

林業技術

(毎月一回十日発行)
昭和三十三年四月十日 発
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可 行

218
—◆—
1960.4

日本林業技術協会

林 業 技 術

218・4月号

表紙写真

第7回林業写真コンクール

特選

老木と苗木

宇都宮市公務員

箕輪清蔵

目 次

植栽本数論.....倉田益二郎... 1

気候因子からみたカラマツ・トドマツ

の造林適地.....松井善喜... 6

パルプ原木の重量検収について.....黒住晴道... 9

森林災害補償のあり方.....大沼省三...14

公有林野等官行造林事業について.....阿部雄一...18

外材（特にラワン・ソ連材）の輸入状況.....中西利英...22

公立林業試験指導機関の強化について.....飛岡隆...27

奥地製炭について.....大隅清示...30

技術的に見た有名林業（その1）

尾鷲林業の育林技術.....川名明...33

紹介 ワツトル生産の要点.....兵頭正寛...39

私の意見.....サトー・タイシチロー...42

新刊紹介・最近の話題・こだま・林野庁人事

植栽本数論

——主として民有林におけるスギ、マツを対象として——

倉田 益二郎

I. はしがき

水田におけるイネの植栽密度は精密な試験研究が続けられた結果、いまさら、密度がどうのこうのという論議はきかれない。

しかし、造林における植栽本数については明治 20 年以來、ほぼ 10 年目ごとに、論議が盛んに行なわれ、小さな議論はたえることなく、くり返されているといつてもよい。

この原因は、木材価格の変動、苗木生産量の過不足、労賃の高低、労力の供給状況など種々の因子の変異につれて、植付本数が大きく影響されざるを得なかつたことにもあろう。

また、このほかに、水田におけるイネとは全く違って、造林においては、実は疎植、密植の両極端があつて、それぞれ、それが適正な経営方式であり、なお、その中間密度も必ずしも不適当ではないという、複雑な関連があるからにほかならない。

そのため、近ごろ話題になつてゐる植栽本数について述べてみたい。そして、話題の中心をどの程度が適正であるかについて論議すべきものではなくて、どんな場合にどれほどの植栽本数が適正であるかをきわめるのがより妥当であるということに重点をおき、主としてスギとアカマツを例にして進めたい。

II. 疎密を左右する諸因と長所

まず、本論の始めに、一応理解に都合がよいように、今日まで林業林学でとられてきた、疎密決定に関係する諸因子をあげると、樹種、生産目標、地味、地利、苗木代、苗木の品質、人夫賃、他産業との関連、その他の経済的条件などがある。

そして、密植の傾向は、景気が好況で間伐材がよく売れる時代と、これとは全く逆の苗木代、人夫賃の安い不況時代にあられる。また、疎植は間伐材の売れない不況時と苗木、労賃の高い好況時代に行なわれる傾向がある。これらは一見矛盾したように考えられるが、造林者各個人の経営法、経済力、考え方などのいかんで現実に、こう行なわれてくるためであらう。

このことは、経済事情の好、不況は疎密のうちのどち

らかを、一方的に決定させるほど主要な因子でないことを物語っている。もちろん、好況時代に密植される傾向があることは否定できないが、しかし、苗木代、人夫賃が高くなれば、傭人労力にたよる造林主は疎植に傾き、時には造林をさし控えることがある。

さて、ここで、密植と疎植の長短所について考えてみよう。

まず、密植の長所は、(イ)小丸太生産に適し、いわゆる間伐収入が多い。(ロ)枝細く、節少なく、年輪密度大で良質材が得られる。(ハ)早くうつべし、下刈費が節約でき、地力維持上すぐれている。(ニ)労働の収益性が高い。(ホ)多くの個体の優良なものを選択できる。(ヘ)本末同大の長大材が得られる……などがあげられる。

これに対して、疎植は(イ)苗木代、造林(植付、地拵、間伐)費が少なくすむ。(ロ)太くて強度の高い材が得られる……などの長所をもっている。

このように、疎密は、それぞれ長所をもっているから、これらの長所を考え、造林主はその経済・経営事情とにらみ合わせて、ある場合は密植を、ある場合は疎植を選ぶ。

【A】スギの場合

III. 国有林における植栽密度

今日まで時代別にどのような疎密経過をたどつてきたかを国有林の場合について調べてみよう。

明治 11 年(1869)に大小林区制がしかれてから、同 18 年までは吉野、西川、その他の民間優良林業地になつた密植をとり、7,000~9,000 本植で、多いものは 15,000 本に及んだ。そして、明治 32 年に特別経営事業が創始されて、拡大造林期をむかへ苗木生産量が、需要に応じきれず、4,500~4,700 本と減少し、さらに、大正 5~6 年ころに赤枯病大発生による苗木不足と歐洲大戦による物価高のため、3,000~3,600 本と疎植になつた。つづいて、昭和に入つては 3,000 本と一層疎植となり、最少 1,200 本のものもあつた。

これは、間伐材が売れなかつたとか、人夫賃、苗木代が高価であつたとかの、俗にいわれてきた(前述)密植をばむ因子のためというよりは、別の理由によるもの

と考えられる。

つまり、支那事変、第二次世界大戦による影響で、金肥入手難と食糧増産上から、山地における木場作、間作などの山作が始まり、そのため既肥、木頭、日田地方などの民間優良林業地の造林様式が行なわれたことによるものであるまいか。

そして、戦後、次第に山作の必要がうすれるにつれて、疎植主義が後退し、密植主義に移ろうとしているのではなかろうか。たとえば、「国有林では、これから3,000～5,000本が適当であろう」という考え方があるように、ここまで述べてくると、疎植・密植を決定する因子は、前述した林業林学で主としてとりあげていた疎密決定因子によるよりも、もつと別の因子によつて大きく左右されているように思われる。

IV. 有名民有林業地の植栽密度

そこで、国有林よりもつと古い歴史をもつ民有林の場合について、その疎密を調べてみよう。

○密植両地方 かつて、または現在も密植による地方をあげると次のようである（第1図）。



第1図 人工ソボル太用密植（植付1万本以上）
東吉野村小川

吉野地方 8,000～12,000本 宮古地方 4,000～9,000本
西川地方 6,000～9,000本 山武地方 5,000～6,000本
青梅地方 4,000～9,000本 智頭地方 ～6,000本

○疎植地方 かつて、または現在も疎植による地方をあげると次のようである。

日田地方 500～1,000本 西川地方 1,000～2,500本
既肥地方 750～1,000本 木頭地方 1,000～2,500本
天竜地方 1,000～ 本 那須地方 1,500～2,000本
九戸地方 1,000～1,500本 智頭地方 2,000～ 本

○疎密地方 注目されるように西川地方では1,000～2,500本の疎植と6,000～9,000本の密植と、また、智頭地方では2,000本の疎植と6,000本の密植の両極端

が存在する。

ところで、従来の林学書には、「haあたり600～1,000本植えは不完全なる造林というほかはない」、「粗放的な林業では疎植が普通である」、「小資本だと疎植し（中略）、大資本だと林地利用の集約のため密植する」、「熱心な林業家は、植付本数をふやす」、「林分生産量増加の最良の方策は林分密度、すなわち、立木本数をできるだけ増すことである」、「大部分の樹種は植付本数を増して、疎植による弊害を少なくしなければならないと思う」などと、ほとんどが疎植を幼稚で不利な方策であるとしている。

もちろん、「5,000本以上植えた時代の造林地は立派に成林しているのに3,000本になつてから造林成績が悪いという人がある。造林費が高くなると疎植したくなるが、もし、造林成績が悪くなるとすれば密植することが必要である」とか、「小丸太が大径木よりも単価が高い」などの理由からも疎植よりも密植がすぐれていることは否定できぬかも知れない。しかし、ここでよく検討してみなくてはならぬことは、民間優良林業地はどうして、極端な密植と、その逆の極端な疎植によつていたかということである。

V. 3,000本植えの根拠とその検討

この詳細は後述にゆずることにして、現在国有林とはほぼ同じように、民間における新興林業地の植栽本数が、ほぼ3,000本とされていることにふれてみよう。

まず、第一の理由は、「造林補助金の単価算出基礎としての行政技術上からha 3,000本としなければならなかつた」という事実である。

つまり、造林技術上や経営経済上から3,000本が適正と算出されたものではなくて、ただ、単に補助金交付上の操作にもとづくものであつたというわけである。

もちろん、1haが3,000坪で、坪あたり1本という面積上や、あるいは坪刈りという言葉からくる影響もあつたのかも知れない。

ともかく、前述したように国有林では苗木の需給上、民有林では補助金交付上の便宜上、やむを得ず3,000本植えが打ち出されたと考えてよい。

従つて、現在多く行なわれているha約3,000本植えは、経営・経済、あるいは、育林技術とは何等関係なく決定されたことを知るであろう。従つて、標準となつている3,000本植えは、いずれは検討される運命にあつた。

しかし、それかといつて密植することが、適正な方策であるかのように強調されすぎていることは、一応検討しておく必要がある。

というのは、民有林では、やはり疎植は捨て切れない

方式であり、また、国有林でも、いつかは、そのような方式を一部とり入れねばならぬ時代がくるかも知れないからである。

VI. スギ林の成立と山作

有名スギ林業地のほとんどは、古くから山作が行なわれていたことは、各種の林業発達史によつても、また、現地聴取調査によつても明らかである。

今ごろになつてみれば、有名林業地は不便な山奥にあると考えもするが、古い時代には、住みよい場所であつたはずである。

土木事業、その他の防災工事が未開であつた時代は、山こそ安住の地であつた。平家の落武者が耕作に適する地味のよい山地を求めて住んだことも、また、人里から遠い神社、仏閣もその当時の経済、文化、交通の中心であり、一等地であつた訳で、今日の立場から修行のため俗界を離れて建立したのだと考えるのは誤りであろう。

平坦部の交通が、まだ、拓けていなかった時代には、峠通りこそ最も安全な交通要路であり、山こそ賑やかな都会であつたはずである。

今もなお、中腹以上の南西向、古生層、第三紀層、地じり地、破碎帯地帯などで、水にめぐまれ、石ころのまじつたスギ適地に人家が見られるのは、その名残である。

つまり、近世になつて、山頂、中腹から、山ろく、平坦部に人家が移るまでは、人家と農耕の場は奥山にあつた。

そして、衣料（楮、桑、麻など）、食料（アワ、ヒエ、大・小豆、ソバなど）、住（カヤ、用材）、薬料を、地味の肥えた家の廻りで山作することによつて自給していた。

その後、文化の発展に伴つて生活様式が変り、木材、特にスギの需要が増すにつれて、それまで、神社、仏閣の境内地に限られていたスギの造林が、次第に拡大されたと考えられる。

このことを念頭において、代表的林業地吉野の密植がどんな因子によつて決定されたかについて考えてみよう。

VII. 吉野における密植の要因

1) 自家用の食糧のため、小面積（0.05～0.1ha）づつ焼畑として山作を行ない、地力が衰えれば、そのあとにスギを植えた。よく地寄せられており、自家生産苗と自家労力での造林であつた結果、自然のなりゆきとして密植が行なわれた。

もし、焼畑によらず、天然林伐採直後のスギ造林では、地寄せが不完全なため、必ずしも密植されなかつたであろう。

2) 大面積におよぶスギ林も、実は一筆あたりが狭い

（平均0.05ha）山作地の集合であつた。このことは土地台帳によつて知ることができる。

従つて、峯、谷境によつて区別ができないので、立木に墨書して、所有を確認する方式が起つたものと考えられる。

3) 洞川では今日も共有地を拓いて植林すれば、その地上権が個人所有になるが、かつての時代では、所有権も移つた。

従つて、新しい焼畑を、地力の衰える前に放棄し、次々と拓いていく方が有利であつた。もし、間作方式を続けられれば、山作の収穫が減るだけでなく、新しい土地の獲得ができず不利であつた。

4) 大峰山は今から約1,300年前の創立により、ここへの参詣人は年間約10万人というが、参道が急なため、杖を必要とした。その資材として洞川地方では密植によるスギ林業が起つた。

5) 早くから発達した地上権山制度があるが、天然林を拓いてスギを植え、終ればなるべく早く借地林として資本家に売る方が有利であつた。

今も洞川地方では、1本当り25円、その他に前受金haにつき16万円で地上権山として売る。

このように伐期まで育てるよりも、次々と新植しては、転売地をできるだけ多く獲得する方が有利であつた。

そして、その値は、植付本数に単価が乗ぜられて決められるので、植付本数が多いほど有利なわけで、当然密植された。

以上にあげたことで明らかに推定できるように、「木材利用の目的のために密植法がとられた」というよりも初めは別の理由で密植が行なわれた。

なお、高伐期となつたのは、「契約期間が立木一代間」とか、「皆伐後何年目」などとなつている場合、間伐をつづけながら主伐を延ばし、借地期間を引き延ばす方が、資本家には有利であつたことが大きな理由にあげられよう。

ともかく、密植による方が樽丸、小丸太材の生産に合致したことも否定できないが、しかし、もし、吉野地方の山作適地が狭かつたならば、間作方式を続けねばならず、従つて、やはり、混農林型としての疎植法が発達したであろう。そして、弁甲材や疎植材にふさわしい用途のためのスギ林業として有名になつていたのであろう。

VIII. 有名林業地における疎密の要因

ともかく、このようにして、吉野以外の有名密植林業地も（イ）山作あと地への造林、（ロ）自家生産苗、（ハ）下刈労力の節約、（ニ）小面積づつの新植、（ホ）自家労

力、(へ)吉野林業の模倣などの理由で密植法が採用、発達したものと考えられよう。なお、山作ではないが、カヤの需要の減少につれてカヤ場の必要がなくなり、その跡地への造林では密植される傾向がある。

なお、これらとは逆に、同じ山作あと地造林であつても、有名疎植林業地が出現した理由は、多分、山作適地面積が十分決められなかつたことによると考えるが、山作が行なえるギリギリに近いほど地力が衰えるまで間作をしたためであろう。

何も、スギ林の下刈、手入れを省くために間作したのではなくて、山作あと地の休閑期間利用方式の一つとして、スギ林に転換したものと考えるべきであろう。

もちろん、地主によつては、造林推進策の一方法として、間作させることもあり、また、小作人の要望に応じるため、間作を承認せざるを得ない場合もあろう。

現在、易しく食糧が得られるようになったために、かつての山作・間作形式の必要度が低下したことは事実である。このような場合、当然の結果として疎植よりも密植の方向をとることは、飢肥、木頭、その他の地方でも認められる。

それだからといつて、疎植は材の形質が悪く不利だと理由で消滅するものと判断することは早計であろう。

というのは、農業適地として利用できなくなつた所が林業地として発展したり、また、農業と共に行なえるなど、ともかく、農業と切り離れては存在し得ない林業方式を見逃してはならないからである。

たとえば、かりに食糧の点で山作の必要度がなくなつたとしても、これからの農家規模の拡大政策への転換により、山林開拓営農、養畜用草地の拡大要請などのため、やはり営農の育林形式の必要が起る可能性もあろう。

要するに、植付本数の疎密を吟味する場合、林業林学界では、あまりにも、自然的因子や樹木生理の範囲内で考え、それも厳密な調査研究を経ないで論議していたうらみがありはしまいか。

もつと、視野を広くして、林地、林木を所有している農家の立場に立つて、広く社会経済的な観点からも再検討する必要がある。

私は、民有林においては、今後といえども営農と関連した疎植(約1,500本以下)と、そうでない単純林業による密植(約5,000本以上)との両極端の様式のうちのどれかがとられるものとする。

[B] マツの場合

次に、マツについて、その植栽本数の疎密問題にふれてみよう。

IX. マツ林成立の自然的条件

マツ林は広い範囲にわたつて、主として天然更新によつて成立している。従来、他の樹種で占められた天然林が皆伐されたあとに、純然たる天然か、または、人工を加えた天然更新法で成立したものである。

それも、山作が行なえるほどの肥地やスギの適地とみなされる所でなく、いわゆるやせ地に俗する地に多く分布している。

X. マツ林成立の社会経済的条件

マツ林のほとんどは採草地や落葉採取および薪炭用広葉樹林であつた所が大部分である。しかし、日露戦争以後の戦争を契機として、金肥、購入飼料、新熱源の出現によつて、山林への依存度が減少し、他方、マツ材の需要は逆に上昇したことによる。

つまり、地力の衰えた林地が、マツ林に移らざるを得なかつたり、またその方がより有利となつたためである。

しかし、地味のよい所にもマツは成林させうるわけであるが、マツよりスギが早く、その地を占めたことも一つの理由であろう。

XI. マツの植栽本数

マツの植栽本数を検討する場合に、まず、天然更新地の実態を知る必要がある。

それは、マツ林は幼令時代、haあたり20~67万本の若苗、若木の存在から出発していることである。そして樹高1.3m(約8年生)で12万本、同2.4m(約13年生)で3万本が標準とされている。

そして、良形質で有利なマツ林を経営するには密植する方がよいとされている。

従つて、天然更新による場合はきわめて密生したものを、除伐、間伐をくり返しながら疎生させていく方法が望ましいとされる。

しかし、人工植栽の場合、理想的本数の植栽によると造林費が高くなる割には収益性が低いので、かなり植栽本数が少なくなるのが一般である。

もちろん、スギにくらべれば植栽本数は多い目である。例えば、次のようである。

茨城県	7,000本	国有林	4,000~6,000本
千葉県	4,500本	岩手県	4,000本
三重県	4,500本	福島県	4,000本
長崎県	4,500本	広島県	4,000本

ところで、スギよりずっと密植によるのが適正とされるマツで、逆に疎植によつて例も少なくない。例えば、次のようである。

九戸地方	2,300~3,000本	山口県	2,750本
宮古地方	2,300~3,000本	徳島県	2,800本
福井県	2,500本		

このように一般に不利とされる疎植を、なぜ採用しているかについての説明はほとんど明記されていないが、ともかく、興味をひくことである。

XII. 広島県佐伯町の疎植マツ林

このことについて、私が広島県佐伯町で ha あたり 1,200 本植えという異常に少ない事例にあつたので述べてみよう。

明治 25 年の津田村役場の「部分木植付願」によると、採草山には ha あたり 1,200 本のアカマツを植付けるよう規定している。

明治年代以前からのことであろうが、今日も 1,200～2,000 本で、地力のおとる水田地帯での堆肥源として、落葉・下草採取をかねている。つまり、営農林としてのマツ林経営が行なわれている。牧草量は ha 18,000kg で、これを売買するとすれば約 2 万円に相当する。もちろんマツ材は良質でなく、不利であつても、農家経営の総合的見地からは有利なことを計算に入れてのことである。

このように、マツを少し犠牲にしても結局は有利な営農林のマツ林の経営は那須地方にもみられるが、林業技術者が林主に、落葉・下草採取の禁止を説いても効果がないようである。採取せねば、農業経営上大きな痛手をうけるからである。

ともかく、このような例によつて、マツの疎植は、営農用マツ林でみられることを知つた。このことから、前述の疎植地方においても、そこのマツ林が農用林として活用されるためであろうと思われる（第 2 図）。

以上に述べたように、マツにおいても単純マツ林経営



第 2 図 採草兼ねる疎植林
広島県佐伯町（篠田原図）

では密植が山作や採草などの農用林の経営では疎植が行なわれることは、スギの場合とよく一致することが理解されるであろう。

XIII. むすび

さて、ここらで、そろそろ結論に入ろう。

今日に至るまで、適正な植栽本数はどれほどかについて

で試験研究せねばならぬことが強調され、一部では密度試験地も設定されている。

しかし、それらは一定の土地での単なる密度別の生長試験であるから、その結果から、他の土地での参考資料には大してなるまい。それというのも、木材の量と質に重点がおかれているからである。しかし、このようなことさえ不十分な実情では残念なことで、やはり、もつと大規模に各地域で、各樹種ごとに試験研究されねばならない。なんといつても、それらが基本資料となるからである。

しかし、私は、今までのような見地からの疎植と密植のうち、どちらが妥当かを比較するのはどうかと考える。つまり、疎密は今まで見逃されていた全く別の条件によつて決定されるものであり、どちらかといえば、別個に対立させて考える方が適切と思うからである。特に 3,000～4,000 本を中心とした植栽本数試験はどうかと思う。

従つて、疎植を適当とする条件下での疎植本数間（500～1,500 本）の密度試験と、密植を適当とする条件下での密植本数間（5,000～12,000 本）の密度試験こそ、より有意義と考えるのである。

なお、従来とかく、肥地では疎植を、やせ地では密植が適当だときめていた林業林学的な考え方は、この際、一応清算した方がよいと思う。まだ、古い考え方が、依然として存在している限りは、「草のよく生える所とやせ地では密植する」などと、およそ判断に苦しむ、そして、初心者をもどらせる指導書も生れる。

ともかくも、地味の最良地で発達している民間優良林業地に、極端な密植と疎植の両方が行なわれている事実を見逃さないでもらいたい。

そうして、現在行なわれている標準 3,000 本植えは、実は、科学的には何等の根拠もない出所によつていることを知つてもらいたい。

本年のように、スギ苗が過剰になると、急に 4,000 本以上の密植をすすめ、逆に苗木不足の年には 3,000 本以下の疎植をすすめる指導法はさげねばなるまい。そのためには、指導者も実家も、もつと植栽本数の疎密はどのように決めるのがよいかについてよく理解されることが重要と考え、この稿を進めてたが、少しでも、お参考になれば幸いである。

× × × × ×

気候因子からみたカラマツ・

トドマツの造林適地

松 井 善 喜

は じ め に

カラマツは北海道の拡大造林の主要樹種として期待されているが、どの位の高度まで経済的に造林することができるか、これは今後のカラマツ造林に課せられた問題の一つである。いままで、カラマツ人工林は民有林が主体で、国有林の造林面積は少なく、しかも里山ないし幹線防風林のような畑地に接したものが多かったため、海拔高のたかい地帯の造林成績は知られていない。

海拔高による気温の递减は 100 m について約 0.56°C であるから、北海道の中南部の温暖な水田地帯におけるカラマツの植栽できる海拔高については、冷涼な気候の北海道の北端部や東端部における造林成績によつてある程度の見透しをたてることができよう。

天北・根釧地方のカラマツ林

気候が冷涼なため北海道のうちで、もつとも開発の遅れている北端部の天北地方と東端部の根釧地方のカラマツ林がどんな成長をしているかは興味深い問題である。両地方は前者は風が強く、後者は 6～8 月に海霧が襲来し、多湿・日射不足などの悪条件が重つており、さらに、前者は重粘質の埴土地帯が多く、後者は主として瘠せた火山灰地で、土壌条件も、また劣っている。しかし森林土壌は腐植によつて本来の粘質ないし鬆質の土壌が改良されているので、一応気象条件との関連のもとに、カラマツ林の成長を検討しよう。

カラマツの成長期の気温について、5～9 月の 5 カ月間の平均気温をみると天北地方では稚内 14.9°C 、天塩 15.2 、声間 14.8 、幌延 14.8 、枝幸 14.8 、平均 14.85°C である。根釧地方では釧路 13.1°C 、根室 12.6 、標津 14.3 、厚床 14.7 、中標津 14.5 、計根別 15.0 、平均 14.03°C で、両区とも信州地方の 1,400 m 辺の成長期の気温とよく似ている。

降水量については北海道は春から初夏にかけて雨量が少なく、9 月は雨が多く、5～9 月の平均月降水量は天北地方では平均 103 mm、根釧地方では平均 106 mm であるが、信州地方は梅雨期に雨が多いので、北海道より数割雨量が多い。

天北は後進地帯なので、カラマツ人工林の古いものが少ないが、国、民有林から標準地 20 箇、樹幹解折木 14 本を選んで成長を測り簡易な収穫予想表を作った。カラマツ林は短伐期で、民有林では若い林が多いので、15 年生の林分の主林木の平均高によつて地位級を示すことができる。すなわち平均高 13, 12, 11, ……7 m と 1 m 階の差をつけて、7 等級に分けることができ、前者の順に I, II, III, ……VII 等地となる。

天北地方のカラマツは 11 m 以上の位級に属するものがほとんどなく、一般林地は平均 9.6 m 階に位置している。すなわち 30 年生で平均径 19.6 cm、高さ 15.5 m、1 ha 当り主林木 729 本、170 m^3 、主副林木 191 m^3 、総収穫 265 m^3 で、年平均材積成長についてみるに、それぞれ 5.7 m^3 、6.4 m^3 、8.8 m^3 である。低質な広葉樹林を皆伐してカラマツを造林する場合にはこのような収穫を期待することができよう。

根釧地方のカラマツ林は平坦な原野地帯に植えたもので、なかには地力の低下した畑地に植えたものもある。沿岸の海霧の強い地帯を除けば天北地方よりは風が弱く、成長がよいようである。15 年生の平均高は 11 m 階のものもあるが、平均して 10 m 階となる。30 年生の収穫は平均径 19.9 cm、高さ 15.6 m、1 ha 当り主林木 765 本 185 m^3 、主副林木計 213 m^3 、総収穫 292 m^3 で、年平均材積成長量で示せば、それぞれ 6.2 m^3 、7.1 m^3 、9.7 m^3 となつている。

天北、根釧地方のカラマツ林の成長は一層気温のたかい北海道の中南部地方の高処の人工林に相当するものであろう。例えば北海道の水田地帯の 5～9 月の平均気温は深川 17.6°C 、岩見沢 17.2°C 、富良野 17.2°C 、主別、愛別地区 17.0°C 、平均 17.25°C で、信州地方の 1,000 m 内外の地帯の気温と近似している。すなわち天北、根釧地区のカラマツ林の収穫は北海道の水田地帯の海拔高 400～500 m 内外の地帯のカラマツ林の成長に近似するものと考えてよいであろう。このような収穫からカラマツが経済的に植栽できるのは内地地帯で 600 m 辺が限度であろう。

カラマツは風衝に弱いので、海岸から常風の吹きつける沿岸の山地帯では高処までカラマツの造林を引上げることは不可能である。風衝、その他の群落生態からカラマツの植栽高度を検討することもできる。

森林の施業限界や分布限界は海岸に近い風衝のつよい孤立山と内陸の連山とで著しい高巨の差がみられる。主林木の高さは海拔高とともに低くなつて、分布限界地点では林分高は灌木状に低下する。この低減度は数式でもとめることができ、沿岸孤立山の森林の施業制限の高さは海拔 500 m、内陸連山地帯は 1,000 m、中間地帯は 700 m となつている。カラマツの経済造林のできる

