

熊本県における

# 広葉樹造林の手引き



51

熊本県林務水産部

## はじめに

森林・林業に対する県民の要請は、最近大きく変化し、従来から求められている木材生産・水源かん養・国土保全などの役割に加えて、安らぎや楽しみなど精神面に寄与する役割が高まってきました。また、木材製品もこれまでの住宅・建築用構造材に加えて、内装材や家具材などの生活空間で豊かさを演出する多様な素材としての役割を担う面が増えてきております。さらに、平成3年の19号台風および平成5年の13号台風においては、多くのスギ・ヒノキの人工林が被害を受けた結果、その跡地に広葉樹を植え付けたいと希望する人々が増えてきている現状です。

このような現状を踏まえ、県民の要請に応えるには、人工造林の際どんな樹種をどのような施業方法で行えばよいかなど、経営のあり方とともに林業技術の確立が必要になってきております。

とくに、広葉樹造林については、その実績も少なく、調査研究もその途にあるものが多く、施業体系の早期確立が望まれているところであります。

このことから、本県では、これまでの有用広葉樹や稀少価値の高い針葉樹についての調査・研究の成績をここにとりまとめるとともに、今後広葉樹等の造林を進めるうえでの手引書として、有効にご活用いただければ幸いです。

### 表紙写真

クスノキ人工林、樹齢約80年  
(鹿本郡鹿央町、県有林国見山団地)

熊本県林務水産部長 高橋正樹

# 目 次

第1章 造林に適する樹種の摘出	1
I 熊本県における天然生広葉樹林の分布	1
(1) 自然植生の区分	1
(2) 地域別の自然植生区分	3
II 広葉樹の流通量と樹種別材価	5
(1) 九州各県の流通状況	5
(2) 県内の木材市場での材価	7
III 造林に適する樹種と植栽方法	10
(1) 造林に適する樹種	10
(2) 植栽方法の基本的な考え方	10
第2章 樹種別の造林指針	15
I 常緑広葉樹	15
(1) カシ類 (イチイガシ、アカガシ、シラカシ)	15
(2) クスノキ	18
(3) タブノキ	19
(4) イスノキ	20
II 落葉広葉樹	22
(1) ケヤキ	22
(2) クリ	25
(3) ミズメ	27
(4) センダン	28
(5) ヤマザクラ	30
(6) カエデ類	31
(7) ヤマグワ	33
(8) ネムノキ	34
(9) イヌエンジュ	36

100 ミズキ .....	37
III 針葉樹 .....	38
(1) モミ .....	38
(2) ツガ .....	39
(3) カヤ .....	40
(4) イチョウ .....	42
(5) イヌマキ .....	43
第3章 参考資料 .....	45
I 県下の自然植生分布図 .....	45
II 樹種別成育特性一覧表 .....	48
III 広葉樹材加工工場の原木購入及び加工状況 .....	50
IV 県内市場での樹種別材価 .....	62
V 引用・参考文献 .....	64

# 第1章 造林に適する樹種の抽出

## I 熊本県における天然生広葉樹林の分布 (第3章 I『県下の自然植生分布図』参照。)

### (1) 自然植生の区分

まず、今回本紙で取り上げる『広葉樹』を定義すると、植物学上被子植物の双子葉植物綱に属し、一般に葉がひらたく幅の広い樹木で針葉樹以外のもの、およびスギ・ヒノキ以外の針葉樹とする。では、県内にはどのような広葉樹がどのように分布しているかをみることにする。

熊本県における天然生広葉樹林は、県土全体の約4分の1（17万ha余り）を占めており、標高1,100～1,200mを境にしてこれより上部がブナ林を中心とする『ブナクラス域』、下部が『ヤブツバキクラス域』と大きく2つの植生域に分けられる。『ヤブツバキクラス域』はさらに標高の高いところにモミ・ツガ林が中心をなすもの、ケヤキ・イロハモミジ林が中心をなすものなどが若干みられるが、多くはヤブツバキに代表される常緑広葉樹によって構成されている。

また、このような区分とは別に、自然の度合いによって、本来の自然の状態で成立している『自然植生』と、この『自然植生』に伐採・火入れ等の人間の手が入った『代償植生』との2つに区分されている。これら植生の区分毎の占有面積は、『ブナクラス域』は21,000ha余り、うち『自然植生』は約17,000ha、『代償植生』は約4,000haである。次に『ヤブツバキクラス域』は、154,000ha余り、うち『自然植生』は約8,000ha、『代償植生』は約146,000haである。

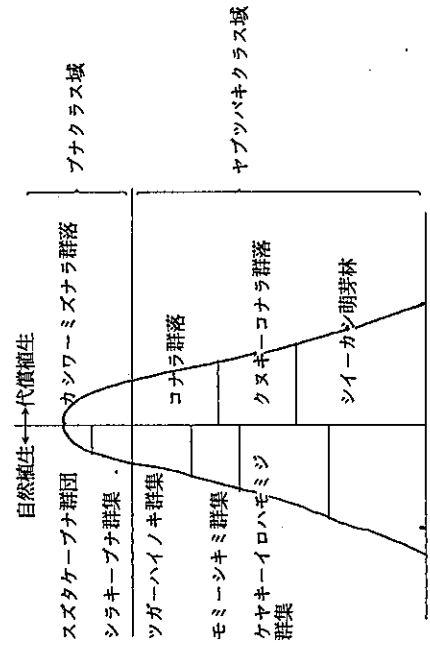


図-1 主な群集・群落の垂直分布

表-1 群集・群落毎の主要構成樹種

群集・群落の名称	主要構成樹種 (高木層)
スズタケ-ブナ群団	ブナ、カエデ類、ハリギリ、アカシデ、ミズキ、アオハダ、ミズナラ、ヒメシヤラ、ホオノキ、サワグルミ
シラキ-ブナ群集	ブナ、カエデ類、ヒメシヤラ、ミズナラ、クリ、ハリギリ、モミ、ツガ、アカシデ、アカガシ、イヌシデ
カシワ-ミズナラ群落	ミズナラ、ハリギリ、カナクギノキ、ヤマグワ、ウリハダカエデ、ヤマザクラ、キハダ、ミズキ、アカガシ
ツグ-ハイノキ群集	ブナ、アカシデ、イタヤカエデ、クリ、ケヤキ、ツガ、ミズナラ、ホオノキ、アカガシ、ミズキ、ウラジロガシ、ハリギリ、コハウチワカエデ
モミ-シキミ群集	ブナ、イヌシデ、モミ、イタヤカエデ、ミズキ、アカシデ、ミズナラ、アカガシ、ヤマザクラ、アラカシ、オオモミジ、コナラ、ハリギリ、タブノキ、コハウチワカエデ
イスノキ-ウラジロガシ群集	ウラジロガシ、イスノキ、スダジイ、アカガシ、ケヤキ、イタヤカエデ、ヤマザクラ、アラカシ、シラカシ、イチイガシ、ホオノキ、コナラ
ケヤキ-イロハモミジ群集	ケヤキ、イロハモミジ、ヤマザクラ、ヤマグワ、ネムノキ、ミズキ、エノキ、イタヤカエデ
クスギ-コナラ群落	クスギ、コナラ、ヤマザクラ、ヤマハゼ
シイ-カン萌芽林	コジイ、スダジイ、アラカシ、ウラジロガシ、ヤマハゼ、ヤブツバキ、タブノキ、ネムノキ、クロキ、クスギ
ムクノキ-ホルトノキ群集	ホルトノキ、タブノキ、シロダモ、ヤマモモ、ヤブニッケイ、ムクノキ、アラカシ、ハゼノキ

(2) 地域別の自然植生分布

(群集・群落の主要構成樹種は、表-1のとおり)

① 城北地域 (鹿本、菊池、玉名郡市および矢部町、清和村を除く上益城郡)

a. ブナクラス域の植生

この地域に分布するブナクラス域の自然植生は、「スズタケ-ブナ群団」(標高800~900m)「シラキ-ブナ群集」(標高300~1,000m)などがあり、また代償植生の「カシワ-ミズナラ群落」が標高300~1,100mに分布している。

b. ヤブツバキクラス域の植生

この地域に分布するヤブツバキクラス域の自然植生は、「ツグ-ハイノキ群集」(標高500~1,000m)「ケヤキ-イロハモミジ群集」(標高400~1,000m)などがあり、また代償植生は、「シイ-カン萌芽林」が標高0~900mに、「クスギ-コナラ群集」が標高0~1,000mにそれぞれ分布している。

② 阿蘇地域 (阿蘇郡全域)

a. ブナクラス域の植生

この地域に分布するブナクラス域の自然植生は、「スズタケ-ブナ群団」(標高900~1,300m)、「シラキ-ブナ群集」(標高600~1,500m)などがあり、また代償植生の「カシワ-ミズナラ群落」が標高700~1,600mに分布している。

b. ヤブツバキクラス域の植生

この地域に分布するヤブツバキクラス域の自然植生は、「ケヤキ-イロハモミジ群集」(標高600~700m)などがあり、また代償植生は、「シイ-カン萌芽林」が標高400~1,000mに、「クスギ-コナラ群集」が標高400~1,000mにそれぞれ分布している。

