

昭和
二十三年九月四日
（毎月一回
十六年十月一日
一月二十日
三十日發行）

第三種郵便物
可
行

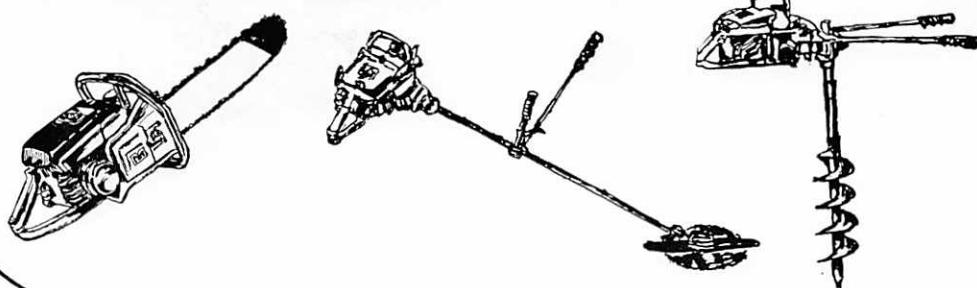
林業技術

1962. 3 NO. 240

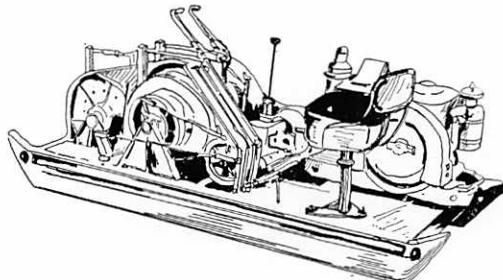


日本林業技術協会

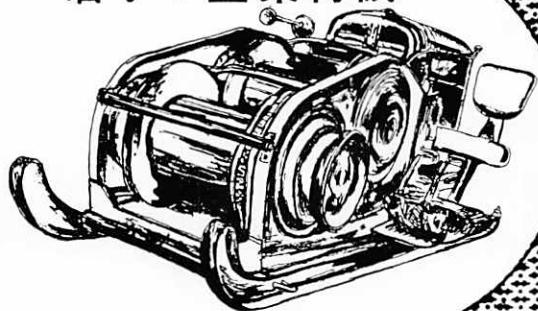
マッカラーチェンソーのエンジンはこの様に利用されます。



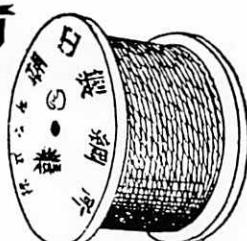
南星式集材機(エンドレス)



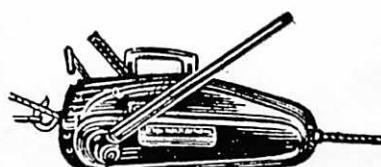
岩手Y型集材機



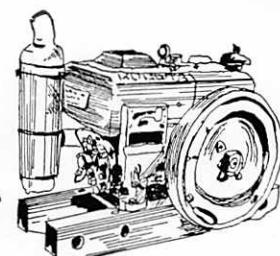
ワイヤロープ



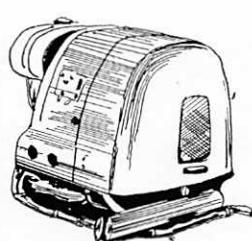
チルホール



デーゼルエンジン



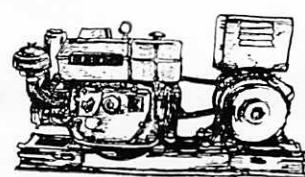
フォルクスワーゲン



パイプハウス(飯場用)



久保田発電機 1KVA-3KVA



秋月商店

東京都中央区日本橋茅場町1丁目2番地(電話兜町⑨9626~7番)
名古屋市中区車町2丁目1番地(電話名古屋⑩代表3171~4番)
札幌市南一条東2ノ9番地(電話⑨2・550・4782番)
仙台市本荒町17(電話仙台⑩4442・7749番)
秋田市亀ノ丁虎ノ口(電話秋田5826番)
前橋市細ヶ沢町7番地(電話前橋6765番)
高山市名田町3丁目8・1番地(電話高山943番)
大阪市浪速区新川3丁目630の3番地(電話⑩5721~4番)

林業技術

1962・3
240

目 次

表紙写真
第8回林業写真
コンクール第3席
「若木」
平本国行

昭和37年度林野庁予算の重要施策

一般会計	野崎博之	1
特別会計	林野庁・業務課	4
学術会議みたりきいたり	佐藤敬二	7
北米および中米におけるスラ シユマツの品種と その分布区域の地史的考察	福田秀雄	9
民有林における植栽本数の現状	安藤貴	13
座談会 造林技術の諸問題		16
大井川の源流をいく	川床典輝	25
自由論壇		
地ごしらえに関する一提案	辻正	28
技術的にみた有名林業 その18		
秋田のスギ林	寺崎康正	30
最近の話題・こだま・その他		37



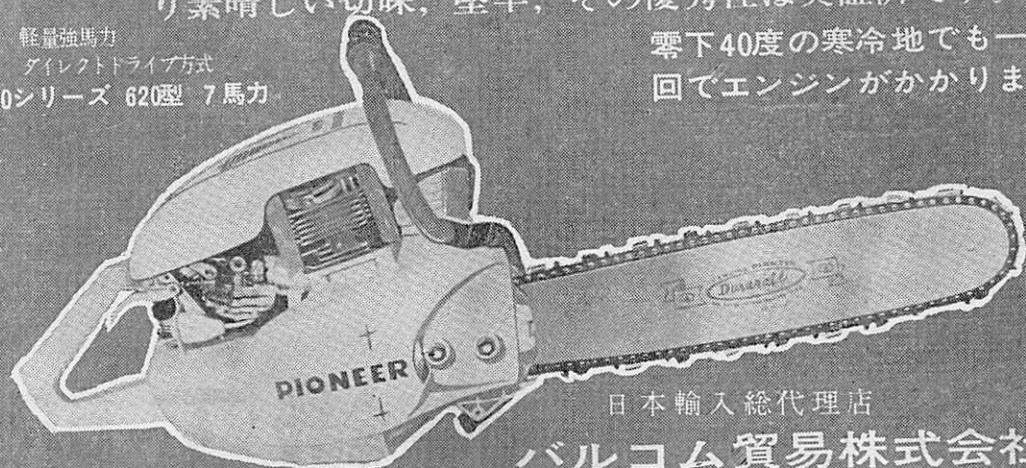
PIONEER

パイオニヤ チェンソー(カナダ)

林産国カナダでは7割以上パイオニヤが使用されており素晴らしい切味、堅牢、その優秀性は実証済です。

軽量強馬力
グライクトライブ方式
600シリーズ 620型 7馬力

零下40度の寒冷地でも一
回でエンジンがかかります



日本輸入総代理店

バルコム貿易株式会社

他にNU-17型 5馬力

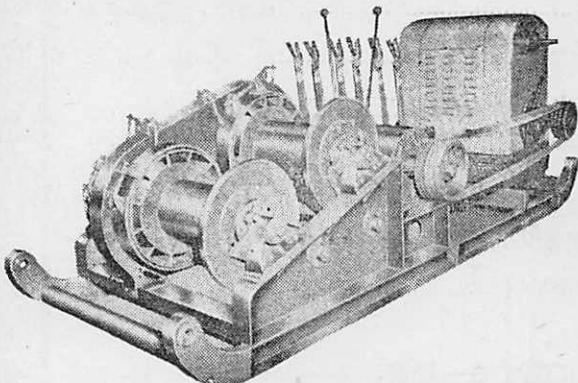
800型 9馬力

バーナー 12, 16, 20, 24, 28, 32, 40, 50吋

京都府千代田区内寺町2丁目2番地
富国ビル内 電(591)0945-9
サービス工場 東京都品川区南品川4丁目365番地
電(491)2327-7727

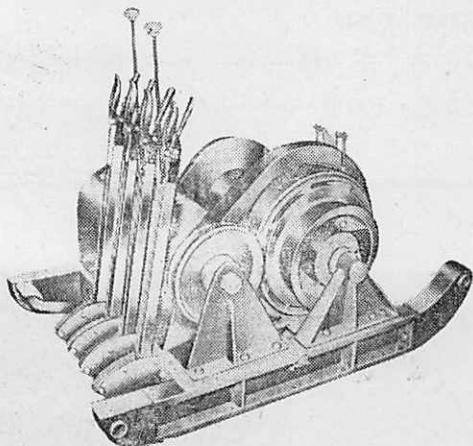
●能率倍増のために●

長崎鉄工の最新型ノーリツ集材機

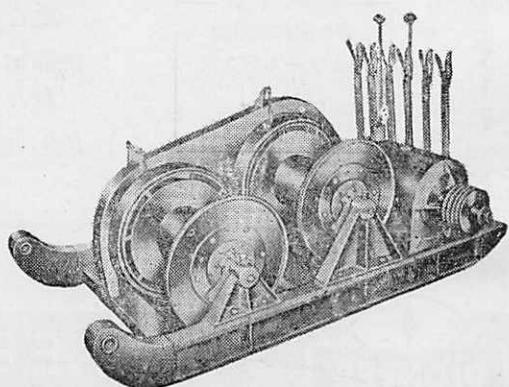


N.T.D.
250型

正逆4段複胴エンドレスドラム付
直捲能力 2500kg
捲込容量 12耗 600米
使用馬力 20HP~30HP



N.T.D.
120型



N.T.D.
120型

正逆4段複胴エンドレスドラム付
直捲能力 1200kg
捲込容量 前後胴共
9耗 570米
使用馬力 10HP~13HP

正逆4段単胴エンドレスドラム付

直捲能力 1200kg
捲込容量 9耗 570米
使用馬力 10HP

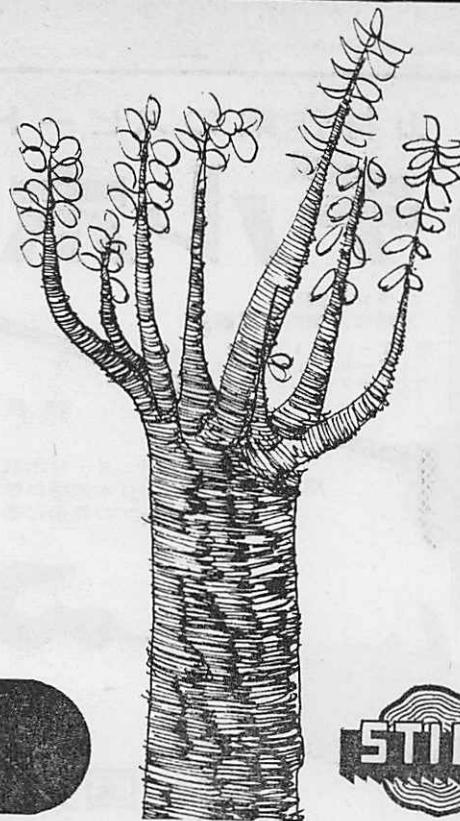


株式
會社

長崎鐵工所

本社・工場 高知市東雲町23 TEL (2) 1311・4369 市外専用70
名古屋出張所 名古屋市中村区京田町3の16 TEL (54) 4812
宮崎営業所 宮崎市神宮東町73 TEL 6212
東京出張所 東京都中央区八丁堀4の6 TEL (551) 3715

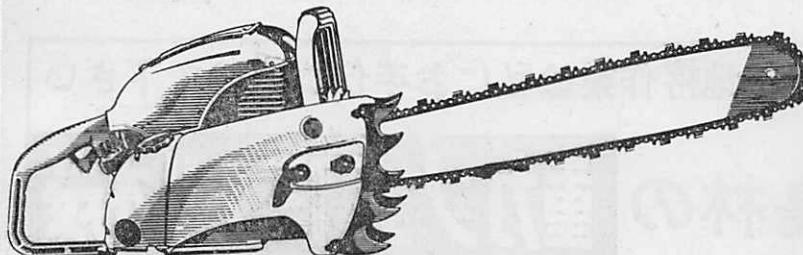
各種型錄進呈



強力ダイレクトドライブ式
完全自動調節チェン給油装置
ダイヤフラム気圧器

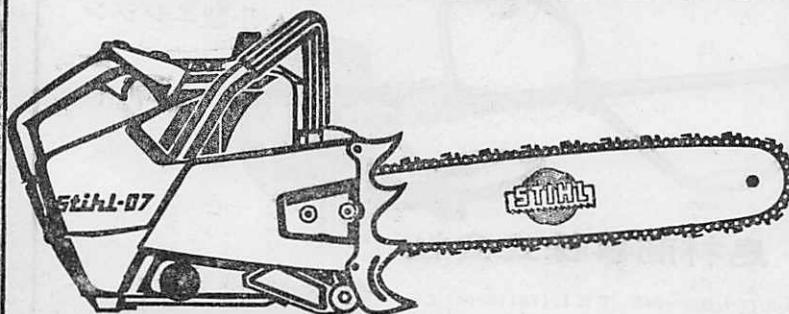


強力！ 軽快！ 堅牢！



ライトニング 8馬力
17" 21" 25" 33" 4種

● 西ドイツ スチール チェンソー



ファルコン 6馬力
17" 21" 2種

伊藤万株式会社 機械部

東京都中央区日本橋大伝馬町2の6

TEL (661)

3 1 4 1 (代表)



山林作業のスピードアップに

チルホール



フランス製
万能強力索引起重機

能
力
T-13型 1,500 kg
T-35型 3,000 kg
T-7型 750 kg

軽くて丈夫で力があり扱いやすい
特長 揚程はロープの長さだけ何百メートル
も一回で引ける！

用途 伐採・根こぎ・材木取扱い伐採工事
の調節・材木置場の整理作業・特に
索道ロープの緊張に最適。

其他川鉄ロープ・チエンソー・集材機・機械
工具・林業用機具一般・販売致して居ります。

代理店 国光工業株式会社

東京都中央区西八丁堀2の14 電話(551) 0453 0885 2865
7564 4708

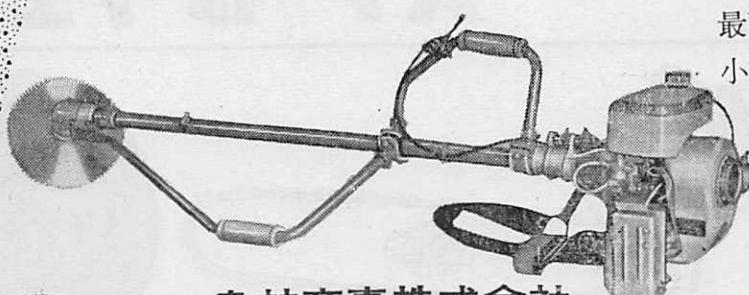
輸入元 カツヤマキカイ株式会社

造林地拵作業は私にお手伝いさせて下さい

島林の 動力下刈機

全国森林組合連合会推奨
実用新案登録
第478703号

国産機のトップ
を行く軽量で
最高三馬力ある
小型エンジン



島林商事株式会社



東京都大田区大森3~345 TEL (761) 6356(代)

全国総代理店

太陽興産株式会社
日鋼実業株式会社
株式会社サンケイ

大阪市西区阿波座上町通1~17 丸勝工業株式会社
大阪市北区伊勢町1~3 三洋機械株式会社
長野市北石堂町1~40 株式会社角弘鋼鐵店

仙台市東3番丁150
盛岡市椎子小路町3~95
青森市新町3~0番地

昭和37年度

林野庁予算の重要施策

一般会計

野 崎 博 之

昭和37年度一般会計予算要求事項別表

(一) 非公共

(項)林野庁	37年度 要求額	36年度 予算額	差引(単位) 増減(千円)
1 一般行政	153,572	143,661	9,911
2 森林審議会等	754	660	94
3 森林組合連合会	1,357	1,354	5
育成指導			
4 有益鳥獣保護利用	3,799	2,725	1,074
(二) 林業振興費			
5 林業経営協業化 促進	35,943	0	35,943
6 木炭生産合理化 対策	47,813	40,687	7,126
7 木炭出荷調整対 策	20,310	20,983	△ 628
8 保安林整備管理	69,355	34,634	34,721
9 森林計画	322,207	409,620	△87,413
10 森林組合同連合 会育成指導	35,703	35,299	404
11 森林組合連合会 整備促進	3,124	4,825	△ 1,701
12 森林病害虫防除	177,328	170,137	7,191
13 優良種苗確保	64,775	65,065	△ 290
14 林業普及指導	514,339	484,198	30,141
15 都道府県林業試 験指導機関育成 強化	13,000	10,000	3,000
計	1,463,381	1,423,803	39,578
(公共事業費)			
1 治山事業	8,512,016	7,002,168	1,509,848
2 造林事業	4,064,500	3,475,000	589,500
3 林道事業	3,438,682	2,958,595	480,087
4 森林開発公団 事業	170,818	295,405	△124,587
5 山林施設災害 関連事業	29,825	23,564	6,261

筆者：林野庁林政課長補佐

6 山林施設災害	1,528,990	1,338,718	190,272
復旧事業			
7 山林事業附帯 事務	10,943	8,346	2,597
計	17,755,774	15,101,796	2,653,978
合計	19,219,155	16,525,599	2,693,556
林業試験場運営	560,117	520,236	39,881
総計	19,779,272	17,045,835	2,733,437

説 明

非公共事業

1. 林野庁一般行政

人件費の他、林産物市況調査、森林計画実施事務費、森林病害虫防除事務費、保安林管理事務費、森林開発公団管理事務費、木炭対策事務費、優良種苗確保事業指導費、林業普及指導事務費、輸入木材規格設定調査費、鳥類標識調査費、林業協業促進対策事務費等諸種の施策に伴う本庁の旅費、庁費等であるが特に昭和36年度より実施している林業経営改善基礎調査費がある。37年度3,332千円で、これは農林漁業基本問題調査会の答申に基き山林経済振興のため経営改善を行なう必要があるがまずその実態を把握するために調査を行なう必要がある。37年度は家族経営的林業調査（全国50市町村対象農家1,500戸）林業経営経済立地条件調査対象18地域林業労働力動態調査（対象13地域）を本省あるいは都道府県委託で行なう予定である。

2. 森林審議会等

森林審議会、鳥獣審議会の費用であるが特に37年度より森林審議会に臨時委員の制度を設け（要法律改正）諸種の審議を行なうため昨年度より若干増額している。

3. 森林組合同連合会育成指導

本庁の行なう森林組合連合会の検査旅費および森林組合の調査を行なう経費である。

4. 有益鳥獣保護利用

禁猣区、保護区整備費が主体であるが、新設分および既設分の管理費等であるが、37年度は禁猣区10カ所、保護区5カ所を新設する予定である。その他昭和30年以来有益鳥獣増殖事業実施県に対し健康鳥を血液更新用種鳥として配布するに要する経費を組んでいる。

5. 林業経営協業化促進

これは昭和37年度新規予算である。近時林業経営の改善が叫ばれ、林業従事者の所得増大を図ることが急務とされているが、これがためには従来の手労働的生産方法に変わり機械を導入して、また専門的労働力による技術の高度化、協業の育成が必要である。協業については生産技術の特殊性から相当大規模組織でなければその成果をあげることが困難であるので、森林組合にこのことを

期待し、資本金、組織、労働力等あらゆる面からみて妥当と思われる森林組合に対し機械を補助して、その導入および経営改善に資することとした。37年度は一県2組合全国92組合に対し集材機、自動鋸、刈払機の導入助成を行なう予定である。なおこの機械を使用することによって相当面積の植伐保育を行ない専門的労務組織を作りできる限り通年雇用を行なって最近における山林労務不足の解消にも役立たせたいと考えている。

6. 木炭生産合理化対策

生産合理化のための指導旅費補助金は昨年に引き計画的生産出荷体制の強化指導と生産改善指導あるいは補習指導を行なう他に、新規に触媒製造の普及、木炭の規格改正指導費を計上している。(26,150千円)

次に搬送施設補助金は昨年度と同様製造の共同化を目指して農協、森組等に対し搬送施設の整備を行なう。(9,700千円) また機械設備として切炭機は昨年度と同様補助することとし、この他に新規にチェンソーを補助することとし、搬送施設整備組合を対象に250セット(8,083千円)の助成を行なうこととした。

7. 木炭出荷調整対象

昨年度と内容は全く同一であり、木炭を協同機関を通じて販売させることとし、低需要期における自主的な出荷調整を行なわせるため共同保管をした者に対する金利等の補助経費である。

8. 保安林整備管理

保安林の管理は従来十分でなかったためその機能低下も考えられ、また森林法改正により普通林の伐採許可廃止に伴い保安林機能の充実がより必要となるので、この管理を強化するために諸種の経費を計上した。すなわち新規に保安林管理事務費補助金(7,180千円)を計上、保安林管理事務の的確なる実施を図るため、都道府県の保安林関係職員がその出先機関、市町村等を指導監督するに必要な経費、また保安林における違反行為のうち、特に悪質なものについて対策を算定するために必要な調査旅費を計上するとともに、保安林台帳の調整を都道府県知事が行なう旨を法制化することとし、従来の本庁費から補助金に切替え充実することとした。

また保安林管理実行費補助金(36,901千円)を計上、従来、森林計画で行なってきた保安林における立木竹の伐採、土石の採取その他の現行変更行為にかかる許可申請についてその適否の判定および行為完了後の照査に必要な調査費を保安林の立場において行なうこととし、予算も組み替え、また従来よりも大巾に増額充実することとした。

また、新しく保安林保護費として、局所保全保安林の巡回その他市町村が行なう保安林の保護に必要な事務費

を補助することとした。また、従来1~3号保安林の標識設置は農林大臣の事務で委託費として組んで、都道府県知事に行なわせていたものを法制的にも都道府県知事の事務とすることとし、委託費から補助金に組み替えることとした。その他保安林の損失補償金を前年度の15,000千円より20,000千円とし増額を図った。

9. 森林計画

森林計画は昭和26年度の法律改正より10年を経過し、その計画作成も全国二巡し37年度より第三期に入ることになるのであるが、最近の木材需給の動向、林業生産の推移をみると、必ずしも従来の幼令林の伐採制限制度を中心とした森林計画制度をそのまま維持する必要性も認められず、この際伐採許可制度は廃止することとし、これに代って行政権による指導勧告を中心とした制度に切替えることとし、法律改正を行なうこととし、これに伴って森林計画制度も従来より弾力的なものにすることとした。すなわち従来の基本計画、森林区施策計画、森林区実施計画という三段階の制度をやめ、全く新しい全国森林計画とこれに即して作成する地域森林計画とすることとした。地域森林計画は従来の基本区と同じ森林計画区の民有林につき5年ごとに都道府県知事が作成することとし、予算的には従来の森林区施策計画編成費補助金と大体類似したものである。従来森林区実施計画樹立費補助金があったが、今回実施計画廃止に伴い、この経費はいらなくなるが、半面地域森林計画の実行確保を図るために、伐採箇所及び造林地について現地調査を行なう経費が必要である。そこで予算的には地域森林計画編成費補助金(264,693千円)と森林計画実行費補助金(45,034千円)が主体をなすが、この他従来も行なってきた公有林経営計画整備費補助金(10,180千円)を計上、市町村または財産区有の50ha以上の直営林を対象とし、37年度399,500haにつき整備調査することとしている。また37年度より制度が改正されるので、従来の森林計画による計画を新しい計画に変更する必要があるので37年度限りの経費としてこの変更費2,500千円を掲上している。

10. 森林組合同連合会育成指導

森林法に基づく単位組合の常例検査を都道府県が行なうための経費で、都道府県の検査職員108名の職員設置費とその検査旅費を掲し、また森林組合振興対策として従来より行なってきた特別指導費、合併奨励金さらに森林組合職員研修費補助金を計上している。

11. 森林組合同連合会整備促進

経営不振で「農林漁業組合連合会整備促進法」に基づいて指定した連合会で、農林中金がその対連合会債権の利息を減免した場合、その減免にかかる元本の年5分を農林中金に補助することとし、37年度は7連合会分を計

上している。

12. 森林病害虫防除

森林病害虫駆除損失補償金、委託費等は松くい虫国防除に必要な諸経費である。(両者で27,179千円)

補助金のうち、法定害虫駆除費(107,059千円)については最近の病害虫発生状況を勘案し、被害傾向の増大している松くい虫、松毛虫、たまばえ類、野ねずみ等について前年に比しそれぞれ若干の増額を行ない、他方減少傾向にあるくりたまばえについては、その減少傾向に応じ大巾減としている。

次に突発害虫は本年度に発生を予想される法定害虫の異常発生に備えるとともに予備費性格を付与して前年度予算より10,000千円増の30,000千円とした。

また猪による害を防ぐため、その駆除費を前年度に引き続き計上するとともに、新しくカラマツ先枯病調査費補助金(1,838千円)を計上し、最近著しくまん延しているカラマツ先枯病の被害実態調査を行ない、今後の防除対策を樹立することとし必要な調査費を計上した。

13. 優良種苗確保

種子採取費補助金(26,409千円)は60,280kgの採種を計画これは造林計画に基づく所要量の約60%である。

また36年度よりの苗木生産指導費補助金により、苗木生産業者に苗木の品種系統を明らかに区分して養成させよう指導強化を図ることとしている。その他母樹林保存損失補償金、林木品種改良事業補助金等前年度と同様趣旨で計上している。

14. 林業普及指導

林業専門技術員、林業改良指導員等3,183人に対する人件費補助の他、地区運営費補助金を増額地区主任改良指導員が担当地区内の普及活動を効果的に行なうこととした。その他研修用教材としてチェンソー等を設置する研修教材整備費補助金、農山村における青年を主体とした林業研究グループの活動を育成強化する山村中堅青年養成費補助金を従来通り計上するとともに、新規に個別経営計画作成指導費補助金(13,787千円)を計上した。これは民有林の林業経営を合理化するためには、まず個々の農家が自動的に個別経営計画を作成し、これに基づいて積極的計画的に経営を行なう必要がある。そこでこの個別経営計画を山林所有者が自ら作成するために必要な助言、指導を行なうため、取あえず各地区ごとにモデル林家20戸を設定してこの計画作成の指導を行なわんとするもので、これに必要な人夫賃その他の経費を計上した。これが今後の推移によって山村農家の育林経営上の大きな柱となることを期待しているものである。

15. 都道府県林業試験指導機関育成指導強化

地域的適応性調査を主体とした現地適用試験(項目外

口座優良樹種導入試験、林地肥培試験効果測定調査)および国が当然行なうべき試験ではあるが、地域的な資料を得るためその一部を府県に行なわせる連絡試験調査(項目、スギハムシ生態調査、苗木の栄養簡易診断、短期育成林業立木密度試験、集成柱製造基準作成試験)を従来通り行なうこととしているが37年度より新規に実用技術開発試験費補助金(3,075千円)を計上した。これは林業改良普及上の実用的諸問題を早急に解決するためには、従来のような部門別の素材試験だけでは、不十分であり、専門を異にする研究費が協同で総合試験を実施することが必要であるので、地域的な実用技術開発のため地域内数県の共同研究を助成せんとするものである。

