

1980. 12 No. 3

---

カラマツ-シラベの二段林施業 .....	清藤城宏 .....	1
共同目立加工所における帯のご加工の実態 .....	秋山喜蔵 .....	8
林業試験場における図書文献の整理システム .....	小林福治 .....	19
“林業相談”の内容について .....	吉井千歳 .....	28

---

## 山梨県林業試験場

甲府市岩窪町688  
Tel (0552) 53-5811~2

上木のカラマツの成長は同地方の収穫予想表と比較すると、胸高直径では地位中にはほぼ匹敵し、樹高は地位下と地位中の間に位置している。材積は地位中に勝る成長を示している。

下木のシラベの生育について付近の同令の造林地と比較した結果を図-2に示す。シラベの生育経過はこれまでの結果から、10年までは伸長はおそく、10年頃から伸長、肥大成長が急激に増大し、材積成長は20年頃から旺盛となる。対象とした林分もこの傾向を示し、樹高成長がよく、15年生の総成長量で、樹下植栽区の1.5倍の生育を示した。調査地内での相対照度は23%（地上高2mで測定）でシラベの成長には低すぎるものである。

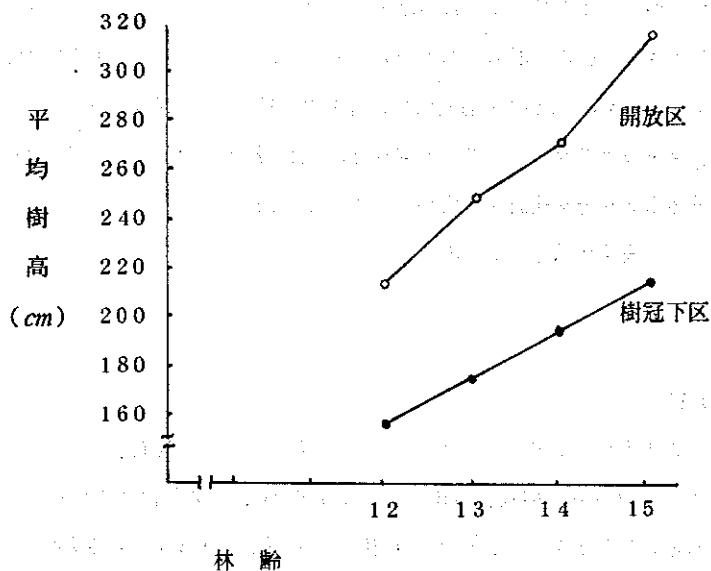
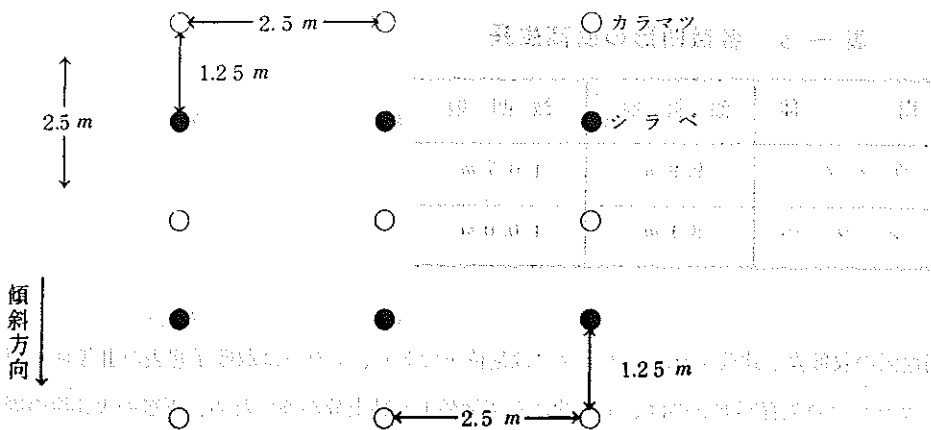


図-1 シラベの樹高曲線 (No. 1)

## 2) カラマツ・シラベ混植林 (No. 2)

南都留郡鳴沢村県有林23林班は小班、標高1400m、傾斜方位5°、NW、

本林は大正3年に造林されたカラマツ林を、昭和27年に伐採し、筋積み地ごしらえを実施し、昭和28年にカラマツ、昭和29年にシラベを1a当り3000本植栽した二代目造林地である。下刈は植付年から年1回4年間実施した。除伐は同32年、35年、38年、41年、50年に行なった。植栽方法は、図-3に示したように斜面方向に対して両樹程を交互に植栽している。



図一 植栽模式図 (No. 2)

本林分の0.1haの調査結果を表-2に示す。

本林分のカラマツ、ツラベの平均値を比較すると、カラマツが傷っているが、有意な差はみられず、最大の単木を比較すると、カラマツ、樹高1.4m、胸高直径2.2cm、ツラベではそれぞれ、1.45m、2.4cmで、ツラベの方が優っていた。胸高直径の頻度分布を比較すると、カラマツではほぼ正規分布型を示し、ツラベではばらつきが大きく、胸高直径と樹高の変動係数(標準偏差値÷平均値×100)を求めると下記のとおりで、いずれもツラベの方が大きい。

ツラベ、胸高直径51.7%、樹高、34.9%

カラマツ " 31.7%、 " 22.4%

表一 2 カラマツ・ツラベの生育状況

樹種	樹齢	ha当たり本数	樹高	胸高直径	H/D	材積	枝下高	クローネ直径	林内相対照度 (地上高2.0m)
カラマツ	27年	1190本/ha	10.3m	1.31cm	7.9	9.5m <sup>3</sup>	6.1m	4.2m	3.0%
ツラベ	26年	1220	9.1	1.21	7.5	6.1	4.6	3.5	(1.4~7.0)

本林分を微地形的に微凹地形と傾斜地形(16°)に分けて樹高成長を比較すると表-3のような結果となった。カラマツ、ツラベいずれも、微凹地形の方が成長がよい。しかしカラマツにおいては一般的な乾燥型より湿潤型の土壌で成長がよい傾向と一致した。このことは、ツラベが浅根性で土壌水分の要求度が高いことをうらずけるものであると考えられる。

表一 3 各徴凹形の樹高生長

樹種	傾斜地	徴凹地
カラマツ	9.9 m	10.7 m
シラベ	8.4 m	10.0 m

同地区の収穫表と比較すれば、カラマツは地位下であり、シラベは収穫予想表のⅡ等地に相当する。カラマツの生育が悪いのは、土壌的にみて徴砂より粘土分が多いため、下層の火山礫の固結層の間で滞水状態となり、生長さまたげ、また二代目造林地であることも生育阻害の原因と考えられる。

3) シラベ樹下植栽林 (No. 3)

南都留郡山中湖村県有林3林班り小班-1、標高1050m、傾斜方位3°、NW、本林は昭和3年全刈地ごしらえをおこない、同4年ha当り2100本植栽されたものである。その後の経過は明らかではないが、昭和40年に間伐を行っている。下木は間伐の翌年に全刈地ごしらえをおこない、昭和42年春、シラベをha当り3000本方形植栽した。このときの上木の林齢は39年である。シラベ苗は山引苗を3年間養苗したものである。下刈は年1回5年間全刈をおこなっている。

上木および下木の生育状況は表-4のとおりである。

表一 4 カラマツ・シラベの生育状況

樹種	林齢	ha当り本数	樹高	胸高直径	H/D	材積
カラマツ	51年	300本/ha	13.8m	24.3cm	57	9.3m <sup>3</sup>
シラベ	13	2863	4.2	5.8	72	17.2
伸長量		枝下高	クローネ直径	相対照度		
昭54	昭53					
—	—	6.5m	5.4m	39.4%		
4.6cm	39.6cm			(17.4~74.0%)		

