

経営	1 3 5
経営	3 9

森林施業研究資料(Ⅳ)

仏 国 林 業

昭和 4 0 年 4 月

農林省林業試験場経営部

序

これまでは、現在海外で話題となっている新らしい形式の林業、いわゆる栽培林業を中心に紹介して来た。しかしながら各国には、その国の伝統と文化にもとずいた林業が存在し、深く根をおろしているはずである。このような林業、とくに施業とその基礎となる考え方は、わが国の林業を検討するに当り、有益な資料を提供するものとおもわれる。従来、独・米の林業紹介はかなり行われて来たが、仏国の林業は、これまで文献に乏しかったせいもあろうが、あまり紹介されていなかったと考えられるので、拙訳ながら、ここにそのいくつかの側面を翻訳紹介し、皆様の御批判を乞う次第である。訳出に当り、大隅真一先生の著書により啓発されるどころが大であった。深く感謝の意を表したい。

昭和40年4月

経営研究室 棚 次 郎

原 典

仏国森林施策思想について

主として仏国施策関係の文献をもとにして、訳者が整理推察したものである。参照した諸文献の中には本稿に訳出していないものもある。

森林施策

Guide des forêts de France による。

暫定的施策

Technique forestière による。

森林の保護ならびに改良

Guide des forêts de France による。

林地除草剤の実際

Vade-mecum du forestier による。

農林牧均衡に関する諸問題

Revue forestière Française Août 1962 による。

森林の所有形態

Guide des forêts de France による。

森林利用の変遷

Guide des forêts de France による。

森林の歴史

Guide des forêts de France による。

森林評価

Principes d'estimation forestière (seconde partie)
による。

原著は3部より成るが、本稿はその才又部に当る部分を訳出した。

林業統計諸表と附図

F・A・O資料ならびに上述の諸文献から得た。なお統計数値に不一致も見られるが、一応、原典のままに紹介する。

目 次

	頁
○ 仏國森林施業思想について	1
○ 森林施業	16
○ 暫定的施業	22
○ 森林の保護ならびに改良	29
○ 林地除草剤の実際	33
○ 農・林・牧均衡に関する諸問題	39
○ 森林の所有形態	45
○ 森林利用の変遷	49
○ 森林の歴史	57
○ 森林評価	69
第一章 収益に依る森林評価	69
第二章 土地資本評価	81
第三章 立木価値評価	88
○ 林業統計諸表	103
○ 附 図	117

仏国森林施業思想について

(施業文献にもとづく考察)

はじめに

仏国に行った事もない者が仏国人の思想を云々することは借越のそしりをまぬかれないであろうし、その論ずるところ必ずしも至当とは断じ難いであろう。しかしながら、わたくしは施業研究に従事している関係から、外国、とくに仏国の施業文献を多少なりとも見る機会があり、そのとき、なにかそこに一本すじの通ったものを感じてきた。それは、現在の日本林業とは異ったものを含んでいる如くにおもわれたのである。このため、施業諸文献から、この“興にひそむもの”を抽出し、整理つけて見たものが、本稿である。もとより、これは一つの推定であって、その当否は、よりひろく文献を求め、現地を踏査して“検定”されなければならないであろう。この“ある推定”という意味で、本稿を見ていただければ幸である。

1 仏国林業の概略

フランスの国土面積は約55万km²、人口は4,500万人である。国土の大半は農業用地で、林地面積は1,160万ha、国土面積の20%を占めている。所有形態から見ると私有林がもっとも多く、公有林がこれに次ぎ、国有林がもっともすくない。およそ7割が私有、2割が公有、1割が国有林とみてよい。私有林の所有形態はきわめて零細化していき、所有者の7割以上が10ha以下の所有、この層の1人平均は1.6haとなっている。蓄積は針葉樹4億m³、広葉樹5億m³、最近の年伐量は4200m³でこれは年成長量と殆ど同じである。針広別面積をみると針葉樹3割、広葉樹7割、施業上からは低林と中林が多いのが特色である。輸入で目につくのは、針葉樹

パルプ材と針葉樹製材品であり、輸出では燃料と広葉樹用材が多い。以上、さわめて大ざっぱであるが仏国林業のおよその姿を紹介し得たと思う。それでは、かような森林の上に展開される森林施策を支えるものはどのような考え方であろうか。

2 自然主義

仏国森林施策の特質としては、第一に自然法則を尊重し無理をしないことがあげられよう。仏国では“自然を助け、彼の仕事を促進すること”が施策の本旨であるといわれている。^{註の}この自然主義がすべての思考の基礎となり、森林施策を現実展開するときその支柱となる考え方、即ち、経験主義、現実主義、漸進主義、均衡主義などに発展してゆくのである。自然主義的森林観は森林を単なる林地と林木の機械的結合体としてとらえることなく、森林有機体として把握することにも連絡するであろう。森林をありのままの姿で素直な眼のもとに凝視すればどうしてもそこに林地と林木の相互依存作用をみとめないわけにはゆかぬ。“長期間にわたり森林が存在したということは、林地に対して一般の土地に見られない諸特性をあたえたということである。高められた湿度、根の侵透、小動物の穴掘、地下深くから根の作用によりひき出されたものが枯葉に化けて地表にもたらされること等々、これらは林地に構造を与え、化学的組成をあたえ、その結果、森林生産にとくに適した土壌をつくり上げる。この点が農地と林地の相違点なので、簡単に両者の価値比較は出来ない。林地価値とは単なる土壌だけでなく、切株、根、こぼれ種子、フムス、地被物、物理的・化学的諸構造などをふくむものの総称なのである。”と森林評価論は記述している。森林を有機総合体としてとらえ、そこに存在する自然法則を重んじ、無理することなくその取扱をすすめてゆくことは、自然力に大きく依存す

る林業としては当然、よりよい結果をもたらすであろう。ただその反面、自然主義はともすれば現状維持になりやすく、保守消極的におちいりやすい危険性をもつ。仏国森林施策にもこの二面性を認め得るのである。

3 経験主義と現実主義

自然主義的思考は、常に経験にもとづき、現実立脚して行動することにつながる。仏国の森林施策は現場技術者の手にゆだねられ、彼等はそので簡単な数学くいかにか精緻な数学理論も自然に比すれば単純である。)や機械的手法によらず、主として自己の勘と経験にたよって施策をすすめていく。経験と現実を徹すれば、排すべきは画一性であろう。事実、大面積を画一的に施策することは好ましくならずとされ、“施策方針は小班ごとに反化する施策の採用にすすんでおり、法正蓄積という、わずかな自由しかない概念の囚人とならぬようにつとめる”ことが主張されている。個別技術も、つとめて画一化をさけるように研究され、たとえば除草技術を例にとれば、日本の如くに下刈する他、熊手を使っての地表の掻起し、棒でシグ類を打ちのめすこと、ブッシュフリーナー、地下部迄の掻取除去、除草剤使用など多種多様だが、どれもキメ手というのではなく、各種状態に際してどの技術を採用すべきかが第一の研究課題となっている。さらに除草剤ひとつを例にとりあげてみても、対象植生により濃度や用法が異なっている。樹種により草生状態によりかようにすべきだという方針が示されている。画一的に、この除草剤がよいとか、この用法がよいというのは真の研究ではあるまい。物を知るということはその限界を知ることなのである。

“法と事実の一致”とは中共承認に際してト・ゴール将軍の述べた言葉だが、林業に関しても、“すぐれた所有法規は、しばしば慣例による事実的

所有と一致し、数百年を経過した用益権と一致することを知らねばならぬ”といわれている。例としてトンブリ入会権をあげよう。これはゴール時代からの慣例で、森林利用が牧場を重視した時代の遺物なのだが、林内に一定期間ブタを放し飼いにしてトンブリをひろい食いさせる慣習権である。この権利を否定することなく、この権利の承認の上に立って、養豚放牧にもっともよく適合した施業はどのようなものかを研究することが一つの課題となっている。これも事實はあくまでも事實としてみとめ、その上に立って思考を展開しようとの現実主義のあらわれではあるまいか。

4 漸進主義

自然は漸進する。万物は流転するがそのスピードがはやいことは決して望ましいものではあるまい。むしろ弊害が多いであろう。とくに林業のような自然の手にかかせることの多い仕事では、急激な変化や拙速な研究は危険でもある。仏国で一般的な高林施業形式は半伐であり、予備伐、下種伐、後伐と伐採しつつ更新し、何十年かを経て皆伐更新する漸進的更新作業をとる。仏国の高林作業は高伐期く140年程度で、ナラ高林は200年伐期も存在する。)である。森林施業面にあらわれた漸進主義として特記すべきは施業転換と樹種転換であろう。これは日本の林種転換と比較してみると興味深いものがあるので、やや詳細にとりあげて見ることにする。

日本では新炭林を針葉樹高林に変える林種転換がすすめられているが、仏国でも在来の低林・中林を高林に切換える事業がさかんである。ただ仏国では広葉樹用材の需要が棒材や家具材として多いので、在来の広葉樹く主としてナラ、ブナ。)の低林および中林を転換するとき、樹種はそのままに施業形式だけを高林に切換える作業が実施されている。日本の林種転換

換は低林一斉皆伐一斉針葉樹新植であって、樹種も施業形式も一瞬に変わってしまう方式であるが、仏国の施業転換は中低林を樹種を変えずに伐採により漸次、広葉樹く主として)高林にみちびくものであり、樹種転換が日本の場合に似て、広葉樹不良中・低林を針葉樹高林に変えてゆく形式をとる。いずれも日本の場合とことなり、転換の完成までにはおそろしく年月がかかるものである。

施業転換について説明しよう。この転換は三期にわけて実施される。例を中林→高林の場合にとると、

第一段階 在来の中林作業を続けながら、上木の数を増加し、下木の木数と成長を減ずるように、森林の取扱をすすめる。

第二段階 下木の皆伐をやめ、株ごとに間伐して高林状に誘導し、母樹として不適な上木を択伐する。

第三段階 林分を下種状態にみちびき、ここで一般の高林と同じく半伐を開始する。

一度に伐採すると生産物の処分にこまり、林地の環境も破壊される。このために皆伐せず、連続して収穫しながらだんだんと高林化してゆくのが施業転換の基本なのである。樹種転換はその林分が不良の場合にとられるもので林分改良作業である。その方法は先ず伐期に近い林分く若い林分では伐っても売れないであろう。)に対して強い間伐を行って(保護伐、庇護伐と言う。)林分を疎開させ、そこへ、陰樹く主としてモミ。)を植付け、モミの成長につれてまわりの木を伐採疎開してゆくもので、保護樹は寒害予防の他に萌芽成長を抑制することもねらいの一つである。

要するに、現在の林分を改良するためには、少しずつ伐って目的に漸近してゆくということで、林相の急激な変化は造林上からも、伐採収穫した産物の販路からみても好ましくないということである。

漸進性は林業研究にも認められる。即ち、"林業技術に因しては、時間なくして何事も為し得ない。^{註(2)}"とされ、漸進的に研究をすすめてゆくこと、時間をかけて、じっくりと研究することがのぞましいと言われている。

5 均衡主義

私人の書いたもののなかには、^{エキリブル}均衡と言う語がよく見られる。調査法や択伐林を説いた林業書のなかにもこの語は認められる。^{註(3)}

均衡という言葉はいろいろな意味にとれるが、全体的視野に立つてすべての調和を保つことが均衡の真の意味であって、必ずしもすべてが均等であるという意味ではない。自然は均衡するという考え方は経済理論にも存在し、自然に依拠することとなる林業も当然、均衡なる概念を無視し得ないであろう。林業に対する均衡概念の援用はいくつかの場合にわかれる。それは個別林分における均衡であり、農林牧複合経営における均衡であり、地域ないし国家における林業と他産業の均衡である。農業、牧畜、林業が地域的に均衡する問題に因り、最近の仏国林学会誌上で、アンスイ管林書のプラニヤ氏と、治水山林技師のバードル氏の間に論議があったので、ここではその地域均衡問題を主として紹介したい。プラニヤ氏の意見によれば、農・牧・林の三つは均衡を保たねばならず、この均衡は、自然条件と社会条件に従って、土地を畑、森林、牧場の三つに適宜分割することにより得られると言う。

かかる均衡は時間的空間的の制約内でのみ成立するもので、たやすく変化してゆく不安定な均衡状態である。問題はその均衡が変化してゆく度合と速度にあり、急激な変化はよろしくないと言っている。これに対し、バードル氏は、現在の仏国が直面している山村からの人口流出に視点を置いて、次の如く論ずる。"畑、牧場、森林の他に工業と観光^{ツーリズム}を加えねば現在

では真の均衡はできない。山岳地帯で土地を合理的に使用することは、第一段階の目標であって、達すべき最終目的は、山岳地帯における人間の繁栄なのだ。" "このささやかな山村の農場が消失することは不幸なことだろうか？ その農園は農民にとって人間とも思われない生活状態を課しているのに。" "これら人口の流出した地方では、平野が市民に対して与えることの出来ないものを生産するように努力すべきだ。" "農業や牧畜はそれだけでは山地住民に繁栄をひきよせることは出来ない。" 即ち、バードル氏は、より広い意味での均衡を考えていて、農林業は第二次、第三次産業と均衡してはじめてその現代の存在意義があると思慮しているのである。このように巨視的な均衡にもとづいて森林施策を考え、その実施に当たってはその林分の均衡をめざして作業をすすめるのが仏国人の施策方針の如くに推察されるのである。

6 個人主義

個人に徹していることが私人の基本的性格である。これは偉大であると同時に脆弱性を示す。^{註(4)} 仏国が大きな資本蓄積と技術蓄積を持ちながら、なお近代高度工業国家として二流にとどまらざるを得なかったのはこの理由によるものとおもわれる。即ち近代オートメーションに対する違和感であり、自主性と主体性の過剰である。森林に因してもその私的所有が尊重され、私有林は国家公共体の法的規制をうけないく例外として、林地を農地に転用することはきびしく制限されている。)

仏国私有林の生産性がきわめて低いことは、その零細所有とともに、保守的かつ個人主義的な所有者の性格が強く作用していることによるものとおもわれる。

7 保守主義と消極主義

自然主義と現実主義は時として保守消極に転ずる側面をもつ。個人主義的かつ保守的な仏国人の林業に、保守的消極的の色が濃いのは当然の帰結でもある。仏国林業は高林施業40%、中林施業30%、低林施業30%の面積比率であり、この中で中林や低林は自給的性格がつよく、仏国でもすでに時代おくれの代物と考えられ、現在、施業転換や樹種転換がすすめられているが、国家森林基金の積極的投入にも不拘、なかなか高林化が進展しないようである。保守的な面を示す一つの例であるが、現存する樹種ないし品種が、そこで永く風雪に耐えて生き残ってきたのだから、安全性がありその樹種として最良だとする姿勢が見られるという。(仏国林業技術者のなかには、これとまったく反対の意見をもつ人もある。即ち、現存する系統は材質上もっとも不良な系統であることが多いという。これは需要に応じて最も良い林木の個体を伐採してきた事実による逆淘汰現象である。)

これも保守的と言えよう。何事にもよらず、仏国人は、現存するものは良く活用するが、新規投入を好まない一面をもつようである。現在、仏国の年伐量は成長量と同じくらいで蓄積維持をはかり、不足分は輸入している状態にあるが、成長量をはるかに超える年伐量を持つ日本に比して、見方にもよるが保守消極的と言えらるのではなからうか。過去における仏国の林種転換失敗は、何よりも保守性の強さを物語る。低林を高林に切替えるという思想は、すでに1855年にローレンツとパワードにより宣伝され、1870年代に林転全盛期をむかえたのだが、その後、大規模な反対運動の前に挫折せざるを得なかった。これにより仏国は林業の機を逸し、不良広葉樹林を多くかかえたまま、現在に至ったのである。これは冶金工業家の利害が物を言ったのだが、やはり所有者の保守的性格もその一因となる

ものと思われる。

8 仏国人の林業観

それではこの施業思想の根底に流れる林業観はどのようなものであろうか。これに関しては文献により知ることがきわめて困難である。なぜならその国の林業観は、その国では自明の理として特に明確に表示する必要を認めないからである。いま、断片的に紹介されているものを結合整理すると、彼等の林業観は次の如くに推定し得るであろう。

先ず、大衆は一般に森林に対して無理解であって、“森林は捨てておいても成長するのだ。山役人は気の向くままに山を取扱っているにすぎない。”と見ていようである。

森林所有動機は、経済面からだけでなく、巨木愛好癖、虚栄、風果鑑賞などによるものが多いと言われる。経済的意欲からの森林保有は、とくに“価値の避難所”即ち資産保持策を目的とするものを見逃し得ないであろう。仏国人は、資産保持策として貴金屬や土地をつよく嗜好しており、株券などは好まれないと聞く。森林をして“価値の避難所”たらしめる以上、有利性よりも安全性と換金性を重視するのは当然であって、評定利率の決定も“安全性を第一とし、資本市場の地方的かつ短期的状態も加味す”この利率をアプリアリに固定すべきだとされている。“森林は全体としてみれば安全性が高い。”とか、“森林はすぐれた貯蓄金庫であって、引出しが容易であることも特色である^(註4)”という字句は仏国林学書に散見されることである。森林評価公式の説明に当り、年金や利札の概念を引用していることも、資産運用的林業観のあらわれではないだろうか。

以上の如く、仏国人の林業観は、資産保持ないし資産運用的傾向がつよいものと推察される。少くとも企業性とか企業林業とかいう声に乏しい。但

しこれまで述べてきた仏国の森林は主として東部・中部の中林・高木の森林を対象としており、コルシカ島のユーカリ造林、ガロンヌ川の改良ポプラ造林などは林業というよりプランテーションに近く、ランド地区のカイガンショウ林業（マツヤニ採取の意義が大きい。）とともに、前述の施業思想とはやや異なる性格をもつものと考えられる。^{註(6)}

9 その奥にあるもの、国民性と歴史

前述の諸思想をさらに理解するためには、仏国人の国民性と森林史を知る必要がある。

a) その国民性

仏国人が個人主義的であることはすでに述べた。その他にギルド的職業組合を好み、概して吝嗇であり、保守というより守旧的な生活態度が認められている。^{註(7)} 年金生活者を以て人生の理想としていると言われる面もあり、自然尊重思想はルッソー以来の伝統である。

仏国が高木に乏しく低木が多い理由として、自然植生がナラであり地形が平坦、さらに工業用自家用燃材の需要が歴史的に多大であった事他に、仏国人がローマ文化の後継者であったからではないだろうか。古代ローマ文化では森林は聖なるものであったが、征服者たるローマ人は、むしろこの深い森林を恐怖し、仏国の森林を破壊した。（樹人は仏人よりもローマ文化の影響がよくなる。したがって森林に接する態度も仏人のそれとは異なっていたと解される。）古代ローマ法は低木を生活必需品、高木を準備貯金と見なしてきたが、仏国の慣習法はこれを継承し、ナポレオン法典に至っている。^{註(8)} これにより低木は農産物、高木は資本とそれぞれ同一視される経過をたどり、これが農業国たる仏国の実態に適合して低木を増加せしめたのではあるまいか。

b) 森林の歴史

仏国の森林利用は豚の放牧から始まる。ナラマブナの森林が存在することとその実は放牧に好都合であった。この間は森林土壌の悪化がもたらされたにせよ、まだ森林破壊はすくない。ローマ化がすすむと森林を農地に転用することが流行する。修道僧たちの活躍により林地は次々に農地になってゆき、当初は国土の8割を占めた森林は急速に農地化した。この頃の仏国の森林は、巾の広い格子状を呈し、森林の中に農耕地や牧場が存在し、森林と民衆生活は密接していたといわれる。14世紀から工業、とくに製鉄、硝子業の発展を見るに至り、これに投入される小径木燃材の消費がおびただしい量にのぼったという。“工場主たちは、いずれも強欲の持主であって、伐採株序もゆるみ過伐は抵抗し難いものであった。”と文書は伝えている。仏国に美林が乏しいのは、その自然的条件の他にこの歴史的経過によることが多い。即ち、牧場を主とする森林用益権への執着と尊重（ナラ低木を要求）、小径木を食い荒らす多様な工業の発展（ブナ小径木が好まれた）、森林を破壊する開墾（特に19世紀の過剰人口時代の対策^{註(9)}）等である。まさしく“これらの欲望を緩和させて、森林の領域を維持することは至難の業であって、無数の訴訟がこれを立証している。”のであった。近代仏国文化は、かくして森林の犠牲の上に成立したと言えよう。仏国で高木施業が拡大するのは戦後なのである。現在、パルプ材生産を主目的として、国家森林基金を投入して拡大造林がすすめられているが、この段階が過ぎれば仏国の林相もかなり変化するであろうと伝えられる。

10 英国人の林業観と比較して ^{註(10)}

英国人の林業思想を詳細に調査したわけではないので偏見の生ずるおそれ十分であろうが、エンパイヤー・フォレストリイレビュー誌1962年6

月号に紹介された所説は、前述の仏国林業とは対照的であるとおもわれるので、比較のために、その中の数節をあげてみよう。なお、原文に直接に拠ったものでなく、海外林業事情調査資料（林野庁）に紹介されたものによることを附記する。同誌はのべている。

“急速に成長している林業は例外なく早生外来樹種、主として針葉樹の造林を根底にしている。イギリス本国でもこの種の造林がすすめられ、天然林の保育が積極的な不利益を招くこともあり得る。” “天然林の自然条件は林学上の考えを支配する傾向がある。天然林に存在する生物の均衡と調和に服従してきた。” “天然林の状態を競争の理想型と見るべきでない。伝統的な天然林施業は中止せねばならぬ。多くの国では成長の速い人工針葉樹林に切替えている。” “英国林業も、主として外来樹種による造林に転換した事は言うまでもない。” “仏国の例を見よう。現在の如く低腹広葉樹が販売不能となり、針葉樹需要が供給を上まわるということが、もし60年前に予見していたならば、林種転換は早くから出発していたであろうし、仏国は今日よりも、はるかに良好な事態が実現したに相違ないのである。” “森林をよく管理して自然にその土地に成育する樹種により、最大の生産をもたらすようにするのがよいと言う人があるが、その森林生産が半世紀後にはあまり需要のない樹種や材種であって、その森林が樹種転換により需要多く重産可能な材を生産できるときは、その施業はすぐれているとは言えない。” “将来の工業開発に適応する林産物の生産を計画すべきで、現在の森林が生産しているものが何とか利用できるだろうという期待は持たぬ方がよい。” “林業技術者は予測を必要とする。その予測は需要と利用の傾向を示すデータ、技術開発の傾向を示すデータ、およびその経済的連関に根拠をおくものぐなければならぬ。

以上、要するに工業的企業的林業観で、さわめて進歩的近代的であるとおもわれる。将来の木材需要をデータにもとづいて予測し、それに適する樹種、伐期令を採用し、天然林を廃して早生針葉樹一育造林をすすめ、保育に当たっては、あらゆる新技術を投入すべし、という考え方である。そしてこの理想から遠くへだたったものとして、仏国林業を例示しているのである。

おわりに

これまで仏国の施業思想と林業観を紹介し、比較のために英国の施業に対する考え方を併せて説述した。どちらの施業思想が適切であるかは各人の批判にまかせたい。日本の現状にあてはめて、どちらの思想が好ましいかということも軽率には断定しかねる問題であらう。従来、アメリカの企業はビジネスであり、経営者は経営管理技術の習得を要求されるのに反して、ヨーロッパの企業は芸術であり、経営者は自身の哲学思想信念に関して主体的確立を要求されると言われている。このことは、林業に対してもそのままにあてはまるのではなからうか。

「仏国森林施業思想について」 註

主要な参考文献は次のとおりである。そのうち参考となる部分は訳出して、以後の各章で紹介した。なお文中で“ ”の引用符をつけたものは、殆ど後述する各章からの引用であるが、(10. 英国人の林業観と比較して)の文中に見られる“ ”は海外林業事情調査資料 No. 84 からの引用である。

主要参考文献

大 隅：ジュラの旅

大 隅：フランス林業に学ぶもの

林野庁：海外林業事情調査資料 No. 84

G. Plaisance: Guide des forêts de France

P. Guinier: Technique forestière

L. Schaeffer: Principes d'estimation forestière

Vade-mecum du forestier

Revue forestière française

註(1) 原文は *Aider la nature, hâter son oeuvre.*

註(2) 原文は *On ne peut rien faire sans le temps*

註(3) モミ林(シエツフェル著、岡崎訳)には^{エリツル}平衡と訳出されている。林分均衡に関しては同書に詳細な説明がある。

註(4) *Le Français est avant tout un individu, c'est à la fois sa grandeur et sa faiblesse. - A. Siegfried*

仏人は何よりも先ず個人である。それは偉大であると共に弱点でも

ある。— アンドレ・シエツフェルト(仏国経済学者、文明批評家)

註(5) モミ林(前掲) 15頁参照

註(6) ユーカリ・ポプラに関しては森林施業研究資料 I-III(林試経営部刊)に若干紹介した。

註(7) 仏国の文学や映画を見ればそこに多くの仏人氣質を認め得る。たとえば、P. ラクロワ: 出世をしない秘訣, エミール・ゾラ: 大地 etc.

