

森林施業、造林樹種等の動向に関するアンケート調査結果について

林木育種センター 東北育種場

織田春紀

はじめに

東北育種基本区における育種種苗の普及率は全国的に最も高く、その普及率はほぼ100%となっている。 今後は、森林林業の動向を的確に把握し、育種事業の方向をチェックし、遺伝的に改良された造林材料の供給を通じて基本区内の森林林業の振興に寄与することが、我々育種関係者の責務と考える。

このため、1995年6月に基本区内の林家、森林組合、苗木生産業および木材加工業を対象に、森林施業の動向および育種が期待される樹種や性質等についてアンケート調査を実施した。その結果、今後の育種事業のあり方を示唆する貴重な意見を収集することができるとともに、広く森林林業のあり方を検討するための基礎資料も得られたので、その概要を報告する。

なお、本アンケート調査に際し、名簿の作成などご協力いただいた県の関係各位に深謝する。

1. 調査対象者

アンケートの調査は、林家、森林組合、苗木生産業および木材加工業の4業種を対象に表-1に示す調査数量を実施した。

これら4業種に計1043通のアンケートを送付し、464通を回収した(平均回収率48%)。調査対象者には、林家は県から紹介していただいた代表的な林家を各県60件以上を、森林組合は生産森林組合を除くほぼ全部の組合を、木材加工業は国産材を取り扱っている会社、苗木生産業は1ha以上の育苗地を使用している業者を対象とした。

表-1. 調査数量

業種	アンケート 送付件数	回答数							回収率 %
		小計	青森	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	
林家	452	180	24	63	26	30	12	25	40
森林組合	188	93	13	19	12	13	14	22	49
木材加工業	304	132	24	33	23	30	12	10	43
苗木生産業	99	59	11	13	9	12	11	3	60
計	1043	464	72	128	70	85	49	60	48

2. 森林施業の動向

背景として、材価の低迷による伐り延ばし、林業労働力の高齢化と減少による省力林業の必要性、地域あるいは個人経営の持続的森林経営の重視、さらに森林の環境保全機能への期待などにより、

森林施業は一斉皆伐から非皆伐施業へと移り変わりつつある。このような森林施業の変化が、個人経営者の林家および地域経営者の森林組合のアンケート調査に認められたのでその結果を述べる。

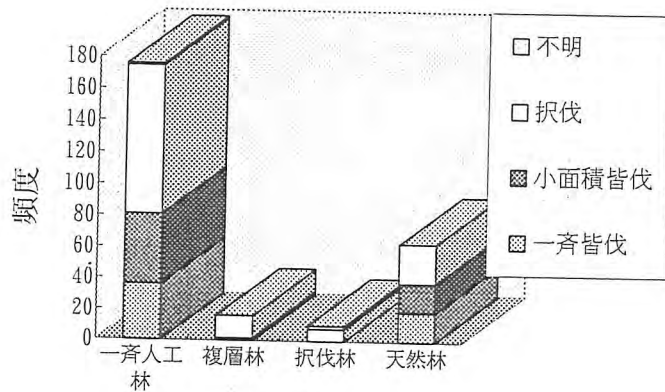
(1) 伐採の方法

林家および森林組合が現在の所有あるいは管理している森林、一斉人工林、複層林、択伐林および天然林（以下に林種とする）の頻度割合を表-2に示した。また、これらの各林分を今後どのような伐採方法を計画しあるいは望んでいるかを図-1に表した。図-1では、林家および森林組合のそれぞれについて、上段に林種別の頻度図、下段に林種ごとの伐採方法別の割合を表に示している。

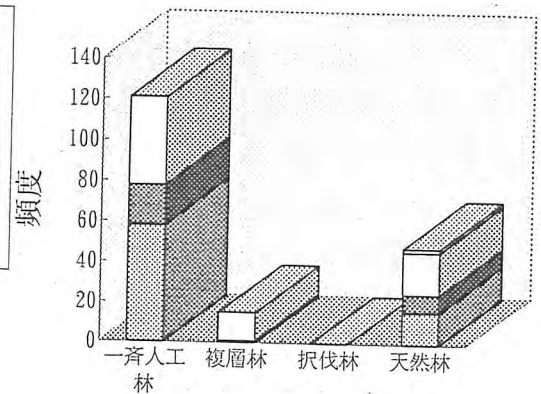
表-2 林種の割合

区分	林種				割合%
	一斉人工林	複層林	択伐林	天然林	全体
林家	66.4	6.0	3.8	23.8	100
森林組合	65.8	8.2	0.0	26.1	100

林種の割合をみると林家と森林組合はほぼ一致しており、最も多い林種は一斉人工林で65%前後で、次に天然林が約25%であり、最近話題となっている複層林は6~8%に過ぎない。



現在の林種



現在の林種

区分	伐採方法	林家 %					森林組合 %				
		一斉人工林	複層林	択伐林	天然林	全体	一斉人工林	複層林	択伐林	天然林	全体
伐採方法	一斉皆伐	20.5	6.3	0.0	30.2	21.1	47.9	0.0	0.0	33.3	40.2
	小面積皆伐	25.6	6.3	0.0	30.2	24.5	16.5	6.7	0.0	18.8	16.3
	択伐	53.4	87.5	80.0	39.7	53.2	35.5	93.3	0.0	43.8	42.4
	不明	0.6	0.0	20.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	4.2	1.1
	全体	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

図-1 今後の伐採方法

次に林家の伐採方法をみると、今後の伐採方法は前述の背景のためか、一斉人工林の20%は一斉皆伐、80%は択伐または小面積皆伐の非皆伐施業が指向され、従来の一斉皆伐から非皆伐施業へ転換しようとする林家の意志が顕著に認められる。一方、森林組合の一斉人工林では、一斉皆伐が48%および択伐または小面積皆伐が52%であり、従来の一斉皆伐施業を継続する割合が林家の倍近くある。森林組合の皆伐施業への指向が、林家ほど積極的でないことが伺われる。この理由として、前述のように材価の低迷が林家に対して伐り延ばしという形で非皆伐施業を増大させていること、一方森林組合では、ある程度固定した伐期計画を持つ町村有林等を多く管理しており、市場原

理に左右されない側面もつことが考えられる。また伐り延ばしは伐期の延長に関係するので、図-2に今後の伐期齢をどのように予定しているかを示した。林家では5割に近い方が長伐期を予定しており、森林組合のそれより多いと思われる。