高巨の限度はその地方の山岳の施業制限地高と比例するが、風衝に弱いカラマツの造林適地は一層低い位置に位するので、沿岸の孤立山では内陸連山地帯の1/3の高巨まで、中間地帯は2/3の高巨辺までが植栽限度とみられ、すなわち風衝という尺度では沿岸地帯では200 m、内陸連山地帯では600 m、中間の山地帯では400 m辺が植栽の限度とみて大過ないであろう。この数字は一つの尺度で、実際には施業的な総合観点から植栽樹種が決められるのである。

天北地方の沿岸や高台地などの強風吹走地帯のカラマツの伸成長はきわめて不良で、気温や降水量は前者と大差ないが、15年生林分の高さ階は7 mにすぎず、30年生林分の収穫量は、平均径16.4 cm、高さ12.0 m、1 ha 当り主林木885本、115 m³、総収穫170 m³、年平均成長はそれぞれ3.8 m³、5.7 m³である。

強風地帯のカラマツ林の林縁木の成育は著しく阻害されるので、予め防風林帯を残して常風から保護させる必要がある。厚岸町太田の台地の畑のなかに立つている28年生のカラマツ林は林縁では風衝のため9.6 m内外の高さにすぎないが、林内に向うにしたがい、次第に樹高がたかまり、林縁より20 mの距離では高さが15.5 m内外となり、この林の平均高に近くなっている防風林帯が残してあれば、かかる風による成長量の負が防がれる。

以上からカラマツ林のⅠ等地は成長期の気温が16°C内外で、内陸の気温がたかく、風速の弱い地帯である。これにたいしⅥ：Ⅶ等地は年平均風速4~5 m/sで、海岸よりの風の強い台地で、風による気化熱の喪失なども加わって、生理的気温の低い地帯である。

気象からみたトドマツの適地

トドマツは海岸台地から亜高山地帯まで広く分布し、冷涼な気候にも適応して成育している。

トドマツの伸成長は中・南部の水田地帯では6月中、下旬が最大で、7月上旬で終るが、カラマツは8月中伸長しつづける。肥大成長と根系成長とを総合した成長について比較すればトドマツの成長期間は5月上旬から9月上旬までであるが、カラマツは4月中旬から10月下旬までである。陽樹のカラマツは一層高い気温と強い日射と長い成育期間とを必要とするが、トドマツは天北や根釧のような冷涼な気候と短い成育期間と短い日射のもとにおいてもよい成長をする。両樹種は地勢・土性などにたいする適地があろうが、海拔高とともにカラマツの成長は減ずるが、トドマツの成長は大きな差がないので、ある高巨でトドマツの成長量はカラマツを追い越すようになる。この交叉点は風衝、土性、諸被害防除などを総合した施業の見地から決めなければならない。

天北、根釧地方のトドマツ林

天北・根釧地方には低い丘陵地帯にもトドマツが成育しているので、カラマツよりも成長が優れておれば、生態的にも、経済的にも優れた樹種といえる。天北地方には枝幸営林署の徳志別事業区の大正13年秋植の35年生のトドマツ林のように中村博士が北海道一と讃められたよい造林地もあり、今回の調査地は10カ所で、資料は少ないが、ほぼ天北全円にまたがる古い人工林が含まれている。これと天然林の資料を勘案して計算した収穫予想表によれば、50年生で平均径25.1 cm、高さ17.8 m、1 ha 当り主林木本数812本、390 m³、総収穫569 m³で、年平均成長量はそれぞれ8.0 m³、11.4 m³を期待できる。年平均成長量によつて比較すれば、トドマツ人工林の成長量はカラマツの1.3倍となつている。

「根釧地方のトドマツ林は主として6~8月に海霧の侵入する地帯の、人工林と落石、釧路天然林の資料から計算したもので、この収穫予想表によれば、50年生で、平均径24.6 cm、高さ16.6 m、1 ha 当り主林木978本、425 m³、総収穫596 m³で、年平均成長量はそれぞれ8.5 m³、11.9 m³である。資料が少ないので、カラマツとの比較は無理ではあるが2割以上収穫が多い。

つぎに天北の風衝地のカラマツに準ずるトドマツ林として、落石、厚岸付近の海岸台地のトドマツ天然林から計算した収穫予想表をみると、50年生で平均径19.4 cm、平均高12.9 m、1 ha 当り主林木1,230本、277 m³、総収穫359 m³で、年平均成長量はそれぞれ5.5 m³、7.2 m³を期待でき、厳密な比較ではないが、カラマツよりはまさつている。

天北、根釧両地方には、ともにトドマツが平地から極盛相の天然林としてみられ、前者では豊富町稚内や、稚内市メクマの海岸砂丘にトドマツの天然林がみられ、猿払村の王子山林のように低地からトドマツがよく成育している。後者は落石、厚岸、上尾幌など海岸台地にトドマツの天然林がみられる。したがつて両地区ともトドマツは天然更新容易で、諸被害への抵抗性が強く、経営しやすい樹種である。また、成育期間が短い上に、積算気温の低い北端、東端の両地区ではカラマツの成長期間もトドマツの成長期間も大差がないので、陰樹で、枝葉密度と立木度のたかいトドマツの方がカラマツよりも単位面積当り成長量が一層大となることは当然である。

海拔高とトドマツ林の収穫

北見国の遠軽地方の5~9月の成長期の平均気温は16.7°Cで、降水量は491 mmである。この地方は中・南部の水田地帯ほど高温ではないが、内陸の風速の弱い地帯なので、カラマツの成長は良好で、民有林の管理のよ

いカラマツ林には 15 年生で 13 m 階以上のものがあり、30 年生で 1 ha 当り主林木 598 本、269 m³、主副林木計 301 m³、総収穫 439 m³、年平均成長量がそれぞれ 9.0 m³、10.0 m³、14.6 m³ を期待できる。

この地方のトドマツ林は一層高処にあるが、奥地の国有林で調査した値をカラマツと比較のために揚げよう。調査地は遠軽営林署管内野上事業区の海拔高 600~700 m の地帯のトドマツ天然林で、この地帯の成長期の気温は 14.4°C 内外と推定され、ほぼ天北、根釧地帯の気候に相当している。林床植生もクマイザサが優占し、天北地方と似た点がある。天然林の資料ではあるが、生育の均整な標準木の成長経過と林分構造とから収穫予想表を作成し、60 年生のトドマツ林の収穫をみると、主林木の胸高直径 28.2 cm、高さ 20.8 m、1 ha 当り 771 本、492 m³、総収穫 765 m³ で、年平均成長量はそれぞれ 8.2 m³、12.8 m³ 期待される。すなわち天北、根釧両地区のトドマツ林と大差ない成長であり、低地のカラマツ林と比較しても著しい遜色を示さない。この地方の成長期の平均気温が天北、根釧地方と近似していることから、成長量の近似値は気温と関係させて考えることができる。この地帯に、もしカラマツの造林地があれば、天北、根釧地方と類似の成長をするものと考えられ、トドマツの収穫の方がまさることになる。

つぎに野上国有林のトドマツ林の II、III 等地は海拔高 800~950 m の地点なので、成長期の気温も 13°C 内外となり、風速も加わって生育条件が劣ってくる。II 等地はこの地帯の土地条件のよいところで、60 年生の収穫は主林木の平均径 22.7 cm、高さ 17.0 m、1 ha 当り 1,006 本、353 m³、総収穫 526 m³ で、年平均成長量はそれぞれ 5.9 m³、8.8 m³ と考えられる。この値は成長期の平均気温 12.6°C の落石付近の海岸台地のトドマツよりも多少よい成長を示している。

施業経営面からの検討

農耕地に接した低山地帯では伐期の早いカラマツの造林によつて経済的な期待をもつことができるが、高度 600 m 内外の地帯では収穫量の点でトドマツの方が有利となる。造林樹種はまた施業方面からも考えなければならない。野上国有林は海拔高とともに広過混交林、針広混交林、針過混交林と推移しており、600 m 辺は針過混交林となつてゐる。施業法としては群状に過熟木や低質木を皆伐して、トドマツを植栽する場合が多く、カラマツは植えていない。この地帯のトドマツの植栽林は鬱閉してくると、ほとんど下草がなくなり、第 1 回間伐後には稚苗がよく発生してくる。海拔高がたかいので、蔓や雑草の被圧が少なく、容易に天然更新ができる。またはわずかに条状、斑状の除草・下刈と受光伐を行なう程度

で、後継林ができるからカラマツ林よりも有利である。したがつて遠軽地方のカラマツの経済造林のできる高さは 300 m 辺までで、400 m 辺の広過混交林地帯を越すことはないであろう。

カラマツの造林適地は土壌条件も考えなければならないが、成長期の気温と風速とが大きな選定基準となる。民有林では収入を急ぐので、収穫の点では不利となつても、伐期の早いカラマツの方がさしたつての家計の支えとなるので、カラマツの方がトドマツよりも造林されやすいがトドマツの造林の PR の不足にも基因している。

カラマツの適地として生育期の気温の高いことをあげたが、気温がたかく、土壌条件のよい場合にはトドマツ林の収穫はカラマツよりも一層大なるもので、野幌試験林の 35~45 年生人工林では主林木の年平均成長量は 1 ha 当り 10.0~12.7 m³ で、カラマツ林 I 等地よりもまさっている。したがつて高温の低山地帯でも、肥沃な適潤地にはトドマツを植え各樹種が適地をえてモザイク状に介在することが病虫害の防除上からも望ましい。

成長期の気温は樹の成長に影響するのみでなく、また病菌、虫害、野鼠害、気象害、雑草害などとも密接な関係がある。例えば温暖地方ほどアブラムシの被害が多い傾向にあるが、火山灰地の皆伐跡に植えたトドマツは土壌面からもよい成長を期待できないが、さらにアブラムシの寄生で生育が停滞し、アブラムシを運ぶアリの巣穴によつて土壌が一層乾燥しやすくなりトドマツ植栽木は不振な成長から容易にたち直ることができない。

自然界では適者が生存するとともに、弱り目に、たたり目といった酷しい競合の掟もよく見られる。例えば寒霜・凍害に弱いトドマツはこの被害によつて新条や新芽が損傷を受けることから胴枯病などの病菌が二次的に侵入してくる。容易にたち直ることのできない植栽木にたいし周囲の笹・雑草・蔓がおおいにふさぎにくる。

風衝地帯のカラマツは風のためになかなか伸び上がることができないのに烈風のさい損傷のうけやすい根部からカイメンダケなどの材の腐朽菌が侵入する。また日射の少ない多湿な冷涼地帯はカラマツの生育に好条件でない上に、落葉病などの被害の多い傾向がある。成長の旺盛な最適立地では病虫害に犯されても旺盛な成長によつて伸びてゆき、他方病虫害は一兩年で気象条件の変化から繁殖が減退する場合が多いので、危機を脱することが容易である。適地とは気候の因子・土地の因子・生物の因子が総合されて用いられるもので、経営経済面から検討されて事業化されるのである。

霜や寒凍に弱いトドマツが霜穴となりやすい凹形地形に植えた場合には不成績地となりやすい。また気温の較差著しく、積雪の少ない高台地の東面傾斜地のトドマツ造林地が寒凍害をうけやすく、かかる地帯の造林には適當の保護上木の残存が必要とすることは今田博士らの究明するところなので、本文にはこの点を省略する。

(35. 2. 11 寄稿)

パルプ原木の 重量検収について

黒 住 晴 道

1. 緒 言

小径木は「用材の日本農林規格」第1条で適用除外とされているにもかかわらず、現在大部分のパルプ会社では末口自乗法によつて受入検収を行なっている。

元来末口自乗法等の丸太材積測定法は、柱や板のごとく木材としての形状自体を利用する場合にはふさわしい測定法であるが、パルプや木材糖化等の原料のように木材の化学的成分を利用してその形状にとらわれる必要のない原木の測定には必ずしも適当な測定方法であるとはいわれない。何となればパルプの原料としては屑材でも背板でも、またチップ状木材であつても十分にその役を果し得るし、加えて小径木を1本1本測定する事は多大の労力と費用を必要とするからである。しからば何のために現在迄末口自乗法を用いて来たかといえは単に旧来からの商習慣の惰性に過ぎないのであつて、もつと簡単に合理的な測定方法があれば当然それを採用すべきである。

2. 検収方法の原則

検収の目的は商品の取引量の決定である。取引量の単位を度・量・衡のいずれにするかという事についての一定の法則は全くないのであつて、例えば布地は長さ、ガソリンは容積、糸糸は重量で取引されている。米などは配給米は重量（グラム）で取引されているのにヤミ米は容積（升）を単位として取引されたりしている。木材にしても板によつては面積（坪）があり、キリでは玉（ギョク）などという取引単位すら用いられている。すなわち商品取引の場における度・量・衡の選択は合目的性、合理性に基づく取引者相互の容認ないしは納得のみによつて決められるというべきである。

これらの容認ないし納得は方法論的には次の2つの原則に従つてなされと考えられる。

(1) 取引量の測定が簡単であること。

測定に多額の経費や時間を要しては幾ら厳密な測定を行なつても実用にはならない。また売手買手がお互に簡単に測定の結果を確認し得ることが必要である。

(2) 測定の精度が高いこと。

これには2つの誤差が考えられる。

① 同一物の繰返し測定に関して測定の標示値にバラツキが少ないこと。

同一の商品をAの人が測定した場合とBの人が測定した場合との間で2人の測定値に大差があつたり、Aの人が2回以上繰返して測定した場合にその各々の測定値間に大差があつたりしては不合理である。

② 客観的に等価値と判断される商品に関して測定の標示値にバラツキが少ないこと。

板原木であれば等質等量の板をとり得る原木について、パルプであれば等質等量の製品パルプを産出する原木についてはそのそれぞれの測定値は同じに近い値で示されることが必要である。例えばある時はパルプ1トンを製造するために用いる原木の測定値が5単位であり、別の時には10単位であつたりしては売買当事者の納得は得難いということである。

上述の2原則を共に満足する測定法及び測定単位があれば申し分ないが(1)を満足させるために(2)をある程度大目に見なければならぬこともあるし、(2)の①を満足させるためにはある程度(2)の②を大目に見る必要も起つて来るわけである。例えば東京の地下鉄運賃は全線均一で降車口には駅員を配置していないが、これは(1)を満足するために(2)を大目に見て一駅乗る人でも終点乗る人でも同一運賃を貰うように考えたのである。これを国電のように距離別に細かく運賃を刻めば確かに運賃としての測定標示値は精度が高くなるが降車口にも駅員を置かなければならぬ、測定の手数は煩雑となり従つて(2)を満足するために(1)が大目に見られることになる。

3. パルプ原木検収方法の精度

前項2.に述べた測定の精度とは数学的には第1表のように考えらる。

第1表 パルプ原木検収測定値の分散

		同一量のパルプを生産し得べき l個の原木ブロックの測定値					平 均
		1	2	3	...	l	
測定繰各 定し返 値たし 場kツ 合回ク の測を	1	y ₁₁	y ₁₂	y ₁₃	...	y _{1l}	$\bar{y}_{1.}$
	2	y ₂₁	y ₂₂	y ₂₃	...	y _{2l}	$\bar{y}_{2.}$
	3	y ₃₁	y ₃₂	y ₃₃	...	y _{3l}	$\bar{y}_{3.}$

	k	y _{k1}	y _{k2}	y _{k3}	...	y _{kl}	$\bar{y}_{k.}$
平 均		$\bar{y}_{.1}$	$\bar{y}_{.2}$	$\bar{y}_{.3}$...	$\bar{y}_{.l}$	$\bar{y}_{..}$

とした場合の測定値において

$$\text{級内分散を } S_n = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l (y_{ij} - \bar{y}_{.j})^2$$

$$\text{級間分散を } S_b = \sum_{j=1}^l k (\bar{y}_{.j} - \bar{y}_{..})^2$$

とすれば当然全分散は

$$S = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^l (y_{ij} - \bar{y} \dots)^2$$

$$= S_a + S_b$$

で表わされる。

第1表の級内分散 S_a が前項 (2)―① の繰返し測定の誤差であり、級間分散 S_b が (2)―② の等価値と判断される商品についての測定標量の誤差であることはいうまでもない。

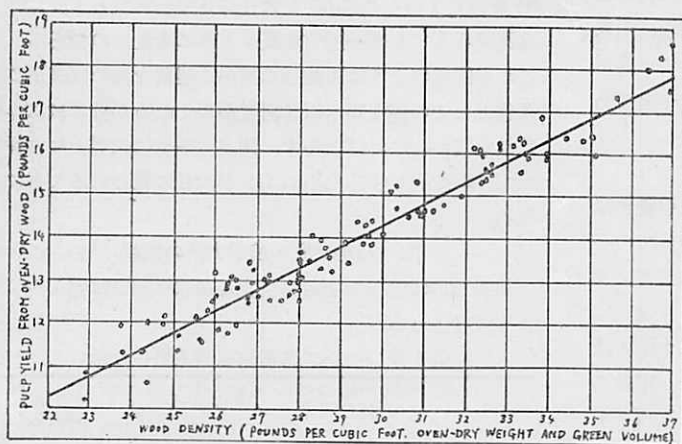
また問題となる精度は測定誤差の全分散

$$S = S_a + S_b$$

でありこの値が小さい程精度が高い。

さて、パルプ原木とパルプ収量との関係については一つ的前提がある。それは同一樹種についてパルプ収率（製品パルプ絶乾重量/原木絶乾重量）は一定で容積重にはほとんど関係しないということでこれは実験的に確認されている。第1図はこの関係をグラフ化したものであるがパルプ収率を“製品パルプ絶乾重量/原木実容積”としてあるので容積重に比例しているが各プロットと回歸線との間のバラツキはきわめて少ないことがわかる。

第1図 Southern pine におけるクラフトパルプ収率と木材比重との関係



Relationship between wood density and kraft pulp yields of Southern pine pulpwood.

May 1959 - PULP & PAPER

この前提を念頭に置いてパルプ原木の容積検収と重量検収との精度を比較すると次のように考えられる。

(イ) 容積検収

繰返しの誤差は少なく、末口自乗法の場合でも $\pm 2 \sim 3\%$ に止まるので S_a は僅少である。

しかし同一樹種の間でも容積重のバラツキは意外に大きく、 $\pm 20\%$ 位の絶乾容積重の差は植生地・土壌等の関係で常時現われるものであり、 S_b は相当大である。（その上末口自乗法では末口と元口との差が大き

く働くので、末口自乗法による測定値と真の容積との間の誤差も大きくパルプ収量に対してはさらに誤差の分散が大となり S_b はますます大きな値となる。）

(ロ) 重量検収

絶乾重量が精密に測定できれば S_a も S_b も小となるので測定精度は大へん高くなる筈であるが、惜しむらくは個々の木材の含水率を精密に測定してはその費用が莫大となつてとても実用にはならない。

従つて含水率の測定は一率に平均含水率を適用して個々の木材の間の含水率分散を無視するか、精々目測に近い測定法で入荷原木を乾・中・湿の3段階程度に分類してそれぞれの平均含水率を適用するか位のことしか方法はない。

パルプ工場に入荷して来る原木の含水率分布は湿量基準含水率で $30 \sim 60\%$ 程度のものであるから、平均含水率を適用するとして $\pm 20 \sim 30\%$ の絶乾重量測定誤差が生ずるわけである。すなわち S_a は相当長期間を経ない限り僅かであるが S_b は大となる。しかし若し何等かの方法で原木の含水率を乾・中・湿の3段階程度まで明確に識別できればそれぞれの平均含水率を

適用して、絶乾重量測定誤差は大巾に減少して $\pm 10 \sim 15\%$ 程度に落着いてしまう。こうなれば S_b は減少するが S_a は変わらないので $S_a + S_b$ で表わされる測定誤差の分散は容積検収の場合より減少して精度は向上することになる。

4. 諸種のパルプ原木検収方法の比較

第2表は先日、紙パルプ連合会林材部で論議された末口自乗法に代るべき諸種のパルプ原木検収方法を比較したものである。同連合会ではこの中の重量検収（含水率測定を行なわないもの）が一番合理的で実行も容易であろうとの見方が多かったので、この実施方法について実験を行なつて見て実施可能か否かを検討して見たいと考えている。

5. 重量検収実施方法についての実験

実験の目標としては、

- ① パルプ原木販売業者に対していかにすれば重量検収で受入れることを納得して貰えるか。（換言すればトン当りの単価をいくらにすれば現行と変わらない対価を支払うことが出来るかということである。）
- ② 重量単位でパルプ原木を購入した場合工場土場原木の品質管理、製造工場内の原木原単位管理をいかにして行なうか。

第 2 表 末口自乗法に代るべきバルブ原木検収法の比較

方法説明	重 量 法		容 積 法		
	含水率測定	含水率測定せず	サンプル平石測定	サンプル水中浸漬	層 積
方法説明	①入荷貨車全体の重量を測定 ②空貨車の重量除去 ③入荷材の水分測定 ④入荷材の絶乾重量算出	①入荷貨車全体の重量を測定 ②空貨車の重量除去 ③入荷材生材重量算出 ④生材重量× (1-平均含水率) =絶乾換算重量として算出	①入荷貨車全体の重量を測定 ②空貨車の重量除去 ③サンプルの重量並に平石材積測定 ④入荷材重量× サンプル平石とサンプル重量として入荷材平石を算出	①入荷貨車全体の重量を測定 ②空貨車の重量除去 ③サンプルを水中に浸しその実容積を測定 ④サンプルの重量測定 ⑤入荷材重量× サンプル実容積/サンプル重量として入荷材実容積を算出	①土場に設置したワックに原木をつめる ②ワックの周囲を測定して層積算出 ③実積係数を乗じて実積を測定(ただし平石に換算)
測定の容易さ (⊕は容易 ⊖は困難)	⊕重量測定はカンタン ⊖水分測定は相当な時間を要する	⊕重量測定はカンタン ⊖水分は測定しないから早い	⊕全部の材の検尺をしない ⊖サンプルは1本々々とするので抽出が難しい	⊕全部の材の検尺をしない ⊖サンプルを一々水に浸けるのは相当時間がかかる	⊕全部の材は測定するが1本々々するのではない ⊖計算は若干煩雑
測定 の 精 度	繰返し誤差の分散 ($=S_a$)	①重量測定には僅少 ②水分測定に多大	①重量測定には僅少 ②サンプルのとり方により誤差大 ③サンプル丸太検尺の誤差	①重量測定には僅少 ②サンプルのとり方による誤差大 ③水中浸漬の時の重量測定誤差	①容積測定の誤差やや大 ②曲りその他のカンによる誤差
	測定標示量の誤差の分散 ($=S_b$)		①水分測定をしない上に含水率 σ^2 は大なるため誤差は大 ②容積重のバラツキ大 ③斗廻りの σ^2 は含水率のそれよりも小だから誤差は稍小	①容積重のバラツキ大	①容積重バラツキ大 ②実積係数の σ^2 大なるための誤差
最終取引単位	トン (絶乾)	トン (絶乾換算)	平石	実石	平石

の 2 点にしばられる。

このための実験としてはまず、

- ① トン当りの原木購入単価決定のための実験＝購入時の生材含水率の測定

バルブ工場としては原木の絶乾重量が欲しいわけであるが、前述のようにいちいち個々の丸太の含水率を測定するためには莫大な労力と費用がかかる。そこで個別に含水率の測定はしないが標本調査等による出来るだけ合理的な測定と計算とによる一率な平均含水率を適用して入荷原木の絶乾重量を算出しようというのである。

- a. 層別標本抽出を行なう。含水率に有意差を持つと推測される層は次の 5 つである。

- (イ) 樹種
- (ロ) 伐採季節
- (ハ) 伐採後の放置期間
- (ニ) 植生地域
- (ホ) 径級及び心材率

しかし伐採季節がわかれば伐採後の放置期間は必然的にわかるわけであるし、径級及び心材率含水率測定のサンプルをすべての径級及び心材率に

ついてムラなく、またはすべての径級及び心材率の平均に近いもののみをとって、材の心材部まで測く定すればわざわざ径級及び心材率別のブロックに分けて統計をする必要はなくなる。

そこで上記 5 層を測定の技術的可能性と測定の必要性とから整理して、(イ)については針葉樹と広葉樹、(ロ)については目測または木口の湿度測定等により識別し乾・中・湿とに分け合計 $2 \times 3 = 6$ ブロックに層別標本抽出を行なうことにした。

- b. 前項の 6 ブロックの分類は貨車ごとに行なわれる。すなわち 1 貨車全体について N—乾のサンプルとか L—湿のサンプルとかを抜き出すのである。

従つて例えば N—乾のブロックからランダムに貨車 1 輛を抽出し、さらにその貨車からランダムに丸太を抽出し、2 段階ランダムサンプリング法によつて統計処理を行なう。

サンプル数は精度からいえば多い方が良いわけであるが各ブロックについてそれぞれ毎旬数本または 10 数本を採れば良からう。

- c. 前項 b で抽出したサンプル丸太の含水率を測定する。

1本の丸太の中でも含水率分布のバラッキは非常に大きいので含水率測定の方法が問題であるがこれについては、

(イ) 乾燥過程における丸太の含水率分布は繊維方向にも繊維垂直方向にもほぼ拋物線を描くと考えれば、その丸太のおおよその平均含水率を表示するためには木口から1/5の位置の含水率をとれば良い。

(ロ) 丸太のある部位の含水率を測定するにはその部分の円板をとつてこの含水率を測定しても、その部分の中心部まで成長錐で抜き出してこの含水率を測定してもこの場合の実用上には大差は出ない。

という事が考えられるので、木口から1/5の点を円板、または生長錐で抽出してその含水率を測定し、サンプル丸太の平均含水率とする。

d. 上述のサンプル丸太の含水率を毎旬集計して入荷原木の含水率平均値と分散値との不偏推定値を求める。各ブロック別の含水率平均値に有意差がなければ一律に平均含水率として適用し、有意差があれば各ブロック別平均含水率として適用し、入荷原木の絶乾重量換算のための係数として使用する。また月別、季節別にも有意差があれば月別、季節別の絶乾重量換算係数が出来るわけである。大部分の紙パルプ会社では原木絶乾重量1kgは約何石に相当するかすでに把握してあるので1トン当りの購入単価は容易に決定し得る。

e. 上記実験の過程でKettその他の含水率測定器の示度検定を併行して行なえば後々の品質管理に著しく役立つからついでにやつておけばなお良い。

② 工場土場原木の品質管理及び製造工場内の原木原単位管理の問題

同一樹種についてはパルプ収量は原木絶乾重量にのみ比例し、容積重に関係しないので工場内の原木原単位管理は絶乾重量で行なうべきである。この場合原木はチップ化されているので絶乾重量の測定は容易である。