公 共 事 業

1. 治 山 事 業

昭和35年制定の治山治水緊急措置法に基づく治山事業十カ年計画の第三年目として実施するものであるが、昨年続発した災害の復旧対策および最近の資金、資材の高騰に伴い経費が増加するので、この増加分については前期5カ年計画の範囲内で繰り上げ実施することとしている。すなわち事業費で122億49百万円で前年度当初に比し、事業費で23%、受入れ国費で26%の伸びとなるものである。なお国有林野事業特別会計の治山勘定は繰入額のほか直轄治山事業の県負担金、雑収入、前年度剰余金および予備費収入が見込まれる。内地関係では36年度特殊緊急治山が特に拡充され、他はおおむね5カ年計画の進度に従って計画されている。

直轄治山事業は36年度22地区であったが37年度においては新に長野県の中川、岐阜県の庄川及び兵庫県の円山川の三地区を追加し25区について実施する予定である。

補助治山事業については36年災特殊緊急治山事業として長野県ほか9道県について34年災と同様の財政上の特別措置を講ずることとしたもので、37年度においてはその第2年目として残量の1/3を復旧する。また従来の地方再建団体の他新に「後進地域の開発に関する公共事業に係る国負担割合の特例に関する法律」により適用をうける団体について昭和36年度補助事業に係る国負担割合を引上げることとした。

2. 造 林 事 業

木材需要の増大に鑑み、昭和60年度末に人工林面積を1,000万haとすることとし、これによる5カ年計画では昭和40年度末に人工造林地を6,942千haとすることとしている。

37年度計画は

人工造林	378千ha	36年度	355
拡大造林	241		225

再造林	137	130
公團造林	24	20

人工造林は平均単価約6千円の増、天然下種補正は単価1,300円増である。

前年度予算と異っている点は

- (ア) 昨年フェーン災害をうけた人工林の復旧造林を2,100ha計画したこと。
- (イ) 36年度に行なった増伐対策に伴う伐採跡地約3,500haの造林を計画したこと。
- (ウ) 森林資源の量的向上を図る意味から植栽本数を従来の3,000本から3,300本に引き上げたこと。
- (エ) 単価積算人夫賃の引き上げを行なったこと。
- (オ) 早成樹種(アカシヤモリシマ、コバノヤマハンノキ等)造林を推進する。

また融資造林対象面積も77,600ha(17,600ha増)となり、農林漁業金融公庫資金へ国有林野事業特別会計より一般会計を通じて13億円(4億円増)を出資することとしている。せき悪林改良、造林補助査定基準調査等ほぼ前年と同じである。

林道事業

林道開設は所得倍増計画に基づき、さし当たり1,090kmを開設せんとするものであり、36年度に比し約6%増となっている。

林道改良事業は全体計画3,283カ所、8カ年計画(35～42年度)のうち、37年度以降は残6カ年に均等実施することとし、459カ所の老朽木橋を永久橋に架替えることとしている。(191,878千円)

山林振興林道事業は従来の15年計画を改め、36年度より45年度までの10カ年計画にし、早急に事業の進捗

を図ることとし、350km=350,435千円(前年度200km=200,000千円)の開設助成を計画している。

なお新規に林道事業調査費補助5,700千円を計上、全国的な林道網調査を行ない、将来の計画樹立の資としている。

4. 森林開発公団事業

林道開設について公団が過去4カ年に実施した林道開設事業および災害復旧事業について国が公団に対して交付すべき補助金を計上する。なお国有林野事業特別会計の委託をうけてする関連林道は昭和37年度は120km(前年度56km)を予定している。

なお36年度より行なっている水源林造成事業について国有林野事業特別会計より一般会計を通して13億円(前年度10億円)を出資をうけ、新植22,000ha(前年度20,000ha)を計画している。

5. 山林施設災害関連事業

治山施設災害関連事業は36年災に関連するもので全事業量の62%まで完了するよう計画されている。(6,0984千円)

林道施設災害関連事業(23,757千円)は34年災までは残事業量の全量を35災、36災はそれぞれ全事業の81%、62%まで完了するよう計画されている。

6. 山林施設災害復旧事業

林道施設災害復旧事業(1,133,632千円)は34年災は残事業量の全量を35災、36災はそれぞれ全事業の86%、67%まで完了するよう計画されている。

治山施設災害復旧のうち直轄復旧費(138,529千円)は100%完了を計画し、補助復旧費(256,829千円)の年災別復旧進度は林道施設と全く同様である。

昭和37年度 林野庁予算の重要施策 -----特別会計----- 林野庁業務課

昭和37年度における国有林野事業特別会計事業勘定分の予算は、歳入、歳出とも予定額はそれぞれ82,568,709千円であって、これを前年度歳入、歳出予定額64,242,821千円に比べると、それぞれ18,325,888千円の増加となる。

本予算は植栽本数の増加、林地肥培、植付下刈方法の改良、人工林面積の拡大等、育林技術の改善を前提として策定された「国有林における木材増産計画」と昭和36年8月15日閣議了解の「木材価格安定緊急対策」とをもととした収穫量及び事業量により編成されている。これを収穫量についてみると、収穫総量24,206千m³(国有林22,260千m³、官行造林1,946千m³)で前年度当初予算20,490千m³(国有林19,164千m³、官行造林1,326千m³)に対して3,716千m³(国有林3,096千m³、官行造林620千m³)の増加となっている。

以上の計画をもととして、この予算編成において重点とされた事項は、大要次のとおりである。

1. 木材増産計画及び木材価格安定緊急対策の推進

(1) 造林事業の拡充

「国有林における木材増産計画」の前提となっている造林事業の強化推進を図るために、植栽本数の増加、林地施肥、植付下刈方法の改良等を内容とする育林技術の改善を行なうこととした。

また新植に伴う地権事業の実施を確保するため同一人に対して立木売扱と地権事業とを同時に契約し、しかも完成期限が翌年度にわたるものについて、新たに財政法第十五条に基づく国庫債務負担行為の事項をかけることにした。

(2) 林道事業の拡充

「国有林における木材増産計画」の実施に伴い奥地開発林道等の開設速度をはやめるとともに、今後の輸送機関の大型化輸送量の増大に伴う輸送力を確保するため、幹線林道施設の増強および各種林道の改良事業の促進を図ることとした。

また「木材価格安定緊急対策」に基づき、関連林道70kmの新規開設を実施することとした。

(3)

「國林における木材増産計画」を円滑に実施するため、各種事業の機械化率の向上を図るとともに、これが要員養成を重点的に行なうため、国有林野事業職員研修規程に定める研修体系にしたがい、技能研修を開設することとした。

また増大する各種事務量を迅速的確に処理し、現場における監督指導を強化するため、作業員の賃金計算ほか4系列業務を記帳式会計機の導入により機械化すべく、全国を数ブロックに分けて、これが現地適応試験を実施することとした。

(4) 機構の整備充実

各種事業の重点施行に関連して、次のような機構の整備充実を図ることとした。

(a) 最近における労働事情の推移にかんがみ、労務管理の充実を図るために、林野庁に職員部をおく。

(b) 木材増産計画の遂行に伴い、特に事業量の増大する北海道に3営林署を増設。

(c) 要員管理の合理化を図るために、常勤職員及び常勤的非常勤職員3,846名の定員繰入れを実施する。

(5) 福利厚生事業の充実

上記のような経営上の新たな事態と、最近における労務管理上の福利厚生の新しい動向に対処するため、福利厚生事業の充実強化を行なうこととした。

(6) 収入の見積り

「木材価格安定緊急対策」の実施状況と、一般的経済動向とを勘案して収入の見積りは、例年同様の方式によるほか、昭和37年度における木材価格の推計を加味することとした。

2. 治山事業の充実

治山治水緊急措置法による前期事業5箇年計画の昭和37年度計画を実施するとともに過年度災害の早期復旧を図ることとした。

3. 林政協力事業の充実

林業振興費財源の一般会計繰入れ額は、昭和36年度の23億円に対して30億円を予定した。

これは民有林造事業の推進をはかるため農林漁業金融公庫の同事業に対する融資枠の拡大に必要な同公庫への出資財源を4億円増額して13億円としたこと、水源林造林事業に対する協力としての森林開発公團に対する出資財源を3億円増額して13億円としたことによるものである。

昭和37年度国有林野事業勘定歳入歳出予算総括

国有林野事業特別会計

項目	前年度予算	37年度予定	増(△)減	備考
歳入	千円	千円	千円	
国有林野事業収入	61,830,843	79,407,935	17,577,092	
業務収入	56,949,613	74,916,987	17,967,374	
林産物収入	54,665,339	70,181,465	15,516,126	用材17,853千m ³ 、薪材4,240千m ³ の売扱
官行造林収入	2,284,274	4,735,522	2,451,248	用材 923千m ³ 、薪材 50千m ³ の売扱
林野売扱代	2,070,707	1,498,743	△ 571,964	
雑収入	2,810,523	2,992,205	181,682	
他勘定より受入	111,978	160,774	48,796	
特別積立金引当資金より受入	2,300,000	3,000,000	700,000	損失補てん積立金を区分して設定された特別積立金のうちから受入
歳入合計	64,248,821	82,568,709	18,325,888	

業務課: 昭和37年度林野庁予算の重要施策

項目	前年度予算	37年度予算	増(△)減	備考
歳出				
国 有 林 野 事 業 費	60,867,603	75,247,171	14,379,563	
給 与 総 額	14,456,671	15,768,792	1,312,121	定員線入3,846人の給与を含む、内訳常勤より48人、常用より3,798人、林野庁職員部の設置及び営林署増設3署の管理職手当額を含む
常 勤 職 員 給 与	75,931	81,491	5,559	賃金22,293千円を含む
退 官 退 職 手 当	581,891	676,908	95,017	
旅 費	1,641,082	1,950,768	309,686	
外 国 旅 費	2,223	1,778△	445	
職 員 研 修 費	11,214	6,855△	4,359	新規実施技能研修201千円
事 業 費	27,655,935	34,409,739	6,753,804	
(販 売 費)	1,767,690	2,026,298	258,608	立木調査24,318千m ³
(生 産 費)	11,641,099	13,737,514	2,096,415	素材生産前年より565千m ³ 増の約5,305千m ³
(林 道 維 持)	2,287,044	2,710,401	423,357	林道修繕前年より1,770km増の20,770km
(育 林 費)	6,712,808	9,852,134	3,139,326	新植前年より800haの増77,502ha
(種 苗 費)	1,719,699	2,027,425	307,726	
(林 木 育 種 場)	49,600	62,508	12,908	
(治 山 費)	3,477,995	3,993,459	515,464	
調 査 費	666,301	778,349	112,048	
官 行 造 林 費	925,242	1,023,812	98,570	既契約の新植面積1,554ha収穫調査1,664千m ³ 、処分1,946千m ³
賃 金	686,096	0△	686,096	定員線入による減少および常勤職員給与に統合
各 所 修 繕	88,528	98,027	9,499	
管 理 施 設 費	540,601	723,138	182,537	
(宿 舍 等 施 設 費)	363,206	490,313	127,107	営林署増設3署分を含む
(公 務 員 宿 舎 施 設 費)	88,963	105,509	16,546	同上
(管 理 設 備 費)	0	9,000	9,000	事務機械化のため記帳式会計機を導入する
(労 務 施 設 費)	88,432	118,316	29,884	レントゲン車2台 7,000千円
事 業 施 設 費	9,258,136	15,381,004	6,122,868	
(事 業 施 設 費)	1,498,799	2,113,694	614,895	生産事業施設1,538,565千円、育林事業施設232,745千円、治山事業施設70,998千円
(林 道 施 設 費)	5,747,822	10,510,345	4,762,523	延長前年より280km増の1,250km
(関 連 林 道 施 設 費)	737,450	1,377,900	640,450	
(土 地 森 林 購 入 費)	224,065	224,065	0	林野整備土地買入4,000ha、188,000千円
(民 有 保 安 林 購 入 費)	1,050,000	1,155,000	105,000	民有保安林買入30,000ha、1,155,000千円
労 務 厚 生 費	200,560	237,792	37,232	
林道施設等災害緊急対策費	1,300,000	1,500,000	200,000	
国家公務員共済組合負担金	1,368,941	1,264,472△	104,469	
国有資産所在市町村交付金	505,508	510,486	4,978	
一 般 会 計 へ 繰 入	316,236	200,406△	115,830	恩給負担金、失職者退職手当のための繰入200,406千円
郵政事業特別会計へ繰入	15,287	19,387	4,091	
そ の 他 の 目	571,224	613,976	42,752	
林業振興費一般会計へ繰入	2,300,000	3,000,000	700,000	森林開発公団出資1,300,000千円、公庫出資その他1,700,000千円
予 備 費	1,075,213	4,321,538	3,246,325	
歳 出 合 計	64,242,821	82,568,709	18,325,888	

学術会議

みたり

きいたり

佐藤敬二

日本学術会議は、第1回総会の議決によって、昭和24年2月8日に、「大学法案について」の第1号申入れを行なって以来、昭和36年3月末日までに合計230の申入や勧告を行なっている。

その内容は、科学の振興及び技術の発達に関する方策、研究成果の活用に関する方策、科学者研究者の養成に関する方策、科学を行政に反映させる方策、科学を産業及び国民生活に浸透させる方策などに集約されるが、科学研究振興予算の拡大、国立大学の整備拡充、公私立大の研究助成補助、科学技術者の待遇改善、研究公務員制度の確立並に研究職俸給表の作製、民間研究機関及び諸学会に対する協力、科学者研究者の海外渡航などはもちろん、大は科学技術庁の設置から、小は糞尿処理対策の樹立に至るまで、文字通り多種多彩である。

われわれの専門分野についても、北海道における風倒林木の薬剤処理による保護、農業高等学校の科学教育の強化、わが国における農業研究の緊要性についての申入や要望や勧告など身近なものも少なくない。

また、政府の諮問に対する答申も、上述の期間に120件をこえ、そのなかには年々行なわれている文部省の「科学研究の振興に必要な経費(予算)」、「同配分に関する基本方針」、「学術奨励審議会科学研究費等分科審議会委員(通科配分委員)候補者の推せん」などのほかに農業に関する試験研究機関の整備総合、林業技術普及体制、大学院及び学位、学士号の種別、科学技術会議設置法案、同専門委員並に幹事の候補者推せん等も含んでいる。

さて、問題となり、有権者からもよく質問をうけることは、それら多数の勧告、申入れ、要望、答申などが、どの程度政府によって尊重され、受け入れられ、実現したかということであるが、わたくしの狭い見聞の範囲では、大部分のものは尊重されて実現を見たか、あるいはその線に沿うて動きつつあるといえるようである。

たとえば、農業研究の緊要性の問題についても、政府は勧告によって農業研究の必要性を深く認識し、科学技術庁計画局計画課の世話を、農林省、厚生省、文部省と交渉し、農業研究所の設置にまで動きつつあるように聞

筆者：九州大学教授

いている。また、農学関係研究施設とくにサービス・センター的研究施設と農業博物館の設置についても、全然動きがないわけではない。その構想は、1. 陳列関係としての博物館、2. 研究用資料センターとしてのタネ、標本分類資料の整備、3. 国内の図書整備及び農業技術交流センターとしての図書館、文献の蒐集(ほん訳(日本文献の外国語ほん訳を含む)4. 研究設備センターとしての高価な設備の共同利用施設(中央、地方)5. 内外研修者の受入態勢整備、6. 宿泊施設の整備(4及び5のためのもの)等にある。最も速やかに実現を見たものに、最近では流动研究员奨学研究生制度があることは衆知の通りだ。

○

○

第4期から尾をひいてる重大な問題は、日本学術会議と科学技術会議との関係であろう。

科学技術会議は日本学術会議より10年おくれて、昭和34年2月に設置されたものであるが、それによってわが国には、科学技術の振興についての政府の諮問機関が二つできたわけである。

もっとも両機関は全然同じというのではなく、科学技術会議の科学技術というなかには、「明らかに人文科学だけに係るものは除く」と書いてある。しかし、他は重複しているので、「二頭立て」になった事実はおおうべくもあるまい。そして、科学技術会議のばあいには、内閣総理大臣は、次の各号に掲げる事項(その中の四に、
「日本学術会議への諮問及び日本学術会議の答申又は勧告に関するこのうち重要なもの」が含まれている)に関する、関係行政機関の施策の総合調整を行なう必要があると認めるときは、当該事項について会議に「諮問しなければならない」と定められている。他方学術会議は科学に関する諸般の事項について、政府の「諮問を受けた、進んで政府に勧告することができる」ことになっている。すなわち、学術会議としては、諮問するように勧告することはできるが、政府としては諮問しなくとも済むわけである。常識上、同一案件を両機関に諮問することはできまいから、政府は好むままに好む案件だけを学術会議に諮問していれば足りることになるであろうが、それでよいであろうかという疑問は当然起る。

なお会議の構成員を見ると、学術会議はご承知のとおり、民主的に選ばれた第1部から第7部に至る各部30名ずつ合計210名の会員から成っているが、科学技術会議は議長たる内閣総理大臣と、議員8人一大藏・文部両大臣、経済企画・科学技術両庁長官、日本学術会議長、科学技術に関するすぐれた識見を有する者のうちから内閣総理大臣が任命するもの3人——とから成っており、いうなれば官選議員である。科学技術会議には総合部会と日本学術会議連絡部会とがあり、総合部会には目標、人材、研究、情報、制度の五分科会があつて、各部会、

分科会に専門委員が置かれている。日本学術会議からは副会長2人と各部長とが連絡部会に専門委員としては入っているほかに、分科会に個人の資格でボツボツ加わっている程度だ。学術会議からの申入れや勧告は、主として、専門委員として関係省庁の事務次官の入っている上述の連絡部会で、審議処理せられているようだ。

少し話がわき道にそれた嫌いがあるが、問題になるのは両者の関係である。学術会議はその建前として、創立以来独立性、公開性、民主性の3原則を憲法としているのだが、科学技術会議は必ずしもそうでなく、「議員は職務上知ることのできた秘密を漏らしてはならない」（設置法第十条）規定になっている。だいいちそこらの調整を会長がどうするかが問題となる。

科学者が政治に独立し、自由な立場から「世界の学界と提携して学術の進歩に寄与することを使命として、その職務を行なう」ところに日本学術会議の設置の意義がある。行政官庁内の科学技術会議に制約されてしまったのでは、困るという批判も生れてくるわけである。

学術会議の会長が職権によって科学技術会議の議員となることについては、異論も少なくなかったが、現会長は第31回総会の席上で、今少し実績をみたうえで、後日の検討に付することにするが、今総会で会員の述べた意見を体して行動すると述べて、討論を打切りにした。しかし会長は、科学技術会議での決議について、学術会議の総会で事後承認を求めたり、事前の全権委任を求める必要が起りはしないかと危ぶまれる。

以上述べたような事態を、全国の有権者各位はどう判断されるであろうか。

○ ○

このことに関連して、具体的に二つのテスト・ケースが偶然にも実際に現われた。いわゆる諮問第1号と第2号とがそれである。前者はうまくいかなかった実例であり後者はまずまずといったところの実例である。

まず簡単な方からという意味で、諮問第2号の方から話を進めよう。

諮問第2号の内容は、「昭和35年度における科学技術振興の重点方策について」というもので、昭和34年9月に内閣総理大臣岸信介から科学技術会議議長岸信介殿にあてられたものである。その答申作製の模様を科学技術会議の日本学術会議連絡部会第3回議事要旨によってみると、答申案作成については日本学術会議との懇談会を開催し、その後幹事会（各関係省庁の局長・官房長等で組織）による各省の意見を勘案し、運営会議（前述8人の議員の会）によって草案をまとめ、最終的に学術会議の意見を伺いたいとして連絡部会に事務局から提出され決定をみたもようである。結論として出たものは、台風防

災科学技術、宇宙科学技術、基礎電子工学、核融合、海洋科学技術および対ガソル科学技術の6部門を「特別指定研究」とし、その総合的な推進に留意することであってこれについては学術会議との間に意見の相違はなかった。

ところが、諮問第1号「10年後を目標とする科学技術振興の総合的基本方策について」に対する答申に関しては、学術会議との間に鋭い意見の対立がみられ、今なおその対立は解消するに至っていないことは遺憾である。とくに、第6部農学関係に大きな問題が残されている。

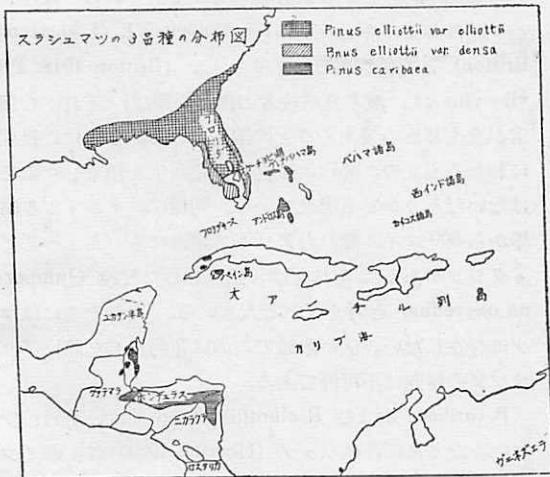
その答申のなかで、科学技術会議は、「農学系科学技術者については、一応の推算はあるが、昭和35—45年に約3万1千人の供給過剰をきたすものと見込まれる」として将来の変化を予想すると、農学系科学技術者の養成についても、「学科別定員の再編成をはかり、要すれば縮減についても検討する必要がある」としている。

第6部会では、このことについて、昨年4月第33回総会に提案してその決議として、「農学系科学技術者の需要推算を再検討すること」を政府に勧告すると共に、部内に小委員会を設けてその出所を追究するかたわら、独自の調査に乗りだしたのである。しかるに政府はその後もさきの推算を訂正する様子がなく、ややもすると農学系大学の学生収容定員を縮減しようとする傾向さえうかがわれる。そこで第6部会としては事の重大性にかんがみ、一方において有意抽出した代表的国公私立の大学ならびに短大を含む26大学、125学科について最近5年間における学科別卒業生の就職状況の実態を調査し、他方において政府推算の不合理を洗い、なお各専門学会に将来の需要見通しに対する意見を徴したが、同答申中の需要推算の基礎に使われた「専門学科を活かしていない者」については、その調査が不十分であり、考え方にも妥当でない面があることが明らかとなった。また現在日本農業のおかれている協業化、機械化、高度化、国際化の要請に応えるためには、農学系高級技術者の需要は、同答申の結論とは逆に、かえって増大するとの結論に達したのである。

よって、このことを昨年11月の第35回臨時総会に報告し、その決議を経て、「農学系科学技術者の量の確保について再び政府に申入れ」を行なった。政府が日本学術会議のこの意見をどう尊重するか、見のがすわけにいかない。学術会議が「御しにくい一頭」であっても、よい伝統の独立性、公開性、民主性だけは身につけておかなければならぬと思う。提起されている委員会の法文化専門別の再配分（家政学の所属を含めた）などをめぐって、近く日本学術会議設置法改正のことも議題にのぼることと思うが、その際には「学術会議はどうあるべきか」、科学技術会議との関係をもっとスッキリしたものにしなければ、いやしくも日本の科学技術者の総意を代表する機関だとはいえないのではなかろうか。

北米および中米におけるスラッシュマツの品種とその分布区域の地歴的考察

福田秀雄



スギ、ヒノキは日本の国内的といえるものであるがマツは世界に90余種もあり、いなくなれば国際的なものである。また、アメリカにおける造林樹種の9割はマツ類であり、そのうち過半数がスラッシュマツである。したがってスラッシュマツは日本におけるスギのごとき最重要樹種であるのでこのスラッシュマツについての調査は重要であると思う。

普通名スラッシュマツによって代表されるものには、① *Pinus elliottii* var. *elliottii* ② *Pinus elliottii* var. *densa* ③ *Pinus caribaea* の3品種がある。この3品種の分布区域移動の歴史などを北米および中米における地殻の変動などから調査することは、これらの品種の関連性を明らかにするのに役立つと思う。

植物学的特徴でわかるように、合衆国南東部および西印度諸島におけるマツの品種のほとんどは互いに密接な関係をもっている。

ショウ (shaw 1914) はその大部分を、彼の南方系の中に入れている。 *P. tropicalis* Morelet は、このグループに類似する特徴を少しもっている。もっともショウは、これを彼の *Laricenes* 系列 (二つを除く全く古い系統種) にはめている。

P. Caribaea を広義にとったフローリン (florin 1933 P. 17) は、現在の分布から推して次のような結論を下した。すなわち、この品種は、鮮新世期 (Pliocene) 以前多少関係をもつ広大な産地をもっていたが、鮮新生 (第

筆者: 徳島県林業指導所長

3紀の最新生紀) に至って伐採され、ごく最近になって西印度諸島に広がる能力を失ってしまったのである。

ここに示されているように、*P. Caribaea* の分布はほとんど中央アメリカの全域に及んでいる。さらに、パイン島、西部キューバ、バハマ諸島の四つの大きな島、カリコス諸島南東端の二つの島 (その他の小諸島群は含まない) などにも分布している。

この領域は、他の三つの西印度マツの分布域より広大である。なおこの三つの西印度のマツは、すべてバハマ諸島または中央アメリカには天然生のものはない。西部キューバおよびパイン島には *P. Tropicalis* (この二島の特産) が多く、*P. Caribaea* は少ない。*P. Caribaea* が広大で分離した分布域をもつことは、その歴史が相対的に余程古いということを暗示している。

南カロライナ州からフロリダおよびルイジアナ州にかけての沿岸平原に継続的に分布する *Pinus elliottii* var. *elliottii* の歴史が浅いことは明らかである。南フロリダ州の低地に比較的新しい産地をもつ *P. elliottii* var. *densa* もまたその天然に生育した歴史はきわめて浅いものといえよう。

P. caribaea と *P. elliottii* var. *densa* の分布の近接場所は、低フロリダキー (Lower Florida keys) と西部キューバ間で、パーム・ビーチ (Palm beach フロリダ州) とグレード・バハマ島間で、その距離は、大体60マイル程度である。*P. elliottii* var. *elliottii* の近接森林が、やや北西寄りに広がっているので、温帯と熱帯の両極端変種は、150 マイルほど隔ててそこに天然に生育しているといえるのである。

大切な問題は、*P. caribaea* が、西印度諸島および中央アメリカの両地方に分離して発生しているということである。しかしその方面に移植が行なわれたかどうかは不明である。

バハマ諸島のうち六つの島に *P. caribaea* が発生し、キューバマツの他の3種がそこに生育していないということは、前者の移動速度が早く、歴史が古いことを意味する。また、海域を渡るマツの移動は、例外で不規則であるとも考えられる。西印度諸島の植物群が、南アメリカの北部 (マツは存在しない) 中央アメリカなどの植物に関係をもっているということは、その広範囲に分布する植物の種類の数から類推されるが、しかし、南部フロリダ州のものとはあまり関係がない。

サイフリツ (Seifriz 1943 PP. 385-387) は、キューバおよびその周辺地の植物の類同性を研究し、次のように報告している。すなわち フロリダ州から 140 マイル、ユカタン (Yucatan) から 125 マイル離れたところにあるキューバの植物群をみると、600 マイル離れている南アメリカ植物群に主としてその一致をみるという意