上木のカラマツは、同地区の収穫表と比較すると、樹高は地位下より8%減、胸高直径は19%増である。下木のシラベの生育は良好で、一般に富士山地区では1.5年生で樹高3m前後であるが、はるかによい生育を示した。地上2mの高さの林内照度は39%であったが、梢頭部では50%ぐらいになると考えられ、カラマツ樹冠下でも生育に十分な光量があったとみなされた。つぎに隣接のカラマツが疎開された部分と比較すれば表-5のとおりで、カラマツ樹冠下よりさらに良好な生育がみられている。

表 - 5 シラベの生育比較

区 分	樹 高	伸 長 量		胸 高 直 径	H / D
		昭 5 4	昭 5 3		
樹 冠 下	4.2 m	4 6.0 cm	3 9.6 cm	5.8 cm	7 2
樹 冠 下 外	5.6	4 5.0	4 0.0	6.7	8 4

対象地のシラベの成長が良好なのは、海拔高が低いため、比較的気温が温暖であること、降水量が3600mmに達する多雨地域であることが影響していると考えられる。

今回の事例調査の結果から、施業上参考となる点を列記すれば次のとおり。

- (1) カラマツ林のシラベ樹下植栽木の成長を促進するには上木のかかなりの疎開が必要で、下木が草丈を脱するときから、相対照度を50%程度になるよう、除間伐をくり返す必要がある。
- (2) 間伐は、下木の被害を最小限に軟減する必要があるので、下木シラベ一列を犠牲にし、カラマツを同一方向に伐採して、後継樹の生育をはかる。
- (3) カラマツ、シラベの混植林の間伐は、第1回は下層間伐により、残存木の現在の比率を大きく変更しない程度にとどめる。第2回はカラマツを主体として間伐し、クローネ幅の狭いシラベを多く残存させha当りの蓄積を増大させる。

### 3 今後の施業のあり方

本地域を占める富士山県有林は、観光地として最も有名な富士山を頂点とし、富士スバルラインを利用し、緑を求めて訪れる都市生活者が年とともに急増している所である。したがってこの地域の森林のとり扱いは、風致景観上から、複層林施業を主体とした方法が要求される。また森林保護の面からは、心腐れ病、落葉病、カラマツマダラメイガ等の病虫害の被害がカラマツ一斉造林地に発生しているので、生態的防除方法として、樹種混交が望まれ、さらに経済的な側面からも、将来の需要傾向の変動に対して危険分散させる必要があるので、単一樹種の造林から多樹種の造林が要求され、混植、

樹下植栽も有効な方法である。カラマツ・シラベの二段林の造成のみでなく、下木としてウラジロモミ、トウヒ、トドマツ、ヒノキ等も立地環境にあわせて検討し、またブナ、カエデ、カンバ類などの広葉樹を考慮に入れた施業体系も考えなければならない。現在のカラマツ・シラベ林の造成をすすめるにはまず対象地の環境区分を行い、つぎの点を明らかにする必要がある。

(1) 寒害の危険地区分

シラベの寒害危険地を明らかにし、危険地ではカラマツを保護樹とした樹下植栽施業を考え、その危険のないところは同時混植とする。

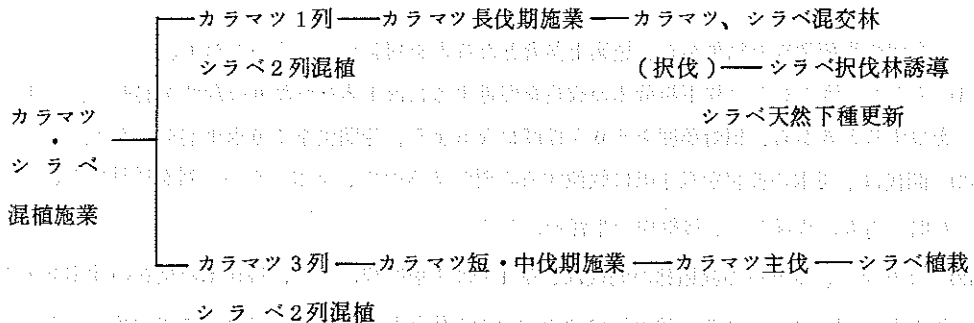
(2) カラマツの伐期を考慮に入れた区分

カラマツの心腐れ病、生育不良地は造林をさげなければならない。またカラマツ長伐期施業可能地を判別し、上木のカラマツの適正伐期令をきめ、これに適合した施業体系を確立する。シラベの場合も同様である。

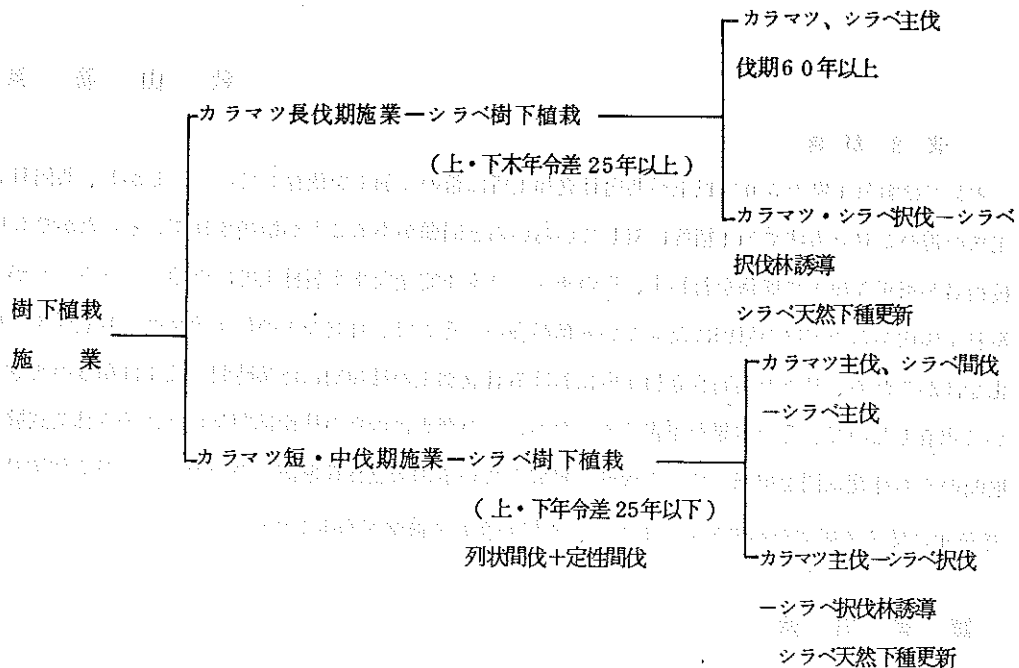
(3) シラベの天然更新立地区分

天然下種更新が容易にできるか所を明らかにする。これらの区分があきらかになると、次のような複層林施業体系が考えられる。

(A) 寒害の危険の少ない地の施業体系



(B) 寒害危険地の施業体系



以上、事例調査、これまでの資料から施業体系をこころみた。御批評、御批判をたまわれれば幸いである。

## 共同目立加工所における帯のこ加工の実態

秋 山 喜 蔵

### まえがき

本県では製材工場の50%以上が共同目立加工所に帯のこ加工を依存している。しかし、共同目立加工所の帯のこ目立方法や加工精度に対していろいろと問題があることが指摘されている。なかでも目立技術者が適正な加工や補修を行わず、そのチェックも不完全なまま製材工場に供給してトラブルが生じ、製材工場側からの苦情の原因になっている例が多い。そこで、目立加工の仕上げ精度と目立作業の標準化をはかるため、県下の共同目立加工所における目立加工の種類別に作業時間と仕上げ精度の実態について調査したので、その結果を報告する。なお、この調査は国立の林産部門ならびに公立林業試験研究機関のうち林産部門を担当している機関で構成している国公立林産協議会の中の、のこ目立作業技術の標準化に関する研究会が実施したもので、当场を含む9機関が参画している。