註(8) シエツフェル: 森林評価原論の才一部 21頁にこの字句が見られる。本資料に訳出しているのは同書の才二部に相当する部分である。

註(9) フランス農民小史(デレアージュ著、千葉・中村共訳) 115頁

註(10) 海外林業事情調査資料 No. 84(林野庁刊)を参照されたい。

森林施業

施業実行者の意思がどうであろうとも、森林の様相は実行された施業に大いに依存するものである。

広葉樹高林は、そのあるものは旧国王領(サン・ジュールマン、ベルセ)または旧教会領(セロン)に由来し、あるものは、このノ世紀末実現につとめてきた林種転換(中林より高林へ)に基因する。永久事業区法は完全な成功を得てきており、それに続いて青色区法が好まれている。(訳註、いずれも仏国の森林經理方式である。)ある林分の蓄積はha当り800m³以上に達しており、枝下高35mのものもある。下種による真の意味の高林の他に萌芽高林もあるが、これは萌芽林が高令化して形成されたものである。

針葉樹高林も存在する。これは非常に古い昔からの天然生林であったり、比較的あたらしい時代に広葉樹の中に侵入したものが後継樹と化したものであったり、あるいは国有林の如く植栽されたものもある。

中林は前世紀の遺物なのだが用材や燃料と様々な生産物を与えるので、東部地方の民衆には人気のある生産様式なのだ。林種転換する中林は漸次多くなってきている。それは官庁の決定によるものもあり、保残木の蓄積累積の結果として高林化したものもある。ユッフエル氏が推奨する林型に近似した“疎用高林”はこのカテゴリに入るものである。

単純低林は保残木を欠くか、稀にはわずかに伴うものであって、森林に乏しい地方、非常に乾燥した地方に見出すことができる。

“なすび伐り低林”は漸減しており、かつては、ブリエージュ、ロゼール、モルバンの各地方にひらがっていたが現在6,000ha以下である。これらは、株ごとに採伐する萌芽小径木高林となる。この形式はある場合に

は再用する価値がある。

“輪伐低林”は實際上ほとんど存在しない。

(訳註、なすび伐り低林とは、一定の大きさになった芽条を伐採する方式であり、輪作低林とは低林の中間に農耕を挿入する方式である。)

高林は森林全面積の40%程度を占め、中林は30%、単純低林は30%を各々占有する。高林施業の森林は特に次の地区に存在する。ヴォーヂュ(FC・FD)、モーゼル・低ライン、高ライン、セーヌマルチーム(FC)、ドオブ(FC)、アリエ(FC)、サボア(FC)、ランド(FC)、コルス(FC)。中林はとくに、コトドール(FC、FD)、セーヌエオワーズ(FC)、ロフレ(FC)、ムーズ(FC)、高マルヌ(FC)、高ソーヌに存在する。続いてアルデンヌ、ミュルテエモーゼル、ヴォーヂュ、ドオブデュラ、ヨーヌ、ソーヌエロワール、オブ、ニユーブル、エンにも見られる。単純低林は次のところに特に存在している。サボワ(FC)、アベイロン(FC)、ガール(FC)、ボオフルユス(FC)、バール(FC)、高ピレネイ(FC)、高ガロンヌ(FC)、東ピレネー(FC)。(訳註、FC=国有林、FD=公有林)。林種転換中の低林及び中林はムルテエモーゼル、モーゼル、ヴォーヂュ、高ソーヌ、コトドール、に見られる。しかし、有利な方向の中で状態は絶えず変化発展するものだ。

現在の状態は過去の結果として招来されたもので、新しい需要の圧迫の下で森林施業は変化する。昔の施業はその当時に有用であった生産物に基礎をおくものであるが、その結果として

- 1) 樹種を二種もしくは単一(ナラ、ブナ、モミ)に選択し、あつを除去する。
- 2) 東部地方には中林の著しい普及拡大。
- 3) 荒地や貧弱な低林では大きな空間がひらき、多くの森林が破壊され、

林分と土壌の質と生産力が大巾に減少した。

4) 稀には過伐がよい結果をもたらす事もあった。等の作用を有した。

これに反し最近の施業は昔のそれと異なる。以下、これについて記述しよう。

- 1) 以前の施業のあやまりに基づく地表の露出、それは憂うべき事であったが、の反動として、概して幸運な事に立木材積が蓄積された。この蓄積は近い未来に森林生産物を増加させるであろう。
- 2) この150年来、多くの森林に対して伐採規制を実施して来た。森林經理により恩恵を蒙ることは未だに多く残っているのである。
- 3) 森林經理の検討が開始された。これは、最初の照査の後で計画が一層よく検討されねばならぬという経験的事実による。これは亦、測定法やプレスラー成長錐の力にもよる。森林官庁の人員不足で、この検討が確實に出来ないのは不幸なことであった。
- 4) 高林へと林種転換をおこなう歴史は、有為転変と後退の長い豊富な歴史であった。1825年頃、ローレンツとパラードが林種転換の思想を宣伝したのが始まりであるが、ボードリアルがこれを援助し、セノンニエ、アマンス、フロランヂユ、等の人々が林種転換についての多くの經理方法をあらわしている。1877年以來、転換は流行を見るに至ったが、森林指導者その他の抗抗運動が林転阻止に動いた。70万haの林種転換中であつた1880年を頂点に、それ以後、施業の不備から生じた更新不能その他の損失が見られるに至り、林種転換反対運動は大臣からも支持を得て、ついに林転の後退と低林の回復を見るに至った。これは1902年いやそれ以後もなお厲を引くのである。1900年には転換中の森林は12万haにすぎなかつた。人々は非常に組織的であつて、

利権を固ることを研究したのはよいのだが、林分の差異優劣、土壌や生態の適合性というものを十分に計算しなかつたのである。そこで高層、燃料利用者とくに冶金工業家の利益が物を言ったのであつた。

最近、林種転換に有利な変動があらわれて来ている。経済的必要性、労働力の高価、使用燃料の変化(石炭、電気、ブタンガスの好成績)などがこれである。人々は燃料を減じてナラの長木材と良い種子を生産することを希望している。林転に好都合なブナと針葉樹の材が受入れられて来る(これらの諸条件の上に立つて)。もし新しい施業方式が画一的でなく、十分に順応性に富んだものである場合には林種転換の成功は確実であると言えよう。森林官は、その地域的條件ならびに必要性に応じて施業を適用する手腕技術をもっているのだ。

以上、のべてきた各種の施業は未だ完全な域にまで発達したものとは言えぬが、若干の進展を見る事が出来る。

- 1) ある低林、中林については伐期を延長し、今まで20~25年であつたのを30~40年とする。
- 2) 疎開した森林については立木材積の増大を図る。とくに中林では保残木の密度を高め兼約化する。
- 3) 単純化による中林の高林化、針葉樹植栽による樹種転換(アカマツ、ヒメ、カラマツ、外国樹種)
- 4) 中林施業法の改良。
- 5) 高林の輪伐期短縮(これは、造林や間伐の兼約化に役立つ)。
- 6) 材積年伐量の採用が、収益の確実な維持を可能にしたこと。
- 7) 自然の急激な変化に順応できるように、十分に融通のさく森林經理組織の採用。とくに一時的な特別事業区アフレクシオンユニツの採用。これは決定を短期間に限ることである(20年)。また、束状高林(訳註、択伐林に似く、階を欠

くもの。)が、しばしば適用される。施業方針は、“小班ごとに変化せしめられる施業”の採用に向っており、法正蓄積という、わづかしか自由のない概念の囚人とならぬようにつとめる。トングリマブナの更採取(いずれも森林用益権)と密着した施業が研究される。

- 8) 用心が過ぎて老木過重となった針葉樹林では伐期引下げと年伐重増加。
- 9) 樹種転換、即ち、不良土壌の上のナラを捨てること。ブナの相対的拡大普及。針葉樹(陰樹・陽樹)の絶対的拡大。土壌改良樹種の普及(モミ林の下にハンノキマブナ、シナノキ、ハンバミ)。これは造林上の理由によるものである。
- 10) 厄介な樹種の抜取り。アカシデ、クリなど。
- 11) 耕耘、碎土、芯土掘返し等の土壌反転作業。
- 12) 天然更新がおくれる林班は、待つことなく、必要な時に人力の介入で人工更新する。
- 13) 芸術的作業級と観光用作業級の特別な保護措置。
- 14) 多数の森林をまとめた大集団に関する経理。

以上述べて来た方法はすべて、まだ着手されたばかりである。即ち林業技術に関しては時間なくしては何事をも為し得ないのである。

施業をおこなう大きな場がどのようなであろうとも、その適用はいつも場所を要する。それは造林の対象である。森林が純粋な傾向にある地方では、施業適用は生産の造林であり集約な造林である。それは最も多くの生産、もっとも良質のもの生産、十分な更新の獲得が目標である。この問題は、大気中の空間と土壌生産力を、植生循環を考慮しながら、より良く利用して行くことが中心である。

“自然を助け、彼の仕事を促進する。”と格言はこれについて述べている。われわれの金科玉条とすべきは漸進的と言うことであり、伐採は、ひ

んぱんに繰返して調節緩和するを要する。粗雑な実行は特殊例に属する。(例、ペドンフレナラの更新。)

疎開して、不安定均衡な林分を持つ地方では、(生産の造林よりも)保護の造林を必要とする。この造林は非常に維持的であり、土壌の被覆を熱望するものである。荒地・石灰質土・山岳傾斜面などの裸出した地方では、創造的で修理的な造林が必要になる。折衷的で複雑な努力により、改良され美しくなって、森林がその増大した生産を引出すことが期待される。

暫定的施業

これまで、われわれが仮定してきたことは、適用された施業の目的が、その施業により森林の無限永続を図るにあるということであった。現在の施業を他の施業に誘導する場合には、多少なりとも長い期間、森林を特殊な仮の施業の下におかねばならない。これを暫定的施業という。在来の更新方式を保持しながら施業形式の単純な変更を意図する場合、これを施業^{トランス}変換^{フォルマシオン}という。在来の更新方式から他の更新方式に変えることをのぞむ場合は、その作業は^{コンバージョン}施業転換と呼ばれる。施業転換は、完全に(従来からの)施業の基礎を覆えず、転換が更新形式に関係するからである。変換も転換も、その作業はともに長い時日を要し、その期間は少くとも創設すべき林分の正規伐期令にひとしい。

^{トランス}施業^{フォルマシオン}変換

施業変換は暫定的施業である。更新方式の変更なくして、現在の施業を他の施業形式に変える事を欲するときは施業変更を行わねばならぬ。択伐高林施業から一斉高林施業に変換することは、複雑で実際上の利益なき作業であり、もはや歴史的の意味をもつにすぎぬが、この反対に一斉高林から択伐高林への変換はひらく実行されている。これが考慮されるのは、その林分が気象害のおそれがあるとき、従って、諸条件が一斉高林の成長に不適である場合である。とくに山岳地区の標地造林(拡大造林)の場合に多い。この目的のために、(直径^{ベルシ} 10-30cm程度の林)の段階で林内に小さな伐孔をつくり、一斉林型を破ることも考えられるが、この手法は、現在の林型の下で繁栄が未だ可能である林分を原則的観念の犠牲にするものだ。かような処理はその林分が(直径^{ジュヌ・ヒュテ} 30-40cmの林)の段階に達するまで延期するがよい。ジュヌ・ヒュテからこの施業をはじめ、良好な立木を

孤立せしめて、その林分を漸次、下種伐にみちびくことが可能である。稚樹が出てきたら小さな孔をあけてその苗にめぐみをあたえる。その孔はすこしずつ大きくしてゆくのである。密生した稚樹が上木の幹をおおい、下木をさえぎるのに十分な程成長したならば、それら上木が強健で立木状態を維持するとき、択伐林型への誘導は良好であると言えよう。どのような手法をとるにしても、変換は長期間の作業である。先ずその手法がすべての見地からみて適当であるかどうかを決定しなければならない。それがなされた後にはじめて、以下の事項が考慮される。即ちその組織的選択に対して犠牲の生じないこと、現実の林分というよりむしろ理想とする林分の方に森林を施業すること。

^{コンバージョン}施業^{トランス}転換

施業転換とは現在の更新方式を他の更新方式に変更するように、現行の施業方式を変えることをのぞむとき、その対象となった林分を取扱う一種の暫定的施業法である。もっとも重要な施業転換のケースは中林を高林に変えることである。その中林がブナを主体とする場合は、択伐高林および一斉高林のどちらの林型にみちびくのが好ましいかが問題となる。これに反して、中林がナラを主とするときは一斉高林か疎開高林(10-15年おきに除間伐を実施する高林)のいずれを目的とするかが論議されることになる。以下、一斉高林への転換、択伐高林への転換の順に詳述する。

一斉高林への施業転換とは、特に萌芽更新の林分を種子更新の林分に変えることである。この取替がいわゆる転換を構成するもので、それは低林の活動を減少させて、反対に母樹の数をふやす予備的行動により可能になるのである。施業転換はそれを構成する作業の特性にしたがって三段階に分つ。

第一段階 中林の暫定的伐採

慣習的なことであるが、林地全面積に対して一回のみの伐採を以て施業転換を企画することはない。造林と経済の両方の理由から、転換は年次別に分割し割当てられねばならぬ。そして数十年間、いくつかの小班は中林施業、但し新しい指導方針が与えられた中林施業を継続せねばならぬ。まず中林の更新期が来たときに、上木に関してはその配置を考えて母樹の数を増加させるべく努力し、下木たる低林に関してはそれが占有する面積を減じ、その強健さを減殺することを考える。即ち、できるだけ上木をふやすことである。これが中林の暫定的伐採である。

第二段階 予備的伐採

中林施業を最早実施しないと決定した部分(訳註、小班・事業区など)には期待期間が設けられる。この期間のうち下木たる低林は老熟化し、次いで萌芽との競争をおそれることなく下種更新が可能になる。しかしその老熟化の間に下木低林が廃棄されるわけではない。漸進的に株毎に萌芽整理をすすめて、各株とも萌芽の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ を除去し、だんだんと“萌芽生小径木高林”の姿に誘導される。同時に上木については択伐をすすめる。衰弱木や非常に古い木は除去されるが、これらは、後程それに期待される母樹としての役割を演ずることができないのだ。ナラの上木で梢端部を欠くものも除去される。この期間におこなわれる伐採を予備的伐採と言う。かようにして林型は漸次高林に近づくのである。

第三段階 施業転換伐採

その林分が下種状態にまで促進せしめられたなら、高林の施業原則に従って全伐更新により施業することになる。これが本格的な施業転換伐採である。中林の暫定的伐採も予備的伐採も、中林施業の場合よりも少ない収獲を持つ。そのために、施業転換を開始する前に、森林所有者が彼の資本増加のために節約を覚悟することを必要とするのである。

他方では正規高林は接近した年令の樹木よりつくられた一斉林型である。この同令林分をつくる更新伐は森林全体に対して同時に実施されるのでなく、年次別に割当てられねばならないことが必要である。転換により生ずる損失を長い期間の上に分散して割当て、更新の連続を確実にする方法が承認されねばならない。この点を考えて、殆ど一世紀以前から、森林をいくつかの部分亦は事業区に分割して、その各々が上述の諸作業を各段階を遡って展開することが続けられている。各樹種に固有の性質を考慮して施業するならば事業区は好結果を得られる。

択伐高林及び群状高林への施業転換も考慮されている。高林からの生産物が価値を増してゆくのに反して、この10年間に目立つ低林生産物の価値減少がみとめられるが、これは慣例的な中林施業に反動をもたらした。低林の活動をおさえた結果とおもわれるが上木は密生してきた。そして人々は上木を増加させて来たのである。施業転換により蒙る経済的犠牲(伐採の減少)がすでに所有者の承諾を得ているので、経済的見地からも造林的見地からも、施業転換への道は多くの森林に関してみられてきている。前述の如く、法正林分をつくるためには、施業転換を構成する一つの作業は林分の一事業区で完了した後でなければ、その作業を他の事業区について実施し得ない(訳註、林分をいくつかの部分亦は事業区にわけ、その各々に対して順々に施業転換の各段階作業を割当ててゆくこと。)という漸進的手法が要求される。しかしながらかような原則的手法が、現状の森林にどこでも適合するとはおもわれない。このため、すでに上木が増加してきている森林を、択伐高林亦は群状高林に導く手法が今日みとめられてきている。上木が増加した森林はすでに“中林の暫定的伐採”が終った段階とみなしうるので、完全な施業転換に達するためには予備的伐採と施業転換伐採(即ち下種伐)をすべての伐区に実行すればよいと思われる。前

述の手法は森林をいくつかに分割し、その各々に一連の作業を段階を追ってすすめてゆくのだが、択伐高林への作業は同一小班の中で、群状に各作業を実行する。

老熟化した低林の脇には、除伐、間伐、択伐などが適宜あらわれくる。即ち、これは、ある面積の上にすべての性質の作業を集中させることになる。多段多層林型に転換するこの択伐(群状)高林誘導の利益は、現行の経理の、いかなる混乱もおこさずに実行できることにある。低林の伐期が従来は25~30年の林分に対しては、その小班内に適宜設定された群ごとに10~15年の回帰年で択伐を実施することを以て、従来の施業に代えることができる。

フランスマン
針葉樹転換(樹種転換)

中林から高林に施業転換をすすめるに当り、多かれ少かれ針葉樹による樹種交換が考慮される場合がある。低林ならびに食相な中林につづく樹種転換をすすめることが多くなってきている。樹種転換はフランスでは本質的な重要性をもっている。われわれの森林の70%は広葉樹であり、かつその大部分は小径木しか生産せず、この価値と利用可能性は漸減しているのである。よく選択された針葉樹の導入は、これらの林分を甚しく改良することが出来よう。針広混交林をつくるにしても、完全な針葉樹林分で置きかえるにしても。

この際、樹種としては陰樹又は半陰樹が採用されるのが好ましい。低林皆伐直後の伐跡裸地には、陽樹とくにマツ類を植えようという気持がおこるが、この場合は成長迅速な樹種(例えば日本カラマツ)を使用する時のみ例外的に成功を得ることが出来る。なぜなら苗木よりも成長迅速な切株萌芽との間に競争がおこるからであって、陽樹植付に成功するには、長期間規則正しく下刈を繰返さなければならぬ。これは費用が高くつくも

のである。若い又は通常林令の低林を帯状に皆伐し、ここに陽樹をうえるのは、下刈の回数が多く費用もかかるのでやめるべきだ。下刈なくしては半陽樹の場合も同様に失敗する。但し、現在実験中の機械的、化学的処理方法、とくに化学的下刈法が発達すれば、将来はこの意見を訂正せねばなるまい。

これは反して、陰樹又は半陰樹の採用は保護伐(訳註、陰樹に都合のよい庇樹をあたえるように部分的に伐採すること。)の手法による針葉樹転換を可能にする。この手法については以下の如き原則が適用される。即ち、

a) 林分を伐開して針葉樹(モミ類が多い)を導入し、漸進的にこの庇陰を開いてゆく。庇陰の度合は、陰樹に十分な光をあたえ、その苗木を寒害より保護し、強健な萌芽の多発をおさえるように加減する。

b) 他方、針葉樹転換の(時間的)経過につれて、伐採による諸害を減じ、モミの成長を阻害せぬように、いろいろな手法が講ぜられる。

樹種転換の実施に際しては、その低林又は中林が正規の伐期令に近い林令に達していることが必要である。伐期令に近い林令に達したとき、保護伐として、低林をha当り800~1500本残して伐採する。中林ならば大きな上木はすべて除去伐採し、若い通直な上木だけ残す。なぜなら、大きな上木は非常に大きな庇陰をあたえ、後になって伐採すれば被害をひきおこすからである。この保護伐のあとに続いて、すぐに植付をおこなう。植付密度は平均してha当り1000~2000本である。すべての広葉樹の消滅を目的とすることも稀に存在する。規則正しく距離をおいた帯状裸地(なにも植えない)を残す習慣が普及することは望ましい。これによりつづく伐採の生産物を撤去することが容易になる。この除伐(訳註、苗木が大きくなるにつれて広葉樹を伐りすかしてゆくことを指すのであろう。)は5~10年の輪伐期で実施される。

通常の山地では *Abies Pectinata* を一般に使用する。平地ならば *Abies Nordmanniana* が使用できる。さらに肥沃な土地なら、*Abies grandis* がよい。これは成長が早い。保護伐がより疎になされたところは、モミと同様に *Picea excelsa* が採用され得る。

特殊な例は、フランス南半部の暑い地区にあるピュブサンナラク (*Quercus Pubescens*) の低林である。これは概して疎林であり、ここでの植付は *Cedrus atlantica* がよい。

漸進的な保護伐による樹種転換は非常に確実である。しかしながら規則正しい注意と連続的伐採を実施するために、老練な労力を必要とする。また燃料の売行不振は保護伐型式による漸進的伐採をしばしば困難にし、費用を高める。そのために適正伐期を逸して転換を失敗にみちびく可能性すら生ずるのである。

