

特252

291

3

4

林業講話要項

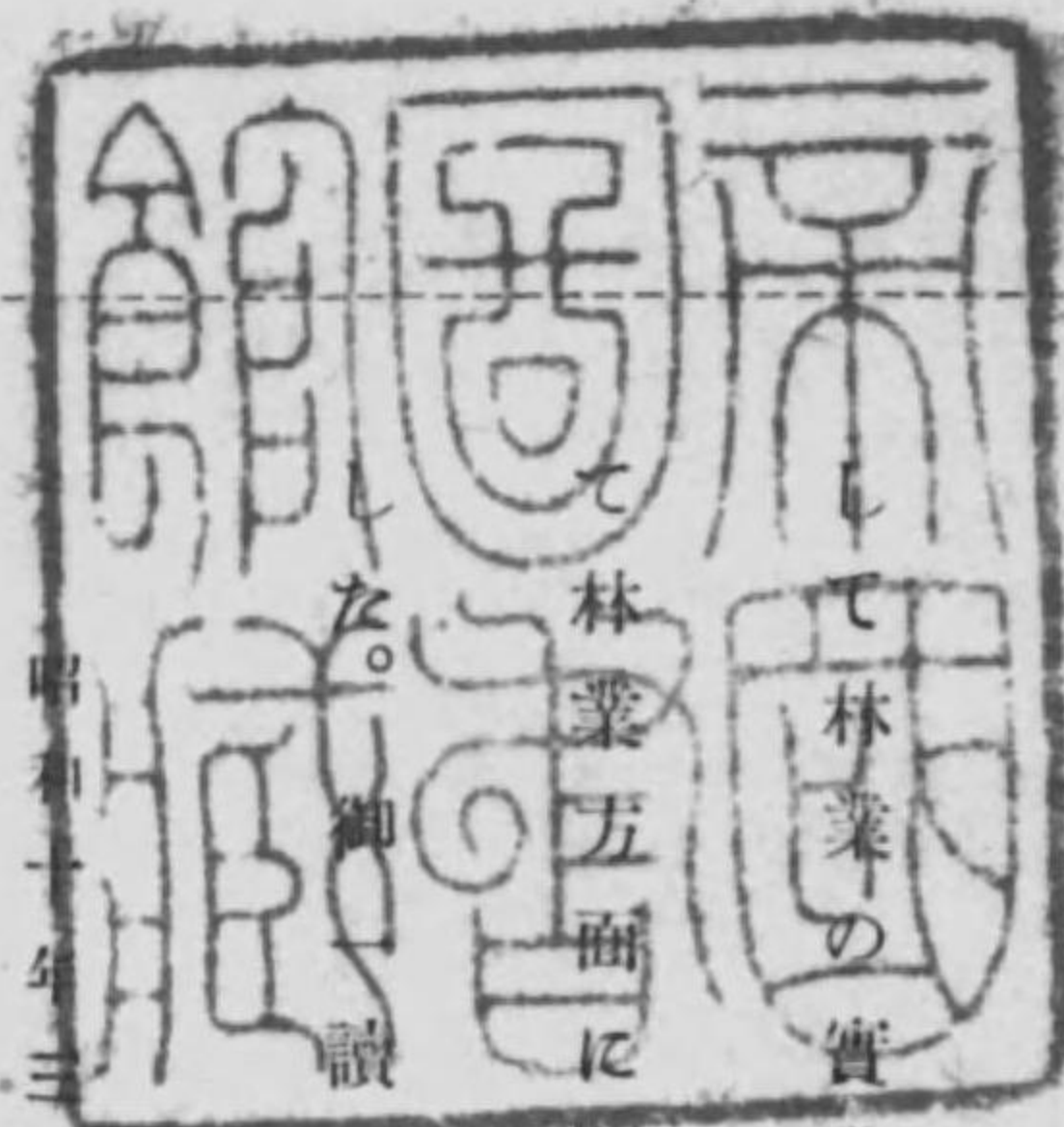
納本

長野縣木曾山林學校

始



特252
291



昭和十一年三月

本春二月に於て本年卒業すべき生徒に對し課外講演として林業の實際的方面につき講述せし要旨を印刷にして林業方面に關係せる卒業生の方に頒つことに致しました。御讀下さい。

長野縣木曾山林學校





伐木事業に於ける機械作業の二三に就て

帝室林野局 太宰・技師講演概要

作業軌道

一、其 意 義

本邦に於ては法制上軌道と鐵道とを區別し列車を編成して機關車を以て之を牽引するものを鐵道となし、列車を編成せず人力、馬力等を動力とするものを軌道となす。則ち規模の大小と使用法の異同により區別するに過ぎず故に特に森林經營上の木材運搬に於ては此區別は實質上附し難し林野局に於ける現在の區別は大體左記標準に依る

森林鐵道 10 疋及 12 疋軌條を使用する永久線（普通蒸汽機關車を入れる）

軌道 8 疋軌條を使用する永久線（蒸汽機關車を入れず）

作業軌道 8 疋又は 6 疋軌條を使用する一時的の線（同上）

普通の場合に於ける國有鐵道への連絡關係は

作業軌道

軌道

森林鐵道

國有鐵道

作業軌道は一時的の設備なる故、短きは一年限り長くも三年を超ゆるものは少く取外され漸次伐

採地を追ふて敷設し行くものにて伐木掛員の年中行事の一と見るべきものなり。其運材の利點は一言にして言へば大量の木材を天候の支配を受くる事少く計劃的に搬出し得る事にある。

二、機

(a) 幅員、2米突内 (b) 軌間、普通75種稀に民間作業に於て60種、(c) 勾配、木材積載トローリ(同林鐵運搬車)を「乗り下ゲ」するを普通とする故之に適當な勾配を撰ぶ要あり、普通も延長は50—60米突に止め尙弱勾配はなるべく直線部に設け無理なく乗り下げ得る範圍の距離に止むること。逆勾配は絶体に避け度し。(d) 曲半徑、最小10米突に止め已むを得ざる場合は8米突迄、(e) 餘高(カント)。屈曲部に於て貨車が走行する際遠心力により外方に飛び出さんとするを防ぐ爲め外側の軌條を少し高むる要あり、之は軌間、曲半徑、貨車速力に關して異り速力に比例し半徑に反比例す

算出略式
$$h = \frac{gv^2}{4.8 \sqrt{r^2 + v^2}}$$

h = カント
g = 軌間(m)
v = 一秒間ノ速度(m)
r = 曲半徑(m)

普通2種内外を使用す。(f) 擴度(スラック)。屈線部に於て車輪の運轉を自由にする爲め軌間に餘裕を附す。

算出略式
$$S = \frac{b^2}{2r + g}$$

S = スラック
b = 軌 距
r = 半 徑
g = 軌 間

普通1—2種、附け方は外側軌條を共儘とし内側軌條を内方に擴げる。
(g) 軌條接合方法。挾接鋸を以て兩側より挟み「ボールト」を以て締める故に軌條の末端には二ヶの孔を有す。軌條は温度の變化により伸縮する故接合には多少の間隙を有せしむ、夏季にありては大休1.5耗、冬期にありては8.0耗位とす。

算出式
$$E = 1 \times (T - 1) \times e$$

E = Expansion Space
l = 軌條ノ長さ
T = 軌條ノ受ケル最高温度
t = 軌條敷設時ノ温度
e = 鋼ノ膨脹率
鋼ノ一度ノ變化ニ對シ 0.0000065
鋼長 同 0.0000117

軌條接合部の枕木配置法に二種あり。
支接法は隣接軌條の兩端を一本の枕木で受ける故丈夫なるも實際問題として枕木下の道床の填充を適當にする事困難にして他の部分と一樣の弾力を與へる事難し故に軌條や車輛の損傷多し懸接法は軌條の接合點を中にし二本の枕木にて受ける故鐵目板の取付を強固にすれば列車による波動を均一に分配する事が出来比較的弾力性に富むを以て一般國有鐵道に於ても用ひらる。

三、軌條及附屬品

(a) 鋼軌條の成分。鐵分98—99%外に炭素、珪素、滿俺、燐、硫黃等を含む。
(b) 種類。軌條の大きさを表すに長さ一碼又は一米に對する重量を以てす、即ち100封度軌條とは一碼の重量が100封度のものなり近來は「米突法」採用に伴ひ一米に對する重量を疋數を以

て表す。重なるもの左記の如し

新稱呼	舊稱呼	使用別
50 疋	100 封度	國鐵及私鐵
37 同	75 同	
30 同	60 同	森林鐵道
12 同	25 同	
10 同	20 同	作業軌道
8 同	16 同	
6 同	12 同	

