



林

林

學



未森
安
名
子
之

森林學

明治三十七年一月
農務局長 青木義典

秋田次郎

森林學序

鬱乎タル森林ハ國土生々ノ顯象ニシテ其叢生繁茂ト枯落凋疎
ハ以テ國力ノ消長ト經濟ノ盛衰ヲ相爲ス所ノモノタリ蓋シ森
林ハ畜ニ吾人ノ需要ニ應ジ木材薪料ヲ供給スルノミナラズ更
ニ氣候濕氣ヲ適當ノ程度ニ保持シ以テ地質ヲ調和シ植物ヲ豐
熟セシムルノ効用ヲ呈スルモノトス是ノ故ニ苟モ殖産興業ノ
經濟ニ志ス者ハ豈ニ森林ノ凋落ヲ防禦シ且其生茂ヲ培養スル
ノ道ヲ講究セズシテ可ナランヤ而シテ森林ノ造營自ラ理アリ利
用術アリ保護法アリ測定亦式アリ之ヲ論ズルヲ森林ノ學ト謂
フ秋田大林區署林務官林學士和田國次郎君森林學ヲ著シ序ヲ
余ニ求ム今ヤ本邦藩治ノ林制一タビ變更シ其新制ノ未ダ全國

序

序

ニ普及セザルノ時ニ方リ此ノ如キ新著ノ出ルアルハ世ノ殖産
興業ノ經濟ニ志ス者ヲシテ大ニ講究ノ便益ヲ獲セシムルコト
ヲ知ルベキナリ因テ一言ヲ書シ以テ卷首ニ辨ス

明治二十六年十月

半狂學人 齊藤修一郎識

森林學叙

我國森林學校之創設、經年未久、而森林之學術、未全洽于世、予常以
爲憾焉、近頃、僚友林學士和田國次郎君、以公務之餘暇、著述森林學
術中最近切事業者五科、名森林學、以示予、予受而閱之、其學術之講
究、事業之經營、叙述整然、粲如列眉、我邦森林之書、未嘗見如此具體
者也、此書公世、則苟有志林業者、其所資益、豈淺鮮乎哉、因記一言、以
愆慝其刊行云、

明治廿六年九月

有諸已 田邊輝實

序

森林學例言

- 一 此書ヲ森林學ト名ケタルハ林業上普通ノ事項ヲ汎ク説述シタルヲ以テナリ然レ
- 一 此書ノ範圍浩濶ニシテ其關係スル諸學科ヲ舉テ講ズルハ本書ノ目的ニアラズ
- 一 唯々其林業上至要ノ五科ヲ撰抜シ其他ヲ省ク是レ一ハ本書ノ浩濶ニ過ヤザラン
- 一 一ヲ欲シ一ハ重複ノ不利ヲ避ンガ爲メナリ
- 一 此書ヲ著スノ趣旨ハ邊境林業者ノ爲メニ林學ノ大意ヲ知得セシムルニ在リ故ニ
- 一 務メテ平易ヲ主トシ高尙ノ學理ニ涉ラス其高尙ナル數式ノ如キハ或ハ之ヲ省キ
- 一 或ハ之ヲ簡易ニ説キ專ラ我邦ノ林業ニ適切ナラシムルヲ主眼トス若シ夫レ大方
- 一 ノ嗤笑ハ固ヨリ辭セザル所ナリ
- 一 本書劈頭林學ノ定義ヲ下シ直チニ森林設制學ヲ説述セリ是レ設制事業ハ今日ノ
- 一 急務ナルノミナラズ又林學ノ大意ヲ闡ハントスルニハ先ヅ設制學ヲ攻究スルノ
- 一 後各科ニ進ミ入ラバ大ニ解シ易クレバナリ
- 一 此書ハ嘗テ予ガ農科大學ニ於テ講述セシ所ノ原稿ヲ數年ノ實驗ニ照シテ訂正増
- 一 補シ予ガ師林學博士中村彌六君ノ校閲ヲ經テ終ニ之ヲ世ニ公ニスルコトセリ

例言

明治二十七年七月

林學士 和田國次郎 識

森林學目次

- 第一編 { 森林學總論
 森林設制學
- 第二編 森林測樹論
- 第三編 造林學
- 第四編 森林利用學
- 第五編 森林保護論

目錄

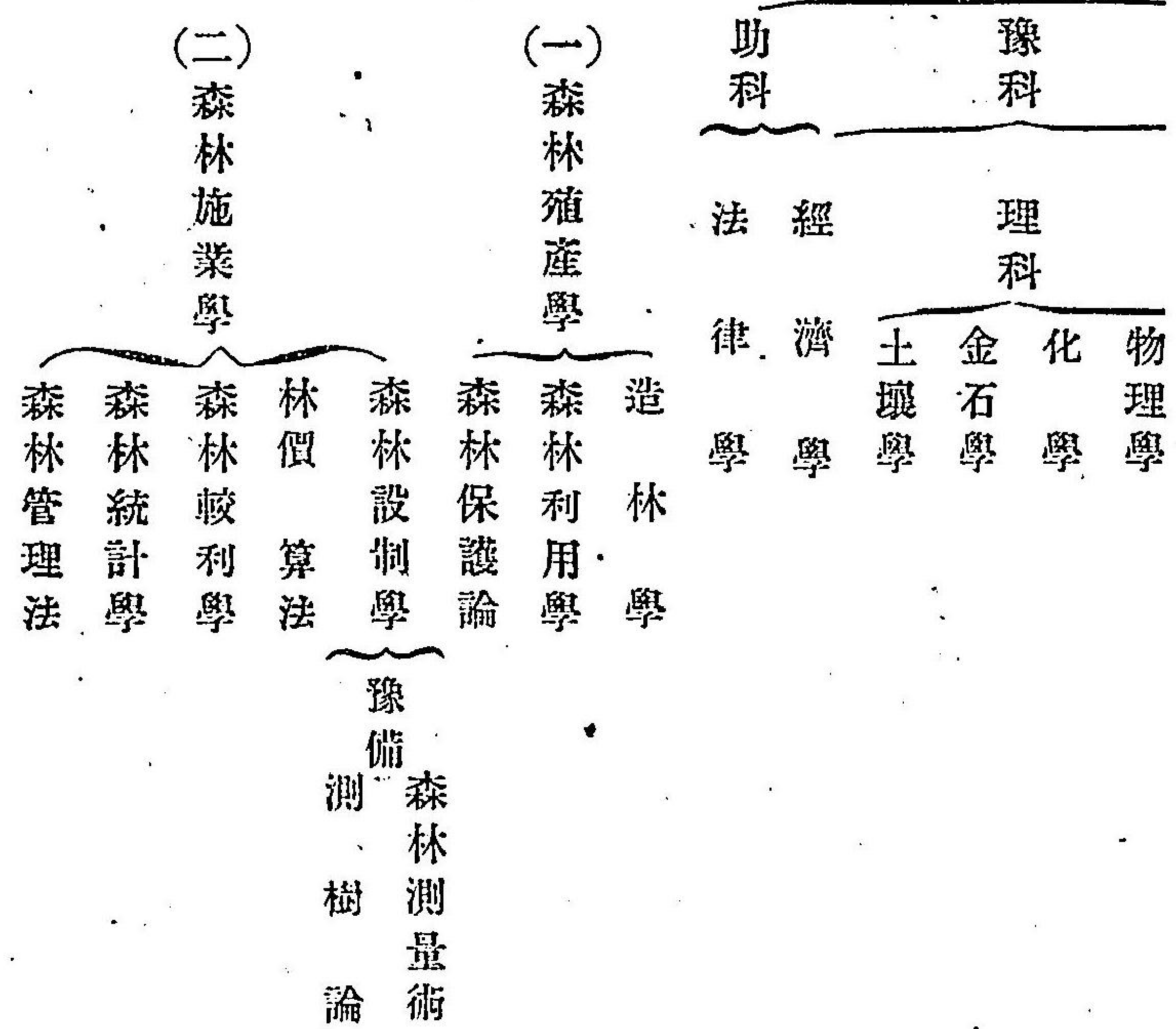
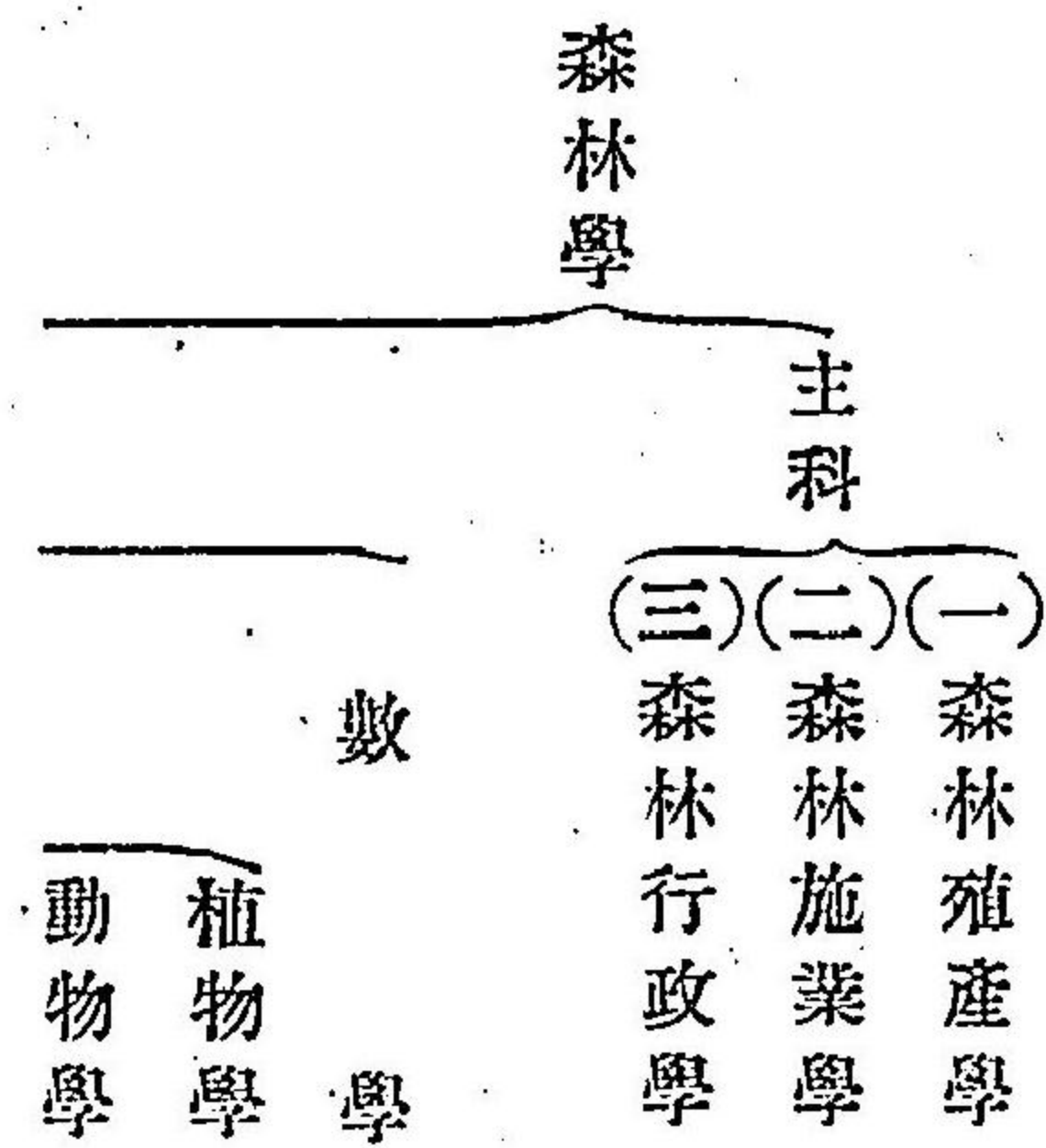
森林學

林學博士 中村彌六 校閱
林學士 和田國次郎 著

總論

森林學トハ林業ノ目的ヲ成達セシムル方法ヲ講ズル學科ナリ
 何ヲカカ林業ノ目的ト云フ林業ノ目的ニ二種アリ其一ハ森林特有ノ効用ヲ適實ニ修
 メシムルニアリ他ノ一ハ林地ヲ供用シテ可及的多額ノ收益ヲ得セシムルニ在リ
 森林特有ノ効用モ亦直接間接ニ區分スルコトヲ得ベシ其直接ノ効用トハ民生ノ活
 業上ニ必要ナル所ノ森林ノ生産物則チ木材薪炭等ヲ供給シテ欠乏ヲ告ゲサラシム
 ルニ在リ其間接ノ効用トハ林地林相ニ由テ國土保安則チ氣候調和水源涵養土砂扞
 止及ヒ風致防風等ニ充用スル所ノモノ之ナリ
 往古林業ノ目的ハ只々森林特有ノ効用ヲシテ完タカラシムルニ過キザリシ然レモ
 社會進歩シ學術發達スルニ從ヒ遂ニ第二ノ目的ヲ生シ林地ヲ便益ニ使用シ可及的
 多額ノ收益ヲ得セシムルノ方法ヲ攻究スルニ至レリ

森林學ノ世ニ現レタルヤ日尙ホ淺ク其學科モ未タ不完全ニシテ從テ其學理モ亦タ甚ダ薄弱ナリトス然レモ其關係スル處極メテ廣濶ニシテ凡百ノ諸學科殆ソド關係ヲ有セザルナシ其全ク林學ト關係ヲ有セザルモノハ只タ醫學及音學ノ二種ニ過キズト云フモ敢テ過言ニアラズ殊ニ森林學ヲ攻究スルニ必要ナルハ數學ナリトス其他理科法律經濟等ノ諸學科モ亦豫備トシテ講習セザルベカラス此故ニ林學ヲ大別シテ主科豫科及助科ノ三種トス更ニ主科ヲ區別シテ森林殖産學森林施業學及森林行政學ノ三科トス今其分類ヲ示ストハ次ノ如シ



(三) 森林行政學 森林行政學

(一) 森林殖産學トハ凡テ森林殖産上ノ學科ヲ講スルモノニシテ造林利用保護之ニ屬ス

(二) 森林施業學トハ凡テ森林施業上ノ學術ヲ講ズルモノニシテ設制林價算法較利統計管理等ノ諸學科之ニ屬ス

(三) 森林行政學トハ國家ト森林トノ關係及ヒ國家ノ目的ニ適當スル森林ノ經營法ヲ講究スル學科ナリ

此ノ各科目ニ就キ更ニ其大意ヲ摘記スレバ左ク如シ

(一) 造林學トハ播種植栽及森林取扱ノ方法其利害等ヲ講ズル學科ナリ

(二) 森林利用學トハ木材ノ性質利用ノ方法及ヒ造材運搬副産物製造方法等ヲ講ズル學科ナリ

(三) 森林保護論トハ森林ニ對スル凡百ノ災害ノ種類及其性質等ヲ攻究シ之ヲ豫防スルノ方法ヲ講ズル學科ナリ

(四) 森林設制學トハ森林ノ收獲ヲ保續的ニ定メ利用ノ時期伐採ノ順序ヲ正シク

シ且ツ可及的最多ノ收益ヲ得ルノ方法ヲ講ズル學科ナリ

(五) 林價算法トハ數理上ヨリ森林ノ價格其年々ノ收獲及經費ノ多寡等ヲ計算スル學科ナリ

(六) 森林收獲利學トハ森林ノ收獲ト經費トヲ計算シ相比較シテ事業ノ得失ヲ攻究スル學科ナリ

(七) 森林統計學トハ森林ノ狀況及林業上ノ現象ヲ表式上ニ示シ以テ林政上ノ問題ヲ攻究スルノ材料トナスベキ方法ヲ講ズル學科ナリ

(八) 森林管理法トハ林業經營ノ機關及其構成法ヲ講ズル學科ナリ

今此森林學術中ニ於テ林業上最モ緊要ナル處ノ五科ヲ撰ミ森林學ト名ク

森林設制學目次

總論

自一章至四章

本論

上編 通則

第一節 施業之原則

自五章至十五章

第二節 設制法

自十六章至二十七章

下編 應用

第一 豫業

自二十八章至六十九章

第一節 森林測量

自二十九章至三十四章

第二節 森林區劃

自三十五章至四十五章

第三節 森林調查

自四十六章至六十七章

第一項 地况調查

自四十七章至五十二章

第二項 林况調查

自五十三章至六十七章

第四節 帳簿

自六十八章至六十九章

第二節	本邦施業案	自七十章至八十二章
第一節	事業豫算簿	自七十五章至七十八章
第三節	後業	自七十九章至八十二章
各章目次		
總論		
第一章	收穫	四
第二章	設制ノ目的區別	七
第三章	保續的施業	九
第四章	連年作業ノ得失	一二
一	連年作業ノ利	一二
二	連年作業ノ損失	一四
本論		
上編 通則		

第一節	施業ノ原則	一七
第五章	正平林 <small>ノルマイゼット</small>	一九
第六章	生長量ノ種類	二三
第七章	輪伐齡 <small>ルンバツ</small>	二四
第一	自然的輪伐齡	二四
第二	工業的輪伐齡	二五
第三	多量得材的輪伐齡	二七
第四	最高林利的輪伐齡	三〇
第五	理財的輪伐齡	三一
第八章	年伐面 <small>ヤシキョウ</small>	三四
第九章	年度級	三六
第十章	年度級ノ配置	三九
第十一章	正平材量 <small>ノルマイ材量</small>	四〇
第一	收穫表ヲ用ヒテ計算スルノ法	

第二章	伐期平均生長量ヲ用ヒテ計算スルノ法	四三
第十二章	正平伐木額	四七
一	皆伐作業	四八
二	中林作業	四九
三	擇伐作業	五〇
第十三章	一期間ニ伐採ス可キ豫算額	五三
第一	n年間ニ於ケル現在木ノ生長量	五四
第二	n年間ニ伐採ス可キ豫算額	五七
第十四章	施業級	五八
第一	樹種	五九
第二	作業ノ種類	五九
第三	輪伐齡	六〇
第四	地位	六〇
第五	林役權ノ有無	六一

第十五章	不正平林ノ改良	六二
第一	正平生長ヲ缺ク場合	六三
第二	年度級ノ配置ヲ缺ク場合	六三
第三	正平材量ヲ缺ク場合	六七
第二節	設制法	
第十六章	設制法ノ沿革及ヒ區別	六九
第十七章	區劃輪伐法	七一
第一	單純輪伐法	七二
第二	比較的輪伐法	七三
	區劃輪伐法ノ得失	七五
第十八章	平分法ノ區別	七六
第十九章	面積平分法	七八
第一	單純面積平分法	七九
第二	比較的面積平分法	八三

面積平分法ノ得失	八四
材積平分法 <small>マクセンフツフワエルク</small>	八五
材積平分法ノ得失	八六
折衷平分法 <small>コンヒルトフツフワエルク</small>	八七
折衷平分法ノ得失	八九
正平材量法ノ解説及ヒ區別	九一
第二十三章 「カメラトリルタキセ」	九四
「カメラトリルタキセ」ノ得失	九六
第二十四章 「フンデスハーゲン」氏ノ法式	九七
「ブンデスハーゲン」氏法式ノ得失	九八
第二十五章 「カールハイエル」氏ノ法式	一〇一
「カールハイエル」氏法式ノ得失	一〇二
第二十六章 其他ノ諸法式	一〇二
一 「カール」氏ノ法式	一〇二

二 「ブライマン」氏ノ法式	一〇三
三 埃國官林施業法式	一〇三
四 「フーベル」氏ノ法式	一〇四
第二十七章 理財法(純益法)	一〇五
理財法ノ得失	一〇八
下編 應用	
第一節 豫業	
第二十八章 豫業ノ目的及ヒ區別	一一一
第一節 森林測量	
第二十九章 森林測量ノ目的及ヒ順序	一一一
第三十章 測量豫業	一一五
第三十一章 森林測量ノ事項	一二七
第三十二章 森林測量法	一二〇
第三十三章 製圖	一二三

第一	基本圖	一二五
第二	林相圖	一二七
第三	施業圖	一二八
第四	地形圖	一二九
第五	地質圖	一二九
第六	風土圖	一三〇
第三十四章	測量野簿	一三〇
第二節	森林區劃	
第三十五章	林區設置ノ沿革	一三三
第三十六章	施業級ノ成立	一四〇
第三十七章	伐採列區	一四一
第三十八章	林班區劃ノ目的及ヒ利益	一四四
第三十九章	區劃線	一四六
第四十章	林班	一五〇

第四十一章	林班區劃法	一五一
第一	人工區劃法	一五一
第二	天然區劃法	一五一
第四十二章	豫備標	一五五
第四十三章	區劃及ヒ區劃線ノ命名法	一五六
第四十四章	離伐	一五八
第四十五章	豫備林	一六一
第三節	森林調查	
第四十六章	森林調查ノ目的及ヒ區別	一六三
第二項	地況調査	
第四十七章	地況調査ノ目的	一六四
第四十八章	地況	一六四
第一	氣候	一六五
	植物帶	一六五

第二	地勢	一六九
第三	土地	一七一
一	岩石ノ性質	一七一
二	土壤ノ性質	一七二
三	理學的性質	一七三
四	土地表面ノ形狀	一七六
第四十九章	地位	一七七
第五十章	地位ヲ示スノ方法	一七九
第五十一章	地位鑑識ノ方法	一八二
第一	收穫表ニヨリ地位ヲ鑑識ス	一八三
第二	伸長力ニヨリ地位ヲ鑑識ス	一八五
第三	樹木生長ノ狀況ニヨリ地位ヲ判別ス	一九〇
第四	其土地ニ生ゼシ植物ニヨリ地位ヲ判別ス	一九〇
第五十二章	地位調査ノ順序及ビ平均地位	一九一

第二項	林況調査	一九三
第五十三章	林況調査ノ目的及ビ區別	一九三
	第一收穫表	
第五十四章	收穫表ノ要用及ビ種類	一九六
第五十五章	收穫表ノ編成法	一九九
第五十六章	收穫表ニ掲ク可キ事項	二〇四
	收穫表	二〇六
第五十七章	各作業法ノ收穫表	二一〇
	第二林況	
第五十八章	作業種類	二一二
第五十九章	樹種	二一五
第六十章	立木度	二一六
第一	立木地	二一六
第二	無立木地	二一七

第六十一章	林齡	二一八
第六十二章	林ノ成立	二二二
第六十三章	材積	二二三
第六十四章	生長	二二四
第六十五章	林位	二二五
第六十六章	改位面積	二二八
	一 總改位面積ヲ現在面積ト同一ナラシムル法	二二九
	二 改位面積ト現在面積ト異ニシテ改算スル法	三二三
第六十七章	將來施業ノ要畧	二三五
第四節	帳簿	
第六十八章	面積簿	二三七
第六十九章	林况簿	二四一
第二節	施業案ノ編成	
第一節	本邦施業案	

第七十章	施業案ノ目的沿革及ヒ區別	二四六
第七十一章	面積平分簿	二四九
第七十二章	材積平分簿	二五三
第七十三章	施業案	二六一
第一節	喬林皆伐作業施業案	二六一
第二節	喬林擇伐作業施業案	二六三
第三節	矮林施業案	二六六
第七十四章	現行施業案ノ得失	二六八
	一 矮林施業案ノ得失	二六九
	二 喬林皆伐作業施業案ノ得失	二七四
第二節	事業豫算簿	
第七十五章	主產物收額豫算簿	二七七
第七十六章	副產物收額豫算簿	二七八
第七十七章	貸地豫算簿	二八一

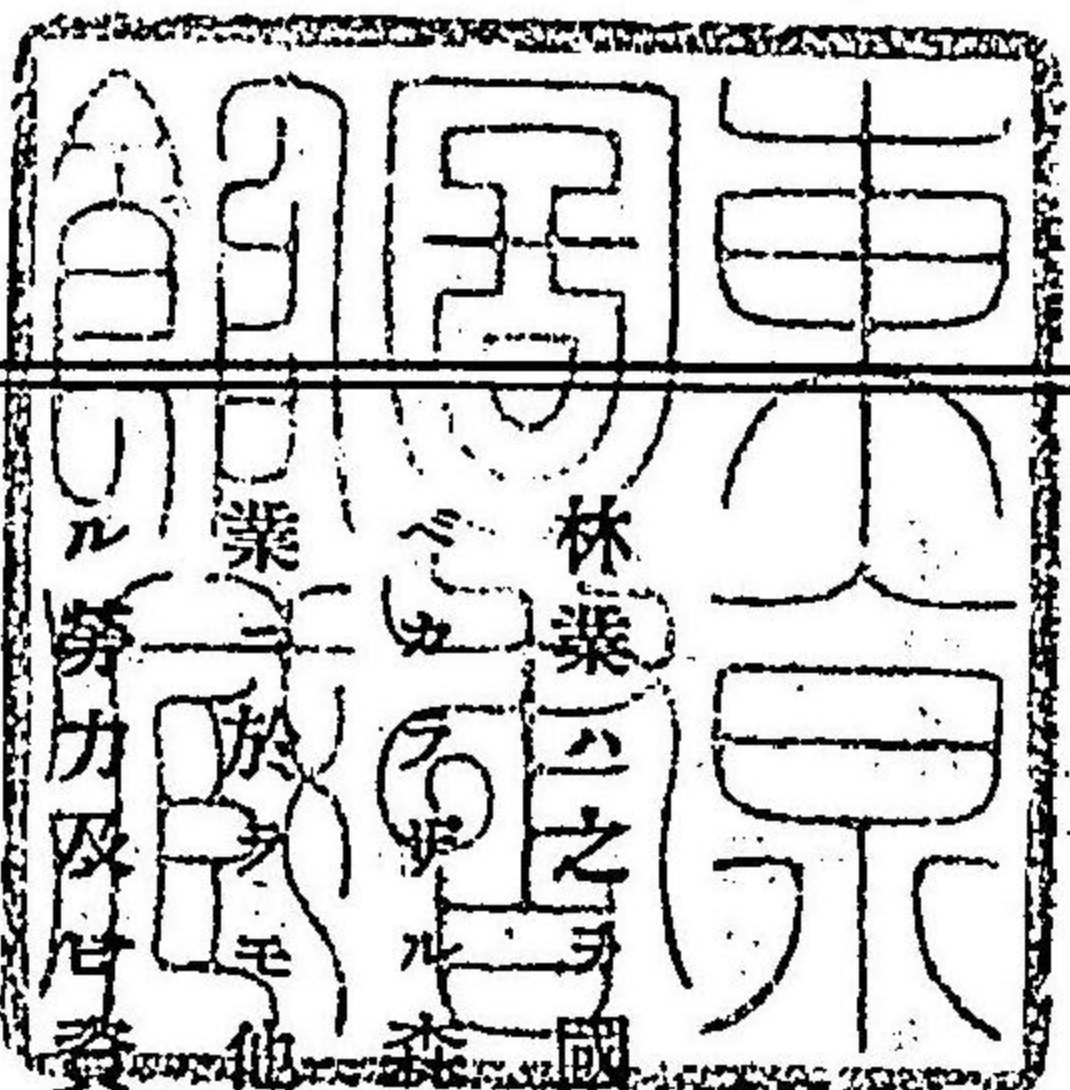
第七十八章	造林豫算簿	二八三
	造林豫算簿第一部	二八四
	造林豫算簿第二部	二八七
第三節	後業	
第七十九章	後業ノ目的及ヒ區別	二八八
第八十章	異動記載	二八九
第八十一章	事業處分簿及ヒ實行簿	二九三
第一	主產物處分簿	二九三
第二	副產物處分簿	二九四
第三	貸地處分簿	二九四
第四	造林實行簿	二九四
第八十二章	檢閱	二九五
附錄		
一	官林境界踏査内規	二九九

二	官林境界實測内規	三〇二
三	森林圖式	三一三

森林學 第一編

森林設制學

林學博士 中村彌六校閱
林學士 和田國次郎 著



總論

林業ハ之ヲ國家經濟上ヨリ論ズルニハ同シク一個ノ工業ニシテ吾人ノ生活上欠ク
 林生産物即チ用材及ヒ薪炭材等ヲ造ル所ノ事業ニ外ナラズ此故ニ林
 業ニ於テモ他ノ工業ノ如ク製出セシ生産物ノ價格ハ之ヲ製造スルニ方リテ消費シタ
 ル努力及ヒ資本ノ額ニ應ジテ定メザル可カラズ
 爰ニ林業上ノ資本トハ單ニ金錢ノミヲ指スモノニ非ズシテ其土地及ヒ立木ヲモ併
 稱スルモノナリ而シテ如何ナル事業ニ於テモ最小ノ勞費ヲ以テ最大ノ收得ヲ希望
 スルハ一般經濟上ノ大眼目ナレバ林業ニ於テモ必ズ此目的ヲ以テ施業セザル可カ
 ラズ即チ務メテ其費用ヲ減殺シ夥多ノ收益ヲ得ルヲ以テ目的トセザルベカラズ

斯ノ如ク林業モ亦經濟的ナラザル可カラズト雖モ其產物ノ種類及ヒ資本ノ性質ハ大ニ他ノ工業ト異ナルモノトス殊ニ其資本ヲ投ゼシヨリ產物ヲ收穫スルニ至ルノ時期長ク且其收穫期及ヒ年々收穫ス可キ適量ヲ知ルコト至難ナリ今之ヲ農業ニ比較セシニ農業ニ在リテハ其產物ノ收穫期ハ早キハ三四ヶ月遲キモ一ケ年ヲ過ギズト雖モ林業ニ在リテハ近キモ十數年遲キハ數百年ヲ經過セザルベカラズ又農產物ニ於テハ收穫ノ時期大畧一定シ其未熟ノモノハ價格ヲ有セズ且遠隔ノ地ト雖モ容易ニ運搬スルコトヲ得ベシト雖モ樹木ハ之ニ反シテ植栽シタル後ハ隨時之ヲ伐採スルモ常ニ價值ヲ有スルヲ以テ其適當ナル收穫期ヲ知ルコト難ク且又木材ハ遠隔ノ地ニ運搬スルコト困難ナリ斯ノ如ク林業ハ他ノ工業トハ異ナルヲ以テ從テ森林學ハ他ノ工業ノ學問トハ別視セラル、ニ至レリ

森林設制學ハ森林學中ノ最要科ニシテ森林施業學ノ一部ナリ此學ニ於テ論スル處ハ森林ノ收穫ヲ保續的ニ定メ其利用ノ時期及伐採ノ順序ヲ正シクシ林地ヲ極メテ便宜ニ使用シ以テ最多ノ收益ヲ得ルノ目的ヲ達ス可キ制度ヲ設クルノ學科ナリ森林設制學ハ何レノ森林ニ於テモ應用シ得ベキモノニアラズ唯木材ヲ生産スルヲ

以テ目的トセル森林即所謂供用林ニ施業スルニ適用スルコトヲ得ヘシ之ニ反シテ其他ノ目的例之ハ水源涵養土砂并止防風防潮及風致等ノ爲メニ設ケラレタル林則保存林(或ハ保護林)ニ於テハ之ヲ應用スルノ度甚タ薄弱ナリ何トナレバ是等ノ森林ハ取テ木材收穫ノ多量ナルヲ望マシテ其目的トスル處ヲ異ニスレバナリ

又同一ノ供用林ト雖モ其種類多クシテ或ハ一人ノ處有スル民林アリ或ハ一法人ノ所有ニ係ル町村林アリ或ハ世襲林或ハ御料林或ハ官林等アリ其所有主ノ異ナルニ從ヒ自ラ設制ヲ施スノ程度ヲ異ニス就中設制ノ目的ヲ達スルニ容易ナルハ一人ノ所有ニ係ル民林ナリトス何トナレハ民林ニ於テハ其所有者ハ直チニ設制者ナルヲ以テ自己ノ意ニ任シテ經濟的ニ森林ヲ取扱ヒ且自己ノ利益ヲノミ計リテ他ニ顧慮スル所ナキヲ以テナリ其他ノ世襲林ノ如キハ現在ニ於ケルンミナラズ子々孫々ノ利益ヲ豫メ計畫セザルベカラズ皇室林ノ如キモ亦其關係同一ナリ又町村林ノ如キハ其山林ノ生長量ヲ超過シテ伐採セザルヲ要スルガ故ニ自由ニ賣買スルコト能ハズ而シテ最モ困難ナルハ官林ナリトス是レ官林ハ只ニ經濟上ノ事ヲ目的トスルノミナラズ設令ヒ供用林ト雖モ種々ノ目的附隨スルヲ以テ從テ其施業ニモ多少

ノ制限ヲ免レズ殊ニ面積廣大ニシテ官吏ヲシテ其施業ニ任ゼシムルヲ以テ官吏ノ更迭スル毎ニ多少其方針變更シ事業ニ困難ヲ生ズレバナリ
 官林ノ施業ハ官吏之ヲ主トシテ以テ一定ノ方針ヲ示ササルベカラス茲ニ於テカ所
 謂施業案ノ必要ヲ生セリ后章ニ於テハ主トシテ此官林の施業ノ方法ヲ説述セシ
 凡ソ實際ノ森林ニ於テハ其形狀極メテ錯雜シテ完全ナル設制ヲ施スニ不適當ナリ
 此故ニ森林家ハ所謂正平林ナルモノヲ想像シ之ヲ基礎トシ設制上ノ諸問題ヲ研究
 スルニ至レリ而シテ此正平林ナルモノハ最モ規則正シク取扱ハレ且ツ毫モ災害ヲ
 蒙ラザル單純ナル人工的森林ノ状態ヲ想像セルモノニ外ナラズ而シテ設制學上正
 平林ナルモノヲ假想シテ之ヲ論究スルノ要ハ總テノ施業上ノ法則ヲ定メ現在ノ森
 林ヲシテ務メテ此正平林ニ近似シモノトスルニ在リ猶ホ彼ノ材積ヲ求ムルニ當リ
 樹形ノ不正ナルニ拘ハラズ圓錐曲線林及樹形線林等ノ如キ數式上單一ナル形狀ヲ
 基礎トシテ計算セルガ如シ此故ニ設制學上ノ元則ヲ研究スルニハ常ニ正平林ヲ基
 礎トシテ論述ス

第一章 收穫

森林ノ收穫トハ森林ヨリ收得スル處ノ總テノ物質ノ量ヲ云フ即其物質トハ資本ト
 勞力ヲ費シタル結果ニ由テ得タル處ノモノナリ
 此收穫ヲ區分シテ租收入(通常單ニ收入ト云フ)及ヒ純收入ノ二トス
 租收入トハ或ル一定時間(通常一年間)ニ施業上ヨリ生産セシ財物ノ總計ヲ云フ再ヒ
 此租收入ヲ構成スル處ノ原質ヲ細別スレバ次ノ四種類アリ

- (一) 勞力賃
- (二) 地代
- (三) 資本ノ利子(除林地)
- (四) 起業利益

- 第一 勞力賃トハ造林及ビ手入ノ爲メ年々使用スル處ノ勞働者ノ賃金ヲ云フ
- 第二 地代トハ林地ヲ金額ニ積算シタルモノ、利子ヲ云フ
- 第三 資本ノ利子トハ森林材量ノ利子租稅管理費及雜費ヲ云フ
- 第四 起業利益トハ危險及困難ノ報酬トシテ起業者自ラ收得スル所ノ收入ヲ云フ

此勞力賃地代及資本ノ利子ノ三者ハ如何ナル事業ニ於テモ其收入ヲ以テ償ハザルヲ得ズ然ラザレハ其事業ハ常ニ損失ナリ蓋シ事業ノ得失ハ收入ノ多寡ヲ以テ論ズルコト能ハズ單ニ起業利益ノ大小ニヨリテ知ルコトヲ得ベシ

林業上ノ粗收入ヲ物躰ノ性質ニヨリテ區別スルトキハ主産物及ヒ副産物ノ二トス而シテ林業ニ於テハ木材ヲ産出スルヲ大主眼トナスガ故ニ通常木材ヲ以テ主産物トシ其他ノ林産物即チ落葉、下草、樹實、菌、蕈、樹脂、土石、狩獵權等ノ如キハ副産物ナリ然レモ林業ノ進歩スルニ從ヒ其目的トスルモノヲ主産物トナサザルベカラズ例之ハ單寧採收ヲ以テ目的トシテ仕立テタル櫛林ニ在リテハ其主産物ハ樹皮ニシテ幹材ハ却テ副産物ナリ然レドモ現今ニ於テハ未タ木材ヲ以テ主産物トナサザルベカラズ而シテ主産物ハ副産物ニ比シテ金額大ナルヲ常トス故ニ森林設置學上ニ於テ論スル所ハ重ニ主産物ナリ何トナレバ副産物ハ施業案ヲ編成シ或ハ收穫ヲ規定スルノ必要ナク又之ヲ作ルノ價值アラザレバナリ

主産物ハ之ヲ收穫スル時期ニ依リ更ニ二種ニ區別ス

(一) 伐期收穫或ハ主收穫

(二) 間伐收穫或ハ前期收穫

伐期收穫トハ或ル林地ニ於テ其樹木ノ成熟セシキ即一定ノ輪伐年度ニ達シタルキ伐採シ得ル處ノ收穫ヲ云フ又間伐收穫トハ其未タ伐期ニ達セザルニ先チテ時々伐採シテ得タル處ノ收穫ヲ云フ例令ハ輪伐齡百年ノ森林アリ此林ヲ百年ニ達シテ伐採シタルキハ之ヲ伐期收穫ト云ヒ若シ三十年目或ハ四十年目等未タ伐期ニ達セザルモノ、或一部分ヲ伐採スルキハ之ヲ間伐收穫或ハ前期收穫ト云フ

此收穫ヲ量ルニハ材積或ハ金高ヲ用ユ而シテ其材積ニテ計ルモノヲ物質的收穫ト云ヒ金高ニテ計ルモノヲ金錢的收穫ト云フ

第二章 設置ノ目的區別

森林設置ノ目的ニヨリテ作業ノ方法ヲ二種ニ區別ス則チ

(一) 保續的
(二) 經濟的

保續的トハ昔時ヨリ應用シ來レル所ノ主義ニシテ即チ森林ヨリ永久ニ若干ノ材量ヲ收穫シ且森林ヲ永久ニ保續スルヲ以テ目的トス故ニ其森林ヲ取扱フニ當テハ二

個ノ緊要アリ第一ハ林木伐採跡地ヲ絶ヘズ更新シ林地面ヲシテ永久樹木ヲ養成セザル可カラズ第二ハ森林ニ危険ヲ及ボス處ノ樹脂下草落葉採收等ノ如キ地力ヲ減殺スル所ノ副産物ノ採收ヲ制限シ且適當ナル施業法ヲ撰ミ濫伐施業ヲ禁シ以テ常ニ其林地ヲ保護セザル可カラズ

經濟的トハ漸ク二三十年以來ヨリ現ハレタル處ノ主義ニシテ尙ホ保續的主義ノ如ク森林ヲ永久ニ保續スルヲ目的トスト雖モ毎年若干ノ材量ヲ收穫スルヲ期セズシテ却テ金錢ノ收穫ニノミ注意シ以テ其林地ヨリ最モ多額ノ利益ヲ得ルヲ目的トス則チ其森林費用ハ收入ヲ以テ之ヲ償ハシムルノミナラズ森林資本ノ利率ノ大ナラシコトヲ希望ス故ニ自ラ第一ノ主義トハ其設制法ヲ異ニセザルヲ得ス例令ハ茲ニ一ノ森林アリ第一法ニテ設制ヲ施サントセバ先ヅ其林ノ現在材積ヲ調査シ其林中ニテ最モ高年ニシテ且他ニ障碍ヲ與ヘザル部分ヨリ年々一定量ヲ伐採セバ可ナリ然レモ第二法ヲ取ルトハ年々一定量ヲ收穫スルヲ要セズ可及的純益ノ多キ時ヲ待テ之ヲ伐採ス故ニ市場ノ價格需要ノ多寡等ニ依リテ或ハ多量ヲ伐採シ或ハ少量ヲ伐採ス如斯經濟的主義ニ於テハ毫モ年々ノ收穫ニ注意セザルヲ以テ從テ年々伐採

スル所ノ材量ハ同一ナラズ

第三章 保續的作業

保續的主義モ亦狹意ト廣意トノ二種アリ其廣意ノ保續的トハ年々ノ收穫如何ニ關セズ只森林ヲ永久ニ保續スルヲ以テ足レリトス然レモ森林ニ年度ノ階級ヲ設ケテ伐木ノ順序ヲ正シクシ以テ土地ノ生産力ヲ保護スルトハ年々一定量ヲ伐採シ且永久保續ノ目的ヲ達スルコトヲ得ベシ是即チ狹意ノ保續的ナリ