### 調査方法

#### 1 調査時期

昭和53年10月1日～昭和54年3月31日

#### 2 調査項目と方法

##### 1) 共同目立加工所の概況調査

県木連系組合立の共同目立加工所10カ所について、人員、受託製材工場数および製材機械台数、加工所の目立加工設備、1日または1か月当りの目立加工量等について聞とりにより調べた。

##### 2) 帯のこ目立加工の実態調査

###### (1) 目立加工作業時間の測定

概況調査した加工所の中から、作業方式の異なる代表的な加工所2カ所を選び、各目立士の新のこ加工、普通、ステライトのこの新ばち出し加工、再研磨加工の3種の作業について一枚の帯のこを仕上げるのに要する作業時間を各工程ごとに測定した。

###### (2) 帯のこ加工精度の測定

前項で作業時間を測定したのこの加工精度を調べた。測定項目と測定方法は次のとおりである。

###### i) あさり

任意の位置ののこ歯から1枚おきに10歯のあさり幅を測定し、その平均値をあさり幅とし、さらに最大と最小の差をあさりむらとした。また、あさり幅を測定した10歯の内側と外側のあ



さりの出を測定して偏差を求め、その平均値を片あさり量とした。片あさりの測定はシックネスゲージ型の片あさり測定器(1/100mm)を用いた。

#### ii) 腰入量とむら

のこを腰入れ台にのせ、あらかじめそのこの平均腰入量とみられるカ所と、最大、最小と思われるケ所を腰入作業点検と同じ方法で数ケ所調べておき、そののこに使用されているテンション定規の半径とはほぼ同一円形になるようこの左側(右勝手)に高さ5cmの枕木で保持し、定盤の接点と枕木のほぼ中央部付近の最大矢高をデップスゲージ型のダイヤルゲージで測定した。腰入量は測定ケ所の平均値を、最小、最大の差を腰入れのむらとした。

#### iii) 背盛とむら

のこ全体の背盛状態をあらかじめそののこに使用しているバックゲージで調べ、そのゲージに合ったケ所を背盛量とし、他所の最大、最小の差をむらとした。背盛量は長さ75cmのスパンの中央部をデップス型ダイヤルゲージにより測定した。

### 3) 共同加工所の作業種別稼働時間の測定

2)の調査対象になった加工所について、その加工所の作業種別稼働時間を測定した。測定方法は加工所における目立作業を便宜上18の作業種に細分化し、この区分にしたがい各目立士の1日の作業時間を追跡調査し、その所要時間を測定した。

## 調査結果と考察

### 1 共同目立加工所の概況

#### 1) 加工所の概要

調査した加工所の概要を表-1に示した。組合立の共同加工所は県の助成を得ながら昭和40年から50年の間に9カ所設立され、さらに100年を経て1カ所が製材団地の造成にともない設立されている。

表一 目立加工所の概要

加 設 所 名	立 年 月	目立工			受 託 工 場 数	受託機械台数			設備機械台数(台)										
		人 員 (人)	平 均 年 令 (才)	平 均 経 験 年 数 (年)		大 割 機	小 割 機	計	研 磨 機			ロ ール 機	自 動 ア サ リ 出 し 機	側 面 研 磨 機	ヒ ー ト 加 工 機	ス テ ラ イ ト 溶 着 機	バ ッ ク 研 磨 機	そ の 他 チ ップ 丸 鋸	手 動 ア サ リ 台
									大 型	小 型	計								
A	42	3	41	16	22	20	22	42	1 <sup>2)</sup>	12	13	4	2	1	1	1	1	3	1
B	44	4	48	15	21	24	27	51		12	12	3	2	2	1	1	1		1
C	43	3	43	22	16	19	18	37		7	7	2	1	1	1	1			1
D	43	3	47	26	11	15	16	31		8	8	1	2	1	1	2		1	1
E	42	2	54	35	22	23	23	46		12	12	2	2	1	1	1		3	2
F	44	2	44	25	12	13	11	24		6	6	2	1	1	1	1	1	2	2
G	40	3	44	16	17	18	23	41		9	9	2	2	1	1	1			1
H	42	3	49	27	19	19	14	33		8	8	2	1	1	1	1		1	1
I	44	1	50	30	18	18	11	29		10	10	3	2	1	1	1	1		1
J	53	2	44	24	10	10	15	25		5	5	2	2	1	1	1	1		1
計		26			168	179	180	359	1	89	90	23	17	11	10	11	5	10	12
平均		2.6	46.4	23.6	16.8	17.9	18.0	35.9	0.1	8.9	9.0	2.3	1.7	1.1	1.0	1.1	0.5	1.0	1.2

1)、中型ロール機 2)、なげし摺り

加工所の目立士は2～3人の所が大部分で、平均年齢はいずれも40才以上、40才後半の所が半数を占めている。目立士の経験年数は15年以上、25年以上の所が5カ所となっており、大半の所が40才後半のベテラン目立士により帯のこ目立が行われていることになる。これに対し共同目立加工所の受託工場数は168、受持ち機械台数は359となっており、県下の工場総数の55%を占めている。また、一加工所当りの受託工場数はおよそ1.7、機械台数は3.6ほどで、これに目立士2～3人、研磨機9台、ロール機2台、側面研磨機、ヒート加工機、ステライト溶着機、手動アサリ台等各1の設備規模で対応していることになる。

2) 目立加工量

共同加工所での目立加工の内容と数量を表-2に示した。加工量は圧倒的に再研磨が多く、次いであさり出し、腰入れ歪取り、のこ割れ修理、ステライト溶着、石かん挽き修理、新のこ加工の順になっている。

表一 2 目立加工量（枚）

加工所名	1日当り加工量			1か月当り加工量			
	再研磨	あさり出し	腰入歪取り	新のこ加工	ステライト着	の修 こ割れ理	石かん挽き
A	82	22	28	11	53	140	44
B	106	27	21	9	50	150	48
C	70	20	10	7	25	113	39
D	65	13	12	6	45	45	30
E	80	30	20	8	58	51	20
F	48	5	12	5	38	10	36
G	82	19	16	12	27	125	25
H	50	15	11	3	42	30	4
I	24	5	6	4	30	75	24
J	35	4	9	3	48	35	21
平均	64.2	16.0	14.5	6.8	41.6	77.4	29.1

加工量は加工所によりかなり違いがみられる。これは加工施設、人員、製材機の受持ち台数等により差があるのは当然であるが、目立士1人当りの加工量においても2倍程度の差がみられる。また、研磨のこ数に比べてあさり出し、腰入れ、石かん挽き修理の加工比率が、加工所によりかなり差が出ている。ちなみに一加工所当りの平均加工枚数は、1日当りで再研磨が64、あさり出し16、腰入れ歪取り14で、のこ割れ修理、ステライト着、石かん挽き、新のこ加工枚数は1か月当り71、42、29、7となり全国的にみても山梨は加工量が多い。<sup>2)</sup>