森林の保護ならびに改良

現在の森林は、もはや18世紀のそれではない。かつての森林は無数の農園主・私人・用益権者の行為によって、所謂“ミツバチの巣”であった。森林周辺でおこなわれた横領は、今では殆ど存在しない。しかし、この事は、人間が森林を自然の手に委ねたということではなく、各林木はその生存期間を通じて何回も調査され、それを維持するか見捨てるかを決定するために伐採の極印を打たれる。さらに成長を促進し、うっぺいを保ち、生産力と材値の増大をはかり、多種多様の敵に対する保護策など、重要な仕事が行われるのである。

砂丘や山岳地帯に関する特殊な作業は別として、森林の保護と改良について、以下の諸事項を認めることが出来よう。

- 1) 山火事対策 防火線、伐開地(草を刈り取り、掘りおこし、耕作することもある。)、望楼、門柱などの建設、発生した火災に対する消火作業、仮の井戸からの揚水作業
- 2) 各種の敵から保護すること 大小の動物たち、即ち、猪、鹿、兎、熊、栗鼠などの害を防ぐには金網、電気柵、アルミ円筒、かかし、忌避剤、毒餌、罠を使用する。昆虫に対しては餌木、駆虫剤(これは人力や動力により、撒布機・ガス発生器・榴弾を用いて撒布または噴霧される) ヲイルス病原体の撒布、などの手段が有効だ。
- 3) 溝をつくって衛生的にする事 これは人力または機械力で掘削する。二枚の刃を持つ鋤・穴掘機・溝掘機が活動する。
- 4) 土壌の耕耘、即ち地表を鈎^{カギ}でかきまわすこと このため、刃をつけた鋤・円板^{ディスク}をつけた鋤、研土器(ロータベーターの類)、カルチベーター、ローターやリッパによる深耕方式、が採用され、歩道の完備がは

かられる。

- 5) 雑草・樹木の敵・寄生植物に対する斗争　これは草刈、熊手を使つての掻起し、棒でシダ類を打ちのめすこと、除草く除草剤、ブッシュクリーナー、根部掻取除去などによる。) などの手段による。現在のところ、各種の状態に対して、適用すべき技術を正確に適用することにつとめている最中である。
- 6) ある樹種の伐採　たとえばアカシデ・フリ
- 7) 苗畑除草　これは除草剤の噴霧や塗布により、石油やブタンガスでの焼却によりなされる。若い苗木は、たえず偶発的に再生する植生(イバラ、ヤマナラシ)から救出するためにも除草を必要とする。
- 8) 過密状態からの解放　これは若い林分に対してなされる、費用が高くて利益のない間伐である。そのほか、下木の除去、枝打(ドウグラスファーが例)。
- 9) 直播(耕耘された帯の上、又は小ポットになされる。)、植付(鋤、ツルハン、モータードリル — これはポータブルもしくはトラクターにのせる —)、その他、針葉樹導入、樹種交換、下層広葉樹の導入による生理学的改良
- 10) 硫酸法による松脂生産の増加
- 11) 道路装備　砂利回め、アスファルト舗装
- 12) 撤出路改良　即ち索道、土場、稀には森林鉄道などの改良

以上述べてきた専門用語は無味乾燥なもので、森林が必要とする困苦に因して十分な考察を与えたとは言えない。世間一般では“森林は放置しておいても成長するものであり、森林官は森林に対して全く感情的な注意しか払っていないのだ。”というまちがった考え方が、未だに非常に流行している。現実には、森林官たちは黙々として働き、森林を装備することに

つとめ、改良策を研究している。

林業機械化は、なお改良の余地をもっている。国家森林基金は森林改良作業に非常に協力している。即ち、それは240ヶ所以上の苗畑と3万5千haの連年植栽量を保持している。植栽は主としてランド・ジロンド・トルドーニュ・コレーズの各地でおこなわれ、補助金によるものが多い。その他、林道工事などもある。国家森林基金からの補助金をとくに必要している諸県は、私有林ではコレーズ、アベイロン、トルドーニュ、ピエイドーム。公有林ではピエイドーム、ジュラ、トルドーニュ。1955年以來1725km以上の林道、3972km以上の防火線が建設され、3万9千haが過伐から保護された。1947年春以來、320億フラン以上が消費されている。今後は不合理な拡大造林や非常に散在した拡大造林はさけるようになる。これは広範囲にわたり試験を組織するものであって、仏国森林の様相は一変するものと信ぜられる。この国家森林基金は諸外国にその範を求めたものであった。

しかしながら、為すべき多くの事がまだ残されている。300万ha以上の荒地と112万4千haの転換すべき低林がその対象である。30年間に70万haの林力を回復し、80万haについて森林の価値を高め、40万haに造林し、さらに林地外造林を10万ha実施することを考慮中である。無論、場所ごとに指導される樹種選択(良材を産し得ぬところではナラをすてる。) 樹種転換、採種園でのエリート種子生産、等の努力は引続いておこなわれている。

要するに、林業技術は手労的(下刈、根株除去)、機械的(耕耘、鋤による耕起、淡除去)、化学的処理(枯殺剤、ネズミ退治)などを必要としており、やがてはヘリコプターがこれらの労力のいくつかを、恐らく容易にするものと思われる。現在も、この機械は重要な役割を演じているの

だ。

このように森林を規整し、より良く生産的ならしめる事が、森林官の課業なのである。

林地除草剤の実際

造林作業に化学製品を利用する事は漸次普及しつつあり、化学製品の造林に対する援助は十分に価値ありと認められる。かなりの場合、これら薬剤は農業労働力の不足をおぎなうことが可能である。この労働力不足は、不可避の造林作業、とくに苗畑や植付地での除草作業を困難にし不可能にしている。除草剤の使用技術は未だ完全とはいえないが、われわれは、確實となった技術を指摘するにとどめたい。

除草剤の一般的性格

除草剤により、対象となる植生により、除草剤の使用法は異なる。大別して選択性除草剤と非選択性除草剤とが存在する。前者は、或る植生を破壊するが、他のある植生は被害をうけないという効力を有し、特に造林に使用して利益がある。一般に2・4・5丁の名で呼ばれる、2・4・5トリクロロフェノキシアセチック酸は選択性除草剤の一つであり、これに反してスルファマトダンモニウム（アマート、アンメートとも言う。）は非選択性である。しかし除草剤の作用する型式がどのようであろうとも、除草剤の有効性は濃度（溶液・乳液の場合）、施用量、処理期に依るものである。

この処理期は、2・4・5丁の場合特に重要である。除草剤は葉や切株に噴霧したり、切株に薬剤を塗布したりして使用する。それが有効な時には、水を薬剤の溶剤として、もしくは乳剤の稀釈剤として使用するが、処理すべき植生の内部に迄、除草剤を透過せしめるためには石油系の溶液にせねばならぬ。

林地に対する施用

林地に対する除草剤の使用は漸次多くなってきているが、現在のところ

は次の事項解決に限られている。イ) 低林切株の萌芽抑制又は枯殺 ロ) 茨の破壊 ハ) 苗畑又は造林地での選択的除草。 茨や低林に対して施用するには、木質、半木質の植生に対して有効な除草剤を使用せねばならず、2・4・5Tはその選択性の故に最も有効なものの一つである。兼に噴霧したり切株に処理したりすれば根部まで透過し、その植物の代謝機能を狂わす。これは木本植生に対しては2・4Dよりも活動的であり、そのために、2・4Dと2・4・5Tの混合除草剤も作られているのだが、われわれは、2・4・5Tのみを含む製品の使用を、造林作業に因してはおすすめしたい。これは、さまざまなエステルで市販されている。一般的な使用の型式は、置換性酸の濃度に依存せねばならない。この商業的生産物は1ℓ当りの置換性酸の量をその容器の上に明記しているのが普通である。

2・4・5Tに対する樹種別抵抗性

最も通用する樹種について、詳述する。

(非抵抗性樹種)

イヌアカシヤ、カンバ、ハンノキ、ヤマナラシ、ポプラ、ハシバミ、ニレ、イバラ、エニシダ、ハリエニシダ、クロイバラ、ミズキ

(抵抗性中庸の樹種)

アカシデ、シナノキ、カエデ、フリ、ヤナギ、ヒース、ミルテ、イボタ、ガマズミ

(抵抗性強種)

トネリコ、ナラ、ブナ、針葉樹(カラマツを除く。)

非抵抗性樹種は、置換性酸150gを100ℓの水にとかして噴霧すれば破壊することができる。抵抗性中庸の樹種は、置換性酸200g~250gを100ℓの水にとかした濃度で破壊又は抑制される。この場合、その上更に量を増しても利益がない。抵抗性樹種は非選択性のスルファマツト

ダンモニウムで処理する。これは普通に使用される非選択性除草剤で概して高価である。可溶性結晶塩であって、水溶液の噴霧が可能であるが、この薬剤の主要な利益は、切株の上にこの固体の結晶塩を施用する事にある。

切株に対する処理

伐採したその月のうちに、2・4・5Tの溶液(置換性酸7gを1ℓにとかす。)を噴霧するか、刷毛で塗布する。この場合、樹液の外側に処理するとき、大きな株に処理する時は石油溶剤を用い、伐採が夏に実行されるなら水溶液とする。冬期に水溶液を施用するときは枯死効果は完全でない。施用に当っては、切断面だけでなく、切株の、地際からの目につくすべての部分に処理するを要する。切株(切口?)に対する処理は切断面が十分な切口(直径12~15cm以上)を示す場合に限り確実に有効であって、切断面の位置を高くし、その根株の全体に処理する事によって(密生小径木の場合、20cmの点で切断する。)切断面の不十分なことをおぎなうことができる。樹液上昇時には処理しない。

別法として、伐採当日に切断面をV型につくり、そこへ固体のアンメートをおく。分量は10年生で大きじノ杯(約12g)、15年生で2杯。それ以上になれば、切株の周囲に不細工な切口をつくり、その中に固体アンメートを挿入する。樹液上昇時は避けること。アンメートの使用は水溶液塗布よりも高くつく。これが有効なのは、次の場合である。水が得られないとき、切株が非常に散在している時、2・4・5Tに対する抵抗性樹種に施用する時。

原価は切株の大きさ、密生度、分布に従って異なる。以下いずれも伐採費を含まない。2・4・5Tを切株に塗布又は噴霧する費用は、石油にとかす時は1ha当り50NF~100NF(1NF=73円)、水にとかす時は1ha当り30NF~80NFである。アンメート使用の場合は1株当り約

0.03NF ~ 0.06NF である。

萌芽に対する処理

原理的には茨に対する処理と同一であるが、処理にさらす期間は茨よりも長く、適用時期は同じである。萌芽が 0.5m ~ 1m に伸びた時に噴霧するのがよく、伐採後 1 ~ 2 年でこの大きさに達する。抵抗性に関する知識はここでも必要であって、溶液の濃度を増大することにより、効果的な枯死を増加させる事を期待するのは無理である。アカシデに対する最近の処理例を見ると、2.4.5T 置換性酸 250g を 100ℓ の水にとかした濃度が限界で、これ以上の濃度にしても、枯死率は同一で、かえって非抵抗性樹種の葉を萎らせ、植物体の中に除草剤が放散しないうちにしておしてしまう。この方法では非抵抗性樹種の破壊効果はあるが、その他の樹種に対しては抑制効果だけである。すでに為されてきた手労伐除草の場合と同じ手法により、萌芽の繁茂が上方に伸びずにひろがってゆくことを確認するが、この現象は、駆除が困難な草のカーペットの発達を予防するために、さわめて利益あるものである。

茨の破壊

多くの半木質植生は 2.4.5T の噴霧で退治できる。植生の最盛期（6月中下旬、8月）、とくに暑い時期で雨や霧のない場合に、注意深く十分に噴霧する。植生が密生している場合には、平均圧力 10 ~ 20 kg/cm² の器具を使用のこと。施用すべき面積が大きくなれば、背負式器具は見捨てなければならない。背負式の能力は 1人/日 200ℓ、ha 当りの所要水量は 800 ~ 1,500ℓ で適合しない。大規模な場合は、特殊な良く装備された企業（消費）に依存せねばならない。しかしながら大型器具による噴霧は、現在のところ、事故のすくない土地、十分に堅い地面でのみ可能である。

2.4.5T の濃度は破壊すべき樹種の性質による。もっとも非抵抗性の樹種なら置換性酸 150g を水 100ℓ に溶解した液が良い。マヤ抵抗性ある樹種に対しては、稀ではあるが置換性酸 250g 以上を水 100ℓ にとかした濃度とせねばならぬ場合もあり得る。噴霧すべき溶液量は、処理対象植生の全体の量に関係するもので、習慣的に植生 1m² 当り 0.3ℓ である。それ故に平均草丈 0.5m の植生なら噴霧液は ha 当り 1,500ℓ 以下（ $10,000\text{m}^2 \times 0.5\text{m} \times 0.3\ell = 1,500\ell/\text{ha}$ ）を使用せねばならない。植生が全面積を被覆していない場合には、ha 当り使用量は適宜減じて施用すべきである。

原価

現在（1960年）、施用諸費用は、施用量 1ℓ 当り 0.10NF の平均価格を示している。この値に 2.4.5T の価格を 1ℓ 当り 40NF とみて附加する。この 2.4.5T は 1ℓ 当り置換性酸 715g を含むものだ。（例）ha 当り 1,200ℓ を施用し、濃度は 100ℓ の水に 150g の置換性酸を溶解するものとするれば、

施用費用	1200ℓ × 0.10NF	120NF
薬品価格	1200ℓ × 0.002 × 40NF	96NF
	ha 当り	216NF

この処理の原価は植生の高さ、密度に応じて増減される。植生の高さが 1m 以上あるときには、一応、手で刈取って、新芽（萌芽）が 40 ~ 50cm に達した時に施用した方が経済的である。手労伐による除草よりも、この化学的処理の方が永続性がある。強健な苗で造林する場合は、1回の化学的処理で十分に除草効果が上ることもある。ある種の雑草（茨）に対しては、2.4.5T と 2.4.D の混合除草剤が効果的である。

選択的除草

現在使用されている大部分の針葉樹は、(カラマツを除く。) 以下の状態を 2・4・5T に対し抵抗性を持っている。その年の新芽が完熟したとき、2・4・5T の濃度が規定量を超過しないとき(水 100ℓ に対して置換性酸 200g)。そのため、その年の新芽が十分に硬化し、葉が未だ感じやすい(抵抗性が弱い)真夏の頃にこの化学的処理を実行する。事故をすべて避けよう并希望するならば、処理の時期と濃度の制限は厳重に守らねばならない。使用されるこの薄い濃度で、広葉樹のあるものは破壊され、その他の大部分は成長を抑制されるであろう。2・4・5T の効果が数年間続いたために、手労労による連続的な除草と殆ど同じ効果が、より少ない費用で得られるようになる。その他、この選択的処理は造林後に出現する草質植生の一部、とくに炭に影響を与える。

この処理は、より大きな発展と呼ばれる未来の方式を構成するものだ。不幸なことに、禾本科植物は 2・4・5T に対して不感症である。結論として、化学的除草技術は林業人の手中に有力な兵器をあたえるもので、この使用に当っては、十分な明察(識見)を以て為されねばならない。

農・林・牧均衡に関する諸問題

(訳註) 仏国林学会誌 1962年3月号に、アンスイ普林署の F・プラニヤ氏が“農林牧均衡 — サボア地方の実施例 —”なる論文を発表した。これに対して治水山林技師ルイ・バードル氏は同誌 1962年8月号読者欄に氏の所説を投稿した。本稿は、バードル氏の寄稿によるもの訳出であるが、プラニヤ氏の論文の概要を紹介しておく。なおプラニヤ氏の論文は海外林業事情調査資料 No.84 — 林野庁発行 — に全文翻訳紹介してあるので参照されたい。

(プラニヤ氏の論文要旨)

農・林・牧の均衡とは、土地面積を畑、牧場、森林に分割し、生態学的に最善の条件をそなえ、経済的開発も可能なようにすることであつて、これは与えられた場所と時間の範囲内で、自然と社会の干渉によつてもたらされる。農林牧の均衡は仮の姿で容易に破れるものである。その破綻は良き経済的影響と必要な収穫をもたらすなら幸福かつ有用なものだが、破綻が急激かつ粗暴にあらわれるときは危険である。均衡とは、かならずしも均等ということでない。

農・林・牧均衡に関して

ルイ・バードル技師

“農林牧均衡及びそのサボア果の実例”という表題で、1962年3月の仏国林学会誌に公表された一章は、この雑誌の読者に対して、なにがしかの考慮をあたえるように私に示唆するものである。以下の諸考察は、最近数年間にヴォーデュ山地アルサス側斜面に見られた農業の変遷研究により暗示されたものだ。われわれのヴォーデュ山地は巨大なアルプスに比す

れば、(訳註、サボア地方はアルプス山麓である。) つつましやかに『モグラの塚』にすぎないが、われわれヴォーデュ人種の意見と、サボア地方に関するプラニヤ氏の意見の間に存在する相違は、単に高度の相違に帰すべきものではあるまい。どの山地についてもおどろくべき現実が存在する。80年前にはまだ大部分の山岳地帯が非常に閉鎖的な生活経済の経過の中に生存して来たのであるが、今日、この経済体制は、大きくひらかれた市場経済の方向へと、勤怠と食乏の中で均衡を破壊したのである。この均衡は数世紀の間に漸進的に実現されて来たものであった。その昔、山岳地帯は食困の中で、子弟の生活に対して不可欠な要素である衣食の道を得させることを必要としていた。彼等は国外に去る事をのぞみもしなかったし、又、それは不可能なことであった。渓谷と平野に工業の繁栄を導入し、どこにも安価にパンや酒、食料品をもたらすことによって、19世紀には成立していた山地の農業的利用は今世紀には阻害されるに至った。

その生産費は非常に高められ、労働と生活に関する山地住民の状態が困難になったからである。何人かの老人が山間地の生活に執着するとしても、若者は工場、公務員、商業に向って彼等の生活水準を高めていった。山の農場では若者たちに最早そのような生活水準を確保することができないのである。ヴェイレ教授が1954年に述べたように、技術的進歩は山岳地帯の反対側に回転していったのである。以下のことが人々によって確認されている。

即ち、高ライン地区ヴォーデュ渓谷では農業従事者の34%が65才以上であること、40才以下の年齢は11%にすぎないこと。平野部ではこれに対して65才以上は25~30%であり、40才以下は15~24%である。グブビレ、タン、マスボウの如きさらに工業化した渓谷では、65才以上の農業従事者の全農業従事者に対する割合は38~46%と増

加し、その反面40才以下の占め割合は7%に低下する。この発展は論理的なものであって、農場の収益性に基因するものである。1967年に高ライン地区経済活動委員会(C·A·H·R)によって実施された調査によれば、ヴォーデュ渓谷では、農業従事者と彼の家族を養うことの可能な農園は全体の18%にすぎない。平野部ではこの比率は43%~63%である。自立経営が最も多い地方の平野部で、若い農民の比率も亦最大であることは注目し得る。(クリー地区では若い農民の比率が24.3%であり、自立経営農園の比率は63%である。) 勿論、すべての問題が財政的な角度からのみ研究されねばならぬというのではないが、若者たちが労多くして得ること少い農園を見捨てる気持は容易に理解し容認することができよう。なぜなら、渓谷や平野部では繁栄する工業が不断に労働力を要求しているからだ。

収利性が最も低い農園が最初にすてられてゆく。そのために荒蕪地は、線アルプスよりも南部アルプスの方が、高ドウブ高原よりも南部デュラの方が、そしてアルサスデュラよりも花崗岩ヴォーデュの方が、多く存在していた。平地と同様に山岳地方についても、繁栄する農業は自ら存続する。農業の繁栄が農業価格政策により人為的に維持される場合でも、満足すべき生産状態の恩恵を蒙っている場合でもそうなのだ。

消えてゆく農園は限界的な農園なのであって、土地の不毛性、起伏のけわしさ、交通の不便、高くつく生産原価などに起因するのである。勿論、これらの土地も100年前には農業や牧畜業としてのつとめを果たしていたのだが、今日ではもはやその機能を所有していないのであり、これは経済的理由にもとづくものである。農林牧均衡に関して言及することは未だに可能であろうか？ 均衡という概念は静的なもので、以前には農林牧均衡は実現されていたのだが、今日ではそれは多くの山岳地方

で、とくに最も貧困な地方で破壊されている。言わねばならぬ事は農学的なことと同様に経済的なことにある。このささやかな山地の農園が消失することを悪いことや不幸なことの如くに考えるべきであらうか？ その農園は農業従事者に対して、しばしば人間のものとも思われない生活状態を課していることを忘れないで欲しい。農林牧均衡はそれが実現するように研究せねばならぬ均衡ではないし、おしすすめてゆかねばならぬ繁栄の中での発展形態としての均衡でもない（真の均衡は）三つの因子、畑、牧場、森林の他に、人間は別として工業とツーリズム（レクリエーション旅行）を加えねばならないのである。結局、山地における土地の合理的な使用は初歩的な目標にすぎないので、達すべき終局の目標は平野の場合と同じく山岳地方住民の繁栄と、より良き存在であるのだ。これは富裕な山地では困難な問題ではない。繁栄の中での均衡は、ポルタリエ又はモルトウ両地区では牧・林の他に工業を加えて困難なく実現されているし、メグバ地区ではツーリズムとの間に均衡が実現されている。山地の住民が、進歩的技術と合理的商業機構によって、生産に有利な状態を最大限に利用することを知悉している。その上さらに、国家的（又は国際的）価格政策がそこでよき繁栄を維持するという事は少くとも必要である。

より貧困な山地では、悲惨の原因は土壌、気候、地形などの不毛性と乾燥にある。その土地が、農業に使用できると思われる場合でも、とても引合わない生産費のために農園は消失してゆく。これらの後継者のいない地方では、平野が市民に対して与える事の出来ないものを生産するように努力せねばならない。それは次の如きものである。キャンプ、スキー、夏のレジャー、デラックスなチーズ、特殊な工業、木材。新しい活動を奨励するかような設備は、貧しい山岳地方に幸福をひきよせねばならないのだ。

これは山岳地方の生活維持に不可欠なものである。これらの孤立せしめられた農園が消失を強いられるならば、部落は新しい展望のもとで生活と繁栄が可能となる必要があるのである。外見は未だ非常に田園風の谷間に、かように設備されたのを認め得る。たとえば、高ライン地区は造林率が高いが（55%）、その中のマスボ-溪谷では農業人口は6%のみであって、サラリーマン人口の83%は工業に属する。かような場合、農林牧均衡に因してこの上、なにを言うことができようか？ 利益をはかり、山地に繁栄をもたらしよう助力すべきだということは発展の方向なのである。農業や牧畜業は、どこでもそれだけでは山地住民に繁栄をひきよせることが出来ない。

達すべき目標は、補助金、貸付、または多かれ少かれ技巧的な減税の一撃によって、この均衡をア priori に実現することにあるのではない。これらのものの効力は一時的なものである。必要なことは、次のようなものである。

- a) 技術的に可能であるならば、自立可能であり、収益性に富む農園を設立する方向に、担い手の若い有能な山地住民を援助し養成すること。
- b) その他の場合には、山地住民を新しい地方的活動の方向に指導し、そのことが住民の利益にできるだけよく一致するように、この転換を援助すること。
- c) もはや農業や牧畜業としてのつとめを采さない土地について、その価値を高めること。

