

林業発展の量的側面

—林業産出高の計測と分析(1879~1963)—

熊 崎 実⁽¹⁾

目 次

は し が き	2
I 総 論	3
1. 序 説 と 梗 概	3
2. 林業産出高の概念	10
3. 既存統計の吟味と推計方法の概要	15
II 分 析	19
1. 林業産出高の成長速度	20
2. 経済成長と木材消費	24
(1) 木材消費量の推移	24
(2) 若干の国際比較	31
3. 林業生産と資源開発	39
(1) 利用可能蓄積の変動要因	39
(2) 資源問題と木材貿易	45
4. 林業の労働生産性と林産物の相対価格	52
(1) 林業における労働生産性の推移	52
(2) 林産物相対価格の趨勢	56
(補) 林産物価格の変動にかんする若干の形式的論議	59
5. 若 干 の 帰 結	61
(1) 経済成長と林業	61
(2) 林業所得とその分配率	65
(補) 用材価格と生産量の長期波動について	70
III 推 計	72
1. 生産量の推計	72
(1) 用 材	72
(2) 木炭, 薪, 林野副産物	79
2. 粗生産額の推計	82
(1) 林産物の生産者価格	82
(2) 林産物の卸売価格指数	82
3. 純生産額の推計	85
(1) 推 計 方 法	85
(2) 既往諸推計との比較	87
4. 推計のための補論	90
A. 住宅建設坪数の推計	90

(1) 経営部経営科経営研究室

B. 建築坪あたり木材使用量の推計	93
C. 戦後の日用雑貨用材と包装用材の消費量	94
D. 「明治7年府県物産表」による林産物の生産量	95
E. 木炭消費量の推計	96
F. 薪消費量の推計	97
G. 林野副産物の推計	98
H. 山林局「木材及薪炭の生産費調査」について	99
I. 林産物卸売価格指数の諸系列の比較	100
J. 林野庁「市況月報」による生産者価格の算定	101
K. 林産物総合価格指数について	101
L. 投入物財費の推計	103
M. 林道延長の推計	104
N. 人工林面積・蓄積・伐採量の推計	106
IV 資料	107
Résumé	167

は し が き

もともとこの報告は、一橋大学経済研究所において筆者がおこなった研究をとりまとめたものである。その成果の主要な部分は、梅村又次編『農林業』（長期経済統計第9巻，東洋経済新報社，1966年刊）におさめられたが、収録しえなかった部分も少なくない。本報告では、推計過程をなるべく詳細に記述し、基礎となったデータもできるかぎり掲載することにした。また分析篇については、観察の範囲を拡大するとともに、全体の構成を組みかえ、長期動態分析としての体裁をととのえることに努めた。

近代経済学の理論を援用した林業経済研究の分野で、従来最も欠けていたのは林業の長期動態分析ではなかったかと思う。今日わが国の林業が当面する困難な経済問題を解明し、将来のありかたを展望するためにも長期動態分析は不可欠である。もとより浅学菲才の筆者が難攻不落のこの牙城を効果的にアタックしたとは思っていない。本報告で攻略しえた部分は、課題全体の大きさにくらべればとるに足らないほどのものであろう。諸賢の批判と教示をえて不備な点を補っていきたい。

なお、この研究を進めるにあたって、一橋大学で大川一司教授が主宰される LT 研究会のかたがたには、たいへんお世話になった。わけても梅村又次先生は、統計資料の見方や分析手法にはじまって、経済学的な思考方法にいたるまで、はかり知れないほどのご教示を与えられた。怠惰な筆者が、面倒な統計数字の処理に没頭しえたのも、先生の真摯な研究態度に鼓舞されたからである。とくに記して感謝の意を表したい。また経済研究所は、研究施設の利用ならびに未公表推計資料の閲覧をこころよく許可された。かかる便宜がなかったならば、おそらく必要な文献や資料に接することはできなかったであろう。

さらに当試験場経営部の大内 晃，紙野伸二，野村 勇の3氏は、いつもそうであるように、始終あたたく見守り，たえず有益なコメントを与えられた。それによって改善された部分はすこぶる多い。心から感謝する。

I 総 論

1. 序 説 と 梗 概

（1）課 題 と 方 法

林業の経済問題はさまざまな様相をもってたちあられる。林産物の供給量が需要の伸びに弾力的に対応しえない場合、いわゆる需給問題が深刻化するだろう。伐採と造林とのアンバランスに由来する森林資源の涸渇とその保全機能の低下が多くの人々の関心を集めた。また林業労働所得の低位性・不安定性が山村問題としてとりあげられたこともしばしばある。いずれにしても、こうした林業の経済問題は林業の内部に主要な原因をもつものではなく、林業が全経済と接触する場において生起するとみなければならない。たしかに林業生産における前近代的要素の残存や、林業の技術的特性などが林業問題にユニークな性格を賦与しているであろう。しかし、かかる内部要因それ自体が林業の経済問題を構成するのではない。今日の林業は他産業との密接な相互関連のなかに組みこまれており、林業の消長は他産業の動向に大きく依存する。全経済的な変化を林業がどのように受けとめるか、ここにおいて林業の内部的な弱さが問題になるのである。そのような意味で、わが国の林業問題は、明治初期以降の経済発展が生みおとした産物であるといえよう。したがってその解決もまた、国民経済全体の視点から果たされなければならない。

本報告およびこれにつづくであろう一連の研究において、われわれがとり組もうとする中心的な課題は、林業問題が生起する基本的なメカニズムがどのようなものであるかを、理論的実証的に解明することである。そして方法論のうえでは次のような特質をもつ。

まず第1にわれわれは、特定時点における横断面的均衡構造の分析や記述ではなく、長期趨勢的な変化を分析の対象とする。すなわち、資本主義体制が確立して今日にいたるまでに、林業はどのような消長をたどったか、またそのような変動をひきおこした原因は何であったかを問題にするのである。

第2に、計測可能な経済諸量の観察とそれらの相互関連の究明に重点をおく。もちろん、経済発展の過程を制度や政策から切り離して記述することはできない。経済諸量間の因果関係を解きほぐしていくならば、いつかはその体系のなかではもはや説明できない原因にぶつかるだろう。しかしそのときには、すでに計量分析の任務は果たされているのであって^{*1}、制度や政策の問題は林業史学とか林業政策学の学問領域にゆだねなければならない。

第3にわれわれは、林業の歴史的な動向を観察するが、何年の何月に何が起こったかということよりも、経済成長のどのような局面において何が起こったかを問題にする。換言すれば、林業の消長それ自体ではなく、林業の消長と経済成長との結びつきに注目したい。人間欲望の構造を与えられたものとすれば、人口1人あたり国民産出高の持続的累積的上昇は、必然的に需要され消費されるいろいろな財の相対的割合の変更、したがって生産要素の再配置をもたらすであろう。古い産業にかわって、新しい産業がたえず登場する。第1次産業の相対的縮小と第2・第3次産業の拡大は、よく知られた経験法則の1つだが、林業は第1次産業のなかにあって農業や水産業とは異なった推移をたどるであろう。ともに漸次衰退していく産業であるにしても、その原因は相違するにちがいない。経済成長は本来不均等発展であり、ここから各産業に特有の経済問題が生起する。

^{*1} SCHUMPETER, J.A.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung (1926), 中山・東畑訳: 経済発展の理論, p. 6, (1951)

かかる接近方法は従来の林業経済学ではあまりみられなかったものである。どちらかといえば、均衡論的なアプローチが多かった。しかし近代経済学の分野では、経済成長にかんする理論的研究がさかんにおこなわれるようになり、同時に実証研究も著しい進歩をみた。わが国の場合、第2次大戦後組織的なリサーチが進展して、日本経済の長期動態にかんする知識は急速に拡大しつつある。さらに林業経済学と近い関係にある農業経済学では、マクロ経済学の概念や分析用具が、農業問題の解明にとってきわめて有効な武器であった*2。この研究の発想も近年のこうした諸業績におうところが大きい。

しかし、他の分野で開発された理論モデル—たとえば農業・非農業の2部門分割モデル—を、林業にそのままあてはめるわけにはいかない。農業問題の所在をつきとめ、それを理論の形式に定着させるまでには、多くの人々の地道な実証研究があった。基礎的なデータの収集と検討をとおして、産出高とか雇用といった戦略的な経済量の計測が広汎におこなわれたのである。しかるに林業経済の分野では、林業の長期動態にかんする経験的知識の集積がきわめてとぼしい。生産統計1つをとっても、第2次大戦前と大戦後の比較を許すような統計系列はみあたらない。また比較可能な系列を作成するという努力もあまりおこなわれなかった。長期の国民所得推計に関連して林業生産所得が2、3推計されているけれども、既存データの徹底的検討を欠き、調査の方法・対象・概念を異にするデータを無神経に接続していることが多い。このような状態のもとでは、ベーシックデータの調整が先決であろう。本報告の中心課題は、マクロ分析のフレームワークに組みいれられるような統計量の推計にある。わけでも林業産出高の推計に重点をおいた。なぜなら林業という産業の長期的な消長をあらわす、最も基本的な指標は産出高をにおいて他に求められないからである。われわれはまず産出高の計測から出発する。

次に、林業産出高を変動せしめた要因が問題となろう。林産物の需要曲線をシフトアップさせる第1の原因は、国民生産物の持続的増大である。経済成長にともなって、林産物需要はどのように変動するかが計測されなければならない。また供給曲線のシフトアップは利用可能な林木蓄積の増大と密接に結びついており、林道投資による天然林の開発、造林投資による人工林ストックの形成が観察される。ところで林業生産にあっては、生産規模の拡大にともない伐採地点の奥地化、利用可能蓄積の質的低下、植栽対象地域の立地条件の悪化などが進展しやすい。かかる自然的な障害を打破するような技術進歩が存在しないかぎり、林業就業者1人あたりの産出高は低下し、林産物の実質コストは上昇するはずである。林業の物的労働生産性と林産物価格の推移が全経済との対比において観察されなければならない。われわれは以上の検討をとおして林業の産業としての特徴がどこにあるか、あるいは林業をして衰退産業たらしめた原因がいずれにあるかを明らかにしたいと思う。観測さるべきいまひとつの側面は林業所得にかんする。物的生産性の低位は、林産物価格でカバーされなければ、林業就業者1人あたりの所得を全経済のそれにくらべて低からしめる傾きをもつ。しからば1人あたり林業所得はどのように推移し、その所得はどのように分配されたであろうか。また林業所得の安定性いかに。所得の低位性・不安定性は林業労働者の経済的厚生をそこない、さらには林業投資にも重要な影響を与えるであろう。

われわれの研究の背後には、こうした問題意識があった。上述のそれぞれの設問について過去のデータをもとに1つ1つ検証し、それを統一された理論形式のなかで矛盾なく説明することが究極の課題である。本報告は実証面からの第1次接近にほかならない。基礎的な統計系列の作成とその達観的な観察・整理に重点をおき、理論的な展開はなるべくさしひかえることにした。実証研究はあくまで実証研究に徹

*2 たとえば、東畑・大川編：日本経済と農業，上巻，(1956)

すべきであろう。しかし、それでもわれわれの野心的な課題にくらべると、既存データがもたらす情報の量は限られており、分析篇の記述で経験的実証の範囲を逸脱した一般化が散見されるかもしれない。理論的な推論で補充した部分がかなりある。また諸外国のデータも重要な役割を果たすことになった。林業発展の国際比較において強く印象づけられたのは、諸国間の差異よりもその共通性である。歴史現象の多くは1回限りの非可逆的なものだが、C. CLARK や S. KUZNETS のぼう大な実証研究が明らかにしているように、経済成長のスタートの日付や成長速度にちがいはあるにしても、経済成長のある局面では、各国に共通した経済現象が生起する。林業もその例外ではない。したがって、経済成長と林業との関連についての規則性を経験的に定立しようとするさい、国際比較はきわめて有効である。もっとも、その乱用のもたらす危険は大きい。林業の実態は各国まちまちであるうえに、統計数字もそれぞれ特有の概念や定義を背負っているであろう。海外のデータの収集や統計数字の検討は本報告ではなお不十分である。今後の課題として将来に残したい。

さて、こうした実証研究は、現代の林業問題の解明にどのような形で寄与しうるのであろうか。次のような批判が聞かれそうである。その1つは、遠い過去のことや条件のちがう外国の経験を取りあげてみても、せいぜい研究者の知的関心を満足させるだけで今日の問題の積極的な解決には役立たない、というものであり、いま1つは、どれほど統計を集めても、数値による明確な解答を与えてくれるような装置を作らなければ、予測や政策の立案には結びつかないとする批判がそれである。実証研究にしばしば投げられたこのような非難は、素朴な経験論のおちいりやすい陥穽を突いてはいるが、しかし同時に社会科学の任務を誤らしめる危険性をもつ。ここで S. KUZNETS が、かれの経済成長論のなかで述べている所見を引用させてもらおう。知識と政策についての、これほどの確かな表現を他に知らない。

「整序され検証された知識の主要な用途が、特定の政策問題への適用にあると想定するのは、あまりにも狭すぎる考え方である。社会科学の領域においては特に、整序された知識のまず第1の目的は、過去の経験でもって、そのときどきの時代の直接的な経験を豊かにし、他国の経験によって、ある特定の国にかんする経験の視野をおしひろげることである。そのように豊富にされ拡張された背景、すなわちいろいろな型の条件と適応に関連する整序された知識の長所は、いうまでもなく、しばしばそのときどきの事象をまったく新しいものと考えたり、一国の慣習的な型や価値を考慮しなければならぬ唯一のものとなしたりするような偏狭な態度に、もっと知的に対処するように、またそれにあまり感染しないようにすることである。」^{*3}

われわれのめざすのも、まさにかかる意味での「整序された知識」である。視野の狭さからくるまちがった見とおしの例は、林業においても非常に多い。典型的な一例をあげると、今世紀初頭アメリカに登場した保全運動（Conservation Movement）の代表者である G. PINCHOT は、“*The fight for conservation*”（1910）のなかで、おおよそ次のようなことを述べている。「木材消費の率が将来とほうもなく増大することは、過去の例からみて確実だが、十分信頼しうる資料の示すところによれば、合衆国はすでに木材飢饉の瀬戸際まできている。近年の木材価格の上昇は、きたるべき、より急速な騰貴のはじまりである。木材を安価かつ大量に供給しうるような資源は外国にもない。将来何が起こるか。まずアメリカで第4番目に大きい産業である製材工場は消失し、建築業は重大な影響を受ける。それはまた鉱業・鉄道業・電力事

^{*3} KUZNETS, S.: Six lectures on economic growth (1959), 長谷部亮一訳: 経済成長6つの講義, p. 148, (1962)

業・製造業・農業などにも波及して、あらゆる分野の経済活動を阻害するであろう。]*⁴たしかに、当時木材が果たしていた役割はきわめて大きいものであった。その状況が持続したとすれば、森林資源の涸渇とその経済的帰結は、かれの予想どおりになったかもしれない。しかし皮肉にも、かれの著書が出版された1910年ころから、木材消費量の伸びはまったく鈍化し、絶対量の減少すらみられはじめた。資源状況の悪化が、木材相対価格の騰貴を通じて、木材消費の増加を阻止したという論議も成立しよう。だが、森林資源の稀少性の増大が、全経済に破局的な影響を与えたとは断定しえない。そこには自然資源の稀少性の壁を打ち破るような技術進歩があったのである。鉱工業の飛躍的な発展は、すぐれた木材代替品を大量に生み出し、木材への依存度を低下させるのに役だった。さらに木材加工技術の発展は、疑いもなく利用可能な木材資源の範囲を広げたであろう。これが、継起的な技術革新を軸とした経済成長の本質ともいえるべき過程である。G. PINCHOT の想定した世界は、技術進歩のない、その意味で静態的な世界であった。わが国でも、つい数年前まで短い期間の観測値を遠い将来にまで延長して、資源危機を強調する論議がかなりあった。近年では逆に、木材代替品の出現や輸入材の増大をみて、需要の減退と生産過剰を憂慮する悲観論もあらわれている。このような視野の狭い腰だめの観測が続けられているかぎり、林業問題の所在をたしかめることも、さらに将来を展望することも、不可能であろう。

経済学の歴史のなかには、断片的な傾向や関係に暗示されて、誤った一般化をおこなった例はかぎりなく存在するし、おそらく、この種の間違いはこんごと繰り返されるにちがいない。たえず変動する経済現象から一般的な経験法則をひきだすことは、困難なことである。ただ、経験の視野が広がれば広いほど、独断的な判断の機会が制限されるだろう。それは将来の展望や政策の立案にかんして具体的な示唆を直ちに与えるものではないが、基本的なビジョンの形成に重要な役割を果たすはずである。狭く装置された模型を使うならば、確定した解答がえられるかも知れない。しかしどのように精緻な理論モデルも、しょせん「特定の指示をなすように仕掛けられた道具であるにすぎない」]*⁵のである。いっぽう事実観察はつねに掘り下げられ、深められていく。経験的知識の体系は事実に向かって開かれた体系である。新しい知識が次々に付加されるから、既存のフレームワークにおしこめようとしても、はいりきらない部分が残され、理論の枠は拡張をせまられる。かくしてのみ、経済分析は進歩し、現実との接触を失ったペダンチックな「空箱」になることをまぬがれるであろう。

われわれはしかし、経済法則の存在をまったく否定するような、極度に非論理的な経験主義者の主張とも対立する。「整序された知識」とは単なる事実の集積ではない。一定の理念のもとに体系化された知識をいう。過去の多様な経験から必要なものを選択し、それに意味を賦与する背景には、明示的ではないにせよ、何らかの理論的支柱が存在する。“Measurement without theory” というのは言葉の矛盾である。理論と計測とは、車の両輪であろう。われわれの立場は結局次のような所見に要約されると思う。「観察が貧弱で理論のみエレガントであることも、理論が貧弱で観察のみ豊富であることも、いずれも悪い。しかしいずれかをとらねばならぬという状態のもとでは、むしろ後者をとるべきである。われわれの経験科学的知識の求めるものは、結局は経験法則である」]*⁶から。

ところでこの種の実証研究において既存統計資料の果たす役割は決定的である。データの欠陥は分析結

*4 PINCHOT, G.: The fight for conservation, (1910)

*5 KUZNETS, S.: 前掲訳書, p. 149

*6 山田雄三: 国民所得論, p. 35, (1959)

果にも反映するのであるが、周知のようにわが国の林業統計は、産業統計のなかでもかなり弱い部分の1つである。ましてや明治初期以降の歴史統計となると、信頼度の低い断片的な資料に頼らざるをえない。これは非常に大きい障害である。林業の長期動態分析が著しくおくれた1つの理由は、統計の不備にあった。だがかかる状況はいずれの産業部門にも共通することであって、第3次産業や建設業などは林業以上に歴史統計が欠乏しているし、最も確実とみられる人口統計でさえ、明治期の数字には問題があるといわれる。おそらく、あらゆる意味で完全な経済統計というのは、どのみち望みえないであろう。このことはいうまでもなく統計利用の拒否を正当化するものではないし、非常に多くの時間と労力を要する実証研究の軽視を正当化するものではない。すべての理論が経験的検証を不可欠とする以上、大切なことは限られたデータを受けいれ、理解することを学ぶことである。S. KUZNETS の所論にふたたび耳を傾けよう。

「基礎的なデータの欠乏と、文化の非常なずれのために流行遅れとなってしまう諸概念とに由来する制約があるにしても、有意義な問題意識をもってそれらを観察し、データとそのもとになっている手続き双方の特質を十分に熟知するならば、データの決定的な詮索によって多くのことを学ぶうるものである。その手続中に犯されるかも知れないどのような誤りも——そしてその誤りは多いであろうが——他のものによってなんとか訂正されうるのであって、データがある一般化された組の中での一礎材として用いられ、また他の組に対する照合材料として用いられる限り、改良と学習を重ねてゆくことができるものなのである。」^{*7}

統計資料の分析には、かかる弾力的な態度が必要だと思う。統計に対する不信任は、一切の統計利用を拒否するほど根強いものである。反面、調査の概念や調査方法のちがう統計が無神経に接続されていることもすくなくない。もともと分析目的にぴったり合致した長期の系列を既存の統計資料に求めようとするのは、あまりにも虫のいい注文である。多くの場合、人為的な調整を必要とする。概念上のちがいは何らかの方法で調整されなければならないし、データの空白部分を補充しなければならぬ。したがって国民所得のような総合的な推計系列になると、同一の資料を利用していながら、推計者によって結果がちがってくる。主観の入りこむ余地が残されているだけに、関連する他の系列と矛盾しないかどうかをたえずチェックすることが、誤りを是正する唯一の方法となるのである。