(c) 長さの定尺は普通30疋以上は10米12疋以下は5.5米とす。

之を支配する因子は材質、製造法の巧拙、線路の状態、機關車及車輛の重量、通過する車輛數、速力、運轉の巧拙、軌道及車輛の修繕の適否等。大体に於て
勾配や曲線の急な所は直接部より磨耗多し。海岸や隧道内にては普通の場所より腐蝕の爲め磨耗多し。曲線部分では内軌より外軌の頭部内側が磨耗多し。
普通軌條の壽命を表はすのに其の通過する荷重の噸數を以てす。大正十五年鐵道省にて發表せる調査によれば、60封度軌條の使用年限は

平地	直線部 一九五、〇〇〇、〇〇〇噸
	曲線部は半徑に應じ直接部の45—82%
山地及濕地	直線部 一二〇、〇〇〇、〇〇〇噸
	曲線部 同上 39—83%
海岸	12—16.4年
隧道	7.5—10.4年

林野局にては20年とし償還費等計算に用ひ居れり。

(d) 繼目板(挾接板)及ポールト。

普通短冊形を用ふ板と軌條腹部との間には間隙あり上下面には軌條に適合する傾斜を附す。
「ポールト」は軌條の外側から差し込み内側にて「ナット」を締める方が「ポールト」の状態を左右一目に見得て便なり。
軌道兩線繼目位置。兩線の繼目位置相向ふを相對式と言ひ日本及歐洲は之を原則とす。相向はず反對線の繼目の中間に繼目を位置せしむるを相互式と言ひ米國にては専ら之による兩者の得失には議論多し。

(e) 一疋當軌條及附屬品の數量 (8疋軌條)

軌條	繼目板	ポールトナット
364本	728枚	1,456本

實際購入の場合は枕條には一割以内の短尺物混入を許し、繼目釘は所要数の四分増「ボールドナット」は七分増位とす。価格は本年二月購入の分三、三五〇圓なり。

四、枕 木

普通木材を使用す (外に鐵、「コンクリート」などあり)

(a) 標準寸法。

作業軌道用 $m \times cm \times cm$ 橋梁、ポイント用は之より大

森林鐵道用 1.52 × 16 × 12

省線用 3.134 × 203 × 140

(b) 枕木間隔

作業軌道 60—55 厘

森林鐵道 65—60 厘

省線 70 厘内外

(c) 樹種。

クリ、アスナロ、ヒノキ等適材なれども原木價高額なる故之等は森林鐵道以上の高級線に用ひられ作業軌道に於ては殆んど機種を選ばず敷設箇所附近にて採集し得る事を最も

有利とす。従而製作法も二方削をも採り居る状態なり。耐久力は木曾地方に於て森林鐵道枕木クリ10年 ナラ6年 アスナロ、ヒノキ15年を標準とす。作業軌道枕木にては樹種、製作法使用法等異り3—5年位の使用年限とす。

枕木へ軌條を固定するに用ひる犬釘(スパイキ)は枕木一本につき軌條反對側より各一本宛打ち兩線の四本は八の字形になる如くし、一軒當り數量は約一万本とす。

五、其他器具、機械。

(a) 轉轍器及轍叉。支線及復線を設くる時必要なり六番八番十番十二番等種類あり八疋軌條用八番一組時價四六圓内外とす。

(b) 轉車臺。車輛の方向變換に使用、作業軌道に於ては斜面軌道索道運搬等の一端に於て稀に用ひらる。

(c) 軌條敷設用具。

ゲージ。軌隔を定むるに用ふ。

レベル。水平器。

ハムマー。スパイキを打込む。

クローパー。スパイキを抜く。

スパナー。ボールドナット締め用。

ジムクロー。軌條を任意の形に曲げる。

ハンドポール。軌條にポールト孔を穿つ。
 レールソー。軌條切斷用。
 ビーター。土工用
 ショベル。同
 スコップ。同

六、作業軌道敷設費調

昭和八年自十月十四日王瀧出張所土ウロ澤作業軌道。(八冠軌條)

種	日	員	數	單	價	金	額	備	考
軌條			二、五軒		110000	5,075	00	延長 二、四三米四	
作設			二、四八		02200	1,110	七八		
布設			二、四八		02200	二五九	九五		
石工			二、四八		02200	一六	二〇		
作設用材			一三、四		三、四八	四三	一三		
洋釘			六〇疋		〇二七	九	九〇		
鐵線			二五〇ハ		〇二二	五二	四〇		
レールソー替刃			一打		〇六〇	〇	六〇		

斜面軌道

計	枕	録
	木	
	四、二〇〇丁	〇〇四内
	一、〇〇〇丁	五二〇
		七、七二〇
		六三〇
		九六
		一米當三圓一四五内

一、意義及得失。

作業軌道敷設に當り或る地點A B間の高低差多い場合に例へば平均勾配1 20を以てすれば延長を非常に長くす、斯かる場合に途中適當の地形を撰び斜面軌道を設くれば距離を短縮し往復の運搬回數を増し或は難場の作設經費を省略する事を得べし。

但し斜面軌道にては卸下に手敷を煩し又時間を普通乗下けより多く要する場合もあり此箇所にて上下兩線の乗下運材系統を一旦打切らるゝ故條件の最も有利な場合を除き可及的避けたく若し作設を要する時は終點に設くれば運材に便なり。

二、構造

勾配は30°内外を普通とし谷筋に於ては10°位迄許し急勾配の場合とし木會御料林に於ける「レコーD」は昭和四年王瀧瀬戸川に於て43°を採用せり。全体としての勾配は上部に強く下部に弱きをよしとし上下兩端には縦投面曲線を設け運轉を圓滑ならしむ。

軌條の線数は普通中央部交換點の上部を三線下部を二線とす。



斜面築造の土工は堀取を避け（崩壊の原因をなす）棧道による方よし。

トロリー制動は其装置を上方に設け制動ドラムを使用す。

「ドラム」に捲取式とツ、ミ式とあり。後者

は鋼索の長さ前者の半數にて足るも欠點多し。

制動操作上の注意。「トロリー」が加速度に依り速力を増さんとするを一定に保つ様に制動するものにて普通制動帯には木の如き木片を附し「グリース」等の油を施し摩擦熱の上昇を防ぐ。別に帶狀鋼板に良質の「ライニング」を裏打せるものあり。制動機の價格は三〇〇圓内外、制動索の軽い16耗内外を用ふ。

ガソリン機關車（附、ディーゼル機關車、木炭瓦斯機關車）

作業軌道に於ける空車の曳上は往時は手押、犬曳手押等に依りしが現今にては斜面軌道上の短距離線の如き特別の場合を除き機關車に依りてなされ搬出能力を挙げ居れり。

一、構造概要。

四輪聯動式、重量は3—4—4.5米噸馬力は25—30—35 氣筒數4

型式はホイットカムMO、ブリモウスF、L、Hの二あり現在は後者多し。速度 $2\frac{2}{3}$ 、4、8

12哩時の四段。

二、エンジン種類

皆米國製にてブダ。ウオーケツシヤ。クライマックス。コンチネンタル。レロイターモハーキユラス等あり品質は右順序の如し。

國産品にては最近神戸川崎車輛株式會社製KB43及東京隅田製作所スミダ號各種あれど未だ一般に用ひられず。（スミダは「バス」又は「トラック」等には最近用ひらる。

往時は米國製機關車のみを使用せるが昭和四年頃より國産品漸く發達し現在にては「エンジン」及び部分品の一部を外國製品とする外一切内地製品にて價格に於ても漸く外國製品に近づき聲價を挙げ來れるは喜ばし。本年三月木曾支局にて購入の四、五噸機五台の價格は一台五、六五〇圓（エンジンフダK、T、U）米國製ブリモウス機と同程度品にては現價八、〇〇〇圓位とす。

三、ディーゼル機關車。

ガソリン機關車は高價なる「ガソリン」を一日一台一罐半（價格三圓八〇）位を消耗し、一年には八〇〇圓—九〇〇圓の高額となる。

然るに我國ガソリン消費量約一億九千五百万ガロンの約九割五分はガソリン又は原油として英、米露等より仰がねばならず故にガソリン代用の燃料研究は國家的問題にして各權威者により夫々研究の道程にあり。今ガソリンと同じ仕事を重油を以てディーゼル機關にて爲さしむるには燃料消耗量に於て前者の約六割を以て足り價格は單價に於て約半額とす。

ディーゼル機関は西歴一八九二年獨逸人ルドルフ、ディーゼル博士が創めて其熱機関の理論と構造を發表せしにスタートを起す。爾來各學者に依り研究せられ初めは専ら船舶原動機として使用せられ小型高速機関は其發達遅々たりしも最近漸く完成せられたり。