保續的作業ハ又伐期收穫ノ期節ニヨリテ二種ノ作業法ニ區別スルコトヲ得ベシ

(一) 連年作業

(二) 間斷作業

此連年作業ヲ再別シテ左ノ二トス

(一) 普通連年作業

(二) 嚴正連年作業

普通連年作業トハ年々若干ノ材量ヲ收穫シ得ベキ制度アル作業法ヲ云フ
嚴正連年作業トハ年度ノ階級整頓シテ年々同一量ヲ收穫ス可キ制度アル作業法ヲ

云フ
 間斷作業トハ其年度階級ノ差甚ダシクシテ一定年度ヲ隔テ、收穫シ得ベキ作業法
 ナ云フ
 例令ハ一ノ森林アリ其輪伐齡ヲ百年トス今之ヲ百年毎ニ伐採シ百年毎ニ更新スル
 事ハ是即チ單純ナル間斷作業ナリ若シ其森林ノ年度階級整正ニシテ例之バ五階級
 ニ區別セラレタルモノナレバ年々若干ノ材量ヲ伐採シ二十年ニシテ其一階級ヲ伐
 採シ百年ニシテ一回全林ヲ伐採シ盡スガ如キ作業ヲナス事ハ連年作業ナリ而シテ
 此連年作業ニテ年々收穫スル處ノ材積同一ナル事ハ是則チ嚴正連年作業ナリ然レ
 其年度階級整正ナラズシテ十年或ハ二十年毎ニ伐採セラル、事ハ是亦一種ノ間
 斷作業ナリトス此故ニ間斷作業ト連年作業トハ確然區別スルヲ能ハズシテ連年作
 業ニ於テモ其一區域ニ就テ論ズル事ハ間斷作業ニ外ナラズ則チ連年作業ハ間斷作
 業ノ年度ノ異ナル林カ輪伐齡ノ數丈ク集リタルモノニ外ナラズ
 純然タル間斷作業ニ於テハ年々ノ收穫ヲキテ以テ敢テ森林設制ヲ必要トセズ何ト
 ナレバ只々其森林ヲ充分ニ仕立テ其目的ニヨリ適當ノ時期ニ伐採セバ可ナリ故ニ

此方法ハ小森林所有主ニ適當ス然レモ連年作業ヲ行フニハ間斷作業ニ比スレバ大
 ナル面積ヲ有セザル可カラズ例之バ百年ヲ伐期トセル林ニ於テ年々一町歩宛伐採
 スルトセバ百町歩ノ面積ヲ有セザル可カラズ且其輪伐齡ト等シキ年度階級ヲ具ヘ
 ザルベカラズ殊ニ嚴正連年作業ニ於テハ唯ニ年度階級ヲ具フルヲ要スルノミナラ
 ズ又各階級ノ地位同一ニシテ同一ノ面積ヲ有セザルベカラズ然レモ實際ニ於テハ
 此ノ如キ年々同一ノ材積ヲ産出スル森林ハ決シテ見ルコト能ハズ又假令此ノ如キ
 森林現存スルモ風害雪害虫害等ノ如キ天災及ヒ野火盜伐等人爲ノ災害アリテ爲メ
 ニ到底某年々ノ收穫ヲ一定スルコトヲ得ズ是等ノ災害ニ關セズ強テ年々同一量ヲ
 收穫セント欲セバ或ハ伐期ニ違セザル者ヲ伐採シ或ハ伐期ヲ經過シタルモノヲモ
 殘存シ或ハ后来生長ノ見込アルモノヲ伐採シ或ハ生長ノ見込ナキモノヲモ殘置ス
 ル等ノ方法ヲ施シ以テ其收穫ヲ一定セザル可カラズ如此種々ナル施業上ノ困難ヲ
 來スヲ以テ充分ニ此嚴正連年作業ヲ施シ得ベキ森林ハ只々想像的ノ正平林アルノ
 ミ
 嚴正連年作業ノ法ハ此ノ如ク永久ニ同一材積ヲ收穫センコトヲ望ムノミナラズ又

或人ハ一步ヲ進メテ年々收入スル金額ヲモ同一ニセシコトヲ希望セリは一層困難ナルコトニシテ到底實際ニ行ヒ得ルモノニアラズ何トナレバ例令其材積ヲ年々均一ニ收獲スルモ其價格ハ常ニ市場ノ相場ニ變動アルヲ以テ年々同一ノ金額ヲ得ルハ到底望ム可カラザレバナリ

第四章 連年作業ノ得失

(一) 連年作業ノ利

第一 森林所有主ニ對シテ年々同一ノ收獲ヲ與フ
凡ソ如何ナル事業ト雖モ年々一定ノ收入ヲキルハ其經濟ヲ成立スルコト能ハズ殊ニ政府ノ如キハ年々一定ノ收入ヲケレバ其經濟ヲ營ムコト能ハズ故ニ官林ノ如キ政府ノ處有ニ屬シ一定ノ收入ヲ必要トスルモノニ在テハ連年作業ヲ尤モ適當ナリトス

第二 林業ニ従事スル吏員及職工等ニ一定ノ業務ヲ與フ

若シ連年作業ヲ施サズシテ間斷作業ヲナストハ一時職員ハ劇務ヲ極ムト雖モ時ニ空シク時日ヲ消費スルノ損失アリ從テ職員ニモ一定ノ業務ヲキテ以テ其賃金騰貴

スルヲ免レズ之ニ反シテ連年作業ヲ施セバ年々同一ノ材積ヲ伐採スルヲ以テ吏員モ空シク時日ヲ費ヤスコトナク職工モ一定ノ業務ヲ生ジ一ク年中ニ於テ或ハ造林或ハ手入或ハ伐木運搬等ノ事業ニ従事シ時々適當ノ業務アルヲ以テ其賃金モ廉ニシテ且比較的多少人ヲ使用セズシテ事業ヲナスコトヲ得從テ經費ヲ節減シ得ベシ

第三 熟練ナル職工ヲ養成スルノ益アリ

連年作業ヲナシ年々伐木スルハ職工其時期ノ至ルヲ待テ參集シ毎年伐木運材植栽或ハ手入等ノ事業ニ従事スルヲ以テ爲メニ熟練ナル職工ヲ養成スルコトヲ得ベシ此熟練ナル職工ヲ養成スルハ如何ナル工業ニ於テモ最モ緊要ナル事ニシテ其事業ノ盛否ハ一ニ職工ノ如何ニ依ルト云フモ敢テ誣言ニアラザルナリ殊ニ山林等ノ如キ甚ダシキ勞力ヲ要スル事業ニ於テハ各地方ニ於テ各熟練ナル職工ヲ養成スルコト必要ナリ何トナレバ若シ其地方ニ於テ熟練ナル職工ナキトキハ事業ヲ起ス毎ニ他ノ地方ヨリ工夫ヲ雇ヒ入レザルベカラズ此ノ如クナルハ徒ニ經費ヲ増加シ到底其結果ヲ見ルコト能ハザレバナリ

第四 需要者ヲ増加スルノ利アリ

連年作業ヲ施スルハ年々一定ノ材積ヲ伐採スルヲ以テ需要者ハ之ヲ目的トシ四方ヨリ參集シ自然ニ需要者ト供給者トノ連絡ヲ通シ爲メニ購賣者ヲ増加セシム且供給者モ一定ノ需要者アルヲ以テ之ニ應ジテ伐採シ其事業ヲ營ムニ毫モ危険アルコトナシ又需要者ヲ増加スルハ途ニ競争ヲ起シ材價ヲ騰貴セシメ森林所有主ニ大利益ヲ與フルニ至ル然リト雖モ間斷作業ヲ施シテ伐木時期ヲ一定セザレバ伐採シタル毎ニ其賣捌處ヲ求メザル可カラズ若シ不幸ニシテ需要者少ナキハ己ヲ得ズ之ヲ廉價ニ販賣セザル可カラザルカ如キ場合ニ遭遇シ大ナル損失ヲ來スコトアリ斯ノ如ク連年作業ハ其利益少ナカラズト雖モ利害得失ノ相伴フハ數ノ免ル可カラサル處タリ今其損失ノ要點ヲ擧クレバ次ノ如シ

(二) 連年作業ノ損失

第一 利益ノ最大ナル年度ニ於テ伐採スルコト能ハズ

連年作業ニ於テ六年々同一ノ材積ヲ收穫スルヲ目的トナスヲ以テ或場合ニハ己ニ伐期ヲ經過シタル林木ヲ殘置セザル可カラザルコトアリ或ハ未ダ成熟セザル林木ヲモ伐採セザル可カラザルコトアリ例之バ六十年生ノ一齊林アリ其輪伐齡ヲ百年

トス今此森林ニ連年作業ヲ施サントセバ現在ノ林木ハ六十年生ナルガ故ニ未ダ伐期ニ達セズト雖モ年々一定量ヲ伐採セザル可カラズ此故ニ其始メニ當リテハ成熟セザル林木ヲ伐採シ四十年ヲ經テ漸ク伐期ニ達シタルモノヲ伐採シ得ベシ然レモ四十年以後ニ在リテハ己ニ伐期ヲ經過シタルモノヲ殘置セザル可カラズ爲メニ或ハ腐朽ヲ生スルコトアリ斯ノ如ク或ハ伐期ニ先テ或ハ伐期ニ後レテ伐採スルハ之ヲ最モ利益アル伐期ニ於テ伐採スルモノニ比スレバ其損失ノ少ナラザルコト言テ俟タズシテ明ナリ然ルニ間斷作業ニ於テハ敢テ連年ノ收穫ヲ目的トセザルヲ以テ此ノ如キ森林ニ於テハ最モ利益アル時期ヲ待チ初メテ伐採スルガ故ニ尤モ利益ナリトス蓋シ連年作業ヲ施スルハ現在ノ林木一回伐採シ終ル迄ノ間ハ多少ノ損失ヲ免レズト雖モ次ノ更新期ニ至レバ適當ノ伐期ニ於テ年々同一量ヲ伐採スルコトヲ得ベシ

第二 材價ノ高低ニ依リ伐木量ヲ増減スルコトヲ得ズ

木材モ亦貿易物品ナレバ時ニヨリ價格ニ高低ヲ生ズルヲ免レズ故ニ材價低廉ナル時ハ其伐木ヲ停止シ其騰貴スルヲ待テ多量ニ伐採シ之ヲ販賣セバ其利益最モ多シ

(二)連年作業ノ損失

然レモ若シ連年作業ヲ施ストキハ此ノ如ク材價ノ高低ニヨリ伐木量ヲ増減スルコトヲ得ズ常ニ年々豫定ノ材積ヲ伐採セザル可カラズ此故ニ材價低廉ナルトキハ大ニ損失ヲ來スコトアリ

以上論述スルガ如ク連年作業ニ於テハ利害相伴フト雖モ之ヲ要スルニ官林共有林世襲林及ヒ其他ノ大森林所有主ニ於テハ連年作業ヲ施スヲ以テ最モ適當ナリ其他ノ一已人ノ處有ニ係ル小面積ノ森林ニ在リテハ間斷作業ヲ利アリトス何トナレバ是等ノ森林ハ間斷作業ヲ施セバ利益多キ適當ノ時期ニ伐採スルコトヲ得ベク且隨意ニ必要ノ時期ニ伐採シ融通ヲシテ自在ナラシムレバナリ

之ヲ再言セバ凡テ森林ニ連年作業ヲ施サントセバ適當ノ面積ト適當ノ年度階級トヲ具備セザル可カラズ之ニ反シテ獨立シタル經濟ヲ營ムコト能ハザル小面積ノ森林ニ在テハ間斷作業ヲ以テ適當ナリトス

本論

森林設制學ハ之ヲ大別シテ通則及應用ノ二編トス

上編 通則

第一節 施業ノ原則

第五章 正平林（正平林）

林ノ種類ト作業法ノ如何ヲ問ハズ林業上凡テノ希望ヲ満足セシム可キ林ヲ正平林ト云フ故ニ正平林ハ常ニ次ノ三者ヲ具備セザル可カラズ

第一 正平生長

第二 正平年度級配置

第三 正平材量

- (一) 正平生長トハ其土地ニ最モ適當シタル生長量ヲ云フ則チ樹木其土地ニ適當シ作業法其宜シキヲ得他ヨリ毫モ障害ヲ亨クザル生長ヲ云フ

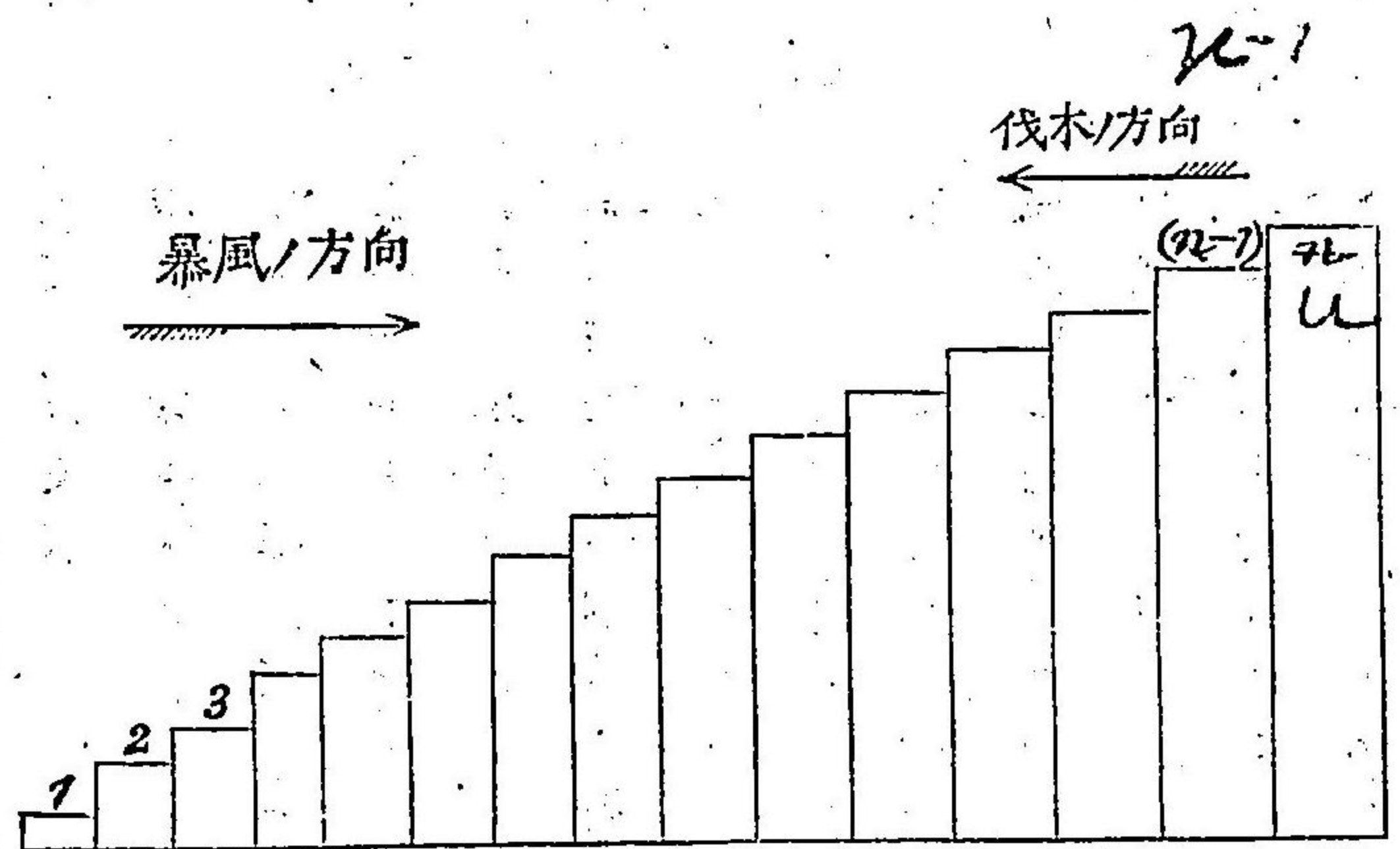
(二) 正平年度級配置トハ林木年度ノ階級順序正シク漸テ遂フテ幼ヨリ老ニ整列シ各年度ノ占有スル面積同大ニシテ之ヲ伐採スルノ順序ヲ妨クルコトナク常ニ成熟シタル樹木ヲ伐採シ得ルガ如キ整然タル階級ヲ云フ連年作業林ニ於テハ其階級ノ數ハ常ニ輪伐齡ト同數ナラザルヲ得ズ

(三) 正平材量トハ其森林順序正シキ正平ノ年度級ヲ具ヘ且ツ正平生長量ヲ有スル處ノ材量ヲ云フ

斯ノ如ク連年作業ト隔年作業トヲ問ハズ又林ノ種類如何ニ拘ラズ其森林ノ生長年度級及材量ノ三者凡テ林業上ノ希望ヲ満足セシム可ク成立シタル處ノ林ヲ正平林ト稱ス

連年作業ニ在リテ之ヲ例センニ輪伐齡ヲU年トセバ上圖ニ示スカ如ク一年生ヨリU年生或ハ零年生ヨリ(U-1)年迄年度ノ階級順序正シク整列シ各區域ノ面積同一ニシテ且其年々ノ伐採材積モ亦同一ナルガ如キ林ヲ云フ

蓋シ此ノ如キ正平林ナルモノハ決シテ現存スルモノニアラズシテ實際ノ森林ハ多少之ト相異ナルヲ常トス然リ而シテ實際ノ森林ト雖モ時トシテハ正平材量或ハ正



第六章 生長量ノ種類

平生長若クハ正平年度級ノ一或ハ二ヲ具備スルコトアリ例之バ五十年生ノ一齊林ハ輪伐齡百年ノ正平ノ材量若クハ正平ノ生長ヲ備フルコトアルガ如シ然レドモ正平ノ年度級ヲ缺クテ以テ正平林ト云フコト能ハズ何トナレバ此林ニ作業ヲ施スニハ或ハ伐期ニ達セザルモノヲ伐採シ或ハ伐期ニ後レタルモノヲ殘置セザル可カラザル等種々ノ障碍ヲ生シ林業上ノ希望ヲ満足セシムルコト能ハザレバナリ

本邦現在ノ林況ヲ見ルニ極メテ錯雜シテ殆ソト正平林ニ近キモノヲモ見ルコト能ハズ然レドモ林業ヲ營ムニ當リテハ常ニ注意シテ可及的正平林ニ近似セシムルヲ勉メザル可カラズ

樹木或ハ全林ノ生長ノ種類ヲ大別シテ次ノ三種トス

第一 材積生長

第二 材價生長

第三 時價生長或ハ騰貴生長

(一) 材積生長トハ年々材積ノ増加スルヲ云フ之ヲ量ルニハ用材ハ尺メ薪材ハ柵若クハ束ヲ以テス

(二) 材價生長トハ木材ノ相場ハ同一ナルモ樹木老大ナルニ從ヒ其單位ノ價格騰貴スルヲ云フ蓋シ同一樹種ニ於テモ大材ト小材トハ其尺メノ價格ヲ異ニス可シ例之ハ五寸角二間モノ四本ノ價壹圓ナルモ一尺角一本ノモノハ之ト同積ナルモ二圓ノ價格アリトセバ是即チ材價ノ生長ニ外ナラズ
此材價生長ノ生スルハ重大材ノ用途ハ小材ノ用途ヨリ貴ク又大材ハ同一量ノ小材ニ比シテ採收費少ナキニ由ル蓋シ薪炭及ヒ其他一定ノ大サヲ要スルモノハ木材過大ナルガ爲メ却テ其價ヲ減少スルコトアルヲ以テ材價生長ハ稀ニ負數トナルコトアリ

(三)

時價生長トハ材種材質同一ナルモ時世ノ變ズルニ從ヒ木材相場ニ變動アルヲ云フ則チ今年ト明年トノ材價ヲ異ニスレバ是レ時價ノ生長ニシテ木材ノ需要供給ニ起因ス

木材ノ相場ハ世ノ進歩スルニ從ヒ必ズシモ騰貴スルモノニアラズ時ニ或ハ低落スルコトアリ故ニ時價ノ生長モ亦時ニ負數トナルコトアリ

今此三者ノ區別ヲ明瞭ナラシメンガ爲メ一例ヲ以テ之ヲ示サン

例現在九十年生ノ杉一町歩ノ材積二千尺メアリ百年ニ達セハ其材積二千四百尺メトナレバ此十年間ノ材積生長ハ即四百尺メナリ若シ九十年生ノ杉一尺メ價壹圓ニシテ百年生ノ杉一尺メノ價壹圓三十錢トセバ此十年間ニ於ケル材價生長ハ三十錢ナリ

今又現在一尺メノ價格ハ壹圓ナルモ十年ノ後ニハ壹圓二十錢ニ騰貴スルトセバ此十年間ノ時價生長ハ二十錢ナリトス

材積生長ハ其生長ノ時期ニ從ヒ更ニ左ノ四種ニ區別ス

(一) 連年生長

- (一) 連年生長トハ每一ケ年ニ生長スル量ヲ云フ例ヘハ本年一町歩ノ材積一千尺メアリ明年ニ至リテ一千二十尺メトナレバ此二十尺メハ連年生長ナリ
 - (二) 一期間生長トハ五年或ハ十年等適宜ニ一期ト定メタル期間ニ生長スル量ヲ云フ例ヘバ現在一千尺メアルモ十年ノ後ニハ一千二百尺メニ達スルモノトセバ二百尺メハ十年間ノ生長ナリ
 - (三) 總生長トハ森林ヲ仕立テタル時ヨリ現在ニ至ル迄ニ生長シタル總計ヲ云フ即チ現在ノ材積ニ外ナラズ
 - (四) 平均生長トハ年數ヲ以テ其生長ノ總計ヲ除ジタルモノニシテ其年度ノ撰ヒ方ノ異ナルニ從ヒテ更ニ之ヲ三種ニ區別ス
- [イ] 一期間平均生長トハ一期間ノ生長ヲ其一期ノ年數ヲ以テ除シタルモノナリ

- (ロ) 總平均生長トハ現在ノ年齡ヲ以テ總生長(現在材積)ヲ除シタルモノナリ
- (ハ) 伐期平均生長トハ伐期ノ材積ヲ輪伐令ヲ以テ除シタルモノナリ此生長ハ總平均生長ノ一部ト見做スモ可ナリ

第七章 輪伐齡

輪伐齡トハ造林セシヨリ伐採收穫スル迄ノ時間ヲ云フ其森林ヲ伐採スルニ當リ最終ノ年度ヲ伐期ト云フ則チ伐期トハ輪伐齡ノ最終ノ年ニ外ナラズ而シテ豫定ノ伐期ニ達シテ伐採シ得ルトキハ之ヲ正平伐期ト云ヒ之ニ反シテ或障碍ノ爲メ或ハ豫定ノ伐期ニ先チ或ハ後レテ伐採スルトキハ之ヲ不正平伐期ト稱ス

輪伐齡ハ森林ヲ仕立ツル目的ニヨリ種々アリ之ヲ大別シテ五トス

- 第一 自然的輪伐齡
- 第二 工業的輪伐齡
- 第三 多量得材の輪伐齡
- 第四 最高林利の輪伐齡
- 第五 理財的輪伐齡

自然的輪伐齡ニ二種アリ

(一) 樹木ノ天然成熟期ニ達セシ時ヲ以テ伐期トス

此時期ハ樹木ガ最モ良好ナル種子ヲ最モ多量ニ結實スルノ時ニシテ則チ天然下種ニ適當ナル時期ナリ而シテ此輪伐齡ハ極メテ漠然トシテ明知スルコト能ハズ今日ニ於テハ之ヲ應用スルユト少ナシ只々天然更新ヲ施ス森林ニ於テ稀ニ應用スルノミ

(二) 樹木ノ天然ニ枯死セントスル時ヲ以テ伐期トス

此輪伐齡モ亦林業上ニ於テハ現今行ハレザル處ニシテ只々公園地ノ樹木道路ノ並木及ヒ風致林等ノ樹木ハ一定ノ伐期ナクシテ枯死ト共ニ伐採スルヲ以テ此部類ニ屬ス可キモノナリ

第二 工業的輪伐齡

工業的輪伐齡トハ或ル工業上ノ使用ニ供スルカ爲メ一定ノ高サ及ヒ直徑ヲ有スル年度ニ達シテ伐採スルヲ云フ例之ハ船艦ヲ製造スルニ直徑三尺ノモノヲ要スルト

セバ其直徑ニ達ス可キ年齢ヲ以テ輪伐齡トナストキハ是則チ工業的輪伐齡ナリ然レトモ彼ノ薪炭材ノ如キ或ハ四谷丸太ノ如キハ假令ヒ一定ノ大サヲ要スト雖モ之ヲ仕立ツル處ノ目的工業上ノ使用ニ供スルニアラズシテ却テ收利ノ多額ナラシムトヲ希望スルモノナレバ決シテ工業的輪伐齡ニアラズシテ最高林利的輪伐齡ニ外ナラズ

此輪伐齡モ昔日ハ大ニ行ハレタリト雖モ其目的物タル工業ノ盛衰ニ依リ常ニ之ヲ變更セザル可カラズ且今日ニ於テハ殆ント其必要ヲ認ムルコト能ハザルニ至リタルヲ以テ之ヲ用ユルコト稀ナリ只政府カ或ル工業ヲ保護スルカ爲メ所謂保護作業ヲ行フ時ニ於テノミ用ユ可キモノトス

第三 多量得材的輪伐齡

多量得材的輪伐齡トハ材積收穫ノ最モ多量ナル時期ヲ以テ伐期トス即チ其森林ヨリ收穫シ得ベキ材積ヲ年度ニテ除シタルモノ、最大ナル時ヲ以テ伐期トス之ヲ換言セバ平均生長ノ最大ナル時期ナリ

此多量得材的輪伐齡ヲ求ムルニ二種ノ方法アリ其一ハ只々伐期收穫ノミニ依リ第

二ハ伐期收穫及ヒ間伐收穫ニ依テ之ヲ求ム
 今 M_u ヲ以テ u 年度ノ材積ヲ D_a ヲ以テ a 年度ノ間伐材積ヲ D_b ヲ以テ b 年度ノ間伐材積ヲ示ストキハ第一ノ多量得材輪伐齡ハ $\frac{M_u}{u}$ ノ値最大ナル時期ヲ以テ伐期トシ

$$\frac{M_u + D_a + D_b}{u}$$

ノ値最大ナル時ヲ以テ伐期トス
 一例ヲ掲ケテ此伐期ヲ求ムルノ法ヲ示サン

第一表 松收穫表 (地位 III.)

年 齡	材 積 尺 ³	生 長 量	
		連 年 尺 ³	平 均 尺 ³
10	130	20,0	13,0
15	230	22,0	15,0
20	340	24,0	17,0
25	460	22,0	18,4
30	570	20,0	19,0
35	670	18,0	(19,1)
40	760	16,0	19,0
45	840	13,0	18,7
50	905	9,0	18,6
55	950	6,0	17,3
60	980		16,3

探スルヨリハ其材積收穫多量ナル可シ例之ハ前表ノ如キ收穫アル森林百町歩アリ

此表ノ如キ材積ヲ有スル森林ニ於テハ三十五年生ノ平均生長量最大ナルヲ以テ其多量得材的輪伐齡ハ三十五年ナリ

此平均生長ノ最大ナル時期ヲ以テ伐期トセバ他ノ時期ニ於テ伐

トセンニ輪伐齡ヲ三十五年トセバ年々千九百十尺メヲ伐採スルコトヲ得ベキモ二十年或ハ五十年トナストキハ其收穫ニ減少シテ千七百尺メ或ハ千八百六十尺メヲ故ニ材積收穫ノ多量ヲランコトヲ希望スルトキハ此種ノ輪伐齡ヲ用ヒザル可カラズ
 多量得材的輪伐齡ヲ確定スルニハ所謂收穫表第五十二章ニ説明スニ據ラザル可カラズ故ニ喬林或ハ矮林ニ於テハ此輪伐齡ヲ應用スルコトヲ得ルモ中林ニハ應用シ難シ殊ニ此輪伐齡ヲ用ユルニ適セルハ矮林ナリ是レ矮林ハ良材ヲ産出スルヲ目的トセズシテ主ニ薪炭材ヲ産出スルニアルヲ以テナリ
 此輪伐齡ハ最モ變動少ナク且最モ正確ニ求ムルコトヲ得ベシ本邦ニ於テハ樹木ノ生長速カナルヲ以テ獨乙等ニ比スレバ多量得材的輪伐齡ハ甚タ早クシテ普通薪炭トナス可キ潤葉樹林ハ三十年以下松ハ二十五年乃至五十年杉及ヒ樅ハ三十年乃至八十年扁柏ハ六十年乃至百年ナリトス

第四 最高林利的輪伐齡

第三 多量得材的輪伐齡

最高林利の輪伐齡トハ森林ヨリ年々收入スル純益ノ最大ナル時ヲ以テ伐期トス即チ年々ノ粗收入ヨリ經費總計ヲ減シタル殘額ノ最大ナル時期ナリ今其經費及ヒ收入ノ關係ヲ明ニセン爲メ連年作業林ニ基キ之ヲ説明セン

今 A_u = 年々ノ伐期收入

$D_a = a$ 年度ノ間伐收入

$D_b = b$ 年度ノ間伐收入ヲ示セズ

其年々ノ粗收入ハ此合計ニ等シ則チ

$$A_u + D_a + D_b \dots \dots \dots = \text{年々ノ粗收入}$$

又其經費ハ造林費管理費及ヒ租稅等ナリ

$c = 1$ 町歩ノ造林費

$v = v$ 町歩ノ管理費

$s = s$ 町歩ノ租稅ヲ示ストキハ

其年々ノ經費ハ一町歩ノ造林費及ヒ全面積ノ管理費ト租稅ナリ即チ
 $c + (v + s)u = \text{年々ノ經費合計 (} u \text{ハ輪伐齡ヲ示ス)}$

此故ニ年々ノ純益ハ此收支ノ差ナリ則チ次式ノ如シ

$$A_u + D_a + D_b + \dots \dots \dots - [c + u(v + s)]$$

此或ハ全林ニ對スル年々ノ純益ナルガ故ニ若シ毎町歩ニ於ケル年々ノ純益ヲ求メント欲セバ此純益ヲ輪伐齡 (u) ヲ以テ除セザル可カラズ今此毎町歩ノ純益 (u) ヲ以テ示ストキハ次式ノ如シ

$$u = \frac{A_u + D_a + D_b + \dots \dots \dots - [c + u(v + s)]}{u}$$

即チ此式ニヨリ年々ノ純益ヲ計算シ其最多ナルトキヲ以テ伐期トス
今一例ヲ掲ケテ此伐期ヲ求ムルノ法ヲ示サン

第二表ノ如キ收獲アル森林ニシテ其一町歩ノ造林費ヲ二十圓トシ管理費及ヒ租稅等ヲ要セザルモノト假定セバ其一町歩ニ對スル年々ノ純收入ハ六十年ヲ伐期トセルモノヲ最大ナリトス故ニ最高林利の輪伐齡ハ六十年ナリ

此輪伐齡ハ材價ノ高低ニ依テ變動スルヲ以テ決シテ一定スルヲ能ハズ而シテ大材ノ需要者増加シ其價格ヲ騰貴スルトキハ從テ其輪伐齡ヲ高メ之ニ反シテ小材ノ價格騰貴スルトキハ其輪伐齡ヲ短縮ス然レモ多シハ多量得材的ノ輪伐齡ヨリ大ナル

年利計算表 第二表

林齡	材積	單價	價格	造林費ヲ年利ニ對スル利	一町步ニ對スル年利
10	130	0,200	26,000	6,000	0,600
15	230	0,200	46,000	26,000	1,733
20	340	0,220	74,800	54,800	2,740
25	460	0,250	115,000	95,000	3,800
30	570	0,280	159,600	139,600	4,653
35	670	0,300	201,000	181,000	5,171
40	760	0,320	243,200	223,200	5,580
45	840	0,360	302,000	282,000	6,267
50	905	0,400	362,000	342,000	6,840
55	950	0,450	427,500	407,500	7,410
60	980	0,500	490,000	470,000	(7,833)
65	1000	0,520	520,000	500,000	7,692

ヲ常トス
此方法ニ於テハ毫モ資本ノ多寡及ヒ資本ノ利子ニ注目セザルヲ以テ真正ノ經濟的ナラズ然レモ此種ノ輪伐齡ヲ應用スルトキハ其年々ノ收入ハ最モ多額ナルヲ以テ甚ダ利益ナリ殊ニ町村林世襲林帝室林官林等敢テ資本ノ多寡ニ注目スルヲ要セザルモノニシテ只タ收入ノ多額ナラシムコト

ヲ希望スルトキハ最モ適當ノ伐期ナリトス

第五 理財的輪伐齡

理財的輪伐齡トハ森林ニ投シタル資本ニ對シ其年利ノ最大ナルトキヲ以テ伐期トス換言セハ資本ニ對シテ配當金ノ最大ナラシムコトヲ希望スルノ伐期ナリ

前項説述セシ四種ノ方法ニ在リテハ凡テ資本及其利子ニ對シテ毫末モ注目スルコトナシト雖モ此方法ニ在リテハ初メテ資本及其利子ニ注目シテ伐期ヲ定ムルヲ以テ只タ金利ノ配當大ナラシムコトヲ希望スルモノ、處有スル森林ニハ最モ適當ノ伐期ナリトス例之ハ民林ノ如シ
此伐期ヲ定ムルニハ所謂示收獲期率ト營業利率ト一致スル時期ヲ以テス或ハ林地未來價ヲ算定シ其最高ナル時期ヲ以テ伐期トスルモ可ナリ

第八章 年伐面

今森林ヲ一定ノ期間ニ於テ順序正シク伐採スルニ當リ常ニ其伐採スル林木ノ年齡ヲシテ正平ノ伐期ニ達セシムルニハ其林木ハ種々ノ年齡ヲ備エ且其年齡ノ順序ハ必ラズ完全タラザル可カラズ今輪伐齡ヲ百年トセバ一年生ヨリ百年生マテ又ハ零年生ヨリ九十九年生マテノ年齡ヲ具ヘザル可カラズ之ヲ名ケテ年度ノ順序ト云フ
連年作業ヲ施ス可キ皆伐喬林ニ於テハ最モ規則正シク且簡單ニシテ其年度ノ順序モ容易ニ知ルコトヲ得ベシ即チ輪伐齡ヲ百年トセバ其階級モ亦從テ百個ヲ有スレバ可ナリ故ニ連年作業ヲ施スニハ年々ノ伐採面積ハ輪伐齡ヲ以テ全面積ヲ除シタ

ルモノナリ即チ次式ノ如シ

$$\text{年伐面積} = \frac{\text{全面積}}{\text{輪伐齡}}$$

今全面積ヲF輪伐齡ヲn年々伐採スベキ面積ヲiヲ以テ示ストキハ

$$i = \frac{F}{n}$$

例之バ全面積ヲ百町歩輪伐齡ヲ五十年トセバ其年伐面ハ $\frac{1}{5}$ 町歩ナリ

然レモ或關係ヨリシテ伐採後或年間假令ハ三年或ハ五年ノ間造林セザルコトアリ

然ルトキハ其年伐面ハ輪伐齡ニ空地トナス年數ヲ加ヘ全面積ヲ除シタルモノニ等

シ

今空地トナスノ年數ヲ示スニwヲ以テセバ

$$i = \frac{F}{n+w}$$

矮林ノ年伐面ハ尙皆伐喬林ト等シク只タ其輪伐齡小ナルヲ異ナリトスルノミ

部分擇伐林ニ於テハ森林中ノ一部分ヲ一定期間ニ擇伐シテ其間ニ天然下種ヲ行ヒ

稚樹漸ク生長シテ其殘木ヲ伐採ス此期間ヲ更新期ト云フ此故ニ部分擇伐作業ニ於

テハ皆伐作業ト異ニシテ數多ノ階級ヲ合一シテ一度ニ作業スルヲ以テ年伐面ヲ知

ルノ要ナク寧ロ更新期間ノ伐採面ヲ必要トス今其一期間ノ伐採面積ヲ示セバ左式
ノ如シ

$$\text{一期間更新ノ伐採面} = \frac{F}{n} \times (\text{一期間更新ノ年數})$$

中林ノ年伐面積ハ毫モ上木ノ輪伐齡ニ關係セズシテ單ニ下木ノ輪伐齡ヲ以テ之ヲ
定ムルコト尙ホ彼ノ矮林ニ於ケルカ如シ

今aヲ以テ下木ノ輪伐令ヲ示ストキハ

$$i = \frac{F}{a}$$

擇伐林ニ於テハ他ノ作業法ノ如ク其林ヲ皆伐スルコトナキガ故ニ年々ノ伐採面ト
云ハソヨリハ寧ロ年々ノ擇伐面ト云フヲ適當トス而シテ其擇伐面ハ彼ノ皆伐作業
ノ如ク決シテ輪伐令ノ大小ニ關係セズ所謂回歸年ナルモノニヨリテ之ヲ確定スル
コトヲ得此回歸年トハ或森林ノ一點ヨリ漸次擇伐進行シテ遂ニ全森林ヲ經過シ再
ビ始點ニ回歸スル年數ヲ云フ例之ハ三十年ヲ以テ或ル森林ノ全面積ヲ通シテ一回
擇伐スルトキハ是則チ回歸年ナリ此故ニ年々ノ擇伐面ナルモノハ回歸年ヲ以テ全
面積ヲ除シタルモノトス

今_レヲ以テ回歸年ヲ示ストハ

$$年々ノ輪伐面 = \frac{F}{2} = \frac{\text{全面積}}{\text{回歸年}}$$

例之輪伐齡百二十年面積八十町歩ノ森林ニ擇伐作業ヲナシ毎回漸次ニ全木數ノ三分ノ一宛ヲ擇伐スルトセバ四十年ニシテ一回全森林ヲ通シテ擇伐スルコトヲ得ベシ此場合ニ於テハ其年々ノ擇伐面積ハ $\frac{80}{40} = 2$ 即チ二町歩ナリ

第九章 年度級

前章ニ説述セシガ如ク正平ノ年度ノ順序ハ之ヲ精密ニ論ズルトキハ一年毎ニ具備セザル可カラズ且其各年度ノ面積同一ナラザル可カラズ例之皆伐作業ニ於テハ一年生ヨリ_レ年生迄ノ年度ヲ具ヘ且各區域同大ナラザルベカラズ然レドモ大面積ノ森林ニシテ其輪伐齡大ナルトキハ一年毎ノ年度ノ順序ヲ整備スルハ到底望ム可カラザル事ナリ故ニ森林作業上ノ便利ノ爲メ此年度順序ノ一定數ヲ集メテ所謂年度級ナルモノヲ設ク

此一年度級ノ年數ハ概チ十年或ハ二十年等ノ數ヲ用ユ本邦ニ於テハ喬林作業ニ在テハ二十年ヲ以テ一期トシ矮林ニ在リテハ五年ヲ以テ一期トセリ而シテ此年度級

ヲ示スニハ羅馬數字ヲ以テス

今此喬林及ヒ矮林ノ年度級ヲ示ストキハ次ノ如シ

喬林ノ年度級

一期	二期	三期	四期	五期
I	II	III	IV	V
1—20年生	21—40年生	41—60年生	61—80年生	81—100年生

矮林ノ年度級

一期	二期	三期	四期	五期
I	II	III	IV	V
1—5年生	6—10年生	11—15年生	16—20年生	21—25年生

五期以上ノ年度級モ亦之ニ準ズ

此故ニ各年度級ノ面積ハ年伐面ト一期ノ年數トニ依テ之ヲ定ムルコトヲ得ベシ今_レヲ以テ一期ノ年數トシ_レテ以テ一年度級ノ面積トセバ

$$A = az$$

則 $A = \frac{F}{u} \times n$

或ハ又 $= \frac{F^1}{u+w} \times n \times \gamma$

喬林ニ於テハ

$A = \frac{F}{u} \times 20$ 又ハ $\frac{F}{u+w} \times 20$

矮林ニ於テハ

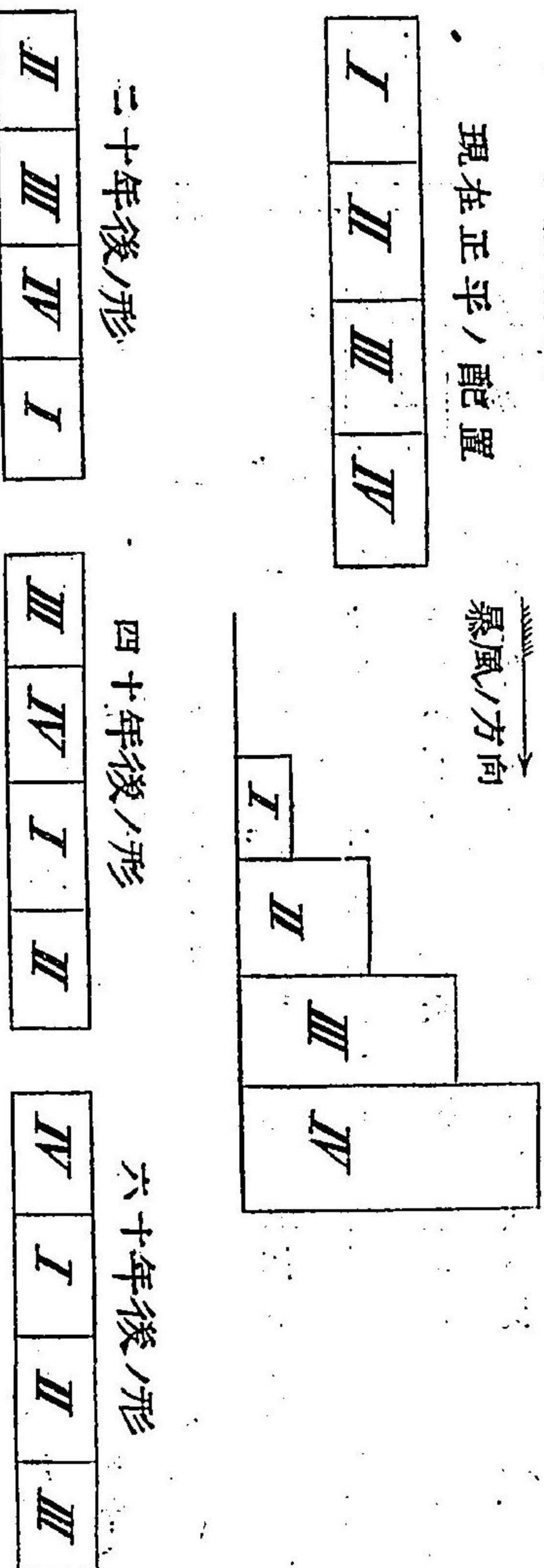
$A = \frac{F}{u} \times 5$ 又ハ $\frac{F}{u+w} \times 5 \times \gamma$

