

經營	74
經營	23

ウイルヘルム・マンテル

地域的森林計画

昭和35年2月

農林省林業試験場経営部

訳者序

この小冊子は

Wilhelm Mantel 着

Forstliche Planung

(: Grundriss der forstlichen regionalen
Planungstechnik)

1949.

を研究資料として翻訳プリントしたものである。

昭和 35 年 2 月

中 村 三 省

森 林 計 画

(地域的な林業計画技術の概要)

• ウィルヘルム・マンテル

目 次

序 言	7
緒 言	9
第 1 部：地域の実態調査	15
第 1 章：実態調査に関する一般的要求	15
第 1 節：地域の実態調査に対する原則的要求	15
第 2 節：事態の種類	16
第 2 章：実態調査の方法	17
第 3 章：林業統計と林産業統計	18
第 1 節：林業統計と林産業統計の基本的要求	19
第 2 節：林業統計と林産業統計の区分	20
第 3 節：森林統計の特殊性と誤謬源	21
第 4 節：林業統計と林産業統計の種類	22
第 4 章：特殊な森林調査	26
第 1 節：森林施業案がある経営における森林調査の技術	32
第 2 節：森林施業案がない経営における森林調査の技術	40
第 5 章：小地域の調査	42
第 6 章：木材供給計画(均衡表)統計の特殊事項	43
第 2 部：計画技術	45
第 1 章：一般的な評量方法	45
第 1 節：予評量	45

第2節：主評量	48
第2章：森林場所計画	49
第1節：概念，課題，基本問題	49
第2節：森林場所計画における技術 的処置	51
第3章：地域的事業計画	53
第4章：地域的収穫計画	54
第1節：大地域における収穫計画	55
第2節：割り当て額の配分	63
第5章：木材供給計画	68
第1節：地区内ならびに国内の木材 供給計画	69
第2節：国際的木材供給計画	73

序 言

計画の課題は、最近20年間に、国民経済の発展と一極的経済構造の変化につれて、大きく変化した。

以前は、林業の計画は個別経営または個々の森林管理局に限られていた。現在では林業計画は、国 (*Reich, Landes und Staates*) の全林業を包括している。

しかし計画は時局に条件づけられた市場規整や業務と同意義ではない。しかしすべての森林政策は林業計画にもとづいている。

本書はこれに対してその間に実務上ならびに学問上で展開された計画技術を整理して述べたものであり、そしてそれによつて実務家の教育に役立たせようとするものである。本書の敘述にあたっては *Dieterich, Junghaus, Köstler* の論文を特に参考とした。さらにその森林管理局の資料も参考にした。

ミエッヘン， 1949年2月 *Wilhelm Mantel*

緒 言

現代の経済的時代は世界全体を通じて多かれ少なかれ計画に基礎をおいており、その計画はそれを支配する基礎的見解の差異にしたがって範囲と目的別に区別される。

林業計画の課題と領域も広げられた。国家的統制経済の實行、市場統制の導入、需要と供給のバランスが崩壊に傾いた戦後の緊急事態、は林業の計画を異論の余地なく必要なものにした。「計画経済と経済計画が一般に願わしいかどうか」という問題はここでは論じない。

林業における技術的計画課題は学問的には従来、本質的に森林経営（すなわち個別森林経営に対する分期的計画構成）に限られていた。「広められた計画課題」と「個々の森林経営を超越した計画技術で実際に行われた展開」は「地域的な林業、林産業計画論の展開が行われる時期」を到来せしめた。以下の各章は此の課題のためのものである。

林業、林産業計画の概念、課題、体系

概 念：

計画とは「林業生産、木材伐採、林産業的需要充足などに影響を及ぼし、そしてそれらを指導することを試みるような、予見的行為のあらゆるものをいう。

林業、林産業計画論とは、林業、林産業計画の内容と技術に関する論述（*Lehre*）の総括である。

課 題：

林業、林産業計画論は「林業、林産業計画の實行に對して必要な方法と技術的手段を体系的に敘述する課題を有している。

体系：

計画には長期的計画と短期的計画、地域的計画と個別経済的計画、国内計画と国際計画などがある。（脚注）さらに林業計画と林産業計画が区別される。目的と課題にしたがえば、林業的生産計画、林業的収穫計画、木材需給計画（これは現在特に重要である）、林産工業計画が分類される。しかし林産工業計画は勿論、まだわずかりか発達していない林産業学（*Holzwirtschaftswissenschaft*）の一部に属する。

長期的地域的林業計画は森林の場所的計画（*forstliche Raumplanung*）を含む。森林の場所的計画は森林地域計画の中の特に森林の場所的配分に関連した部分を占める。それに対応するものとして、地域的森林生産計画と地域的森林収穫計画があり、これは特に時間の因子を入れて作られる。長期的な地域的森林計画は、原理的には、高次の森林経理（*Fors. Lenrichtung*）にほかならない。

個別の森林経営に対する長期的林業計画は在来の森林経理と同じものである。これは長い伝統と豊富な学問的内容と、広汎な実行を持っている。したがって森林経理学の論議は、以下の林業計画論の枠における論議では行わないことにする。

短期的林業計画は、だいたいにおいて年々の計画と同じものである。

年々の地域的森林計画は特に木材需給計画、すなわち木材需要の充足に関する計画に関係し、その際に、木材需要の確認自体もまた計画の一構成部分をなす。

個別経営における短期的な年々の計画は、貨幣的な財政計画の作製と、年々の施業計画の作製と、そのほかの年々の予定（たとえば必要な労働力の計画）の作製などを含む。

（脚注）*Dieterich* はさらに、森林経理の経営技術的計画のために「中期的計画（*mittelfristige Planung*）」を区別している：
vgl. *Forstliche Betriebswirtschaftslehre* 1939/40, ZB, Bd. II, S. 43.

国際的な木材需給計画は長期的種類のものと短期的種類のものがある。

森林経理においてもそうであるが、そのほかの森林計画論においてもまた、実態の調査が出発点であり、そして、その上に、「設定された目的」に応じて計画が作られる。

したがって森林計画論の体系は次のようになる。

I. 計画課題のための実態の調査

- a) 直接的調査（自然的ならびに経済的立地調査）
- b) 間接的調査（森林統計その他の資料の利用）

II 計画

第1部 地域的計画

A) 林業的計画

1. 森林の場所的計画
2. 森林の地域的事業計画
3. 長期的な国内収穫計画、国際収穫計画

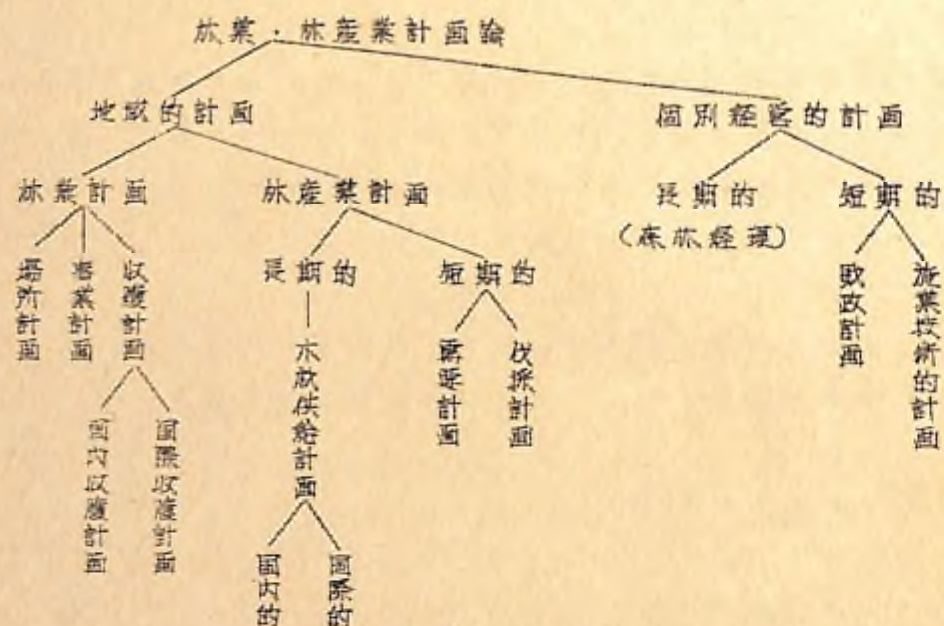
B) 林産業的計画

- a) 長期的な国内木材供給計画、国際木材供給計画
- b) 短期的な国内木材供給計画、国際木材供給計画
 1. 需要計画
 2. 伐採計画

第2部 個別経営に対する計画

- a) 長期的計画（ニ森林経理）
- b) 短期的計画
 1. 財政計画
 2. 施業技術的計画

類型：



基礎と形式：

森林計画の基礎はいろいろな林業統計と林産業統計、自然的ならびに経済的立地調査による確証、ならびにそのつど、とくに行われる実態調査にもとづいている。

計画作製のさいに二つの方法がとられる。その一方は一定地域に対する地域的綜合計画の作製であり、他方は一定の部分的問題に対する地域的部分計画の作製である。綜合計画は、明確にされた実態とそこから生れた計画を伴った一定の経済領域に対する一種の林業的論文であり、同時に一種の広範な地域的森林政策である、したがってその内容は「林業的ならびに林産業の実態と、他産業に対する森林、林業、林産業の関係、追求されるべき林業的目的および林産業的目的、目的に対する方法、に及ぶ。

このような地域的な林業、林産業計画は大方かなりな前業と詳細な専門的知識を要する。したがって、目下のところでは、これが作製されることは稀である。

普通は、地域的計画の作製は個々の部分領域に限られている。

その他の林学諸学科に対する関係

林業、林産業計画は林業政策にとくに関係が深い。林業政策は林政的目的を設定し、すべての森林計画はそれに方向づけられる。重複を避けるために林政と計画論を明確に区別けすることはそれ程重要ではない。原則的には、林政には個々の森林経営をこえた目的設定が義務づけられ、計画論には詳細な技術的計画立案が義務づけられる。

林業経営経済学は個々の経営の恒例的取り扱いに対して基礎を与える。統計と自然的ならびに経済的な立地調査は、計画の基礎調査に対して特殊な方法がとられないかぎりにおいて、基礎資料を提供する。

林業、林産業計画論は、林学の体系のなかでは森林経営と同じ位置を占め、したがって Hundeshagen の体系では Betriebslehre (経営学) の附属部分を占め、Köstler の体系では Verbindenden forstwissenschaftlichen Hauptfächer (総合的林業学科) と Technik des Forstwesens (林業技術) に組み入れられ、D. Wagner の体系では aufbauenden Wissensgebiete (構造的知識分野) に組み入れられる。

計画課題の組織的実行。

実態調査と計画のための評量は区別せねばならぬ。

2) 実態調査の組織的実行

一般的統計(たとえば住民統計)は国家官庁、市町村の統計機関その他に管轄されている。これらの統計機関は森林統計や林産統計も行っている。林業、林産業統計の特殊な目的をよりよく果すために林業、林産業の専任者または専門顧問を置くことが目的になつているだろう。

管理統計は森林管理局の担当者によって作られる。市場統制(Marktkontrolle)によって管理局統計は非常に広範になり、一般的に林業、林産業統計の形式がとられた。

統計では往々にして、「たしかに沢山の調査が実行されてはいるが、しかしその組織的な取りまとめと成果の利用に欠けることがしばしばあった」という欠点がみられる。この欠点は森林統計(Archiv)と結びついた森林統計説明書(Referate)によって除くことができる。林業、林産業計画の課題を行うためには、森林経理局に類似した特殊な計画官庁または、森林経理官庁に併設された計画官庁も問題になる。その場合、計画官庁は計画資料の利用以外に計画資料を絶えず継続的に記録することもまた課題とするようになる。

森林管理局以外に林業的、林産業的な組合も統計を行っている。

第1部 地域的 実態調査

第1章 実態調査に対する一般的要求

第1節 地域的実態調査に対する原則的要求

1. 地域的実態調査の客体は「林業ならびに林産業的な性格において非常に多種多様な関係」を伴った一定の領域である。この関係には、地域内的なもの(例: その地方だけの収穫可能性)もあるし、超地域的なもの(国際的なもの、例: 木材輸出入)もある。
2. 原理的には、地域的な計画のための実態調査は森林経理(個別経営計画)に対するそれと同じである。地域的領域が大きくなり、その状況が複雑になるにつれて、困難もまた増大する。逆に「面積が大きいということがおおまかさを許す」ということにもなる。なんとすれば不精確さが大数の法則によっておのずから調整されるから。

3. 地域的実態調査に対する基本的要求:

- a) 充分な正確さ。調査はその目的に必要とされる程度に正確でなくてはならない。それ以上の精度は不必要である。得られる精度は多くの場合、ただ鑑定時にのみ判断される。精度は結局さらに重要な部分調査の精度によって決められる。大数の法則はとくに考慮せねばならない。
- b) 森林経理におけるのと同様に、地域的計画においてもまた、調査は客観的に行われねばならない。
- c) 実態調査の相互の比較可能性は、地域的計画においてとくに重要である。比較可能性がない場合には利用できない。比較可能性には調査の一致さと、そして作業上の点に関しては、調査結果をりるすために使用される一覧表の様式の構成が一致であることが必要である。
- d) 地域的な実態調査は原則的に次の3成果を提供しなければなら

