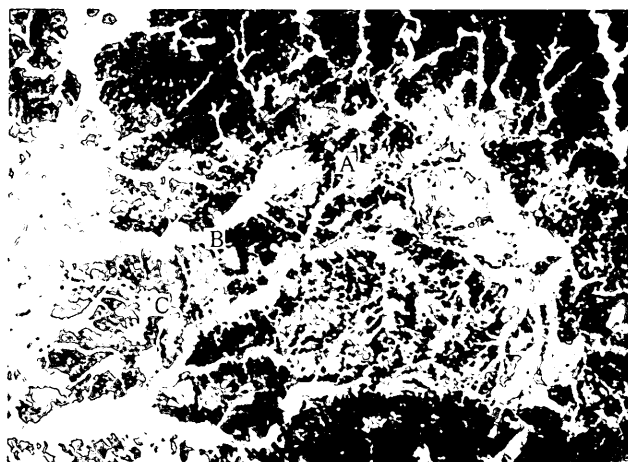


(1/20万地形図「高田」)

(10) 近畿地方・兵庫県六甲山北側

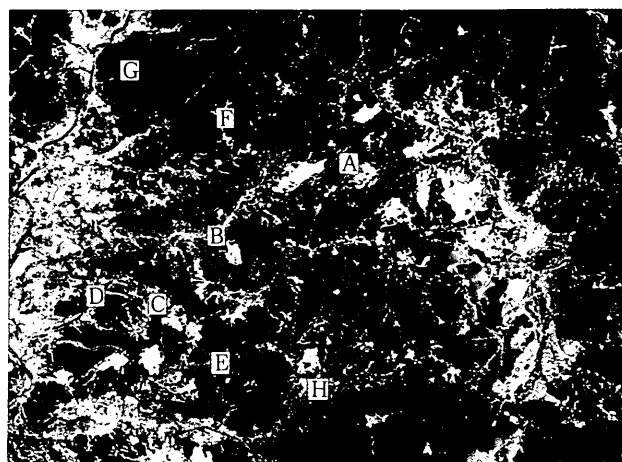
六甲山北側の丘陵地を示した。第4回調査の画像では10箇所あまりのゴルフ場造成地が判読できる（A，B，C等）。第5回調査時にはそれらのゴルフ場が完成し、丘陵地にゴルフ場建設余地が乏しくなったため、さらに北の地域にゴルフ場立地が拡大している様子もみてとれる（F，G等）。また、自動車道建設に伴う改変地が、赤い線状の発色として見られる（H）。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



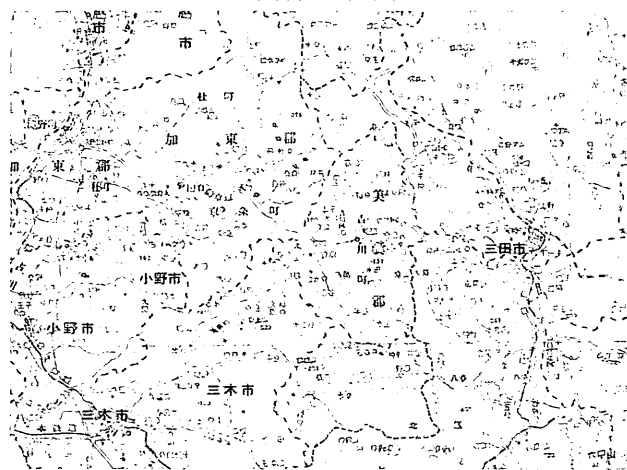
ハース-ロウ:110-36
(80.9.3 → 89.5.31)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:110-36
(89.5.31 → 95.8.4)

画像の範囲

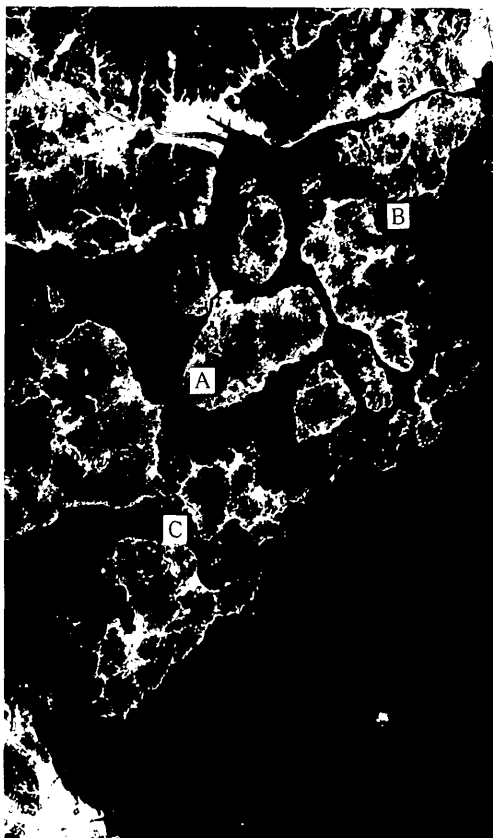


(1/20万地形図「姫路」「京都及大阪」を縮小)

(11) 中国四国地方・瀬戸内海地域

本四連絡橋の建設に伴う改変地を示す。尾道-今治ルートでは工事進行中の生口島の区間が、法面の改変とともに赤く発色している (A)。B, Cは工事が終了した区間である。一方、淡路島は北部の工事に伴う改変がみられる (D)。

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



パス-ロウ: 111-36
('90.5.9 → '94.5.20)

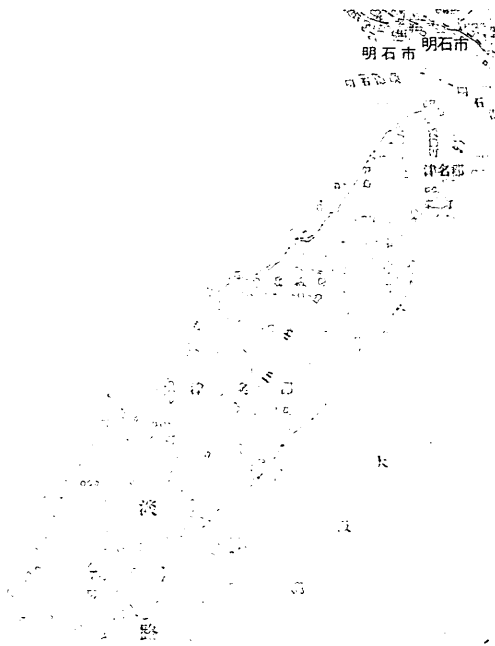


パス-ロウ: 110-36
('89.5.31 → '95.8.4)

画像の範囲



(1/20)万地形図「広島」「岡山及丸亀」を縮小)

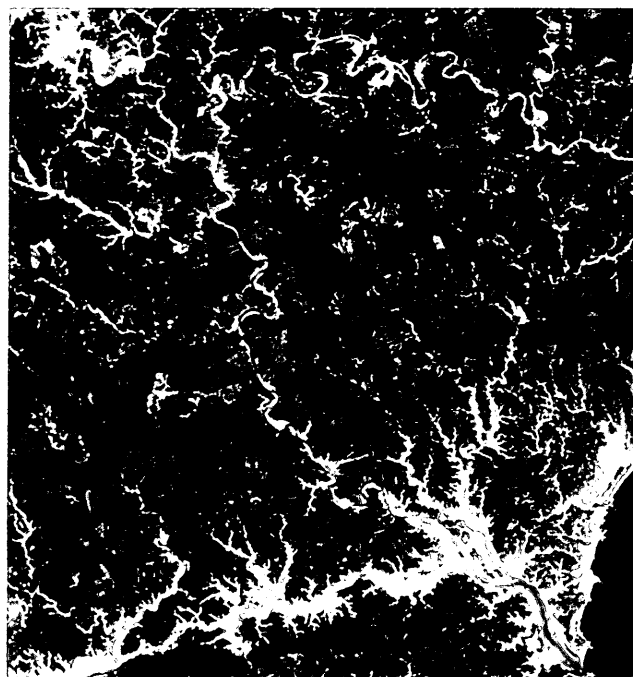


(1/20)万地形図「徳島」「和歌山」を縮小)

(12) 四国地方・四万十川流域

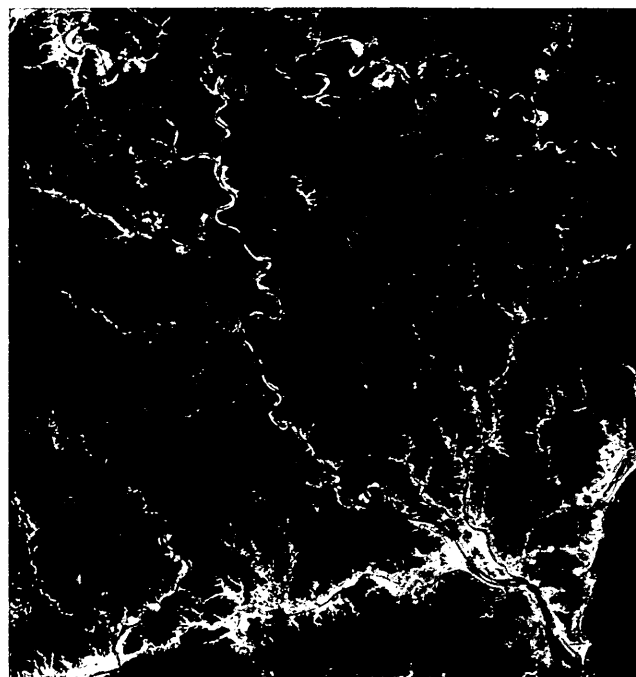
四国の四万十川流域では今回の調査範囲の中でも林業の盛んな地域の一つである。第4回調査の画像に引き続き、第5回調査の画像においても伐採地と植生回復地がモザイク状に分布している。この地域一帯はスギ植林、シイ・カシ萌芽林およびアカマツ林が主な植生である。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