第十章 年度級ノ配置

伐木ヲ施スニ當リ常ニ正平ノ伐期ニ達シタル林木ヲ伐採シ且其生長量ヲ損セズシテ伐採ノ順序ヲ誤ラザラシムルニハ年度級ノ配置ヲシテ適當ナラシメザル可カラズ殊ニ風雪霜ノ害及ビ虫害等自然ノ災害ノ恐レアル場合ニ於テハ此年度級ノ配置ヲ適切ナラシムルコト愈緊要ナリ若シ夫レ年度級ノ配置ニシテ正平ナラザルニ於テハ實際作業ヲナスニ當リ種々ノ障害ヲ生シ或ハ伐期ニ達セザルモノヲ伐採シ或ハ伐期ヲ經過シタルモノヲ殘置セザル可カラズ加之年度級ノ配置ニ依リ豫防シ得ベキ處ノ風雪等自然ノ災害ニ罹ルコト多クレバナリ此故ニ年度級ノ割合及ビ生長

量共ニ正平ナルモ若シ年度級ノ配置が當ヲ得ザルトキハ其林ハ未ダ正平林ト稱スルヲ得ズ

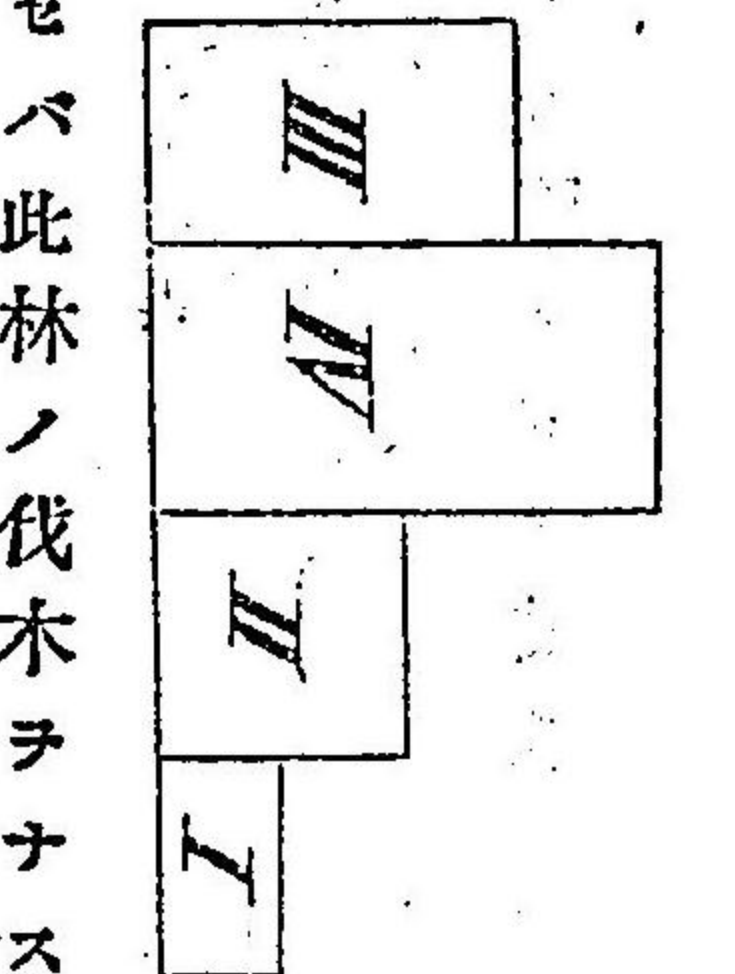
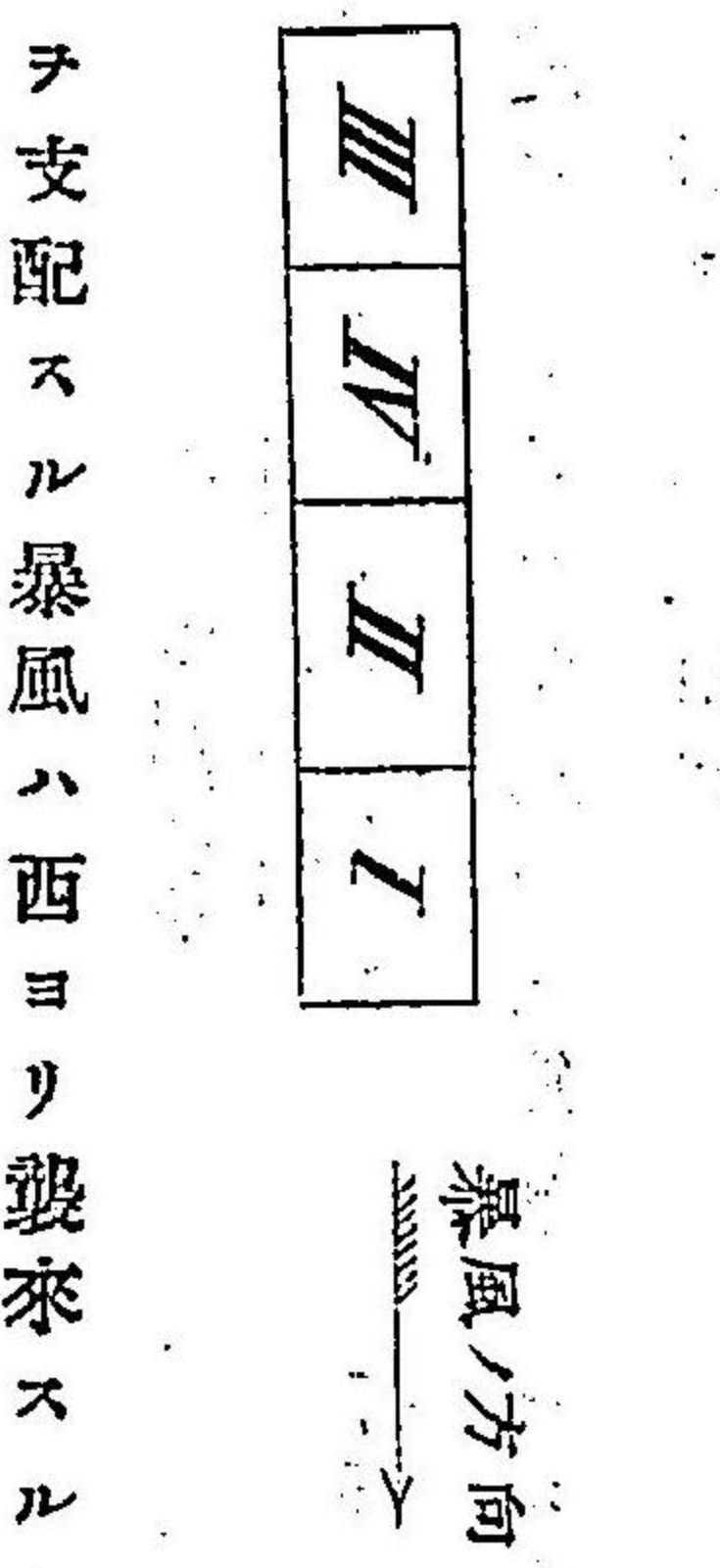
正平ナル年度級ノ配置トハ正當ニ定メタル伐木方向ニ向テ伐採順序ヲ攪亂セザルが如ク伐採シ得ベキ配置ヲ云フ即チ年度級ガ伐採ノ順序ニ整列シタルヲ云フ例之ハ皆伐作業ニ於テハ次圖ノ如シ



然レドモ若シ此配置ヲ顛倒スルカ或ハ次圖ノ如ク其順序錯雜スルトキハ之ヲ正平ト云フコトヲ得ズ

ロイス氏模範形ノ圖

III	I	IV	II	V
II	V	III	I	IV
I	IV	II	V	III
V	III	I	IV	II
IV	II	V	III	I



凡テ伐木ノ方向ハ其土地ヲ支配スル暴風ノ方向ト反對ナラザル可カラズ今其土地ヲ支配スル暴風ハ西ヨリ襲來スルトセバ此林ノ伐木ヲナスニハ之ト反對ナル東方ヨリセザル可カラズ是レ林業上伐木方向ノ定則ナリ何トナレバ若シ伐木ノ方向ト暴風ノ方向ト反對ナラザルハ殘存セル林木風害ニ罹ル恐レアルヲ以テ或ハ伐期ニ達セザル樹木ヲ伐リ或ハ伐期ニ達シタルモノヲ殘置セザル可カラズ或ハ又已ムテ得ズ不利益ナル離伐ヲ施サザル可カラザレバナリ

通常森林設制ヲ施スニ當リ年度階級ノ模範トスル形アリ之ヲ「ロイス氏ノ模範形」ト云フ上圖ノ如シ

此模範形ニ基キ年度級ヲ配置セバ事業上最便益ナリ

第十一章 正平材量

年度級ノ配置及其生長量共ニ正平ナル處ノ林ノ材量ヲ名ケテ正平材量ト云フ而シテ或ル場合ニ於テハ年度級ノ配置及生長量共ニ不正平ナルモ尙其材量ハ正平材量ニ等シキコトアリ然レモ斯ノ如キモノハ眞ノ正平材量ト稱スルコト能ハズ是レ斯ノ如キ林ニ於テハ假令其材量ハ正平材量ニ等シキモ之ヲ伐採スルニ當リテハ正平林ト等シキ材量ヲ收獲スルコト能ハザレバナリ

凡テ森林收獲ノ豫算ヲ立ツルニハ正平ノ材量ヲ基礎トシテ年々伐採スル所ノ量ヲ定ム若シ實際ノ材量正平材量ヨリ多額ナルトキハ正平ノ伐木額ヨリ多量ニ伐採スルコトヲ得ベク又若シ少量ナルトキハ或ル年間伐木量ヲ減シ或ハ停止シテ其森林ニ正平材量ヲ具備セシメザル可カラズ

此正平材量ノ大小ハ常ニ輪伐齡ノ大小ニ關係ス則チ輪伐齡大ナルトキハ正平材量多量ニシテ之ニ反シテ輪伐齡短小ナルトキハ正平材量モ亦從テ減少ス而シテ此正平材量ヲ計算スルニハ只ダ伐期收獲ニ就テ論ズルノミニシテ敢テ間伐收獲ニ就テ論ゼズ

正平材量ヲ算定スルニ二法アリ一ハ所謂材積收穫表ニ由テ算出シ他ハ伐期平均生長量ニ由テ計算ス而シテ何レノ法ヲ用ユルモ其林ノ正平材量ハ計算スル季節ニヨリテ多少ノ差異アリ則チ伐木ノ前後假令ハ春ト秋トニ於テハ少シノ差アリ若シ伐木前ニ計算セバ一年生ヨリテ(輪伐齡)年生ノ材量ヲ具フルモ伐木後ニ於テハ零年生ヨリ(ミ)年生迄ノ材量ヲ備フルノミ則チ恰モ伐期ニ達シタル材量丈クノ差ヲ生ズ而シテ夏期ノ材量ハ春秋二季ノ材量ノ平均ニ等シキガ故ニ普通正平材量ヲ現ハスニハ此一ク年ノ中間タル夏期ノ材量ヲ以テス

第一 收穫表ヲ用ヒテ計算スルノ法

今茲ニ一年生ヨリテ年生迄完備セル林アリテ其面積 u 町歩ナリトセバ正平材量ハ各年度ノ材積ノ合計ニ等シ即チ

$$V_n = \text{正平材量ヲ示シ}$$

$$m_1 = \text{一年生ノ材量}$$

$$m_2 = \text{二年生ノ材量ヲ示シ}$$

之ノ等シク又

$$m_2, m_3, m_4, \dots, m_u = \text{u年ノ材量ヲ示スルモノ}$$

$$V_n = (m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_u) \times u$$

然ルニ收穫表ニハ普通年々ノ材積ヲ現ハシタルモノ少ク多クハ五年或ハ十年毎ノ材積ヲ表ハスヲ常トス今若シ此隔年ノ材積ヲ以テ正平材量ヲ計算セバ次ノ如シ

(一) 秋期伐木前ノ材量

$$a = \text{n年度ノ材積}$$

$$b = 2n年度ノ材積$$

$$c = 3n年度ノ材積$$

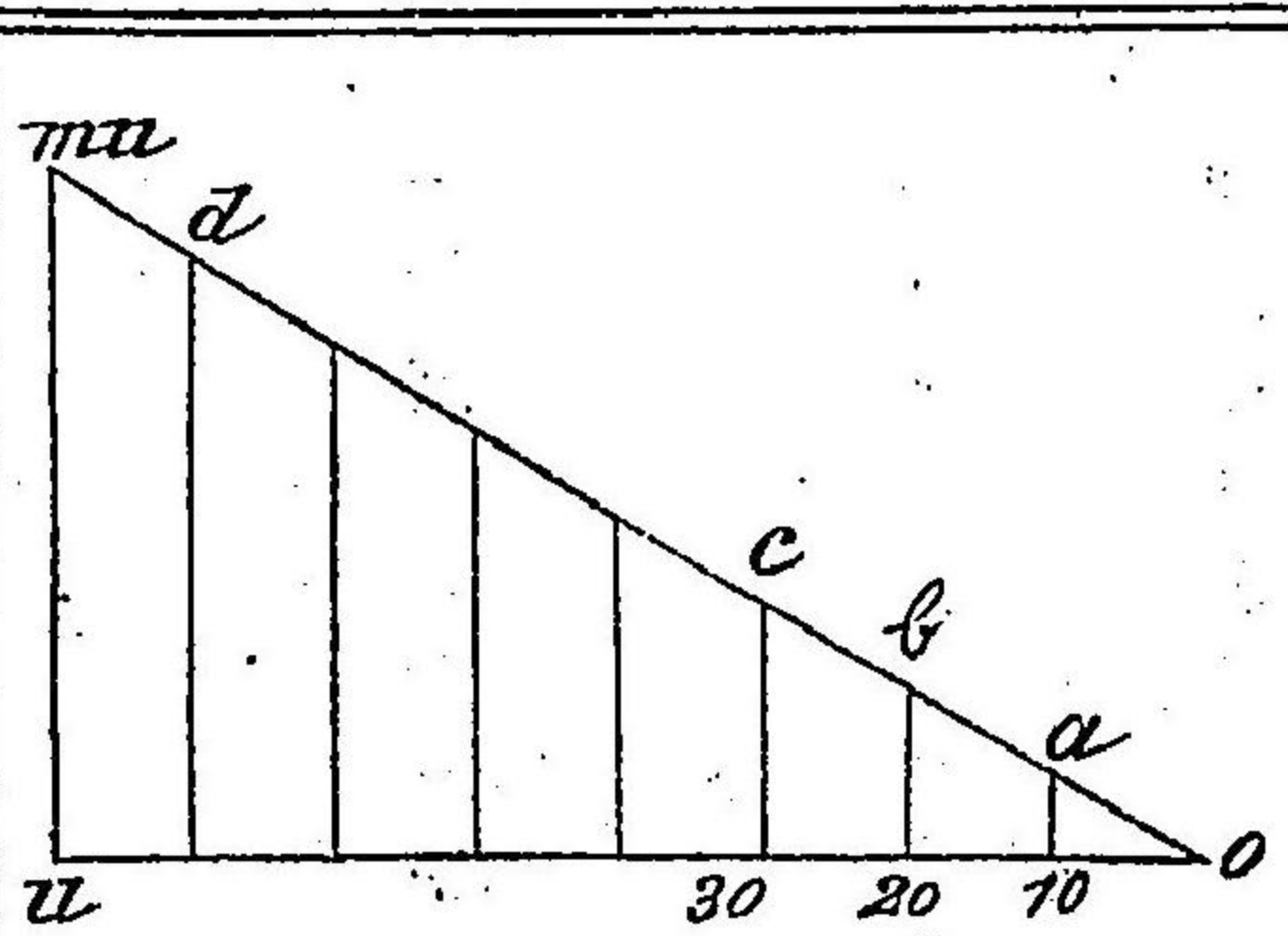
$$d = (u-10) \text{年度ノ材積}$$

$$m_u = \text{u年度ノ材積ヲ示スルモノ}$$

$$\text{零年ヨリ (n-1) 年迄ノ材積} = \frac{0+a}{2} (n+1) - a$$

$$\text{n年ヨリ (2n-1) 年迄ノ材積} = \frac{a+b}{2} (n+1) - b$$

$$\text{2n年ヨリ (3n-1) 年迄ノ材積} = \frac{b+c}{2} (n+1) - c$$



(一) 秋期伐木前ノ材量

四體 = 三)

此數式ノ合計ハ正平ノ材量ニ等シ即チ

$$\begin{aligned}
 (a-10) &= n \text{ 年迄ノ材積} = \left(\frac{d+m_u}{2}\right)(n+1) \\
 V_n &= (n+1) \left(\frac{0+2a+2b+2c+2d+m_u}{2} \right) - (a+b+c+d) \\
 &= n(a+b+c+d) + \dots + \frac{m_u}{2} + \frac{m_u}{2}
 \end{aligned}$$

是レ則チ秋季伐木前ノ正平材量ナリ

(二) 春期伐木後ノ材量

伐採後ニ於テハ伐採前ノ材積ニ比シ伐期ノ材積 (m_u) 丈々減少シタルモノナリ即チ伐木後ノ正平材量 = 伐木前ノ正平材量 - m_u

$$\therefore V_n = n \left(a+b+c+d + \dots + \frac{m}{2} + \frac{m_u}{2} \right) - \frac{m_u}{2}$$

是レ則チ春期伐木後ノ正平材量ナリ

(三) 夏季正平材量

夏季正平材量ハ春秋二季ノ平均ニ等シ則チ

$$V_n = \left(a+b+c+d + \dots + \frac{m_u}{2} \right)$$

例一 輪伐齡六十年其面積六十町歩ニシテ第一表第七章ノ如キ收穫アリトセバ其正平ノ材量幾何

$$\begin{aligned}
 V_n &= 5(130+230+340+460+570+670+760+840+905+950 + \frac{980}{2}) \\
 &= 31,725 \text{ 尺}^3
 \end{aligned}$$

例二 若シ面積百町歩ナルトキハ

$$V_n = \frac{100}{60} \times 31,725 = 52,875 \text{ 尺}^3$$

第一伐期平均生長量ヲ用ヒテ計算スル法

正平材量ヲ求ムルニ伐期ノ平均生長量ヲ用ユレバ最モ單簡ニ計算スルコト得ベシ蓋シ森林實際ノ材積ハ必ズシモ伐期ノ平均生長量ヲ以テ計算シタルモノト合一スルモノニアラザルガ故ニ多少ノ差異ヲ免レズ殊ニ多量得材的輪伐齡ヲ用ユルトキハ伐期ノ平均生長量ハ最大ナルヲ以テ常ニ實際ノ材積ヨリ大ナル結果ヲ得ベシ然レドモ森林ノ收穫豫算ヲ立ツルニハ現在ノ生長量ノ大小ニ拘ハラズ唯ニ伐期ノ平均生長量ノミニ關係スルヲ以テ其正平材量モ伐期ノ平均生長量ヲ用ヒテ計算セシモノハ却テ豫算ヲ立ツルニハ適當セリ此故ニ普通伐期平均生長量ニヨリテ計算シ

(一) 秋季正平材量

タルモノヲ適用ス

此方法ニ於テモ亦春夏秋ノ三季ニ區別シテ計算ス

(一) 秋季正平材量

平均生長量ニ依リ各年度ノ材積ヲ求ムルトキハ次ノ如ク

今 M_u = 伐期ノ材積ヲ示ス

z = 伐期ノ平均生長量即 $\frac{M_u}{u}$ ヲ示ス然ルレバ

一年生ノ材積 = z

二年生ノ材積 = $2z$

三年生ノ材積 = $3z$

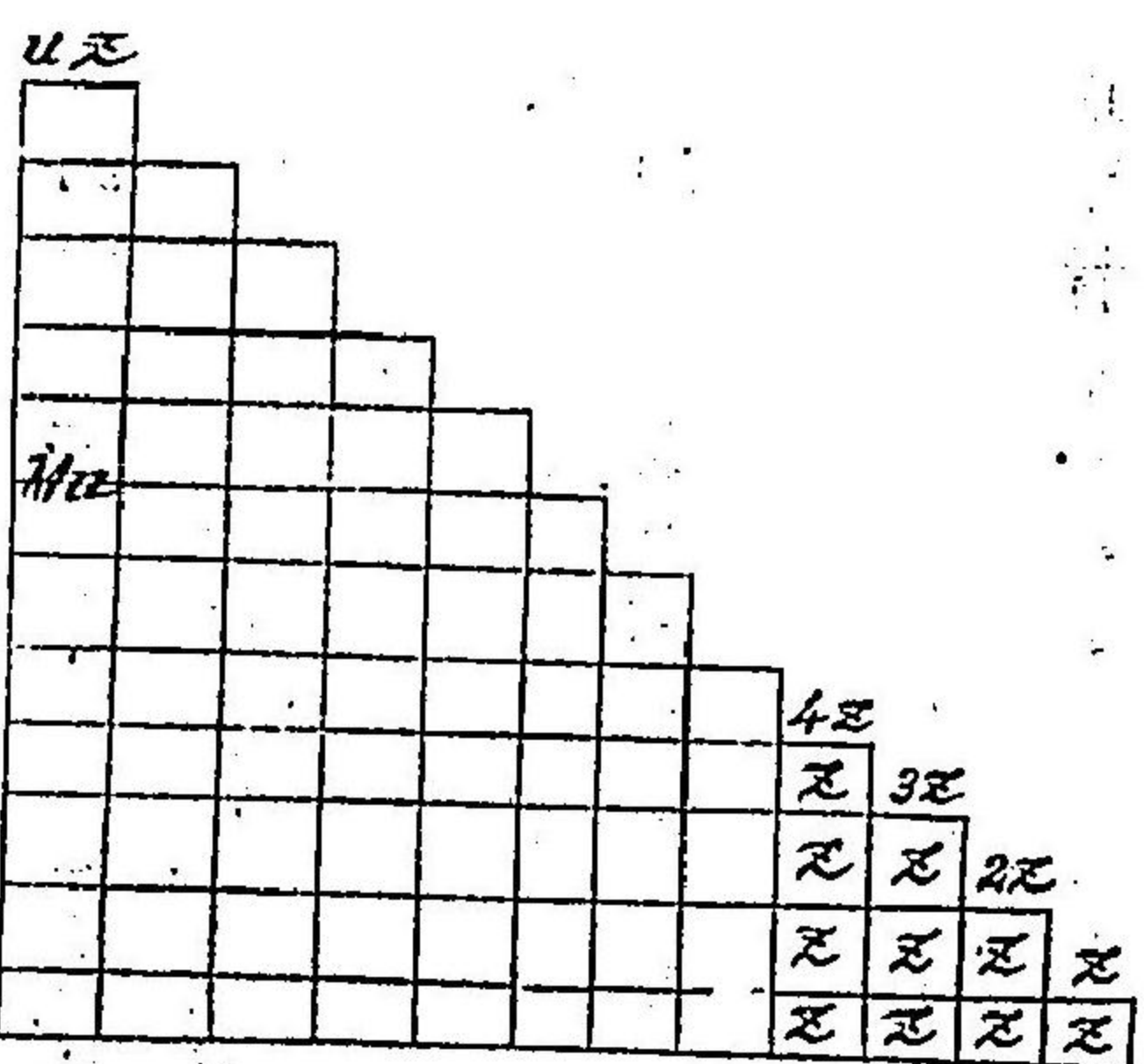
四年生ノ材積 = $4z$

u 年生ノ材積 = $uz = M_u$

此各式ノ計ハ正平材量ナリ即チ

$$V_n = z(1+2+3+4+\dots+u)$$

此式ノ括弧内ノ項數ハ (u) ナルヲ以テ數學級數ノ公式ニ



依リ其合計ヲ求ムルトキハ

$$1+2+3+4+\dots+u = \left(\frac{1+u}{2}\right)u$$

$$V_n = z\left(\frac{1+u}{2}\right)u = \frac{uz}{2} + u\frac{uz}{2}$$

$$uz = M_u$$

$$\therefore V_n = \frac{M_u}{2} + \frac{uM_u}{2} = \text{秋季正平材量}$$

(二) 春季正平材量

春季伐木後ニ於テハ伐木前ノ材積ニ比シ伐期ノ材積 (M_u) 丈ク減少ス此故ニ春季ノ正平材量ヲ求ムルニハ前式中ヨリ伐期材積 (M_u) ヲ減ゼバ可ナリ則チ次式ノ如シ

$$V_n = \frac{M_u}{2} + \frac{uM_u}{2} - M_u = \left(u\frac{M_u}{2} - \frac{M_u}{2}\right)$$

= 春季正平材量

(三) 夏期正平材量

夏季ニ至レバ伐採跡地ノ幼木ハ半年間生長シ最老ノモノハ (u) 年生ノ材積ヨリ半ク年間ノ生長少ナシ故ニ其正平材量ハ春秋ノ平均ニ等シ

$$V_n = \frac{1}{2}u(M_u)$$

(一) 春季正平材量 (三) 夏期正平材量

普通正平量ヲ示スニハ此式ヲ適用ス今之ニ依テ定期ヲ下セバ左ノ如シ

(定期)

正平材量ハ伐期材積ノ半バニ輪伐齡ヲ乗ツタルモノニ等シ

例一 杉林アリ其輪伐齡六十年其伐期材積九百八十尺メナリ面積六十町歩ナルトキハ正平材量如何

答 $V_n = 60 \times \frac{980}{2} = 29,400 \text{ 尺}$

例二 輪伐齡百年ニシテ其伐期平均生長二十尺ノ杉林アリ面積二百町歩ナルト

キハ正平材量如何

答 $M_n = 20 \times 100 = 2,000 \text{ 尺}$

$V_n = \frac{2000}{2} \times 100年 \times \frac{200町}{100町}$
 $= 200,000 \text{ 尺}$

間断作業ノ正平材量

間断作業ヲ施ス林ニ在リテハ極メテ簡單ニ正平材量ヲ計算スルコトヲ得ベシ則其正平材量ハ例之バ二十年毎ニ伐採スルモノトセバ二十年毎ノ材量ノ合計ナリ而シテ間断作業ニ於テハ伐木ノ前後ニ於テ其材量ニ著シキ差異ヲ生ズ若シ一輪伐期間

ニ於テ一回伐採スルモノトセバ伐期前ノ正平材量ハ M_n ニシテ伐期後ハ零ナリ

今一例ヲ掲ゲテ間断作業ノ正平材量ヲ求ムルノ法ヲ示サン

例 輪伐齡百年伐期平均生長量二十尺メニシテ二十年毎ニ伐採スル杉林アリ其

伐期前ノ正平材量幾何

百年生ノ材積 $= 100 \times 20 = 2,000$

八十年生ノ材積 $= 80 \times 20 = 1,600$

六十年生ノ材積 $= 60 \times 20 = 1,200$

四十年生ノ材積 $= 40 \times 20 = 800$

二十年生ノ材積 $= 20 \times 20 = 400$

$V_n = 6,000$

第十二章 正平伐木額

正平林ヲ保續的ニ施業シテ收穫シ得ベキ材量ヲ正平伐木額ト云フ而シテ其年々伐採スル量ヲ年伐額ト云ヒ隔年ニ伐採スル量ヲ隔年伐木額ト云フ又一定期間ヲ隔テ伐採スル量ヲ定期伐木額ト稱ス

伐木額ハ伐期收穫ノ伐木額ト間伐收穫ノ伐木額トヲ區別セザル可カラズ何トナレバ收穫ヲ規則立テ得ベキハ只ダ伐期收穫ノミニシテ間伐收穫ニ及ボスコト能ハズ是レ間伐收穫ハ甚ダ變動シ易クシテ其收穫量ヲ豫メ確定スルコト能ハザレバナリ此故ニ伐木額ハ主トシテ伐期收穫ノミニ付テ之ヲ論ズ

(一) 皆伐作業

皆伐作業ニ於テハ正平伐木額ハ伐期ニ達セル年伐面ノ材積ト同一ナリ今伐期材積ヲ示スニ M_u ヲ以テシ伐木額ヲ E ヲ以テ示セバ

$$E = i M_u$$

第八章ニ於テ年伐面 $= \frac{F}{u}$ 或ハ $\frac{F}{u+w}$ ナルコトヲ論ゼリ此故ニ

$$E = \frac{F}{u} M_u \text{ 或ハ } E = \frac{F}{u+w} M_u \text{ ナリ}$$

例 輪伐齡五十年面積六百町歩ノ松林アリ其收穫ハ第一表第七章ノ如シ今伐採後直ニ造林スルモノトセバ年伐額如何

$$\text{年伐面} = \frac{600}{50} = 12 \text{ 町歩} \quad M_u = 905$$

定期伐木額ハ年伐額ニ一期正定メタル年數 n ヲ乘算スルニ等シ而シテ喬林ハ二十年ヲ矮林ハ五年ヲ一期トセルヲ以テ其定期伐木額ハ左ノ如シ

$$\text{喬林一期間伐木額} = 20 \times i M_u$$

$$\text{矮林一期間伐木額} = 5 \times i M_u$$

例 前例ニ於テ二期間伐木額ヲ求ムルトキハ

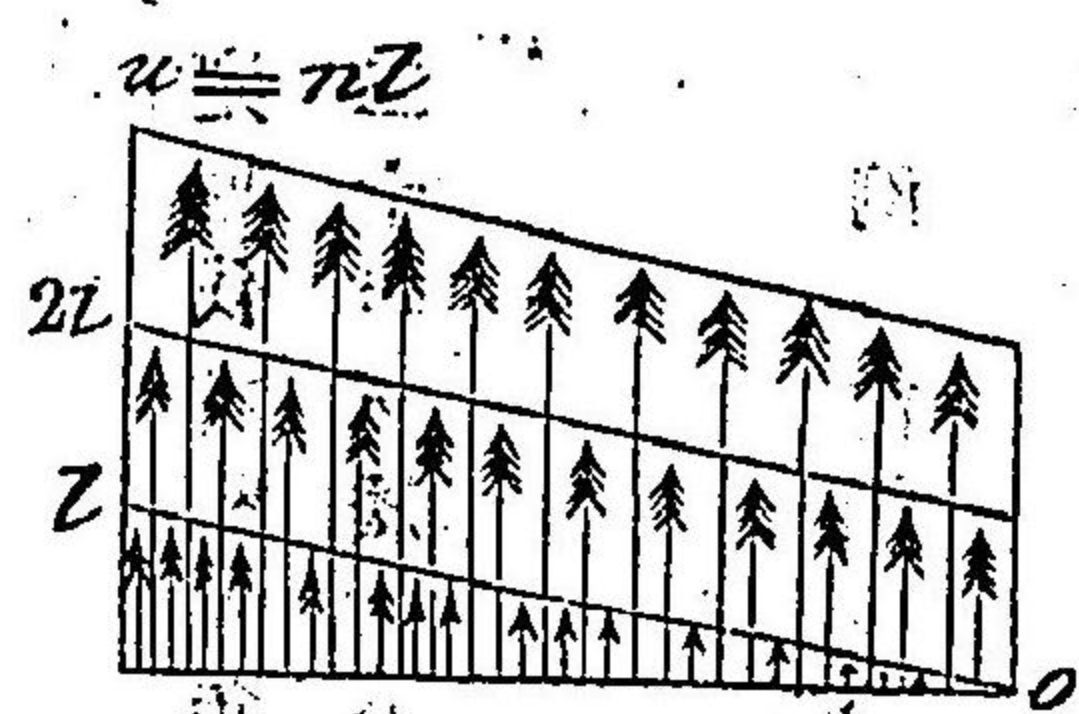
$$10,860 \times 20 = 217,200$$

斯ノ如ク常ニ伐期ニ達シタル林木ヲ伐採スルヲ以テ二期間伐採間ニ伐採スル總材積ハ $217,200 \times 2 = 434,400$ 等シ

(二) 中林作業

中林ニ於テハ下木ノ輪伐齡 (u) ナルキハ其年伐面 $= \frac{F}{u}$ ナリ而シテ年々伐採ス可キ材量ハ上木ト下木トノ二種アリ其下木ニ於テハ伐期ニ達シタル年伐面上ノ材積蓋シ上木トナスガ爲メ殘置ス可キ處ノ林木ヲ除クニシテ上木ニ在テハ其伐期 (U) ニ達シタル最老木ノ材積及ビ其他ノ上木階級ニ於テ若キ階級ヨリ次ノ階級ニ移行行ク

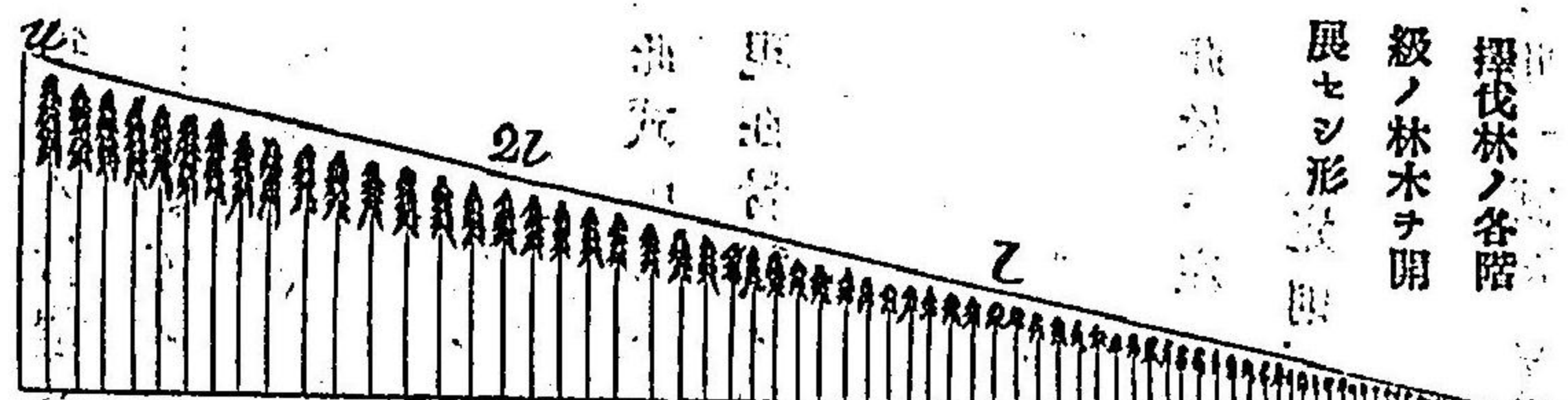
ノ際其木數ヲ減ズルガ爲メ伐採セラル可キ處ノ材積ノ總和ニ等シ
 (三) 擇伐林
 擇伐林ニ於ケル年伐面ハ已ニ第八章ニ於テ説述セシガ如ク回歸年 (t) ヲ以テ全面積 (F) ヲ除シタルモノ則チ $\frac{F}{t}$ ナリ此故ニ $\frac{F}{t}$ ナル面積上ニ於テ伐期ニ達シタルモノ、材積ハ正平年伐額ナリ



擇伐林ニ於テハ n 年伐面上ニ數多ク階級ノ林木生立スルコト左圖ノ如シ而シテ年々伐採ス可キ處ノモノハ年伐面上ニ伐期ニ達シタル林木ヲ順次ニ延長スル程ニ達シタル皆伐作業林ノ保ツ可キ材積ヲ Mu ヲ以テ示セバ擇伐林ノ年伐額以次式ノ如シ

$$E = \frac{Mu}{n} \times \frac{u}{L} = \frac{Mu}{n} \times \frac{nL}{L} = Mu$$
 何トナレバ正平ノ擇伐林ニ於テ各階級ノ林木ヲ順次ニ延長スル程ハ恰モ正平ノ皆伐作業林ト均シキ形ヲナス可シ然レモ其疎密ノ程

擇伐林ノ各階級ノ林木ヲ開展セシ形



度ハ普通皆伐作業林ノ $(1/n)$ ナル可シ擇伐林ノ疎密ト皆伐林ノ疎密ト同一ナルモノト假定ス蓋シ同一ノ區域ニ於テ n 箇ノ階級ノ林木混生スルガ故ニ各階級ヲ分離スルトキハ各部分ノ閉鎖ハ完全ナル林 $(1/n)$ ト見做スコトヲ得ベクレバナリ此故ニ擇伐林ノ伐期ニ達シタル林木ノ材積ハ同一區域上ノ皆伐作業林ノ材積ノ n 分ノ一ニ等シトス而シテ年々伐採スル處ノモノハ伐期ニ達シタル林木ナルヲ以テ其年伐額ハ Mu/n ト見做シテ可ナリ
 今又連年生長量ト平均生長量ト同一ナルモノト假定シ擇伐林ノ現在材積ニ據テ其年伐額ヲ求ムルトキハ次式ノ如シ
 年伐面上ノ現在材積ヲ M_s ニ (M_s) ヲ以テセバ

$$E = \frac{2M_s}{n+1}$$
 (適伐率中伐額)
 何トナレバ擇伐林ノ年伐面上ニ於テハ $2, 3, 4, \dots$ 及 n 則 u 年生ノ林木生立ス而シテ今若シ前假定ノ如ク各階級ノ閉鎖同一ナルモノトシ又 l 年生ノ材積ヲ m ヲ以テ示セバ同一區域上ニ生立スル $2l$

年生ノ材積ハ $2m, 3m, \dots, nm$ 則チ w 年生ノ材積ハ nm ニ等シ而シテ $m, 2m, 3m, \dots, nm$ 等ノ材積ノ和ハ年伐面上ノ現在材積 M_0 ニ等シ則チ

$$M_0 = m + 2m + 3m + \dots + nm$$
$$= m \left(\frac{n+1}{2} \right) n$$
$$= \frac{m}{2} n(n+1)$$

此式中 nm ハ w 年生(伐期)ノ材積ヲ示スモノニシテ年伐額ニ等シキガ故ニ其年伐額ト現在材積ノ比較ヲ示ストキハ次式ノ如シ

$$nm = E$$
$$M_0 = E \left(\frac{n+1}{2} \right)$$
$$E = \left(\frac{2M_0}{n+1} \right) \dots \dots \dots (2)$$

此故ニ左ノ定則ヲ得

(定則)