ディーゼル機関の特徴。

- (a) 普通の内燃機関にては氣笛中に混合瓦斯を壓縮し其終りに着火器に依り着火爆發せしむるなれど「デ機」に於ては始め空氣を壓縮して其溫度を液体燃料の着火點以上に達せしむ。
- (b) 一般の内燃機関にては壓縮の終りにて混合瓦斯は瞬間に燃焼（爆發）する爲め氣笛中の壓力は一時急激に高まり「ピストン」が進み始まるや直ちに其壓力は低下するも「デ機」にては「ピストン」が「ストローク」の十分の一位迄進む間燃料の噴射を續けて燃焼せしめ氣笛中の壓力を一定に保つ。

使用機関。

輕量高速機関にて機關車に使用され居るものは

獨逸製品

マン

メルツエデスベント

ドルマンリカード

オレンスタインコツベル

内地製品

池貝鐵工所

本會支局購入品はエンチンは獨逸製品にて左の如し

昭和三年度	オレンスタインコツベル	五噸車	七、八九一圓ヨ
同 七年度	マン	四噸半車	六、二一五圓
昭和九年度	ベント	四噸半	一〇、一八〇圓

燃料費に於ては前記の如く節約大なるも價格約二倍の高額なる故ガソリン機關車との經濟的比較は今後更に使用の結果其修繕費等を調査の上ならでは俄に判定し難し。

ディーゼル機関は重油機関とも別稱され重油のみを燃料とする如く解せらるゝも高速機関にてはむしろ輕油に近きものを使用する方結果よろし。

四、石油發動機と燃料油の種類

廣義の石油を燃料とする内燃機関は總て石油發動機にして之を普通に分類すれば

- A ガソリン ガソリンエンジン
- B 燈油 石油發動機
- C 輕油 燒玉發動機
- D 重油 ディーゼルエンジン

A、Bは兩者共油蒸氣と空氣の混合氣体を氣笛中に入れ之を或る程度迄壓縮して點火爆發せしむ（電氣火花を用ふ）

CはA、Bより壓縮度を高め且つ點火に必要な溫度を得る爲め燒玉を燒いて最初のスタートに使用する外爾後も壓縮毎に燒玉の熱にて混合瓦斯の引火爆發を導き更に燃燒熱の一部を以て常に燒玉を所要の溫度に保たしむ。

Dは前掲の如くにて比較的安價の重質燃料油を使用し而も熱効率良好なり。

然し各種A B C Dのエンジンに特定燃料以外は使用し得ざるに非ず例へば石油發動機は「ガソリン」を採用するも無論支障なく尙近時一般に輕油を燃料とする傾向あり。又「ゼミディーゼルエンジン」も重油を採用し、「ディーゼルエンジン」にても小型高速度のものにては重油より輕油を使用する必要あるは前記の通り。

燃料油の區別 (沸騰點範圍法)

各種の名稱は石油を熱して起る沸騰點の範圍に依るものにて其區別も歴然たるわけのものに非ず

- 1. Gasolin 2. Kerosene 3. Neutral oil 4. Heavy oil

F. 300°以下

300°—500°

500°—600°

600°以上

五、木炭瓦斯機關車。

ガソリン及石油の代用として目下最も普及されつゝあるは木炭なり、之は昔に經濟上甚だ有利なるのみならず石油の如き天産品は其資源は早晚涸渇の運命にあるを以て之を節約し林業技術により其生産量の保続を確保する事極めて容易なる林産物に依るは當然の事にして之は又國産品使用及軍事上にも甚だ重要なり。

瓦斯發生裝置の種類

- イ 陸軍式
- ロ 淺川式
- ハ 白土式
- ニ 鬼谷式

移動式と据置式とに分たれ前者は現在機關車、バス、トラック、後者は製材用、製粉用、農業用工業用等に普及さる。

本會支局にても昭和六年より白土式發生裝置を取付け運轉せるもの一台あれど本會地方の作業軌道は概ね勾配急にて且つ小曲線部多く然も森林鐵道貨車を多く使用する關係上其空車牽引能力極めて少く作業上支障多きを以て普及されず。

捲揚機

本會御料林にて昭和三年初めて採用せしものにて目下集材作業に於て最も能率を挙げ居り各方面へも普及されつゝあり。

使用法に集材機と同じにて小型集材機とも言はれ輕量にて移動操作簡易、價格も比較的低廉なれば集材機より普遍的に使用さる、動力にガソリン機關を使用す。

構造概要。

ガソリン發動機を原動機とする二個ドラム、ロープの速度は一定のものと高低二段に變速し得る

ものとあり銅製橋上に組立てらる。尙燃料費節約の爲め機關に切換「コック」を付け別に木炭瓦斯發生機より瓦斯を導きガソリンに代用せしむる方法もあり、木曾支局にて本年實施の予定。

b 動力。

現在使用機はレロイ、ウオーケツシヤクライマックス等、馬力は12—15—25等あり重量は12 15馬力は一、五噸 25馬力に一、八噸

c 能力。

前後二個ドラム共毎分平均二〇〇呎のロープ速度にて直釣り四八〇貫毎分三〇〇呎の速度にて三二〇貫、距離は一、五〇〇呎迄

d 所要人員

運轉夫一、信號夫一、材木掛夫三、卸夫一、計六人

e 鑛油類消耗量

ガソリン 造材一〇〇m³當 四五立ヨ 一日當 一八立七

モビール 一、二

グリース 一、二

洗油 一、二

f 附屬品調 (昭和九年度野尻出張所實行)

品名	數量	價	格	摘	要
キヤレローヂケ	一	八七、〇〇		搬車 S、K、F、テーパローラー入シープ	鋼鐵 四圓
ヒールブロック	二	一〇、〇〇		三ツ車	五圓
スナッチブロック	七	三七、〇〇			
サツドルブロック	二	六八、〇〇			
木登用滑車	二	五、〇〇			
シヤツクル大ケ	五	一一、〇〇			
同 中	一〇	一八、〇〇			
同 小	二〇	一〇、〇〇			
ワイヤロープ筋	一	三〇、〇〇		5" 8	一、五〇〇呎 メインケーブル用
同	一	三〇、〇〇		5" 8	一、〇〇〇呎 ガイライン用
同	一	四七、〇〇		7" 16	四〇〇呎 エキステンションライン用
同	一	一七、〇〇		5" 16	一、五〇〇呎 チエンディングライン用
同	一	七、〇〇		3" 8	八〇〇呎 スキツチングライン用
同	一	三三、七二		7" 16	二、四九三呎 アウトホール用

さて顔の場合と同様に樹木を外部の形態により分拆すると根、幹、枝、芽、葉、花、果實等の要素に分けられる。此等要素の中何れを主要な根拠として樹木を識別するかと言ふに遠きギリシヤ時代から植物の分類に就ては多数の學者が色々考へたが所謂自然分類學に於ては植物の繁殖器關の進化の程度に依つた。従つて高等植物たる森林樹木の如きは主として花の構造に依つて分類識別せられたのである。

而して實地に仕事をする者にとつて花を識別の要素とすることは極めて不便を伴ふもので(1)樹木がある年齢にならなければ咲かない(2)一年のある短期間咲くのみである。(3)重要な樹木程花は小形で目立たない。(4)花の構造の調査には顯微鏡の助けを必要とする等一口に言へば時期の如何に關せず直ちに手に取つて觀察し得られないのである。

然らば花以外何に據るべきか。小生は幹と葉とを推舉する。幹と葉とは樹木に必ず付きものであつて殊に幹の外部即ち樹皮の形態、色彩は樹木の種類並に年齢に依つて千差萬別、最も特徴がある。野外に於ては樹皮に依るのを最も理想とするが(柚、炭焼人は事實樹皮のみに依る)變化が複雑なだけにそれだけ初學者には入り難いから先ず最初は葉に依つて智識を整理し後に樹皮に入り込むのが妥當の様に思われる。花や果實、芽等は人為的分類法では第二意義的のものとなるのである。

葉は樹皮と違ひ樹齡に依る變化殆んどなく、又樹種毎に獨得の形態をなすので初學者の識別上の據根としては最も適當と思われ。以下葉に依る識別法の要點を述べん。

(一) 先ず森林樹木を葉の全体の形に依つて針葉樹と闊葉樹に分ける。針葉樹とは葉が狭く長く

針狀又は線狀をなすもの例へばマツ、スギ、モミ等の如きものを言ひ闊葉樹とは葉の幅の廣いもの例へばサクラ、カシ、ホ、ノキの類が之に屬する。

(二) 針葉樹にしる闊葉樹にしる落葉するものと然らざるものとがある。各々更に落葉樹と常緑樹に分ける。南部の暖地に産する闊葉樹は概して常緑樹多く温帯以北に産するものは主として落葉樹である。落葉樹は一―二例外を除き何れも秋から冬にかけて葉がすつかり落ちて仕舞ふ。枝に付いた儘越冬する枯葉もあるが兎に角一年中のある期間あの水々しい緑葉が枝上にない性質の樹木である。