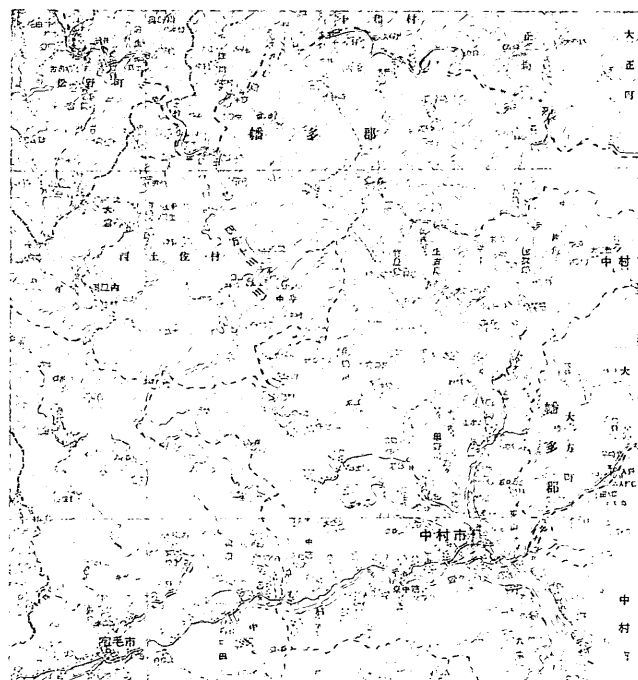
ハース-ロウ:111-37
(84. 5. 8 → 90. 5. 9)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:111-37
(90. 5. 9 → 94. 5. 20)

画像の範囲



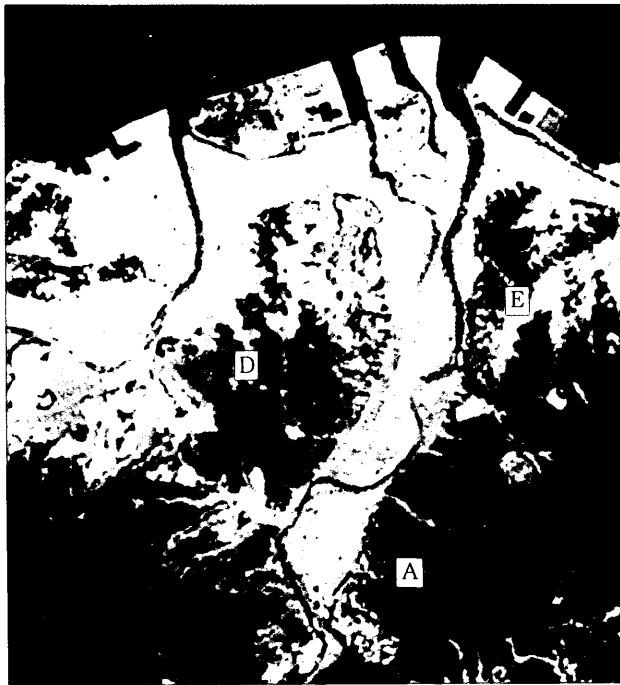
(1/20万地形図「宇和島」「窪川」を縮小)

(14) 九州地方・大分市周辺

第4回調査時の画像では、大分市周辺にはA以外に大規模な造成地等はほとんどみられない。一方、第5回調査時の画像では、B、Cをはじめ周辺の丘陵地に造成地が多くみられる。この地域では、90年代に入ってから造成などの開発が盛んになってきたことが推察される。また、Dの丘陵地では、第4回調査時から継続的に造成が行われているが、Eの丘陵地では第5回調査時に造成が盛んとなっている様子もみてとれる。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/20万)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/20万)

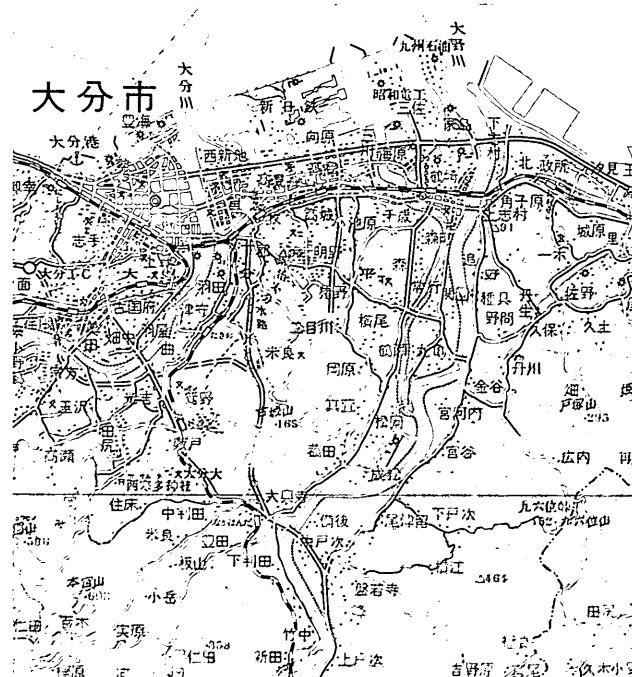


ハース-ロウ:112-37
(83.10.12→90.9.21)



ハース-ロウ:112-37
(90.9.21→94.8.31)

画像の範囲



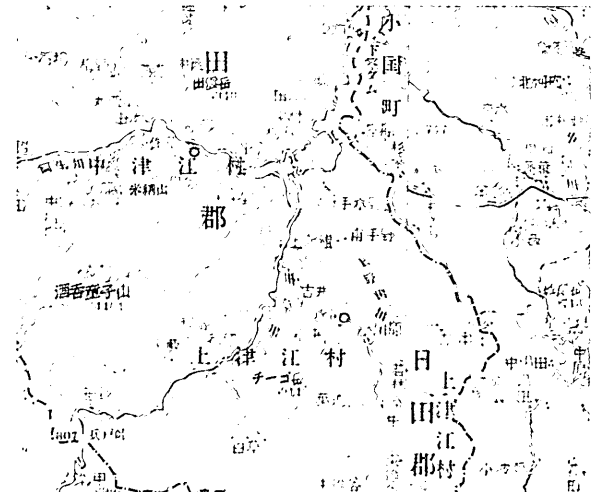
(1/20万地形図「大分」)

(15) 九州地方・筑後川上流部

画像は熊本県と大分県が県境を接する筑後川上流部を示した。このあたり一帯は主にスギの植林地であり、台風により大きな被害を受けた。画像上には風倒害等を受けた林分が赤く発色して集中的に分布している。今回の調査では、この筑後川上流部のほかに大分県の山国川流域のスギ・ヒノキ植林地等に同様の集中的な変化が見られた。

第5回調査経年変化画像(縦1/20万)

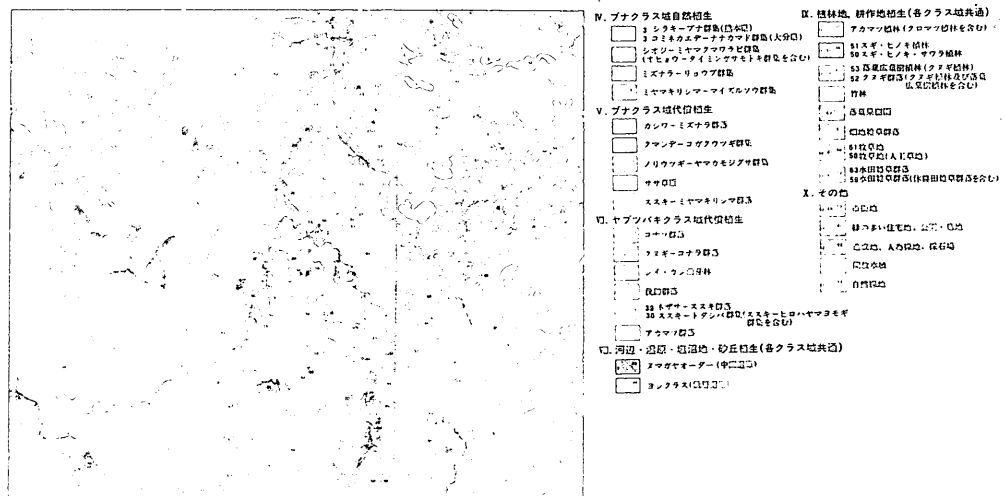
画像の範囲



ハース-ロウ:112-37
(90.9.21 → 94.8.31)

(1/20万地形図「熊本」「大分」)

現存植生図(1/20万に縮小)

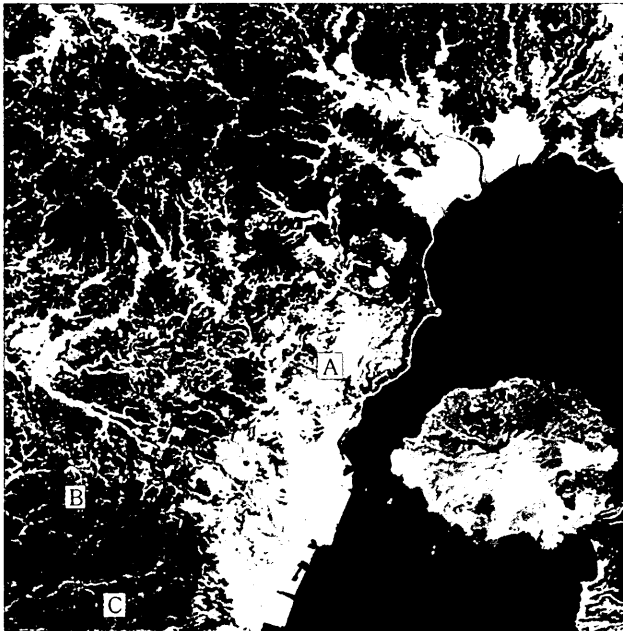


(1/5万現存植生図「八方ヶ岳」「宮原」を縮小)

(16) 九州地方・鹿児島市

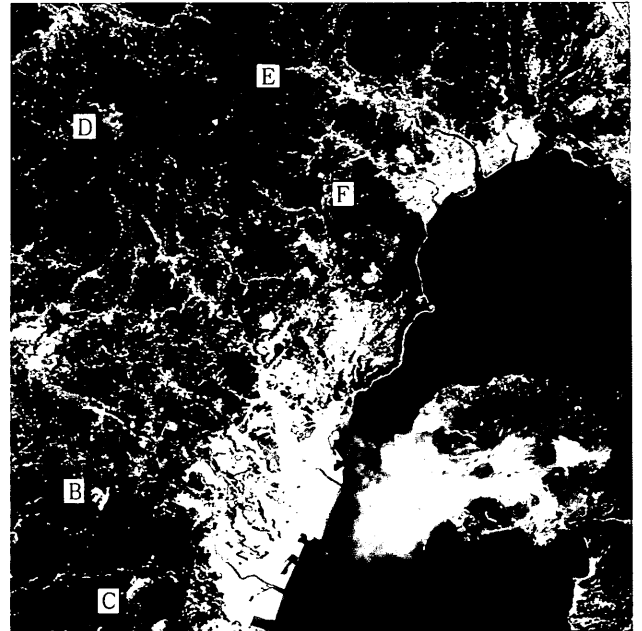
第4回の調査では鹿児島市周辺にゴルフ場造成等の大規模な造成地が点在しているが（A、B、Cなど）、第5回調査の画像ではこれらの造成は大部分終了し、これに変わって鹿児島市より北の地域で大規模な造成が行われている（D、E、Fなど）。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:112-38
(84.10.22→ 89.10.4)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/40万)