外な結果を得た。

彼は、植物移動に関し、ユカタン、フロリダ、レッサーアンティルズ (Lesser Antilles) 諸島を経るものおよびヴェネズエラから海を経て (台風、鳥類、自然流木などにより) くるものなど4ルートをあげている。彼はマツとカシ (*Live Oak Quereus virginiana* Mill.)……合衆国南東部に生育する威勢のいいカシ) について述べている。すなはち、両方とも合衆国から移動してきたことを暗示しているかのごとく熱帯性でない。また、それらは西部キューバでも認められる。さらに *P. caribaea* は、フロリダ州で普通にみられるマツである。彼は、キューバ植物群の大部分が南方から到来したと結論づけているけれども、実際はメキシコまたはフロリダを含む北アメリカ南部と緊密な関係をもっていたのである。パイン (Pine) 島は、地理的、生態学的にみて、さらに園芸上からみて西部キューバの一部であると彼はいっている。そこは最近沈下したもので、50フィート位隆起すれば、両者は、連絡するであろうとも述べている。

メキシコおよび中央アメリカの高地に、合衆国東部の品種が生育するという分離した分布について、シャープ (Sharp 1946) と他の人々は、多くの興味深い問題を提供した。マーティネツ (Martinez) はメキシコ南部で *Pinus strobus* L. (ストローブマツ) を発見したが、後にグアテマラにおいてもその生存しているのが認められた。

西印度諸島における植物移動 (主として沿岸植物類) は、ガッピー (Guppy 1917) がその研究で詳細に論述しているように、大西洋流を媒体として起ったものと断言できる。風 (ことに南東から吹く暴風) が、合衆国への散布を助長したのであろう。マツ属発生以来、長い地質学的期間を通じて、ゆっくりと不規則にではあるが、ともかく何か移動が起っていたことは明らかである。

マツの花粉は、風により多量にはるか遠方にまで運ばれる。したがって、そうした方法で海を渡り、近縁種にその遺伝子を自然支配によって継承させることも可能である。風による移動は、西印度諸島からフロリダおよび中央アメリカにかけて行なわれる。しかし、スラシュマツの変種 (既述) の花粉についてその大きさ形状を調べてもどうてい識別しがたいのである。

バハマ諸島の北東 700 マイル、北カロライナ州の南東 400 マイルに位置している小さい火山性の孤島、ベルムダ島 (バーミューダ) には、種子植物が少ない。ブリットン (Britton 1918, P. 410) は、種子植物の地方的品種のほとんどが、西インド諸島または南フロリダ州 (あるいはその両地方) に生育していると述べている。そのことに関し、彼は次のように結論している。すなわち、そ

れらの植物は、風、大西洋の海流、鳥類により、北アメリカ本土あるいは西印度諸島から輸送された種子またはその植物のある部分が、発芽生育したものである。そこにはマツはないが、バーミューダ島では唯一の針葉樹でかつ特産植物たるバーミューダビャクシン (*Juniperus bermudiana* L.) が多数存在している。それは、北部バハマ諸島およびキューバの *J. barbadensis* L. (*J. lucayana* Britton) と関係がある。ブリットン (Britton 1918, PP vii-viii) は、渡り鳥が後者の種子を運び、それから前者が発生したのであろうと推論している。さらに、長期にわたる孤立のために、生物の分化派生を招来したのではないだろうかとも考えている。同様に、ポルトガル海岸から 800 マイル離れたアゾレス諸島にもバーミューダビャクシンがある。それをはっきりとした変種 (*Juniperus oxycedrus*) と考えている人もいる。なおそこにはマツは存在しない。広い水域のために花粉飛来を除いて、マツ属の移動は不可能である。

P. caribaea および *P. elliottii* について古い記録が少ない。たとえば、ホリック (Horlick 1924) は、西インド諸島の古代植物を研究した際、当時の裸子植物を認めていないのである。マツ属 (地質学上からみて最も古い属) は白堊紀 (Cretaceous) および第三紀新生代 (Tertiary) の時代に東部合衆国に存在していた。フロリダ州に存在する現在のマツ属品種の歴史は、氷河期にさかのぼる。そして氷河期の沈下中に残った北方の高地から、フロリダ州にそれらが浸入してきたのであろう。

昔の陸連絡または大陸的漂流による動物種や植物群の部分的にはあるが不規則な現在の分布状況を説明するために、動植物分布研究がなされており歴史的に地質を裏づけとしてキャンベル (Campbell 1940) は、現在のフロリダ半島は、その地史時代を長く経て合衆国南東部と大アンチ列島の間にあった陸塊が沈下してできたものであり、さらに、この地方は、鮮新世紀開始後、北アメリカの一部となつたのであるといっている。氷河期においては、フロリダ州の海平面の動搖が激しかった。それは極および極地に近いところにある氷塊の交互に起る凝集 (accumulation) と融解 (melting) により誘発されたのである。したがって、海面は氷の層が最大量に達した時最低で、それが海中に溶解した時最大値を示したのである。

コーケ (Cooke 1939, 1945) は氷河期を 4 時代に区分して海平面の動搖をさらに研究し、次のように述べている。氷山の凝集、融解に当っては、2~300 フィートの高度変化があるようと思われる。彼は各時代のフロリダ海岸線の地図を作成した。その中に氷河期にフロリダ砂州を含む大陸が両氷河時代間にフロリダ州の南部がそ

それぞれ沈下したことを示す図を作っている。現在の海岸線 (Pamlico) は以前にはそれより 60 フィート程度低かったこともあるし、25 フィートほど高かったこともあった。このことによって、ウイスコンシン州中部にある凹地ができたと説明している。(ラ・ビレ La Belle) およびインモカリ (Immokalee) 付近にある一つの島を除いて、当時、オケーチョピー (Okeechoppee) 湖以南のフロリダは、すべて沈下していた。後になって、低い海面を生じたがウイスコンシン氷塊の融解により現在の海面にまで高まっていたといっている。シュチャ (Schucher 1935) のアンチル、カリビア地方の歴史的地質についての詳論で、合衆国南東部、中央アメリカさらには西印度諸島までについて述べているところによるとフロリダ州は、キューバあるいはパハマ諸島と全然関係をもたなかつたようである。さらに、旧漸新期および新第三紀中新生から旧第三紀最新世にかけて、中央アメリカと大アンチル列島 (ホンデュラスおよびニカラグアからジャマイカおよびヒスパニオラに至る場所) とは陸続きであったことを図示している。

キューバの南方 60 マイルの地点にあるパイン島は、氷河時代にはキューバと連絡していたが、氷河期の終り頃 (またはそれよりかなりおくれて) それらは次第に分離されてきたのであるといわれている。

スチャード (Schuehert) の意見を参考にしてウッドソン (Woodson) は、中央アメリカの中心部の存在について次のように述べている。すなわち、グアテマラ、ホンデュラスおよびニカラグアの高地に一つの中心が存在し、それは少なくとも石炭紀の中期以後ほとんど沈下していない。また、英領ホンデュラスの内部およびペテン (Peten) 付近の高地にある別の中心部は、白堊紀以後隆起したものである。これらの古い大地は、地質学的にみて古い種の残存の中心地および外部への移行の根拠地としての存在価値が高かった。

多くの他の観察事項についてもそうであるが、特に最も興味深い研究方法は、カルプ (Kulp) フィーリー (Feely) トライオン (Tryon 1951) などによる最近の天然放射性カーボン測定法である。W. F. リビー (Libby) (他に数名) は、炭素による 14 の年代決定方法を発明した。そして彼等は、海面の上下に關係をもっていたと思われる二つのサンプル (バーミューダ島のもの) の年代を決定した。バーミューダ島の港で採集した化石になったバーミューダビャクシン (Juniperus bermudiana L. 既述であろう) の丸太は、大体 $11,500 \pm 700$ 年位前のものであることがわかった。そのサンプルをみると次のように推測されるように思われる。すなわち、氷河時代以前には、広範囲にわたるビャクシンの森林であっ

たが、その末期になるに及んで海面が高まりそれらは、水面下 10~30 フィートのところに横たわり、10~20 フィートの泥土をかぶることを余儀なくされたのである。この年代決定は、第 1 氷期の末が 11,000 年位前であるとする北アメリカおよびヨーロッパのものと一致している。

同様な浸泥により得たバーミューダ泥土のサンプルはバーミューダビャクシンの森林の上 (地層学上からみて) にあったけれども、ともかく $6,900 \pm 150$ 年位前のもので、さらにそれは、ウイスコンシンの大陸状氷河卓の融解度に比例して海面が徐々に上昇したこと示している。

この泥土見本が高い水位の時代に属していることから判断すると、氷河卓が完全に融解した時代は、大体 6,000 年位前であると考えられる。

海面動搖を示すこれらの年代数字は、すでに地質学にも裏づけされている。11,000 年位以前には、大陸状氷河卓中の水がさらに凍結したのでその海面は、今と比べて 60 フィート位低かった。現在フロリダ・キー (砂州) は、17 フィート以内の浅い海により分離せられているが、その頃は大陸と北部が連絡していたのである。また、今南フロリダスラッシュマツ (*P. elliottii* var. *densa*) の生えている沿岸部は、当時余程広かった。さらに現在大陸から 60 マイル離れているキューバ西部およびパイン島は、連絡し、*P. iropcalis* および *P. tropicalis* および *P. caribaea* のマツの森林も連結していたのであろうと思われる。しかしながら、今も昔もフロリダ州は、距離的に最も近いところにあるパハマ諸島およびキューバとは深いフロリダ海峡によって分離せられており、そこをメキシコ湾が流れているのである。

両氷河時代間に中央アメリカと大アンチル諸島とは深い海によって分離せられていたにはいたが、その巾は現在よりずっと狭かった。したがって、当時にあっては種子 (または花粉) の移動は現在とくらべて多少起りやすかったのではないだろうか。

海拔 5~50 フィート余り (大体 25 フィート以下が普通) の高度域をもつ南フロリダスラッシュマツ (*Pinus elliottii* var. *densa*) は明らかに氷河時代における海面移動の影響を多分に受けている。その分布全域を地質学的にみると歴史は至って浅い。なぜなら、両氷河時代間の頃そこは大洋氷塊によって覆われていた。また、ウイスコンシン中部にくぼ地ができたのと同じ頃、25 フィート (現在の分布域に相当) 位のところまでパムリコ (Pamlico) ……アメリカ東海岸の州と島との間の瀬戸) 海岸が達していたからである。最近発生したとみられるこの植物変種は、新しく露出した場所で生育してきた。

なおその場所は、種々の沈下時代にあっていろいろ移動していた。ほとんどバハマ諸島の低地で生育している *P. caribaea* のマツの森林も同様に歴史は浅く、両氷河時代間の末期以後に発生したものと思われる。

フロリダ・キー（砂州）は、氷河時代に大陸と連絡していた。しかしこの新変種の分布域は、11,000年前までグレイト・パインキーにも及んでいたように思われる。次にバーミューダ・ビアクションの場合、その低地森林は潜水した。したがってその樹木は、上昇しつつある海岸線よりわずかに高い場所へと移行していたものと考えられる。

カナダを北方に横断している樹木や他の植物群についても同様な移行が、温度上昇に伴う氷層融解に続いて発生している。これらの移棲群の中には、相当遠距離にある南方の植物もある。そしてこの傾向は、なお持続している。たとえば、^米合衆国南東部の典型的スラッシュマツ (*P. elliottii* var. *elliottii*) は自然に北に向って移行している、とマットーン (Mattoon 1936) は報告している。たとえそれが自然分布域の北限を少々越えた所に植林されても結実する位の耐寒性はもっている。

この項では別々の部類に属する三つのマツ *P. Palustris*, *P. elliottii* var. *densa* および *P. tropicalis* が共有している若干のはっきりとした遺伝子、その他の関係事項について述べてきた。これら三つのマツは、すべて草状のほとんど茎のない苗木時代 (grass stage) をもってい

る。ただし合衆国南東部および西印度諸島の他のマツには、そうした時代がないといわれている。var. *densa* および *P. tropicalis* の壯健な幼木には側生枝がないのが普通で茎軸は長い。またその針葉群は、僅かに曲がり下っている。さらにこれらのマツには白味がかった鱗片 (*P. Palustris* のそれと類似) をつけた大きな芽がある。ダイオウマツ (*P. Palustris*) および南フロリダ・スラッシュマツ (*P. elliottii* *densa*) の針葉構造も似ている。

樹脂を化学分析すれば何か別の相関事項が得られるかもしれない。ミロヴ (Mirov 1948) はマツ属の異った種について種々の研究結果をまとめている。しかし、その中には、新変種に関するデータではなく、また広く分布した産地 (たとえば、*P. caribaea* の分布域) から得られたサンプルについての記録はない。

引用および参考文献

- Little, Elbert L., and Dorman, Keith W. 1952. *Slash pine, its Nomenclature and varieties*
 Little, Elbert L., and Dorman, Keith W. 1954. *Slash pine including South Florida Slash pine*
 Small, John K. 1913. *Flora of the Florida keys*.
 Matton, Wilber R. 1940. *Slash pine. U. S. Dept Agr. Farm. Bul. 1256*,
 Harrow, W. M. 1931. *The identification of pines of the United States. Native and introduced by needle structure*.

新しい！ 森林家必携 !!

K式測高器

1人で距離も、樹高も、簡単に測れる

定 價 15,000 円 特 價 9,980 円

用 途

- 高さの測定 樹高測定、標高測定
 距離の測定 簡易測量
 見取図の作成 対空標識見取図、図根点見取図、立木位置図の作成
 標準地の設定 帯状円形プロットの設定
 土木事業の略測 林道、治山、造林その他事業の略測

性 能

- 形 式 二重像合致式
 基 線 長 25cm
 倍 率 3 ×
 測距範囲 5m～100m
 測高範囲 0m～40m

林業関係販売一手取扱

日本林業技術協会

民有林における植栽本数の現状

安藤 貴

1. はじめに

この数年来、筆者はあちらこちらの県にお邪魔して、民有林の植栽本数や間伐について、いろいろと調査させていただいている。そのようなおり、いつも話題になることは、植栽本数、とくに密植造林についてである。密植造林とはどういうものか筆者にもはっきりその内容はつかめないが、山持ちのかたがたのお話しを聞いていると、山持ちのかたがたがこれまで行なってきた植栽本数より、いくぶんでもよけいに植えることを密植造林というように考えておられるようだ。すなわち、今までよりも密植造林という内容が多い。県によっては3,000本位の植栽本数を一般造林とよび、4,000本位を密植造林とよんで造林補助金に特別の考慮をはらっているところもあるようだ。何本から疎植造林とよび、何本から密植造林とよぶか、まだはっきりした基準はないが、スギについていえば、坂口博士は3,000本を一般的な植栽本数として、それ以下を疎植、それ以上を多植または密植とよんでおられる。

それはそれとして、このように密植造林について関心の高まった原因については、いろいろな理由が考えられる。それは、小丸太の価格のよいこと、林道網の開発により間伐材の搬出が容易になったこと、などに加えて、森林所有者の林業に対する意欲がつよく、自分の持ち山を有利に経営するにはどのようにすればよいかを常に研究しており、同時に古来から名声のたかい林業地、吉野・北山・尾鷲などの密植造林の実態を見てきて、自分の山も有名林業地に負けないような山にしようと努力している、ということなどであろう。

このようなことから、密植が有利か、疎植が有利かについて、まだいろいろな問題が未解決のまま研究課題として残されているにもかかわらず、一般的な傾向として植栽本数は確かに近年増加しているようである。

筆者は、たまたま1961年7月関東・近畿ブロックの造林専門技術員の研修を担当したが、そのおり協議資料として各都道府県の造林技術の実態調査表をいただいた。この調査表には植栽本数も含まれており、主要造林樹種についてそれぞれの都道府県ごとに最多の植栽本数、一

筆者: 林業試験場造林部

般的な植栽本数および最少の植栽本数が記載されていた。この数値を興味深く拝見させていただいたが、その後林野庁研究普及課の猪瀬技官にお願いして、北海道・東北・中部ブロック、中国・四国・九州ブロックの同じ調査表を集めていただいた。植栽本数の実態を全国的な規模で調査するということは、なかなか困難な仕事で、その点この調査表は貴重なものである。現在植栽本数について関心がたかれり、論議のされているおりから、全国的な規模でその実態をつかむことは意味あることと思い、ここにとりまとめた。

なお、この調査表はとくに調査表作製のために調査を行なったものではなく、それぞれの普及員のかたがたの手持ち資料または業務のかたわら見聞されたことを基礎に記入していただいたものである。全国的な視野にたって、民有林の実態をとらえることは困難な仕事であるが、少なくとも植栽本数の現状をつかむには好個の資料であると考える。この資料には、スギ、ヒノキ、マツ類カラマツ、トドマツ、アテ、コバハンノキ、クスギ、カリビアマツ、アカシアの植栽本数が示されているが、ここでは本邦における最も普遍的な植栽樹種であるスギ、ヒノキ、マツ類、カラマツについてのみとりまとめた。

とりまとめにあたっては、植栽本数の実態について解説するにとどめ、論評は行なっていない。

この仕事についてご援助をいただいた林野庁研究普及課の猪瀬寅三技官、とりまとめについてご助言いただいた林業試験場造林部長坂口勝美博士、造林科長加藤善忠技官に感謝するとともに、この報告のおおもとの資料をつくられ、また筆者の照会に対して心よくお答えをいただいた全国の造林専門技術員のかたがたに厚くお礼申しあげる。

2. 各県における植栽本数の実態

都道府県単位でとられた資料であるから、まず都道府県単位ごとの植栽本数の現状を知るために第1表をつくりてみた。読者の地域の現状が他に比べどのようであるかを知ることができるものと思う。

最多の本数のとくに多い、10,000本を越すような県は表日本でとくに近畿以西に多く、最少本数のとくに少ない2,000本以下という地方は裏日本の多雪地帯と疎植林業で有名な既肥、日田などを含む九州が多い。

3. 樹種別の植栽本数

樹種別で植栽本数に最も巾のあるものはスギで、巾の小さいものはカラマツである。ヒノキとマツ類はその間にある。

樹種別の最多・一般・最少の植栽本数の全国的な範囲を第2表に示す。カラマツをのぞきそれぞれの巾はかな

第1表 都道府県別の植栽本数(千本/ha)

都道府県	スギ			ヒノキ			マツ類			カラマツ			
	最多	一般	最小	最多	一般	最小	最多	一般	最小	最多	一般	最小	
				単位			単位			単位			
北海道										3.5	3.0	2.5	
青森	4.5	3.5	2.5	1.7			4.0	3.5	3.0	1.3	3.5	3.0	2.5
岩手	6.0	3.0	2.0	3.0			6.0	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0
宮城	4.5	3.3	2.8	2.0			5.5	5.0	4.3	1.3			1.5
秋田	4.5	3.0	2.0	2.3			6.0	5.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0
山形	6.0	3.5	2.0	3.0			6.0	4.0	3.0	2.0	3.5	3.0	2.0
福島	5.0	3.0	2.5	2.0	4.7	3.0	2.5	1.9	6.0	4.0	3.5	1.7	3.5
茨城	5.4	3.6	3.0	1.8	6.0	4.0	3.0	2.0	12.0	6.0	5.0	2.4	
栃木	8.0	3.6	2.7	3.0	7.0	3.6	2.7	2.6	12.0	5.4	4.0	3.0	
群馬	4.0	3.5	2.5	1.6	3.6	3.0	2.8	1.3	4.5	4.0	3.0	1.5	3.0
埼玉	6.0	3.5	2.8	2.1	6.0	3.5	3.0	2.0	6.0	4.0	3.0	2.0	3.3
千葉	5.0	3.0	2.5	2.0	4.5	3.0	2.5	1.8	6.0	4.5	3.0	2.0	
東京	5.0	4.0	3.5	1.4	5.0	4.0	3.5	1.4					
神奈川	6.0	3.8	3.0	2.0	4.5	4.0	3.0	1.5	6.0	4.0	3.0	2.0	
新潟	4.0	2.5	1.5	2.7					6.0	4.0	3.0	2.0	
富山	3.5	3.0	1.5	2.3	3.5	3.0	2.5	1.4	4.5	4.0	3.0	1.5	2.5
石川	4.3	2.5	1.4	3.2					5.4	3.0	2.5	2.2	
福井	3.5	3.0	2.0	1.8	3.8	3.0	2.5	1.5	4.0	3.5	2.5	1.6	
山梨	3.6	3.0	3.5	1.2	4.2	3.0	3.0	1.4	5.0	4.0	3.0	1.7	3.0
長野	5.0	3.0	2.5	2.0	5.5	3.0	2.5	2.2	7.0	4.0	3.0	2.3	4.0
岐阜	6.0	2.8	2.2	2.7	3.5	2.9	2.3	1.5	5.0	3.5	2.5	2.0	3.0
静岡	4.5	3.5	2.5	1.8	6.0	4.0	3.0	2.0	4.5	3.0	2.5	1.8	
愛知	4.0	3.5	3.0	1.3	5.0	3.8	3.0	1.7	7.0	6.0	4.5	1.6	
三重	12.0	4.5	2.5	4.8	12.0	4.5	2.5	4.8	6.0	5.0	5.0	1.2	
滋賀	5.0	3.5	2.0	2.5	4.0	3.5	3.0	1.3	5.0	4.5	4.0	1.3	
京都	12.0	3.5	2.5	4.8	6.0	3.5	2.5	2.4	7.0	5.0	4.0	1.7	
大阪	12.0	4.0	4.0	3.0	12.0	4.0	4.0	3.0	8.0	4.0	4.0	2.0	
兵庫	5.0	3.5	3.0	1.7	5.0	3.5	3.0	1.7	5.0	4.0	3.0	1.7	
奈良	14.0	8.0	4.5	3.1	8.5	7.0	4.0	2.1	7.0	5.5	3.5	2.0	
和歌山	5.5	3.5	3.0	1.8	6.0	3.8	3.3	1.8	6.0	4.0	3.5	1.7	
鳥取	4.0	3.5	2.5	1.6	4.0	3.5	2.5	1.6	6.0	4.0	3.0	2.0	6.0
島根	4.5	3.0	2.5	1.8	4.5	3.0	2.5	1.8	5.0	3.0	3.0	1.7	
岡山	6.0	3.6	3.0	2.0	6.0	3.6	3.0	2.0	6.0	4.5	3.5	1.7	4.0
広島	4.5	3.5	3.0	1.5	4.5	3.5	3.0	1.5	6.0	5.0	4.0	1.5	
山口	4.0	3.0	2.0	2.0	4.0	3.0	2.5	1.6	4.5	4.0	3.0	1.5	
徳島	5.0	3.0	2.0	2.5	5.0	3.0	2.0	2.5	5.0	3.0	2.0	2.0	
香川	6.0	4.0	3.5	1.7	6.0	4.0	3.5	1.7	5.0	4.0	3.0	1.7	
愛媛	15.0	3.8	2.7	5.6	8.0	3.7	2.2	3.6	5.0	4.4	2.0	2.5	
高知	10.0	3.5	2.5	4.0	7.3	3.0	2.2	3.2	10.0	4.0	3.0	3.3	
福岡	6.0	3.5	2.7	2.2	6.0	3.7	3.0	2.0	6.0	4.0	3.5	1.7	
佐賀	5.0	3.5	2.5	2.0	5.0	3.5	3.0	1.7	6.0	4.5	4.0	1.5	
長崎	10.0	3.5	3.0	3.3	7.0	3.5	3.0	2.3	8.0	4.0	3.0	2.7	

都道府県	スギ				ヒノキ				マツ類				カラマツ			
	最多	一般	最小	最多/最小	最多	一般	最小	最多/最小	最多	一般	最小	最多/最小	最多	一般	最小	最多/最小
熊本	4.0	3.0	2.0	2.0	4.5	3.0	3.0	1.5	6.0	4.5	3.5	1.7				
大分	7.0	3.3	1.0	7.0	7.0	3.3	2.5	2.8	7.0	3.8	2.5	2.8				
宮崎	4.0	3.0	1.0	4.0	4.0	3.0	3.0	1.3	6.0	4.0	3.0	2.0				
鹿児島	6.0	3.5	3.0	2.0	6.0	4.5	3.0	2.0	6.0	5.5	3.0	2.0				

第2表 樹種別植栽本数の範囲 (単位千本)

樹種	最 多	一 般	最 小
スギ	3.5~15.0	2.5~8.0	1.0~4.5
ヒノキ	3.5~12.0	3.0~7.0	2.0~4.0
マツ類	4.0~12.0	3.0~6.0	2.0~5.0
カラマツ	2.5~6.0	2.5~4.0	2.0~3.0

第3表 最も度数の多い植栽本数 (単位千本)

樹種	最 多	一 般	最 小
スギ	6.0	3.5	2.5
ヒノキ	6.0	3.0	3.0
マツ類	6.0	4.0	3.0
カラマツ	3.0~3.5	3.0	2.0

第4表 著書に示された植栽本数 (単位千本)

著者・著書名	スギ	ヒノキ	マツ類	カラマツ
本田 静六： 造林学要論(1930)	2.0~6.0	2.0~6.0	3.0~4.5	1.0~3.0
藤島信太郎： 更新論的造林学(1943)	3.0~8.0	3.0~8.0	3.0~4.5	
土井 藤平： 造林学汎論(1948)	1.0~ 20.0 2.5~5.0	1.5~6.0 2.5~5.0	2.5~5.0	1.5~3.0
中村賢太郎： 育林学(1956)	2.0~6.0	3.0~8.0	4.0~8.0	2.0~3.0

り広いことがわかる。

また樹種別に最多・一般・最少の植栽本数で最も度数の多い本数を第3表に示す。ここで示された値を最も一般的な値と考えてよいであろう。

樹種別の都道府県内における最多の植栽本数が最少の植栽本数のうち最も多い倍率は1.5~2倍で、この倍率を個々の県についてみると、最も小さい値は、スギでは山梨県の1.2倍、ヒノキでは群馬・滋賀・宮崎の1.3倍、マツ類では三重県の1.2倍、カラマツは富山の1.3倍で各樹種間に大きなちがいはないが、倍率の最も大きいものを見ると、スギでは大分県の7倍、ヒノキでは三重県の4.8倍、マツ類では高知県の3.3倍、カラマツでは長

野・鳥取県の2倍と樹種間に大きな差がある。また全国的にみると、スギの最少本数は1,000本で最多本数は15,000本とその倍率は15倍に及び、ヒノキとマツ類は両者とも最少2,000本、最多は12,000本で6倍、カラマツは最少2,000本、最多6,000本で3倍にあたる。

3. おわりに

過去から現在にいたるまでの植栽本数の推移について、国有林や民有林のある特定の地域について調査報告した例はいくつかあるが、全国的な規模でとらえた民有林の過去の植栽本数を寡聞にして知らない。そのため先に述べた植栽本数の増加の実態を知ることはできない。ここに手もとにある造林学の著書に示された樹種別の植栽本数を第4表に示し参考に供しよう。

樹種によって植栽本数に巾があり、しかもその巾が非常に大きいことは、坂口博士の述べている保育形式を形づくる基本となるものであるが、本邦における人工造林の特色のひとつと考えてよいのではなかろうか。

(36.12.6. 寄稿)