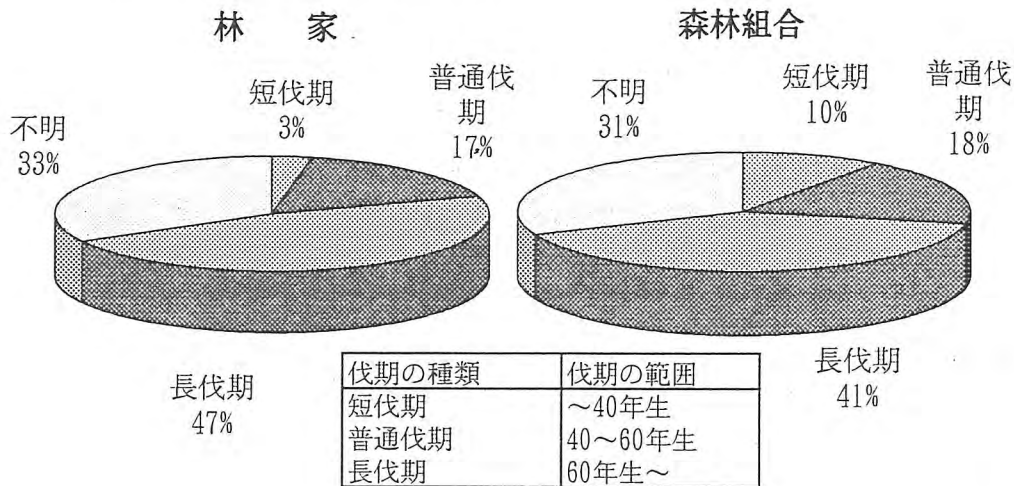
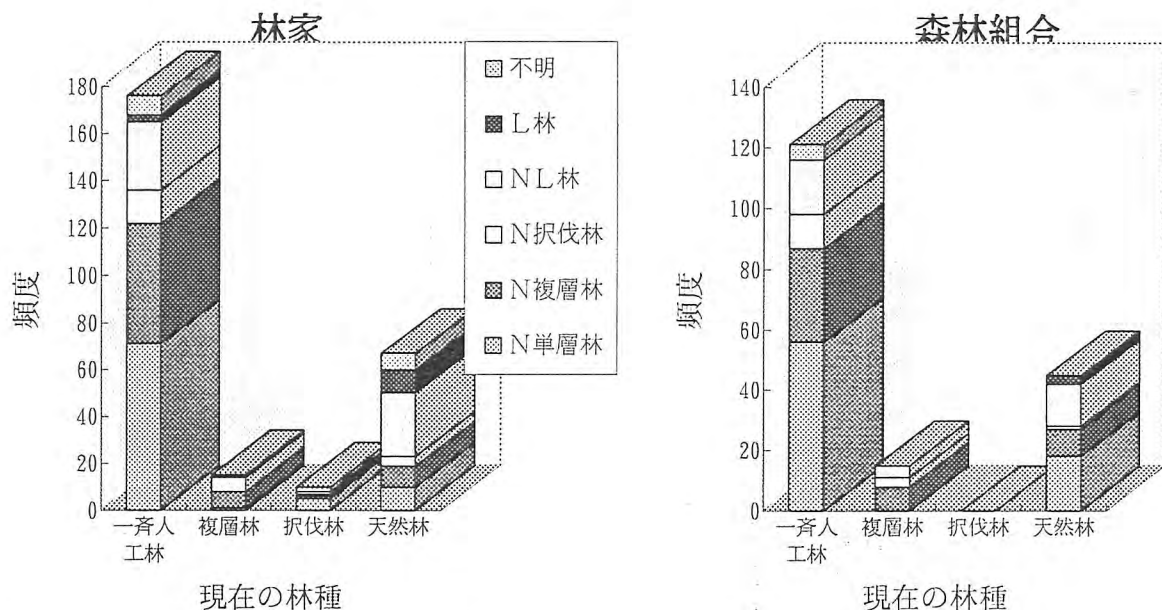


図-2 今後の伐期齢

(2) 将来の目標とする林相



区分	林家 %					森林組合 %				
	一斉人工林	複層林	択伐林	天然林	全体	一斉人工林	複層林	択伐林	天然林	全体
将来の目標林相										
N単層林	40.3	6.7	50.0	14.9	32.5	46.3	0.0	0.0	40.0	40.9
N複層林	29.0	46.7	10.0	13.4	25.4	25.6	53.3	0.0	20.0	26.5
N択伐林	8.0	0.0	10.0	6.0	7.1	9.1	20.0	0.0	2.2	8.3
NL林	16.5	40.0	10.0	40.3	23.5	14.9	26.7	0.0	31.1	19.9
L林	1.7	6.7	0.0	14.9	5.2	0.0	0.0	0.0	6.7	1.7
不明	4.5	0.0	20.0	10.4	6.3	4.1	0.0	0.0	0.0	2.8
全体	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0

図-3 将来の目標林相

図-3に現在の各林種が将来にどのような林相に移行していくかを示した。目標林相として、図-3で示すようにN単層林からL林に至る5種類の林相を設定して調査した。ここでNは針葉樹、Lは広葉樹を意味している。図-3では林家と森林組合ごとに上段に目標林相の頻度図を、下段に目標林相の割合を示した。林家では、一斉人工林の40%だけがそのまま一斉人工林となり、30%が針葉樹複層林、17%が針広混交林に誘導されることになる。同様に森林組合でも一斉人工林がそれぞれの林相に46%、26%および15%に誘導され、両者に大きな差ない。このように両者ともに、将来に向かって一斉人工林が減少し、複層林および針広混交林が増加すると考えている。

以上のように一斉皆伐から非皆伐施業への転換、また一斉人工林から複層林または針広混交林への誘導という森林施業の動向が、本アンケート調査で確認することができた。

3. 造林樹種の動向

(1) 主要な造林樹種

林家と森林組合を対象に最近の造林実績の樹種、今後の造林予定の樹種および将来造林を希望する樹種を調査した。これらの調査結果を実績、予定および希望の区分ごとに上位10樹種の占める割合を図-4に示した。林家は、針葉樹ではスギからヒノキへ、広葉樹ではケヤキ、イヌエンジュおよびクリの指向が次第に高まる傾向にある。森林組合をみると、針葉樹ではスギからヒノキおよびヒバへ、広葉樹でケヤキおよびイヌエンジュへの指向が高く、特に希望樹種としてブナが多くなることが注目される。