## 2 帯のこ加工の作業時間

### 1) 新のこの加工時間

表一3に新のこ1枚当り加工仕上げに要する平均作業時間を工程別に示した。

表一三 新のこ仕上げの平均加工時間

目立	測定 のこ 数(枚)	作 業 時 間 (分/枚)										合 計	
		接 合	歯 型 研 磨 (摺込)	腰 入 れ			ア サ リ 出 し (自 動)	ス テ ラ イ ト 溶 着	研 磨				
				ヒ ー ト 加 工	ロ ー ル 加 工	計			荒 研 磨	側 面 研 磨	仕 上 げ 研 磨		計
A 1	3	86	166	64	27.9	34.2	10.1				14.9	149	84.4
A 2	3	93	21.9	6.0	35.0	41.1	23.0	20.4	32.8	18.0	14.9	* 657	* 181.4
A 3	2	138	17.2	5.8	45.6	51.5	24.6	20.8	33.2	37.6	19.6	* 904	* 218.5
B 1	2	19.9	17.6	8.1	20.8	28.9	12.1				17.0	170	95.5
B 2	2	17.1	18.2	7.7	18.7	26.4	18.1	42.2	23.1	40.3	21.0	* 844	* 206.5
平均		13.3	18.4	6.8	29.6	36.4	17.6	24.1	31.3	28.3	17.1	* 802 159	* 202.1 90.0

注 1)、A 1～A 3はA加工所の目立土、 B 1～B 2はB加工所の目立土  
2)、\*はステライトのこ

普通のこの総加工時間は90分前後で、このうち腰入れ時間は30～40%を占める。これに対しステライト溶着のこは、ステライト溶着、研磨に100分程度を要し、総加工時間は平均で202.1分となり、普通のこの2倍以上の時間を要している。工程別平均加工時間は接合が13.3分、歯型研磨18.4分、腰入れ36.4分、あさり出し17.6分、ステライト溶着17.6分、研磨は普通のこが15.9分、ステライトのこが80.2分となっている。

各工程における加工時間の違いは、歯型研磨、ヒート加工、仕上げ研磨を除き、作業所、加工所によりかなり違いがみられる。接合、ステライト溶着、側面研磨はB加工所が長時間を要し、反面ロール加工、ステライト荒研磨ではA加工所が長時間を要している。作業所別では最小と最大では2倍以上も違いがあるものもある。

2) ステライトのこの新ばち加工時間

ステライトのこの新ばち加工時間を工程別に表一4に示した。

表-4 新ばち加工の作業時間(ステライト溶着のこと)

加工所名	測定の数(枚)	作業時間 (分/枚)									
		ばち 落ち	のこ身の手直し	あさり出し <sup>1)</sup>	ステライト着 <sup>2)</sup>	焼き戻し <sup>3)</sup>	ステライト研磨				合計
							荒研磨	側面研磨	仕上げ研磨	計	
A	4	16.4~30.1 24.8	11.2~17.4 15.3	20.5~30.0 23.5	14.3~15.4 14.8	5.1~7.0 5.7	18.1~35.3 29.0	16.1~18.4 17.5	12.5~15.4 13.8	52.3~67.4 60.8	133.4~158.4 145.4
B	5	29.4~43.4 34.6	6.4~24.4 13.8	12.5~23.6 20.2	21.4~36.4 33.2	6.3~11.0 8.3	26.0~46.2 31.7	45.2~80.0 62.8	12.0~27.0 16.2	90.0~120.4 111.0	203.0~236.1 222.3
平均		16.4~43.4 30.3	6.4~24.4 14.5	12.5~30.0 22.1	14.3~36.4 25.0	5.1~11.0 7.2	18.4~46.2 30.5	16.1~80.0 42.5	12.0~27.0 15.2	52.3~120.4 88.7	133.4~236.1 187.6

注 1)、手動、自動を含む 2~3)、トビ歯、全歯溶着を含む

総加工時間は平均で187.6分となっているが、加工所により相当差が出ている。すなわち、B加工所はAに比べて1.5倍の時間を要している。これはB加工所が、ばち落とし、ステライト溶着、側面研磨の工程で長時間を要していることによる。とくに側面研磨時間の違いは、研磨機の研削能力およびステライトの溶着滴下量の差によるものと考えられ、今後その妥当性を検討する必要がある。

3) 再研磨のこの加工時間

再研磨のこの加工時間を工程別に求めて表-5に示した。

表一 5 再研磨のこの加工時間

加工所	普通のこ								ステライト溶着のこ						
	この身の手直し		あさり出し		研 磨		計		この身の手直し		研 磨		計		
	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	
A	A 1	11	23~13.4 7.2	7	10.0~14.2 11.3	28	9.0~20.4 12.2	28	9.0~41.0 17.1	2	6.4	6	11.0~16.1 13.5	6	11.0~20.5 15.6
	A 2	5	5.1~13.4 8.3	5	6.5~13.2 9.5	19	9.4~20.4 12.1	24	9.5~38.0 17.3						
	A 3	3	4.5~12.4 9.0	7	8.5~11.4 9.7	24	8.0~24.2 11.1	24	8.0~38.1 14.8			4	12.0~19.0 15.1	4	12.0~19.0 15.1
	合計または平均	19	23~13.4 8.0	19	6.5~14.2 10.3	71	8.0~24.2 11.6	71	8.0~41.0 16.1	2	6.4	10	11.0~19.0 14.1	10	11.0~20.5 15.4
B	B 1	7	5.5~18.0 13.1	6	9.2~16.4 13.1	21	11.0~20.0 15.1	21	11.0~49.2 23.2	4	7.2~16.2 11.8	9	10.2~28.5 17.2	9	12.5~34.0 21.1
	B 2	6	3.3~33.1 14.4	4	8.3~14.0 12.3	34	8.3~17.3 11.7	34	8.4~45.2 17.4			3	11.1~19.0 16.1	3	11.1~19.0 16.1
	B 3	10	3.2~33.2 15.2	6	10.3~11.4 11.0	30	8.2~20.0 12.3	30	8.2~50.2 19.6	1	2.02	3	9.1~29.5 16.0	3	9.3~29.5 22.7
	合計または平均	23	3.0~33.2 14.3	16	8.3~16.4 12.3	85	8.2~20.0 13.3	85	8.2~50.2 20.3	5	7.2~20.2 13.5	15	9.1~29.5 16.5	15	9.3~34.0 20.5

注：Nは測定枚数（枚） Tは平均作業時間（分/枚）

再研磨のこのうち普通のこではA、B加工所とも研磨総数の約27%はこの身の手直しを、19~27%はあさり出し加工を行っており、ステライトのこの手直しは20~33%で普通のこと大差はない。加工時間は普通のこ、ステライトのこもA、B加工所ではかなり差がみられ、工程別にみてもA加工所よりB加工所が長時間を要している。ちなみに両所の工程別平均加工時間をあげると、普通のこでは、この手直しが11.2分、あさり出しも同じく11.2分、再研磨は普通のこ11.5分、ステライトのこは15.3分となっている。