そこでは、拡大造林が活動の分野を広く見出しなければならない。考察すべき事は、もはや均衡ではなく、ダイナミックなのだ。

森林の所有形態

過去

森林所有の起源は明らかでない。それは、所有という概念それ自身が、今日の所有概念とは非常に異っているということである。すぐれた所有法規は、しばしば、慣例による事実的所有と一致し、数百年を経過してきた用益権の一種と一致するということを知らねばならない。国王は主要な領主であって、当初から、彼は国王としての資格で、広大な森林所有者として尊敬された。17世紀に国王が保有した森林は、オビニエイの森（消滅している）、アンドレイ、ボーモン、ベルセ、ボール、ブルデュ、フレッシイ、モンタルデイ、ムリエール、オルレアン、パシイ（私有林となる）、ベルベリエ（消滅している）、ベルノン（私有林となる）、ヴァンサンヌ、その他であったが、さらに、その他の森林、とくにノルマンデー、オルレアンの森林の上に、森林特権を保有した。これら諸領域は、併合と取得により増加したものである。反対に、国王の領域から分離していった森林もある。それらは主として親王領として分与され、または貸付地として推移していった。革命期に際しては親王領（プロヴァンス伯領地、アルトア伯領地 *etc.*）は14万8千ha、貸付地が27万7千ha、その他に工場用林が5万6千haに達していた。諸侯も多くの森林を保有したが、少くともある時代まではその森林の上に用益権をのこしていた。この用益権は市町村の慣習となっていたが、諸侯は、これら生活共同体の不利益を顧慮することなく、権力を以て利益を追究したのであった。

教会領の森林は、修道院の森林であるが、その数も面積もかなり大きく、贈与、交換、取得により漸次構成されていったものである。シスター派の僧院は森林の破壊者といわれ、サンブルノ派のそれは森林をよく管理した

と言われるが、現実には複雑で、一概にいって言うことも言えない。11世紀から15世紀にかけて、修道士たちは、トリュイエールの森を開墾したが、森林保存の行動が、これらの僧院に義務づけられている。大司教の森林、司教の森林などもあったが、大部分の森林は修道士教団によって施業された。教会領は1789年に180万haあり、革命後は国有林・公有林・私有林と変化した。

世俗の共同体が国有財産として森林を所有することもあり、これは諸侯の森林に設定された用益権よりも多い。とくに自治特許状が出てからこの例が多くなる。

12世紀以来、なにがしかの森林が平民に帰属していたが、それらは数世紀の間に拡大していった。

現 在

変遷が発展したあとで、仏国の森林は、現在、以下のようになっている。

1) 国有林(略称F・D) これは1108ヶ所あり、総合して既整理作業級389、未經理作業級803を包含する。面積は165万ha。代表的な国有林の例としては、ショー(13,059ha)、フオンテンブロウ(16,589ha)、オルレアン(34,246ha)などがあり、これら旧来からの林地の他に、拡大造林され、又は造林途上の作業級、海岸砂丘などが附加せしめられる。なお、いくつかの森林は軍事上の目的とされ、国有林でも国防省の所管である。前世紀におこなわれた国有林の割譲は後悔すべき事であったと言えよう。

2) 公有林(略称F・C) 11,293ヶ所、この数は仏国コミューヌ(市・町・村)の1/5弱である。公有林の全面積は243万ha以上に達する。公有林は東部地方とゴルシカ島に多い。面積が広いものとして

はラルアン(5,917ha)があげられよう。とくに中央山地では公有林は区有林にやや勝る程度の大きさである。この区有林は3,764ヶ所あり、ベーズのコミューヌはそれを16、サントナのコミューヌは5、(多くは共有で未分割)、ヌエールのコミューヌは11を、それぞれ所有している。区有林の平均面積は46ha、公有林のそれは210haである。

3) サンデカ^(共同組合)所有林 結合共有物をさらにいくつかまとめたもので、たとえば同一流域にある結合共有物などがその例である。

4) 公有林 公共用に設定されたものは1175ヶ所の中で、林業試験地は388ヶ所、公益上から設定されたものは45ヶ所で、その例として約20ヶ所の貯金局があり、これらは6,561haの面積を所有する。

5) 私有林 700万ha以上存在する。私有林の中で一団地として大きなものは、オテ(15,565ha) — これはその森林の面積であって、1個人の所有面積とは限らない。以下すべて同様 — (訳註)、アルフ・エシヤト・ヴィルアン(11,000ha)、メラン(9,100ha)、プリメル・エ・エコロン(9,000ha)、ペムポン(8,000ha)等々である。小面積所有者が多く、小面積所有者の数は140万人以上で、その所有面積は合計して238万ha以上に達する。平均しておよそ1人1.7haの所有面積である。200ha以上の所有者は、せいぜい2,000人にすぎない。地方的需要に満足を与えるためには、この所有細分は好都合であり、気候的見地からみても、農林牧均衡の見地からみても利益であろう。ただし、管理・撤出路・林地改良などから考えれば、この細分化は非常に不都合なことであって、私有林の生産性が国有林・公有林に比して非常に劣っている理由として、この林地細分化と、非常に重い諸負担、そして大多数の所有者の怠慢があげられよう。

6) 国家・コンミューヌ共有林, 国家・個人共有林, コンミューヌ相互間の共有林, 個人間の共有林などが存在する。アルデンヌにあったブルリアルの森(訳註, 旧国王領, 近年は, その森からとれたタンニン樹皮価格の1/2を国がとり立てる特殊な形式がとられた。)は法律廃止により, 純粹の公有林になった。

共有林は長い間, 不都合なものだと考えられていたが, 道や來道などで利益となることもある。

同一の林地の中に, 国有・公有・私有の各林分が入り乱れて隣接していることが多く, 境界を知るために実施する巡回は, いつも容易であるとは限らぬ。時としてノ森の溝にすぎぬこともある。施肥や樹種, 林令の差にもとづいておこる森林風景の差異が, 境界の手がかりになることも多い。地図は必ずしも満足できるものでなく, 傍にその林分に精通せる者をおいて, 彼に場所を照会するのが良策であらう。

森林利用の変遷

A 過去の利用形態

過去の利用形態のすべてについて語ることは不可能であるが, 交かれ少かれ大衆より忘れられている事実を指摘するにとどめたい。

1) 第一には牧場である。19世紀以上もの間, それは木材よりもはるかに重要な資源であったのだ。森林は野生動物——クリュといわれる——の爲にも, 家畜のためにも, 小舎として役立った。多くの広葉樹林にとって最初の事業は豚の飼育であり, それはナラの実の, それに次いでナラの実の恩恵によるものである。けものたちは地面におちている実を消費し, 人々は木から等でドンカリをたたきおとして家畜の食糧を補充した。かかる光景は祈禱書の絵によく見られる。かくしてつくられたセクアニ地方のハムは, 当時, ローマ迄もその名がとどろいていた。牛や馬は草も消費した。森林飼料はニレヤトネリコの葉から与えられ, 家畜小舎の敷藁は枯れた地被物からもたらされた。その結果として, 下層植生の除去は, われわれの森林土壌をきわめて貧弱にした。

2) 第二の利用は大きなストーブをあたためるための家庭用燃料である。薪(小径木), 挽割られた幹, 立枯木はかまどに入れられた。この燃料量は1878年には高ソーヌ県では, 39万9千ステール, コトドールで33万ステール, ミューズでは32万9千ステール, 高マルヌでは30万9千ステール, ドオホでは29万9千ステールに及んだ。灰は灰汁の形で肥料として使用された。

3) 第三の利用としては, 工業用の燃材と木炭がある, 他の燃料を持たぬ項のことに關して, 古文書は工場群のすきまじい木材消費ぶりにつ

いてあますところなく立証している。この木材消費は16世紀から19世紀初めにかけて、われわれの森林の歴史を製鉄業に駆り立てた。鉄工所、熔鉱炉、機械ハンマー等が、1789年には、ニエアルに138、イゼールに75、高マルヌに72、ドルドーニュに67、エトドールに55、アリエーシュに53、高ソーヌに50、高ウイエンヌに34、ヴオーシュに33、ムーズに32、アルデンヌに27、フェラントランドは各24、ドオアは22、ジエールで21がそれぞれ建設されていた。

これらの工場は、釘、弾丸、鋼鉄、鑄鉄板などを製造したが、多くは修道士たちが設立し運用された。(グラント・シャルトルーズ、ベルトランシェ)。これらの工場は木炭を吸収し消費する中心となり、木炭を一杯にした函を満載した車の列が毎日、工場へと行進した。ニヴェルネにあった工場群だけで年に80万ステールを消費していた。

無数の森林が工場に木炭を供給するために伐採されたが、その中には次の森林の名を見ることが出来る。オルナン・ソル・ヴオーシュロレーヌ、フランシュコンテ、ベリー、ザボワ、ピレネー。硝子工場はゴール、ローマ期に建設されたもの(アリエの森がその例)、中世期につくられたもの。(ガルド、エルオール)。

それ以後に設立されたものと、各時代にわたり存在し、よく燃えて光を放つ小径木が消費された。これは短伐期で伐採され、とくにナナが好まれた。硝子細工品の名には森林の名称が結びつけられていることがある。アリス枝によるガラス細工、ギローム枝によるガラス細工というように。硝子製造かまどのために伐採された無数の森林の中には次の諸森林があった。アルゴンヌ、パリ盆地、ノルマンデー、ノール、マルチーム、ドテ、ヨース、ヴオーシュ、アリエ、ドファイネ、

ドルドーニュ、ミティ。

ガラス工場は無数で、セーヌマリチームに45以上、ノールに38、ヴオーシュに36、ヌールに28、ドルドーニュに26、エリオールとバールに24、等々が存在した。硝子工場ではクリスタル硝子製造所が附加されていた。同様にして製塩所も存在する。モワイヤンビック、シャトーサラン、スルツ、サルツアロン、ビック、デューズ、モワイワール、ソルノ、グーエナン、サラン、アルクエスナン、ムチエ、などがその所在地である。

同様にして、石灰かまど、石膏かまど、タイル工場、練瓦工場、素焼工場、製陶所、磁器工場、19世紀には木酢製造工場も存在しており、燃料は誠に材料の鍵であった。森林は逼伐され、多くの森林が消失した。

ナラと栗の樹皮採取も主要な利用方法であった。いづれも皮をなめすために用いられる。この伐採は、若い木の皮を剥ぐことであり、明るい銀色の樹皮、即ち、乾燥して日の当る斜面にあるナラの樹皮が特に好まれたので、造林に大きな影響を与えた。主産地は高ソーヌ、ヨース、オア、アルデンヌ、ニエアル、であった。17世紀~19世紀には艦船用材も重要である。艦船用材の生産可能な森林は、特別に租税が定められていて、生産目的は、艦船用材供給にあてられ、一部分は、35m以上の針葉樹材マスト、他の部分はナラ材(骨組・構造材)の生産に向けられていた。ルマル、イサオ、ベノン、フランスの各森林は有名で、ツーロン、シエルブール、ロシュフオール、フレスト、ルアーナル、ダンケルク、の各兵工廠に供給されていた。そして法律はこの運送のために苛酷な手段を取ることをためらわなかった。今日、未だに古い艦船材の道が残っている。その他、過去の用途としては、

自然果実の採取（史前時代）、蜂蜜採り（甘蔗糖移入以前）、土木用材、製函材、弓、矢、トネリコの櫓、猪糞、木靴、鋤、荷車、フォーク、馬鉄、柵、小間物、木皿、船具、支柱、樽材、屋根板、カバノキの蓆、ボダイジュの樹皮、ハンノキの炭からの火薬、雨傘の柄（ベツブオ）、珠数（サンクラウド、ラリユーヌ）時計のケース（ボアゲモン）、ナラの瘤（染料）。これらの用途は産物の質と量に影響した。

流送可能の水路の岸にある森林からは、艦船用材や燃材が筏流しによって運送された。ウイクトール・ユージーが“川を下るこの長い木材の蛇”と形容したのはこれである。以上、見て来た如く、森林の上にのしかかった大きな圧力は二通りあって、一方では用役権となり、（牧場、林内放牧、どんぐり取り、薪拾い）これら諸権利はすべて神聖不可侵のものであった。なぜなら当時の人は現在以上に、これらの一次的にして生活上不可欠な財に対してつよい意識と尊重を持っていたからである。他方では、とくにノぶ世紀以後に、小径材を食い荒らす多種多様の工業、即ち鉄工場、製塩業、硝子工場その他、となつてあらわれた。これらの欲望を調和させ、森林の領域を維持することは至難の業であつて、無数の訴訟がこれを立証している。

これらについて、すくなくとも二つの主要な観念を保持する必要がある。

- 1) 森林に対して、過去に人間が要求して来たものは、現在、おそらくは未来も人が森林に対して要求するものとは非常に異つていたということ。
- 2) 質と量の両面から多種多様であつた森林に対する要求は、林分の伐期についての決定的な手法に影響した。（特に工場や流送路の近くにおかれた森林。）開発は森林にとって利益をもたらすことが稀で、し

ばしば被害を、そして森林の疲弊すらもたらしたのであつた。

B 現在の利用形態

すでに引用された諸利用は、現在は消失している。同じように、家庭暖房のための燃材は、利用者を、どうにかやつと認め得る状態に至つてゐる。現在の採薪権（伐採権）は、部落共有林という古代慣習の固執なのである。この慣習法は仏國東部に十分に根を下して、これが燃料に関するものである時には、漸次、その価値を失うが、燃料以外の用途に使用される針葉樹に関するものである時には、若干の部落に実質的な連年収入をもたらすだろう。

（樹種について）

モミとトウヒの多産泉は、ドウブ、ウオーヂュ、ジュラ、高ソーヌ、イゼール、高ライン、オド、アリエーヂュ。マツの多産泉はジロンド、ランド、はるかに少なくなつてドルドーニユ、モルビアン、ロテ、ガロンヌ。ナラの多産泉は高マルヌ、高ヴァイエヌ、エトドール、高ソース、ドルドーニユ、アルデンヌ、アンドル、アリエ、ロワール。アナについては、セーヌマリチーム、モーゼル、高マルヌ、ウオーヂュ、ムルテ・エ・モーゼル、ムーズ・オワーズ、アリエ。カンバについては、ウール、エスヌ、アルデンヌ。トネリコについては、ノール、ウール、エ・ロワール、メーヌ・エ・ロワール。カエテは、ジュラ、ウオーヂュ、オア、マルヌ、ムルテ・エ・モーゼル、アルデンヌ。サクラは低ライン、セーヌ・エ・マルヌ。ニシはカルヴァド。

（生産物のカテゴリイ）

燃材は、次の諸泉に多い。エト、ドール、ウオーヂュ、ミユーズ、ドウブ、高マルヌ、高ソーヌ、ニール。用材は質と量で大差があり、多

産県は、小径木のランドとジロンドを除いて、ウオーチエ、ドオカ、ヂュラ、高ソース、の諸県である。材質から論ずるならば、いくつかの森林が名高い。即ち、ナラに関しては、トロンセ、フロワ、ベルセ、アレーム、シャトリエウ、ヴェスト、ホーフエン、エルメルフォルスト。フナの良品はイラティ、リヨン、石灰土壌の東部諸州、モミならばアルスタ、フルケール、カンタル。トウヒはフェーナル、モン、テラ、クロワ、グランコート、リズ。アカマツは、アノウ、マツト、デアングレ。カラマツはメイローヌ。蒔板原木は、直径が55cm以上で成長が2m以下になるを要し、木目（秋材/春材）は1/2以下でなければならぬ。通直で無傷、明るい色で伐採後いくらか経過していかないことが必要だ。長大材もさることながら、細かい木目のものが探求される。木製の家具が未だに尊重されているので、細工物の原木と唐木細工原木は、幸運なことに彼等の価値を保持し続けている。ウオーチエ、低ピレネイはその例である。包装材（2000企業）、構造材、梁材、フレハア建造物、別荘、等の利用は増加している。これらはアルプス、ウオーチエに存在する。柱材や杭木は、アルテンヌ、エヌヌ、ヨヌヌ、ランド、ジロンド、ロゼール、コレーズ、高ロワール、ソローニエ、シメンパーニエ、低アルプス。ナラと針葉樹のはめ木細工は、ニール、ウイエンヌ、敷紙原木は（針葉樹、軟質広葉樹 - ヤマナラシ、フナ、アカシテ）、ジロンド、ランド、シエール、高ウイエンヌ、コレーズ。研木工場の原木やセルローズ工場の原木は、これらの土地に結びつけられるを要する。パルプ原木需要は生産（240万m³）の3倍以上である。国家森林基金による造林は、この需要を満たすことを目的としているので、その中には無色パルプ、（モミ、トウヒ）と、やや劣るが着色パルプ（マツ、ドウラスプアー）がある。枡づくりは、エヌヌ、低ライン、ヂュラ、ウオ

ーチエ、刷毛製造業はエヌヌ、低ライン、模型、スポーツ用品、ロケロ細工はアリエ、アドール、プレソワ。

これらの木工業は4000以上の企業を包含する。

支柱、篩、マッチ、メチルアルコール、タールなどはアレメリイ、クラメシイ、ランド。なめし皮用エキスは、ツルエヌ、コレーズ、高ウイエンヌ、ガール、ドルドーニエ、リーチエ。テレビン及び樹脂誘導体はランド。その他、眼にとまる程のものでないにしても、森林業内としては提示する価値あるもの、即ち、蜜蜂の籠、カタツムリ、コケモモ、松露、ラベンダー、木立じやこう草、キノコにも言及する要がある。

（発展について）

ある種の生産物は急速に減退した（桶、木靴）が地方的特産物の中には存続しているものも少なくない。折尺製造、木製の柄、チーズ箱、小箱物、家具、刷毛、鉛筆、等々。多数の異った生産物が発展しているが、旧式のはめ木細工工業も機械化されて進歩している。

平なベニヤ板はロータリーヤ切断機でつくられ、工場で加工される。（アンベリユー、ウアランス、ロンビーユアン、バロア、マゴン、ミエティ、サルカリ、パリ郊外）、ベニヤ工業は、毎年、ナラの3万2千m³とフナの3万6千m³を消費するが、国有林材の1/3は、ベニヤ用として売行を持っている。その他、強化木、高比重材、ファイバーボード、などがある。材質は重要である。トロンセ、ベレムなどのナラ、東部石灰高原のフナ、マツ産のアカマツ、スベール、ドリエシイのトウヒ、サンチエルマン産のモミはその例なのだ。思うように発展しない利用としては、ガス発生炉、航空機自動車用材などである。

売行の発展は、原価と流行の急速にしたがって急速である。木材生産金額の大きな県は、大きい順に、ウオーチエ、ドウカ、ヂュラ、高ソー

又、サボワ、イゼール、高サボア、高マルヌ、オド、コトドール、をあげることが出来よう。木材に関係する工場は全仏に分布されているが、その反面、森林地域は、ランドを除いて、東部地区に集中されているのだ。ある森林は大量の材の獲得に関して専門化され（ランド、高アルプス）、一方では良質の材の獲得に関して専門化される。（正確には、良材を出す諸管理区）。

未来を考えるなら、そこでは森林の一そうすぐれた専門化と、生産林地に対する工業網の適切な調整が期待し信頼されるであろう。森林や木材で生計を維持する者は2万8千企業以上、83万5千人以上をかきまわることが出来る。立木としての生産金額は900億旧フランと評価されて来ているのである。

森林の歴史

A. 森林固有の歴史

森林の歴史はいろいろな事件で満たされている。その歴史は、三つの大きな時期に分割することができる。

- 1) 紀元/世紀迄の史前時代。この時代に関しては、仮定が入るがやむを得ない。
- 2) 紀元/世紀より13世紀に至る古代。一般の歴史を参照することによって、森林に関する諸見解を整理できる。
- 3) 紀元/3世紀以後。これから記録が存在しており、森林の歴史も長く知られている。

I 史前時代

森林の繁茂した第3紀代の後、気候の変化に応じて植生層は変遷して行った。氷蝕がおとすれ、国の東部を覆っていた氷河はツンドラ地帯に返りかかった。地中海型の植生は、国土の南半分に定住し、月桂樹は豊富で、人間生活は容易であった。最後の氷河がおとされた時には、氷河は中央山地やウオーチェ山脈の一部、チュラ高地、アルプス、ピレネー山地をおおひ、その外周はツンドラとステップ地帯となっていた。凍結して風の強い荒野を馴鹿が彷徨し、生活状態は非常にきびしく、旧石器時代人は洞穴の中に居住した。そして風はローム層土を吹きよせた。その後、数万年の間というものは、気候は乾燥して寒く、いつも馴鹿が同伴した。森林は地方に応じて多種多様なものが漸次生成され、ステップは樹木を生じ、ヤナギ・カンバ・アカマツがひろがっていった。温暖な気候と寒冷な気候を繰返して、紀元前5000年代から紀元前3000年代までは比較的湿和な気候を迎えていた。

解氷が泥土を撒布してゆき、平地の非常に広い範囲にわたり、ハシバミの存在したことが認められている。ボダイジエ・ニシ・カエデをまじえてナラがひろがり、ナラの混交林を形成するようになる。すでにそれより以前から、これら多くの種実は栄養物としてみとめられていた。(ハシバミの実、フナの実、ドンクリ、クリ、その他)。植物相は地方や標高によって大きな差があり、寒冷時代に分布が局限されていた。無価値の樹種は、広い面積の上に展開して行く。外来樹種は東部から到達したが、氷河の融解により解放された空間にはカラマツ・ハンノキが入りこみ、モミヤナヒは、アルプスよりカオチエまでに到る低山地帯に侵入する。平地は多くハシバミで占められた。中央山地は貧弱な植物相と松の類を保ったが、これはその地理的孤立が禍している。西部では土着のナラが気候の温暖化で旺盛となり、古代人はその材を槍に用いた。新石器時代には、森林定住が一般化する以前に、進歩した人々はすでに森林に定住して開墾をはじめていた。紀元前、3000年から紀元前2000年の頃、まわ各地の端や山麓に移り住む人々がいたが、そこは防禦が実行し易かつたからなのだ。原始林の中には、馴鹿はすでに姿を消し、代って鹿や犬が活動を始めた。ドンクリは未だに人間の食糧となっていたが、豚の飼育が好まれて来たり、そのためにもナラは大いに役立った。それから気候は濕潤となり、暑くなつて行く。森林は密生し強健になつた。この頃はイチイ・ハンノキが豊富である。さらに気候は暑くなり乾燥してくる。

(銅・青銅・ドルメン時代) 文明開化は森林を使用し、森林の周辺で生活するに至る。大がかりな農業の仕事が実行され、人々は穀物から栄養物を取り、それをたくわえた。農夫は、これらの伐木と焼畑によつて森林破壊をはじめた。手をつけられた森林は最もいためつけられ