まい。

- a) 与えられた林業、林産業の実態（森林面積、所有規模、樹種、林木蓄積など）に概観性を与えねばならぬ。
- b) 一領域の林業と林産業の構造を認識させ、そしてその地域内外の変動関係と、他産業との関聯を認識させねばならぬ。
- c) 一定の領域の林業、林産業の給付能力（標準年収量、労働状況など）に関して解明を与えねばならぬ。

第2節 実態の種類

現象または調査されるべき実態は色々に組織づけられ、そして区別される。

1. メルクマールによる実態の区別

a) 一般的メルクマール

客体的メルクマール、すなわち、処理主体と無関係に客体に属するもの。（例：ある地方の総面積）は、主体的メルクマール、すなわち処理主体に依存しているもの。（例：所有規模別の森林経営の給付能力）とは区別を要する。

b) 特殊なメルクマール

区別を要するものは：

- ① 収量を規定するメルクマール。（例：気象、土壌、樹種、地位級、立木度、年令、蓄積、作業種）
- ② 社会的、経済的に拘束されるメルクマール（例：所有種、所有規模、農業との結びつき、経済的立地、土地散在度（*Gemengelage*）、土地分割度（*erbliche Kelung*）である。

2. 主要要素と補助要素による実態の区別。

- a) 主要要素とは「本質的なものの把握に必要なすべてのメルクマールを含んだ本質的事実」をいう。例：樹種、収量、林地、地位級、立木度、年令、蓄積、作業種、そのほか、
- b) 補助要素（副次的要素）とは「主要要素を詳細に論ずるのに役立つ事実」をいう。例：森林火災統計、労働者統計

- c) 比較事実とは「自己目的を有せず、たゞ主要要素の解明に用いられる事実」をいう。それは同じ領域やまたはほかの次元の同じまたは異った領域から派生する。例：他の領域と比較した場合の調査領域における人口/人当り森林面積。

3. 時間的關係における事実の区別

発展の記述のために時系列、すなわち異った時間に対する事実が問題になる。例：過去10年間に於ける年々の伐採実行量。

4. 進求している目的による事実の区別。

調査されるべき事実は計画の目的によって決定される。場所的計画か問題か、生産計画が問題か、収穫計画が問題か、供給計画が問題か、などにしたがっている異った種類の事実を調査せねばならぬ。また実際に必要な事実だけを調査せねばならぬ。それ以上のものを調査するのは労働力の浪費である。

第2章 実態調査の方法

実態調査は、多くの場合、数々の個々の資料の集積である。したがってすべての実態調査は個々の事実から出発し、そして帰納的に関係づけられる。さらにその上、実態調査は直接的調査（すなわち、とくに組織づけられ、そして実行される調査）と間接的調査（すなわち、既存の資料に基づき、それをある意味で利用する調査）から成り立つ。個々の場合には次のものを区別せねばならぬ。

1. 直接的実態調査

a) 林業、林産業統計

b) 特別な森林調査

森林統計と森林調査の相違は不定である。森林統計を間接的統計とみ、また森林調査を直接的統計とみることもできる。なんとなれば森林統計は主として既存の個々の森林経営に関する資料によって作られ、森林調査は主として、それ自身の新しい事実を集めるから。

c) 調査施行、視察、教示、信頼できる人に対する質問、アンケートなど。

2. 間接的実態調査

間接的調査は、新しい事実を調査するために、既存の資料を利用することに属する。この新しい事実とは、古い数字を新しい観点から継続記入すること（例：令級の継続記入）と既存の数字資料からさらに広い事実を計算すること（例：人口/人当りの森林面積の計算）である。

この間接的実態調査の資料としては次のようなものがある。

a) 一般統計

例：土地利用統計（土地利用種類の%で示した配分率、人口/人当り土地利用種類、所有状況）

・市町村統計（市町村における人口統計）

・Einheitswertstatistik（恒々の市町村のReichshundertsätze）

・経営統計（規模、所有形態、総人口/人当り農地面積、農業人口/人当り農地面積、職業構成など）

・職業統計（林業、林産業における従業員数）

b) 森林統計 たとえば1878、1883、1893、1900、1913、1923、1937年の联邦森林センサス統計。統計結果は部分的に公表されている。時に小さい調査地区（たとえば市町村区域とか都市や地方領域の一部）の数字は部分的に発表されている。

c) 経営統計や定期的な経営計画（森林施業案）や年々の経営統計。

d) 領域に関する文筆的記述、公表物、歴史的記述、経済的調査、統計的特殊研究。

第3章 林業統計と林産業統計

林業統計と林産業統計は、個別経営に対する森林経営の状況把握に相当するもので、一定の領域に対する状況把握と事実調査の一環

である。

林業統計と林産業統計は

a) 森林政策的立法の資料や

b) いろいろな種類の計画の資料に役立つ。

林業統計と林産業統計は、つぎのような課題をもっている。

a) 一定領域の林業と林産業の基礎、たとえば森林面積を、数字的に把握できるかぎり、調査すること。

b) ほんのりの現象の原因を深く調べること、たとえば収穫可能性に対してその要素、たとえば樹種、地位級、所有種、所有規模などを確定すること。

第1節 林業統計と林産業統計の基本的要求

すべての統計と同じように林業ならびに林産業の統計もまた、その目的をはたすために一定の基本的要求を考慮せねばならぬ。この基本的要求はつぎのようなものである。

1. 必要な数字資料は十分な範囲について調査せねばならぬ。重要な林業的ならびに林産業的事実のあらゆるものは数字的な形でとられ、そして数字として把握せねばならぬ。

2. 調査された数字は相互に比較可能かつ等値（gleichwertig）でなければならぬ。したがって、調査されるべき事実を精確に定義づけ、そして呼び方や概念内容に疑問が生じないようにすることが必要である。たとえば“Mittelwald”（中林）という言葉はしろうとの間では非常に誤解されている。

3. 適切な利用を可能にするために、すべての統計を明確かつ一覽表的に組織づけねばならぬ。

4. これらの基本的要求を保証するために、林業統計と林産業統計は、他の統計よりもずっと多く、専門家の協力を必要とする。なんとすれば、そこには「林業家以外の、しろうとにはよくわからない領域」が存在しているから。このような理由から、森林統計の担当者は特に森林官自身でなければならぬことが理解される。

第2節 林業統計と林産業統計の区分

人 内容にしたがってたとえば次のように区別する：

森林状況統計

森林収獲統計

森林経営統計

木材価格統計

労働者統計

木材消費統計

林産業生産の統計

2. 統計の拒い手によれば次のように区別できる。

一般的官庁や機関の統計：たとえば一般的森林統計

管理局統計：たとえば森林管理局の連年の統計

個別的統計：たとえばある製材工場の経営統計

3. 場所的広さによれば次のように区別できる。

a) 経営内的統計、たとえば林木収獲量に関する森林経営の統計。

b) 地域的統計、たとえば1つの行政区域に対する森林統計。

c) 国家的統計、たとえば1国の森林統計。

d) 国際的統計、たとえばヨーロッパ諸国の木材貿易の統計。

4. 方法によれば、一般の統計的方法論にしたがって次のように区別できる。

a) センサス統計（大量調査）

b) 査定：

個別数字の査定（例：種子収獲予想）

計算を用いた査定（例：住民人口/人当りの資料的数字からの木材需要量の調査）

部分的調査をうじた査定（Repräsentativverfahren）

その際、さらに次のように区別できる。

・典型的な個別的ケースを用いた査定（たとえば選抜した森林経営の調査による林業の収獲関係の調査）

・任意に抽出したサンプルを用いた査定：たゞりこれは林

業ならびに林産業では問題にはならない。

第3節 森林統計の特殊性と誤謬源

人 特殊性：森林の状況の統計的把握はたゞたんに未開国においてのみならず、文明国においてもまた、他の統計に比べて、数学的基礎がしばしば不足していたり（例：小私有林）あるいは既存の資料が古くなっていたりして、しかもたやすく新規に調査できないかざり困難である。さらに、統計に対する協力上、必要を一般人の理解がまさに林業的事実に関りては特にすくないことが指摘される。したがって森林統計には特に林業専門家の方針を協力が要求される。さらに林業の統計においては査定に頼らなければならぬ面が多い。他方、森林統計上、林業専門家によって行われる査定は、しろうとの疑わしい数字的調査よりも、往々にして多くの価値をもっている。

2. 林業統計と林産業統計における重大な誤謬源はつぎのようなものである。

a) アンケート用紙の作製と利用のさいの不注意。

誤謬の程度はアンケートされる人とアンケートする人の質と専門的知識に依存する。

b) 間違つた資料、例：間違つた地租台帳、古くなつた森林施業案、間違つた納税報告などの利用。

c) 不正確な資料、例：林分記述簿の右かに主要樹種だけが示されており、そして混交樹種が示されていない場合。

d) 比較できない概念、例：除地や荒廃地の概念についていろいろの見解がある場合。

e) いろいろな、時間的に一致しない調査時点、例：事業年度の経過期間が異なっている場合。

f) 尺度の相違、例：皮付材積と皮剥材積。

g) 色々な換算因子、例：木材荷重から薪炭 kg への換算。

h) 把握できない事実や把握困難な事実。例：遠距離を輸送中の

仕入れ量。

2) 調査員の質にもとづいた色々な統計の精度の差異。例：農業経営調査の際におこなわれる森林関係の記載は、森林調査よりも不正確である。なんとすれば、森林調査は農業の専門家が行うから。

3) りろうの場合、経営規模が小さくなるにしたがって誤謬が増大する。これは統計的方法の基礎法則である。

第4節 林業統計と林産業統計の分類

第1項：林業的状況調査

林業的状況調査は「一定の時点に成立している一定領域の林業の状況を統計的に把握する」という課題をもっている。詳細な、特に国際的に重要なデータをも含んでいる森林統計は、つぎのようなメルクマールを調査せねばならぬ。(Köstler^(脚注)による)：

1. 森林面積

針葉樹、広葉樹別、所有種別、所有規模別に区分し、さらには被害面積を添える。

2. 林業地面積

林地と除地(生産的除地と非生産的除地)に区別する。

a) 保続経営。林地は普通林地と裸地、放牧地と非放牧地、正常利用地と制限的利用地、非利用地、に区分する。

普通林地はさらにつぎの事項にしたがって区分する：所有種、作業種、これをさらに次の事項に組織づける樹種(混交林、純林別の区分はそれ自体は合目的々であるが形式上の理由から行わない)、全径(10年毎)または直径級、林木蓄積、生長量、

(脚注) Köstler: Die Zukunft der Forstwirtschaft, Intersy/ra, Berlin, I, 1940. und
Junghaus: Die Grundlagen zur Aufstellung von Holzbilanzen, Berlin 1943.

平均地位級(このさい、普通の平均値と同じように、平均地位級も間違った推論を導くことがある点に注意を要する)、平均的立木量、さらに被害面積(針葉樹、広葉樹別)の記載。

b) 規則的な収穫を伴った従属的経営は再び林地と裸地に区分する。林地は保続経営と同じように所有種、作業種などに分類する。

c) 保続林。保続林は利用地(正常利用と制限利用)と非利用地に区分し、さらに樹種グループ別に区分する。

3. Exploitationsflächen、林地と裸地に分け、林地はさらに、
a) 利用地(正常利用地、制限利用地)と非利用地に分ける。

4. 放牧で林木が収穫されない森林は樹種別に分ける。

5. 手をつけてない原始林、樹種別にわけ。

6. 造林可能地。広葉樹に対するものと針葉樹に対するものに分ける。

7. 疑わしい森林面積。

荒地(たとえば沼天地)との境界にしたがって区分し、また農業(例：クリスマスツリーの栽培をしているがそれが森林経営に属しておらずしたがって林業地に計上されない場合)との地種的境界にしたがって区分する。

第2項：林業収穫統計

林業収穫統計は過去に実行された給付と将来に行われる給付に関する解明を与えるものである。林業収穫統計(林木伐採量統計(報告とも呼ばれる))はそれが収穫の決定的要素について必要を考察する上に要求されるかぎりにおいて区分する。また、計画と実行の調和に必要な調査目的も考慮せねばならぬ。

収穫統計上、必要な最小限の区分としてはつぎのようなものがある：針葉樹、ナラ、ブナ、または硬材広葉樹、軟材広葉樹、また、そのつとさらに用材、燃材別に区分し、さらに必要は放種別に区分する。

森林外の木材収採（例：公園や庭園におけるもの）も把握せねばならぬことに注意を要する。

第3項：林業経営統計：

林業経営統計は、そこから経営鑑査とともに、時間比較と経営比較によって将来の事業計画のための拠点を導くために、多くは毎年継続的に、個々の森林経営の数字的に把握可能な経営経過を確かめる。

経営統計はあらゆる秩序づけられた森林経営の不可欠な補助手段である。しかしその成果は、地域的計画に對して必要な経営的洞察が得られるように、比較可能な形で誘導せねばならぬ。