石崎厚美著

スギ採穂園の仕立かた

採穂園の意義と目的から説き起し、スギサシ木造林の母体である採穂園の施業を写真、図など多数を用いて詳述する。

A5判 111頁 定価 170円 送料実費

東京都千代田区六番町7
振替・東京60448

発行 日本林業技術協会

造林技術の諸問題

出席者

渡辺 資仲

東京大学千葉演習林長

川名 明

東京農工大学助教授

土井 勝次

林業試験場造林部

司会 松原 茂 本会専務理事

湯本 和司

林野庁造林保護課

亘 信夫

林野庁業務課

永井 幸男

国策ガルフ K K 木材部

松原 造林の問題につきましては、短伐期林業であるとか、あるいは機械の導入であるとか、外国樹種の問題、それから植栽本数の問題林地肥培の問題、さらに林木育種の問題などいろいろな問題がございますが、これらはいずれも日本の林業に大きな前進をもたらそうとしている問題にあると思います。今日はこれらの問題につきまして、渡辺先生を中心にしてご検討いただければ、非常にありがとうございます。

ご存じのように渡辺先生には、2~3年前に私たちの協会のほうで、「造林技術の再検討」という小冊子を書いていただき、出版しましたが、これがたいへん各方面に反響をよびまして、今日まで6,000部ほど出ております。山林所有者の関心が非常に深かった。いきおい、こういうようにやれば、造林はもうかるものである。いい林業ができるんだといったような、一つのサセッションを与えたと思います。

造林技術の再検討

松原 はじめに渡辺先生から、それについてお話ししたいだけ、進めてまいりたいと思います。

渡辺 きのう松原さんから、座談会というお話を突然ございまして、出席することになりましたが、なんにも準備もしておりませんので、どの程度みなさんとお話ができるかわかりませんがご了承ねがいます。

さて「造林技術の再検討」を書きたいときさつは、私が山村の人たちと接する機会が多く、その人たちのやっている仕事、またそれを指導すべき立場にある県の指導員の方々の指導のしかたを見ておりますと、これでいいんだろうかという考えが起きて、山を造るためにまずは人をつくることがいちばん大事なんだ。人ができれば自然、山もできるというようなことから、普及員の人たちに、できれば読んでいただきたいと考えて、その構想を練っておったわけなんです。

そうしておりますうちに、1昨年病気になり倒れてしまつたんですが、だんだんよくなり、ベッドに起きるようになってから、その考えを原稿にまとめたわけあります。

ほんとうに私にとっては、病気の記念のようなもので

あります。またあのなかに出てまいります数字的なものは、だいたい千葉の演習林で私が実験した材料だけに限られておりますので、どちらかというと、井のなかのカワズ式のことが、非常に多く盛られてあるわけなんで、その後ほうほうの山を見せていただく機会も出てまいりまして、基本的な考え方には、変わりはないですが、技術的な面で多少変わっています。だいたいその程度にしておいて、あとでお話が出てくると思いますから、その時に……。

松原 それではとりあえずみなさん方から、この本をお読みになった感想を、簡単にお話ししていただくといいと思います。

川名 「造林技術の再検討」を読ましていただき、かならずしも全面的に同感ではないですけれども、ただ足許をみつめてから出発しなければならないという意味のことが、全編にみなぎっているので、同感の念が、非常に多かったです。しかし、技術をとり入れるときには、一つの飛躍があるわけですけれども、その飛躍への足がかりを崩すことになっちゃいけない、読む人にずいぶん、検討しながら読んでいただきなきゃいけないという印象を受けました。しかしその後、日本のあちこちを歩いて、実際に造林している方々、あるいは指導している方々のお話を承ってみて、渡辺先生のご本がいかに影響力があった、その方々の反省の材料、あるいは技術を高める材料になっているかということに驚き、非常に敬服しているわけでございます。

湯本 先生のお書きになったようなことがらも、いま新しく始まることではなく、肥培についても、鎌木先生がずいぶん古くから提唱されていることですし、外国樹種の問題も、とくにタンニンなんか、渡辺先生が前からいわれていることで、いまさら林野庁がとり上げるのはおかしいんですが、世の中が発展して、そういうものをとり上げるような状態になってきた。結局ここで先生がお書きになった趣旨も、いままでの道を振り返って、造林事業あるいは造林政策というものが、時勢の進展に即応して、正しい方向に沿っているかどうか、また進め方に無理がないかという注意を換起する意味でお書きに

なったのだろうというように考えて、拝見しました。そういう点で、われわれとしては、非常に反省させられる余地があったと思っております。

永井 私、実務についている者の立場から申しますと、実務についているために、ややもすれば、慣習的に仕事をやっていこうというような気持ちが、非常に強いんじゃないかと思うんです。そういう点で先生のお書きになった本は、造林技術というものに対する確認の価値が、非常に大きかったと思います。それとともに申し上げたいと思いますのは、今まで森林の生産力を上げるということが、どうも単純に大きくするということだけにしか、目的がなかったんじゃないかと思うんです。これはもちろん、そのときの経済にもよることなんでしょうけれども、現在のように、小径木の需要が大きいという現象があらわれてきたとき、それに対処して、林業がどれだけ順応性があるかということを考えますときに、やはりこれは一つの研究課題として、当然とり上げてよい問題じゃないかと考えるわけなんです。

先生の本が、今までの図書のように、一つの造林技術というものに対する究め方だけでなく、林業全般と申しますか、それに関連性をもたせてお話し下さいという点で、私は非常に感銘いたしました。

土井 私ども試験場におられます者の立場で考えられることは、私どものやっております仕事が大きな裏づけになって、ここに書かれているということは、あまりないつまり逆に申しますと、私どもの仕事があまりにも遅々として進んでいないということを痛感するわけなんです。それは先生の研究から出ました結論ではございますけれども、ただそれだけじゃなく、もっと幅の広い研究が行なわれて、造林技術が進歩していくのが、いちばんいい形だと思うんです。それにしても、あまりにもわれわれの研究は乏しい、もっとわれわれはやらなきゃいかんというような感じがいたしました。

亘 今までわれわれがなんの気なしにやっていたことを、もう一度ふり返ってみる、いわゆる再検討がいかになおざりにされていたかということを、読まさせていただいて、認識する点が多かったように考えております。最近さらに労務関係、労働的な問題も、出てくるかと思ひますけれども、林業技術といわれるものの再認識といひますが、今までやったことをさらに突っこんで考えてみる必要が大いにあると感じている次第です。

松原 それでは渡辺先生から、みなさんのご感想に対してお話し願います。

渡辺 いまみなさまから、忌憚のないご批判をいただいて、まことに恐縮の次第でございますが、あの本について直接ご研究なさっている方々からの率直なご批判は

実際今までうかがったことはなかったんです。それがきょううかがって私のいたらぬ点が実によくわかり、こういうものがいったいどうしてこんなに読まれるようになったんだろう、むしろ自分の足りないとこがわかってくればくるほど、慚愧にたえない気持ちです。

それともう一つ、昔からあった技術で、さきほどもお話をございましたが、ついうっかりしていた、そのうっかりしていたのを思い出していただくというのに役立てば、というような気持ちで書いておりますし、またよそへまいりましても、そういう気持ちで話しておりますので、自分が新しく造林をどうしようとか、こうしなきゃならないという考えはございません。ですからむしろみなさまから、ご忠告なりご意見をうかがって、日本の林業が、1人の力じゃどうにもできませんで、結局みんなが一緒になって、日本の山を造っていくという気持ちでやっていただけます。そういう意味において、ご指導をいただきたいと思います。

植栽本数の問題

松原 それじゃ、この本に関するることはこのへんでとどめておきまして、植栽本数について最近の傾向としてやや密植のほうに傾いているように承知しておりますが、それについて土井さんから……。

土井 植栽本数につきましては、いろいろいわれておりますけれども、まだはっきり結論が出来るほどの理論的な研究は、できていないじゃないかと思うんです。現在、東京や京都の大学をはじめ、いくつかの大学あるいは私ども試験場などが、林分構造成長の問題についていろいろやっているわけですが、最近、密植すると平均成長量最大の時期が、早くくるということを、いわれる方もありますけれども、今までの研究からいきますと、そういう理論的根拠は一つも出てこないんです。私の部屋にいる安藤さんという方の話を聞きますと、疎植と密なほうと、二つの植え方があるとすれば、密なほうが平均成長量最大の時期を早くするということではなく、間伐材を得ようという考え方で、密植するのは結構ですけれども、そうかといって、比較的疎植のほうのやり方が時代おくれなんだということは、ぜんぜんないと思います。

最近なにか造林補助金が、疎植と密植でだいぶ違うということを聞いておりますが、疎植にしろ密植にしろ、それぞれ存在理由があるのあって、理想的にはある程度の研究結果からいえるということがない現在において一方的にきめてしまうことは、どうも少しあわてすぎているんじゃないかなという感じがいたします。

湯本 いま造林補助金のお話が出来たので、誤解のないようにご説明しておきたいと思うんですが、県によ

って、造林補助金の単価というのは、もちろん違っているわけです。各県ごとに林野庁で決める。その決める積算の中に、県全体の植栽本数の考え方があるわけですけれども、これを決める場合は、その地方における慣行的植栽本数というものを基準にして、地域差がある場合それを平均してその県の植栽本数というようにしているわけです。

今まで林野庁では、意識的に植栽本数を多くしろとか、少なくしろとかいうことは、少なくとも補助金を出している範囲内では、やってなかつたんです。ただ実際に造林者が補助金をもらう段階になりますと、例えば宮崎県糸肥では2,500本を基準としてこれに達していた場合には、もちろん補助金は2,500本の割合でもらえる。たまたま糸肥地方では極端な場合、600本とか700本という場合もあるわけですけれども、そういうものが、その地方で慣行的に造林が成立したとみなされるかどうかという観点から、そんなに少ないので、2,500本分の補助金をさし上げるわけにいかないんで、ある程度の減額をする場合がある。また県によっては、現在の密植の傾向を加味して、3,000本植えの標準単価を作っていても、3,300本、3,500本植えた場合に、その部分の造林費用もみてやろうということで、プラスしている県もございます。しかし大部分は、よけいに植えた分は自己負担であるというのが現状です。

なお参考までに申し上げますと、この間、大蔵省で内示がありました37年度予算では、全国平均で3,000本という標準本数が、3,300本とするということで、1割の本数増が認められたわけです。私たちとしては数ヵ年計画ぐらいを目標にして、極力本数を上げていきたい、全国平均4,500本程度までもっていきたいというように、考えてはおります。

松原 実行の本数も民有林では、相当ふえつつあるような方向ですか。

湯本 每年毎年ふえていっているようです。各県別の平均をとりましたところ、現在では3,500本ぐらいにいっております。数年前までは3,000本平均、それも若干欠けるぐらいだったんですが……。

松原 国有林も少しづつ増えているんでしょうね。

亘 斧木について見ますと、従来3,000本だったのがどんどんふえまして、36年度は、平均3,750本ぐらい、37年度は、一応4,500本といっております。というのは、ご承知のように国有林の場合、1昨年暮れに、例の造林推進協議会をつくり、民間の有識者、学校の先生方のお知恵を拝借して検討したんですが重要な問題として植栽本数を委託し、全局からきた答申を見ましても、だいたい本数が非常に多くなってきてるんです。理論上

も、四手井先生あるいは大阪市立大学の吉良先生の論を応用してやっているんですけれども、それと同時に実証的に有名林業地などを調査し、過去の民有林の例などを見て、本数は多いほうがいいんじゃないかということになってきたわけです。

川名 局によって、造林推進協議会のみなさんとは、だいぶ考え方方が違うようですが、結論としては、みんな本数をふやすようになった。名古屋営林局でやられたような検討のしかた、これはたとえば常数の入れ方などが問題なんですが、○○曲線というんで、○○疎開の曲線から割り出されて、本数を多くしたほうが最大成長量が近づいてくる。だから本数を多くしたいときには短伐期林業になるというような意味にとれるような計算のしかたからいっているし、東京営林局の場合は地位を分けて、間伐材を出せるところは、本数を多く植えたほうがいいだろうということから、割り出しているわけですね。そうした場合に、さきほど土井さんがおっしゃったことは、実際の林で見てみると、そうはいえないということなんですが。

土井 いえ、四手井先生や吉良先生のグループで研究なさっていることの数学的な裏づけになる林木についてのデータがないんですね。たとえば本数を変えたような試験地があって、何年間かで成果を得たというような実験的、実証的なデータがない現実林分から類推しているわけです。そこにデータの解釈の問題があるんじゃないかなと思います。ですから吉良先生のいわれた例の密度競争効果というものの法則からいくと、平均成長量がふえるということは、どこでも出ないんです。

永井 そうですね。たしかにいま土井さんがおっしゃったように、連年成長量がふえるということは、ひととも書いてないです。私どものほうの研究で申しますと33年からとり上げて、北海道のトドマツを材料にして、ずっと試験を続けてまいりました。それでおっしゃるところ、現実林からの推測ですが、四手井先生なり吉良先生の基盤になっている土地のもの森林生産力の向上ということに関して、あるいは空間の利用度という点で、林分構造図を書いてみても、これは相対的な話ですが、やはり疎植よりは密植のほうが、より生産力は高まる。きわめてあいまいかもしれませんけれども……。

土井 生産力というのは現在の蓄積が多いということですか。

永井 そうです。現実林は、北海道の場合は人工林は少ないので、ほとんど天然林からとったものです。天然林で、調査の方法その他略しますけれども、結局、基盤になるものは葉の量なんです。そのヘクタール当たりの重量から調べていってみると、葉の量が少ないという

ことは、やはり林分の成長にとって、致命的なものだと思います。トドマツなんかの場合、非常に葉の養成時間が長いし、同じような地域で行ないました針葉樹は広葉樹よりもきわめて大きい。同じ樹種について、本数は少くとも同じぐらいの量をもっていた場合には、それはあまり大きな差は見られない。本数が多い場合は、たまたまそういう時期にぶつかって、データにとり上げたということもありうるかと思いますけれども、だいたいが鬱閉している状態では、あまり大きな差が見られなかったんですが、その過程において、より本数の多いほうが生産力が多いということは、傾向的にいえるんじゃないですか。

土井 それはまだ、いろいろ研究しなければならない点があると思うんですけれども、たとえばこの間、大友さんが紹介してくれたドイツのデータ、植栽距離を変えたり、方形植えにしたり、三角植えにしたりしたのがありましたね。あれを見ても、本数が高いところは、最初の蓄積が多いところもあるんですが、本数密度の低いほうはどうも多いんですよ。

永井 ドイツは長伐期政策ですが、日本の場合、ドイツのような長伐期政策はとれない、たまたまドイツなんか長伐期で、非常に長い期間を経たのちに、疎植したものと密植したものとの比較になっている。ところが、もっと短かい期間で比較した試験というのではありませんかと思うんです。

川名 そうですね。平均成長量最大までもっていかないいうちに、伐っちゃうということですから、そうした場合は、本数が多いというのは当然だろうな。

土井 そこで、私は短伐期林業は単純に伐期を下げるんじゃない。平均成長量最大の時期をなるべく早くするために時期を下げるというのは、正道じゃないと思うんです。土地の潜在的な生産力を最大限にするということになるんで……。

渡辺 植栽本数のことですが、その土地の生産力といいますか、そっちのほうから植栽密度を決めるのが、本筋じゃないかと思います。

そうしまと、今までの3,000本あるいは4,000本という植栽本数は、いったいどこから出てきたかというとさっぱりわからない。またこの土地としては、4,000本がいいといってみても、それは何年のときが4,000本でいいのか、最初から4,000本だといっても、鬱閉してくると、成長が衰えてくる可能性がある。それが何年後になるか、それらのことを考えて、吉良先生や四手井先生方がやっておられる方法と結びつけていったら、もう少し植栽本数というものの理論的な根拠が出てくるんじゃないかという気がするんですがね。

川名 それと、いま植栽の疎密を論じているときに植えてから閉鎖するまでの問題なんで、われわれがいま国有林でふやそうとか、もっとふやしたらいいだろとうのは、5,000本以下のところで論じているんだから、成長とかなんとかこまかいことを論ずるよりも、東京営林局でやっているような、間伐の度合いといったものを論じたほうが、妥当かもしない。

土井 そうなんですよ。いま渡辺先生がおっしゃった土地生産力からいって、適正な本数が出てくるというのは、まさにそのとおりで、樹高というものに土地生産力がすべてあらわされているかどうか、問題ですけれども樹高によって、成長の時期的なものを考えてみると、四手井先生がやっておられるのと同じように、閉鎖時期とか、蓄積量が一定になる線とか、閉鎖する線というのは、割合きれいに出てくるんですよ。そういうことからやっていきますと、土地生産力と森林構造とが、そういうところで結びついていくんじゃないかと思うんです。ですから渡辺先生がおっしゃったようなゆき方で、もっと積極的に、本数密度のことをやっていかなければいけない。

それからもう一つ、川名さんのおっしゃった東京営林局のやり方ですね。あのほうが僕は、現実的であるし、いいような気がするんです。

川名 植栽本数というのは、中村先生がおっしゃるように、樹型を整えるとか、あるいは尾鷲で見てきているように、土地が悪いところじゃ、開いておくと閉鎖が遅れる、そういう意味もありますから、いちがいにもいえませんね。

湯本 数年前から、このように密植が民間で広く行なわれるようになったというのは、なんに根ざすんでしょうね。

川名 それはまちがいなく、間伐材が売れるということですよ。しかも密植といっても、ほんとうの意味の密植は、8,000本ぐらいを中心としたもので、そこまではいっていません。

松原 永井さん、植栽本数の差による土地生産力の大小、最終的には、経済林としての収穫ですね。長期にわたって計算した場合の一年間の土地の生産力といったようなものは、計算されているんでしょうね。

永井 実は、さきほど申しましたように、資料が不足でして、一応そういう方向は形づくってはいますけれども、やはり一つこまれると、そこいらへんは弱いところがあるんです。ただ少なくともいえると思うことは、造林という事業は、けっしてもうかる事業じゃない。これは平均的なごく大ざっぱないい方ですけれども、30年以上たって町歩当たりの蓄積が1,000石未満のような造林

だったら、あまり魅力がないような気がするんです。先生、いかがでしょうか。

川名 もうからないものが基本だといわれると、ちょっと困っちゃうんですが……。(笑)

永井 いや、もうからないものと申し上げましたのは、ほかの事業と比較しての話で、土地産業としてはいいかもしれませんけれども。

渡辺 私、自分なりに考えてみると、林業は土地生産業ですから、収穫を多くするのが大きな目的ですけれども、今まで伐採するときは、なにを基準にして伐採したかというと、だいたい太さを基準として伐採する。植えるときは、林令ということをあまり考えないで植えている。ところが、これからの林業というものは、なんとしても経済行為の一つとなってきますと、植えるときにすでに伐期を考えるべきだ。どこまでも資本の回収が重要な問題になってしまいますから、植えるときは30年で伐りたい、そうすれば資本が回収できて損しない林業ができるんだ。そういう見方から、そうするには、技術的にどうしたらいいかというところに、はいっていかなければいけないんじゃないかという気がするんです。

そうなってくると、間伐は、撫育の一つの方法としてかなり大きな面をもっていたけれども、間伐というものを、資本回収の大きな手段だということにして、第一次主伐、第2次主伐というふうに、もっていってもいいんじゃないか、植栽本数の問題も、こんどはそういう経済面から、そんなら資本回収をするために、何年たったらどれだけの本数を伐る必要がある、そういうふうにいくのが、これからの林業じゃないかというふうに考えます。そうすると、計画的な林業というものができていくんです。またそういうようにならなきゃいけないという気がするんですがね。

川名 林業というのは、本質的にそうなんですね。たとえば尾鷲に年雇い林野制度がありまして、山を借りるのは、40年単位です。昔から伐期を40年としてやったわけです。林業というのは、伐期を考えてやるのがほんとうですね。間伐でも、たとえばナスピ伐りのようなものから伐っていくのも、経営の方針としてはいいわけで、あまり狭く考えずに、経営として取扱うということになると思うんです。

渡辺 そうしたほうがいいんじゃないかという気がするんですが、試験場あたり、どうなんですかね。

亘 ナスピ伐りなんか、われわれでも自分個人の山を持ったら、そうするでしょうね。

川名 学生にD種間伐とナスピ伐りをやらすと、ナスピ伐りも、伐ったあといいものです。非常にバラエティに富んだ丈夫そうな林になりますね。片方は清潔な林

ですけれども。

松原 間伐技術も、いまの考え方から見れば、だいぶ変わってきますね。

川名 ええ、変わってくると思います。

松原 今までのお話しを要約しますと、土地の生産力や林木の生長過程並に森林の経済効果といったいろいろな角度から森林の経営というものを考えて植栽本数はきまつてくるものであるが最近の傾向としては植栽本数は逐次増加しつつあるという結論であるように思います。

短伐期林業

松原 短伐期林業、あるいはさらに早成樹種造林といった問題についてお話をうかがいたいと思いますが、湯本さん、早生樹種林業について、林野庁の考え方をお話しくださいませんか。

湯本 去年の何月号でしたか、「林業技術」にも、短期育成林業推進協議会の事績について紹介してございましたが、まだ十分な結論が出ていないわけで、林野庁としても、これをどのように推進していくという明確な方針が、実はまだたっていないという現状です。しかし一昨年来の基本問題の答申、その後のいろいろな情勢の変化というものなどから、どうしても短伐期——というと語弊がありますが——、早期育成という意味で推進していくかなくちゃならない。その一つの手段として、早生樹種ということも、十分に考えられるんじゃないかという段階になってきたわけです。

そういうことから10年とかあるいはそれ以下で、伐採できるような外國樹種があるんじゃないかということいろいろ検討したしたわけです。その手はじめとして、和歌山県でやっているユーカリについては、月本さんのご研究によって、林野庁としても和歌山県のユーカリ造林については、補助金などを支出してもかまわない、またそのために融資をするという方法をとったわけです。

それに引き続きまして、林業技術賞を受けられた福岡の試験場長をやっておられた青木さんのご研究によって九州地方でアカシアモリシマの造林技術が逐次確立され、事業の実行ができる段階になった。それを福岡県とそれから熊本県の普及係長をやっている鳥飼さんが熱心で、とくに天草地方においてやられたわけです。現実にそういう山にいって見た範囲内では、天草もたまたま脊椎林地改良事業をやっているために、その改良事業の肥料木として、アカシアモリシマを使って成績がよかつた。それで私のほうでも、アカシアモリシマを造林することは、非常にいいんじゃないかということで踏み切り、現在では九州のあの地帯で、アカシアモリシマの造林を、むしろ積極的に奨励したいと考えております。

それからコバノヤマハンノキが、青森県、岩手県の一部で、これまた非常にいい成績を収めているということで、うちの広田技官の調査で、これも見込みがあるんじゃないかなということがありますから、現在のところでは、この二つの樹種を中心に、早生樹種造林を進めていきたいと考えて、37年度の予算要求に、早生樹種造林という名目で、大蔵省に要求したんですが残念なことに、これはアウトになってしまった。しかしその考え方自体は大蔵省に認められ、37年度の事業から、一般造林の予算のワク内で、それを推進していくというような段階になったところです。

もちろん、この二つの樹種に限ったわけでなしに、まだいろいろと、これからも研究され、開発されてくる樹種もあるかと思いますが、まず、今まで何年かの現地の方々のご研究、それから試験場のご研究を応用して、この二つの樹種については、若干の危惧はあるにしても、事業的に成功せしめうるという判断に立って、これを積極的に推進していくと考えております。

松原 ポプラについては、どうですか。

湯本 紙パあたりを主体にしまして、とくに王子製紙がやっているようです。山地植栽については、若干問題があるんではないか、それから山地以外のところに造林するのは、造林保護課としては予算的な面において、直接これを奨励するのがむずかしいということから、見合わせているといったほうが妥当かと思います。

松原 国有林では、コバハンをとり上げて、やられるようなことを、ちょっと聞いたんですけれども……。

亘 早生樹種については、一部の局によって事業試験的に、土井さんと打合わせてやっているところがありますので、いろいろかがったらと思うんですか、共同調査ということで試験地を全国各地につくり、モリシマとフサアカシア、コバハン、スギ、アカマツそういうものについて、いわゆる早生樹種に限らず、短期育成林業を推進するために国有林と試験場の共同調査でやりましょうということで、予算化もされたようです。

松原 土井さん、そのお話をお願ひいたします。

土井 いまお話がありましたように、スギの品種は、一応九州の3品種としてオビアカ、ヤブクグリ、クモトオシ、それからアカマツとカラマツ、この3種類の針葉樹については、30年伐期ということで、最高の伐期のメドにする。広葉樹としては、コバハン、アカシアモリシマ、フサアカシアの3品種で、20年を最高のメドにする。そういう考え方で、全国に33カ所の試験地をつくることにし、樹種によって試験地の数は違いますが、そこに肥料もやる。それから植付けのときは、オーガーで穴をあけて、耕耘するような形になります。またアカシア

類では、根瘤菌を接種する。そういう三つの条件を加えて、試験地をつくっていくということになったわけです。これは現在のところはまだ、林業試験場に配布される振興費の予算が、大蔵省を通ったということで、その試験地をつくるための事業費は、国有林にお願いするということになっておりますが、それは正式に決定されておりません。これから問題になるわけです。

松原 だいたいどれぐらいなんですか。

土井 予算規模は、試験場の職員の調査旅費と、それから若干の賃金、消耗品類をあわせて、260万ぐらいと思います。それから事業費は、600万ぐらい、これはさきほど申しましたように、短期育成林業を育成するということを中心にして、国有林でも試験地をつくらせてやっていただく。県の林業試験場でも、それに関連いろいろな試験をやっていただく。もちろん國の試験をやっていただく。もちろん國の試験場は、そういうものの基礎になるよういろいろな技術を大いに推進しなければならないと思います。

松原 それだけ総合力を使っておやりになるということは、大いに期待できますね。

亘 国有林のほうも、同じデザインでできるところは、スギの品種についても、どんどんやっていきたいという希望をもっております。

川名 肥料をやったり植えたりするときは、立会でやるんですか。

土井 まだこれから打ち出さなければなりませんけれども、地域ごとにブロックを分けて、全国の支場に、その試験地の選定から担当していただく。

川名 問題は、研究者が実際に立会って、どういうことがなされるかを、よく見ておくことですな。実際の労働者の仕事に立会ってもらわないと、あとからではどうしてもわからん問題が出てくる。33カ所は非常に結構だと思います。ただ、それに目が届くような方策をやってほしい。

松原 これは37年度から、着手されるんでしたね。

湯本 アカシアの造林の場合でも、渡辺先生あたりが先駆的に目をつけられて、タンニンアカシアの本を出して啓蒙されておったという素地があり、九州あたりで、私たちでも驚くように大きくなりつつあるわけですけれども、結局、現地の方のほうが熱心だということなんですね。そういう現地の方の手さぐりで逐次積み上げてこられた技術は、その地域にしかあまり適用できない、地域の特殊性を織り込んでいますから、そういうものをとり上げて、全国にもっていく場合は、普遍性が乏しいので、失敗する危険性がある。そういう意味で、試験場あたりが大きく全国的にとり上げて試験をやっていただ

く、あるいは国有林がそういう危険性を負担してやっていただくということは民有林の新しい事業を起こすのに絶対必要だろうと思うんです。

松原 おそらくその当時の渡辺先生の気持ちが、いまになって大きく反映してきたんですから。

渡辺 こんど国で推進するというふうなお考えのようですが、モリシマは福岡県の民間で、あれだけの基礎を作られていった。それを印刷物なんかにしますと、苦心のあとが省略されて、エッセンスしか出てこないんです。そうすると、こんどそれを一般の人が読む場合に、苦労がわからないんですよ。それで非常に平易に受けとってしまうから、よく失敗してしまうんです。ですから新しいものを紹介する方も、その苦心のあとを文面から読みとってもらいたい。成長の早い木ほど、優劣の差が早く出てしまいますから、研究者がほんとうに苦心したそのとおりを実行させるように、林野庁のほうで指導していただきたいんです。