擇伐林ハ正平年伐額ハ年伐面上ノ現在材積ノ二倍ヲ回歸年ト輪伐齡トノ倍数(n)ニシテ加ヘ除シタルモノニ等シ

此一式及ビ二式共ニ誤リナラザルコトヲ證セン今回歸年ト輪伐齡ト同一ナルモノ

トセバ則皆伐作業ナリトス而シテ此場合ニ於テハ $M_0 = E$ ナルヲ以テ

$$E = M_0 \quad \text{ヲ得}$$

$$E = \frac{2M_0}{n+1} = M_0$$

ヲ得ベシ此兩式共ニ皆伐作業ニ於ケル年伐額ニ同一ナルヲ以テ前二式ノ誤ナラザルコトヲ證スルニ足ルベシ

備考 獨逸等ノ如キ林業ノ整備セル國ニ在リテハ擇伐林ノ如キハ殆ンド存在セ

ザルガ故ニ之ヲ論ズルコト甚ダ疎ニシテ年伐額ノ如キモ公式アルナシ而

シテ本邦ノ林況ハ全ク之ニ反シ擇伐林大部ヲ占ムルヲ以テ年伐額ノ如キ

モ之ヲ詳論スルノ要アリ此故ニ予ハ剩長ナルニモ拘ハラズ嘗テ研究シ得

タル處ノ公式ヲ掲ゲ識者ノ訂正ヲ俟ツ

第十三章 一期間ニ伐採ス可キ豫算額

前章ニ於テ論述セシ年伐額ハ正平林ニ於テ年々伐採シ得ベキ豫算額ナリ然レモ今

一ノ森林ヲ一定ノ年間例ヘバ n 年間ニ於テ年々同一ノ材積ヲ伐採シテ更新セント

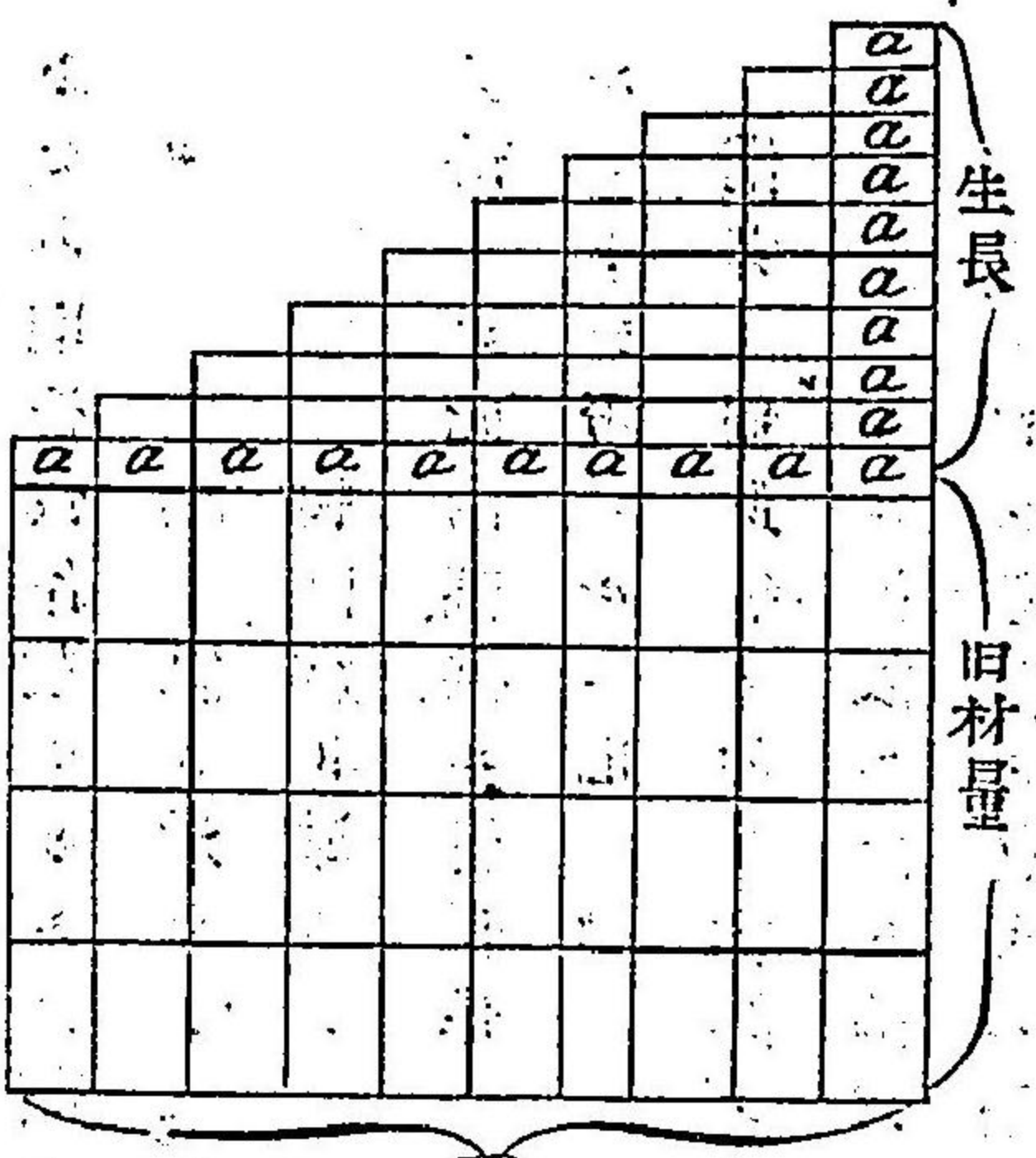
欲セバ年々若干ヲ伐採シテ可ナルヤノ問題ヲ解スルニハ現在ノ材量ヲ知ルヲ要ス

ルシミナラズ今後 n 年間ニ於テ現在木ガ生長スル材積ヲ知ラザル可カラズ是レ n 年間ニ於テ伐採ス可キ處ノ總材積ハ現在材積ト現在木ノ n 年間ニ於テ生長スル材積トノ和ニ等シクレバナリ

第一 n 年間ニ於ケル現在木ノ生長量

此現在木ガ n 年間ニ於ケル生長量ハ伐木ノ時期ニ依テ同一ナラズ今春夏秋ノ三季ニ分テ之ヲ論ゼン

(一) 秋季伐木



今全林一々年ノ生長量ヲ示スニ (Z) ヲ其一部分ノ生長量ヲ示スニ a ヲ以テス然ルトキハ

$$\frac{a}{Z}$$

秋季伐木スルトキハ其森林ハ上圖ニ示スガ如ク初年ニ於テハ全林ノ生長量ハ Z ニシテ第二年月ハ $(Z-a)$ 第三年月ハ $(Z-2a)$ n 年月ニ於テハ $(Z-(n-1)a)$ トシ生長ス可シ此合計ハ則チ現在木ノ n 年間ノ總生長量ナリ式ヲ以テ之ヲ示セズ

初年ノ生長量 = $Z-0$

第二年ノ生長量 = $Z-a$

第三年ノ生長量 = $Z-2a$

同理ニ據リ

n 年月ノ生長量 = $Z-(n-1)a$

∴ 總生長量 = $Z+(Z-a)+(Z-2a)+\dots+(Z-(n-1)a)$

此式ニ於テ項數 n ナルヲ以テ Z ノ數亦 n ナリ數學級數ニヨリ其計ヲ求ムルトキハ次式ヲ得

總生長量 = $nZ - (a+2a+3a+\dots+(n-1)a)$

$= nZ - a(1+2+3+\dots+(n-1))$

$= nZ - a \cdot \frac{1+(n-1)}{2} \cdot n$

∴ 總生長量 = $nZ - \frac{na(n-1)}{2}$

$= nZ - \frac{n^2 a}{2} + \frac{na}{2}$

(二) 秋季伐木

(二) 春季伐木 (三) 夏季伐木

(二) 春季伐木

春季伐木スルトキハ其年ニ於テ伐採セラル可キ部分ノ現在木ハ生長スルコトナシ故ニ初年ノ生長量ハ $(Z-0)$ ニミテ第二年目ノ生長量ハ $(Z-a)$ 第三年目ノ生長量ハ $(Z-2a)$ 年目ノ生長量ハ $(Z-na)$ ナリトス前式ニ倣ヒ其計ヲ求ムルトキハ

$$\text{總生長量} = (Z-0) + (Z-2a) + (Z-3a) + \dots + k(Z-na)$$

$$= nZ - an \left(\frac{1+n}{2} \right) = nZ - Z \left(\frac{1+n}{2} \right)$$

$$= nZ - \frac{nZ}{2} - \frac{nZ}{2}$$

$$= \frac{n}{2} Z - \frac{1}{2} Z \dots \dots \dots (2)$$

(三) 夏季伐木

夏季ニ於テ伐木スルトキハ其生長量ハ春秋二季ノ中間ニ在リ此故ニ第一式ト第二式トノ平均ヲ求ムルトキハ夏季ノ生長量ヲ得ム則チ

$$\text{夏季總生長量} = \frac{1}{2} nZ$$

通常現在木 n 年間ノ總生長ヲ求ムルニ此式ヲ用テ

例 第一 年 伐採ス可キ豫算額

已ニ論述セシガ如ク n 年間ニ伐採ス可キ總材積ハ現在材積 M 及ビ其生長量 $\frac{n}{2}Z$ ノ和

ニ等シ此故ニ年々伐採ス可キ豫算額 (e) ハ其和ヲ年數 n ヲ以テ除シタルモノニ等シ

則チ左式ノ如シ

$$e = \frac{M + \frac{n}{2}Z}{n} = \frac{M}{n} + \frac{Z}{2}$$

例 面積五十町歩ニシテ八十年生ノ杉林アリ其毎町歩材積二千四百尺メナリト

云フ今之ヲ二十年間ニ伐採セントス年々幾何ヲ伐採セバ可ナルカ

$$\text{答 } M = 2,400R \times 50町 = 120,000R$$

$$\text{毎町歩ノ生長量} = \frac{2,400}{80} = 30R$$

$$Z = 30R \times 50町 = 1,500R$$

$$e = \frac{120,000}{20} + \frac{1,500}{2} = 6,750R$$

今若シ年々伐採ス可キ額 (e) ヲ一定シテ幾何年間ニ其森林ヲ伐採シ盡ス可キヤノ問題ニ對シテハ次式ニ依テ之ヲ解スルコトヲ得ベシ

第一 n 年間ニ伐採ス可キ豫算額

$$M = \frac{M_0}{1 - e^{-\frac{r}{M_0}t}}$$

$$M = \frac{120,000}{1 - e^{-\frac{0.05}{120,000}t}}$$

$$120,000 = \frac{120,000}{1 - e^{-\frac{0.05}{120,000}t}}$$

$$1 - e^{-\frac{0.05}{120,000}t} = 1$$

$$e^{-\frac{0.05}{120,000}t} = 0$$

例 前例ニ於テ若シ年々一方二千七百五十尺ノ宛テ伐採セント欲セバ何年間ニシテ伐採シ終ル可キカ

第七章 施業級

他ノ森林ニ關係セズ同一ノ方法ヲ以テ獨立ノ作業ヲナシ得ベキ森林ヲ稱シテ施業級ト云テ正則ニ論ズルハ一施業級中ニ於テハ伐採順序作業法輪伐齡及ヒ樹種地位等同一ナラザル可キ然レモ二施業級ニ屬スル森林ハ必ズシモ一圃地ヲシテ要セ各所ニ散在シタルモノヲ集合シテ一施業級トナズモ可キ蓋シ實際ノ森林ニ於テハ其面積ノ大ナルニ從ヒ種々ノ關係ヲ異ニシ同一ノ方法ヲ以テ作業ヲナシ能ク其木トスル此場合ニ於テハ一森林ニ雖モ數多ク施業級ニ區別セザル可カラ

然レ非可及的其施業級ノ數ヲ減少スルニ注意セザル可カラズ此施業級ヲ區別スル原因ハ次ノ如シ

第一 樹種
 樹種ノ異ナルハ自ラ其採取方法ヲ異ニセザルヲ得ズ例之ハ一圃地ノ森林ニ於テモ一部分ハ杉林ニシテ他ハ松林ナルハ此二種ノ林ヲ同一方法ヲ以テ作業スルコト能ハズ此故ニ樹種異ナルハ施業級ヲ區別セザル可カラズ蓋シ數種ノ林木存在スルモ其樹立ノ狀一圃地ナラザルニ至ラズ相混生スルハ各樹種ノ作業級ヲ區別スルニハザルヲ以テ混合ノ作業級ヲ編成スベシ又ハ森林中ノ一部分ニ異種ノ樹木混生スルモ之ヲ區別シテ獨立ノ作業ヲナストス
 第二 作業ノ種類
 一 喬林ニハ矮林等ノ如ク其作業方法異ナルトモ假令同樹種ナルモ其施業級ヲ區別セザル可カラズ或ハ又ハ皆伐作業ニシテ一ハ擇伐作業ナルモ亦同一ノ施業級中ニ合シテ作業スルヲ得ズ必ズ之ヲ分クザル可カラズ例之ハ杉喬林皆

第一 樹種 第二 作業ノ種類

伐作業杉喬林擇伐作業等ヲ區別スルガ如シ

第三 輪伐齡

樹種作業法共ニ同一ナルモ其輪伐齡異ナルトハ施業級ヲ區別セザル可カラズ何トナレバ一ハ三拾年ニシテ伐採シ一ハ八十年ニシテ伐採スルトセバ自ラ其林ノ取扱法ヲ異ニセザルヲ得ザレバナリ然レハ輪伐齡ノ差甚シカラザルトキハ兩者ノ輪伐齡ヲ折衷シテ一施業級トナスヲ可ナリトス例之ベ甲ハ九十年乙ハ七十年ヲ以テ正平ノ輪伐齡トスルモ實際作業スルニ當テハ必ズシモ此九十年或ハ七十年等ニ違シテ伐採スルモノニアラスシテ五年或ハ拾年位ノ相違ヲ生ズルコトハ免ル可カラザル處ナリ故ニ今兩者ノ輪伐齡ヲ折衷シテ八拾年トシ以テ一施業級トナサバ事業上ノ煩雜ヲ避クルコトヲ得ベシ

以上ノ三原因ハ施業級ヲ區別スルノ主ナル原因ニシテ此他尙ホ施業級ヲ形成スルニ一二ノ原因トナルモノアリ

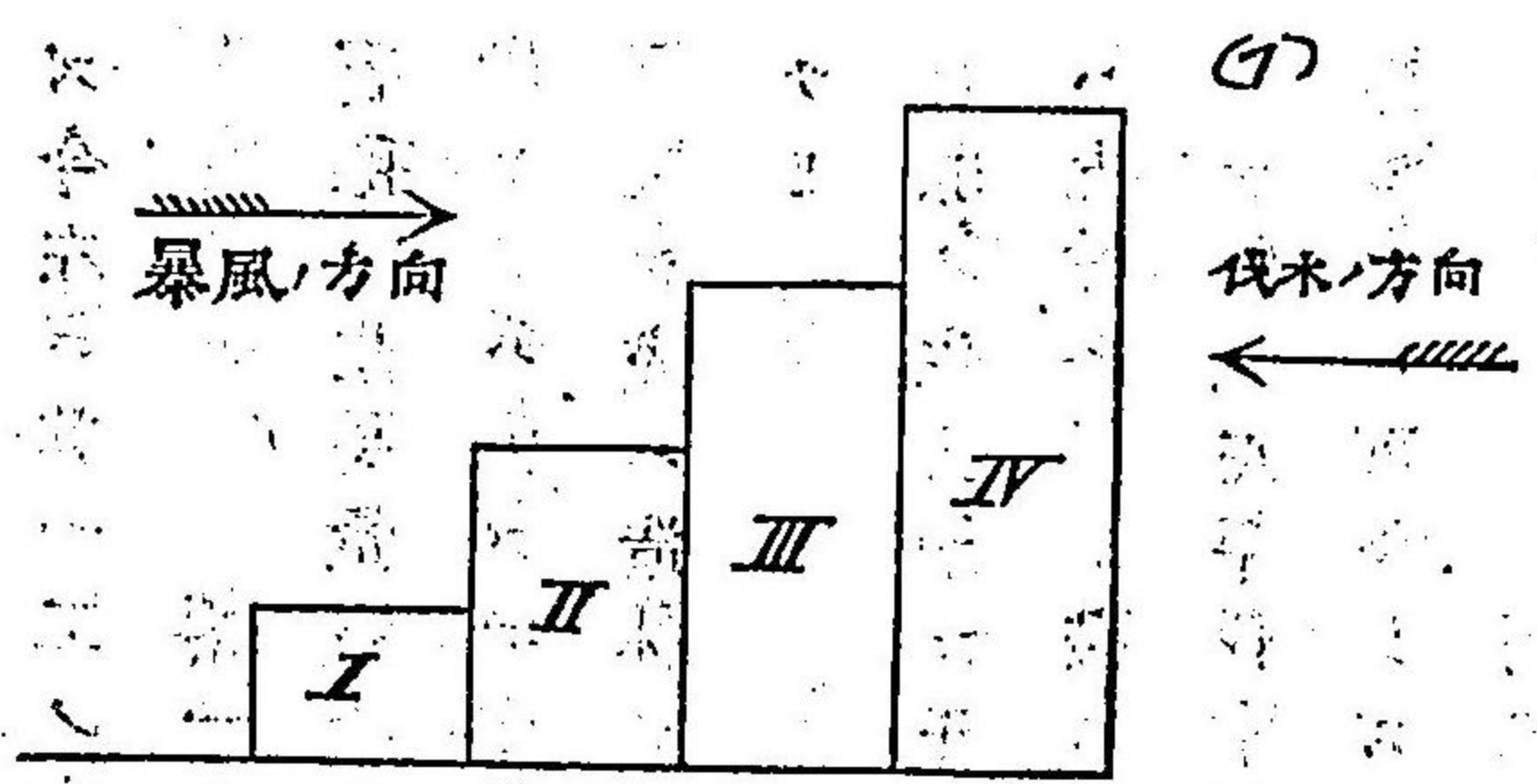
第四 地位

正則ニ論ズルトハ地位級異ナルニ從ヒ施業級ヲ區別セザル可カラズ例之ベ一方ハ

瘠悪ニシテ一方ハ肥沃ナルルハ其作業法及ヒ輪伐齡等ヲモ異ニスルガ故ニ若シ其面積相互ニ獨立シテ保續的ニ作業シ得ベキトハ其地味ノ良否ニ據リ施業級ヲ分タザル可カラズ然レモ一施業級中地位ノ同一ナルハ實際ニ於テ望ム可カラザルヲ以テ其等差甚シカラザルニ於テハ同一ノ施業級ト成スヲ常トス殊ニ大森林ニ於テハ各部分其地味同一ナラザルヲ以テ或場合ニ據テハ地位差等アルモ施業級ヲ分タザルコトナリ

第五 林役權ノ有無

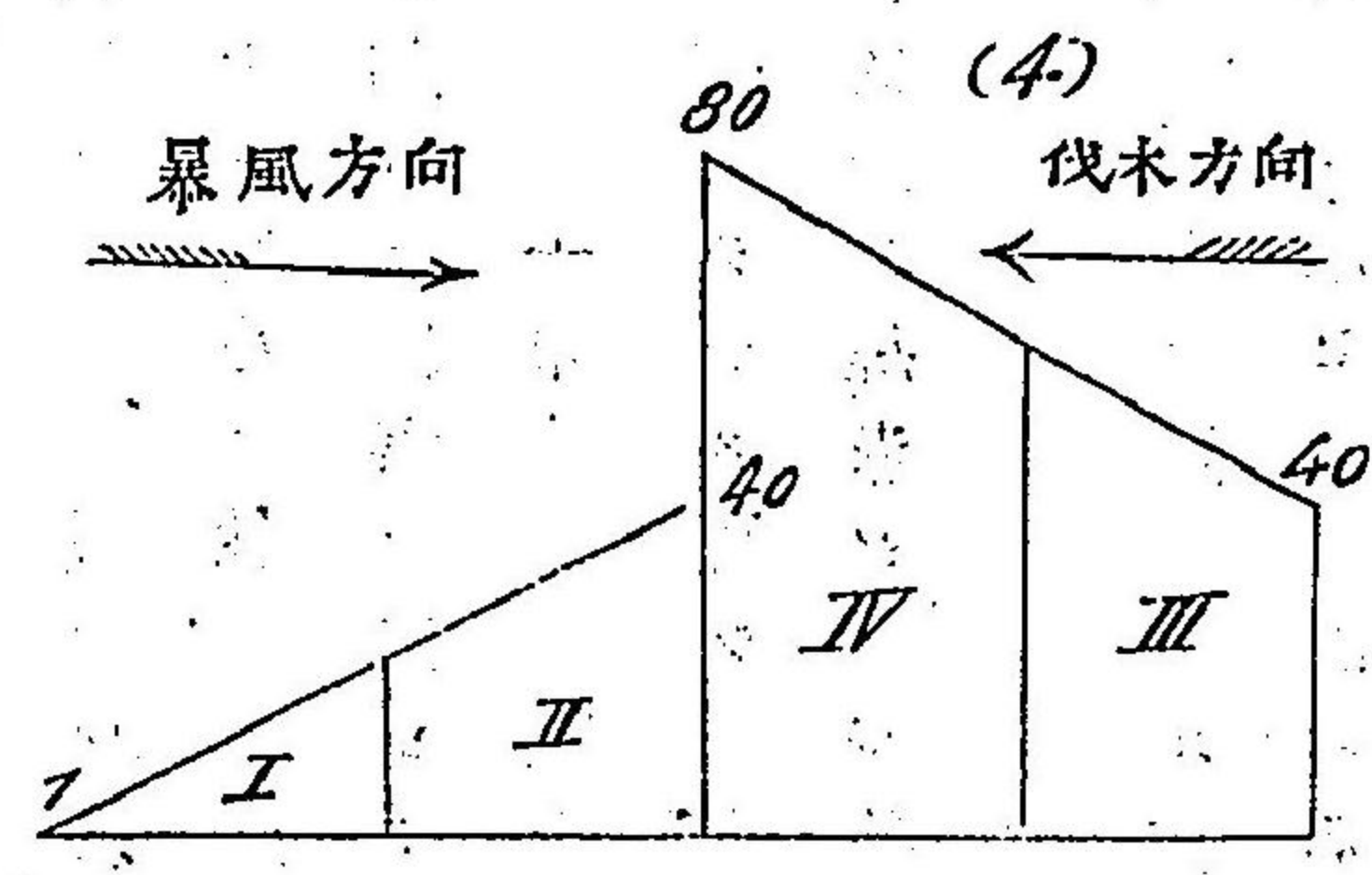
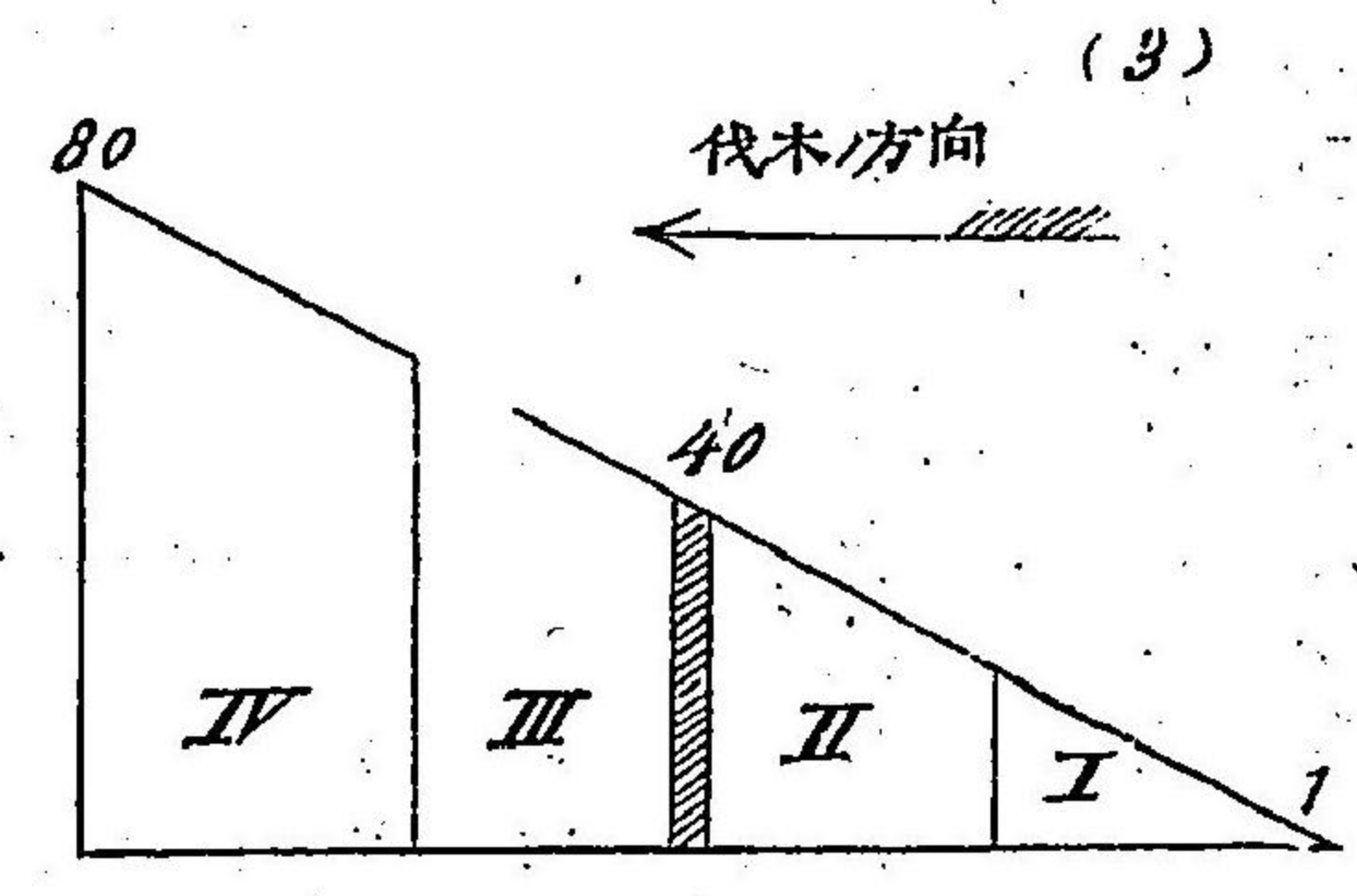
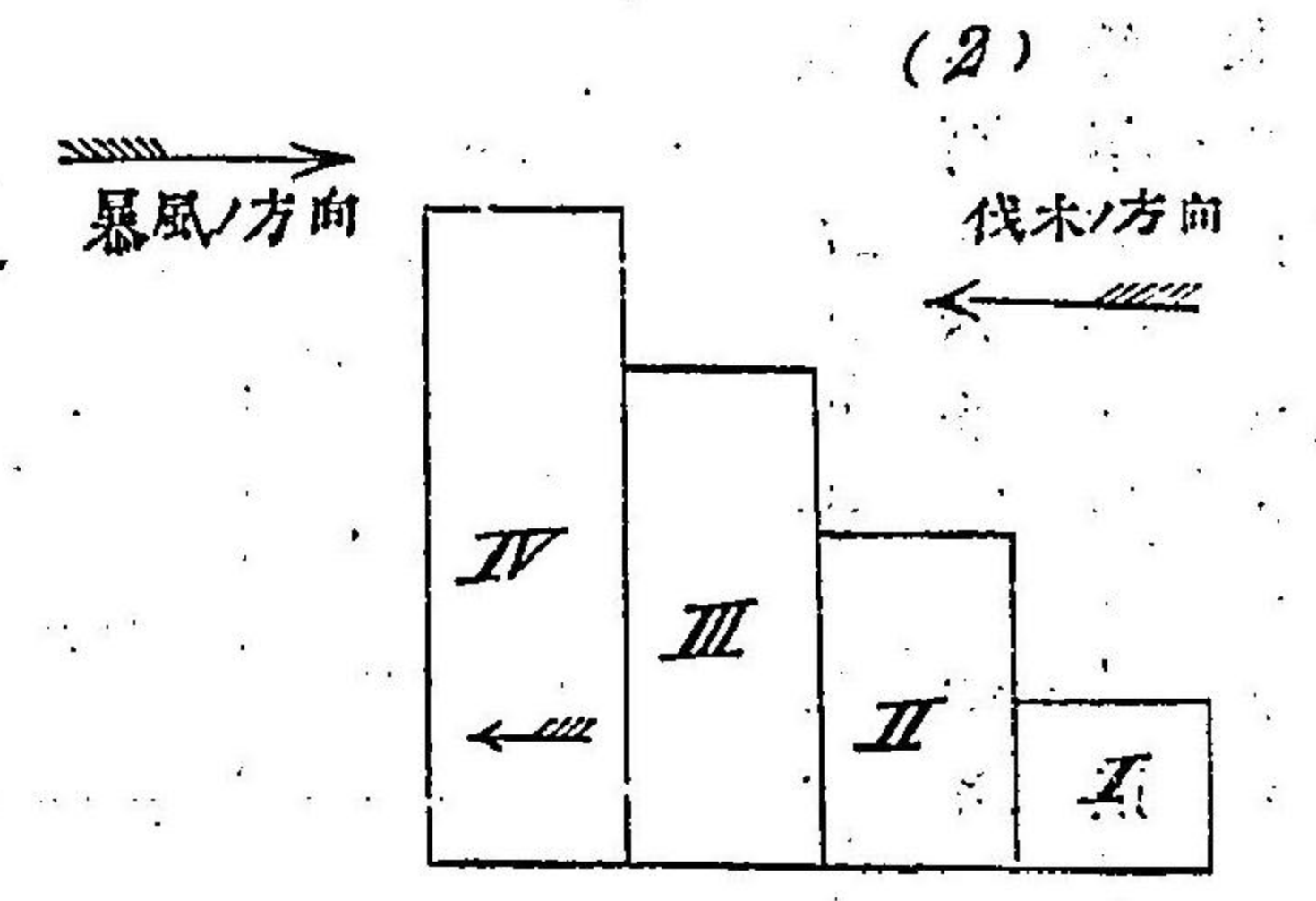
落葉小柴下草採收放牧或ハ枯損木ヲ伐採セララルトガ如キ林役權ヲ負擔スル處ノ森林ハ之ヲ他ノ施業級ト區別スルノ要アリ假令バ或林ニ於テハ枯損木ヲ採取セララルノ義務ヲ負擔スルトモ此森林ニハ間伐ヲ施スト能ハザルヲ以テ從テ多少ハ取扱法ヲ區別セザル可カラザレバナリ
此第四第五ノ兩者ハ施業級ヲ區別スルニ甚タシキ關係ヲ有セズ
此他保護上ノ關係ニヨリ或ハ甚シク他ノ森林ト隔離セル處ノ林ノ如キモ施業級ヲ區別セザル可カラザルコトアリ



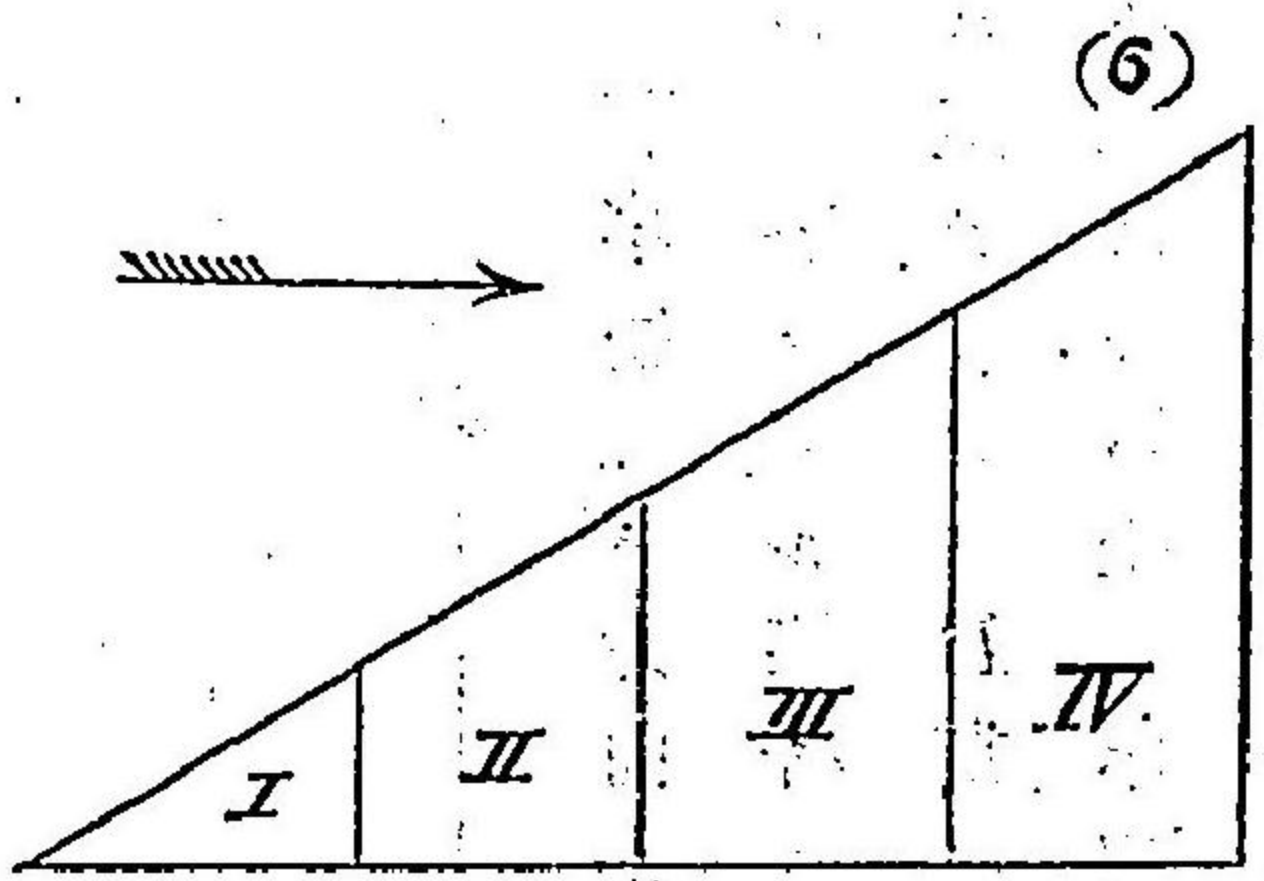
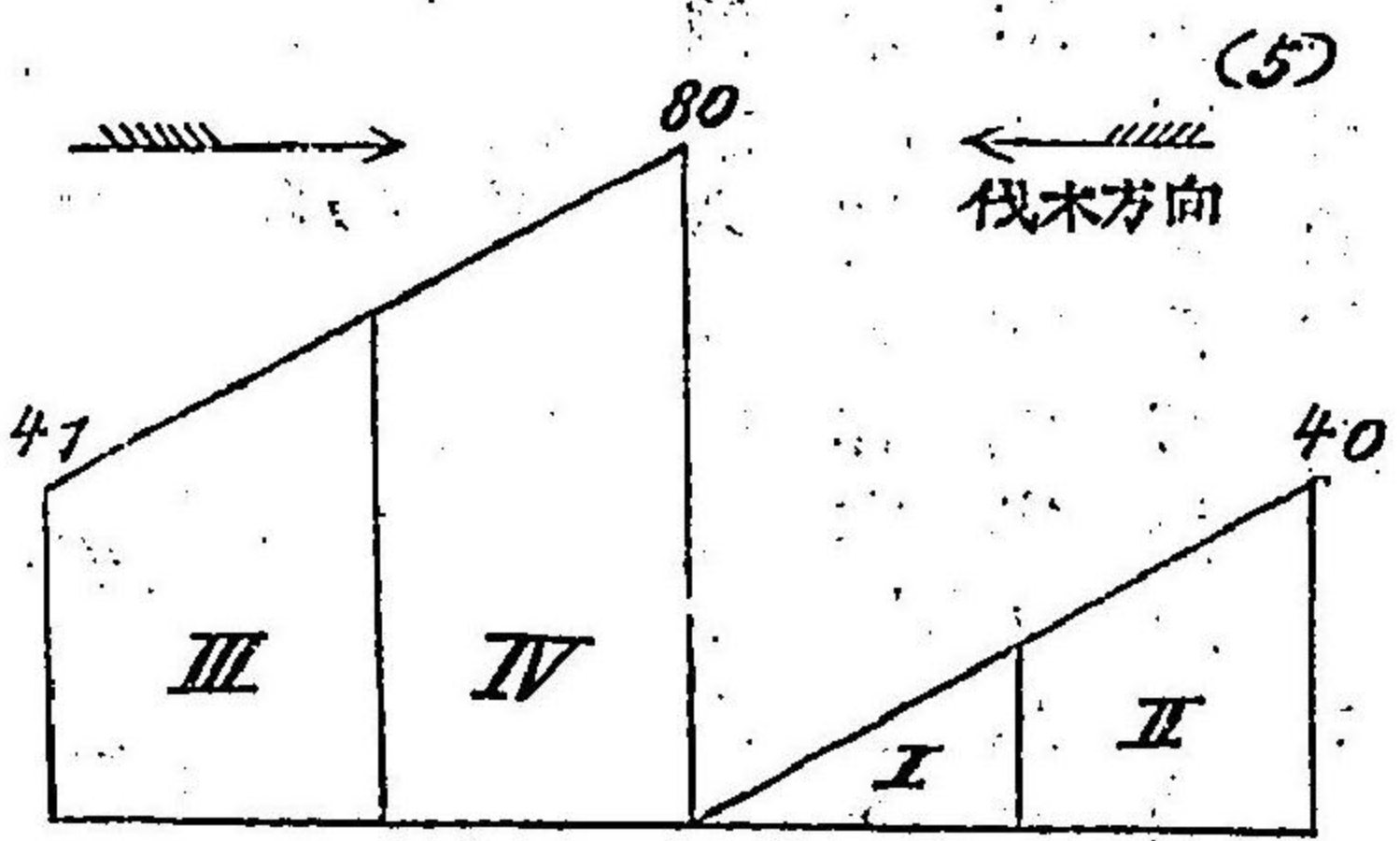
年度級ノ配置ニシテ零ホ正平ナルハ他ノ生長及材量ノ如キハ多少不正平ナルモ施業上甚シキ障害ヲ見ズ然レモ之ニ反シテ假令生長及材量等正平ナルモ年度級ノ配置不正平ナルハ或ハ伐期ニ違セザルモノヲ伐採シ或ハ伐期ヲ經過シタルモノヲ残置セザル可カラザルガ如キ施業上甚シキ困難ヲ生ズルコトアリ此故ニ森林ヲ伐採シ或ハ造林スルニ方リテハ最モ年度級ノ配置ヲシテ正平ナラシムルニ注意セザル可カラズ今其一二ノ例ヲ示サン

年度級ノ配置適當ナラズシテ各階級ノ面積ニ非常ノ差異アルハ其森林ハ漸次之ヲ改良シテ可及的的正平ノ年度級ヲ形成セシムルガ如ク設制ヲ施カザル可カラズ再言セバ正平林トナスヲ目的トシ可成年度ノ差異ヲ整齊シ且ツ風ノ方向ヲ考ヘテ伐木ヲ施スヲ要ス

此テ伐木ノ方向ハ暴風ノ方向ニ反對ナラシム可シ(如一圖)若シ然テ然ルモノアルハ設制上ニ於テ之ヲ改メサル可カラズ



例之ハ(2)圖ノ如ク年度級ノ順序暴風ノ方向ト反對ナルガ爲メIV期ノ林木ヲ伐採セバIII期ノ林木風害ヲ蒙ルノ恐レアル場合ニ於テハ所謂離伐(第十四章)ヲ施シIII期ノ林木風害ノ恐レナキニ至テ初メテIV期ノ林木ヲ風ノ方向ニ反對シテ伐採セザル可カラズ然レモ此方法ヲ施スハ永遠年度級ノ配置ヲシテ正平ナラシムルヲ能ハズ此故ニ此ノ如キ不正平林ヲ正平林トナスニハ次ノ如キ方法ヲ施スヲ可トス



今先ツ伐期ヲ八拾年ト假定セバ(3) 圖ニ示スガ如クII期トIII期トノ中間ニ於テ離伐ヲ施シ而シテIII期ヨリ漸次IVノ方向ニ伐採スルハIIIノ跡地ニ生育スルトコロノ稚樹ハIVノ爲メニ保護セラル、ヲ以テ風害ヲ蒙ルルコトナク又IIノ林木モ離伐ヲ施セルガ爲メニ風害ノ恐レナシ此ノ如クシテ四十年ノ後ニ至ラバ(4)圖ノ如キ林相ヲナス可シ

更ニIII期四十二年生ヨリ暴風ノ方向ニ向テ伐採スルハ一輪伐期ヲ經過シタル後ニ至ラバ(5)圖ノ如キ形ヲナス可シ

此年度級ノ配置ハ正平ノ形ナリ何トナレバ常ニ伐木方向ニ從テ伐期ニ達シタル林木ヲ伐採スルコトヲ得レバナリ今更ニ四十年ヲ經過シタル林相ヲ示セバ(6)圖ノ如

シ
此方法ヲ用ニルハ一輪伐期間ハ多少損失ヲ免レズト雖モ一輪伐期ノ後ニ至テハ年度級ノ配置ヲシテ正平ナラシムルコトヲ得ベシ此他如何ナル方法ヲ用ニルモ正平ノ形ニ改ムルコト能ハザルナリ

第三 正平材量ヲ缺ク場合

森林ノ生長及ビ年度級ノ配置正平ナルハ其材量ハ自ラ正平ナルヲ以テ森林ノ材量ヲ正平ナラシムルハ敢テ森林家ノ目的ニ非ラザルナリ然レモ實際ノ材量ガ正平ノ材量ヨリ大ナルカ或ハ小ナルハ其年伐額ヲ正平ノ年伐額ヨリ増減シ以テ正平ノ材量ヲ保タシメザル可カラズ然ラザレバ途ニハ或ハ材積ニ剩餘ヲ生シ或ハ缺乏ヲ告グルニ至ラン若シ夫レ實際ノ材量ガ正平材量ヨリ小ナルハ其材量ガ正平材量ヲ保ツノ間一時伐木ヲ停止スルカ或ハ一定年間伐木量ヲ減シ以テ正平ノ材量ヲ保タシム可シ而シテ其伐木ヲ停止シテ正平ノ材量ヲ保タシムルハ頗ル容易ナリト雖モ年々若干ノ材積ヲ收穫シテ年後ニ於テ正平材量ヲ保タシメント欲セバ其計算式左ノ如シ