経営統計に関する理論は経営経済学の一部である。したがってそれについて詳論することは本書の枠外である。

ここでは計画のために特に重要な若干の経営統計的データについて指摘しよう。

計画の実行の鑑査のためと、将来の收穫收穫の資料として、收穫別に区分した年々の木材収採実行量。

地域的林業の将来の労働に對する尺度としての労働者状態。

林業の経済状態の表現、ならびに価格計画の資料としての、収入、支出、特に正しく調査された純収益。

第4項：木材需要統計と木材消費統計。

木材消費統計は一定期間（多くの場合は1年間）の各消費部門の木材消費を確認せねばならない。そしてそこから長期的ならびに短期的な林業規制に對して一定の結論がひきだされる。すくなくとも用材と燃材に分けて広葉樹（硬材と軟材）と針葉樹を調査する。收穫の記述を行うことは願わしいことである。

消費の調査に對しては3つの可能性がある。

α) 素材加工（製材木工）経営の消費の調査。

これはアンケート、平均値の利用、任意抽出調査による。この方法は非常に多くの労力を要し、したがって一般的には使用で

きない。

β) 素材、挽材、その他の木材半製品（例：纖維板）の割り当て量（メソページ参照）から消費を調査すること。

γ) 内地材の木材收穫量と木材入港量から計算的に消費を調査すること。

第5項：木材貿易統計

木材貿易統計は各國別にいろいろな關稅率様式毎にすべての輸出、輸入素材々積、木材半製品、完成木製品を把握する。議論のない木材貿易統計はまず第一に比較可能な値を提供せねばならぬ。したがって統一的概念と尺度、木材半製品と完成木製品の完全な把握、しかもすべてを1つの統一的に比較可能な尺度（皮無し素材 f_m だけ）で把握することが必要である。さらに木材半製品に對する統一的な換算因子が大切である。計画には、一般貿易と違つて、通運運搬を考慮に入れない特殊貿易だけが關係する。

第6項：木材価格統計

木材価格統計は林業的計画目的に對してはあまり重要でない。木材価格統計は経済が統制されており、固定価格に方向づけられていなければならないほどますますその意味を失う。木材価格統計の意義は自由経済にむいてはますます大きく、そして木材価格統計は不可欠の経済バロメータの意味をもつ。

木材価格統計はつぎのような条件を満たさねばならぬ：

価格領域はいり販賣領域の配分

重要な代表的收穫、品等、直径級の区分。

輸送費の記載。

「質量」その他の稀少收穫に關する特別な配慮。

木材価格統計が全販賣量を把握しているのかあるいはたゞ僅に一定の經營を把握しているのか、または僅に一定の販賣收穫とごくわずかの收穫を把握しているのか」とか「木材価格統計が絶対的な額で

行われるかあるいは百分率で行われるか」ということは、純然たる組織上の合目的性問題である。

第7項：そのほかの林業統計と林産業統計

そのほかの林業統計と林産業統計としては

林産業的経済統計（個々の経営の経営経済的關係を把握しようとするもの）

林業労働者統計

色々な林産業的生産統計

などがあげられる。

第4章 特殊な森林調査

森林調査は一種の林業統計である。しかし「その意義が主として特別の機関によつて調査される」という点で異なる。調査領域は国全体であることもあるし、あるいは特殊な目的に対してはある特定のノ領域であることもあり、またたゞたんにノつの市町村であることもある。

森林調査の調査結果はいろいろ合目的に使うことができる。その目的はある狭い地域（または広い地域）の地域計画や地域的収穫計画や一定の経済領域の林木の経済的調査などである。その目的によつて調査の範囲と内容が異なる。

精度は数值的調査の範囲が増加するにつれて増大する。したがつてすくなくとも森林調査の面積記載においては小数位は無用である。

森林調査の実行組織は国有林管理局か、もしくはとくにこの目的のために設置された機構である。森林調査は範囲の広い作業であり、そしてそれには数多くの多かれ少なかれ専門的知識をもった職員が協同作業している。したがつて明確な様式と、すべての概念と記号を説明し、作業過程に対する指示を与え、そして模範例を示した合目的作業規程が必要である。

以下には例として西ドイツにおける1942～49年の森林調査のための方針書をあげる。

目的：

森林調査は所有規模2ha以上の各経営において各施業単位（小班）毎につぎの調査を実行する。

1. 林地面積
2. 代表樹種とそれの他樹種との混交關係
3. 地位級または年令100年における平均生長量
4. 年令
5. 成材蓄積（Derbholzvorrat）

調査結果のとりまとめは色々な種類の森林所有と森林官庁によつて利用できるようにするために、最終的には「国有林管理局が各樹種に対して所有種、所有規模、作業種別につぎの記載を処理するという方法によつて行う。

- a) 林木の生立している林地の令級別面積。
- b) 無立木地面積、すなわち分離された裸地の面積。
- c) 令級別成材蓄積。
- d) 年令100年生の時の平均生長量。

森林調査の実行は「人的構成と地域的構成の点で、1942年10月1日の状態に基づいた第1回の調査を1949年7月1日までに完了し、そして毎年新しい状況の調査を行うような機関」によつて行う。

所有範囲：

1. 国有林、（旧軍有林、御料林、を含む）
2. 団体有林
 - a) 国家が管理しているもの
 - b) 国家が管理していないもの
3. 私有林

所有規模：

所有規模の分類は、私有林に対してのみ行い、次のような段階に

分ける。

1. 2-10 ha
2. 10-50 ha
3. 50 ha 以上

面積 2 ha 以下の大きさの森林は考慮しない。

2-10 ha の森林では記録の簡易化を行う。

- a) 樹種はマツ（カラマツ）、トウヒ（その他の針葉樹）、広葉樹の 3 グループだけに分ける。
- b) 面積においても蓄積においても令級別区分は行わない。
- c) その代わりに恒定的な平均的面積令を示す
- d) 蓄積は各施業単位（訳者註：小班）毎に調整せず、経営全体について査定する。

作業種：

1. 喬林
 2. 中林
 3. 矮林
 - a) ナラ剥皮林
 - b) その他の、輪伐期 40 年以下の萌芽林
 4. 保安林（正格な経営が行われていない森林を含む）
- 保安林に対してはほかのすべての記載とともに係数的な標準年伐量を調査し、報告する。

樹種：

- ナラ
グナ
そのほかの広葉樹
マツ（カラマツを含む）
トウヒ（その他の針葉樹を含む）

混交林：

混交林は記録のさいに面積配分率で個々の樹種に区分されるように把握する。そのつどの代表樹種のもとに混交樹種を一括して併

記することは、その森林における混交樹の面積配分率が 5% 以下であるときにのみ、行われる。

下木：

たゞ道に土地保護木としてのみ用いられ、経済的意味をもっていない下木は記録しない。

令級：

すべての樹種において、160 年以上の森林を最高の令級とする。

林地：

恒常的な林木育成のために指定された林木の生立っている（または林木のない）土地。

裸地：

裸地は、そこに将来生立する樹種に書き加える。それと同時に将来とも樹種の生立しない土地の面積を把握する。

蓄積：

蓄積は常に皮付の完全な蓄積 f_m で示した成林蓄積と算する。

中央官庁（国の山林局）で私有林の調査結果をとりまとめる場合、小規模の私有林の蓄積は、*Umlageverfüllung*（割当）のための小私有林の把握可能性が特に困難なことを考慮し、次の係数で換算する。

（経営の大きさ）

（樹種）	2-10 ha	10-50 ha
（トウヒ）	0.5	0.9
（マツ）	0.3	0.7
（広葉樹）	0.2	0.5

蓄積 f_m (Ernte festmeter)：

蓄積 f_m の確定は蓄積計算の時にも生長量確定の時にも、立木 f_a (Vorrats festmeter) を 20% 減額することによっておこなう。

$d_{gr}/100$ (100 年の時の平均生長量)

成林の蓄積 f_m で小数点以下第 1 位まで記入する。

すべての記入事項の調査は

1948年10月1日。

別代表者から任命されたBizone（訳者註：ニ英米協占領地区）の委員会は1949年3月にマインのフランクフルトで統一的な林業統計的調査に対して次のような概念規定と方法規定を確定した。

I 概念規定

1. 林業的経営面積は林業経営に必要なすべての面積を包括し、その内容は次のとおりである。

A 林地

B a. 森林

b. 林地に含まれていない林道と区画線

c. 運搬路、たきり庭園を含む

d. 時に重要な自己経済的意味をもっていない水面敷

e. 着しい自己経済的意味をもっていない石切場、粘土採取地、砂採取地など

f. 森林経営と有機的な関わりをもっている不毛地や農業区と本質的に区分できない不毛地。

農業的土地は、かりにそれが林業経営のために必要な時にも、含まない。

2. 林地：林木の永久的生産に供された土地。生産のすくない土地（たとえば保業林）や、林木の生産をあまり妨げないような小林道、区画線、その他の土地も林地に含める。

3. 異常施業林：自然的な収穫能力や収穫可能性が年、ha当り f_m 以下であるような林分。

4. 保安林：全体的な経営管理が土地侵蝕や火だれに対する防止の立場から行われているような森林。

5. 裸地：

a) 主要樹種の造林に必要な林地で、将来、その主要樹種を造林するもの

b) 林分内にある造林能力のない空地で、その大きさが生長量

の減少を条件づけているもの。

a)とb)の裸地は別々に報告する。立木度がある程度以下に減少した場合に想定されるような純然たる計算的占裸地は、この規定の意味における裸地ではない。

II 方法規定

1. 材積単位：すべての材積的記載（蓄積、連年生長量、年令100年における平均生長量、伐期令における平均生長量）は皮付素材材積 f_m （*Enntefestmetern Derbholz mit Rinde*）で行う。素材 f_m は立木 f_m を10%減額することによって算出する。

2. 地位級区分：地位級区分は軟材広葉樹以外の樹種ではすべて $dGZ/100$ （訳者註：100年生の平均生長量）にもとづいて行い、軟材広葉樹ではその代わりに適用された収穫表の最高令階の平均生長量にもとづいて行い、燐林では dGZ/a （伐期令の平均生長量）にしたがって行う。

$dGZ/100$ は立木度を斟酌せず、収穫表から引用する。ただしそのさい、収穫損失として10%を差し引く。

3. 更新林分：更新林分では老令木、幼令木、裸地の想定的分離をそれぞれの部分面積の計算によって行う。そのさい、最低限、立木度 dG の老令木は、普通、完全な立木度と更替す。

4. 混交林：混交林では疎密度を基準とした想定的部分面積の調査によって個々の樹種を報告する。普通、比率5%以下の樹種は考慮しない。

5. 多層林：多層林は想定上の部分面積にしたがって年令別に区分する。ここではたゞ土地保護水としてだけ用いられ、そして経済的意味をもっていない下木は通常、考慮しない。

6. 燐林：ナラ剥皮林とそのほかの萌芽林は別々に報告する。

7. 蓄積：1~40年生の林分の現実蓄積は後継樹の蓄積（*Nachwuchsvorrates*）を考慮せずに計算する。

8. 生長量：連年生長量は1~40年生の林分においも、各令階の収穫表の値を基礎にして計算する。後継樹の潜在生長量は斟酌し

ない。

更新令における平均生長量は全部の林地面積の給付可能性に対して求める。

計算はさしあたり、素戔ノ木で行う。しかし収獲表に示された収獲生産に比べて、野獣の被害、虫害、落葉、その他の被害によって経験上、生じた損失を斟酌し、平地、丘陵地、よく開発された中部山岳、をづうじて統一的に10%の減額を行う。たゞし非常に困難な地形、とくに高山においては、もっと低い減額を行うが、それはとくに理由を示さねばならない。

森林調査の実行は、森林施業案によってすでに規整されている経営が対象とされているか、あるいはまだ森林施業案によって規整されていない森林が対象とされているかによって、根本的に異なる。したがって以下の、森林調査の技術に関する論述は、森林施業案が編成されている経営と編成されていない経営について別々に行う。

第1節 森林施業案がある経営における森林調査の技術

森林調査の資料は目下行われている森林施業案、以前行われたなんらかの類似した調査の調査結果、毎年行われる経営統計、から得られる。したがって森林調査の技術は根本的にこれらの数字の利用におかれ、特に調査時点における森林記述と、既存の資料からそれ以上の数字を計算することに方向づけられている。

第1項：面積状態

森林施業案のある経営における森林調査の作業は面積状態の検査によって始まる。

確定せねばならぬもの

- 個別的事実及び全体的な増減（売却、購入、交換）
- ほかの経営部門への移行（たとえば農地への転換）によって生じた用途変更。
- 更新面積（天然更新でも人工更新でもよい）それと同時に行

われる換地。

更新面積の調査は森林施業案編成延置と同じように行われねばならぬ。したがってノ部は簡単な測量によって行い、ノ部は δ あたり収獲によって分けた利用度の計算によって行う。測量が困難になる場合には最も簡単な方法による。もちろん、現在ある更新回は利用できる。無立木の確定のさいに立木度をどの程度まで考慮するかということを経一せねばならぬ。一般的には更新地の立木度が0.8以下の場合には更新面積を計算によって求めない方が合理的である。