土井 研究と、研究成果を普及する方法とは違ったコツがありまして、やはりカンどころをつかむ人が、たくさんいないんでしょうね。青木さんのご案内で、北九州のアカシアを見せていただいたとき鳥飼さんが前の年に掘らせ植え穴の数の検査をしました。合格した植え穴の数だけ、苗木をわかるんだそうです。そうするとよい植え穴を掘らない人は、絶対植えられない。

普及ということにも、そんなようなコツがあるんじやないかという気がいたしますね。

渡辺 もう一つ、ほんとうに大事なものであれば、思いきり苗木を高くする。そうすると、ほんとうに大事にするんですよ。たくさんやると大事にしない。

松原 いくらでも手にはいるから、安易に考えるんですね。

渡辺 そうなんですよ。だから育種で新しい苗木が出ていますね。ほんとうにこれがいいものだとわかり、それを奨励品種としてひろめたいと思ったら、かなり値段を高くしたって私はいいと思うんですよ。そうすれば植える人が大事にして、精魂こめて植えます。

造林の機械化

松原 きわめて最近の傾向ですけれども、労務者の不足という問題、これは造林に大きな影響になると思いますね。

川名 労務者の不足という事実に技術から樹種から、全部合わせていかないと造林労働というのは、ハチにされたり日射病になったりして、辛いやりたくない仕事だ。それをどうやって克服していくか、給与の面もあるでしょうけれども、若い人が喜んでやれるような給与なり作業なりを確立してやらなくてはいかんでしょう。

亘 そういう点で私は、機械化を大いにすべきだと思います。機械化には、二つの意味があると思う。一つは、労働生産性を上げるといいますか、少ない人間で多くの仕事ができるという面、もう一つは、質の改善ということがありますね。植え穴を堀るにしても、下刈りにしても、地ごしらえにしても、うんと精度の向上が期待される。そこで苗木を大事に植えさせるというPRをさかんにして、ていねいに植えていけば、あの生育が非常に変わってくるんじゃないかと思うんです。

渡辺 要するに第1次産業は、どこまでも人間が主体だ、人間が機械を使うんだという考え方ですね。そこでまず対象の単一化ということが、いちばん大事なんです。単一化されると、機械が急にはいってくる。植付というものを考えた場合に、問題がある。これをいかにして単一化して、機械を入れるかということは、ほんとうにむずかしいですよ。どこまでも機械だけでやるという考え方では、一時はいいけれどもいい山はできないじゃないかという気がするんです。間伐について考えても機械化するためにいちばんいい状態の山というのは、そろった山でしょう。そろった山ということになると、実生の山よりも、挿木の山のほうがいい。そういうことになれば、育種というものは、機械化するための山を単一化する一つの方法として、見つけられてくるというふうにも考えられる。ただ質とか量とかいえばかりじゃなく、機械化のために山を単一化する一つの手段として、育種が大きな役割をもつというふうに、考えていいんじゃないかも、私は思うんですよ。

川名 農家でどうしても長男を家に残すためには、機械を入れなくちゃいけないというのは、能率があがるからでもないし、生産力があがるからでもない、困難な仕事からぬけ出させてやるということなんですね。山でも下刈りに機械を背負っていって、疲れたんでは困る。植え穴を一生懸命堀って、根っこや石にぶつかるというんじゃないから困るんで、なんとしても、機械を設計する人、企画する人が、能率をあげることより、労働者の仕事を楽にしてやるということを主眼にしなければ、機械は山へはいってこない。表面上ははいりますけれども、実際、使われるかどうか問題だ。

機械を導入させるためには、どうせ末端まで目が届かないんですから、均一な仕事が、しかも楽にできるような機械を設計してやらないといけない。もう一つ、たとえば斜面でも、車の上で植えられるようなことができないところは、将来、植えないかもしれませんから、そういうふうな関係者のところでは、機械で植えていけるような林の格好なり、機械の格好を考えもらう。それと田植え機械で苗を落として植えるように、苗木をパッと

落していくような機械ですね。練床でもいいし、ポットでもいいから、そういう機械を設計していく。苗木のほうは、機械にそろえて変えることはできるわけですかね。

渡辺 日本の場合、むずかしいでしょうね。

川名 急には無理でしょうねけれども、将来そうでなから、植え手がなくなりますよ。

永井 川名先生のおっしゃることは、たしかに共鳴するんですけども、その前に現状として考えると、林道の整備ということがあるんじゃないですか。スイスでは、ヘクタール当たりの林道30mだ、ドイツは15m、日本では3mそこそこ、国有林においては4mちょっとですね。そういうふうな林業の基盤ではまず最初に、そういう問題をとり上げていただくことが、機械化に先行して必要なんじゃないかと思います。

亘 林道の拡充ということは、大いに必要ですね。

川名 山を往復するために人夫賃を払っているんじゃありませんからね。

湯本 育林作業の機械化を進めるという方向で、なにか名案はございませんか。機械そのものの使いやすい、また工程があがるというような問題と、もう一つ、現在あるものをさらにおし進めるという、二つの問題があるかと思うんです。試験場あたりのお話ではブッシュクリーナーみたいなものは、だいたい完成の域に達しているんじゃないかということですけれども、造林面積が増えてきますと、だいぶ手入れのほうに人がいりますので、ブッシュクリーナーを、これから進めたいという気持ちでいるわけです。ただ具体的に、それを進めるとしたらどういうふうにしたらいいか、われわれいちばんそこいらのところで悩んでおって、進めると口ではいうものの、まだなにも手を打っていないのが現状ですけれども……。

雑草駆除剤

永井 下刈りの回数が日本では多い。なにか林木には無害で、他の植物には有害のような薬剤を、お考えいただけないか、現実に農業あたりでは2-4-Dとか、いろいろな薬剤が出ております。林業の場合、そういうものはあまりないんじゃないですか。

川名 大きくなったり草へ薬をまくのは、なかなかむずかしいと思うんです。私、コシダは石灰チッソで枯らせといっているんですが、あれは刈って傷口へ石灰チッソをかけてやると、簡単に枯れるんです。地表に厚くありますから、腐って堆肥になって非常によい。だから刈りながら、機械と一緒に薬剤をかけられるのを考えれば、可能性はないことはないんです。大きくなったり草を、飛行機でまこうなんていうことじゃなく、傷口をこ

しらえて、そこへアタックしたらいいじゃないかと思っているんですがね……。

永井 ササなんかは、クロシウムが割合いいんですね。

川名 ササについても、傷口へかけてすぐ腐らせる方法でやったらどうだと話しているんです。

亘 永井さんのおっしゃったことは、国有林も痛切に身にしみているんで、2~3年前からはあっちこっちで試験をやっておりますけれども、37年度は、事業的規模で試験をやらせようとしているんです。2~3日前の局長会議で指示してもらって、今月中に林業試験場の三宅先生なんかにお願いしてデザインしまして、山という場を与えての試験で研究しよう、予算的にみて、危険をある程度おかしてでも研究して、開発していくじゃないかということなんです。

渡辺 つまり、そういう薬品がみつかったということですね。

亘 アメリカで灌木に対して有効なものに、2・4・5Tとかいうのがあるように聞いております。それから単一の薬剤でなく、ミックスしたもののほうが、効果があるようですね。その植生によって変わるでしょうね。私は非常に期待をもって、将来の格好としては、薬剤散布による下刈り、地ごしらえを、大いに進めていくべきではないかと考えるわけです。川名先生におこられるかもしれませんけれども、将来は、大面積をヘリコプターでやってしまおうというぐらいの希望をもっているんです。

川名 地ごしらえのときはいいですね。牧草地なんかの場合は、飛行機でまいてやらせるんですけども、下刈りになると、いろいろな樹種が混じりますからむずかしいでしょうね。

永井 下刈りという作業をやめてしまうのが目的でなく、下刈りの回数を少なくするということなんですね。

亘 生育期間を抑えるだけでいいんですよ。

松原 いままで5回も6回もやっていたのを、1回でですますということになれば、労務関係も緩和されますね。

林地肥培

渡辺 肥料の問題については私は今まで、きらいだと思われるぐらい、肥料のことはやらなかったんです。それは肥料も育種も大事なことなんだけどその前になんとしてもやるべきことがあるということだったんです。今まで肥料は効く、効かないというのが半々のよう受けとっておりますけれども、なぜ効がなかったかというと、肥料のやり方が悪いんでなくて、植え方が悪いんだ、そのようにとれるんです。肥料を吸収できない状態

に苗木を植えている。だから苗木を吸収できるような状態にしてやれば、とても効きますね。

川名 私は千葉の演習林にいたとき、肥料をやったんです。もちろん実験的には効きますけれども、肥料の効きはそんな程度だと思って、農工大に移ってから、あっちこっちで試験してみると、ものすごく効くんですね。あとで渡辺先生の植え方やなにかのお話をうかがって、なるほどと思ったわけですけれどもね。

渡辺 肥料は効くといったら、『じゃ、やればいいんだな』と簡単に受けとて肥料をやられたら、困るというんです。私が肥料をやって効くといったことは、効かせるべく努力して、肥料をやっているんですよ。そのことの努力を考えずに、ただ肥料をやれば効くと思ってまわされても、肥料は効きませんよ。

川名 かならずプラスにはなりますけれども、それが有効に十分効かないということでしょうね。たしかに造林技術というのは、渡辺先生の今までの一連のご著書と、それから林地肥培、この二つでこのごろ急速に、みんなに再検討されてきたと思う。これが裏づけになるわけですけれども、肥料をやってみると、造林がじょうずかへたか、よくわかるわけです。効かないといっているのは、造林がへただということを証明しているんですね。少しぐらい適地が違っても、肥料をやりますと、相当範囲にひろがりますから。

亘 われわれのほうでも、肥料をどんどん増せという意見が強くて、効く効かんの問題じゃない。効くのはあたりまえじゃないか。効かないのはやり方が悪いんだ、という積極的な意見も、最近よく出てきますね。何にしても同じでしょうけれども、指導でしょうね。

松原 林地肥培は、国有林は37年からですか。

亘 例の増伐予算からついたんです。

松原 民有林じゃ、かなり広くやっていますね。面積からみて、どれぐらいのものでしょうか。

湯本 造林面積は30万ヘクタールぐらいですが、県の報告を集計しますと、施肥面積は35年度あたりで12,000ヘクタールほどだったのが、急速に伸びつつあるようです。とくに西南日本のほうに多いようですけれども、鹿児島県あたりいまごろ肥料をやらない造林なんか、考えられないぐらいの極端な表現をする方もおるわけです。これからもその勢いで、いくんじゃないかなという気がしております。

松原 そうしますと、林地肥培のやり方については、いまおっしゃった指導ということが、非常に大事なこと

じゃないかと思いますね。

川名 これは非常に徹底してまいりましたね。国有林のほうはこれからでしょうが、民有林のほうは、私ども地方へいってみると、みなさんがご存じなので、びっくりするんです。こんど国有林が本腰をいれて、あっちこっちでやりだして、それをまたまねしだすと、こんどはゆき渡らない面が出てくるかと思いますが、ここではほどじょうずにやってもらわないと、なんだ、だめだということになっては、たいへんなんです。

渡辺 そのためにも、私はいつも思うんですけれども、いわゆる肥料屋さんと造林屋さんが、別々な立場で自分ひとりでやっている。今までの林業を見ると、そういうことが多いんです。これがいろいろな面で進歩発達を阻害しているんですよ。私は肥料がきらいだというぐらい、今までやらなかった。しかしほんとうに肥料を生かすには、肥料屋さんと造林屋さんが一緒になったとき肥料というものは生きてくるものだ。ところが今まで、造林屋さんは肥料のほうは見向かないでもなかたけれども、あまり関心がなかった。そういうきらいがあったわけです。

松原 それはたしかにありました。

渡辺 川名君が成功しているのは、造林屋さんと一緒にだから……。

松原 補助金はつかないんですか。

川名 今まで県単で補助金を出しております。鹿児島県がつこうとしていますし、県単ではそろそろ始まつてまいりましたから、いまに林野庁も突き上げられて、出すようになるんじゃないでしょうか。

湯本 実は、37年度予算を要求する際に、検討したわけでございますが、事務的な手続として相当むずかしい面があるものですから、一応見合せたということなんです。また、とくに國から補助金をつけなくても、この成果が認識され、十分引き合うんだということになれば、林野庁で音頭とらなくたって、自然と盛り上がってまいりますから……。またそういう現状じゃないでしょうか。

松原 だいぶ時間もすぎましたので、このへんで終わりたいと思います。育種のことについても、お話し合いいただければと思ったんですけども、割愛させていただきます。長時間いろいろ有益なお話を承りまして、どうもありがとうございました。

(終)

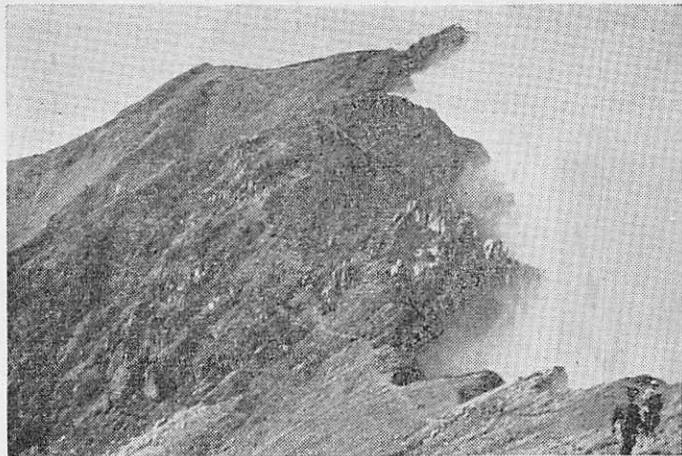


写真1 農鳥から西農鳥に向う

大井川の

源流を

いく

川床典輝

井川村の今昔

沼平に畠薙山荘といつて、中部電力の高級なロッヂがある。朝、東京をたって、ここについたのが、午後5時すぎだ。静岡で昼食をすまし、安倍川から井川林道に入つてこまできた。かつて、歩いて登ったという、上落合、口坂本などは、むかしのままの深い谷あいの小さい部落だ。しかし、大井川流域に入って、人間の大きな力に目をみはつた。

井川ダムや井川湖が人工の美をほこり、近代的なきれいな家並が湖にそって栄えている。町のまんなかに鉄筋で建設中の建物がある。3,000万円とかで、林業センターを建設中だという。「井川村は林業で生きるより道がない。シイタケや植林がわれわれの生きる道です」「井川は香川県と同じくらいの面積で50,000haあります。そのうち山林は44,000haで、村有林5,000ha、東海パルプの社有林が25,000ha、このほかは私有林です」また「青蘿へ易老を通るという中央道の夢もあり、国立公園にもなるそうで楽しみの大きい村です」村長さんの話だ。しかし昭和8年ごろは村財政が苦しく、村有林を3万円で売ろうと手をつくしたが、売れないので当時の村長さんは自殺したという。こんなことを山荘にくるまで、見たり聞いたりした。

沼平から樺島まで

きれいな朝はれだ。上河内嶽(2,800m)や茶臼嶽(2,600m)の稜線が窓ごしに美しい。まだ6時だ。中電のトラックは、エンジンの音もいさましくダムの現場に向かっていく。

わたしたちは7時30分に山荘をだつた。ダムの建設現場をすぎると、もう歩道しかない。ヨモギ沢、上河内

筆者：東京営林局計画課長

沢、伊谷沢をすぎて、大井川の河原に出る。このあたりは村有林だ。クヅレの多いあれた山だ。5分もいくと、大井川を横切る吊橋に出る。これから上流は、すべて東海パルプ株式会社の山林だ。中宿には東海パルプの小屋が10軒以上並んでいる。流送のときには300人くらいの人夫がはいり、10里もさきから流してくる。毎年100haきり、8万石くらい流す。これを山荘のところで、陸あげする。上流に2里ごとに、こんな小屋がある。樺島、二軒小屋がそれだ。この辺からところどころに5~6年生のカラツの造林地がある。スギ、ヒノキも、この古生層の山によいようだ。

赤石渡に11時30分つく。ここから奥聖(2,978m)前聖(3,011m)が見える。カンバ帯がハイマツ帯の下に黄葉して美しい。赤石ダムの予定地はここだという。

樺島は12時40分。5時間以上も歩きつづけて疲れた。

大井川の水資源

樺島はむかし、サワラの天然林があったのでついた名だという。この山林が大倉山林といつた時代から東海紙料の時代は、ここが中心の事業地だった。

大倉喜人郎は当時用材だけ出していたが、下流の地名で発電してパルプも計画していたという、歴史の古いところだ。中部電力では、このあたりにそれぞれ6,500キロほどの樺島第一、第二の発電所を計画している。大井川の発電所計画としては最後の地点だ。

大井川には、現在八つの発電所がある。下流から赤松川口、久野脇、大井川、奥泉、井川がある。支流の寸又川に大間、湯山がある。建設中のものに、畠薙第一、第二がある。このほか、計画中の赤石、樺島第一、第二を入れると、13カ所になる。これらが全部開発されると、945,000kwという巨大な発電量になる。これを使用

料金に換算すると、年に200億円にもなる。

大井川のゆたかな水はこうして満度に使われようとしている。これも明治39年(1906年)日英水力電気株式会社の設立が計画され、この奥地まで詳細に調べられたのがはじまりである。

横島の苗畑のすみに胸高直径30cmにもなるサワラが3本ある。昭和3年大倉喜人郎を風葬したときに植たものとか。海拔1,200mのこの地でよく育っている。もっとも鳥森山(1,570m)にも、サワラの天然林があって、最近きっとというから不思議ではない。トクサ沢には、ヤマハンノキの純林がよく育っている。

18年生のカラマツ人工林もなかなかだ。ここには明治45年に植栽したスギ造林地がある。これは1,300mくらいのところだが、スギとして奥地で最も高いところだが、生育もよい。注目すべきところと思った。晴れた日ざしを受けながら、燕沢につくころ、千枚獄(2,897m)の大きいクヅレが見えてきた。海拔1,400mの二軒小屋についたときは、もう夕闇がせまっていた。

テツポウながし

「快晴雲なし」リーダーの朝の起床合団だ。5時半、床のなかで、心地よく、この声を聞きながら、今日一日を喜びあう。7時、二軒小屋をたつ。山梨の田代川発電所にいく取入口をわたって、東俣沢の本流をのぼる。この辺から、材が目につきはじめる。岩にかかる流れのないもの、索道であつめたもの、いろいろだ。

テツポウで流し流して、畠縄まで運ばれる。シラハギテツポウに予定どおり10時につく。待つ間ほどなく、テツポウはあけられた。テツポウながしは、実のところ始めて見た。勇壮なものだ。1万tもの水が一挙に流れ、岸を洗い岩をくじく勢は大したものだ。

この川の歴史は、木材を平野地に運ぶことから始まったようだ。筏流しは200年も前から行なわれてきた。この材は島田から焼津に運び、ここから東京まで海上輸送された。大井川の木材は焼津材として江戸で声価をあげた。それが通船業や水力発電とぶつかって、補償事件を

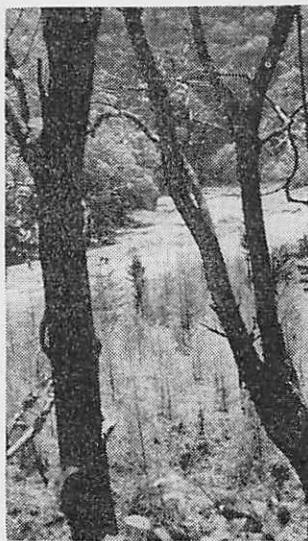


写真2 本流ぞいの造林地

数多くおこしてきた。それが陸送になってきたなど、テツポウながしはだんだん源流地帯におしあげられてきた。この原始的な流送事業も発電所の進出につれて間もなく姿を失すことだろう。

わたしたちは、テツポウをこえて、押出沢にきた。この辺りにくると、もう歩道もない。大きな岩をこえて河原を歩いたり、山道に入ったりだ。林もシラベ・トウヒのりっぱな天然林になってきた。よく下木も育って、更新の心配もないようだ。

新ジャヌケの晴天雲

午後3時には露营地の池ノ沢の出会いの広河原につく。海拔2,000mのこの地は風もなく静かだ。大井川の源流のせせらぎが心地よい。

河原に車座になって夕食をはじめる。まだ4時だ。会食中いろいろ話がはずんだ。

「紀国屋文左衛門がこの池ノ沢で江戸城をつくる材木を出した。こんな奥地にきても、昔の人の踏跡があるのでつまらない」こんな話をしているうちに、青空が見えてきた。6時近くにはきれいな夕やけが、新蛇抜山(2,667m)のうえに出た。ジャヌケの頭にでた雲は「晴天雲」だと祝福しあった。



写真3 押出し地形に生えているヤマハンノキ

シラベ・トウヒからハイマツへ

午前3時半目をさます。星夜だ。半月が中天にするべく光っている。もう炊事の焚火が始まっている。テントを出ると、10月1日だけあって、2,000mの高地は肌さむい。

5時、新蛇抜に朝やけが出た。「めぐまれた人たちだ」これがIさんの朝の挨拶だ。わたしたちは快晴に感謝しながら、キジウチの適地を求めて止きだした。

6時、うまいミソ汁の朝食をすませて池ノ沢を登り始

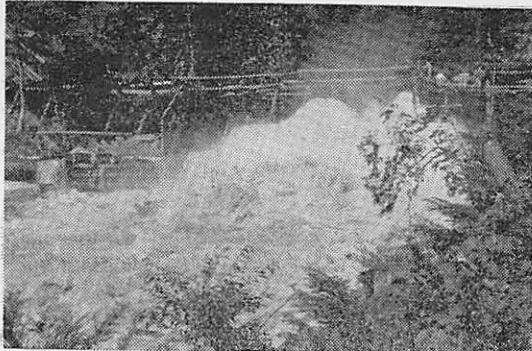


写真4 テッポウながし

める。風倒木がおりかさなり、大きな岩の沢のぼりは骨がおれる。このあたりはトウヒ、シラベのりっぱな林だ。途中ひと息いれて、ふりむくと、塩見岳の連山が、青空にてりはえて、秋の色が深い。カンバ帯の下はみんなこのトウヒ、シラベの林だ。こんな天然林が9,000haはあるという。

2時間半の沢のぼりで、池沢湖につく。もうここは2,400mだ。あたたかい太陽が、心からうれしい。シラベは上限に近い。ダケカンバやカラマツのたつ岸辺で、きれいなおいしい泉水を心ゆくまで味わった。

この湖から上は、もうカンバ帯だ。ナナカマドの赤い実が、きれいだ。1時間も登って2,700mあたりまでくると、ハイマツ帯だ。ダケカンバが小さくなり、その下にハイマツがはっている。カラマツも背をひくめて登っている。ダケカンバの黄葉と青いハイマツのコントラストが、秋山をつよく印象づけてくれる。

農鳥にたって

10時すぎ広河内嶽近くで森林限界をこえる。ここで早ひるのニギリメシをくっていると、ガスが一面にかかってきた。さむい、食事もはやめに、ガスのなかを歩きだす。11時半、2,819mの広河内嶽につく。なんとか、晴ないかと待つ間に、12時ごろガスもようやくはれた。

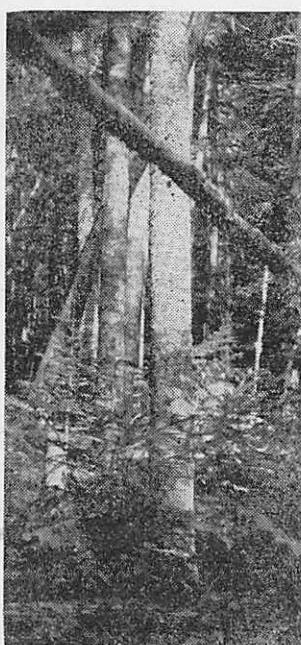


写真5 シラベ・トウヒの純林

農鳥嶽(3,025m)が眼前にそびえている。はるか下方の大井川の源流から新蛇抜あたりまではりっぱな樹海だ。農鳥までは一度くだって、登るのだ。

生物限界の上を歩く。ハイマツの群落のなかにイワカガミやツガザクラの可憐な姿を見つけて、植物の生きる力のつよさに感心したりする。

1時半、農鳥の頂上だ。雲のながれが早い。塩見や新蛇抜がかくれ、トウヒ、シラベの樹海は、見えなくなつた。ハイマツ帯だけが見える高山だ。

大正13年の夏、大町桂月は、この頂上に休み、「酒のみて、高根の上に吐くいきの、散りて山泉の身となるらん」と歌った。

大井川の最上流はすぐ眼下にある。水量の多い。この流れの音は、つい、さっきまで聞こえてきた。

山梨の農民たちは、この山の雪どけ姿で田植どきを知ったという。それで農鳥と呼ばれているのだそうだ。

虹の御光

西農鳥に向かう。山梨側はガスで全く見えない。大井川の源流から吹きあげる風が、かげろうのように地はだをはいながらガスをふきあげたのだ。西農鳥(3,056m)ののぼりのがけで、ガスにうつった自分の影に虹の御光がさした。きれいなものだ。神秘的な気持になる。ブロッケン現象というのだそうだ。

大井川の源流とともに4日間をすごした、わたしたちは大自然の雄大さや秋山の美しさを満喫した。そのなかで自分をふりかえってみたりもした。

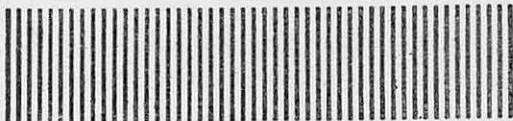
大井川は源流地帯で森林を育てた。中下流では茶をつくりあげた。また全流域で水力発電をおこした。「越すに越されぬ大井川」といわれた時代も、いまの大井川も、新しいものと古いものをまぜあわせながら流れている。この大河はこれからどう育てられていくだろうか。



写真6 池沢から見た塩見連山

明日の大井川を思いながら、西農鳥の山頂にたちつくしていた。

自由論壇



地ごしらえに関する一提案

辻 正

提案する事項

現在の地ごしらえ前後の工程は、伐採・搬出完了・跡地検査・集積処分・地ごしらえ刈払・火入跡仕末・植付という段階で進められているが、これを地ごしらえ刈払・伐採・伐出完了・跡地検査・集積処分・火入跡仕末・植付という工程に変更するよう提案するものである。

すなわちポイントの一つは、伐採前に籠、灌木などの刈払を行ない、伐採終了後火入跡仕末を実施しようとするものであって（以降これを早期地ごしらえと仮称する）現在同一年度内に実施されていた刈払と火入跡仕末が、ほとんどの場合兩年度にまたがることとなろうし、要更新地の発生以前に更新に着手することとなるのである。

いま一つのポイントは、普通国有林外に物件を搬出完了すべき期限と解されているいわゆる搬出期限の他に、仮称伐出期限なるものを設け、たとえ国有林外への物件搬出は未済であっても、伐区外への物件搬出が完了した時点で跡地検査を行ない、もって集積処分・火入跡仕末・植付などの時期を早め、更新の早期完了に役立てようとするものである。