本報告に収録したわれわれの推計も多くの欠陥をもっている。今後さまざまな角度から検討されなければならない。多数の人々の論議をとおして漸次修正され、改良されることを切にねがう。

(2) 梗概

本報告は、総論、分析、推計および資料の4つの部分から構成される。

総論では、序説と梗概につづいて林業産出高の概念ないし定義を述べる。周知のように産出高の長期的な計測には多くの困難がつきまとい、理論的にも解決不能というべき難問がいくつかある。たとえば純額性やパイヤスをめぐる問題は、その最たるものであろう。生産期間の長い林業ではさらに、成果および費用の期間限定というやっかいな問題を解決しなければならない。また林業の範囲を明確にしておく必要がある。これらの諸点については以前から多くの論議があった。むろん完璧な解決は望むべくもない。われわれは、利用可能なデータの範囲内で、林業産出高の変動をできるだけ正しく反映するような指標を求めているけれどもデータの制約から理論的な斉合性を犠牲にした部分もすくなくない。したがってオペレーショナルである代わりに若干便宜的である。ただこれら指標のもつ限界を十分認識していさえすれば、わ

^{*7} KUZNETS, S.: 前掲訳書, p. 18

れわれの目的にとって十分役だつてあろう。

総論の最後の節は、既存統計の吟味と推計方法の輪郭の記述にあてられる。さきに定義した林業産出高の定義にてらして既存統計のどの部分が調整されなければならないか、すなわち推計の目標と推計手続のあらましが、ここで明らかにされる。

順序が多少前後するが、分析篇の要約に先だってⅢの推計篇について述べておこう。この部分で推計の具体的な過程が記述される。はじめに用材、木炭、薪、林野副産物の生産量を推計し、つづいて粗生産額および純生産額を推計した。そのなかで特に詳細な論議を要する部分は、記述の錯綜をさけるため、補論としてテーマ別に一括収録されている。おもな推計系列と推計の基礎となった重要な統計はⅣの付表におさめた。なお付表の数字を利用するさい、既存統計の限界および推計方法の特質からくる制約をよく考慮されたい。われわれの推計は、もともと絶対的なレベルの確定や短期変動の観察よりも、趨勢的な変動傾向の検出を目的としたものである。分析の部分でも移動平均系列を重視した。ある年から次の年への僅少な変化に意味をもたせることが危険であったからである。

計測結果の要約と分析はすべてⅡにおさめた。分析篇の記述は次のように進展する。

〔1〕 林業産出高の成長速度 この節では1880年から1960年代初頭にいたる林業産出高の成長率と生産物構成の変化が計測される。1934～36年価格表示の林業純生産は短期長期の波動をもちながら、全期間をとおして年率1.4%の増大を記録した。同時に生産物構成の変化もきわめてはげしいものであった。燃材の衰退と用材の増加がするどいコントラストをなしている。林業純生産の1.4%という成長率は、農業のそれにくらべて若干高いけれども国民総生産の平均成長率よりもかなり低い。産出高構成比からみた林業の全経済に占めるウェイトは着実に低下した。すなわち、不変価格表示の純生産で計算すると、GNPに対する林業部門の比率は1880年代に7%程度であったが、1910年代の前半には4%弱となり、1960年前後では2%を割っている。林業が相対的衰退産業であることは明らかであろう。なぜそうであるか、次節以降にこの原因をたずねる。

〔2〕 経済成長と木材消費 林業産出高の消長を左右する最も基本的な要因が木材需要の動向にあることはいうまでもない。木材消費の所得弾力性が品目別に計測される。品目別というのは、燃材（木炭、薪）、構造用材（建築用材、非建築用材）およびパルプ用材の区分をさす。各品目の消費量はそれぞれ異なった推移をたどるが、いずれの品目の所得弾力性値もおおむね低下する傾向にあった。まず薪は今世紀初頭に、木炭は第2次大戦後にそれぞれ衰退過程にはいる。建築用材は人口増加率よりも若干高い比率で伸びてきた。非建築用材にあっては、1940年ころまでの成長率がきわめて高く、CNPの成長率に匹敵するものであったが、1950年代以降伸び率の鈍化が著しい。パルプ用材の増加速度はかなり早い。しかし木材消費量全体の伸びはきわめてゆるやかなものであった。同様のことは、欧米諸国の時系列データからも容易に検証される。木材消費の長期的な消長は経済成長の段階と密接に関連しているのである。燃材消費の衰退は、石炭や流体燃料の出現と関連し、構造用材消費の鈍化は、鉄、セメントなど木材代替材料の大量生産——重化学工業の成熟と無関係ではあるまい。そしてさらに注目すべきは、近年における諸国の1人あたり木材消費量が、所得水準だけでなく、森林資源の賦存状況にも依存していることである。森林資源に恵まれた国ほど燃材および製材品の消費水準は高い。林業産出高の歴史的な変化を説明するさい、自然資源からの諸制約をみすごしてはならないであろう。

〔3〕 林業生産と資源開発 わが国の用材生産は、ここ80年来2.6%という、かなり高い成長率を保

持してきた。長期にわたってこれほどの伸びを持続しえたのは、利用可能な林木蓄積の増大があったからである。本節は主としてこの点の検討にあてられる。第1次大戦ころまでの用材生産の増加は、鉄道建設などによる木材供給圏の拡大におうところが大きい。つづいて林道投資による奥地林の開発が進展した。しかしわが国の天然林材資源はさして豊富ではなく、天然林材の採取を中心に発達した北米や北欧の林業とは若干異なっていた。すなわち育林業の発展がそれである。とくに前世紀末から今世紀にかけて人工林面積は急速に増加し、1930年代以降における用材伐採量の増加を支えることになったのである。また木材加工技術の進歩は用材として利用可能な樹種や径級の範囲を拡大した。かくして利用可能ストックは増加したのであるが、国内生産と国内消費の成長率はかならずしも並行しておらず、両者のギャップは木材輸入および木材・木製品の質的な低下によって埋められなければならなかった。

〔4〕 林業の労働生産性と林産物の相対価格 この節は林業生産の能率にかんする。林業就業者1人あたりの純生産は、この半世紀間ほとんど増大していない。したがって産業全体の生産性に対比されるところの林業の相対生産性は顕著に低下した。いっぽう林産物相対価格の上昇傾向が検出される。これは林産物の生産コストが上昇したことを意味するものであろう。なお価格変動の要因にかんする形式的な論議を本節の末尾につくわえておいた。それは、経済成長率、利用可能蓄積の増加率、需要の所得弾力性および供給の資源弾力性などの諸概念から構成され、価格の長期変動を説明するモデルとしては、かならずしも十分ではないが、さまざまな要因の相互関連性を理解するのに役だつと思う。

〔5〕 若干の帰結 ここでの帰結は、これまでに検証された知識を整理し、林業問題について暫定的な考察を加えたものである。前半の部分には「経済成長と林業」という標題を付した。近代的な経済成長の過程で林業のたどった消長を概観し、今日の林業が当面する林業問題が何であるかを考える。われわれは前節において林業の物的労働生産性の伸びがきわめて低いこと、林産物の相対価格が騰貴していることを指摘したが、これはひとりわが国のみならず、他の欧米諸国にも共通する。いうならば林業は、自然の障害を技術進歩で克服しえなかった産業である。そしてここに林業の弱さがある。W. DURRの表現をかりれば、「病める産業」とでもいえようか。一定の工業化を達成した諸国は、木材にかわるすぐれた代替財を豊富にもっているし、また必要とあれば、新しい代替品を作りだすだけの潜在的能力をもっているとみななければならない。技術進歩によって自然条件の制約を克服しないかぎり、またそのような技術進歩を受けいれるだけの適応能力をわが国の林業がもたないかぎり、いっそうの衰退を余儀なくされるであろう。

産業構造の急速な変化は往々にして社会的な軋轢をひきおこす。産業間あるいは地域間での所得較差の拡大もその1つである。林業における労働生産性の低位は、労働所得の低位に結びつく。従来は林産物価格の上昇率が高かったために、所得較差の拡大はある程度まで阻止されてきたと思われるが、低位生産性がいつでも価格でカバーされるとはかぎらない。産業間地域間での労働力移動がスムーズにおこなわれないうち、いわゆる低所得就業が発生する。加えて林業所得の不安定性も無視できない。木材需要の上昇局面では、価格のはげしい騰貴と生産量の増加が生じて所得の上昇率はきわめて高くなる。逆に需要の減退期には価格が急速に低落するのが常であった。わけても立木所有者の分け前の変動ははげしかったようである。すなわち前者の局面でこの分け前は異常に膨張し、後者の局面において急速にしぼむ。これは林業投資の不安定性とも関連するであろう。

以上が本報告の梗概であるが、林業産出高の計測を中心としながらも、かなり広汎な範囲にまで観察の眼を拡大することになった。若干欲ばり過ぎた部分もある。とくに労働生産性の計測や林業所得ならびに

その分配にかんしては信頼しうるデータが欠乏しており、新しいデータが発掘されるにつれて、結論の一部分は修正されるかもしれない。また林業における資本形成の計測と分析は、すべて今後の課題として残されることになった。

2. 林業産出高の概念

一般に、経済活動とは、個人的あるいは集合的な人間欲望を満たすために必要な財の調達にかんするものであり、1企業、1産業、1地域、1国における経済成長とは、そのような財の産出が持続的に増大することを意味する。したがってまた、林業という特定産業部門の長期的な消長も林業産出高の推移においてとらえるのが、最も基本的であろう。

いうまでもなく、産出高というのはフローの概念であるから、一定期間内に生みだされた財貨やサービスの量として定義される。それは、さまざまな物的単位をもつ多数の生産物を含み、林業全体の産出高を物量であらわそうとすれば、多数の成分をもつベクトルとして表示されることになる。これは最も確実な方法ではあるが、林業の産出高が全体としてどのように動いているかをみるには、複数の次元を単一の次元に還元して観察したほうがはるかに便利であろう。今日の経済社会では貨幣が生産物を評価する唯一の共通尺度である。すなわち市場価格が一種の評価係数ないしウェイトとなるのである。用材、薪炭、林野副産物の生産数量に各々の市場価格を乗じて集計したものを林業の粗生産額（Gross output）とよぶ。これに対して林業の純生産額（Net output）は、粗生産額から他産業より購入した原材料などの中間投入物の評価額を控除したもので、付加価値額（Value added）ともいわれる。かかる意味での純生産額は、林業生産において稼得されるすべての所得（賃金、利潤、地代、利子など）の総計に等しい。

市場価格という評価係数を使うと集計は簡単になるが、市場価格は時間とともに変化しているから、名目生産額の系列はかならずしも産出高変動の実態を示すことにはならない。そこで林産物総合価格指数を作成して、名目産出額をこれで割ったものを、実質林業粗（純）生産と考える。なお通常、実質林業所得といわれているのは、名目生産所得（＝純生産）を卸売物価指数ないし GNP 総合デフレーターでデフレートしたものである。これは、いわば「購買力」表示の実質純生産であって、われわれの「生産力」表示の実質純生産とは区別されなければならない。前者は林業部門で稼得された所得の実質的な購買力にかかわるものであり、後者は生産数量の変化をあらわす。今後とくに断らない限り、後者を中心に論議を進める。

さて、こうしたデフレーティングの手続きで市場価格の変動が完全に除去され、物的な変動だけが摘出されれば、まったく問題はない。しかし上記の実質系列というのは、物量を集計したものではなく、一定の時点における価格体系を不変とみなして、他の時点の名目額を再評価したものである。価格評価の問題と縁が切れたわけではない。どのようなデフレーターを作成するかによって、実質系列の数字はかわってくる。まことに価格指数という物差は、それ自身伸縮する厄介な物差である。取り扱い期間が長いほど、デフレーターをめぐる困難は加速的に増大する。林業にも格好な例がある。後に示すように、1880年から1960年にいたる用材価格の騰貴率は、薪炭のそれよりも高く、生産量の伸びも用材においてはるかに大きかった。仮に1880年代の市場価格をウェイトにすれば、全体としての林業産出高の成長率はより低めにあらわれるだろう。1960年代のウェイト（評価係数）を他の年次に適用して、実質系列を求めると、逆により高い伸び率を結果する。われわれは林産物総合価格指数を作成するさい、極端なかたよりが生じないように配慮しているが、依然としてある種のあいまいさを背負っていることに注意して欲しい。さらに Net

output の実質化には、いま 1 つの難問がある。林産物価格と中間投入財価格との変動傾向が分裂していく場合、物的な生産量や投入量に変化がなくても、実質純生産の系列は動いてしまう。産業全体とすれば、産業間でかなり相殺されるから特定のバイアスを生む危険は減少するけれども、一般卸売物価に対比しての生産物の相対価格が著しく騰貴した林業のような産業では、このバイアスが無視できない。かといって、Gross output に頼ろうとすれば、他の事情に変化がなくても中間投入物の取引の増減だけで産出高はふえたりへったりする。

ともあれ林業における生産活動の変遷をゆがみなくあらわすような尺度は存在しない。どのような尺度も代用品である。にもかかわらず産出高の概念はきわめて有用であり、経済分析の中核に位置する。大切なことは、ありうべきバイアスを念頭におきながら、計測結果を観察し理解することであろう。

これまでの論議は、おおむね産出高一般にかんするものであった。上述の難問も、林業特有の問題ではない。しかし林業の産出高を計測する段になると、あらかじめ解決しておくべき問題が、なおいくつかある。林業の産出高とは、林業部門の生産活動にともなって生みだされた成果である。しからば、林業部門とは何をさすか。すくなくとも、林業生産物の範囲、および林業生産活動の領域を明確にする必要がある。つぎに問題になるのは、成果ならびに費用の期間限定にかんするものである。とくに林木の育成は数十年の年月を必要とし、年々の林木の増殖をもって成果とみなすか、あるいは、林木の現実の売上高を成果に計上すべきであるか、さらにそれに対応する費用の期間限定をどうするか、など林業経営計算で古くからくり返された論議を回避するわけにはいかない。以下、林業純生産額の計測を念頭におきながら、これらの点についてわれわれの定義を明らかにしておこう。

（i）林産物の範囲

林産物の種類は多様だが、用材、木炭、薪、林野副産物に大別される。

用材 薪炭材を除くいっさいの木材（丸太）をいい、製材用木材、パルプ用木材、合単板用木材、および坑木、電柱、杭丸太など丸太のまま利用される木材が含まれる。

木炭 木材を原料として炭がまで製造される黒炭と白炭とをさす。

薪 普通薪であって製材薪を除く。

林野副産物 一定した基準はないけれども一般には樹実、樹皮、茸類、竹などをさすことが多い。広く解するならば、1914 年までの『農林省統計表』がそうであったように、土石類、山野草、狩猟鳥獣なども山林・原野の産物といえるであろう。さらに森林の保全機能やレクリエーションにかんするサービスがある。本推計では、農産物として計上されている品目を除き、1951 年以降の『農林省統計表』に準拠することにした。それは下記の 18 品目である。

〔樹実類〕 くり、くるみ、あぶらぎり、つばき

〔樹皮類〕 すぎ、ひのき、あべまき、しゅろ

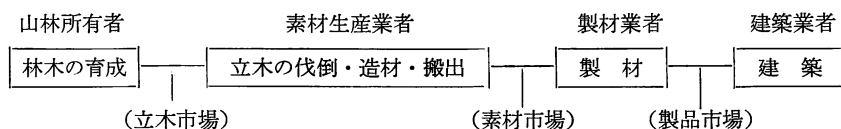
〔茸類〕 まつたけ、しいたけ、なめこ

〔竹とその副産物〕 竹、竹皮、たけのこ

〔その他〕 ふし、わさび、まつやに、うるし、松根油

（ii）林業生産活動の範囲

山林で育成された林木が伐採されて最終消費者に到達するまでには、いくつかの加工段階と流通段階をふむであろう。いま、もっとも代表的な用材である建築用材の径路を図示すると、



ここで、どこまでを林業の生産活動とみなすか、具体的にいうと、どの段階の生産物を林業部門での最終生産物とみなすか、また価格はいずれの市場段階のものをとるかが、問題である。われわれは、素材生産までを用材生産とみなし、その生産額は、もよりの駅士場（および長距離輸送の始発士場）渡し、ないしは山元工場渡しの素材材積とその価格でおさえることにした。木炭と薪の生産量は、山元で加工された製品（俵装した木炭と整束した薪）でおさえ、価格は用材と同じ段階のものをとっている。林野副産物については庭先渡しの数量と価格をとった。かかる定義は、1955年および60年の産業連関表における林業部門の範囲と一致する。ただし産業連関表でもそうだが、さいきん用材生産を育林生産と素材生産に分けて観察することが多くなった。たしかに、この2つは性質を異にするから、分離すべきであろう。本推計で分離しなかったのは、立木の売買をめぐって成立する市場が一般的なものではなく、またそこで成立する価格もきわめて個別的であり、統計的に把握しにくいからである。第2次大戦後については立木価格統計が利用できるけれども信ぴょう性に不安が残る。育林生産と素材・製薪炭生産が分離して算出されている場合も、たいてい別々に推計されているわけではなく、一定の前提を置いて総額を育林部門と採取部門とに分割したにすぎない。これでは林業産出高の推計精度を高めることにはならないであろう。

(iii) 成果の期間限定

林業純生産は、一定期間内に生じた生産活動の成果を把握したものであるが、育林生産にあっては、生産期間が対象期間（通常1年）以上の長期にわたる。すなわち造林された林木は、徐々に肥大・伸長をつづけ、数十年後においてようやく売却される。林業の損益計算論では収益の期間限定をめぐって相対立する2つの見解があった。1つは、現実林木を売却したときをもって収益の発生時とし、その年の収益にこれを計上する。いま1つは、林木の年々の成長価をその年の収益として処理する方法である。本推計では前者の方法をとった。理由はこうである。

① 国民所得計算において、ダム建設や造船のように生産期間が対象期間以上にわたる工事に対してはいわゆる「工事進行基準」が適用され、計算期間に進行した工事は固定資本形成と定義される。育林業もこうした「半成工事」に近い性格をもつ。だが、育林業では生産物が販売されるのは数十年先のことであり、その時期や価格を確実に予定することが極度にむずかしい。長期の未完成工事などに発生主義が適用されるにしても、成果の実現が不確かな場合には、きわめて恣意的な推定に頼らざるをえない。伐出・製薪炭部門では純産出高のかなり正確な推計が可能であるけれど、不確実な要素の多い成長価をそれに加算するとしたら、林業産出高の推計精度を著しくそこなうことになるだろう。かかる事態はさけるべきである。

② 林木の成長現象はすぐれて生物学的な現象である。素材生産や薪炭生産のかなりはげしい変動は、成長量の変化のみでは十分に捕捉しえないであろう。特定の計算期間に大量の伐採があらうと、まったく伐採がなかりうと、それとは無関係に成長量部分だけが成果として計上される。代表的な算式を1つあげよう。 E を木材販売収入、 Z を成長量、 V を販売材積、 t を立木単価とすれば、その期間の粗生産額 G は次式で示される。

$$G = E + (Z - V)t$$

ここで立木単価として当該年の販売単価を使うと（K. ABETZ の算式）、 $E = V_t$ となって上式は単に、

$$G = Z_t$$

となってしまう。すなわち育林部門の成果はもっぱら成長量の時価評価額に由来することになる。もちろん Z や V を評価するさい、現実の平均販売単価ではなく、林木の取得単価をとれば注1)、 $E = V_t$ が成立するとはかぎらない。しかし数十年前に植林された林木や天然林の取得原価とは、いったい何であるか。残念ながらそれをはかる客観的な物差しは存在しないのである。

③ いうまでもなく、成長価方式の背景には、過剰伐採をふせぎ、永続的な木材生産を確保すべく林木蓄積を維持しようとする「保続原則」があった。林業経営計算の主たる関心が、過伐の場合に生ずる資本侵蝕部分の分離にあった、といっても過言ではない。「恒常在高」の思想もここから生まれる。しかし、長期動態の世界では、「恒常在高」自体変化するであろう。木材需要の増大や輸送手段の発達は、利用可能な林木資源の範囲を拡大する。木材加工技術の進歩によって、従来ほとんど使われていなかったような林木が、つぎつぎに利用されるようになった。明治15年の山林共進会において、山林局は「植栽保護ノ道ヲ講セサルトキハ僅々17ケ年余ニシテ全国ノ樹木ハ悉ク消費スルニ至ルヘシ」*1 と述べているが、当時の人々の視野にはいった森林資源は、ごく限られたものであったろう。「全国ノ樹木」というのも、当時の技術で搬出しうる範囲のものを考えていたにちがいない。だがこの場合、人跡未踏の原始林の蓄積を「恒常在高」に加え、その成長量を林業生産活動の成果とみるのは、明らかに無意味なことである。