尙常緑樹と雖も春期新葉が舒びる頃には舊葉は脱落するもので一旦生じた葉は無期限に綠色をなして居るといふ譯ではない。然し落葉樹の落葉が秋であるのと違つて、この方は春から夏にかけて除々に葉を落すのである。而して今年の新葉が伸びると、前年の葉が直ちに落ち始めるものと前年の葉は依然残留し前々年の葉が落ちるものだとか、その前年の葉丈けが脱落するものといつた風に樹種によつて葉の持続の期間が異なるものである。又針葉樹中の或るもの例へばヒノキ、サハラ、の如き鱗狀葉を有する種類だの、ビヤクシンの如き葉柄のないものでは葉が枯れても莖から脱離しない。これ等は枝が肥大すると共に木栓層が形成され、それによつて莖から取れて仕舞ふのであるが、そのみでなく一部の小枝は葉と共に枯れてやがて何時とはなしに全体が落ちるのである。

以上の如く分類し各項共更に詳細に分類してゆく。第二表は種類の最も多い落葉闊葉樹の例を示す。

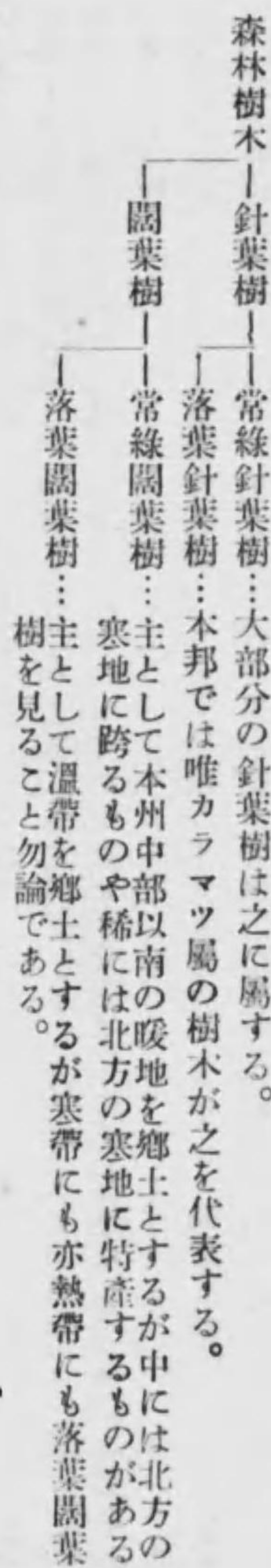
尙最後に森林樹木の識別法研究上の私見を述べれば

(イ)務めて山地を歩き廻つて實地の森林に接し野外の研究を主とすること。樹木園や標本に依る如きは消極的の手段である。

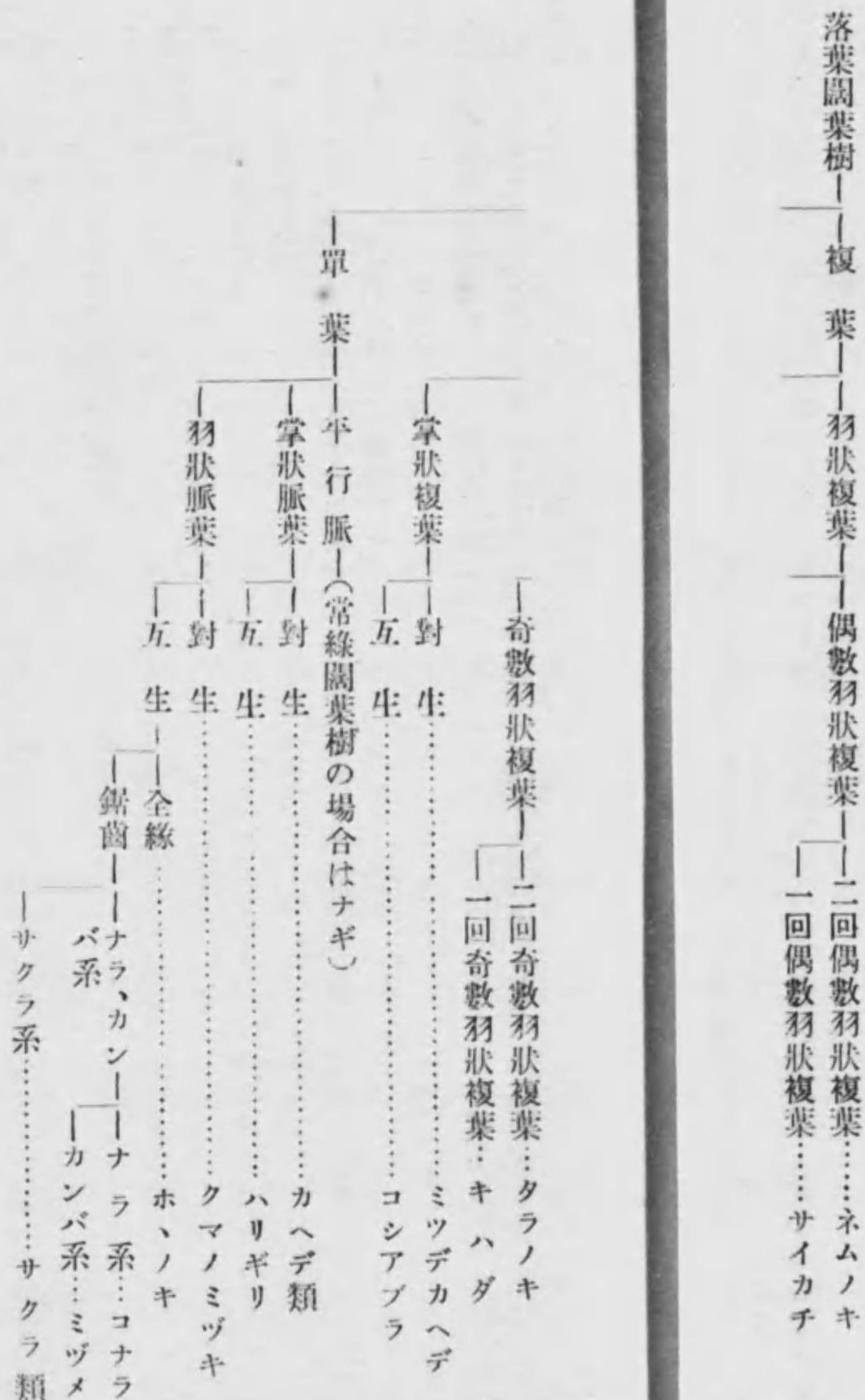
(ロ)手を動かすこと。本問題に限つた事柄でないが懐手では進歩が遅い。野外の研究や観察等はなるべく其の場で記録し又葉等は實物大の寫生圖を描くのである。

(ハ)森林樹木の識別は林學、林業の基礎をなすものであるがこれのみに終始すべきではなくて前にも述べた通り更に個体として將又林分としての生理生態等に深く突き進んで林學、林業の進歩、改善に功獻せねばならぬ。

第一表



第二表



備考

(イ)複葉、單葉の各項共に「羽狀脈葉、互生」の場合の様に分類する。

(ロ)ナラ、カンバ系とは側脈は聯絡することなく葉縁に達すを條件とする。

(ハ)ナラ系とは側脈と鋸齒の數は殆んど同じを條件とする。

(ニ)カンバ系とは鋸齒は側脈より著しく多いを條件とする。

(ホ)サクラ系とは側脈は互に聯絡し網狀をなすを條件とする。

(へ) ナラ、カンバ、サクラ各系以下は葉の諸形態に依り更に詳細に分類する。

第三表 針葉樹檢索表

朝鮮、台湾を除く
詳細は御料林自第五六號寫眞に依る森林樹木の形態的識別参照
樹種名の下の番號は御料林號數を示す

- A₁ 草は對生、鱗片狀……………ハイネズの類
- A₂ 葉は輪生す……………
- B₁ 幹は匍匐す……………
- B₂ 幹は直立す……………ネズミサシ、(六三)
- C₁ 三葉輪生す、枝の先端は下垂す……………カウヤマキ(五九、六〇、六四)
- C₂ 二〇—三〇葉輪生す……………
- A₃ 葉は互生すれども二—五葉束生す……………クロマツ。アカマツ(五七)
- B₁ 二葉束生す……………
- B₂ 五葉束生す……………
- C₁ 森林限界に自生し主幹と枝の區別は不明瞭にて共に匍匐し只枝端のみ直立す……………ハイマツ。
- C₂ 主幹は直立し枝との區別明瞭なり……………
- D₁ 葉の長さ凡そ五種……………ゴエフマツ。ヒメコマツ。(六〇)
- D₂ 葉の長さ凡そ一〇種……………テウセンマツ。(六〇)
- A₄ 葉は互生すれども長枝には互生し、短枝には二〇—五〇葉叢生す、秋期落葉す……………