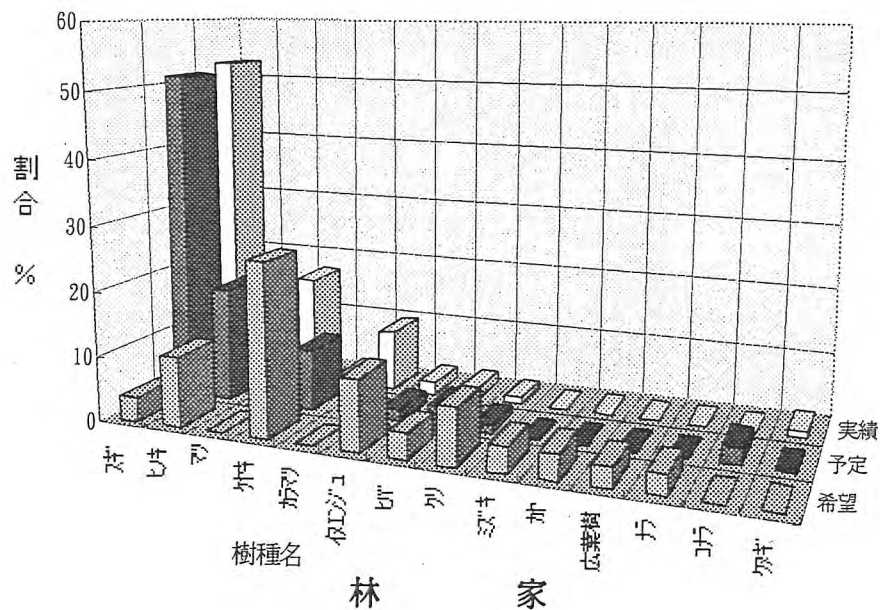


図-4 造林樹種の動向(1)

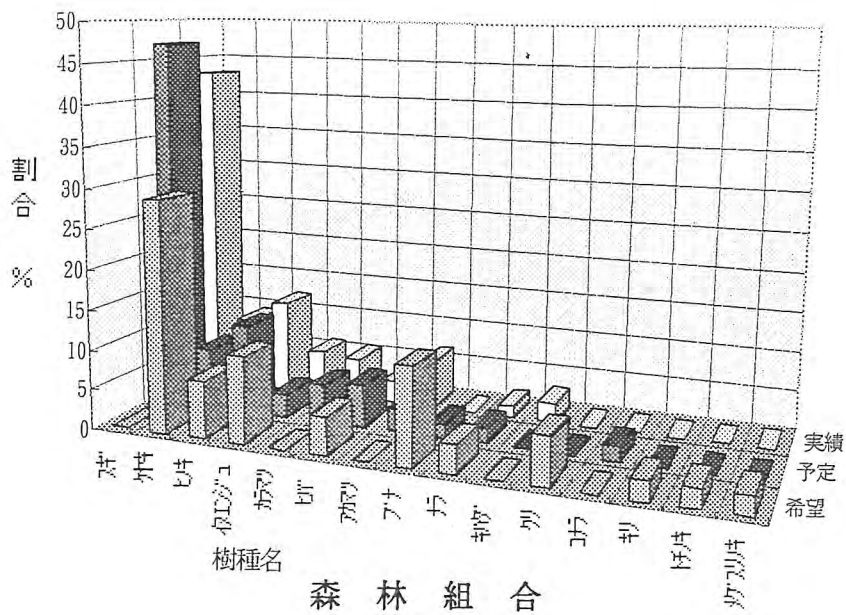


図-4 造林樹種の動向 (2)

(2) 広葉樹造林樹種

最近、広葉樹の造林熱が高まっていること、また広葉樹資源の再生と保全が重要視されつつあることから、林家と森林組合を対象に、広葉樹のみを限定して造林実績と造林希望樹種を調査した。林家と森林組合の実績と希望の区分ごとに頻度の高い上位 10 樹種の占める割合を図-5 に示した。林家では、ケヤキ、クリおよびコナラの順に希望が多い。森林組合では、ケヤキ、ブナ、コナラおよびクリの順に希望が多い。両者ともに比較的実績の多いイヌエンジュが今後希望が少なくなるが、その理由が不明である。

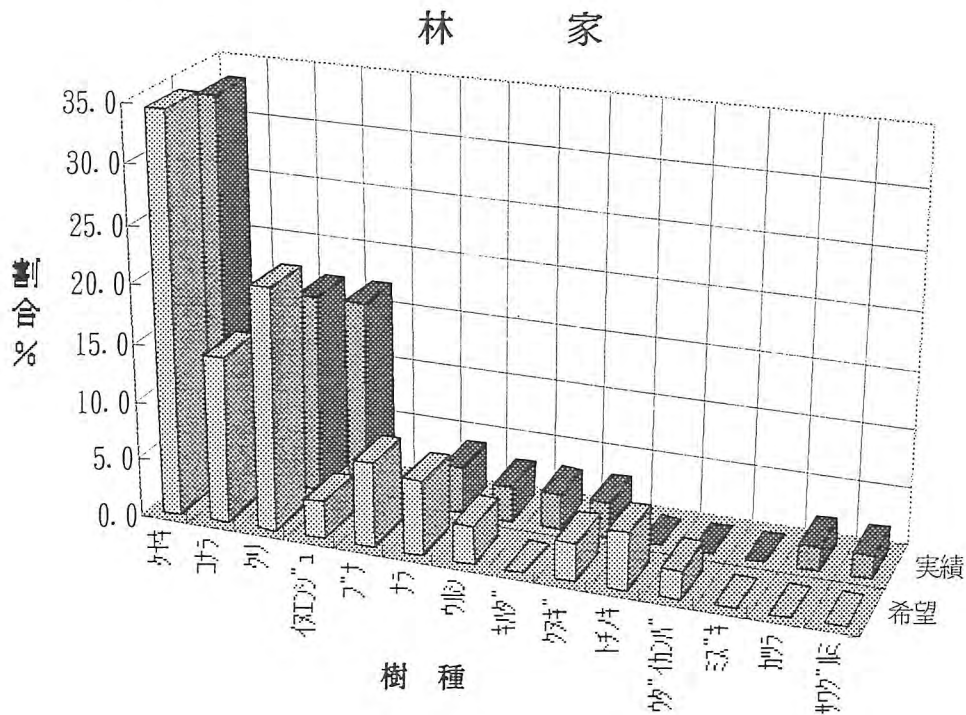


図-5 広葉樹造林の動向 (1)