現在日本パルプ工業K.K.においてはチップサイロ(またはチップビン)から木釜へ通ずるベルトコンベヤーに積算重量計(メリック・メーター)を備え付けて木釜に投入される原木チップの重量を測り、これと併行してコンベヤー上の原木チップを系統抽出して含水率を測定し、チップ重量と含水率とからその木釜へ入った原木の絶乾重量を算定してこれを原木原単位管理に用いている。

この場合同一樹種でない場合にはどうするかという疑問が当然生ずるであろうが、確かにK.P.法などでは種々雑多な広葉樹を混煮するので原木原単位はややバラッキが出る。しかし異樹種混煮の際の原木単位のバラッキは容積測定で原単位管理を行なつて

も同様(またはそれ以上)あるのであつて、このバラッキを基に重量測定法を排撃することは当たらない。

次に工場土場に入荷するパルプ原木(丸太)の品質管理についてはブロック別に含水率平均値から絶乾重量に換算するのであるから、含水率平均値は季節、入荷材の地域的経級的割合によつて常時変動しているわけであり、標準含水率としての含水率平均値は常にチェックされなければならない。

このため次のごとき管理を行なう必要がある。

a. 2〜3ヶ月に1回づつブロック別平均含水率をチェックする。方法としては「購入時の生材含水率の測定」の場合と同じであるが毎旬行なう必要はなく、有意差があると認められた月別または季節別に系統抽出によつてサンプル含水率を測定すれば良い。この場合Kettその他の含水率測定器の示度検定がしてあればこれを使うと便利である。

b. ①の実験でブロック別含水率の平均値及び分散値がわかっているので $\bar{x}-R$ 管理図に上記a.の含水率を記入しておき所定のRをハミ出したものについてはその原因を調べ要すれば平均含水率の変更も行なう。

c. 毎期末には工場土場に堆積された原木の層積を測り、これを絶乾重量に換算して工場原木の棚卸しを行なえばこの数値も平均含水率のチェックに利用できるであろう。

かくして購入原木のブロック別平均含水率と1トン当りの購入単価が決り、工場内の品質管理態勢が整えば重量検収によるパルプ原木の購入が開始され得るわけである。当分の間は原木販売業者は従来の観念から抜け切れずに、「容積検収によつて1貨車50,000円と計算されるべきパルプ原木が工場で重量によつて検収されたら48,000円になつてしまつた」というような不満はたびたび起るであろう。しかしその次には「容積検収では50,000円であるべきものが重量検収では52,000円になつた」ということで満足され、1〜3ヶ月もの合計を見れば原木販売業者の損益は相殺されて大した矛盾のないことがわかつて貰えると思う。

逆に従来と違うことは販売業者の人と購入会社の人とが立会いで秤量器の目盛を読んでお互に納得のできる正量取引をし得るということである。

6. 重量検収法実施時の原木価格計算書様式

実験で得られた諸数字を仮定して原木価格計算書の雛型を作つて見ると大体第3表のようなものとなるであろう。(もちろん他に価格算定の要因となるファクターが出て来ればこれに追加することになる)

参考までにアメリカ Penobscot 社の原木価格計算書を見ると第4表のごとく至つて簡単なものである。

7. 外国におけるパルプ原木重量検収の実例

外国においても木材の重量検収は余りその例を見ない

第3表 原木購入価格計算書の雛型

原木購入価格計算書 (No. 21)

1965年4月1日

甲 野 乙 助 殿

〇〇工場山林部管材課

発駅・車輛 No.	山陰本線 湖山発 トキ 12058 号
受 入 場 所	工業株式会社〇〇工場土場
発 送 期 日	1965 年 3 月 29 日
御 支 払 金 額	¥ 59,400

* 金額算定根拠

樹 種	㊦ マツ L
皮 付 度	皮剥 (皮付) 100% (単価1割引)
乾 湿 度	乾 (標準含水率 湿量基準 40%) ㊤ (標準含水率 湿量基準 50%) 湿 (標準含水率 湿量基準 60%)
数 量	全 体 重 量 24.8 トン 風 袋 重 量 ▲ 1.8 トン 差 引 正 味 重 量 23.0 絶 乾 換 算 重 量 16.5 トン
単 価	ト ン 当 り 4,000 円 皮 付 割 引 ト ン 当 り ▲ 400 円 差 引 ト ン 当 り 3,600 円
算 定 金 額	@ 3,600円×16.5トン=59,400円

秤量者氏名	丙 山	価格計算者氏名	丁 川
-------	-----	---------	-----

のであるが、最近アメリカにおいてはようやく論議されるようになりすでに2~3の会社では実行に移している。

Paper Trade Journal 1959年3月16日号によると米国東北部の S. D. Warren Co. と Penobscot Chemical Fibre Co. の2社で容積検収(コード法)に代つて重量検収が採り上げられ、1957年から1958年にわたり70,000コードのバルブ材に対してコード法と重量法との比較実験を行ない、1958年の半ばから重量検収による原木購入を開始したとのことである。

このうち S. D. Warren Co. では1958年5月1日から6ヶ月間に45,000コード(約32万石)の広葉樹と12,000コード(約9万石)の針葉樹を重量によつて購入し、購入価格計算書には第5表のごとくコードと重量(ポンド)を併記して見たがその差異は少なく何も問題は起らなかったようである。一方 Penobscot Chemical Fibre Co. では針葉樹は容積検収(コード)で購入して、皮付広葉樹材に限り重量検収(ポンド)で購入しているようであるがこの方は購入価格計算書には前掲第4表のようにポンド1本で記入しコードと併記はしていない。いずれの場合にも売買両当事者の間には全然トラブルは起きず、筆者の D. A. Swan 氏は精度の点からも経費の点からも重量検収を賞讃している。

第4表 Penobscot Chemical Fibre Co. の

原木価格計算書 (Paper Trade Journal より)

PENOBSCOT PURCHASING COMPANY		
GREAT WORKS, MAINE		
TRUCKER	DATE	
TYPE OF WOOD	OPERATOR	
CUT LOCATION		
YAED	BUXER	CHECK NO.
REMARKS		
lbs. Gross		
lbs. Tore		
lbs. Net		
Per lb. Price \$		
SCALER		

第5表 S. D. Warren Co. の原木購入価格計算書 (Paper Trade Journal より)

Quality X	S. D. WARREN COMPANY	Kind X
A 1	Cumberland Mills, Maine	Hdw.
Good	Scale Record—Truck Wood	Ploc.
Fair		Hem.
Poor		
Contractor		
Truckman		
Origin		
Date Unloaded		Pile No.
Gross Wt.		
Tare Wt.		
Net Wt.		
M lbs		
Cords		
Weighed by		

8. あとがき

何分これから実験を始めるので重量検収の実行可能性については実験の結果を待たねば何ともいえないがある程度の測定誤差を認めさえすれば必ず実行は可能であると考える。今年中には実験結果の数字が判明するので木材の検収法がメートル制に変わる来年から実行に移し得れば誠に願わしいと思われる。 (34. 2. 15 寄稿)

森林災害補償

のあり方

大沼省三

序 論

森林災害補償制度の問題を検討するために、昨年6月16日林野庁内に、“森林火災等損害補償制度協議会”が設けられてから、本年3月17日、第5回の協議会をもつて、問題点の整理と、今後の進むべき方向の示唆がなされ、めでたくその任務を終了した。

昭和35年度は、さらにメンバーを強化した調査会として本格的な調査と審議を行なうこととなつていたので、この機会に、本協議会において、森林災害補償に直接、間接関係ある事項につき協議された過程を振り返りながら、今後の問題点の所在などを検討してみよう。

そもそも、森林災害補償の問題の持ち上つたのは、数年前である。事の起りは、森林火災の発生頻度のきわめて少ない裏日本方面で、国営森林火災保険に加入している人工林の所有者から、火災以外の災害（主として雪害）によつて被害を被つた場合、この地方は火災保険の恩恵に浴す機会が少ないので、契約人工林に対し、何等かの措置をして欲しいというのであつた。

周知のとおり、民有林の造林者には、国で規定した造林費の約4割の造林補助金が交付されている。従つて、造林者には、国営森林火災保険の加入を指導されたり、最近では県知事の認定した苗木を植栽した者でなければ、造林補助金が交付されないことを規定しているところも多くなつた。造林補助金は、造林者に対する助成金であるので、優良造林地の造成のためまたは、造林地の不慮の事故に備えるための指導を行なうことは、むしろ造林者のための措置として考えられているが、火災保険は、火災事故にあわなければ保険金は掛け捨てとなるので、無駄な出費とつい思いたくなるのが常である。事実保険金の貰える事故にあつても、損にはなつても決して得にはならない。もし保険に入つていないで事故にあつた場合のことを考えてみても、為政者側として保険の必要性を痛感するが、相手側は必ずしもそうとつてはくれない。

最近では、当局の指導による林業経営の合理化、およ

び木材価格の高騰などによつて、昔は諦観されていた各種の森林災害に対しても、森林所有者が、私経済的に、明らかに価値の喪失として、あるいは期待的利益の減少として確認するようになってきた。この結果、森林火災以外の災害のてん補の制度化を要望するようになったのは当然のことで、かつ、林業そのものは、農業などと違って、永年作物であるので造林する当初において投期的な考えをもたず、安全ということを最重点において木を植えるのであるから、この点からしてもこのような要望の出ることは諒解できよう。

しかも、森林火災国営保険は、昭和12年開始以来、戦後一時苦難時代はあつたが、近年は、経営も順調となり、相当額の積立金を擁するにいたつたので、保険事故の減少に対して初めは保険料率の引き下げの声もあつたが、漸次火災以外の災害に対する補償と代り、最近はずますこの要望が高まりつつあるのが現状である。

現在、一次産業部門で実施されている災害補償制度としては、火災保険の外に、農業災害補償法による共済保険と、漁船損害補償法による共済保険とがある。

この両者は、農漁民に対し、前者は保護政策的な、後者は社会保険的な意図が強く反映し、政府の財政投資に依存するところが多く、それだけに幾多の問題点をひき起している。現在、両者とも省内に調査会が設けられ検討が進められていることは、すでに新聞紙上にも報道されているので御承知の方もあることと思う。

このように一次産業部門の補償制度が、期せずしてほとんど同時に検討されているわけで、どちらかといえば林業部門は拡充の方向に向つているに対し、農漁業部門では過去の行き過ぎの是正という傾向がないでもない。

森林災害補償というのは、森林が災害にあつた場合に、政府から救済して貰うというように考えられている向も少なからずあるようにもうかがえる。なるほど、森林は、治山治水などの国土保安ならびに公共福祉の役割を果たしていることから、そう思われるのも無理からぬことであろう。

事実、森林の治山治水の機能もきわめて大きく評価されている。しかしながら、ある程度以上の降水量にあると破壊することは数多くの事例が示している。従つて、水に関した災害は、その影響が広く下流一帯にもおよぶ関係上治山治水などの事業には、高率な国庫補助によつて災害の復旧がなされている。

また、森林病虫害等のまん延を防止するとか、または被害を最少限度に食い止めるためにも法律にもとづいた措置がとられていることも周知の通りである。

このように、災害の復旧および防除のためには、国の分担すべき分野があるとともに、森林所有者の側で備えるべき分野とがあるのは当然であろう。もちろん、個人

の力は弱いので、集団した力で不慮の災害に備えることが有利で、これが共同防止となつたり、相互共済ともなつたり、さらに進んで保険とも発展していくであろう。

ただ、一口に個人の分担といつても、その限度、境界を決めることはなかなかむづかしいことであろう。森林災害補償は、林業を営む森林所有者個人の経済に大きな影響をおよぼす問題であるので、この問題を検討するには、林業を従来より別な角度からながめる必要が生じてくるであろう。

森林災害と損害

戦前の山林要覧では、森林災害を、火災、風害、水害、雪害、病虫害、その他の6種に区分して計上されている。大正11年から、昭和15年までの19ヶ年間の年平均被害面積は、火災 35,044 町、風害 50,793 町、水害 2,964 町、雪害 85,398 町、病虫害 5,579 町、その他 33,738 町、合計 204,189 町となつている。戦前の統計で特に注意すべきことは、昭和9年（室戸台風のおつた年）を境として、気象害が激増している。

戦後は、森林災害に対する被害感覚が大いに改まり、統計に計上されている災害数も次のごとく、火災、動植物害5種、気象害6種と合計12種に増加された。

イ. 火災

ロ. 動植物害（野鼠害、野兎害、虫害、病害、その他鳥獣害）

ハ. 気象害（風害、雪害、水害、旱害、凍霜害、潮害）

注. この外には、以上の区分に入らない、雷、地震、火山爆発、煙害などがある。

民有人工林における、昭和29～33年5ヶ年間の年平均被害面積は、野兎害 9,936 町、野鼠害 8,104 町、虫害 94,369 町、病害 538 町、その他鳥獣害 320 町（動植物害小計 113,269 町）、風害 3,911 町、水害 532 町、雪害 7,335 町、凍霜害 1,963 町、旱害 2,444 町、潮害 111 町（気象害小計 16,296 町）合計 129,563 町となり、気象害の総数に対する比率は、12.5%である。以上の総計には、昭和34年度の7号および伊勢湾台風による被害数（主として風害）が含まれていない。

ちなみに、災害の定義は、明確でない場合があり、学者によつて違つている。例えば潮害を潮風害と高潮の害とに区分し、前者を風害の中に入れる場合もある。

以上の災害のなかで、野兎害、野鼠害、旱害、凍霜害は幼令林に多く、特にⅠ令級に多い。風害、雪害は、おおむねⅢ令級以上に多く、Ⅲ令級程度のものは、風で激しく振られたり、または雪で被圧されて、根切れなどの被害を呈するものが多く見られるが、Ⅴ令級以上のものは、

倒木、割裂、切損などの被害をうけるものが多い。水害では、洪水により埋没するものもあるが、林地流失または林地崩壊などの形で現われるものも相当ある。潮害は、一般にまれであるが、昨年度伊勢湾台風によるものは、総被害面積55,000町におよびしかも、各令階にわたつて発生したことが報告されている。このような現象は過去の総計から見てきわめて珍らしい現象であろう。

次に地域性の点から見れば、野鼠害は被害面積は多いが、被害発生の際単位に見ると、約3割程度の地域だけが害をうけているに対し、野兎害、虫害、および気象害などは、80%以上の県において見られ、地域性の広いことを示している。

森林災害では、単一の場合とある災害に関連して2以上の災害がおこる場合が少なくない。すなわち、風害を受けたものが、病害、虫害、旱害を、または凍霜害の被害木が病害および旱害というように、一次的に風、凍霜害二次的に病、虫、旱害を受ける場合があるので、被害統計では、主として二次的な被害で計上されているものが少なくないと思われる。

保険事故では、遠因、近因が常に問題となる場合が多い。近年は近因説が多く用いられるようであるが、森林災害では、一次害を被つたものが、必ず二次害を蒙るときまつたものではないが、相互に関連の深いものまたは不可分なものについては、特に慎重に調査検討すべきであることは申すまでもない。

次に、林業統計の数字は、一般に過大に計上されるのが常である。これは永年の習慣で火災保険事故のように厳格に表示しなかつたし、また実際に広い地域中の被害面積を出す場合見込面積で計上すれば多い目になるのも無理でないと思われる。しかし保険設計には、なるべく正確に近い数字が必要であり、これによつて事故率を算出する訳であるので、従来の統計上の数字は、相当に修正しなければならないものと思う。

また統計上の損害額は、おおむね実損害でなく、被害額で計上されたものが多い。人工幼令林では、費用価で価額が算出されるから、林令と面積だけで略々損害額を推定することができるが、林令が上るに従つて実損害を算出する必要が生じてくるのである。

被害と損害との関係を見ると、幼令林の場合、病虫害では生長阻害となる場合は多く全損となる率は概して少ないが、野鼠、野兎、旱、凍霜などの害では、全損になる場合が少なくない。壮令林に多い風害、雪害では、一般に令級の高くなるほど、残存物件があるので実損となる比率は減少して行く傾向を示している。風倒だの場合、実損率は2～3割に止まるが、折損、割裂、目廻り

を生じた場合は、5割以上に達する場合もある。

森林災害補償制度の対象とすべき災害

このような森林災害に対し、補償制度を設定しようとする場合に、どの災害を対象とすべきかは、きわめて難かしい問題であるが、かりに理論的に選定しようとするれば、次のような線を引き必要があるのではないかと思考する。

- イ．適確な防除技術のないもの。
- ロ．災害の発生に地域性の少ないもの。換言すれば、地方的な災害でないもの。
- ハ．異常発生、異常まん延などしないもの。

以上の線で、災害を選定して見ると、気象上の災害は大体入るが、潮害は地域性が少ないので該当し難い。逆に病虫害等は、ほとんど外れるが、イの条項で野兎は該当することとなる。

理論的に、上記の線は諒承されるかも知れないが、技術的に防除可能といつても、防除可能の限界が問題となつてこよう。故に上記の線を適用するためには、現在の森林病虫害の防除体制をさらに強化、充実することが必要となる。

以上の選定基準は、防除技術から見た理論的なもので、いわば当面目標とすべき線というべきであろう。どの災害をとり上げるか、あるいはとり上げる災害のうちどの程度の被害から適用するかは、補償方式と各種災害の事故率などから見て、最終的に決められるものであることは論をまたない。

森林災害補償の目的

森林災害補償制度は、人工林の災害保険制度として完成されることが理想であるが、災害保険は単なる災害復旧対策ではない。災害保険は森林所有者の造林投資を守るだけでなく、造林地の担保価値を確立するものでなければならない。

融資が行なわれる場合、通常担保が入用な訳であるが、確実な担保物件のない場合は、金融関係者は、弁済能力のある権利の主体を要求することはきわめて当然のことであろう。

森林の価値は、立木価値の存在しない幼令林では、造林費の費用価、すなわち一定の利率によつて複利計算された投資額の後価によることとなつていゝが、現状では火災以外の災害の補償がないので、担保価値としてはきわめて弱いのが常である。

折角始められた融資造林も、連帯保証人が必要となるので、融資を受けたい希望はあつても、この条件のため尻込みせざるを得ないという批判があるが、植栽した造林地だけの担保で融資されなければ造林融資の真の目的

は達成されないであろう。これが保険と融資とは、二人三脚で進まなければならないといわれる所以に外ならない。森林災害補償の本来の目的は、むしろここに存在しているといふことができる。

いかなる補償方式によるべきか

森林災害補償制度の必要性については是認されたとしても、どんな方式の補償制度がよいかは、補償の対象とすべき災害の種類はもちろん、てん補方式、さらに森林所有者の負担能力などの関連において決定すべきであることはいふまでもない。

かりに損害補償ということだけを考えるならば、罹災した森林所有者に対し、予算の許す範囲内で見舞金を出すというのも一つの方法であろう。この方式は保険制度ではできないが、前項に記した林業金融に関連ある担保価値の強化には役に立たない存在となることは明らかである。現在、森林火災保険は、国営火災保険、全森連火災共済、民営（18社）によつて、いずれも完全保険方式によつて運営されている。

森林火災と他の森林災害とは、全然その性質が異なつていゝという理由で、森林火災保険の外に、別途の補償方式を設定することは、いたずらに煩雑さを増すばかりか、無駄な出費を来すだけで、結局成立が危くなるのがおちであろう。ゆゑに新たに保険事故を拡大しようとする場合には、いたずらに政治的感覚のみが先行し政府の財政投資を当てにして、ぼう大な構想を考えて見ても、とどのつまり農業共済の二の舞ともなりかねない。

ゆゑに、きわめて合理的な機構と方式で運営されていゝる現行方式の拡充という形式で進むことが、最も無理のない姿であろうと確信している。

すなわち、現行火災保険料率の*純保険料部分の引き下げ可能程度で、新種災害のてん補を引き受けることを当面の目標とし、この方針に基づいた保険設計により、実験的段階を経ながら、保険事業を完成して行くことが最も堅実な行き方と考えている。

損害評価

現在の森林火災の外に、保険事故を拡充しようとするに当り、損害評価技術の確立と、評価組織を明確にすることは、特に留意すべき点であろう。一般に公営保険においては、損害評価は案外おろそかにされている問題といわれている。

* 保険契約者の支払う保険料は、純保険料と付加保険料とから成りたつていゝ。純保険料とは、保険事故の発生率すなわち事故率の千分比で表わされる。付加保険料とは、保険事業を経営するための事務費および利益などである。火災保険料率においては、通常純部分 40～45% 付加部分 55～60% が大体の目標となつていゝようである。

すなわち、損害評価技術は、事故範囲の拡大にもない、複雑化することは当然である。このため、各種災害につき、どの程度の被害を保険事故とすべきか、被害に応じてどんな評価をすべきかは、きわめて重大な問題であるので、専門家の協力を求めて、本年度中に調査する予定である。

また、評価には特に専門家の整備が必要となつて来る。このためには、現在の都道府県の保険担当者のみが損害評価を実施する方式を改正し、米国連邦作物保険のシステムにのっとり、全国数地区に本庁直属の損害評価員を数名宛配置し、その地区の評価に当たるとともに、他地区の評価にも応援できる体制を採用すべきものと思う。

この方式は最も合理的であり、かつ能率的な機構と考えられるとともに、わずかな増員によつて、この業務を処理できるものと確信している。この場合、損害評価員の訓練と養成には特に留意すべきであることは申すまでもないことである。

ちなみに、米国作物保険公社は、1938年創業当時から町村委員会によつて損害評価を行なつてきたが、1945年から上記の方式に改められた。わが国の農業共済では、まだ地方委員会的な機構によつて行っているが、不当評価などで会計検査委員に指摘されている事項が毎年相当程度見られている。

森林災害補償の経営主体

商業ベースにおいて経営されている民営火災保険は別として、国営火災保険と全森連火災共済とは、国営が主として新植地の保険、火災共済は伐期融資林分の保険とおおむねその担当分野は分れているが、両者は、それぞれ、林業政策を背景として保険事業が成りたつていているのである。

かりに、国営保険が、新種災害のてん補を実施した場合、全森連の火災共済との関連を等閑に付すことはできないであろう。

なぜならば、追加危険として、風水災などの気象災を考えた場合、その被害は、火災によるよりも巨大な災害となるおそれがある。この場合これに耐えるためには、小単位の経営主体が分離して各個に経営するより、大きな単一主体とする方が好ましいということがいえる。

また、経営主体を単一化することによつて保険事業の経営節減を図ることもできよう。

さらに、現在は国営火災保険と、全森連火災共済とは引受け対象、分野が一応異にしてはいるが、将来保険の普及度の向上に伴い、同一物件につき、双方が関係する可能性もあり、この場合損害査定における責任帰趨の判定に困難を生ずることも考えられるので、このため

にも経営主体を単一化しておくことが好ましい。

しからば、経営を単一化する場合、どんな形がよいか経営の責任を明確にする点で法人化することがよいと思う。巷間には、公社論が流布されているようであるが、この形は現状からみて少なからず無理があり、実現性が薄いのではないかと考えられる。

この災害保険は、公営保険の性格が望ましく、かつ民間企業のセンスを取入れて経営するには、政府と民間の共同出資による特殊法人という形が妥当であり、かつ現状から見て無理がないばかりか、将来の発展も望み得るのではないかと思考する次第である。

運営機構と方式

現行の国営火災保険では、都道府県に委託している業務は、契約の引き受けから、損害評価まで一切にわたっている。元来、損害保険企業の組織では、契約引き受けと損害評価の業務は、別系統で行なわれるのが定石であるので、不当評価防止の見地からも、この業務を分離することについて検討する必要があるものと思う。

すなわち、損害評価業務は、前記の地区評価員および都道府県の職員によることとし、契約引き受け業務は、森林組合系統に委託することが妥当のように思われる。

また、現行の手数料方式は、きわめて能率的かつ合理的なシステムであるので踏襲することが得策であり、森林組合の育成の一助ともなることも予想できよう。

さらに、公営保険を実施する場合には、被保険者の空気を反映させるとともに、不満を仲裁すべき機関の装備には特に留意すべきものであろう。

結 び

以上のように、森林災害保険は、災害対策の一環として、かつまた、林業金融ともきわめて密接な関係がある。従つて林政上の関連を明確にした上で、この補償制度を立てる必要のあることは諒解されよう。

すなわち、造林補助などとの関連、森林病虫害防除、融資との関連において、森林災害保険の位置を確立してかからなければならない。

また、従来の林野行政が、とかく資源政策に重点がおかれていたが、林業経営者すなわち、個人の経済に触れ、資金の点からも眺めることがきわめて必要となつてきている。ゆえに、この点に立脚した保険政策を見直すことが当面の問題であり、災害補償の問題だけを孤立して計画することは、特に戒心しなければならない。

さらに、今後整備すべき災害統計についても、林業経営者側の立場を考慮した統計資料として作成しこれにもとづいた保険によつて、初めて受益者たる森林所有者のための保険としての価値が生れ発展をしていくであらう。

二 公有林野等

一 官行造林事業

一 ついて

阿 部 雄 一

1. 官行造林事業の経過

明治維新以来公有林野の大部分は荒廃のままに推移し、大正7年度末現在においては無立木地は約200万町歩の多きに達し、その内森林として経営すべきもの約100万町歩があつて、治水事業対象地35万町歩を差引いてもなお65万町歩の無立木地が存しており、これを市町村財政の独力で期待して造林を達成することは不可能の状態であつた。

この無立木地要造林地65万町歩の半分に当たる33万町歩については、収益分収の契約によつて、国が造林を行ない市町村の基本財産の基盤造成と森林資源の造成をはかるため大正9年7月公有林野官行造林法が制定された。