- B₁ 千島、樺太にのみ自生す、毬果の下半部の苞鱗の先端は露出す……………グイマツ
- B₂ 内地、中部地方にのみ自生す、苞鱗の先端は露出せず……………カラマツ。(六四)
- A₅ 葉は互生す……………イヌマキ
- B₁ 葉の長さ凡そ五種以上……………
- B₂ 葉の長さ凡そ三種以下……………スギ
- C₁ 一年生枝は綠色、葉は螺旋着、枝との界不明瞭なり……………
- C₂ 葉の下面に二條の白色氣孔線帯あり、葉の横断面は扁平なり……………
- D₁ 側枝に於ては相隣れる葉は殆んど同長にて枝の左右に二列に並ぶ……………カヤ。イヌガヤ。イチキ。(六三)
- D₂ 側枝に於ては相隣れる葉の長さは不同にて枝の下面のもの最も長く、上面のものは最も短し、葉の先端は通常矢筈狀……………ツガ。コマツガ。(六〇)
- E₁ 葉の基部は急に細くなり葉柄狀を呈し枝と平行す……………
- E₂ 葉の基部は次第に細くなり更に膨大して吸盤狀を呈し枝に着く……………
- F₁ 一年生枝は平滑……………
- G₁ 冬芽は紡錘形。樹脂なく光澤あり(紀伊半島、四國にのみ自生す)……………トガサハラ。(六四)
- G₂ 冬芽は圓錐形、樹脂に被れ光澤なし……………ウラジロモミ。(五六)
- F₂ 一年生枝は有毛……………

- G₁ 北海道以北にのみ自生す……………アヲトドマツ。(六四)
- G₂ 内地にのみ自生す……………
- H₁ 若木の葉の先端は鋭く二又す……………モミ。(五六)
- H₂ 葉の先端は鋭く二又せず、樹皮は灰白色平滑：シラベ。オホシラビツ。(六二)
- C₃ 葉の上面に二條の白色氣孔線帯あり、葉は彎曲、横断面は扁平、葉枕あり。
- D₁ 一年生枝は平滑……………
- E₁ 主として北海道以北に自生す、樹皮は大きく龜裂す……………エゾマツ。
- E₂ 内地にのみ自生す、樹皮は細かく鱗片状に剝離す……………タウヒ
- C₄ 葉の横断面は菱形、又は四角形、四面に氣孔線帯あり、葉枕あり。
- D₁ 北海道以北に自生す、葉は極めて短かく凡そ○、八纏……………アカエゾマツ
- D₂ 内地にのみ自生す……………
- E₁ 葉はタウヒ屬中最も長く太く鋭尖なり……………ハリモミ(六二)
- E₂ 葉の長さは凡そ一、五纏……………マツハダ
- A_n 同一枝に片鱗針状の二型葉を有す……………ビヤクシン(二六)

移動苗圃に就て

(一) 固定苗圃と移動苗圃

兩者の間には厳格な意義上の區別はありませんが、固定(定置又は常置)苗圃とは苗圃として長年使用し又使用せんとするもので通常播種、床替共に行ひ養成苗木数も多く相當の設備を有するに至るものであります。例へば給水設備、外圍、堆肥小屋、器具小屋、撰苗小屋を初めとし、管理者の住宅、人夫宿泊小屋、時に毬果乾燥場が設置せられます。苗圃の位置は管理、並に事業上に主きを置くので労働者の得易い(苗圃労働者は大抵女人夫)又交通の便利な場所が撰れます。従つて植栽豫定地との距離が遠くなるのは止む得ないのであります。

移動苗圃は此に反して臨時に設けられるものでありますして使用期間は短かいものは一ケ年、永くても数年を出でません。場所は植栽豫定地なるべく近いところ又は植栽豫定地内に撰定します。元來一時的の苗圃でありますから設備は殆んどなく普通床替のみを行ひ養成苗木数も僅かであります。

(二) 移動苗圃實行の經過

昭和八年三月私が東京支局、河津出張所へ赴任しました時は各地の苗圃が二三年前から根切虫に悩まされて居りまして豫定の山出苗が生産出来なればかりでなく、一方苗圃を二一三〇年

も殆んど満度に使用して居た爲に著しく地力が消耗して肥料を施す割合に苗木そのものの生長が良好でなかつたので、なんとかして局面を轉回しなければならぬと色々苦心の結果、遂に移動苗圃を實行することになりました。其の結果は根切虫の被害並に苗木生長の不良を完全に打破したのであります。而も實行しました移動苗圃は翌年度植栽豫定地内に設けたのでありまして、苗圃とはたゞ名の付くばかりで移動苗圃としては最も簡單なものでした。しかしながら技術上、經濟上から見ても苗圃事業としては理想的であつたと確信してゐます。

恐らく皆さんの中には誰も御承知ないかと存じますが、静岡縣伊豆半島の中央部に所謂天城火山群がありまして約一萬五千ヘクタールの一團地をなす天城御料林があります。中央部を東西に走る山脈を界として南側を管理して居たのが、私の居つた河津出張所で、天然林はモミ、ツガを上層木としカシ其他の常緑、落葉闊葉樹が下層の林相を呈して居ります。年々百ヘクタール程を處分し跡地へスギ、ヒノキを植栽してゐましたが、植栽の前年度の春、現場ではまだ炭を焼いてゐる最中に（即ち撤出期限中）に製炭の終つた比較的平坦な場所を開墾して移動苗圃を作り一年生や二年生苗（翌年度山出苗）を床替したのであります。移動苗圃は一ケ年で廢止したところもあり又翌々年度以降の植栽豫定地が附近にあつたり少し離れて居ても適當な移動苗圃候補地がない場合は、二―三年使用する計畫でありました。昭和九年度實行の移動苗圃は一ヶ所床替苗木數約三十萬本、幸ひ伊豆半島は氣候温暖で雨量多く、其他立地的環境が良好でありましたので折角企てた移動苗圃も左程の困難もなく成功したのであります。凡そ苗圃經營の目的はなるべく經濟的に而も良好な山出苗を豫定通り過不足なく生産するに

ありまして大規模の造林事業に於ては固定苗圃にのみ片寄つても都合が悪く、又反對に移動苗圃にのみ傾つても妥當な策ではありません。よろしく兩者を適當に配置して各々其の缺點を補ひ合ふのが最も望ましいと考へるのであります。

(三) 移動苗圃の特質

移動苗圃は固定苗圃と比較して如何なる特質を持つてゐるかを技術的並に經濟的に分けて觀察します。

先ず技術的に申せば

(イ) 山出苗は植栽豫定地内にありますので苗を一ケ年以上植栽豫定地と同様の環境になれしめ更に植栽時期に際して少しも狼狽しないのであります。前者の事實は抽象的事実として實際には、ちよつとわかり兼ねますが苗木をなるべく早く其の土地の氣候になれしめることは必要であります。後者の場合は時々あり得ることで、固定苗圃と植栽豫定地との海拔高が著しく異なる場合、カラマツを例にとりますれば、海拔高の低い固定苗圃では已に芽が出て針葉が青々としてゐるのに植栽豫定地はまだ土地が凍つて山出するわけに行かず誠に始末にこまるのであります。此の場合移動苗圃があれば其の土地並に苗木に最も適した作業が實行出来るのであります。植栽前年度の秋に山出苗を固定苗圃から植栽豫定地内に運搬して假植する實例を見受けますが萬全の策ではないと思ひます。