③ 中央山岳地域 (矢部町、清和村、泉村、砥用町)

a. ブナクラス域の植生

この地域に分布するブナクラス域の自然植生は、「スズタケ-ブナ群団」(標高800~1,600m)、「シラキ-ブナ群集」(標高900~1,700m)などがあり、また代償植生の「カシワ-ミズナラ群落」が標高700~1,400mに分布している。

b. ヤブツバキクラス域の植生

この地域に分布するヤブツバキクラス域の自然植生は、「ツグ-ハイノキ群集」(標高500~1,700m)「ケヤキ-イロハモミジ群集」(標高700~1,300

m)などがあり、また代償植生は、「シイカーン萌芽林」が標高300～1,200 mに分布している。

④ 球磨地域 (球磨郡全域)

a. フナクラス域の植生

この地域に分布するブナクラス域の自然植生は、「スズタケ-ブナ群団」(標高700～1,600 m)、「シラキ-ブナ群集」(標高500～1,700 m)などがあり、また代償植生の「カシワ-ミズナラ群落」が標高1,000～1,300 mに分布している。

b. ヤブツバキクラス域の植生

この地域に分布するヤブツバキクラス域の自然植生は、「ツガ-ハイノキ群集」(標高700～1,200 m)「ケヤキ-イロハモミジ群集」(標高500～600 m)などがあり、また代償植生は、「シイカーン萌芽林」が標高300～1,200 mに分布している。

⑤ 城南地域 (泉村を除く八代郡市、芦北郡)

a. フナクラス域の植生

この地域にはブナクラス域の植生は分布しない。

b. ヤブツバキクラス域の植生

この地域に分布するヤブツバキクラス域の自然植生は、「ケヤキ-イロハモミジ群集」(標高300～500 m)などがあり、また代償植生は、「シイカーン萌芽林」が標高0～900 mに、「クヌギ-コナラ群集」が標高0～300 mにそれぞれ分布している。

⑥ 宇城・天草地域 (宇土郡市、砥用町を除く下益城郡、天草郡)

a. フナクラス域の植生

この地域にはブナクラス域の植生は分布しない。

b. ヤブツバキクラス域の植生

この地域に分布するヤブツバキクラス域の自然植生は、大面積のものはなく、イチイガイシやコジイを主体とする「イチイガイシ群集」(標高0～700 m)、ホルトノキ、タブノキを主体とするこの地域独特の「ムクノキ-ホルトノキ群集」(標高0～100 m)などがあり、また代償植生は、「シイカーン萌芽林」が標高0～700 mに、「クヌギ-コナラ群集」が標高0～100 mにそれぞれ分布している。

II 広葉樹の流通量と樹種別材価

県内に自生している広葉樹については、前述のとおりであるが、これらの樹種のうち造林に適したものとすると、市場における流通量が多く且つ価格も従来の造林樹種であるスギ・ヒノキと遜色がないことが必要である。このことから広葉樹の流通量および材価についてみることにする。

(1) 九州各県の流通状況  
広葉樹用材を取り扱っている九州各県の主たる木材市場での昭和61年の実績は、表-2～表-5に示すとおりであった。(県林政課調べ)

調査対象の木材市場は全部で21市場で表-2に示すとおり、いずれも各県内で広葉樹用材を多く取り扱っている市場である(鹿児島県は不明)。昭和61年の21市場および鹿児島県内の総取り引き量は、約60,000㎥であった。

この取り引き量を樹種別にみると、落葉広葉樹では、表-3に示すとおりケヤキが最も多く約2,600㎥、ついでサクラ2,500㎥、ミズメ1,800㎥、クリ1,000㎥、カエデ700㎥、センノキ300㎥と続き、それ以外にブナ、シオジ、ホオノキ、シデ、ミズキ、トネリコ、カツラ、キハダ、ナラ、センダン、クルミ、キリ、ヤマグワが少量取り扱われていた。

常緑広葉樹は、表-4に示すとおりでカシが最も、多く約7,200㎥、ついでシイ6,500㎥、タブノキ1,400㎥、クスノキ1,300㎥と続き、鹿児島県、宮崎県で比較的多いイヌノキの600㎥が取り扱われていた。

針葉樹は、表-5に示すとおりモミ17,000㎥、ツガ5,000㎥が取り扱われるのほとんどを占め、それ以外にはカヤ、イチョウ、イヌマキが少量ではあるが取り扱われていた。

表-2 広葉樹材の出荷状況 (総括表)

県名	出荷された樹種および数量 (㎥)			合計
	落葉広葉樹	常緑広葉樹	針葉樹	
熊本県	3,877	2,270	3,944	721
福岡県	○	○	○	○
大分県	699	115	323	25
宮崎県	7,023	6,207	15,772	2,147
鹿児島県	1,650	8,750	1,130	1,755
合計	13,249	17,342	21,169	4,648

表-3 広葉樹材出荷状況 (落葉広葉樹)

県名	出荷された樹種および数量 (㎡)							合計
	ケヤキ	カエデ	ミズメ	クリ	サクラ	センノキ	その他	
熊本県	686	270	395	563	1,060	112	791	3,877
福岡県	○	○	○	○	○	○	○	○
大分県	546	15	13	27	90	8	8	699
宮崎県	936	400	1,418	390	969	205	2,513	7,023
鹿児島県	440		350			860	860	1,650
合計	2,608	685	1,826	980	2,469	317	4,172	13,249

注 その他の樹種：シオジ、ブナ、トネリコ、ミズキ、シデ、カツラ、クワ、ホオノキ、センダン、エノキ、ミズナラ、キリ

表-4 広葉樹材出荷状況 (常緑広葉樹)

県名	出荷された樹種および数量 (㎡)				合計
	カシ類	シイ類	クスノキ	タブノキ	
熊本県	1,313	690	1	193	2,270
福岡県	○	○	○	○	○
大分県	19	4	92		115
宮崎県	3,468	1,692	243	514	6,207
鹿児島県	2,410	4,140	930	660	8,750
合計	7,210	6,526	1,266	1,367	17,342

注 その他の樹種：イスノキがほとんどである。

表-5 広葉樹材出荷状況 (針葉樹)

県名	出荷された樹種および数量 (㎡)				合計
	モミ	ツガ	その他	合計	
熊本県	2,900	1,000	44	3,944	
福岡県	○	○	○	○	
大分県	88	11	224	323	
宮崎県	11,331	4,087	15,772	15,772	
鹿児島県			1,130	1,130	
合計	14,319	5,098	1,398	21,169	

注 その他の樹種：イチョウウ、カヤ、イスノキ

次に、福岡、熊本、大分、長崎、宮崎5県合計45の加工業者および鹿児島県の各地域毎の調査の結果は、『第3章参考資料のⅢ』に示すとおりであった。用材の用途を大別すると、建築材、家具材、工芸用材、器具材、集成材などに区分される。カシが柄(え)材、マテバシイがコマ用材として用いられている以外は、ほとんどの広葉樹材の用途は多岐にわたっている。また、購入される材の形状は、加工業者および用途によって異なるがゴルフヘッド用のカキ、集成材用のモミ、ツガ、ケヤキ、サクラ、ミズメ、ナラ、柄材用のシイが1m程度の短材でも購入される以外は、おおむね2m、3m、4mの材長のもので購入されていた。末口径についてもゴルフヘッド用、集成材用、柄材用は20cm以下の比較的小径材でも購入されていたが、それ以外の用途のものは20cm以上の材が購入されていた。

樹種別の材価は、落葉広葉樹ではケヤキ、ヤマグワワが、針葉樹ではカヤ、イスノキなどがかなり高い価格で購入されており、ミズメ、サクラ、カエデ、ナラが家具用として購入される場合も高価であった。

シイ、シデ、ミズメは高値でも20,000円/㎡を越えない低価格で購入されていた。また、いずれの樹種も末口径が大きくなるほど価格も上がる傾向がみられた。

(2) 県内の木材市場での材価

県内の木材市場の中でも広葉樹材の出荷量が多い県森連球磨事業所で、昭和61年1月から12月にかけて取り引きされた広葉樹材の樹種別出荷量、価格を調査した。出荷量は表-6に示すとおりであった。取り引きされた広葉樹は、44樹種、7,688件、3,931㎡、21,172本であった。このうち年間の取り引き件数が100件を越えるものは、多いものから順にカシ類、クリ、ミズメ、サクラ、ケヤキ、シデ類、ミズキ、シイ類、カエデ、ナラ類、タブノキ、ホオノキ、センノキ、ネムノキなどがあつた。樹種別の価格は『第4章参考資料のV』に示すとおりであった。価格については、前述の年間の取り引き件数が100件を越えるものでかつ材長、径級区分毎の件数が5件以上のものの平均価格、高値、安値を算出した。また、参考としてほぼ同じ程度のスギの価格も記載した。この表から、樹種によって若干異なるが不落のものを除けば9,000~15,000円/㎡が安値で、高値は最も高いケヤキで371,000円/㎡から最も安いタブノキで、12,600円/㎡と樹種によってかなりの開きがある。次に材長、径級区分毎の価格をみると材長2~4mで同じ程度のスギより高

表一 6 広葉樹用材の樹種別出荷量 (1986年1月~12月)

樹種	a件数	b材積	c本数	c/a	樹種	a件数	b材積	c本数	c/a
カシ類	1,202	565.0	3,866	3.2	クスノキ	33	22.0	106	3.2
クサノキ	1,108	474.0	3,034	2.7	カシ	25	6.9	42	1.7
ミズメ	791	318.8	2,009	2.5	シラカシ	16	6.7	32	2.0
サクラ	779	300.0	1,979	2.5	ナメクサ	16	5.5	23	1.4
ケヤキ	678	210.0	1,212	1.8	ヤマギリ	15	8.4	32	2.1
シラカシ	373	190.2	1,008	2.7	タネアサ	15	5.5	24	1.6
ミズメ	295	136.6	829	2.8	イチイガシ	13	4.2	13	1.0
シラカシ	269	243.0	1,492	5.5	キリ	13	3.5	38	2.9
カエデ	249	87.0	375	1.5	キハダ	12	5.1	29	2.4
ナラ	210	117.8	794	3.8	ニガキ	6	1.5	8	1.3
モミ	180	62.9	276	1.5	ヘラノキ	3	2.2	6	2.0
タブノキ	173	115.8	586	3.4	ハゼ	3	0.3	4	1.3
ホノノキ	105	241.8	151	1.4	アサダ	2	0.8	2	1.0
センノキ	101	287.3	143	1.4	エンジュ	2	0.4	3	1.5
ネムノキ	99	28.5	156	1.6	ツバキ	2	0.3	2	1.0
エノキ	71	31.9	87	1.2	ヘボノキ	2	0.2	2	1.0
クルミ	65	49.7	186	2.9	ウメ	1	0.6	7	7.0
フナ	62	57.8	103	1.7	アオベラ	1	0.2	1	1.0
トネリコ	62	11.2	87	1.4	ヤマモモ	1	0.2	1	1.0
クワ	49	5.1	58	1.2	ツゲ	1	0.2	2	2.0
センダン	39	12.1	51	1.3	イスノキ	1	0.1	1	1.0
カツラ	35	24.8	60	1.7	雑込み	476	273.5	2,203	4.6
シオ	34	11.7	49	1.4	合計	7,688	3,931.3	21,172	2.8