### 3 この加工精度

#### 1) 新のこの加工精度

新のこの加工精度を表一6に示した。接合部の仕上げはこの厚に対し平均7%薄くなっている。また、外観的には上、中、下にランクづけした場合、中級であった。

表一六 新のこ加工精度

加工所名	この種類	調査の枚数	この大きさ			接合仕上げ		水平仕上げ		腰入れ		背盛り		あさり	
			厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (cm)	厚さの差 (mm)	最大矢高 (mm)	腰入れ量 矢高 (mm)	むら (mm)	背盛り量 矢高 (mm)	むら (mm)	あさり幅 (mm)	むら (mm)		
A	普通	3	0.90~0.92 0.91	127	730	0.02~0.09 0.06	0.05~0.09 0.07	0.48~0.52 0.50	0.03~0.07 0.05	0.40	0.02~0.07 0.04	1.87~1.92 1.89	0.04~0.08 0.06		
	ステ	5	1.01~1.03 1.01	127	710~750 734	0.05~0.11 0.08	0.05~0.09 0.07	0.41~0.44 0.42	0.08~0.10 0.09	0.44~0.46 0.45	0.06~0.09 0.08	2.08~2.38 2.21	0.04~0.07 0.05		
B	普通	3	1.00~1.03 1.01	127	690	0.05~0.08 0.07	0.05~0.10 0.08	0.42~0.46 0.44	0.05~0.09 0.07	0.38~0.41 0.39	0.02~0.06 0.05	1.86~1.99 1.91	0.05~0.09 0.07		
	ステ	1	1.01	127	722	0.07	0.05	0.44	0.07	0.41	0.08	2.21	0.05		

水平仕上げ精度の歪みの最大矢高は0.05~0.10 mm、平均は0.07 mmで中級であった。背盛り量はゲージ長さ75 cmで平均矢高0.42 mmの標矢高である。両所とも使用ゲージ矢高に過不足がみられた。あさり幅は普通のこの平均が1.90 mm、ステライトのこが2.21 mmで、そのむらは0.06 mmではば良好と考えられる。

2) 再研磨のこの加工精度

再研磨のこの加工精度は、調査日に加工したのこの中から10枚を無作為に抽出して測定した。その結果を表一七に示す。

表一七 再研磨のこの加工精度

加工所名	調査の枚数	この大きさ			接合仕上げ		水平仕上げ		腰入れ		背盛り		あさり		
		厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (cm)	厚さの差 (mm)	最大矢高 (mm)	腰入れ量 矢高 (mm)	むら (mm)	背盛り量 矢高 (mm)	むら (mm)	あさり幅 (mm)	むら (mm)	片あさりのむら (mm)		
A	10	0.82~0.95 0.89	94~126 108	657~838 736	0.03~0.13 0.07	0.07~0.14 0.10	0.23~0.33 0.28	0.02~0.13 0.06	0~0.58 0.17	0.02~0.15 0.09	1.89~2.38 2.10	0.02~0.10 0.05	0.01~0.41 0.17		
		0.87~1.04 0.92	77~124 112	654~735 701	0.01~0.11 0.07	0.02~0.16 0.08	0.19~0.38 0.24	0.05~0.17 0.10	0.20~0.38 0.28	0~0.11 0.05	1.83~2.25 2.07	0.01~0.09 0.03	0.02~0.34 0.16		

接合部の厚さむらはA、B加工所とも平均0.07 mmで、外観的にも良好であった。腰入量は平均でA加工所が0.28 mm、B加工所が0.24 mmでテンションが50%ほど戻っている状態である。

背盛り量もA、Bとも戻っており、平均背盛り量はA加工所が0.17 mm、B加工所は0.28 mmで、なかには背盛り0のものもあった。平均あさり幅はA、Bとも差はみられず2.1 mm前後を示し、あさりむらは平均で0.03~0.05 mmで両者とも良好であった。

片あさりのむらは両加工所とも平均では0.17 mm程度であるが、0.41 mmを示すむらの大きいものもみられ、そのバラツキは大きい。全体的にはAよりB加工所の加工精度が若干よい数値を

示しており、さらに表には示していないがAでは歯先の研磨焼きが多くみられた。

### 3 加工所の作業種別稼働時間

加工所での1日間の稼働中における各日立士の実働状況を作業種ごとに測定し、その延べ所要時間を調べた。また、この実態調査の平均実働時間から便宜上、加工所の1日の基準実働時間を1人当たり450分(7時間30分)とし、この時間に対する作業種別の所要時間の割合を求めて表-8に示した。

表-8 日立加工所の作業種別時間比率<sup>1)</sup>

作業区分			加工所		
			A	B	
準備作業	準備	のこ降しと分配 <sup>2)</sup>	2.3~ 3.3 2.8	2.4~ 5.1 3.8	
		準備時間	0.4~ 9.5 5.4	2.7~ 3.9 3.4	
	後仕事	仕上げのこの重ね、箱入積み込み	2.0~ 3.3 3.0	0~ 8.1 4.1	
		機械と床の掃除	0~ 3.3 .18	0~ 9.0 2.5	
主体作業	主作業	のこの欠点検査	7.9~ 7.7 5.9	1.7~ 12.8 8.6	
		研磨状況の観察	6.8~ 12.2 9.9	0.5~ 23.5 13.6	
		機械の調整 <sup>3)</sup>	2.1~ 11.5 5.5	1.0~ 8.3 4.9	
		腰入作業	18.6~ 24.1 21.1	0~ 72.3 20.2	
		ヒート加工と傷うめ	0~ 8.2 3.2	0~ 15.3 3.7	
	付随作業	日立機へのこの掛け外し	5.2~ 7.0 6.0	1.1~ 10.5 7.2	
		あさり出し機へのこの掛け外し	1.0~ 2.8 2.1	0~ 3.7 1.6	
		のこ身体移動	3.6~ 5.3 4.7	3.1~ 10.5 7.0	
		チップ、丸のこ研磨	0~ 6.2 2.6	0.3~ 3.2 1.5	
	余裕	作業余業	記録、報告、打合せ	3.4~ 8.8 6.5	1.4~ 3.9 2.6
			待機時間	4.2~ 6.6 5.1	5.3~ 8.5 6.3
		用達余裕	トイレ他	0~ 0.3 0.1	0~ 0.7 0.4
疲れ余裕		休憩時間	4.9~ 6.7 5.8	6.7	
のこの集配達運搬			12.9~ 16.0 14.7		
計			100.0~ 117.0 106.2	89.2~ 102.2 98.1	

注) 1)はA、B加工所における各々の日立士の作業種別平均作業時間比率で、A加工所はA1~A3の3人、B加工所ではB1~B4の4人の平均を示す。

2)巻きこの広げと畳み作業を含む。 3)注油作業を含む。



調査対象のA、B加工所は目立加工の作業方式が異なる。Aでは3人の目立士が各自が一貫作業方式で目立加工をしているが、Bでは4人の目立士のうち、B1が腰入れ手直しを専属に、B2がヒート加工とステライト溶着、キズ修理腰入れ、接合、あさり出し、再研磨を担当し、B3、B4があさり出しと再研磨、摺込み等を担当する分業方式で加工している。さらにA加工所ではこの集配達運搬を目立士が交代で朝トラックで行っているのに対し、B加工所では専属の運送会社に委託しているのが特色と言える。表からわかるように両所の作業種別時間比率は、準備作業が12.7～14.1%、主体作業が61.0～68.3%、余裕時間が8.9～11.6%となり、大枠の作業区分ではA、Bとも大差はない。しかし詳細に両所の作業種ごとの時間比率を比較してみると、次の特徴があげられる。

- (1) A加工所は15%近い作業時間比率を示すこの集配達運搬の負担から、総作業時間比率も割合で110.6、2%と高い。
- (2) その反面、主体作業はB加工所に比べて7.3%ほど低い。数値上からはA加工所はかなり忙しいとよく効率のよい作業を実行しているとも考えられるが、しかし研磨状況の観察、のこの欠点検査等準備のチェック作業がB加工所に比べて短いことは多少、入念さを欠いていることも考えられる。
- (3) 両者とも作業余裕時間の比率が高い。とくに主体作業比率の低いA加工所が11.6%と高い比率を示していることは、作業システムまたは作業時間の配分に検討を加えるべきであろう。