第三 正平材量ヲ缺ク場合

V_w = 實際ノ材量

V_x = 正平材量

a = 伐木量ヲ減ズルキノ年間 S = 年々減ズ可キ量

$$S = \frac{V_x - V_w}{a}$$

今實際ノ豫算額 = E_w , 正平ノ豫算額 = e 示セズ

$$E_w = e - S = e - \frac{V_x - V_w}{a} = Mu - \frac{V_x - V_w}{a}$$

若シ實際ノ材量正平材量ヨリ大ナルキハ一定ノ年間伐木量ヲ増加セバ可ナリ而シテ其計算式ノ尙キ上式ニ等シ則チ

$V_x < V_w$ ト假定セルヲ以テ

$$S = \frac{V_w - V_x}{a}$$

$$E_w = e + \frac{V_w - V_x}{a} = Mu - \frac{V_x - V_w}{a}$$

例・輪伐齡六十年ノ松林六十町アリ其平均生長ハ一町歩十六尺メニシテ此林ハ現在四十年ノ一齊林ナリ今ヨリ二十年ノ後此林ノ材量ヲ正平材量ト均シクセントス然ルキハ年々幾何ヲ伐採シテ可ナルカ

答 $Mu = 60 \times 16 = 960Ry$

$$V_x = \frac{a \times Mu}{2} = \frac{60 \times 960}{2} = 28,800$$

$$V_w = 60 \times 640 = 38,400$$

$$V_w - V_x = 38,400 - 28,800 = 9,600$$

$$\therefore E_w = 960 + \frac{9,600}{20} = 1,440Ry$$

第二節 設制法

第十六章 設制法ノ沿革及區別

上古人智ノ未タ發達セサル時代ニ於テハ固ヨリ森林經濟ノ何物タルヲ辨ゼザルヲ以テ只ダ木材ヲ要スル毎ニ時ニ臨ミ隨意ニ之ヲ伐採シ取テ一定ノ規律アルコトナカリシガ後世人智漸ク發達スルニ從ヒ森林ノ收穫ヲシテ悠久絶ヘザラシメ且可及的利益ヲ得ンコトヲ希望スルニ至リ茲ニ始メテ森林設制法ナルモノヲ施スニ至レリ本邦ニ於テモ林制ノ整頓シタル藩若シクハ大森林ノ所有者ニ在リテハ極メテ單簡ナル設制法ヲ施シ所謂輪伐ヲ行ヘリ假令バ木曾秋田青森等ノ諸藩及ビ大和吉野

紀伊熊野、遠江天龍ノ森林其他四谷九太ノ生産地タル武藏多摩等ノ如シ獨逸ニ於テモ千八百年代ノ始メヨリ各國ノ森林家ハ夙ニ意ヲ茲ニ注ギ各信ズル處ニ依リ其方法ヲ案出シタリシガ近世ニ至リ數多學者ノ經驗ニヨリ漸ク完全ナル方法ヲ設クルニ至レリ古來森林家ノ用ヒ來レル森林ノ設制法ハ其數甚ダ多シト雖ヒ其多分ハ漸次ニ進化セルモノナルヲ以テ各法ヲ順次ニ列記セバ其異ナル處甚ダ小ナリ今之ヲ大別シテ左ノ四法トナス

(一) 區劃輪伐法

(二) 平分法

(三) 正平材量法

(四) 理財法

此各法中各更ニ數多ノ種類アリ而シテ第三第四ノ方法ノ如キハ未ダ本邦ニ應用スルニ至ラズ第一ノ方法ノ如キハ古來本邦ニ於テ應用シ來レル處ニシテ其第二法ハ將來本邦ニ應用セントスル處ノ方法ナリトス此故ニ專ラ第一第二ノ方法ヲ論及シ第三第四ノ方法ハ之ヲ畧説セン

第十七章 區劃輪伐法

區劃輪伐法ハ最モ古キ時代ヨリ行ハレタル法ニシテ且最モ單簡ナリ本邦ニ於テモ從來行ヒ來レル設制法ハ此方法ニシテ之ヲ輪伐法ト稱セリ此方法ハ一森林ノ全面積ヲ一定ノ數ニ分配シ年々其一區域ツツヲ伐採スルノ方法ナリ例之バ茲ニ二十年ヲ伐期トセシ矮林アリトセバ其林ヲ二十ニ等分シ年々其一部分ヲ伐採スルガ如シ然ラバ此方法ヲ施スルハ一定ノ年限ヲ經過セバ再ヒ最初ノ位置ニ復リ循環シテ悠久盡クルコトナシ故ニ區劃輪伐法ノ稱アリ
此法ニアリテハ地位林位ノ如何ニ拘ハラズ單ニ林地ヲ等分シテ其伐採材量ヲ定ム今年々伐採ス可キ面積ヲ求ムルトキハ次ノ如シ

$$\begin{aligned} \omega &= \text{輪伐齡} & F &= \text{全面積ハセン} \\ \text{年伐面} &= \frac{F}{\omega} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{若シ伐採後} \omega \text{年區空地トナスモノトセバ} \\ \text{年伐面} &= \frac{F}{\omega + \omega'} \end{aligned}$$

森林ノ面積小ニシテ連年作業ヲ施シ難ク二年或ハ三年或ハ四年ヲ隔テ、一回伐採

第一 單純輪伐法

セント欲セバ其伐採面積ハ左式ノ如シ

$$\begin{aligned} \text{二年ヲ隔テ、伐採スルトキハ} &= \frac{2F}{2} \\ \text{三年ヲ隔テ、伐採スルトキハ} &= \frac{3F}{3} \\ \text{四年ヲ隔テ、伐採スルトキハ} &= \frac{4F}{4} \end{aligned}$$

此式ニ依テ年々ノ伐採區域ヲ定メ以テ年々ノ收穫量ヲ定ム此故ニ林内ニ於テ地位林位ノ善良ナル部分ヲ伐採スルルハ收穫多シト雖也之ニ反スルルハ少量ナリ斯ノ如ク年々ノ收穫量ニ差違ヲ生ズルヲ以テ遂ニハ地位林位ニ考ヘテ及ボスニ至レリ之レガ爲メ區劃輪伐法ニ二種アリ

第一 單純輪伐法

第二 比較的輪伐法

第一 單純輪伐法

此法ハ最モ古ク行ハレ來リシモノニシテ地位ト林位トニ拘ハラズ單ニ林地ヲ等分シテ年々伐採スル材積ヲ定ム例之ハ面積百町歩ニシテ輪伐齡二十年ナルルハ其地

位林位ノ如何ニ拘ハラズ年々五町歩宛伐採スルガ如シ故ニ年々伐採スル處ノ材積ハ常ニ同一ナルコト能ハズ

第二 比較的輪伐法

此方法ハ純然タル面積分配法ニアラズシテ可成年々ノ收穫量ヲ均一ナラシムルガ爲メ所謂改位面積第六十六章參觀ニ依テ其面積ヲ分配スルノ方法ナリ故ニ地位林位ノ優等ナル部分ヲ伐採スルルハ其面積ハ平均面積ヨリ少ク又之ニ反シテ地位林位ノ劣等ナル部分ヲ伐採スルルハ其伐採面積ハ平均面積ヨリ大ナリ

今一例ヲ掲ゲテ之ヲ示サンニ面積百町歩ノ森林ニ於テ其地位次表ノ如シトセバ此森林ノ生産力ハ地位一等ナルモノニ比較セバ七十八町五反歩ト同一ナリ則チ

區劃	面積町	地位	改位面積
1	15	0.9	13.5
2	25	0.8	20.0
3	30	0.6	18.0
4	15	1.0	15.0
5	15	8.0	12.0
計	100		78.5

第一 比較的輪伐法

此森林ノ輪伐齡ヲ二十年ニ $\frac{100}{20}$ ト假定セバ其地位同一ナルトハ年伐面ハ $(\frac{100}{20} = 5)$ 即チ五町歩ナリト雖モ各區劃ノ地位同一ナラザルガ爲メ年々ノ收穫量ヲ均一ナラシムルニハ改位面積ノ年伐面ニ依テ實際ノ伐採面積ヲ求メザルニカラス則チ

$$\text{改位面積年伐面} = \frac{78.5}{20} = 3.925$$

改位面積ノ年伐面ハ 3.925 ナルヲ以テ各地位ニ相等ナル實際ノ年伐面ハ左式ニ依テ求ムルコトヲ得ベシ

- 1 林班 $0.9 : 3.925 = 1 : x \quad x = 4.361$
- 2 " $0.8 : 3.925 = 1 : x \quad x = 4.906$
- 3 " $0.6 : 3.925 = 1 : x \quad x = 6.541$
- 4 " $1.0 : 3.925 = 1 : x \quad x = 3.925$
- 5 " $0.8 : 3.925 = 1 : x \quad x = 4.906$

此ノ如ク可成其年々ノ收穫ヲ均一ナラシメント欲セバ其地位ノ優劣ニ依リ年伐面ニ廣狹ヲ生ゼサルヲ得ズ而シテ此年伐面ニ依リ各林班ハ幾年間ニシテ伐採シ盡ス可キヤヲ求ムルハ次ノ如シ

1 林班ノ伐採繼續年數	$\frac{15}{4.361} = 3.44$
2 " "	$\frac{25}{4.906} = 5.10$
3 " "	$\frac{30}{6.541} = 4.58$
4 " "	$\frac{15}{3.925} = 3.82$
5 " "	$\frac{15}{4.906} = 3.06$
合計	20年

此ノ方法ニ依ルルハ年々ノ伐採面積ハ異ナルモ二十年中ニハ悉皆全林ヲ伐採シ而シテ二十年ヲ經過セバ最初伐採セシ部分ハ已ニ伐期ニ達スルヲ以テ原點ニ歸リ再ビ漸次伐採スルコトヲ得ベシ

區劃輪伐法ノ得失

此ノ區劃輪伐法ハ其設制ノ方法最モ單簡ナルヲ以テ矮林ニハ極メテ適當ノ法ナリ何トナレバ矮林ニ於テハ只區域ヲ定メラ一方ヨリ伐採セバ可ナルヲ以テナリ中林ニハ之ヲ適用スルニ稍ヤ困難ヲ生シ其他ノ林ニ於テハ種々ノ障害ヲ生シ之ヲ適用

スルニ困難ナリ本邦ニ於テハ此ノ方法ヲ皆伐作業ノ喬林ニ施シ來レリ現今ニ於テモ大和吉野紀伊熊野武藏多摩等ノ民林ニ於テハ其面積廣大ナルニモ拘ハラズ此方法ヲ施行シ敢テ障害アルコトナシ是レ蓋シ數百年前ヨリノ經驗ニ依リ年度級ノ配置宜シキヲ得タルヲ以テナリ此方法ノ利益ナルハ其仕方單簡ニシテ施業按テ要セザルニ在リ然レモ官林ノ如キハ面積廣大ニシテ且年度級ノ配置宜シキヲ得ザルヲ以テ種々ノ障害ヲ生シ到底施行スルコト能ハザルナリ若シ強テ是ヲ施行セントセバ或ハ幼木ヲ伐採シ或ハ老木ヲ殘置シ或ハ又一ケ年ニ廣大ナル面積ヲ伐採セザル可カラザルヲ以テ是ガ爲メ地力ヲ損シ或ハ風災火災等ノ障害ヲ蒙ルニ至ル可シ且其面積廣大ナルニ從ヒ愈各區域地位ノ差違甚ダシキヲ以テ益年々ノ收穫量ニ不同ヲ生ズルノ不利益ヲ免レズ

第十八章 平分法ノ區別

獨乙國ニ於テハ千七百年代ノ終マテ行ハレタル設制法ハ最モ單簡ニシテ前章説述セシガ如ク只ダ僅カニ一ケ年間ニ伐採スベキ區域ヲ定ムルヲ以テ重要ノ仕事トセリ然レモ學理ノ進歩スルニ從ヒ管ニ毎年伐採スル收穫量ヲ規定スルヲ以テ満足セ

ズ遂ニハ一輪伐齡ヲ數期ニ分チテ一期間ノ收穫量ヲ定メテ之ニ依テ毎年伐採スル處ノ材積ヲ規定スルノ方法ヲ按出スルニ至レリ是則チ平分法ナリ此ノ平分法ノ彙ノ輪伐法ト異ナルノ要點ハ輪伐法ニ於テハ只ダ年々伐採スル箇處ヲ定ムルニ過ギズト雖モ此ノ方法ニ於テハ一期間ニ伐採スル區域ヲ定メ施業按ノ補助ニ據テ年々伐採スル處ノ材積ヲ定ムルニ在リトス(二期トハ本邦ニ於テハ喬林ハ二十年矮林ハ五年トス第九章ヲ參觀ス可シ)

此ノ方法ニ據ルルハ其一期間ニ於テ伐採スル處ノ材積或ハ面積ヲ等分スルハ論ヲ俟タズ又或期間ノ收穫量ハ他ノ期間ト比較シテ可及的同一ナラシムルヲ目的トス而シテ一期間ノ收穫ヲ定ムルニ方リ面積ヲ以テ主眼トスルノ法ト材積ヲ以テ主眼トスルノ法ト又面積及材積ヲ折衷スルノ法トノ三種アリ

第一「コッタ」氏ノ發明セシ方法ニシテ其各期間ニ伐採スル材積ノ多少ヲ論セズ唯同大ノ面積ヲ伐採スルヲ以テ目的トス之ヲ面積平分法ト云フ

第二「ハルチ」氏ノ發明セシ方法ニシテ其各期間ニ伐採ス可キ面積ノ大小ハ措テ論ゼズ唯收穫スル材積ヲ同大ナラシムルヲ以テ目的トス之ヲ材積平

分法ト云フ

第三 「シリップスタイン」氏ノ發明ヒシ方法ニシテ各期可及的同大ノ面積ト同量ノ材積ヲ伐採シ得ルヲ以テ目的トス之ヲ折衷平分法ト云フ
 以上ノ設制法ハ皆學理ニ基ケルモノニアラズシテ實地ノ經驗上ヨリ考案ヒシモノニ過ギズ而シテ茲ニハ只ダ三種ノ方法ヲ掲ゲタリト雖モ是ヨリ變化ヒシ平分法ハ其數勘ナカラズ或ハ各期ニ通シテ精密ニ調査スルアリ或ハ只ダ第一期ノミヲ精査シ他ノ期ノ調査ハ大畧ニ止ムルアリ其方法異ナルニ從ヒ各名稱ヲ異ニス然レモ其基ク處皆同一ナルヲ以テ此ノ三種ノ方法ニ就キ大畧ノ説明ヲナサン

第十九章 面積平分法

此法ハ森林ノ全面積ヲ輪伐齡及施業期ニ依リ可及的同大ニ伐採スルノ方法ニシテ則チ全面積ヲ施業期ノ數ニテ除シ一期間ノ伐採面積ヲ求メ更ニ又此面積ヲ一期ノ年數ニテ除シ以テ年伐面トス故ニ一期間ニ於テハ毎年伐採スル面積同一ナルノミナラズ又各期ニ於テ伐採スル面積モ同大ナリ
 今 α ヲ以テ輪伐齡ヲ F ヲ以テ全面積ヲ n ヲ以テ一期間ノ年數ヲ示セバ

$$\frac{F}{n} = \text{一期間伐採面積}$$

例之ハ $n = 80, F = 160, n = 20 \rightarrow \alpha \times$
 一期間伐採面積 $= \frac{160}{80} \times 20 = 40 \text{ 町}$

年伐面 $= \frac{40}{20} = 2 \text{ 町}$

斯ノ如ク此ノ方法ハ面積ヲ平分スルニ過ギザルヲ以テ其材積及ヒ生長量等ハ精密ナル調査ヲ要セス故ニ矮林或ハ輪伐齡ノ短小ナル喬林其他材積及生長量ヲ精密ニ調査スルヲ得ザル森林ニハ最モ適當セル設制法ナリ又此方法ニ於テハ年々同大ノ面積ヲ伐採スルヲ目的トスルヲ以テ不正平ナル森林ヲシテ正平ノ状態ヲ具備セシムルニハ最モ適當ノモノトス
 此ノ設制法ヲ再別シテ二種トス

第一 單純面積平分法

第二 比較的面積平分法

第一 單純面積平分法

單純面積平分法トハ只ダ純然タル面積ヲ平分スルノ法ニシテ地位林位ノ如何ニ關

係セズ實際ノ全面積ヲ期數ニテ除シ以テ一期間ノ伐採面積トス故ニ此ノ方法ニ據
 ンハ年々伐採スル處ノ面積ハ同大ナルモ其收穫ハ同一ナラズ

林 種	面 積	林 齢	現 在 ノ 年 度 級				面 積 平 分				備 考			
			I 1-5年生	II 6-10生	III 11-15生	IV 16-20生	I 明治 26-30年	II 31-35	III 36-40	IV 41-45				
1	15,000	20				15,000	15,000							
2	18,000	14			18,000			18,000						
3	20,000	8		20,000				20,000						
4	7,000	2	7,000						7,000					
5	20,000	2	20,000						20,000					
6	20,000	18				20,000	17,500	2,500					面積平均ノ爲メ12500 ヲIIニ操下シ	
7	18,000	10		18,000				12,000	6,000				同Iノ爲メ12,000 ヲIIノ爲メ5,000 ヲIIIノ爲メ5,000 ヲIVノ爲メ5,000 トシテ操作	
8	12,000	5	12,000						6,500					
計	180,000		39,000	38,000	18,000	35,000	35,000	18,000	38,000	39,000				
平均面積	180,000													

今單簡ナル一例ヲ揚ケ其面積平分ノ法ヲ示サシ

上表ニ示スガ如ク其全面積百三十町歩輪伐齡二十年ノ矮林ニ於テ面積平分法ヲ施
 行セント欲セバ先ツ其年度級ニ依リ面積ヲ記入シ計ヲ求メ各期平均面積ヨリ大小
 ナ生ズルトハ之ヲ操作上ケ或ハ操作下ケテ其伐採面積ヲ平等ナラシム

則チ現在ノ年度級ニ依リ其面積ヲ施業期ニ配當スルトキハI即チ今後五ヶ年間ニ
 伐採ス可キモノ期ニ屬スル所ノ面積六十五町ナリ而シテ一期間ノ伐採面積ハ

$(\frac{180}{4} = 32,500)$ 三十三町五反歩ナルヲ以テ施業期Iニ屬スル林ハ二町五反歩ノ剩ヲ
 生ズ可シ此剩餘ノ面積ハ之ヲII期ニ操作下ケザルベカラズ此故ニ林班6ノ面積二十

町歩ノ内二町五反歩ヲIIニ操作下ケ然ルトキハIIニ於テハ元來十八町歩ナリシモI
 ヨリ操作下ケタル面積三町五反歩ヲ合スルトキハ二十町五反歩トナレリ然レモ尙ホ
 十二町歩ノ不足ナルヲ以テ施業期IIIニ屬スル林中最高年ニシテ他ニ妨ケナキモ
 之ヲ撰ミ以テIIノ不足面積ヲ補ハザル可カラズ然カラザレバ各期平等ノ面積ヲ伐
 採スルコト能ハズ此ノ故ニ林班7ノ面積十八町歩ノ内ヨリ十二町歩ヲ割キテIIニ
 繰上ケ然ルハ施業期IIIニ屬スル處ノ面積ハ之ガ爲メ不足ヲ生ズルヲ以テ更ニIV

期ニ屬スル林中最高年ニシテ他ニ妨グナキモノ即チ8林班ノ面積六町五反歩ヲ繰上ケIIIヲ補バザル可カラズ

斯ノ如ク或ハ繰上ケ或ハ繰下グルキハ或ハ伐期ニ違シタルモノヲ殘置シ或ハ伐期ニ違セザルモノヲ伐採スル等多少事業上ノ損失ヲ免レズト雖モ面積ヲ平分スルニ際シテ避ク可カラザルノ事タリ

此ノ平分ヲ行フニ際シ最モ注意ヲ要スルハ年度級ノ配置ヲシテ正平ナラシムルト及ヒ其配分ヲ爲スニ當リ可成高年ナル林木或ハ虫害風倒等ノ爲メ事業上已ムヲ得ズ速ニ伐採ヲ要スルモノヨリ伐採スルノ手段ヲ採ルコトニ注目スルニ在リ

面積平分法ニ於テハ各期ニ伐採スル面積ヲシテ平等ナラシムルヲ目的トスト雖モ或ル場合ニ於テハ施業上ノ關係ヨリシテ此希望ヲ満足セシムルコト能ハザルコトアリ例之バ或期間ニ伐採スベキ面積ニ僅カナル過不足アルモ之ヲ繰上ケ或ハ繰下ケ等ヲナシテ強テ均一ナラシメントスルキハ是レガ爲メ林相ヲ害シ或ハ施業上ニ障害ヲ生ズルコトアリ此場合ニ於テハ各期ノ伐採面積ニ多少ノ不同アルモ相距ルコト遠カラザレバ之ヲ以テ満足セザルベカラズ

各期ニ伐採ス可キ面積ヲ確定セル後其材積ヲ算出ス而シテ本邦矮林設制法ハ此面積平分法ヲ採ルヲ以テ后章ニ於テ之ヲ論ゼン

第二 比較的面積平分法

比較的面積平分法トハ真正ノ面積平分法ニアラズシテ所謂改位面積ニ據テ平分スルノ方法ナリ即チ地位及林位ノ良否ニ依リ面積ヲ改算シ之ヲ期數ニテ除シ一期間ノ伐採面積ヲ定ム故ニ其目的トスル處ハ單ニ面積ヲ平分スルノミナラズ可及的材積ヲモ平分セントスルニ在リ然レモ實際ニ於テハ森林ノ面積大ナルキハ敢テ改位面積ヲ用ヒザルモ其收穫量ニ大差ナカクシムルコトヲ得ベシ何ントナレバ各期間ニ伐採ス可キ森林中ニハ其地位善惡混合スルヲ以テ面積平分ノ際少シク注意セバ各期ノ地位ヲシテ平均セシメ其收穫ヲシテ大差ナカラシムルコトヲ得ベシ况ンヤ年々必ズ同量ノ材積ヲ收穫セントスルハ固ヨリ面積平分法ノ目的ニアラズシテ却テ伐採順序ヲ整理セントスルニアレバ改位面積ヲ用ヒテ面積平分ヲナスハ殆ンド其主意ニ背クト謂ハザルヲ得ズ

此方法ニ於ケル面積ヲ平分スルハ尙ホ第一項ト異ナルコトナシ

第一 比較的面積平分法

面積平分法ノ得失

面積平分法ノ最モ利益ナルハ其方法單簡ニシテ且短カキ年間ニ於テ森林ヲ正平ノ状態ニ進マシムルヲ以テ年度級ノ配置ヲシテ正平ナラシムルニハ最モ便益アリトス又區劃輪伐法ニ於テハ年々伐採スル處ノ面積ヲ定ムルヲ以テ少シモ融通スルコト能ハザレド此方法ニ在テハ一期間ノ伐採區域ヲ定ムルガ故ニ各年ノ收穫ハ少シク融通スルコトヲ得ベシ然レド之ニ伴フ處ノ種々ノ不利益アリ此方法ハ區劃輪伐法ニ比スレバ固ヨリ進歩セリト雖モ之ヲ完全ニ施スニハ其年度級ガ順序立タザル可カラズ然ラザレバ最初一回伐採スルニ方リテハ未ダ伐期ニ達セザルモノヲ伐採シ或ハ伐期ヲ經過シタルモノヲ殘置セザル可カラズ之ガ爲ニ生ズル處ノ損失ハ決シテ鮮少ナラズ而シテ林木ノ年度級不規則ナレバ從テ其損失大ナリ殊ニ此ノ方法ノ避ク可カラザル損失ハ只ダ面積ヲ平分スルヲ以テ目的トシ材積平分ノ考ヲ有セサルガ故ニ各期ニ伐採スル處ノ收穫同一ナル能ハザルニ在リ而シテ全林年齡ノ差少ナキカ或ハ同年齡ナルモハ愈々收穫量ニ不同ヲ生ズルモノトス

斯ノ如ク利害相伴フト雖モ要スルニ此方法ハ單簡ニシテ且一回伐採シタル後ハ森

林ヲシテ正平ノ形ニ近カラシムルコトヲ得ルヲ以テ矮林及ビ輪伐齡短キ喬林ニハ適當ノ方法ナリ

第二十章 材積平分法

此ノ方法ハ各期間ニ伐採スル材積ヲ同一ナラシムルヲ以テ目的トシ毫モ面積ノ廣狹ニ拘泥セズ再言セバ年々均一ナル材積ヲ永遠收穫スルヲ以テ目的トスルノ方法ナリ例之バ第一期ニ於テ伐採ス可キ材積壹万尺メナレバ第二期第三期等ニ於テモ悉ク一万尺メナラザル可カラズ而シテ其年伐額ハ一期間ノ收穫ヲ一期ノ年數ニテ除シタルモノナリ

此法ニ於テ材積ヲ平分スルニハ施業按ノ補ケヲ以テ現在ノ材積及生長量ニ依リ伐期ノ材積ヲ算定シ各期ノ材積合計ヲ求メ若シ其差違甚タシキトハ尙ホ面積ヲ平分セシト等シク種々ニ組換ヘ以テ可成各期ノ材積ヲ均一ナラシム然レド各期必ズシテ同一ナラシムルコトハ實際ノ施業上望ム可カラザル處ニシテ其差二割以內ナルトハ之ヲ以テ満足セザルベカラズ而シテ其伐採面積ハ各期ニ伐採ス可キ材積ニヨリテ之ヲ算定ス此故ニ年々伐採スル材積ハ均一ナルモ其面積ハ不同ナルヲ免レズ

此法ニアリテ各期ニ伐採ス可キ主伐ノ材積ハ之ヲ平分スルヲ以テ稍ヤ均一ナラシムルコトヲ得ルモ間伐ノ如キハ事業上ノ關係ニヨリ必ズシモ一定ノ年度ニ施行セザル可カラザルヲ以テ其伐採材積迄モ平分スル能ハズ此故ニ材積平分法ヲ用ユルモ實際ニ於テハ多少收穫ノ不同ヲ生ズルハ免ル可カラザル處ナリ

材積平分法ノ得失

此法ノ面積法ヨリ長ズル處ハ每林木ノ材積ト生長トニ注意スルヲ以テ可及的伐期ニ近キ林木或ハ生長ノ停止セルモノ及ビ生長不良ナルモノ等ヲ伐採シ生長善良ナルモノ或ハ幼稚ナル林木ノ如キハ之ヲ殘置スルノ利アリ然レモ其伐採スル面積ニ不同アルヲ以テ一回伐採シタル後ト雖モ完全ナル正平林トナスコト能ハズ蓋シ材積平分法ニ於テハ毎年同量ノ材積ヲ伐採スルガ故ニ從テ一回伐採シタル後ハ正平ノ形ヲナス可キ望ミナキニシモアラズト雖モ現在不整頓ナル林ニ於テ毎期同量ノ收穫ヲ得ベキガ如ク區劃セルヲ以テ次ノ期ニ至リ同區劃内ニ於テ同材積ヲ生産ス可シト云フヲ得ザレバナリ此ノ故ニ材積法ニ依テ設制ヲ旋スルハ森林ヲシテ正平ノ形ヲ保タシムルニハ面積法ヨリモ長キ年月ヲ要スルモノトス又此材積法ニ於テ

ハ年々同一ノ收入ヲ得テ森林所有主ニ毎期同一ノ利益ヲ得セシメントスルヲ目的トスルモ實際ニ於テハ此目的モ亦達セシムルコト能ハズ何ゾトナレバ假令年々ノ收穫ハ同一ナルモ年々材價ニ高低アレバナリ

此方法ハ矮林ニ適用スルコト最モ困難ニシテ只ダ喬林ニ應用スルコトヲ得ベシ而シテ吾國ニテハ此方法ヲ採ラザルヲ以テ詳細ノ説明ヲ要セザル可シ

第二十一章 折衷平分法

此法ハ前二法ノ短所ヲ避ケ可及的一期間ニ伐採スル面積及材積ヲ同大ナラシメントトテ目的トス

此法ニモ亦種々ノ區別アリ或ハ面積ヨリ材積ヲ平分セントスルアリ或ハ材積ヨリ面積ヲ平分セントスルアリ或ハ一輪伐期間ノ各期ノ面積及材積ヲ可成同大ナラシメントスルアリ或ハ又各期ノ面積ノミヲ平分シテ更ニ一期二期間ノ材積及面積ヲ平分セントスルノ方法アリ其他材積ヲ平分スルニ當リ間收穫ヲ主收穫中ニ算入シテ平分スルアリ或ハ主收穫ノミヲ平分スルアリ

此折衷法ノ目的トスル處ハ材積法ニテ達シ得難シトスル處ノ森林形ヲ正平ノ狀態

ニ進マシムルト又面積法ニテ目的ヲ達シ得ザル處ノ收穫ノ不平均ヲ避ケシムルニアリトス然レモ此目的ハ容易ニ達スルコト能ハズ本邦ニテ執ル處ノ折衷法ハ先ヅ面積ヲ各期ニ平分シ更ニ最初ノ二期間即チ今後四十年間ニ伐採ス可キ處ノ材積ヲ詳細ニ算定シテ各期同量ヲラシメ而シテ三期以後ニ伐採ス可キ材積ハ之ヲ算定セズシテ只ダ面積ヲ平分スルニ止ム

此方法ハ敢テ利益ナキガ如シト雖モ森林ノ收穫ヲ規定スルニハ一ノ著シキ進歩ヲナシタルモノト云ハザルヲ得ズ如何トナレバ到底達シ得可カラザル處ノ年々同量ノ材積ヲ得ント欲スルガ如キ妄想ヲ捨テ、永遠ヲ期シテ收穫ヲ連續セシムルガ爲メニ森林ヲ將來ニ保藏シツ、其收穫ヲ平等ヲラシムルノ方法ナレバナリ

折衷法ニ於テモ其收穫ヲ規定スルニハ前章所述ヒシ面積及ビ材積法ト毫モ異ナル處ナシ則チ林木ヲ或ハ前期ニ繰上ケ或ハ後期ニ繰下ケ以テ其材積及面積ヲ平等ヲラシムルニ在リ然レモ之ヲ行フニハ先ヅ面積ヲ平分シ然ル後一期二期間ノ材積ヲ平分ス可シ本邦喬林皆伐作業ノ設制法ハ此折衷法ナルヲ以テ后章ニ於テ詳論ス可シ

折衷平分法ノ得失

此方法ノ最モ重ク用ヒラル、所以ノモノハ單簡ニシテ且多クノ事情ヲ利用シテ收穫ヲ平等ニ規定シ大ニ保藏的ノ精神ヲ有スルニ在リ然レモ甚タ不正ナル形ヲ有スル森林ニ在テハ各期間ノ面積及ビ材積ヲ平分スルハ困難ニシテ且其伐木地ヲ順序立ント欲セバ愈困難ナリ此ノ場合ニ於テハ折衷法ト雖モ其利益ヲ見ルコト少シ只ダ此設制法ノ得意トスル處ハ第三期以下ニ伐採ス可キ材積ヲ算出セザルニ在リトス蓋シ是レガ爲メ嚴正ナル永久保藏的施業ニ遠ザカルコト少ナカラズ然レモ斯ノ如キ缺點ハ宥恕スルモ可ナリ何ントナレバ后来ニ伐採ス可キ面積ハ適當ニ殘置スルヲ以テ永久作業ヲ施スハ毫モ妨ガナシレバナリ是レ本邦ニ於テ喬林皆伐作業ニ此方法ヲ採用シタル所以ナリ

第二十二章 正平材量法(或ハ數式方)ノ解説及ビ區別

前三法ハ施業案ノ補クテ以テ面積或ハ材積ヲ平分シテ收穫ヲ規定スルノ方法ナリト雖モ此方法ハ全ク前者ト異ニシテ大ニ數學的ノ考按ヲ要スルモノナリ而シテ其伐木額ヲ定ムルニハ先ヅ實際ノ材量ト正平材量及ビ實際ノ生長量等トノ關係ヲ明

ニシ一定ノ數式ニ依テ其伐木額ヲ算出ス此故ニ此法ヲ數式法ト云フ又此法ヲ行フニハ常ニ正平材量ノ考ヲ有セザルヲ得ザルヲ以テ一ニ正平材量法ト云フ此法ハ斯ノ如ク只ダ數式上ヨリ伐木額ヲ求ムルヲ以テ平分法ノ如ク施業按ノ必要ヲ見ズ從テ其方法モ亦平分法トハ大ニ異ニシテ年度級配置ノ狀ヲ明ニシ勉メテ生長量及ビ材量ヲ正平ナラシムルノ考ヲ保チ且ツ伐採列區ヲ如何ニ形成セバ可ナルカ等此方法ニシテ始メテ理論ヲ應用スルコトヲ得ベシ此法ハ其種類極メテ多シト雖モ本邦ニ於テハ全ク應用セザルヲ以テ之ヲ詳論セズ今其主要ナルモノヲ列舉スレバ左ノ如シ

- 第一 「カメラールタキセ」
- 第二 「フンデスハイゲン」氏ノ法式
- 第三 「カールハイエル」氏ノ法式
- 第四 「カール」氏法式
- 第五 「アライマン」氏ノ法式
- 第六 奥國官林施業法式

第七 「ブーベル」氏ノ法式

第二十三章 「カメラールタキセ」

「カメラールタキセ」ハ正平材量法ノ最も古キ方法ニシテ其發明者ハ詳カナラズ千七百八十八年ヨリ奥國ニ於テ應用セリ故ニ或ハ奥國「カメラールタキセ」ト云フ正平材量法ハ其種類甚ダ甚ナカラズト雖モ皆此方法ヲ基礎トシ導キタルモノニ過キズ故ニ正平材量法中最モ價值アル方法ナリ元來此方法ノ起レル元因ナルモノハ奥國ニ於テ曾テ森林ニ租稅ヲ課スルニ當リ如何ナル方法ヲ用ヒバ適當ナルヤノ問題ヨリシテ遂ニ此方法ヲ發見セリト云而シテ現今ヨリ見レバ多少ノ缺點ナキニシモアラズト雖モ此ノ時代ニ於テハ著シク進歩シタル方法ト謂ハザルヲ得ズ其法ハ

e = 年伐額

V = 年々々森林ニ於ケル生長量

V_實 = 森林實際ノ材量

V_平 = 森林正平ノ材量

2. 量伐額ヲ示ス

今一森林アリ其林ガ正平林ナレバ年々Z丈ク生長シ年々Z丈ク伐採スレバ常ニ其材量ヲ減少スルコトナク年々平等ニ事業ヲ營ムコトヲ得ベシ然レモ森林ハ多クハ正平林ニアラズシテ實際ノ材量ト正平ノ材量トハ常ニ多少ノ差違アルヲ免レズ故ニ其年々伐採ス可キ量ハ生長ヨリハ $\left(\frac{V_{1r}-V_x}{u}\right)$ 丈ク差違アラザルヲ得ズ即チ年伐額ハ左式ヲ以テ示スコトヲ得

$$e = Z + \frac{V_{1r}-V_x}{u}$$

若シモ實際ノ材量 V_{1r} ガ正平ノ材量 V_x ヨリ大ナルモハ年伐額ハZヨリ大ナリ之ニ反シテ $V_{1r} < V_x$ ナルモハ年伐額ハZヨリ小ニシテ則チ生長量丈ク伐採スルコトヲ得ズ此式中正平材量 V_x ハ夏期ノ正平材量則チ $\frac{uZ}{2}$ 式ニ依ル可キハ言ヲ俟タズ(第十一章参照)又實際ノ材量 V_{1r} ハ伐期平均生長量ヲ用ヒテ計算セル者ナリ此方法ニ據リ計算シタル處ノ正平材量及ビ實際ノ材量ハ共ニ真ノ V_x 及ビ真ノ V_{1r} ヨリ幾分か過多ナリ然レモ此方法ニ於テハ其年伐額ハ V_{1r} ト V_x トノ差ヲ以テ算スルガ故ニ兩者相平均シテ實際ノ年伐額ヲ定ムルニ當リテハ甚ダシキ誤差ヲ生ズルコトナシ又生長量Zヲ

定ムルニ當リテ正平生長量ヲ用ユルモトナク常ニ實際ノ生長量ヲ用ユ而シテ此實際生長量モ年ヲ經ルニ從ヒ常ニ變遷シテ或ハ減少シ或ハ増加スルヲ以テ一度定メタル年伐額モ或ル年數ノ後ニハ之ヲ修正セザル可カラズ

今一例ヲ掲ゲ年伐額ヲ求ムルノ方法ヲ示サン

例 面積二百町歩輪伐齡百年平均生長量二十尺メニシテ次表ノ如キ杉林アリ其年伐額幾何

林班	面積	林齡
1	100	90
2	60	60
3	40	20
計	200	

答

$$Z = 200 \times 20 = 4000 R_x$$

$$V_a = \frac{uZ}{2} = \frac{100 \times 4000 R_x}{2} = 200,000$$

$$V_w = 1 \text{ 林班} = 20 \times 90 \times 100 = 180,000$$

2 林班 = 20 × 60 × 60 = 72,000

3 " = 20 × 20 × 40 = 16,000

$V_w = \text{計} \quad 268,000$

$e = 4,000 + \frac{268,000 - 200,000}{100}$

$= 4,000 + 680 = 4,680 \text{Ry}$

「カメラールタキセ」ノ得失

「カメラールタキセ」ハ森林ヲシテ常ニ正平材量ヲ存セシメ其生長量丈クテ伐採スルヲ目的トスル處ノ正平材量法中最モ單簡ニシテ且正確ナル收穫表ヲキ處ニ於テハ最モ適實ノ方法ナリ而シテ埃國ニ於テハ此法ヲ管ニ林業ニ應用スルノミナラズ種々ノ事業ニ適用セラル例之ベ世襲財産ヲ管理スルニ此法ヲ用ユルガ如シ又此方法ハ資本ニ對スル利子ノミヲ使用スルノ精神ナルヲ以テ是ト同一ノ精神ニ基ク事業ハ凡テ之ヲ應用スルコトヲ得ベシ
之ヲ林業ニ應用スルニ當リ其缺點トス可キハ已ニ説述セシガ如ク正平材量ヲ計算

スルニ $\frac{W}{2}$ ナル式ニ依ルハ少シク多キニ過キ又實際材量モ伐期平均生長量ヲ用ユルハ少シク大ニ失スルヲ以テ全ク正當ナリト云フコトヲ得ズ然レモ兩者ノ差ヲ用ユルガ故ニ其結果ニ於テハ誤謬甚ダ少ク以テ尙ホ良法ナリト云フヲ得ベシ要スル實際伐採ス可キ材量ト實際ノ生長量ト懸隔スルニ從ヒ誤謬ヲ生ズルコト大ナリ之ヲ再言セバ正平材量ト實際材量トノ差大ナルニ從ヒ誤謬大ナリトス又此法ノ不完全ナリト云フ可キ點ハ其年伐額ヲ定ムル場合ニ於テハ森林ガ恰モ伐期ニ達シタルモノト考ヘタルモノナルヲ以テ若シ實際ノ森林ガ或ハ幼木ノミナルカ或ハ老木ノミナルカ此法ヲ以テ年伐額ヲ算出スルモ殆ント應用ス可カラザルナリ例之ハ輪伐齡百年面積二百町歩伐期平均生長二十尺ノ森林ニシテ現在二十年ノ同全林ナルハ

$Z = 200 \times 200 = 4,000$

$V_w = \frac{4,000 \times 100}{2} = 200,000$

$V_w = 100 \times 20 \text{年} \times 20 \text{尺} = 40,000$

$e = 4,000 - \frac{200,000 - 40,000}{100} = 4,000 - 1,600 = 2,400 \text{Ry}$

「カメラールタキセ」ノ得失

斯ノ如ク式上ニ於テハ毎年ノ伐採量ハ 2400R³ ナトリ雖モ現在ハ二十年生ノ林木ノミニシテ之ヲ伐採スルコト能ハザルナリ之レ此法ノ不完全ナル一點ナリ然レモ何レノ方法ニ於テモ已ニ伐採シ得ベキ林アリテ初メテ應用シ得ベキモノニシテ到底伐採シ得ベカラザル林ニ適用シ能ハザルハ論ヲ俟タズ此故ニ斯ノ如キ場合ニ適用シ得ザルハ強チ此法ノミニテ不完全ナリト云フコトヲ得ズ要スルニ本邦ノ如キ未^ニ正確ナル收穫表アルニアラズ又其調査不完全ニシテ數年ノ後ニハ必ズシモ之ヲ修正セザル可カラザルガ如キ處ニ在テハ最モ單簡ニシテ且最モ適當ナル良法ナリ

第二十四章 「フンデスハーゲン」氏ノ法式

此法ハ千八百二十一年「フンデスハーゲン」氏が始メテ導キタル法式ニシテ尙ホ「カメラ」ル^ニカキセ「チ」少シク修正シタルモノニ過ギズ其異ナルノ要點ハ生長量ヲ算出スルニ伐期平均生長ヲ用ヒズシテ實際算出スル年齢ノ平均生長ヲ用ヒ其實際材量モ亦現在材積ヨリ算出シ且正平材量ハ $\frac{uZ}{2}$ ナル式ヲ用ヒズシテ收穫表ニ依テ算出セルニ在リトス而シテ同氏ノ主眼トスル處ニ曰ク