さらに林木蓄積なり、成長量にかんする統計資料はきわめてすくなく、それらの長期的な変動についてはまったく知ることができない。われわれは、林木の売却時をもって成果の発生時点とし、現実の販売額をそのまま——すなわち林木ストックの変動を考慮しないで——当該期間の成果として計上する。

（iv）費用の期間限定

費用の期間限定は、成果の期間限定に対応するものでなければならぬ。伐出・製薪炭・林野副産物の採取に要する費用は、投入と産出との間のタイムラグが小さいから、ほとんど問題はない。厄介なのは育林費用である。原則的には伐採された林木の過去の育林費用が計上さるべきであろう。しかし何十年前の費用をある年次の生産額に対応させるとすれば、貨幣価値の変動に加えて、時間の要素を考慮する必要がある。また人工林材と天然林材とでは育成費用が大きくちがうから、市場にもたらされた木材についてこの両者を区別しなければならない。が、それは非常に困難なことである。そこで、われわれは、当期の林木の販売を当期の産出とみなし、当期の造林費用は当期の伐採林木の生産のために直接消費されたものとして、処理することにした。かかる方法は、正確度の低い擬制計算をまねがれているかわりに、伐採と造林との関係が大幅にくずれると無視できないゆがみをもたらす。厳密には、いわゆる法正林型をもった保続経営においてのみ許される方法であろう。伐採と造林とは、がんらい別個のことながらであって、両者が均衡するという保証はどこにもないのである。ただ、わが国における用材の採量と造林面積との長期的な動向は、おおむね並行しているとみてよい。かりに伐採による林木ストックの減少が、造林投資によって補填されているとするならば、林木の育成費用に対して資本減耗引当てに似た性格を与えることが

*1 松波秀実：明治林業史要，p. 233，（1919）

できるであろう。本推計では林木の育成費用を控除しない林業純生産額と、それを控除した純生産額とを算出しているが、林木ストックを資本ストックにみたてるとき、資本減耗引当の取扱いにかんして前者は「粗」概念に、後者は「純」概念に対応する。林業の損益計算論においても、「伐採跡地の造林支出は蓄積資本維持のために消費せられた純然たる損費とみなすべきである」*2という提案がなされている。

育林生産の成果と費用の期間限定にかんする上記の見解は、計測しやすいことと評価の恣意性からまぬがれているために、従来の林業所得推計において広く採用されてきた。もちろんこれが理論的に正しいというのではない。すでに指摘したように、林木ストックの総量と年齢構成が不変にとどまっているような、すなわち伐採されると同じ速度で、伐採可能な新しいストックが造林投資をとおして完成されつつあるような理想状態においてのみ、妥当する概念である。かかる釣合いのとれた推移を現実の世界にみいだすことは不可能であろう。年々の造林投資が林木蓄積価値の実質的な増大をもたらすこともあろうし、逆に伐採によるストックの減少を補填しえないこともあろう。前述したわれわれの期間限定は、ここで大きな困難に直面する。しかしこれにかわるどのような提案も、新しい困難を回避することはできない。なぜなら、林木蓄積の評価という、原理的には解決不能な問題に直面せざるをえないからである。現在ストックの歴史的費用は、期待される将来の産出高にもとづくその価値とは一致せず、しかもそれは将来をおおう不確実性のために予知できないものである。林木蓄積価値の正確な大きさを求めるのは、「あたかも真暗な部屋のなかで、多分いないであろう黒猫をさがす」にひとしい。要するに、林業生産活動の諸変化をあますところなく反映するような産出高の計測方法は存在しないのである。われわれはきわめて粗雑な計測で満足しなければならない。この場合にも、いくつかの測定方法を同時に並用して、一面的な観察に由来する過誤をさけることが要求される。林業産出高の増大や縮小を評価するさい、それが林木蓄積の変動をとおして、次期以降の産出高の流れにどのような影響を及ぼすかを考慮すべきである。

注 1) 最近、農林省統計調査部は育林所得にかんする新しい概念と計測方法を提示しているが、それは次式で示される*。

林木育成過程所得 $I_1 = Z - Cs$

立木販売所得 $I_2 = E - (V + CL)$

育林所得 $I = I_1 + I_2$

ここで Z は成長価、 E は立木販売額、 V は伐採前の立木価額、 Cs と CL はそれぞれの部門でその年に投入された物的経費である。いま Cs と CL を無視するならば、 $I = E + (Z - V)$ となり、K. ABETZ の式に類似するが Z と V は異なった方法で評価される。まず林木資産は各林齢までに毎年投入される費用の投資残高（育林費用価累積額）で評価され、その年度末と年度初めにおける差額が当該年の林木生産額 Z である。 V には伐採された林木の育林費用価累積額がとられている。この方法は概念的なフレームワークとしてはすっきりしているけれど、計測上の難点を指摘することも容易であろう。育林費用（再生産費用）は、流動費、減価償却費、資本利子（流動資本、固定資本、林木資本の利子）および地代で構成される。また利率としては 5% がとられている。したがって当初のわずかな造林保育費用は年々 5% の割で無限に増大していく。それは立木の販売価額とはまったく異なった推移をたどる。立木の伐期が比較的短いときは、利子部分がそれほど大きくないから、 $E - V > 0$ となろう。しかし $E = V$ となる伐期がかならず存在するはずであり、それよりも長い伐期で伐採された林木は $E - V < 0$

*2 野村進行：林業経営に於ける損益計算理論に関する研究，p. 205, (1950)

となってマイナスの所得が発生する。この場合でも、伐採しないで成長の止まった老齢林分を保持してさえいれば、前年期首の育林費用累積額の約5%にあたる部分が林木育成過程所得として計上される(!)。もちろん利率のとりかたいかんで $E-V$ の値は大きく変化するであろう。まことに利率は近い将来に多くの影響を及ぼすにはあまりにも弱く、遠い将来に対してはあまりにも鋭敏に作用する**。周知のように、旧来の林価算法は、投入と産出との間の数十年という時差を複利計算と割引計算で処理しようとしたが、その公式の多くは机上の演習問題に終わり、実際的な重要性をもつまでにはいかなかった。計算式自体をどれほど緻密化しても、複利計算で長期の時差を処理しているかぎり、利率という鋭利な刃物のいたずらからまぬがれることはできないと思う。

* 農林省：「昭和39年生産林業所得統計作成要領」，「昭和38年度林業用固定資産・林木資産評価基準」

** Hicks, J.R.: *Value and capital*, pp. 224~226, (安井・熊谷訳：価値と資本, pp. 344~346)

3. 既存統計の吟味と推計方法の概要

林業の産出高は既存の生産統計や価格統計など多数の基礎資料にもとづいて推計される。しかしこれらの諸統計は、別の目的で作成されており、概念や把握対象範囲において産出高推計のフレームワークとは一致しないことが多い。われわれはまず基礎統計資料の性格を熟知したうえで、基本的な推計方法を選定し、それに適するよう基礎資料を調整しなければならない。具体的な調整の手続には次のような段階が含まれる*1。

- ① 概念の相違の調整
- ② 把握対象範囲の調整
- ③ 重複、脱漏の補正
- ④ 対象期間の補正
- ⑤ 統計資料空白部分の推定
- ⑥ 推計結果の検討

以下、生産量、価格、付加価値率の順に説明しよう。

(1) 生産量

林業の生産統計は大別して『農林省統計表*2』の系列と山林局（林野庁）業務統計*3の系列とに大別される。前者は1899年から1905年の間に、林業生産統計としての体裁をととのえ、後者は1930年以降おおむね利用可能とみてよい。このほか帝国森林会による『本邦林産物需給調査書*4』（1919）と木材資源利用合理化推進本部の『木材需要構造調査*5』（1949～59）は、林産物消費量の体系的・包括的な調査として特記されるべきであろう。以上4つの統計はしばしば引用されるので、次のように略記することにした。

〔農統〕 農林省統計表

〔山統〕 山林局業務統計

*1 大川一司編：国民所得，p. 147, (1960)

*2 『農商務統計表』（第1次～第40次），『農林省統計表』（第1次～）

*3 山林局：山林要覧（1次～12次），林野庁：林業統計要覧（1948年以降）

*4 帝国森林会：本邦林産物需給調査書，(1923)

*5 木材資源利用合理化推進本部：木材需要構造調査，(1961)

第I—1表 林業生産統計の諸系列

		調 査 項 目	調 査 期 間	備 考
① 用 材				
農 統		立 木 伐 採 量	1899～1949	調査対象範囲の変更がある。 1952年以降、木材消費統計からの間接推計。
		素 材 生 産 量	1950～	
山 統		立 木 伐 採 量	1945～	
		素 材 生 産 量	1922～	
森 調		素 材 消 費 量	1919	
構 調		素 材 消 費 量	1949～1959	
② 木 炭				
農 統		木 炭 生 産 量	1905～	1916, 17, 19, 20および1941～49の数字を欠く。 1941年以降、薪材と炭材が分離される。
		薪炭材伐採量	1899～1948	
山 統		木 炭 生 産 量	1930～	
森 調		木 炭 消 費 量	1919	
③ 薪				
農 統		薪炭材伐採量	1899～1948	自家消費を除く。
		薪 生 産 束 数	1950～	
山 統		薪 生 産 石 数	1930～	
構 調		薪 消 費 量	1949～1959	
④ 林 野 副 産 物				
農 統		林野副産物生産量	1905～	調査品目にしばしば変更がある。

〔森調〕 本邦林産物需給調査

〔構調〕 木材需要構造調査

おのおのの統計資料がカバーする生産物と調査期間はI—1表にまとめられている。

1) 用材

既存の用材生産統計には調査対象と調査方法を異にするいくつかの系列がある。すなわち、調査対象別には、

① 立木伐採の段階でおさえるもの（生産量は立木幹材積ではかられる）。

② 素材生産の段階でおさえるもの（素材々積）。

③ 製品生産（おもに製材）の段階でおさえるもの（製品材積）。

つぎに調査方法からみると、

④ 市町村、都道府県などの申告をもとに直接生産量をおさえるもの

⑤ 木材の消費統計から間接的に生産量を推計するもの

〔農統〕の系列（1899～）は、1949年まで用材伐採量であり、1950年以降素材生産量ととられている。1905～1914年は製材品も調査されていた。また1952年から調査方法が大幅に変更され、旧来の「表式調査」にかわって、製材工場統計や紙パルプ統計など14種の木材消費統計にもとづく間接推計が採用されるようになった。「表式調査」というのは、調査表のみを調査員に示し、調査方法は地方の実情に応じて

おこなうものであるが、わが国林業の実態が複雑であるため、事業体に則した属人調査はほとんどおこなわれず、もっぱら属地的に総量のみがおさえられていた。しかしそれも、市町村の業務統計やラフな推定に依拠したものであって、精度は低い。木材消費統計の整備につれて「表式調査」に内在する欠陥が判明したのもけだし当然であろう。それはおおむね過少であった。たとえば〔農統〕の素材生産量は、1951年から52年にかけて1.8倍も増加しているが、この増加は調査方法の変更によるもので、〔構調〕によれば逆に2.5%の減少となっている。また1919年の〔森調〕による推定生産量は同年の〔農統〕を4割程度上回っている。

山林局の系列としては1921年以降木材需給状況調査の数字が利用できる（この調査の終了時点は明確でない）。これは主要流域別または市場別に用材出材量を調査し、さらに生産量、輪移出入量、在荷量、消費量も調査されている。ただ広い森林のあちこちから伐り出され、錯綜した流通経路をとって四散していく木材の数量が、この方法でどこまでの確におさえうるのか、多少不安に思う。なおこの調査報告には素材材積と製材の実材積が記載されている。

1919年の帝国森林会の調査は、用材消費量の体系的な推計としては戦前唯一のものである。3年間の年月とばくだいな労力を費して完成した『本邦林産物需給調査書』は、当時の需給状況を知るうえで貴重な情報を呈供してくれる。推計方法の詳細を述べることはできないが、既存統計の利用とならんで、データの欠けている部分は全国をカバーした標本調査で補ない、用材の27の用途についてそれぞれの消費量を推計している。信頼度は比較的高いであろう。

木材需要構造調査というのは、経済企画庁の委託を受けて、木材資源利用合理化推進本部が官庁および業界の関係機関を組織し、部門ごとの需要動向（1949～59年）を調査したものである。素材生産量の系列は1952年以降の〔農統〕のそれにほぼ等しい。

既存の生産統計相互間にこうした差異がある以上、各系列を単純に接続させるわけにはいかない。長期系列の作成にあたって対象と方法を統一しておく必要があろう。本推計では、〔構調〕の系列（ないし1952年以降の〔農統〕の系列）および〔森調〕の計測値をベンチマークとして、これに接続可能な長期系列をうるべく、全期間消費量からの間接推計をこころみた。すなわち建築部門、家具・建具・日用雑貨部門、公共事業部門、運輸通信部門、電力部門、鉱業部門、機械器具部門、包装部門、紙パルプ部門、合板部門、軍需部門の11の部門について、各部門の生産活動の状況等をもとに、それぞれ最も適切と思われる方法で用材消費量を推計し、これに別途求めた輪移出入量を加減して生産量を推計したのである。なお素材の生産と消費との間には当然時間のずれをともなうが、適切な資料がえられないのでその点に対する調整はなされていない。

2) 木 炭

木炭の生産統計には、〔農統〕、〔山統〕、〔構調〕の系列があり、消費量からの調査として〔森調〕の数字がある。前3者は調査対象や方法において大差はない。ただ1920年代までの〔農統〕の系列は、〔山統〕の系列よりおしなべて低くなっている。〔森調〕の推計は、〔山統〕よりもさらに大きい。〔農統〕の木炭生産量は過少であるとする説もあるけれど、本推計では1905年以降、〔農統〕の数字に依拠し、明らかに過少と思われる部分やデータを欠く年次については、〔山統〕の生産量および国鉄の木炭輸送実績で補正した。1904年以前は『第1回大日本帝国統計年鑑』の数字（1879年）や明治7年の『府県物産表』（1884年）など断片的な統計しか利用できない。そこで〔森調〕をもとに、人口1人あたりの家庭用木炭

消費量と実質 GNP 単位あたりの産業用木炭消費量を求め、それを 1879～1904 年の人口と実質 CNP に乗じて推計した。

3) 薪

薪の生産統計はきわめて不完全である。〔農統〕の薪生産量は 1949 年まで炭材をも含めた伐採棚数で示され、1950 年以降薪の生産束数が掲載されているけれども、それには自家消費部分が含まれない。1930 年以降は〔山統〕の系列がいちおう利用できる。ただし、この統計は調査方法が明確ではなく、〔農統〕の薪炭材伐採量から誘導されたとみられる形跡がある。消費量からの推計として〔森調〕と〔構調〕の系列があり、いずれも他の生産統計にくらべて若干高い数値を計測している。われわれは 1905 年から 1940 年まで〔農統〕の薪炭材伐採棚数を実積石に換算し、それから製炭にむけられたと推定される実積石を控除して、薪の生産量とした。1941 年以降は〔山統〕の系列を若干レベルアップしたうえで、さきに求めた〔農統〕の系列に接続させ、〔構調〕の系列に近い数字をえている。また 1904 年以前については、総エネルギー消費量（石炭換算）と実質 GNP の密接な関係を利用して、まず総エネルギー消費量を推計し、つぎに薪以外の材料によるエネルギー供給量を求め、両者の差をエネルギー換算の薪消費量とみなした。

4) 林野副産物

1905 年以降おおむね〔農統〕に準拠している。すなわち、〔農統〕の生産量を 1955 年価格で評価・集計した。このような便法をとったのは、林野副産物の種類が多数におよんでいる反面、個々の生産額がきわめてちいさいからである。ただ、この統計表に計上されている品目の数は年次をさかのぼるほど減少するため、1954～56 年の生産額構成比をもちいて欠如する品目を補充した。1904 年以前の林野副産物の生産量は、1905～09 年をベースにして木炭の生産量に比例させたものである。

(2) 林産物の生産者価格

林産物の価格統計は、主要都市での卸売価格にかんするかがり、かなり豊富である。しかし、素材や薪炭の生産者価格となるとデータはきわめてとぼしい。産地価格が継続的にえられるようになるのは、第 2 次大戦後林野庁が「木材市況月報」、「薪炭市況月報」を公表しはじめてからのことである。〔農統〕も 1940 年まで、用材・薪材の伐採量とならんでその価額を調査しているが、それは伐採された立木の評価額であって、駅土場渡しの素材および薪炭の価格でおさえようとするわれわれのフレームワークとは一致しない。ただし、木炭は製品の価額で示されている。

基礎データにはそれぞれ一長一短がある。〔農統〕の数字は全国をカバーした唯一の調査であるし、また林産物価格の長期的な変動を観察するには卸売価格に頼らざるをえない。幸い両者は絶対水準において差があるけれど、〔農統〕の単価指数（生産額／生産量）と都市での卸売価格指数とはその変動傾向においてきわめて類似している。そこでわれわれは、1934～36 年について〔農統〕の石当たり単価を山林局の生産費調査をもとに駅土場渡しの価格に修正し、この値を林産物の卸売価格指数で各年次に延長することにした。1951 年以降は林野庁調査の産地価格をとることもできるが、前述の推計値との差はきわめてちいさく、本推計では系列の連続性を重視する立場から 1934～36 年基準の系列を一貫してとっている。かくして求めた用材、木炭および薪の生産者価格にそれぞれの生産数量を乗じたものが粗生産額にほかならない。ただし林野副産物の生産量は 1955 年価格で表示されており、当年価格への変換は木炭の卸売価格指数（1955 年基準）を生産量に乗じたものである。

つぎに林産物の卸売価格指数の作成について述べよう。データはすべて東京市場にかんするものであ

る。既存のおもな長期系列には、貨幣制度調査会指数（1873～1894年）、日本銀行指数（1887年基準＝1887～1910、1934～36年基準＝1900～）、望月指数（1887～1927年）などがある。いずれもわれわれの取り扱う全期間をカバーしていないから、各系列をリンクしなければならない。上記の指数のなかで最も信頼のおけるのは、望月長期指数であろう。従来しばしば使われていた戦前の日銀指数は、採用品目がすくないうえに、採用品目の選定にかんして重大な疑点がある。この点望月指数は基礎となった品目数が多く、個々の価格データも綿密に吟味されている。算式は単純平均ではあるが、材種別の取引数量の実情にてらして材種別の採用品目数を決定し、加重平均法の効果をねらっているといえよう。われわれは望月指数と同様の方法を踏襲しながら、各種の価格データをもとに新しい指数を作成し、それを望月指数の前後に接続させた。1940年以降はおおむね日銀指数の系列をもちいている。

（3）購入物財費

林業純生産額を算定するためには、粗生産額から購入物財費を控除しなければならない。本推計ではこの物財費を、伐出、製薪炭、林野副産物の採取に要する費用（採取費用）と林木の育成に要する費用（育林費用）に分けて推計した。おそらく林業統計のなかで最も不足しているのはインプットにかんするものであろう。戦後についてすら時系列的な比較を許すようなデータは整備されていない。われわれはやむをえず、旧山林局所管国有林の事業統計や戦後の産業連関表推計資料をもちいて、つぎのような方法で推計することにした。まず戦前についていうと『国有林野一般』から製品事業収入に対する「製品事業経費—賃金支払額」の比率（ c ）を採取費用率とし、つぎに人工更新面積1町歩あたりの「造林事業費—賃金支払額」、すなわち育林費用（ s ）を求める。いま国内の林業粗生産額を O 、造林面積を F とすると、

$$\text{林業純生産} \quad (A) = O \times (1 - c)$$

$$\text{林業純生産} \quad (B) = O \times (1 - c) - sF = (A) - sF$$

データのえられない年次の付加価値率（ $1 - c_t$ ）は、そのえられる年次の付加価値率（ $1 - c_0$ ）を林産物卸売価格指数 α_t と卸売物価指数 β_t で修正して適用した。式で示すと、

$$c_t = c_0 \frac{\beta_t}{\alpha_t}$$

ただし、1879～1913年は一定の比率をもちい、修正を加えなかった。また育林費用についても、データを欠く年次のものは、卸売物価指数で補外し、1900年以前の sF は用材生産額の3%と仮定されている。第2次大戦後は産業連関表推計資料をベースにして、戦前とほぼ同様の方法で推計した。