林地、施業林などの概念の変化によって生ずるなんらかの差異は考慮せねばならぬ。

第2項：樹種

a) 森林調査に対して必要と樹種区分がなされているかどうかということを検査する。最小限の区分は：ナラ、ブナ、その他の暖帯広葉樹、軟葉広葉樹、マツ（カラマツ）、トウヒ（モミ）、その他の針葉樹である。しかしこの区分は沢山の目的に対しては不十分である。しばしばまさに計画目的が種小樹種（例：トネリコ、ハンノキ、カエデ）の区分を要求する。さらに、計画目的が個々の樹種の内部においてもまた、さらに貴重木の区分を必要とすることがしばしばある。

b) 樹種区分が充分正確に行われているかどうかということを確認する。ただちに主要樹種のみが、その混交樹種をなごりにして区分されているようなことが稀ではない。総面積の%で精密さを規定せず、むしろ各林分において各樹種ごとに δ/δ まで調査する。

c) 更新または間伐の種類によって樹種区分に変化が生じることによって注意する。

第3項：令級

1 森林施業案の令級状態は、求める時点について詳しく確認する。

これは継続記録または林分別の新調査によって行われる。

森林経営の面積が約 300 ha 以下のとき、

令級内の不規則性が大きいとき、過伐や被害などによって大きな変化が生じたとき、

などの場合に、林分別の調査が問題になる。そのほかの場合には継続記録で充分である。

2) 令級状態の継続記録

これはつぎのように行なう。

1. 幼令林面積と利用種の変化の確認。以前の状況にもとづいた当該令級からの減額と、立木地または 1 ~ 20、21 ~ 40 年の令級の項目に加算すること

2. 狭義の継続記録

この継続記録は「令級状態調査の時点以来経過した期間に相応して、令級のそれ相当の部分の部分が次の令級に置きかえられている」という假定と「令級の内部では、各年に均等な配分が存在している」という假定にもとづいている。

計算：20 年毎に把握されている令級において、面積 = $\frac{\text{令級面積}}{20} \times \text{年数}$ がその令級から差し引かれ、それがつぎの 1 級上の令級に加えられる。ただし X はその令級一覽表作成後の年数である。

例：

1940 年 10 月 1 日の令級状態以後、5 年 (= 1 令級の 1/4) が経過している。無立木地は造林されており、伐採された土地は 8 ha でそのうち 3 ha はまた無立木地である。

	無立木地	1/20	21/40	41/60	61/80	81/100
	ha	ha	ha	ha	ha	ha
1940 年 10 月 1 日の令級状態：	2	24	28	20	40	-
無立木地で造林されたもの	-2	+2	-	-	-	-
伐採地	+3	+5	-	-	-3	-
継続記録	-	-6	-7	-5	-10	-
	-	-	+6	+7	+5	+10
1945 年 10 月 1 日の令級状態	3	25	27	22	27	10

b) 林分別作製

林分別調査は伐採された土地などの確認以外に個別林分年令に対する令級一覽表作成以後の年数の加算による年令の個別林分的新計算をする。この新しい年令記載にもとづいて令級一覽表が新しく作られる。

c) 特殊問題

1. 経済的年令が決定的か自然的年令が決定的かということを確認にし、そして場合によっては検討せねばならない。

森林調査の目的に対しては通常、自然的年令が合目的である。なんとなれば経済的年令の決定には主観的考慮が非常に大きな要素になるから。

2. 非常に異なる林分（例：苗の中林）では、当該林分において、平均年令ではなく、2 つ以上の年令を査定の面積率とともに区別する。

3. 択伐林や中林などにおいては、令級に応じた構成がみられないにもかかわらず、統一性のために、計算的に令級的な区分を実行する必要が生ずることがある。緊急を要する場合には査定で充分であるが蓄積構成を根拠とした令級別区分、すなわち「一定の直径級は一定の令級に一致する」と假定した直径級にもとづく区分はもっと正確である。中林ではさらに疎密度を決定せねばならぬ（例：50%）林冠が形成されてない面積（unbeschirmte Fläche）は下木の令級（第 1、または第 2 令級）を書き加す。

4. 収穫方法の変化（例：択伐式施業から単木的施業への転換）によって、森林施業の基礎に立っている森林構造がどう変わったかということを検討しなければならぬ。たとえばこのような場合には、裸地の規定の確認によって検討する。

第 4 項：地位級

2) 地位級は多くの場合、既に調査されている。それを検討することが望ましい。

b) しばしば、地位級を統一約の収穫表によつて決定する必要がある。ただし換算は善悪、行わなくてよい。なにとせれば個々の収穫表の差異は、地位級決定と総生長給付に關係する限り、とくに樹高調査の誤差を考慮に入れるとあまりいちじるしく弊つていないから。

たとえば年令100年のトウヒの平均樹高はつぎのとおりである。

(収穫表)	I	(地 位 級) II	III	IV	V
Lorey	33.5	29.1	25.0	20.6	15.7
Wiedemann A	33.3	29.3	25.0	21.0	17.2
Württemberg	35.6	31.4	27.2	20.0	17.0
Gehrhard	33.6	29.3	25.0	21.0	17.2
Schwäppach	33.3	29.3	25.0	21.0	17.2
Baden	32.0	29.0	25.0	20.0	16.5
Braunschweig	31.0	28.0	24.0	21.0	17.0

dgt-地位級(記号註: 平均生長量で示した地位級区分)をI-V地位級に換算する事は困難である。その場合には、そのつど、dgt数(記号註: 年令100年の平均生長量)を収穫表における年令10年の総収穫と比較せねばならない。

地位級が3段階どころかも上、中、下(b, m, g)の記号で示されている場合には、それは5段階の収穫表にではつぎのような数字に一致し、

b	m	g
I6	II0	II4
(約I)	(約II)	(約IV)

4段階の収穫表では

I4	II4	II5
(約I)	(約II)	(約IV)

に一致する。

c) 地位級決定方法は統一せねばならぬ。多くの場合には主要樹種別に地位級区分をすれば充分である。しかし混交樹種が区別される場合には、これらをおのおの地位級区分せねばならぬ。それと同時にこれもまた査定によつて行われる。しばしば使用でき、か

つ作業を促進する補助手段として「同じ立地においてはナラはブナよりも約1/2地位級低く、トウヒはブナよりも約1/3地位級高く、マツは1/2地位級高い」ということがあげられる。

第5項: 立木度

立木度が森林施業案にあつていのかどうかということを検査せねばならぬ。住々にして立木度は非常に低い。立木度もまた造林的処置(保育、間伐)の種類によつて変化することが稀ではない。もちろん、立木度の減少はしばしば過大評価されている。たとえば立木度が約1/2低下する時、約1/5の蓄積減少が假定される。なにとせればこれ(記号註: = 1/5)の約半分は生長によつて再び補われるから。方法技術的には混交林については、すべての樹種の事實上の蓄積を全面積に換算した主要樹種の収穫表積積と比較すれば、立木度調査に対しては充分である。

立木度は日当りのよい林分では過小評価され、日陰の林分では過大評価される傾向があることは注意を要する。樹種別令級別に段階づけられた統一約の立木度を假定することはたゞたんに非常に複雑な統一手段であるにすぎない。

第6項: 林木蓄積

調査数字は樹種別、令級別の V_n あたり蓄積ならがに全体の蓄積である。「成材、や樹木の蓄積が樹皮を含めたものか腐皮を含まないものか、素材 f_n か蓄積 f_n か、そして収穫損失の大きさ1」というような問題もまた決定を要する。林木蓄積が森林施業案に示されている場合、収穫が生長量に等しい時にはこれを変更せずに転用することができる。収穫が生長量と異つてゐる場合には、つぎの公式にしたがつて蓄積計算を行う。

$$(\text{過去の蓄積}) - (\text{収穫}) + (\text{生長量}) = (\text{新蓄積})$$

もし林木蓄積が森林施業案に示されていない場合には、森林調査の際には、区別された樹種別に、そして令級別に、収穫表を根拠にし

に計算を行うことができる。この時、立木度の正しさはとくに重要であり、決定的である。

成放計算 (Derbholzberechnung) の応用の際にはいわゆる進階生長蓄積 (Nachwuchsvorrates) の計算が必要である。なんとおれば森林調査に対しては事実上存在している林木蓄積が問題であるから、幼令林分における何らかの成放蓄積を査定せねばならぬ。

森林調査のさいには受重木の蓄積もまた重要である。

第2項：直径級

需要と収穫の比較考察 (Angleichung) には蓄積と予期される収穫の相応の組織づけが必要である。

a) 直径級区分について統一がなければならぬ。

直径級の例：

例A. (Kanton Graubünden)

16 - 19.9 cm = 直径階 18	} 直径級 I
20 - 23.9 " = " 22	
24 - 27.9 " = " 26	
28 - 31.9 " = " 30	
32 - 35.9 " = " 34	} " II
36 - 39.9 " = " 38	
40 - 43.9 " = " 42	
44 - 47.9 " = " 46	
48 - 51.9 " = " 50	} " III
52 - 55.9 " = " 54	
	" IV

例2. (Knuche)

直径級 I	16 - 24 cm
" II	24 - 36 cm
" III	36 - 52 "
" IV	52 - 72 "
" V	72 cm 以上

例3. (Lang)

直径級 I	20 - 23.9 cm
" II	24.0 - 35.9 "
" III	36.0 - 47.9 "
" IV	48.0 - 59.9 "
" V	60.0 cm 以上

例4. (US-Zone)

0 - 15 cm
16 - 25 "
26 - 35 "
36 cm 以上

b) 主林木と副林木が調査されているかどうかということを検査せねばならぬ。

しかし後者は無意味である。

c) 直径級の配分はつぎの方法によって行われる。

1. 各級別にわけた小面積の標準地輪尺測定
2. 平均直径を示した収穫表. Streuungstafel (例: Mitscherlich による) を採用する。
3. つぎのよう各経験的数値。これは「Streuung (バラツキ) が一定の法則性をもっている」という事実にもとづいている。地位級が低いほど、そして区分可能性 (Ausscheidungsvermögen) が小さいほど、Streuung は狭い。林分が老令であるほど、Streuung は絶対的には広く出るが相対的には くなる。それは次のように分析する。

トウヒ I - III	} { 30% : 平均直径 (cm) よりも、10年単位で示した年令数だけ小さい cm の直径。たとえば平均直径 30 cm、年令 50 年だとすると、そのうち 30% が、30 cm - 5 cm = 25 cm
ブナ I - II	
マツ I - IV	
	40% : 平均直径

30% : 10年単位で示した年令数だけ大きい直径、

トウヒⅡーⅤ	}	20% : 平均直径よりも10年単位で示した年令だけ小さい直径
ブナⅡーⅤ		60% : 平均直径
ナラⅠーⅤ		20% : 平均直径よりも10年単位で示した年令だけ大きい直径
その他の 広葉樹ⅠーⅤ		
マツⅤ		

第8項 そのほかの調査事項

生長量(連年生長量、平均生長量)標準年伐量(主伐収穫、間伐収穫、*etc.* あたりならびに全体のもの、成材または薪木材)といったようなそのほかの調査事項については説明あるまでもない。保護外的要求(訳者註: たとえば占領軍による強制伐採)などの場合にますます高度に、「伐採可能性(伐採列区)の位置、連伐可能性の程度」や「犠牲」の大きさの順にしたがって森林経営を組織づけることがだんだん重要になって来ている。

例: a) 伐採に緊急を要するもの

b) 大きな損失を伴わずに伐採可能なもの

c) 大きな損失を伴って伐採できるもの

d) 原形のままの森林

の順位で区分を区別すること。

第2節 森林施業策がない経営における森林調査の技術

森林施業策のない大経営における森林調査はすくなくとも、徹底的な森林施業策編成と同じである。しかし森林施業策のない小経営においては、森林調査は若干独特のものである。これについてのみ、論じよう。

a) 機構。小森林所有における森林調査は国家的な森林管理機構ま

たは特殊な調査機構によって実行される。国有林管理局による調査実行は權威ある機構による保証を意味する。しかしそのような課題は、毎年の経営課題や管理課題を負擔している管理機構に「職員を増加することによつてしか実行できないような余分の仕事」をもたらす。それと同時に「森林調査の特殊な技術が必ずしもすべての森林管理局にない」という事情が存する。

特殊な調査機構の設置はこれらの短所を避けることができる。これらの短所は指導と検査が困難なことである。すべての新しい機構に結合している困難は、「このような特殊な森林調査機構に必然的であるような広い権限」が問題になる時、必然的に増大する。森林施業策が編成されていない森林における森林調査は現在ある航空写真によつて容易にされる。

b) 方法

森林施業策が編成されていない森林経営、したがつてとくに小経営や零細経営における森林調査の実行には、原理的に2つの方法がある。

1. 属人的方法(綜合的方法)。調査のメルクマールを経営別に調査し、その後総括する。

2. 屬地的方法(分析的方法)。調査のメルクマールを、森林経営と無関係に一定の領域(市町村、区域)について概括的に調査する。追加的に個別経営への配分を行う。

c) 一般的要求

1. 調査要素は、施業策の編成されていない森林においても、施業策の編成されている森林における場合と原則的に同じである。それは比較可能かつ概括的な調査結果を得る必要から生ずる。