た場所であり、土壌がもつとも軽いところであり、交通至便の地であり、各地の上のヤブであつた。よりすぐれた道具を与えられて、人々はしばしば重粘で作業のやりにくい土壌をめざして低地におりて行つた。その土壌はやや濕気を帯びていた。農具や刃物で守られて、人々は森林の周辺、林内の空地で共同生活体をつくり、生活を送る。現在の田園風景の大略はすでに明らかに現われていた。ランドや珪土質の荒地である《プレーヌ》、石灰質土の《シヨウ》と《サバルト》、地中海性の《サルチエ》など荒れた風景もすでに存在していた。場所によっては、人は森林の再生を阻止したが、残された森林には、まだ狼・熊・鹿がはびこつていた。この頃は乾熱期と称せられ、フナのような寒地樹種は、北仏に向つて上昇するか、南仏でも条件の適合する山地斜面にひきとめられた。南仏ではイチイの類が退化してゆき、北仏では森林は押し開かれた。その反対に、暖帯性樹種(ツゲ・カエデ・ナラ)がローヌ・ソーヌの水路にそつてのぼり、再び西部全体にひろがる。そこでは海洋性気候であつていつも温和であつた。森林開発の側面として文明開化がすすみ、昔よりもさらに農耕に従事するローム層人類が肥沃な高地を開墾した。開墾がひろがった結果としてエロー・ジョンが活発となり、とくに雨の多い時期に被害が多かつた。この発展は必ずしも連続的でなく、地方により変化が見られるが、森林面積漸減に対して人口増加は著しかつた。準大西洋型といわれる気候は濕気を増して来る。そのため、鉄器時代に入ると、モミヤナヒが増加して来た。アカマツは南部の地域で侵入をはじめ、続いて東部山岳地方には(ジエラ、サボア地方) トウヒがふえる。東部に入つて来た人々は、彼等のかまどの中に木材を(燃料として)使用した。(時代がたつとガラス製造工場の燃料になるに至る。) 彼等は製鉄場をのこ

しているが、これは今日でも存在している。彼等は、殆んど手をつけ
ない林分を保存せねばならぬという配慮をした。2000年もの間、
人間により追求されてブナは漸減していった。中央山地の知き地方は
とくに伐採された。この時期になると人間の木材利用も多くなる。丸
木舟、橋、石を動かす挺子、等々。ゴールの神官や詩人、高官たちは
ローマ軍の侵入に際して、かれらの学校を森林の中に所有した。ロー
マ人は伐採され、樹木の庇陰のない景色に馴れて来ていたのである。

以上、複雑な史前時代を抽象して考えるならば、そこには三つの大
きな変動理由をみとめる。

1) 大きな植生の波動。(それは大きな気候変化の下におかれており、
亦は強健な樹種の拡大や容易な繁殖にもとづいている。) この波動
は地方的な植生の蓄積を供給し、固有植生の推定をなすことに便宜
をあたえ、亦はその推定を不便にした。

2) 気候変化のもとに、ある樹種は繁殖し、他の樹種は退化する。気
候変化はその大いなる流れにより、以前に導入された樹種について
わずかな変位をひきおこす。即ち、各樹種は気候変化をさけるため
に、斜面を上昇下降し、あるいはそれは斜面を抛棄するに至る。五
万年の間にあられた、二つの主要な酷暑期はかくの如くに行動し
たのである。

3) 人為的な、ある樹種の除去および他の樹種の導入と繁殖。これは
概して、入手の便利さと満足を得るための欲求によると推測される。
かかる人間の波動は植生の波動の上に累積する。そして、仏国の森
林相を変化させるために、その波動は無効とは言えないのである。
以上、要約するにあけられた年代は、非常に仮設的だから重視でき
ぬが、古代の植生変化は、特に気候が原因であり、年代が下ると人類

が主要な原因になる。古代人は或時には気候による森林破壊に力を貸
し、また或時には、自然的な森林破壊に反対して争った。いくつかの
小林分が保存されたのはそれより新しい年代に属する。古代人の森林
に対する目標は二重であつて、十分な農耕用の林内空地を持つこと、
彼等の要求に適合する森林を仕立てることであつた。(ナラに優先権
があたえられ、庇陰樹種は掃滅される。) 林縁に対する古代人の圧力
と、森林内部に加えた作用は、人口の多少、侵入種族の気質や慣例に
従つて強弱の差が生じている。いつも二つの因子、人間と気候は土壌
の上にかれらの作用を累積していった。その土壌は概して森林に好適
な地方的特性をもっており、時代の変遷による反響を蒙つていた。こ
の長い史前時代を通じて、伐採が古異い要求にもとづくものであつた
ので、森林面積は常に過剰気味に残つていた。その頃の人々は非常に
軽度な抜き伐りで満足し、人間が開拓地を捨てた時は森林は自然に再
生するので、森林と人間の間には均衡が存在していた。

II 古代の歴史

キリスト紀元の最初を見ると、そこでは、シーザーが彼の遠征に際
して、なにがしかの案内をわれわれに残している。その中で森林につ
いても簡単にふれている。(ブナが大量にあること、無限の森林の存
在)、植民地を設定するための開墾はそれより増加している。それか
らの森林は変動の連続である。平和時の植民(1~2世紀)や人口拡
大の時期には森林破壊がすすみ、反対に民族移動期(5世紀)、ペス
トや飢饉、戦乱と人口減小の各時期には概して森林の自然再生が対応
した。全体的動向としては森林は後退の道をたどる。当初の森林面積
は国土の60~80%であつたが、20世紀では20%に変化してい

る。大きな森林のラテン名は、我々に中世の森林の形式を知らせる。たとえば、アルテュエンヌ シルヴァ、アルテナシルヴァ、アリキシウスサルテニス、etc。(森林の状態に関しては)その民衆の祖先の慣習も、ある役割を演じている。森林は西部よりも東部の方が良い状態に保存されて来た。西部ではナラ林は荒野と化し、南部ではカシ林が粗雑な萌芽林になり、クルミがひろまっていた。ブドウを作る地方にはクリが普及してゆく。これはブドウの支柱づくりに役立つのである。森林は馴化せしめられていった。平地林は、しばしばナラの集約林地に、亦は低林(燃材の供給)に変わって行った。

孤立状態で、中央から最も遠方にある山岳地方の森林は、原生林、亦は準原生林にとどまった。狩猟用に残しておかれた森林は保存された。人々は林分の更新について配慮することなく、最もよい保残すべき木を需要にしたがって伐採して除去してしまうので、森林は逆淘汰となり、荒廃し枯渴したと思われた。その頃、多くの森林の中には鋸工業が存在してくる。(鋸治産、硝子製造業)、森林全体は巾の広い格子状になって、その中にいくつもの農耕地や牧場を伴っていた。ローマ占領時代には盛であった森林の開墾は、5世紀からの侵入時代に至って減小したが、カロリング朝時代に再び増加するようになる。

僧院などによる開墾は(例、サン・ユロンバン)君主により優遇され、修道士たちは開墾に従事したが、もとより彼等の仕事は誇大視すべきではなからう。人口はゆっくりと増加していった。12世紀に入ってから、森林開墾は新たな発展を見るに至るが、(シトウ教団やカレモントレ教団員による。)しばしばそれは二次林や再生林の開墾であった。この二次林は昔の林内耕地に侵入して来たものだ。16世紀にも新しい開墾、領主が開墾を奨励せず、かえってこれを制限するとい

う事態は17世紀にのみ見られることだ。森林用益権は漸次、精密と成りゆく。人々はドンクリを等でたたき落して家畜を飼育した。森林は無限の家畜小屋なのである。枯木や飼料用の葉を集め、暖房や田園生活に必要な木材を伐採し、枝おろしも実施された。人々は森林の周囲にかまをめぐらして農耕地に侵入する野獣を防ぎ、森林の中に時々入ってくる家畜を阻止した。賦課金をとることによって、人々は採材権、採薪権(燃材)、家畜放牧権その他の権利から受益することが可能であった。多くの平地林の中では活気のある生活が漲りわたった。職人は多忙な生活を送り、樵人のかたわらでは牛飼、馬車引き、羊飼いや鹿に長い跡をつけていった。石炭時代、電気時代の到来する前に、人間は森林の時代に存在していたと言っても過言ではあるまい。

III 近代の歴史

われわれが森林の歴史について詳細に知っているのは13世紀以降、とくに16世紀以降のそれであって、それは、特許状、判決文、多くの訴訟、技術的成果(17世紀以後)などのおかげである。森林の重要性は大きくなり、それは戦争による要求、平和のあがりもの、商取引の増大などに役立った。森林のいくつかは職業的森林官の手に委ねられたが、彼等はだんだんと森林の固有の必要性とその消失の危険性を感ずるに至り、単純な森林取締行動だけにとどまって居られなくなった。そこには禁獵地あり、高林あり、保残木、再生林亦は低林、傷害木などが存在したのだ。横領や定期開墾の結果、森林合計面積は減小する。この定期開墾は18世紀の思想に影響された所有者たちが希望したのである。保続を考へて、伐期に達した枝を次々に伐る方式が採

用され、抜き伐りは減小する。人口は自然に増加していった。(1世紀には70万、14世紀には1700万、18世紀には2000万)。小径木や木炭を消費する工場が発展し、人々は短伐期で伐採した。衰退した樹種は火や放牧によわい陰樹(ブナ・モミ)であり、増加したのはナラである。トウヒは人や家畜の作用で有利になった。非常に疎散した森林のいくつかは漸減していった。とくに工場の近くに位置した森林、流送可能の水路にそって存在する森林がそうだ。人口が非常に多くなった時に木材は濫用のために悪化した。工場主たちはいずれも強欲の持主であって伐採秩序はゆるんでいた。人々はそれを悲しんだが、過伐は抵抗し難いものであった。1660年頃、ユルベールによって取られた組織で、免税処置は森林の風景に良い影響を与えたが十分とは言いがたかった。フランス大革命を利用して多種多様の弊害が犯され、復讐や利欲によって森林は荒廃せしめられた。秩序の回復は1820年頃、とくに1827年以後の事なのである。伐採はより一そう規則正しくなり、1回の伐採量は制限された。森林は森林經理によって規制されたのだ。森林の多くは中林として存在したが、フランス森林官、とくにローレンツは、ライン河畔で知り合った森林官たちの影響をうけて、林種転換(中林を高林に変えること)の考えを発表し、そのため多くの森林が老熟化した。即ち風景が森林的になって行った。しかしながら悲しい事には、再度の転換が起り、人々は再び低林施業にもどったのである。森林の譲渡がおこなわれ、道法に開墾が許可されたにもかかわらず、(1828年から1908年の間に48万9千haが認められる。)現代に至るまで、人口は中林の保残木を多く立て、準高林型にと変化させていった。拡大造林(ランド、ソーニエ、中央山地)や林分改良(4世紀にわたる過伐で貧弱になった

森林に対するもの。)は森林の異動を生ぜしめた。

いくつかの森林は保安林に分類された。先駆者の影響を受け、フランシエゴンテ森林協会のカで、高林への林種転換が再び開始された。燃料の売行不振と樹皮採取がすたれた事が転換を容易にした。造林普及のために努力してきた機関としては次のようなものがある。“森林委員会”、森林所有者と造林者の同盟”、南西部造林者組合”そして最近では“森林技術研究センター”(CETEF)。

歴史と土地利用および森林の外形と内部状態は并列せねばならぬ。新石器時代、ゴール・ローマ時代、カロリング時代、16世紀、そして18世紀の2/3の期間、これらの時期にはいずれも開墾がすすめられた。森林回復期は、後新石器時代、侵入時代(5世紀、9世紀)、さらに現代の拡大造林期に存在している。多くの森林は消失し、その名のみ知られてその位置するところが知られないものがある。(モンテルナの森、ピトランカの森)。あちこちに広大な林の断片が生存し、地名研究は、木のないうところに、昔、森のあった事を思い出させる。森林の内部状態は樹種異動や人為作用によりだんだんと変化していった。樹種異動はとくに北部から南部へ、南部から北部へ、東部から西部へと誘導された。以上、森林の歴史を駈足で見してきたが、明日はいかなる森林が出来るであろうか? 17世紀にフランシエゴンテでおこなわれた如くに森林保存について節度を保つ事の利益は知られているであろうか?。

B 歴史の中の仏国森林

明言は出来ないが、森林は仏国の歴史に大きな影響を持っているものと推定される。“聖なる森”が存在することは人の知る通りであるが、これらは心理学上の役割を演じ、レスト・デベイヌ、サンボーム、

アケノウ、などにある。かような森林は時として葬式の場に役立つし、上流社会の狩猟場でもあり、獵師の生計の場でもあった。フォンテン、アロウ、ゴンピエーニエ、ビエーフルなどがその例である。

森林は乱世に際しては避難所となる。内乱、ペスト、飢餓、癘の流行の時も同様である。ペストの死者が森に埋葬される事もあった。反抗する司祭達^グは山小屋の中でミサを唱え、1744年になるとマキ（対独抵抗運動）の若い連中は森に身をひそめた。森林は慣習的に好ましからざる無宿者のシンボルであり、そこは乗馬憲兵隊を避けるのに便利であった。森林は亦、反乱の舞名ともなる。ピレネーやフランシエエントに出現した「女族の反乱」はその例だ。16世紀には森は隠着のすみかともなり、彼等はそこで、ひとり沈黙し、冥想にふけた。森は裁判所であり集会所である。森林の境界に絞首台の設置されたこともあった。開墾された二つの地帯の間にある森林が、境界として維持保存されることはめずらしくない。ホルゴーニエの伯爵領と公爵領の間の古い境界として、ソーヌ流域に一連の森が存続していた。森林はいつも軍事上の役割を果たしてきている。外敵の侵入をきまたげ（とくに騎兵通行の困難。）伏兵、鹿柴、おとし穴などにより、森林の守備は容易であった。森林は火薬、冶金、武器製造に役立ち、築城材も戦時改築材はそこから採取される。かくして森林は大きな損害を受けて来た。戦路上の伐採、砲撃、壕、砲の掩蓋、軍用品保管無秩序な過伐、とくに1914年～1918年の戦争の影響は重大なものがあり、80万haに戦火がおよんだ。森林は田舎や都市の住民に対しても重要な効用を持つ。幾世紀もかかって蓄積され、開墾時に急に放出されるブームを森林は保存して来た。原始住民が森林の周囲や林内空地に居住したのもこの理由によるものだ。森林の周囲に定住

した人々は農林混合文化を有していた。人々が林内に居住したのか、それとも野原に住んで、あとで森林が再生したのか、居住地の形跡だけからは何とも言えぬ。ともあれ、中世には、人々は多く森林に居住して、森林を徘徊し、また森林の中には、次の如き職業の人々に対して、飯の種が存在していたのであった。樵木夫、薪作り、木靴屋、桶屋、屋根屋、大工、樽屋、車大工、ロクロ職人、皮革製造人、木細工、炭焼夫、灰商人（洗濯用の灰）、等々。牛飼や荷車がせわしかに森林をめぐり歩けば、そこには、石灰製造業、瓦づくり、煉瓦製造、左官業、とくに硝子製造業、製塩業、鍛冶屋などが存在している。鍛冶炉の巨大な火の口は、森林の近くにもみ存在できるものであった。形は種々様々であったが、職人や工場にとり、木材は誠に材料のカギである。16世紀以来、森林は多くの工場を包蔵し、経済史上、資本としての役割を演じて来た。1789年には、森林にある冶金工場はその数が1000を下りなかつた。ニザエル木地方だけで23の鍛冶炉、20の大鉄工所、100の小鉄工所があり、木材80万ステール（層積立方米）を消費した。成長を増加させるといふ公式の言明に反して、森林は事業対象とされて、しばしば大きな損害を蒙った。森林は高く評価される土地資本を構成していた。資本主義時代以前に、森林は交易、抵当、知行地、などの目的物となっている。国王、諸大名、教会団体は、森林の形態維持につとめた。伐採の欲望に対抗して森林を保護してゆく事が急務であるといふことは、われわれの豊富な古文書を見ればわかる。無数の証書や訴訟記録があり、これらは諸侯や工場主、使用権者の間でとりかわされたものだ。金庫が乏しくなるたびに、人々は、なにがしかの森林を売りとばして来たのであった。19世紀には広大な面積が開墾用地として、国家から割譲され、その面積

は1815年に4万6千ha、1818年から1831年に12万3千ha、1831年~1835年に11万7千ha、1868年に7万2千haに達し、国家から個人に売却された森林は消滅し、減小した。森林史の暗黒のページである。(訳註、1790年~1870年に仏国人口は2000万人から4000万人に増大し、農村は人口過剰となり、開墾運動がひろまった。)

森林は宿を貸した民衆によって空にされた今日、森林の利用形態は昔とはほとんど変っている。しかしながら、われわれは、この国の社会経済生活の中で森林の有する重要性を過小にみるのは明白に誤りであろう。

森林評価

第一章 収益による森林評価

3 予定利率と算出利率

不動産の価値は、その不動産の収益とは無関係に、あるいは不動産の収益機能に依りて評定される。収益と無関係に評価する場合には、類似の財産が販売される際に到達した価格にもとづいて評定される。即ち土地資産の価値は、同じ肥沃度、同じ地利にある土地のそれと比較することにより得られるのだ。収益に依りて評価する場合には、投資利率は経験的事実として採用されねばならぬとの考えから出発する。投資の安全性と管理の便宜性に関する特性がそれであり、これら諸特性は或る利率の採用を正当づけるものである。続いて、地代や産物販売その他の形式で領収されたものの全体を参加せしめて、収益の決定を行う。収益と無関係に不動産価値がきめられることを直接評価と称する。(この場合)もしその資本が働く利率を知る事を希望するならば、利率は計算算出せねばならぬのである。これに反して、収益の作用から評価するときは利率はあらかじめ固定され、予定されるもので、計算から決定される不動産価値がこれである。戦時中は、これらの方式から得られた二つの評価価値の間の差は、非常に大きかった。収益に基礎をおかない評価(直接評価)は、非常にしばしば、^(拒否)逃げ口上や投機の価値形成の根拠になると見なされて来た。大きな資本を一時的に処分するために、工業家や商人は増大した金額を土地の購入に投資した。彼等の意図は、事業再開の時には、実質的で簡明な利益が十分に上るだろうから、その時にその土地を換金するということであつたのだ。所有することから得られる収益というものは、この場合、購入価格とは無関係であつて、収益がない場

合だつてあり得た。

これに対して、収益による評価は、法正でしかも利益が得られる伐採にその基礎をおく。収益にもとづいて得られた不動産買入価格が、税金計算の目的で、登記所によって押さえることが可能であるかどうかに関して、裁判所はしばしば意思表示する必要に迫られたのであった。収益にもとづいて評価すると云うこの原理は、多くの場合採用し得べきものとして認められて来ている。

他の不動産と同様に、森林は上述の二つの評価方法を適用することが出来る。しかし森林は、同時に二つの評価法に依存するという特性を持つ。とくに土地評価に関しては、あるときは直接評価に、あるときは収益による評価にとその力を借りることができる。森林蓄積に関して、二つの評価手法を競合使用することは深く研究されねばならぬが、それらのことについては、土地価値の評価と立木価値との評価を別々に研究する後の章で再びふれることにして、本章では収益にもとづく評価のみを考察することにする。それは投資利率が正確に選択できるとの仮定に立っている。

§ 投資利率の選択に影響を及ぼす因子

供給と需要に関する法則は、商品価格のみを決定するものでなく、金銭の貸借料についても、多かれ少なかれ均衡をつくるものである。他の投資と比較して林業投資の長所と短所を分析することは、適用すべき投資利率の程度をわれわれに教示するであろう。

1) 財産の性状による利率変化 (投資信頼度)

借入者の資力 (支払能力) は投資利率の中で根源的な役割を演ずる。現存する各種利率の間に差をつくっている収益を、永続させ、維持

させることに関する信頼度がそれである。重大な危険に遭遇するおそれか予想される場合は、投資家をさびすには彼を利益で釣らねばならぬ。それは十分に高い利益であることを要する。即ち、正常の利率はある程度加算され、高められることが是認され、これを「危険に対するプレミアム」と言う。投資家を多くの射倖にさらす企業では、このプレミアムをつける事により全く安心できると考えられている。一依に、土地は何人も資本家によって探検されているもので、その資本家にとって見れば、土地は何よりも価値の避難所であり、銀行券や動産よりも確固としているものである。森林に対する投資は非常に大きな信頼度を示している。とくに、その森林が自然状態であり、混交林であり、工業の中心から遠ざけられている場所に在るところでは、信頼度が高い。人工林では各種の危険にさらされる度合が大きいもので、活着の脆弱性 (不安定)、山火事の危険性、菌、昆虫、風雪その他の諸害が考慮されねばならぬ。単一樹種より成る森林は、伐採された主産物が売行不振の場合は危険にさらされる事になる。採皮用ナラ (タンニン採取) の低林から得られる収益が、もっぱら樹皮価格に依存しているのはその例であろう。低林のために大きな余地をのこしている中林は、燃料の相場が下落して、その価値を減じているのが現状である。海岸松の林からの収益も同様に変動の多いもので、松脂相場の変動に依存しているのだ。コルクガシの林についても同様である。火災の危険の存在するところ、人々がマツ子を投げかけてかえり見ないところはどこでも、投資利率が高められねばならない。生産物が大部分輸出される林分では、国境閉鎖や関税戦争などの危険にさらされるおそれがある。それは、盗伐や腐爛の危険があるときも同様のものだ。しかしながら全体として見れば、信頼性 (安全性) の見地から森林投資

は有利であると考えられる。それは単に貨幣の不安定の時や平価切下げの時期に安全であるというだけでなく、平穏な時期でも同様なのである。世界的な木材蓄積の減小にともない、用材がわすかにながらも引続いて騰貴するという事は、あり得ぬ事ではない。それ故に、森林は価格増大の機会を持つものと思われる。

ロ) 資本の流動性

森林投資以外のものについてみると、貸付期間は利子率の大きさに対して影響を持つ。経済学上、短期投資と長期投資が比較される。貯蓄形式による短期投資は、銀行に寄託の形でおこなわれ、その利子はわすかかなものである。寄託者は彼の資金の収益力よりも、その流動性に關心をもっているのである。銀行は、この貯蓄を、特に手形割引や証券貸付の形で再び流通過程におく。銀行がこれから引き出す利率は、銀行が先に彼の預金者に対して行った利率よりも高いことは明白である。手形割引率は割合に低い。これは資本固定の期間が再割引の可能性があるために減小せしめ得るからである。しかし証券貸付の利率は非常に高い。それは前貸された金額が銀行家に危険負担を招きやすいからだ。金融市場での長期投資、特に公債や株券はとくに動産価値である。この場合、償還のために固定された期間は、前述の証券貸付の期間の如き重要性を持たぬ。公債や株券の換金はその価値が高い市場を持つほど容易であり、市場の広さが問題になる。財貨はいつでも換金できることがのをましくかつ有利である。公債や鉄道債券は取引所で相場が立てられ、その価値はいつでも知ることができる。次に森林利率について考察する。もし我々が前述の原理を森林所有に關して応用するならば、資本の償還は伐採時に殆ど全部が実行されるため、森林投資が一般に長期投資であることが是認される。そのため、換金

は概して困難であり、換金に先立って常に微妙な操作である「森林評価」を必要とする。転売のために森林を買うことは、一般に存在しないが、この行為は出来ない事ではない。但しその時は森林資金は損害を蒙る。(註、おそらく税金のためであろう。)