ハース-ロウ:112-38
(89.10.4→ 95.9.19)

画像の範囲



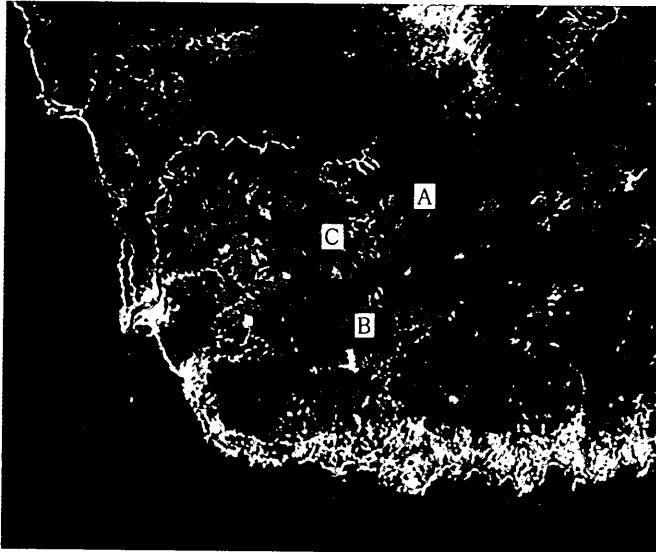
(1/20万地形図「鹿児島」を縮小)

(17) 九州地方・屋久島

第4回調査時には黒味川流域を中心に伐採地が多数みられる（A，Bなど赤く発色している地区）。また、旧画像撮影日（'80.9.10）以前の伐採地はその後の植物の生育により青い発色を示している（Cなど）。この画像と植生図を重ね合わせてみると、スギ天然林がかなりの面積にわたり伐採されていることがわかる（A，Cなど）。第5回調査時には経年変化期間が2年と短いこともあり、この地域での大規模な伐採はあまりみられなくなっているが、一部で伐採が継続している。

なお、画像上×印をつけた赤い部分は、新画像撮影時に分布した雲による影響で、植生の改変地ではない。

第4回調査経年変化画像(縮尺1/20万)



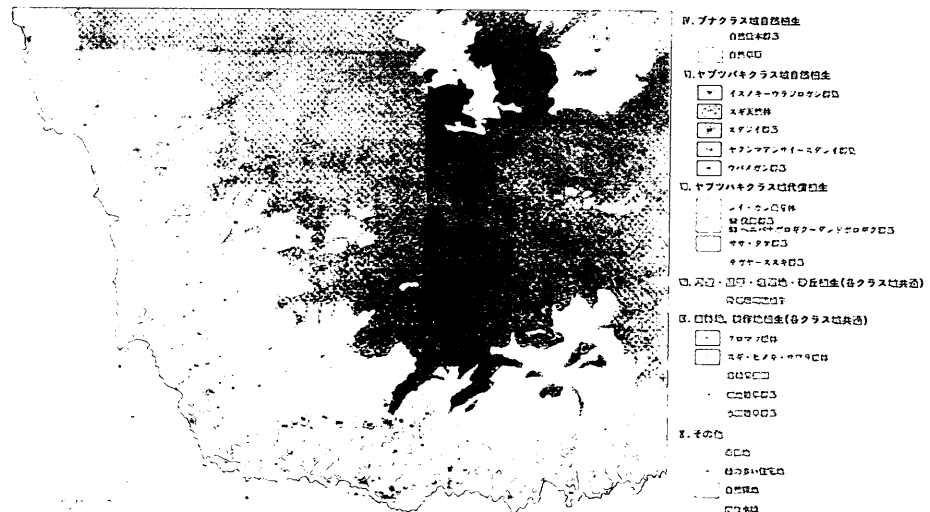
ハース-ロウ:112-39
('84.7.18 → '90.5.16)

第5回調査経年変化画像(縮尺1/20万)



ハース-ロウ:112-39
('90.5.16 → '92.5.21)

現存植生図(1/20万に縮小)



(1/5万現存植生図「屋久島西南部」等を縮小)

9. 今後の課題

第4回植生調査において指摘された画像解析上の問題点に対する第5回調査における対応を述べると共に、第5回調査において新たに抽出された問題点について整理する。

①植生改変情報の抽出精度の向上

(第4回調査での問題点)

衛星画像を利用した植生改変地の抽出は、調査前に行った検討では画一性と再現性にすぐれている特徴が上げられた。しかし、第4回調査においては次のような点が解析を通じて明らかになった。

- ・ 1年間に起きる季節変動による影響を受ける場合が北海道、東北地方や高山地域で発生し、改変情報と識別しにくい面がみられた。
- ・ 1ha以下の小規模な改変の抽出は画像の解像度から困難であり、市街地周辺などの小規模な改変の多い地域では、改変地が把握しにくい。
- ・ 植生図情報と画像情報の双方に位置誤差があり、両者を重ね合わせた時に抽出された箇所と植生図上の修正箇所の対象地が同じにならない場合がみられた。

(第5回調査における対応)

季節変動を考慮して各地域の常緑期に撮影された画像を用いて解析を行ってきたが、第5回調査では季節誤差が大きかった地域では画像撮影時期の選択をさらに厳密にした。

また、使用したランドサットのセンサーがMSSからTMに切り替わったシーンが大半となり、全体的に解像度が向上した。さらに、解像度の向上により、縮尺5万分の1の鮮明な経年変化画像の作成が可能となり、同縮尺の植生図への移写を行うため位置の特定が第4回に比べて容易になった。

②植生回復を把握する

(第4回調査での問題点)

第4回調査では植生改変の把握は、植生量の減少を中心に行われ、回復に関する評価は一部を除き扱われなかった。そのため、植生改変による減少量の把握のみになり、増加側の情報が不足し、植生動態の全般については把握しきれなかった。

(第5回調査における対応)

植生回復の進んでいる地域の評価を行う必要がある。しかし、衛星画像では5年間程度で

は植生回復力の差により抽出結果に差が見られること、また、群落の遷移段階と植生単位の扱い方が統一されていないことから、第5回調査においても回復した植生の全国的な把握は困難であった。今後は植生遷移の捉え方と調査方法の二面から検討を進めることが望ましい。

③適切な情報提供の推進

(第4回調査での問題点)

自然環境情報に関しては、アセスメント、環境管理計画等の増加により、迅速・多量に提供することが求められている。一方、植生調査は5年ごとに実施されているが、第4回調査では都道府県別調査の終了を待って結果を公表したため、データ取得時期と公表時期の差が大きく、現在発生している問題や計画に対応するには不十分であった。

(第5回調査における対応)

今回は、画像解析終了時にその調査結果を速報し、自然環境の変化方向を示す資料として提供することとした。

④衛星データの有効利用

当初、画像解析は1/5万植生図の修正のための基礎資料の提供を目的として企画された。衛星画像解析による植生調査は短期間に広域を調査する手法として画一性、再現性にすぐれている。植生動態および全国レベルの統一的な植生現況を把握する手法としてその利点を活かした利用を積極的に進めていくことは、今後の自然保護行政に用いる基礎資料を整備していく上で大変有効である。第6回調査においては植生図の時点修正の補助手段としては別に、上記のような独立した目的のために衛星データを活用していくことも検討していく必要がある。

⑤ランドサットの供用期間

現在データを提供しているランドサット5号は1984年に打ち上げられたが、当初に予定されていた供用期間を過ぎている。また、ランドサットの次期衛星はまだ打ち上げられておらず、データの安定供給の面で不安を抱えている。そこで第6回調査の手法を早急に検討するとともに、第4回および第5回調査と同様に画像解析を取り入れる場合には、使用するセンサー（衛星）についても検討を進めていく必要がある。

資 料 編

1. 都道府県別集約群落別改变地面積一覽表 127
2. 地方別改变後植生別改变面積一覽表（植生区分別） 131
3. 地方別改变後植生別改变面積一覽表（植生自然度別） 136
4. 地方別改变後植生別改变面積一覽表（代表的な植生別） 141

2. 地方別改変後植生別改変面積一覽表（植生区分別）

北海道 上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	改変後植生		伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	自然裸地	・自然草地						
寒帯・高山帯	0.8	11.0	19.0	0.0	7.5	1.0	39.3	
	2.0	28.0	48.3	0.0	19.1	2.5	100.0	
亜寒帯・亜高山帯自然植生	59.7	17,814.1	329.2	49.5	1,165.0	12.5	19,430.0	
	0.3	91.7	1.7	0.3	6.0	0.1	100.0	
亜寒帯・亜高山帯代償植生	63.0	423.0	144.0	0.0	64.5	0.0	694.5	
	9.1	60.9	20.7	0.0	9.3	0.0	100.0	
フナラス域自然植生	27.5	33,322.1	9,165.7	1,014.0	4,540.4	445.0	48,514.7	
	0.1	68.7	18.9	2.1	9.4	0.9	100.0	
フナラス域代償植生	30.0	4,661.8	7,549.4	732.0	1,788.1	27.0	14,788.3	
	0.2	31.5	51.0	4.9	12.1	0.2	100.0	
フナラス域自然植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	-	-	-	-	-	-	-	
フナラス域代償植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	-	-	-	-	-	-	-	
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	28.0	39.4	714.3	11.0	265.8	43.0	1,101.5	
	2.5	3.6	64.8	1.0	24.1	3.9	100.0	
植林地・耕作地植生	0.5	9,706.5	6,699.6	836.0	3,291.7	302.0	20,836.3	
	0.0	46.6	32.2	4.0	15.8	1.4	100.0	
その他	117.5	1.0	22.5	14.5	271.5	511.0	938.0	
	12.5	0.1	2.4	1.5	28.9	54.5	100.0	
合計	327.0	65,978.9	24,643.7	2,657.0	11,394.5	1,341.5	106,342.6	
	0.3	62.0	23.2	2.5	10.7	1.3	100.0	