ところで、国有林の事業統計では減価償却費が計上されておらず、年度内の機械購入費がそのまま経費のなかにはいつている。資本減耗引当の取扱いをめぐって若干あいまいさが残るけれど、いちおう本推計の純生産額は減価償却費が控除されているとみてよい（戦後は明らかにそうである）。ただ、国有林の伐出は奥地天然林が対象となっているため、林道投資額が相当大きく、これの償却を含めると国有林の付加価値率は民有林よりも低くなろう。われわれは上記の計算において土木事業を意識的に除外し、林道の償却費を物財費に加えなかった。民有林道のほとんどは政府資金によって建設されているからである。

II 分 析

推計方法の細部については、Ⅲで叙述することにして、ここではわれわれのえた計測結果を概観し、あわせて若干の分析を加えておきたいと思う。

1. 林業産出高の成長速度

林産物の生産数量を時価で評価した名目粗生産額は、はげしい変動をくりかえしながら、明治初期以降今日まで急速な速さでふくれあがってきた。1880年代に7,300万円程度であったものが、1960年前後には4,500億に達し、約80年の間に6,000倍強に達するのである。もっともこの上昇の大半は、第2次大戦後の猛烈な価格騰貴に起因するものであった。林業の名目純生産額も粗生産額とおおむね並行していた。すなわち、粗生産額に対する純生産額の比率（付加価値率）は、若干低下する傾向にあったけれども、その変動幅は比較的小さかったのである。

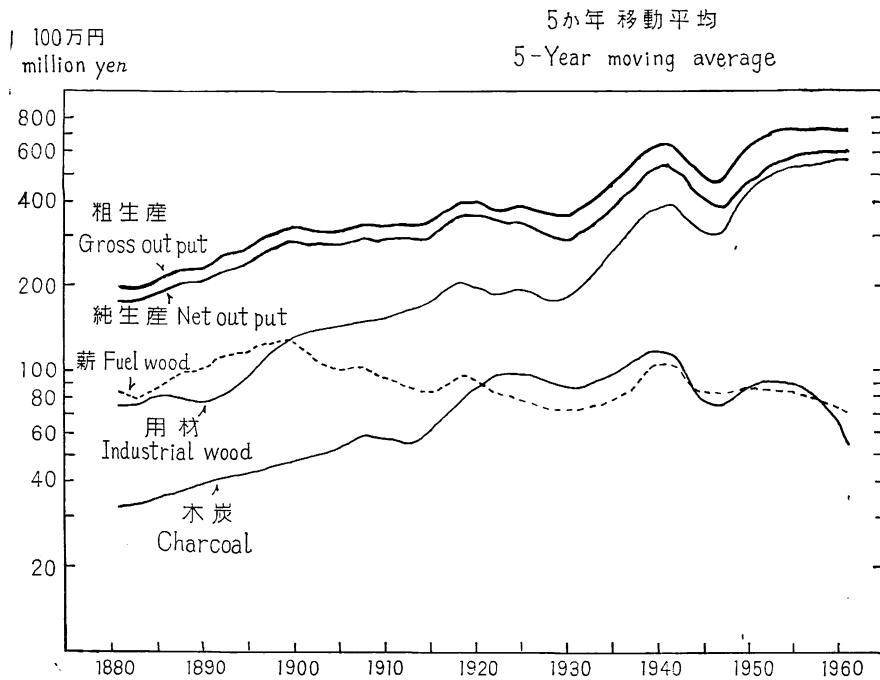
ところで、当年価格表示の産出高の変化は、生産数量の変動に起因する部分と林産物価格の変動に起因する部分とに分けられる。前者だけを抽出するために、名目産出高の系列を、1934～36年を基準年とする林産物価格指数でデフレートしよう。まず林業粗生産額を林産物総合価格指数で割っていく。総合指数というのは、用材、木炭、薪の粗生産額構成比をウェイトにして品目別指数を加重平均したものである（詳しくはⅢ.2-(2) および補論Kを参照せよ）。かくして算出された実質粗生産（1934～36年価格表示）は、図Ⅱ-1に表示されている。名目粗生産額はこの80年間に6,000倍強にもなっていたけれども、総合価格指数が約1,700倍になっているため、林業粗生産の実質的な伸びは、およそ3.5倍程度になろう。しかし品目別には、成長率に相当の差がある。用材が7倍強で最も高く、ついで木炭、薪の順となる。1879年から1963年までの年平均成長率を詳しく求めてみよう^{注1)}。

林業粗生産	1.58%
{ 薪	(-) 0.38%
{ 木炭	1.16%
{ 用材	2.60%
林業純生産	1.44%

こうした品目別成長率の差異は、林産物の品目別構成比に大きな変化をもたらすことになった。図Ⅱ-2を参照されたい。当年価格表示の粗生産額について生産物の構成比をみたものである。1880年代には薪が全体の54%を占め、用材が30%弱、木炭が14%のシェアをもっていた。当時の林業生産において薪炭など木質燃料の生産がいかに重要な役割を果たしていたかが知られるであろう。そのご薪のウェイトは漸次低下していき、木炭もまた1920年代の25%をピークにして減少する。反面、用材のウェイトは急速に高まってきた。かかる傾向は第2次大戦後に加速化され、1960年代の前半には、用材が83%に達するのに対し、木炭と薪のウェイトはそれぞれ6%と8%まで低下する。なお林野副産物は全期間2.5%から4.5%の間にあった。

さて、図Ⅱ-1にみられるとおり、林業産出高は全期間一様な成長率を保っていたわけではない。いずれの系列も1880～90年代の伸び率が高く、今世紀初頭から第1次大戦前あたりまでの成長率は低い。1910年代の後半にふたたび上昇の局面をむかえるが、それは短期間に終わり、1920年代には一転してマイナスの成長率を記録することになった。次の上昇局面は1930年代である。各系列とも急角度の上昇が目だつ。わけても用材生産の伸長は顕著で、10年ほどの間に約2倍に増加した。1940年代前半は第2次大戦などの影響で生産規模の異常な縮小を経験し、40年代の後半はその回復期であった。

波動がかくもはげしいために、トレンドの変化の追跡がきわめてむずかしい。達観的に観察すれば、用材はおおむね2.6%のトレンドの上にうまく乗っており、この傾向線を中心にして変動しているとみてよ

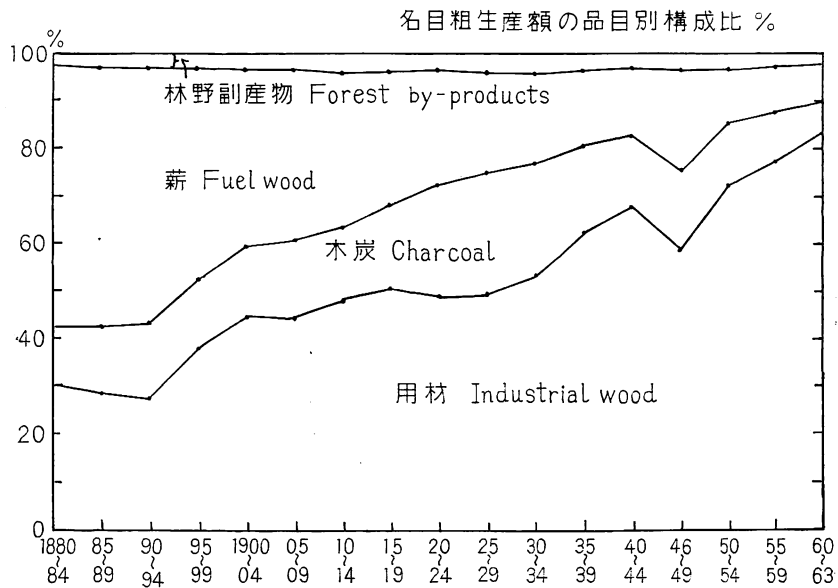


資料：第2表

注：粗生産額と純生産額の系列は、第2表の（6）および（8）の系列をとった。

図Ⅱ-1. 1934～36年価格表示の林業産出高

Fig. II-1 Forest output at 1934～36 prices.



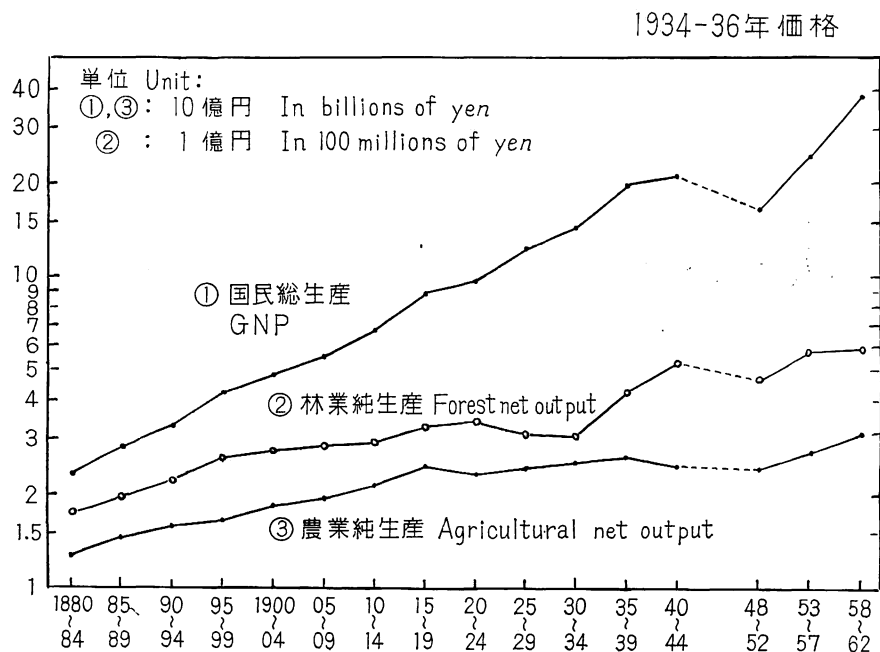
資料：第1表

図Ⅱ-2. 林産物構成の変化

Fig. II-2 Composition of forest gross output at current prices.

い。薪は 1900 年までかなり急速に伸びるが、今世紀にはいつから漸減傾向にあった。木炭における成長率の鈍化は、薪よりもかなり遅れ、1940 年ころまで年率 2% ほどの成長率を保っている。それ以降の下落は薪よりもはるかにばげしい。林業粗生産と純生産のトレンドには、薪炭のような極端な屈折がない。それぞれ 1.6% と 1.4% の傾向線に乗っているように思われる。しいていえば、1880~1900 年と 1930 年代の成長率が高く、他の期間はだいたいステイブルであったといえよう。ただし、1900 年以前の数字は、基礎資料がすくないためにそのまま信用するのは多少危険である。明治初期におこなわれた用材や薪の推計値のなかには、われわれの計測値を上回るものがいくつかある。前者が正しいとすれば、1880 年から 1900 年の成長率は図Ⅱ-1 にみるよりもずっと低かったことになる。しかし、エネルギー材料としての、あるいは建設資材としての当時の木材の重要性を考えるならば、人口の増加や諸産業の発達には、そのまま木材消費の増加となつてあらわれたのではあるまいか。いまのところ林業産出高の初期の成長率が低かったことを証明する材料はみあたらない。この点の検討は今後の研究にまつとして、林業産出高の伸びを国民総生産の伸びと比較しよう。

図Ⅱ-3 に描かれた 3 つの系列は、かならずしも比較可能なものではない。国民総生産 (GNP) は以前の暫定的な推計であつて、近い将来に若干変更されるであろう注2)。この GNP に含まれる農業および林業の産出高は、図Ⅱ-3 にかかげたそれよりも過少である。また林業の系列は減価償却が控除されているが、他は控除されていない。しかしかかる不一致も、大局的な観察にはほとんど支障をきたさないと思う。実質 GNP は、1880~84 年から 1958~62 年にかけて 16 倍強に増加し、農業純生産は 2.5 倍にふえ



資料: ①…第28表, ②第2表, ③…山田三郎推計 (『長期経済統計』第9巻所収)

注: 上表の数字は 5 年平均。

図Ⅱ-3. 実質国民総生産と農林業純生産

Fig. II-3 Gross national products and net output of agriculture and forestry at 1934~36 prices.

た。林業純生産のほうは3.4倍になっているから、GNPの伸びよりもはるかに低く、農業にくらべれば若干高い注3)。したがって、GNPに占める林業部門のウェイトは確実に低下し、農林業部門内での林業部門のウェイトは多少高まってきたことになる。図Ⅱ-3の実質タームの数字をもとに計算すると、次のような結果がえられる。

	農林業／GNP	林業／農林業	林業／GNP
1880～84	62.1%	12.2%	7.5%
1895～99	44.8	13.7	6.2
1915～19	31.0	11.9	3.7
1935～39	15.5	13.7	2.1
1958～62	9.6	16.0	1.5

上記の数字は先にふれた各系列の不一致を考慮して解釈されなければならないが、相対的縮小産業としての林業の姿がよくあらわれているであろう注4)。

注 1) 年平均成長率は次式に観察値をいれ、最小2乗法で求められた。

$$x = A_0(1+p)^t$$

x = 産出高, A_0 = 初期値, p = 成長率, t = 年次

今後、グラフの大部分は、横軸に普通目盛で年次をとり、縦軸に対数目盛で産出高などの観測値をとる。いうまでもなく片対数グラフには次のような性質がある。i) 直線はつねに等しいパーセンテージをもって変化していることを示し、ii) 曲線が上に曲がっていつているときは、増加率がしだいに大きくなっていることを、また逆に下に向かって曲がっているときは増加率が減少していくことを示して

表Ⅱ-1. 実質国民総生産と農林業純生産の5か年変化率(%)

Table II-1. Growth rate of real GNP, agricultural net output and forest net output.
Five-year growth rate.

年 Year	実質国民総生産 GNP	農業純生産 Agriculture	林業純生産 Forestry
1880～84→1885～89	20.3	15.7	11.9
1885～89→1890～94	18.0	8.6	12.4
1890～94→1895～99	27.9	2.4	17.7
1895～99→1900～04	14.7	10.3	6.4
1900～04→1905～09	14.2	8.1	3.7
1905～09→1910～14	22.4	8.8	1.5
1910～14→1915～19	31.6	14.7	13.2
1915～19→1920～24	9.0	△ 5.1	3.4
1920～24→1925～29	29.2	6.5	△ 6.8
1925～29→1930～34	15.2	3.6	△ 2.5
1930～34→1935～39	38.2	4.9	37.6
1935～39→1940～44	5.4	△ 6.8	24.7
1940～44→1948～52	△ 15.8	△ 2.0	△ 7.8
1948～52→1953～57	48.9	12.6	23.7
1953～57→1958～62	56.3	15.1	2.7

注：図Ⅱ-3の注をみよ。1940～44→1948～52年の変化率も5か年変化率に修正されている。

いる。

2) 実質 GNP は、1938 年まで大川推計（大川・赤坂「個別推計の総合化」一橋大学経済研究所国民所得研究会資料、D-21、1962）により、それ以降は経済企画庁推計（「国民所得白書」昭和 38 年度版）をとったが、両者とも改訂が予定されている。

3) 参考までに実質 GNP および実質農林業純生産の 5 年変化率を示しておく（表Ⅱ-1）。

林業純生産の変動はがいて他の系列よりも大きい。

4) 当年価格表示のデータで計算すると林産物の相対価格が上昇しているため林業部門のウェイトの低下は若干緩和される。

2. 経済成長と木材消費

(1) 木材消費量の推移

前項で概観した林業産出高の推移や生産物構成の変化は、第一に木材需要の構造的変化によるものであり、さらにそれは経済成長の所産でもある。経済成長の過程で木材消費はどのような消長をたどったか。以下、われわれは木材の用途を次のように分類して、おのおのの用途ごとに物的な消費量の推移を追跡することにしたい。

木材の用途別分類

燃 材	薪材	しば薪，製材薪を除く。
	炭材	
構 造 用 材	建築用材	建築用材のほか家具建具用材を含む。
	非建築用材	建築用材，パルプ用材を除く一切の用材。

パルプ用材

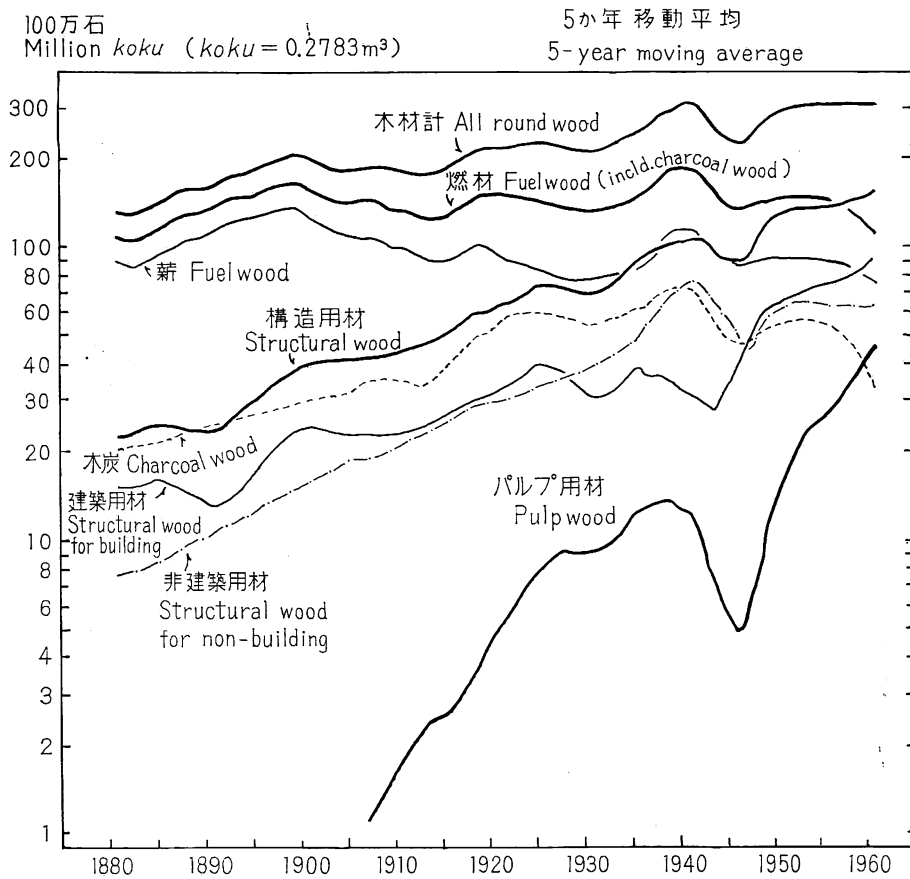
この分類にもとづいてわれわれの推計結果を整理したのが、図Ⅱ-4 である。1880 年代以降約 80 年の間に丸太材積であらわした総消費量は、1 億 4 千万石から 3 億石へと約 2 倍に増加した。年平均増加率は 1.03% 程度である。これを用途別にみると、燃材の伸び率は最も低く 0.32% で 1900 年、1920 年、1940 年ごろに高くなっているが、大体 1 億～1.5 億石の間を上下していたとみてよい。他方構造用材はこの期間に約 7 倍にふえ、年平均増加率は 2.56% であった。パルプ用材は 1892～1938 年に 10.85% という早い速度で増大し、その後異常な減少を経験するが、1952～63 年はふたたび年率 10.39% の伸びを記録している。

成長率におけるこうした差異は、木材消費量の用途別構成比にも大きな変化をもたらすことになった。すなわち、1880 年から 90 年代末までは、総木材消費量（材積表示）の 82～85% が燃材であり、建設資材として消費された部分は 20% に満たなかったと推定される。その後燃材の比重低下と構造用材のシェア拡大は着実に進展する。1960 年代にはいると構造用材が 50% 近くを占め、パルプ用材も 15% に達する反面、燃材のウェイトは 36% にまで低下した。

つぎに、経済成長との関連において木材消費の動きをみる。この場合、木材消費（C）の変化率を実質 GNP（Y）の変化率で除した弾性係数、すなわち、

$$E = \frac{dC}{dY} \cdot \frac{Y}{C} \text{ or } \frac{dC}{C} \bigg/ \frac{dY}{Y}$$

で観察していくことにしたい。上式はいうまでもなく、 $C = aY^E$ という関数でパラメータ E を計測する



資料：第3表

図Ⅱ-4. 木材消費量の推移

Fig. Ⅱ-4. Domestic consumption of roundwood.