ハ) 管理容易性

森林資金を求める投資家は、その森林を管理することにより「土地の美観や森林所有の誘惑」などについて多くの満足が得られならば、その森林の収益に対する要求がすくなくなるものだ。森林の管理は、小作地、工場、小売商店の管理よりも容易である。農業経営の管理業務と異なり、森林所有者はその場所に駐在する義務はなく、多くの労働力が消費されることがない。時間の損失をひきおこすことがないので、所有地の細分(分散?)も不都合ではない。農園の場合の如くに、長期間の貸借関係にしばられることなく、森林所有者は木材相場で生ずる騰貴変動を殆ど直接に受益することが可能である。その反対に木材の売行不振の時は(伐採を)さしひかえることができる。このときは郵便局に預金するのと同様に、それらの収益は一時的に(立木)資本に附加せしめられる。共有の場合、森林は農業経営よりも容易に、市民社会に適合するものである。

ニ) 市場の一般的状態ならびに時間に伴う変遷

資本が豊富な時は投資利率は低くなる傾向があり、反対に、第二帝政時代の経験に認められるように、工業が発達し交通機関が増加する時は大きな資本需要が発生して利率は高騰する。中世のそれと比較して、利率は非常に減小している。

ホ) 所有者により利率が変ること

もし所有者が利子生活者であつて彼の資金に3%以上の収益をもた

らす手腕のない人物であれば採用すべき評定利率は3%であろう。しかし、もし所有者が商人であり、彼の資本を5%に回転できるならば利率は5%となる。所有者が企業心に富み能動的であるほど森林投資に際して高い利率を認めるようになる。

へ) 通常に採用されるべき利率

通貨安定期に通用していた利率は、平均的な場合は3%、その森林がすでに美林となり、亦は良い地位にあるときは2~2.5%、柴しか生産しないような岩石地では3.5%~4.5%、山火事の危険があり、亦は生産物の売口が不振である森林では、利率は5%に達することもある。この高い利率は、とくに傷つきやすい森林、たとえばアルカスの松林やコルクガシの林の如きものに存在するので、これらに対しては、高い利率が採用されるであろう。アルゼリアのコルクガシ林に関する報告の中で用いられた利率は、非常に高い場合がある。

M・ラメイは1873年に、10%の利率にもとづく例をあげている。この利率はアルゼリアで慣用されていたものだ。1927年版の「コルクガシ施業諸般」は、資本化のための利率と投資の利率として、18%の利率をとることをすすめている。少しおくらせて、モニオはその著書「森林火災損害に関する実用的評価概要」の中で12%を提議している。サカルテイが1877年に述べたところでは、7年間施業された森林に12%の利率が適用されるならば、12年間施業された森林に関しては8%の利率で十分であろうということだ。標目としては、以前に採用された利率よりも減小してきており、最近の専門家の間では6%の利率すらも採用されている。(訳註、以上の利率はコルクガシ林についてのものである事に注意。)

理論上、利率は計算できる。しかしここでは、しばしば良い機案

状態に到達しただけであった。特に持続的収穫伐採に際し、(連年収穫の意か?)、困難な事の一つは、計算に際して成長過程に在る若木の価値を割当てぬ(附与する)ばかりぬことに基因する。利率の大きさをあらかじめ選択しておいた場合にのみ、この若木の価値をそれ自身決定する(一定にする)ことが可能である。これを除いて、事業に投下される資本のすべては計算され決定されるのだ。それはデリケートな決定に係る。それ故に計算の実行については、その伐採が実際に機能を実している利率の代りに、前述の諸考察に従って、先験的に固定された利率の力を借りることになる。収益の信頼度(安全性)を第一とし、資本市場の地方的かつ短期的状態をも加味して(利率を先験的に固定する)。かくして得られた利率は、観察対象の中に存在する純粹に客観的な大きさを示すものものではない。しかし、どちらかと言えば買手の精神(能力)に内在する主観的な大きさなのである。

§ 収益力による森林価値評価、

すでに見て来た如く、一般に、不動産評価は供給可能の収益に従って現在実行されている。もし年収益が、評定率 $a\%$ とすれば相応する資本額は $\frac{r}{a\%}$ となる。掛算の方が割算よりも容易なので、 $a\%$ の代りにその逆数 $\frac{1}{a\%}$ を作つてある。この逆数を フニエ と呼ぶ。例として貸家の評価の場合、利率を5%として、これに相応する フニエ は20 フニエ となり、毎年の家賃にこの数を乗すれば良いことになる。収益から資本を推定するという考え方は、常に森林に関して適用される。評価する場合、森林は経理されているものと、そうでないものとを区別する必要がある。

1) 法正に経理された森林の場合 (過去の収益による計算)

理想的に経理された森林の場合を仮定して見よう。この森林は規則的に平衡を保っており、森林収益 γ を生み出し構成する材積を、毎年伐採する。一方、評定利率を 2.0% とすれば森林は資本と同じものとなる。これは収益 γ を利率 2.0% のもとで毎年生産する資本額である。

$$C = \frac{\gamma}{2.0\%}$$

この方式は完全なものとはいえない。この収益 γ の決定のためにはその森林に関する諸記録をさがす必要があるし、伐採が規則正しく、成長量だけを取り除くと言うことが仮定されているが、この仮定が実現する事は稀である。伐採が成長量に比し過小の場合もある。ある所有者は木材を退蔵し蓄積しているが彼等は巨木愛好癖、塵埃、時としては無関心が原因で、年老いた林分を立木のまま保存するのである。しかしながら節約家の所有者やその相続人たちは、複利計算の結果として取立てられる現在の収益が僅少なために、十分に巧みな商人の良い方毛になる。(訳註、林令に比し立木価が割安の意と思われる。) この道に、伐採が成長量を超過している森林もある。伐期が漸次低下せしめられたり、間伐の名のもとに仮装された主伐が実施されたりする場合がこれに当る。収益と称するがこの場合は資本に食い込んでいるのである。ある場合は老令過剰蓄積林分であり、ある場合は過伐林分である。これらも過去の平均的収益をとつてみたとしても、それは森林による真の価値生産をいつも正確に示すものであるとは言えないのである。

11) 現在、不法正に経理されている森林の場合 (未来の収益による計算)

森林の構成が法正でない例を想定する。令級と材積の配置は収益を

一定に保つことを不可能にする。経理担当者は、森林の現実の構造を考慮して、その森林の各林分それぞれに対して主伐時期を指定の上、その森林全体から伐採取得すべき連年収益を計算する。話をより具体的にするために、伐期140年の森林を仮定しよう。伐期の終りにその森林は法正経理状態となり、その時の連年収益が R になるものとする。年利率として 2.03% を採用すれば、われわれは140年後には $\frac{R}{2.03\%}$ の価値を有するであろう資本を持つことになり、更にこれを割引いて現在の価値に引もどせば、この森林の現在の価値は、

$$\frac{R}{2.03\% \times 1.03^{140}} \quad \text{となるであろう。}$$

次に、その森林が法正状態に達する迄に得られる各年収益を考慮しよう。140年後には法正状態になることを目標に連年伐採してゆくのだが、最初の10年間の各年収益を γ' 、次の10年間のそれを γ'' ----- とすれば、(140年以後はコンスタントに連年収益 R がとり立てられることになる。) 21年目から30年目迄の収益を例とすれば、各年収益であるから

$$\gamma'' (1 + 1.03 + 1.03^2 + \dots + 1.03^{20-1}) \text{ から}$$
$$\gamma'' \times \frac{1.03^{10} - 1}{0.03}$$

これを現在価値にひきもとして

$$\gamma'' \times \frac{1.03^{10} - 1}{0.03 \times 1.03^{30}} \quad \left[\begin{array}{l} \text{21年目から30年目迄の10年間の収益合計} \\ \text{を更に現在価値に修正したもの} \end{array} \right]$$

同様にして各期間の収益を計算し合計すれば、その森林の正しい現在資本価値を得る。

$$C = \frac{\gamma' (1.03^{10} - 1)}{0.03 \times 1.03^{10}} + \frac{\gamma'' (1.03^{10} - 1)}{0.03 \times 1.03^{20}} + \frac{\gamma''' (1.03^{10} - 1)}{0.03 \times 1.03^{30}} + \dots + \frac{R}{0.03 \times 1.03^{140}}$$

この方式に関する議論には次のようなものがある。この森林が140年伐期で完全な高林として無限に施策される事が前提だが、この仮説は問題があり、遠い未来に迄も動かし難い伐採規則をもちこむことは幻想的である。伐採時にその森林が持つであろう材積を想定することが出来るが、しばしば収穫表にもとづくこの決定は、任意のウエイトづけで場がつくことがある。即ち、収穫表の選取、林分進展の確定、林分密度係数の決定、地位の決定、等々。

利率の永続不変は理想にすぎない。計算利率として5%を用いたときと3%で現在に引きなおした時とでは150倍のひらきがあることを考えてみるべきであろう。

$$\frac{1}{1.03^{140}} = 0.016 \quad \text{しかるに} \quad \frac{1}{1.05^{140}} = 0.0011$$

iii) 定期的に伐採される森林

まず単純伐採の例を見よう。森林がu年毎に収益rを得るものとし、その林分が現在m年まで、第1回の伐採はu-m年後におこなうものとする。この森林の全体価値は、すべての未来価値を現在にひきもどし、その合計を作ることによって得られる。

$$W = \frac{r}{1.0t^{u-m}} + \frac{r}{1.0t^{2u-m}} + \dots$$

$$= r \times 1.0t^m \left(\frac{1}{1.0t^u} + \frac{1}{1.0t^{2u}} + \dots \right) = r \times \frac{1.0t^m}{1.0t^u(1 - \frac{1}{1.0t^u})}$$

$$W = r \times \frac{1.0t^m}{1.0t^u - 1} \quad \dots (1)$$

次いで複合伐採の場合を考える。主産物(主伐収穫)を別として、森林が中間生産物(間伐収穫)をa, b, ..., n, pの各年に与える場合には、各々、収益ra, rb, ..., rn, rpをもたらし、現在の林

分をn年生とし、すでに間伐ra, rb, ... が実行されているものとする。未だ実行されていない間伐の代表としてrpをとると、これはu年毎に実行され、第1回目はp-m年である。この未来の収益を現在にひきもどして合計すると

$$r_p \left(\frac{1}{1.0t^{p-m}} + \frac{1}{1.0t^{u+p-m}} + \frac{1}{1.0t^{2u+p-m}} + \dots \right)$$

$$\text{亦は } r_p \times 1.0t^{m-p} \left(1 + \frac{1}{1.0t^u} + \frac{1}{1.0t^{2u}} + \dots \right) = r_p \frac{1.0t^{u+m-p}}{1.0t^u - 1}$$

これに反して、すでに実行された間伐、raの如き、はu年毎におこなわれ、第1回目の収益はu-m+a年後に得られるものとする。これも前の例と同様に計算して

$$r_a \times \frac{1}{1.0t^{u-m+a}} + r_a \frac{1}{1.0t^{2u-m+a}} + r_a \frac{1}{1.0t^{3u-m+a}} + \dots$$

$$\text{亦は } r_a \times 1.0t^{m-a} \left(\frac{1}{1.0t^u} + \frac{1}{1.0t^{2u}} + \frac{1}{1.0t^{3u}} + \dots \right)$$

$$\text{亦は } r_a \frac{1.0t^{m-a}}{1.0t^u - 1}$$

伐期uの終りに得られる予定の主伐収益をRuとすれば、以上を合計して

$$R_u \frac{1.0t^m}{1.0t^u - 1} + r_a \frac{1.0t^{m-a}}{1.0t^u - 1} + r_b \frac{1.0t^{m-b}}{1.0t^u - 1} + r_c \frac{1.0t^{u+m-c}}{1.0t^u - 1} + \dots + r_p \frac{1.0t^{u+m-p}}{1.0t^u - 1} \quad (r_a, r_b \text{ は既実行, } r_c \sim r_p \text{ は未実行とす})$$

$$\text{亦は } \frac{R_u 1.0t^m + \sum r_a 1.0t^{m-a} + \sum r_p 1.0t^{u+m-p}}{1.0t^u - 1} \quad \dots (2)$$

森林の更新が造林費cを要する場合には、この費用を収益Ruから除去せねばならない。この時はRuの代わりにRu-cとおくべきであろう。特殊な時m=0の場合にも、造林費がこの瞬間にすでに保証され

たとの考へに立てば、上逡の形式は真実を残している。それ故に、この公式は $m=0$ の時に標地の価値を与えるものでなく、根株や苗木を与えられた土地の価値を与えるものである。

応用として、ある高林の例をとりあげて見よう。この林分に関し、われわれは50年生の林分価値を決定するのである。簡単にするために如何の如く仮定する。収益回収がわかかな数であり、40年生～140年生迄の周で伐採がおこなわれ、輪伐期が20年(更新伐期は140年)。伐採収益は以下の如くする。

40年で300NF、60年で500NF、80年で1,100NF、(1NF≒73用)、100年で2,400NF、120年で3,000NF、140年で18,320NF

これで完全伐採により更新が生ずる。投資利率として2.5%が採用される。50年生林分の価値評価のためには公式(2)を応用すればよい。分母部分を計算して

$$\frac{1}{1.025^{140} - 1} \div 0.0325$$

次に各分子の項を計算して

間伐年度	a年の価値	Jの価値	指 数	$7a10t^{m-a}$ 又は $7p10t^{u+m-p}$ の価値
No 1	40	300	50 - 40	$300 \times 1.025^{10} = 384$
No 2	60	500	140 - 60 + 50	$500 \times 1.025^{80} = 12390$
No 3	80	1,100	140 - 80 + 50	$1,100 \times 1.025^{60} = 16635$
No 4	100	2,400	140 - 100 + 50	$2,400 \times 1.025^{40} = 22150$
No 5	120	3,000	140 - 120 + 50	$3,000 \times 1.025^{20} = 16896$
主伐	140	18,320	50	$18,320 \times 1.025^{50} = 62966$
			合計	131,421

森林の総括的価値は $131421 \times 0.0325 = 4271NF$

1) 連年費用および森林副産物の考へ

収益よりその森林を評価するに当り、計算の対象とするに便利な、確実に入る収益のすべての他に、各種の小産物により構成された、副次的収益も無視すべきではない。狩猟の料金の如きものがこれに当る。その反面、連年の費用を除去せねばならぬ。管理費、監督費、税金などが入る。造林費(下刈、植付)、林道や山小屋の維持作業費も加味される。この方式の中では、山小屋や林道それ自身の価値は評価されない。なぜならば木材の価値は、それらが存在していることにもとづいていて、計算された収益は、道路によりもたらされた搬出の容易性や、小屋の存在によりもたらされた管理監督の容易性の恩恵を蒙っているのだ。これら施設の価値は、収益計算の中に包含され計上される。維持費を収益から除去することは論理的であると言えよう。

第二章 土地資本評価

§ 定義

一林分の土地価値とは皆伐の後に森林に残されたものを指す。これは立木価値に対比すべきものである。立木価値とは森林評価の用語上では土地の上に成立した立木全体をさす。それ故に、かように定義できよう。土地価値とは、土壌の他に土壌と不可分の諸価値を包含する。即ち切株根、樹木から落ちた種子、貯蔵されたフムス、地被物、すべての物理的・化学的諸特性(土壌は樹木の存在によって、それらを得ることが出来る)等がそれである。所有者によっては、境界標、標柱、周辺の藩、道路、施業区劃、森林小屋、即ち、森林に関する諸設備を構成するものすべて

を含んでいる。これらは農業経営の土地資本に比して最も大きな相似を示すものである。

§ 土地価値の評価

土地価値の評価については、すでに御承知の如く二つの方法がある。一つは計算によって収益価値から土地価値を推定する手法であって間接法と言えよう。利子率はあらかじめ固定される。他のやり方は、別の土地価値と比較して見積る事により土地価値を確定する方法である。この際に、別の土地とは植林された土地の事もあり、造林費用を考慮して値段をつけた農業用地である事もある。これは直接評価と言えよう。

§ 間接評価

家屋や土地の見積りに際しては、間接評価が通常実行される。これは「資本化の利子」に収益を乗かるだけでよい。収益が連年でなく間断的である時はこの様式は異ってくる。f を土地価値、r をu年毎に生ずる収益、利子率をa0tとすれば次の式が得られよう。

$$f + r = f \times 1.0t^u \quad \text{亦は} \quad f(1.0t^u - 1) = r$$

$$\text{これから} \quad f = \frac{r}{1.0t^u - 1} \quad (\text{土地価値に関する単純公式という。})$$

次に中間的生産物（間伐など）の存在する場合を考えよう。たとえば高林がu年毎に主伐収穫Ruを生産し、その中間の時期a、b……に間伐収穫Ea、Eb……を生産する如き例がこれである。時期a、b……に取立てた各収益は、必しも森林投資利率によるものでなく、むしろ、貨幣投資（森林ではなく銀行の）の利子率a0pに所属するものであるから、公式は、

$$f = \frac{Ru + Ea \cdot 1.0p^{u-a} + \dots}{1.0t^u - 1}$$

二つの利子率a0pとa0tは常に異つたものとは限らず、a0pの代りにa0tを用いて得られた価値が上述の式で得た価値と2~4%のひらきしか示さないならば、単一の利子率a0tを使用してもよいであろう。

次いで更新費と管理費を考慮する。もしその林分が人工造林によるものならば、造林費cを考慮せねばならぬ。伐期の終りにはc x 1.0t^uとなる。正味の収益を出すためには、粗収益から諸費用を除去せねばならない。投資期間中殆ど一定である毎年の支出についても無視できず、もっとも大切なものは監視の費用と税金であろう。これについては以下の如くに仮定した方が便利だ。即ち、資本を銀行にあかけ、その資本の利子で諸費用を弁かると考える事である。この資本を管理資本CAとする。以上述べた事項を加味して、「土地価値に関する完全な公式」が与えられる。これは、ファストマンの公式と称せられるものである。

$$f = \frac{Ru + Ea \cdot 1.0t^{u-a} + Eb \cdot 1.0t^{u-b} + \dots - c \cdot 1.0t^u - CA}{1.0t^u - 1}$$

計算をすこしでも確実なものにするために、上述の問題の論拠を若干変化させることがある。たとえば、中林施業の土地価値を評価する場合は、同一の伐期で単純低林施業により得られた生産物に従つてそれを評価する。採伐高林や高伐期の法正高林に対しては、出来るだけ同じ条件の法正林分を以て代えることにより計算上単純化できる。

§ 直接評価法

他の土地と比較することにより土地価値を直接評価する時には、比較条件として標地をさがすのが常である。なぜなら農業用地は一般によく知られている販売価格を持っているからだ。これに反して、正確に土地資本だけに還元された森林地が販売に付せられることは比較的稀である。

即ち、殆どいつも、土地は若干の保残木によって占められるか、若木ばかりの林分でおおわれているものだ。そこで、近くにある類似した農業用地の価格を、評価せんとする林地に適用することによって、森林土地評価の困難性を回避する。

この方法には種々の異論がある。

第1として、その土地の農業的価値如何は、大部分が考察されるその地域の人口密度に従属するものであって、数キロメートルへだたった距離の地点に位置し、しかも類似した条件にあるすべての土地は、その各々が所在する地域の人口が未だに規則正しく増加しているか、それとも反対に人口流失により田園化しているかに従って、その土地価値が同額から4倍ものちがひがある。それ故に農地を以て林地に比するは危険である。

第2として、法律により森林地を農地に転換して開墾することは極度に制限されている。この点から見ても林地と農地を同一視して、林地を評価するのに農地にもとづく事は妥当でない。その上、森林開墾は農業労働力不足から壁に突当っており、事実上、考えられない事なのだ。

第3として、他の土地が開墾されているのにその土地が森林として残されているのは偶然によるものではないということである。

フランスの如き旧き文化の国では、土地の隅々まで、農民のツルパシにより探究され、検査され、発掘されているのである。それ故に土地の性質はずつと昔から判明しているので、林地と畑の区分は殆ど決定的なものである。荒地や沼沢地が売られる時は例外である。所有者はそこから貧弱な収益しかあつかわれず、この土地は彼等にとって殆ど有用性をもたないのだから、所有者が手離すことがしばしばである。しかしながら今日では、かかる不毛の地も造林が有利となり、地価も上昇している。と食

の如しと言われて来たシヤンパーニユ地方にその例が見られる。最近にはシヨタニユ(サボア県)の沼沢地の経過が同様であった。ここは、1935年以來、治水山林局が800haのポアラ造林地造成を試みてきたところだが、1936年4月から不良な沼地は400フラン、準沼沢地は800~1000フランで購入がすすめられた。ところが、所有者側より増額要求があり、治水山林局は収用により取得をはかるに至った。最後の購入は1939年3月で価格は1000フランであったが、この価格は鑑定委員会により一律にきめられたものだ。この地価上昇は部分的には、この間に行われたフラン価値変動の影響であるが、造林がこの沼地の合理的利用を構成した事実にも負うものと思われる。それ故に真の地価は、可能な新しい諸利用をも考慮して決定さるべきであろう。

第4としては、長時間にわたり森林が存在したと言うことは、林地に対して、新植地が未だ有しない諸特性を附与したという事である。風に対する保護、高められた湿度、土壌への根の浸透度、小動物の穴掘、地下深くから樹木によって引き出された諸要素が、枯葉に化けて地表面にもたらされること、等々。これ等の作用は林地土壌に構造を与え、化学的組成を与える。その結果として森林生産に特に適した土壌をつくり上げるのだ。この点は、農地と林地の大きな相違である。

第5として考慮すべきは、前述の諸意見を尊重維持しても、なお万々おを得ざる時は、完全に切株だけにされた低木の土地価値と、耕作に見捨てられた土地価値——それには適地樹種を人工造林する費用が附加される——を同一視することが容認されるであろうということである。但し、在来樹種によって長期間林分を構成してきた森林の土壌と、適地樹種であるが自然再生不能の樹種を植付けた緑地造林地の土壌を同一に見ることは許されない事であろう。

§ 総合的評価

間接評価は伐期の上昇により変動的になるが、十分に低い林令に規制された林分にとっては、間接評価は良い結果を与える。事実、造林すべき土地の購入に際しはや計算を行わぬという場合は、その計算がすでに為されていて、計算結果が既知であるとの理由からである。条件のよいところでは、その価値がすでに古い基礎の上に設定され、造林予定地亦は伐跡地を求める人が計算によって、容易に許容される論拠を調整しつつ抜目なく実行するために、かようにして認められた土地価値はどうしても保証されることになる傾向がある。結局、直接間接に二つの評価方式が併用されねばならぬ。もし二つの評価法が不一致ならばこれらのうちの一方はすてられることになる。

評価人の立場を明確にする事も考えねばならぬ事だ。自由に取引される販売の場合には、土地の価値はその林分の附属物の如くに見なされ、僅少の値を持つことが多い。土地価値を切捨てた場合には、森林全体の価値は売手にとって最小のものとなり、土地価値を附加する場合は買手にとって最大の値となる。火災や牧用の補償の場合も同様なのだ。販売例から見ると土地価値はしばしば不確定因子の如く考えられている。