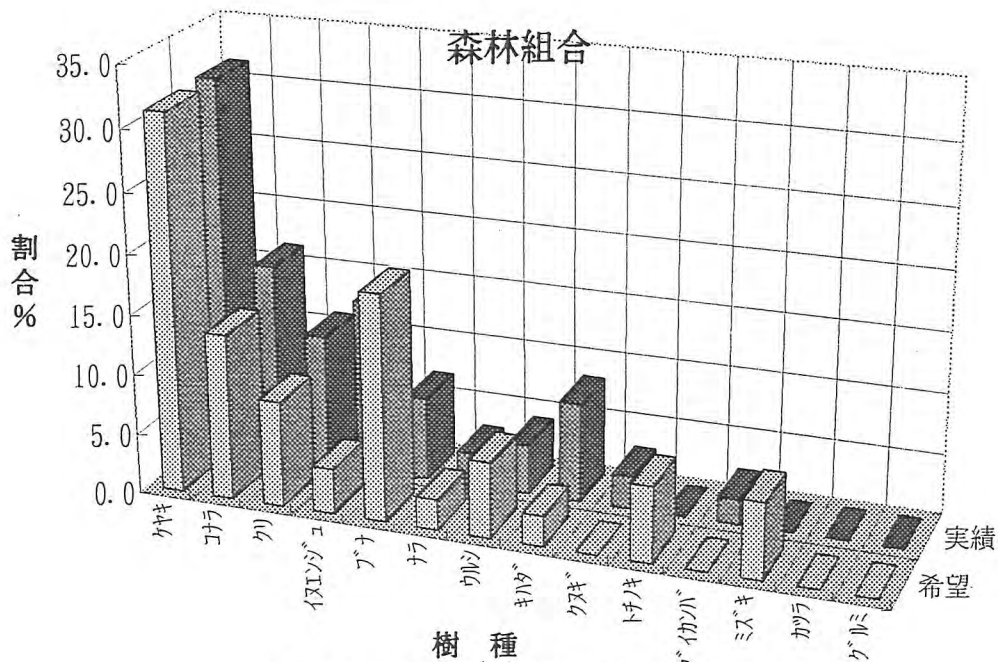


図-5 広葉樹造林の動向 (2)

次に広葉樹造林樹種の動向が苗木生産でどのように現れているかを調べた。図-6に現在生産中、生産予定および顧客の要望の区分での樹種割合を積み重ねた図を示した。現在生産中ではブナ、ケヤキ、コナラ、イヌエンジュおよびクヌギの順であり、生産予定ではほぼ前者と同様であるがクリが多くなる傾向にある。顧客の要望ではケヤキが一番多く、コナラ、イヌエンジュ、ブナ、クリおよびミズキの順となる。

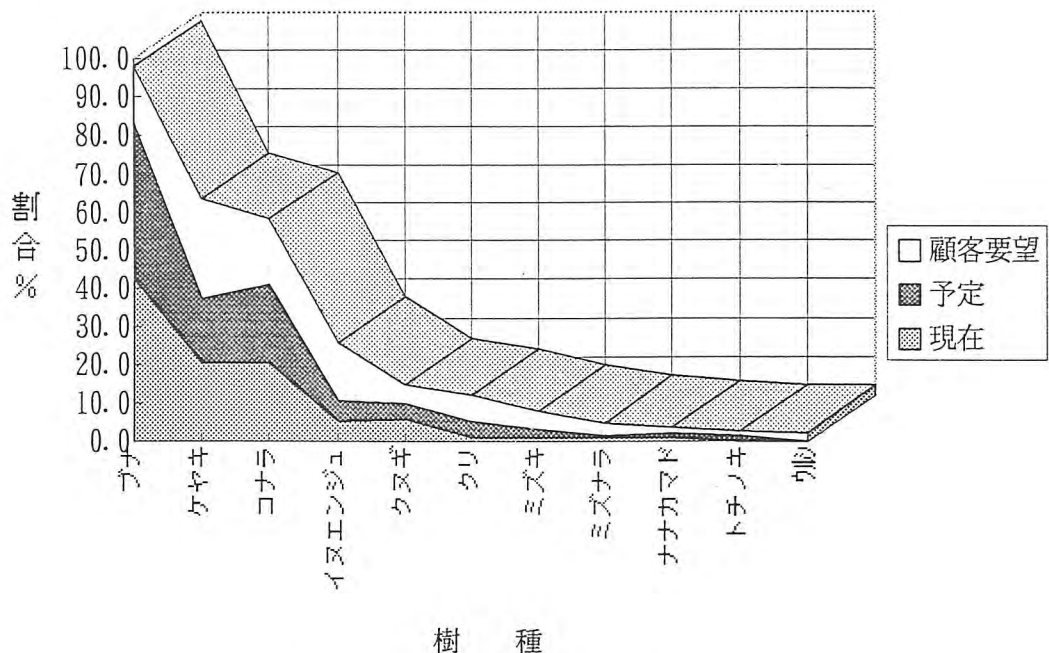


図-6 広葉樹苗木生産の動向

以上を総合すると、広葉樹造林はケヤキ、ブナ、クリ、コナラおよびイヌエンジュが今後利用される主要樹種であり、ミズキ、トチノキ、ナラおよびウルシが随伴するものと推定される。

森林施業の動向との関連からみると、複層林施業等の非皆伐施業への移行、また針広混交林の造

成、さらに広葉樹資源の見直し等により、造林樹種はますます多様化の傾向にあり、多様な造林材料を供給することが指向されている。このような多様な造林樹種を供給するための一歩として、広葉樹の数樹種に絞り、これらの造林技術の確立と育種が今急がれる課題と考えられる。

4. 求められる性質

表-3に示すように、東北地方の主要造林樹種はスギ、ヒノキ、マツ類及びカラマツであり、平成6年度の人工造林の95%を占めている（林野庁監修、林業統計要覧、1995）。