単位：件数一件、本数一本、材積一㎡

い樹種は、末口径20cm未満でクリがある以外は各径級を通じてケヤキのみであった。また、材長4~6mで同じ程度のスズギより高い樹種は、末口径が大きくなるほど樹種数も増え、末口径20cm未満でクリ、ケヤキ、ミズメの3種、末口径20~30cmではこの3種にカシ類が加わり、末口径30~40cmでは前記の4種にさらにサクラおよびナラ類が加わった。このように、広葉樹の材価は、材長が長いほど、末口径が大きくなるほど高くなり、同じ程度のスズギより高い樹種も増える。

さらに、これら取り引きされている樹種のなかには、クリ、カシ類のように末口径の大小により価格が左右されない樹種群とケヤキ、ミズメのように末口径が大きいは価格が上昇する樹種群とがある。

以上のことから、取り引き量が多い樹種としては、モミ、ツガ、カシ類、シイ類、クスノキ、タブノキ、ケヤキ、サクラ、ミズメ、クリ、カエデ類、センノキ、ネムノキ、ミズキなどがあり、材価が高いものとしては、ケヤキ、ミズメ、ヤマグワ、イヌエンジュ、クリ、カシ類、カヤ、イヌマキなどがあることがわかった。



### III 造林に適する樹種と植栽方法

以上、現時点で収集し得る情報をもとに造林に適する樹種と植栽方法について考えたと、次のとおりである。

#### (1) 造林に適する樹種

造林に適する樹種の条件は、①郷土の樹種であること、②スギ・ヒノキの材価と遜色のない価格の樹種であること、③流通量が多く将来にわたって需要が十分期待できるものであること、④成長が早い、小径でも利用され、収穫までの期間が比較的短い樹種であること、⑤などが考えられる。このうち①～③は必要な条件であるが、④の収穫期間が短い樹種は⑤の価格の条件が多少満たされなくても良いこととして選定すると、ケヤキ、クリ、カン類、ミズメ、センダンが造林に適する樹種として挙げられる。

しかしながら、50～100年も先の需要を考えると樹種に幅を持たせておいたほうが良いと思われる。したがって今回は、これら5樹種に加えて、流通量が多いヤマザクラ、カエデ類、ミズメ、ネムノキ、タブノキ、クスノキ、イスノキ、モミ、ツガ、材価の高いヤマグワ、イヌエンジュ、カヤ、イチョウ、イヌマキを掲載した。

#### (2) 植栽方法の基本的な考え方

##### ② 植栽方法

過去に実施された広葉樹造林の失敗の原因の大半は、生育途上で受けた気象害、病虫害によるもので、これらの被害を最小限に食い止めることが重要である。特に気象害は、単なる『気象害』というより植栽した樹木が造林地の環境に適していない場合が多かった。

このことから各地域における天然生広葉樹林の樹種構成を参考にしながら、植栽方法を検討する必要がある。実際の天然生広葉樹林は、コジイ、イタジイ等の一部の樹種を除くとほとんど単一樹種による一斉林を形成することは少なく、他の樹種と混交しているのが一般的である。したがって各地域における天然生広葉樹林の樹種構成を参考にしながら、数種の広葉樹を混植し、さらに、各樹種毎の環境特性に十分配慮して植栽する必要がある。

#### ② 天然林種構成に基づいた混植する樹種

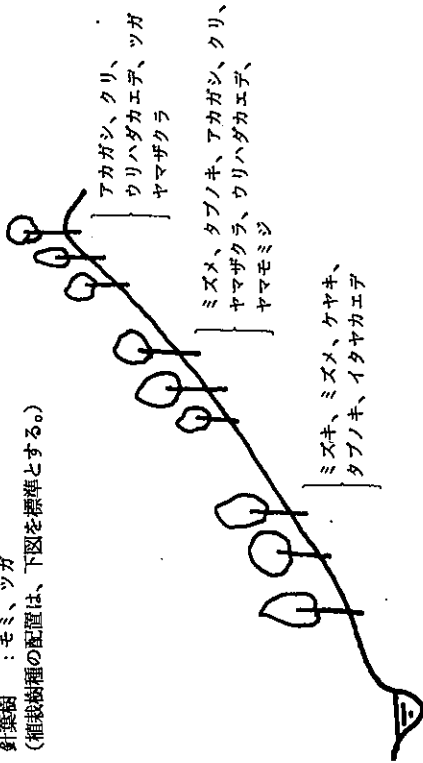
##### a. ブナクラス域およびヤブツバキクラス域で高標高(標高700m以上)に位置する地域

常緑広葉樹：アカガシ、タブノキ

落葉広葉樹：カエデ類、ミズメ、ミズキ、ケヤキ、ヤマザクラ

針葉樹：モミ、ツガ

(植栽樹種の配置は、下図を標準とする。)



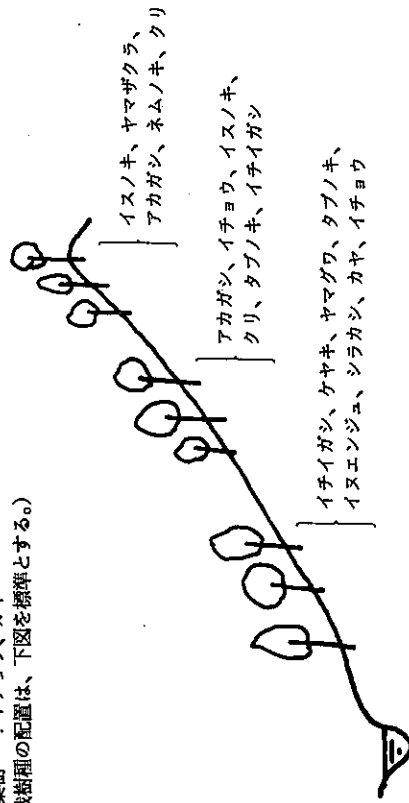
##### b. ヤブツバキクラス域の内陸部で標高が比較的高い(300m～700m)地域

常緑広葉樹：アカガシ、タブノキ、イチイガシ、シラカシ、イスノキ

落葉広葉樹：ケヤキ、ヤマグワ、イヌエンジュ、ネムノキ、ヤマザクラ、クリ

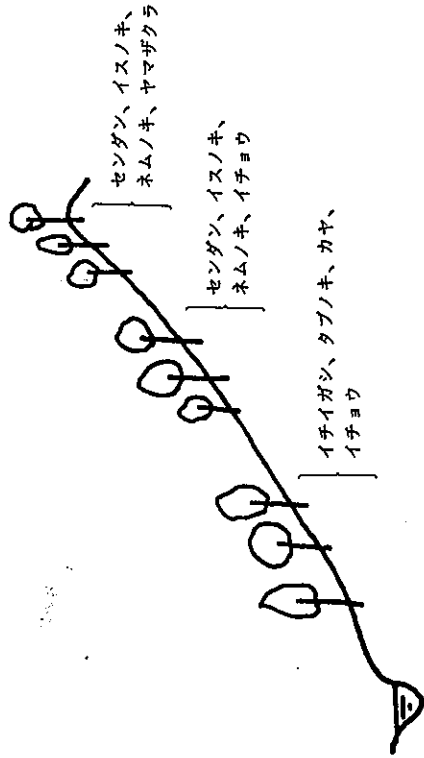
針葉樹：イチョウ、カヤ

(植栽樹種の配置は、下図を標準とする。)



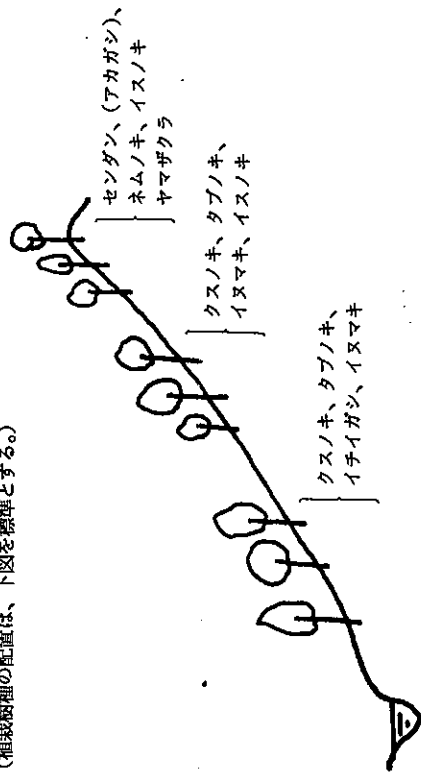
c. ヤブツバキクラス域の内陸部で標高が比較的低い(300m以下) 地域

常緑広葉樹：タブノキ、イチイガシ、イスノキ  
 落葉広葉樹：センダン、ネムノキ、ヤマザクラ  
 針葉樹：イチヨウ、カヤ  
 (植栽樹種の配置は、下図を標準とする。)



d. ヤブツバキクラス域の沿海部

常緑広葉樹：クスノキ、タブノキ、イチイガシ、イスノキ、(天草地方では、アカガシも良い。)  
 落葉広葉樹：センダン、ネムノキ、ヤマザクラ  
 針葉樹：イスノキ  
 (植栽樹種の配置は、下図を標準とする。)