表Ⅱ-2. 木材消費の所得弾性値

Table Ⅱ-2. Income elasticity of roundwood consumption.

期 間 Period	燃 材 Fuelwood	All fuelwood		構造用材 Structural wood	Structural wood		パルプ用材 Pulpwood	木 材 計 All round-wood
		薪 材 Fuelwood	炭 材 Charcoal		建築用材 for Building	非建築用材 for Non-building		
1879～1915	0.197	0.106	0.504	0.711	0.501	1.000	4.021*	0.315
1916～1938	0.020	-0.117	0.248	0.552	0.232	0.827	1.671	0.240
1952～1963	-0.458	-0.257	-0.875	0.220	0.338	0.003	1.101	0.042
1879～1963	0.014	-0.107	0.329	0.705	0.648	0.798	2.223	0.283

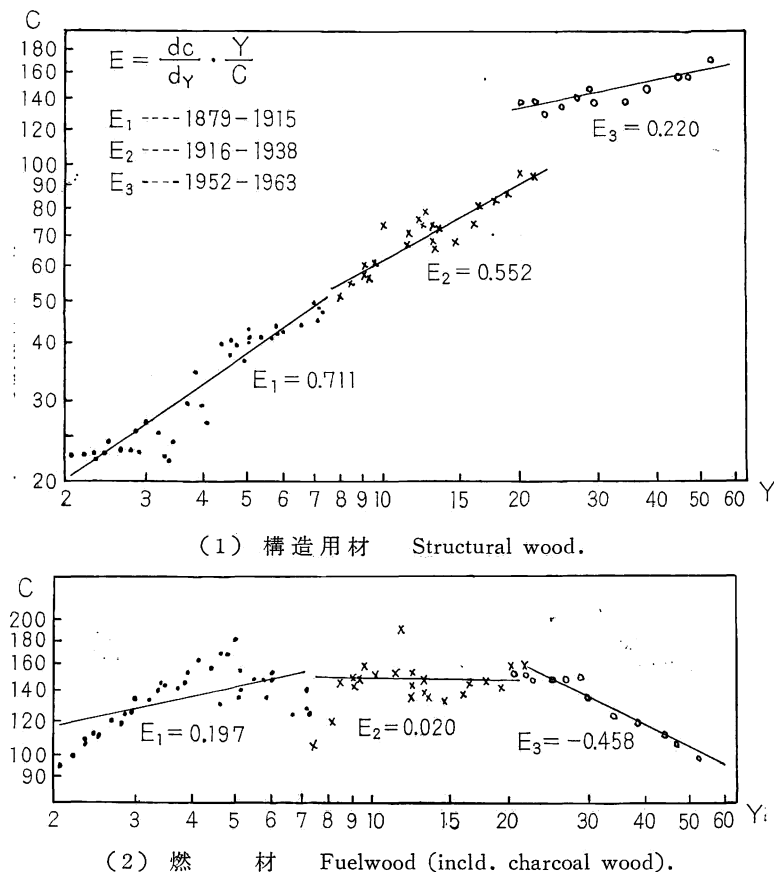
1939～1951年を除く。

* 1892～1915年

資料：第3表および第28表

ことに等しい注1)。いま大川推計の実質 GNP*1 と本推計の消費量を観測値として、 E の大きさを3つの期間に分けて推定すると、表Ⅱ-2のようになる。 $E=1.0$ のとき木材の消費量は実質国民総生産とほぼ同一の歩調で伸びてきたことになり、 $E>1.0$ であれば後者よりも前者の伸びが大きく、 $E<1.0$ であればその逆である。第2次大戦前後の異常な時期を除き 1879~1963 年の弾性係数は、燃材0.014、構造用材0.705、パルプ用材2.223であった。しかし 期間ごとにみると弾性係数の大きさは漸次低下していることが知られよう。しかもそれはかなり顕著である(図Ⅱ-5)。燃材では第1次大戦前に0.197であったものが、第2次大戦前には0.020に下落し、1952年以降になると(一)0.458というかなり大きい負の値に転化する。構造用材も同様に0.711→0.552→0.220となった。かかる変化はいかにして説明されるであろうか。まず燃材について述べよう。

明治初期以降わが国のエネルギー消費量は経済成長とほぼ並行して急速に増加してきたが、この過程でエネルギー需要の構造は著しい変化をとげた。薪炭などの木質燃料から石炭へ、石炭から電力、石油など



図Ⅱ-5. 実質国民総生産と木材消費量

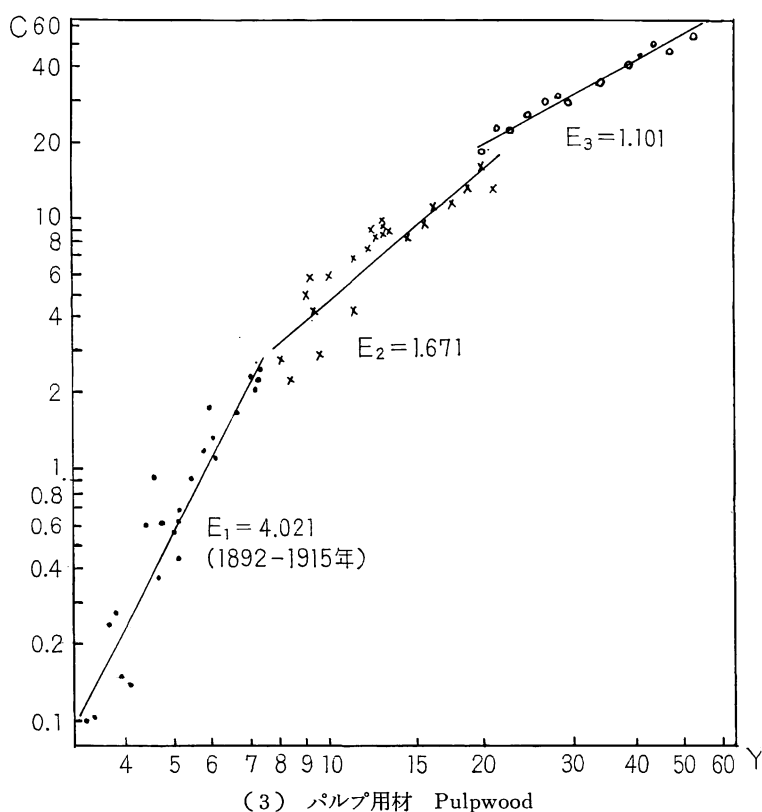
Fig. II-5 Real GNP (Y) and wood consumption (C).

実質国民総生産 1934~36 年価格; 10億円 Real GNP at 1934~36 prices; billion yen.

木材消費量; 100万石 Wood consumption; million koku.

資料: 第3表, 第28表

*1 第28表をみよ



表Ⅱ—3. 供給源別エネルギー消費量の推移

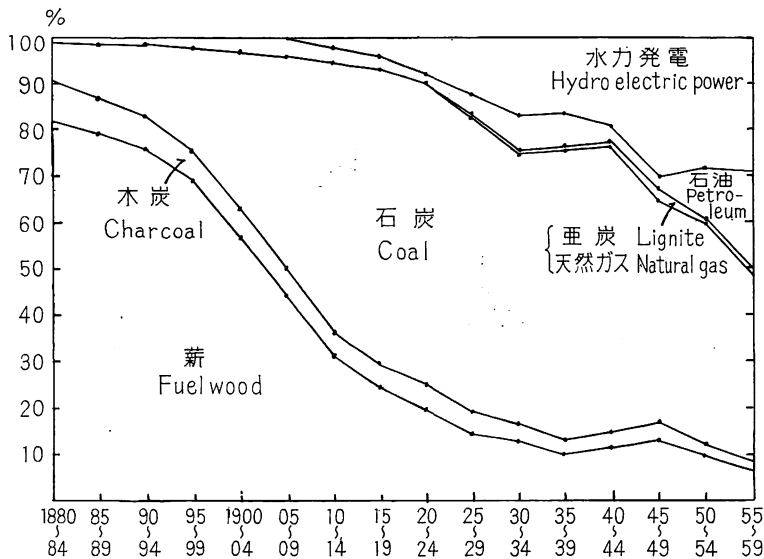
Table Ⅱ—3. Energy consumption by kinds.

石炭換算 (7,000 kcal/kg) 100 万トン In millions of ton (equivalent of coal).

年 Year	石 炭 Coal	亜 炭 Lignite	石 油 Petroleum	天然ガス Natural gas	水力発電 Hydroelect- ric power	木 炭 Charcoal	薪 Fuelwoods	計 Total
1880～84	0.77		0.10			0.77	7.45	9.09
1885～89	1.29		0.15			0.84	8.59	10.87
1890～94	2.07		0.26			0.94	10.27	13.54
1895～99	3.64		0.37			1.04	11.24	16.29
1900～04	5.95	0.02	0.63		0.02	1.13	10.39	18.14
1905～09	9.84	0.04	0.75		0.12	1.29	9.43	21.47
1910～14	14.85	0.06	0.77		0.68	1.29	8.17	25.82
1915～19	21.39	0.07	0.77	0.02	1.51	1.64	8.19	33.59
1920～24	25.16	0.08	0.80	0.03	3.08	2.18	7.74	39.07
1925～29	30.12	0.08	1.97	0.03	6.17	2.21	6.84	47.42
1930～34	30.06	0.06	4.16	0.06	9.04	2.05	6.79	52.22
1935～39	49.01	0.07	6.31	0.06	12.99	2.39	7.70	78.53
1940～44	52.90	0.74	2.79	0.06	17.08	2.91	9.68	86.16
1945～49	27.14	1.13	1.72	0.05	17.62	2.32	7.54	57.52
1950～54	40.76	0.72	9.36	0.11	24.43	2.39	7.89	85.66
1955～59	46.12	0.76	24.72	0.34	33.72	2.09	7.54	115.29

資料：第 27 表。1950～59 年は『木材需要構造調査』による。

注：原単位などについては補論 F を参照せよ。



資料：表Ⅱ—3.

図Ⅱ—6. 供給源別エネルギー構成比の推移

Fig. II—6. Composition of energy consumption by kinds.

の流体エネルギーへという、いわゆるエネルギー革命がたえず進展していたのである。1950年代の後半において1次エネルギーの総供給量は年平均1.15億トン（7,000 kcal/kg 石炭換算）と推定されるが、うち40%が石炭、50%が石油と電力であり、薪炭は8%程度を供給しているにすぎない。ところが1880年代の総消費量1千万トンのうち85~90%まで薪炭に依存していたのである（表Ⅱ—3および図Ⅱ—6を参照）。木質燃料のウェイトの低下は今世紀にはいるころから加速的に進み、1920年代の後半には20%を割っている。この過程は他のエネルギー源による木質燃料の代替ともみられるが、正確には工業化にともなうエネルギー需要の増加分が、石炭、つづいて水力発電および石油で充足されたとみるべきであろう。事実、家庭用燃料の大部分は、近年にいたるまで依然として薪炭でまかなわれていた。ただ都市と農村を比較すると、1世帯あたりの消費量は薪において郡部が高く、木炭においては市部のほうが高い注2)。丸太換算の総量では市部よりも郡部のほうが大きいであろう。したがって人口の都市集中は木炭消費量の増加となってあらわれ、かつ1人あたりの燃料消費量を低下させるかたむきをもつ。さきに示した図Ⅱ—4からも知られるように、1900年以降薪の消費量が漸減傾向をたどっているのに対し、木炭のそれは1940年ごろまで年々2%に近い増加率で伸びている。1900年以前に薪の消費が増大しているのは、当時はまだ産業用に相当使われていたため、エネルギー需要の増加が薪にも波及したのではあるまいか。もっとも世紀の変わり目を境にして図Ⅱ—4にみるほど明りょうなキックがあったかどうかは多少疑問である。また今世紀にはいってから機械製材の発達にともない製材屑が燃料にむけられるようになるが、本推計ではそれを全く考慮していない。仮に製材屑の大半が燃料になったとすれば、製材屑の生産量は構造用材の伸びにほぼ比例して増加したであろうから、これらが普通薪消費量の減少を埋めたことになる。ちなみに山林局調査の民設製材工場調にもとづいて原木消費量から製材屑の数量を推算しよう（単位千石）。

	原木消費量	製材屑（A）	普通薪消費量（B）	（A）／（B）
1916年	17,361	5,769	79,101	7.29%
1923年	46,385	15,414	92,296	16.70
1927年	49,802	16,549	79,873	20.72
1933年	53,759	17,864	80,404	22.22

注：1916年は〔原木消費量－製品数量＝製材屑〕とし、他の年次は1916年の製材歩止り 66.77% をもちいて原木消費量に 0.3323 を乗じた。

この計算によると 1930 年前後には製材屑が普通薪の 20% に達する。製材屑をも含めた薪消費量の減少は図Ⅱ－4 にみるほど顕著なものではなかった。家庭における燃料消費構造が決定的に変化したのは、第 2 次大戦後、わけても 1950 年代前半以降のことである。総理府の家計調査によると、都市家庭 1 世帯あたりの年間消費量は、木炭、薪ともに 1947 年から 53 年ころまで漸増しているがそれ以降減少に転じ、1962 年にはピーク時のおよそ半分になっている。農家世帯でも薪炭消費量は 1950 年以降漸減しているけれど、その落ちかたは非常にゆるやかであり、60 年代にはいつて減少率が多少高まる程度である。かくて木質燃料の、他のエネルギー源による代替は、鉱工業部門において最も早い時期にあらわれ、つづいて都市世帯に生じ、農家世帯での代替が最もおくれる。1952～63 年の木炭消費量の年減少率（7.78%）が薪のそれ（2.25%）を大きく上回るのは、木炭の大半が都市で消費され、薪が主として農家で消費されているからである。

構造用材に眼を移そう。全期間の消費量の年平均増加率は、建築用材で 2.21%、非建築用材において 3.19% である。建築用材の場合、短期長期の波動が大きく、期間のとりかたいかんで平均的な成長率は相打ちがってくるが、第 2 次大戦前の伸びはそれほど高くない（図Ⅱ－4）。人口の増加率を多少上回る程度である。反面非建築用材の消費量は年率 4% という早い速度で増加してきた。非建築用材の需要は、工業化にともなって派生したものが多く、いわば非在来的なものである。運輸通信事業、電力事業、鉱業などの諸部門における消費量は、零に等しい水準から第 1 次大戦あたりまで急角度に上昇する。包装箱用材も物資の交流が盛んになるにつれて増加した。1930 年代後半の伸びは軍需用材の膨張に起因する。部門別の寄与率については表Ⅱ－4 を参照されたい。この表で機械器具用材の伸びが低くなっているのは、軍需用材を除外していることと、造船等の分野で金属による木材の代替が、比較的早い時期に進んだからである。

ところが第 2 次大戦後になると、建築用材の伸び率が高くなっている反面、非建築用材の消費量は 1950 年代前半をピークにして絶対量の減少がみられはじめた。他の資材による木材の代替が進展したからである。たとえば坑木は鋼柱に、電送用木柱は鉄およびコンクリート柱にかわり、枕木ではコンクリート製のものが増加した。包装の面でも木箱、木枠にかわってダンボール箱、金属箱の進出が著しい。かかる代替が 1952 年から 55 年にかけてあらゆる部門で併行的に進展したのである*2。このことは表Ⅱ－4 から明らかであろう。戦後の非建築用材のなかで伸びているのは、合単板用材と楽器・スポーツ用具用材などを含む日用雑貨用材であり、他はおしなべて減少傾向にある。

建築・家具部門にも代替は生起していた。1950 年ころまで 90% 以上に達していた木造率（建築延坪数に対する木造建築坪数の比率）は、1960 年代になると 50% を割るにいたる。ただ、住宅建設にあっては

*2 木材資源利用合理化推進本部：『木材需要構造調査』に詳しい。

表Ⅱ-4. 非建築構造用材の消費量における増加率と部門別寄与率
Table II-4. Growth rate and contribution ratio in consumption of structural wood for non-building sector.

期 間 Period	増加率 Growth rate %	部 門 別 寄 与 率 (%) Contribution ratio								
		公共事業 Public works	運輸事業 Trans- port- commu- nication	電力事業 Electric utilities	鉱 業 Mining	機械器具 製造事業 Machine tool mfg.	包装用材 Packing	日用雑貨 用材 Ordina- ry utensils	合単板 用材 Veneer logs	軍需用材 Military
1880~84 →1895~99	72.45	7.47	12.11	0.32	20.17	6.06	30.92	10.47	—	12.48
1895~99 →1910~14	65.83	8.27	7.90	5.70	35.88	3.17	26.53	9.73	0.07	2.75
1910~14 →1925~29	58.16	5.92	8.15	7.45	24.68	-2.38	41.04	11.75	0.87	2.52
1925~29 →1935~39	57.36	3.55	-0.18	-1.60	9.83	6.84	33.78	8.46	5.98	33.34
1935~39 →1950~54	20.00	3.77	15.22	10.58	27.67	35.37	63.48	13.72	3.65	-73.46
1950~54 →1955~59	-6.70	-10.91	-29.36	12.98	-44.18	-44.87	-78.10	21.03	73.41	—

資料：第5表、ただし日用雑貨用材は第7表による。

木造率が依然として高く、戦災復興とそれにつづく人口の都市集中にともなう戦後の旺盛な住宅建設が建築用材の需要を支えたのである。かくて建築用材消費量の所得弾性係数は、1916~38年よりも1952~63年のほうが高くなった（表Ⅱ-2）。また構造用材に占める建築用材の比率も戦前はおおむね低下傾向にあったが、戦後にいたって反転する。すなわち、

1880~84年	66.0%
1895~99年	59.5%
1915~19年	51.2%
1935~39年	39.6%
1955~59年	54.8%

となる。しかし構造用材全体としては、1950年以降の伸びは顕著に鈍化し、所得弾性係数は大幅に低下した。

パルプ用材にあっては、紙・パルプ需要の増加とともに急速な伸びを記録した。所得弾性係数は低下してきたとはいえ、第2次大戦も1.1という高さにある。

注 1) 所得弾性値の概念はきわめて重要なものであるが、その計測値は観察対象となる期間の長さや想定された需要関数の形によってかなり変化する。たとえば $C = aY^E$ なる形式で導かれる弾性係数 E と価格 P をも説明変数に加えた $C = aY^{E'}P^F$ から得られる弾性値 E' とは一致しない。一定の理論的仮定のもとでは、

$$E = E' + F \times (\text{価格の所得弾力性})$$

となり、需要の価格弾力性は一般にマイナス、価格の所得弾力性はプラスであるから、通常 E' のほうが E よりも大きい。だからわれわれの計測値は、林産物需要の価格弾力性に価格の所得弾力性を乗じた分だけ小さくなっているであろう。

2) 1919年における市部、町部、村部別の1人あたり薪炭消費量は次のようであった。

1919年における1人あたり薪炭消費量

単位 貫

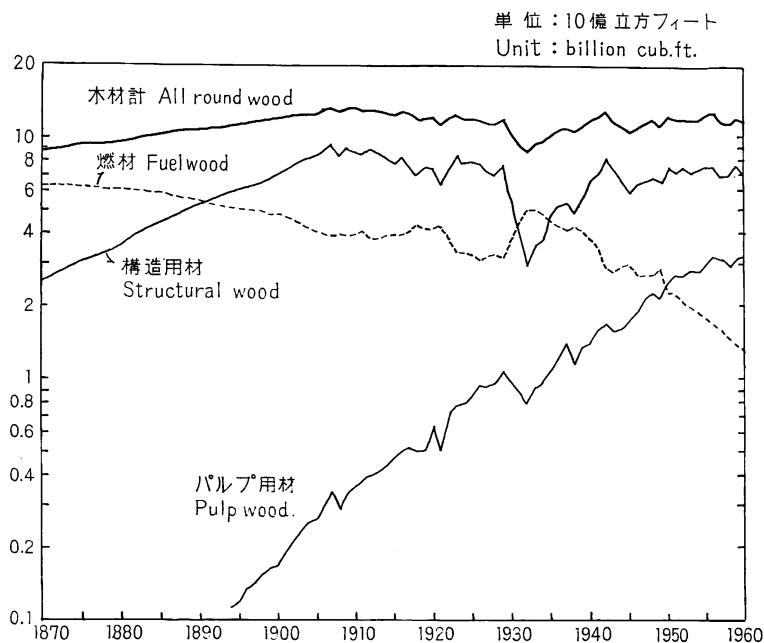
	市 部	町 部	村 部
薪	41.5	69.2	111.9
木 炭	23.4	19.1	9.2