東北地方 上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	改変後植生		伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	自然裸地	・自然草地						
寒帯・高山帯	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
亜寒帯・亜高山帯自然植生	0.0	6.0	0.0	15.5	1.0	0.0	22.5	
	0.0	26.7	0.0	68.9	4.4	0.0	100.0	
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	3.5	7.5	0.0	0.0	0.0	11.0	
	0.0	31.8	68.2	0.0	0.0	0.0	100.0	
フナラス域自然植生	102.5	4,359.2	25.5	52.7	613.9	9.0	5,162.8	
	2.0	84.4	0.5	1.0	11.9	0.2	100.0	
フナラス域代償植生	21.0	20,382.9	313.5	774.0	3,011.0	45.0	24,547.4	
	0.1	83.0	1.3	3.2	12.3	0.2	100.0	
フナラス域自然植生	0.0	794.2	60.5	21.5	123.0	1.5	1,000.7	
	0.0	79.4	6.0	2.1	12.3	0.1	100.0	
フナラス域代償植生	11.0	12,970.5	243.0	736.0	3,770.5	15.5	17,746.5	
	0.1	73.1	1.4	4.1	21.2	0.1	100.0	
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	0.0	20.5	0.0	17.5	206.0	0.0	244.0	
	0.0	8.4	0.0	7.2	84.4	0.0	100.0	
植林地・耕作地植生	9.5	20,657.2	348.0	1,061.8	9,478.1	70.0	31,624.6	
	0.0	65.3	1.1	3.4	30.0	0.2	100.0	
その他	0.0	0.0	0.0	10.0	501.5	399.0	910.5	
	0.0	0.0	0.0	1.1	55.1	43.8	100.0	
合計	144.0	59,197.0	998.0	2,689.0	17,705.0	540.0	81,273.0	
	0.2	72.8	1.2	3.3	21.8	0.7	100.0	

関東地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	改変後植生		伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	自然裸地	・自然草地						
寒帯・高山帯	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯自然植生	0.0	180.0	0.0	120.5	0.0	0.0	0.0	300.5
	0.0	59.9	0.0	40.1	0.0	0.0	0.0	100.0
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	3.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	4.0
	0.0	87.5	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	100.0
フナラス域自然植生	0.0	361.0	10.0	199.0	88.5	39.5	698.0	
	0.0	51.7	1.4	28.5	12.7	5.7	100.0	
フナラス域代償植生	0.0	1,556.0	84.5	389.0	689.0	9.5	2,728.0	
	0.0	57.0	3.1	14.3	25.3	0.3	100.0	
ヤブツバキ・ツルシロギク域自然植生	0.0	55.5	6.0	17.0	73.5	0.0	152.0	
	0.0	36.5	3.9	11.2	48.4	0.0	100.0	
ヤブツバキ・ツルシロギク域代償植生	5.5	2,029.0	507.0	5,603.3	7,144.9	28.0	15,317.7	
	0.0	13.2	3.3	36.6	46.6	0.2	100.0	
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	0.0	1.0	20.5	232.0	907.5	0.0	1,161.0	
	0.0	0.1	1.8	20.0	78.2	0.0	100.0	
植林地・耕作地植生	3.0	5,703.0	654.5	6,512.2	15,053.0	151.0	28,076.7	
	0.0	20.3	2.3	23.2	53.6	0.5	100.0	
その他	0.0	1.5	0.0	36.5	162.0	888.5	1,088.5	
	0.0	0.1	0.0	3.4	14.9	81.6	100.0	
合計	8.5	9,890.5	1,282.5	13,110.0	24,118.4	1,116.5	49,526.4	
	0.0	20.0	2.6	26.5	48.7	2.3	100.0	

中部地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	改変後植生		伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	自然裸地	・自然草地						
寒帯・高山帯	0.0	13.0	0.0	0.0	3.0	0.0	16.0	
	0.0	81.3	0.0	0.0	18.8	0.0	100.0	
亜寒帯・亜高山帯自然植生	5.5	1,005.9	14.5	119.0	101.0	0.0	1,245.9	
	0.4	80.7	1.2	9.6	8.1	0.0	100.0	
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	144.5	0.5	124.5	16.5	0.0	286.0	
	0.0	50.5	0.2	43.5	5.8	0.0	100.0	
フナラス域自然植生	126.3	3,286.2	16.5	346.0	561.7	51.5	4,388.2	
	2.9	74.9	0.4	7.9	12.8	1.2	100.0	
フナラス域代償植生	73.5	10,197.7	879.1	1,900.1	3,220.7	59.6	16,330.7	
	0.5	62.4	5.4	11.6	19.7	0.4	100.0	
ヤブツバキ・ツルシロギク域自然植生	2.4	76.3	19.3	8.1	32.3	0.0	138.4	
	1.7	55.1	13.9	5.9	23.3	0.0	100.0	
ヤブツバキ・ツルシロギク域代償植生	26.7	3,674.9	588.3	3,770.5	3,452.5	78.2	11,591.1	
	0.2	31.7	5.1	32.5	29.8	0.7	100.0	
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	23.0	12.7	16.0	1.0	116.2	0.7	169.6	
	13.6	7.5	9.4	0.6	68.5	0.4	100.0	
植林地・耕作地植生	19.1	12,506.3	2,118.6	5,162.3	13,997.2	75.0	33,878.5	
	0.1	36.9	6.3	15.2	41.3	0.2	100.0	
その他	12.0	0.5	9.2	59.5	748.5	1,052.0	1,881.7	
	0.6	0.0	0.5	3.2	39.8	55.9	100.0	
合計	288.5	30,918.0	3,662.0	11,491.0	22,249.6	1,317.0	69,926.1	
	0.4	44.2	5.2	16.4	31.8	1.9	100.0	

近畿地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	改変後植生		伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	自然裸地	・自然草地						
寒帯・高山帯	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯自然植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	-	-	-	-	0.0	-
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
フナラス域自然植生	0.0	327.3	0.0	0.5	7.0	0.0	0.0	334.8
	0.0	97.8	0.0	0.1	2.1	0.0	0.0	100.0
フナラス域代償植生	0.0	864.6	0.2	124.1	83.0	0.0	0.0	1,071.9
	0.0	80.7	0.0	11.6	7.7	0.0	0.0	100.0
ツツミキラス域自然植生	0.0	545.1	0.0	0.3	46.9	0.0	0.0	592.3
	0.0	92.0	0.0	0.1	7.9	0.0	0.0	100.0
ツツミキラス域代償植生	6.5	5,427.6	521.9	3,200.4	8,726.6	18.2	0.0	17,901.2
	0.0	30.3	2.9	17.9	48.7	0.1	0.0	100.0
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	0.0	1.5	1.5	0.0	188.1	0.0	0.0	191.1
	0.0	0.8	0.8	0.0	98.4	0.0	0.0	100.0
植林地・耕作地植生	7.0	5,406.0	748.0	3,007.7	9,015.0	22.4	0.0	18,206.1
	0.0	29.7	4.1	16.5	49.5	0.1	0.0	100.0
その他	1.0	2.0	2.1	123.5	1,179.6	2,141.9	0.0	3,450.1
	0.0	0.1	0.1	3.6	34.2	62.1	0.0	100.0
合計	14.5	12,574.1	1,273.7	6,456.5	19,246.2	2,182.5	0.0	41,747.5
	0.0	30.1	3.1	15.5	46.1	5.2	0.0	100.0

中国地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	改変後植生		伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	自然裸地	・自然草地						
寒帯・高山帯	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯自然植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
フナラス域自然植生	0.0	68.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0	72.2
	0.0	94.2	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	100.0
フナラス域代償植生	0.0	1,302.4	0.0	12.2	71.8	0.0	0.0	1,386.4
	0.0	93.9	0.0	0.9	5.2	0.0	0.0	100.0
ツツミキラス域自然植生	0.0	38.5	7.5	0.0	73.4	0.0	0.0	119.4
	0.0	32.2	6.3	0.0	61.5	0.0	0.0	100.0
ツツミキラス域代償植生	12.5	10,783.3	661.1	807.2	5,204.8	15.0	0.0	17,483.9
	0.1	61.7	3.8	4.6	29.8	0.1	0.0	100.0
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	0.0	2.0	0.0	0.0	47.1	0.0	0.0	49.1
	0.0	4.1	0.0	0.0	95.9	0.0	0.0	100.0
植林地・耕作地植生	28.5	3,152.5	347.0	487.7	3,917.7	0.0	0.0	7,933.4
	0.4	39.7	4.4	6.1	49.4	0.0	0.0	100.0
その他	1.0	10.5	103.5	108.6	810.9	360.3	0.0	1,394.8
	0.1	0.8	7.4	7.8	58.1	25.8	0.0	100.0
合計	42.0	15,357.2	1,119.1	1,415.7	10,129.9	375.3	0.0	28,439.2
	0.1	54.0	3.9	5.0	35.6	1.3	0.0	100.0

四国地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	自然裸地		伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	変更後植生	・自然草地						
寒帯・高山帯	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯自然植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
フナラス域自然植生	0.0	91.7	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	92.7
	0.0	98.9	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	100.0
フナラス域代償植生	0.0	102.1	0.0	0.0	29.5	0.0	0.0	131.6
	0.0	77.6	0.0	0.0	22.4	0.0	0.0	100.0
ツツミキラス域自然植生	0.0	232.7	3.0	8.0	130.2	4.0	0.0	377.9
	0.0	61.6	0.8	2.1	34.5	1.1	0.0	100.0
ツツミキラス域代償植生	0.0	3,746.6	183.5	523.9	1,603.4	0.0	0.0	6,057.4
	0.0	61.9	3.0	8.6	26.5	0.0	0.0	100.0
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	4.0	5.0	0.0	0.0	40.7	0.0	0.0	49.7
	8.0	10.1	0.0	0.0	81.9	0.0	0.0	100.0
植林地・耕作地植生	0.0	6,553.7	265.5	378.5	2,092.0	0.0	0.0	9,289.7
	0.0	70.5	2.9	4.1	22.5	0.0	0.0	100.0
その他	0.0	0.0	2.2	4.7	455.6	339.5	0.0	802.0
	0.0	0.0	0.3	0.6	56.8	42.3	0.0	100.0
合計	4.0	10,731.8	454.2	915.1	4,352.4	343.5	0.0	16,801.0
	0.0	63.9	2.7	5.4	25.9	2.0	0.0	100.0