表-3 県別樹種別人工造林面積

県名	ha							計	木材生産面では、当初これらの樹種は生長量大きいことが最大の性質であったが、外材や非木質系の代替材との競合が高まるとともに、国産材価の低迷が顕
	スギ	ヒノキ	マツ類	カラマツ	その他針	広葉樹			
青森	1411		41	3	25	83	1563		
岩手	1786	94	67	752	10	187	2896		
宮城	505	294	6	7	3	53	868		
秋田	1842	2	14	1	4	27	1890		
山形	1018	1			4	19	1042		
新潟	808	19	24	1	14	21	887		
合計	7370	410	152	764	60	390	9146		
割合	80.6	4.5	1.7	8.4	0.7	4.3	100.0		

在化することなどにより量から質への要望が強くなり、最近は特にその傾向が顕著になってきた。また、画一的な人工林が広大な面積を占めること、気候など地理的条件が悪い林地に植栽されること、地球の温暖化等による気候変動等が複合的に重なり、既存の人工林に各種気象害及び病虫害が発生することが多くなった。さらに、最近では非皆伐施業の導入も加わり、主要造林樹種に求められる性質も一層多様化する傾向にある。このような多岐にわたる性質のなかでどの性質を重点的に改良すべきかを判断するため、前述の4業種に求められる性質を調査した。

(1) 木材生産

図-7にスギ、ヒノキ、カラマツ、アカマツ、ヒバ、ケヤキおよびクリの主要樹種について、木材加工業、林家および森林組合ごとに木材生産として求める性質の割合を示した。また、図-7から樹種別に重要な性質を選択し、これを表-4に示した。

表-4 木材生産として重要な性質

樹種	成長持続	樹幹通直	根本曲小	節が小少	年輪幅均	材色	材強度	ねじれ
スギ	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
ヒノキ	◎	◎		◎	◎	◎		
カラマツ	◎	◎		◎			◎	◎
アカマツ	◎	◎		◎	◎		◎	◎
ヒバ		◎		◎			◎	
ケヤキ	◎	◎				◎		
クリ		◎					◎	◎