資料：帝国森林会『本邦林産物需給調査書』小学校調査結果の集計。

（2）若干の国際比較

以上に述べたわが国の木材消費の長期的な消長は、欧米諸国の歴史的な経験ともよく一致する。このことは経済成長と木材消費との関係についてある種の規則性の存在を予想させるであろう。

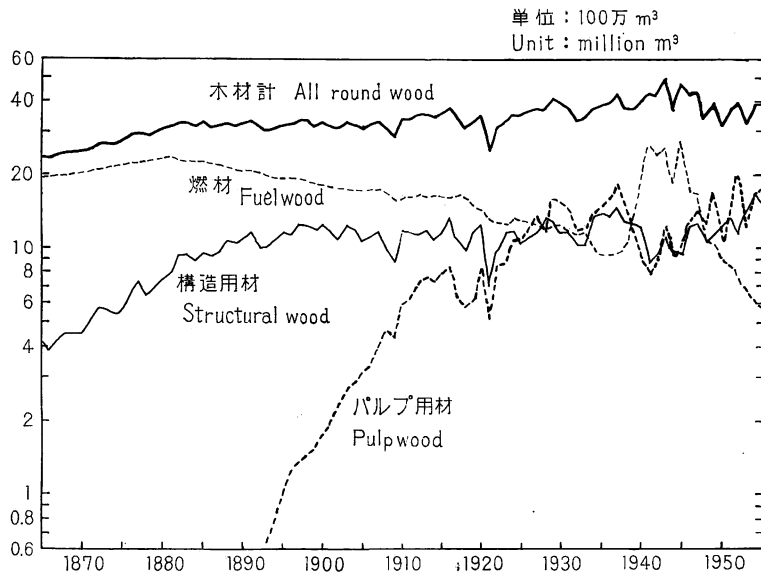
図Ⅱ-7はアメリカ合衆国における木材の国内消費量を推計したもので、概念の上ではわれわれの推計とほぼ一致する。すなわち、国内生産量+輸入量-輸出量=国内消費量（apparent consumption）である。図Ⅱ-8はスウェーデンの推計であるが、これは国内の製材工場およびパルプ工場で消費された用材をとったものであり、それ以外の用材を含まない。また製材品やパルプ製品のかなりの部分がイギリスを中心としたヨーロッパ諸国に輸出されている。だから図Ⅱ-8はスウェーデンにおける木材・木製品の最終的な消費を示すものではない。しかしこの2つの図を比較するとき、興味深い共通点をいくつか発見す



資料：1870～1899；N. POTTER and F. CHRISTY, *Trends in natural resource commodities* (1962).
ただし、製材用材以外の構造用材のデータを欠くため、前者の1.2543倍（1900～04年の比率）をもって構造用材とした。

1900～1960；U.S. Forest Service, *The demand and price situation for forest products* 1963.

図Ⅱ-7. アメリカ合衆国における木材消費量の推移
Fig. Ⅱ-7 Trends of wood consumption in U.S.A.



資料：1865～1930；LINDAHL and Others, *National income of Sweden* (1937).

1931～1936；F.A.O., *European timber statistics* (1913～1950).

1937～1955；Statistiska Centralbyrån, *Histrisk statistik för sverige* (1959.)

注：本表の構造用材は製材用材のみ。したがって木材計の数字にも製材用材とパルプ用材以外の用材は含まれていない（1937～55年においてこれらの生産量は200万 m^3 前後であった）。また1865～1930年の燃材には工業用に消費された薪が含まれていない。

図Ⅱ—8. スウェーデンにおける木材生産量の推移

Fig. II—8 Domestic supply of roundwood in Sweden.

る。木材利用にかんする欧米諸国の歴史的な経験は、おそらく次のように要約されるだろう。

木材利用の歴史は人間の歴史とともに古い。もともと木材の大半は燃料として使われた。産業革命以前の家庭用、産業用の熱エネルギーは、ほとんど木質燃料によるものであったから、人口の増加や諸産業のばっ興につれて、燃料の消費量はふえたであろう。手近な森林が切りつくされ、旧開国では燃料飢饉が憂慮されたほどである。しかしこのような憂慮は石炭の効率的な利用方法が開発されるにおよんで漸次解消されていく。前掲のデータでみるかぎり、スウェーデンの燃材消費量は1880年前後をピークにして絶対量の減少がはじまる。ただし燃材のなかでも炭材のほうは1885年ころまで増加を続け、以降1910年代の後半まで500万 m^3 の水準を保っている*1。炭材の減少傾向が明りょうになるのは20年代にかかってからのことであった。アメリカの燃材消費も1880年ころから減少傾向が目だつ。そのご燃材の消費量が增大するのは、大不況や輸入の途絶によって鉱物性燃料の供給が急速に縮少する時期か、あるいは戦時のように燃料需要が急速に膨張するときである。第2次大戦時にはいずれの諸国も燃材の消費量が、歴史的な漸減傾向からとび離れて高くなっている。

構造用材の消費量がいつころから増大しはじめるかは、かならずしも明らかではないがイギリスの貿易統計によると産業革命期といわれる18世紀末から木材の輸入量ははっきりと増加してくる*2。イギリ

*1 LINDAHL and Others: *National income of Sweden*, (1937).

*2 SCHUMPETER, E.B.: *English overseas trade statistics*, (1960).

MITCHEL, B.R.: *Abstract of british histrical statistics*, (1962).

スの場合、用材の自給率が低いから、木材輸入の動向は消費動向をある程度まであらわしているであろう。ともあれ、1国経済が近代的な成長を開始すると同時に、工場の建設や運輸通信施設の構築が多くの木材を要求するにいたった。当時鉄鋼業やセメント工業などは未熟であり、木材は最も入手しやすい建設資材であったから、各種の建設活動は木材への依存をとおして、はじめて可能となったのである。ヨーロッパ諸国に多量の木材を輸出していたスウェーデンについて挽材と鉋削材の輸出量をみると^{*3}、

1740年	18（千スタンダード）	1871/75年	476（千スタンダード）
1800	30	1881/85	695
1829	33	1891/95	892
1849	89	1900	1,033
1855	256	1913	1,069

（1スタンダード＝3.4～4.6m³）

19世紀後半の伸びがとくに著しい。これはT. STREYFFERTが指摘したように、外国市場の需要増大によるものであり、さらにその背景には木材輸入関税の漸進的引下げとフランス（1865年）およびイギリス（1866年）における関税の撤廃によって引き起こされたものであった^{*4}。図Ⅱ-8のスウェーデンの構造用材の動向はイギリスの木材輸入（≒消費）の動きと驚くほどよく一致する。スウェーデンにおける製材工業の「黄金時代」はイギリスで構造用材消費量が急速に増大した時代でもあった。ところが1890年ころからその伸びは著しく緩慢になり、同時にスウェーデンの「黄金時代」は終息し、1930年初頭には製材工業の「暗黒時代」がおとずれる（ただしスウェーデン自国の製材品消費量は通増してきたといわれている）。アメリカの場合も1910年までの構造用材消費量の伸び率はきわめて高く、それは実質GNPの成長率に優に匹敵する。この時代にはまた鉄道の建設が進み、輸送コストの大幅な低下が実現した。奥地林の開発と豊富な木材の供給が可能となったのである。しかし1910年以降やはり消費量の傾向的な上昇はまったくみられなくなった。大不況による急激な下落とその回復をへて第2次大戦時にかなり増加するけれども、今日にいたるまで今世紀初頭の水準を回復することはついに一度もなかったのである。

しからば構造用材消費の伸びはなぜ停滞したか。1つは他の資材による木材の代替であり、いま1つは木材資源状況の悪化である。まず前者について。英米の両国で本格的な代替がはじまるのは1920～30年ではないかと思う。理由はこうである。1910年前後はアメリカおよびイギリスの建築活動が下向局面にあり^{*5}、構造用材消費の減退もそれで説明できる。しかし1920～30年代の建築活動は異常に高い水準にあった。にもかかわらず木材の消費量はほとんど増加していない。1920～30年代といえば、重化学工業の生産力が未曾有の水準に達し、第2の産業革命ともいえる時期である。木材の代替品が主として重化学工業の産物であるだけに、この時期において代替がはじまるのも、けだし当然であろう。加えて、人口増加率の低下と都市化にともなう居住様式の変化（アパート化・高層化）が、木造建築を減少させた。つぎに木材の供給が需要に対して弾力的に対応しえなくなったことも無視できない。事実、アメリカ合衆国における製材品の相対価格指数は、1930年以降持続的な上昇に突入する（後出図Ⅱ-17）。主要鉄道網の外

^{*3} STREYFFERT, T.: Sveriges skogar och skogsindustrier. (1950)

（国策パルプ訳：スウェーデンの森林と森林工業，p. 48, (1951)）

^{*4} STREYFFERT, T.: 前掲訳書，p. 47

^{*5} BLANK, D.M.: The volume of residential construction 1889～1950, (1954).

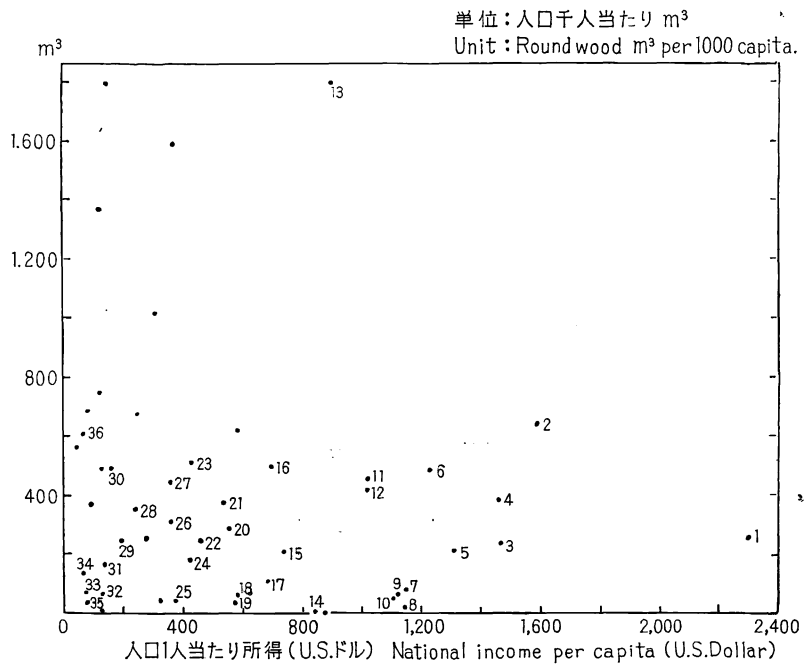
延的拡張は停止し、手近かな森林の大径木は漸次減少していく。資源の低質化と伐出コストの増大は避けられない。木材価格の上昇が代替品の進出を促進したであろう^{*6}。

燃料消費の衰退と反比例して伸びてきたのがパルプ用材の消費量である。1844年に杣木パルプ製造法がドイツで、さらに1867年にサルファイト・パルプ製造法がアメリカで発明されて以来、木材は製紙原料として中核的な位置を占めるにいたった。パルプ用材の初期の成長率はきわめて高いが、数量のうえでは構造用材にくらべると微々たるものである。これが無視できなくなるのは構造用材の衰退が決定的となった第2の産業革命以降のことである。紙・パルプの需要は経済の成長率を上回るほどの早さで拡大していたし、有力な代替原料も出現しなかった。加えて製材工場で利用できない小径材や燃材が原料になっていたから、木材資源からの制約は比較的ちいさかったはずである。またそのような低質材を利用すべく、製造技術の改革がたえずおこなわれてきた。なお図Ⅱ—7および8において、アメリカとスウェーデンとでパルプ材消費の成長経路がやや異なっているが、これは後者に輸出の消長が反映しているからである。

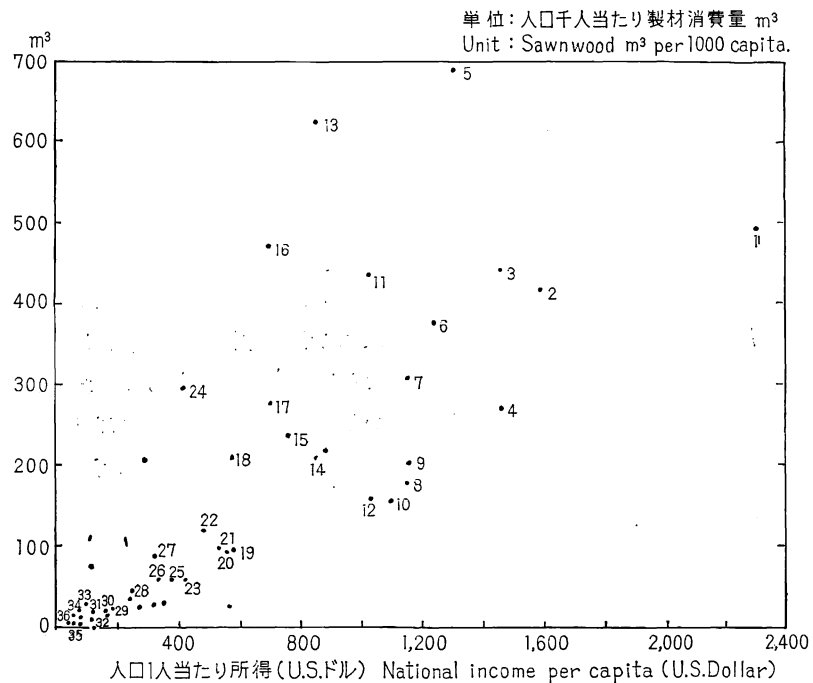
以上のように、木材の用途別構成は経済成長の各局面において大きく変化した。しかし、消費された木材の総量はその構成部分のいずれよりも変動の幅が小さい。アメリカ、スウェーデンともに総消費量の長期傾向線は勾配が零に近く、年々の凹凸もならされている。これは用途別にみた木材消費の推移に一種の継起関係があるからであろう。燃材の衰退→構造用材の増加→構造用材の衰退→パルプ用材の増加という継起関係である。また燃材とパルプ用材とは競分しやすく、一方の傾向的上昇と他方の傾向的下落が鋭いコントラストを形成する。しかも両者は短期変動においても逆の関係にある。たとえばアメリカについていうと、1929年の燃材のボトムはパルプ材のピークに相当し、1932年の燃材のピークはパルプ材のボトムに対応する。こうした関係を図Ⅱ—7や8から見いだすことは容易であろう。がんらい林業という産業は林木蓄積資源に強く依存した産業である。たしかに林木は再生資源であるが、乱伐による消耗も早い。ひとたび伐採された森林が以前の状態にまで回復するには、すくなくとも数十年を要するであろう。木材生産を安定的に維持しようとするかぎり、年々の伐採量には一定の限界が画される。木材総消費量の固定性は、こうした資源的な制約と無関係ではあるまい。その制約のなかで他の財によって容易に代替されるような木材の消費量は減少し、代替されにくい用途により多くの木材が配分されていく。経済成長の過程ですべての自然資源は、絶えざる技術進歩に支えられながら、そのように利用されてきたのである。

さて、これまでわれわれは時系列データをもとに論をすすめたが、クロス・カントリーのデータからも既述の諸点は容易に確認される。すなわち所得水準を異にする諸国の木材消費水準をある時点で横に比較するのである。図Ⅱ—9には、1960年前後の1人あたり林産物消費量が縦軸に、USドル表示の1人あたり国民所得が横軸にとられている。一見して明らかなように、① 燃材の消費水準と所得水準との間には負の相関が認められるが、ちらばりが大きい、② 製材消費量は所得水準の高い国ほど概して大である。③ パルプ製品は所得水準と強い正の相関関係がある。そして興味深いのは、製材品の場合、北欧3国、ソ連、北米、オセアニアの2国のような森林資源に恵まれている諸国で消費水準が高くなっていることである。この8か国とはほぼ同じ所得水準にありながら、輸入材に多少とも依存するヨーロッパの諸国は、千人あたりにして150~300m³しか消費していない。森林資源に恵まれているか否かが製材の消費水準に差

^{*6} POTTER, N. and F. CHRISTY: Trends in natural resource commodities (1962) によると今世紀にはいつてから、鉄、セメントなどの相対価格はかなり顕著に低落し、木材価格の上昇とは対照的である。



(1) 燃 材 Fuelwood

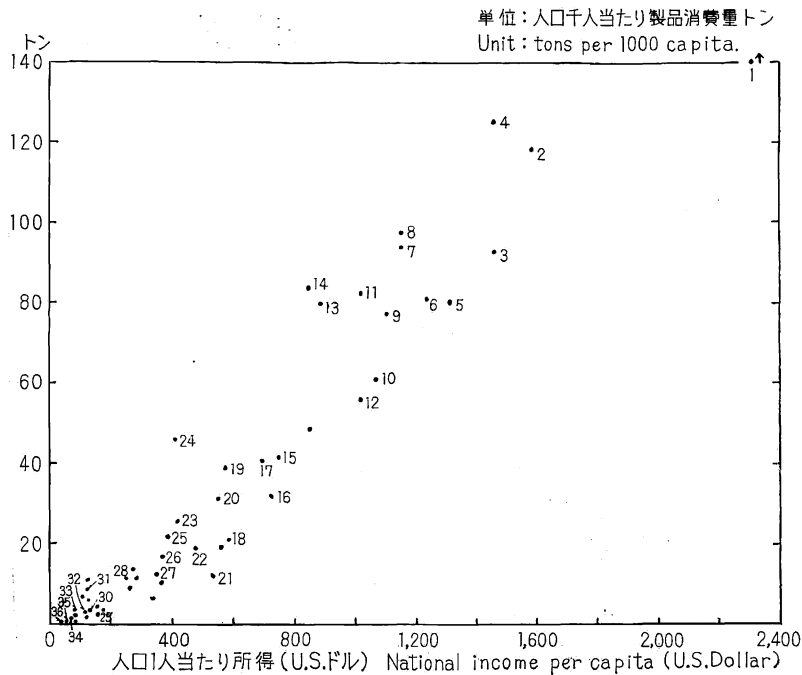


(2) 製 材 Sawnwood

資料, 注ともに表II-5をみよ。

図II-9. 諸国の所得水準と木材消費

Fig. II-9 National income and wood consumption in various countries.



(3) 木材パルプ製品 Wood pulp products.

をもたらす、いまひとつの重要な要因ではないだろうか。このことは燃料にも妥当しそうである。

そこで、

$$C = \alpha Y^\beta Z^\gamma$$

という型の回帰式を想定したうえで、31か国の観察値をもとに各パラメータを推定しよう。Cは林産物の消費量（1959～61年平均）、YはUSドル表示の国民所得（1961年）、Zはその国の森林が1年間に生みだした成長量（1958年）である。いずれも人口1人あたりのタームに変換されており、その数値は表Ⅱ-5を参照されたい。この表の36か国はFAOの統計によって林木の年成長量が得られる諸国である。ただし社会主義国の所得はサービス部門の所得が含まれておらず、資本主義国の所得と概念を異にするため、上記の回帰式の推定ではこれを除外した。いうまでもなく、Yの冢 β は、Zを一定と仮定したうえで、所得水準の1%のちがいが、消費量に何%のちがいをもたらすかを示すものであり、 γ は、Yを一定として林木の年成長量と消費量との同様の関係をあらわす偏弾力係数に相当する。すなわち、

$$\beta = \frac{\partial C}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{C}, \quad \gamma = \frac{\partial C}{\partial Z} \cdot \frac{Z}{C}$$

β 、 γ の推定値はつぎのとおり。右端の決定係数 R^2 というのは、変量Cの全変化のうち回帰方程式によって説明される部分の割合が $100R^2\%$ であることを示すものである。

	β	γ	R^2
木 材 計	0.467	0.326	0.755
用 材	0.892	0.231	0.890
燃 材	-0.667	0.852	0.511
製 材 品	1.074	0.276	0.881
パルプ製品	1.370	-0.002	0.936

表II—5. 林産物消費の国際比較

Table II—5. International comparison of forest products consumption.