③ 生産目標と植栽本数

a. 生産目標

生産目標は、用途によって多少異なるが、地際から概ね4mまでは直材が取れるように仕立て、それより上はむしろ枝を張らせて直径成長を促進するよう施業する必要がある。

b. 植栽本数

一般に、広葉樹はスギ・ヒノキと比べ、幹曲りをしたり、枝分かれしたりし易いので従来のスギ・ヒノキよりやや密植(5,000本/ha前後)とし、地際や下刈りの際にすでに自生している形質の良い苗木は残すようにする。つぎに、モミ、ツガ等の針葉樹は、成長の遅速はあるもののスギ・ヒノキ同様通直で主幹性も高いことから、針葉樹のみ植栽する場合は、スギ・ヒノキ同様の密度(3,000本/ha前後)とする。

さらに、針葉樹および広葉樹を混植する場合は、広葉樹の樹形の矯正に主眼を置き、スギ・ヒノキよりやや密植(5,000本/ha前後)とする。

④ 植え付けと保育

a. 植え付け

一回床替え2年生の大苗を、地域の慣行に沿って2月から3月上旬に植え付ける。従来の植え付け同様降雨時または、降雨直後に植え付けるのが望ましい。植え付けの際には苗木の固定と下刈り時の誤伐を防止するため必ず支柱を立てる。但し、苗木を支柱に縛り付けるヒモは、活着が確認されればみやかにはずして、苗木を傷付けないよう注意する。

b. 保育

下刈りは、植え付けた苗木が成長して、下草に被圧されなくなるまで実施する。広葉樹は、陽光が樹木全体に当たると樹幹の至る所からわき芽を出し、枝をたくさん張る性質があるので、スギ・ヒノキのように潔癖な下刈りを行わず、苗木の成長を妨げる下草を刈る程度に止める。

つる切りは、つるの発生に応じて実施する。つるの発生は、植え付けた苗木の成長を阻害したり樹形を悪くしたりするばかりでなく、除間伐の際、スギ・ヒノキより枝が強い広葉樹の樹冠同志をつなぎ止め、掛かり木となつて作業が困難になるので、苗木が小さいうちからこまめに実施しておく必要がある。

除間伐は、造林木が生産目標である枝下高4mを確保した時期以降に実施

## 第2章 樹種別の造林指針

### I 常緑広葉樹

(1) カシ類（アカガシ、イチイガシ、シラカシ） カシ類の用途は、柄木が一般的なので、芯去り材を使うことからある程度の径が要求される。したがって生産目標は、材長4m、末口径30cmの材を最低1玉取ることとする。

#### ① 生育適地

a. アカガシ：県内では、天草下島の角山周辺（標高200～500m）を除けば標高400～1,000mと比較的標高の高い地域に分布している。生育適地は、山腹斜面中部～上部の広い尾根部。

b. イチイガシ：県内では、アカガシより若干低い標高0～900mの範囲に分布している。生育適地は、アカガシとは異なり山腹斜面下部から谷にかけての凹地形で、肥沃地。

c. シラカシ：県内で天然に分布している地域はイチイガシとほぼおなじで、標高0～900mの範囲である。生育適地は、イチイガシとおなじ谷沿いの肥沃地。

#### ② 植栽方法

##### 【適地の選定】

アカガシは、天然状態でも大群生することから一斉造林も可能だが、イチイガシおよびシラカシは、天然状態では大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているイスノキ、タブノキ、アカガシなど。特に、水分条件、日の当たり具合、地形、土壌の肥沃度など適地の判定には十分注意を払う。

##### 【植栽本数】

5,000本/ha前後と従来のスギ・ヒノキよりやや密とする。地帯の際、形質の良い広葉樹の稚樹はできるかぎり残すようにする。

##### 【植え付け】

一回床替え2年生の大苗を、2～3月上旬に植え付ける。従来は植え付け同様、降雨時または降雨直後に植え付けるのが望ましい。植え付けの際は、苗木の固定や下刈り時の誤伐を防止するため支柱を立てる。

ただし苗木を支柱に固定するヒモは、活着が確認されればできるだけ早急

する。一度に疎開すると、せっかく作り上げた枝下高4mの樹幹の部分にわき芽が生じ、枝を張る可能性もあるので、徐々に実施する必要がある。

広葉樹の樹形の矯正の方法としては、密植の他、枝打ちや芽かきなどが考えられる。芽かきは、苗木植栽直後の林分で、梢頭が分岐しているとき、冬季に一枝を残して他の芽をもぎとり樹形を整える方法である。

枝打ちは、スギ・ヒノキとは異なり、開始時期や林分の状況を吟味しながら実施しないと、かえってわき芽の発生を助長したり、枝打ち跡から腐朽が侵入したりする。腐朽の侵入を考慮すると樹種によっても異なるが、枝直径がせいぜい3～5cmで胸高直径10cm程度の時に枝打ちを実施する必要がある。

にはずし苗木を傷付けけないよう注意する。

### ③ 保 育

#### 【下刈り】

実施期間：植え付けた苗木が成長して、下草によって被圧されなくなるまでの期間。

作業方法：一般に広葉樹は、わき芽を樹幹に付け枝をたくさん張る性質があるので、スギ・ヒノキのように潔癖な下刈りは行わず、下草に被圧されない程度に止める。また、地帯えの際残した天然生の稚樹も刈り払わないよう注意する。

#### 【つる切り】

つるの発生に応じてつる切りを実施する。つるの発生は、植え付けた苗木の健全な成長を阻害するだけでなく、将来、除・間伐を実施する際、ただでさえスギ・ヒノキより枝が強い広葉樹は掛かり木になり易いのに、つるが巻いた状態では手が掛かることになるので、つるの処理は苗木が小さいうちからこまめにやっておく必要がある。

#### 【除・間伐】

除・間伐は、造林木が生産目標である枝下高（地上4 m以上）を確保できた時期以降とし、やや密植しているので初回間伐で成立本数を約半分にまで減らして、その後10年おきに25%ずつ間伐し、60年生で500～600本/haとなるのを目安とする。

また、広葉樹の苗木は、実生によるものが多く、遺伝的に優れたものばかりではないので、特に初回間伐の際には、低いところから分岐しているものや樹幹が大きく曲っているような形質の悪いものさらに穿孔性害虫が寄生し材質が劣化しているものを除去することも重要である。



イチイガイ人工林、樹齢約80年  
(宮崎県小林市、小林宮林書管内国有林)



イチイガイ幼齢造林地  
(球磨郡湯前町町有林)



## (2) クスノキ

クスノキの用途は、家具材および建築材が一般的で、材価も末口径が40cmを越えると高くなる。したがって生産目標は、材長4m、末口径40cmの材を最低1玉取ることとする。

### ① 生育適地

県内では、標高0～400m程度の低海拔高の地域に分布しており、特に、天草、芦北および宇城地方の沿海部によくみられる。生育適地は、山腹斜面下部～谷側の肥沃地。

### ② 植栽方法

#### 【適地の選定】

クスノキは、天然状態では大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、イスノキ。特に、クスノキは寒害に弱い樹種であることから寒暖の差が小さく比較的温暖な沿海部に近いところに植栽するのが望ましい。また、水分条件、日の当たり具合（耐陰性は小さい）、地形、土壌の肥沃度など適地の判定には十分注意を払う。

#### 【植栽本数】

カン類に準ずる。

#### 【植え付け】

カン類に準ずる。

### ③ 保育

#### 【下刈り】

カン類に準ずる。

#### 【つる切り】

カン類に準ずる。

#### 【除・間伐】

カン類に準ずる。



クスノキ 8年生（上益城郡甲佐町本所実験林）

### (3) タブノキ

タブノキの用途は、家具材および建築材が一般的で、材価も末口径が40cmを越えると高くなる。したがって生産目標は、材長4m、末口径40cmの材を最低1玉取ることとする。特に、木材市場では芯材が赤いものは『ベニタブ』と呼ばれ、高価で取り引きされている。

### ① 生育適地

県内では、標高0～1,000mとかなり広範囲に分布しており、クスノキと同様に、天草、芦北および宇城地方の沿海部によくみられる。生育適地は、緩斜地～凹地形の肥沃地。

### ② 植栽方法

#### 【適地の選定】

タブノキは、天然状態では大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているイチイガシ、アカガシ、イスノキ、クスノキなどがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

#### 【植栽本数】



カシ類に準ずる。

【植え付け】

カシ類に準ずる。

③ 保 育

【下刈り】

カシ類に準ずる。

【つる切り】

カシ類に準ずる。

【除・間伐】

カシ類に準ずる。

市場に出荷された材  
(心材の色は、赤かっ色と白色)



(4) イスノキ

イスノキの用途は、現在ではその大半がフローリング材で、そのほかわずかながら木刀、木工芸品などがある。したがって生産目標は、材長4m、末口径30cmの材を最低1玉取ることとする。

① 生育適地

県内では、標高0～900m程度のかなり広範囲に分布しており、特に、天草、芦北および宇城地方の海岸山地によくみられる。生育適地は、山腹斜面中部～尾根。

② 植栽方法

【適地の選定】

イスノキは、天然状態で大群生するので、一斉造林も可能とは思われるが、造林の実例がないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、アカガシ、イチイガシ、クスノキなどがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