裸地を購入し、それに植林し、次いで転売した場合を仮定する。その場合は彼は要した原価（費用）をそのまま入手することはないであろう。所有権移転の為の税金が払われねばならず、それを払うのは新しい購入者である。所有者に関して見れば、植付は彼が支払ったものと等価値であり、第二の買主は、第一の買主の費用合計に各に加えて所有権変更の費用も負担せしめられることになる。この注意は「費用価は純粹かつ単純に評価の価値として採用することができない」という事を強調している。

林地の価値を評価する見地から、フランスは大きく三つの地帯に区分できるであろう。それらの価格は北部、北東部、東部、パリ地方を包含する地方で最も高く、中央部、リヨン、フランシユ・コンテ、ノルマンティの諸地方ではさのみ高からず、西部、東南部、南部では最も低い。また駅、正規道路、大運河の港などに至る距離は価格に大いに関係する。鉄道から6km以下の地点にある土地は、25kmの地点にあるそれよりも、3~4倍に売れるであろう。浅い土壌と深い土壌の間でも価格差が大きい。後者は前者の4~7倍にも値しよう。高い地価が、ポアラ栽培に適した沼地や、旧牧場に対して認められている。

実行されている施業形式を価格決定に関係させることは不合理なことではない。低林、中林、高林の順に土地価値は高く評価される。見事な樹木の林立するのを見れば、その土壌の質に対し保証が与えられるとみてよい。さらに加えて、長伐期高林施業によって土壌が改良されるので土壌向上の機会が存在する。非常に一般的な表示であるが、専門家の意見を引用しよう。それによれば、裸の森林土壌は、その隣の農地の約1/3に値すると見られる。国立センター経済情報月報に従って、ロ県1947年2月の買収価格を見ると、ha当り価格は15万フラン（アドウ園、流域）、12万フラン（農地流域）10万フラン（牧場、石灰質高原）1万フラン（農地、石灰質高原）5000フラン（林地）500フラン（荒地）。苛酷の気候のもとで、牧畜によらざるを得ない地方では、非常に不毛の土地は所有者にとって無価値の場合もあり得る。このときは税金が収益よりも高い。

土地価値に関係する諸計算の中で、殆ど常にそれと結合されて管理資本があらわれてくる。土地と管理資本は事業の当初から同時に参加し、時期の終りには二つとも当初のまま完全な姿が認められる。そのため

時として省略した形として土地価値のみとし、管理資本をその中にふくめることもある。この章のはじめで与えられた土地価値の定義の中で、土地価値は裸地の他に、皆伐に当り考慮すべき諸要素、森林保続を可能ならしめる諸要素を含むことを理解されたと思うが、この概念を拡張して土地価値の中に林分更新の費用をも含めることはある条件の下においてのみ許可し得るのである。人工更新の費用を単純にそのままそこに繰入することは誤りである。

この定期的支出は計算の中に加味されねばならぬ。これはすでにあげた公式の中で見てきたとおりである。

中林を伐採して評価するに当っては、伐採直後、切株だけになった土地の価値の上に、第一代上木の価値を加えて、その合計で基礎となる土地価値を考慮するが良からう。続く伐期の終りには、かくの如く定義された土地価値は、低林と第二代上木(80年生以上)を同時に生産したと見なすことができる。かように土地価値の定義を拡張してゆくと、基礎資本として、土地や管理資本の他に立木価値を考へねばならぬ場合がしばしば存在する。伐採が一巡して、あたらしい伐採期に至った時、もしその林分が均衡しているならば、収益により増大しているが当初と同じ資本を再び認めるであろう。その収益はこの輪伐期の間に形成されたものである。

第三章 立木価値評価

§ 一林分の価値は単一ではない。

木材の一ステール(層積立方米)、パンの一塊は即時に消費することができる。それらは購入する人により為される消費行為を重んじた価値

を持っている。この価値は木材商人が考へる唯一の価値であり、彼等は即時に伐採すべき林分に対してのみ、取引の関心を有するのである。しかしながら林分は、利用者に対する販売とは別の目的でも売買可能である。伐採は延期することができる。そして造林地需要者は森林に関心をもち、その造林地需要者は、伐採利用とは別の観点から求める林分を覓るであろう。彼等は数年の間にその林分が転化してゆく状態を予想して未成熟の立木として伐採をさしひかえたこの林分に、未来価値を賦与するのである。議論をすすめよう。5年生低林の存在を仮定する。これは高さ2~3mの茂みであつて、多くの幹はせいぜい指の太さになり、わずかな本数のみが手首の太さに達している。木材商人は決してかような林分を買わぬ。この立木の取引価値はゼロである。それは利用不可能なのだ。それでもこの低林はある価値を持っている。

製造過程にあるものはすべて、これと同じ高値を経過するものだ。例として、ここに半分組立てられた家があるとす。それは、アパートをさがしている人にとっては、何の価値もないものだが、それを完成させる資本力がそなわっているとしたら、人によっては買入れが実行されることがあるだろう。また、6ヶ月の若駒は運搬夫にとっては何の価値もないが、飼養者はそれをさがし求める。支払期限前の利払は収税吏から見れば価値のないものであろうが銀行で割引くことが可能である。同様、若い低林は木材の買手にとっては価値がないが、彼等は即刻伐採する職業家からであつて、若い低林は造林地需要者から見れば価値がある。彼等需要者は、彼の資金を投資する場をさがしているのだ。消費価値(販売価値)は未来価値(所有価値)に比して等しいか劣る。これは林分や成長状態によって左右される。林分が伐期に達していれば価値はひとしい。伐期に至らぬ林分では消費価値は未来価値に劣る。この二つの

極値間の差は、時として、“未来の損失”と呼ばれるものであつて、この“損失”はその林分が細い程、その材積成長率が大なるほど、極値成長率が高いほど—そう大きなものとなる。ある者は未来極値を擬制的極値であるとして、法廷が未来極値の存在を承認する事をためらう事があった。彼等は未来極値が仮設であり、取引の中におくことが適当でないと思つたのである。実際、軽率な期待と根拠をもつ期待とは識別することが望ましい。道路計画だけを見て、それにより連絡不良の土地が主要道路に接近することによって極値を高めると信ずるのは、軽率であると言える。なぜなら道路計画は中止になることがあるからだ。良好な状態の中で実行された植栽地は、最初の数年間はとくに乾燥の危険が大きい。それはしかし、森林火災の稀な地方では、予想伐期材積から若い極値の極値を評価することよりも危険性がすくないものだ。これらの場合現実の領域、亦は現在確信している領域から、それがかげはなれているという批判は当らないであろう。たとえば、物の使用極値は現実の極値として認められるが、それは、その物が使用に耐えなくなるまで、予想された期間に依存している。この使用極値は未来に比較しての現在極値であり、即ち、割引された内在極値なのである。若干の運に委ねられた極値は、考慮してはいけない。これらは危険と損失を招くであろう。これらは森林未来極値に関して横用例とはならない。未来極値は多くの樹の中で熟考の上評価されるべきである。

3. 消費極値に関する評価

消費極値として一林分の立木極値評価をおこなうためには、木材を伐採するものと考えてその評価の実行にかかる。林班ごとに蓄積調査と計算されたすべての木が評価されることになる。評価が広大な森林地区

に関するときは、この方法は次の諸問題が生ずる。

第一に伐採時期である。木材商人が現存する立木を即時伐採するために森林を購入したと仮定しよう。法的諸制限が存在しないとして、未開地の開発は1年間で伐採する事が出来ず、おそらく10年~15年を必要とするであろう。かくも長期なので企業は耐性的となり、自然的事故がおこってくる。病害、枯死、戦争など。森林購入は一括現金払なので、危険と損失を考慮して、木材商人はその立木を現在の消費極値の50~60%の価格に評価するであろう。

第二としては、卸売極値である。一時に大量の木材を一括して購入した卸売価格は、最後の小売段階の価格で30%にも達する減小を蒙ることがある。実際、市場がこの木材の全部を消化し切れぬ状態に存在することがあり得るのだ。販路を形成するものは地方的小工業や賤房であつて、この販路は供給が制限される程有利になる。かような場合は、広大な森林を評価するための状態をつくり出すことは不可能である。逆に販路に乏しく、労働力も不足し、運送手段にも欠ける地域では、ある場合には、大量の木材伐採は、大量販売のための運送諸設備を設定する理由づけになる。この諸設備は索道、鉄道、外国人伐採夫、動力鋸などが主要なものである。この場合の森林伐採は、小森林よりも有利に販売され、小売段階での減価もない。むしろ、実極以上に評価されよう。

伐採するために森林を購入した木材商人から見れば、すぐに伐採できない太さの木は、彼等に直接の利益をもたらすことがない。しかし、それらの木は或る極値を有する。これら小径木の材積は不十分で、蓄積調査に入っていないし、伐採時に損傷をうけるおそれもある。しかしながら販売極値の評価に当つては、立木極値に加えて評価するのでなく、小さな割合で、土地に滞せられる極値に割増極値をつけるのである。

§ 未来価値の評価

木材から直接に効用を計算するだけの消費価値に対して、延期された上にもとづく未来価値は対立するものである。未来価値の表現は、森林官によって一般的な手法で採用される。それはおそらく、非常に幸運であるとは言えない。なぜなら、寧ろそれは、未来価値の上に基礎をおく現在の価値なのだ。未来価値は機能的価値であり、木材の成長から見た潜在的価値なのである。

土地定期収入と「葉」と称せられるものについて考察する。未来価値を現在にひきもどすためにはある規約が必要である。種々の手法の層で年間立木材積価値成長量をあらかじめ決定することにもとづく手法に依頼するのが普通で、この価値成長量を「葉」と称している。ただこの言葉の正確な意義については異議を出す人もある。間伐がなく主伐だけの場合を考えてみると、主伐の後には立木価値はもはや存在せず、価値なきものだけが存在する。それ以後 u 年で伐期に達したときに、立木価値は主伐時とひとしい価値を持つに至る。これを仮に r とする。 u 年に至るまでの中間年令 m 年に価値を割当てるとすれば、「葉」は時として伐採時の価格を伐採時林令で除したものと規定されてきたので

$$\frac{r}{u} \text{ そのため } m \text{ 年では立木価値は } \frac{r \times m}{u}$$

このやり方は価値増殖が等差級数的であり、森林投資を単利投資に比するものであって、満足すべきものとは言えない。単利投資にはたしかに多くの例があり、毎年切離すことができる年金証書の利札はその例である。それらは毎年支払が可能なのだが、森林投資では年間価値成長量が直接そのまま処分できるわけではなく、伐期まで待たねばなりぬ点が相違する。このため、このやり方は多くの価値を認め得ず、それ故に、「葉」に関するこの概念は却下すべきものと思われる。

別の立場からすれば、立木材積価値の各年増加量を年賦償還金に比較することが出来る。この年賦金は、毎年それ自身に複利計算の利子を加えてゆき、伐期の終りには、合計されて収穫量が生み出される。この年賦金は土地価値から生じた利子と見なされるので、土地収入の名で呼ばれ、その価値は

$$f \times a.0t$$

また、金額 c を u 回連年払込むとして、その結果、構成される小額貯金 M は、

$$M = c \times \frac{1.0t^u - 1}{a.0t}$$

c を $f \times a.0t$ におきかえ、 $f = \frac{r}{1.0t^u - 1}$ から

$$M = f \times a.0t \times \frac{1.0t^u - 1}{a.0t} = \frac{r}{1.0t^u - 1} \times a.0t \times \frac{1.0t^u - 1}{a.0t} = r$$

このことから、土地収入の連年投資によって小額貯金を構成するものとして、土地所有者を考察することは正当である。しかこの固定された(一定の)年賦金は立木価値の増加を構成するものとはならず、これを「葉」の定義として採用すべきではない。

森林資本が複利計算で動くことを認めるなら価値増加は伐期の当初から終り迄、増加し続けるはずである。そのため「葉」の真の価値は年々変化する。2年連続して立木材積価値がわかれば、その差によって「葉」の真の値を得る事が可能であるが、目下のところそれは、われわれに如何なる援助もあたえない。結局のところ、「葉」という表現は、種々の意味に使用されて来た。評価の材料として、これが果す効用はなお論争の余地があるので、「葉」なる概念は脇に放置しておくことが好ましく思われる。

次いで期望価値(期望価)と原価(費用価)について言及しよう。製造過程にある対象物が現在、増大成長中の森林について、すでに製造が完成された対象物の価値から出発してその立木価値を評価し得るということ。その完成された対象物の未来価値を現在に引きもどすであろうということとをわれわれは話すことができる。これがその“期望価値”である。同様に対象物の原価を、それが到達する最後の時期まで計算することが可能である。期望価値は割引の手法により得られるであるし、これに反して、資本化の手法は、われわれに原価を与えるであろう。これらの計算をすすめるに当り、その価値は、価値形成の一般利率を使用する複利法則に従って形成される。

立木の期望価値を見るとして、先づm年生の林分を仮定する。このとき参加する資本は、土地資本f、管理資本cA、立木の期望価値xである。これらは利率aの複利計算で、伐期の終り迄に経過すべき期間、即ちu-m年間その機能を果たすものである。伐期の終りには、これらの価値は、

$$(f + cA + x) \cdot 1.0t^{u-m}$$

伐期の終りには、別の見方をとれば、土地資本f、管理資本cA、主伐収入Ru、間伐合計収入Eg、より全体の価値が成立する。この間伐Egは、m年とu年の間におこなわれ、資本化される期間はu-g年間である。即ちu-g年間は間伐されてから経過した年数であり、この間に複利計算で利子が加算されるので間伐Egの価値はEg・1.0t^{u-g}となる。以上総合して

$$(f + cA + x) \cdot 1.0t^{u-m} = f + cA + Ru + Eg \cdot 1.0t^{u-g}$$

1.0t^{u-m} を除して変形して

$$f + cA + x = \frac{f + cA + Ru + Eg \cdot 1.0t^{u-g}}{1.0t^{u-m}}$$

亦は $x = \frac{Ru + Eg \cdot 1.0t^{u-g} - (f + cA)(1.0t^{u-m} - 1)}{1.0t^{u-m}}$

(m年生林分の期望価値公式という)

本によっては次の如く表現するものもある。

$$x = \frac{Ru}{1.0t^{u-m}} + \frac{Eg}{1.0t^{g-m}} - (f + cA) \left(1 - \frac{1}{1.0t^{u-m}}\right)$$

間伐、更新支出、管理資本もない場合は、単純化されて

$$x = \frac{r - f(1.0t^{u-m} - 1)}{1.0t^{u-m}}$$

(単純な期望価値公式)

次いで原価価値を考察する。m年生林分で土地資本f、管理資本cA、現在の立木価値x、その年より以前に実行された間伐収入を複利で資本化したものEa・1.0t^{m-a}とすれば合計は

$$f + cA + x + Ea \cdot 1.0t^{m-a}$$

これよりm年前の、当初におけるその林分の価値は、造林費をcとして、 $f + cA + c$

これを複利計算して現在の価値を見ると

$$(f + cA + c) \cdot 1.0t^m$$

この二つの式はひとしいので、これより

$$(f + cA + c) \cdot 1.0t^m = f + cA + x + Ea \cdot 1.0t^{m-a}$$

$$x = (f + cA)(1.0t^m - 1) + c \cdot 1.0t^m - Ea \cdot 1.0t^{m-a}$$

これがm年生林分の原価公式である。

(註) 期望価値が、未来価値より現在価値を推定するに對して、原価(費用価値)は、過去の価値より現在価値を推論するものと言えよう。原価は、林分の価値として常に認められるという性質のものではない。

場合により、高い原価は所有者の過失の結果生じたこともあり、自然条件が特に不良なことの証明である事もある。林分更新がおくれることの損失は、その責を森林火災や苛酷な自然条件に負わすことが出来る。

造林費がなく間伐収入もない場合、土地価値と管理資本価値を一しよにして x という名称にするならば原価価値は簡単になる。

$$x = f(1.0t^m - 1)$$

土地価値が現われて来ない場所では、しばしば結合された公式が使用される。更新費不要、間伐も管理資本もないとすれば単純化されて二つの等式が得られる。

$$f \times 1.0t^m = f + x, \quad f \times 1.0t^u = f + r \quad \text{これから}$$
$$\frac{1.0t^m - 1}{1.0t^u - 1} = \frac{x}{r} \quad x = r \times \frac{1.0t^m - 1}{1.0t^u - 1}$$

立木価値の単純化公式という。

また、前述の如く m 年生の林分について

$$(f + CA + C)1.0t^m = f + CA + x + Ea1.0t^{m-a} \dots (1)$$

同様に伐期林分では

$$(f + CA + C)1.0t^u = f + CA + Ru + Ea1.0t^{u-a} + Eg1.0t^{u-g} \dots (2)$$

これから

$$(f + CA + C)(1.0t^m - 1) = x - C + Ea1.0t^{m-a}$$

$$(f + CA + C)(1.0t^u - 1) = Ru - C + Ea1.0t^{u-a} + Eg1.0t^{u-g}$$

辺々を割り

$$\frac{1.0t^m - 1}{1.0t^u - 1} = \frac{x - C + Ea1.0t^{m-a}}{Ru - C + Ea1.0t^{u-a} + Eg1.0t^{u-g}}$$

$$x = (Ru - C + Ea1.0t^{u-a} + Eg1.0t^{u-g}) \frac{1.0t^m - 1}{1.0t^u - 1} + C - Ea1.0t^{m-a}$$

これをバンスノウの公式という。

この公式には f も CA もあつてはならないが、 $1.0t^m - 1 / 1.0t^u - 1$ という比が存在する。

§ 未来価値の計算に関する公式の選択

すでに見てきたように、未来価値の計算に当っては、期望価値公式、原価公式、結合された公式があつて、どれを使用するか吟味の必要がある。期望価値公式と原価公式による二つの計算は、正確に同一の結果を与えるものでない。不正確な利率を軽率に適用すれば、期間が短ければ誤差は小であるが、期間が長くなれば誤差は許容し難いものとなる。複利計算の期間をできるだけ短くして誤差を減小させるために、林分が最近につくられた若い林であるときは、むしろ原価公式を採用し、林分が伐期に近い時には反対に期望価値公式に依存するのである。一般的に言つて、期間にかかわりなく、少し高い利率で複利計算をすすめることが適當であると考えられる。複利計算に関係する期間の長さは、出来るだけ減じた方が利益であるが、その他に、しばしば計算から土地価値をのぞくことが可能である。これは結合公式を使用する場合や、単純化の目的で土地価値の計算を省略する事が可能な場合がある。結合公式の応用はさておいて、どのような場合に計算の中で土地価値を省略できるかを考えて見よう。ある林分に関し、立木価値計算の中で土地価値を省略できる時は、とくに土地価値を無視できる林分に対して期望価値公式を適用する時である。単純伐採を仮定し、更新費用にも管理資本にも依存しないとすれば、すでに期望価値公式で見てきた如くに

$$x = r - f \left(\frac{1.0t^{u-m} - 1}{1.0t^{u-m}} \right)$$

f を無視して期望価値として次の値を単純に割当てることがしばしば存在する。

変形単純化した期望価値公式

これは、分子から確實な生産物即ち $f(1.0t^{u-m})$ を除去する事について言及していない。

この計算方式は単純低林の場合は絶対に採用することが出来ない。なぜなら f や cA は価値としてそこで r の価値に比較できる大きさのものであつて、等閑視すべき存在ではない。これに反して、高林の場合は $f+cA$ の価値は、その立木材積価値に比較して非常に乏しい。従つてこの場合は $f+cA$ の価値は、わきにのけて無視できることになり、この時は、公式を単純化することが考えられる。しかしながら高林に関しては、間伐収益（それと同様に造林費もしばしば関係する。）と採利計算がおこなわれる期間の長さ（それは低林に比してきわめて長い）が問題となつてくる。この際、複利計算がおこなわれる期間を区切って、最大限 30~40年とすることによつて、この危険を回避することが可能である。

この場合は予見しようとする期間は短くてすむ。計算に際して、間伐の対象となる劣勢木や不良樹型木を主伐木から別にすることは容易であつて、これら間伐対象木を単純な消費価値で評価し、その他のものを木価価値で評価する。さらにもっと簡単にして、 P 年後（訳註、 P は30~40年亦はそれ以下であらう。）のその林分立木の消費価値を W_1 、林分の現在の立木期望価を x とすれば

$$f+cA+x = \frac{f+cA+W_1}{1.0t^P}$$

W_1 に比し $f+cA$ が少なければ、前述の如く略して

$$x = \frac{W_1}{1.0t^P}$$

W_1 は P 年後にその林分が到達するであろう消費価値である。これは現在の消費価値 W から知ることができる。立木価値増加率を、この P 年間で θ と定めれば $W_1 = W \times 1.0\theta^P$

$$x = W \frac{1.0\theta^P}{1.0t^P}$$

（訳註I 本項の前段は、式で示すと次の如くなると思われる。

$$x = \frac{Ru + Eg \cdot 1.0t^{u-g} (f+cA) (1.0t^{u-m} - 1)}{1.0t^{u-m}}$$

をわけて $x = x_1 + x_2$ とし、 $x_1 = \frac{Ru - (f+cA)(1.0t^{u-m})}{1.0t^{u-m}}$

で単純期望価値公式、 $x_2 = \frac{Eg \cdot 1.0t^{u-g}}{1.0t^{u-m}}$ ($g-m=P$ として)

$x_2 = \frac{Eg}{1.0t^P} = \frac{W_1}{1.0t^P}$ と間伐分は消費価値 W_1 で示しうる。

後段は主間伐を含めての近い未来の消費価値を示すものと思われるが、いかなる場合にも適用できるかどうか問題であらう。

訳註II. フランスでは、立木価値増加率は、直径階と進級期間 - 進級年数 - の二因子できまり、数表が作られている。）

単木伐採、とくに択伐高林の場合を考えて見よう。土地価値は立木価値計算の重荷になる。この負担からまぬがれる事をわれわれは研究して来たところであるが、これは克服できない困難ではない。ある面積を占める全林分が短期間に伐採されるなら、個々の木の占める土地価値のその部分を知ることが考慮する必要はなからう。それは全面積についてでなく、個々に立木を伐採するとき適合するものなのだ。あたえられたある年令の立木を伐採除去すればその占有していた土地を解放することになるが、これは法正高林の間伐の如くに同令の林木に利益をもたらすものでなく、その余地（空間）は他の年令の立木に発育の場をあたえ、苗木や新しい個体の配置をみとめることになる。択伐高林の中では、