九州地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	自然裸地		伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	変更後植生	・自然草地						
寒帯・高山帯	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯自然植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯代償植生	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	-
フナラス域自然植生	188.0	300.5	3.5	1.0	22.1	0.0	0.0	515.1
	36.5	58.3	0.7	0.2	4.3	0.0	0.0	100.0
フナラス域代償植生	0.0	446.2	2.0	0.0	60.0	0.0	0.0	508.2
	0.0	87.8	0.4	0.0	11.8	0.0	0.0	100.0
ツツミキラス域自然植生	86.8	2,634.3	157.4	83.0	467.5	0.0	0.0	3,429.0
	2.5	76.8	4.6	2.4	13.6	0.0	0.0	100.0
ツツミキラス域代償植生	689.7	4,840.8	445.3	589.2	2,596.6	13.5	0.0	9,175.1
	7.5	52.8	4.9	6.4	28.3	0.1	0.0	100.0
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	11.5	16.0	80.2	2.5	84.6	0.0	0.0	194.8
	5.9	8.2	41.2	1.3	43.4	0.0	0.0	100.0
植林地・耕作地植生	391.0	16,980.6	2,180.2	2,152.3	7,458.0	13.0	0.0	29,175.1
	1.3	58.2	7.5	7.4	25.6	0.0	0.0	100.0
その他	3.0	9.5	0.5	61.0	1,115.9	1,207.5	0.0	2,397.4
	0.1	0.4	0.0	2.5	46.5	50.4	0.0	100.0
合計	1,370.0	25,227.9	2,869.1	2,889.0	11,804.7	1,234.0	0.0	45,394.7
	3.0	55.6	6.3	6.4	26.0	2.7	0.0	100.0

沖縄地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生区分	改変後植生	自然裸地					合計
		・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	
寒帯・高山帯		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯自然植生		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-
亜寒帯・亜高山帯代償植生		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-
フナラス域自然植生		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-
フナラス域代償植生		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-
ヤブヅカキラス域自然植生		1.1	261.2	486.2	157.5	149.8	0.0
		0.1	24.7	46.1	14.9	14.2	0.0
ヤブヅカキラス域代償植生		2.4	19.7	166.9	24.5	105.8	0.0
		0.8	6.2	52.3	7.7	33.1	0.0
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生		0.0	6.0	36.1	0.0	19.0	0.0
		0.0	9.8	59.1	0.0	31.1	0.0
植林地・耕作地植生		0.0	11.1	1,053.0	14.5	262.2	0.0
		0.0	0.8	78.5	1.1	19.6	0.0
その他		0.0	0.0	9.8	0.0	157.7	70.0
		0.0	0.0	4.1	0.0	66.4	29.5
合計		3.5	298.0	1,752.0	196.5	694.5	70.0
		0.1	9.9	58.1	6.5	23.0	2.3

3. 地方別改変後植生別改変面積一覽表（植生自然度別）

北海道 上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度 \ 改変後植生	自然裸地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合 計
	・自然草地						
自然草地	29.5	477.3	785.3	33.0	363.8	45.5	1,734.4
	1.7	27.5	45.3	1.9	21.0	2.6	100.0
自然林	86.5	50,709.3	9,442.9	1,041.5	5,614.9	456.0	67,351.1
	0.1	75.3	14.0	1.5	8.3	0.7	100.0
二次林 (自然林に近いもの)	6.5	1,265.5	1,682.0	249.5	441.0	0.0	3,644.5
	0.2	34.7	46.2	6.8	12.1	0.0	100.0
二次林	0.0	2,447.3	1,719.5	309.5	452.4	5.5	4,934.2
	0.0	49.6	34.8	6.3	9.2	0.1	100.0
植林地	0.5	9,612.0	5,872.3	603.5	1,779.5	177.5	18,045.3
	0.0	53.3	32.5	3.3	9.9	1.0	100.0
二次草原（背の高い草原）	86.5	908.0	3,706.7	144.0	820.7	20.5	5,686.4
	1.5	16.0	65.2	2.5	14.4	0.4	100.0
二次草原（背の低い草原）	0.0	471.0	939.1	47.0	283.2	22.0	1,762.3
	0.0	26.7	53.3	2.7	16.1	1.2	100.0
農耕地（樹園地）	0.0	79.0	21.5	6.0	64.5	0.0	171.0
	0.0	46.2	12.6	3.5	37.7	0.0	100.0
農耕地（水田・畑） 緑の多い住宅地等	0.0	8.5	452.9	220.0	1,425.0	103.5	2,209.9
	0.0	0.4	20.5	10.0	64.5	4.7	100.0
市街地・造成地等	1.5	0.0	15.5	2.0	45.5	2.5	67.0
	2.2	0.0	23.1	3.0	67.9	3.7	100.0
その他	116.0	1.0	6.0	1.0	104.0	508.5	736.5
	15.8	0.1	0.8	0.1	14.1	69.0	100.0
合 計	327.0	65,978.9	24,643.7	2,657.0	11,394.5	1,341.5	106,342.6
	0.3	62.0	23.2	2.5	10.7	1.3	100.0

東北地方 上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度 \ 改変後植生	自然裸地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合 計
	・自然草地						
自然草地	0.0	24.5	0.0	25.5	209.0	0.0	259.0
	0.0	9.5	0.0	9.8	80.7	0.0	100.0
自然林	102.5	5,158.4	86.0	81.7	734.9	10.5	6,174.0
	1.7	83.6	1.4	1.3	11.9	0.2	100.0
二次林 (自然林に近いもの)	0.0	4,304.0	44.0	181.0	722.1	0.0	5,251.1
	0.0	82.0	0.8	3.4	13.8	0.0	100.0
二次林	27.0	27,857.6	498.0	1,128.5	5,489.7	33.5	35,034.3
	0.1	79.5	1.4	3.2	15.7	0.1	100.0
植林地	9.5	20,583.7	319.0	886.8	3,276.2	57.0	25,132.2
	0.0	81.9	1.3	3.5	13.0	0.2	100.0
二次草原（背の高い草原）	3.0	446.0	6.0	127.0	262.8	0.0	844.8
	0.4	52.8	0.7	15.0	31.1	0.0	100.0
二次草原（背の低い草原）	2.0	751.3	17.0	74.5	316.4	27.0	1,188.2
	0.2	63.2	1.4	6.3	26.6	2.3	100.0
農耕地（樹園地）	0.0	64.0	4.0	11.0	521.0	0.0	600.0
	0.0	10.7	0.7	1.8	86.8	0.0	100.0
農耕地（水田・畑） 緑の多い住宅地等	0.0	7.5	24.0	163.0	5,795.9	14.5	6,004.9
	0.0	0.1	0.4	2.7	96.5	0.2	100.0
市街地・造成地等	0.0	0.0	0.0	8.0	344.0	0.0	352.0
	0.0	0.0	0.0	2.3	97.7	0.0	100.0
その他	0.0	0.0	0.0	2.0	33.0	397.5	432.5
	0.0	0.0	0.0	0.5	7.6	91.9	100.0
合 計	144.0	59,197.0	998.0	2,689.0	17,705.0	540.0	81,273.0
	0.2	72.8	1.2	3.3	21.8	0.7	100.0

関東地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度	改変後植生	自然裸地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合 計
	・自然草地							
自然草地	0.0	25.5	20.5	245.0	905.5	0.0	1,196.5	
	0.0	2.1	1.7	20.5	75.7	0.0	100.0	
自然林	0.0	572.0	16.0	323.5	161.0	39.5	1,112.0	
	0.0	51.4	1.4	29.1	14.5	3.6	100.0	
二次林 (自然林に近いもの)	0.0	217.5	52.5	293.3	327.0	2.5	892.8	
	0.0	24.4	5.9	32.9	36.6	0.3	100.0	
二次林	5.5	3,272.5	543.0	5,489.0	5,525.4	26.0	14,861.4	
	0.0	22.0	3.7	36.9	37.2	0.2	100.0	
植林地	3.0	5,668.5	586.5	5,228.0	5,868.0	128.5	17,482.5	
	0.0	32.4	3.4	29.9	33.6	0.7	100.0	
二次草原(背の高い草原)	0.0	28.5	4.5	136.5	1,524.0	0.0	1,693.5	
	0.0	1.7	0.3	8.1	90.0	0.0	100.0	
二次草原(背の低い草原)	0.0	71.5	1.5	192.5	1,343.0	12.5	1,621.0	
	0.0	4.4	0.1	11.9	82.9	0.8	100.0	
農耕地(樹園地)	0.0	24.5	2.0	147.5	715.0	0.5	889.5	
	0.0	2.8	0.2	16.6	80.4	0.1	100.0	
農耕地(水田・畑) 緑の多い住宅地等	0.0	8.5	56.0	1,022.7	7,602.0	18.5	8,707.7	
	0.0	0.1	0.6	11.7	87.3	0.2	100.0	
市街地・造成地等	0.0	0.0	0.0	11.0	48.5	0.0	59.5	
	0.0	0.0	0.0	18.5	81.5	0.0	100.0	
その他	0.0	1.5	0.0	21.0	99.0	888.5	1,010.0	
	0.0	0.1	0.0	2.1	9.8	88.0	100.0	
合 計	8.5	9,890.5	1,282.5	13,110.0	24,118.4	1,116.5	49,526.4	
	0.0	20.0	2.6	26.5	48.7	2.3	100.0	

中部地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度	改変後植生	自然裸地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合 計
	・自然草地							
自然草地	39.9	142.8	16.0	5.0	192.8	0.7	397.2	
	10.0	36.0	4.0	1.3	48.5	0.2	100.0	
自然林	117.3	4,251.3	50.3	469.1	621.4	51.5	5,560.9	
	2.1	76.4	0.9	8.4	11.2	0.9	100.0	
二次林 (自然林に近いもの)	51.5	3,164.6	369.1	649.9	955.9	4.6	5,195.6	
	1.0	60.9	7.1	12.5	18.4	0.1	100.0	
二次林	36.8	10,069.9	1,087.2	4,761.9	5,495.5	129.1	21,580.4	
	0.2	46.7	5.0	22.1	25.5	0.6	100.0	
植林地	19.1	12,374.0	1,124.0	4,265.0	4,892.7	41.4	22,716.2	
	0.1	54.5	4.9	18.8	21.5	0.2	100.0	
二次草原(背の高い草原)	11.9	297.5	13.5	275.9	206.4	2.5	807.7	
	1.5	36.8	1.7	34.2	25.6	0.3	100.0	
二次草原(背の低い草原)	0.0	499.1	2.5	112.7	137.7	1.6	753.6	
	0.0	66.2	0.3	15.0	18.3	0.2	100.0	
農耕地(樹園地)	0.0	90.5	238.7	207.4	1,178.0	12.0	1,726.6	
	0.0	5.2	13.8	12.0	68.2	0.7	100.0	
農耕地(水田・畑) 緑の多い住宅地等	0.0	27.8	752.0	698.0	8,060.1	21.6	9,559.5	
	0.0	0.3	7.9	7.3	84.3	0.2	100.0	
市街地・造成地等	0.0	0.5	8.7	32.8	440.2	4.0	486.2	
	0.0	0.1	1.8	6.7	90.5	0.8	100.0	
その他	12.0	0.0	0.0	13.3	68.9	1,048.0	1,142.2	
	1.1	0.0	0.0	1.2	6.0	91.8	100.0	
合 計	288.5	30,918.0	3,662.0	11,491.0	22,249.6	1,317.0	69,926.1	
	0.4	44.2	5.2	16.4	31.8	1.9	100.0	