カシ類に準ずる。

【植え付け】

カシ類に準ずる。

③ 保 育

【下刈り】

カシ類に準ずる。

【つる切り】

カシ類に準ずる。

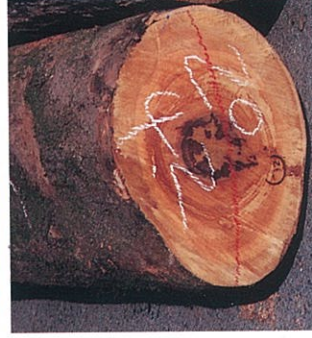
【除・間伐】

カシ類に準ずる。

イスノキの葉  
(虫えいがついて  
いるのが特徴)

木口面  
(心材、辺材  
ともに赤)

樹皮の状況  
(写真左側)



## II 落葉広葉樹

### (1) ケヤキ

ケヤキの用途は、建築材をはじめ家具材、工芸用材と多岐にわたっている。したがって生産目標は、末口径が30cmを越えれば材長は1mでも良いが、材長は市場で一般的な4m、末口径30cmとする。

また、心材色が赤い『アカゲヤキ』と呼ばれるものが、市場では高価である。

### ① 生育適地

県内では、標高300~1,000mの地域に分布している。特に、代表的なケヤキ林が含まれるケヤキ-イロハモミジ群集は、菊池溪谷、五木村大滝、矢部町鴨猪谷、清和村舞岳と県下でも限られた地域にしか分布していない。生育適地は、山腹斜面下部、谷側~凹地形、肥沃な深層土。

### ② 植栽方法

#### 【適地の選定】

ケヤキは、広葉樹の中で材価が最も高く造林木として人気の高い樹種である。しかし、前述のとおり県下で天然に分布している地域はきわめて限定的でかつ、生育適地も土層が深く、通気性、透水性の良好な水分条件が良い肥沃地とかなり限定される。また、天然状態では、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、アカガシ、イチイガシ、イロハモミジ、ヤマザクラ、ネムノキ、などがあがるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

#### 【植栽本数】

他の広葉樹と同様にスギ・ヒノキと比べて分岐したり、曲がったりし易いのでやや密植とし、4,000~6,000本/haを目安とする。また、地寄せの際、形質の良い広葉樹の稚樹はできるかぎり残すようにする。

#### 【植え付け】

一回床替え2年生の大苗を、3月中~下旬に植え付ける。植え付けの際には、苗木の固定や下刈り時の誤伐を防止するため支柱を立てる。

### ③ 保 育

#### 【下刈り】

実施期間：植え付けた苗木が成長して、下草によって被圧されなくなるとの期間。

作業方法：スギ・ヒノキのように潔癖な下刈りは行わず、下草に被圧されない程度に止める。また、地寄せの際残した天然生の稚樹も刈り払わないよう注意する。

#### 【つる切り】

つるの発生に応じてつる切りを実施する。つるの発生は、植え付けた苗木の健全な成長を阻害するだけでなく、将来、除・間伐を実施する際、ただでさえスギ・ヒノキより枝が強い広葉樹は掛かり木になり易いの、つるが巻いた状態では手が掛かることになるので、つるの処理は苗木が小さいうちからこまめにやっておく必要がある。

#### 【除・間伐】

除・間伐は、造林木が生産目標である枝下高（地上4m以上）を確保できた時期以降とするが、初回間伐は成長合いにもよるが概ね18~20年生で、その後5年おきに40年生位まで続ける。また、初回間伐で一度に疎開してしまおうと陽光を受けた幹から『後生枝』と呼ばれるわき芽がでることがあるので、徐々に間伐する。





← ケヤキ人工林  
樹齢80年生  
(球磨郡湯前町町有林)



市場に出荷された材  
(心材色は赤色と蒼白色  
赤色のものが高価)

(2) クリ

クリの用途は、以前はその大半が枕木であったが、現在では、主に土台角として用いられている。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径20cmとする。

① 生育適地

県内では、標高0～1,300 mのかなり広い範囲に分布している。生育適地は、山腹斜面～尾根の適潤な深層土。

② 植栽方法

【適地の選定】

クリは、実を取るために改良されたものではなく、天然生のシバグリを指す。また、天然状態では、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているカシ類、ヤマザクラ、クスノキ、タブノキ、ネムノキ、などがあがるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

広葉樹の中でも分岐したり、曲がりたりする性質が強いので密植とし、6,000本/ha前後を目安とする。また、地拵の際、形質の良い広葉樹の稚樹はできるかぎり残すようにする。

【植え付け】

一回床替え2年生の大苗を、3月中～下旬に植え付ける。植え付けの際は、苗木の固定や下刈り時の誤伐を防止するため支柱を立てる。

③ 保育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

除・間伐は、造林木が生産目標である枝下高(地上4 m以上)を確保でき、た時期以降とするが、初回間伐は成長度合いにもよるが概ね18～20年生で、その後5年おきに40年生位まで続ける。また、初回間伐で一度に疎開してし



まうと陽光を受けた幹から『後生枝』と呼ばれるわき芽がでることがあるので、徐々に間伐する。

【枝打ち】

前述のとおり、クリは分岐し易い性質があるので樹形がよく分かかる落葉時に、分岐している枝を径が3～5cmより小さいうちに切り落し樹形を整えるようにする。



疎植 (左) にすると太枝がたくさん張るが、密植 (右) にすると枝性がおさえられ通直性も増す。



市場に出荷された材

(3) ミズメ

ミズメの用途は、主に家具材である。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4m、末口径30cmとする。

① 生育適地

県内では、標高500～1,000mの比較的高標高の地域に分布している。生育適地は、凹地形～緩斜面、適潤な回陽地。

② 植栽方法

【適地の選定】

ミズメは、天然状態では、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているケヤキ、クリ、カエデ類、アカガシ、などがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

ケヤキに準ずる。

【植え付け】

ケヤキに準ずる。

③ 保 育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

ケヤキに準ずる。





↑  
市場に出荷された材  
(心材色は赤)

(4) センダン

センダンの用途は、ほぼケヤキと同様で、ケヤキの代用として用いられる。したがって生産目標は材長は市場で一般的な4m、末口径30cmとする。とにかく初期成長が早いので、大苗を植え施肥することにより伐期20～30年の短伐期施業を目指す。

① 生育適地

県内では、標高0～400mの比較的低海拔高標高の地域に分布している。生育適地は、向陽斜面、乾燥する尾根。

② 植栽方法

【適地の選定】

センダンは、天然状態では、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、クスノキ、カシ類などがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

ケヤキに準ずる。

【植え付け】

ケヤキに準ずる。

③ 保 育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

ケヤキに準ずる。



8年生のセンダン：樹高は10mに達している。  
(上益城郡甲佐町本所試験林)



(5) ヤマザクラ

ヤマザクラの用途は、ミズメとはほぼ同様で主に家具材である。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径30cmとする。

① 生育適地

県内では、標高0～1,000 mの広い地域に分布している。生育適地は、山腹斜面上部、適潤肥沃地、やや乾燥地。

② 植栽方法

【適地の選定】

ヤマザクラは、天然状態では、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、クスノキ、カシ類などがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

ケヤキに準ずる。

【植え付け】

ケヤキに準ずる。

③ 保育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

ケヤキに準ずる。



←市場に出荷された材  
(心材の色は赤)



(6) カエデ類

カエデ類の用途は、床柱、家具、ボーリングのピン等の器具材などである。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径30cmとする。しかし、他の広葉樹と比較してもかなり成長が遅く、用材を生産するためにはかなりの年月を要することを覚悟しなければならない。

① 生育適地

カエデ類の主なものには、ヤマモミジ、イタヤカエデ、ウリハダカエデなどがあり、県内では、標高500 m以上の比較的高標高の地域に分布している。

a. ヤマモミジ：山腹斜面中部。

b. イタヤカエデ：山腹斜面下部～谷側の凹地形、やや湿気のある肥沃地。

c. ウリハダカエデ：山腹斜面中部～上部  
適潤～弱乾性

② 植栽方法

【適地の選定】

カエデ類は、天然状態で、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、クリ、ケヤキ、ミズメ、ヤマグワワなどがあるが、これらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

ケヤキに準ずる。

【植え付け】

ケヤキに準ずる。

③ 保 育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

ケヤキに準ずる。

市場に出荷された材  
上段：ヤマモミジ  
下段：イタヤカエデ



(7) ヤマグワ

ヤマグワの用途は、床柱、碁石入れ等の容器、食器類等の工芸材であることから、比較的小径でも取り引きされている。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径20cmとする。

① 生育適地

県内では、標高400～1,000 mの比較的高標高の地域に分布している。生育適地は、山腹斜面下部、適潤～やや多湿な土壌。

② 植栽方法

【適地の選定】

ヤマグワは、天然状態で、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、クスノキ、カシ類などがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

ケヤキに準ずる。

【植え付け】

ケヤキに準ずる。

③ 保 育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

ケヤキに準ずる。



るので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

ケヤキに準ずる。

【植え付け】

ケヤキに準ずる。

③ 保 育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

ケヤキに準ずる。



市場に出荷された材  
(心材色は、コーヒー色)

ヤマグチは、写真のように末口径が20cm以下のものでも㎡当り10万円を越す高価なものもある。



(8) ネムノキ

ネムノキは、市場で『コウカ』と呼ばれ、その用途は、おもに柄材、容器、食器類等の工芸材であることから、生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径30cmとする。

① 生育適地

県内では、標高0～1,000 mの比較的高標高の地域に分布している。生育適地は、山腹斜面下部、適潤～やや多湿な土壌。

② 植栽方法

【適地の選定】

ネムノキは、天然状態で、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、クスノキ、カン類などがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なる