この法案を国会に提出した理由について制定当時の背景を知る意味であげて見ると次のとおりである。すなわち「眼前に横たわる荒廃その極に達せる公有林野については明治44年度以降実施の治水事業により大正7年までに補助金を交付して施行した造林面積は約14万町歩に達するも、なお200万町歩の荒廃した公有林野のうち森林として管理経営すべきもの約100万町歩がありこのうち前記治水事業により昭和4年度までに実施すべき予定面積35万町歩を控除し残る65万町歩の無立木地を従来のごとき公有林野の造林成績からみれば、独り町村の力、すなわち、財政経済の現状においては、この面積の造林をなすよう奨励しても、実行至難であり、かくては天然資源の豊富でないわが国土の利用上一日も看過することはできない問題であるので、その約5割にあたる33万町歩について収益分収の契約により国において造林をなし、よつて一面公有林野造林促進の範を示すとともに将来における木材需給の確保に備えんとするもので、この事業実行の結果うける利益として

- (1) 従来荒廃せる林野を一変して法正な森林となし得ること。
- (2) 将来これが成林によつて需給激増の傾向にある木材に対し、その供給を円滑ならしめ得ること。
- (3) 市町村は無収獲に等しい林野を提供する他ほとん

ど資力を投ぜずして、これが成林にともない巨額の収益に浴すること。

- (4) 本計画遂行のため国は相当の収益を得、一方市町村は最も安固なる基本財産を造成し自治体の根底を強固ならしめること。
- (5) 第2次造林は官行によらず収益の一部を割いて、市町村自ら優にこれをなし得るに至ること。
- (6) 官行造林の結果、地方公私林業の発達を促進すること。
- (7) 水源かん養、治水その他国土保安上におよぼす効果が大いこと等。

かくのごとく官行造林事業が一般経済におよぼす影響が決して少なくない。」旨を強調し両院を通過している。

このようにして、当初の事業の方途は対象面積として人工植栽予定地を30万町歩、これに付随して防火線、造林除地等を3万町歩合計33万町歩としたのである。

実行期間は102カ年とし、第一期として植栽期間を15年間、第二期として保育および伐採事業として87カ年とし、終結までに102年を要するものとして計画されたものである。実行機関としては30カ所の官行造林署を設け、大林区署（現在の営林署）の監督のもとで造林、土木事業等を行なうこととした。

すなわち、大正9年9月大林区署分課規程が改正され、各大林区署に公有林野官行造林課を設置し、大正9年、10年、11年、の3カ年間に30の官行造林署が生れた。

大林区署	官 行 造 林 署	
青 森	青森、一の関、高田、仙台	4 署
秋 田	秋田、横手、山形	3 署
東 京	郡山、前橋、平塚、静岡、上田、長野、松本、飯田、新潟	9 署
大 阪	岐阜、京都、福井、大阪、岡山、山口、鳥取、松江	8 署
高 知	徳島	1 署
熊 本	熊本、佐賀	2 署
鹿児島	鹿児島、大分、延岡	3 署
計		30 署

この後大正13年官制改正の結果、官行造林署の名称は廃止され、官行造林事業の実行は国有林野とともに営林署のつかさどるところとなつた。なおこの官行造林事業は地方庁とも交渉をもつことが多いため、必要に応じ予算の範囲で府県にも若干の職員を配置したこともあつた。

一方この事業の会計は当初一般会計として発足したが、昭和22年4月国有林野事業特別会計創設によつて、この事業も、この会計のなかで経営されることとなつた。

しかしながら、この会計の発足当時は林産物価格は抑制され、一方物価はインフレ昂進のため、収支つくなわず、赤字会計であつたのでこの事業の十分な支出は不可能の実状であつた。

そこで昭和 23 年度より 26 年度まで 4 カ年間にわたり、一般会計の所属となり公共事業として実行された。

その後国有林野事業特別会計も昭和 25 年の朝鮮動乱を契機に木材価格の堅調とともに、その経営内容が充実するにおよんで、昭和 27 年度よりこの事業は国有林野特別会計のなかで運営されることになつて爾後現在におよんでいる。

このように、この事業は普通林の無立木地または散生地を対象として、地方公共団体の基本財産と森林資源の造成に本旨をおき実施されたが、昭和 31 年度に至り部落有林および水源地帯の私有林をも対象とし、さらに昭和 32 年度以降は従来の水源林造成事業をこの事業が吸収する計画のもとで、技術的にも経営的にも一般投資が困難と思われる水源林地帯の要造林地 334,000 ha を、もつぱらその対象地とすることになつて現在に至っている。

2. 官行造林事業の現状とその成果

このような経過をたどつて昭和 33 年度末のこの事業の実績は、契約市町村数 1,240、団地数 5,032、契約面積延 313,000 ha、現有面積 281,000 ha、造林面積 272,000 ha、現有面積 236,000 ha、現有蓄積 17,294,000 m³

第 1 表 事業実績現況一覧表

現 況	
市 町 村 数	1,240 市町村
団 地 数	5,032 団 地
契 約 面 積	281,144 ha
造林地現況面積	235,873 ha
蓄 積	17,294,352 m ³
2. 契 約 の 経 緯	
総契約面積①	313,100 ha
解除面積②	31,956 ha
現在契約面積①-②	281,144 ha
3. 植 栽 の 経 緯	
総植栽面積①	272,730 ha
解除及び改植面積②	36,857 ha
現在造林地面積①-②	235,873 ha
4. 現在契約面積の内訳	
契 約 面 積 ①+②+③	281,144 ha
造林地面積①	235,873 ha
未植栽地面積②	28,582 ha
除地、その他③	16,689 ha

におよぶに至っている。(別表第 1 第 2 参照)

かくしてこの事業の歩んだ迂余曲折の 40 年を経た現在では全国市町村の約 3 分の一にあたる契約市町村をもつようになったが、これら町村に造成された官行造林地はどのような成果をあげているかを見直してみると次のとおりである。

(1) まず荒廃原野に約 30 万ヘクタールにおよぶ人工造林地を造成した。

この面積は国有林造林面積 110 万 ha の 4 分の一強にあたり今後この造林地からの年々収穫量は、約 160 万 m³ におよびこの木材では年々 10 万戸の住宅が建設できる計算になる。

(2) この造林地の評価概算は約 500 億円と推定され、分収歩合は 5 対 5 として市町村財産は 250 億円になる。

最近の間伐を主とする収入として、市町村の財政に繰入れられている金額は 33 年度、6 億 2 千万円、34 年度は 10 億円にも達し近々主伐期になるにおよんで、これら収益の市町村の収納分は爾後 20 億円程度にまでなる見通しである。

従つてこれを一町村当り収入は間伐に入つたところで 2~300 万円、主伐に入つたところで 5~600 万円で、年とともに増加の傾向にあるが、これらの財源は市町村の貴重な収入源として学校、役場、公民館等の公共施設その他有効な使途に向けられ、かつ一部は官行造林地に投入されるまでになつている。

(3) これら伐跡地は市町村の能力に応じ再造林または森林組合学校、青年団等を活用して、自力造林の態勢を整えようとしている。

(4) 官行造林地の施業計画は終始一貫した方針で実施され、戦時中における民有林のごとく無計画な伐採からまぬかれ適正伐期令まで、もちこたえたことによつて地方公共体の財源の外に、治山治水の効果はもちろん、現下の逼迫した木材需給に寄与するまでになつた。

(5) 官行造林事業を、とおして流された国有林の造林技術は民有林の養苗、植林保育保護等造林技術の向上に役立ち、かつ一般の造林意欲の昂揚にも直接間接貢献するところが多かつた。

3. 官行造林事業運営改善

第 28 国会において“分収造林特別措置法”が成立するに際し、衆院農林水産委員会の今後の林政の方向について次のような趣旨の付帯決議が行なわれた。

すなわち森林の開発と資源の増強を推進するため国有林野事業の資金と組織を活用して民有林の生産力増強に

第 2 表 造林地蓄積現況表

面積 ha 蓄積 m³

令級別	Ⅲ 以下	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ 以上	計
面積 蓄積	面積 蓄積	面積 蓄積	面積 蓄積	面積 蓄積	面積 蓄積	面積 蓄積	面積 蓄積	面積 蓄積	面積 蓄積
樹種別	1 ha 当り蓄積	1 ha 当り蓄積	1 ha 当り蓄積	1 ha 当り蓄積	1 ha 当り蓄積	1 ha 当り蓄積	1 ha 当り蓄積	1 ha 当り蓄積	1 ha 当り蓄積
ス	ギ 25,142,218,679 9	3,829,158,935,42 9,935	736,007,741,5,570,1,764,770,113 8,489,1,430,262,168 3,113	588,193,189 32 6,968,218 56 9,803,175 66,167	4,913,618,3				
ヒ	ノ キ 18,978,224,355,12 2,096	68,216,63 7,049	418,910,591,2,442,1,249,790,100 9,367,1,332,958,142 4,845	745,252,154 12 1,180,98 16 2,511,157 54,805	4,063,172,84				
マ	ツ 12,681,248,115,19 3,701,225,049,61	9,825 792,139,811,9,888,1,988,486,100,13,032,1,622,316,124 4,958	666,716,134 217,27,066,125 227,27,717,122 64,530	5,597,604,97					
カ	ラ ヅ 14,236 53,043 4 1,357	66,352,49 2,084 163,959,79 3,668 419,417,114 4,537	674,288,149 2,252 368,382,164 7 1,530,219 38 3,308,87 28,180	1,750,279,67					
その他 N	177 2,747,15 166 9,261,56	168,10,455,62 366,22,268,61 111,11,522,104 78 5,150,66 45 996,22	349,26,362,76 1,462 88,761,66						
N 小 計	71,214,746,939,10,11,146,527,813,47,29,059,121,470,73,51,936,5,444,731,103,35,536,5,071,346,143,15,249,2,373,65,156 318,38,420,121 685,69,701,102,215,149 16,394,115,855								
1 ha 当り N (平均蓄積)	(47)	(73)	(105)	(143)	(156)	(121)	(102)	(85)	
ク	ス ギ 837 8,726,10 121 3,680,30 48 1,322,28 59 3,538,60 11 399,36 2 86,43 — 30 — 1,078 17,781,38								
その他 L	2,333,103,443,44 2,808,119,686,43 5,064 238,488,47 4,546 251,941,55 2,673 155,991,58 1,331,83,841,63 159 8,091,51 332,20,519,62 19,247 982,000,65								
L 小 計	3,170,112,169,35 2,929,122,916,42 5,122 239,810,47 4,604 255,479,55 2,683 156,390,58 1,333,8,392,763 159 8,121,51 332,20,519,62 20,326 999,781,64								
1 ha 当り L (平均蓄積)	(42)	(47)	(55)	(58)	(63)	(51)	(62)		
計	74,384,859,108,121,4,078,650,7,229,463,4,175,2,361,200,69,56,541,5,601,121,99,38,221,5,227,736,137,16,582,2,457,622,148 477,46,541,981,017,90,220,89,235,873 17,294,352,83								

対し積極的に寄与すること、さらに必要ある場合は関係法規について、これが達成のため、根本的な再検討を行なうべきであるとして、民有林への積極的な協力を要請したものである。

ところでこの際国有林はこの方面に対し、今までいかに対処してきたか、その主要事項について概略をとりまとめると次のとおりである。

まず、その第一がこの官行造林事業である。その第二は、民有保安林の買入れとその治山事業である。この事業は、昭和 29 年保安林整備臨時措置法の成立にともない、国有林野事業特別会計の事業として長期的に行なうこととして一応 10 カ年で、50 万町歩の買入およびその治山工事の実施が計画され、この事業は 33 年度までに買入面積 13 万町歩、その価格および治山事業は 80 億円までにおよんでいる。

さらにその第三として、34 年度に至つて新規に関連林道事業の実施がある。

すなわち、国有林と隣接する民有林で豊富な森林開発が十分行なわれていない地域を国有林の開発と併せて急速かつ計画的に実施する計画のもとに大規模な流域開発に必要な幹線林道について、本年度以降 4 カ年間に 40 路線 350 km を約 40 億円で開設する計画のもとに実施に移されている。

またその第四として林木育種事業の国有林野事業特別会計による運営一本化がある。

これは、林木育種事業は、その性格が基礎的であり、かつ長期的に実施する必要があるがこの技術の推進は森林資源増大の根本策であつてその間国有林、民有林の育種技術の結集の上に立つて行なわねばならない事業であるとの観点から、一般会計で設立するの林木育種場（二カ所）の特別会計に有価繰入れするのほか、一般会計が予定している新增設の林木育種場および事業運営費はすべて国有林野事業特別会計の負担で行なうこととし、この運営の一本化がなされた。

その他、薪炭林、放牧採草地などの共用林野、海岸林等の地元施設の整備はすでに実施され、また民有林備蓄用種子採取および貯蔵施設等については、昭和 35 年度

以降計画的に実施されようとしている。

一方国有林野事業特別会計自体の事業は昭和 26 年度以降経済界の好転を契機に、木材市況の堅調な歩みと国有林野事業の自らの体質改善とによつて、漸次経済的基盤は確固たるものとなり、33 年度末においては、その資産 6,900 億円、歳計剰余金 199 億円、利益相当額はまた 199 億円とまで成長するに至っている。

ところで、このように国有林が民有林協力事業を積極的にとりあげようとする情勢のなかでこれら官行造林地は昭和 36 年度以降全国を通じて主伐期の段階に入りその実収額は 20 億円を越えようとする見透しにあるので、この収入額はあげて、その造林進度を早め、民有林の造林拡大に寄与しようとする検討が望まれているが、この場合次のような隘路がある。

(1) 事業の奥地化

本事業は元来公有林野等の荒廃地の復旧と地元公共団体の基本財産造成を主目的として来たものであり、その限りにおいては所期の目的は達せられたと認められるが、近年に至り治山治水対策上、所有形態のいかんを問わず水源林地帯の造林を拡大する施策に重点がおかれ、治山治水緊急措置法との関連でその急速な完遂が強く要請されるに至つた。

しかるにこれら対象地は民有林奥地に漸次移行、かつ分散し現行管理形態が年毎に複雑化の傾向にある。

(2) 収穫量等の増加

34 年度の収穫量は 55 万 m^3 であるのに対し 36 年度以降は主伐実施に伴いその 3 倍の 150 万 m^3 に急増する一方造林面積の自然増に伴うこれら要員の配置は、反面国有林はそれ自体の経営合理化推進との関連から、この事業のために特に組織の拡大は望み得ない現状である。

以上のような国有林内部の当面する隘路を打開しながら国会および一般の要請に応えようとして、近年、とみに向上しつつある民間造林技術を活用するような形でさらに民有林振興に貢献するところがあるよう、その運営改善について、調査検討がおし進められようとしている。

畑野健一、佐藤大七郎、岩川盈夫 共著 諸 外 国 の 林 業 種 苗 政 策

I 西ドイツ

II スウェーデン

III スコットランド

IV イングランド

附 デンマークの国立林木種子調整所

A 5 判 83 頁

定 価 100 円 送料実費

発 行 日 本 林 業 技 術 協 会 東京都千代田区六番町 7
振 替 ・ 東 京 6 0 4 4 8

外材 (特にラワン・ソ連材)

の 輸 入 状 況

☆ ☆
中 西 利 英

は し が き

首題について書けとの御依頼により、いわゆる南洋材と北洋材の二つに焦点を絞って外国材の輸入を取巻く問題点をあげ、現在の状態の概要に触れて見たいと思う。ただ内容が政策論的になりすぎ、またこのような外国産林木が用材として国内においてどのように見られ、どのように扱われているかについては、間接の立場になるので省いた点予めお許しいただきたいと思う。

南 洋 材 の 輸 入

I. 全体の輸入の中における地位

戦後のラワン材すなわち南洋材の輸入史を省みる時、全体の輸入規模の中において占める姿をまず振り返ることがその第一の着眼であることは今では常識となつたと言つてよい。

それ程輸入木材は国内における木材工業原料として量の上での要請が他の何物にも増して強く、またその中でもラワン材の占める地位が現在迄は最も大きかつたので

ある。

表 1. で最近 2 カ年間の木材輸入概表を見ると、ラワン材の全体に対する量のあり方が分るが、それは昭和 34, 35 各年それぞれ全体に対して 79%, 74% という大変な率であつて、これが針広に分けての話となるとほとんど 100% となるであろう。ここで大平洋戦争前の輸入状況を見ると、そこに大きな差を見出すことができる。戦前の輸入の大勢は針葉樹にあり、ラワンはその添物でしかなかつたことは直ちに気がつく点であるが、何故このような変化をきたしたかという疑点に関しては仲々興味が深い。さてその意味でラワン材の輸入の伸長をながめるのには、まず日本の木材工業特に合板工業の戦後の発展を追いかけて吟味する必要があるし、また貿易商業上からもさらに進んでは基本的な問題として戦後の日本林業のあり方にも大いに関連した説明が必要となるであろう。

II. ラワン材の輸入

さて表 1. の中のラワン材がいかに輸入されているのか今少しその内容に立入つて見よう。

1) 数量の躍進

表 2. からいろいろの傾向が拾ひ上げられるのであるが、まず直ちに察せられることは量の伸び率が著しいという事実である。表 2. のうち、主要の 2 地区フィリピンおよび英領北ボルネオの伸びは二年を比較して 20% ないし 58% であるが、さらに眼を拡げて見ると次の通りである。

最近における木材輸入実績

表 1

(単位 m³)

種 別 年 次	ラ ワ ン 材	ソ 連 材	米 材 (アラスカ材を含む)	そ の 他 (ニューギランド材、チーク、桐等を含む)	計
昭和33年(1~12月)	3,303,285	451,888	310,537	93,965	(4,159,875)
昭和34年(1~12月)	4,230,185	728,390	451,934	294,118	(5,704,627)

(林産課編 大蔵省通関統計表による)

ラワン材の産地別輸入実績

表 2

年 次 国 別	昭 和 33 年		昭 和 34 年		増 減 比	
	数 量(m ³)	金 額(千円)	数 量(m ³)	金 額(千円)	数 量(%)	金 額(%)
フィリピン	2,757,978	19,703,952	3,307,196	26,668,578	120	135
英領北ボルネオ	538,120	3,371,767	874,925	6,295,250	158	187
インドネシア	4,431	20,762	8,934	43,742	202	212
そ の 他	2,756	15,202	66,130	553,788	240	364
(計)	(3,303,285)	(23,111,583)	(4,230,185)	(33,561,358)	(128)	(128)

(林産課編 大蔵省通関統計表による)

近年のラワン材輸入増の趨勢

表 3 (単位 千石)

主 産 地	昭30	昭31	昭32	昭33	昭34	昭対 34す の昭比 30% に
フィリッピン	5,980	7,421	7,534	9,922	11,906	200
英領北ボルネオ	608	844	1,277	1,937	3,053	500

最近5年間にフィリッピンでは2倍、英領北ボルネオでは正に5倍という増勢が見られる。生産事情のことを別にして、このような数字を示し得たのは日本木材市場ことにラワンを主原料として設計され躍進を見て来た合板工業その他の底堅い需要に支えられているからである。

2) ラワン材価は天井知らずか？

昭和34年初頭以来、従来相当程度為替管理、貿易管理下に保護されてきた木材界にもようやく自由化の風が吹き荒れ始めて来た。またそれとあたかも軌を一にするかのごとくラワン材生産地帯の政治経済事情がまた大きい反転の歯車を廻しはじめたのである。

このような原料としてのラワン丸太の先行き不安を反映した日本木材市場は、輸入自由化対策に早くも競奔走しはじめた輸入商相互の激烈な競争にあおりをかけられて急激な価格の上昇をみせはじめた。

ラワン丸太価格の変動

表 4 (単位：円 プツアン材東京卸売石当り価格)

月 別	昭和33年	昭和34年
1 月	2,850	2,700
2 月	2,850	2,700
3 月	2,850	2,800
4 月	2,750	2,800
5 月	2,650	2,888
6 月	2,650	2,900
7 月	2,650	2,900
8 月	2,650	3,100
9 月	2,650	3,100
10 月	2,650	3,200
11 月	2,650	3,400
12 月	2,650	3,600
(平均)	(2,650)	(3,233)

(林野庁 木材市況月報第113号)

このような公式の調査においては、普通部分的な小さい市況の変動が採り上げられないのは表4.で昭和33年の月別価格を見るとすぐ理解されるのであるが、それでさえ昭和34年になるとほとんど毎月毎に百円、二百円と騰貴している事がはつきり示されている。

3) 現在のラワン材輸入を取巻く諸問題

(1)貿易および為替の自由化

現在日本の産業ならびに貿易界で論議されている最大の話題は、政府の打出している貿易および為替の自由化政策に対して、各産業が個々にあるいは全体として、いかに具体的な実現性のある着実な方途を見出し得るかということにあると思う。

本年年初の1月5日の閣議において、政府は新たに貿易および為替の自由化促進方策の推進機関として貿易為替の自由化促進閣僚会議を設置し、さらに1月12日には同閣僚会議の初決定として5月末日を目途として貿易、為替および国際的資本取引の三面における自由化計画を策定し終ることを定めたことはすでに紙上等において報ぜられた通りである。

そして本年初めに打たれた第一着手は、まず為替政策上の差別待遇として現在最も目立つドル、ポンドの2種類の通貨の間に同一品目に対して異なる輸入方式をとっている10品目の自由化にあつた。

ラワン材は昭和25年の民間貿易再開以後原則としてはAA方式（自動承認式で日本の為替管理の内でも自由化された仕組のものをいう）を採用して来たのであるが、その内フィリッピンから輸入するラワン材については特に種々の理由により従来FA方式（申請者個々に一定の基準で算出された割当最高額を定める仕組のものをいう）をとるしゅうして来たのが、この自由化第一番手のトップを切つて全地域にわたつて今回AA方式に改められたのである。以下一応定められた10品目の自由化時期の目標を示すと次の通りである。

ドル、ポンド差別10品目の自由化目標

表 5

自由化時期	品 目
昭和35年1月4日	ラワン材、銅合金屑、石膏、アバカ繊維
昭和35年4月	鉄屑、ラード、牛脂
昭和35年7月	原皮
昭和35年10月	銑鉄、大豆

さてフィリッピン産ラワン材の輸入が木材輸入界において占める地位の大きさは既述の通りであるから、ただ方針であるからといつて機械的に自由化の手続を踏みさえすればよいというはずが無い。

そこで政府ならびに関係業界で考えた自由化移行対策としては、まず移行する迄の間に極力多額のタッブリ割当を行ない昭和34年春期の頃すでに価格高騰の兆があつたラワン材市況に過大在庫（月消費ベースにして3カ月分の目標）の水を差し、自由化による過大の集中的輸入意欲の鎮静をはかるうとしたのであつた。当時いかに大きな外貨資金わくをラワン材輸入にあてたかという例とし

で次の数字を掲げる。

昭和 34 年度におけるフィリッピン産ラワン材に
対する輸入外貨割当額

表 6 (単位 千ドル)

外貨の 割当時期	予算区分 一般商社に 対する内需 引当額	加工貿易原 材料予算に よる輸出向 引当額	(計)
昭和34年4月～9月	31,584	15,594	(47,178)
昭和34年10月～12月	17,848	6,236	(24,084)
(計)	(49,432)	(21,830)	(71,262)

月平均 (約 800万ドル)

(注) 昭和 35 年 1 月分フィリッピンを含む全地域から
のラワン材輸入許可額 4,212,842.2 ドル、内フ
ィリッピン 2,381,617 ドル

注記した自由化後の最初の 1 カ月外貨許可額と比較す
るとその約 2 倍をフィリッピンだけに対して毎月割当て
9 カ月間続けた勘定になる。しかしながらこのようにし
て混乱を回避しようとした努力にもかかわらず予想を遙
かに上廻る需要の増大に追いまわられて、自由化切換期
である昨年末に集積し得た全国のラワン材在庫量は約
172 万石 (産地よりの送状記載面数量で消費量にして 1.7
カ月分) に過ぎなかつたばかりか、逆に貯木場の貯材能
力を上廻り、目下台風期を迎え治安当局から災害対策上
危険であると指摘すら受けるに至り、しかも前項に述べ
た価格の高騰を招いている現状にあるのは誠に残念な次
第である。

(2) 南東アジアの産地情勢

東南アジアの低開発国に対しての経済協力が叫ばれて
からはすでに久しいが、その実効たるや余り上つていな
いのがその実相だとすれば、林業ならびに木材工業の育
成方面についても同様であることを免れない。南方諸地
域からの原料丸太の輸入をその主な給源として発展して
来た日本の木材工業も、その前提となる資源の開発が進
まなければどうともし難い宝の持ち腐れとならざるを得
ないのであるが、この問題の解決は目下の形勢で行くと、
予想外の要因によつて否応なしに、好むと好まざるとを
問わず不利な方向に展開させられそうな情勢にある。以
下それらの姿を例記して見よう。

(a) 日本の南洋材を利用する木材工業は伝統的にラワ
ン材すなわち Dipterocarpaceae とともに発達して
来たもので、この限られた一群の南洋材に技術的に
もかつ採算的にも密着しているが、この一群の林木
の経済林分はきわめて限られている。フィリッピン
とボルネオ等がその主たるものである。

(b) 東南アジア諸国中で最も木材工業が発達している

国はマレーとフィリッピンとすれば、これらの国の
森林利用度は他と比べて年々急激に増える一方であ
る。

日本合板工業組合大田副理事長の推定によると、
明年度のフィリッピン内合板用原木消費見込量は
390 万石となつていから、従来零の消費部門がこ
の程度は新たに台頭したことになる。

(c) フィリッピン政府の林業林産政策は、そのナン
ナリゼーションとともに急速に進んでいる。すなわ
ち応急策としては、丸太の形で輸出を法律で禁止
するか抑圧し、恒久策としてはその国有林の伐採権
付与の際に植林と工業化の義務付けを着々と実施し
ている。

(d) 戦時中と戦後の日本経済の空白時に米・独・英等
の第三国資本が着々これらの諸国に協力態勢の地固
めを終つている。

現に目下の日本ラワン業界はフィリッピン国会に提案
されている 2 つの法案に大きな注目を払つている。

法案第 2758 号 (ヴェロソ議員提案)

法案第 3960 号 (フェレル議員提案)