(ロ) 苗木の生長が固定苗圃より割合に良好なること
移動苗圃は肥料を施さないのを原則としますが元々養分は多量にありますので苗木の生長が

極めて旺盛であります、前任地で取り扱つたのはヒノキ、スギの二種類にて外の樹種に就ては批判し得ないのを遺憾としますが、ヒノキは移動苗圃に適する様で、固定苗圃では枝が扇状に擴がり心が立たなくて困つて居たところが移動苗圃へ持つて行くと何れもすく／＼と伸び根も亦理想的に發達したのであります。スギは一五種程度の一年生床替苗が一ケ年で平均高六十糎に生長し二年生として山出ししましたが、大きくなり過ぎて却つて困つた次第でありました。この様に地上部分はすばらしく大きくなるが根の發達がそれに伴わない。勿論山出後の活着には大した影響はありませんでしたが何分地下部分地上部分の均衡がとれないので翌年度からは移動苗圃中なるべく地味の悪いところへ床替して伸長生長を抑制しました移動苗圃は土地さへ良好なれば三ケ年は無肥料で充分と思ひます。二ケ年目の方が土壌が落ち付いて一年目より却つて成績の良好な場所もありました。又移動苗圃では伸長成長が良好でありますから播種床では硫酸アムモニヤ等によつて苗木を徒長せしめぬこととあります。特にスギは大きくし過ぎると所謂ゴボー根を生じ床替後の活着が悪いのであります。私の経験ではヒノキは一〇糎、スギは一五種程度で充分と思ひます。

(ハ) 被害が少ない

苗圃の被害中根切虫は洋の東西を問はず養苗事業中最も厄介なものでありまして未だ經濟的確實な豫防並驅除方法はありません。ところがこの根切虫の被害が移動苗圃では絶無と言ふても差支へありません。被害が現れる頃には、廢止されて植栽地と化するのでありまして移動苗圃の特徴は一番此の點にあると思ひます。ひでり、寒さの被害は大して問題でなく海抜

高い高い場合は、雲霧の生ずる天候が多く却つて、ひでりの心配はありません。外圍のない場合は時として兎に食われる危険性がありますが附近に散在する枝條(製炭地故枝條は多量にあります)を周圍に積み重ね所々にわなをかけて驅除します。

(ニ) 固定苗圃の面積の不足を移動苗圃に依り補ひ得る

植栽豫定地の増加や植栽計畫の變更等に依つて養成苗木數が増加するときは勢ひ苗圃面積の不足を來すのであります。既設苗圃を擴張するか他に苗圃を求めることによつて不足を補ふことが出來ますが實行上の不便を生じます。而して若し移動苗圃を作れば、かゝる不便もなく臨機應變に苗圃面積の増減を圖り得るのであります。尙所産苗が減少して苗圃面積に餘裕が出來れば一般に固定苗圃は長年使用の結果地力が消耗し又諸種の被害が多くなり勝ちのものでありますから適度の休閑地を作つて地力の恢復を圖るべきであります。全面積の2/3を休閑地とし三年目毎に使用するのを理想とします。

次に經濟的から申せば

固定苗圃、移動苗圃何れが利益なるやは移動苗圃が固定苗圃に比較して、より多く支出する開墾費と、より少く支出する肥料代、除草費、山出苗運搬費との比較にあります。

(イ) 開墾費

枝條、根株を除去し土壌を深く耕して固定苗圃の様にするには一アール二―三〇圓を要しますが、私の實行した針闊混沓天然林に於ての炭燒跡地の枝條や小さい根株を除く程度の耕耘(事實移動苗圃では此の程度にて充分)は一アール二、五―三、〇人を要しました。

今假りに三人を要し一人一日一回の勞銀としますと計三回となり、而して一アールには二年生苗でも約三、〇〇〇本を床替し得るから一、〇〇〇本當り一回となります。これは一ヶ年限りで苗圃を廢止する場合がありますから二ヶ年なれば五十錢、三ヶ年なれば三十錢餘となります。

(ロ) 肥料代

移動苗圃では肥料をやりません。土壤が肥へてゐるから施肥の必要がないのです。強ひて言へば磷酸、可里が割合に少ない様でありますから附近の雜草を焼いて肥料とするのはよろしい。固定苗圃の肥料代は肥料の種類に依つて一様ではありませんが大體一アール少くとも三回を要します。尙肥料の購入運搬、施肥の手数が省けるから、それだけ事業が單純化する利益があります。

(ハ) 除草費

固定苗圃では年々数回の除草を常としますが、移動苗圃では二―三回で充分であります、而も雜草量が極めて少ないから經費は固定苗圃の1/5程度であります。前任地では小面積の移動苗圃の除草は巡羅夫が巡羅の際簡單に行ふのみにて充分でありました。

(ニ) 山出苗の運搬費

移動苗圃に床替する苗木は人夫が朝出掛けに一日の床替数を各自持つて行くから床替苗の運搬費は零であり又翌年度山出の際に既に植栽予定地にありますから新植にあつて別段造林地への運搬費を見込む必要がありません。之に反して固定苗圃の山出苗は植栽地まで

の運搬費を要します。勿論これは苗の重量と距離に依つて一定しません、今假りに、ヒノキ三年生で植栽地までの距離を四、〇〇〇米とし、人脊運搬とすると、脊負苗木數一、〇〇〇本、一本當り六〇gr、六〇斤を脊負ふとす、一日二往復として二、〇〇〇本、一人一日の賃金を一回とすると一、〇〇〇本五〇錢となります。而も運搬中苗木は乾燥し、傷けられる等の危険性が多分に含まれて居ります。

之を要するに固定苗圃と植栽地との距離が相當近い場合は全体として經濟的には損かも知れませんが少し遠くなれば移動苗圃の方が經濟的なることは實驗上明かであります。

(四) 移動苗圃の缺點

一般にこれと言ふ缺點はありませんが、管理者の住所から遠い場合は管理の點が稍不便であります、又小屋の設備がないから人夫を滞在せしめることは不可能であります。

(五) 移動苗圃實行上の注意

(イ) 開墾の方法

(a) 平坦で外觀上は如何にも土壤が深いように見えてもいよく開墾にかゝると案外石礫が多く使用にたえないことがありますから豫め豫定地内十數ヶ所に鉄を入れて土壤の良否(主として理學的性質)を肉眼的に調査することあります。尙一般に水平線に對し凹の所は傾斜地でも土壤が深く苗圃に適するが凸の所は土壤が浅いから尾根筋の平坦地はなるべく避けるのを得策とします。

(b) 傾斜地を無理に開墾して一ヶ所に纏めるよりも寧ろ小面積の適地を多數撰定すべきであ

ります。

(c) 根株は全部除去する必要はなく床替に差支へない程度に大株は其のまゝにて差支へありません。

(d) 移動苗圃は一般に傾斜をなすから強雨の際土砂の流入しないよう上側兩側に深い排水溝を作ること。

(e) 移動苗圃に限つた條件ではないがなるべく風衝地を避けること。

(ロ) 床替上の注意

ヒノキとスギを同一苗圃内に床替する場合は、スギは大きくなりすぎるから、なるべく地味の悪いところ（一般に上側）ヒノキはなるべく地味の良いところ（一般に下側）に床替すること。

(ハ) 其の他の注意

移動苗圃の所々には地味の良否を判断する爲めに何等かの指示植物があればよいと思ひます。固定苗圃に於ても此の様な調査を勿論必要とします、私はまだ其の實驗成績を持ち合せないのを遺憾としますが、トモロコシはどうかと考へてゐます。ホツフェル氏に依ると左記の方法で土壤中の肥料成中の缺乏を知り得ることとありますが當局林業試験場の實驗では必ずしも反應顯著で肥料缺乏の識別容易であるとは行かぬらしいのであります。しかし素人観としては全体の生長結實振りを見て判断すればよいでせう。尙トモロコシによつて床替苗に幾分の日蔭を與へるのもよろしく、果實は労働者の間食として適當なものでありませう。

記

(一) 莖を切り新鮮な断面にヂ・フェニールアミン液二―三滴を加注し若し青色を呈すれば土壤に消酸銀が存在する。

(二) 何等の反應なく、且つ葉が外観上緑黄色を呈する時は窒素の缺乏。

(三) 葉色黄化し往々成熟するに至らないで枯凋するときは加里の缺乏で、莖の断面に一〇%のロダン酸加里溶液を滴下し之に稀鹽酸を加へると鐵の沈澱のため暗色を呈する。

(四) 窒素、加里の缺乏なく而も成育不良で葉が暗綠色を呈するときは燐酸の缺乏。

(六) 結 尾

以上述べたことは前任地（靜岡縣伊豆南部地方）に於て大規模に行つた實驗成績に依るのであります。移動苗圃は苗木の生長上からも經濟上からも固定苗圃より利點が多いのであります。特に翌年度植栽地内の移動苗圃の如きは、地方的に又地勢に依つて不可能な場合もありませうが兎に角、養苗事業上考究すべき價値ある問題と考へるのであります。

養苗計劃に關する一考察

凡そ事をすらく運ぶには先ず最初に計劃（豫定）がなければならぬ。而も事が複雑多岐に互れば尙更それに比例して詳細な計劃が要求されるのである。我々の從事する林業に於ては色々の