近畿地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度	改変後植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	自然裸地 ・自然草地	伐採地							
自然草地	0.0	1.5	1.5	0.0	188.6	0.0	191.6		
	0.0	0.8	0.8	0.0	98.4	0.0	100.0		
自然林	0.0	872.4	0.0	0.8	53.4	0.0	926.6		
	0.0	94.2	0.0	0.1	5.8	0.0	100.0		
二次林 (自然林に近いもの)	0.0	1,255.9	83.9	198.0	746.1	0.0	2,283.9		
	0.0	55.0	3.7	8.7	32.7	0.0	100.0		
二次林	6.5	4,810.2	424.0	3,021.7	8,156.7	18.2	16,437.3		
	0.0	29.3	2.6	18.4	49.6	0.1	100.0		
植林地	7.0	5,362.1	175.4	2,115.9	2,854.4	1.4	10,516.2		
	0.1	51.0	1.7	20.1	27.1	0.0	100.0		
二次草原(背の高い草原)	0.0	101.4	7.0	26.7	191.0	0.0	326.1		
	0.0	31.1	2.1	8.2	58.6	0.0	100.0		
二次草原(背の低い草原)	0.0	146.6	11.8	141.1	249.4	0.0	548.9		
	0.0	26.7	2.1	25.7	45.4	0.0	100.0		
農耕地(樹園地)	0.0	4.3	179.9	80.6	903.0	0.0	1,167.8		
	0.0	0.4	15.4	6.9	77.3	0.0	100.0		
農耕地(水田・畑) 緑の多い住宅地等	0.0	18.7	389.7	748.2	4,815.5	21.0	5,993.1		
	0.0	0.3	6.5	12.5	80.4	0.4	100.0		
市街地・造成地等	0.0	1.0	0.5	121.5	1,072.2	0.9	1,196.1		
	0.0	0.1	0.0	10.2	89.6	0.1	100.0		
その他	1.0	0.0	0.0	2.0	15.9	2,141.0	2,159.9		
	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	99.1	100.0		
合計	14.5	12,574.1	1,273.7	6,456.5	19,246.2	2,182.5	41,747.5		
	0.0	30.1	3.1	15.5	46.1	5.2	100.0		

中国地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度	改変後植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	自然裸地 ・自然草地	伐採地							
自然草地	0.0	2.0	0.0	0.0	47.1	0.0	49.1		
	0.0	4.1	0.0	0.0	95.9	0.0	100.0		
自然林	0.0	106.5	7.5	0.0	77.6	0.0	191.6		
	0.0	55.6	3.9	0.0	40.5	0.0	100.0		
二次林 (自然林に近いもの)	0.0	357.1	18.0	10.8	203.0	0.0	588.9		
	0.0	60.6	3.1	1.8	34.5	0.0	100.0		
二次林	0.0	10,715.7	617.4	763.0	4,637.0	5.5	16,738.6		
	0.0	64.0	3.7	4.6	27.7	0.0	100.0		
植林地	0.0	3,101.4	116.2	238.3	794.9	0.0	4,250.8		
	0.0	73.0	2.7	5.6	18.7	0.0	100.0		
二次草原(背の高い草原)	12.5	85.1	4.5	16.5	148.6	9.5	276.7		
	4.5	30.8	1.6	6.0	53.7	3.4	100.0		
二次草原(背の低い草原)	0.0	947.4	15.0	30.0	354.9	0.0	1,347.3		
	0.0	70.3	1.1	2.2	26.3	0.0	100.0		
農耕地(樹園地)	0.0	19.7	109.9	20.5	220.9	0.0	371.0		
	0.0	5.3	29.6	5.5	59.5	0.0	100.0		
農耕地(水田・畑) 緑の多い住宅地等	28.5	12.8	133.6	233.6	2,985.4	0.0	3,393.9		
	0.8	0.4	3.9	6.9	88.0	0.0	100.0		
市街地・造成地等	0.0	9.5	95.0	103.0	638.3	0.0	845.8		
	0.0	1.1	11.2	12.2	75.5	0.0	100.0		
その他	1.0	0.0	2.0	0.0	22.2	360.3	385.5		
	0.3	0.0	0.5	0.0	5.8	93.5	100.0		
合計	42.0	15,357.2	1,119.1	1,415.7	10,129.9	375.3	28,439.2		
	0.1	54.0	3.9	5.0	35.6	1.3	100.0		

四国地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度	改変後植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然草地	4.0	5.0			0.0	0.0	40.7	0.0	49.7
	8.0	10.1			0.0	0.0	81.9	0.0	100.0
自然林	0.0	324.4		3.0	8.0	131.2	4.0	470.6	
	0.0	68.9		0.6	1.7	27.9	0.8	100.0	
二次林 (自然林に近いもの)	0.0	1,519.1		60.0	0.0	323.4	0.0	1,902.5	
	0.0	79.8		3.2	0.0	17.0	0.0	100.0	
二次林	0.0	2,283.3		127.2	498.0	1,148.7	0.0	4,057.2	
	0.0	56.3		3.1	12.3	28.3	0.0	100.0	
植林地	0.0	6,472.2		34.2	103.5	580.0	0.0	7,189.9	
	0.0	90.0		0.5	1.4	8.1	0.0	100.0	
二次草原(背の高い草原)	0.0	29.5		0.0	23.0	176.2	0.0	228.7	
	0.0	12.9		0.0	10.1	77.0	0.0	100.0	
二次草原(背の低い草原)	0.0	16.8		0.0	2.9	16.4	0.0	36.1	
	0.0	46.5		0.0	8.0	45.4	0.0	100.0	
農耕地(樹園地)	0.0	81.5		138.5	3.5	354.8	0.0	578.3	
	0.0	14.1		23.9	0.6	61.4	0.0	100.0	
農耕地(水田・畑) 緑の多い住宅地等	0.0	0.0		89.1	271.5	1,256.5	0.0	1,617.1	
	0.0	0.0		5.5	16.8	77.7	0.0	100.0	
市街地・造成地等	0.0	0.0		2.2	4.7	308.2	0.0	315.1	
	0.0	0.0		0.7	1.5	97.8	0.0	100.0	
その他	0.0	0.0		0.0	0.0	16.3	339.5	355.8	
	0.0	0.0		0.0	0.0	4.6	95.4	100.0	
合計	4.0	10,731.8		454.2	915.1	4,352.4	343.5	16,801.0	
	0.0	63.9		2.7	5.4	25.9	2.0	100.0	

九州地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度	改変後植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然草地	11.5	16.0			78.7	2.5	66.3	0.0	175.0
	6.6	9.1			45.0	1.4	37.9	0.0	100.0
自然林	274.8	2,934.8		160.9	84.0	489.6	0.0	3,944.1	
	7.0	74.4		4.1	2.1	12.4	0.0	100.0	
二次林 (自然林に近いもの)	94.7	3,084.6		265.8	307.6	1,673.7	13.5	5,439.9	
	1.7	56.7		4.9	5.7	30.8	0.2	100.0	
二次林	520.0	2,008.5		86.5	75.1	570.6	0.0	3,260.7	
	15.9	61.6		2.7	2.3	17.5	0.0	100.0	
植林地	314.0	16,586.0		1,499.5	1,554.9	4,592.1	13.0	24,559.5	
	1.3	67.5		6.1	6.3	18.7	0.1	100.0	
二次草原(背の高い草原)	59.0	123.5		97.7	162.1	427.7	0.0	870.0	
	6.8	14.2		11.2	18.6	49.2	0.0	100.0	
二次草原(背の低い草原)	16.0	161.9		11.2	37.5	64.2	0.0	290.8	
	5.5	55.7		3.9	12.9	22.1	0.0	100.0	
農耕地(樹園地)	29.0	301.6		322.3	108.6	691.0	0.0	1,452.5	
	2.0	20.8		22.2	7.5	47.6	0.0	100.0	
農耕地(水田・畑) 緑の多い住宅地等	48.0	11.0		346.5	513.8	2,460.0	0.0	3,379.3	
	1.4	0.3		10.3	15.2	72.8	0.0	100.0	
市街地・造成地等	1.5	0.0		0.0	42.9	761.5	0.0	805.9	
	0.2	0.0		0.0	5.3	94.5	0.0	100.0	
その他	1.5	0.0		0.0	0.0	8.0	1,207.5	1,217.0	
	0.1	0.0		0.0	0.0	0.7	99.2	100.0	
合計	1,370.0	25,227.9		2,869.1	2,889.0	11,804.7	1,234.0	45,394.7	
	3.0	55.6		6.3	6.4	26.0	2.7	100.0	

沖縄地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

植生自然度	変更後植生	自然裸地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
	・自然草地							
自然草地	0.0	6.0	36.1	0.0	19.0	0.0	61.1	
	0.0	9.8	59.1	0.0	31.1	0.0	100.0	
自然林	1.1	261.2	486.2	157.5	149.8	0.0	1,055.8	
	0.1	24.7	46.1	14.9	14.2	0.0	100.0	
二次林 (自然林に近いもの)	0.0	13.5	8.0	9.5	1.5	0.0	32.5	
	0.0	41.5	24.6	29.2	4.6	0.0	100.0	
二次林	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	1.9	
	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	
植林地	0.0	2.1	13.1	0.0	3.6	0.0	18.8	
	0.0	11.2	69.7	0.0	19.1	0.0	100.0	
二次草原(背の高い草原)	2.4	6.2	158.9	15.0	104.3	0.0	286.8	
	0.8	2.2	55.4	5.2	36.4	0.0	100.0	
二次草原(背の低い草原)	0.0	0.0	18.0	0.0	3.0	0.0	21.0	
	0.0	0.0	85.7	0.0	14.3	0.0	100.0	
農耕地(樹園地)	0.0	9.0	4.8	0.5	17.7	0.0	32.0	
	0.0	28.1	15.0	1.6	55.3	0.0	100.0	
農耕地(水田・畑) 緑の多い住宅地等	0.0	0.0	1,016.2	14.0	252.7	0.0	1,282.9	
	0.0	0.0	79.2	1.1	19.7	0.0	100.0	
市街地・造成地等	0.0	0.0	8.8	0.0	142.9	0.0	151.7	
	0.0	0.0	5.8	0.0	94.2	0.0	100.0	
その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.0	70.0	
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	
合計	3.5	298.0	1,752.0	196.5	694.5	70.0	3,014.5	
	0.1	9.9	58.1	6.5	23.0	2.3	100.0	