#### ま と め

帯のこの目立加工の仕上げ精度と作業の標準化をはかるため、県内10カ所の共同加工所の概況と、そのうちの2加工所における目立加工時間と加工精度の実態を調べた。その結果を要約すると次のとおりである。

- 1) 1加工所当りの目立士は2.6人、受託工場数は16.8台、機械数は35.9台であった。
- 2) 目立士の平均年齢は46.4才で高令化がめだつ。平均経験年数は23.6年でベテラン目立士が多い。
- 3) 1加工所当りの機械設備は研磨機9台、ロール機2台、ヒート加工機、ステライト溶着機、手動あさり台各1であった。
- 4) 1加工所当りのこの加工枚数は1日当りで再研磨が64、あさり出し16、腰入れ歪み取り14で1人当りの加工枚数はA、B加工所とも27枚となり、全国的にみても加工量が多い。
- 5) 新のこの総加工時間は普通のこで90分前後、ステライト溶着のこでは200分ほどになり、普通のこの2倍以上を示した。
- 6) ステライトのこの新ばち加工時間は平均187分で、B加工所はAに比べて1.5倍の時間をかけていた。
- 7) 再研磨のこの総加工時間は、普通のこ、ステライトのこもおよそ20分前後で、のこ身の手直し、

あさり出し等の作業が加わると著しく加工時間が長くなる。

- (8) 再研磨のこの加工精度は両者ともテンション不足、片あさりのバラツキがめだつが、AよりB加工所の加工精度が若干良好であった。
- (9) 加工所の作業種別稼働時間は450分の基準稼働時間に対し、Aが106.2、Bが98.1となり、作業方式によりかなり差が出た。
- (10) 作業種別時間比率では、A加工所ではこの集配達の影響から主体作業時間比率が低い。その反面、作業余裕時間比率が両所とも高く、作業システムの検討が望まれる。

作業システム、作業標準については2加工所の調査例のみで標準的な指標は見出せないが、以上の結果からおよそ次のことが言えよう。

目立士1日1人当りの加工枚数はA、B加工所とも27枚であるが、帯のこの加工時間は各工程ともA加工所が短い。これはA加工所がこの集配達を目立士が担当していることから、これに時間が削かれて主体作業時間が短くなり、必然的に短時間で数多くのこのを加工しなければならない状況となり、それなりの対策をたてなければ粗悪な加工になりやすいことが考えられる。これらはA加工所が加工の欠点検査や加工状況のチェックの時間が短いこと、さらに主体作業の長いB加工所の方が高い加工精度を示していることからもうかがえる。ところで、この加工時間は高精度に仕上げられれば短時間ほどよいわけであるが、A、B加工所の目立士1人当りの加工枚数が、他県の調査例2)に比べて15%ほど多い結果を示していることは一考すべきであろう。しかし、作業種別時間比率から明らかのように、準備時間や余裕時間比率が高いので、これら時間を主体作業に振り向けるなどして有効に利用することにより加工精度を高めることが可能である。

## 文 献

- (1) 国公立林産試協研究会資料、未発表
- (2) 小西千代治：目立加工所における帯のこの加工仕上げの実情、木工機械495、(1979)

# 林業試験場における図書文献の整理システム

小林 福治

## はじめに

たくさんの図書、文献を集め、保管しているだけでは図書館、図書室としての機能は全くなく、物置や倉庫とちがいが無い。そこにあるものが整理され、利用者の求めに応じて速やかにしかも正確に索引され、利用されてはじめてその機能は評価される。とくに林業試験場のような特殊研究図書館では研究員が過去の文献に目を通す機会が多いので、これらの整理、索引のシステムの確立が大切である。ところが小規模な試験研究機関では専任の図書員はもちろんのこと研究員も本来の試験業務に追われており図書、文献の整理に手がまわらないのが現状である。そこで、ここでは現場で行ってきた簡易な図書、文献の整理、索引方法の一端を紹介し、参考に供したい。

## 1 図書、文献の受入、整理

当場が図書、文献の整理に着手したのは昭和30年である。昭和10年の創立以来20年間の資料はとくに整理もされず山積みされ、一部は紛失したものもあった。当初はどこから手を付けたらよいか、どうしたらよいか、いろいろ検討を加えた。一般の図書館、学校図書館などのシステムも調べたが、あまり参考にならなかったそこで、当場の人容と規模にあった運営方法を考えることとなり、何回かの手直しも加えて、資料の受け入れから整理までのシステムを作った(図-1)。

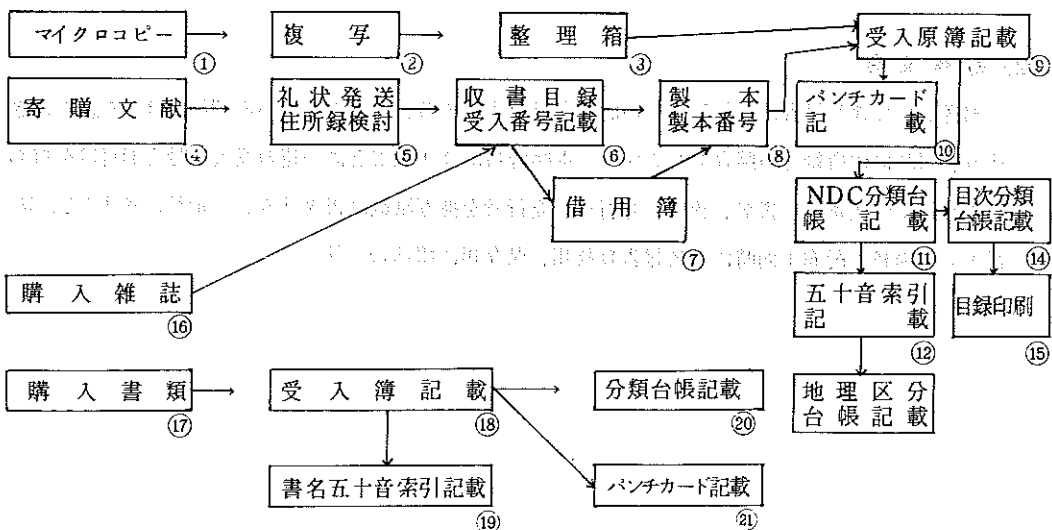


図-1 図書文献資料受入機構図

## 1) マイクロコピー

絶版資料、入手できない文献等は35mmカメラで撮影し、書籍型の整理箱に長巻きのまま収納して書架に配列する(図-2)。利用するときはマイクロ・リーダーでネガ読みする。

微 小 複 写 機

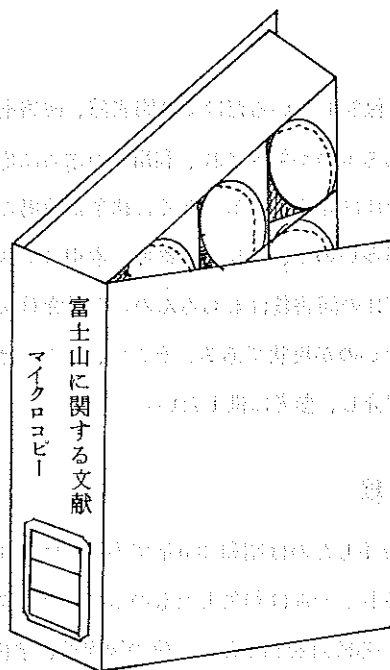


図-2 マイクロコピー整理箱

## 2) 寄贈文献

郵送されてきた報告書、年報、その他の資料を受領すると用意されている「礼状はがき」に書き込み、同時に住所録との照合をおこなう。寄贈資料には1冊ごとに一連の受入番号と日付けを打ち取書目録に受入番号、書名、巻号、発行年、発行所を謄写原紙に書き込み、一定量に達すると、速報として場員に配布し同時に事業報告登載用、保存用に綴込む(図-3)。