正平材量ガ正平伐木額ニ比例スル如ク實際材量ハ實際伐木額ニ比例スト

此假定ニ依テ左式ヲ得タリ

$$V_n : E_n = V_{10} : E_{10}$$

$$E_{10} = \frac{E_n \cdot V_{10}}{V_n}$$

此式中 E_n = 正平伐木額

E_{10} = 實際伐木額ヲ示ス

「フンデスハーゲン」氏ハ此正平材量ト正平伐木額トノ比例ヲ利用率ト名ケタリ

「フンデスハーゲン」氏法式ノ得失

此方法ニ於テハ「カメラ」ル^ニカキセ「チ」比スレバ正平材量及ビ實際材量ハ綿密ニ算出スト雖モ此法ノ基礎タル所ノ假定ノ比例ハ實際必ズシモ斯ノ如クナルヤ否ヤ確言スルコトヲ得ズ故ニ數理上誤謬ナシト云フ可カラズ又「カメラ」ル^ニカキセ「チ」ニ於テハ實際材量ト正平材量ノ差 ($V_{10} - V_n$) ヲ輪伐齡^ニニテ除シタルヲ以テ或林ニ正平材量ヲ保タシムルニハ何年ヲ要ス而シテ此法ニ在テハ輪伐齡^ニニ關係セズシテ年々ニ豫算ヲ定ムト雖モ五十歩百歩ニシテ其誤差ノ如キハ孰レカ大ナルヤ明カナラズ此法ニ於テモ全林生長ノ減却セシ老木ノミナルモ尙ホ之ヲ存置セザル可カラザル

ヲ以テ資本ニ對シテ高キ利子ヲ得ルコト能ハズ又幼木林ニ於テモ式上ヨリハ伐採セザルベカラザルガ如クナルモ實際ハ伐採スル能ハザルノ不便ハ毫モ「カメラール」タキセト異ナルコトナシ要スルニ兩法共ニ實際材量ト正平材量トノ差少ナク且年度級ノ配置善良ナル林ニ於テ充分ニ適用スルコトヲ得ベシ

第二十五章 「カールハイエル氏」ノ法式

此法ハ千八百四十一年「カールハイエル」氏ガ始メテ導キシ式ニシテ亦タ「カメラール」タキセト基礎トシタルモノナリ然リト雖モ「ブ」デス「ハイ」ゲン「氏」トハ其着眼ノ點ヲ異ニスルヲ以テ茲ニ畧説セシ

「カメラール」ルタキセトニ於テハ實際材量ヲ正平材量ニ改ムルニ輪伐齡ヲ用ユルモ「ハイエル」氏ノ法ニ於テハ「 a 」ナル修正期ヲ撰ブヲ異ナリトス其他多少ノ異ナル點ヲ揚グレバ左ノ如シ

「ハイエル」氏モ「カメラール」ルタキセト等シク其正平材量ハ $\frac{V_0}{2}$ ナル式ニ依テ算出ス然レモ此生長量 Z ハ「カメラール」ルタキセトノ如ク實際ノ生長ヲ用ヒズシテ所謂正平ノ伐期平均生長ヲ用ヒタリ又其實際ノ材量 V 及ビ生長量ノ總計 Z ハ實際伐採ス可キト

ノ伐期平均生長ヲ以テ計算セリ例ヘバ現在在林齡十年ナルモ五十年ノ後ニアラザレハ伐採セザルモノナルトハ其伐採ス可キ年齢即チ六十年ノ V ノ平均生長ヲ以テ計算スルガ如シ而シテ其計算式ハ「カメラール」ルタキセト同一理ニシテ次式ノ如シ

$$E = \frac{V_0 + Z_0 \times a - V_n}{a}$$

即チ年伐額ヲ見ルニハ現在ノ材量ニ a 年間ノ生長ノ總計ヲ加ヘ正平材量ヲ減ツタルモノ T ノ年ニテ除シタルモノナリ此故ニ a 年ノ後ニハ正平ノ材量ヲ保タシムルヲ得ベシ然レモ此式ニ於テハ a 年間ハ生長量ヲ變ゼザルモノト假定セリト雖モ實際ニ於テハ a が大ナルバ從テ其生長量ヲ變ズルヲ以テ亦多少ノ誤謬ヲ免レズ而シテ此式ヲ少シク變化スルトハ殆ンド「カメラール」ルタキセト式ト一致ス可シ即チ

$$E = Z_n + \frac{V_n - V}{a}$$

其式上ニ於テ異ナル處ハ只 a ト u ニ在リトス

此式ニ依テ實際材量ヲ正平材量ニ改ムルニハ幾年間ヲ要ス可キヤヲ算出スルコトヲ得ベシ

$$a = \frac{V_{n+1} - V_n}{E - Z_n}$$

此法ニ於テモ多少ノ誤謬ヲ免レザルヲ以テ「カールハイエル氏」ハ更ニ左式ヲ導ケリ
今 a 年間ニ於ケル伐木量ノ總計ヲ示スニ E_s ヲ以テシ此間ニ於ケル林ノ實際生長ノ
總計ヲ示スニ Z_n ヲ以テスレバ

$$E_s = V_{n+1} + Z_n - V_n$$

此式ハ a 年間ノ伐木量ナルヲ以テ一年間ノ伐木額ヲ得ント欲セバ a ヲ以テ除セサ
ルヲ得ズ即チ

$$E = \frac{E_s}{a} = \frac{V_{n+1} + Z_n - V_n}{a}$$

此方法ニ於テハ稍ヤ前式ヨリ正確ナル結果ヲ得ベシ

「カールハイエル氏」ノ法ガ最モ他ノ正平材量法ト異ナルノ要點ハ施業按ナルモノヲ
用ユルニ在リ即チ施業按ヲ作り平分法ニ依リ面積及材積ヲ平分スルコト恰モ折衷
法ノ如クス蓋シ其折衷法ト異ナルハ面積ヲ主トスルニ在リ而シテ更ニ前式ヲ以テ
年伐額ヲ定メ然ル後之ヲ施業按ニテ算出セル材積ト比較シ若シ過不足アレバ更ニ
施業按ヲ訂正シテ其年伐額ト一致セシム

「カールハイエル氏」法式ノ得失

「ハイエル氏」法ハ前諸法ニ比スレバ頗ル密ニシテ正確ナリトス殊ニ必要ナルハ他ノ
正平材量法ニ在テハ施業按ヲ用ヒズト雖モ此法ニ於テハ施業按ヲ供フルニ在リ
然レモ此法モ亦完全ナルモノニアラズ何トナレバ「ハイエル氏」ハ不正平ノ森林ヲ正
平林ニ改良スルニハ正平生長ニ注意セバ生長及材量共ニ正平ニナル可シトノ考
ヲ有セリ故ニ此法ニ於テハ老木ヲ伐採シ幼木ヲ植栽セバ生長量ハ愈増大シテ a 年
間ヲ經テ其森林ハ正平ノ状態ニ移ルモノトセリ然レモ森林ハ實際ニ於テハ「ハイエ
ル氏」ノ考按ノ如ク生長及材量ハ正平ナルモ年度級ノ配置宜シキヲ得ザレバ或ハ
伐期ニ違ヒザルモノヲ伐採シ或ハ伐期ニ後レタルモノヲ殘置セザル可カラザルガ
如キ場合ヲ生ズルヲ以テ其林ハ正平ナリト云フコトヲ得ズ故ニ只 a 年度級ガ順序
正シク配置セラレタル場合ニ於テノミ a 年間ニ於テ森林ガ正平ノ状態ヲ供フ可キ
ノミ又實際ノ材量ヲ算出スルニハ伐期平均生長ヲ用ヒタリ是レ亦良法ニアラズ何
トナレバ現在ノ材量ハ現在ノ生長量ヲ以テ計算セザル可カラズ然ラズシテ「ハイエ
ル氏」ノ法ノ如ク現今ノ生長ヲ用ヒズシテ數十年後ニ伐採ス可キ時ノ伐期平均生長

ヲ用ヒテ計算スルモ實際ニ於テハ今日定メタル伐期ニ於テ伐採スル能ハザルモノアリ故ニ徒ラニ手數ヲ要シ綿密ナル計算ヲ爲スモ其價格ヲ有セザルナリ

第二十六章 其他ノ諸法式

以上論述セシ三法ノ外尙ホ其種類少ナカラズ然レモ基ク處皆同一理ナルヲ以テ只ダ其大要ヲ説述セン

一 「カール」氏ノ法式

「カール」氏ノ法ハ「ハイエル」氏ノ法ト最モ類似セリ其基ク處ハ尙ホ「カメラ」トルタキセ「ナリトス」而シテ「ハイエル」氏ト等シクナル修正期ヲ定メ正平材量ハ收穫表ヲ以テ算出シ實際材量ハ現在材量ヲ用ユ

此法ニ於テハ實際材量ト正平材量トノ差及ビ實際生長ト正平生長トノ差ヲ a 年間ヲ以テ正平ナラシムルヲ以テ基トセリ其式左ノ如シ

$$E = Z_r + \frac{V_r - V_n}{a} \cdot \frac{Z_r - Z_n}{a} \times n$$

但シ n ハ設制ヲ施セシ年度即チ見積セシ年度ヨリ現在ニ至ルマデノ年齡ヲ示スモノナリ

二 「ライマン」氏ノ法式

此法ハ「フン」アスパーゲン氏ノ法ト類似セリ其基ク處ヲ原理ハ一作業級ノ現在材量ト正平材量トハ其現在平均林齡ト正平林齡トニ關係スルモノトセリ故ニ曰ク現在ノ伐木額 e_0 ト現在ノ平均林齡 m トノ比ハ正平伐木額 e_n ト正平ノ平均林齡 $\frac{m}{2}$ トノ比ニ於ケルカ如シト是ニ依テ左式ヲ導ケリ

$$e_0 : m = e_n : \frac{m}{2} \therefore e_n = e_0 \times \frac{2m}{m}$$

(註正平ノ平均林齡ハ輪伐齡ノ二分一ニ等シ)

三 埃國官林施業法式

埃國ニ於テ用ユル處ノ施業法式ニ二種アリ一ハ一千八百五十六年ニ他ノ一ハ一千八百七十七年ニ規定スル處ナリ
前者ハ折衷平分法ニ類似シ其異ナル處ハ只ダ材量ト生長トヲ算セルノミ其法式左ノ如シ

$$E = \frac{Z_w + Z_k}{2} + \frac{V_w - V_n}{2}$$

此式中 Z_k ハ未來ノ生長量ヲ示スモノニシテ之ヲ計算スルニハ伐期平均生長ト一期

間生長平均トニ依リ今日現存セル材積ト伐期ニ有ス可キ材積トヲ求メ其差ヲ今日ヨリ伐期ニ至ル迄ノ年數ヲ以テ除シタルモノヲ以テ Z_k トス

一千八百七十八年ニ規程セル處ノ方法ハ稍ヤ綿密ニシテ先ツ作業級ヲ作り之ガ伐採列區ヲ正シ且其區域ハ可成天然境界或ハ人工區劃ニ依テ之ヲ區分ス可キコトヲ定メタリ而シテ林況調査ヲ綿密ニシテ地方收穫表ヲ製シ且設制ノ修正期ヲ十年ト定メタルガ如キ凡テ今日ノ制度ニ適セリ

其年伐額ヲ定ムルノ式ハ「カメラール」氏ノ法式ニ從ヒ若シ實際材積 V_w ガ正平材量 V_n ヨリ少ナクレバカメテ伐木量ヲ節減スルノ規程ナリトス其式左ノ如シ

$$B = Z + \frac{V_n - V_w}{n}$$

四 「フリーベル氏ノ法式」

千八百十二年「フリーベル氏」ガ考ヘシ方法ニシテ「カメラール」氏ニ異ナル處ナシ只ダ其用法ヲ異ニセルノミ即チ「カメラール」氏ニ於テハ材量ノ差ヲ輪伐齡間ニ等分セシト雖モ「フリーベル氏」ハ其材量ノ差ヲ各期毎ニ級數ノ割合ヲ以テ減ズルモノト

シテ算定セシニ過キザルナリ

第二十七章 理財法純益法

理財法ハ最モ後レテ森林學上ニ見ハレタル方法ニシテ其目的トスル處ハ林木ヲ生産スル處ノ土地ニ對シテ最大ノ純益ヲ得ルニ在リ茲ニ反言セバ其林業ニ投シタル資本ノ運轉利率ヲ調査シ其利率ガ營業利率ト一致シタル時ヲ以テ林木ヲ伐採ス而シテ平分法或ハ正平材量法ニ在リテハ常ニ材積ノ考ヲ保チテ各期間ニ伐採ス可キ面積及材積ヲ算出スト雖モ此法ニ在テハ毫モ材積ノ多寡ニ關係セズシテ只タ金錢ノ收入ニノミ注意シ純益ノ最大ナラシムコトヲ以テ目的トス此故ニ林木ノ成熟期ヲ見ルニハ所謂理財的輪伐齡ヲ用ユルモノトス

此法ニ在リテハ天然ノ境界ニ依リ區劃線ヲ設クト雖モ常ニ道路及ヒ運搬ノ便ヲ謀リテ分割シ作業級ヲ作り又其一作業級中ニ伐採列區ヲ設ク更ニ小班ニ別ツ此故ニ一作業級中ニ於テモ多クノ伐採列區アリテ各列區毎ニ輪伐ヲナス而シテ其林木ヲ伐採ス可キヤ否ヤヲ判定スルニハ林況簿及林相圖等ヲ參照シテ之ヲ定ム其伐採ス可キ部類ニ編入ス可キモノハ左ノ四條件ニ依ラザル可カラズ

第一 施業上避ク可カラザル原因アルモノハ理財的伐期ニ違ヘルト否トニ拘ハラズ之ヲ伐採スルコトアリ例之バ風害ヲ防ク爲メニ離伐ヲ施シ或ハ伐採列區ノ順序ヲ正スガ爲メニ伐採スルルル或ハ區劃線ヲ設置スルガ爲メニ伐採ヲ要スルガ如キ場合ニ於テハ止ムヲ得ザルモノトス

第二 既ニ伐期ニ違シタルモノハ如何ナル場合ニ於テモ之ヲ伐採ス即チ運轉利率が營業利率ヨリ將ニ下ラントスルルハ之ヲ伐採ス然レモ何時其伐期ニ違シタルヤ否ヤ確然判定スルコト能ハズシテ五年或ハ十年ノ誤差ハ免ル可カラザルヲ以テ今後十年ナリ或ハ幾年間ナリニ伐採ス可キコトヲ定ムルニ過キザルナリ而シテ此場合ニ於テモ常ニ伐採ノ順序ヲ整理ス可キコトハ腦髓ニ置カザルベカラズ

第三 伐採列區ノ順序ヲ正サンガ爲メニ必要ナルモノハ假令ヒ伐期ニ違セザルモノト雖モ之ヲ犧牲ニ供シテ伐採セザル可カラズ則チ老木林中ニ幼木林混生スルガ如キ場合ニ於テハ其幼木林ヲ同時ニ伐採スルガ如シ之ニ反シテ一區劃中ニ少許ノ老木ヲ混生スルガ如キ場合ニ於テハ假令ヒ伐期ニ後

ル、モ之ヲ殘置セザル可カラズ之ヲ其一部分ヨリ論ズルルハ不利益ナルヤ明カナリト雖モ全林ニ對シテ之ヲ論ズルルハ頗ル得策ナリ此等ノ場合ニ於テハ果シテ伐採ス可キカ將タ殘置スルガ得策ナルヤ詳細ナル調査ヲ爲サザル可カラズ

第四 其林木將ニ伐期ニ違セントスルルハ極メテ精細ナル調査ヲ爲サザル可カラズ此場合ニ於テハ或ハ伐採ノ部類ニ編入スルコトアリ或ハ編入セザルコトアリ其伐採ノ部類ニ編入ス可キモノハ殊ニ尤モ精密ニ計算スルヲ要ス之ヲ定ムルコトハ最モ困難ニシテ且最モ必要ナリ何トナレバ若シ之ガ精密ナル調査ヲ爲ストハ是ヨリ老木ナルカ或ハ幼木ナルルハ別ニ計算ノ勞ヲ用ヒズシテ可ナレバナリ

以上四項ヲ各林ニ就テ調査シ其伐採ス可キモノヲ集メタルモノハ則チ今後十年或ハ二十年間ノ收穫ナリ而シテ此一期間ニ伐採ス可キ總額ヲ表ニ由テ面積及ビ材積ヲ平分シ可成的大小ノ差ナカラシメ以テ一ケ年ノ收穫ヲ定ム然レモ小林ニシテ連年作業ヲ施ス能ハザル林ニ於テハ此表ノ必要ナシトス

以上ノ四項ハ只ダ其限界ヲ示シタルニ過ギズ而シテ此法ヲ施スニハ殊ニ木材ノ相場及ヒ需要供給ノ度合ヲ調査セザル可カラズ且此理財的ノ年伐額ヲ算定セバ可成年度級ヲシテ正平ナラシムルガ如ク伐採ス可シ又其伐木量非常ニ多キカ或ハ少量ナル場合ニ於テハ其伐木量ヲ減縮シ或ハ増額シ可成平等ナラシメザル可カラズ

理財法ノ得失

此方法ハ學理的最モ精密ナリト雖モ其收穫ヲ規定スルニ當リテ現在材積ノ多少ヲ問ハズ只ダ收益ノ多額ヲラシムコトヲ希望スルヲ以テ如何ナル森林ト雖モ之ヲ施行スルコトヲ得ズ若シ本邦ノ森林ノ如キ極メテ不正平ナルモノニ向テ強テ此法ヲ施行セント欲セバ全ク保續的ノ精神ヲ失フニ至ル可シ此故ニ林業ノ目的ヲ誤ラシメズシテ尙ホ此法ヲ施行セシムルニハ其森林ニハ稍ヤ正平ノ形ヲ保テザル可カラズ彼ノ林業ノ進歩セル獨乙國ニ於テモ此方法ヲ適用スルノ國ハ只ダ「ザクセン」一國ノミニシテ其他ノ國ニ於テハ未ダ之ヲ實行セズ以テ其適用ノ困難ナルハ推知シ得ベシ殊ニ保存林ノ如キ國民ノ經濟ニ關係ヲ有セルモノ或ハ一定ノ木材ヲ産出ス可キ目的ヲ有スル森林ニ於テハ全ク此法ヲ適用スルコト能ハズ本邦官林ノ如キハ多クハ山

地ニシテ假令ヒ供用林ト雖モ或ハ水源涵養或ハ土砂扞止或ハ風致等多少國土保安的ノ目的附隨スルヲ以テ到底此方法ヲ適用ス可キハ望ム可カラザル處タリ只ダ吉野、熊野、天龍等ノ民林ニ於テノミ完全ニ適用スルコトヲ得ベキノミ

森林學 上編 終

下編 應用

第一 豫業

第二十八章 豫業ノ目的及ビ區別

森林設制上ニ於テ森林ノ收穫ヲ規定スル以前ニ必要ナル種々ノ仕事ヲ爲サザル可カラズ之ヲ豫業ト云フ此豫業ノ目的ハ森林實際ノ狀況ヲ調査シ一目瞭然タラシムルニ在リ

森林設制ノ豫業ヲ其仕事ノ順序ニ依リ區別シテ左ノ四段トス

第一 森林測量

第二 森林區劃

第三 森林調査

第四 帳簿ノ編成

第一節 森林測量

第二十九章 森林測量ノ目的及ビ順序

森林測量ノ目的ハ森林ノ境界ヲ判別劃定シ同時ニ其面積ヲ算定シ且森林内外ノ形

狀ヲ測定シテ之ヲ圖示シ以テ森林施業ノ基礎ヲ造ルニ在リ
 森林設制ヲ施スニ當リ測量ノ必要ナルハ已ニ言テ俟タズ若シ夫レ森林ノ境界形狀
 及ヒ其面積等明瞭ナラザルニ於テハ其處有權確實ナラズ從テ森林ノ材量及ヒ生長
 量ヲ審知スルヲ能ハザルノミナラズ到底規則正シク森林區劃ヲ行フヲ得ズ斯ク
 其關係明瞭ナラザルニ於テハ森林事業ヲ整理シ保續的ニ收穫ヲ規定スルヲ能ハザ
 ルナリ彼ノ獨乙ノ如キ林業ノ進歩シタル國ニ在テハ已ニ測量時代ヲ經過シ今日ニ
 於テハ敢テ其要ヲ見ザル可シト雖モ本邦ノ如キハ百般創業ノ時代ニ在ルヲ以テ林
 業整理ノ第一着手トシテ速ニ森林測量ヲ完結セシメ以テ林業ノ基礎ヲ造ラザルベ
 カラズ現今林業ノ狀況ハ如何施業案編成固ヨリ可ナリ造林計畫亦大ニ可ナリ然レ
 モ其境界判明ナラズ其處有權確實ナラズ其面積ノ廣狹明了ナラズシテ而モ徒ラニ
 想像的ノ面積ト想像的ノ材積トニ依リ施業シ以テ斫伐其宜シキヲ得タリト云フ
 ヲ得ノ乎試ニ見ヨ官林臺帳面積ノ如キハ實ニ七百餘万町歩ニ達スト雖モ予ハ從來
 ノ經驗ヲ以テ推考スレバ全國ノ官林面積實ニ三百万町乃至三百五十万町歩ヲ超過
 セザルヲ斷言シテ憚ラザルナリ何ヲ以テカ之ヲ云フ彼ノ秋田官林ノ如キハ其臺

帳面積ハ實ニ百九万町歩ニ達スト雖モ從來實測ノ結果ニヨレバ決シテ三十五万町
 歩ヲ超過セズ又青森官林ノ如キモ九十三万餘町歩ニ達スト雖モ已ニ統計表上ニ於
 テ其誤リナルヲ明示セルモノニシテ是亦決シテ秋田官林ノ面積ヲ超ヘザル可シ
 其他宮城栃木長野等ノ諸大林區ノ面積各七十餘万町歩ニシテ東京ハ六十餘万町歩
 石川凡ソ五十万町歩岩手鹿兒島各凡ソ四十万町歩ニ達スト雖モ悉ク誇大ノ面積ニ
 シテ恐ラクハ其二分ノ一ニモ達セザル可シ其他ノ大林區ニ屬スル面積ハ各二十万
 町以下ナリト雖モ是亦多少ノ減少ヲ免レズ今試ニ各大林區ニ屬スル官林ノ實測後
 ニ於ケル見込面積ヲ示セバ大約秋田青森三十五万町歩宮城栃木東京長野各三十万
 町歩石川二十五万町歩岩手鹿兒島各二十万町歩愛媛熊本各十萬町歩廣島兵庫高知
 福岡ハ五万乃至八万町歩大坂三万町歩内外ニシテ合計三百万乃至三百五十万町歩
 トモ大差ナカラシ乎斯ノ如ク臺帳面積ト實際面積ト大差ヲ生ゼシハ二ケノ元因
 アリ其一ハ小官林ノ面積ハ實測面積ト大差ナシト雖モ大森林ノ面積ハ多クハ目測
 ニテ査定セルヲ以テ其臺帳面積ハ實際ノ面積ヨリ大ナルハ免ル可カラザル處タリ
 何トナレバ森林地ハ多クハ斜面ナルガ故ニ之ヲ遠望セバ人目ニハ非常ニ廣大ナル

感覺ヲ與フルヲ以テナリ是レ現今ノ臺帳面積ガ實際ノ面積ヨリ大ナル第一ノ原因ナリ而シテ第二ノ原因トハ森林制度未ダ發達セザル時代ニ於テ其管轄面積ノ大小ニ依リ經費ヲ配布セシテ以テ種々ノ弊害ヲ生シ舊來ノ臺帳ヲ訂正シ徒ラニ其管轄面積ノ呼稱ヲ大ニシタルニ基因ス斯ノ如キ想像的ノ面積ヲ以テ何スレゾ確實ナル施業ヲナシ林業ヲ整理シ其目的ヲ達シ得ベクンヤ故ニ曰ク森林測量ハ正則ノ林業ヲ營ムニ當テ第一ニ着手ス可キ最モ要用ナル業務ニシテ所謂測量ハ森林設制ノ基礎ナリト

此森林測量ハ林學中一科目トナレルヲ以テ其設制上ニ關係アル部分ノミヲ畧述セ

測量事業ヲ區別シテ左ノ四段トス

- 一 測量豫業
- 二 林地測量
- 三 製圖
- 四 測量帳簿

以下

第三十章 測量豫業

森林測量ヲ爲スニ方リ二三ノ豫業アリ

第一 境界調査

森林測量ヲナスニ方リ第一ノ豫業トシテ森林ノ境界ヲ査定シ其處有權ヲ確メザルベカラズ而シテ此境界調査ヲ爲スルハ其地勢及森林ノ狀況ヲ明ニシ他日林地ヲ實測スルニ當リ大ニ便益ヲ與フルトアリ此調査ヲナスニ際シ尤モ注意ス可キ要點ハ其林地ノ境界線ヲシテ可成眞直ニシテ且長カラシム可シ若シ犬牙錯雜セル場處ノ如キハ隣接地主ト協議シ其境界ヲ整理ス可シ是レ他日境界ノ紛議ヲ避クルガ爲ナリ又山地ニ在リテハ可成峯谷又ハ川或ハ斷岸等ノ如キ動カス可カラザル天然ノ物體或ハ道路等ヲ以テ境界ヲ定ムルヲ可トス而シテ此調査ヲナスト同時ニ可成永久保存シ得ベキ物體ヲ以テ境界標ヲ設ケザルベカラズ普通境界標ニ用ユルハ石標木標又ハ溝土塚或ハ立木等ヲ以テス就中永久保存上最モ適當ナルハ石標ナリ故ニ主要ナル點ニハ可成石標ヲ用ユ可シ而シテ石ヲ以テ境界標トナスニハ其頂ニ境界線ノ方向ヲ刻ス可シ是レ他日其一ヲ動かサル、トアルモ此方向線ニ依リ其原點ヲ發

見スルニ容易ナレバナリ木標ハ其保存力弱クシテ僅カニ十年位ニ過ギザレバ窳ロ石標ヲ用ユルヲ利益ナリトス本邦ニ於テハ從來立木ヲ以テ境界標トナスノ習慣アリ是レ極メテ單簡ニシテ且明瞭ナル方法ナリ若シ立木ヲ以テ境界ヲ示スルハ其近傍ニナキ種類ヲ撰バザルベカラズ例之バ杉林ニ在リテハ其周圍ノ境界木ハ栗樹ヲ用ユル如シ又土塚モ往古ヨリ用ヒ來リタル方法ニシテ費用少ク便ニシテ且見易シ然レモ移動シ易キヲ以テ完全ナリト云フコト得ズ若シ其中心ニ標柱ヲ設クルルハ稍ヤ完全ナリ其他溝ヲ以テスルモ可ナリト雖モ其地盤砂地ナルカ或ハ輕鬆ナル土地ナルルハ直チニ其溝ヲ埋ムル憂アリ又往古ハ極メテ深山ニ於テハ瓦石或ハ木炭ノ如キ永久腐敗セザルモノヲ土中ニ埋没セシメアリ

官林ノ境界調査ノ方法ハ官林境界調査内規ナルモノアリ載セテ卷末ニ在ルヲ以テ參考ス可シ

第二

林役權ヲ負擔シタル林ニ於テハ測量ヲナス以前ニ其境界ヲ整理シ置カザル可カラズ

第三

森林區劃ヲナスニ方リ必要ナル事業則チ作業級ノ境界區劃線ノ位置等ヲ確定セザル可カラズ

第四

其地方ノ舊圖及ヒ參謀本部測量圖等森林測量ノ補助トナル可キ書類ヲ集メ之ヲ參照ス可シ

第三十一章 森林測量ノ事項

森林測量ハ境界ヲ測量シ其面積ヲ算定スルニ止マラズ尙モ施業上ニ關係ヲ有スル凡百ノ事項ハ之ヲ測量シ之ヲ圖示シ以テ林業ノ基礎ヲ構成セザル可カラズ

森林測量ニ於テ測定スベキ事項ハ次ニ列記スルガ如シ

- 一 所有境界 已ニ境界調査ヲ了シタルルハ第一ニ森林所有ノ境界ヲ測量セザル可カラズ
- 二 林區境界 小林區ノ境界及ヒ保護區ノ境界等是ナリ
- 三 林役權ヲ負擔スル林ノ境界 例之バ秣及枯枝等採收ノ習慣アル處若クハ一己人ノ所有ト等シク薪炭小柴等拂下ノ慣行アル處其他收場年期貸地等

ノ如キ境界ヲ云フ

四高低線 高低線ハ山地ノ高低ヲ現ハスモノニシテ林道及ヒ區劃線等ヲ設置スルニ當リ最モ要用ノモノナリ故ニ森林設制ヲ施スニ當リ山谷或ハ峰通り等ハ一層注意ヲ加ヘ之ガ高低ヲ測量セザル可カラズ而シテ此高低ヲ測ルニハ參謀本部ニ在テハ五、メーター毎ヲ以テス然レモ或場合ニ於テハ十、メーター若クハ二十、メーターニテ示スモ可ナリ

五作業級ノ境界 若シモ連續シタル森林ニシテ數多ノ作業級ニ區別セラル、トハ其各作業級ノ境界モ測ラザル可カラズ

六區劃線 各林班ノ境界線是ナリ

七林地ト除地トノ境界 林地トハ林ヲ仕立ツ可キ土地ヲ云フ故ニ現在無立木地ナルモ將來森林トナス可キ目的ナレバ即チ林地ナリトス除地トハ將來林ヲ仕立テザル目的ノ土地ヲ云フ例之ベ岩石地官舎敷地道路池沼等ノ如シ此除地ハ施業ニ關係ナキヲ以テ之ヲ區別セザル可カラズ

八林相線 林相線ノ測量ヲナスニハ作業法ノ種類、林齡、樹種、地位、林位及ヒ生

長ノ有様等ノ異ナルニ從ヒ各林相ヲ區別スベシ則チ其樹種異ナレバ作業法ヲ異ニスルヲ以テ之ヲ區別セザル可カラズ然レモ其區域狭小ナルカ或ハ異樹種ノ混合少ナキ場合ニ於テハ敢テ之ガ區分ヲ要セズ又其林齡異ナルトハ林ノ材積及伐木年度ヲ異ニスルヲ以テ林相ヲ分テザル可カラズ然レモ其年齡ノ差少ナキトハ之ヲ區別スルヲ要セザルベク其之ガ區別ヲ要スルノ程度ハ施業上喬林ハ二十年矮林ハ五年ヲ一期トスルヲ以テ其年齡ノ差此一期ノ年數ヲ超過スルトハ之ヲ區別ス可シ其他地位、林位及生長ノ狀況等著シク差違アルトハ林ノ材積ヲ異ニスルヲ以テ之ガ林相ヲ區別セザル可カラズ

九道路、鐵道、河川、池沼、溝、岩石其他鑛山等森林内ニ存在スル物跡及ヒ設制上必要ナキモノト雖モ高塔、石標、建築物等凡テ森林ノ位置ヲ示スニ足ル可キモノハ之ヲ測量スベシ

十森林ノ近傍ニ在ル建築物及參謀本部ノ三角測點等ノ如キ其他目標トナルベキ物跡ハ之ヲ測リ圖示スルヲ要ス

第三十二章 森林測量法

森林測量ヲナスニ三種ノ方法アリ

- 一 三角測量
- 二 多角測量
- 三 幾何學的測量

以上三者中最モ精確ナルハ三角測量ニシテ多角測量之ニ次ク幾何學的測量ハ最モ不精確ノ方法ナリ

此方法ノ應用ハ森林ノ大小及測量ノ目的ニ依リテ異ナルト雖モ普通多角測量ヲ用ユ極メテ廣大ナル森林ノ測量ハ三角測量ヲ施サバ可カラズ而シテ其面積ノ制限ハ山地ハ千町歩以下平坦ノ林地ハ五千町歩以下ナルモ多角測量ヲ用ユルモ可ナリ然レモ是ヨリ大ナルモノハ寧ロ三角測量ヲ施スヲ便トス幾何學的測量法ハ只ダ森林内部測量則チ區劃線及ヒ林相線ノ測量ニ應用ス可キノミ
森林測量ヲナスニ當リ其境界線及ヒ林區境其他主要ナル線路ハ極メテ綿密ニ測量セザル可カラズ而シテ之ガ界角ヲ測ルニハ四インチ以上ノ「テオドライト」ヲ用ヒ其

距離ヲ測ルニハ測鏈間尺或ハ鋼鐵製ノ卷尺等ヲ用ヒ且ツ可成二回位之ヲ測ルヲ要ス何トナレバ測鏈卷尺等ノ如キハ多少伸縮ナキヲ得ズ且時ニ其間數ヲ讀誤ルヲアルヲ以テ之ガ誤ヲ平均シ或ハ其誤ヲ正スニ必要ナレバナリ然レモ如何ニ精密ナル器械ヲ用ヒ如何ニ熟練ナル實測者ト雖モ毫末ノ誤差ナキヲ能ハズ故ニ森林測量ニ於テモ一定ノ誤差ノ制限アリ則チ長サノ誤差ハ左ノ歩合ヲ限リ之ヲ許ス

平地ニ在リテハ千分ノ三

山地ニ在リテハ千分ノ五

又界角ノ誤差ノ制限ハ左ノ如シ

三角測量ニ在リテハ三角形三角ノ和ノ誤差ハ三分迄

多角測量ニ在リテハN角形總角ノ和ノ誤差ハ $\frac{3\sqrt{N}}{N}$ 分迄

森林内部測量ニ用ユルノ器械ハ普通平面盤ヲ適當トス又或ハ「ゴニヤスモメートル」ヲ用ユルモ可ナリ然レモ敢テ「テオドライト」或ハ「バンドメートル」等ノ如キ精確ナル器械ヲ用ユルヲ要セズ是レ内部ニ在テハ多少ノ誤差ヲ生ズルモ差支ヲ見ザレバナリ

森林測量ヲナスノ順序ハ先ツ外部ノ境界測量ヲナシ之ニ次テ林區境界施業級境及ヒ區劃線ヲ測リ最後ニ林相測量ヲナス可シ其區劃線ノ位置ノ如キハ決シテ林相ノ爲メ左右ス可カラザルモノトス

面積計算法

面積ヲ計算スルニハ測量ト等シク大部分ヨリ小部分ニ及ボステ定則トス則チ先ヅ森林全林ノ面積ヲ計算シ次ニ林班面積ヲ計算シ其和ヲ總面積ト對照シ誤差アレバ之ヲ平均シ最後ニ小班ノ面積ヲ計算シ各林班ノ面積ト均一ナラシム而シテ森林全部ノ面積ヲ計算スルニハ經緯距ニ依テ計算セザル可カラズ其林班及ビ小班ノ面積ノ如キハ或ハ「アラニメ」トルヲ用ユルモ可ナリ或ハ又方眼ニ依テ計算スルモ可ナリ是全面積ニ誤リアラザレバ内部ノ面積ニ多少ノ大小ヲ生ズルモ不可ナクレバナリ然レモ其誤差ニモ亦大體ノ制限ヲ設ケザル可カラズ通常全面積ト一部分ノ面積トノ合計ノ差千分ノ三乃至千分ノ四マデハ之ヲ正確ナリト認ムルヲ得ベシ官林ノ境界測量法ハ現行ノ官林境界測量内規ナルモノアリ卷末附録中ニ掲載セルヲ以テ參照ス可シ

第三十三章 製圖

製圖ハ森林測量ノ凡テノ成績ヲ圖上ニ表示セルモノニシテ之ヲ畫クニハ其境界線ハ經緯距ニ據テ製圖スルヲ便トス若シ方位或ハ内角ニ據テ製圖セントスルハ最後ニ大ナル差違ヲ生シ假令ヒ之ヲ修正スルモ正確ナル圖ヲ製スルヲ能ハザレバナリ最モ簡便ナルハ十點或ハ二十點毎ニ經緯距ノ合計ヲ求メ之ニ依テ十點或ハ二十點毎ノ測點ノ位置ヲ定メ其間ノ各境界角ハ方位若クハ内角ヲ以テ圖示スルニ在リ森林境界測量ヲ完結スルハ先ヅ境界圖ヲ製セザルベカラズ此圖ハ單ニ所有權ヲ確ムルニ過ギザルヲ以テ其圖上ニ現ハス可キモノハ境界線隣接地ノ種類其所有主及其地番號界標ノ種類及其番號其他市町村大字及字ノ名稱等ニテ可ナリ(境界實測内規ヲ參照ス可シ)境界圖ノ縮尺ハ五千分ノ一ニシテ最モ正確ニ最モ明了ナラザル可カラズ

總テ森林測量ノ結果ハ之ヲ製圖上ニ表ハスモノナルヲ以テ假令ヒ測量正確ナルモ其結果タル製圖ニシテ不完全ナルハ其測量ハ完全ナリト云フヲ得ズ是レ測量ノ正否ヲ檢スルニハ帳簿上若クハ圖上ニ倚賴セザル可カラザレバナリ此故ニ其紙

假ノ如キモ宜シク紳縮セザルモノヲ擇バサル可カラズ
 製圖ハ凡テ北ヲ正上トナシ畫クテ正則トス而シテ其方位線及ヒ縮尺ハ如何ナル圖
 ト確正之ヲ示サザル可カラズ又圖上ニ適宜ノ方位線ヲ畫クハ大ニ圖ニ便ニシテ
 且ツ其經緯線ハ方位ヲ示スニ足ル可ク又其方位線ハ面積ヲ計算スルニ用ユルヲ得
 ベシ而シテ此方位線ハ通常一町歩ノ縮尺ヲ用ユ

森林設制上ニ於テハ密ニ境界圖ノミヲ以テ満足スルヲ能ハズ其最モ必要ナルモノ
 ハ基本圖及ヒ林相圖ナリ然レモ是等ノ施業上必要ナル圖面ヲ製センニハ必ズシモ
 森林區劃ノ命名其他設制上ノ豫業完備セザル可カラズ何トナレバ是等ハ相互ニ關
 係ヲ有スルモノナルヲ以テ單ニ測量ノミヲ完結セルモ區劃ノ命名林況調査等ヲ了
 ラザレバ完全ナル基本圖及林相圖ヲ製スルヲ能ハザレバナリ

本邦ニ於テハ森林圖ハ單ニ基本圖及ヒ林相圖ノ二種ナリト雖モ此他施業上必要ナ
 ルモノ少ナカラズ今左ニ之ヲ略述セン

- 一 基本圖
- 二 林相圖

- 三 施業圖
- 四 地形圖
- 五 地質圖
- 六 風土圖

第一 基本圖

基本圖ハ他ノ製圖ノ基本トナル可キモノニシテ最モ緊要ノモノナリ其故ニ圖上ニ
 現ハス可キ物牀ハ毫モ實地ト差異アルヲ許サズ其縮尺ハ五千分ノ一トス
 基本圖ニ現ハス可キ物牀ハ則チ左ノ如シ

- 一 境界線 普通ノ境界線、境界溝、境界墻壁及ヒ爭論アル境界線
- 二 境界標 石標、木標、土壘、及ヒ境界樹等其他天然ノ境界石等ノ區別
- 三 豫備標及三角測點 參謀本部ノ三角測量點及ヒ森林内ニ設ケタル豫備標等モ之ヲ顯ハス可シ
- 四 行政區劃 府縣界、國界、郡界、市町村界、及ヒ字界等
- 五 區劃線及ヒ林相線 區劃主線、區劃副線及ヒ河川、道路、區劃線トシタル

第一 基本圖

第一 基本圖

- 五 ハ其符號ヲ記入シ且其區劃線ニ命名シ番號ヲ記入ス可シ又林相ノ異ナル毎ニ林相線ヲ記入セザル可カラズ
 - 六 道路河川 道路ハ國道縣道里道及ヒ林道小徑其他鐵道等ヲ區別シ河川ハ其副員ニ依テ畫ク可シ
 - 七 除地 耕地原野牧場池沼道路聚場纏道岩石地石切場絕壁採鑛場砂坑礫坑土坑炭燒場製造場苗圃公園庭園邸宅家屋等ノ除地ハ悉ク之ヲ着色シテ記載ス可シ
 - 八 別種ノ物躰 岩橋墻壁堤堰網場等モ之ヲ記載スルヲ要ス
 - 九 伐木區域 今後十年間ニ伐木ス可キ區域ハ特ニ之ヲ表示スルヲ要ス
 - 十 森林ノ境界外ト雖モ百メートル以内ニ存在スル處ノ主要ナル物躰例之ハ鐵道神社佛閣等
 - 十一 以上列記セルモノ、外高低線縱橫線北針縮尺官林ノ名稱面積測量ノ年月日及ヒ實測者ノ姓名等ヲ記入スルヲ要ス
- 基本圖ハ後來寫圖ノ原料ナルヲ以テ特別ノ因由アルニアラザレバ之ヲ改ムルヲ