単純高林のときの同令作業級の代りに、毎年伐採が可能のように成長する立木をもつ伐区があつて、法正状態はこの上に安住するのである。必要な採伐を続けるためにその上さらに更新の伐区を必要とし、それは伐期令に達した伐区である。この伐区は林の中で一時的に空欄を保つが、後継樹は発育のために順次、その空間を要求するのである。これら伐区の各々は、それぞれ土地の一部を占めていて、正確な計算をするためには各伐区に土地価値を割当てねばならぬ。採伐高林のときにはそれ故に、原則として回帰年を超えない短期間を考慮したすべての場合に、土地価値を計算から除外することが可能かどうかをその程度調査するかよかるう。その森林が均衡しており、 P 年毎に収益 R を与えるならば前述の一括森林評価公式が適用できる。

$$W = r \times \frac{1.0t^m}{1.0t^u - 1}$$

土地価値 ψ 、管理資本 CA 、伐採後 m 年の立木価値 x 、回帰年 P 、収益 R 、として上式を変形し、森林価値 W を分解して $W = \psi + CA + x$ として

$$x = \frac{R \cdot 1.0t^m}{1.0t^P - 1} - (\psi + CA)$$

立木材積が大きく、森林の均衡状態が実現されていない時は、さらに簡単な式、たとえば

$$x = W \frac{1.0t^P}{1.0t^P}$$

などに依存せねばならぬ。このことに関してはすでに敘述したことがある。

最後に特殊例として中林の評価をとりあげてみよう。中林を構成する二つの階は別々に考慮すべきである。低林部分は簡単な伐採を構成して

いるので、適用すべき公式として前述した立木価値の単純化公式を推すのになんのためらいもない。これは土地価値の決定をまぬがれる利があるからだ。即ち

$$x = r \times \frac{1.0t^m - 1}{1.0t^u - 1}$$

保残木が低林の成長を阻害する状態にあつて、低林の収益 r の正しい価値評価が困難である時にのみ難点が感ぜられる。

これに反して上木(保残木)を評価することに対しては、すべての木にとって特に推奨に値する公式は存在しない。中林上木の未来価値に關し正確な評価をするためには、各々の木が伐採される年令を決定せねばならぬ。また、その各々が占める土地価値を關係づけねばならぬ。伐期決定は「上木計画」の対象となる。この計画は令級比率を理論上規整するもので、これにより、各林令の上木に対して異つた伐採条件を定めるのである。たとえば上木の1/3が25年生で伐採され、1/3が50年生で、そして1/3が75年生で伐採されることをあらかじめ考慮する。しかし実行の際には、かように正確にはゆかぬ、径級比率を長期間一定に保つことは困難である。(註、重要なのは林令比率でなく径級比率であろう。) もう一つの困難性は、立木の成長につれて増大する占有面積にある。公式的な計算をすすめるときはこの面積計算の困難に到達する。そこで年々成長するものに従う代りに、多数の年を一更新期として一括し、その更新期(伐期)の終りに立木が占有すべき面積を、その木が常に占有する面積として扱う。換言すれば、その立木に關し伐期の終りに現実に認められる占有面積を、伐期全期間を通じてその立木が占有する面積として強制することである。複雑さを回避する別のやり方として、計算期間を多くとも数十年以内に区切ることがある。結局、それは

土地価値の無視を認める場合と同様である。実際、評価の中で土地価値を無視するという事は、要するに、対象となった余地の上で発生し発達するもの（後生樹）の価値を無視する事なのである。そこに成育する後生樹が面積的にも、年令的にも、無視できぬ重要性を持つためには、以下の二つの条件が同時に満たされねばならぬ。

第一としては、その高林（上木と同意味か？）が厚くウツペイし、密生していることで、これは現在、占有している面積が大きいための条件である。

第二としては、その高林が若い木（訳註、後生樹と同義義と思われる）から構成されているか、少なくとも伐採までの期間がかかりあること。これは少なくとも15年生である。これは、後生樹が確實な発達をとげるには間があり、そして後生樹の存在が無視され得ないための条件である。前述の二条件が満足されない場合に、土地価値を計算の対象外とすることが可能になるのである。

林業統計諸表

フランス林業統計 (I)

所有別森林面積

所 有	面 積
國 有 林	1,642,687 ^{ha}
公有 泉有・公共營造物有林	2,389,264
私 有 林	7,562,970
合 計	11,594,921

(注) 国有林は1960年1月1日現在の面積

公有林は1960年

私有林は“仏国紙パルプ資源臨時国勢調査”による面積

施業形式別森林面積

形 式	所 有	國・公有林	私 有 林
針 葉 樹 高 林		1,216,100 ^{ha}	2,339,300 ^{ha}
広葉樹高林及ポプラ高林		610,500	470,400
施業転換林		333,590	—
低 林 及 中 林		1,507,080	4,621,250
經理外森林及不生産林		364,681	132,020
合 計		4,031,951	7,562,970

フランス林

私有林所有規模別面積

所有規模	面積	所有者数	平均所有面積
10 ha 以下	2,359,225 ^{ha}	1,445,730 ^人	1.63 ^{ha}
10 ~ 100 ^{ha}	2,210,798	74,981	29.48
100 ~ 500 ^{ha}	1,451,209	7,286	199.18
500 ha 以上	695,578	710	979.69
合計	6,716,810	1,528,707	4.39

(註) 1929年度農林統計による。

1957年度仏国森林生産量

用途及樹種		材積	材積小計
広葉樹	用材	ナラ	2,343,000 ^{m³}
		ブナ	1,099,000
		ポプラ	2,402,000
		その他	791,000
産業材		丸太	317,000
		坑木	448,000
		パルプ材	666,000
燃材		販売用燃材	5,394,000
針葉樹	用材	モミ・トウヒ	3,552,000
		マツ・その他	5,052,000
産業材		丸太	127,000
		坑木	1,527,000
パルプ材		モミ・トウヒ	514,700
		マツ・その他	846,000
合計			25,079,500

(註) 用材は挽板、梁材、道路用材、樽材などの生産に用いられるもの

業統計(II)

であり、かつこれはベニヤ用材、輸出材に予定された材を含む。

1957年度仏国森林生産量(続)

ボード用材	2,243,000 ^{ステール}	(註) 1ステールは 1層積立方米
なめし皮用材	1,105,400 ^{ステール}	
樹皮	10,400 ^{ステール}	
ガス発生炉材	15,900 ^{トン}	
木炭	52,300 ^{トン}	

1957年度製材品生産量

樹種	材積	材種	材積(数量)
ナラ	924,600 ^{m³}	樽材 割られ 挽かれたもの	36,708 ^{m³}
ブナ	500,400	枕木 ナラ	432,459 ^T
ポプラ	919,100	〃 ブナ	859,320 ^T
その他広葉樹	334,100	〃 マツ	1,185,250 ^T
モミ・トウヒ	2,472,300		
マツ・その他針葉樹	2,597,800		
小計	7,748,500		

フランス林

1957年度外部貿易及内部消費量

	輸 入	輸 出	見かけの消費
広 葉 樹 用 材			
製材原木	459,000 m ³	402,000 m ³	} 1,193,000
奇木細工用材	7,100	43,700	
ベニヤパネル	12,800	39,300	
製材・樽材・箱材	40,000	216,000	2,539,000
針 葉 樹 用 材			
製材原木	4,000	162,000	} 5,488,000
製材 畷	822,000	313,000	
箱材	20,000	111,000	
枕 木			
広葉樹枕木	25,000	142,000	324,000
針葉樹枕木	-	130,000	-
産 業 用 材			
電柱材	20,000	30,000	92,000
広葉樹坑木	1,000	70,000	379,000
針葉樹	114,000	221,000	1,420,000
広葉樹パルプ材	-	133,000	857,000
針葉樹	840,000	3,000	2,198,000
その他広葉樹材	-	-	722,000
その他針葉樹材	-	-	292,000
燃 材			
販売された燃材	2,000	1,179,000	4,217,000

業統計(Ⅲ)

1958年度及仏国森林生産量

	計	針葉樹計	マツ・その他針	モミ・トウヒ	広葉樹計	ポプラ・その他広	ナ	ブ	ラ	ナ
製材原木 m ³	18,860,923	9,292,650	5,299,823	3,992,827	7,568,273	3,059,845	3,205,704	1,302,724	1,305,704	3,205,704
電柱材 m ³	89,506	89,506								
丸太(皮なし) m ³	965,283	144,544			320,739					
坑木 m ³	2,121,982	1,544,484			577,498					
パルプ材 m ³	2,136,343	1,436,138		457,385	700,205					
ボ-ド材 m ³	2,593,866									
なめし皮用材 (カマール) m ²	1,195,354									
なめし皮用樹皮 トン	7847									
販売用燃料 m ³	7,526,092									
ガス発生材 トン	14,912									
木炭 トン	36,060									

(註) 製材原木は製材品、樽材、枕木などを生産する。

フランス林業

土地区分

国	年度	林 地			農業用地	土地全面積
		総 数	利用可能林	未利用林		
西 独	1958	7038	7038	-	14389	24320
仏	1958	11608	11608	-	34589	55050
日 本	1957	23040	21650	1390	5401	36769

針広別面積

(単位: 1000 ha)

国	利用林総数	針葉樹	広葉樹	混交林	空地	針葉樹率 %
西 独	7038	4764	2200	-	74	68
仏	11500	3500	7440	-	560	30
日 本	12411	5827	4203	1408	799	53

(註) FAO. World forest Inventory (1958) による。

所有別面積

(単位: 1000 ha)

国	利用可能林総数	国・公有林			民 有 林				
		国有	その他	総数	社 有 林		私 有 林		総 数
					森林	その他	農用林	その他	
西 独	7038	2223	1925	4148					2890
仏	11608	1651	2517	4168					7440
日 本	21650	6740	2600	9240	647	147	136	11480	12410

(註) FAO. World forest Inventory (1958) による。

統計比較 (I)

(単位: 1000 ha)

土地面積に対する 林野面積比 %		人口1人当り 林野面積 (ha)	
全林野	利用可能林	全林野	利用可能林
29		0.13	
21		0.30	
63	59	0.30	0.20

(註) FAO. World forest
Inventory (1958) による。

蓄 積 量

(単位: 皮付 100万 m³)

国	全 蓄 積			用材として利用可能なもの			ha当り蓄積 (m ³)		
	総数	針葉樹	広葉樹	総数	針葉樹	広葉樹	平均	針葉樹	広葉樹
西 独	875	580	295	510	395	115	126	121	134
仏	900	400	500	82	114	67
日 本	725	419	306	557	415	142	63	69	57

(註) FAO. World forest Inventory (1958) による。

フランス林業

成長量

国	期間	総成長量					
		総数	針	広	蓄積量対総成長量の比		
					総数	針	広
西独	1957~1958	27,000	17,000	10,000	3.1%	2.9%	3.4%
仏	1953~1957	40,500	12,500	28,000	4.5	3.1	5.6
日本	1958	28,940	13,630	15,310	4.0	3.2	5.0

(註) FAO. World forest inventory (1958)による。

用途別木材生産量 (単位: 1000m³ 丸太換)

国	合計	用材			
		製材・ベニヤ 挽木用材	パルプ 挽木用材	その他	計
西独	26,612	13,345	6,035	4,482	23,862
仏	42,100	16,000	4,800	1,300	22,100
日本	74,788	39,112	16,812	3,148	59,072

針・広別製品名国内均衡

国	生産量 (A)			輸入量 (B)			輸 針
	針	広	計	針	広	計	
	1000 Stds	1,000 m ³ (S)	1000 Stds	1,000 m ³ (S)	1000 Stds	1,000 m ³ (S)	
西独	1,465	1,146	8,470	776.8	251	3,881	30.0
仏	1,070	2,500	7,500	194.2	50	958	127.0
日本	5,484	5,783	31,410	127.0	8.1	602	22.1

(註) FAO. Yearbook of forest products statistics (1962)

統計比較 (II)

(単位: 皮付 100万m²)

損失			純成長量			
総数	火災	その他	総数	針	広	伐採 許容量
1000	---	1000	26,000	16,420	9,580	23,500
200	---	---	40,300	12,300	28,000	40,300
59	59	---	28,881	13,596	15,285	30,267

1000m³ 丸太換)

薪炭材
2750
20,000
15,716

(註) FAO. Yearbook of forest products statistics (1962) による。

m³(S) = 製材々積 Stds = 4672 m³

出量 (C)		消費量 (A)+(B)-(C)		
広	計	針	広	計
1000 m ³ (S)		1000 Stds	1,000 m ³ (S)	
83	224	2,196	1,777	12,039
350	944	1,137	2,200	7,514
246	349	5,576	5,489	31,546

による。

フランス林業

主要林産物輸出量

国	薪炭材	木炭	パルプ 用材	製材・ベニヤ用 丸太		坑木 用材	ポール 杭 標柱	枕木	製材・製 化粧 柱
				針	広				
西独	35 (-)	2.8	8.6 (-)	44 (61)	45 (67)	6 (-)	80 (0.6)	4.2 (-)	138 (171)
仏	403 (96)	11.5	416 (1,288)	387 (24)	598 (976)	343 (5.5)	18 (98)	234 (8.0)	含箱板材 594 (908)
日本	- (16)	0.2	- (412)	13 (2,672)	0.4 (5,856)	- (29)	10 (96)	- (71)	102 (594)

(註) F A O. Yearbook of forest products statistics (1962)

総林産物の国内均衡

単位: 1000 m³(t)

国	丸太生産量 (A)	貿易		消費量 (A)+(B)-(C)
		輸入(B)	輸出(C)	
西独	26,610	20,295	1,885	45,020
仏	42,100	8,495	5,425	45,160
日本	74,790	10,980	2,370	83,400

(註) F A O. Yearbook of forest Products statistics (1962)

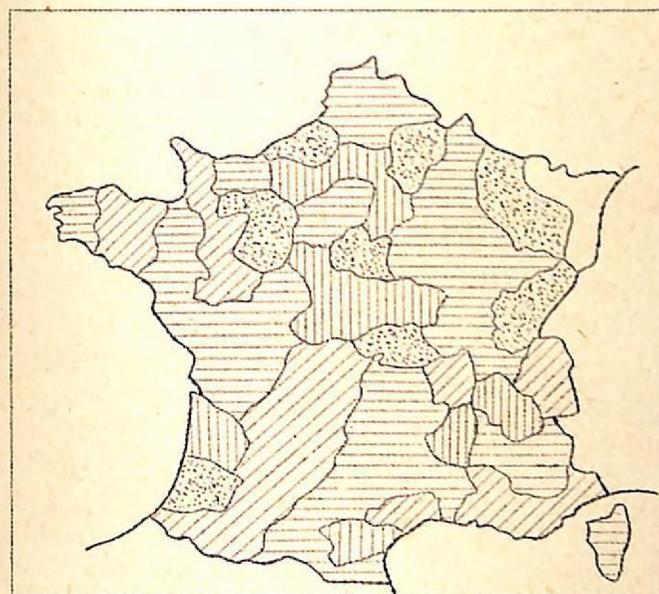
による。

統計比較(III)

単位: 木炭及び木材パルプより右の品目は1,000 mt. その他1,000 m³(t)
()のない項は0でなく未詳である。

製材 材	箱板材	単板	合板	削片板	木材パルプ		セニ板	新聞紙	印刷 筆記用紙	その他 用紙	板紙
					碎木 パルプ	化学 パルプ					
83 (15)	2.2	2.6	45 (9.6)	27.8	0.1	114	22.6	1.9 (36.5)	9.5	94	25
含箱板材 350 (50)	...	3.6	61 (15)	19.0	1.6	65	31.6	10 (77)	35	83	30
246 (81)	1.0	2.5	345 (-)	0.2	-	16	0.3	12 (0.1)	127	89	33

による。



200 以上

100 ~ 200

10 ~ 100

10 以下

財産管理経営

西部の広葉樹良質林と
東部の針葉樹林がもっとも
生産が高い。

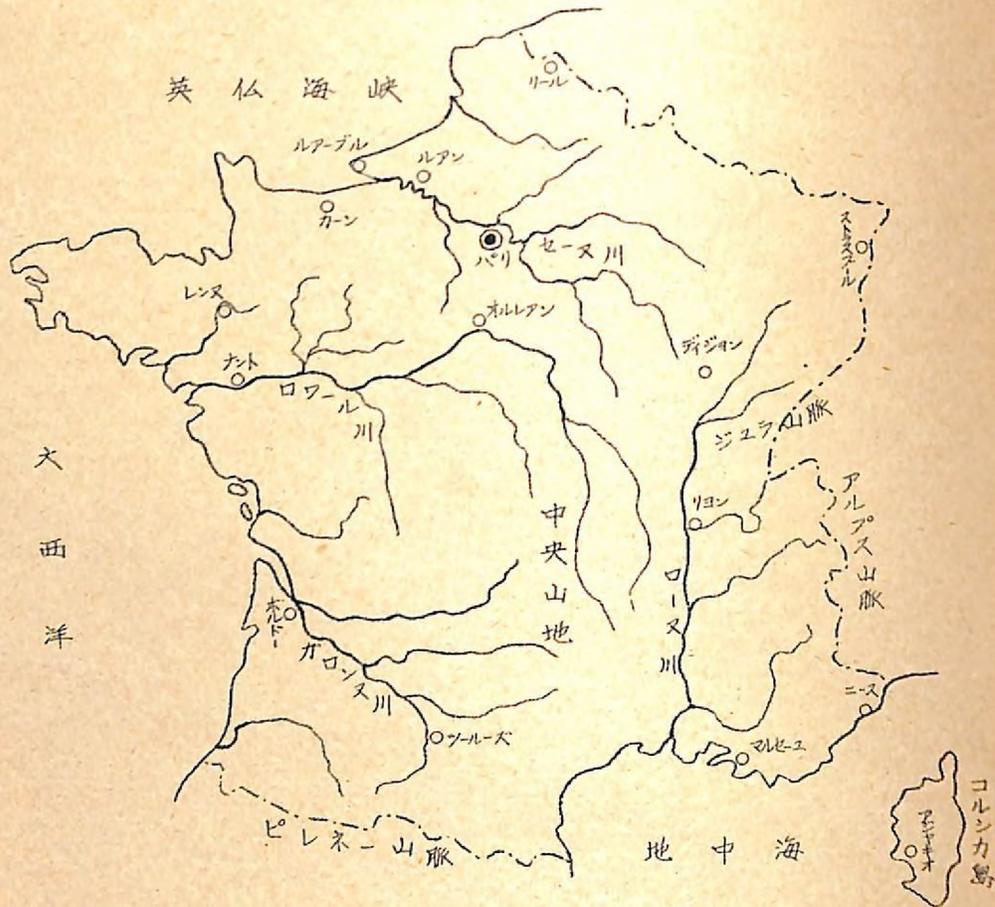
単位：100万フラン

国・公有林の1959年度収入

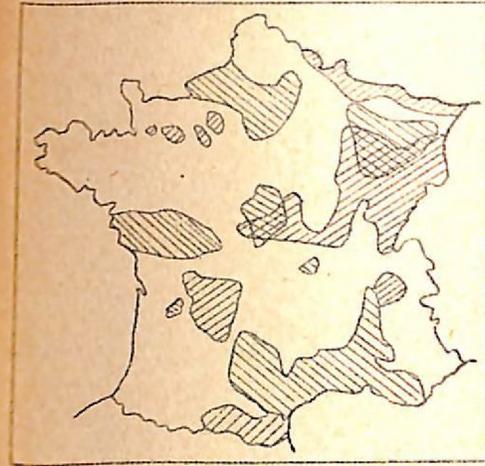
(県 別)

附





フランス共和国略図

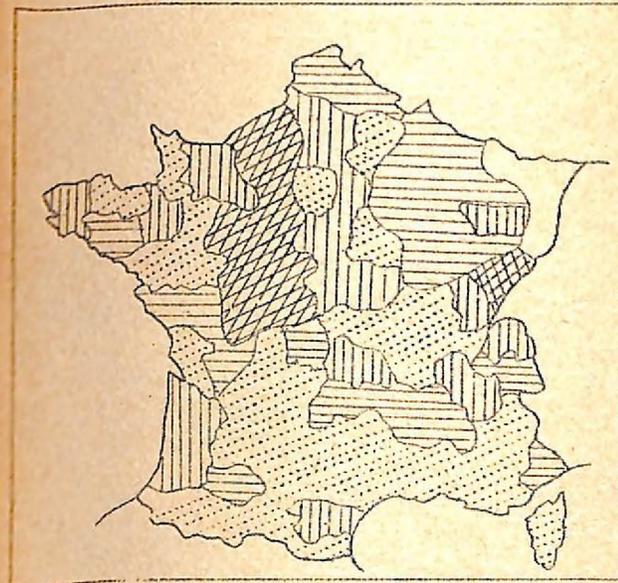


昔の工場は木材・木炭をエネルギー源とした。

- i) 製鉄所・鉄工場は東部・ドーフィヌ地区、ピレネー東部などに多く、とくに北東部に多い。
- ii) 硝子工場は中央部、南部に多い。

- 鉄工場の多い地区
- 硝子工場の多い地区

昔の工場分布 (鉄工場・硝子工場)

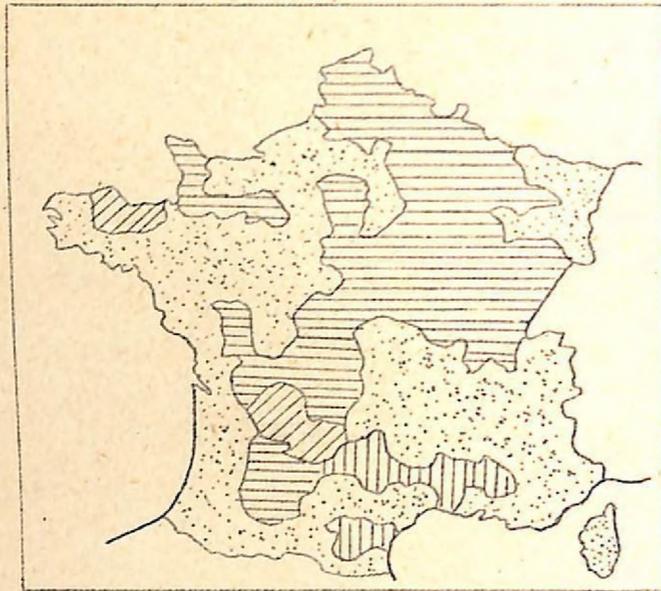


パリ盆地西部の森林(ナラ美林)とドゥブの森林(針葉樹美林)はha当り収益が高い。

- 100 以上
- 50~100
- 20~50
- 20 以下
- 財産管理経費(比較できる数字なし)

国・公有林のha当り収益

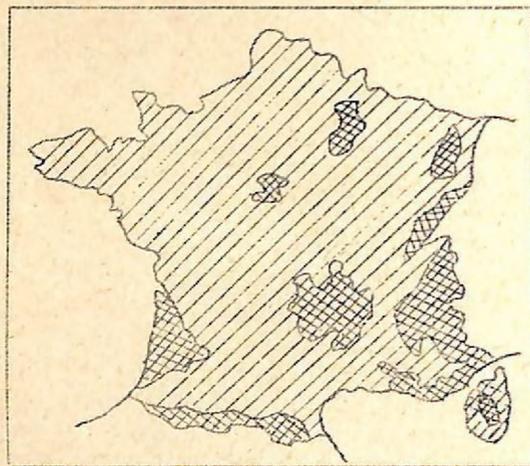
単位: 1,000フラン(立木)



- i) 南東部高林は不良林分を含む。
- ii) 西部高林は広葉樹が多い。
- iii) 西南部高林はマツ地帯である。

-  高林施業が優勢な地区
-  低林施業
-  中林施業
-  とくに優勢な施業なし

施業型式分布図



一般に広葉樹が支配的である。
 針葉樹は山岳地帯では天然生、平野部では拡大造林により成立している。この拡大造林は中央山地に多い。

(訳註) 山岳地帯とは東部山岳地帯をさす。

-  広葉樹帯
-  針葉樹帯

針広別分布図