提案の理由

1. 刈払功程の上昇

伐採後刈払を行なっている現在では、更新予定地に相当量の末木枝条が散乱しているのが普通であって、はなはだしい場合には刈払に要する以上の労力をこれが整理のために費やすこともあり、特に刈払機を使用する場合、その功程に及ぼす影響は著しいものがある。しかし本提案により伐採前に刈払を行なうならば、末木枝条にわざらわされることなく、刈払の功程に最も大きな影響を与える因子の一つである末木枝条量を0として扱うことができ、おそらくはha当たり数人工・数千円の事業費の節減が可能であろうと考えられる。なかんずく刈払機使用による刈払功程の向上には大きく寄与することが

筆者：俱知安営林署管理官

できるものと思われる。

2. 労務雇用の円滑化

函館営林局の昭和36年度造林予定簿によれば、請負に付託する予定のものを除き、年間総所要人工数の $1/3$ が地ごしらえ作業に、同じく $1/3$ が下刈作業に従事し、残りの $1/3$ が植付・つる切・除伐・根踏・防火線・歩道・生物の害・調査・その他の作業に予定されている。しかして地ごしらえは全刈・火入を原則として6～9月の間に、下刈は6～8月の間に終了するよう指導されているので、3カ月半ないし4カ月の間に年間総所要人工数の $2/3$ 以上のものが投入されることとなるのであって、ここに大きな労務雇用量のピークがあるけれども、4カ月以内の稼働期間では就労を希望する作業員は皆無に近く、最近の労働力不足がこれを絶望的にしている。

加えて36年度の当局における下刈事業量は、基準とするべき下刈回数を下廻わるものであって、この基準に従えば下刈事業量はさらに増大するし、また仮りに今後ともこの基準を下廻る下刈を続けるものとしても、造林地の増加に伴い下刈事業量はますます増大するので、下刈時期の所要人工数はさらに膨大なものとなる。したがって労働力不足からこれが確実な実施が危ぶまれるとともに、拡大造林の達成にも大きな障害を与えるものと懸念される。

しかし早期地ごしらえにより、火入跡仕末を翌年度に実施することとすれば、刈払作業を降雪までの間続行して差支えないので、上述のような下刈時期の労務雇用量のピーク解消に役立ち、したがって造林事業全般における労務需給の円滑化に寄与するところ大なるものがあると考えられる。

3. 労働災害の防止

(1) 造林事業における労働災害の事例を見ると、約半数が地ごしらえ作業中に発生し、またそのうち $1/3$ 以上がすべったり、つまずいたり、転んだりしたために招いたものであり、また丸太・倒木・伐根などによる打撲傷や、籠、末木枝条などによる刺傷も少なくないのであるが、伐採前に刈払を行なうならば、末木枝条が散乱していないことから、足場の不安定因子が減少し、すべったり、つまずいたり、転んだりすることに起因する災害は減少するであろうし、丸太、伐根、末木枝条などによる打撲傷や刺傷も減少するものと予想せられ、安全作業実施上寄与するところ大であろうと考えられる。

(2) 現在の地ごしらえ刈払は炎天下、直射日光の下で行なわれているが、伐採前に刈払作業を行なう場合は、緑陰下で作業を進めることができ、肉体衛生上また精神衛生上好ましいことであって、作業環境の改善向上、疲労度の軽減に役立ち、ひいては災害防止上好結果をもたらすものと考える。

(36.9.25 寄稿)

(3) 近年製品事業は夏山に重点が移されているが、あらかじめ笹・灌木が刈払われている場合は周囲の見通しがよく、各種の危険状態も速かに察知・確認できるであろうし、危険の報知も敏速かつ遺漏なく徹底せしめることができるであろう。また歩行などの動作も容易であるから、退避動作も適切かつ機敏になしらるであろうから、製品事業の災害防止上にも益するところがあるものと考えられる。

4. 更新期間の短縮

現在当局の基準によれば、更新は伐採の翌々年度に終了する、すなわち伐採が冬行なわれ、翌年度の夏乃至秋までに搬出し、さらにその翌年度地ごしらえ、火入跡仕末、植付を了するのが標準の工程であるが、早期地ごしらえによれば、後述の伐出期限の運用と相まって、伐採の翌年度に更新完了を計画することができるであろう。すなわち從来跡地検査は夏乃至秋の搬出完了以降に行なわれていたが、伐区外への搬出完了をもって跡地検査を行なうこととすれば、翌年度融雪早々にはこれを了することができ、したがってその年度中に火入跡仕末、植付を実行しるので、容易に更新期間を1年短縮することができるものと考えられる。

5. 製品事業への寄与

製品事業は重点を夏山に移しつつあることは前述の通りであるが、その場合笹・灌木などが予め刈払われておれば、あらゆる作業動作がより容易かつ敏速になしらるので、功程の上昇に役立つところ少なくないものと考えられる。また落丸太の絶滅を期しすることはもちろん、集約採材による製品歩止りの向上にも役立ち、さらにその跡地に集積処分を導入した場合も、より徹底した纖維資源の活用が期待でき、国家的見地からも望ましいことと考えられる。

伐出期限を設ける理由

大口立木処分個所買受者は積雪、特に堅雪を利用して、まず主に用材を伐採搬出し、残された薪材・末木枝条などはそのまま放置するか、あるいは後日下請業者その他の者がこれを集積搬出する例が多いように見受けられる。そしてこのような個所の搬出期限は1~2年にわたるものが多く、いわゆる搬出済届の提出は早くとも夏以降となるのが普通であるので、次のような問題点があることが考えられる。

(1) 買受者に薪材・末木枝条などを伐採集積する意図のないことが判然としていても、搬出済届のない限り跡地検査を行なうわけにいかず、したがって他に伐採集積を希望する者があつても、これに処分することができないので、せっかく伐採前に刈払を行なっていても、適期に火入跡仕末・植付などを行ないえず、更

新が1年延伸される場合のあることが想定される。

(2) また買受者あるいはその関係者に残材を伐採集積する意図があったとしても、どの程度のものまで集積搬出するものか予見できず、場合によつてはこれらの搬出跡地になお未だ集積可能物件の残ることもあるう訳である。しかも最近チップ業者の中には、針葉樹では1寸以上、広葉樹では2寸以上の末木枝条・倒木・伐根などの集積を希望し実施する者があるので、造林事業実行上並びに纖維資源の集約利用上から、上述のような個所にも、再度このような業者の導入を有利とする場合が今後少くないものと想像される。

このようにして実施した薪材・末木枝条などの搬出が8~9月以降にわたる場合は、(1)に述べたと同様その年度内には火入跡仕末・植付などの適期を失ない、更新が1年延伸される場合のあることが想定される。

以上要するに、伐採前に刈払を実施したとしても、現行のように国有林外に物件の搬出を完了するまでの間跡地検査を行なわず、その後において集積処分あるいは火入跡仕末・植付などを予定するのでは、適期の関係から更新完了が翌々年度に延伸せられ、再度相当の労力を加えて刈払を行なう必要を生ずる場合のあろうことも予想せられ、早期地ごしらえの意義が薄れるので、この意義を十分かつ的確に貫くため、從来のいわゆる搬出期限の他に、伐区外に物件を搬出完了すべき期限、すなわち仮称伐出期限を設け、その時点で跡地検査を行なうこととする必要があるものと考える。

おわりに

伐採前にあらかじめ笹枯殺剤を散布して、本提案と同様の効果を期待する方策も考えられるが、薬剤購入経費、散布経費散布後の下層植生の変化、その他について種々検討し、有利な方を探ることが望ましい。

また現存する笹パルプ工場の他に、笹を主原料とするハードボード工場も設立されようとしており、今後毎年各々数千町歩にわたり笹を採取するものと考えられる。差当りは未立木など成立密度の高い個所を採取対象地としているようであるが、間もなく樹林下からも採取しなければ原料に窮することとなるうと予想されるので、これら工場に近い地方では更新と結びつけて笹の処分を計画すれば、本提案と同様の効果が期待できる。

その他製品事業とのみ合わせ、同時契約との関連、野鼠に比較的強い樹種に対する火入の省略など、種々の方策があわせ考えられ、また本提案を実行に移した年度には一時的にしろ事業量の増を伴うことが考えられるのであるが、いずれにしても本提案については実行経験の裏付けをもつてないので、早急に実行を試みてその結果を確かめることが大切であろう。

技術的にみた有名林業 その18

秋田のスギ林

寺崎康正

秋田といえば、スギ、スギといえば、スギ天然生林を思いうかべる。これほど世にもてはやされた森林はあるまい。木曽のヒノキ、青森のヒバとともに日本三大美林の一つとして、明治、大正、昭和の今日までその声譽を維持しつづけてきた。このスギ天然生林あるために、他のスギ林の影がうすく忘れられた存在になりがちであった。しかしながら今日の木材の需給の状勢からこのスギ天然生林も近く姿を消すこととなり、次代をになうスギ人工林の姿がクローズアップされてきている。本来ならば秋田のスギ林を論ずる以上は、広く一般民有林のスギ林業にもふれなくてはならないし、特に家族経営的林業の重要性が指摘されて以来、この方面の問題点も多々あることゆえ、この紹介も重要なのであるが今回は紙数の関係もあり、他に適任者もおられることゆえ、ここでは主として国有林のスギ天然生林の過去と現状とさらにスギ人工造林地の施業問題にふれるにとどめておく次第である。

I スギ天然生林について

1. スギ天然生林の成立

スギ天然生林の成立については、佐竹藩の就封（1602年）以来100年余にして、原生林の状態であったスギの大径木はほとんど伐りつくされ、文化文政時代（1780年～1829年頃）加藤景林父子の建議による林政のたてなおしにより林力の培養につとめた結果、今でいう択伐類似の作業法により天然力をたくみに利用することによって漸次スギ天然生林の成立の基礎ができあがってきた。

この作業法は「番山繰り」といわれ、各沢ごとに伐採年次を定め、おおむね30年をもって伐採を繰返えしつつ、その間に発生する広葉樹は鉈伐りをもってすなわち鉈できれるような大きさのものは徹底的に伐除せしめ、薪炭材として無償で民間に払下げられていた。したがって発生した稚樹および残存された小径木の成長がいっせいに開始せられたものとみることができる。

現在のスギ天然生林は伐根の調査によると100年から
筆者：林試東北支場

200年程度であることもこのためであろうか。藩の林種区分も御直山あり、平山あり藩の直括山林を定め、それぞれ御山守をおいて管理經營を着実に行なった模様であるし、年々經營案を編成するように秋田から木山方の吟味役が現場を調査し伐採量を定め、あるいは林力の劣えたものは御留山にする等の指定を行なった。この間の事情は岩崎直人博士の膨大な古文書の考証があるので詳細についてはこれらによられたく思う。ここに、能代川上地方におけるスギ天然生林の変遷の経過を概観すると大体次のようになる。

第1期 佐竹氏就封頃（1600年頃） 森林利用が進まず、古来斧鉈の入らない箇所も多く針広混交林であって、スギの混交歩合が少ない半面大材が多かったようである。これに対して佐竹藩は、藩の財政上から用材は官の所有として、しきりにスギ材の伐採を行ない販路の拡張につとめた。燃材は住民に開放して自由に伐採させた。

第2期 宽文延宝時代（1661～1680年頃） スギ材の欠乏のきさしがあらわれ、「御留山」「平山」等と設けて伐採を制限した。また「木本米」を増額し、あるいは「請山」の制を設けて遠山、難所よりも用材を伐採するようになった。たまたま延宝5年（1677年）、長木沢（現大館営林署、後に小坂鉱山の煙害で伐採された）が秋田領に決定したので、以後30年ぐらい主としてこの地から伐採した。広葉樹はまだまだ多く民家の燃料は主として鉈伐りによって採取させた。鉈伐と燃材以外の伐採を禁止する成文が出された。

第3期 享保より宝歴頃（1716～1763年頃） スギ材が欠乏しそれまであったスギ林はほとんど伐採しつくされた。広葉樹も鉈伐程度のものが漸次なくなり、斧伐を願い出、また他村に入会をなすもの、また入会の換地を願い出るものが増えてきた。

第4期 寛政より文政年代（1789～1829年頃） スギ材はますます欠乏し、藩内の需要にも窮ってきて稚樹の養護につとめ、また造林を奨励して用材の増産をはかるとした。広葉樹も欠乏した。そのため森林内に針葉樹の幼稚樹がはなはだしく繁茂してきた。これを除伐して燃料にした地方さえあった。

第5期 天保時代（1830～1843年） スギの壮令林が各地に成立してきた。径級が増大するにつれ用材の択伐が行なわれた。広葉樹は少なくなり純林状のスギ天然生林が成立はじめたといえる。

第6期 明治初年頃 明治9年頃の調査によればスギ天然生純林の素地が形成せられたが、今日見るほどの大径木の本数%は少なかった。

第7期 明治中期以降大正期 スギの純林を形成して、大径木の比率が比較的に多くなり、中、小径木といえども100年以前に成立したものであって年令の若いも

のはほとんどない。したがって、現存のものは170~230年前すなわち宝歴より享保頃に発生、または成長を開始したものとみなされる。

2. 国有林の施業計画（経営案）の変遷

(1) 皆伐作業

明治になり藩有林はおおむね官林と指定されたが、当時は積極的に管理經營はされず、旧藩時代にとられた作業法すなわち択伐類似の伐採が行なわれ、スギ材の処分が実行されたようである。もちろん場所によっては皆伐も行なわれたであろうが、その経過は明らかでない。大林区署が設定せられ、各地に小林区署が設けられたが、施業案類似の伐採計画は明治25年（1892年）につくられたものの、その厳密な伐採照査等も行なわれなかつたようである。施業案規程が定められ、これが編成事業が開始せられたのは、明治32年（1899年）の特別經營事業が創始せられたときからである。

当時はスギの純林をつくり、ドイツ式の皆伐法正林を実現することが、林業經營の最高の目標であったことにもよるが、200年余の佐竹藩の苦心して案出した択伐天然更新法はしりぞけられた。明治36年、同37年頃の施業案の編成に際しては、人工造林によるか天然更新によるべきかが論ぜられている。人工造林法を採用する理由として、スギ純林を仕立てることを目標とする以上、更新が確実であること、更新期間が短かいこと、さらにスギはその性質からいって陽樹であること等をあげており、さらに旧藩時代の択伐作業は、保続の計画性がないこと、天然更新は不確実であり、更新期間が長期にわたり、かつ目的樹種をもって純林を形成することが困難であること、広葉樹の時代を一時的に経過せざるをえないこと等をあげ、旧藩時代の択伐は択奪作業に類するものであるときめつけている。

スギを主とする天然生林のある21事業区は明治35年より明治40年の間にほとんど編成を終了している。そしてほとんどの作業種は皆伐喬林作業種を採用し、一部ヒバネズコの多い林分には前更作業を、また交通不便の奥地にある地域には択伐作業を採用していた。皆伐喬林作業種では整理期60~90年大部分は80年をとり輪伐期は100年としていた。択伐作業は回帰年40年輪伐期120年を採用した。しかし択伐作業はほとんど実行にいたらなかつたといわれている。

かく施業案を編成しつつ明治44年頃にいたって小坂鉱山の大被害が起り、至急被害木の伐採を行なわざるを得なかつた。これがため營林局の全伐採指定量は、この上長木經營区の被害木伐採のために割りあてられ、他の經營区の伐採は極度に縮少せられた。その結果、スギ天然

生林は枯損木等の被害は増大してきた。小坂鉱山の被害処理には大正中期までかかった。

これに反し、施業案に基づいた跡地のスギ人工造林地の面積も増大し、その成長の状況も遂に明らかになってきた。

当時ヨーロッパ林業先進地において大面積人工造林の弊害があらわれ、「自然にかえれ」の思想が広く行なわれ、林業においても天然更新の論がおこり、さらに恒続林の考え方方が進んだ林業国で取りいれられて、択伐天然更新による作業種が林業經營（森林の取り扱い方）として最高の技術とされた。これらの人工造林の弊害と最高の林業技術とが結びあって、日本でも天然生林の取り扱いは択伐作業によって取扱うのが林分の生産量を維持増大できるし、森林のもつ無形的公益を最高に發揮できるとされた。また当時の日本の森林に対する考え方として資源温存政策的であり、備蓄的な取扱いが最高の理念であった。そのうえ秋田地方のスギ人工林の全体的な成育が不良であった。この両者の考え方が択伐天然更新作業法の空気が強くなつたと見ることができる。ドイツ式の画一的作業の現地への適用に無理があることが認められ、一面、森林生態学の観点からの林業技術への反省がおこり、日本の天然生林は択伐作業により、林相改善をはかり生産力の維持増進をはかることができるとの見通しのとともに、旧山林局の国有林においてまず実行されることとなつた。もちろん、この択伐作業の採用については当時の学界、技術界において大きな論争をまきおこした。特に秋田のスギ天然生林に対しては、択伐論者の側からも、皆伐論者の側からも相当な批難があつた。しかし昭和2年にはスギを主とする天然生林には択伐作業を実行することとなつた。

(2) 択伐作業

かくして皆伐喬林作業は、明治35年以来大正末までの25年余で終了し択伐作業が採用され、更新は天然更新によることとなつた。秋田のスギ天然生林に対して行なわれた択伐方式は岩崎式択伐法といわれる。この方式は択伐林型を直径に対する本数分配曲線を次式で求め、現実林の調査からスギの成長程度が地位と広葉樹の混交歩合とにより、林型をII等地、III等地A、B、C、IV等地A、B、Cの林型を定めた。一般式として

$$D^n S = K \quad D \text{ は直径階 } S \text{ は本数 } n, K \text{ は各林型ごとの常数}$$

を採用した。すなわち直径の小なるものは本数も多く、直径が大なるにつれ本数も少くなり、各地位により最高直径を定め、択伐林相をしている現実林の資料から、 n, K の常数を最小2乗法により定め基準林型の具体的な数値を定めた。

回帰年は疎開の程度、稚樹発生の良否、さらに収穫関係等を顧慮し、特殊の場合を除いて20年を適當と認めた。

成長収穫関係の査定については、択伐法正林型を呈する林分より標準木の樹幹折解を行ない単木の年令対直径、樹高表を作製して、この表から20年前の直径を推定し、この径階のものを残存して他を伐採することとし、直径対樹高の材積表から成長量を算定して、成長量と収穫量を査定し法正成長量および収穫量を定め、保統計画を作りあげた。

伐採にあたっては、残存木の配置は、各林木が正三角形をするように規正した。すなわち大径木の間隔を1とすれば、中径木は0.5、小径木は0.25とするようにした。すなわち本数比は大径木1、中径木3、小径木12の割合とした。また地位によって最大直径階が定められているので大、中、小の直径級の直径範囲は、地位によって異にしていた。そこで地位別に大径木の間隔を示していた。

かかる択伐作業に対して、スギ林では択伐天然更新は不可能であるとして反対するものが各方面でおこった。その論点は一つはスギ天然生林には択伐林型はありえないとするもの、二つにはスギは天然更新は自然放置ではできない、したがって稚樹は発生しないであろう、すなわち森林を目的樹種での更新は期待できないという反論があった。さらに詳細な点では正三角形配置は現実との差が甚だしいということと、中、小径木といえども必ずしも樹令は若くない、したがって残存された中、小径木の成長は期待できない。したがって成長量は期待できない。さらに林内の年令構成がかたよっていて更新はほぼいっせいに行なわれたので、択伐作業による連続的更新は行なわれえない。少なくとも現実スギ天然生林の純林形に択伐林形を実現することはできないという反論があった。

これらの批判に対して、皆伐作業なし保残木作業を行なったところの地床状態の悪化と保安に心配があることが択伐作業をとる理由の一つであり、また、スギ天然生林を細かに観察すれば十分後継樹は存在し、年令構成も一時中断しているが択伐作業を繰り返してゆけば法正な年令の林木で構成しうるとした。また伐根調査によっても50年から100年程度の年令差がある。さらに成長関係については決して心配はないとしている。特に過去において択伐の実行された林地における樹幹折解の結果および伐根の年輪成長の関係を調査すれば明らかであるとした。また稚樹の発生も上層木の多い林分ではたしかに稚樹は少ないが、これは林分についての取扱い、すなわち人為的に林相を整えてゆけば可能である。むしろ稚樹の発生していないのが人為的原因であるとした。スギ

人工造林地の成長は必ずしも不良でないが、不同、不齊である。したがって皆伐法正喬林の実現は困難であるとした。

昭和15年頃より木材増産の必要にせまられ正規の20年回帰による択伐を実施することができず、1回の択伐量を増し回帰年を延長し30年とし戦時態勢に即応することとなった。このため天然更新にたよることが困難となり補促造林をすることとなり、あるいは柳沢の天然更新試験地の成績から地床処理、いわゆる「地かき」を実施することとしたが、労務不足、実行の困難さによりさらに太平洋戦争に突入ということからついに不実行となり、利便箇所に対しては同一林分に二度、三度の択伐を強行する等、一部は皆伐も実行せざるをえなくなった。戦中戦後の木材需要の増大に対処するために林相は悪化の一途をたどり、成長量も極度に減少してしまった。そしてついに択伐作業の崩壊となってしまった。いわゆる過疎林状を呈するスギ天然生林が多数発生した。基本蓄積も200m³以下となつたところが多くなり、さらに更新も意のごとくならず、いたずらに下層は広葉樹でおおわれ、スギの更新木の発生も不可能の状態となつた。かくて保統もはかられず、さりとて伐採を中止することもできず、許容限度をこえて伐採をせざるをえないこととなり、皆伐作業に戻らざるをえなくなった。この間一時的に小面積区分皆伐作業がとられ、群状択伐と称したことであった。

また、スギ人工林も40年生をすぎ50年、60年生の特別経営時代の造林地の林相もみるべきものが多く、その蓄積と成長量も林令がますにつれて天然生林のそれを越すようになったことから、更新を確実にして将来の林力増強をはかるため択伐作業を再び皆伐作業に移すこととなつた。昭和29年に及び、ついに全面的に皆伐大面積択伐作業を採用することとなつた。

木材需要構造の変化、すなわち小丸太級の需要増大と老令林の林分構造の改変をめざす拡大造林政策、拡大再生産方式による幼壯令林の成長量、成長率に期待することとなつた。

(3) 択伐作業の功罪

前述のとおりスギ天然生林の択伐作業は、林業技術的な内部の問題としても作業法そのものについて実行上問題点がないわけではなかった。たとえば択伐林型への誘導には無理な林相が多くあったこと、天然更新に対して積極的な技術的手段を講じなかったこと等、スギ択伐作業について積極的改善策を考究しなかったこと等は技術的には責められるべきことであった。かかる経営内部的な問題よりもむしろ経営外部的要求により強く択伐作業の遂行をさせられた点が数多くある。これは林業、特に国有林という使命達成のためにとられざるをえなか

った作業上の要求があったものと考えざるをえない。たとえば「切り下け伐」の計画のごとき、林力を無視して過伐を実行せざるをえなかつたごとき、スギ天然生林はその存在する限り伐採の対象にならざるをえない社会的環境、国民経済的要件にたいしては森林作業法の規定を破つても実行せざるをえなかつた。

とはいへ伐作業そのものも結果的には成功できなかつたといわざるをえない。林分成長量そのものでは伐作林型上に示される成長量を十分示していたことは各地の試験地の資料でも明らかであった。しかし天然更新については期待どおりにはゆかなかつた。しかしながら林道網の整備により、ともかくにも基本蓄積を破つたといえ、 200m^3 さらには 500m^3 程度の森林蓄積を残存しえたということは、戦後の木材需要量をこれら林木を伐採することによってまかなかつてこられたことは一つの功績とみることもできよう。さらに特別経営時代の造林地と、それ以前の造林地は経営計画上は源資外として取り扱われ、一部間伐が行なわれたのみでそのスギ人工林の成長量も、伐採許容計算には入れられていなかつたとも幸いして40年生以上のスギ人工林が手つかずにならつたということは、スギ天然生林の旧藩時代以来の備蓄的取り扱いの結果といわざるをえない。

(4) 生産の増強計画（皆伐喬木作業）

国有林経営規程の改正にともない森林構造の早期充実をはかり、生産性を高めるために積極的に皆伐作業を取り入れ、人工造林の拡大をはかる。すなわちスギを主とする老令天然生林に対しては、大部分が再三の伐作により林相が破壊されていて生産性が低下していることから林相改良をはかることとなり、原則として20年を改良期間としている。昭和29年よりこの事業が始まっているので、今後15年ほどで大部分のスギ天然生林は皆伐利用されることとなる。作業種は小班を単位とする皆伐作業をとり、再生スギ人工林の伐採令は林木の収穫量が最大となる時機を基準として経済性を考慮して定めるが、スギは46～65年を目途としている。過去の皆伐作業と異なることは地位により植栽本数をことにし、短伐期を目標としていることである。さらに、ブナ林地帯においてもスギの造林を積極的に実行することとしている。造林学の進歩発展はあることとはいへ、大面積の皆伐を行ない人工林の連続することについては、若干の恐れがないわけではないが、これは営林局当局に課せられた今後の重大な技術的責務である。

II スギ人工林について

昭和35年度の秋田営林局管内概要によるとスギ人工林は $97,000\text{ha}$ (うち秋田県 $72,800\text{ha}$) 蓄積 791万m^3 、成

長量は 34.5万m^3 となっている。1 ha 当りの全林地の平均成長量はスギ人工林は約 3.6m^3 となっている。

1 沿革

秋田営林局の造林の沿革は、旧藩時代の若干の造林地が残存していたが、計画的に造林が始まったのは明治22年頃からであった。いま、秋田営林局造林推進協議会の資料によると、

(1) 明治前期（明治22～31年）

小面積単位の造林であり、一般に立地が良いところで保育も着実に行なわれ、成長も良好であった。この期のスギの造林本数は平均4,000本前後で、かつ3回床替の民苗の大苗が使用された。

(2) 特別経営期（明治32年～大正10年）

明治32年に開始せられた特別経営事業による造林は経営部事業に併行して大正10年まで続けられた。この間に造林された面積は $27,000\text{ha}$ に対し、主として未立木地放牧地の緑化に大きな業績を残した。明治末期からいわゆる吉野スギの造林も行なわれたが、この成績は雪害のため不良であった。経営部造林はスギ天然生林の大面積皆伐跡地への一斉造林、特別経営事業は未立木の比較的の地味の良好でない個所に造林されたものがあるので一部には成績のよくないものがあるが、一般に成績が良好で、秋田営林局の人工造林地の主体をなしている。この期のスギの ha 当り植栽本数は4,000本以上で、明治35年には平均5,110本にも達している。この時代の造林を成功せしめた大きな理由の一つであろう。なお大正3年前後を通じて最高の新植 $5,873\text{ha}$ を実施した。