シ且林區内ノ變更沿革ヲ永遠ニ證明ス可キモノナルヲ以テ圖上ノ一點タリトモ塗抹改竄ス可カラズ而シテ通常十少年毎ニ之ヲ修正スルモノトス

基本圖ノ着色及ヒ製圖式ハ卷末ニ附録トシテ森林圖式ヲ掲ゲタルヲ以テ參考ス可シ

第二 林相圖

第二 林相圖

林相圖ハ其森林現在ノ林况ヲ圖上ニ顯ハスモノニシテ其樹種及ヒ作業ノ種類年度ノ階級等ヲ明瞭ナラシムルヲ目的トス此故ニ其縮尺ハ二万分ノ一トス而シテ基本圖ノ如ク精密ナルヲ要セズト雖モ其基本圖中ニ畫ク處ノ諸物ハ皆正當ノ位置ニ記入スルヲ要ス只ダ境界標及ヒ豫備標等ハ林相圖ニ記入スルヲ要セズ又林相圖ハ基本圖ニ畫ケル諸物ノ外ニ尙ホ林木ノ種類其配置作業ノ種類及ヒ年度級等ハ着色ヲ以テ明示セザル可カラズ而シテ其林木種及ヒ作業ノ種類ハ彩色ニ依リ之ヲ區別シ年度級ハ着色ノ濃淡ニ由テ之ヲ別ツ即チ其淡キ色ヲ以テ最モ若キ級トシ年度級ノ進ムニ從ヒ漸次濃色トス其着色及ヒ製圖式ハ森林圖式ニ明ナルヲ以テ茲ニ贅ヒズ本邦ノ製圖式ニ依レバ今後十年間ニ伐木ス可キ區域ハ其伐木ノ方向ト直角ニ白色

ノ細線ヲ引キ以テ其伐木ノ方向ヲ示ス是レ林相圖ト施業圖トヲ合併シタルモノナ
 リ
 林相圖ハ現在ノ林況ヲ圖上ニ現ハスモノナルヲ以テ林木ヲ伐採シ林相ニ變動ヲ生
 ズルトハ施業案ヲ修正スル毎ニ之ヲ訂正セザル可カラズ

第三 施業圖

此圖ハ將來ニ施業ス可キ伐採ノ順序ヲ圖上ニ現ハスモノナリ故ニ其圖上ニ現ハス
 可キモノハ畧林相圖ト等シク林班小班ノ境界其名稱及ビ道路河川其他伐木地ノ境
 界伐木ノ順序方向等ナリ而シテ其伐採順序ヲ示スニハ現在ノ林況ニ關係セズ施業
 案ニ依テ定メラレタル處ノ施業期ニ從テ着色ス則チ第I期ニ於テ伐採セラルベキ
 部分ヲ最濃色トシ第II期ニ伐採セラルベキモノ之ニ次キ漸次其着色ヲ淡ニス此故
 ニ現在五十年生ナルモ施業上ノ都合ニ依リ最後ニ伐採セラルベキトハ最淡色トナ
 スガ如シ又伐木ノ方向ヲ示スニハ赤色或ハ綠色ノ矢ヲ以テス或ハ又第I期ニ伐採
 ス可キ部分ノミ伐木ノ方向ト直角ニ白色ノ細線ヲ引キ以テ伐木ノ方向ヲ示スモ可
 ナリ

第四 地形圖

此圖ハ只ダ施業上ノ補助トシテ伐採ノ順序ヲ現ハスニ過ギザルヲ以テ地勢圖ト合
 併スルモ可ナリ或ハ又單ニ本邦ノ林相圖ノ如ク第I期ノミノ施業ノ順序ヲ現ハス
 ヲ目的トシ之ヲ林相圖ト合併スルモ不可ナキナリ其縮尺ハ二万分ノ一トス

此圖ハ林地ノ地勢即チ峯谷ノ高低ノ度及ビ其方向等ヲ現ハスヲ以テ目的トス故ニ
 其圖上ニハ林相圖ト同一ノ記載ヲナシ(着色セザルヲ要ス)且高低線ヲ記入ス可シ此
 圖ハ林道或ハ區劃線等ヲ設置シ及ビ其地勢ヲ明ニセシムルガ爲ニ必要ナリ此故ニ
 平坦ノ土地ニ在テハ殆ド其要ヲ見ズ其縮尺ハ二万分ノ一トス
 基本圖ニ高低線ヲ畫キタルトハ本圖ハ必要ナシト雖モ基本圖ハ其縮尺大ニシテ一
 覽ニ不便ナルヲ以テ便覽ノ爲メ本圖ヲ製シ置クモ可ナリ

第五 地質圖

此圖ハ林地ノ地質ヲ圖上ニ示スモノニシテ地質局ニ於テ製セシ地質圖ト同性質ノ

數多ノ林區ヲ設置シ以テ其森林ノ保護ヲ周到ニシ其施業ヲ適切ナラシメザル可カラズ殊ニ官林ノ如キハ其面積極メテ廣大ナルヲ以テ適當ノ管理法ヲ設クルト愈必要ナリトス蓋シ此林區ノ組織及其適否ヲ論ズルハ森林管理法ノ範圍ニ屬スルガ故ニ設制學上ニ於テハ只ダ森林區劃ニ關係スル所ノ林區設置ノ方法及其沿革ノ大畧ヲ説述セン

凡テ官林管理ノ方法ハ各國其制ヲ異ニシ或ハ内務省ノ管轄スルアリ或ハ大藏省ニ或ハ海陸軍省ニ或ハ農商務省ニ屬スルアリ然レモ特ニ農商務省ノ設置セラレタル國ニ於テハ多クハ之ガ管轄ニ屬セリ而シテ其林區ノ組織ニ於テモ亦種々ノ方法アリト雖モ重要スルニ林制ノ稍ヤ發達シタル國ニ於テハ之ヲ左ノ三種ニ大別スルヲ得ベシ

- 一 林區ヲ設置シ中央森林局之ヲ監督ス
- 二 林區ヲ設置シ大林區署之ヲ監督テナシ中央森林局更ニ之ヲ管理ス
- 三 林區ヲ設置シ地方廳之ヲ監督ス

此ノ如ク區別セリト雖モ或ハ小林區ノ上ニ中林區ヲ設クルアリ或ハ監督官ヲ中央

森林局ニ置シアリ或ハ大林區署ニ在勤セシムルアリ其方法一定ナラズ然レモ一小林區ハ更ニ一人ノ保護ニ適スル大サニ劃シテ數多ノ保護區ヲ設クルヲ常トス本邦官林管理法ハ第二ノ組織ニ據レルモノニシテ即チ農商務省之ヲ管理シ大小林區ニ分チ山林局之ヲ監督ス

然レモ維新後行政機關ノ未ダ完備セザル時代ニ於テハ森林制度ノ如キモ亦極メテ幼稚ニシテ明治七年一月ニ至リ初メテ内務省中ニ地理寮ヲ置キ山林事務ヲ取扱ハシメシニ過ギズ十年一月地理寮ヲ廢シ地理局ヲ置カル、ヤ山林課ヲ設ケ官林事務地理局ノ直轄ニ屬ス次テ主要ナル官林アル地方ニ地理局出張所ヲ置キ專ラ官林事務ヲ取扱ハシム十一年四月五大林區ヲ設置ス十二年五月ニ至リ初メテ内務省中ニ山林局ヲ置キ專ラ山林事務ヲ管理セシム六月更ニ六中林區ヲ置ク然レモ大中林區ノ名稱ハ之ヲ公稱セシメズ此頃ニ於テハ未ダ農商務省ノ設ナキヲ以テ官林ノ一部ハ内務省之ヲ管理シ其一部ハ地方廳ノ管轄ニ屬セリ而シテ舊藩時代ニ於テハ各藩其制ヲ異ラセシト雖モ今日ニ比スレバ却テ其林制大ニ完備シタル處少ナカラズ維新後兵亂ノ後ヲ受ケ國家多事百度更革ニ際シ舊法已ニ廢レ新法未ダ起ラズ森林ノ

如キハ之ヲ放棄シテ願ミズ奸徒虛ニ乘シテ濫伐盜採至ラザルナク或ハ還録士族ニ特典ヲ以テ官林ヲ拂下タルガ如キ或ハ官林ノ伐木ヲ停止シテ却テ盜伐火災ノ弊ヲ生シタルガ如キ施業其法ヲ誤リ保護其宜シキヲ失シタルハ舉テ數フ可カラズ實ニ我國森林ノ荒廢セシハ此時代ニ基ケリ明治十四年四月農商務省ノ設置セラレ、ニ當リ山林局其管轄ニ屬セリ茲ニ至テ內務省ノ管理セル官林ハ悉ク農商務省ノ所轄トナレリ同年九月山林局出張所ヲ農商務省山林事務所ト改稱シ漸次山林事務所ヲ設ケ地方廳ノ管轄セシ官林ヲ其所轄トセリ十九年五月ニ至リ全國ヲ二十一大林區ニ分チ各大林區内ニ小林區ヲ設ケ森林制度稍ヤ端緒ニ就ケリ然レモ尙ホ其一部ハ地方廳ノ所轄トナレルヲ以テ二十一年三月更ニ四大林區ヲ増設シテ全國ヲ二十五大林區トシ之ヲ三百二十八林區ニ區劃セリ二十二年九月大ニ林區ノ制度ヲ革蓋シ全國ノ官林ハ舉テ農商務省ノ管轄トシ全國ヲ十六大林區ニ分チ三百八十六ノ小林區ヲ設置セリ是ト同時ニ官林ノ一部其面積大約百三十三万七千町歩ヲ割キテ之ヲ帝室林トス

明治二十六年九月現在ノ官林總面積ハ凡ソ七百十八万五千町歩ニシテ之ヲ九百六

十保護區三百三十五小林區ニ分チ十六ノ大林區署ヲシテ監督セシメ中央山林局更ニ之ヲ監督ス今其大林區署ノ位置小林區及ヒ保護區ノ數并ニ管轄面積ヲ示スルハ次表ノ如シ

大小林區保護區數及官林箇所反別表

大林區	小林區數	保護區數	箇所數	
			官	反林
宮城	一八	五三	三、四五八	七〇一、二一三、〇四二
秋田	二〇	五三	二、九二〇	一、〇九一、四五五、九二二三
青森	三五	七二	一、〇七八	九三六、〇八八、五九二二
岩手	一八	三三	二、二八五	三九五、四九八、七六二八
栃木	二四	四〇	六、八八四	七三五、四六八、七三一
東京	二六	五七	一、二七九	六二四、〇八四、〇九二
長野	一四	五〇	七、二三一	七八五、九四六、九六一八
石川	九	二四	三、〇八三	四九四、八八三、八三二二
大坂	一八	五八	六、二〇九	七〇、九三四、二二二〇

大小林區保護區數及官林箇所反別表

大小林區保護區數及官林箇所別表

大林區	小林區數	保護區數	箇所數	
			官	反林
兵庫	二二	八一	八、二九〇	九五、九七七、八〇〇三
廣島	二五	七二	六、七八一	一六八、七六五、七五二三
高知	二〇	五三	二、九一一	一九五、三七〇、七六〇六
愛媛	一五	五八	二、六七八	一五八、三五四、九〇〇三
福岡	二〇	七五	八、八五〇	一〇〇、六八五、四七三二
熊本	二七	七〇	二六、五七一	一九〇、八三六、三二二一
鹿児島	二五	一一一	九、七七四	四三九、八九九、六〇一〇
計	一六	三三五	九六〇	一一〇、二八二
				七、一八五、四六三、八一二四

備考二十六年十月更ニ大小林區署官制ヲ改正シ全國ヲ分ツテ十大林區トセリ
 斯ノ如ク各大林區ノ管轄面積ニ甚クシキ差異アルハ主トシテ森林配置ノ狀況事業
 ノ繁閑及ビ國ノ地勢交通ノ便否ニ基因ス例令ハ秋田青森ノ如キハ數十方町歩ノ森
 林連続シテ殆ソド一團地ヲナシ且人口少ク土地廣潤ナルヲ以テ森林事業ノ如キモ
 亦稍ヤ緩慢ナリ此故ニ其管轄面積大ナルモ敢テ事業ニ障害アルコトナシ然レモ關西

地方ノ大林區ニ於テハ交通便ナリト雖モ土地開ケ人口多クシテ小官林處々ニ散在
 シ加之事業頻繁ニシテ下草ヨリ枯枝ニ至ルマデ皆價格ヲ有スルヲ以テ其管轄區域
 ノ廣潤ナルニ比シ森林面積ハ狭少ナリトス
 小林區ニ管轄區域ニ廣狹アルハ主トシテ森林集散ノ如何事務ノ繁閑林產物賣却ノ
 方法及ビ森林犯罪ノ多少等ニ基クト雖モ又各大林區施業ノ方針ニ關係スルコト少
 ナカラズ
 一般ノ規則トシテハ一小林區ノ面積ハ少クトモ獨立シテ事業ヲ營ムニ足り且ツ一
 日中ニ往復シ得ベキ位ノ擴サナラザル可カラズ普通一千町歩乃至五千町歩位ヲ適
 當トス然レモ若シ小官林各處ニ散在シ事業頻繁ニシテ盜伐等ノ多キ處ニ於テハ或
 ハ四五百町歩ヲ以テ一小林區ヲ設ケザル可カラザルアリ例令ハ東京及大坂近傍ノ
 林區ノ如シ之ニ反シテ深山幽谷ノ大森林一團地ヲチシ運般不便ニシテ需要者少ナ
 ク事業緩慢ナル處ニ在テハ數方町歩ヲ以テ一小林區トセザル可カラザルコトアリ
 一小林區ハ更ニ一吏員ノ保護スルニ適當ナル大サニ分割ス之ヲ保護區ト云フ故ニ
 一小林區ノ面積大ナルモハ從テ數多ノ保護區ヲ設ケ各吏員ニ分擔セシム蓋シ此保

護區ハ只ダ保護上ノ關係ヨリ定メタルモノニシテ森林設制上ニハ甚ダシキ關係アラズ是レ森林設制ハ常ニ一小林區ヲ通シテ施ステ以テナリ
 大林區ノ境界ハ普通ノ行政事務及ビ司法事務上ノ關係ヨリシテ可及的行政上ノ區域ニ憑依スルヲ便トス我邦大林區ノ境界ハ通常數縣ニ跨レリ又小林區ノ境界ハ主トシテ林政上ノ便宜ニ從フテ之ヲ區劃スルヲ便トス然レモ金庫及ビ裁判所ノ區域等ノ關係ヨリシテ已ムヲ得ズ村郡縣等ノ行政上ノ區域ニ據ラザル可カラザルナカラス保護區ノ境界ハ單ニ保護取締上ノ便宜ヲ計リ峯或ハ谷等ヲ以テ區分スルヲ便トス

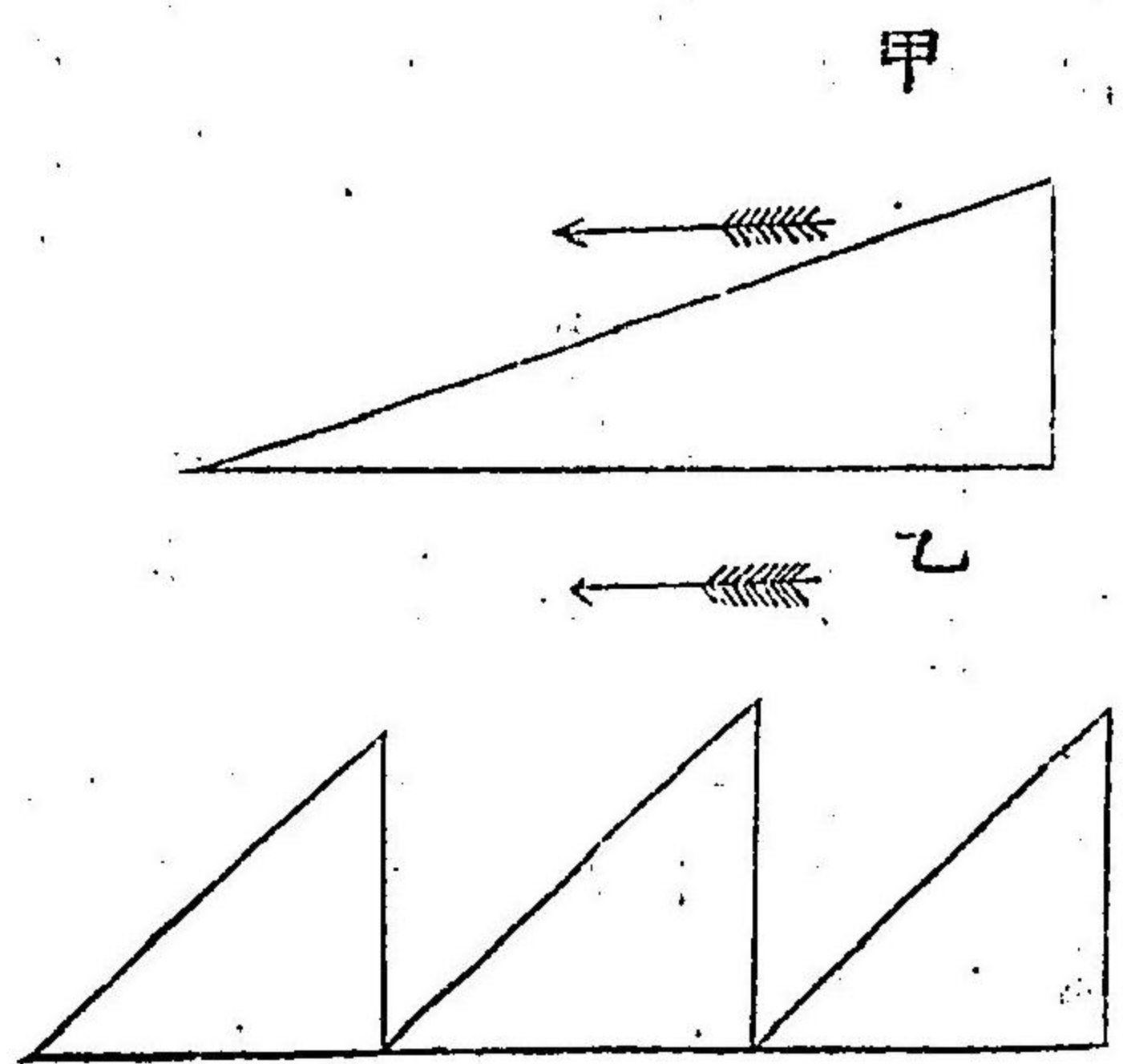
第三十六章 施業級ノ成立

第十四章ニ於テ説述セシガ如ク一施業級トハ同一ノ方法ヲ以テ取扱フ區域ヲ云フ而シテ之ヲ區別スルニハ樹種作業法及ビ輪伐齡ノ三者ヲ基礎トシ之ニ依テ森林ヲ若干施業級ニ區別ス蓋シ施業級ハ施業ノ第一ノ基礎ニシテ一施業級毎ニ施業案ヲ編成ス其區域ハ一定ノ制限ナク或ハ一團地ヲナシ或ハ數ヶ所ニ分離スルモ可ナリ然レモ一施業級ハ務メテ其地勢ニ依リテ境界ヲ明ニスルヲ要ス例之ベ峰、谷、川、或

ハ道路等ノ天然ノ境界ニ依テ之ヲ分チ或ハ人工區劃線ニ依テ之ヲ分割ス可シ
 一小林區中ニ於テハ施業級ノ數五六ニ達ス可キハ通例ナリトス若シ小林區ノ面積廣大ニシテ施業上不便ナルモハ各保護區ニ施業級ヲ設クルモ可ナリ然レモ一施業級ノ面積ハ可成獨立シテ連年作業ヲ施シ得ベキ區域トナス可シ若シ其面積小ニシテ獨立ノ作業ヲナシ得ザルモハ之ヲ類似ノ施業級ト合併施業スルモ可ナリ

第三十七章 伐採列區

廣大ナル作業級ニ於テハ又更ニ數多ノ伐採區域ニ分チ各區域毎ニ輪伐ヲナス之ヲ稱シテ伐採列區ト云フ正平林ニ於テハ下圖甲ノ如ク一作業級ハ矢ノ方向ヲ以テ順次ニ伐採スルガ故ニ一ノ伐採列區ヲ生ズルノミ然レモ大ナル森林ニ於テハ斯ノ如ク只ダ一ノ伐採列區ヲ設タルモ八年々一ヶ所ニ於テ廣大ノ面積ヲ伐採セザル可カラザルヲ以テ甚ダ危險多シ此故ニ大森林ニ在テハ下圖乙ニ示スガ如ク數



多ノ伐採列區ニ別チ數少所ニ於テ伐採ヲ行フテ可ナリトス
伐採列區ノ最モ大ナルモノハ一作業級ヲナス此場合ニ於ケル一伐採列區ノ面積ハ
年伐面積ニ輪伐齡ヲ乘シタルモノニ等シ則チ次式ノ如シ

$$F = \frac{A}{L} \quad (141)$$

一作業級ヲ幾何ノ伐採列區ニ分ツ可キヤハ其森林ノ面積地勢施業ノ方法運搬ノ關
係等ニ依リ異ナリ然レモ過大ナル伐採列區ヲ作ルハ不便ニシテ且其伐採列區大ナ
ルモハ從テ年伐面大ナルヲ以テ一ヶ所ニ於テ大區域ヲ皆伐セザル可カラズ是レガ
爲メ其跡地ニ栽植スルモ充分ナル結果ヲ得ベキヤ否ヤ頗ル危險タリ蓋シ廣大ナル
伐採跡地ノ新植ハ風害虫害等ヲ蒙ルル多シトス造林上ノ定則ニ於テ伐採跡地ニ
新植スルモハ幼樹稍ヤ大ナルニ至ル迄ハ其近圍ノ林ヲ伐採スルヲ禁ゼリ然ルニ
伐採列區ヲ大ニシ其數ヲ少クセバ今年伐採シ又一兩年ノ後ニハ其近圍ヲ伐採セザ
ル可カラズ之ニ反シテ其伐採列區小ナルモハ處々ニ於テ伐採スルヲ得ベキヲ以
テ本年伐採スルモ明年ハ他所ヲ伐採シ數年ヲ經テ始メテ其隣地ヲ伐採スルヲ得
ベシ此故ニ造林上ニ於テモ大區域ノ伐採列區ヲ造ルモノニ比スレバ其危險少ナシ

トス

又大森林ト雖モ數多ノ伐採列區ヲ設ケ諸方ニ伐採ヲナスモハ林業ノ運動ニ便ナリ
トス且大森林ニ於テハ各區域ノ地位及ヒ林位異ナルヲ常トスルヲ以テ數多ノ伐採
列區ヲ作ルモハ相互ニ折衷シテ伐採スルヲ得ベシ其他處々ニ伐採列區ヲ設ケル
モハ需要供給ノ度ヲ考ヘ伐木スルヲ得ルノ便アリ要スルニ伐採列區ヲ設ケルノ
利益ハ林業ノ運動ヲ便ナラシムルヲ事業ノ緩急ヲ見計フヲ被害ノ度ヲ減ズルヲ及
ヒ需要供給ノ度ヲ調和スルヲ等ナリトス

伐採列區ノ最大極點ハ一作業級ナリト雖モ其最小極點ハ之ヲ一定スルヲ得ズ獨
乙ニ於テハ通常伐採列區ノ大サハ三十町步乃至百町步ヲ以テ適當トセリ即チ一乃
至二三ノ林班ヲ以テ一伐採列區トセリ然レモ本邦ニ於テハ多クハ其森林面積廣大
ニシテ且山地ナルヲ以テ斯ノ如キ小面積ヲ以テ一伐採列區トセバ却テ運搬上不便
ナランカ何トナレバ大森林ニ於テハ一ヶ所ノ伐採額少クトモ一万亩ノ達セザレ
バ大ニ運搬費ヲ増加スルヲ以テ其年々ノ伐採面積モ亦從テ大ナラザレバ甚ダ不利
益ナリ此故ニ輪伐齡高ク且大森林ニ於テハ一伐採列區ノ面積ハ百町步乃至五百町

步ニテ適當ナラン乎

各伐採列區ニ就テ之ヲ論ズルハ間斷作業ニシテ之ヲ合シ一作業級トナスルハ連年作業ナリ故ニ一ノ伐採列區ハ間斷作業ヲ施スノ一林ナリト考ヘザル可カラズ伐採列區ヲ設クルニハ其林ノ地形風ノ方向及ヒ運搬ノ關係需要ノ如何ヲ考ヘ而シテ一ノ伐採列區ニ於テハ同一ノ方向ヲ以テ常ニ風ノ方向ト反對ニ伐採スルガ如ク設クザル可カラズ

第三十八章 林班區劃ノ目的及利益

林ノ位置ヲ示シ伐採ノ順序ヲ定メ及ヒ事業上ノ便益ヲ計ルガ爲メニ更ニ伐採列區ヲ數多ニ區劃ス此一區劃ヲ稱シテ林班ト云フ而シテ此林班ヲ設ク其區劃線ヲ開通スルルハ林業上便益ヲ與フルト少ナカラズ今其要點ヲ擧グレバ次ノ如シ

- 一 林班區劃ヲナスルハ其林ノ形狀ヲ整頓シ林況ヲ明ニシ且實地ニ臨マザルモ席上ニ於テ林ノ位置形狀林況等ヲ一目瞭然クラシムルヲ得
- 二 森林設制ヲ施シ或ハ之ヲ修正シ及ヒ年々ノ事業案ヲ編成スル等凡テ計

劃上ノ仕事ヲシテ極メテ容易ニ且確實ナラシム

- 三 伐木地ノ形狀ヲ正クシ伐採ノ順序ヲ嚴正ニス從テ漸次其森林ヲシテ正平林ニ近カシムルヲ得ベシ

- 四 火災出害風害等被害ノ度ヲ減殺スルヲ得ベシ例之バ區劃線ヲ開通セバ其兩側ノ樹木ハ自然強壯トナルヲ以テ暴風ノ害ヲ蒙ルルト少ク又此區劃線ハ防火線ノ代用ヲナシ野火ノ害ヲ免ル、ト少ナシトセズ其他一區劃ニ虫害及火災等ヲ蒙ルルヲアルモ之ヲ一區域ニ止メ他ニ及ボサシメザルノ方法ヲ施スニ當リ大ニ便益ナリ即チ斯ノ如キ天然及人爲ノ災害ハ多少此區劃線ニ依テ之ヲ防禦スルヲ得ベシ

- 五 運搬上ノ便益ヲ増加シテ林産物ノ價格ヲ騰貴セシメ從テ森林收入ヲシテ増加セシム蓋シ林産物ハ運搬ノ便否ニ依リ著シク其價格ニ影響ヲ及ボスモノナルヲ以テ今區劃線ヲ開通シ道路ノ代用ヲナサシムルルハ爲ニ運搬上ノ便益ヲ増加シ林産物ノ價格ヲシテ騰貴セシムルヤ明ナリトス

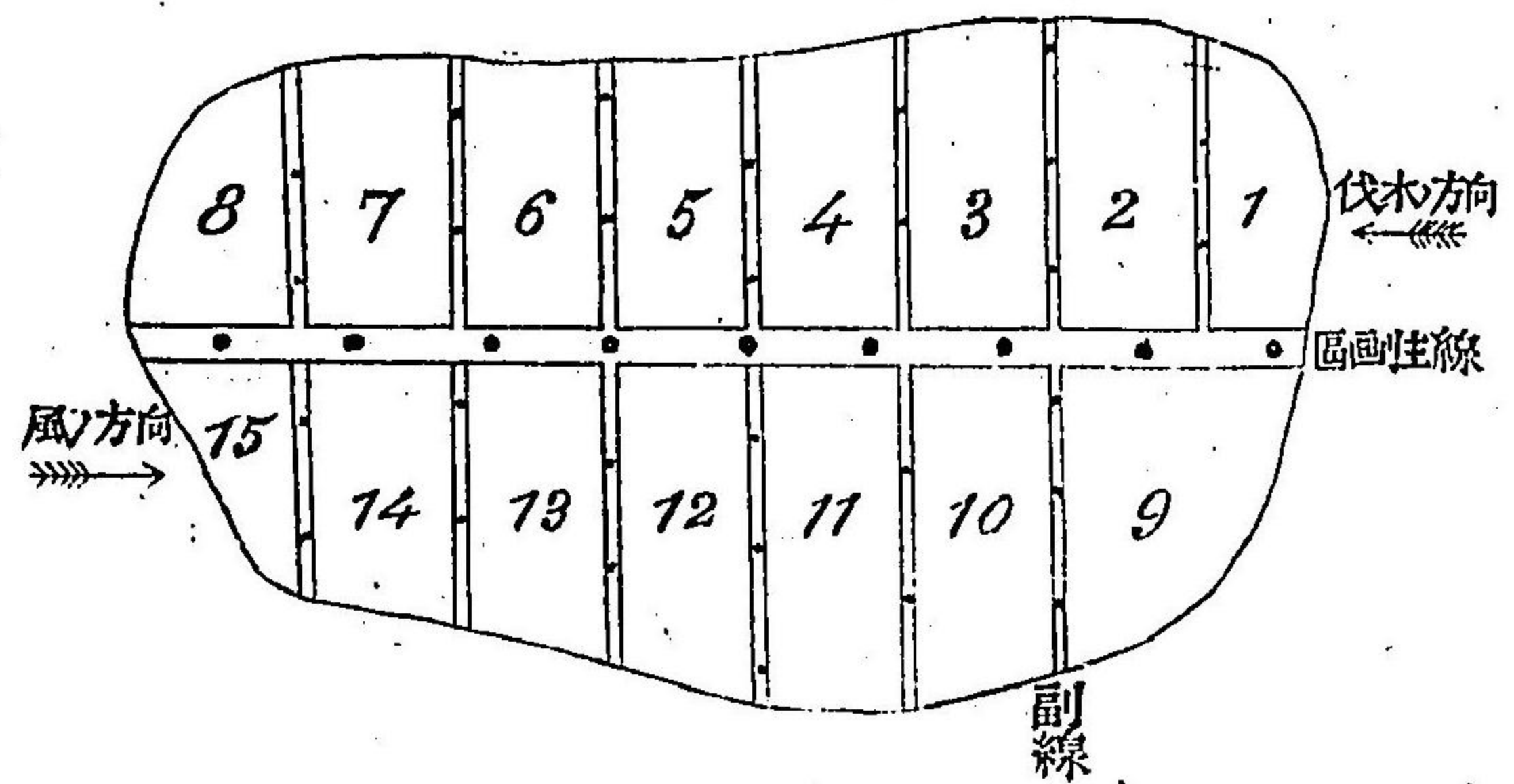
- 六 區劃線ヲ設クルハ林中ヲ自由ニ歩行スルヲ得ベク且一點ヨリ諸方ヲ見透シ得ルヲ以テ保護上ニ便益ヲ與フルヲ少ナカラズ
- 七 森林測量ヲナシ地圖ヲ製シ或ハ之ヲ修正スルハ其他林況調査ヲナスノ場合ニ於テ非常ノ便益ヲ與フ

第三十九章 區劃線

森林ヲ區劃スルニハ山地ト平地トニ依テ其方法同一ナラズ然レモ可及的天然ノ境界又ハ道路等ヲ利用シ又務メテ土地ヲ多ク失ハザルヲ要ス殊ニ在來ノ道路ニ注意シ之ヲ利用シテ區劃線ヲ設置セザル可カラズ又若シ將來道路ヲ設置スルノ必要アル場所ニ於テハ其山地ノ高低運搬ノ便利ヲ考察シ以テ其道路ヲシテ區劃線ト兼用セシム可シ之ニ次テ峯谷川等ノ天然ノ境界ヲ利用スルヲ可トス

凡テ林班區劃ノ事業ハ既ニ境界測量ヲ終ヘテ後チ内部測量則チ林相測量ヲ行フニ先チ其林中ニ存在スル道路流域豁谷峰等ヲ測量シ其高低ヲ測リ又風ノ方向運搬ノ便利等ヲ精査シ以テ何レノ位置ニ區劃線ヲ設置スルヲ尤モ便益トスルカヲ判定シ假ニ之ヲ圖上ニ示シ更ニ實地ニ就テ其適否ヲ檢察シ然ル后初メテ區劃線ヲ設置ス

第一圖



區劃主線

可シ然リト雖此區劃線ニ當ル樹木ハ之ヲ一時ニ伐採スルヲ要セズ或ハ其線路ニ在ル處ノ樹木ニ符號ヲ附シ或ハ標柱ヲ建設シテ其線路ヲ示シ以テ漸次ニ適當ノ伐期ニ達シタルモノヨリ伐採スルモ可ナリ

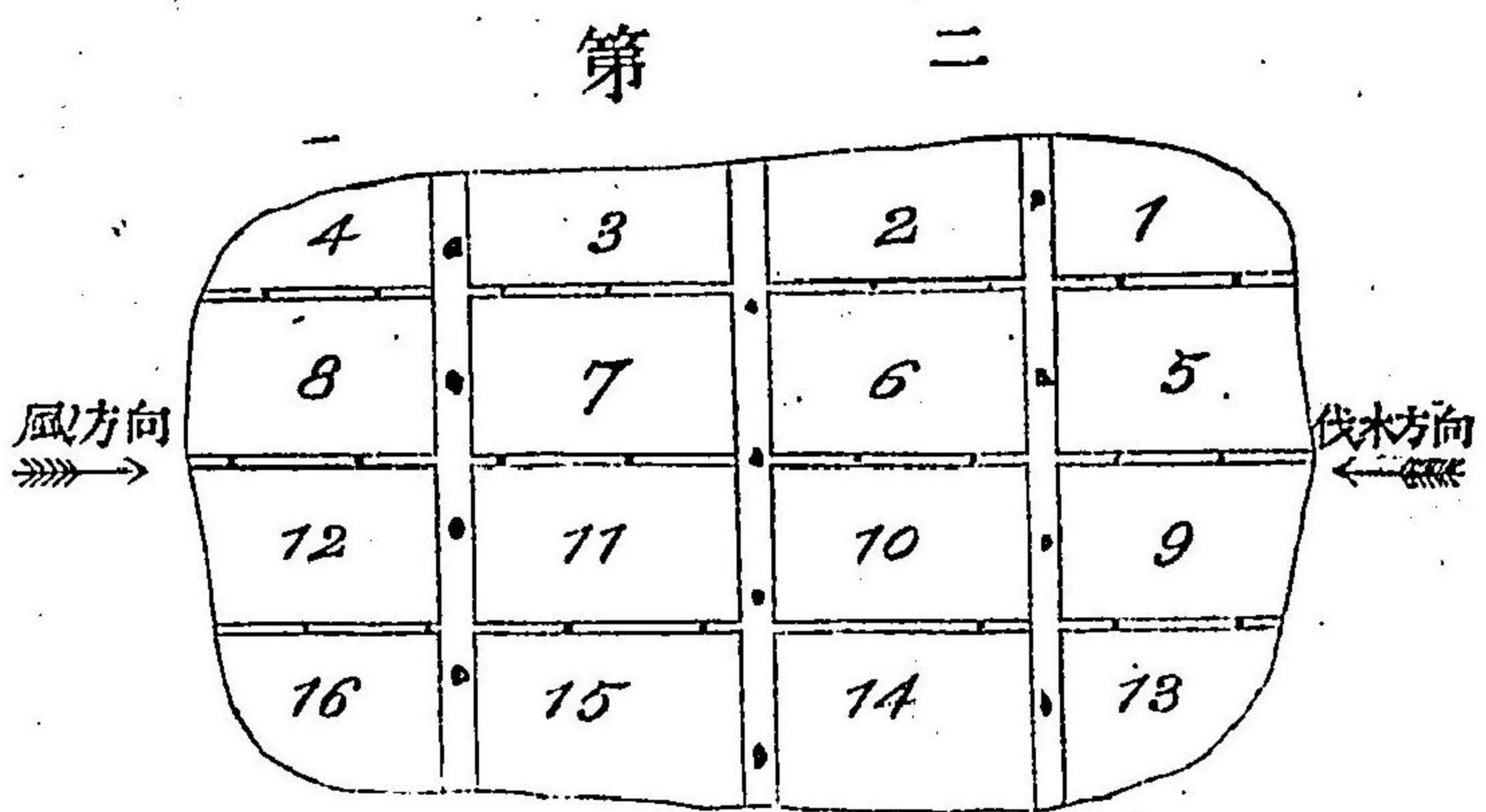
區劃線ニ二種アリ區劃主線及ヒ區劃副線是ナリ

區劃主線

區劃主線ノ要ハ運搬ノ便益ヲ計リ且野火ヲ防禦スルガ爲メニ設クルモノニシテ其方向ハ常ニ伐木ノ方向ト并行セザル可カラズ再言セバ風ノ方向ト同一ナラザル可カラズ

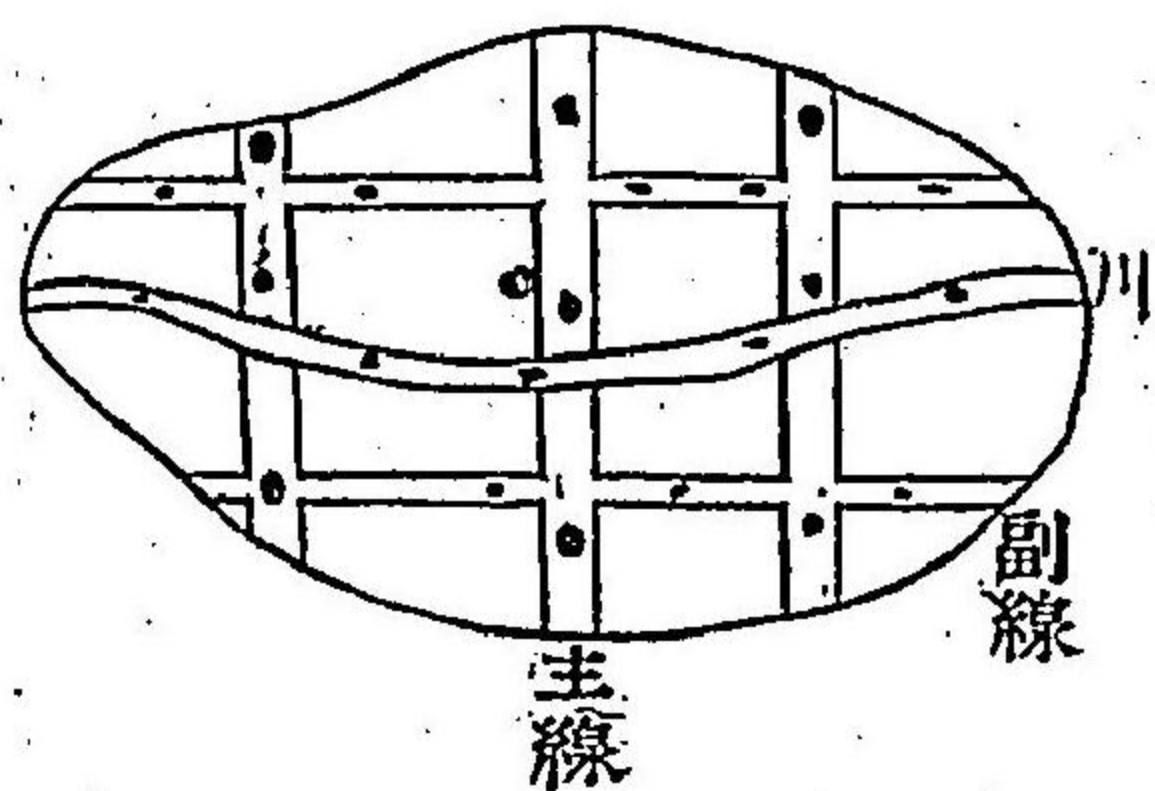
(第一圖ノ如シ)

此方法ニヨレバ其區劃主線ハ主ニ運搬ノ便益ヲ目的トス然レモ一説ニ因レバ區劃主線ノ方向ハ第二



圖ノ如ク風ノ方向ト直角ナラシム可シト此説ハ區劃主線ヲシテ主トシテ防火線ニ代用セシムルヲ以テ目的トス蓋シ本邦ノ如キ野火ノ多キ處ニ在テハ此第二説ニ從ヒテ區劃主線ヲ設置セバ多少延焼ノ災害ヲ防禦スルヲ得ベキカ然レモ一般ノ通則トシテハ區劃主線ハ伐木ノ方向ト同一ニ設置スルニアリ

又若シ他ニ運搬ニ便ナル道路或ハ河川ノ存在スルトハ區劃主線ハ可成之ト并行セザルガ如ク設置ス可シ何トナレバ區劃主線ノ目的タル主ニ運搬ノ便ヲ計ルニ在ルヲ以テ若シ之ヲ道路或ハ河川ト并行ニ設置スルトハ運搬ノ便ヲ缺ク可クレバナリ之ニ反シテ道路或ハ河川ト直角ニ設置スルト次圖ノ如クセバ區劃主線ニ依テ直ニ道路或ハ川ニ搬出シ得



ルノ便アリ

區劃主線ノ幅ハ林種樹種及ヒ區劃線ヲ設クルノ目的ニ依テ同一ナル能ハズ若シ其林ニシテ矮林中林或ハ其樹種ニシテ伸長著シカラザルモノナルトハ幅ノ廣キヲ要セズ然リト雖モ其區劃主線ハ車馬ノ通路防火線或ハ伐木ノ際木材ノ積場トナス等種々ノ目的ヲ兼ヌルハ其幅ヲ廣クセザル可カラズ通常矮林ノ區劃主線ハ一二間ヲ以テ足レリト雖モ喬林ニ在テハ五間乃至七間トナサザル可カラズ本邦ノ施業案編成心得ニヨレバ五間以内ニナス可シトアレモ針葉樹ノ輪伐齡高キ喬林ニ在リテハ五間以内ノ區劃線ヲ設置スルモ直チニ樹冠閉合シテ之ヲ壅塞ス可シ此ノ如キ林ニ於テハ少クトモ六七間ノ幅ヲ有セシメザル可カラズ