取書目録	№53、	44.10.1~45.3.31	
13966	石川の林業	№172	44.9 石川県山林協会
13967	林経協月報	№96	44.9 日本林業経営者協会
13968	織試ニュース	№289	44.9 山梨県繊維工業試験場
13969	日本林業	№44 (№0.247)	44.1.1 日本林業協会

図-3 取書目録の様式

なお、寄購文献の多くは小冊子が多いので、のちに簡易製本するが、とりあえず場員への借出しのため、受入番号のみによって借用簿に登録される(図-4)。

番号	借用者印	借用年月日	受領年月日	借用者印	借用年月日	受領年月日	借用者印	借用年月日
726								
727	㊦	46.6.7						
728								
729								

図-4 借用簿の様式

一般に借用簿は煩雑なものとなっているが、数次の改訂により上記の様式に採っている。番号欄に借用者の捺印と日付けだけを打ち、返済時にはまた日付を打って完了とする。この方法は購入雑誌、書籍、マイクロコピーの場合も同様である。

### 3) 月刊雑誌

1年分あるいは半年分をまとめて自家製本し、整理ラベルを貼り一連番号を打ち受入原簿に記載する。前述した取書目録との差異は背番号につづいて収容されている1冊ごとに番号を付すことである。また、最近では謄写原紙に記載し図-1の⑩~⑬までの諸台帳やパンチカードなどに切貼りし、書込みの手数を省略している。具体的には印刷されたものが受入れ原簿であり、点線の部分を切りはなして⑩~⑬の台帳に貼付ける。したがって点線内には整理番号、後述する日本十進分類記号、地理区分も併記してある(図-5)。

1375	1	指導所報告 №2	1962	山形県林業指導所
		6505	→ 125	1375
2		昭和35.36年度林業試験場報告 №2		
		37.4 岡山県林業試験場	6505	→ 175 375-2
1376	1	昭和35年 山梨県統計書	昭和37年刊行	37.3.31 山梨県
		6059-151	1376-1	

図-5 受入原簿の記載様式

図書、文献の整理にパンチカードを利用すると、制約もあるが、事項別、書名別、地理区分別などの索引が容易となる。当場で試作し用いているパンチカードの様式は図-6のとおりである。

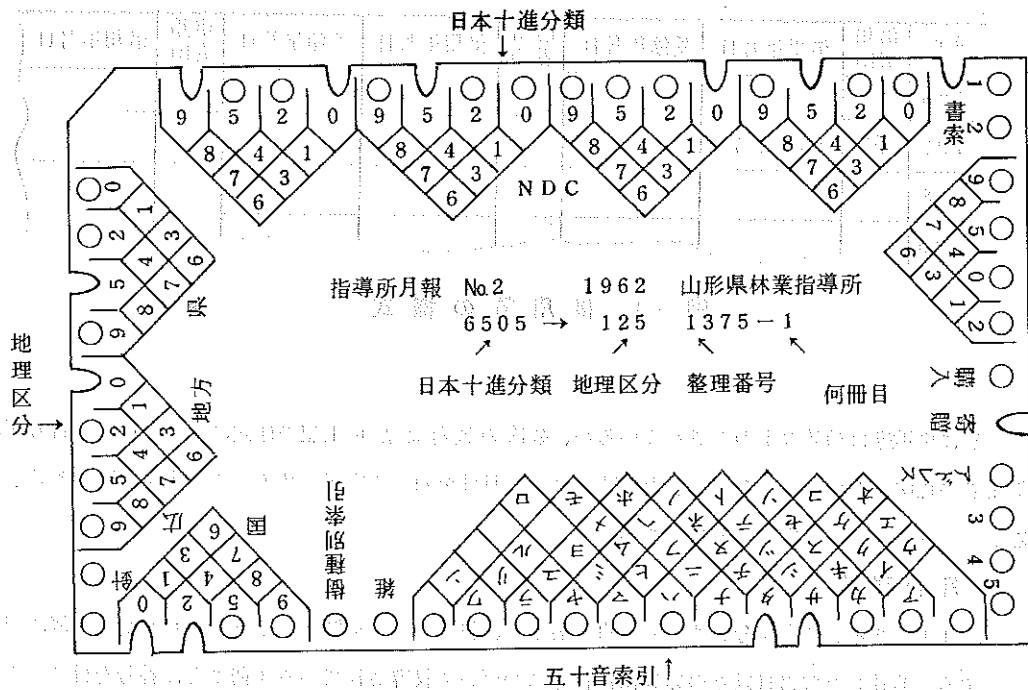


図-6 パンチカードの様式

このカードを用いて事項別の索引法を示すと、指導所月報は日本十進分類法で6505と規定されている。それぞれの穴にニードルを挿込めばその関係の全資料カードのみが落ちる。次に書名五十音索引は書名の頭文字「シ」の穴にニードルを挿込むと「シ」で始まるものが抽出される。さらに地理区分についても同様にして索引できる。ただし、このカードは複数式であるため、指導所月

報の「シ」の場合、「サ」および「タ」の項目も同じに落下してしまう欠点も含んでいる。

日本十進分類法（NDC）はすべての分野を10の主類、10の主綱、10の細目に分け、さらに小目を付して整理する。林業は主類が産業であるから6、主綱は林業の5、さらに部門別に10の細目に分けられる。

650	林業	655	森林施業
651	森林経済、森林経営、	656	森林工学
652	森林立地、森林植物学	657	森林利用
653	造林	658	林産製造
654	保護	659	狩猟

さらに小目を付すれば、明確な資料の内容が理解できる。653造林の例を下に示す。

653造林（育林）森林生産学一般もここに

1. 種芸学（遺伝、育種、栽培、繁殖）
2. 種苗、苗畑、苗木
3. 人工造林（播種造林、植樹造林、挿木造林）
4. 天然更新（天然下種造林、萌芽更新）
5. 撫育作業、除伐、間伐、枝打、
6. 針葉樹（すぎ、ひのき、まつ、ひば、もみ、つがなど）
7. 広葉樹（かば、かし、くり、けやき、きり、なら、ぶななど）
8. 単子葉樹（竹、椰子）

このNDC分類は前述せるごとく事項別索引で、「造林の間伐にはどんな文献があるか」等にごたえる内容をもっているもので、⑭目次分類台帳と合併している、その様式（用紙は⑬地理区分、⑮購入書籍受入簿、⑯購入書籍分類台帳とおなじもの）と記載例を示す。

類	綱	目	小目
6	5	3	5

題名	著者	書名	巻号(p)	発刊年	発刊年	整理番号	備考
夏山の手入れ	阿部金平	大分県の 林業	P 54 2	S30.7.10.	大分県治山 治水協会	433-8	
間伐の考え方	松本利平	広島 の 林 業	6 P 10 58	S31.10.1	広島県林業 改良普及協会	433-10	
林内光線 について	井上桂	業 務 報 告	P 8 128	S32.2.25	林試北海道 支場	635-2	
間伐に関する 諸問題	中村賢太郎	山 林	P 862 2	S31.3.	大日本山林会	655-1	

図一七 N D C 分類

五十音索引台帳の記載は書名の頭文字、「山林」では「サ」、「林業技術」では「リ」のように整理する。大別して、逐時刊行書、定期刊行書、および独立刊行書の3種類になるが、それぞれ下記の様式を採っている。