一は即時対外に丸太輸出を禁止する内容を持つてお
り、他は 5 年間に 1 割宛輸出比率を逡減し 5 年後に半
減の状態に持込もうとする案である。

これらの林業保護または工業育成政策は近着の資料に
よれば 10 指を屈する程数多く同国の国会に提出されて
いることが知らされている。いいかえればフィリッピン
の程度に進んだ国の林産政策として、自国の木材工業育
成のための緊急手段として原料輸出の制限策を必要とす
る考えが浮ぶのは、全く必至であることが今では関係当
事者間の常識となりつつあるといえよう。むしろこうい
う前提に立つて、我々の所要原料をどう他の第 3 国に転
換し得るか、いかに利用の合理化が計られるかが当面の
問題であり、政府の調査団を派遣しようとしているイン
ドネシア領南ボルネオの開発はこの様な意味で一刻も早
い実現が望まれるのである。またフィリッピン日本との
間には通商航海条約が未だ締結されていないから、例え
ばカムボヂヤの森林開発に付いて出来上つたような日本
資本の合併企業は望まらるべくもないのであるが、漸次落
ちて行こうとする丸太生産力の維持増強の為に生産資材
の延払方式による貸与等の通常の輸入手続に依らない輸
入方式が激増の兆があり、これ等の対処策にも種々問題
があるのであるが、ここではその点を指摘するのみに止
めたい。

ソ連材の輸入

ソ連材の日本への導入は輸入材の中では最もおくれ
昭和 29 年 10 月に第二東洋丸という近海航路の小型船一

隻分の見本材の9千石弱の輸入と共に始まった。この導入のおくれた事自身北方ソ連産針葉樹の輸入の誕生が難産であつた事を物語っているが、この北洋材の輸入の再開とその後の発展振りは南方ラワン材と全てといつてもよい程対照的な特徴を有している。

I. ソ連材輸入の特色

ソ連材の輸入は我が日本の木材輸入にとつてほとんど唯一と言つてよい共産圏貿易である。中共貿易が停止されている現在、しかも地理的に最も近い針葉樹の大量の輸入という意味で我が国として軽視することを許さない重要な意味をソ連材の輸入が持っていることは、日ソ貿易協定の上で日本の輸入品目中第一位に載せられている事からも伺われる。

1) 長期輸入契約の成立

ソ連材の輸入は本年から長期輸入契約に踏切つた。もち論ここに至る前に6年間の準備期間を要したわけであるが、政府間取極めにおいて3年間、民間契約ベースにおいて6年間の契約が遂に今年から実現した事は特筆に価するものと言えよう。

表 7 ソ連材連年輸入量 (単位 m³)

年度種別	FOBの分	CIFの分	(計)
年度別			
昭和 29 年	2,454.505	—	(2,454.505)
昭和 30 年	20,527.674	—	(20,527.674)
昭和 31 年	52,212.165	16,919.313	(69,131.198)
昭和 32 年	89,341.142	73,564.614	(162,905.756)
昭和 33 年	244,605.342	235,163.525	(479,818.867)
昭和 34 年	719,501.748	—	(719,501.748)

(注) 1. 本表は北洋材輸入協会において取り纏めた資料でソ連側送状記載数量によつたもので年度毎の契約別が年度区分となつている。なお34年度契約分は僅かに未了の部分が除かれている。

2. 通関数量とは換算値、期間の区分等の差があつて必ずしも一致しない。

上表で示されるごとく、ソ連材の輸入も逐年確実に非常な増大を示しているが、計画経済の下にあるソ連としては伐木運材の計画を立てる上に毎年毎年新しい商談が成立した後に生産集荷の実行に移るということは、従来契約妥結時期が遅れていただけに不可能に近かつたろうことは想像に難くない。

今回の長期契約が仄聞するソ側のシベリヤ開発計画とに結び付けられているのかは詳かでないが、ここから今年からは過去の輸入態勢と一線を劃するに至つたことだけは疑を容れない。

ソ連材輸入長期契約

(1) 政府内貿易協定上の数量

表 8 木材 (丸太) (単位 千m³)

年 度	1960 年	1961 年	1962 年
数 量	860	1,250	1,500

ただし 1960 年供給量の用途区分は一般用材 700 千立方メートルパルプ用材 150 千立方メートルマッチ用材10千立方メートルとする。

(2) 民間長期契約面の数量

表 9 (単位 千m³)

用途別 年度別	一般用材	パルプ 用 材	計	備 考
1960年	650	150	800	1. マッチ軸木用白楊丸太は1960年度政府ベースには一応予定されているが現在契約未締結なるにつき未定である。 2. 本数量はソ連邦木材輸出公団の締結した契約量であつて消費組合中央会の今後の契約されるであろう所の分は含まれていない。
1961年	750	450	1,200	
1962年	850~1,000	450	1,300~1,450	
1963年	850~1,000	500	1,350~1,500	
1964年	850~1,000	500	1,350~1,500	
1965年	850~1,000	500	1,350~1,500	
(合計)	(4,800~5,400)	(2,550)	(7,350~7,950)	

以上が現在明らかにされている限りでの数字であるが、色々の未確定の要素が残されていることは否めない。例えば上記備考欄に摘記したこともそうであるし、特に日本の紙パルプ業界は上記のパルプ用材の数量ははなはだしい不足として強い増量が要望されているのと、政府協定上明年度以降の内訳区分が明示されていない点もあつて、それらは今後の推移にまつところが多い。

2) 契約の劃一性

計画経済のソ連邦が我が国に木材を供給する窓口は原則として木材輸出公団ただ一つである。もとより従来の実績の上からすると消費組合中央会が別途に日本側と木材輸出契約を結んでいるから、厳密に言えば二つの窓口があることにはなつてはいるが、それらの契約の内容、ことに主体をなす単価その他の契約条件は全くといつてよい程同一である。従つて自由主義諸国の木材貿易で経験するごとく同一樹材種の用材丸太が時期を異にして売買の当事者同志で別個の価格条件で定められる等というようなことはあり得ない所でその点きわめて劃一的である。

日本の木材市場の価格変動は木材以外の綿花、ゴム等のような国際性の高い商品とは一線を劃してはいても、

表 10 昭和 34 年度ソ連材中一般用材の樹種・材種別輸入量（単位 m³）（ソ連側送状数量ベースによる）契約数量（6 輸入業者で 500,000 m³）

樹 種	入 荷 総 量	同 分 比	末 口 径 数 別 内 訳					
			20~22 cm のもの	(%)	22~30 cm のもの	(%)	32 cm 以上 のもの	(%)
エゾマツ	339,411.339	67.76	118,571.213	34.93	138,585.479	40.83	82,254.647	24.23
トドマツ	80,499.127	16.07	30,189.528	37.5	36,978.639	45.97	13,330.96	16.53
カラマツ	45,641.603	9.11	500.561	1.1	4,684.612	10.26	40,455.83	88.64
ベニマツ	35,315.291	7.05	3,607.061	10.20	13,087.03	37.05	18,621.2	52.77
（計）	（500,866.760）	100	（152,868.363）	（30.52）	（193,335.76）	（38.6）	（154,662.637）	（30.88）

応相場変動をベースとして動いているのであり、かつソ連材の最も主要な樹材種である所のエゾマツ、トドマツの中小丸太のごとききわめて大衆的な材で、大きい急激な価格変動に堪え得ないようなものの場合、年度始めに定めた価格は少なくとも一年間は固定される状態からいつて初めに少なくとも一年間先の見通しの立てにくさ加減は契約量が増せば増す程増加する筈である。いわんや海上輸送をする備船料金が木材価格とは一応別個に変動し木材の場合その占める比重が大きいことからますますその感が深い。

3) ソ連材の樹種・材種

ソ連材は南洋材、米材に比べてその樹種・材種はきわめて単純であるといえる。昭和34年度の一般用材としてのソ連材の輸入実績を見ると、以下のとおりであつて時期方法は変るが北洋材の輸入はエゾの中小丸太という目標にはやはり大差はない。

ソ連材の輸入についてまだ研究を要すべき問題点としては海洋筏の利用、共同検取団派遣の拡大強化、新しい樹種・材種の開拓、日本国内の流通ことに表日本と裏日本との格差の点等にあるが一応これまでに止める。

む す び

以上でラワン材、ソ連材の二種類を取出して見ての上から木材輸入全般に関連のおおそうな主な事柄のみに説明を加えたつもりであるが、もち論要をつくしていない点が多くあることを感じる。例えば年間の外国木材輸入量が昨年で通関ベース約 2,000 万石に達し、日本の木材中用材需給総量の約 15% にまで到達しようとしている場合その基本的な政策をどのように、そして貿易為替自由化の波の上とにかくに捌いて行くかは今一段と再考を促される問題にぶつかることが多い。かりにフィリッピン、ラワン材輸入の代替策一つを取上げて、見ても、どの国からどのように何時何程の量をもつて全体の貿易構造の中に立場を求めめるのか、なかなか見通しの立ちにくい感が強い。ことに自由化問題は一応あらゆる木材加工品全部の輸入の可非まで論じて行くことになるのであるからその帰趨はますます見当が立ちにくいことである。今後の関係者の一段の善処を望んで止まない。

なお輸入問題には一昨年から初めて経験した「ニュージーランド産松丸太の検討、カリマンタンを初めとする新しい南方諸地域材の導入、ごく最近の貯木場増置対策等台風対策上の緊急事態等述べるべきことはなお多いが次の機会に譲らせて頂くことにする。

井 上 由 扶 著

ア カ マ ツ 林 の 施 業

30 年にわたるアカマツ林施業法の研究と実験により有利なアカマツ林の経営法を実証してみせたものが本書である。

内容の一部

アカマツ林施業法の基本的な考え方
アカマツ林の結実量
アカマツの更新におよぼす庇陰の影響
アカマツ中林の施業法

中林皆伐作業法
アカマツ種子の散布
中林型アカマツ林の収穫表

A 5 判 390 頁 上製本

定価 550 円 送料実費

発 行 日 本 林 業 技 術 協 会 東京都千代田区六番町7
振 替 ・ 東 京 6 0 4 4 8

公立林業試験指導機関の強化について

—昭和35年度予算に関連して—

飛 岡

隆

科学技術の振興が産業発展の基本的要因として強く要望され、また技術の源泉としての試験研究に対する関心と期待がこれまでに高く高まっていることは周知の通りである。

林業における試験研究は、森林の持つその公共的役割と生産期間の長期にわたることによる利潤算定の困難性、さらにまたその生産物の大部分が生産財であること等の特性の外に、とくにわが国林業の経営形態の多様性と自然環境の複雑なこと等の特殊性によって、試験研究の分野はきわめて多岐広範にわたり、その推進をきわめて困難にしている。

このような試験研究推進上の悪条件の下において試験研究の総合的成果をあげるためには、試験研究の総合体制の強化を図り、その有機的連繋によつて能率的に推進をはかることが第一義的課題である。

また近時研究活動の拡大に伴つて、どのようにして研究課題を選定し、どのようにこれを能率的に推進して短期にその成果をあげるかというような「研究を進めるための研究」という課題が提起されている。

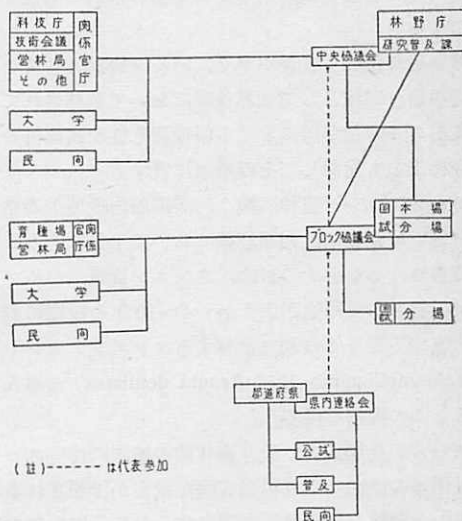
科学技術庁資源調査会において、研究の目的の定立、研究課題の選定、研究の総合化と評価、実用研究の推進、研究管理者の養成等を骨子とする「実用化を目的とする科学技術研究管理方式に関する勧告」を行ない、この「研究を進めるための研究」（研究管理）の重要性を提示している。

さらにまた、国がどのように研究を助長し、また国、府県、大学、産業界の研究の分担、協力をどのようにしてやつていくべきかという研究体制の確立が科学技術の振興にとつて当面する最も重大な問題となつてゐる。

林業試験研究の能率的推進と成果の実用化の促進を図ることを目的として協議機関としての林業試験研究協議会を設けたことも上記の趣旨によるものであり、本協議会の適正な運用によつて公立林業試験指導機関の強化育成の促進に大きな期待がかけられ新たにその予算が計上された。

本協議会は、行政並びに研究担当者、学識経験者、業界等の関係者を以て構成し、中央、地方ブロック及び各

都道府県にそれぞれ「林業試験研究中央協議会」「林業試験研究ブロック協議会」及び「林業試験県内連絡会」を設けて、林業試験研究の現状の把握、試験項目の決定、研究の促進及び研究成果の実用化の方法等の協議検討を行ない、試験研究の助長、研究業務の円滑適正な運営をはかるものである。



技術の源泉としての試験研究は、(イ)科学知識の拡大を目的とする基礎研究 (ロ)基礎研究によつて得られた科学知識の実用化の知識を得るための応用研究、及び (ハ)応用研究の成果を実際に近い条件で経済性をも加味して検討する開発研究等その目的によつて3つの性格に通常区別されている。

公立林業試験指導機関は、上記(ハ)の開発研究を担当し、また国立林業試験研究機関が主として実施する(ロ)の応用研究の一部を分担実施する協力機関としてわが国林業試験研究推進上きわめて重要な役割を持つてゐる。

このため、現地適用試験、連絡試験については、国においても公立試験指導機関の機能を活用して試験研究の推進を図るため重点事項としてその助長を図つてゐるが、昭和35年度においては国庫補助の現地適用試験として、スギ品種系統適応試験、ストローブマツ造林試

験、ポプラ造林試験の継続とともに新規項目としてタンニンアカシヤ造林試験を実施し、また連絡試験としてはスギハムシ生態調査、シタケ優良品種の検定選抜試験の継続とともに新規項目として防風林更新試験基礎調査を実施する。これらの実施目的は次の通りである。

スギ品種系統適応試験：在来スギ品種のうち、とくに優良と認められる指定品種についてその増殖をはかるため、適応範囲の拡大に対する基礎を明らかにする。対象品種は、サンプスギ、アヤスギ、ホンスギ、オビアカ、ヤブクグリ、タノアカ、メアサ、アオスギ、ボカスギの9品種である。

ストロブマツ造林試験：わが国に導入可能の外国産マツ類で寒冷地帯において最も成林の見通しの強いストロブマツの適応範囲を明らかにし造林推進の基礎を明らかにする。

ポプラ造林試験：成長が早く、パルプ資源としてまた短伐期用造林樹種として世界各国において造林されている優良ポプラのわが国における現地適応性を高め併せてその育林法をも究明してその増殖に資する。

タンニンアカシヤ造林試験：わが国西南暖地帯の立地条件の悪い瘠悪林地、禿地等において十分にその成育が期待され、しかもその材は、タンニン資源、パルプ用材、薪炭材として用途が広くかつ7～10年の短期に利用経路に達する等多くの利点を有するタンニンアカシヤ (*Acacia mollissima* 及び *Acacia dealbata*) の導入をはかるための資料を得る。

スギハムシ生態調査：最近造林地の拡大に伴いスギ新植地に漸増の傾向にあり将来広範な被害が予想されるスギハムシの防除対策を早急に確立するためその生態を調査究明する。

シタケ優良品種の検定選抜試験：国立林業試験で全国各地より蒐集試験中の数十系統のシタケの中から、形質、収獲量の優良と認められる10種について気候の異なる5地域で栽培試験を行ないその系統が固定されたものであるかどうかを検定し、その成果によつて国立林業試験場において実施する品種改良への試験の発展をはかる。

防風林更新試験基礎調査：年々その重要性を増しつつある防風林の今後の発展の方向を量的発展でなく質的（あるいは合理的）発展としてとらえその更新に関する研究を国立林業試験場で実施する計画であるが、その実施に先だつて基礎資料を整備するために行なうものである。

試験研究によつて新しい技術が生れ、これが生産や実施の場を導入されて研究は実を結ぶわけであるが、このように研究から生産と科学技術の発展の流れが形式

通りに順調に進む場合は少なく、研究の段階で高度の技術が完成しても実用技術にまで発展せず技術水準を低位に止めていることが多い。

これは、社会的、経済的条件によることもあるが、受入側の新しい技術に対する理解の不足による場合が多い。

このようなことを排除するため、公立林業試験指導機関を森林所有者に対する指導、啓蒙、展示の場とし、農山村の科学的素養を高めるための教室または実習の場として活用して、研究成果の実用技術への円滑な移行を図るとともに、林業専門技術員、林業改良指導員の技術修得の場として活用する等公立試験指導機関を研究と普及の媒体として強化する必要がある。

そのために必要な設備器材を早急に整備して研究、普及の能率的推進を図るため国が積極的に助成を行なうこととなり、試験設備整備費補助金として新規にその予算が計上された。

設備整備費補助金は、上記の趣旨で計上されたが、その実施に当つては予め整備対象設備品目表を定め、その中から府県が緊急度に応じて選択して補助申請を行なうことになる。

なお、整備対象県の選定は、府県の試験指導機関の研究員、研究費、展示室、講堂等の状態及び機関利用の現状等を勘案して整備順序を定め、順次整備を図るわけであるが、このような性格の予算はきわめて特異のものであるだけにその成果が各方面から注目されている。

試験研究の能率的推進を考える場合、内外の試験研究の現状を正しく把握することは、その有力な手段というよりはその基礎をなすものであろう。

研究者は、その研究の成果を発表して相互にこれを利用吸収してその研究を発展させる。このように研究情報の交流の場の中で試験研究は醸成される。

情報交流の方法としては、討論会、発表会等の直接的な方法と雑誌、図書等の刊行物による間接的な方法がある。

最近の科学技術のめまぐるしい進展は、その発表量を激増し直接発表会等に参加する機会や刊行物等の入手を困難にし、とくに地方においてはきわめて困難な現状である。

このことは、公立林業試験指導機関においても研究推進上大きな隘路になつていたので国がその資料を蒐集整備してその広報を図り、試験研究の能率的推進を図ることが急務であるとし、林業試験研究資料整備費として新たに予算が計上されるようになった。

この外、公立林業試験指導機関の実施する試験研究の

実地指導を行なうために林業試験指導旅費が新規予算として計上されている。

以上雑然と述べたが、昭和 35 年度予算と関連して、国の公立林業試験指導機関に対する強化育成の目標を一言でいえば、林業試験研究協議会の積極的運営によつて

林業試験研究の総合的調整をはかりながら、林業試験研究推進の地域分担機関であると同時に地方における林業技術センターとしての性格を具備する二面的性格の調和の上に立つた育成強化を目標としていることである。

昭和 35 年度都道府県林業試験指導機関育成強化に必要な経費

区 分	事 項 名	前年度	35 年度 要求額			備 考
		予算額	員数	単 価	金 額	
本庁費	林業試験研究協議会開催費	千円 0		円	千円 200	旅費 100. 庁費 100. 旅費
	林業試験指導費	0			80	
	林業試験研究資料整備費	0			50	
	現地適用試験等結果公表費	63			63	
	計	63			393	
補助金	現地適用試験費補助金	2,537			2,401	
	スギ品種系統適応試験	630	系統 24	18,775		
	ストロブ松造林試験	474	5 10県	19,500 51,200	549 512	
	ボブラ造林試験	633	10県	60,040	600	
	タンニンアカンヤ造林試験	0	10県	74,000	740	
	その他（前年度限りの項目）	800			0	メタセコイヤ 596. 触媒製炭 204.
	連絡試験調査費補助金	1,508			2,384	
	スギハムシ生態調査	1,015	10県	101,500	1,015	
	シイタケ優良品種の検定選抜試験	493	5県	88,460	442	
	防風林更新試験基礎調査	0	10県	92,700	927	
	試験設備整備費補助金	0	15県	250,000	3,750	
	計	4,045			8,535	
合 計		4,108			8,928	

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。

内容 採穂園の起りと意義と目的 造林木の枝の形と枝の一般的性質
 サシ穂の形とその内容条件 採穂台木の樹形 台木の台切と枝の剪定
 平刈式仕立かた 低刈式仕立かた 高刈式仕立かた 仕立本数、施肥、保護と管理

A 5 判 111 頁 定価 170 円 送料実費

発行 日本林業技術協会 東京都千代田区六番町7
 振替・東京 60448

奥地製炭について

—昭和 35 年度林野庁予算に関連して—

× × × ×

大 隅 清 示

木炭の生産は、昭和 28 年度を境としてその後はおおむね 2～3% づつ毎年減少する傾向を示してきた。

これは主として、そのころから急激に上昇してきた他種燃料の生産と、木材需要の増勢に伴って進出してきたパルプ、抗木用材などの広葉樹材の利用増加に影響されたものであると予想される。

昭和 33 および 34 両年に至つては、木炭はさらに著しい減産を示し、木炭対策上の大きな転機として一般的に注目されるに至つた。

これは 31 および 32 両年度においては木炭価格が異常な高値を示し、これが因となつて過大な生産が行なわれた一方、需要は最小限度に止まつたため、木炭在庫が急激に過剰を示し、その後における市況に著しい変化を与えたことによると見られる。

そして、このような需要の低下は、国民の生活水準の向上に随伴する家庭燃料の消費趨勢の変化が根本に作用していると考えられるし、また同時に木炭自体の商品としての古来のままの在り方、流通構造の非近代性、あるいは生産方式の不合理性といった欠陥が一時に表面化してきたものともいえるようである。

このように木炭は、家庭燃料中における地位を漸次低下せしめつつあるといえるが、しかしながら、一方においてその生産は、農山村における特に農家の副業として、その現金収入を製炭に依存する部分は依然として大きく、農業所得全体に占める農外収入の割合が漸増しつつある実情等をあわせ考えると製炭収入の急激な変化は、少なくとも雇用機会に乏しい山村地域においてはその経営を維持する上に大きな影響を与えることとなるものと予想される。

従つて、今後の木炭対策を講ずる上においては、このような消費趨勢を念頭に置きながら、生産段階のどの部分に施策の焦点を集中してゆかが問題として重要となる。

木炭の生産に従事する世帯は 202 千戸にのぼるが、そ

筆者・林野庁林産課

のうち専業は 11,300 戸、農家の兼業 176,200 戸、その他 5,200 戸であつて、農家の兼業として営まれるものが圧倒的部分を占めている。

そして、これらのうち山林所有の製炭世帯は 62,900 戸、5 反歩以上の農業経営者である製炭世帯は 15,000 戸を含むが、これらは概して地理的にも経済的にも製炭世帯の中では比較的恵まれたものの部類に属し、他産業への転出の可能性が濃厚である。しかしながらその他の 124,000 戸の製炭世帯はそれとは反対にあらゆる条件において不利な立場に置かれ、かつきわめて零細の度合が高いため、当面製炭にかわる収入源を他に求めることは困難であると思ふなければならない。

このような製炭者の生業を維持するため、木炭の生産対策を講ずる必要にせまられているのであるが、しかしながらその場合においてこれが木炭経済全体の正常化を図ることとその軌を一にすることが肝要であつて、ただ単に生産段階の問題のみを摘出して施策することはきわめて効果が薄弱となるとともに難点があるようである。すなわち、生産、流通および消費の各部にわたつて体制を確立することが必要である。

そこで先ず、生産部面において、その分散性と零細性とはもちろんこの種の産業の適有性ではあるが、製炭においてはその度合はきわめて顕著であつて、これを競合関係にある他種燃料の場合と比較するとき、その生産性においても、また商品性においても生産規模と経営内容から由来するあらゆる企業の合理性においてたち打ち出来ない懸隔がある。このような劣性はほとんど宿命的なものといえるし、その市場における販売競争においても共存することの困難性の多くを孕んでいるが、木炭対策の見地からすれば、なおかつこのような幅を縮減してゆくことの打開点を見出さざるを得ないのである。

そして、そのためには、まず生産に計画性を付与することが第一段階の仕事となるが、基礎単位の確立されていない木炭業界においては、その単位組織の構成から始めなければならない。そしてその単位組織を通じて、原木の共同購入、生産加工の共同化、製品の統一、あるいはまた出荷販売の共同化等諸々の共同事業への道を開いてゆかなければならないし、原木事情が将来の製炭維持の上に根本的なネックとなることを予測しうる実情下においてはさらに進んで奥地への共同移行の母体としてこれを指導してゆかなければならない。

また流通段階においては、その現在構造は生産の分散性、製品の多様性といった特異な条件に適応すべく発生したものと考えられ、集荷、出荷、荷受および小売の四段階に大別される。

そしてそのそれぞれの段階におけるマージンは現在においても必ずしも不当に大きいということではできないの

であるが、その合計額は生産価格の70%内外に相当し、秋口からの価格上昇期においては数ヶ月分の値上り分がこれに加わつてかなり大巾なものとなつてゐる。しかも秋口からの木炭価格の変化はこれら流通段階特に産販両者間における強力な思惑の発生によつて一層亢進されるのが例である。

このような価格の騰落は、消費者価格を高水準に押上げる作用をなし、あたかも消費を抑制する結果を生じてゐる。

家庭燃料が薪炭で代表されていた時期においては、その生産なり流通なりがどのようにあつても、また価格の在り方がいかにあろうとも、これに依存せざるを得なかつたし消費者もまたなんらこれに対して疑念をさしはさむ余地がなかつたが、他種燃料が大量に供給される現状においては、木炭が独り激しい販売競争の圏外にあり得ないし、従つてその価格も他種燃料との比較において中正を保つことが要件となる。

この点から木炭価格はすでに限界点を越えつつある感が強い。すなわち、消費価格の適正化と一方においてしわ寄せされる生産者の収入低下の緩和のためには、生産の合理化を図ると同時に一層増大傾向にある流通マージンの低減を図ることが必要で、そのためにはどうしても流通構造を簡単に系列化してゆくことが重要となつてくる。

さらに消費については、特に木炭の使用上の非近代性が生活様式に適合しないものとなりつつあることが最大の難点であつて、形態上の優劣はとも角として、木炭がその商品として在るべき姿以前のものであることからして、その完全化を図るべき余地はいまだ残されてゐる。

このようにあれこれ考え合はせてみると、木炭対策はその消費構造の変化という最大の難点に当面してゐるのであるが、なおかつ根本的な体質改善から出発しなければならないのであつて、このため昭和33年度において木炭生産合理化指導の強化、34年度において木炭出荷調整対策事業とあいつぎ措置してきたのであるが、直面する生産をおびやかす木炭原木の確保条件の低下は急歩調となりつつある状況にあるので、これに対処して奥地製炭の促進をはかるための措置が講ぜられることになつた。