市場に出荷された材  
(心材色は、クワに似たコーヒー色)





(9) イヌエンジュ

イヌエンジュは、おもに床柱として加工される。そのため生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径20 cmとする。

① 生育適地

県内では、標高400～1,000 mの比較的高標高の地域に分布している。生育適地は、山腹斜面下部、適潤～やや多湿な土壌。

② 植栽方法

【適地の選定】

イヌエンジュは、天然状態で、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているタブノキ、クスノキ、カン類などがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

ケヤキに準ずる。

【植え付け】

ケヤキに準ずる。

③ 保育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

ケヤキに準ずる。

(10) ミズキ

ミズキの用途は、主に家具材である。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径30 cmとする。

① 生育適地

県内では、標高500～1,000 mの比較的高標高の地域に分布している。生育適地は、山麓緩斜面谷側、適潤～やや湿気のある肥沃地、耐陰性は小さい。

② 植栽方法

【適地の選定】

ミズキは、天然状態では、大群生することはないので、他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種は、自然植生で混生しているケヤキ、ミズメ、クリ、カエデ類、アカガシなどがあるが、前述のとおりこれらの樹種の生育適地はそれぞれ異なるので、造林地の状況をみながら選定する。

【植栽本数】

ケヤキに準ずる。

【植え付け】

ケヤキに準ずる。

③ 保育

【下刈り】

ケヤキに準ずる。

【つる切り】

ケヤキに準ずる。

【除・間伐】

ケヤキに準ずる。

8年生ミズキ植栽木 →

ミズキは、広葉樹の中では、適直で、主幹性も高く樹型が良い樹種である。  
(上益城郡本所試験林)



### III 針葉樹

#### (1) モミ

モミの用途は、各種集成材、製函材（化粧箱、トロ箱）、梱包材、蒲葦板、護摩板、卒塔婆、棺桶、パレット材と多岐に及ぶ。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径50cmとする。

#### ① 生育適地

県内では、標高400m以上の高標高の地域に分布している。生育適地は、谷合い～緩斜地の肥沃地。また、初めの成長はきわめて遅いが、約10年後から50～60年頃まで成長が早く、100～150年で枯死するものが多い。

#### ② 植栽方法

##### 【適地の選定】

モミは天然状態で大群生することもあり、一斉林の造成も可能性はあるが、実例がないので、天然状態で混交する他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種としては、スギ、ヒノキの他クリ、アカガシ、カエデ類などがある。また、モミは耐陰性が強い樹種で、複層林を造成する際の下層木に適していると思われる。

##### 【植栽本数】

モミは元来、マツ科の針葉樹で、主幹性も強く通直であることから、従来のスギ・ヒノキ・マツ等の針葉樹の造林同様3,000本/haを目安とする。しかし、広葉樹と混植する場合は、広葉樹が枝性が強く、曲がりやすい性質があるので、モミおよび混植する広葉樹の植栽本数は、5,000本/haを目安とする。

##### 【植え付け】

モミのみを植え付ける場合は、スギ・ヒノキと同様で良い。広葉樹と混植する場合は、前述の広葉樹の植え付け方に準ずる。

#### ③ 保育

##### 【下刈り】

前述の広葉樹に準ずる。

##### 【つる切り】

前述の広葉樹に準ずる。

##### 【除・間伐】

モミのみの場合は、スギ・ヒノキと同様とし、広葉樹と混植する場合は、広葉樹の「ケヤキ」を標準とする。

#### (2) ツガ

ツガの用途は、建築材をはじめ集成材、土場使用材などがある。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4 m、末口径50cmとする。

#### ① 生育適地

県内では、モミの分布している地域より若干高い標高500m以上の高冷地に分布している。生育適地は、やや乾燥する浅い土壌の尾根筋または尾根に接する斜面。

#### ② 植栽方法

##### 【適地の選定】

ツガは天然状態で群生することもあり、一斉林の造成も可能性はあるが、実例がないので、天然状態で混交する他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種としては、スギ、ヒノキ、モミのほか、アカガシ、カエデ類、などがある。また、ツガはモミと異なり、稚樹の成長を図るためには十分な陽光を必要とする。

##### 【植栽本数】

モミ同様、針葉樹で主幹性も強く通直であることから、混植しない場合は従来のスギ・ヒノキ・マツ等の針葉樹の造林同様、3,000本/haを目安とする。しかし、広葉樹と混植する場合は、広葉樹の形質を考えて、ツガおよび混植する広葉樹の植栽本数は、5,000本/haを目安とする。

##### 【植え付け】

モミに準ずる。

#### ③ 保育

##### 【下刈り】



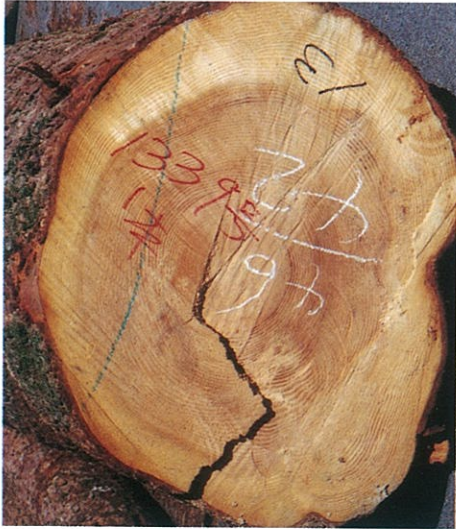
モミに準ずる。

【つる切り】

モミに準ずる。

【除・間伐】

モミに準ずる。



市場に出荷された材  
(心材色は白色)



### (3) カヤ

カヤの用途は、碁盤、将棋盤が主でこれ以外には、床柱などがある。したがって生産目標は、材長は市場で一般的な4m、末口径50cmとする。

#### ① 生育適地

県内では、点在しており正確な分布域を知ることにはかなり難かしいが、針葉樹の中では、モミ・ツガより低い標高200m程度の地域にも分布している。生育適地は、谷あい〜緩斜地の肥沃地。また、耐陰性がかなり強い。

#### ② 植栽方法

【適地の選定】

カヤは天然状態で大群生することもあるが、天然状態で混交する機会が多く、他の樹種との実例がないので、天然状態で混交する他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種としては、スギ、ヒノキの他クリ、モミ、ツガ、ケヤキ、カエデ類、タブノキ、アカガシ、シラカシなどがある。

またカヤは耐陰性が強い樹種で、複層林を造成する際の下層木に適していると思われる。

【植栽本数】

スギ・ヒノキ等の針葉樹と混植する場合は、カヤおよび混植する針葉樹を合わせた植栽本数は3,000本/haとし、広葉樹と混植する場合は、広葉樹の形質を考えて、ツガおよび混植する広葉樹の植栽本数は、5,000本/haを目安とする。

【植え付け】

モミに準ずる。

#### ③ 保育

【下刈り】

モミに準ずる。

【つる切り】

モミに準ずる。

【除・間伐】

モミに準ずる。

8年生カヤ植栽木、樹高約2m  
カヤは、初期成長がかなり悪い。  
(上益城郡甲佐町本所試験林)



市場に出荷された材  
(心材、辺材ともに淡黄色)





(4) イチョウ

イチョウの用途は、建築材、まな板、家具材と多岐に及ぶ。したがって生産目標は材長は市場で一般的な4 m、末口径50cmとする。

① 生育適地

本来中国から輸入された外来樹種で、自生したものではないが、適応範囲が広く北海道から九州まで広く植栽されている。

② 植栽方法

【適地の選定】

『有用樹木図説』によると、強健で抵抗力が強く、土地を選ばず生育する」とされている。また、耐寒性が強く北海道でも十分成育する。

【植栽本数】

現在のところ用材生産を目的としたイチョウの植栽は行われていないが、最近阿蘇地方の畑地で見られる葉を採取する目的で植栽されている状況を見ると、スギ・ヒノキ同様3,000本/ha程度の密度で植栽するのは十分可能と思われる。

【植え付け】

モミに準ずる。

③ 保育

【下刈り】

モミに準ずる。

【つる切り】

モミに準ずる。

【除・間伐】

モミに準ずる。



市場に出荷された材

木口面 →

(心材・辺材ともに白)

↓ 樹皮の状況



(5) イヌマキ

イヌマキの用途は主に建築材、特に南西諸島、沖縄地方ではシロアリに強いことから賞用されている。市場に出荷されている材の大きさと材価から材長4 m、末口径30cmを生産目標とする。

① 生育適地

県内では、標高50~400m以上の低い標高の地域に分布し（概ね年平均気温が15℃以上の地域）、南西諸島および沖縄地方では主な造林木のひとつである。生育適地は緩斜地の適潤な肥沃地。

② 植栽方法

【適地の選定】

イヌマキは天然状態で群生することはないので、天然状態で混交する他の樹種との混植が望まれる。混植する樹種としては、常緑広葉樹のイスノキ、クスノキ、タブノキ、イチイガシなどがある。