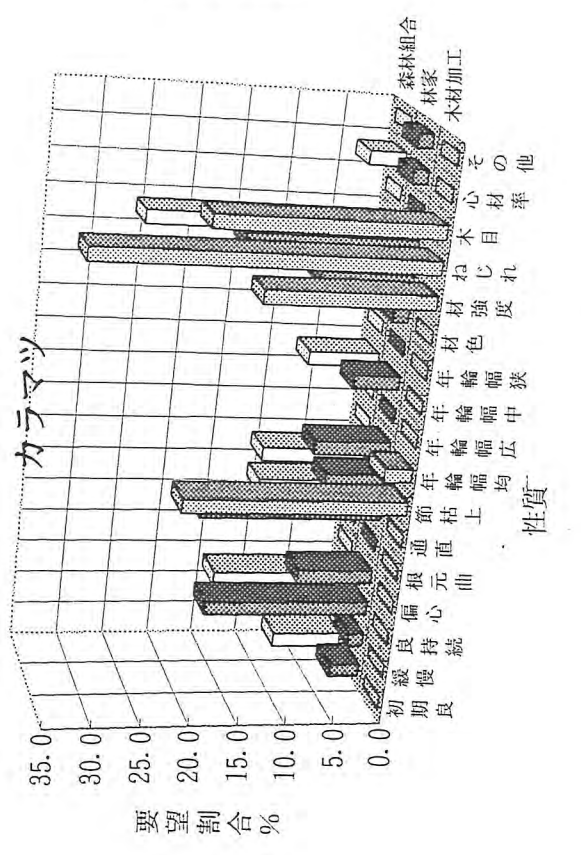
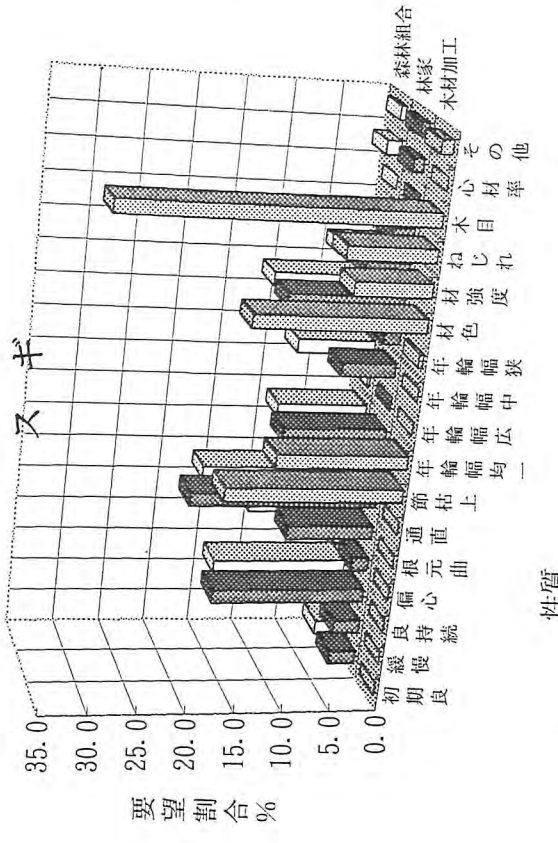
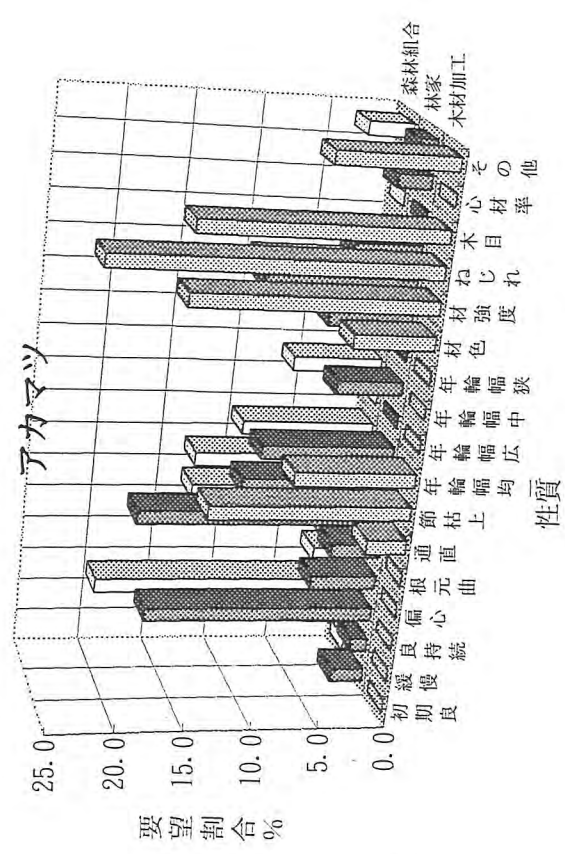
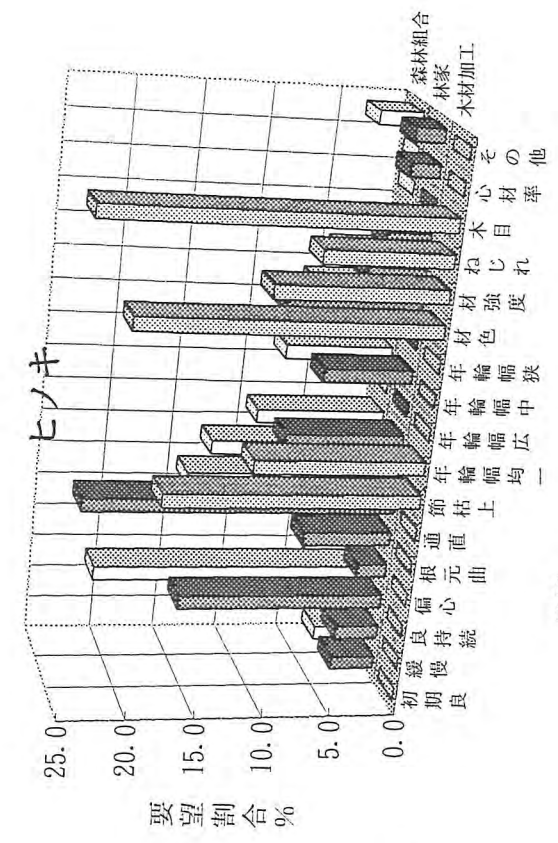
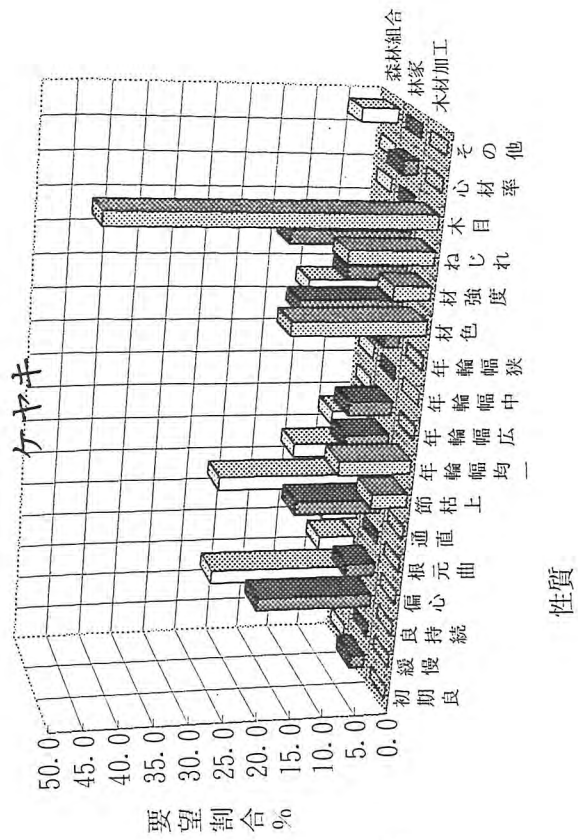
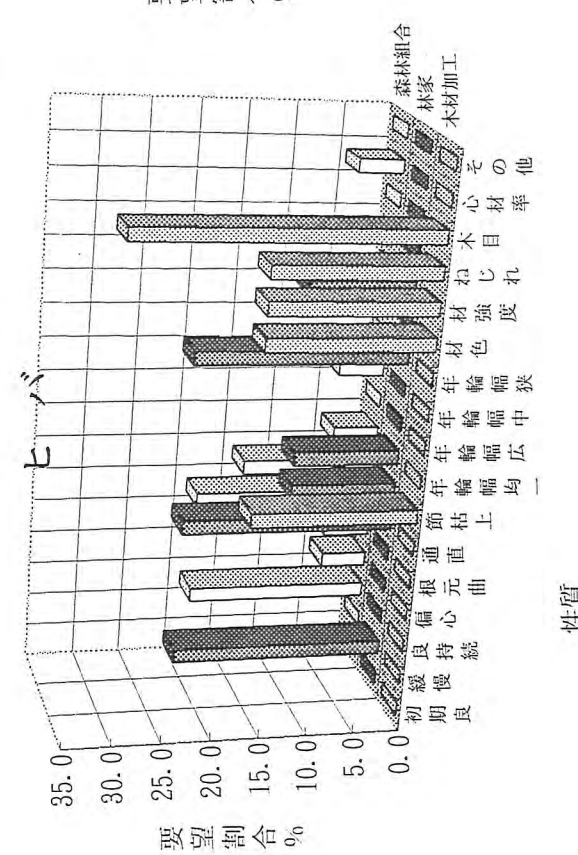


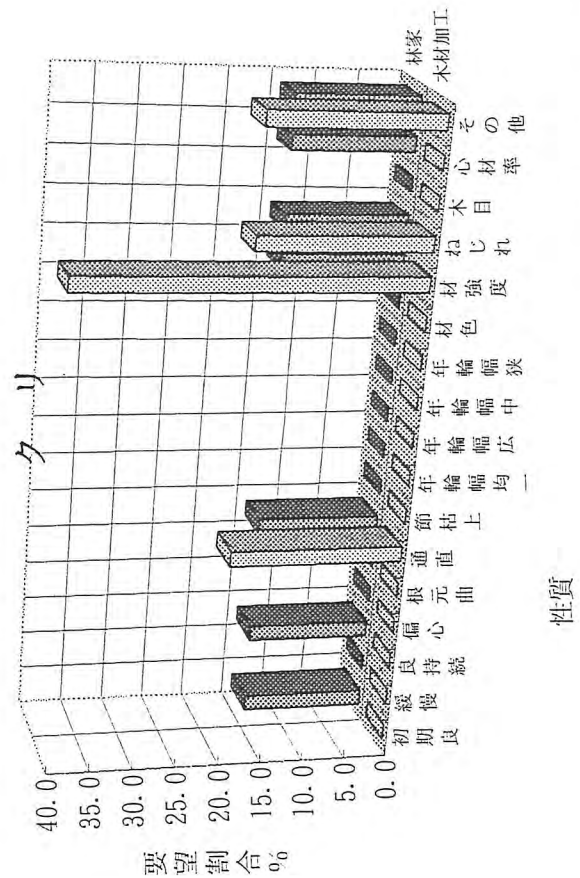
図-7 木材生産として求められる性質(1)