區劃副線

區劃副線ハ常ニ區劃主線ト直角ニ設クルモノニシテ從テ伐木ノ方向ト直角トナス而シテ其目的タル林中歩行ノ便ヲ圖リ伐木場ノ形狀ヲ正シクシ或ハ僅カニ防火ニ

備フル爲ニシテ區劃主線ノ如ク運搬ノ便ニ供スルヲ以テ大主眼トセズ從テ其幅モ狹クシテ可ナリ通常二間以內ヲ以テ適當トス

第四十章 林班

前章ニ於テ説述セシガ如ク廣大ナル森林ニ於テハ或ハ伐木ノ順序ヲ正シ或ハ保護上ノ關係或ハ運搬又ハ測量上ノ便益ヲ圖ルガ爲ニ天然ノ境界及ビ道路又ハ人工ノ區劃線ニヨリテ森林ヲ適當ノ大サニ區劃シ林班ヲ設ケザル可カラズ
林班ノ形狀ハ地勢ニ依リ一定ナラズト雖モ務メテ長方形トナスヲ可トス是レ長方形ナルルハ區劃線ヘノ距離小ニシテ運搬ニ便利ナレバナリ而シテ今日迄ノ經驗ニヨレバ其邊ハ一ト二ナル比例トナスヲ最モ適當ナリトセリ
林班ヲ大サモ亦一定ナラズ然リト雖モ若シ其一林班ノ面積小ニ失スルルハ徒ラニ區劃線ノ爲メニ森林面積ヲ奪ハルノミナラズ又區劃線修繕ノ爲メニ多額ノ費用ヲ要スベク之ニ反シテ一林班ノ面積過大ナルルハ運搬ノ便ヲ缺キ事業上ニ差支ヘテ生ズルヲ以テ林班ヲ設ケザルト同一ノ結果ヲ來ス可シ此故ニ其面積ニ於テモ一定ノ制限ナカラザル可カラズ本邦ニ於テハ一林班ノ面積ハ十町歩乃至五十町歩ヲ

以テ標準トセリ然リト雖モ事業ノ繁閑運搬ノ便否及ビ地形ニ依テ異ニセザルヲ得ズ例之ハ土地平坦運搬便ニシテ事業頻繁ナル林ニ於テハ一林班ノ面積ハ二三十町歩ヲ適當トスト雖モ偏僻ノ山地ニシテ材價卑キ處ニ在テハ五十町歩乃至百町歩位トナスモ可ナリ

第四十一章 林班區劃法

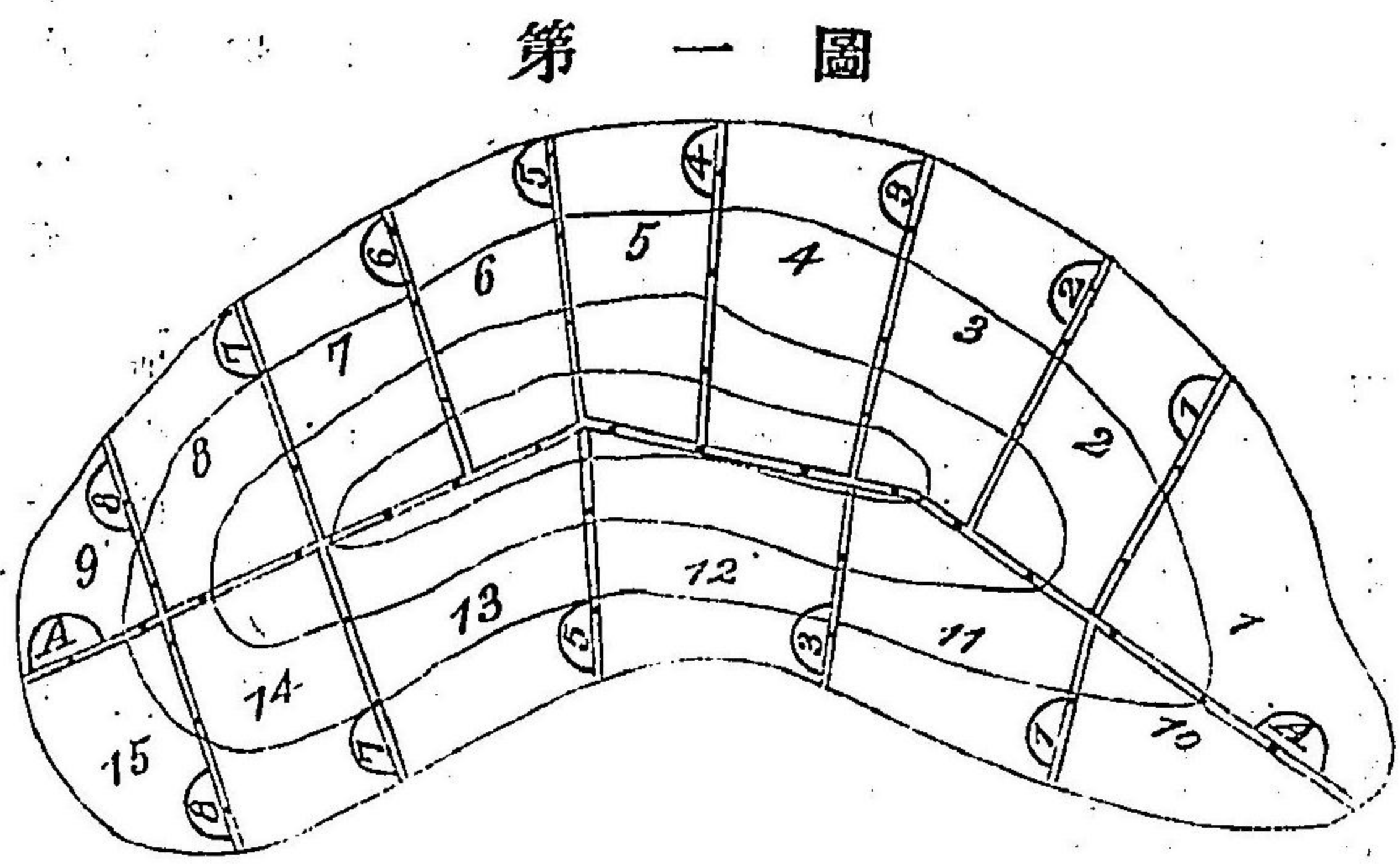
森林ヲ區劃スルノ法ハ地勢ニ依リ之ヲ大別シテ天然區劃及ビ人工區劃ノ二トス

第一 人工區劃法

人工區劃法ハ專ラ平林ニ於テ施行スル所ニシテ其森林ヲ可及的長方形ニ區劃シ且各林班ハ務メテ同形同面積タラシム此故ニ或ハ之ヲ稱シテ正形區劃法ト云フ然レモ本邦ノ如キ山地ノ多キ國ニ在テハ斯ノ如キ正シキ人工的ノ區劃法ヲ施シ得ル森林ハ極メテ狭少ニシテ多少山地ノ形勢ニ依リ取捨セザル可カラズ

第二 天然區劃法

凡テ山地ノ森林ニ於テハ前項ノ如キ正形ノ區劃法ヲ施スヲ得ズ何トナレバ山地ニ於テハ其山ノ形勢ニ依リ地位暴風ノ方向等ヲ異ニスルノミナラズ運搬ノ方法同

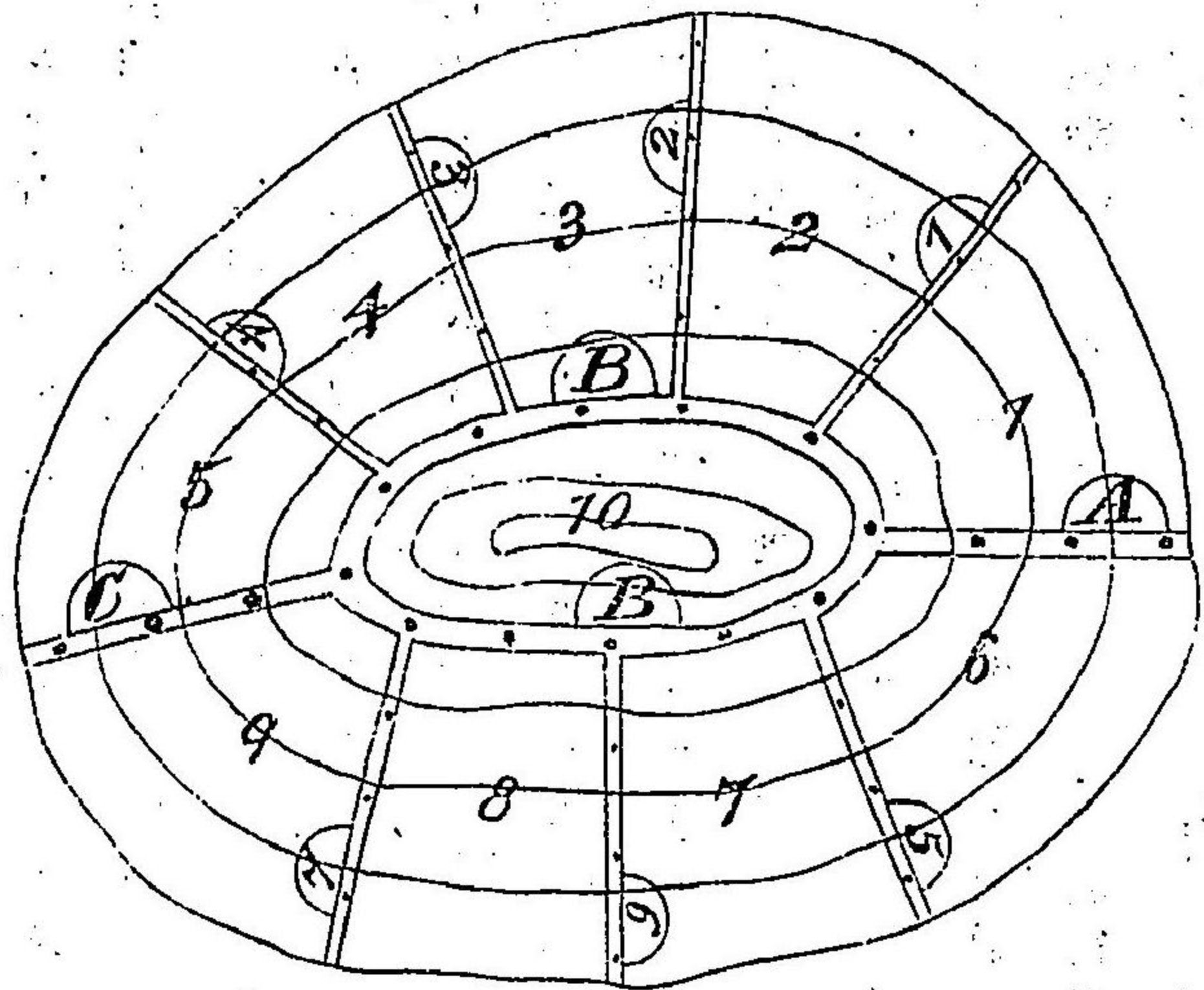


一ナラサレバナリ例之バ山ノ背ト谷トハ大ニ其地位ヲ異ニシ且斜面ノ方向ニヨリ著シク樹木生長ノ度ヲ異ニス又山脉起伏ノ方向ハ全ク風ノ方向ヲ變化スルヲ以テ其山脉ノ方向異ナルニ從ヒ伐木ノ方向モ亦變セザルヲ得ズ斯ノ如ク山地ニ於テハ種々ノ關係一定ナラザルガ故ニ平林ノ如ク一定ノ方法ヲ以テ區劃スルコト能ハズ要スルニ山地ノ區劃ハ峰谷河川及ビ道路等ニ據リ運搬ノ便暴風ノ方向及ビ林相ノ異同ニ注意シテ之ヲ設置セザル可カラズ此故ニ林班ノ形ハ自ラ不正ニシテ其面積モ亦大小同一ナルコト能ハズ

今一二ノ例ヲ舉ゲテ林班區劃ノ方法ヲ示サン

第一圖ニ示スガ如キ連山ニシテ且ツ高山ナラザルハ其峰ニ沿ヒテ區劃主線ヲ設置シ其副線ハ可成

第一圖



之ト直角ヲナシ且高低線トモ直角ヲナスガ如ク設ク可シ

第一圖Aハ區劃主線ニシテ①②③等ハ區劃副線ナリ

區劃主線ハ可成的山麓ヨリ山頂ニ向テ一直線ナルヲ便トス然レモ運搬ノ便否ヲ考察シ多少之ヲ屈曲スルモ可ナリ

一施業級中ノ地位ハ可成同一ナルヲ要スルヲ以テ若シ山頂ト山麓ト其地位著シク異ナルハ第二圖ノ如ク山腹ニ於テ區劃主線ヲ設置ス可シ普通高山ニ於テハ氣候及ビ地位ノ關係ヨリシテ山頂ト山麓トハ植物帶ヲ異ニシ從テ生育セル樹種全ク同一ナラザルヲ以テ自ラ施業級ヲ區別セザル可カラザレバ嶮岨ナル高山ニ於テハ多クハ此ノ如キ形狀

ヲ呈シ且其山頂ハ地質不良ナルノミナラズ常ニ禿地トナルノ傾キヲ有スルガ故ニ皆伐作業ヲ施スルハ其地力ヲ減殺スルノ恐レアリ此場合ニ於テハ假令ヒ山麓ハ皆伐ヲナスモ山頂ハ之ヲ擇伐セサル可カラズ此ノ如ク其施業法全ク異ナルトハ其山腹ニ於テ之ヲ區劃セザル可カラズ

又高山ノ裾野ハ通常平坦ナルヲ以テ之ヲ傾斜強キ場處ト區劃シ峻嶮ナル處ハ天然區劃法ニ依リ平坦ナル處ハ人工區劃法ニヨリ正形ノ區劃ヲ爲ス可シ

前述スルガ如ク區劃線ハ可成直角ニ交リ其林班ノ形ハ可成長方形ナルヲ要スト唯土地ノ狀況及ヒ區劃線ノ目的ニ依リ規則通りニ論ズルト能ハズ例之バ風致林ノ如キハ基盤形ニ區劃スルトハ大ニ風致ヲ損スルヲ以テ已ムヲ得ズ區劃線ヲ屈曲セザル可カラザルアリ或ハ銃獵ヲ目的トスル林ノ如キハ銃獵ノ便ヲ圖ルガ爲メ光線狀ニ區劃線ヲ設置スルコトアリ又傾斜強キ山林ニ於テハ一直線ニ區劃線ヲ設置スルトハ運搬ノ便ヲ缺クヲ以テ螺旋狀ニ設置セザル可カラザルアリ故ニ區劃線ハ其目的及ヒ土地ノ狀況ニヨリテ其形及ヒ設置法ヲ一定スルコト能ハズ

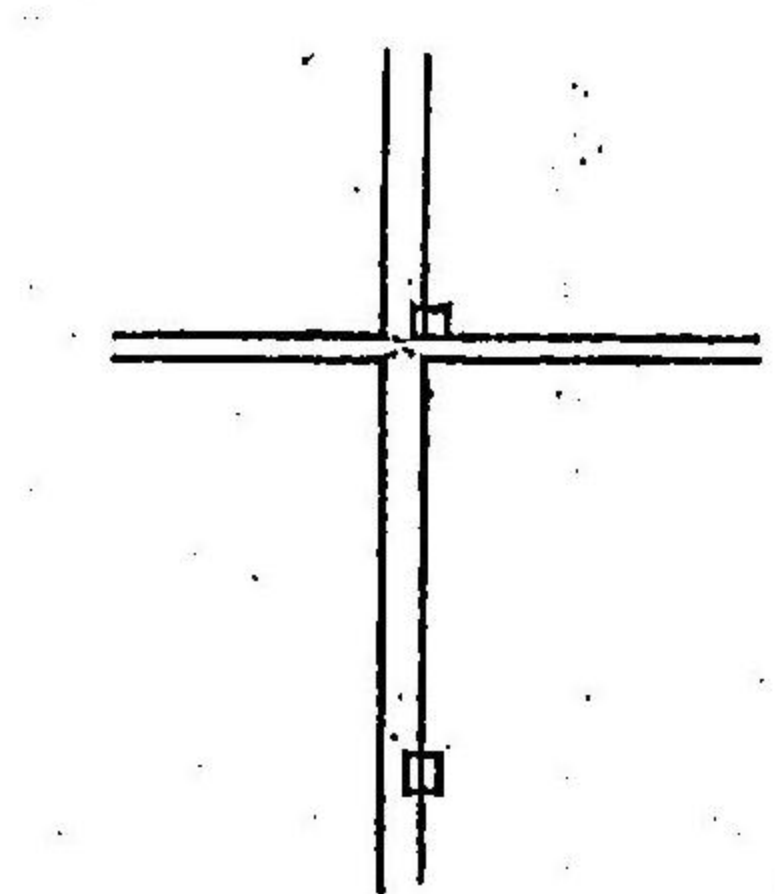
伐採線ハ副線ト并行シテ扇子狀ニ伐採スルヲ定則トス然レモ場合ニヨリ或ハ高低

線ト并行ニ伐採スルコトアリ

第四十二章 豫備標

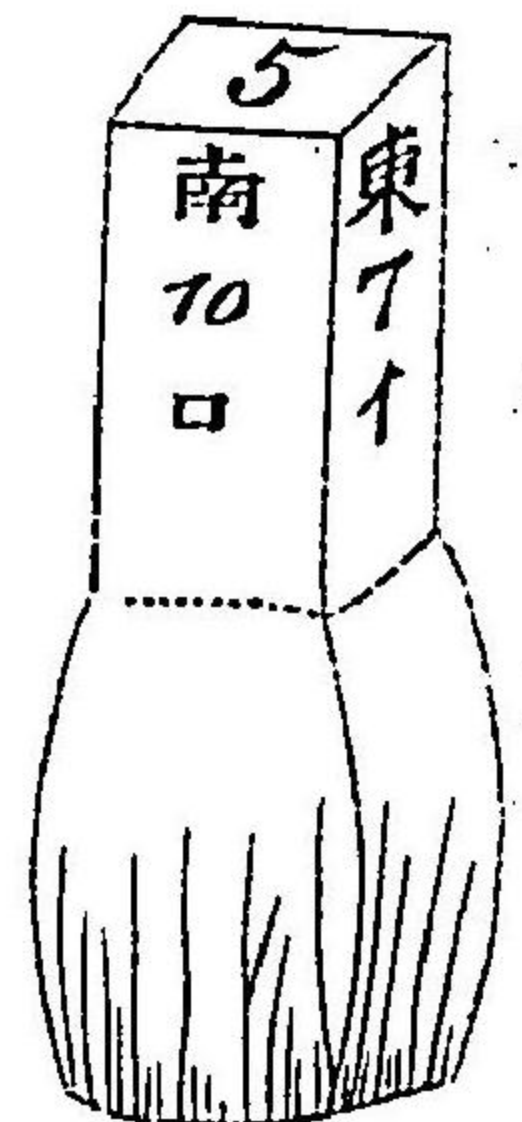
森林ニ區劃線ヲ設置スレバ其位置ヲ表示スルガ爲メ標柱ヲ建設スルヲ要ス之ヲ豫備標ト云フ

豫備標ハ伐木後或ハ種々ノ災害ノ爲メニ區劃線ノ位置變動シ或ハ消滅スルヲ防キ又森林内ニ入りテ其位置ヲ明示スルガ爲メニ必要ナリ而シテ豫備標ヲ區劃線ノ切



合セル中央ニ置クトハ大ニ運搬ニ不便ナルノミナラズ又通行ヲ妨害スルヲ以テ常ニ一方ニ偏シテ之ヲ設置ス而シテ一定ノ方向ニ設置セバ森林ノ位置ヲ示スニ便ナルヲ以テ通常東北ノ一隅ニ設置スルコト上圖ニ示スガ如シ又其線遠長ナルカ或ハ屈曲セルトハ其中間各所ニ之ヲ設クルモ可ナリ其兩標ノ距離ハ五十間乃至百間ヲ以テ適當トス

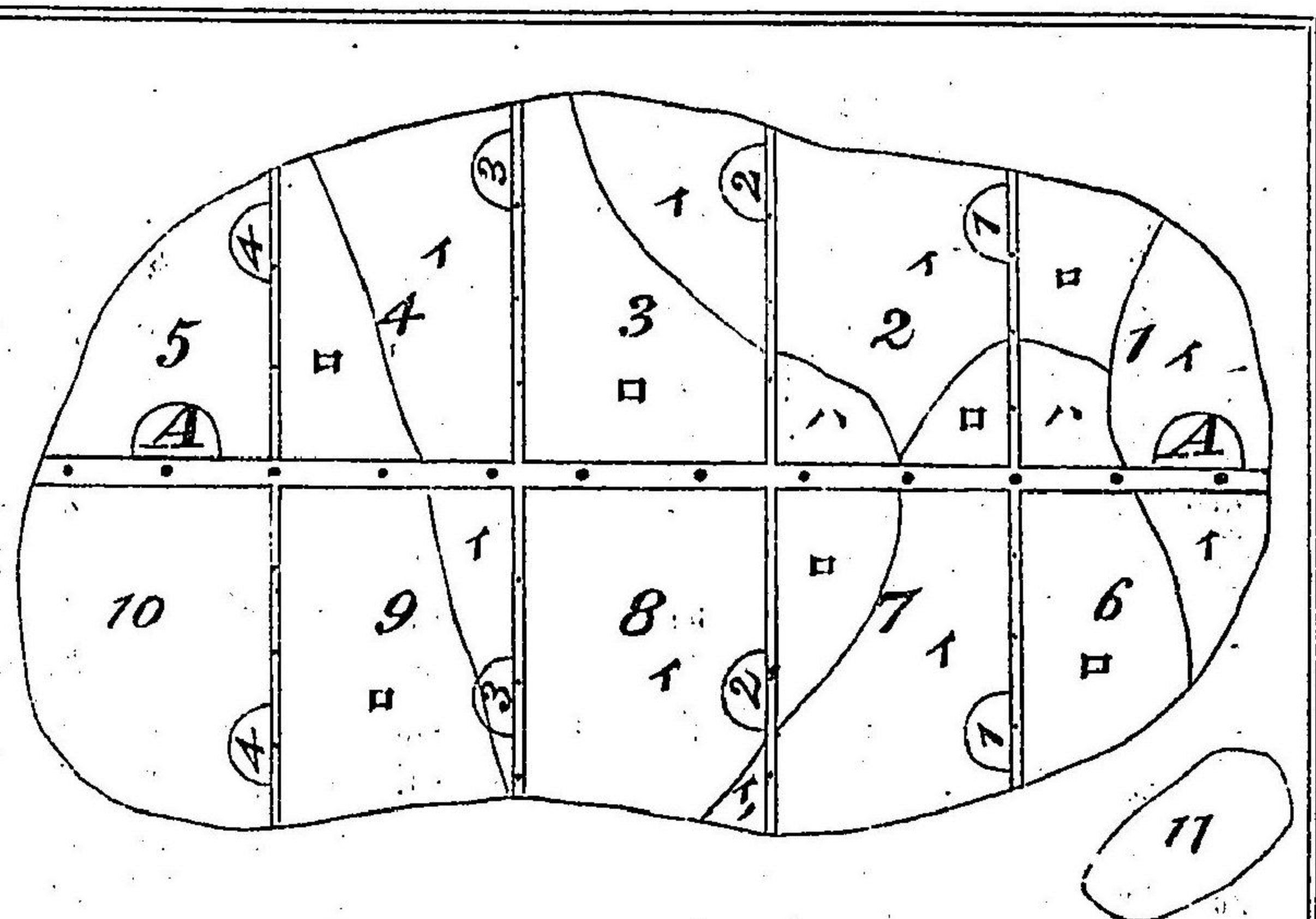
豫備標ハ通常石ヲ以テス若シ石標ヲ得ザルトハ或ハ角柱ヲ用ユルモ可ナリ而シテ全林ヲ通シテ番號ヲ附シ之ヲ其頂點ニ刻示シ且其側面ニハ境界標ノ如ク周圍ノ林



班小班ノ名稱ヲ刻記スルハ林中ニ入ルモ容易ク其位置ヲ知ルノ便アリ
河川或ハ道路ヲ以テ區劃線ニ代用シタル場合ニ於テハ豫備標ハ可成一方ニ偏シテ設置ス可シ例之バ川ヲ區劃線トナシタルトハ河邊ニ標石ヲ設置スルモ洪水ノ爲メ流出セラル、ノ恐レアルヲ以テ水害ヲ蒙ラザルノ位置ニ設置スルガ如シ

第四十三章 區劃及ビ區劃線ノ命名法

一 小林區ヲ數多ノ保護區ニ區分シタルトハ之ヲ記帳スルニ便ナルガ爲メ羅馬數字 I II 等ヲ以テ之ヲ命名ス即チ第一保護區第二保護區ト稱スルガ如シ而シテ保護區ノ番號ハ之ヲ圖上ニ表示スルノ必要ナシト雖モ相連續シタル林ヲ數多ノ保護區ニ分割シタルトハ其番號ヲ圖上ニ記載スルモ可ナリ又一小林區或ハ一保護區ヲ數箇ノ施業級ニ區分スルトモ亦羅馬數字ヲ以テ之ヲ表示シ第一施業級第二施業級ト命名ス此施業級ノ記號モ前者ト等シク只ダ帳簿ニ記載スルノ便ヲ計リタルニ過ヤズシテ取テ之ヲ圖上ニ現ハスナシトス

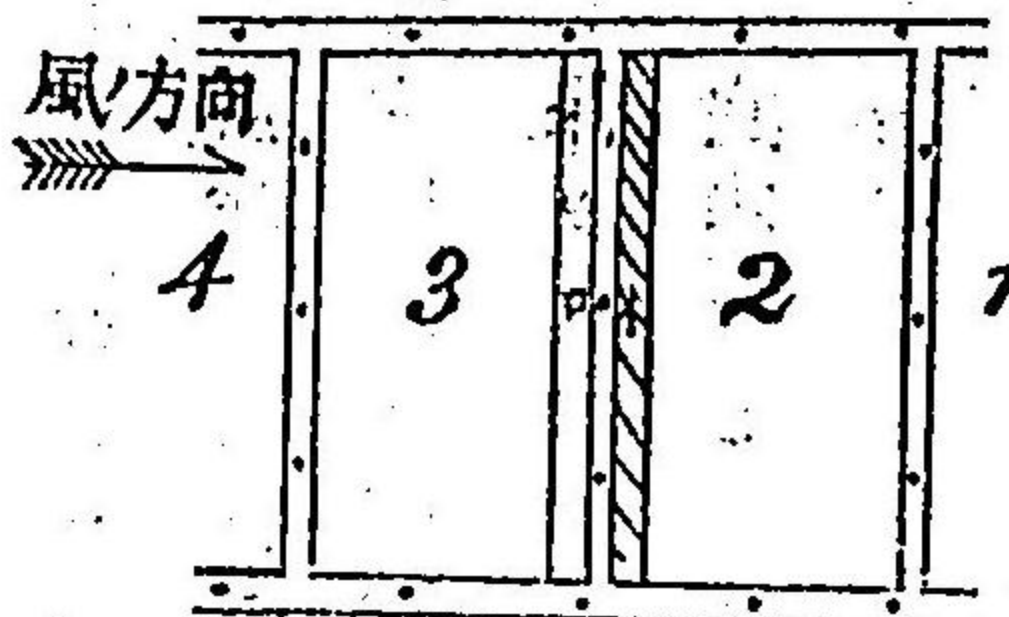


林班ノ番號ハ亞刺比亞數字ノ 1 2 3 等ヲ以テ之ヲ表示ス而シテ此番號ハ一小林區ヲ通シテ記載スルヲ法トス然レモ若シ林班ノ數許多ニシテ之ヲ記載スルニ繁雜ナルトハ一保護區毎ニ林班ノ番號ヲ改ムルモ可ナリ
林班ノ番號ヲ附スルノ順序ハ一小林區ノ東北端ヨリ西北ノ方向ニ並行ニ命ズルト上圖ニ示スガ如シ又點在セル森林ハ其面積小ナルモノ一林班トシテ可成最後ノ番號ヲ命ズ可シ然レモ時トシテハ隣接セル飛地ヲ合併シテ一林班トナスコトアリ
又此番號ヲ下スニ伐木順序ト一致セシムルノ法アリ例之バ暴風ノ方向ヲ西ナリトセバ其正當ナル伐木方向ハ東ナルヲ以テ林班ノ番號モ

亦東ヨリ西ニ及ボスガ如シ此方法ニヨレバ其林班ノ番號ハ直ニ伐木ノ方向ヲ示ス
 テ以テ恰モ施業圖ニ畫キタル伐木方向線ト同一ノ効用ヲナスベシ
 小班ノ符號ハ歐州ニ於テハ羅馬字 a b c テ以テ之ヲ示シ本邦ニ於テハ片假名イロ
 ハテ以テ之ヲ命名ス此小班モ亦林班ト等シク東北端ヨリ西北端ニ及ボシ一林班ヲ
 通シテ命名ス然リト雖モ現在其林相異ナルモ只ダ一時ニ止マリ將來他小班ト同林
 相トナスノ見込ナルモハ特ニ命名セズシテ假ニ小班ヲ設ク其合併ス可キ小班ノ名
 稱ト同一ノ符號ヲ下シ下側ニ 1 2 等ヲ記シテ之ヲ表示スベシ(前圖 8 ノ(イ)ノ如シ然
 ルモハ將來他小班ト同林相トナスト現ハスノ便アルノミナラズ又後日此小班ヲ
 除去スルモ帳簿上ニ小班番號ノ不順序ナルガ如キ患ヲ生ズルコトナクレバナリ
 區劃主線ハ之ヲ示スニ大文字ノ羅馬字 A B テ以テシ副線ハ亞刺比亞數字 1 2 等ヲ
 以テス而シテ之ヲ圖上ニ表記スルニ當リ區劃ノ記號ト混同セザルガ爲メニ之ヲ線
 上ニ記シ附スルニ半圓ヲ以テス(如前圖)區劃主線及副線ハ中絶スルコトナキモハ或ハ
 道路河川等ヲ切斷シ或ハ其線屈曲セルモ之ヲ同一ノ符號ヲ以テ示ス可シ

第四十四章 離伐

一林中ノ或部分ヲシテ暴風ノ抵抗力ニ強カラシメシガ爲メ或ハ他ノ目的ニヨリテ
 林中ノ一部分ヲ帶狀ニ伐開クコトアリ之ヲ名クテ離伐ト云フ要スルニ離伐ハ森林ノ
 外部ニ位ス可キ林木ニ充分陽光ヲ與ヘ其枝樞ヲ擴張セシメ且樹冠ヲ強壯ナラシメ
 以テ森林内部ニ存スル林木ヲ保護セシム可キ林表ヲ作ルニアリ



例之バ上圖ニ示スガ如キ林ニ於テ林班 3 ハ已ニ伐期ニ達スルモ 2
 ハ未ダ伐期ニ遠キ幼稚ナル林ニシテ 3 林班ヲ伐採スルモ 2 林班
 ハ風害ヲ蒙ルルノ患アリトセバ圖ニ示スガ如ク 3 林班(ロ)ノ部分ヲ
 五間乃至十間位伐開キ同時ニ 2 林班(イ)ノ部分ノ林木ヲ強度ノ間伐
 ナシ以テ充分ニ陽光ヲ受ケシムルモハ枝樞擴張シテ風ニ抗抵ス
 ルコトヲ得ルニ至ル可シ此方法ヲ名クテ離伐ト云フ

普通潤葉樹林ニ於テハ風害ヲ蒙ルルコト少ナシト雖モ針葉樹林ニ於
 テハ暴風ノ害ヲ蒙ルルコト甚ダシク全林ヲ擧ゲテ排倒セラル、コト往
 々ニシテ是アリ殊ニ密生シタル杉扁柏花柏林等ヲ然リトス又松林ニ於テモ甚ダシ
 ク密生シタル林ニ於テハ風害ヲ蒙ルルコト少ナカラズ此ノ如キ林ニ於テ伐木ヲ行フ

ニ方リテハ常ニ其地方ヲ支配スル暴風ノ方向ニ注意シ果シテ其林ヲ伐採スルモ隣接セル林ニ風害ヲ及ボスコトナキヤ否ヤヲ熟考シ若シ風害ノ恐レアルトハ常ニ離伐ヲ施シ以テ隣接セル林ヲ保護セザル可カラズ

本邦ニ於テハ未ダ此方法ヲ施シタルコトナキヲ以テ離伐ヲナシタル後幾年ニシテ充分強壯ナル林衣ヲ得ベキカヲ經驗セシコトナシ然リト雖モ獨乙等ニ比スレバ樹木ノ生長甚タ速カナルヲ以テ離伐ヲ施シタル後十年ヲ經過セバ充分風ニ抵抗スルノ方ヲ保ツニ至ル可キカ

又其隣接セル林ハ已ニ老木ナルトハ假令離伐ヲ行フモ其効少シトス何トナレバ已ニ結實期ニ達シタル樹木ハ僅ガニ陽光ヲ與フルモ速ニ枝樞ヲ擴張スルモノニアラズ從テ其樹幹モ強壯ナラシムルコト能ハザレバナリ故ニ離伐ヲ施スニモ亦其年齢ニ多少ノ制限ナカラザル可カラズ此離伐ヲ行フテ最も必要トスル年期ハ大約二十年乃至五十年生ノ林ナリトス此期間ニ於テハ樹木ノ生長力ハ最も強盛ナリト雖モ風害ヲ蒙ルルコトモ亦最も著シキ時期ナリ若シ二十年生以前ノ林ニ在リテハ假令風害ヲ蒙ルルコトアルモ之ヲ回復スルノ目的アリト雖モ已ニ二十年ヲ經過セル樹木ニ在

テハ之ヲ回復スルノ見込ナク且此年間ニ於ケル樹木ハ其價格廉ナルヲ以テ損害ヲ受クルコト殊ニ大ナリトス而シテ已ニ五十年以上ニ達シタル林木ハ需要者多ク相當ノ價格ヲ有スルヲ以テ假令暴風ノ爲メニ之ヲ轉倒セラル、コトアルモ前者ノ如ク損害ヲ被ムルコトナシ此故ニ伐木ヲ行フニ當リ暴風ノ衝路ニ當ル處ノ林木二十年乃至四五十年生ナルトハ最も注意ヲ加ヘザル可カラズ

第四十五章 豫備林

森林設制ヲ施シ收穫ヲ規定スルニ當リ年々正平ノ生長量ヲ收穫セシコトヲ希望スルモ風害虫害又ハ火災盜伐等種々ノ災害ノ爲メニ或ハ其林ノ材積ヲ減殺シ或ハ已ムヲ得ズシテ伐採セザル可カラザルモノヲ生シ之ガ爲メ正平ノ伐木額宛ヲ收穫シ得ザル場合ニ遭遇スルコトアリ此ノ如キ場合ニ在リテハ其不足シタル材量ヲ補充シ以テ年々正平伐木額ヲ伐採スルニ差支ヘナカラシメンガ爲メニ所謂豫備林ナルモノヲ設クルノ必要アリ

正平林ガ其材量ヲ減殺シ遂ニ不正平林トナルニシテノ原因アリ其一ハ外部ヨリ受クル災害ニシテ例之バ暴風ノ害雪害火災盜伐或ハ兵亂ノ爲メ其他天然下種ヲ施シ

タルノ際豫想ノ稚樹發生セザリシ場合等ノ如キ是ナリ又第二ハ營林者自ラ求メテ其災害ヲ釀スヲアリ例之バ其林ノ材量或ハ生長量ヲ測ルノ際誤謬アルヲ覺知セズシテ年々正平伐木額丈ク伐採スルハ假令ヒ其誤謬ハ少小ナルモ多年ヲ經過シタル後ハ材量ニ缺乏ヲ生ズ可シ其他材價騰貴ノ際多量ノ材積ヲ伐採シ或ハ其地方ノ洪水大火災等ノ際已ムヲ得ズシテ堤防橋梁及ヒ家屋建築用材等ニ豫想外ノ林木ヲ伐採セザルヲ得ザルヲアリ此故ニ如何ニ學理ニ通曉シ且實驗ニ富メル營林者ト雖モ天爲及ヒ人爲ノ災害ハ之ヲ豫防スルヲ能ハザルヲ以テ今日正平ナル林木モ其材量ニ缺乏ヲ來タサズトハ斷言スルヲ得ズ此ノ如キ場合ニ遭遇スルモ尙ホ正平伐木額ヲ伐採セント欲セバ其材量ヲ補充スル處ノ林ヲ設置セザル可カラズ是レ豫備林ヲ要スル所以ナリ

豫備林ニ二種アリ則チ

定置豫備林

移轉豫備林

定置豫備林トハ一定ノ林ヲ他ノ林ニ豫備トシテ設ケルモノヲ云フ然リト雖モ此ノ

如キ方法ヲ施スルハ若シ其豫備林ニシテ材量ノ不足ヲ生ズルモハ又豫備林ニ對スル豫備林ヲ設ケザル可カラザルニ至ルヲ以テ今日ニ於テハ此方法ニ依ルヲ甚ダ稀ナリ

移轉豫備林トハ豫定ノ輪伐齡ヨリ實際取扱フ處ノ輪伐齡ヲ延長シ而シ其林ノ材量ヲシテ常ニ豫定ノ輪伐齡ヲ用ヒタルモノ、材量ヨリ多カラシメ以テ其過剩ノ材量ヲ豫備トシテ存置スルヲ云フ例之バ正平ノ輪伐齡九十年ナル林ニ於テ實際施業ヲナスニ當リ百年ヲ以テ輪伐齡トナスモハ常ニ三十年間ノ材量ヲ豫備トシテ存置スベキヲ以テ假令已マテ得ザル關係ノ爲メ一時多量ニ伐採スルヲアルモ尙ホ其缺乏ヲ補充シ九十年ヲ伐期トセルモ正平ノ材量ニ達セシムルヲ得ベシ然リ而シテ十少年間ノ剩餘ノ材量ハ所謂豫備林ニシテ常ニ全林ヲ循環シテ移轉ス可シ故ニ之ヲ移轉豫備林ト稱ス又天然下種ヲ施ス林ニ在リテハ母樹ヲ以テ豫備ノ材量トナスコトアリ

第三節 森林調査

第四十六章 森林調査ノ目的及區別

森林調査ハ森林内部ノ狀況ヲ明ニシ以テ現在及ビ將來ノ收穫ヲ定ムルノ基礎ヲ作ルニ在リ即チ森林現在ノ收穫上ニ影響スル萬般ノ關係及ビ將來收穫ノ計算上ニ要用ナル關係ヲ調査スルヲ森林調査ト云フ森林調査ヲ分テ左ノ二項トス

第一項 地況調査

第二項 林況調査

第一項 地況調査

第四十七章 地況調査ノ目的

地況調査ノ目的ハ其地味ヲ明ニシ以テ其土地ニ適當セル樹種作業法及ビ輪伐齡ヲ撰定シ且ツ將來幾何ノ材積ヲ收穫シ得ベキヤヲ定ムルニ在リ是等ノ關係ハ地況ヲ調査シ其地味ヲ明ニセザレバ適當ニ定ムルヲ能ハズ故ニ森林設制上ニ於テハ地況ヲ調査スルヲ甚ダ必要ナリ

第四十八章 地況

地味ノ良否ハ氣候地勢及ビ土地ノ三者ニ關係ス而シテ此三者ガ相聚合シテ森林ノ收穫上ニ影響ヲ及ボスノ程度則チ其林地ノ生産力ヲ名クテ地位ト云フ

此地位ヲ査定スルニハ先ヅ氣候地勢及ビ土地ノ三者ヲ調査セザル可カラズ

第一 氣候

我邦ノ地形ハ細長ニシテ北緯二十四度ヨリ五十一度ニ及ブヲ以テ其南端ト北端トハ氣候ニ大差アリ且ツ暖流及ビ寒流ノ關係アルガ爲メ太平洋ニ面セル土地ト日本海ニ面セル土地トハ同緯度ニ於テモ大ニ其氣候ヲ異ニス斯ノ如ク各地ノ氣候差異アルヲ以テ生育スル處ノ樹木モ亦其種類同一ナラズ而シテ一定ノ溫度ニハ定在ノ樹種アリテ所謂植物帶ナルモノヲ生ズ此故ニ氣候ノ變遷ヲ現ハスニハ寧ロ植物帶ヲ以テ示スヲ可ナリトス

本邦植物帶ハ學者ニ依リ其說ヲ異ニスト雖モ今農商務省山林局ノ調査ニ據リ之ヲ區別シテ左ノ五帶トス

第一 榕樹帶 最暖地

第二 黑松帶 暖地

間 帶 温和地

第三 山毛櫸帶 微寒地

第一 氣候