この事業は、特に林業政策の進行方向に適合し、かつこれを実質的に促進する方法において実施されるものであつて、その運営の適正と活用が期待される。

1. 奥地製炭促進事業の方向

奥地製炭は単に製炭を奥地林に移行させて製炭の場を確保するというだけでなく、製炭の合理的な経営の基盤を確立すると同時に資源対策の一環としてその一翼を担うことを目標としている。すなわち、

(1) 製炭の合理化について

木炭は古来、野焼き形式のものと築窯製に二別されて発達してきたが、現在のいわゆる木炭として流通しているものは後者に属している。築窯製炭は茶道とともに発達したといわれるものであるだけに、その製品は今もつて形状美観に重きが置かれ、数次の木炭規格の根本的な改正の試みにかかわらず、その意図を実現するに至らない根強さをもつてゐる。

従つて、製炭者は素性のよい幼令木を原木としてあさり求めることとなり、里山地帯における原木減少あるいは高騰はこのような在り方の製炭に一そう深刻感を与える結果となつてゐる。

本来、木炭は木質を炭化して無煙化し、長時間の燃焼にたえ、かつ庶民生活の中に安価に供給されるものでなければならぬのであつて、従来の製炭観念はこの点においてかなりくい違つてゐる。

奥地製炭は、このような製炭に対する思想的な転換を前提として、その上に促進されるものであつて、そこには当然に作業の共同化、原木の共同購入、共同加工販売が伴わなければならないし、製炭法も漸次新たな連続的方式が取入れられなければならない。

(2) 奥地低位生産林の利用

奥地林の面積は広大であるが、これらの中には生産低位にして早期の更新が期待される林分も少なくない。

このような形質の劣悪な、また将来開発された場合においても利用価値の低い森林を対策として木炭原木に活用し、その労働力をもつて新林を更新することは資源の利用あるいは造成上に有効である。

そして、このようにして維持された製炭労働はやがて将来の広大にしてかつ集約に経営されるべき森林の育成面においてまた利用面において重要な労働力を涵養することとなる。

なお、奥地製炭地において、搬送施設を利用して、木炭需給の変化に応じ、適材の一部を材材として採材し、これを販売して製炭収入の補充をはかる等、幅のある経営が行なわれうるのである。

2. 奥地製炭促進事業の内容

昭和35年度から発足する奥地製炭促進事業は、この内容をもつて前述のような諸目標を達成するのに万全の道具立てであるということはもちろんできないが、低滞している木炭業に対し、新しい目標を浸透させる推進力として、その実質的効果以上に大きなものがあると考えられるのであつて、事業内容の整備については引続き検討する必要があるようである。

(1) 事業の対象

一般的に林野面積の割合の高い地域における製炭地域は地利的にも経済的にも諸条件が低位にあり、製炭にかかわる現金収入源を求める機会にとぼしいので、まず、このような地域を選定する必要がある。

このような山村地域の製炭世帯は、専業 6,800 戸、兼業 113,200 戸と推定されるが、このうち専業世帯および製炭に依存する世帯の特に高い第一種兼業者（19,000 戸）は最近急速に経営困難を来す見通しが強いので、これらを対象として奥地への共同移行をはかるが、昭和 35 年度においてはとりあえず 1,000 世帯をその対象としている。

これに必要な施設として簡易木炭搬送施設に対する助成を行なうが、その補助対象は農業協同組合、森林組合または県の認める生産者組合とし、これらの組合が、奥地の低位生産林分を確保してその原木を入手し、かつその

生産する木炭の受注販売を行なうことを条件とするものとしている。これは組合の在り方を示すとともに、原木代金の回収を確実化するねらいを有するもので、この仕組が、この事業の目標を達成するに欠くことのできない段階でもあるのである。

また、この場合、利用の対象者は主たる集荷駅頭から 40 km 以上の地域、および 40 km 以内である場合には製炭地の中心が道路または林道（自動車道）から搬送距離 5 km を越え、そのうち 1 km 以上が人肩搬送による森林において施設を共同利用するものを優先するものとし、かつその場において共同的に製炭を行なうものであることが必要である。

施設の配置については、当然計画的にかつ集中的に行なうのが効果的であるのでその分散を極力さける。

また、用材を主体として生産する地域あるいは畜産、特殊振興地域等においては、これらの対策と重複することになるべくさけ、利用開発すべき奥地薪炭林の集団地域を重点とし、農山村に対する諸種対象の偏寄を平均化するのが適当であると考えられる。

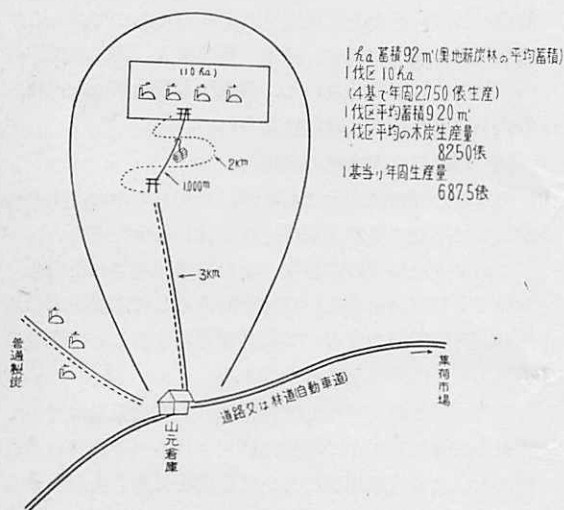
(ロ) 事業量および施設の管理

昭和 35 年度の事業費は 30,000 千円、1 セットの簡易木炭搬送施設の価格は 120 千円を基準としている。

国は、都道府県が事業主体である対象組合の設置する施設費の 3 分の 2 以上を補助した場合においてその施設費の 3 分の 1 以内を当該都道府県に補助するものとし、250 セットが配置されることとなる。

これらの施設の管理は当然対象組合ということになるが、管理組合は製炭者の共同利用に際し、一定額の使用料を徴集し、今後の更新ならびに管理に遺憾なきを期すべき責任と、その生産に対する指導の任を負うものとしている。ただし、使用中の破損修理については利用者の共同負担となるのは当然である。

奥地製炭（模型図）



高 橋 松 尾 著

カ ラ マ ツ 林 業 総 説

スギ、ヒノキ、マツにつく造林樹種であり、拡大造林実施にあたってクローズアップされて来たカラマツに関して、分布、材質、用途、造林、保護にわたって詳述された好著。

内容の一部

植物分類の性質 材質および木材工芸の性質 生産と用途 立地的性質、母樹、種子
育林、林分収穫、被害とその保護法

A 5 判 381 頁 上製本

定価 450 円 送料実費

発 行 日 本 林 業 技 術 協 会 東京都千代田区六番町7
振 替・東 京 6 0 4 4 8

技術的に見た有名林業 その1

尾鷲林業の

育林技術

川 名 明

尾鷲林業については、すでに高原教授に従つてこれを記し¹²⁾、昨年は肥培に関するので¹³⁾、あらまし本誌上に報告した。本地方の林業について馬岡氏の貴重な集大成¹⁴⁾があり、明永¹⁵⁾、芝本¹⁶⁾ 両教授の試験調査、嶺教授の収獲表調整と紹介¹⁷⁾がある。また、地元の林業家野中孝治氏は企業家としての経営方針をのべ¹⁸⁾、速水勉氏は当面する諸問題について適格に指摘した⁴⁾。

海山町船津の松永栄夫氏は、この地方の地力低下をうれいて、所有山林内に数10ヘクタールの各種試験地を設け、測定を行なっている。高原教授がこれに参画して、私も機会を与えられたので、しばしば出入し、資料の送付をうけている。芝本教授、高原教授の御指導をうけて、尾鷲に出かける関係上、私にこの稿を命ぜられた。両教授の御考えをつたえる能力はないが、現在考えていることを述べることにする。

上記文献のほかに、尾鷲林業視察の栗¹⁹⁾、伏谷伊一教授、松永栄夫氏の御意見などに教えられることがおこつた。ここに感謝の意を表する。

尾鷲は地質的にみて、よい土壤にならないことは、すでに芝本教授の指摘されたところである¹⁴⁾。速水氏もいわれ、我々も主張するように⁶⁾、いわゆるうえすぎで、普通どこにでもある不成績造林地の一つの型である部分がおおいことは事実である。したがつて、既往の生産力よりもおちたといつても、明治末から大正にかけての尾鷲林業の黄金時代¹⁴⁾に拡大造林された部分に不成績造林地がおおくまじつたとも考えられる。この地方は投資がおおく山林に向つてなされ、拡大造林に重点がおかれたことに問題があるので、今後はむしろ整理へ向うものであろう。

ヒノキにやや不適のところまでヒノキが植栽され、除け山あるいは伐りのこし林分となり、さらに地位の低いところは、主としてクロマツを捨てうえして、ほとんど技術的とりあつかいをしていない。瘠悪林地に造林する地方よりましではあるが、このような生産力の低いところまで無理してうえないで、尾根通り数メートルの巾は

広葉樹をそのままのこすか¹⁰⁾、生長のはやい広葉樹を導入するのがよいのではないだろうか¹²⁾。

また、スギ林も20年位で生育がにぶることが指摘されるが、そのような林は写真1で船津川の左岸にみえるような平地がおおい。林内に入るとフコイチゴやハナミヨ



写真1. 尾鷲林業地帯の一部

ウガなど、よい土壤に生える植生がみられ、表土もしめつてよい土であるが、掘つてみると、いわゆる傘固結堆積物である。この地方の山肌があらわれて、山脚、溪流は石礫がおおくなつてゐるが、これが堆積した河岸の平地の上部に浅く土壤が堆積したか、あるいは土壌化したものである。したがつて写真2および3に示すように、根系の分布する深さが1m以下のところがおおい。

スギ林の生長のわるいところに、ミゾグサレがみられることがある。この地方の苗畑は明治末から大正にかけてスギアカガレ病がでて、スギ苗木生産がなくなつたといわれる¹⁴⁾ので、罹病苗のうえられたこともあるかもしれない。

往時はスギ、ヒノキ混交林がおおかつたものが、不適になつてヒノキ林に移行した³⁾ ことについて、田中波慈



写真2. 河岸のスギ林

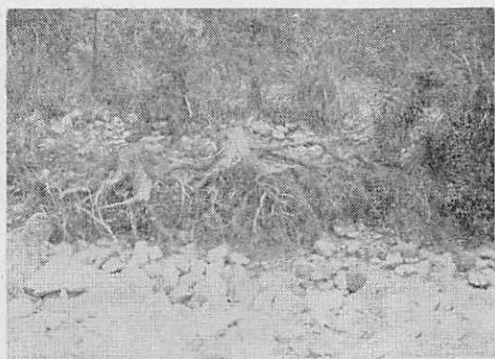


写真 3. 流路変更を受けたスギ林縁

女氏¹³⁾は忌地の性質がつよいオモテスギがおおく植栽されたためであり、品種の選択がわるかつたとしている。

いろいろの原因があるにしても、スギも適地以外におおくえられていたことは否めない。

尾鷲の育林技術といえば、当然ヒノキ林の技術になるが、それに入るまえに、ヒノキ造林によつておこっている地力低下にふれることとする。

尾鷲地方は海岸から背後の分水界の 1000m 級のところまで 10km 程度で、傾斜も 30~40° 以上のところがおおい。雨量も年間 4000mm を越え、数 100 ミリメートル以上の連続降雨がしばしばみられる。このようなところに、ヒノキを密にしたてて、30~40 年の伐期にも 2000~3000 本がのこされるような施業がなされるので、地床は暗くて植生が発達しないで裸地化している。さらにヒノキの落葉は鱗片に細かくわかれるので流れやすく、急傾斜の地表にほとんど止まらない。大量の降雨は懸濁水の地表流となつて、土壌の浸透性をわるくすることと相まつて、薄層流や細流となつて地表を荒して行く。したがつて石英斑岩の地帯は適度に角礫のまざつたよい土壌もあるが、細土がすくなくなり、石礫のおおい斜面になつてくるし、砂岩頁岩の地帯の土壌は、土層がうすくなつてくる。一般に石礫のおおい崖錐、扇状地、河岸平地ができていく。この荒廃は大正時代の拡大造林以降はなはだしくなつたようで、流送につかわれていた銚子川、船津川などの河川も、一部は天井川の様相を呈して、石礫が堆積している。

尾根、小尾根は昔からコシダ帯で、クロマツ林か、ヒノキの除け山になつている。その下の変曲点あたりがエロデッドソイルで、コシダあるいはオオシダ（ウラジロ）帯になつている。これは土地がわるいので、やや明るいヒノキ林であるが、伐採するとコシダがおおくなつてくる。コシダが一面に出ると地下茎が厚く地表近くを覆つて土壌を乾燥させ、バサバサにするので、ヒノキの成林がおくれ、下部へ拡大する傾向がある。エロデッ

ドソイルの部分が増大するにつれて、ウラジロも下降する。その下部のクリーピングソイルの部分と崩積土の部分が尾鷲ヒノキの主要な生産の場になつているが、前述のとおり、下草がなく、表面流水のシートエロージョンをうけている。したがつて、その上部は皆伐したときも成林しているときも、急激に地位が低下していると考えられる。

地位低下の対策が問題になつたのは、黄金時代が去つて、窮乏していた¹⁴⁾昭和 7 年以降で、当時の林業試験場から、明水、芝本両教授が出かけ、研究がおこなわれたが、自由経済下の窮乏時代から戦時経済に移した時代なので、国家の施策を要望するにとどまり¹⁵⁾、両教授の提案は、おおく実行されるに至らなかつた。この 30 年間、そのままあれてきたのであるが、林業の経済的地位も変わり、したがつて技術の基礎も変つてきているので、ここに新しいメスをいれて、地元の民間ベースで実行できるような対策がのぞまれる。その意味で本年は林業研究促進会議でもとりあげられ、農林省応用研究費の申請もおこなわれている。また、地元でも前記松永氏はじめ、速水氏、野中氏など林業家がそれぞれ対策を研究している。

尾鷲林業は心持ち小角材や完満な足場丸太などの尾鷲材を生産する技術にそのよきがあり、伐木、運材、製材のすぐれた技術とときはなして考えることはできない。比較的土壌はわるくても、温暖多雨を利用して、価格のたかいヒノキを市場性のおおきい材として短伐期に大量に出せるところに特徴がある、この点と地力減退防止とをどう結びつけるかが、今後の問題点であろう。

尾鷲林業の育林技術の特徴の第 1 は、8 寸以上のあまりおおきくない 3 年生苗の密植である。密植であるために比較的はやく閉鎖するから、大苗をつかわなくてもよいと考えられるうえに、固い土や、石礫のおおい土をほつて、深くおおきい植穴をつくつても、土の量がすくなくつたり、塊状になつてよく根になじまない。しかも、おおくのところが急傾斜であつて、造林におおきい苗のつかえないのは、ある程度必然的だともいえる。

また、密植の程度も 10,000 本を越していた時代もあったが、明治中期から 8,000 本くらいになり、現在では 6,000~7,000 本が標準になつている¹⁶⁾。戦後県の指導と苗不足から、他地方なみに粗植の試みがあつたが、草が繁茂し、手入がかかるばかりでなく、苗がいじけて、ふぞろいの林になり閉鎖がずつとおくれる¹⁷⁾。嶺教授¹⁸⁾は密植は山林労務者の賃金もたかいので、検討すべき問題であろうとのべ、速水氏¹⁹⁾も苗木と足場丸太の価格が植付本数に影響しているとして、育林上の定見のなさ、

経済的な弱さを指摘している。氏はそれぞれ山の状態に応じた適正本数があつてよいはずであるとして、4,000～8,000本の間にこれを求めている。尾鷲地方も谷間や山脚の一部にはBe型のよい土壌もあるから、そのようなところで、植穴もおおきく、苗もおおきいものをつかえるようなところは、4,000～4,500本でも十分であろう。この地方は、同質の完満な材が得られるためになる（間伐材）の販路、用途がひらけていることと、伐期まで成立本数をおおきくして、小角材を生産することが特徴である。密植によつて閉鎖をはやめ、下刈回数をへらし、枝打の労力をすくなくし、尾鷲材の特徴である完満な材を生産することができる。したがつて、主要な部分は5,000～6,000本にしてよいのではないだろうか。さらに土地のわるいところは幾分本数がふえるであろう。

造林のときに問題になるのは、苗の選定と植付け方法とである。1例ではあるが、昨年の伊勢湾台風で倒れた4年生の林分の調査をしたところ、ほとんどが、苗の根が悪かつたか、植え方がわるかつたために、根が不健全な生長をしたものであつた。風の害ばかりでなく、肥料焼け、湿害、旱害その他、根がわるいと被害のおおきくなるものもおおい。これは、ながい目でみれば、地上部の生長にも直接間接に影響していると考えられる。速水氏⁴⁾も苗のえらびかたと植えかたの改良を提唱している。

苗木は往時は、土井家や矢口浦から移出されたというが¹⁾、現在は自家養苗、矢口浦などの地元生産苗、移入苗がそれぞれ用いられている²⁾。林業家の経営方針によつてもちがうとおもわれるが、この間に、団子苗や鳥足苗の入り込む余地があるようで、注意が払われることがのぞましい。

造林は支配人の指揮のもとに常備および農業者の日雇でおこなわれることがおおい¹⁾。これらの人々は相当の技術と経験とを要し、熟練している人がおおいというが²⁾、根切りした苗を1畝うえて、根の巾よりすこしおおいぐらいの植穴をつくつてうえる²⁾。これらの作業は1日250～300本の割当てでうえれば、時間的拘束がないのが普通で、競つて早くうえる風習がある。立つていだけでも大変な急傾斜や、さきにのべたような土壌条件のところは、いたずらに大きな穴をはるわけにはいかないところもあろうし、根を切りそろえることに意味があることもあろうが、要は苗木の根をすなおにひろがらせ、土になじませて、しつかり固めるだけの努力は必要である。造林の労力の問題は林業の立場からばかりで解決できないにしても、支配人を督励して、苗木の選択による育苗業者の技術向上と、造林人夫の根のとりあつかい技術の体得とをはかることは可能であろう。

下刈りも時代により変り、最近是他地方に近づいてきているが¹⁾、植栽後10年位までは、普通におこなわれ、林地をきれいにすることが、山林家の誇りであつた風習²⁾がのこり、これをおろそかにするのは、支配人あるいは、下刈人夫のプライドがゆるさないといった気風がみえて、相当丁寧で回数もおおい。温暖多雨のこの地方は、雑草のそだちもよいので、造林後数年の下刈りを丁寧にすることは好ましいが、相当閉鎖してきたものや、捨て切り、抜き切り（除間伐）の直前に行う下刈りは不要であろう。

下刈りについては、コシダ、オオシダ地になつて了つたところと、閉鎖により裸地化して行くところとが、わけられるとおもわれる。速水氏⁴⁾は、“現在当地山林の大部分を覆っているウラジロ、コシダなどを、薬品により植栽前に枯死せしめ一掃せんとする試みもあるが、地力依持の点からみて、果していかでであらうか”とのべている。事実、伐跡地のコシダ、ウラジロのさほど繁茂していないところの地ごしらえに、これを枯殺してみたところでは、侵入してきたダンドボロギクなどの1年生の草本は、伊勢湾台風で吹きとばされ、流されて了つていく。したがつて、地床植生のすくないところは、シートエロージョンをとめる意味もあつて、その保存がのぞましい。

除間伐前の下刈りについては、さしひかえるべきものであるが、伐倒木がかくれぬように、搬出の邪魔にならないようにとの配慮があるときいている。育林関係の仕事は日雇にたよるのに対して、伐採、搬出は専業人夫により、その技術も発達して、長材のまま、製材所まで出している。したがつて、その能率との関係もあろうが、除間伐はおおくてまいぎりで林業者の管轄下にあるので、なれるにしたがつて能率もあがるものと考ええる。

また、植生の比較的すくないところは、水平にスジ刈りすることものぞましく、育林方法は若干の変化はあるが、海山地区の1部と長島地区では写真4にみられるようなスジ刈がみられた。

完全にコシダ地になつているところは、上述のように、林地、林木にはなはだわるいので、これの枯殺はおおきな意味がある。しかも、石灰窒素による枯殺がよいと考える。コシダが写真5にみられるように茂つているところで、これを刈つて傷口に10アール当り100～125kg（4～5袋）の石灰窒素をふりかけてやる。遊離のシアナマイドが傷口から入ると、地下茎まで枯殺してしまう。枯れたコシダの葉や地下茎は、石灰窒素によつて腐植化して行き、丁度、山へ堆肥をおいたようになる。土壌表層への水のしみ込みもよくなり、pHもたかくなる。（別

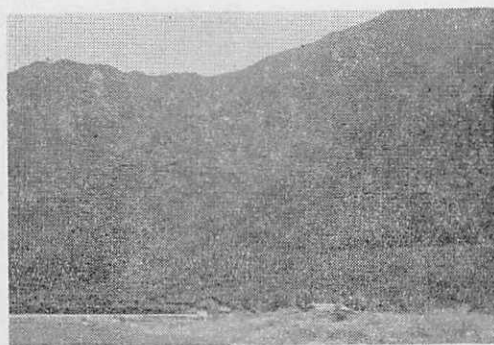


写真 4. スジ刈りをした造林地



写真 5. コシダ地の造林地

表参照) 有機物が大量に急速にしみこみ、水が補給されて、A層の土壌が改善され、厚くなつて、ほとんどみか
コシダ地の pH 変化

石灰窒素枯殺区		対 照 区	
斜面上部	斜面下部	斜面上部	斜面下部
A ₀ 5.0	6.1	4.0	4.5
A 4.7	5.1	4.7	4.2

けないミミズが 1m² 当り 6 匹も発見された。したがつて、ヒノキののびは著しく変つてくる。これは当年生、4 年生のような若い林ばかりでなく、除け山の 50 年生林分についてもいえることで、写真 6 のように、石灰窒素を施した区の枝はのびだして、上の方の幹も太つてくる。さらに、このような変化がおこれば、当然しみこんだ水によつて、処理区ばかりでなく、その下方にもよい影響があるものと考えられる。この地方では、コシダを刈ると、山の色がよくなるといわれるが、一步すすめて



写真 6. 石灰窒素によるコシダ枯殺試験 (50 年生上 1 本) 右、石灰窒素区、左、下刈区共に陽樹冠の枝

石灰窒素によるコシダ枯殺を兼ねた施肥がのぞましい。

除間伐の程度も、時代によつて変つてきているようであるが、従来から非常に弱度で、皆伐時の本数をおおくすることにとめたという⁴⁾。近年は間伐材の価格があがつて、間伐回数はふえたが、1 回の間伐本数はすくなく、いまだに伐期の本数が 2,500~3,000 本といつている²⁾。しかしながら、速水氏⁴⁾ は間伐をつよくすることによつて、林内に陽光を入れ、下木草を導入して、地力維持にとめることを提唱して、自らこの地方としては強い間伐を行つている。一般に間伐はてまいぎりで林業家自らわらつけをするなど、育林の主要なものともめて、残存木をよいものにする努力が払われて、尾鷲林業の育林技術の重要点になつている。尾鷲材の需要と銘柄を依持するためには、あまり強い間伐も望めないし、ヒノキの純林である以上、間伐を強くすることだけでは、地位低下をふせぐことのできない場所があるとしても、回数ばかりでなく、ある程度強く伐りすかすようになって行くことがのぞましい。

なお、集材、運材の技術のすすんでいることはさきにもべたが、回数がまし、あるいは程度がつよくなるによつて、集材、運材、あるいは調査その他の人の出入によつて、地表があらされることもおおい、この点も、むづかしい問題であるが、注意が必要であらう。

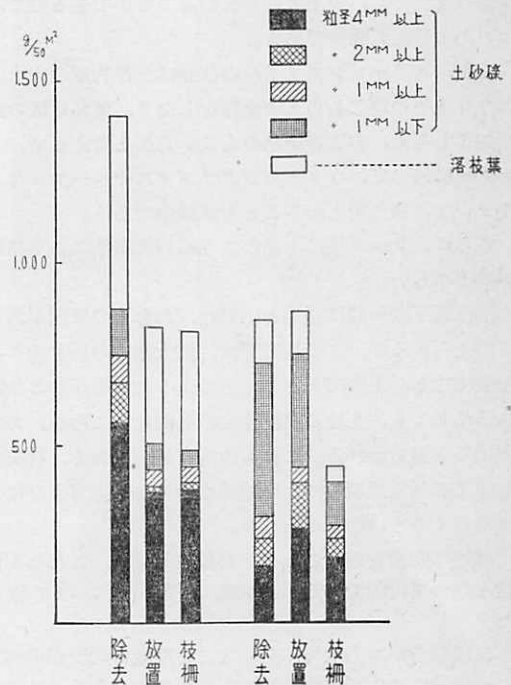
次に枝打ちは、1 時行なつたことがあるというのが、施業の慣習にまではなつていなかった²⁾。これは、密に仕立てられて下枝が細い間に枯れ、温暖多雨で腐りやすいので、自然落枝がおおく、他地方ほど太い枝になやまされなかつたことも一因と考えられるが、相当枝がのこつて、材に節をもつことがおおい。野中氏はヒノキの無節材の価格がたかいこと、将来とも有節材よりたかいと考えられることから、すくなくとも主伐 15 年前に枝打を

することを提唱して⁷⁾、これが普及してきている⁷⁾。節の存在は、強度、美観の上からわるいので、将来木材以外の構造材との競合に耐えるためにも、また間伐が強くなることから、枝打は必要であろう。野中氏は高原教授の指導を受けて、下枝の枝打が生長に及ぼす影響のすくないこと、間伐と時期を異にして、傷口に陽光をあてないようにして、まき込みをよくすること、主林木のみを枝打することなどを説いて、枝打した 20 年生の山 100 町歩は、枝打をしない同令の 150 町歩の山に相当するとのべている⁷⁾。