2. 非常にいろいろな分野の出身者からなる大きな協同作業班が構成されることかしばしばあるので森林施業策のない経営における森林調査ではまさに、概念と記号を特に正確に定義づけ、そして明確に示さねばならない。このような場合には実行技術の個別的詳細事項も説明する必要がある。このような明確にす

る必要のある概念としては、「森林と考えられる限界(例:牧野において)」、「混交林」、「立木度」、「収穫損失」などがあげられる。

3. 小私有林においては自家需要調査にとくに重きを置く。このさいには自家需要の個人的調査、またはなんらかの指標をもとにした調査(たとえば農業的経営面積を基準にした調査)が行われる。
4. 普通、商断経営で経営されているような小森林や個別経営における収穫計画(収穫調査)は個別林分的な計画に基礎づけられる。しかし領域的調査では、保護計画も考慮せねばならない。

d) 作業過程の例:

(個人的方法に対する、バイエルンの非国有林連盟の方法)

1. 森林所有者の調査(管区署、測量所、税務所、土地登記所、森林所有者組合などにある記録による)
2. 森林所有面積の調査(森林所有者の記録、土地台帳、上の第1項にあげた場所の記録や質問)
3. 土地台帳における森林の記載
4. 土地の番情に通じた人の案内で森林を観察すること、記録様式群の使用、以前から森林である土地と新しく森林になった場所の確認。所有単位、樹種、年令、立木度、収穫可能性、などにもとづいた森林の林分記録。自己需要の確定。
5. 内業、地図の仕上げ、最終的な森林境界、林分年令その他の記入
6. 1人の所有者の森林所有に関するあらゆる記載事項を網羅した経営用紙の完成。

1町村の森林施業案のほいすべての森林に関するあらゆる記載を示した各市町村別記録の完成。

第5章 小地域の調査

小地域の林業ほらに林産業の調査の動機は、地域的な個別問題

(たとえば農業と林業の結合に関する問題、あるいは狭い地域に対する木材的衡表(Holzbilanzen)の作製に関する問題)の調査のための科学的な特殊調査である。

調査要素は目的によって異なる、が問題になるのはつぎのような事項である。

- a) 調査区域の歴史、その沿革、産業の沿革、森林資産史(植樹履歴の分割、林復権解済など) 地質学的状況、気象、土地評価の体系、農業地図の利用。
- b) 農業的關係、経営規模別分類、所有者数、家畜の種類と頭数、経営規模の展開、利用種類と位置、経営所属、市町村住民人口/人当り面積、経営単位価値の値。
- c) 林業關係、森林を所有する経営数、個々の経営の森林面積、総人口/人当りの森林、森林の年令別、樹種別、立木度などにもとづいた構成、自己需要の確定、施業状態の把握、森林の細分化状況と所有地の形態(例:細長い帯状)

資料は現存する一般統計、特に特殊調査との比較、さらには局所的な調査である。(ふんとされば必要な事実がしばしば欠けているから)。また手段として信頼できる人に対する質問はとくに重要である。森林状態の調査に対しては、とくに横断断面(Querschnitt)を提供するような資料(Orientierungsgänge)が必要になることもあるが、しかしそのような際には精密な方法ではなくその代わりに近似的方法がとられる。

第6章 木材供給統計(木材均衡表統計 Holzbilanzstatistik)の特殊事項。

木材均衡表統計(訳者註:木材供給統計)は年々の木材均衡表(訳者註:第2部第5章参照)ほらに長期的な木材均衡表に対する資料を提供する。

木材均衡表統計の内容はつぎのようなものである。

個々の産業部門や輸入消費者(例: 鉱山業、郵便局)の消費統計から求めた需要量

経営の届出による在庫量

輸入統計と輸入届出による輸入量

輸出統計と輸出届出による輸出量

森林統計、森林調査、さらに特殊な調査による生産量。

Jungheims によれば、国際的な木材均衡統計に対して必要なものはつぎのとおりである。

A. 生産可能量の確認のために

I. 基礎として

1. 森林面積、2. 樹種または樹種群、3. 生長量、4. 林木蓄積、5. 令級と直径級。

II. 理由書として

1. 作業者、2. 所有者、3. 森林施業集積成状況、4. 経営規模、5. 面積構成、6. 被害関係、7. 労働者問題、8. 輸送状況。

B. 需要の確認のために

1. 実際の木材収穫と林業副収穫
2. 木材の輸出入と木製品の輸出入
3. 木材さらにそのほかの林産物の消費

C. 収穫と需要以外の重要な関係の確認(基礎調査という条件付で)

1. 所有者別の面積区分。
2. 森林施業集積成状況別の面積区分
3. 一定の経営規模にもとづいた面積区分
4. 森林面積の一定の大きさ級別の面積区分
5. 被害状況
6. 労働者状況
7. 輸送状況

第2部 計画技術

第1章 一般的評価方法

集められた諸実情の計画作業の目的に応じて必要な知識と成果を導かねばならぬ。

このための方法として評価(Auswertung)が行われる、それについて

予評価(第1次評価)と

主評価(第2次評価)

を区別する。

第1節 予評価

2) 予評価は集められたデータを一定の秩序にもたらす。データは振り分けられ、区別され、そして一定の分析を行わねばならぬ。この資料整理の目的は構造の差異、共属性メルクマール、関連、を明らかにすることである。

それに反して主評価は、立案する計画のために予評価で得られた基礎を統合することである。

3) 予評価のおもな課題はグループ形成と系列形成にある。

Flaschka^(原文脚註)によればグループ形成の際に4つの方法的観点が区別される。

1. 報告の細分度、すなわち、いかに細かく資料を区別しなければならぬかということ。例: 森林労働者をどんな種族に区別するか。

2. グループ形成の多属性、またはグループ形成の階級づけ、例: 令級を令階に組織づけること。

3. グループ形成原則、すなわち個々のグループの間の概念的境

(原文脚註) P. Flaschka, Allgemeine Statistik, Berlin 1944, S. 46 ff

界づけ。例：森林労働者の年齢別区分

4. 組み合わせ原理。すなわちグループをいろいろのメルクマールにもとづいて組み合わせること。例：おもな職業の態度（永久的、一時的など）、職業的所有、性別、などにもとづいて森林所有者数を組織づけること。

c) グループ形成はつぎのような観点からおこなわれる。

1. 政治的行政上の観点にもとづいた場所的、または地理学的グループ形成。この観点はあらゆる一般統計において決定的であり、行政管区、市町村管区、県などとして調査区域を形成する。

2. 自然的グループ形成にもとづいた場所的、または地理学的グループ形成（例：平地、山岳地帯、気候的経済区域）。これらの自然的組織づけ場所の境界づけは困難である。

3. 社会的、経済的、交通技術的、そのほかの観点にもとづいた量的ならびに質的・量的グループ形成。これによつて農業地帯、工業地帯、鉱山地帯、鉱山から遠い地帯、木材生産地帯などが区別される。

4. 時間的グループ形成。事実の時間的限界づけが関係する。たとえば暦年が決定的であるか会計年度が決定的であるかどうかさらには展開を叙述するための時系列形成。

5. 比較可能なグループによつて相異と本質的な観点を顕明に互立させるための比較グループ形成。

6. 集中的グループ形成。孤立的な自給自足的なグループの形成によつて一定の地域の経済構造が孤立的な像として考察される地域の一定の中心点から、集中的なサークル形成または相應の対比によつて、中心から遠い地域や近い地域にある経済領域——供給のために構成されている経済領域や保養（たとえば大都市における保養地）のために構成されている経済領域——が調査される古典的な概念的な例はチェーネンの「孤立圏」であり、そこでは林業は都市に近い第2サークルに位置している。

d) 面積階層区分（訳者註：＝所有、経営、などの面積の階層区分）面積階層区分（*Grössenklassen*）は即物的な量的グループ形成の発展であり、そして、そのような運算的な（順序のない）メルクマールである。大きさ級の区別は多くの場合特に経済ではなくそして必要な構造メルクマールを正しく把握するための精密な検査でもある。林業にとって重要な例は所有規模（*Betriebsgrössen*）の面積階層区分である。そのとき、重要なことは境界点の記入（たとえば2-5級、という場合の2とか5とかいう数字）を明確にすることである。明確な分離とはたとえば2ha以下、2を超して5haまで、5を超して10haまで、などである。

e) 比例数の形成。絶対的数値（例：ある国の木材伐採量）はまだ多くのものを意味していない。絶対的数値をほかの絶対的数値に関連づけることによつて比例数（*Verhältniszahlen*）が生ずる。比較される量（*Masse oder Menge*）が基礎になる。それは1、100、1000に等しくおかれる。

それは *Flaschkemper* によれば次のように区別される：

1. 構成比例数（*Gliederungszahlen*）：分類細分化に対する関係において成立するよう相互に関連づけられる数値；例：森林管理の総支出に占める労賃の%。

2. 関係比例数（*Beziehungszahlen*）：並列的秩序づけ（*Nebenordnung*）において種類の異なったものの間に成立するよう相互に関連づけられる数値。例：森林面積100haあたりの森林労働者数。

3. 指数（*Messzahlen, Messziffern, Indexzahlen*）：並列的秩序づけにおいて種類の等しいものの間に成立するよう相互に関連づけられる数値。例：ある一定の年の伐採量（＝100）に関連づけられた別の年の伐採量。

f) 平均値。平均値は根本的事象の比較や区分に不可欠である。「平均値がバラツキに關して充分な解明を与えない時」特に「バラツキ内部の極端な事象やバラツキ内部の分配もまた重要であるような

時」には平均値に限界が見られる。(例：ある商業区の平均地価がその給付能力に關する誤った結論を導きうるようなとき。) 商業ならびに林産業的な目的のためにつぎの二つのものを區別せねばならない。

1. 算術平均。= 九個の価値の合計の五。例：種々の放種平均収入の合計を放種の数で割ったものが全放種の平均収入である。
2. 重みづけられた算術平均。これは算術平均の変種であり、個々の数字の“重さ”を考慮に入れたものである。例：販売量を考慮しながら種々の放種の価格から平均値を計算すること。重みづけられた算術平均は普通行われる。そして多くの場合には唯一つの正しい——平均値計算である。

第2節 主評量

突然調査と主 量 は数字を集め、振り分け、組織づけ、新しい数字を計算し、グループを形成し、比例数を求める。主 量 は主としてその得られた数字の説明を行う。この時にこれらの数字は一種の診断を行われ、主として文章によって説明される。

そのようにして一定の結果が求められる。たとえば今頃とそれほかの事実から将来の収穫可能性が計算される。

あるいは実態から一定の逆推論が行われる。たとえばナラが豊富に出現していることから「良い土壌が存在していること」が結論づけられる。

比較を行うことによって得られた数字の正しい意味が検討される。たとえばあるせまい区域の森林面積ともつと広い区域の森林面積の比較。さらに時系列から発展傾向が推知される。最後にあらゆる事実メルクマールと部分的判断の態様から1つの総合的判断が導かれる。

さらに原因の考察 (*Ursachen auswertung*) に特別な意味が与えられる。それは一層深い因果關係を調査する使命をもっている。そのさい二つの方法が區別される。

1. 差別法 (*Differenzmethode, Methode des Unterschied*)

この方法は因果的なものとして推定される理由が二つだけ存在

している時に使用される。1つのメルクマールに關して集った数字が比較される。この比較によって「推定された關係が存在しているかどうか」がわかる。例：作業種と収穫の関連。

2. 相関法 (*Korrelationsmethode, Methode der Begleitänderungen*)
因果的なものとして推定する理由が二つにたがって段階づけられているときのもの。たとえばいろいろな経営規模と収穫の關聯。

第2章 森林場所計画 (*Raumplanung*)

第1節 概念、誤謬、基本問題

概念：森林場所計画 (場所秩序づけと同義) (*Forstlichen Raumplanung, Raumordnung*) は森林地域計画 (*Forstlichen regionalen Planung*) の一部であり、主として森林の場所的配分に関係する。Eberts によれば森林場所秩序づけは一国の林業の場所的秩序づけであり、個々の森林経営の領域を超え、一定の国民政策的または国民経済的目的設定とともに、国民の最高の組織としての国家によって計画され、実行されるものである。

森林場所計画は、国内的場所計画 (例：森林と農地の境界づけ) と森林内的場所計画 (例：森林の所有種の配分) に區別される。一般的ならゆる場所秩序づけ計画と同様に森林計画にも、経済的發展段階にしたがっていろいろな意味が与えられる。国土が未開であればあるほど、まだ植民地的性格を天山もつていればいるほど、そして単位面積あたり住民人口数が少なければ少いほど、場所計画にますます多くの可能性が与えられる。一国の住民数が増え、そして人口密度が増加するにしたがって実行可能性は取り、そしてさいごにむしる森林と、そのほかの利用種 (例：住宅地) に關する小地域的推移に局限されるがしかしそのためにその意味を失うようなことはない。

森林場所計画の技術は「森林場所計画の目的を達成する方法 (*Methoden und Verfahren*)」を決定する。

目的：森林場所計画はつぎのような目的を持っている。

- a) 国民経済的に最善の木材生産のために必要だと思われるような一定領域の森林面積の維持と確保。
- b) 他の産業部門との関係において林業に最もよく適している土地の森林の維持と造成。
- c) 森林厚生作用の根拠から、必要な領域と場所の上にある森林の維持と造成。
- d) 風致保護と自然保護。