**【植栽本数】**

モミに準ずる。

**【植え付け】**

モミに準ずる。

**③ 保 育**

**【下刈り】**

モミに準ずる。

**【つる切り】**

モミに準ずる。

**【除・間伐】**

モミに準ずる。





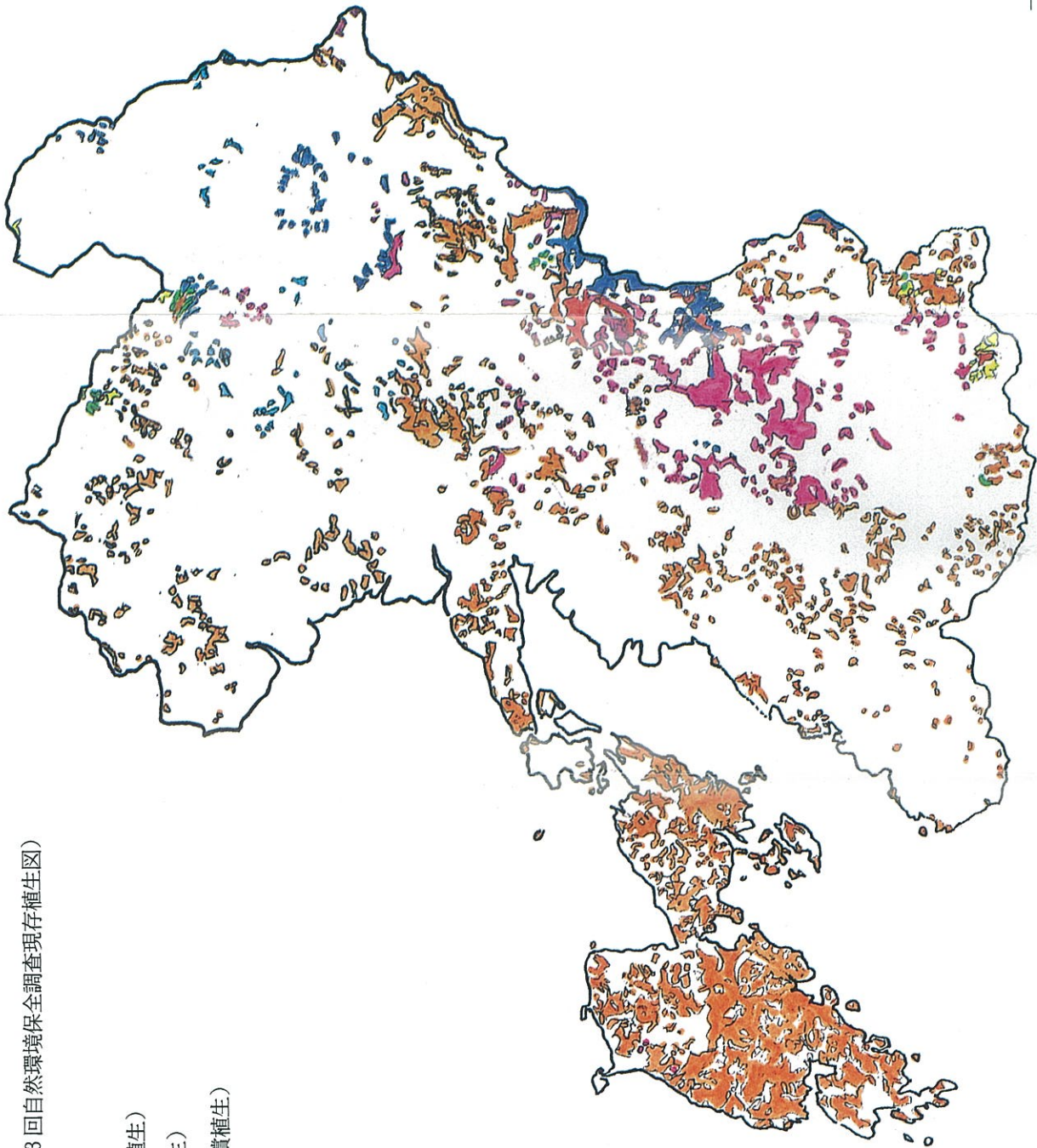


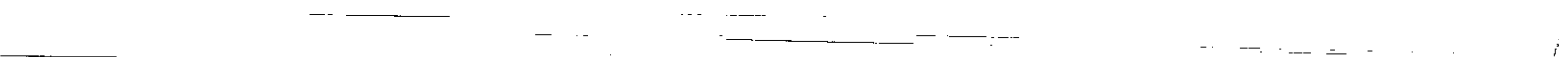
### 第3章 参考資料

I 県下の自然植生分布図  
(引用・参考文献：第2回，第3回自然環境保全調査現存植生図)

凡例

- 1 ブナクララス域の植生
  - スズタケブナ群団 (自然植生)
  - シラキブナ群集 (自然植生)
  - カシワミズナラ群落 (代償植生)
- 2 ヤブツバキクララス域の植生
  - モミシキ群集
  - ツガーハイノキ群集
  - ケヤキイロハモミジ群集
  - コナラ群落
  - クスギコナラ群落
  - シイカーカン萌芽林





II 樹種別成育特性一覽表

樹種	生え方	成育地	特徴	耐陰性	成長速度
アカシ	群生～点生	標高400～1,000mの地域、山腹斜面中部	上部の広い尾根	大	やや遅い
イチイ	群生～点生	標高0～900mの地域、山腹斜面下部	部の凹地形の肥沃地	中	中
シラカ	群生～点生	標高0～900mの地域、山腹斜面下部	部の凹地形の肥沃地	大	早い
イノキ	群生～点生	標高0～900mの地域、山腹斜面中部	根	中	遅い
クスノ	群生～点生	標高0～400mの沿海地、山腹斜面下部	谷部の凹地形の肥沃地	小	やや早い
タブノ	群生～点生	標高0～1,000mの地域、海岸風衝地、	斜面～凹地形の肥沃地	大	早い
イタヤ	群生～点生	標高500m以上の地域、山腹斜面下部	部の凹地形のやや湿気のある肥沃地	中	やや遅い
ウリハ	点生	標高500m以上の地域、山腹斜面中部	部、適潤～弱乾性	小	早い
ヤマモ	群生～点生	標高500m以上の地域、山腹斜面中部	乾性～弱湿性	中	やや遅い
イヌミ	点生	標高400～1,000mの地域、山腹斜面下部	適潤～やや多湿な土壌	小	やや遅い
ケヤ	群生～点生	標高300～1,000mの地域、山腹斜面下部	谷部の凹地形の肥沃な深層土	中	中
クニ	点生	標高0～1,300mの地域、山腹斜面～尾根	部の肥沃な深層土、乾燥にも耐える。	小	早い
セダ	点生	標高0～400mの地域、向陽斜面、乾燥性	る尾根	小	極めて早い
ネム	点生	標高0～1,000mの地域、尾根筋、山腹斜面	面、適潤肥沃地、弱乾性～弱湿性	小	やや早い
ミズ	点生	標高500m以上の地域、山麓緩斜面谷側、	適潤～弱湿性の肥沃地	小	早い
ミズ	群生～点生	標高500～1,000mの地域、凹地形～緩斜面、	面、適潤肥沃地	小	やや遅い
ヤマ	点生	標高400～1,000mの地域、山腹斜面下部	適潤～弱湿性	中	やや早い
ヤマ	点生	標高0～1,000mの地域、向陽の尾根筋～	これに続く斜面、適潤～弱湿性	小	やや早い
イチ	不明	潮害に弱いので、沿海地での植栽を避ける。	耐寒性は高い。	中	早い
イヌ	点生	標高0～400mの地域、緩斜面の適潤肥沃地	地	大	遅い
カヤ	点生	標高200～800mの地域、谷あい～谷側斜面	面の適潤肥沃地	極めて大	遅い
ツガ	群生～点生	標高500m以上、やや乾燥する浅い土壌の	尾根筋または尾根に接する斜面	中	遅い
ミ	群生～点生	標高500m以上の地域、谷あい～谷側斜面	の適潤肥沃地	極めて大	遅→早

\*引用・参考文献：広葉樹施業の生態学(谷本丈夫著)、広葉樹林とその施業(大日本山林会編)、森林施業の手引(鹿本林業局編)有用樹木図説-林木編-(林弥栄著)、第2回、第3回自然環境保全調査-現存植生

図一(環境庁編)業務報告書第27号(鹿本林業局研究指導所編)













調査地点	県	島	鹿	児	鹿	加工場名	樹種	材長 (m)	末口径 (cm)	材積 (m <sup>3</sup> )	購入単価 (¥/m <sup>3</sup> )	加工品目別材積 (m <sup>3</sup> )	備考
大島	鹿	島	鹿	児	鹿		シイ	2.0	18~60	2,400	18,000	建築用材 (土台角)	
							イ	3.0	18~60	20	18,000	建築用材	
							(イタシイ)	4.0	18~60	580	18,000	建築用材	
							イジュ	4.0	18~60	140	18,000		
							カシ	4.0	18~60	140	18,000		
							イヌヅキ	4.0	18~60	140	18,000		

調査地点	県	島	鹿	児	鹿	加工場名	樹種	材長 (m)	末口径 (cm)	材積 (m <sup>3</sup> )	購入単価 (¥/m <sup>3</sup> )	加工品目別材積 (m <sup>3</sup> )	備考
鹿	島	鹿	児	鹿	鹿		イ	3.0	16~	600	17,500	内装材 (フロ-リソ材)	
							シイ	2.0	16~	50	20,000	内装材 (フロ-リソ材)	
							(イタシイ)	4.0	16~	50	20,000	内装材 (フロ-リソ材)	
							イ	2.0	18~30	550	24,500	内装材 (フロ-リソ材)	
							イ	3.0	20~	650	2.3~3.1m	内装材 (フロ-リソ材)	
							イ	4.0	24~	100	24,500	内装材 (フロ-リソ材)	
							イ	2.0	18~	50	3.1~5.0m	建築用材 (床柱)	
							イ	3.0	18~	120	4~8.0m	建築用材 (床柱)	
							イ	4.0	18~	50	4~10.0m	建築用材 (床柱)	
							イ	2.0	30~	10	4~5.0m	建築用材	
							イ	3.0	30~	10	4~5.0m	建築用材	
							イ	4.0	30~	10	4~5.0m	建築用材	
							イヌヅキ	2.0	30~	50	4~5.0m	建築用材	
							イヌヅキ	3.0	30~	50	7~8.0m	建築用材	
							イヌヅキ	4.0	30~	50	8~10.0m	建築用材	
							イ	2.0	28~	650	1.7~1.8m	内装材 (フロ-リソ材)	
							イ	2.0	18~	200	16,000	器具用材 (掃物)	
							イ	2.0	18~30	1,050	1.5~1.6m	器具用材 (掃物)	
							(コシイ)	3.0	18~30	250	1.7~1.8m	板材	
							イ	4.0	18~30	350	1.9~2.0m	ソノ材	
							イ	2.0	18~	20	10,000	器具用材 (掃物)	
							イ	3.0	18~	40	10,000	建築用材 (平角)	
							イ	2.0	18~	40	10,000	製函材	
							イ	1.8	20~	1,200	27,800	器具用材 (掃物)	1,200
イ	4.0	20~	28,000										
イ	3.0	22~	30~	24,000									