主伐は 35 年を標準として、40 年位までが普通である。おおく皆伐するが、境界木のほかに大材用に中立木を伐採木の 2~3% のこすことがある。もちろん、その周辺の何本かの植栽苗の生長には影響するし、台風で倒れることもあるが、のこしてからあとの肥大生長はおおきく、松永氏の談によれば、主伐収入には、ほとんど影響がなく、枝が上つていて、貴重材として生長するので、はなはだ有利であるという。

以上、変りつつある尾鷲林業の育林技術についてのべたが、ここで、再び地力低下について論じてみたい。この地方は、大正時代に今でいう拡大造林がなされてしまったところで、しかも林地は大所有者に集中して経営され、中、小の所有者もその経営方法にならつていたので、いわゆる農用林というものが手近なところすくない。しかも主要な林地は、農地民家に隣接する地利の良好なところである。したがって手近な山で、手入や収穫のおこなわれたばあい、その枝は人夫のものとなつて、持ち去られる風習になつていて。これをさきにのべた尾根、小尾根に広葉樹帯をおくことによつて、ある程度おきかえられるのではないだろうか。枝条が地表にないために落葉もたまたま、養分還元量がすくないことは、尾鷲の心あるおおくの人々が知つてのことである。“草を刈るな、山の肥料にする”という立て札をみたことがある。中小所有者が炭使用のススキを刈りにくくすることを拒否しているものであるが、農家や林業労働者の生活と結びついているので、大所有者や管督官庁で対策なしに制止することはできない。

また、枝を地上にのこしたとしても、数 100 ミリの大雨をしばしばうけるこの地方では、その効果も万全ではない。さきに、林内に枝柵を設けた実験を報じ⁹⁾、写真ものせておいたが、その結果の一部を図に示す。これによると 2 mm 以下の細土は枝条放置の効果がでて、2 mm 以上の砂や礫は枝条放置区でも、大雨のばあいはおおく掃流されることがわかる。このような侵蝕のはげしいところは、水が懸濁して、土壌表面を密にして、ますます



滲透をわるくする。ここに大雨がふると、細流や薄層流に樹幹や枝条からおちる水が入つて、流れが乱れ、いわゆるロールウェイブになつて、掃流力をます。このばあい、地表になにもないと、全般に土壌を侵蝕して、細土の流れがふえるが、落枝があると、全般の侵蝕はある程度ふせがれる。しかし、部分的に堰ができてこわれるので、重い大きいものの掃流力をつくつて、砂礫が移動する。したがって、土壌表面を不安定にするので、緩傾斜のところは別として、枝条放置だけでは不完全である。

枝をコンターにそつてさすことによつて、階段状に土砂がたまり、射流が跳水現象をおこして流速がおとろえるので、さらに土砂を堆積させ、水の滲透もよくなり、落葉もたまるので、森林濾過効果⁵⁾もたかまり、表土の有機物がふえ、森林土壌が発達の方角に向うものと考え。柵をつくる人夫賃もわずかではあるが、枝がくさつてくるので、第 1 段階で上述のようにして土をとめ、第 2 段階で、そのたまつた部分に積極的に植生を導入することがよいのではないだろうか。松永氏は農大の杉浦孝蔵氏の協力を得て、種々耐陰性の草木を試みているが、イズセンリョウは林内で簡単にジカザンできるようで、現在のところ、これに期待している。もちろんイズセンリョウの生存しうる程度の光が入るくらいの間伐が前提になる。

皆伐跡地のなかで、斜面上部のエローデッドソイルの部分には、水平段⁹⁾を切つて、簡易テラスとして、水のし

み込みをよくし、表土流亡をとめることができるのではないかと考え試験中である。

また、クリーピングソイルの部分三井物産の山⁹⁾のような水平の地ごしらえの土留をしたり、長島地区の水平地ごしらえ、および下刈りもよい方法と考えるが、コンターに沿つて、ウィービングラブグスやルーサンなどをまいて、表土をとめることも試験中である。

さらに、コンダ地は上述のように石灰窒素による枯殺がのぞましい。

地位低下は一般に忌地といわれ、おおくの原因があると考えられるが、この地方では、拡大造林の行きすぎと土壌流亡とが主因であろう。上のような対策がおこなわれるにしても、土地の交換分合の必要なところが、おおく出るとおもわれる。これも大所有者がおおく、林業家としての経営意識のつよい地域なので、他地方よりうまく行くのではないだろうか。

林地に肥料を施すことや、育種の問題は、これらが前提となつて可能であるが、本稿の目的でないので除いた。

針広混淆が地力依持に必要なことは坂口氏¹⁰⁾がのべられ、尾鷲について岡崎教授⁹⁾も説いておられる。スギ、ヒノキの混淆はかつておおくおこなわれ、現在も補植にスギを用いて成功している。尾根、小尾根の広葉樹帯についてはさきに提案したが、松永氏は高原教授の指導の

下に各種広葉樹とくにアカシヤモリシマの混淆を試験している。経済林としてどう尾鷲林業と結びつくか、今後の検討がまたれる。

尾鷲林業は速水氏もいわれるように、経済的位置は都市周辺林業の下位にたち、地位低下の問題をかかえているのであるが、その認識も実力も十分もっている地帯であるので、何等かの打開の途がひかれるものと確信する。以上個人的見解にすぎること恐れるが、私の認識の範囲で記して、大方の御批判、御指導を御願ひする。

参 考 文 献

1. 明永久次郎：山林 699, 1941
2. 土井 治：尾鷲林業視察の栞 1958
3. 速水健治郎：山林 597, 1932
4. 速水 勉：山林 900, 1959
5. 伏谷伊一：山林 896, 1959
6. 川名 明：林業技術 206, 1959
7. 嶺 一三：林業解説シリーズ 121, 1959
8. 野中孝治：NHK林業講座 1957
9. 岡崎文彬：山林 900, 1959
10. 坂口勝美：ヒノキ育林学 1952
11. 芝本武夫：スギ、ヒノキ、アカマツの栄養ならびに森林土壌の肥沃度に関する研究 1952
12. 高原末基、川名 明：林業技術 181, 1957
13. 田中波慈女：林業技術 183, 1957
14. 馬岡隆清：尾鷲林業発達史 1954

スギ赤枯病の予防には

特 許 黄 色 亜 酸 化 銅 粉 剤 2 号 を ！

- | | |
|---------|--|
| 1. 薬 効 | 数年に亘る林業試験場の実地試験の結果次の如く其の薬効が認められている。
薬効はボルドー液に匹敵する。
文献 林業試験場研究報告 No. 52. 62. 81. 82.
前林業試験場樹病研究室長 野原勇太氏著 スギ赤枯病の防除 |
| 使用上の利点 | (1) 調剤の必要がないから簡単に実施出来る。
(2) 水を使わないから水利を考える必要がない。
(3) 使用には天候や時間を選ばない。液剤は降雨中、朝霧時等の使用は不適当であるが、本剤はこのような時にも効果的に使用出来る。
(4) 使用中途中で中止しても薬剤が無駄にならない。
(5) 展着性、残効性は良効で葉害の心配は全然ない。
(6) 薬価はボルドー液の約2倍であるが労力は約10分の1で済む。総経費は約2割節減される。 |
| 3. 適用病害 | スギ赤枯病、反当1回3〜6斑。馬鈴薯、トマト疫病、反当1回3斑。 |
| 4. 使用法 | 撒粉機によつて其の儘撒布する。BHC、DDT等との混用も可。 |
| 5. 価 格 | 3 斑入 1 袋 320 円
24 斑入 1 箱 (3 斑入 8 袋木箱詰) 2,360 円 } 運賃本社負担(但し日通配達区域内)
説明書さしあげます。 |

発 売 外林産業株式会社 東京都千代田区六番町七番地
(東北共同化学工業株式会社製造)

生産ワツルの紹介 の要点

寛正頭兵

はじめに

最近、木材の不足にともない、成長の早いアカシヤモリシマの育成が注目をひきはじめ、各地に植えられている例を見るようになった。

私は薪炭林試験を相当しているが、このなかで、短伐期林としてのアカシヤモリシマの植林をおこなっているもので、深い関心を持つている。

これに関する資料を集めて検討しているうち、林試の植村誠次技官より、“Points on Wattle Production”—ワツル生産の要点—というパンフレットをみせて頂き、一読したところ、先進地の取扱法はいろいろ参考になる点が多いので、わが国の成果と対照しながら紹介する。一部は The cultivation and management of black wattle によつて説明を補足した。

樹皮を産する品種

南アフリカには、ワツルとの4品種がある。これらは皆オーストラリアの原産で、だいたいはお互に似ている。

4品種というのは、

- a. ブラックワツル (Acacia mollissima)
- b. グリーンワツル (Acacia decurrens)
- c. ゴールデンワツル (Acacia pycnantha)
- d. シルバーワツル (Acacia dealbata)

このうち、ブラックワツルとグリーンワツルだけが、樹皮の生産のために植栽されている。ゴールデンワツルの樹皮は、輸出できるほどの量が生産されていない。シルバーワツルの樹皮はひどく劣っているので、ブラックワツルの名で販売することは、政府の公示によつて禁止されている。

ブラックワツルとグリーンワツルの造林法はよく似ている。現在、南アフリカから輸出される樹皮は、ほとんど前者に限られている。かなり大規模なグリーンワツルの植栽は、ごく最近に始められた。

植栽の適地

企業的に成功できるワツルの植栽地は、年雨量が最少限 35 時で、海拔 1,500~4,500 呎の、土壌はかなり深い、排水の良好なところに限定される。(私が高知県

のアカシヤモリシマについて調査したところ、土壌の深淺によつて、極端に成長の差を生じていることを知つた)。主な土壌型の母岩は玄武岩、砂岩、頁岩、礫岩であるが、上に述べた条件が満されるならば、どの母岩の場合でも、満足な結果が得られる。ワツルの植栽に通ず地帯は、主として、夏期に雨の多い地帯にある。降雨とか降霜の多い場所は避けるがよい。

土壌の準備

新植するには、土地を十分に鋤き起す。土地を冬のあいだに鋤き起しておけば、雑草を防ぎ、発芽をよくするようである。ワツルは、側根が大いに発達しているので、いい結果を得るには、完全に耕やすことが絶対に必要である。穴植えしたり、すじ植えしたりすると、根が周囲のまだ耕やしていない土地に達したときに、成長が遅れるか、完全に失敗する。

種子の予措

ワツルの種子は煮沸してはならない。J. B. Osborn と E. Osborn の研究によると、種子を熱湯に入れ、それから冷却し、12 時間浸水したときに、もつともよい結果が得られた。播種の準備ができれば、取りだして乾燥する。(種子を熱湯に入れる時間は、あらかじめ範囲をいろいろ変えて、実験したのち、播種するのがよい)

処理された種子は、発芽力を損わずに、1 年か、それ以上—もし必要ならば—貯蔵できる。

市場で売られている種子は皆、ほとんど同じ品種のものである。それで、一番安価なものを買つたらよい (HERBST BROTHERS SEEDSMEN, INC 678 Broadway, New York 12, N.Y.) で発行しているカタログ Seeds FOR NURSEYMEN (1958 年秋) によると 1 ポンドの価格が、ブラックワツルが 4 ドル、グリーンワツル 3.5 ドル、ゴールデンワツル 3.6 ドル、シルバーワツル 3.6 ドルである)。

播種

播種は、適当に降雨のあつたあとであれば、1 年中のどの季節にでも実行してよい。しかし、播種にもつとも適した時期は、ふつう 11 月から 3 月までの間である。播種によつて、古い植栽地を更新するのであれば、盛夏に雑草がはびこるのを防ぐために、1 月の末か、2 月がもつとも適している。

種子は、1 エーカー当り 2.5~4 ポンドの割りで、畝に播く。播種機を利用すれば便利である。手で播くときは、局部的に密に播いてはいけない。密生した苗は被圧を受けることが早く、十分に成長するための間隔がとれないからである。種子は、1~2 時の深さに覆土して、よく押えつける。

畝の間隔

除草費を安価にし、ワツルの成長を適当な一様の犬

きさにするには、畝を密にすることをすすめる。6 呎か、広くて8 呎ほど離れた畝がよい結果を与える。それ以上離れた畝は、経費を増し、能率を下げる。

樹 の 間 隔

若木が容易に取り扱える大きさ—約6 呎の高さ—になると、若木の間隔を6~7 呎にする。しかし、間伐の際には、もつとも勢力のある個体を残すので、列がゆがみ、間隔が一樣でなくなる。

早めに6~7 呎の間隔をとれば、樹木が長期にわたつて成長が妨げられるのを防ぐのにあずかつて力がある。これは、秋、冬または早春におこなわれる。

除 草

ひじょうに乾燥した時期に、湿気を増すために、草、雑木やワットルの再萌芽したものはすべて、ワットルが十分に土壌を占有するまで、手鋤で徹底的に除かねばならない。最初の12~18 ヶ月経過したら、1年生の雑草は除く必要はない。多年生の草本は絶えず除くべきである。根が全面積に張っている場所を強く掘り起すことは、避けねばならない。軽く、日数を多く除草するのは、経費が安くてすみ、根の損害もかなり少なくてすむ。

施 肥

若い林分の活力を増し、除草費を減少させるために、栽培者はできるなら肥料を用いることを、強くすすめる。1 エーカー当り 200~400 ポンド (1 ha 当り 230~450 kg) の過磷酸肥料を与えると、たいていの土壌で、樹皮の生産量を15~40% 増加するであろう。施肥すると、このように結局は多くの収益の得られることとなる。(鹿児島大学の玉利教授は植栽の翌年に、造林木の根際約60 cm の圏内に鋤入れして、1本当り油粕5 匁程度を施したところ、成長量に約2 倍の差を生じているという。) この方法を応用するもつともふつうの方法は、播種後に、稚樹の欲しい場所に、列に沿つて肥料を散布することである。すでに苗木が1 列に植えてあれば、肥料は両側に施す。過磷酸肥料は容易に溶解するので、最初の1 雨で見えなくなるから、鋤きこまなくてもよい。もし、土壌がセキアクであるとか、悪い条件のために、十分に発芽することが疑わしいときは、適当な発芽が得られるまで、施肥をおくらすがい。そうしなければ、除草したり、播種し直す経費が増えることとなる。2 年生以上の樹木でも、活力のあるものには、有利に施肥できるかも知れない。加里と窒素の肥料は施しても、それほど顕著に成長をよくする結果とはならない。

間 伐

ワットル植栽の成功の大部分は、適当な間伐に依つてい。間伐おくれたり、不適當であると、発育が不十分に

なるので、正しい時期に間伐することが、きわめて重要である。天然下種が人工下種をおこなつた数ヶ月後に、1 エーカー当り1,000 本の、一樣な、間隔が同じで、樹冠が完備、根の発達がよく、成長の早い稚樹が得られるのが理想である。ワットル樹林の伐期にいたるまでの間で、最初の1 年が根本的に重要である。というのは、最初の1 年の成長状態によつて、最終の収穫高の多少は直接に影響をうけるからである。

決定的な間伐法は、まだどの植栽地にも用いられていない。つぎの植栽密度は、栽培者にとつて、だいたいの基準となろう。

1. 前に述べた方法によつて造林地ができたなら、全面積にわたつて、つぎのとおり間伐する。

樹令(月)	樹 高	エーカー当りの本数
2~3	6 吋~1 呎	1,000
4~6	3 吋~5 呎	400

これらの木がすくすくと成長を続け、樹冠が密となり、側枝が発達すると、1 年後に平均9 呎~12 呎の高さの木が、エーカー当り約250 本残るように、再び間伐する。ヒデリ、病害、草の繁茂等の理由で、6 ヶ月後に樹冠の勢いが弱まつて、あまりよい成長が期待できないようであれば、間伐は控え目にして、エーカー当り400 本にするがよい。もし、2 通りの間伐のうち、強い方(すなわち、1 年に1 エーカー当り250 本)を正しくおこなうと、成熟した樹皮が利用できるようになる5~6 年生にいたるまで、これ以上は間伐はおこなわないでよいであろう。

2. すでに1~2 年生の繁茂した造林地では、第1 年目から第2 年目にいろんな取扱いをうけたものは、できるだけ400 本の樹木が残るように間伐せよ。

3. かなりよい条件の3~5 年生の植栽地で、競争のため、あきらかに樹冠の減少をしめしているものは、エーカー当り500 本になるように間伐せよ。

4. 貧弱な植栽地では、エーカー当り600 本に間伐せよ。6~7 年生であれば、間伐せずに皆伐する。

第1 表を注意深くみると、エーカー当りの本数はすくなくとも、直径が増大するので補いがつくということがわかる。つまり、樹木の直径を2 倍にすれば、その樹皮の収量は約5 倍にも増加するのである。最近に栽培者に推奨される間伐は、皆この事実に基づいている。しかし、いつたん成長力のいちじるしく衰えたワットルの林分を回復する方法は、まだ確立されていない。

輪 伐 期

伐期(経済上の特別な理由のあるときは別である)は、地位と経営法によつて異なる。地位とは関係なしに、もし最初の2 年間の間伐が適當でなかつたならば、

第1表 ブラックワットルの直径の大きさが
樹皮の品質と収量におよぼす影響

平均の胸 高直径 (吋)	1 エーカ ー 一 本 本 数	1 本当り 生皮の平 均重量 (ポンド)	平均の湿 気の含有 量(空乾 樹皮) (%)	平均のタ ンニン含 有量 (%)	1 エーカ ー 一 本 当 り 乾 燥 樹 皮 の 収 量 (トン)
1	2,000	1	55	23.0	0.5
2	1,480	3	52	27.0	1.0
3	1,130	8	49	30.0	2.0
4	850	17	47	33.0	2.7
5	650	30	45	35.0	4.8
6	500	49	43	36.6	6.1
7	390	71	41	37.6	7.6
8	300	95	40	38.5	7.9
9	240	121	39	39.1	8.0
10	200	151	38	39.6	8.4
11	180	184	37	40.0	9.9
12	160	220	36	40.3	10.5
13	150	260	35	40.5	11.6
14	140	306	34	40.7	12.8
15	135	358	33	40.9	14.4
16	130	418	33	41.0	16.2

8年目までに伐採すべきであろう。地位の悪いところで、早期に適当な間伐をおこなえば、輪伐期は8年に延ばせる。地位のよいところで、5〜6年生のとき、さらに間伐をおこなえば、輪伐期は12年かそれ以上延ばせるようである。貧弱な林分は、樹内が平均してかなりの品質のものとして売れる大きさに成熟する(6〜7年生)と、直ちに伐採すべきである。

貧弱な林分とか、ふつつ程度の林分の場合、前に述べた標準よりも強く間伐しないように注意しなければならない。このような立地にある樹木は間伐に耐えられないであろうし、また伐期を延長することは、損失以外の何物でもないという結果になる。

グリーンワットル

最近に、ブラックワットル (*Acacia mollissima*) よりすぐれているグリーンワットル (*A. decurrens*) の植栽について、多くのことが聞かれるようになった。現在、これらの2品種に関する事実はつぎのとおりである。

(a) グリーンワットルはミノムシによつて、一とくに幼時(1〜2年生)一完全に落葉するが、ブラックワットルよりもミノムシとアワフキムシの害にたいして、いちじるしく抵抗力がある。ブラックワットルとちがつて、このミノムシにたいする抵抗力は、樹令の増加とともに増加するようにみえる。

(b) 同じ大きさの木の場合、グリーンワットルの樹皮の収量は、ブラックワットルよりも15〜20% 少ない(樹皮が薄いので)けれども、グリーンワットルはブラックワットルよりもひじょうに早く成長するので、この差は大きさの増加することで補いがつく。換言すると、どの比較試験区においても、グリーンワットルの樹

皮の収量は、ブラックの樹皮の収量よりも、どの時期においても、まさっているのである。

(c) グリーンワットルのタンニン含有量は、ブラックの含有量よりもわずかに多い。しかし、抽出物中に好ましくない赤い色素が多いので、折角の利点も相殺されることとなる。

(d) グリーンワットルはブラックワットルよりもごくわずかに早害にたいする抵抗力が強い。霜害にも同様に抵抗力が強い。

ブラックと数的比較をしたグリーンワットルのもつとも古い林分は、わずか4年半である。グリーンワットルは成長が早く、比較的病害にたいする抵抗力が強いけれども、もつと完全な報告が得られるまでは、これを広く植栽することは林野庁はすすめない。一方、ミノムシのためすでに失敗している場所では、グリーンワットルの植栽を局部的にすすめている。ミノムシの害をあまり受けていない栽培者でも、比較のためグリーンワットルを小面積だけ植栽することをすすめている。

剥皮・乾燥・販売

以下この標題について少々説明する。ワットルの生産をおこないたいけれども、これらについてあまり知らない人には、興味があることと思う。

剥皮は必ず手でおこなう。伐採される木はオノで約4呎の高さで環状に切り込みをつけ、根元まで樹皮を引き剥いでいく。木は根元から伐つてはいけない。というのは、根元にまだくつついている樹皮を剥ぎ損うことになるし、その上根元から伐ると萌芽するからである。残っている樹皮は、なるべく多く、伐採する前に引き剥ぐ。直径が約1吋以上の樹幹にある樹皮は皆販売できる。樹皮は約4吋の長さに伐り、束ねる。

1日の剥皮量は、貧弱な林地で400ポンド、ひじょうにいい林地で1,000ポンドくらいである。1人当り1人の少年で800ポンドというのが、かなり蓄積のある成熟した林地での平均値である。抽出工場が近くにあるときは、雨のため品質が悪くなるのが防げるから、生皮のまま売れる。乾燥させるときは、水が流れるように樹皮の外側を上方にして、簀か棒の上に並べることが多い。乾燥したら(かなりモロラ、また淡褐色になつていなければならない)、樹皮は再び束ね、買主に発送する。樹皮は圧縮したり、碎片として輸出する。

む す び

いままでに概要を述べた多くの手引は、過去の標準的方法と根本的に異なつてゐる。ひじょうに広範囲に述べたので、この栽培法は複雑で、多くの費用を要するようにはみえる。しかし、これらのことは、すでにたいいていの指導的な栽培者によつておこなわれた注意深い研究の結果であり、ひじょうに広い面積にわたつて適用されて、成功している結果である。(34. 12. 15 寄稿)

文章のなかにカタカナをまぜることについて

——海藤精一郎さんの御意見を讀んで——

サトー タイシチロー

本誌 216 号の 海藤さんの「林業用語雑感」を拝見して 私の感じたことを 書かせていただきます。海藤さんは「この調子で行けば文章はすべて仮名書きとなり、まるで長い電報を読むようになってしまうかも知れない」と 心配しておられます。カナガキになつても 字体の改良や ワカチガキによつて ある程度までは 読みやすくなると思いますが、もともと 漢字の補助文字として発生した カナが 日本語を書きあらわすに 適しているかどうか、それよりも……と書きつづけると 脱線して「国字論」になつてしまいますので カナマジリの文章を 林業関係で つかいはじめたひとりとして 私のカンガエだけを のべさせていただきます。文章のなかに カタカナがはいりこむことは すぐなくとも ふたつの理由があります。

オースージのときに出てきた 20年前の 古新聞と いまの新聞とを くらべてみると、印刷面が ちかごろ ずつとあかるくなつてはいるのに 気がつかれること と思います。昔の「こだま」と いまの「林業技術」をくらべても 同じことです。当用漢字をきめたのも 表面的には こうなつた原因でしょうが、ほんとうは 当用漢字そのものも こういう 世の中のナガレの アラワレにすぎないのです。こうして 漢字をしだいにへらしてゆくと、海藤さんが指摘されたように 電報のようになつて 読みにくくなることは さげられません。それはまえに申しましたように カナ——ヒラガナもカタカナも——が 漢字の補助文字としてあらわれたという 歴史をせおっているからです。それで、カナだけでは とても つかいにくいものになつてしまうのです。カナがふえて 漢字がへつたのを 読みやすくするためには、なにか 漢字のカワリになるものをいれて 変化をあたえる必要が でてくるわけです。そこで カタカナが 漢字のカワリに ヒラガナの文章のなかに はいりこんでくる ということになります。

もうひとつは タネやサンキのばあいのように 当用漢字との関係からくるものです。「種子」と書いたばあい、「シユン」とは読みますが「タネ」とは 読むことができません。ところが われわれが ふだん 話すときには シユンというよりも タネというほうが おお

いでしょう。そうすると タネとよませたいときには「タネ」か「たね」か「種」の いずれかを つかわなければなりません。「種」は 生物の分類の「種」(シユ)と まぎらわしいし、「たね」と書いては まえにのべた理由で 読みにくいものと なつてしまいますから、「タネ」と書くということになります。「サンキ」も 漢字の「挿」が 当用漢字にありませんから、「さし木」「さしき」「サンキ」あるいは 漢字をとりかえて「差木」(このごろよく問題になる あたらしいオクリガナでは「差し木」とでも 書くことになります。このうち「さし木」は「たね」と同じことが あてはまるし、漢字をとりかえると かえつてわからなくなります。そうすると「サンキ」か「さし木」ということになります(林学会誌などの 論文には このふたつが もつばら つかわれているようです)が、「さし木」のばあいには、文章のなかにつかわれると、「さし」と「木」が はなれて「さし」のほうは まえのひらがなとくつつけて読まれやすく、かえつて よみにくくなりますから「サンキ」をつかうほうが つごうがいいわけです。こういつた例は まだ あげることができますが これだけでいいでしょう。

このような「理由のある」ことの クミアワセのほかに、人の コノミもあることでしょう。なお 海藤さんのヤリダマにあがつた シヤクシヤフゾロイの「杓」や「揃い」も 当用漢字ではないと思いますから、そのようなカキカタも 出てくるのでしょう。ただし 私は「フゾロイな」というよりも「そろつていない」というような イイカエのほうが このましいと思います。そのほか 読みにくい地名も カナガキが適当でしょう。

むずかしい漢字を たくさんおぼえるヒマを もつと有効につかおう というのが 漢字をへらすことの モトになつている カンガエカタでしょう。「親王」を「オヤダマ」と 読む人がある 世の中です。だれにもわかるような文章が ひろくつかわれることが のぞましいです。文章が むずかしいか やさしいかということと ナカミガ むずかしいか やさしいかということは 別の問題です。わかりやすいコトバを むずかしくしている。「専門語」は スリヤ テキヤ(彼等もある意味で 専門家です)の フチヨウと 本質的には ちがわないものではないでしょうか。このイミでは 私 も 海藤さんとおなじく カナのツカイカタが デタラメになつて 反対の意味での フチヨウのようなものになることを 心配しているひとりです。やはり 文法のようなものが 必要でしょう。だが 文法は いろいろなツカイカタが出て それが整理されて はじめて できるものです。