事業があるけれども就中最も複雑してゐるのは造林事業に於ける養苗計画である。其の理由如何と申せば養苗事業は、他の事業の如く年内に結末の付く獨立したものでなく、斫伐處分年度、その跡地の植栽年度、植栽樹種、苗木の年齢、植付本数、結實の豊凶、諸種の被害等に依つて計劃の變更が始終起り得るからである。例へば立木處分が豫定年度に不結果物件になると既に播種を終つた場合は多數の養成苗の剩餘を生ずる、幸ひ翌年度に處分出來れば山出苗木の年數を一年延すことに依つて苗木の始末は付くとしても二度も三度も不結果物件となると(往々にして此様な場合がある。)苗木の始末に全く困る、植栽年度の變更は處分年度と反對に早まれば早まる程山出苗木不足で參つて仕舞ふ。三年生山出を急に二年生山出に變更する等の無理が生ずる、結實の豊凶は結果採集量、延いて播種量に影響し、二三年も凶作が続くと豫定量の種子が得られない。カラマツが其の適例である。又播種、床替床が根切虫、旱害等の被害を受け豫定數の苗木が得られないことはしばしば経験するところである。

是の如き事情のために、斫伐、植栽養苗計劃が同一紙上で一目瞭然となり居り且つ此等の變更が直ちに書き替へられ、再計算の容易に出來得るような一覽表はなきものかと色々苦心の結果左の如き一案を得たのである。

先づ最も簡単な例を説明する。
 問題(1) 昭和13年度10haノ植栽豫定地アリ、ヒノキ2年生ヲ1ha當リ3,000本ノ割合ニテ植栽

これに對して次の通り表示した。

セントス、養苗計劃如何

年度 林相 樹種 相成 刈班 14	昭和10年		11		12		13	
	ヒ	キ	ヒ	キ	ヒ	キ	ヒ	キ
計								
採集結果量 (kg)		24						
播種量 (gr)			2,344					
一年生床替					37,500			
山出								30,000
施業面積 (ha)			47		586			
植栽面積								10,00
								(3,000)

表を説明するに、13年度苗齡2の欄10,000は植栽面積共の右(3,000)は1ha當リ植栽本數30,000は總植栽本數即ち3,000×10,00。此の山出苗は12年度に於て1年生を床替すべきもので其の本數は

枯損悪苗棄却率を20%と見て30,000×1.25=37,500本である。こゝまで書いて計の各欄へおろす次に12年度37,500本1年生苗に對し11年度播種すべき量は次の式で計算する。

$$1m^2 \text{ 當播種量 (gr)} \times \frac{\text{一年生床替量}}{1.700 \text{ 本} \times 800 \text{ 本} \times 600 \text{ 本}} \quad (A)$$

此の式に於て、發芽率を20%としたから1m²當り播種量50gr(長谷川技師に依る)従つて

$$50 \text{ gr} \times \frac{37,500}{800} = 2,344 \text{ gr} \text{ となる。}$$

次に2,344grに對する前年度秋期(10年度)の採種穂果量は次の式に依る。

$$1(kg) \times I(kg) \text{ノ穂果ヨリ得ル精選種子量 (gr)} \dots\dots\dots (B)$$

1(kg)の穂果より得る精選種子量(gr)は實驗の結果、ヒノキは穂果量の10%即ち100grなるを以て2,344grに對しては234kgとなる(數量面積は單位以下1位)を切上げ整数數位に止む

次に苗圃施業面積は(附屬地を含まず)11年度播種が2,344gr÷50gr=47m²

12年度床替が37,500本÷64本(1m²當り床替數)=586m²である。

さて以上の如くすべて右から左へと計算して行くのである。従来は一般に種子1升から何千本の山出苗を得る。依つて何方千本の山出苗に對しては何升播種しなければならぬと左から右へ更に右から左へと計算した様である。私はメートル法に従つてすべて重量單位を用ひ而も1m²當り播種量並に得苗數を計劃の計算要素としたのである。結尾。

養苗計劃(新伐、植栽を含む)は前記表の形式に従ひ計算すれば如何に事業が複雑になつても即ち植栽區域が増加し、樹種が多くなり、同一樹種に對し2年生3年生山出を作り、或は補植を見込んで樹種欄、苗齡欄を増して各相當欄に右から左へと記入してゆけばよいのである。(別紙問題並に同問題に對する計劃一覽表参照)

尚、本一覽表は、加除式と命名せし如く、各要素が變更の場合は各相當欄に書き換へ、夫々下へ計をおろし更に播種量、穂果採集量を計算する。而して計全体は帝室林野局、苗圃鑑定簿そのまゝとして現れてゐるのである。又鉛筆を以て記入する方が各種の加除に便利である。

(昭和10年2月 岩田技師)

ヒノキ一年生床替數=對スル前年度ノ播種量(gr)表

$$\text{公式 } 1m^2 \text{ 當播種量 (gr)} \times \frac{\text{一年生床替數}}{1m^2 \text{ 當得苗數 (800 本)}}$$

發芽率 床替數	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
1000	145.9	91.1	62.5	47.3	36.5	31.3	27.4	23.1	20.9	19.0
2000	219.8	182.2	155.0	94.5	73.0	62.5	54.8	46.3	41.8	38.0
3000	437.6	273.4	187.0	141.8	107.5	93.8	82.1	67.4	62.6	57.0
4000	553.5	364.5	250.5	183.0	143.0	125.0	109.5	92.5	83.5	76.0

図〇

5000	714.8	446.5	306.3	231.5	178.9	153.1	134.1	113.3	102.3	95.0
6000	875.3	546.8	375.0	283.5	219.9	187.5	164.3	138.8	125.3	114.0
7000	1,021.1	637.9	437.5	330.8	255.5	218.8	191.6	161.9	146.1	133.0
8000	1,167.0	729.0	500.0	378.0	292.0	250.0	219.0	185.0	167.0	152.0
9000	1,312.9	820.1	562.5	425.3	328.5	271.3	246.4	208.1	187.9	171.0

凡例 84.375本ノ一年生床育苗ニ對スル播種量 (但發芽率20%)

80,000.....5,000gr

4,000.....250

300.....18.75

70.....4.375

5.....0.3063

(單位以下切り上ル)

又キ一年生床育苗ニ對スル前年度播種量表 (gr)

$$\text{公式 } 1m^2 \text{播種量 (gr)} \times \frac{\text{一年生床育苗}}{1m^2 \text{得苗數 (600本)}}$$

發芽率 %	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
苗木數										

1000	183.2	122.2	86.7	64.2	53.5	42.7	37.3	31.7	28.5	25.8
2000	366.4	244.4	173.4	128.4	107.0	85.1	74.7	63.3	57.0	51.7
3000	549.5	366.5	260.0	192.5	160.5	128.0	112.0	95.0	85.5	77.5
4000	732.6	488.6	346.6	256.6	214.0	170.6	149.3	126.7	114.0	103.3
5000	915.8	619.1	433.3	320.8	267.5	213.3	186.7	158.3	142.5	129.2
6000	1,099.0	733.0	520.0	355.0	321.0	256.0	224.0	190.0	171.0	155.0
7000	1,282.1	855.1	606.6	449.1	374.5	298.6	261.3	221.7	199.5	180.8
8000	1,465.3	977.3	693.3	513.3	428.0	341.3	298.7	253.3	228.0	206.7
9000	1,648.5	1,099.5	780.0	577.5	481.5	384.0	336.0	285.0	256.5	232.5

凡例 84.375本ニ對スル播種量 (gr) (但發芽率30%)

80,000本.....4,280 (gr)

4,000.....214.0

300.....16.05

70.....3.745

5.....0.2675

84.375''.....4514'' (單位以下切り上ル)

(答案は横書のこと)

問題 (1)・100haの造林予定地あり. 下記の通り 3ヶ年計画を以て植栽を行ふ.