(3) 昭和前期（大正11年～昭和20年）

大正末期より天然更新論が盛んとなり、人工造林は縮少された。昭和16年よりブナ林の跡地にスギの造林が大きく行なわれたが、雪害で天然生育地におとされたものも多くあった。終戦前後には造林は全くかえりみられず一時休止となった。大正10年頃から提唱されたいわゆる1年生（当年生）造林が大面積に実施せられたが育苗の困難、兎害、その他の理由によって昭和4～5年頃に至って中止された。その実施にともなって從来の2回床替の育苗法が検討され、1回床替山行きに切りかえられた。この時代にはまた骨格造林なる思想が流行し、植栽本数が相当低下し、スギは2,200本～3,000本程度であった。また、天然更新論によって針広混交造林が最も理想的であるとなす思想が起り、さらに予算の不足と重なり、地権保育等を粗に行なつたため、今日に保育手遅れ地、不成績造林地を残す大きな原因を作った。

(4) 昭和中期（昭和21年～昭和34年）

22年林政統一後、造林も遂次緒につきだしたが、苦しい独立採算性の特別会計制度のもとでは意のごとくなら

す、戦時中の造林技術の空白時代を挽回するための技術の向上に努めた。戦中、戦後の大面積皆伐跡地の整理造林を実行したが、昭和25年度までの造林地は、造林の実行態勢が十分でなく、また予算面でもかなり不十分であったため、成績は一般に不良であって改植を要するものが相当多い。

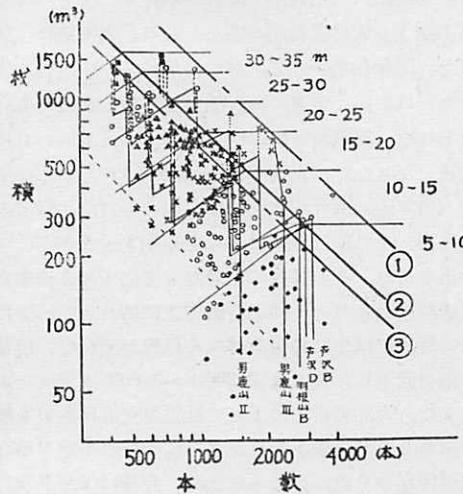
(5) 生産力増強期 (昭和33年以降)

昭和33年からは、生産力増強計画にともない可及的すみやかに天然生林を人工林に切り換え、あわせて現存人工林内の不成績地の解消と、今後の人工林に対する不良林分の発生防止に努めて生産力増強の目的に到達しようとしている。この期の造林面積は14,000haに及んでいる。補植率は16%程度であったものが8%程度に向上している。

2 現 態 況

秋田管林局管内のスギ人工林の現況を表示すると、

令級	I	II	III	VI	V	VI
面積 ha	16,997	14,440	5,260	3,093	4,590	7,948
蓄積 m ³	—	—	—	—	194,190	566,508
令級	VII	VIII	IX	X	XI	XII
面積 ha	8,155	8,412	6,875	11,224	8,879	2,965
蓄積 m ³	929,443	1,135,995	1,192,798	2,335,221	2,112,863	671,299
令級	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	以上
面積 ha	664	286	64	—	7	
蓄積 m ³	184,851	102,880	21,013	11	5,513	



第1図 本数と材積

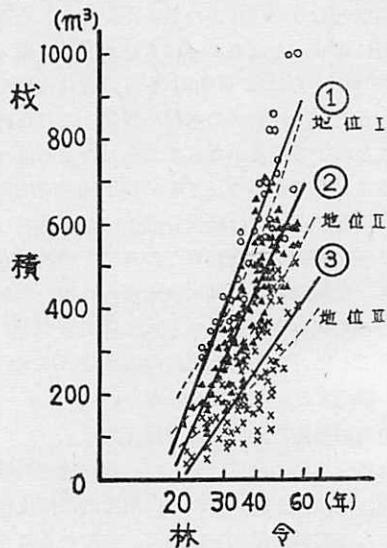
$$① N = 175,000H^{-2/3}$$

$$② N = 81,000H^{-2/3}$$

$$③ N = 72,000H^{-2/3}$$

となっている。令級の配分の著しい不均衡になっている

ことに気がつくであろう。また単位面積あたりの蓄積が300m³をこえるのは60年生以上になってからであることもわかるであろう。また、30年生になってようやくその蓄積が100m³をこえる状態である。45年生になってはじめて200m³となる。すなわち30年生をこえてからの成長は見るべきものがあることを示している。もっともこれらの数値は林令のみを問題としているし、植栽された地位も必ずしも同等のもののみでないから、個々の林分をとってみれば成長のよいところと悪いところがあるということは十分留意していただきたい。そこで秋田のスギ



第2図 林令と材積

$$① V = 2079.11 + 1668.04 \cdot \log A$$

$$② V = 1719.33 + 1350.87 \cdot \log A$$

$$③ V = 1182.55 + 897.71 \cdot \log A$$

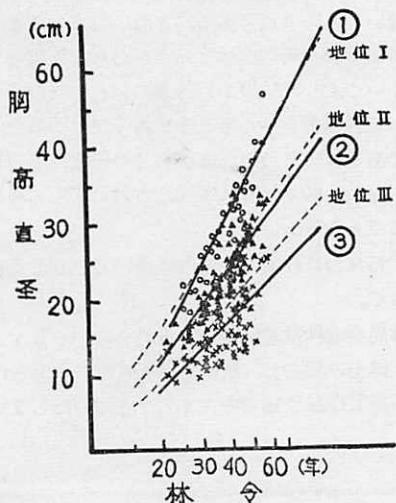
人工林についてはなお技術的改善の余地が十分あることを示している。

さらにスギ造林地の一般的傾向は上述のとおりそれほど良くないが、なかには材積平均成長量10m³をこす林分が各事業区にあるが、全般的には成長がゆるやかで、30年生をこえると成長が旺盛になり、老年になってもなお成長を持続する。特記したいことは、中腹以下とその上部とでは成長に著しく差があり、下部地帯では旺盛な成長を示すが、中腹以上は著しく劣っている。

不成長の原因と考えられるのは植栽本数の不足いいかえれば立木密度が低下していることである。これは一つには保育の不十分によるものもあるうし、苗木の形質、また品種の問題もあるうし、その土壤条件、気象条件のためか、皆伐による土壤の悪化が、いま一つの条件をなしている。したがって今後の造林技術上の問題点は、適地に適本数の植栽と、品種、苗木の形質改善、さらに地拘束、保育の徹底等が考慮せられるべきであろう。

3 林分密度について

密度問題については、京大四手井教授が林業試験場東北支場（旧林業試験場秋田支場）で調査研究しているスギ人工林の収穫試験地の資料から、平均樹高と密度と平均単木材積の関係から、ある林分のある平均樹高のときに密度のときに平均単木材積が最大となることを発



第3図 林令と胸高直径

- ① $D = -66.3429 + 60.4584 \cdot \log A$
 ② $D = -42.2377 + 41.5130 \cdot \log A$
 ③ $D = -31.7934 + 30.6146 \cdot \log A$

見し次式で定められた。

$$N = 72,000 H^{-2/3} \dots \text{①} \text{ (第1図の③式)}$$

N: haあたり本数

H: 平均樹高

また、林業試験場東北支場の寺崎等は同じ資料のうちから最大収穫量（蓄積十間伐収穫）を示す密度と平均樹高との間の関係を次式で示した。

$$N = 81,000 H^{-2/3} \dots \text{②} \text{ (第1図の②式)}$$

上記①式と②式とによれば、立木密度は相当に高めなくてはならないことを示している。またこの両式は量的生産を主体として考えての上であるからいたずらに本数を増大することが、生産材の質の上においていかになるかについてはなお考究の余地があることを付言しておく。もっともこれらの試験地は寺崎博士のB種間伐を基準として間伐を行なってきたのであるが、第1図に示すように、この式の密度をもつ収穫試験地の数ははなはだ少ないことを注意しておきたい。

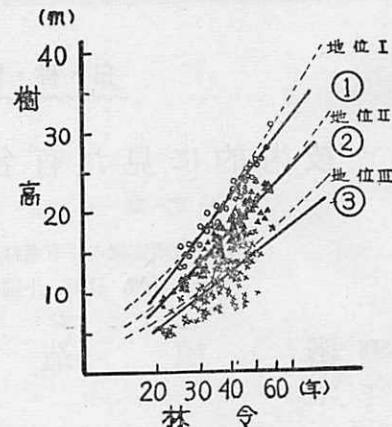
さらに収穫試験地の調査資料の取りまとめから地位、林令別に蓄積、平均直径、平均樹高の成長曲線を示すと第2、3、4図のとおりとなり、回帰曲線式をもあわせて示し、点線で秋田地方スギ林収穫表の数値を参考のためししておいた。

秋田営林局では伐期令を45～65年としているが、現実林分の実態はこの図に示すとおりである。期待平均直径25cm位とすると地位中で45年、地位下で実に70年となる。

地位上の生育の期待できる土壌型は湿性森林褐色土{BF, BE型}で秋田局林野面積のおよそ10%前後、地位中の生育の期待できる土壌{BP, BD(w)}は23%、地位下の期待できる土壌型{BD(d)}は43%程度である。したがって今後スギの造林地の半分以上は3等地の成育しか期待できないことを思えば、スギの造林地の施業技術に格段の努力が必要であることを示しているといえよう。したがって伐採令の60年という場合の生産材の大きさはよほど細いものである。ということを念頭においておく必要がある。

4 伐期令について

秋田営林局において秋田、山形両地方のスギ人工林の収穫表または収穫予想表を検討し、さらに実現可能と思われる造林技術すなわち植栽密度、品種改良、林地施肥等の技術を投入することにより、伐期平均成長量の最大になる時期と林木の経済性とを勘案して伐期令を45～60



第4図 林令と樹高

- ① $H = -41.6094 + 39.4642 \cdot \log A$
 ② $H = -34.3500 + 32.3584 \cdot \log A$
 ③ $H = -27.3022 + 24.7857 \cdot \log A$

年とし定めている。たしかに計算上はこうなるのであるが、収穫試験地の今までの資料では、これらの林令ではまだ平均成長量最大の時期には達していない。もちろん立木密度が低位にあることは事実であるが、前記①②式で示される密度を有している林分でも平均成長量と連年成長量との比較をしてみると、まだ連年成長量の方がはるかに上位にある。わずかに寺崎博士の大正4年以来の間伐試験地において平均成長量と連年成長量とが67年生頃において交っている資料があるにすぎない。これとても立木密度は、坂口博士が示した最大密度に対

して80%から50%前後の立木密度をもっているが、この程度の立木密度の差では密度の大なることによって伐期平均成長量最大の時期には影響がない。もちろん立木密度の差によって総収穫量においては密度の高いものほど大となっていることは確かである。この間伐試験地においての密度の最も高いD種間伐試験地の密度は、前記①②式程度の密度を有していることもつけ加えておく。

植栽密度をたかめることがただちに林分密度をたかめ収穫量をたかめうるかどうかわからないが、密立させることすなわち単位面積あたりの蓄積をたかめる効果はある。それとともに間伐の仕方をいかにするか、林分密度をたかめた場合の林分の健全さ、風害、雪害等にたえるような個体を育成できるか、細、小径木の捨て代りが多くはなりはしないかの問題が発生するであろう。これらの問題についてはさらに固定収穫試験地の設定とその経過の観測をする必要があろう。

さらに従来の造林地は比較的立地条件の良好な地帯の造林であった。今後のスギ天然生林の跡地の造林はとも

かくとしてその他の地域の造林は、比較的地位も地利も悪い地域であるということがスギ造林の成績について問題点があるということである。

さらにスギ造林地の皆伐跡地における再生2次造林の問題がある。はたして通説としていわれている生産期間の延長ないしはスギ造林の不成績と各種の病虫害の発生がおこらないかという点である。とおい将来のことであるが、今日までスギ天然生林というかたちで先祖の莫大な遺産をくいつぶした結果が、将来のわれわれの子孫にむきいとして悪影響を与えることがあってはならないということである。今日ただいまからこの研究に着手しなくてはならない。スギからスギへ、さらにまたスギの生産ができるであろうか。

最後に、われわれ林業人の使命は重いということを申しあげておく。

秋田営林局の造林推進協議会の資料をおかりした。また岩崎直人博士の論文と、秋田営林局管内概要を参照した。また一部も抄録させて寄きました感謝いたします。

日・林・協・出版物ご案内

新刊 技術的に見た有名林業

— 第一集 —

日本林業技術協会編

A5版 約152頁 写真図葉多数
定価 260円 送料 実費

林業技術連載の「有名林業」シリーズの山武、西川、万沢、天竜、能登、尾鷲、北山、吉野、智頭、日田、小国、八女、飫肥の林業など11篇を特集した林業家必読の絶好本

近刊 密植造林

国策パルプK. K. 取締役木材部長 小滝武夫著
A5版 約75頁 図・写真多数
予定価格 150円 送料 実費

先般発行して好評だった「造林技術の再検討」の姉妹篇として再び世に問う問題編、ご期待を乞う。

近刊 林業先人伝

日本林業技術協会編
A5版 約470頁 図・写真多数
予定価格 650円 送料 実費

わが国林業の礎をきずかれた 松野潤、中村弥六、志賀泰山、村田重治、松波秀実、和田国次郎、林駒之助、本多静六、河合鉢太郎、川瀬善太郎、佐藤銀五郎、白沢保美、新島善直先生方の業績を、故人熟知の方々の入念な考証によって、技術面に、行政面に、政治面にわたって、その波瀾万丈の生涯を画いた好読物。

昔を思う林業関係者はもとより、若い世代の人々にぜひご一読願いたい日林協40周年記念出版物。

最近の話題

林学賞受賞者の決定

2月7日、本年の林学賞の授賞者は、林業試験場土壤調査部土壤微生物研究室長 植村誠次氏、前京都大学教授 上田弘一郎氏、林業試験場九州支場育種研究室長 戸田良吉氏の三氏と決定した。

各氏の受賞の対象となった業績は下記のとおりである。

植村誠次 森林樹木の根留に関する研究

上田弘一郎 Study on the phisiology of bamboo with reference to practical application
(実用に関連する竹の生理の研究)

戸田良吉 スギの遺伝変動に関する研究

なお、このうち白沢賞は植村氏に授与されることになった。受賞式は4月6日から開催される第72回日本林学会大会の際に行なわれることになっている。

九州にタンニン工場建設中

鹿児島県阿久根市にタンニン製造工場が建設されているということである。詳細はことははっきりしないが、消息通によると、この工場は、東大林学科の古い先輩である宗近氏という人の社会奉仕的な要素に満ちた構想によるもので、資本金約3,000万円、敷地5,000坪、建設費1億5,000万円程の規模のものである。この工場はタンニン製造、皮ナメシ、皮製品製造と一貫した作業を行なう予定で、タンニン製造については、当面は

お知らせ

日本写真測量協会の創立

○日本写真測量学会の創立

国際写真測量学会(I. S. P.)の傘下団体として、また日本における写真測量と応用の総合組織団体として1月20日設立総会が行なわれた。

役員は顧問…松永安左衛門、津島寿一、岩沢忠恭、小沢久太郎、岸道三、武藤勝彦、中山博一。会長、久留島彦三郎。理事長、奥田豊三。理事、兼子勝、松川恭佐、塙本祐四郎、佐々保雄、武田通治、丸安隆和、斎藤正次、中野尊正、中島巖、笠松清、小泉尚武。監事、松原茂、細田重蔵。

評議員には林学界より嶺一三、吉村清英、斎藤美鶴の諸氏が参加されている。

なお設立総会当日までの入会申込者数は約800名、引きつづき会員募集中、年会費600円、事務局は東大生産技術研究所内(港区麻布新竜土町10、振替口座東京2750番)ただし、林業部門に関しては日林協測量指導部がその事務を代行する。

国産のタンニン原料が微々たるものであるため、採算上問題があるので作業は行なわれず、とりあえず、輸入タンニンによって皮ナメシ、製品製造から操業開始する模様である。

この工場が完成の暁には熊本、長崎両県の一部で行なわれているタンニン樹種の造林の成功、早成樹種造林の気運などと相まって、九州地方における林業に相当大きな影響を与えるものと思われ、この工場が順調に発展することが各方面から望まれている。

農業祭の開催

農林省はこれまで、個々に行なわれていた、農林漁業の供進会とか品評会といったいろいろな催しを、農業祭の名のもとに一本化して11月23日(勤労感謝の日)を中心全国的な規模で行ない、一般社会の農業への関心を高めさせる気運を盛り上げようとしている。詳細はまだ決定していないようだが、遂次具体案が発表されることと思う。

なお、農業祭には各部門ごとに天皇杯が授与されることになっている。

林業新聞賞の設定

林業家は業を愛することが

最大の目標であろう

最近の新聞紙上に毎日数件の交通事故が見られ、その見出しも文明の利器から走る児童に変わってきた。これは他に大きな出来事がない平和な時代の象徴ともいえるが、その手近かな原因は車の性能がすすみ、車の種類がふえたことと、マスコミの仕事で利用者がふえたことによるものとされるよう。ところで、このむずかしい仕事を二〇年間も無事故で過した運転手に緑の十字章が与えられたが、その人達の秘訣を聞いて見たところ異口同音に非凡な腕を持っているからでなく、むしろ、平凡な腕で道を譲る精神と車を愛し、その生業を楽しむ精神に徹していたためであることがわかった。

林業は物と人との結びついた長期の投資事業であり、限定された時間に予定収穫量をあけなければならない生産事業であるので、ある期間を無事故で走って収益をあける自動車の運転手の仕事と似たところがあるとみられる。小資本による林業専業家はまず静かに経済環境をながめて、自分の経営に最も適した事業の形態を考え、それにある樹種、品種をきめ、地捜えから苗木の入手、植栽、保育、伐採、搬出までに到るまでの仕事を審かに吟味して、間違いなく効果を得られるようにすることである。兼業者は他の事業とアールし、大資本事業家は林業以外の事業とアールして決済がされることができるが、小面積所有の専業者はそのようなことが許されないので、勢い自分で身を護らなければならない。そのため失敗の少ない地味な方法が採用されることとなる。このようなことから、この種の林業専業家から特殊の技術を学ぼうとする事は無理で、それの人達から学び得るものは普通の本に書いてあるようなことを機を逸せず行なっていることであって、ただちがうのは山と取り組んでいる構えがちがうことであろう。

能力以上の規模の経営は能力をこえた荷を持つ車と同様で、種々の荷や道の選択は新しい地域での樹種、品種または新技術の選択と似たもので、その範囲を越えるほど危険があるものとして覚悟して行なわなければならない。林業は実践の学問であって卒業のない学校であるといえよう。一例を最近やかましくいわれている立木の仕立本数にとってみれば吉野、西川のような密植林業がどこでも行なわれるものと考えることはできない。石川

灰岩を多く含む小仏層系の基岩から風化した土壌と、その上にたつヨシノスギとは美しい小丸太のよい材を生産し、その材をうまく消化する市場が近距離のところにあつたことがこの林業を発達させている。いわゆる特殊経営の地帯であるような気がする。直線の舗装道路であるような気がしてならない。さらに、吉野林業は貸地林業から始まっていることをも忘れてはならない。四国の久万林業がヨシノスギで吉野の林業と似た形態で発達しているのは地況と同様に経済環境が似ていた結果によるものであろう。密植に耐えうる性質には生理的性質からも疎植が要求され、各地に似た林業を行なうには、それに適する品種と施肥ともあわせて見て決定すべきであろう。つぎに、これと反対に、風倒、風、乾害、土壤侵蝕などから問題があり、材質と品種の生理的性質からも疎植が要求されるであろうとされる肥沃地方に密植を行なうには、このような諸害を防ぐ他の方法を見極めて徐々に見えることであろう。時代の要求からきた車の性能に委せてその道路の環境をわきまえずに道を走ることなく、よく標識をまもり、道を譲る精神を重視するようにならぬには、このような諸害を防ぐ本数が必要であつて、ある途中の一場面からその前後を強く想像するようなことがあつてはならない。また、総生長量が最多の場合の材の太の新しさ、ことに徴級の合理的分配が重視されねばならない。日本の戦後の種々い制度のよう一時的流行であつて、いつの間にか消えざるような技術であつてはならない。霧島山麓に発生したスギザイノタマバエの被害は密植と間伐、下刈の不十分の結果に由来している場合もあることを認めたが、かつて昭和の初期に流行した天然更新が良材のみを抜き伐りして日本の林業に底知れぬ不利益を生じ、合理的な保育が灌木の除去や下刈の不徹底をいう言葉があるように、指導員を十分に訓練しておいて、各所有者の要求に応ずる処法の保育形式がいつどこでも作製でき、指導できるようになることで、これも林業家とまけない業を愛する力のみがそれを解決することなる。

林業技術賞 受賞候補者の推薦を募る!

本会では、林業技術の振興・普及に功績のあった人に対して、「林業技術賞」を贈り、過去7回にわたり表彰してきたのであります。今回その第8回の表彰を本会の通常総会で行なう予定でありますので、規定第5・7・10条をご参照の上、会員各位から広く官民林業技術者の隠れた功績者をご推薦下さい。なお詳細については、各位所属支部にお問合せ下さい。

林業技術賞表彰規定

社団法人 日本林業技術協会

昭和32年9月30日 制定
〃 33年7月21日 改正
〃 35年1月21日 第2次改正

第1条 社団法人日本林業技術協会は林業技術の振興に尽瘁し、特に功績のあった者に対して林業技術賞を贈呈し表彰する。

第2条 前条の表彰は毎年1回これを行い、毎回5件以内とする。

第3条 林業技術賞は賞状及び賞品又は賞金とし、その内容はその都度常務理事会で定める。

第4条 林業技術賞は最近3年以内において次の各項の1に該当し実地に応用又は宣伝普及されて、林業の振興に貢献し功績が甚大であったと認められる業績を表彰の対象とする。

1. 林業器具・機械・設備等の発明、考案又はその著しい改良。
2. 研究・調査・著作。
3. 林業技術実施の現地業績。

第5条 会員又は本会支部は受賞に適すると思われる者を本会又は支部連合会に推薦することができる。

第6条 受賞者をきめるために林業技術賞受賞候補者選考委員会（以下単に選考委員会という）及び林業技術賞授賞審査委員会（以下単に審査委員会という）を置く。

第7条 選考委員会は本会の各支部連合会に設け、第5条

により推薦された者の中から受賞候補を選考する。本会が推薦を直接受理した場合にも、その選考は被推薦者の所属する地域の支部連合会において行う。

第8条 選考委員会の委員は5名以上とし、本会の各支部連合会長が委嘱する。

第9条 各支部連合会において選考委員会が選考する受賞候補者の数は3名以内とする。

第10条 支部連合会の選考委員会が受賞候補者を選考した場合は、次の内容をそなえた調査書を審査委員会に提出するものとする。

1. 推薦者の氏名、職業、又は推薦支部名。
2. 受賞候補者の氏名、職業、現住所並に略歴。ただし2名以上のグループである場合には、略歴はその代表者以外は省略することができる。
3. 受賞に適すると思われる理由。
4. 具体的業績（実物のあるものはなるべく添付のこと）
5. その他参考事項。

第11条 審査委員会は本会に設け、受賞候補者のうちから受賞者を決定する。

第12条 審査委員会の委員は10名以上とし、毎年常務理事会の議を経て理事長が委嘱する。

第13条 審査委員会は委員の3分の2以上の出席によって成立し受賞者の決定は多数決による。

附 則

本規定による表彰は、従来本会が実施したこれに類する表彰に継承して、毎回その回数を冠するものとし、昭和33年度の第4回表彰からこれを実施する。

第8回林業技術コンテストの開催

主催 社団法人 日本林業技術協会 後援 農林省（申請中） 協賛 林業新聞社

本会では、国有林および民有林の第一線で活躍する林業技術者が、それぞれの職域において林業技術の推進のためにした研究・体験等について、具体的な事例を一堂にもちより開陳し発表する場を設けて、林業技術の発展に資するため下記の要領により、本年も通常総会の際に林業技術コンテストを開催いたしますので、支部または支部連合会を通じ、ふるってご参加下さい。

1. 参加者資格
 - (1) 営林署担当区主任・苗畠主任・事業所主任・またはこれに準ずる者。
 - (2) 各都道府県林業改良指導員（A.G.）またはこれに準ずる者。
 - (3) 北海道および山梨県営林担当区主任またはこれに準ずる者。
2. 参加者の人員および選考方法各支部または支部連合会において次により選考して参加者を日本林業技術協会に推薦する。
 - (1) 営林署担当区主任・苗畠主任・事業所主任等は各営林局支部において1名を選抜する。
 - (2) 各都道府県林業改良指導員等は、各支部連合会に

おいて原則として1名を所属各都道府県支部のうちから選抜する。

(3) 北海道および山梨県の営林機関の担当区主任等は北海道府支部ならびに山梨県支部において各1名を選抜する。

3. 推薦期間
参加者を推薦する各支部または支部連合会は、昭和37年4月末日までに参加者の職・氏名および演題を本会に通知すること。
参加決定者は各自の開陳原稿（400字詰原稿用紙5枚以内）を5月15日までに必着するよう提出すること。
4. 期日、場所、発表要領、審査、賞、参加者注意等、詳細については、所属支部にお問合せ下さい。

造林技術の再検討

A5判 52頁 定価 90円 送料実費

東京大学千葉演習林長 農学博士 渡辺資仲著

好評につき改訂版を企画しました

改訂版 3月下旬発行

林業百科事典

B5版 上製本 1,086頁

定価 3,500円 送料実費

発行 日本林業技術協会

会務報告

◇ 第11回編集委員会

2月7日午後2時から本会和室会議室で開催
出席者 猪瀬、石崎、辻、湯本、松原の各委員と本会
から松原、橋谷、八木沢、武田

◇ 第7回常務理事会

2月20日正午より本会和室会議室で開催
出席者 大久保、横瀬、鈴木、木村、遠藤、竹原の各
常務理事と本会から松川、松原、成松

◇ 辻編集委員 渡米

林野庁業務課調査班長辻良四郎氏は2月26日羽田発で
業務視察のため米国へ旅立った。

きのう・きょう・あした

今年の高等学校入学希望者の数は新学制に入ってから
最高のものだということである。ベビー・ブームといわ
れた頃（昭和22～24年頃だろうか）の赤ん坊が高等
学校に入る年になったためである。来年はもっと増える見
込みだということだから、大変な競争率になることだろ
う。

政府は収容力を増すため学校施設を拡張しようとして
いるようだが、ドロナワの感はまぬがれない。こんなこ
とになるのは、赤ん坊が生まれた時からわかっていた
筈……といったところで、後から気がつくナントカの知
恵。

ここでなんとか高校には入っても3年たつと今度は大
学入試でまた狭き門の前でひしめき合わねばならない。
例の専門学校のようなのができれば、それも幾分はやわ
らげられるとは思うが、大学出というレッテルが将来に
大いに影響する世の中を考えると余り期待はかけられな
いかも知れない。

現今の大学生は学問の深奥を究めるために入学して
くるものはごくわずかしかいない、社会生活に役立てる
ための専門技術を身につけるためというのが一般である。
大学そのものが専門学校のようなものになってしまったが、
それが当然なのであろう。それ以上のものは大学院でとい
うことにして大学というものについての考え方を変える時
期に来ているのではないだろうかといふ人もいる。もともと
な話である。そうなってくれば、レッテルだけを重視したり、
ひいてはなにがなんでも大学に入りたいために、法科だろうが経済だろうが合格さえすれば入
ってしまうんだという考え方も薄れて来ると思う。