性質



性質

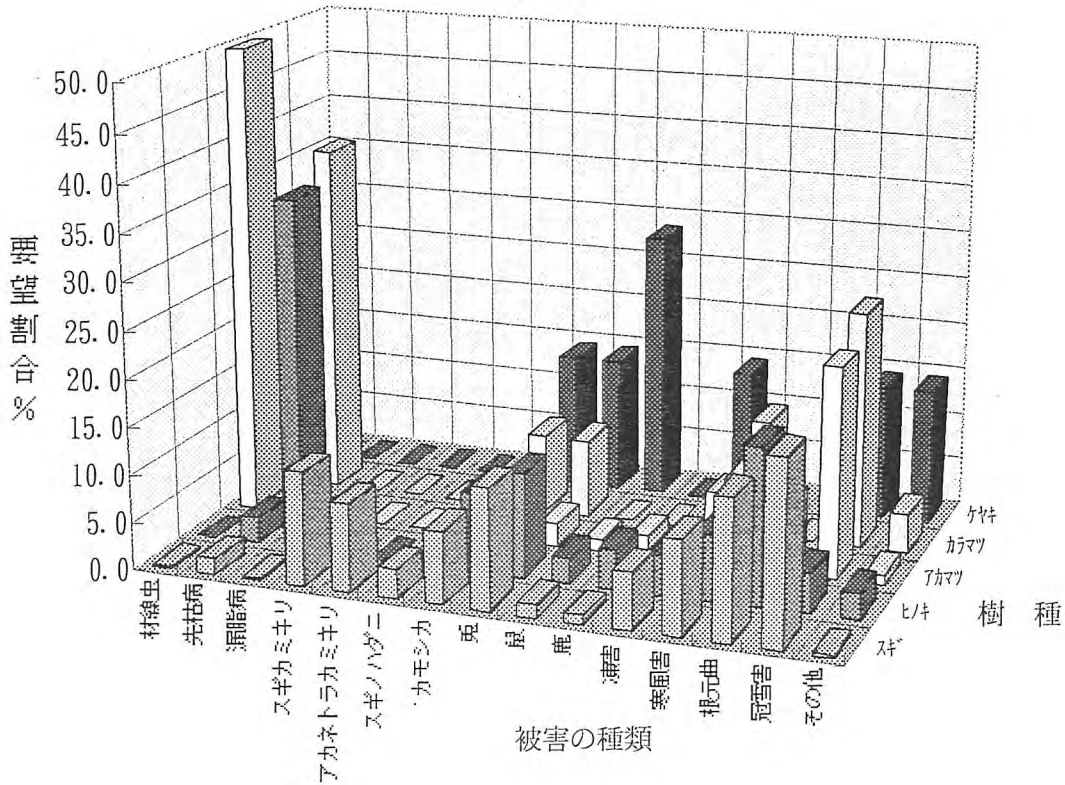


性質

図一七 木材生産として求められる性質 (2)

(2) 気象害および病虫獣害

林家



森林組合

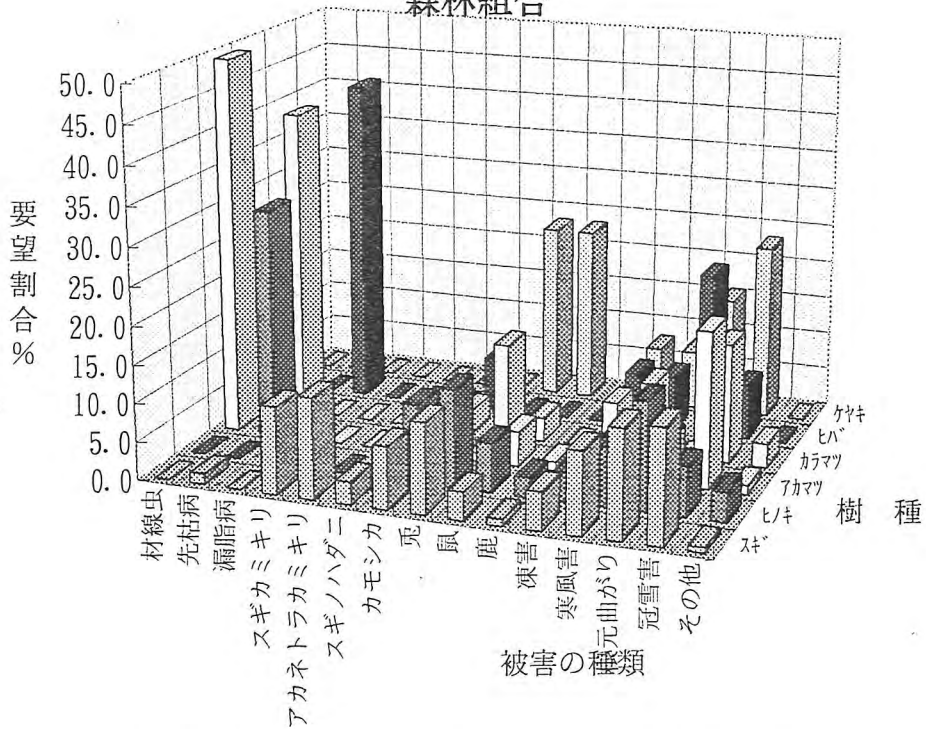


図-8 育種的な対応が求められる気象害・病虫獣害

図-8にスギ、ヒノキ、カラマツ、アカマツ、ヒバおよびケヤキの主要樹種について、林家およ

び森林組合別に樹種ごとの気象害および病虫獣害の各被害の割合を示した。また、図-8から重要と思われる被害名を樹種ごとに選択し、これを表-5に示した。

表-5 重要な気象害および病虫獣害

樹種	気象害・病虫獣害の種類
スギ	冠雪害、根本曲がり、寒風害、兎、スギカミキリ、スギノアカネトラカミキリ
ヒノキ	根本曲がり、漏脂病
カラマツ	冠雪害、材線虫
アカマツ	冠雪害、先枯れ病
ヒバ	根本曲がり、漏脂病
ケヤキ	冠雪害、鹿、鼠