4. 地方別改変後植生別改変面積一覧表（代表的な植生別）

北海道		上段：面積(ha) 下段：構成比(%)							
改変後植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計	
自然植生	代表的な植生								
	亜高山帯針葉樹林	34.0 0.2	15,782.8 93.1	253.2 1.5	11.5 0.1	869.5 5.1	10.5 0.1	16,961.5 100.0	
	ブナ林（自然林）	0.0 0.0	1,027.5 77.0	45.5 3.4	33.5 2.5	216.0 16.2	12.0 0.9	1,334.5 100.0	
	太平洋側のブナ林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	
	日本海側のブナ林	0.0 0.0	1,027.5 77.0	45.5 3.4	33.5 2.5	216.0 16.2	12.0 0.9	1,334.5 100.0	
	照葉樹林（自然林）	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	
	シイ林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	
	タブ林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	
	カシ林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	
	海岸風衝低木林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	
	代償植生	ミズナラ・シデ林	0.0 0.0	1,348.5 32.1	1,828.5 43.5	515.5 12.3	508.5 12.1	0.0 0.0	4,201.0 100.0
	ブナ二次林	0.0 0.0	578.5 37.4	784.0 50.7	37.5 2.4	146.5 9.5	0.0 0.0	1,546.5 100.0	
	ミズナラ林	0.0 0.0	768.5 29.1	1,036.5 39.2	478.0 18.1	362.0 13.7	0.0 0.0	2,645.0 100.0	
	シデ林	0.0 0.0	1.5 15.8	8.0 84.2	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	9.5 100.0	
コナラ林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -		
シイ・カシ萌芽林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -		
アカマツ・クロマツ林	0.0 0.0	2.0 12.1	7.0 42.4	0.0 0.0	7.5 45.5	0.0 0.0	16.5 100.0		

東北地方		上段：面積(ha) 下段：構成比(%)							
改変後植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計	
自然植生	代表的な植生								
	亜高山帯針葉樹林	0.0 0.0	4.5 34.6	0.0 0.0	7.5 57.7	1.0 7.7	0.0 0.0	13.0 100.0	
	ブナ林（自然林）	58.5 1.5	3,597.7 91.1	15.5 0.4	52.0 1.3	224.4 5.7	1.5 0.0	3,949.6 100.0	
	太平洋側のブナ林	0.0 0.0	120.5 98.4	0.0 0.0	0.0 0.0	2.0 1.6	0.0 0.0	122.5 100.0	
	日本海側のブナ林	58.5 1.5	3,477.2 90.9	15.5 0.4	52.0 1.4	222.4 5.8	1.5 0.0	3,827.1 100.0	
	照葉樹林（自然林）	0.0 0.0	15.0 100.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	15.0 100.0	
	シイ林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	
	タブ林	0.0 0.0	14.0 100.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	14.0 100.0	
	カシ林	0.0 0.0	1.0 100.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	1.0 100.0	
	海岸風衝低木林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	
	代償植生	ミズナラ・シデ林	15.0 0.1	18,106.9 85.4	269.5 1.3	531.5 2.5	2,265.7 10.7	18.0 0.1	21,206.6 100.0
	ブナ二次林	0.0 0.0	3,816.5 82.2	30.5 0.7	168.0 3.6	626.1 13.5	0.0 0.0	4,641.1 100.0	
	ミズナラ林	15.0 0.1	14,278.9 86.3	239.0 1.4	363.5 2.2	1,639.6 9.9	18.0 0.1	16,554.0 100.0	
	シデ林	0.0 0.0	11.5 100.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	11.5 100.0	
コナラ林	5.0 0.0	12,467.0 76.6	243.0 1.5	661.5 4.1	2,874.5 17.7	15.5 0.1	16,266.5 100.0		
シイ・カシ萌芽林	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -		
アカマツ・クロマツ林	8.5 0.1	7,052.5 73.4	212.0 2.2	349.0 3.6	1,966.9 20.5	20.5 0.2	9,609.4 100.0		

関東地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

代表的な植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然植生	亜高山帯針葉樹林	0.0	87.0	0.0	84.5	0.0	0.0	171.5
		0.0	50.7	0.0	49.3	0.0	0.0	100.0
	ブナ林(自然林)	0.0	262.5	0.0	191.0	42.0	39.5	535.0
		0.0	49.1	0.0	35.7	7.9	7.4	100.0
	太平洋側のブナ林	0.0	94.5	0.0	0.0	31.0	0.0	125.5
		0.0	75.3	0.0	0.0	24.7	0.0	100.0
	日本海側のブナ林	0.0	168.0	0.0	191.0	11.0	39.5	409.5
		0.0	41.0	0.0	46.6	2.7	9.6	100.0
	照葉樹林(自然林)	0.0	30.0	3.0	1.5	26.0	0.0	60.5
		0.0	49.6	5.0	2.5	43.0	0.0	100.0
	シイ林	0.0	18.5	2.0	0.0	7.5	0.0	28.0
		0.0	66.1	7.1	0.0	26.8	0.0	100.0
	タブ林	0.0	0.0	0.0	1.0	2.5	0.0	3.5
		0.0	0.0	0.0	28.6	71.4	0.0	100.0
カシ林	0.0	5.0	1.0	0.5	15.0	0.0	21.5	
	0.0	23.3	4.7	2.3	69.8	0.0	100.0	
海岸風衝低木林	0.0	6.5	0.0	0.0	1.0	0.0	7.5	
	0.0	86.7	0.0	0.0	13.3	0.0	100.0	
代償植生	ミズナラ・シデ林	0.0	1,477.5	82.0	281.5	621.5	0.0	2,462.5
		0.0	60.0	3.3	11.4	25.2	0.0	100.0
	ブナ二次林	0.0	72.5	0.0	4.0	0.0	0.0	76.5
		0.0	94.8	0.0	5.2	0.0	0.0	100.0
	ミズナラ林	0.0	1,393.5	82.0	264.0	615.0	0.0	2,354.5
		0.0	59.2	3.5	11.2	26.1	0.0	100.0
	シデ林	0.0	11.5	0.0	13.5	6.5	0.0	31.5
		0.0	36.5	0.0	42.9	20.6	0.0	100.0
	コナラ林	3.5	1,503.5	313.0	3,920.0	3,933.9	23.0	9,696.9
		0.0	15.5	3.2	40.4	40.6	0.2	100.0
	シイ・カシ萌芽林	0.0	137.0	40.0	289.3	317.5	2.5	786.3
		0.0	17.4	5.1	36.8	40.4	0.3	100.0
	アカマツ・クロマツ林	2.0	936.0	335.5	2,690.0	3,021.5	1.5	6,986.5
		0.0	13.4	4.8	38.5	43.2	0.0	100.0

中部地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

代表的な植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然植生	亜高山帯針葉樹林	3.5	885.0	14.5	114.5	86.5	0.0	1,104.0
		0.3	80.2	1.3	10.4	7.8	0.0	100.0
	ブナ林(自然林)	70.2	1,072.7	0.5	240.8	204.2	3.5	1,591.9
		4.4	67.4	0.0	15.1	12.8	0.2	100.0
	太平洋側のブナ林	0.5	224.0	0.5	0.5	30.0	3.5	259.0
		0.2	86.5	0.2	0.2	11.6	1.4	100.0
	日本海側のブナ林	69.7	848.7	0.0	240.3	174.2	0.0	1,332.9
		5.2	63.7	0.0	18.0	13.1	0.0	100.0
	照葉樹林(自然林)	0.0	20.2	15.5	4.8	18.7	0.0	59.2
		0.0	34.1	26.2	8.1	31.6	0.0	100.0
	シイ林	0.0	3.5	5.0	1.0	6.7	0.0	16.2
		0.0	21.6	30.9	6.2	41.4	0.0	100.0
	タブ林	0.0	0.5	0.0	0.0	5.3	0.0	5.8
		0.0	8.6	0.0	0.0	91.4	0.0	100.0
カシ林	0.0	15.2	3.5	3.8	5.2	0.0	27.7	
	0.0	54.9	12.6	13.7	18.8	0.0	100.0	
海岸風衝低木林	0.0	1.0	7.0	0.0	1.5	0.0	9.5	
	0.0	10.5	73.7	0.0	15.8	0.0	100.0	
代償植生	ミズナラ・シデ林	58.5	8,458.1	647.1	1,360.1	2,426.8	59.1	13,009.7
		0.4	65.0	5.0	10.5	18.7	0.5	100.0
	ブナ二次林	51.5	2,903.1	346.6	598.9	847.4	4.6	4,752.1
		1.1	61.1	7.3	12.6	17.8	0.1	100.0
	ミズナラ林	7.0	5,503.9	300.0	753.2	1,575.9	54.2	8,194.2
		0.1	67.2	3.7	9.2	19.2	0.7	100.0
	シデ林	0.0	51.1	0.5	8.0	3.5	0.3	63.4
		0.0	80.6	0.8	12.6	5.5	0.5	100.0
	コナラ林	9.9	2,125.1	203.4	1,764.6	1,781.5	74.1	5,958.6
		0.2	35.7	3.4	29.6	29.9	1.2	100.0
	シイ・カシ萌芽林	0.0	162.5	22.5	1.5	99.5	0.0	286.0
		0.0	56.8	7.9	0.5	34.8	0.0	100.0
	アカマツ・クロマツ林	6.4	3,557.0	933.7	2,916.3	3,637.7	6.0	11,057.1
		0.1	32.2	8.4	26.4	32.9	0.1	100.0