基本問題：森林場所計画は予防的（例：自然保護において）、防止的（例：照壁について）、ならびに主動的（例：造林について）に行われねばならぬ。

森林場所計画には3つの基本問題がある。

どれだけの (*Wieviel*) 森林が存在すべきか？

どこに (*Wo*) 森林が存在すべきか？

どんな (*Welcher*) 森林が存在すべきか？

これらの基本問題の解答は「現在ある森林の大きさ、構造場所的配分ならびに所有別配分が、木材供給、厚生作用、保護目的に於いて充分かどうか」という先天問題に基づいている。

どれだけの森林が存在すべきか？

木材供給と厚生作用の確保のために必要はだけ、地域需要量と国家需要量がそのつと標準される。多くの木材供給量が必要であればあるほどますます多く、林地を得るために戦わねばならない。自然的ならびに経済的な性質 (*Stammeseigenschaft*) もまた考慮されねばならない。

どこに森林が存在すべきか？

耕作、鉱山業、工業施設に於いて不要なかぎりにおいて絶対的林地の上に。

保安林立地の上に。

幼令林の上に。

他の目的に適していまいかぎりにおいて従来の林地の上に。

さらに、他の方法よりも一層よく適している土地の上に。

とくに現在の森林が伐採され、伐跡地が森林保護線（訳者註：防火線）として使用されるのではなく、林業以外の目的に使用されるような場合、残存した森林部分を孤立化させないようにすること。

大きくまとまった森林複合体を分割しないこと。

どんな森林が存在すべきか？

必要な森林構造は木材需要と所與の立地によって方向づけられる。森林生産の長期性のため、無理な確保は避けねばならぬ。『森林の種類』の中には、さらに森林がまとまって存在しているかどうかということ (*Aufgeschlossenheit*) や組織づけ (*Gliederung*)、さらには森林の所有構造も属する。

第2節 森林場所計画における技術的処置

第1項：基礎

1. 必要な数字

総面積、利用種別と経営規模 (*Betriebsgrößen*) の配分、人口 / 人当り森林面積、林地率 (*Bewaldungsdichte*)、社会構造、農業的ならびに林業的産業の配分、個々の林産業 (*Holzgewerbe*) に關する野働の配分、森林配分の展開、林業的立場から国土を森林生長領域すなわち森林生態學的植生単位 — 地理學的的特色と立地条件によって、頭腦に区画づけられるもの — (*Krauss* による) に区別すること。

2. 資料：

一般統計 (職業統計、経営統計、人口統計、職業調査)、森林調査、木材收穫統計、木材消費統計、特殊な調査、森林施業案、簡便書、文獻、地方史、古い地圖。

第2項：処置

a) 個々のものに関する処置

森林場所計画は一般的に国土計画と協調せねばならぬ。

そのほかの出发点は、林業的ならびに一般的に経済強進の現状ならびに発展傾向に関する研究である。集落、工業、林産業、人口密度の度合いを確定する。一般的統計を林業的關係に換算する。景観(Landschaft)の分析と共属的グループの形成。林業とその他の産業との関連の明確化。生産可能性と木材需要、輸送距離の確定。保安林、保護区、休養地区の確定。

これらの仕事の原則は「大きなものから小さなものへ」仕事を進めることである。

b) 提案：

どこに森林を残し、どこに遊林し、どこは森林が不要(無償、無効)か。

森林をいかに改良せねばならぬか。

所有権の改革と所有規模の改革。

c) 計画の形式

記述文書

統計：現存する森林面積と努力すべき森林面積の表

遊林行為と遊林行為の表

木材需要と供給可能性の表 など。

グラフ(ダイセグラム、曲線など)

例：人口密度

森林密度

令級図表(現状と将来期待されるべき状態) など。

地図(森林場所計画の重要な要素の地図)

森林区分

工業区分

販売路

所有権

樹種

第3章 地域事業計画(Die grossräumige Bewirtschaftungsplanung)

2) 概念と目的

地域事業計画(生産計画(Erzeugungsplanung)と同義)は一地域にある現在の森林がそれ(訳者註：=森林)の課題をこえるだけよく照すのに必要な処置を確定することを目的とする。そのさい、まず第1にこえるかぎり最善の木材生産を考え、それから経済的ならびに社会倫理的な点に関した生産作用の維持に対する森林の必要な状態について考える。個々の経営の給付能力を越えた経営的要求の統率(Lenkung)(例：大規模な裸地の再造林、大虫害や大風害の克服)もまたその中に属す。木材生産管理の目的は一定の規格(Normen)を設けることとなく、林業経営の存続を促進するものと、一定の樹種と目的直径を規定するものにわかれる。「将来期待される木材需要の充足のための一定の林業目的の規範的確定を、大地域の計画では、まさに将来の需要の不確実性のために、最初から、危険を一面的確定を避けて、たい抵い範囲(enge Grenzen)においてのみしか行えまいこと」は長期的林業の性質である。

地域事業計画は一般に1つの正しい林業的経営方法の強制的指示に関して大きな意味をもっている。個々の場合に、一定のあまり重要でない事業に関して、専門家の間にも意見の相違があるにしても、各林業の基本的要求(時宜を得た造林、林分整備、森林保護など)に関しては当然、疑問がない。

b) 経営状態とその欠点の調査

経営計画の基礎はあらゆる森林統計結果と森林調査結果である。さらに統計から得られた事実を説明しそして明確な総合的結論を引き出すための局所的調査と観察が必要である。そこで欠点(例

：間伐不実行）や損失源（造林されていらない裸地、隣接林地に対する考量を行わないこと、非合目的な作業そのほか）が明らかになり、そして損失原因（例：露根腐敗）や粗悪な森林経営が明らかになる。

同様に、防除（*Entkefung*）が個々の経営の給付能力を超えていたり、または経営者の計画によって容易に占ったりするような森林緊急事態（例：造林遅延）に対して相応の資料（例：現在の裸地、使用される苗木本数、経営の自給苗畑からの供給可能性、育苗業者からの供給可能性、労働状況など）を調査し、そして確定されるべき造林予定面積と、現在の植林可能性との間に必要面積差を行う、そのほかの経営者の緊急事態に対してもまたこれと類似したような計画を立案する。

1. 土地、所有者、経営規模別に地域的な造林方針書を作る。
2. 国有林以外の森林経営の森林施業案の検査制度と認可制を実施すること。
3. 国有林以外の森林経営の年々の経営計画の検査と認可を強制的に実施すること。
4. 国有林以外の森林経営に対する規則的な視察と助言。
5. 特殊な緊急事態（造林の遅滞、大風害など）のさいに行なう特殊な調査統計とそれにもとづいた計画。
6. 国有林以外の森林所有者の啓蒙と教育。
7. 新聞、映画、ラジオによる宣伝。

第4章 地域的収獲計画（*Regionale Nutzungsplanung*）

概念、目的、課題

地域的収獲計画は「なんらかの経済的観点（例：保護的経営）のもとにおいてどのくらいの材積が収獲できるか」ということを確定する。林業的計画経済のこの課題は木材需要が緊張している時代において、非常に重要な課題であり、同時に、個々の森林経営の計画

資料が整理づけられていない場合には、非常に困難な課題である。

地域的収獲計画は1年、またはそれ以上の期間について一定の領域の林業の給付能力を調査する。

それと同時に保護的な給付能力または一定の観点のもとに意識的に行われる過伐または節伐が問題にされる。

給付能力は森林本数、個々の樹種、直径、材種に関連する。そのとき、社会経済的観点にもとづいた給付能力の変化もまた問題になる。

さらに個々の森林種別のいろいろな品質能力、（例：保安林の過伐に対する関連づけの制限）もまたなんらかの方法で考慮されねばならぬ。

第1節 大地域における収獲計画

大地域における収獲計画は次の2つの方法で行われる：

個々の経営と市町村領域の収獲計画を集積すること。（訳者註：＝経営的地域収獲計画）

地域的な実態調査ととりまとめによって概算的に調査すること。（訳者註：＝総括的地域収獲計画）

a) 経営的地域収獲計画

経営的地域収獲計画、すなわち一種の総合的方法、は個々の経営の収獲計画の合計による地域的な収獲計画の調査にもとづく。

この方法は「正しい、比較可能な、統一的観点にもとづいて作られた、適切な、収獲計画が実際にすべての森林経営にある」ということを前提とする。

この方法の実施はこの前提の厳密な検査を前提とする。それは一般には「すでに森林施業案（またはすくなくとも収獲計画）の編成に関して一般的に運用する方針書がある場合」にのみ存在する。

b) 総括的地域収獲計画

各森林経営に適切な収獲計画があるという前提がない場合には、

通常、総合的地域収獲計画が作成される。そのさい、森林計画によって算出された事実が、経営の森林施策案作成のさいに普通に作られる収獲計画の規則にしたがって評量される。その時、比較可能性と客観性を維持するために、主観的判断ができるかぎり入らぬようにするような方法を使用することが勧められる。

総合的地域収獲計画の基礎思想は「唯一の保続組織 (Nachhaltigkeitsgefüge) またはそのほかの統一的な経済体 (einheitliches Wirtschaftsgesamtes)」として一領域全体の施策を考察することにある。

一群の森林経営 (例: 1 国の国有林全体) に対しても、総合的地域収獲計画が作成される。

方法技術的には原則として、総合的地域収獲においてもまた、経営ごとの森林施策案作成で普通行われているような収獲計画方法が使用される。

1. 個々の方法

a) 林地/ha 当り平均収獲の假定。例: 保続的給付において ka 場合によつてはそれを高産、地位級、所有種別に組織づける。蓄積関係の考慮、見つもり、修正係数 (例: 実際のくまたは推定的に求められた) 平均的産出量から求めた係数) による修正。

その假定は収獲表や収獲統計 (収獲史的成長量) から求められる。

b) 生長量法。連年生長量、平均生長量、またはその両方の生長量の結合 (例: 両方の生長量をたして 2 で割ったもの) にもとづいて推定する。こゝでもまた生長量法は令級関係と蓄積関係を考慮した修正係数の使用による修正が行われる。またたとえいろいろな官庁や人が確定的修正を行うことが悪いことであるにしても、修正が確定的に行われることもある。統一性と比較可能性は主観的査定の使用によつて必然的に損われる。

手段として相應の収獲表がない場合には、過去に行われた

調査や生長量に関する経験数を使用せねばならぬ。

c) 令級法。個別経営の森林施策案作成のさいに使用される令級法は、地域収獲計画においては通常、そのままの型式では使用できない。なんとすれば比較のために必要な理想的令級状態が存在しておらず、あるいはそのような理想的令級状態はたゞ推定的にのみ、そして作爲的に使用されるにすぎないから。むしろ代用物として蓄積消費法 (Vorratsaufzehrerfahren) を使用するほうがよい。例: 80 年以上の老令蓄積を 20 年以内で全部収獲することを假定すること。たゞしその時、樹種別ならびに地位級別に差位をつける。老令木の収獲量に拘、壮令木の間伐 (Vornutzung, Pflegehiebe und Durchforstung) 計画が加えられるねばならぬ。

資料としては割林木に関する収獲表の数字、経験数、蓄積に対する一定比率、場合によつてはもっと高い間伐収獲率 (経済階) が目標とされる。

中級では普通、一定の経験数が使用され、時としてはこの経験数は中級の構成く上木の少ないもの、上木の中級のもの、上木の豊産なものによつて段階づけられる。

極端には、地域収獲計画は通常、採用である。なんとすれば極端は成放 (Derbholz) を供給せず、たゞ局地的な意味だけしかもつていないから。必要の場合には ka あたり収獲収獲に関する一定の経験数の使用で充分である。

d) 独立的方法としてというよりもむしろ鑑査のために利用率 (Nutzungsprozentages) の方法が使用される。そしてこの際にも樹種別、地位級別の区別が行われる。

2. 組合せ法。

一般的には、個別経営の計画の時と同じように、地域収獲計画もまた、1 つだけの保続指標にもとづいて作らば、一層大きな安全性のためと、いろいろな保続指標を確保するために、たくさんの保続指標を使用することが勧められる。

それと同時に：

これらのいろいろな保続指標の成果の協定的な全体考察と全体評価、または形式的な均等評価（例：個々の保続指標の成果を合計して保続指標の数で割ること）

または

保続指標に特殊な重みをつけること（例：生長量法の成果に $\frac{1}{3}$ の重みをつけて評価し、令版法の成果に $\frac{2}{3}$ の重みをつけて評価すること）

が高懸となる。

森林状態があらわにいろいろな収穫量の基礎にされるのと、なじように、収穫計画は森林状態の展開の叙述によって、基礎づけられる。

実際の地域収穫計画の例として、つぎにバイエルン国山林局が1948年に公布した規程の抜粋をあげよう。

協定的な保続的標準年伐量の調査に関する方針書

A. 目的

森林施業案編成によつて作られた標準年伐量は多くの森林所有者と林経営の場合には古く置かれており、現在の保続的給付能力に対する根拠を与えていない。しかし保続的給付能力を知ることは割り当て額の配分など、ならびに林政的目的に対して必要である。将来の森林施業案編成はどの種類のものも一様に、二三年以内にその成果を提供する。ここ二三年のために1948/49年の森林調査の成果を利用して協定的な保続的標準年伐量を計算する。

B. 方法

I. 原則.

以下規定されている方法はつぎのような観点から作られている：

主観的判断をできるだけ排除すること。

比較可能な標準年伐量を統一的方法で調査すること

与えられた森林状態をいろいろな方法で考慮すること

II. 個々の場合における方法

第1部：森林

保続的標準年伐量は生長量法、令版法、利用率法の平均値により求める。

針葉樹と軟材広葉樹においては100年の輪伐期を前提とし、硬材広葉樹においては140年の輪伐期を前提とする。硬材広葉樹が純林地面積の10%以下を占めている時には、これに対してもまた100年の輪伐期を假定する。

1. 生長量法

針葉樹と軟材広葉樹の標準年伐量

$$= \frac{(\text{連年生長量} + (100\text{年生の平均生長量}))}{2} \times \frac{\text{現実の平均面積令}}{50} \times \text{林地面積}$$

硬材広葉樹の標準年伐量

$$= \frac{(\text{連年生長量}) + (140\text{年生の平均生長量})}{2} \times \frac{\text{現実の平均面積令}}{70} \times \text{林地面積}$$

註：硬材広葉樹が深山ある場合にはその森林単位から「針葉樹ならびに軟材広葉樹の作業級」と「硬材広葉樹の作業級」の2つの協定的作業級を作る。連年生長量と100年生の平均生長量は森林調査からもとめ、140年生の平均生長量は収穫表から協定的に求める。現実平均面積令を法定平均面積令で割った商は蓄積係数を考慮する。50年ないし70年よりも高い現実の平均面積令は、たゞ例外的にしか存在しないが、それは前提としない。

2. 令版法.