国名 Country	1,000人あたり林産物消費量 Average consumption per 1,000 capita (1959~61)					1人あたり 国民所得 (USドル)	林木の年成 長量 (1人 あたり m³)
	丸太換算材積 (m³) Roundwood (m³)			製材品 (製品 m³) Sawn wood (m³)	紙・パル プ製品 (製品トン) Wood pulp products (ton)	National income per capita (U.S. Dollar 1961)	Gross in- crement of growing stock per capita (1958)
	計 Total	燃 材 Fuelwood	用 材 Industrial wood				
1 アメリカ U.S.A.	1,900	240	1,660	490	189	2,310	3.01
2 スウェーデン Sweden	2,350	650	1,700	415	118	1,592	8.47
3 スイス Switzerland	980	255	725	265	93	1,463	0.77
4 カナダ Canada	2,535	390	2,145	440	125	1,461	12.18
5 ニュージーランド New Zealand	2,035	215	1,820	690	80	1,312	1.89
6 オーストラリア Australia	1,795	480	1,315	375	81	1,237	3.00
7 デンマーク Denmark	980	95	885	310	93	1,148	0.60
8 イギリス U.K.G.B	685	10	675	180	97	1,143	0.08
9 西ドイツ Fed. Rep. of Germany	775	65	710	200	77	1,114	0.50
10 ベルギー Belgium	585	50	535	155	61	**1,105	0.22
11 ノルウェー Norway	1,760	480	1,280	435	83	1,034	4.44
12 フランス France	955	430	525	160	56	1,031	0.91
13 フィンランド Finland	4,560	3,010	1,550	625	80	889	11.55
14 オランダ Netherlands	625	2	623	210	84	865	0.07
15 オーストリア Austria	750	210	540	235	42	739	1.40
16 ソ連 U.S.S.R.	1,680	520	1,160	470	32	*711	4.14
17 チェコスロバキア Czechoslovakia	855	130	725	280	41	*691	1.13
18 ポーランド Poland	510	50	460	210	21	*580	0.54
19 アイルランド Ireland	330	35	295	90	39	570	0.16
20 イタリア Italy	615	295	320	90	32	556	0.40
21 チリ Chile	710	360	350	95	12	539	1.57
22 ハンガリー Hungary	665	255	410	120	19	*411	0.36
23 アルゼンチン Argentina	710	505	205	60	26	426	0.33
24 日本 Japan	810	185	625	295	47	418	0.67

表Ⅱ—5. (つづき)

Table Ⅱ—5. (Continued)

国名 Country	1,000人あたり林産物消費量 Average consumption per 1,000 capita (1959~61)					1人あたり 国民所得 (USドル)	林木の年成 長量 (1人 あたり m³)
	丸太換算材積 (m³) Roundwood (m³)			製材品 (製品 m³) Sawn wood (m³)	紙・パル プ製品 (製品トン) Wood pulp products (ton)	National income per capita (U.S. Dollar 1961)	Gross In- crement of growing stock per capita (1958)
	計 Total	燃 材 Fuelwood	用 材 Industrial wood				
25 南ア連邦 Union of South Africa	350	40	310	60	22	397	0.47
26 ギリシヤ Greece	465	325	140	60	16	364	0.46
27 ユーゴスラビア Yugoslavia	765	435	330	85	12	*352	1.19
28 ポルトガル Portugal	565	345	220	40	12	251	0.71
29 トルコ Turkey	320	245	75	25	3	180	0.30
30 ローデシヤ=ニヤ サランド Rohdesia=Nyasaland	630	500	130	25	4	156	0.27
31 台湾 Taiwan	255	160	95	20	9	122	0.45
32 セイロン Ceylon	105	70	35	2	3	121	0.05
33 フィリピン Philippines	120	50	70	30	3	116	0.61
34 韓国 South Korea	145	60	85	20	3	70	0.13
35 インド India	40	25	15	3	1	69	0.07
36 ビルマ Burma	620	530	90	8	1	49	0.10

注 1 林産物消費量＝国内生産＋輸入－輸出。用材には製材品，パルプ製品なども丸太に換算されて含まれる。

注 2 調査年次：林産物消費量 1959～61 年平均，林木の年成長量 1958 年，国民所得 1961 年。ただし，*印のものは 1959 年，**印は 1960 年のものである。

資料 F.A.O., *Yearbook of forest products statistics* 1962, F.A.O., *World forest inventory* 1958, 経済企画庁「国民所得白書，昭和 37 年度版」社会主義国の所得は山田雄三「経済成長の型」による。

ここで製材品は構造用材を代表し，紙・パルプ製品はパルプ用材の消費量をあらわすものとみてよい。まずパルプ用材の消費水準における諸国間の大きな較差は，大部分国民所得水準のちがいによって説明され，林木資源の賦存状況はほとんど効いていない。しかし構造用材になると，所得要因とともに資源要因が無視できなくなる。燃材にあっては，所得水準とは反比例し，資源の賦存状況に左右される部分がとりわけ大である。もっとも燃材にかんする回帰式の決定係数がちいさいから，さらにほかの要因，たとえば平均気温などを考慮する必要がある。なお，ここで得られた所得弾性係数 β と時系列データをもとに算出された弾性値とを混同すべきではない。製材品の所得にかんする回帰係数 β は上の表では 1.07 になっているけれども，1900 年以降の欧米諸国についていえば，これよりもずっと低い*7。人口 1 人あたり製

*7 FAO: *European timber statistics*. 1913～1950 をみよ。

材品の消費量は主要な資本主義国で1913年以降、横ばいないし下降しているのである。諸国の木材消費の趨勢が経済成長との関連において、それぞれ多少なりとも異なった径路をとっている以上、タイムシリーズ・データとクロスカントリー・データとでは当然ちがった結果をもたらすはずである。需要の長期予測などで重視されるべきは、前者であって、後者はいわばその代用品にしかすぎない。ただここでの横断面分析はさきにわれわれがごく少数の諸国についておこなった時系列分析の結果を支持し、その一般化の妥当性を保証するであろう。加えて木材消費と林木資源とのある種の関連を示唆してくれる。C. CLARKが指摘したように^{*8}、森林に恵まれ、木材を比較的安価に入手しうる諸国は経済活動のあらゆる分野でより「木材消費的」な性格をもつ。反面木材の自給が困難な諸国は輸送費などが加算されたより高価な木材を消費しなければならず「木材節約的」な性格が強い。とくに他の財で代替されやすいものや、運賃負担力のちいさい木材（燃料や一部の構造用材）にこの傾向があらわれるのは自然であろう。

3. 林業生産と資源開発

（1）利用可能蓄積の変動要因

前節では、明治初期以降における木材消費の推移を経済成長との関連において概観した。本節の課題はかかる消費の変動に対して国内生産がどのように対応したかを観察することである。需要曲線の長期的なシフトアップを支えた中心的な要因が、経済成長にあるとすれば、供給曲線のシフトアップは利用可能な資源量の増加をとおして達成されたといえよう。ここでいう資源の概念は、一定の技術水準を前提として定義されるものであって、日本全国に存在する林木ストックの物的な総量をさすのではない。利用可能な林木ストックはまず交通・運輸機関の整備や林道の設置によって増大する。木材加工技術の進歩は利用可能な樹種や径級の範囲を拡大していく。また育林技術の発達、計画的な施業方法の普及などが、資源の再生速度を早め、その効率的な利用を促進したにちがいない。こうした一連の動態的な過程で利用可能なストック量は変化してきたと考える。

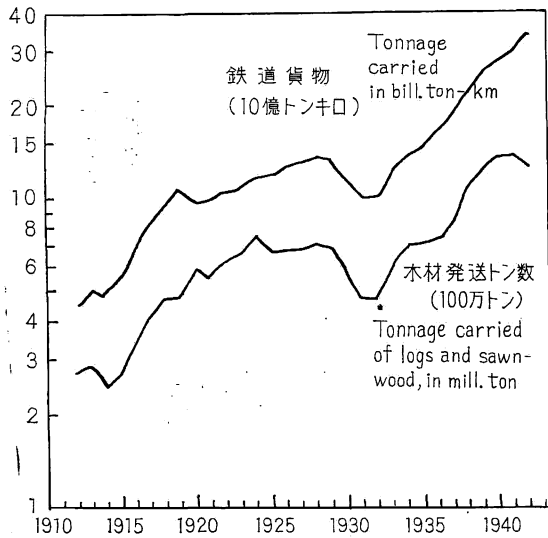
わが国の用材生産は、明治期から今日までたえず資源状況の悪化を憂慮されながらも、需要の急速な伸びに支えられて年率2.6%ほどの成長率を保ってきた。長期的にこれほどの伸びを持続したという事実は、旧藩時代から引きつがれた林木蓄積がさして豊富でなかっただけに、われわれの興味をひく。以下多少記述的ではあるが、利用可能ストックを増加せしめた4つの要因を列挙しよう。① 鉄道建設による木材供給圏の拡大、② 林道投資による奥地天然林の開発、③ 造林投資と育林生産の発展、④ 木材加工技術の進歩がそれである。

なお、用材生産に焦点をしばったのは、薪炭材の伐採量は長期にわたっておおむねコンスタントであり、かつ薪炭林自体が萌芽更新によって比較的短い期間内に再生する能力をもっているから、資源要因のもつ重要性は用材ほど大きくはなかったと思われるからである。

① 鉄道建設による用材供給圏の拡大

旧来、木材輸送のほとんどは水運に依存しており、木材を伐採して市場に出荷しうる地域は、流送や船輸送のきく一部の地域に限定されていた。たとえば、1880年当時東京市場への用材の主要な仕出地は、関8州、紀伊、遠江であった。それが鉄道の発達にともない、東北材が大きく進出し、紀州材や遠州材に

^{*8} CLARK, C.: The conditions of economic progress (1951), 大川一司ほか監訳: 経済進歩の諸条件, pp. 368~371, (1954)



資料：昭和32年度「鉄道統計年報」

図II-10. 国鉄による貨物運輸量の推移

Fig. II-10 Japan national railways operations.

なっている*2。とまれ、鉄道網の拡充と整備は用材需要の増大と相まって各地の林業生産を促進したといえよう*3。

表II-6は用材生産のブロック別比率がどのように動いてきたかをみたものである。1874年の数字は、『明治7年府県物産表』によるもので、多少問題がある（詳しくは補論D）が、当時近畿地方や東海地方

表II-6. 用材生産量の地域別比率

Table II-6. Composition of industrial woods production by regions. %

年 Year		1874	1905~1909	1930~1934
地 域 Region				
東 北 Tôhoku		10.8	15.3	19.9
関 東 Kantô		14.1	11.0	6.5
北 陸 Hokuriku		6.0	4.2	3.5
東 山 Tôzan		4.3	5.4	6.7
東 海 Tôkai		18.5	12.9	11.1
近 畿 Kinki		21.1	11.5	9.1
中 国 Chûgoku		10.3	12.9	10.6
四 国 Shikoku		6.1	8.2	10.7
九 州 Kyûshû		8.8	18.6	21.9
都道府県 All Prefectures		100.0	100.0 (84.1)	100.0 (78.6)
北 海 道 Hokkaidô		(?)	(15.9)	(21.4)

資料：『明治7年，府県物産表』、『農林省統計表』

*1 林業発達史調査会：東京木材市場発達史，資料 第36号，(1955)。

*2 鉄道院：本邦鉄道の社会及び経済に及ぼせる影響，上巻，pp. 347~351，(1916)。

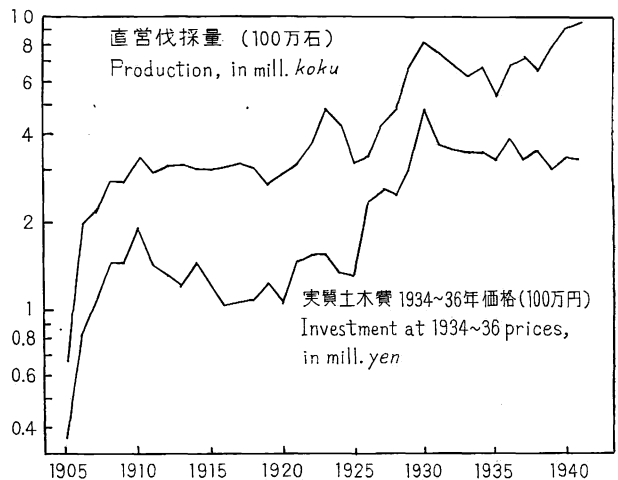
*3 同じことは，木炭や薪の生産についてもいえるであろう。

にわが国の用材生産が集中していたことは否定できないと思う。それが1900年代の前半になると東北、東山、四国、九州などの周辺ブロックのシェアが拡大し、東海、近畿のシェアは大幅に縮小した。このような傾向は1930年代の前半まで持続している。また北海道の伐採量も急速に増加した。むろん地域別シェアの変動は鉄道網の整備だけで説明されつくすわけではないが、1890年代から1920年までの用材生産の増加は、鉄道の発達をぬきにして考えることはできない。この時代の経済成長は、用材の需要を作りだすとともに、鉄道の建設をとおして円滑な供給を可能ならしめたのである。当時の国内消費量はそれほど大きくなかったから、利用可能な資源量の増加のスピードが消費量のそれを上回っていたのかもしれない。今世紀にはいて国内消費の増加率が鈍化し、用材価格の騰貴率がにぶるにつれて輸出の増加が目だってくる。1900～19年にかなり大量の輸出が可能であったのも（後述）、北海道における森林の開発が進展したからである。

② 林道投資による奥地天然林の開発

旧来伐採された林木の搬出は、河川を利用して管流、筏流によるか、あるいは人畜力による負荷、地びきなどに依存することが多く、恒久的な搬出施設を必要としなかった。林道の本格的な開設は今世紀初頭まず国有林においてはじまる。もともと国有林の多くは山岳地帯に位置し、天然林資源の開発が中心であったから、伐採地点の奥地化とともに、森林鉄道、森林軌道のような恒久的施設の構築が要求されたのである。図Ⅱ-11は旧山林局所管国有林について用材の直営伐採量と林道投資額との関係をみたものである。国有林での伐採量の増加は明らかに林道投資の増大に支えられていた。そして国有林（御料林、北海道国有林を含む）の林道は奥地にむかって早いテンポで伸びていき（表Ⅱ-7）、同時に木材市場における国有林材のシェアも、着実に高まっている。すなわち、1890年代に5%であったものが1910年には17%となり、1930年代には23%に達したと推定される。これは奥地林開発の進展とみてよいであろう。

民有林の場合は里山地帯に位置しており、かつ伐出事業の規模がちいさかったから、第2次大戦前には木材搬出専用の鉄道や自動車道の建設はあまりおこなわれなかった。しかし、それでも1920年代の後半から政府の助成政策のもとに車道を中心として林道の構築がすすむ。1925年末に5千km程度であった民有林の車道延長は1940年末にはおよそ4倍に増加した（表Ⅱ-7）。さきに指摘したことだが、わが国の用材生産量は1930年代の10年間に約2倍に増大している。これを所有形態別にみると、国有林材の伸びはちいさ



資料：山林局「国有林野一般」

注：土木費のデフレーターは道路工事費指数（江見康一「経済成長と建設物価の変動」p. 130）をもちいた。

図Ⅱ-11. 旧山林局所管国有林における用材伐採量（直営）と実質土木費の推移

Fig. II-11 Log production and forest road investment in national forests.

表Ⅱ—7. 林道延長キロ数

Table II—7. Operation-kilometres of forest roads.

年度末, km End of fiscal year.

年 Year	森 林 鉄 道 Railroads	森 林 軌 道 Narrow gauge railroads	車 道 Track & cart roads		
	国 営 National	国 営 National	国 営 National	民 営 Private & Public	計 Total
1910	67	454	953	3,045	3,998
1915	91	806	1,238	3,908	5,146
1920	222	1,042	1,572	4,719	6,291
1925	405	1,566	1,728	4,933	6,661
1930	749	2,511	2,719	9,112	11,831
1935	981	3,810	4,877	18,525	23,402
1940	1,061	4,579	6,839	20,259	27,098
1945	1,113	5,293	8,915	27,312	36,227
1950	2,592*	3,602**	10,493	31,530	42,023
1955	1,743*	3,914**	14,120	35,732	49,852
1960	1,164*	2,737**	17,976	37,847	55,823

資料：第 24 表

注：* 森林鉄道一級，** 森林鉄道二級

く、民有林材の伸びがとりわけ大きい。民有林で増伐を可能ならしめたひとつの原因は、疑いもなく林道網の拡大ならびに牛馬車輸送・トラック輸送の発達によるものであった。

第 2 次大戦後、トラック輸送が支配的となり、自動車道の重要性はいっそう高まる。表Ⅱ—7 の車道は牛馬車道と自動車を一括したものであるから、第 2 次大戦後における車道の質的な変化が表面にでていないが、簡易な施設から恒久的な自動車道へという変化が急速に進展しているはずである。しかし、用材生産量はそれと比例的には上昇していない。未開発林が減少するにつれて、林道投資が利用可能な林木資源を増大せしめる効果は通常弱まっていく。1950 年以降、木材価格の上昇にもかかわらず、生産量がふえなかった一因は、ここにあると思う。

③ 造林投資と育林生産の発展

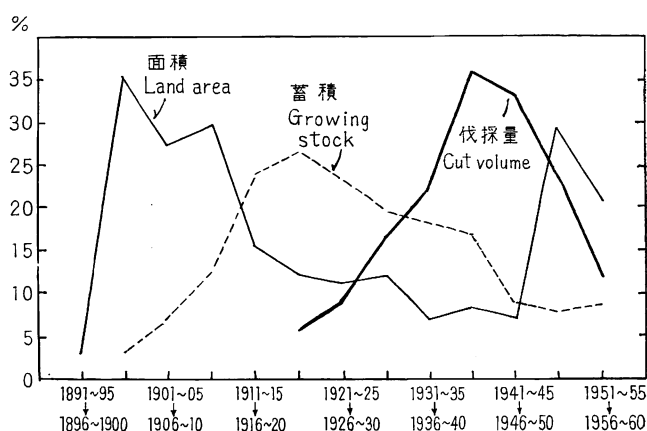
わが国の林業生産の発展は天然林伐境のたえまない前進と、人工林育成地帯の拡大をもたらした。造林は旧藩時代からおこなわれていたのであるが、広範囲に拡大したのは前世紀末から今世紀初頭にかけてのことである。民有林については日清戦争（1894～95）後、急速に造林面積が増加したといわれている*4。この時期には用材需要の増加と木材価格の騰貴があった。これが契機の 1 つとなったであろう。さらに民間山林経営の確立もみのがせない。林野の官民有区分と官林払下げをへて新しい山林地主層が形成され、かれらは各地で林業振興の主導的な役割を果たしたのである。博覧会や共通会をはじめ種々の径路をとおして、吉野・尾鷲地方の先進的な林業技術が広く全国に紹介された*5。いっぽう旧山林局所管の国有林では、林道と同じように 1899 年を初年度とする特別経営事業を契機にして計画的な造林事業が開始される。

ところで、1900 年以前における造林面積の全国統計は存在しない。われわれは、国有林の造林実績や伐

*4 科学技術庁資源局：日本の森林資源，第 1 部，pp. 59～60，(1958)

*5 林野庁：日本林業発達史，(1960) をみよ。

採量の推移をもとに、1895年以前には25千ヘクタール程度水準であまり変化はなく、1896~1900年の平均を35千ヘクタールとおさえ、農林省統計表の造林面積に接続させた。図Ⅱ-12は人工林の面積、蓄積、伐採の5か年変化率を示したものである。蓄積と伐採量は造林面積、残存率（植林された林木が n 年後に伐採される確率）、haあたり年齢別平均蓄積などをもとに間接的に推計された*6。この図によると、前世紀末から第1次大戦ころまで、人工林面積の増加率がきわめて高い。第1次大戦と第2次大戦にはさまれた期間の



資料：第25表，第26表。

注：面積と蓄積の数字は各期間末の存在量の対前期変化率である。

図Ⅱ-12. 人工林の面積、蓄積、伐採量の5か年変化率

Fig. II-12 Five-year change rate of land area, growing stock and cut volume in artificial forests.