近畿地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

代表的な植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然植生	亜高山帯針葉樹林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	ブナ林(自然林)	0.0	321.8	0.0	0.5	4.5	0.0	326.8
		0.0	98.5	0.0	0.2	1.4	0.0	100.0
	太平洋側のブナ林	0.0	248.0	0.0	0.0	3.5	0.0	251.5
		0.0	98.6	0.0	0.0	1.4	0.0	100.0
	日本海側のブナ林	0.0	73.8	0.0	0.5	1.0	0.0	75.3
		0.0	98.0	0.0	0.7	1.3	0.0	100.0
	照葉樹林(自然林)	0.0	43.1	0.0	0.3	29.4	0.0	72.8
		0.0	59.2	0.0	0.4	40.4	0.0	100.0
	シイ林	0.0	7.1	0.0	0.0	13.7	0.0	20.8
		0.0	34.1	0.0	0.0	65.9	0.0	100.0
	タブ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
カシ林	0.0	36.0	0.0	0.3	14.2	0.0	50.5	
	0.0	71.3	0.0	0.6	28.1	0.0	100.0	
海岸風衝低木林	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	1.5	
	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0	
代植	ミズナラ・シデ林	0.0	723.3	0.0	37.1	67.5	0.0	827.9
		0.0	87.4	0.0	4.5	8.2	0.0	100.0
	ブナ二次林	0.0	43.6	0.0	14.5	1.9	0.0	60.0
		0.0	72.7	0.0	24.2	3.2	0.0	100.0
	ミズナラ林	0.0	487.9	0.0	22.6	18.2	0.0	528.7
		0.0	92.3	0.0	4.3	3.4	0.0	100.0
	シデ林	0.0	191.8	0.0	0.0	47.4	0.0	239.2
		0.0	80.2	0.0	0.0	19.8	0.0	100.0
	コナラ林	1.0	1,472.2	42.5	521.5	1,068.3	0.0	3,105.5
		0.0	47.4	1.4	16.8	34.4	0.0	100.0
代植生	シイ・カシ萌芽林	0.0	1,159.2	78.5	183.5	731.7	0.0	2,152.9
		0.0	53.8	3.6	8.5	34.0	0.0	100.0
	アカマツ・クロマツ林	5.5	2,841.2	388.6	3,420.5	7,985.5	18.2	14,641.3
		0.0	19.4	2.7	23.4	54.5	0.1	100.0

中国地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

代表的な植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然植生	亜高山帯針葉樹林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	ブナ林(自然林)	0.0	56.5	0.0	0.0	3.2	0.0	59.7
		0.0	94.6	0.0	0.0	5.4	0.0	100.0
	太平洋側のブナ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	日本海側のブナ林	0.0	56.5	0.0	0.0	3.2	0.0	59.7
		0.0	94.6	0.0	0.0	5.4	0.0	100.0
	照葉樹林(自然林)	0.0	26.3	7.5	0.0	64.0	0.0	97.8
		0.0	26.9	7.7	0.0	65.4	0.0	100.0
	シイ林	0.0	1.2	7.5	0.0	21.8	0.0	30.5
		0.0	3.9	24.6	0.0	71.5	0.0	100.0
	タブ林	0.0	2.7	0.0	0.0	12.8	0.0	15.5
		0.0	17.4	0.0	0.0	82.6	0.0	100.0
カシ林	0.0	4.0	0.0	0.0	16.6	0.0	20.6	
	0.0	19.4	0.0	0.0	80.6	0.0	100.0	
海岸風衝低木林	0.0	18.4	0.0	0.0	12.8	0.0	31.2	
	0.0	59.0	0.0	0.0	41.0	0.0	100.0	
代植	ミズナラ・シデ林	0.0	912.9	0.0	1.0	35.6	0.0	949.5
		0.0	96.1	0.0	0.1	3.7	0.0	100.0
	ブナ二次林	0.0	90.3	0.0	0.0	0.0	0.0	90.3
		0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	ミズナラ林	0.0	747.0	0.0	1.0	34.6	0.0	782.6
		0.0	95.5	0.0	0.1	4.4	0.0	100.0
	シデ林	0.0	75.6	0.0	0.0	1.0	0.0	76.6
		0.0	98.7	0.0	0.0	1.3	0.0	100.0
	コナラ林	0.0	3,969.5	304.9	92.7	1,061.1	0.0	5,428.2
		0.0	73.1	5.6	1.7	19.5	0.0	100.0
代植生	シイ・カシ萌芽林	0.0	266.8	18.0	10.8	203.0	0.0	498.6
		0.0	53.5	3.6	2.2	40.7	0.0	100.0
	アカマツ・クロマツ林	0.0	6,944.9	396.2	817.4	3,746.5	5.5	11,905.0
		0.0	58.3	3.3	6.9	31.5	0.0	100.0

四国地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

代表的な植生		改変後植生		自然裸地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計	
自然	植生	亜高山帯針葉樹林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		ブナ林(自然林)	0.0	37.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0
			0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		太平洋側のブナ林	0.0	37.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0
			0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		日本海側のブナ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
		照葉樹林(自然林)	0.0	106.0	0.0	0.0	31.3	0.0	137.3		
			0.0	77.2	0.0	0.0	22.8	0.0	100.0		
		シイ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3		
0.0	0.0		0.0	0.0	100.0	0.0	100.0				
タブ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
カシ林	0.0	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.0				
海岸風衝低木林	0.0	16.0	0.0	0.0	31.0	0.0	47.0				
	0.0	34.0	0.0	0.0	66.0	0.0	100.0				
代	植生	ミスナラ・シデ林	0.0	77.1	0.0	0.0	14.0	0.0	85.1		
		0.0	90.6	0.0	0.0	16.5	0.0	100.0			
		ブナ二次林	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0		
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
		ミスナラ林	0.0	47.7	0.0	0.0	4.0	0.0	51.7		
		0.0	92.3	0.0	0.0	7.7	0.0	100.0			
		シデ林	0.0	23.4	0.0	0.0	10.0	0.0	33.4		
		0.0	70.1	0.0	0.0	29.9	0.0	100.0			
		コナラ林	0.0	475.6	11.4	14.5	76.7	0.0	578.2		
		0.0	82.3	2.0	2.5	13.3	0.0	100.0			
シイ・カシ萌芽林	0.0	1,513.1	60.0	0.0	323.4	0.0	1,896.5				
	0.0	79.8	3.2	0.0	17.1	0.0	100.0				
アカマツ・クロマツ林	0.0	1,747.7	115.1	491.5	1,121.6	4.0	3,475.9				
	0.0	50.3	3.3	14.1	32.3	0.1	100.0				

九州地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

代表的な植生		改変後植生		自然裸地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然	植生	亜高山帯針葉樹林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		ブナ林(自然林)	38.0	208.0	3.5	0.0	11.5	0.0	261.0	
			14.6	79.7	1.3	0.0	4.4	0.0	100.0	
		太平洋側のブナ林	38.0	208.0	3.5	0.0	11.5	0.0	261.0	
			14.6	79.7	1.3	0.0	4.4	0.0	100.0	
		日本海側のブナ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
			-	-	-	-	-	-	-	
		照葉樹林(自然林)	37.0	2,082.2	82.4	69.5	395.0	0.0	2,666.1	
			1.4	78.1	3.1	2.6	14.8	0.0	100.0	
		シイ林	0.0	1,353.7	64.4	68.5	231.9	0.0	1,718.5	
0.0	78.8		3.7	4.0	13.5	0.0	100.0			
タブ林	0.0	58.5	5.0	0.0	16.5	0.0	80.0			
0.0	73.1	6.3	0.0	20.6	0.0	100.0				
カシ林	37.0	635.5	11.5	1.0	132.0	0.0	817.0			
4.5	77.8	1.4	0.1	16.2	0.0	100.0				
海岸風衝低木林	0.0	34.5	1.5	0.0	14.6	0.0	50.6			
	0.0	68.2	3.0	0.0	28.9	0.0	100.0			
代	植生	ミスナラ・シデ林	0.0	396.7	2.0	0.0	47.0	0.0	445.7	
		0.0	89.0	0.4	0.0	10.5	0.0	100.0		
		ブナ二次林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
		ミスナラ林	0.0	48.5	2.0	0.0	0.5	0.0	51.0	
		0.0	95.1	3.9	0.0	1.0	0.0	100.0		
		シデ林	0.0	348.2	0.0	0.0	46.5	0.0	394.7	
		0.0	88.2	0.0	0.0	11.8	0.0	100.0		
		コナラ林	0.0	619.2	21.0	50.0	213.3	0.0	903.5	
		0.0	68.5	2.3	5.5	23.6	0.0	100.0		
シイ・カシ萌芽林	94.7	3,048.6	263.8	307.6	1,673.2	13.5	5,401.4			
	1.8	56.4	4.9	5.7	31.0	0.2	100.0			
アカマツ・クロマツ林	542.0	2,393.4	322.0	119.6	794.9	0.0	4,171.9			
	13.0	57.4	7.7	2.9	19.1	0.0	100.0			

沖縄地方

上段：面積(ha) 下段：構成比(%)

代表的な植生		自然裸地 ・自然草地	伐採地	耕作地	人工植生地	造成地	その他	合計
自然植生	亜高山帯針葉樹林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	ブナ林(自然林)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	太平洋側のブナ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	日本海側のブナ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	照葉樹林(自然林)	0.5	141.2	130.5	140.0	27.8	0.0	440.0
		0.1	32.1	29.7	31.8	6.3	0.0	100.0
自然植生	シイ林	0.5	132.2	126.0	140.0	27.3	0.0	426.0
		0.1	31.0	29.6	32.9	6.4	0.0	100.0
	タブ林	0.0	9.0	4.5	0.0	0.5	0.0	14.0
		0.0	64.3	32.1	0.0	3.6	0.0	100.0
	カシ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
海岸風衝低木林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	-	-	-	-	-	-	-	
代償植生	ミズナラ・シデ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	ブナ二次林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	ミズナラ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
	シデ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-	-	-	-	-	-	-
コナラ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	-	-	-	-	-	-	-	
代償植生	シイ・カシ萌芽林	0.0	13.5	8.0	9.5	1.5	0.0	32.5
		0.0	41.5	24.6	29.2	4.6	0.0	100.0
	アカマツ・クロマツ林	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-	-	-	-	-	-	-	

調査担当者名簿

氏名	所属	担当分野
高西 次男	アジア航測株式会社	総括責任者
江田 敏幸	アジア航測株式会社 環境部	主任技術者
狩野 弘昭	アジア航測株式会社 環境部	画像作成
斉藤 和也	アジア航測株式会社 開発部	画像作成
日野 彰彦	アジア航測株式会社 環境部	画像作成
坂井 勇夫	アジア航測株式会社 環境部	画像判読
櫻井 芳史	アジア航測株式会社 環境部	画像判読
上村 秀人	アジア航測株式会社 環境部	データ集計
井上 和彦	アジア航測株式会社 環境部	データ集計
神原 正年	アジア航測株式会社 環境部	資料収集
高梨 淳	アジア航測株式会社 環境部	資料収集

環 境 庁 請 負

第 5 回 自然環境保全基礎調査
植生調査画像解析業務
報 告 書

平成 8 (1 9 9 6) 年 11 月

環 境 庁 自 然 保 護 局

調査請負者：アジア航測株式会社

〒160 東京都新宿区新宿4-2-18 新宿光風ビル