林学科に入る人でも、止むを得ず？ というのがたくさん
いるのではないだろうか、それもよい、4年間に
は林業にひかれるなにかを見いだすことができるだろ
う。だが、なにものかをつかめばつかんだで林学にはま
た不幸がつきまとう。毎年700人前後あるという卒業生
が青春の情熱を注ぎ込んで惜しまない仕事の場がきわめて
少ないということである。林業経営の近代化が進むに
したがって、技術者の養成をもっと合理的にやって欲し
いものである。受験期に当たっての雑感。（八木沢）

昭和37年1月10日発行

林業技術 第240号

編集発行人 松原茂
印刷所 大日本印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町七番地

電話（331）4214, 4215

（振替 東京 60448番）



定評ある 特許リバーストーン製品

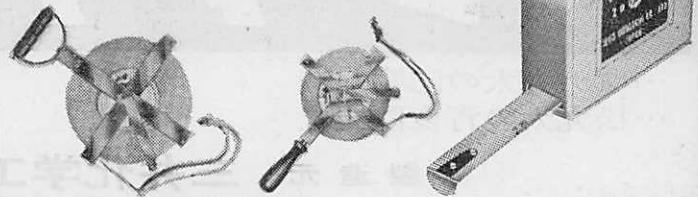
◎ルール (バンドテープ型)

(PAT. NO.520243) [錆びない鋼卷尺]

摘要 長さ	1m - 1mm目盛 1m以上 5mm目盛のもの		総1mm 目盛のもの		携帯用 皮サック
	品番	定価	品番	定価	
5m	R 101	2,000円	R 111	3,000円	600円
10m	R 102	3,500円	R 112	5,000円	600円
20m	R 103	6,000円	R 113	9,000円	650円
30m	R 104	7,500円	R 114	12,000円	700円
50m	R 105	11,500円	R 115	19,000円	800円
100m	R 106	21,500円	R 116	36,500円	2,000円

主納入先

農林省農地局・林野庁・建設省各地建工事務所・都道府県土木部・農地開発機械公団・官立諸大学・土木鉱山・測量会社・開発事業関係諸会社・国鉄



- ① 灰白色に黒色目盛。
- ② 目盛は凹状加工・磨耗損傷無し。
- ③ 材料は細幅厚地のため折損なし。
- ④ 容器は軽快・簡便。

本社 東京都北区田端町1880番地 (821) 2255 営業部 東京都千代田区神田和泉町1の11 (和泉ビル) (866) 8684

製造発売元 成光産業株式会社

第一工場 茨城県土浦市殿里町312番地 第二工場 茨城県土浦市中高津町210番地

木材搬出用
木材繫留用



WIRE ROPE

架空索道用
登山ケーブル用

ワイヤロープ

日本工業規格
表示許可工場
鋼索 314号

大日製綱株式会社

本社 大阪市南区大宝寺町中ノ丁二九 電話 大阪(27)6031~4
東京出張所 東京都千代田区丸ノ内3丁目10番地富士製鉄ビル 電話 (212) 2919
工場 兵庫県赤穂市坂越二九一 電話 赤穂 8101~5

強力木材防腐防虫剤

三井PCP乳剤

ペントタクロン

…ブナ丸太の防腐
…松丸太の青変防止

農林省登録番号第3267号

製造元 三井化学工業株式会社



株式会社森六商店

(説明書送呈)

東京都中央区日本橋室町2ノ1(三井西3号館208号)
電話 日本橋 (241) 719-720・3831・3966・5067

ゴールドを生む!
ゴールドチェンソー

能率最高!! スピード切断

軽量・強力



性能は

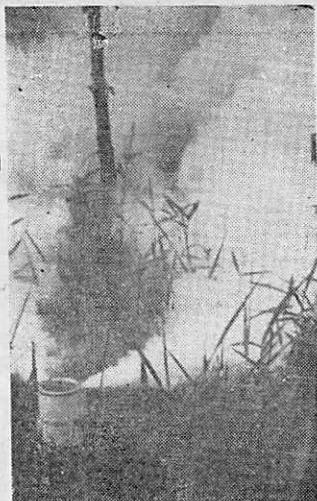
…使用者に
お聞き下さい



広石産業株式会社

本社 広島市南竹屋町688の3 電話 南④6451番
東京仮営業所 東京都台東区浅草北松山町53 電話(871)8162内線30番

富士の燐煙剤



森林害虫を煙で
駆除する殺虫燐煙剤！

松毛虫・マイマイガ
・ハムシ・ノバチ
・その他の駆除用

「スーパー・ジエット」

杉ノハダニ・そ
の他の殺ダニ用

「ジエット・アカール」
「ジエット・D・N」

〔御報説明書送呈〕

本社 東京都品川区西品川4の1225
TEL (491) 5531
工場 埼玉県蕨市大字蕨6317
TEL (0889) 3678・4672

燐煙剤の
専門メーカー

富士化成薬 株式会社

新しく登場した最も強力な！

キクイムシ等の木材害虫防除専門薬、輸入材の害虫防除に最適

バークサイド

家具類のキクイムシ防除用に（特許申請中）

ネオバークサイド

苗畠の線虫防除には、立毛中でも使用出来る

ネマナツクス乳剤80

各地苗畠の線虫防除で卓効好評!!

八洲化学工業株式会社

東京都中央区日本橋本町1~3

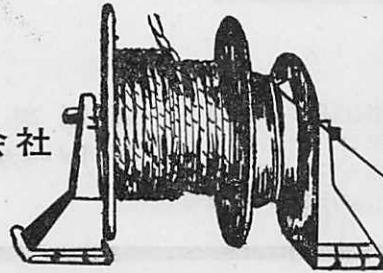
電話 日本橋局 (241) 6131・6132・4471・6205

架線、集材作業に画期的進歩をもたらし、ワイヤロープの管理取扱いに飛躍的効率を発揮する——一連の新しい機械器具——

- ◎安全タワー(K60型人工支柱)
- ◎鋼索捲取機(K57型)
- ◎鋼索捲取用安全ボビン
- ◎鈴木式自動繫留器(共栄鉄工所製)

株式会社
金谷鉄工所
代理店
扇矢資材株式会社

東京都江東区深川平井町2-8
連絡事務所
東京都杉並区下高井戸4-996
電話 (311) 0397番



呈御
カ
タ
ロ
グ
上
参
上

年に一度、分解整備を行いましょう。
便利な燃料携行罐発売中
(九〇〇円より)

世界で一番多く使用されている

マッカラーチュンソー



林業機械のことなら

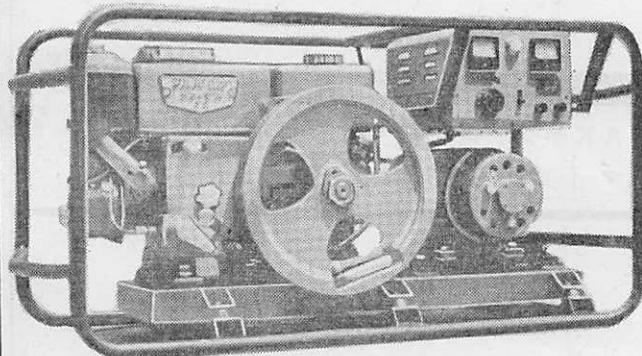
特約代理店 株式会社 **丸三商店**

東京都中央区八丁堀4の1
TEL (551) 1845 7617
富山市総曲輪丸ノ内287
TEL 富山 (2) 代 9551

可搬式 発動発電機

山間僻地・照明用と
無線機電源用に！
定電圧装置付

110YK型 1 KW



発電容量

500W 1 KW 1.5 KW

2 KW 3 KW 5 KW

外大型各種



共和機器株式会社

東京都江東区深川千石町1-3

電話 (644) 2246(代)~8

森林資源調査は正確に！

白石式(カーソル)輪尺

林野庁
御推奨

丈夫で
正確で
使いよい

PAT. 438232 メートル法なら

〃 532375 この輪尺が最適

〃 360070 折たみ式

←ステンレス脚

背面読

カタログ進呈します

K・K・ヤシマ農林器具研究所

東京都文京区小石川町1~1 (林友会館内)

TEL (92) 4023 振替東京10190

新製品
インストント輪尺

トレシングペーパー
トレスター(マイラー)
トレシングクロース
高級ケント紙
原圖紙

製図用紙・特殊紙

紙のことなら何でも！

AKケント発売元 きもと商会特約店
マイラー発売元 丸正産業KK特約店

株式会社 三意商会

東京都千代田区神田須田町1の4

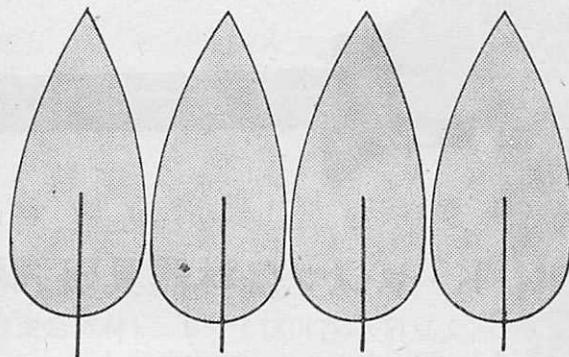
TEL (291) 2736

林業用
超高度化成肥料



マルリンスーパー化成

1号 24 16 11
2号 12 25 21



- きめが早く、しかも長持ちする
- 肥やけをおこさない
- 軽くて能率が上がる
- つかいかたが簡単

販売 日本林業肥料株式会社
東京都港区芝琴平町3-4
電話 東京 (501) 9226・9556

製造 東洋高圧工業株式会社

伸縮のない製図材料と航空写真・地図複製

新御
製案
品内

- ◎マイラー第二原図作成.....原寸第二原図及引伸、縮少自由
- ◎ケント印画紙複製.....航空写真及地図複製...墨・鉛筆書自由、耐久力大
- ◎AKケント紙(実用新案特許 510275号...改良型) 完全保存の為両面最高級アルマイド加工済
- ◎電動式消ゴム.....原図トレース共に最適、迅速簡単、消跡綺麗、堅牢

☆ 営業品目 ☆

写真部作業

航空写真・モザイク作業・ブラン、ケルシュ
乾板・地図写真・地籍
図複製・マイラー第二
原図・ケント紙黒焼・
スクライプ焼付・各種
作業

化工部作業

AKケント
AK印画
AKトレード
AKトリロイ
マイラ
AKスクライプベース
AKストリップコート



株式会社 きもと商会

本社 東京都新宿区2丁目13番地 TEL 東京(341)1608・5712・0522
工場 東京写真部工場・埼玉化工部第1工場・第2工場

日本林業の生産構造	倉沢 博	編	750円	キノコ類の培養法	岩出亥之助	著	1,200円
林業経済学	松島良雄	著	700円	地すべりと防止工法	高野秀夫	著	700円
木材価格論	半田良一	著	380円	林業地代論入門	中山哲之助	著	320円
国有林産物販売の手引	中央林業相談所	編	550円	日本林業発展史	船越昭治	著	400円
南洋材の知識	須藤彰司	著	300円	森林測定法	西沢正久	著	580円
林木の生理	岡崎文彬	著	480円	森林測量学	荻原貞夫	著	680円
森林航測概要	島嶼巖	著	550円	枝打の基礎と実際	高原末基	著	300円
苗木の育て方	佐野	著	550円	針葉樹のタネ	小沢準二郎	著	1,200円

新訂 林政学概要

島田錦蔵著

戦後日本経済はめざましく発展し、もはや旧版の執筆された頃の社会状態とは根本的に異っている。こゝに新しい林野制度にもとづいた林業政策が望まれ、最近世にいわれている安定成長経済推進の一つの担い手として、農林業にいかなる施策をなすべきか多くの部分に新稿を加えた。

A 5 280頁 550円

林業経営学通論

吉田正男著

本書は、できるだけ一般経営学の安定した点を求めて、その全貌を惜定し、その中に林業経営としての特徴的なものをとり出して、個別経営学としての林業経営学というものを組み立てたものである専門分野の若い人々に送る書。

A 5 272頁 500円



小型

集材機の先駆

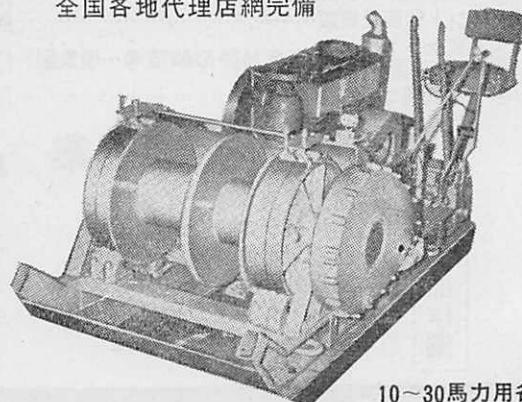
金崎式



山林、治山、土木建設に

遊星歯車式クラッチ採用 PB型 !!

全国各地代理店網完備



10~30馬力用各種有

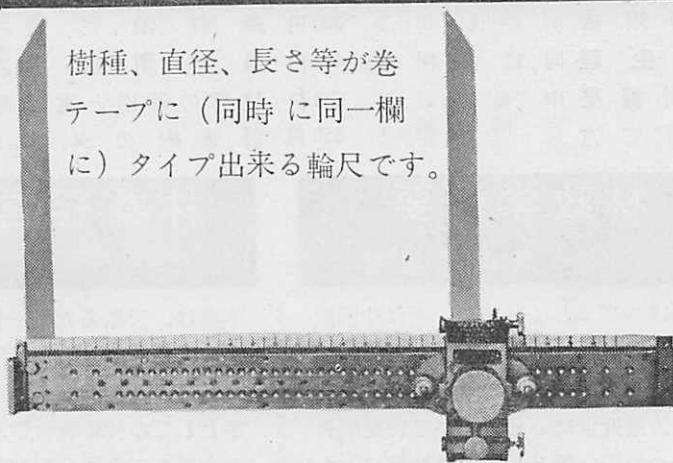
P B型 10馬力付

金崎工業株式会社

本社 秋田県能代市養蚕 TEL 579.1126
東京出張所 東京都千代田区神田栄町19 TEL (831) 7404

M式タイプ輪尺

樹種、直径、長さ等が巻
テープに（同時に同一欄
に）タイプ出来る輪尺です。



松岡産業株式会社

本社 東京都港区芝田村町5の16 電話 (501) 7505
工場 高崎市堰代町11 電話 高崎 4705

販売実績 全国一位

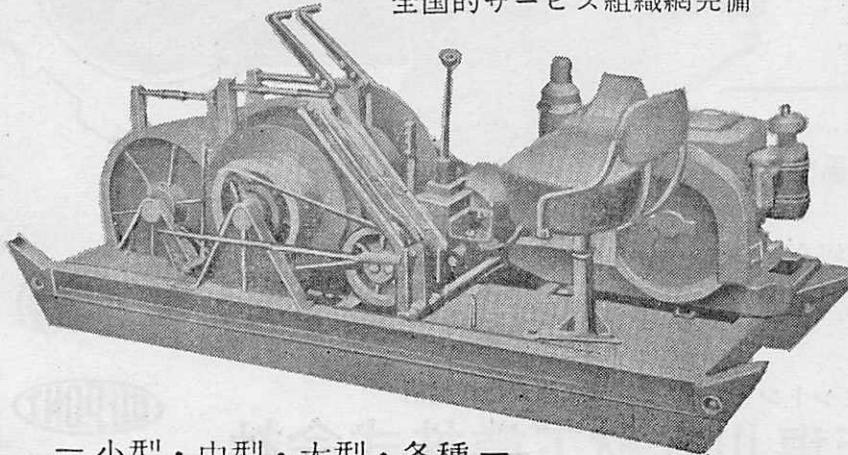


南星式 エンドレス特許 集材機

全国的サービス組織網完備

販売店所在地

札幌 北見 旭川 帯広
函館 上川 仙台 能代
青森 秋田 鹿島 福島
合津若松 東京 前橋
名古屋 津 尾鷲 松本
高山 駒ヶ根 上松 大阪
津山 七尾 姫路 金沢
武生 富山 広島
松山 福岡 日田 長崎
宮崎 都城 鹿児島 熊本 人吉

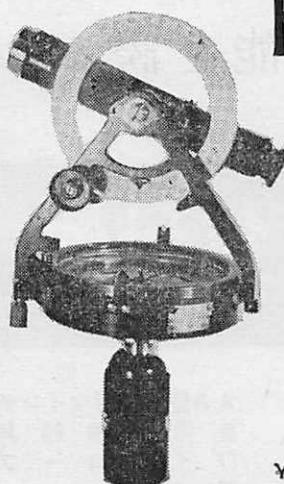


ー小型・中型・大型・各種ー

熊本市十津川町4の4

株式会社 南星工作所

トラコン



最も軽快なトランシット

5分読水平分度

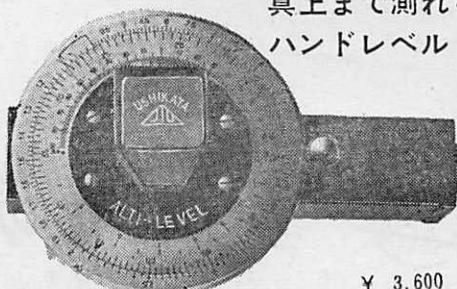
防水磁石盤

正像10×

牛方式ポケットコンパス
成長錐、距離計
ダブルオブチカルスクエア
プラントンコンパス

アルティレベル

ハンドレベル式測高器
真上まで測れる
ハンドレベル



東京都大田区調布千鳥町40

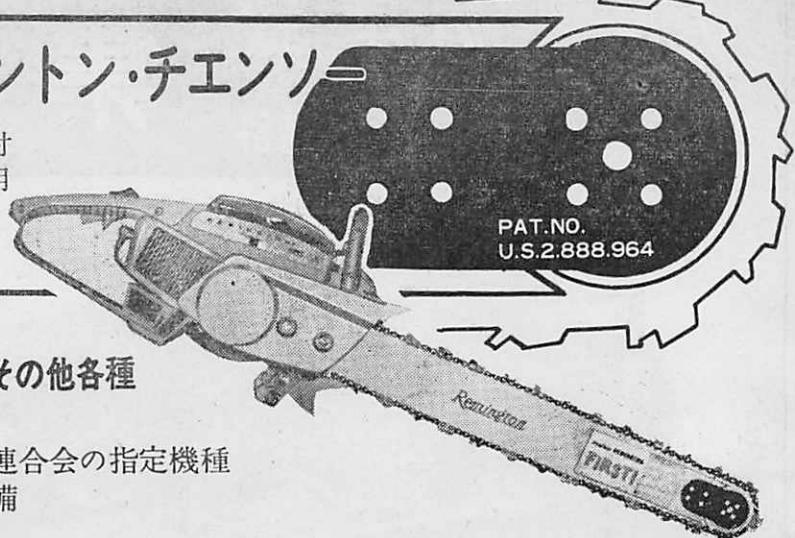
牛方商会工場

TEL (751) 0242

¥ 3,600

Remington レミントン・チェンソー

特許 ローラーノーズ付
高速カッティング用



スーパー75A 7.5馬力その他各種

全国木材協同組合連合会の指定機種
全国に代理店網完備

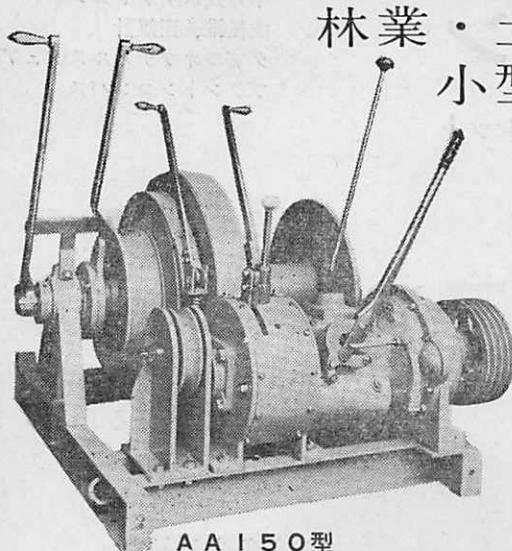


レミントン・チェンソー日本販売総代理店

天塩川木材工業株式会社



本社：北海道中川郡美深町 TEL 123
機械部：東京都千代田区内幸町2の3幸ビル TEL (591)0709・0783



AA I 50型

林業・土木建設に
小型で最高性能を誇る
長瀬式

AA型 集材機

特長
操作力
作業移動
簡耐動容
单久量易
その他
AA型土建用ウインチ
各種索道器具
各ワイヤロープ
チエンソ一
索道設計・架設工事



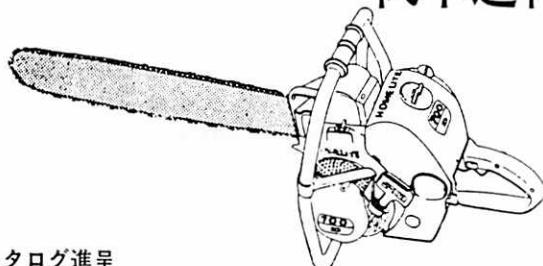
株式
会社

長瀬鉄工所

本社 三重県名張市上八町 電話 218・387
東京営業所 東京都江東区深川永代2の9 電話 (641) 251 9
奈良営業所 奈良県橿原市内膳町 電話 (大和橿原局) 3935

ホームライトチェンソー

伐木造材いずれも好調



カタログ進呈

ダイレクトドライブ 5馬力・6馬力・7
馬力、ギヤドライブ 7馬力。
ブッシュギヤ専用下刈機等各種取扱

日本総代理店
三國商工株式會社

本社 東京都千代田区神田代町20 龜松ビル 電話 (291) 3241 (代表)
営業所 大阪市福島区中福島南1-56 電話 (45) 3334 (代表)
営業所 札幌市北四条西7丁目 電話 (2) 0757
営業所 名古屋市中区蒲燒町3-4 宝塚ビル 電話 (97) 4889

どんな樹種でも切味よく作業がはかどり取扱が
簡単、しかも維持費がどのチェンソーよりも安
く済みますので非常に経済的です。

最も古い歴史を持つホームライトチェンソーは
現在国有林・民有林を通じ最高の普及率を示し、
本機の優秀性を立証しています。

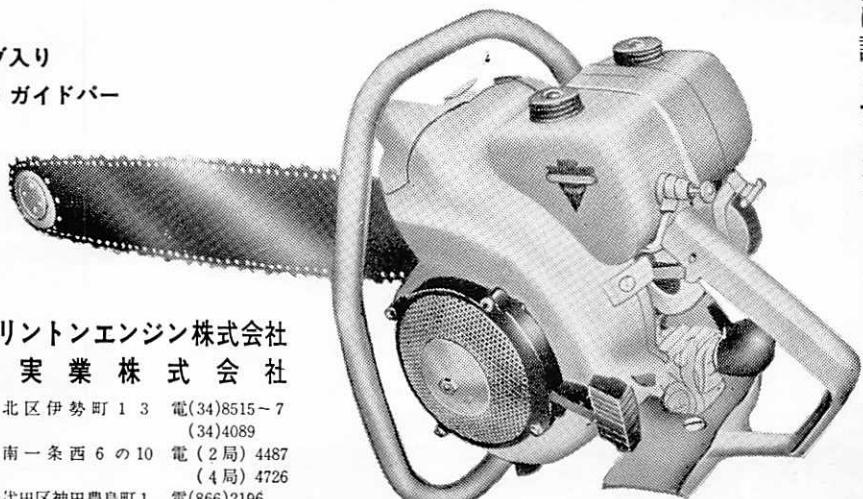
ホームライト ブッシュカッター



チェンソーエンジン利用の
造林地拵え下刈り兼用機。
フレキシブルシャフト式で
すから保守取扱が容易であ
り、且軽量強馬力で作業が
楽に出来ます。

クリントンチェンソー

ボルベアリング入り
ローラーチップ・ガイドバー



米国最大のエンジンメーカーが
世界に誇るチェンソー

総代理店 日本クリントンエンジン株式会社
発売元 日鋼実業株式会社

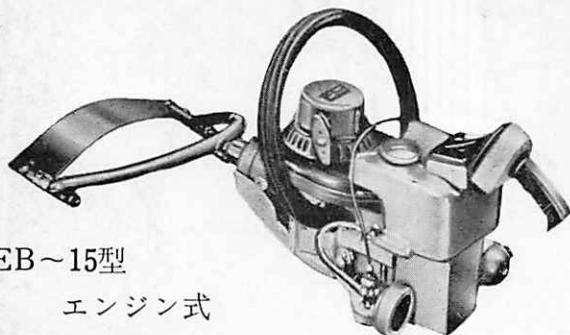
本社 大阪市北区伊勢町13 電(34)8515-7
(34)4089
札幌支店 札幌市南一条西6の10 電(2局)4487
(4局)4726
東京営業所 東京都千代田区神田豊島町1 電(866)2196
7095-6
福岡営業所 福岡市薬院町45 電(5局)5968
5969

16" 20" 26" 30"

西ドイツ・レーマー社製

ポータブル レーマー皮剥ぎ機

在庫豊富



REB-15型

エンジン式

2 HP

RE-15型

モーター式(0.8HP)

地区総代理店

北海道地区	④ 早坂工業所	札幌市北一条東十一丁目
		TEL (5) 4366
東北地区	④ 丸源製鋸所	仙台市東三番丁五八
		TEL (2) 8282
関東甲信越	④ 東京飯田工業	東京都台東区浅草芝崎町106
		TEL (871) 1125
中部地区	ワシノ機械商事部	名古屋市中村区堀内町4-1
		TEL (55) 5141
近畿地区	中正機械金属	大阪市南区谷町六丁目36
		TEL (762) 0135
中国地区	新東洋	広島市播磨屋町11
		TEL (2) 9301
九州地区	④ 丸源製鋸所	福岡県久留米市莊島町東堅町46
		TEL 3979

総輸入元



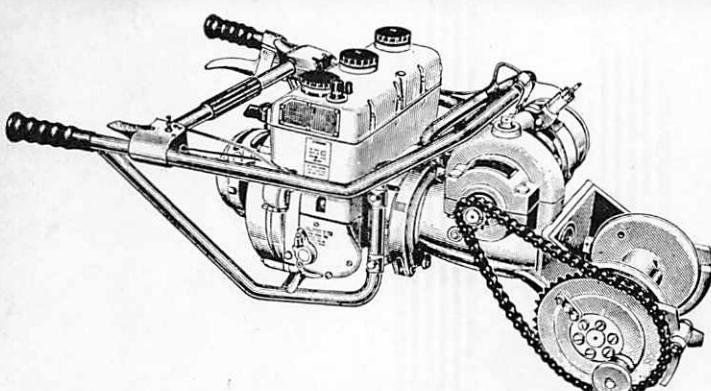
ウエスタン・トレーディング株式会社

本社 東京都港区麻布簞笥町58番地 TEL (481)2111~8



林業界の合理化を決定する

スマック・ワインチ



マッカラー99型チェンソー
エンジンを使用しますので
あらゆる木寄集材と工場作業に驚異的な力を発揮し、
2名で容易に移動出来る程
の軽量です。

エンジン	総重量	巻込量	引張力
99型	36 kg	最大100 m	1トン

カタログ進呈

マッカラー社・日本総代理店



株式会社 新宮商行

小樽市稲穂町東7の11 電(2)5111
東京都中央区日本橋1の6 北海ビル 電(281)2136