(35. 3. 17 寄稿)

林業経済計画各論

野村進行著 朝倉書店発行

A 5 判 322 頁 定価 800 円

最近著者から新著の惠贈を受けて、書評を求められたから、簡単に所感を述べたい。

1) まず博士が多端な職務におられながら、経済計画と林業政策の実際の問題を採り上げて、思いきつた意見を、次ぎ次ぎと発表せられる御努力に敬意を表する。

2) 筆者は博士の前著と新著各論とを通じて、著者の心底にある学問的思想の全貌を得た感がある。特に本書では林業経済計画と、林業経済政策とを画然と区別されることを、まず注目したい。経済計画は経済主体が、一定の条件の下で、効用の最大、利潤の最大をあげるためには、どのような消費、または生産プログラムを立てねばならぬか、すなわち私有林の立場であつて、わが国の現状から重大な意義があると考え、著者はこの分野の詳細を後日に残されている。国民経済全体を対象として、それを一定の目標に達せしむる経済計画は、計画経済の運営と密接な関連がある。資本主義経済の現状において、この計画は自由企業制度と、国家による経済計画とを、共に存在せしめなければならない特徴がある。理論的に、経済計画の編成が問題で、経済システムの自動的な状態をそのままに保存して、計画実行の効果を挙げるようにすることが必要である。この点、著者は既往における国家林業経済計画を、林産物需給の予測その他について詳細に論述されているが、著者も認めているように、いわゆる総合的な経済計画とは、かなり離れた実情にあるものとする。これまでの林業政策にも異論はあるが、筆者は経済計画なるものは、もつと自由な状態を基調とした経営体、社会状態から判断すべきものだと考える。著者の思想的根拠の一とする、Max Weber の考えを借りるならば、法的支配の下にある近代資本主義社会の、合理的な計算主義と官僚臭の多分にある経済計画である。この近代社会の集団生活に対する倫理、あるいは準則が著者の経済計画の狙いとするところであることは理解できる。林業経済計画は林業政策と不可分の関係にあつて、政策なしに経済計画はあり得ない。この点「日本林業政策要綱」を刊行せらるる予定のようであるが、早く聞きたい要点はここにある。筆者は長く経済学の理論に深く興味を持つて、研究を続けているが、林業は当にこの学問的理論からは、除外されていると痛感する。林業が近代産業と互して、いわゆる「企業化」を考えるならば、この点に確固とした、信念のある理論がほしいように考える。

3) 経済的の考え方が、物から人へ推移し、個人から社会に押し進められていることは事実であつて、経済事業（企業）の内部において、経済的機能の相互関係を、科学的に把握する経営学、しかも生産量と利潤の増加とを、合目的に達成するに役立つ林業経営学の、実学の裡に正しい準則を求めるとすれば、倫理的価値よりも、存在論的価値よりも、「経済性」に重点を置くべきだと考える。筆者はこの点、むしろドイツ主流の規範経済学派の Schönpflug, Nickilsch の理論を主唱したい。ともに「経済性」を経営の至高規範とはしているが、規範学派の欠点は持つている。しかしながら経済計画の基礎を政策に置く時、社会的要求の規範としての「経済性」を、政策的に考慮することは、むしろ正当性が多いと考える。

4) 保安林政策に関する博士の所見には、余く同感である。林業が近代産業と同列に扱われない理由は、この捕捉し難い「無形の利益」の経済的価値である。自然現象、われわれが無形と感ずる有形現象を、もつと科学的に分析すべきはもちろんであるが、経済界に及ぼす影響、Social Cost の経済学を、林業上一層進展せしめたい。

5) 経済理論と相容れない林業上の諸問題は、政策がこれに補強を与えるべきであると信ずる。林業経済的の諸問題を、近代産業なみに考える時、何か「粘土の脚」で補足しない限り、同列に論議されないのが現状である。手近かな話が、理論的に性格の異なる立木価と地価とを合算して森林価とするところに「林業的」の立遅れがある。理論的な、社会的な、政策的な考えが、この地価問題に割り込んでよいのではないか。筆者の浅学は、常にこの経済学理論に悩みつゝある。この点も著者の政策的思想に期待するものである。

6) 経済計画がいかなる基盤に立つにしても、その対照とするところは森林である。しかも「自然体としての森林」である。政策に法律を用いることは「固定化」する。経済の観念は「変動的」である。しかし森林は「厳然たる存在 (Sein)」である。いかに経済的の発展過程が遅いテンポであつても、森林を忘れて林業政策はない。著者は経済計画の強い主張のあまり、大事な森林を軽視しておられるところが、チラホラ書中に散見する。森林の生産性と、これをいかに誘導すべきかの経営学の理論は、経済計画とは別個に存在する学問的理論である。

7) 農業経済学がすでに久しく研究されたのに、まだ論争は多い。林業経済は、きわめて浅い発展であつて、何かつき込んだ研究を進めると、すぐモヤモヤの壁に突きかかる。こんな現状にあるとき、著者の遠大な構想は、この分野の開拓に大きな拠りを与えている。林学のために慶賀に耐えない。(東京農業大学教授 田中祐一)

最近の話題

「科学技術週間」が設けられた

今年から4月18日の発明の日を含めた前後一週間を「科学技術週間」とし、科学技術の振興を目的としていろいろな行事、講演、表彰等を行なうことになった。今年4月18日から24日まで東京ばかりでなく、大阪、京都でも科学技術講演会が開かれ、また林業試験場等各省庁試験研究機関の公開、職場の創意工夫表彰、全国発明表彰、科学技術映画祭、原子力デー等が行なわれた。

19日には本会ほか22団体共催による「科学技術振興大会」が日比谷公会堂で開かれ、文部大臣、科学技術庁長官等の祝辞の後、科学技術振興上の問題点として、(1)研究体制の確立。(2)科学技術者の養成拡充方策とその優遇。(3)海外への技術協力。(4)国民に対する科学技術思想と知識の普及。(5)科学技術振興と政治。——の5点が提示され、これらについて日本女子大学教授尾家寿子、日本原子力発電(株)顧問嵯峨根達吉、三菱造船(株)

会長丹羽周夫、アジア航空測量(株)社長柳沢米吉、各氏の講演が行なわれた。

要略すると(2)と(5)が特に強調して論及され、大学卒の文科系に対する理科系の人員比率が最近幾らか増えて3:7位になったが、アメリカ、ソ連などの6:4、7:3位の比率になる様に努力すべきである。この点で国立は理科、私立大文科系とわりふれることも考えられるが、種々の点で難関がありむしろ現状では各機関における研究者の待遇の向上が急務であり、科学技術者の質的、量的な拡充方策も含んで真剣に考えるべきである。また最近の科学技術は専門が深く分科しつづあり、その研究機構も複雑大規模になる傾向があるので、今後の研究は分科とその総合化が必要で、各研究間の密接な連絡と大きな投資が要求される。このためには国家の強力な制度的、資本的援助の裏付けが欠かせない。したがってこれからの科学技術の振興は政治や行政を離れては考えられない。そして政策として科学技術の振興が採用されねばならない。政策の基本を決定する国会に科学技術に理解の深い人を送ることも考えらるべきである。科学技術を政治に結びつけるには国民は自ら日常生活を科学的にする努力をすると共に、国の科学技術振興について政治に注目し、また声援を送る必要がある。

講演の後、一般公開にさきがけ、「昭和基地再開される」の映画が上映され、最後に主催団体一同の科学技術振興の必要を政府その他関係団体に呼びかけると共に、みずからも努力することを誓う声明文を発表し、盛会裡に終了した。

こだま

貿易自由化と木材工業

現在我が国の全産業部門にわたって貿易自由化に伴う業界への影響とその対策が考慮されている。狭小な国土と乏しい資源で大人口を擁する我が国が今後の経済発展を貿易拡大に期待しなければならぬことはもちろんであり、貿易相手国の輸入に対する門戸を開放して貰うために、我が国の輸入を世界水準なみに自由化しなければならぬとするならば、現在当面している貿易自由化問題は我が国の産業が当然たえなければならぬ一つの試練であり、通商政策あるいは産業政策上むしろ歓迎しなければならぬ発展過程であらう。

近年我が国の木材工業は著るしく進歩し、機械設備の近代化、加工方法の合理化は急速に進み、木材工業製品の輸出は、国際収支にもかなり大きな割合をしめるに至っている。しかし貿易を全く自由化した場合に国際競争能力をもっているかどうかという問題は輸出の実績とは全く別の問題である。年間四〇五千万ドルに及ぶ輸出実績をもっている合板工業でさえ、単板の輸入であつたら現在と同様の輸出が行ない得るかどうかはわからない。単板の輸入そのものは合板製造コストに直接影響するわけではないが、これが原木輸入にひびき、間接的に合板製造に影響する国際情勢及びこれを反映する国内情勢があるわけである。パルプ産業は国内的には長らく好況を続けて来たが、これも米国・カナダの太平洋のバルブと直接競争し得る価格で製造されていまいようである。その米国のバルブを三〇〇トン試験輸入して見たら米産のものよりも採算がよかつたという例も出てい。して見ればこれも従来輸入に関する国の保護が如何に厚かつたかという例になる。新興産業として発展の著るしい繊維板についても、スエーデンは日本に機械を売っており、そのお得意さんの市場を荒らすことはしないだらうというのはいさかい希望の観測であらうと思われる。

ソ連は針葉樹製材の世界的な輸出国であつて、ロンドンその他の市場で主導的な役割を果たしている。高いフレイトを払つて日本に持つて来ても日本の針葉樹製材と市場を争う能力をもっているかもしれない。

こう考えてくれば我が国の木材工業で本場に国際競争にたえ得るのは何一つないということになりかねない。

我が国の原木価格が高いから国際競争力が持てないのだというのは極めて簡単な解答である。なるほど我が国の木材価格は国際的に見て安くはないだらうが、だから下げるべきだというのは少し無理な論法である。木材価格の引下げは木材工業への好影響だけに止まるものではないし、第一現在の機構で木材価格が下れば、それだけ製品価格が下げられるという態勢にはなっていない。

我が国の資源の現況その他経済情勢が木材及びその加工品の貿易自由化を許さない状況にあるならば、それらを米、麦、大豆、その他農産物と同様に自由化の極めて困難な物質に入れ、全関連業界一致してこれを推進すべきである。我が国は少くともガットに加入している国からはあまり大量の木材及び木製品を輸入してはいないのであつて、これがさう困難な問題であるとは思えない。(シカダ)

林 野 庁 人 事

3 月 31 日付

依願免本官	北見局事業部長	大庭 正治
〃	東京局監査官	桑島春太郎
〃	名古屋局造林課長	桶野 良助
〃	熊本局小林署長	工藤 六助

4 月 1 日付

命北見局事業部長	林野庁業務課生産班長	梅田三樹男
〃林野庁業務課生産班長	旭川局計画課長	熊谷 三郎
〃旭川局計画課長	秋田署長	高橋 忠雄
〃秋田署長	帯広局作業課長	高橋 憲一
〃帯広局作業課長	釧路署長	村上 英夫
〃釧路署長	上士幌署長	佐藤 修治
〃上士幌署長	帯広局監査官	伊藤 元洋
〃熊本局総務部監査官	飫肥署長	岡本 守
〃飫肥署長	矢部署長	国武 正典
〃矢部署長	熊本局作業課	西村 義成
〃小林署長	鹿屋署長	藤吉 久人
〃鹿屋署長	大島署長	久保 数夫
〃大島署長	熊本局人事課	中原 親夫
〃林野庁職員課勤務	高知局作業課長	佐伯修三郎
〃高知局作業課長	林野庁業務課販売班長	及川 政一
〃林野庁業務課販売班長	〃〃調査班長	大矢 寿
〃林野庁業務課調査班長	帯広計画課長	辻 良四郎
〃帯広局計画課長	旭川局監査官	篠原外志武
〃旭川局総務部監査官	札幌局監査官	石崎 沢
〃札幌局総務部監査官	上芦別署長	佐藤 信男
〃上芦別署長	鶴川署長	佐藤 泰三
〃鶴川署長	札幌局計画課	山形 実
〃林野庁業務課勤務	定山溪署長	高桑 東作
〃定山溪署長	達布署長	木庭 鍾美
〃林業試験場勤務	林野庁造林保護課	池田真二郎
〃〃〃	〃〃〃	白井 邦彦
〃〃〃	〃〃〃	三島 秋坪
〃〃〃	〃〃〃	石沢 健夫
〃林野庁林政課勤務	農林水産技術会議	深瀬 俊男

依願免本官	林野庁計画課兼大臣官房副考査官	山崎 丈三
命林野庁計画課測定係長	林野庁計画課	福原 正雄
〃〃〃	特殊経営計画係長	南 清春
〃〃〃	森林計画官	札幌局計画課
〃〃〃	林産課流通係長	松山署
〃〃〃	業務課勤務	青森局作業課
〃〃〃	職員課勤務	留辺蘂署
〃〃〃	林政課勤務	前橋局経理課

命前橋局勤務

林野庁森林組合課経済事業係長	永田 四郎
〃林野庁森林組合課勤務	林野庁林政課
〃林野庁林政課勤務	河田 護郎
林野庁業務課協力企画係長	妹尾 敏雄
〃〃業務課協力企画係長	
林野庁業務課庶務係長	宮崎 毅
〃〃〃庶務係長	
林野庁業務課機械係長	渡辺 謙三
〃〃〃勤務	林野庁治山課
〃青森局勤務	林野庁業務課
〃林野庁業務課勤務	青森局大館署
〃名古屋局勤務	林野庁職員課常勤係長
〃林野庁職員課常勤係長	名古屋局治山課
〃東京局総務部監査官	東京局監査課
〃東北林木育種場奥羽支場長	山形署長
〃山形署長	村山署長
〃東北林木育種場奥羽支場庶務課長	
〃〃〃	寒河江署
〃東北林木育種場奥羽支場経営課長	
〃〃〃	山形署
〃村山署長	秋田局職員課
〃関西林木育種場四国支場長	
〃〃〃	林試四国支場
〃関西林木育種場四国支場経営課長	
〃〃〃	関西林木育種場経営課長
〃関西林木育種場四国支場庶務課長	
〃〃〃	高知局小川署
〃関西林木育種場経営課長	大阪局造林課
〃達布署長	旭川局計画課
〃前橋局総務部監査官	沼田署長
〃沼田署長	林野庁計画課
〃林野庁職員課勤務	青森局監査官
〃青森局総務部監査官	新町署長
〃新町署長	市浦署長
〃市浦署長	森林開発公団
〃林野庁林政課勤務	
名古屋局管内古川署長	加治 克巳
〃名古屋局管内古川署長	林野庁林産課
〃札幌局総務部監査官	函館局監査官
〃函館局総務部監査官	長野局監査課
〃青森局総務部監査官	川井署長
〃川井署長	青森局造林課
〃前橋局総務部庶務課長	前橋局監査官
〃前橋局総務部監査官	前橋局職員課
〃長野局総務部監査官	蕨原署長
〃蕨原署長	北見局監査官
〃〃〃	松井 勝

第6回林業技術コンテスト

本会では、例年定期総会の機会に、下記要領によつて林業技術コンテストを開催しております。本年は来る6月8・9の両日、東京営林局大会議室で発表大会を開き、最優秀者には林野庁長官賞が贈られます。参加希望者は所属支部を通じて申し込まれるように。

1. 実施要領

国有林野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開陳し発表する。

2. 参加者資格

- (1) 営林署担当区主任・苗畑主任・事業所主任、またはこれらに準ずる者
- (2) 各都道府県林業改良指導員(Ag.)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

3. 参加者の人員及び選考方法

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・苗畑主任・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庁支部ならびに山梨県支部において各1名を選抜する。

4. 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35年5月15日迄に参加者の職・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を5月25日迄に必着するよう提出すること。

会務報告

◇第1回編集委員会

4月4日午後3時から本会で開催

出席者 猪瀬、梅田、倉沢、繁沢、松原、湯本の各委員と本会より松原、八木沢

◇第1回常務理事会

4月8日午後3時から本会で開催、会務について打合せ、出席者 大久保、川床、南の各委員と本会より松川、松原

◇第1回理事会

4月13日午後1時半から本会で開催、会務について打合せ、出席者 理事 32名、本会より松川、松原

◇橋本常務理事栄転 多年常務理事として本会のために御協力下さった林業試験場土壌調査部の橋本与良氏は4月16日付をもつて林試東北支場育林部長に栄転され、25日上野発赴任された。

◇編集委員の移動

長らく編集委員として本誌のために御尽力下さった、梅田三樹男、秋山智英、橋本与良の各氏は下記のように栄転され、編集委員をやめられた。

梅田氏 北見営林局事業部長へ

秋山氏 沼田営林署長へ

橋本氏 林業試験場東北支場育林部長へ

・・・きのう、きょう、あした・・・

この5月に世界鳥類保護会議が東京で開催されるそうである。世界各国——23カ国と聞いている——の鳥の研究や行政担当者が集つて、野鳥の生態や保護についての報告や施策の討議が行なわれることであろう。こんな

世界的の権威者ばかりが一堂に会することは珍しいことであると思う。

野鳥の保護ということは、林業政策のうちでも最も人心に親しみを持たれているものであり、又森林の虫害防除について数字で測ることができない大きな仕事をしていることはいうまでもない。だからこのような大きなしこも又とない催しが、もつと国民全般の関心を深めるような形において開かれることが望ましい。いわば愛鳥のオリンピックというような形にはならないものだろうか。

野鳥の中には渡り鳥も多く、彼等には国と国との間にカーテンはない。大陸で育ち、愛された鳥が、日本へ来て害虫を退治してくれる。またその逆の場合もあろう。これは世界共通の愛好物であり、共通に利益を生んでくれるものはないであろう。誠に平和の大使節団である。捕鯨オリンピックとちがつて愛鳥のオリンピックは何と私達に心温まるものを感じしめることであろう。

私達はこの会議が良い結果を収め、その反響が一層大きくなることを祈らずにはおれない。

昭和35年4月10日発行

林業技術 第218号

編集発行人 松原茂

印刷所 合同印刷株式会社

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)

山の肥料

特許 林業用固形肥料

(山)

1・2・3号

ちから粒状 1・2・3号

- 林木に適した成分比
- 流亡、損失が少なく、肥もちがよい
- 中性肥料である
- 使い易く、経済的である。

総販売元 日本林業肥料株式会社

東京都港区芝罘平町34

電話(501)9226, 9556

製造元 日本肥糧株式会社

林業 地代入門

中山哲之助著

B6 P270 ¥320 円32

■従来の林学においては、地代の説明がきわめて抽象的に、そして循環論法的に行われてきたが、本書は地代論の考察から林業地代を明確にしたもので林業地代の複雑な性格(採取資本と育林資本との関係、土地所有と天然林所有との関係)を究明した名著、

石黒富美男著

B6 P220 ¥250 円24

■一般会計理論の林業への適用という点に着眼し、林業その自体の基本的性格を追求して、それが如何に修正され、新たな経済的性格をおびてくるかという林業の技術的・経済的特質を明らかにしたもので、複式簿記の部分についても類書のないやさしさに執筆してある。

林業 会計入門

- 苗木の育て方 宮崎 紳・佐藤 亨共著 ¥480 円48
- 林業害虫防除論(上) 井上元則著 ¥390 円48
- 林業害虫防除論(中) 井上元則著 ¥450 円48
- 図説樹病講義 伊藤一雄著 ¥750 円55
- 林業機械化ガイドブック 同編集会編 ¥1,200 円100

■森林測定法

西沢正久著 ¥580 円70

■森林測量法

荻原・野口共著 ¥680 円70

■砂防工学新論

伏谷伊一著 ¥430 円55

■森林気象学

川口武雄著 ¥250 円40

■地すべり防止工法

高野秀夫著 ¥700 円55

■林価算法及較利学

吉田正男著 ¥280 円40

■林政学概要

島田錦蔵著 ¥450 円55

■素材生産編(労働図説)

藤林・辻共著 ¥600 円55

■種苗育林撫育編(労働図説)

藤林・辻共著 ¥600 円55

地球出版社

旧西ヶ原刊行会

東京都港区赤坂一ツ木町
振替東京195298番

グリーン・エージ

(月刊) 5月号

5月1日発売 (B5)

林業・木材関連産業のことなら何でもわかる

1部 100円・前払半年 570円・1年 1,080円 (千共)

分収歩合が問題である 座談会
分収造林の推進……田中 紀夫
民有林造林の推進方式……弘田 尊勇
西アフリカの林業開発……P・H・ベック
木材化学はクロースアツする……本誌編集室
国有林の機械化……ハルボウ・桑原 宏
パット物語……山崎 慶一
常緑でない常緑樹……山崎 慶一
林業会計入門……山崎 慶一
育林春秋(七)……山崎 慶一
植付・根張・生長……海外だより
グリーンローカル・宇宙への前進(K)・日本
裏表・映画の窓・茶の間・動き・スポーツシ
ヨウ・ニュースあれこれ・月間業界情報・木
材と関連産業統計・人口統計写真・残雪の谷川岳
・五月の空

グリーン・エージ・シリーズ

最新刊

山崎 慶一 著

⑧ 転換期に立つ日本林業

日本の林業は今や文字通り生産面、利用面で転換期に直面しております。本書はその様相をあらゆる角度から解明しています。現代に生きる林業人は云うに及ばず経済人、学生、研究者は是非とも座右におかねばならぬ図書です。

主な内容・林木育種・林地肥培・造林・国有林・伐木運材・紙及びパルプ・合板と各種ボード・木材化学・木炭・木材需給・新林政の各篇

●B6 274頁 (図版・写真多数) ¥ 350円 千共

- | | |
|-----------|----------|
| ① 辞典 | 林業新語 500 |
| ② 安倍 慎 著 | 百万人の木材化学 |
| ③ 池田真次郎 著 | 森林と野鳥の生態 |
| ④ 山崎 慶一 著 | 世界林業経済地理 |
| ⑤ 吉田好彰監修 | 木場の歴史 |
| ⑥ 佐藤 武夫 著 | 森林と水の理論 |
| ⑦ 宮原 省久 著 | 日本の製材工場 |

各冊 B 6
ビニール・
美 装 幀
350円 千共

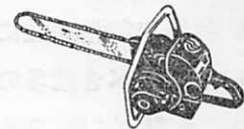
森林資源総合対策協議会

東京都千代田区大手町2の4 新大手町ビル
振替東京180464 電話東京(211) 2671~4

あらゆる伐木作業に ホームライトとブラッシュキング

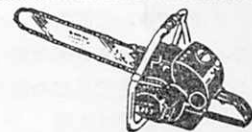
ジップ
ZIP 型

ダイレクトドライブ式 5馬力・8疋
廉価・軽量で特に造林木や小径木に最適
ブラッシュカッター取付可能



7-19型

ダイレクトドライブ式 7馬力・8.6疋
現在最も多く使用されている最新鋭機あ
らゆる伐木作業に絶対



ブラッシュキング

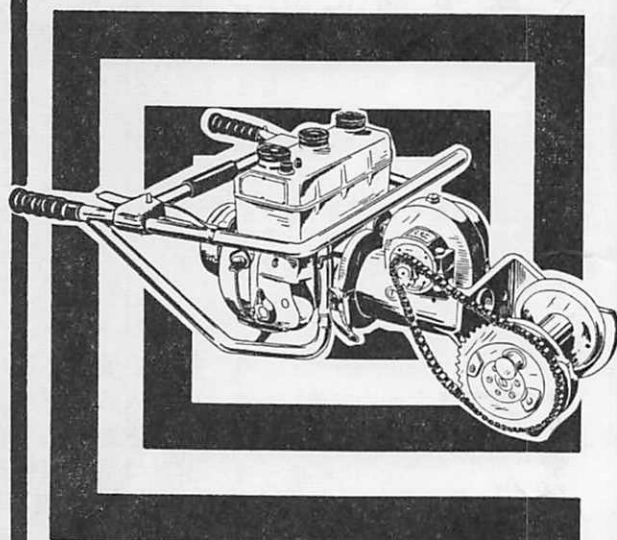


下刈専用機 3馬力・13疋
造林 地拵 下刈いづれも好調
草刈用トリマーカッター
取付可能

三 國 商 工 株 式 會 社

本 社 東京都千代田区神田五軒町四番地
電話下谷(831) 1256番 2186番(代表)
大阪営業所 大阪市福島区上福島南一丁目五六番地
電話 福島(45) 3334番(代表)

札幌営業所 札幌市北四条西七丁目一番地
電話(2) 757番(3) 5946番
名古屋出張所 名古屋市中区蒲焼町三ノ四 宝塚ビル
電話 名古屋(9) 4889番



カタログ進呈

スマックウインチ

あらゆる木寄集材と土場作業に驚異的な働きしてくれるスマックウインチは、マッカラ99型チェンソーと同一エンジンを使用しますので、安心して確実な作業が、続けられます。如何なる奥山でも二名で迅速容易に搬入、移動出来ます。

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

マッカラ社・日本総代理店



株式
会社

新宮商行

本社 小樽市 稲穂町 東七丁目十一番地
電 (2) 5111 番 (代表)
支店 東京都中央区日本橋通一丁目六番地 (北海ビル)
電 (28) 2136 番 (代表)

KM式ポケットトランシット

…ポトラルP_{1・2}…

- 優秀な設計による高精度、超小型
 - 林野庁御指定並に御買上げの栄
 - 括目すべき幾多の特長
1. 望遠鏡は内焦式で極めて明るく、スタヂヤ加常数は0、倍常数は100で倒像(P₁)及び正像(P₂)
 2. 十字線及スタヂヤ線は焦点鏡に彫刻
 3. 水平及高低目盛の読取は10' と 5'
 4. 微動装置は完備
 5. 脚頭への取付は容易、整準は簡単且正確
 6. 三脚はジュラパイプ製、標尺はボールへ取付け
 7. 本器1 kg、三脚1.4 kg、全装4 kg

明光産業株式会社

東京都文京区小石川町1の1林友会館
電話 小石川 (921) 8315~16

(型録進呈)



ケースは硬質塩化ビニル型

価格 P₁ 33,000円 (本器及三脚一式)
P₂ 36,000円 (同上)