標準年伐量はつぎの(a)と(b)と(c)を加えたものである。

(a) 針葉樹と軟材広葉樹の作業級では80年生以上の株分の蓄積を20で割り、硬材広葉樹の作業級では120年以上の株分の蓄積を20で割る。ウンターフランケンにある120年生以

上のナラ林では150年の伐期(Aufnutzungszeitraum)を
あてはめる。

(b) そのほか(訳者註:=(a)以外)の令級における間伐収穫

これは1年についてha 当たりつぎの値を計算する。

オーベルバイエルン	0.80 fm	(0.74 fm)
ニーダーバイエルン	0.70 fm	(0.67 fm)
オーベルパルツ	0.70 fm	(0.67 fm)
オーベルフランケン	0.70 fm	(0.67 fm)
ミッテルフランケン	0.70 fm	(0.70 fm)
ウンターフランケン	0.75 fm	(0.75 fm)
シエバーベン	1.30 fm	(1.29 fm)

(括弧の中の数字は国有林における1937年
の間伐の標準年伐量である。)

これらの値は国有林以外の森林にも適用する。

(c) 疎伐広葉樹においてのみ

令級	41~60年	立木度	0.75
"	61~80"	"	0.70
"	81~120"	"	0.65

分では、そこまど立木度を減ずることによって林木蓄積を
減少させる。

蓄積減少額=現在の立木度と0.75、0.70、0.65の立木度と
の蓄積差額を10で割ったもの。(訳者註:標準年伐量)

3. 利用率法

標準年伐量=成林蓄積(Derbholzbestand)の2.5%

4. 喬木の暫定的標準年伐量

=〔生長量法によって求めた標準年伐量+令級法によって求め
た標準年伐量(老令木消費+間伐収穫+蓄積減少額)+利
率によって求めた標準年伐量〕÷3

第2部: 中林

中林の保続標準年伐量は生長量法と令級法の平均値として求め
る。令級法では下木の普通採用されている輪伐期として20年が假
定されている。

1. 生長量法

生長量は適当な収穫表がない場合には経験的数値にもとづいて
見積る。

上木の少い中林(上木がha あたり30 efm以下)の場合には
生長量を0.8 efm/ha と見積り

上木の中層中林(上木がha あたり30~60 efm)では生
長量を1.2 efm/ha と見積り

上木の堅密中林(上木がha あたり60~80 efm)では生長
量を2 efm/ha と見積る。(訳者註:efm=Lärtefeutmeter=
素材m³)

2. 令級法

中林の上木の年伐蓄積は上木の60%を収穫すると假定する。

ha あたりの平均蓄積は森林調査の結果から求める。

標準年伐量= $\frac{F}{20} \times 0.6 \times ha$ 当り蓄積

3. 中林の暫定的保続標準年伐量

=〔生長量によって求めた標準年伐量+令級法によって求めた
標準年伐量〕÷2

註: 喬木に對しては暫定的保続標準年伐量の計算は行わない。
ほとんど正ればその成林生産(Derbholzerzeugung)は0に
等しいから。

第3部: 全森林:

全標準年伐量=喬木の標準年伐量+中林の標準年伐量

G. その他

1. 暫定的保続標準年伐量は

(a) 各地区(Regierungsbezirk)全体に對して

(b) 国有林

国有林

私有林 (10 ha 以上)

" (5 ~ 10 ha)

" (0 ~ 5 ha)

の各所有種毎に、

(1) 所有種(さるかに私有林における所有種)の内部では、喬木、中木、保安林、に分けて設定する。

2. すべての数字と成果は *Erntefaktoren Derbholz m. R.* (訳者註: 皮付材 m³) を適用する。

3. 自家需要は標準年伐量の計算のときには私有林においても考慮に入れらる。

4. 従来用いられてきた、森林施業集構成にもとづいて確定された保続的標準年伐量は、所有種(国有林、国有林、施業集のある私有林)別に、全地区(*ganzen Regierungsbezirk*)を合計したものを記載する。

5. 標準年伐量の計算結果は、所有種別に分けて(さるかに喬木、中木、保安林には分けずに)總體的に木材収採集種から収種を分けるを行う。

小区域(たとえばある郡)に對して、さらに細かい附加的調査を加えることができる。例: 保青、造林に關する局地的調査と關し、また、局所的知識も參照して、令級狀態から間伐收穫を調査すること。さらには統計的に把握困難な地方的小自家需要を考慮すること。収種別配分は令級と直徑級にもとづいて収種を使用して設定する。たゞしそのさい相互に代替可能な収種、(例: パルプ用材と坑木)は包括できる。従来収種別配分に関する経験數値もまた、將來の収種配分に対する根據となる。それによつて要能調査の結果を必要場合には修正して使用する。

第2節 割りあて額の配分

第1項: 一般的原理

個々の森林經營への割りあて額の配分は2つの異つた観点にもとづいて行われうる。

一度高次の總体施業的關係を斟酌せずに森林經營の均等なく、公平なく) 負担を考慮して配分を行う。このようなく(訳者註=高次の)總体施業的關係にはつぎのようものがあげられる。

a) 全配分地区のできるかぎり最大の生産可能性を考へて收穫を配分する。

例: 領域的保続性の原則の設定、その場合、個々の森林經營は、その森林經營自身の保続的給付能力を斟酌せずに、領域的保続性の枠内で彼等の給付能力に応じて、收穫に關連づけられる。この方法は私有財産の広範な廢止(*Aufhebung*)に匹敵するような一定の經濟政策的國家原理を前提とする。

b) 社會學的にさるかに施業外的觀點(例: 廣域林の保護と公益的戰國の森林所有の保護)を考慮に入れた收穫配分。ここには自家需要の問題が生ずる。

第2項: 割りあて額配分の技術的方法

大區域的配分

1. 所有種への配分

2. 小區域(例: 森林經營区)への配分

森林經營的配分

が區別される。

1. 所有種への配分

これは森林面積(林地面積)標準年伐量合計、連年生長量合計の現在ある尺度にしたがつて行われる。それ以外の保続指標(例: 蓄積合計、令級狀態など)は個々の所有グループへの配分にはあまり適してはいない。ひとこといへば、それらは既に多くの機能的判斷を必要とし、したがつて一定の客觀性と統一性を欠いているか

ら、概数 (schematische Bezugswerte) はこれに従属する素面が多ければ多いほど、ますます適している。

個々の所有グループがいろいろに関連づけられる時、その機械的に求められた数字はさらに修正される — そしてその修正は、主としてたゞ一定の値、減算 (たとえば真減算では、その約半分が自家需要に消費されるという理由から、真減算の負担を約半減するというようなこと) によって行われる。このような数字は計算上では異論の余地なく調査できない。むしろこのようなときに確定的な数多くの個別調査にもとずいた考慮が示される。しかし「標準年収量を『保護すべき森林』に對してあらかじめ『保護のために少なくした数』で示す、(例: 自家需要または生長量に對してあらかじめ控え目に測る)」という方法もまた可能である。

しかしこれらの二つの方法は一定の恣意性に侵され、そして比較可能性を困難にする。

もう一つの簡単なしかし非常にあらう方法は、ある所有グループ全体 (たとえば 10 ha 以下の私有林) を割り当てから落とすことである。そしてこの際、経済的領域や樹種にしたがって差別をつけることもできる。このような方法の使用は「ある一定の所有領域までは、全林木 (Junge Holz anfall) が森林所有者の自家需要のために必要である」ということを暗黙のうちに前提としている。

コ 小区域への配分

1) 配分尺度

配分尺度としてはつぎのようなものが使われる。

1. 森林面積
2. 標準年収量
3. 連年生長量

2. 森林面積

森林面積のうち、林地面積だけが尺度として問題にされる。半施業林 (異常な施業を要する土地、や例外地) が個別経営の大きな部分を占める場合には、その少ない給付能力を相應に考慮せ

ねばならぬ。たとえばもし、われわれが「半施業林 (Halbwirtschaftswald)」は、完全な林地の約半を生産する」と仮定する場合には、半施業林は半の面積で計算に組みこまれる。中林や矮林も相應に少なくあてはめられる。同様に保護林やその他の保護を要する森林も相應に考慮される。

森林面積は配分要素として「収穫可能性のあるゆる差異 (地位級、年令、立木度など) が表現されていない」という短所をもっている。それによって生ずる誤差は、大面積のために緩和されるが、それにもかゝらず、不利または有利な収穫因子が重きを占める場合には、著しい誤差が生ずること (例: 平均的にまったく異った地位級の二つの地域の間に) がある。

3. 標準年収量

割りあて額の配分尺度としての標準年収量は「標準年収量がある領域または事業区の給付能力の実際的表現である」ということを前提としている。これは「標準年収量がなお適確であり、比較可能であり、客観的である」という前提をもっている。

標準年収量の比較可能性は比較可能な標準年収量の計算に關する割合によって高められる。Baader は $E = Z + Vw - Vn$ という Gerhardt の公式を統一的に使用することを提案した。しかし Klotz, Olberg, Taudert などは標準年収量の確定的確定に關する方針書の過程を合目的的だと考えている。

3. 生長量

配分尺度としての連年生長量はもちろん「連年生長量が適確であり、皆伐林地、選度の開闢、令級変化を通じて変化しない」ということを前提としている。生長量は「生長量が客観的尺度である」という長所を指しているが同時に「生長量は実際の給付能力 (収穫可能性を必ずしも正しく表現しない (例: 壮令級の生長力の強い令級が支配的である時))」という短所をもっている。

4) 割りあて額の解決

割りあて額の解決に對して、「それがどの比較数 (面積、標準

年々量、生産量)にもとづいているか」ということは理論的に重要でない。以下述べる方法は面積(改位面積)を比較尺度にした。しかし以下のべる方法はほかの比較尺度に行っても無難に応用できる。

1. 所有権区分やその他のいろいろな経済政策的な相違を度外とした配分方法。

例:

配分されるべき放債	1000 000 fm
改位面積	100 000 ha
1 ha 当り負担	10 fm
事業区 (Bezirk) への配分	
事業区 A (改位面積 70000 ha)	
事業区 B (改位面積 30000 ha)	
事業区 A の負担	$70000 \text{ ha} \times 10 \text{ fm} = 700000 \text{ fm}$
事業区 B の負担	$30000 \text{ ha} \times 10 \text{ fm} = 300000 \text{ fm}$
合計	1000000 fm