(3) 広葉樹の用途と期待

木材加工業に育種対象として取り入れるべき広葉樹樹種とその理由を調査した。対象樹種としてケヤキが圧倒的に多く、クリ、ブナおよびイヌエンジュの順位となり、林家および森林組合の造林樹種の傾向とほぼ一致していた。また対象とすべき理由に用途と期待が述べられていたので、樹種別にこれらの頻度を図-9に示した。要望される頻度の高い樹種について整理し、これを表-6に示した。

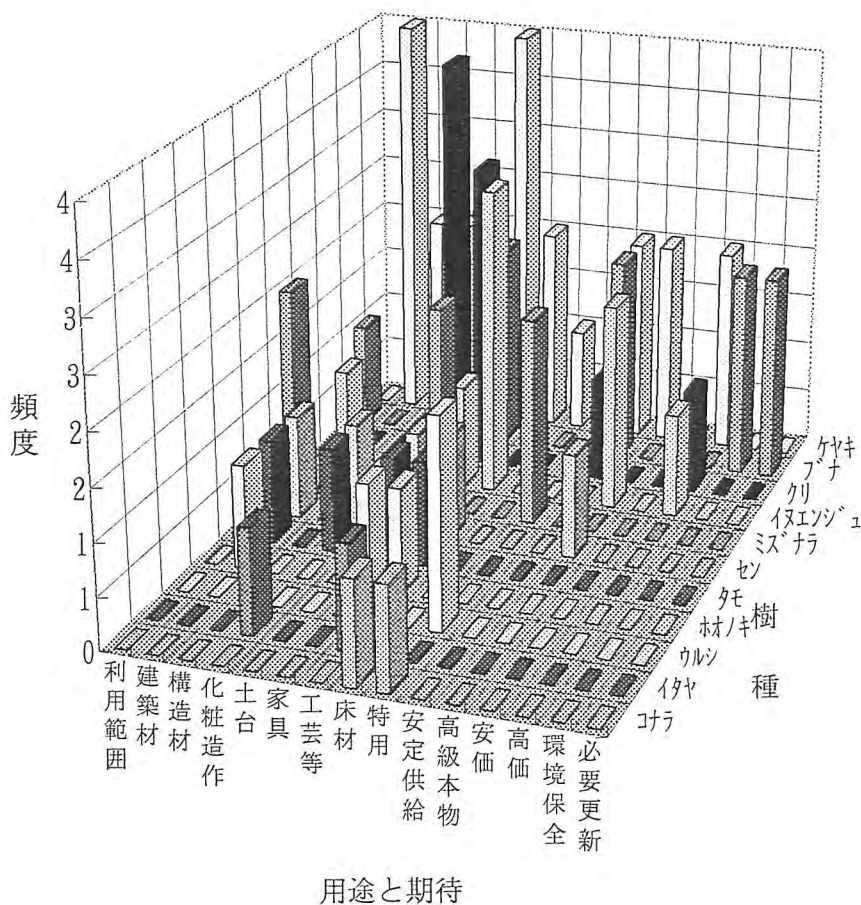


図-9 広葉樹の用途と期待 (木材加工業)

表-6 広葉樹への期待と用途

樹種	期待項目	用途
ケヤキ	高価、高級、安定供給	家具、工芸、建築材
ブナ	安定供給、環境保全、ブナ林の再生	家具
クリ	高価、安定供給	家具、土台
イヌエンジュ	高級	工芸
ミズナラ		利用範囲が広い

希望の多い樹種の最大の理由は高級・高価であり、またケヤキ・ミズナラは利用範囲が広いことが

選択の理由に挙げられている。期待される項目としては、木材生産業の性格としてこれら有用広葉樹の安定供給が共通している。一方、ブナについて環境保全とブナ林の再生が期待されることが特徴的である。これは東北地方に潜在的にブナが広く分布していたことへの認識と、これに対する伐採等によるブナ資源の減少への危機感の現れと思われる。

まとめ

(1) 民有林において非皆伐施業により、皆伐施業から複層林または針広混交林へ移行するケースが多くなる傾向にあり、路網の整備を含む多様な森林施業技術の確立、また耐陰性や競争力の高い品種の育成、広葉樹の造林材料の供給を図る必要がある。針葉樹の非皆伐施業では、長伐期が主体となり、成長が持続するとともに年輪幅の均一性が求められる。

(2) 造林希望樹種では広葉樹への要望が強く、早期に広葉樹の育種と造林種苗の供給が急がれる。

(3) 木材生産として求められる性質は、針葉樹で樹幹が通直で節が小さく少ないことが基本的な性質であり、個々にはスギで根本曲がり小さいこと、カラマツでねじれが小さいこと、カラマツ・アカマツ・ヒバで材の強度が高いことが挙げられる。広葉樹では樹幹が通直であることが基本的な性質であり、個々にはケヤキで材色が良いこと、クリで材の強度が高いことが挙げられる。

(4) 気象害および病虫獣害で抵抗性が期待される被害は、スギで雪害やスギカミキリおよびスギノアカネトラカミキリによるトビ腐れ病、ヒノキおよびヒバで漏脂病、アカマツで材線虫、ケヤキで鹿および鼠等による食害が挙げられる。

(5) そのほか注目される事項は、ケヤキおよびクリ等広葉樹とヒバの安定供給、環境保全としてのブナ林の再造成が上げられる。

以上の森林林業の動向を踏まえ、優先度の高い項目に重点を置き、多様な育成品種を創出し、的を得た造林種苗を供給できるよう育種事業を展開していく所存である。なお、本調査は専門外のアンケートによるニーズ調査であり、調査分析等に不備な点も多数あると思われ、大方のご批判を仰ぎ指導を受けたいと思う。