豫定なり. 若し所要苗木を自給するとせば各年度毎(昭和14前も含む)の採集産果量(Kg)播種量(g)床替並山出本数. 苗圃施業面積(即ち附属地を含ます)如何。

記

植栽年度	植栽地番號	植栽面積 ha
昭和14年	1	3.000
15	2	50.00
16	3	70.00

- 備 考
- (1) 植栽樹種 ヒノキ スギ
 - (2) 山出苗齡 ヒノキ3, スギ2
 - (3) 1ha當り植栽本数 3,000本
 - (4) 植栽歩合 ヒノキ60% スギ40%
 - (5) 種子發芽率 ヒノキ20% スギ30%
 - (6) 床替に於ける枯損懸苗棄却率20%
 - (7) スギ.ヒノキ共1年生床替本数1m²當り64本
ヒノキ2年生床替36本
 - (8) 敷量面積は單位以下1位を切り上げ整数位に止む。

何々事業區

加除式斫伐植栽養苗計劃一覽表

- 凡例 (1) () 左ハ區劃班林相班面積右ハ斫伐面積(ha)
 (2) ●印ハ植栽面積(ha)(6)(4)等ハ各樹種植栽歩合ノ
 (3) 樹種及苗齡欄ハ適宜増減ノコト
 (4) 所要數量並面積ハ單位以下ノ位ヲ切り上ケ整数位ニ止
 (5) 計ハソノマヽ苗圃事業豫定簿ヲ示ス

年度 樹種 植栽地 區劃 林相班	10						11						12						13						14						15					
	ヒノキ			スギ			ヒノキ			スギ			ヒノキ			スギ			ヒノキ			スギ			ヒノキ			スギ								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
1																																				
2																																				
3																																				
計																																				
採集穂果量(hg)			53						88						36			27																		
播種量(gr)									5273			16			8790			2400			3516			4000	562.50						1600					
一年生床替																																				
二年生床替																																				
山出																																				
施業面積(m ²)									106						1319			176			75	2198	1875	71	704		135	879	3125		1172	50	1250			
植栽面積(ha)																																				
斫伐面積																																				

備考 (1) 1年生床替數 = 對スル前年度ノ播種量(gr) / 1年生床替數
 $1m^2$ 當播種量(gr) × $\frac{1年生床替數}{1m^2$ 當得苗數(ヒノキ800本スギ600本カラマツ700本)(A)

(2) $A =$ 對スル前年度(秋)ノ採集穂果量(kg) / (A)
 $1kg \times \frac{1kgノ穂果ヨリ得ル精選種子量(gr)}{1m^2$ 當播種量(gr)(B)

(3) $1ha$ 當リ植栽本數・山出苗齡ガ一定ナレバ植栽面積 $1ha =$ 對シテ採集スベキ穂果量(kg)ハ次式ニ依ルコトヲ得
 $1kg \times \frac{1ha$ 植栽本數 / $1m^2$ 當山出得苗數 × $\frac{1kgノ穂果ヨリ得ル精選種子量(gr)}{1m^2$ 當播種量(gr)(C)

縣廳に於て行ふ林業の内容

長野縣廳岡本技師講演概要

縣廳方面で行ふ林業の仕事は如何なる風なものであるか概略お話し致し度いと思ひます。長野縣に於ては大部分國の方針によつて行ひますから大休のことは他府縣と同じであると思ひます。

一、本縣の林野の状態

森林法の示すところにより森林は所有者別に御料林、國有林、公有林、社寺有林、及私有林に分けられてゐますが、此中公有林、社寺有林及私有林を監督するのが縣の大きな役目であり、本縣林野面積は御料林と國有林とは大休實測されてゐますが、公有林、社寺有林及私有林は實測されてゐるのは僅かでありまして大休見込みでありますから正確な面積は出て居りませんが、公有林、社寺有林及私有林の面積は凡そ七拾三萬町歩あります。此中大きいのは私有林で三拾八萬町歩、公有林は三拾四萬町歩、社寺有林は九千町歩となつてゐます。此中公有林の面積が全國一であることは記憶すべきことであります。

本縣の林産物は種類が色々あり統計もまち／＼ですが昭和七年度に於ては民有林の用材は約壹百万圓、薪炭材壹百万圓、木炭百七拾五萬圓、松茸拾萬圓、椎茸壹万二千圓、山葵四拾六萬圓（加作のものも含む）其他の副産物が四拾五萬圓となつて居ります。

二、森林の分布状態

樹種はアカマツが一番多く面積から云つて民有林の五割六分、カラマツが二割一分、モミ及ツガが一割三分、スギ及ヒノキが一割、潤葉雑木が七割四分、クヌギ及ナラが一割九分、ブナが五分、クリ二分となつて居ります。

マツは適應性の強い樹で、縣下至るところで見られ、カラマツは本縣特有のもので佐久、諏訪東、西筑摩方面に多く、スギは北信特に下高井に多く其他安曇、下伊那南部、西筑摩南部に見られ、ヒノキは相當に成育の範圍が廣いが西筑摩に多く又伊那にも相當あり大休南信に多くあります。モミツガはカラマツの生へてゐる上部には大低の所にあります。雑木は至る所、クヌギ、ナラも多く、ブナは特に高い山しか残つて居らず、其面積は約二萬町歩あります。従来つまらぬ樹の如くに思はれ利用方面から云ふと殆んど顧られなかつたけれども最近では木工上有用な樹となつて居ります。

三、本縣の林業施設

縣廳では森林法によつて保安林の編入、解除を行つてゐます。之れは御料林、國有林、公有林、社寺有林、私有林其何れを問はず必要なものは全部行ひます。此保安林は本縣では

土砂防	止林	六八、〇〇〇町歩
水源	涵養林	八、八〇〇同
水害防	備林	一一二〇同
墜石防	止林	二五〇同

防風林	一〇同
致風林	五三八同
計	七七、五九三同

となつてゐます。

○荒廢地復舊事業

之れは隨分金のかゝる事業で昭和八年の調べによりますと四百六拾五町歩程成功して居ります。之れに百万圓以上も費用がかゝつて居ります。

○町村林の監督

之れは地方林務行政中最も困難で且厄介なものであります。部落林野の統一とは數部落の所有する森林を町村有に移換するのであります。

○入會權の解除

之れは慣習を吟味して此山に對する部落の緣故の程度によつて山を分けてやらねばなりません。ところが各部落が權利を主張しますから之れをうまく分けられませぬ。本縣では今までに此如なやかましい問題の含まれてゐたものゝ三分の二迄は纏めて來ました。入會權の解除をした後は管理區分をします。荒廢してゐる山は之れを森林として管理するものと管理しないものとに分けます。

○奨勵事業

之れは大休如何なる政策をとるか云ふと補助金を與へるのであります。

○林道の開設

森林組合を作つて林道を開設する場合には全金額の三分の一の奨励金を與へるのであります。將來本縣に必要な林道は之れを金額に見積つて見ますと約二千万圓となりますが今まで此ために百三十拾万圓を費して居ります。運搬費を軽減するために是非作らねばならないものであります。

△公有林、社寺有林、私有林に新しく造林する場合、之れに對し相當の補助金を下附することになつて居ります。

△ウルシ樹の植栽

昭和七年からウルシの植栽を奨励致して居ります。ウルシを植栽するには組合を作つて可成大面積に植栽しなければ有利でないのであります。

△苗圃を作つた場合

苗圃は有用な苗木を作るのが目的で此苗木を作るにも相當力を入れて居ります。本縣で一年の山行苗は約二千万本で此中カラマツは一千万本、ヒノキ、スギ、マツ、クスギ等が一千万本であります。之れ等は主として營業者によつて生産されるもので遠くは北海道、朝鮮に賣り出します。金があれば營業者にも奨励金を下附するのであります。今のところは自家用のために苗木を作るもののみ補助をして居る次第です。

△竹林の造成

本縣には余り多くないけれども下伊那、西筑摩南部には相當良いものがあります。次に林業共同施設に對する奨励金の下附について申し上げます。

△木炭倉庫の施設

養蠶の不況から木炭が農山村に非常に大切なものとなつて來ました。

△炭窯の築造

此補助金は九年度限りで十年度より下附されないことになつてゐます。

△町村に林業技術員を置く場合

四、公有林野官行造林事業

之れは公有林に對し政府が造林し、其樹が大きくなつて収益を上げる時は町村と分けるのであります。本縣の官行造林地面積は三万五千町歩ありますが現在約其半分造林されて居ります。之れは國と町村とで契約するものであります。縣が其の間に立つて仲介人の勞をとるのであります。

五、森林組合

森林組合は何う云ふ風にやらねばならぬかは森林法に規定してあります。本縣では現在六〇乃至七〇位組合があります。組合は林業の發達より考へると重要なもので私有林の小さい山では合理的な施業をやつて行けないのであります。

規定に定められたのに大体三つあつて土工森林組合、施業森林組合、保護森林組合がそれであり。森林組合は産業組合と異つて山を持つ者でなければ組合員になれません。以上で私の話を終ります。

昭和十年三月卅一日印刷
昭和十年四月八日發行
【非賣品】

長野縣西筑摩郡福島町七五番地

編輯兼 增 田 篤 志

發行人 松本市二の丸町三一

印刷人 高 島 貞 治

印刷所 松本市二の丸町三一
信濃毎日新聞社松本支局

發行所 木會山林學校

終