2. 所有権区分やその他のいろいろな経済政策的な相違を考慮入れた配分方法

例

配分されるべき放債	1000 000 fm
改位面積	100 000 ha
内訳: 国有林	30 %
私有林	50 %
団体所有林	20 %

私有林はその平均的負担の % だけを割りあてられ、残りのは国有林が負担するとする。

負担の計算:

a) 所有権別配分

	国有林	私有林	団体所有林
面積	30000 ha	50000 ha	20000 ha
平均的負担による割りあて	300000 fm	500000 fm	200000 fm
負担の増減	+ 250000 fm	- 250000 fm	- fm
実際の負担	550000 fm	250000 fm	200000 fm
" (%)	55 %	25 %	20 %
ha 当り負担額	18.3 fm	5.0 fm	10.0 fm

b) 事業区への配分

	(国有林)	(私有林)	(団体所有林)	(合計)	(配分率)
(事業区 A)	20000 ha $\times 18.3 \text{ fm}$ = 366000 fm	10000 ha $\times 5.0 \text{ fm}$ = 50000 fm	10000 ha $\times 10.0 \text{ fm}$ = 100000 fm	40000 ha 516000 fm	= 52 %
(事業区 B)	10000 ha $\times 18.3 \text{ fm}$ = 183000 fm	40000 ha $\times 5.0 \text{ fm}$ = 200000 fm	10000 ha $\times 10.0 \text{ fm}$ = 100000 fm	40000 ha 483000 fm	= 48 %

ha あたり負担額 (Schlüsse/zahlen) は非常に重要な数字である。所有権別配分やその他の基礎(例: 面積)が変化した場合においても、それ(訳者註: ha あたり負担額)は 1 fm に関連づけられて——すなわち、上例では 18.3, 0.5, 10 ——永久に使用できる。平均的負担割りあてが 15 fm/ha である時にはその ha あたり負担額は 22.45, 9.5, 15.0 fm である。

同様に、上の配分率(52%, 48%)も、所有関係と比較尺度(面積、標準年伐量など)が変化した場合のみ、変化する。この方法は、たとえば大私有林と小私有林の区別、保護林の区分、などによってさらに改良される。

放債別割りあての方法と種類について特に説明する必要がある。これには沢山の方法がとられる。

a) 令級階級にもとづいて強度を基礎にする方法

b) 林種別標準年伐量または直径級別標準年伐量を基礎にする方法。この方法は最もよい方法ではあるが、必要資料が不足しているために、稀にしか使えない。

最後に森林所有者のいわゆる自家需要 (Eigenbedarf) に論及し

よう。

森林所有者の自家需要とは所有者が自己の消費目的（例：自家用の燃料需要、工業者の自己の用材需要）のために示す木材需要である。たゞ／＼回かぎりの大きな需要（例：パルプ工場が、自分の経営のパルプ原木を使用する場合や邸宅建築）に関しては論争が行なわれている。

計画の際の自家需要の考慮に対しては二つの方法がある。

- a) 自家需要を割りあての時に考慮しない。この方法は「簡単である」という点で長所をもっているがしかし「個々の森林所有者が割りあて需要と自家需要によつて二重に負担を受ける」という大きな短所をもっている。この短所はたしかに一定の限界を規定すること（例：最高限界）によつて緩和されるがしかし、小森林ではこの一定限界が問題になる。
- b) 自家需要を割りあての時に「森林所有者が彼の自家需要を一定限度以内において割りあてから差し引くことができる」という形で考慮に入れる。この方法は「森林所有者が彼に された頼を、實際上それほど高い需要がないのにも拘らず、収穫する傾向を示す」という点で短所をもっている。
- c) 自家需要を割りあての際の決定のときに形式的な方法であるかじめ考慮し、そして割り当て額を、ほかの森林所有者形態よりも相応に低く定める。そのほかには自家用採取を一定の最高額以下に制限する。この方法は非常に簡単ではあるが、粗い方法である。

第5章 木材供給計画 (Holzversorgungsplanung), (Holzbilanzierung) (木材均衡表作成)

概念と課題

木材供給計画は木材需要の充足に関するあらゆる処置を制約する。木材供給計画はそれと同時に主として木材需要と木材供給の調整の補助手段を使用する。したがつてこの計画は純然たる量的調整だけ

に限らず、さらに木材収採と木材消費に関して経済的に最も有利な地域的調整 (räumliche Zueinanderbringung) にまで及ぶ。

木材供給計画には次の3種類がある。

地区内的木材供給計画 (innerbezugsliche Holzversorgungsplanung)
 国内的 (innerstaatliche)
 国際的 (zwischenstaatliche)

あらゆる木材供給計画は流入面では地域の自己生産と木材輸入に、また流出面では消費と輸出に関係する。

第1節 地区内並びに国内の木材供給計画

第1項：木材均衡表 (Holzbilanzierung) の形式

木材供給計画は多くの場合、合目的々に均衡表 (Bilanz) の型式すなわち「一定期間の供給と需要の計算的な、しかも一定の型式で行なわれる比較」を使用する。

a) その最も簡単な形式：

木材消費	木材収採
21000 fm	21000 fm
差引 ±0	

b) 収採、木材輸入、輸出、を考慮した形式

材 種	木 材 需 要		木 材 供 給	
	自己消費	輸 出	自己伐採	輸 入
幹 材	9000	1000	8000	2000
坑木用材	2000	1000	1000	2000
パルプ用材	2000	1000	1000	2000
その他用の用材	1000	—	1000	—
燃 材	4000	—	4000	—
	18000	3000	15000	6000
	21000		21000	
	±0			

c) 期首在庫と期末在庫 (Anfangs- und Endvorrat) を考慮した形式

材 種	木 材 需 要			木 材 供 給		
	消 費	輸 出	期末在庫	伐 採	輸 出	期首在庫
幹 材	9000	1000	1000	8000	2000	1000
坑木用材	2000	1000	1000	1000	2000	2000
パルプ用材	2000	1000	1000	1000	2000	-
その他の用材	1000	-	-	1000	-	-
雑 材	4000	-	-	4000	-	-
24000					24000	
±0						

a) 木材供給の出発点



e) 木材需要の出発点



f) 個々の林木木材材種と消費木材材種

註：林木木材材種と消費木材材種は往々にして一致しない例：

林木木材材種：パルプ用材

使用目的： パルプ工業
包装工業
繊維板工業
糖化工業
ガス発生炉工業
小需要

林木木材材種：広葉樹幹材

使用目的： 手工業用原木

広葉樹小丸太
森林所有者の自家用材
輸 出
水 龍

樹皮目的や Messungszwecke
Grubens loc Holz

杭 木
一般的予備

使用目的： 木造用材

出 発 点： 針葉樹幹材

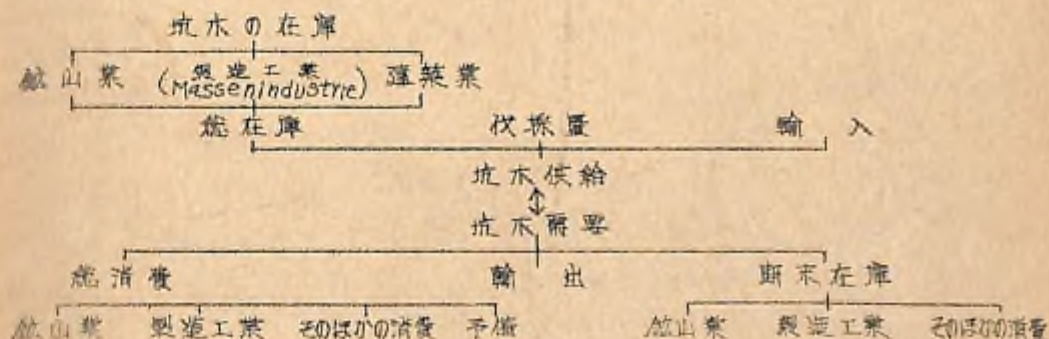
広葉樹幹材

パルプ用材

繊維用材

広葉樹王切材

林木木材材種 (例：坑木) からの出発



消費材種（電柱）からの出発



8) 動態的木材均衡表

前 年			計 画 年		
期首在庫	1000	流 出	期首在庫	2000	流 出
流 入		地域内消費	流 入		地域内消費
伐 採	5000	輸 出	伐 採	5000	輸 出
輸 入	1000	電柱在庫	輸 入	2000	期首在庫
合 計	7000	7000	9000		9000

第2項：木材供給計画の技術

木材供給計画は木材需要の確認によつてはじまる。個々の消費部門（製材工業、鋸山業、パルプ工業など）に関する需要報告を検討する。これに対しては前年の消費、予期される生産増減、生産能力利用、在庫状況、などが根拠になる。この時、次のような換算係数が大きな役割を演ずる：例：薪材 / fm = 掘材 $0.72m^3$, 20^{cm} のパルプ用材 = パルプ / Ton, 1^{cm} の Tankholz = 2.83^{cm} のガス燃焼炉用薪、 1^{cm} の Holzschiff (Holzstoff) = 4^{cm} のパルプ用材、石炭 / Ton あたりの坑木需要量 = $0.027 fm$ 。（たゞしこれは地方によつて非常に異なる）など。

「どのくらいの在庫状態が経済的に必要か」ということを決定することもまた重要である。これに対してはいろいろの木材消費部門に一定の危険数があり、そしてそれは木材供給関係によつて変化する。

需要調査に対応するものは木材供給面の確認である。これに対しては前年の木材伐採量、森林の給付能力に関する資料、現在ある労働力が拠点になる。

附録につけた例は個々の操作、とくに個々の数が相互に展開するありさまを示している。

良い供給計画は木材伐採と木材消費の流通経済的配分を必要とする。全林木の販売に関しては、流通状況の配分が非常にわずかりか行われぬ。が、りかし伐採収穫の配分に関しては（たとえば坑木収穫を鉱山に近い地区で行うというようなことによつて）多くの場合非常に大きな可能性がある。木材収穫計画の一部は木材を消費する経営の購入領域における木材収穫に関するこの経営の能力（Kapazität）の調整でもある。国民経済的に不利な輸送を避けるために木材収穫領域に「木材収穫の影響を受ける経営」を置くように努力せねばなるぬ。このような指導（Lenkung）に必要な基礎は或る領域の木材収穫とこの領域における木材消費経営の能力から与えられる。

第2節 国際的木材供給計画 (Die zwischestaatliche Holzversorgungsplanung)

国際的木材供給計画は個々に問題となる国の木材均衡表にもとずき、したがって国際的木材供給計画の前提条件は木材均衡表である。この基礎は既に上述した。特に数字の比較可能性が重要である。輸出入預高の数字は国際木材供給計画に対して重要である。これらの数字は個々に、とくにその比較可能性についてその正しさに関する入念な検討を要する。木材需要が緊縮している時にみれば、木材生産面においては、輸出のために即時生産を増大させることが時に

重要である。

或る航業年度における換収収採量の誘導に関する計算例

挽材生産のために供給される針葉樹幹材枚数	32 万 2 千
挽材損失 (30%)	8 万 2 千
挽材歩留り	24 万 0 千
林業年度の期首の在庫量	
A. 針葉樹幹材 20 万枚、挽材に換算(歩留り 70%)に	5 万 2 千
B. 針葉樹挽材 1 万 2 千枚	1 万 2 千
2. 家具用材	2 万 0 千
供給可能な各挽材枚数	32 万 2 千

創の面本放浪遊歴記

単位：特に示したものは除外 100 万 100 万 100 万

A、生産 ありあて	B、消費	C、均新系
割りあらへ	生産（割りあらへ）	株主年度の期首の左端
坑木割りあらへから	内、樹皮 %	坑底く坑木割りあらへの
合計	差引	/ を含む)
	そのうち、葉枝としての消費	輸入
	現収生産のために	既給合計
	差引 $38 - 32 = 6$ は在庫から補充	
輸入	在庫から販売	
丸太		
枕板		
坑木		
計	A、系数	消費
燃料	人、系数としての使用分：	資取
	人計業機群収	投収
	a) 公用器用度担	
	b) 出山	
	c) 輸出その他	
	d、尾場小丸太と成収小丸太	
	e、電柱	
	f Schälzwack & 同収	
	g 木製田収	
	h パルプならびに工業用収	
	i 一般的中傷	
	B、換収 24 cbm	株主年度の期末の右端
	= $34 Y R = 38 m R$	

ある年某年度の炭取掘入量と需要量の完全な計画

単位: 100万トン

取 掘	国産炭量	輸入予想	掘 入 (SP/1+2)	年 度 の 掘 入 延 年	炭 灰 船 (SR3+SR4)	国 内 所 需	輸 出 予 想	地 帯 要 (SR6+TSR7)	年 度 掘 入 量 予 想	ある月に 可 算 延 年 (SR7)
計 炭 灰 船 炭 灰	SP 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
計 炭 灰 船 炭 灰	35 1	4 1	39 2	16	59	5 38 1	-	44	13	6
計 炭 灰 船 炭 灰	3 1	12	4 1	2	7	1 2 1	-	4 1	3	6
計 炭 灰 船 炭 灰	1 1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
計 炭 灰 船 炭 灰	11	1	12	6	19	12	1	13	6	6
計 炭 灰 船 炭 灰	10	10	10	5	15	10	1	11	4	5
計 炭 灰 船 炭 灰	2	2	2	1	2	2	-	2	-	1
計 炭 灰 船 炭 灰	15	15	15	1	16	15	-	15	1	1
合 計	80	7	87	31	118	89	2	91	27	

註: 1) 計 炭 灰 船 炭 灰、パルプ用炭へ移項、坑本の掘からの移項 /

2) 計 炭 灰 船 炭 灰、パルプ用炭へ移項、坑本の掘からの移項 /

3) 計 炭 灰 船 炭 灰、パルプ用炭へ移項、坑本の掘からの移項 /

4) 計 炭 灰 船 炭 灰、パルプ用炭へ移項、坑本の掘からの移項 /

5) 計 炭 灰 船 炭 灰、パルプ用炭へ移項、坑本の掘からの移項 /