岐阜大学農学部研究報告														NDC6505→15	
														No 1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	← No	
253	25.9	29.3		30.1	30.3	30.9			34.3	35.1	35.12			← 年月	
1950	1950	1954		1956	1956	1956			1959	1960	1960			← 整理番号	
46-1	46-2	273-2		273-3	344-1	452-3			950-2	950-3	1397-1				
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		

図一八 逐時刊行物の様式



	い	岩手大学農学部報告								
巻				2	2		2	3	3	3
号				1	2		4	1	2	3
発刊年				1955	1955		31.2	31.7	32.2	32.10
整番号				226	226		356	617	617	76
巻										

図-9 定期刊行物の様式

か	<p>間伐と林業の諸問題について、3 2.3 6 5 0 → 1 3 5 - 3</p> <p>管内概要 3 8.8 甲府営林署 6 5 0 7 → 1 1 4 0 5 - 4</p> <p>外国樹種の造林地所在調書(40年4月末現在) 林野庁 6 5 2 7 → 1 3 6 1 5 4 4 - 1</p> <p>科学技術庁10年史 4 1.5 科学技術庁 4 0 1 6 4 3</p> <p>カラマツ造林木の加工性に関する研究 研究報告 第42号 1 9 6 5.5 北海道立林産試験場 6 6 1 6 7 2 - 3</p> <p>外国マツ(スラッシュマツ)の育苗試験報告書</p>
---	---

図-10 独立刊行物の様式

地理区分台帳の整理は図-11による。

類	綱	目	小目
1	5	1	

題名	著者	書名	巻(P)号	発刊年	発行所	整理番号	備考
富士山地域 開発計画				S 22. 3.	農林省 開拓局	982	090→6029→65 21→151
富士山に関する 文献目録				S 36. 8	富士山 測候所	1207-1	6503→151

図-11 地理区分台帳

日本十進分類法では世界を10の地区に分け、日本を1とする。さらに北から南へ1~9の地方区に分け、各県の番号を規定している。例えば山梨県は151と表記されるが最初の1は日本、5は中部地方、末尾の1は山梨県の番号である。同様に東京都は136、大分県は195などと表記され、北海道だけは11と2ケタとなる。

#### 4 購入書籍

前述した寄贈文献、購入雑誌の整理方法と多少異なるところがある。日本十進分類法に基き、林業関係のみ類、綱、目の3桁までをもって10区分とし、その他は類1桁で分類台帳に記載する。

以下実行順に説明すると購入書籍の背の下部に整理用ラベルを貼付する。ラベルは3段に分かれており上段は日本十進分類記号、中段は最初3桁652関係の通し番号、下段は購入書籍の受入番号である(図-12)。

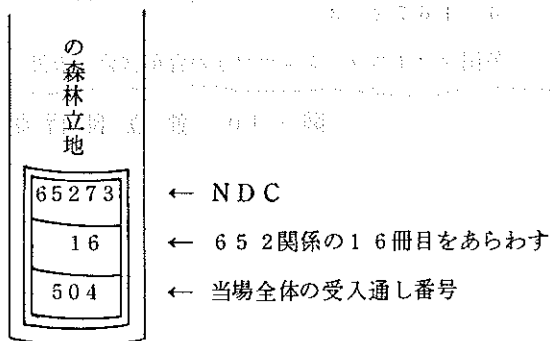


図-12 購入書籍の整理ラベル

また、受入簿の記入例は下図のとおりである。

題名	著者	書名	巻号 (P)	発刊年	発行所	整理番号	備考
596	針葉樹と小 蝦	一色六浦		35. 6.25	日林技	65486-27	38.1.2. 5
597	山梨県史			38.1.1. 1	県立図書館	090-23	38.1.2. 5
598	図書館辞典	植松長三郎		26.10. 1	文徳社	01033-24	39. 1.1.2
599	図書館の整理と運用	手利宮彦		11. 6. 1	図書館研究会	014-25	39. 1.1.2

↑ 受入通し番号

↑ 購入年月日

図 - 13 購入書籍受入簿の様式

さらに、購入図書五十音索引、NDC分類台帳、パンチカードの整理を行なう。

## 2 目録の印刷

当場ではこれら蒐集された資料を逐次まとめて「林業に関する文献目録」として刊行している。現在まで4報を発行しているが、その内容はすべて当場が保有する資料のみが記載され、一件ごとに整理番号が付されているので速かに索引できる。このほかに、「シイタケに関する目録目録」、「キリに関する文献目録」、「シラベに関する文献目録」、「植栽方法に関する文献目録」、「林業経営に関する文献目録」1、2"など細分類した目録も刊行している。今後はこの部門に努めてより一層利用者の便をはかってゆきたいと考えている。

## おわりに

以上、当場で試行している受入れから整理、さらに展開の概要について記してみた。整備された公共図書館、学校図書館で採用している書架展示方式に対し、小規模な図書館、図書室の運営にあたってはこの受入れ順方式と称されるこの方式が取入れやすいと考えられる。関係者の方の参考になれば幸いである。

## “林業相談”の内容について

吉井千歳

林業試験場では、試験研究本来の業務以外に一般住民、県出先機関等より“林業相談及び資料の照会”があり、これ等に対するため現地調査、資料収集など指導業務が数多くあり、それぞれの担当分野において処理している。そこで昭和54年度中の相談内容と実態について紹介します。

表一 昭和54年度部門別林内訳表

部門別 項目	経営部門			造林部門				保護部門			木材加工部門			その他	計	比率 (%)	備考	
	林業経営	環境緑化	防災	計	育苗	育苗	育林	計	特産	病虫害害	計	製材加工	材料					計
一般個人	2	10	1	13	1	1	4	6	1	8	12	7	6	13	14	30	一般家庭 〔高林所加者〕 業者関係	
県及出先機関	3	-	2	5	5	7	1	16	6	29	35	8	6	14	1	71	49	林務事務所等
各種団体等	-	2	-	2	-	-	1	1	-	1	1	-	1	1	1	9	6	種苗、緑化組合、その他団体
市町村及び 森林組合等	2	3	-	5	-	-	5	5	3	3	6	-	-	-	3	19	13	
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	3	2	国立林試、若林署等
計	7	15	3	25	6	8	14	28	13	15	58	15	13	28	7	146	100	
比率 (%)	5	10	2	17	4	5	10	19	9	10	40	10	9	19	5	100		

上記の内訳表により特に多い項目は保護部門の病虫害害の診断及び防除対策が全体の31%で最も多く、続いて家庭緑化に関するもの10%、育林(除間伐)に関するもの10%、製材加工(製材技術、加工指導)に関するもの10%、が主な項目で全体の約60%を占め、他はあらゆる分野に亘っている。なお、連絡、照会先を種目別に見ると、県出先機関(主に各林務事務所)が49%、一般個人(個人生産業者、生産者等)が33%、両者で全体の80%を占め他は市町村森林組合、団体等である。このように出先機関の各林務事務より照会内容は、地域担当のAGさんを通じて調査依頼等の連絡があるものが多く、普及指導業務に対する熱意の表はれと思われる。

なお個人、業者、生産者等よりの照会は直接生活、生産に関連のある、緑化、育林(除間伐)製材加工に関するものが比較的多かった。林業試験場は試験研究業務を通じて行政部門への協力に努めているところであるが上記のようにまったく表面に出ない指導業務を分担処理しているをご理解いただければ幸いです。

---

---

林 試 情 報

昭和55年12月10日印刷

昭和55年12月20日発行

発行者 遠 藤 昭

発行所 山梨県林業試験場

甲府市岩窪町688

TEL (0552) 53-5811

印刷所 中 部 印 刷 社

甲府市富士見二丁目3-39

---

---