IV 県内市場での樹種別材価 (1986年1月~12月)

\* : 年間の取り引き件数が10件以下のもの

材 長 4 m未満

単位 : 円/㎡

順位	0~20cm				20~30cm			
	樹種	平均単価	高 値	安 値	樹種	平均単価	高 値	安 値
1	ケヤキ	22,747	40,000	12,500	ケヤキ	35,628	106,000	15,000
2	ケヤキ	21,097	42,500	9,000	クマシ	27,328	45,800	14,500
3	ミズメ	16,442	33,900	11,500	ミズメ	21,159	39,600	11,000
4	カシ	14,863	28,000	5,000	カシ	21,042	47,930	9,000
5	サクラ	14,308	24,900	10,000	ナラ	19,019	30,000	10,000
6	ミズキ	13,991	20,600	12,000	サクラ	16,873	30,000	10,000
7	タブ	13,342	14,000	11,500	ネムノキ	16,619	36,960	9,500
8	ホオノセ	13,200	16,000	9,000	シイ	15,575	24,800	11,000
9	センノキ	13,200	15,000	12,000	ホオノセ	15,353	24,500	10,000
10	ナラ	13,081	16,000	9,000	モミジ	15,044	29,180	10,000
11	シイ	12,957	16,500	10,000	ミズキ	14,961	24,800	11,000
12	カエデ	12,833	14,000	12,000	カエデ	14,757	23,000	9,500
13	シデ	12,740	17,000	10,000	シデ	14,392	22,600	8,000
14	モミジ	*12,313	15,000	10,000	タブ	13,891	16,810	9,000
15	ネムノキ	*12,100	14,500	10,000	センノキ	12,386	15,000	10,000
★	ス	18,534	25,900	12,500				

樹種	30~40cm			40cm~		
	平均単価	高 値	安 値	平均単価	高 値	安 値
ケヤキ	50,258	138,990	15,000	93,606	198,000	23,000
ミズメ	32,248	52,900	18,000	*52,400	68,500	43,000
クマシ	30,261	56,600	14,600	*42,429	75,120	11,100
カシ	27,896	44,560	13,500	*37,000	41,100	32,900
サクラ	27,777	48,800	13,100	29,049	55,000	13,600
ナラ	*24,788	49,200	14,000	*20,648	25,950	15,000
ネムノキ	21,994	36,000	15,000			
モミジ	17,859	33,880	13,000			
カエデ	*16,944	23,800	13,000			
シデ	*15,514	25,600	12,000			
センノキ	*14,800	16,000	12,000			
タブ	*12,040	12,600	11,100			
ス	33,037	67,000	17,000			

材 長 4 m以上

単位 : 円/㎡

順位	0~20cm				20~30cm			
	樹種	平均単価	高 値	安 値	樹種	平均単価	高 値	安 値
1	クマシ	28,141	58,000	10,000	ケヤキ	42,140	161,500	16,000
2	ケヤキ	22,522	51,000	13,000	クマシ	38,669	56,900	15,600
3	ミズメ	18,192	35,900	11,500	ミズメ	27,486	75,400	12,000
4	カシ	17,149	36,500	8,500	カシ	24,694	49,890	10,000
5	サクラ	15,332	25,200	10,000	サクラ	17,873	36,900	10,000
6	ミズメ	14,609	21,600	10,000	ナラ	17,972	29,300	12,000
7	シイ	14,409	17,600	10,000	シイ	17,302	34,100	12,300
8	ナラ	14,228	26,800	9,000	ネムノキ	16,465	26,800	9,000
9	ネムノキ	*14,225	16,000	13,000	ホオノセ	16,379	25,000	12,500
10	シデ	13,794	29,370	9,000	モミジ	16,169	28,000	12,100
11	モミジ	13,669	17,800	10,000	ミズメ	16,080	26,000	12,500
12	カエデ	13,666	17,800	10,000	カエデ	15,170	28,300	12,000
13	ホオノセ	13,512	17,000	9,000	シデ	14,896	23,600	11,000
14	タブ	13,324	15,000	12,000	センノキ	14,877	23,000	10,000
15	センノキ	13,263	20,000	11,000	タブ	14,704	18,990	9,500
★	ス	18,088	25,100	12,000	ス	21,629	35,600	16,600

樹種	30~40cm			40cm~		
	平均単価	高 値	安 値	平均単価	高 値	安 値
ケヤキ	82,459	162,900	28,000	*147,457	371,000	12,600
ミズメ	46,249	80,000	18,000	66,978	105,900	15,000
クマシ	43,494	71,000	16,400	*38,598	61,000	18,000
カシ	30,684	50,000	13,600	*34,867	44,000	26,600
サクラ	26,852	42,100	13,860	*33,750	75,900	15,000
ナラ	25,882	43,300	12,000	32,351	47,100	14,000
シイ	22,178	27,800	14,000	20,400	35,000	9,000
モミジ	20,939	41,800	12,000			
カエデ	20,717	36,900	13,500			
シデ	17,988	27,800	12,110			
ミズメ	16,769	22,800	14,000			
センノキ	*16,587	23,110	14,000			
タブ	15,886	24,900	12,900			
ス	25,589	47,210	19,000			

## V 引用・参考文献

- 熊本営林局 森林施業の手引 77~154 1990  
(技術開発室)
- 大日本山林会 広葉樹林とその施業 117~261 協地球社 1981
- 浅川澄彦・広葉樹林を育てる 124~174 財全国林業改良  
黒田義治 普及協会
- 谷本文夫 広葉樹林施業の生態学 併創文 1990
- 林 弥栄 有用樹木図説(林木編) 併誠文堂新光社 1969
- 環境庁(熊本県) 第2回自然環境保全調査  
植生調査報告書 1979  
熊本県現存植生図 1979
- 環境庁(熊本県) 第3回自然環境保全調査  
植生調査報告書 1988  
熊本県現存植生図 1988
- 吉田茂二郎 奄美群島を含む南九州に 41~61 1988  
おける照葉樹林の森林生  
産環境と生産性向上に関  
する総合研究
- 三善正市 常緑広葉樹の施業 17~38 1983
- 初島庄彦 森林地帯区分 36~51 熊本県林務部 1971  
調査報告書
- 安里敏雄 研究報告 25 1~9 沖縄県林業試験場 1982
- 古閑清隆・玉泉幸一郎・大野和人 業務報告書 26 36~38 熊本県林業研究指導所 1987
- 宮島淳二 業務報告書 26 42~46 熊本県林業研究指導所 1987
- 古閑清隆・大野和人・山下裕史 業務報告書 27 12~15 熊本県林業研究指導所 1988
- 古閑清隆・大野和人・山下裕史・宮島淳二 業務報告書 27 20~30 熊本県林業研究指導所 1988
- 古閑清隆・大野和人・山下裕史 業務報告書 28 14~18 熊本県林業研究指導所 1989
- 古閑清隆・大野和人・宮島淳二 業務報告書 28 21~24 熊本県林業研究指導所 1989
- 古閑清隆・大野和人・山下裕史 業務報告書 29 20~32 熊本県林業研究指導所 1990
- 古閑清隆・大野和人・山下裕史 業務報告書 30 24~27 熊本県林業研究指導所 1991
- 宮島淳二・福山直高 業務報告書 31 14~16 熊本県林業研究指導所 1992
- 宮島淳二 日林九支研論集 41 15~16 1988
- 宮島淳二 日林九支研論集 42 11~12 1989
- 宮島淳二 日林論 101 91~92頁 1990

## おわりに

広葉樹の造林は、すでに大正時代から国有林で実施されてきました。当時、よく植えられた樹種にはクスノキ、ケヤキ、イチイガシなどがあり、これらが成林していれば、九州の至る所にrippana広葉樹人工林がみられるはずですが、ところが、これらの多くは、適地に植栽されなかつたことや気象害や病虫害によって成林には至らなかつたといわれます。したがって、広葉樹を造林する場合は『広葉樹の造林』というものが、かなり難しいものだろうことを覚悟してかかする必要があります。このことから本書では、植栽した樹木が成林することを考え、樹種ごとの成育適地に重点を置きました。また、広葉樹用材の材価や用途についても九州地方の現在のものであるということで調査した結果を述べました。今後は、さらに『広葉樹の造林』の不明な点について、作業を行いながらより良い作業技術を作り上げていく必要があります。最後に、広葉樹用材の材価や用途について調査した際、貴重な情報をこころよくご提供くださった県内外の木材市場並びに広葉樹加工工場の関係者の皆様に心から感謝の意を表します。

熊本県林業研究指導所

宮島淳二

熊本県における広葉樹造林の手引き

平成6年3月31日発行

企画 熊本県森林整備課

写真・文責 熊本県林業研究指導所  
主任技師 宮島淳二

発行 熊本県林業研究指導所  
〒860 熊本市黒髪8丁目222-2

TEL 096-339-2221  
FAX 096-338-3508

印刷 株式会社 啓文社印刷