造林面積は10万ヘクタールの水準を上下していたから、人工林面積の伸び率は低かった。その後の造林面積は、1940年前後の上昇、終戦直後の下落と回復をへて、1950年以降は年間30~40万ヘクタールに達する。人工林面積のこうした変動は15~20年のタイムラグをもって蓄積に反映し、さらにそれよりも20年ほど遅れて人工林材の伐採量に反映している。われわれの推計したところでは、人工林材の生産量の増加は1930年代の後半以降のように思われる。このことは表Ⅱ-8からも明らかであろう。もっとも本表の数字は間接推計であり、実際の伐採とは若干のずれが生ずるのはやむをえない。しかし『農林省統計表』

表Ⅱ-8. 人工林材伐採量の推計

Table II-8. Removal from artificial forests.

年 Year	人工林材伐採量 (年平均) 100万石 Average removal (mill. koku)	用材生産に占める人 工林材の比率 Ratio to all industrial wood removal %	用材生産に占めるス ギ・ヒノキ材の比率 Ratio of Sugi and Hinoki to all industrial wood removal %
1916~20	17.2	28.0	28.9
1921~25	18.3	32.6	30.1
1926~30	20.0	36.1	31.7
1931~35	23.4	35.5	38.7
1936~40	28.7	27.7	42.9
1941~45	38.8	34.5	40.8
1946~50	51.7	49.6	45.7
1951~55	63.4	40.8	44.9
1956~60	71.3	42.7	37.9

資料：人工林材伐採量は第26表をもとに計算し、用材生産量は第4表による。スギ・ヒノキ材比率は表Ⅱ-9からとった。

*6 補論Nを参照のこと。

の樹種別用材伐採量から計算されるスギ・ヒノキ材の比率は、われわれの推計値とおおむね一致する。スギ・ヒノキ材の大部分は人工林材であるから、この結果は本推計の結果を大局において支持しているといえよう。人工林材のシェアは 1920 年代の 30% から、1940 年代の 40% に高まった。これは今世紀初頭における人工林面積の伸びに起因すると思う。人工林材の比率は、1946~50 年をピークにして減少にむかうが、これまた同様に第 1 次大戦後の造林の停滞によるところが大きい。人工林材の場合、利用可能蓄積と伐採量は、伐期および林木の成長率に大きな変化が起こらないかぎり、数十年前の造林面積に左右される。そして造林面積は用材価格が上昇し、生産量も増加しつつあるときに増大するかたむきをもつ。この波動が用材需要の波動と一致する保証はどこにもなく、増伐や節伐で需要の変化にある程度まで対応しうるとしても、国内需給は安定性を欠きやすい。

とはいえ、わが国の用材生産が持続的に増大しえた有力な原因のひとつは、やはり育林業が発達していたことである。天然林の伐採に強く依存し、かつ林木ストックの再生が困難であったとしたら、遅かれ早かれ利用可能なストックの減少と用材生産の停滞に直面していたであろう。1950 年以降、用材生産の伸びは低くなっているが、年間の造林面積は戦前の 3~4 倍に達しており、近い将来において人工林材伐採量の増加が期待できる。用材生産の大部分が人工林材でまかなわれるようになるかもしれない。わが国の場合さらに注意すべきことは、利用可能なストックに対する年伐量の比率が国際的にみてかなり大きいことである。これはいうまでもなく林木ストックの再生速度が早いことを、したがって標準的な伐期が低いことを意味するであろう。全国森林計画による標準伐期齢（林野庁、昭和 37 年）は次のようになっている*7。

	スギ	ヒノキ	マツ	カラマツ
東 北・北 陸	45 年	50 年	40~45 年	40 年
東 海・近 畿	40	45	40	35
四 国・九 州	35	40	35	—

他方、ドイツの所得税法にもとづく規定（Richtlinien für die Bemessung von Nutzungssätzen）によれば、輪伐期は次の範囲に定められている*8。

トウヒ 80~100 年、モミ 90~130 年、マツ 100~120 年、カラマツ 100~120 年

両国の単純な比較は危険だが、日本の代表的な針葉樹はドイツのそれにくらべてより若い年齢で平均成長量の極大点に達するとみてよい。この極大点までの連年成長量もわが国のほうが大きいであろう。したがって、将来に残されるストック量の成長率が高く、その限りで伐採／蓄積比率を高めることが可能であった。

④ 木材加工技術の進歩

木材加工技術の進歩は利用可能な資源の範囲を拡大させる。その典型をパルプ用材にみることができる。パルプ用材として用いられた最も支配的な樹種は、モミ・ツガ→エゾマツ・トドマツ→アカマツ→広葉樹というふうに推移してきた。従来利用できなかった樹種がパルプ製造技術の進歩で利用可能となったのである。そのようなことは構造用材の分野でも生じている。木材の接着技術の発展は低質材の用途を拡大した。

用材伐採量の樹種別構成比は表Ⅱ—9 にまとめられているが、1930 年代の後半からアカマツのウェイト

*7 昭和 37 年 11 月 1 日、37 林野計 1802 農林事務事官通達。

*8 MÜLLER, R.(ed.): Grundlagen der Forstwirtschaft. M & H. Schaper Verlag, p. 463, (1959)

表Ⅱ—9. 用材伐採量の樹種別構成（％）

Table II—9. Composition of industrial wood removal by species.

年 Year	針 葉 樹 Coniferous			広 葉 樹 Non-coniferous
	スギ・ヒノキ Sugi-Hinoki	マ ツ Matsu	そ の 他 Others	
1915～19	28.9	22.7	31.1	17.3
1920～24	30.1	24.2	29.5	16.2
1925～29	31.7	22.3	26.8	19.2
1930～34	38.7	20.9	21.6	18.8
1935～39	42.9	26.2	16.6	14.3
1940～44	40.8	31.4	14.3	13.5
1946～49	45.7	23.8	19.0	11.5
1950～54	44.9	29.1	13.1	12.9
1955～59	37.9	30.5	14.2	17.4
1960～63	37.0	20.4	16.3	26.3

資料：第 18 表。

が上昇している。満州事変から第 2 次大戦までの用材生産の増加は、人工林材とアカマツの増伐によるものである。アカマツというのは元来構造用材としてそれほど用いられていなかったけれど、里山の蓄積が豊富で伐採も容易であったから、人工林材について伐採されたのであろう。戦後の回復過程でもアカマツの寄与率はかなり高い。ただ 1957 年から 63 年にかけて、その伐採量は半減した。アカマツにかわって広葉樹の増加が著しい。

（2）資源問題と木材貿易

従来、林業問題といえば、いわゆる資源問題が中心であった。木材需要は経済成長や人口の増加に比例して膨張するが、森林資源の絶対量は限られており、木材の国内供給は需要の増加率にいつかは追いつけなくなるのではないかと、という論議がそれである。かかる想定が正しいとすれば、開放体系を前提とした場合、国内消費の増加率が国内生産の成長率を上回り、輸入依存度が漸次高まるであろう。木材貿易の消長は、利用可能ストックの伸びがどこまで消費の伸びに対応しえたかを示すひとつの指標でもある。

はじめに若干の定義を示しておこう。われわれは、

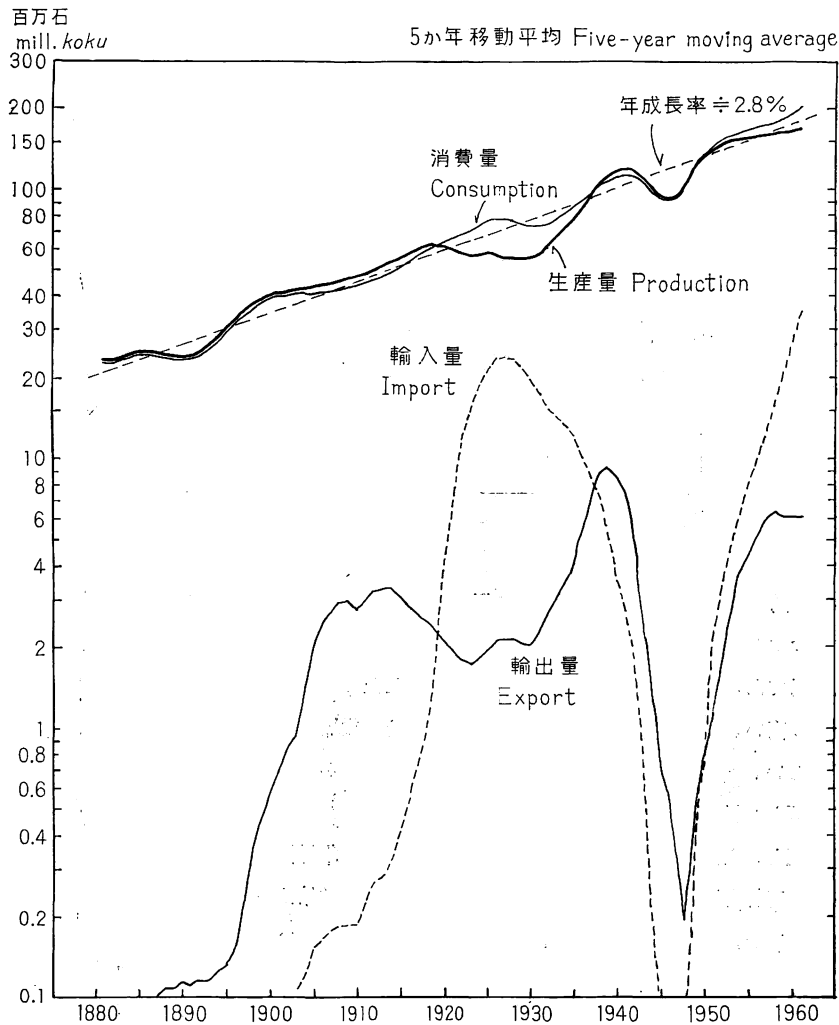
需要 (D) = 国内消費 (C) + 輸出 (X)

供給 (S) = 国内生産 (O) + 輸入 (I)

$$D = S$$

がつねに成立していたと仮定する。また国内消費の推計も、 $C = D + I - X$ という形式でなされたものである。ここでは明らかに生産と消費との時間的なずれ、ないしは在庫の変動が考慮されていない。その意味で国内生産から誘導された消費というのは見せかけのものであり、欧米流の呼びかたにならって、apparent consumption と呼ぶのが正しい。が、趨勢的な変化をみる場合には、かかる便法も許されると思う。なお X/D をもって輸出比率といい、 I/S を輸入比率と名づける。自給率とは O/C のことをいう。

図Ⅱ—13は、用材の消費と生産および輸出と輸入の関係を図示したものである。特徴的なことがらを摘記しておく注1)。



資料：第4表。

図II—13. 用材の生産と消費

Fig. II—13 Production and consumption of industrial wood.

1880~1900年の木材貿易は、輸出比率、輸入比率ともに1%未満であって数量のうえでは問題にならない。当時の輸出においては、木材類よりも特殊林産物（椎茸、木蠟、樟脳など）のウェイトが圧倒的に高い。木材類の輸出は1900年あたりから増加しはじめ、1910年前後のピーク時には輸出比率が6%をこえた。一方輸入比率は0.5%ほどの低い水準に依然とどまっていたから、生産が消費を上回り、自給率は第一次大戦前まで100%以上のレベルを保持していた。この事実は用材生産の余裕を示唆するものであろう。ただし、当時の木材貿易を品目別にみると、輸出では北海道産の広葉樹を加工した製品が大部分を占め、輸入にあっても唐木類、支那桐、チークのような品目に限られていた。したがって、用材——とくに建築材の国内需給に余裕があったかどうかは、超過輸出という事実だけでは判断できない。もともと明治期に資源不足が云々されたのは、特殊な樹種についてであった。たとえば造船用の大径長材、パルプ用

材としてのモミ、ツガ、マッチ軸木原料としてのヤマナラシ、ドロノキなどがそれである。逆に北海道の広葉樹は国内市場が狭隘であったために、輸出にむけられたと思う。

木材貿易における注目すべき変化は、1910年代後半にあらわれた。輸出の下降と輸入のすどい上昇がそれである。針葉樹材の輸入増加とともに、従来国産材にとって補完的な性格が強かった外材は、広い範囲にわたって国産材と競合することになった。同時に国内生産の伸びは著しく鈍化する。輸入の最も多かった1920年代後半に、自給率は70%まで低落する。このドラスチックな変化はいかにして説明されるであろうか。いくつかの事実をひろい集めて考えよう。まず1910年代後半における建築用材の増加率が非常に高い。一般の経済活動は1919年以降下向きの局面にむかうけれど、たまたま生じた関東大震災後の復興建設が引きつづき多量の建築用材を要求した。しかしこのころには、鉄道網の主要な輪郭はほぼ完成しており、搬出に便利な里山の伐採は相当進展していたであろう。前世紀末から増加してきた人工林も成熟期に達していなかったし、奥地林の開発も林地投資が低水準にあったため、困難であった。利用可能ストックの増加率が一時的にせよ用材需要の成長率を下回ったのではあるまいか。用材の相対価格は大幅に騰貴する。かくして1920年と23年に木材関税が引き下げられ、かつ船運賃の低落とアメリカにおける木材需要の減退が重なって、輸入材は堰をきった奔流のように流れこむ。輸入材の増加に反比例するかのようには内地材の価格は下落し、1910年代に伸びていた国内生産量は、1920年代になると5～6千万石の水準で停滞する。年々の造林面積も12～14万ヘクタールから10万ヘクタールに規模を縮小し、ふたたび拡大をはじめるのは1930年代後半のことである。

以上の説明それ自身には矛盾がなく、説得力もあるようにみえる。しかしあまりにもうまく説明されすぎている。もともと海外貿易というのは、国内における当該財の需給関係だけではなく、国際経済環境、交易条件、経済構造および経済政策一般に左右され、単純な因果関係に解消されるものではない。多くの経済現象はそれぞれ関連して生起するから、因果関係をつけようとすれば、いくらでも結びつけられる。たとえば木材関税政策の変化だけでわが国の木材貿易を説明することも可能であろう。両者の時間的なタイミングはおおむね一致する。が、関税政策というのは、もっと大きな原因の頂点にあらわれた単なる表徴であることが多い。1920年代に輸入依存度の高まったのは木材だけではないのである。原料、製品を問わず、輸入量は増加し、わが国の輸入依存度は戦前・戦後をとおして最高を記録した^{注2)}。とすれば木材需給構造のドラスチックな変化も、わが国の貿易構造の変化、さらにいえば経済構造の変化に基本的な原因があろう。要するに全経済的な要因と1910年代後半から露呈しはじめたわが国林業の弱さとが結合して、上述の変化がもたらされたのである。

さて、1930年代にはいると輸入量は減少に転じ、輸出が増加した。そして1938年にはふたたび輸出量が輸入量を超過した。国内消費も膨張をつづけ、それに輸出を加えた総需要量は1930年代前半から40年代にかけて60%も増加する。外材に依存できない以上、これは国内生産で充足されなければならなかった。わずか10年ほどの間に用材の生産量は倍増するが、これが可能であったのは、人工林材の伐採増加と民有林における林道の開設があったからであろう。またこの時期には建築用材の消費量があまり伸びておらず、非建築用材の伸長が目立つ。この事実はアカマツの伐採量の増加と関連するかもしれない。むしろ国際経済環境の変化をみのがすことはできない。1920年代の自由貿易の基調は、30年代後半から一転していわゆる「円ブロック」中心の性格が強化され、輸入材では米材にかわって南洋材のウェイトが高まり、輸出では支那大陸むけの軍需用材が増加する。第2次大戦をはさむ10年間に自給率が高まるのも自

由貿易体制の崩解と無関係ではない。

戦争の終結とともにいったん収縮した用材の国内消費は、戦後の復興建設とその後につづく高い経済成長率に支えられて急速に回復する。この回復の過程でも国内生産の増加によって需給バランスは保持された。1951年あたりから南洋材の輸入が増加するが、それを加工した合板の輸出もふえ、自給率はかなり高い。輸入と輸出のギャップが拡大してくるのは、1958年以降のことである。非建築用材の消費量は衰退しつつあったが、建築用材の成長率は依然高く、それが外材で補われることになった。第2次大戦直前の伐採量が大きかっただけに、伐採可能な人工林蓄積は減少していたし、天然生針葉樹林もすでに奥地へ追いやられていた。材価の高騰→輸入材の増大という過程がふたたびはじまるのである。

総じていえば、図Ⅱ—13から明らかなようにわが国の用材消費量は年率2.8%の、ほぼ一様な成長速度で増加してきた。これに対して国内生産のほうは、振幅がやや大きく消費のトレンドを中心にしてあるときは下に、あるときは上方に乖離しながら2.6%の成長率を記録した。1920年代と1950年以降のように、消費と生産が乖離したこともあったが、全体としてはわが国の用材生産は消費の増大に何とか対応してきたのである。薪炭材については、早くから代替燃料が出現し、消費の衰退が今世紀以降目だちはじめるため、資源問題はそれほど深刻化しなかった。非建築用材やパルプ用材は概して樹種や材質への要求がちいさく、アカマツとか広葉樹など比較的資源の豊富な樹種を利用する方向に動いてきた。非建築用材はまた、近年みられはじめたように他の材料で広汎に代替されうるものである。ところが建築用材になると、樹種・材質への要求が高いうえに、わが国にあっては住宅建築の大部分は今日にいたるまで木造であったから、ほかの国産樹種を利用したり、あるいは木材以外の建設材料に切りかえることが困難であった。そして建築材として支配的なスギ・ヒノキは、人工林材であり、利用可能なストック量を短期間にふやすわけにはいかない。すなわち、消費も生産もより硬直的である。針葉樹材の輸入が増大する時期は、おおむね建築用材の伸び率の高い時期であった。

かくして資源問題は、木材利用産業における技術革新と密接に関連する。利用可能な樹種や径級の範囲が拡大するほど、また木材代替品の出現が容易であるほど資源問題の深刻さは緩和される。利用可能蓄積の増加率を高めるような林業技術の進歩もそれに寄与するであろう。消費サイドと生産サイドにおける技術進歩のシーソーゲームのなかから、資源問題は生起する。特定の用途、特定の樹種をめぐる、資源の絶対的不足が云々されたことはしばしばあった。しかし長期的にみると、工業化を軸とした経済成長はそれをなんとか克服してきたのである。このことは他の諸国での経験からも容易に検証されるであろう。

ところで、木材貿易というのは生産と消費とのギャップを示してくれるが、資源問題に接近するための指標としては、かならずしも適切ではない。というのは、何度か指摘したように、木材貿易は国際経済環境の変化などで大幅に動かされているからである。森林資源の稀少性が増大したかどうかは、林木の実質的な生産コストの推移において観察されなければならぬ。これは次節で述べられるであろう。本項では利用可能ストックの質の問題に若干ふれておきたい。消費と生産とのギャップが量の側面にあらわれていたくとも、森林資源が稀少になるにつれて生産物の質が低下しているかもしれないからである。

前出の表Ⅱ—9でみたような用材伐採の樹種構成の変化は、木材加工技術の進歩を示すと同時に、利用可能蓄積の質的低下をも意味する。低質広葉樹の伐採がふえたのは、優良な針葉樹が相対的に稀少になったからであろう。広葉樹はいわば代用品である。すくなくとも現段階ではそのような性格が強い。

質的低下といえば、樹種についてだけではなく、伐採される林木の径級にも生じていた。静岡県得天竜

地方を例にとると、明治20年から大正年間にかけて、スギの伐期は60年前後から40年前後となり、2間材1本の材積も4分5厘から2分になったといわれている*1。また表Ⅱ—10は、1933～57年に製材工場へ入荷した丸太の径級別割合が、どのように変化したかをみたものだが、スギ・ヒノキとも小径木の割合は例外なく増加した。

表Ⅱ—10. 製材工場における原木の径級別消費量（％）

Table Ⅱ—10. Consumption of sawlogs by diameter class in saw mills.

樹種・年 Species. Year	径級 Diameter class	5寸5分以下 ～6.6 in.	6～9寸 7.2～10.7 in.	1尺以上 11.9 in. ～
スギ Sugi	1933	29	51	20
	1950	36	48	16
	1957	44	45	11
ヒノキ Hinoki	1933	40	46	14
	1950	48	42	10
	1957	54	39	7

資料：林野庁「伐期齢決定と生産材の利用価値との関係にかんする調査報告書」

注：都府県41市場の平均。

さらに製材品については減寸といわれる現象がある。名目上4分板といわれる規格品の実質的な厚さが、3分になり2分になっていくのである。角物では厚さ、幅、長さにも同様の減寸があったため、実質材積の減小は相当にはげしい。大貫、6分板、4分板および2分角の実質材積をそれぞれ1939=100とした指数であらわし、4者の単純平均を求めると次のようになる（詳しくは補論Bを参照されたい）。

1878年=178, 1887年=166, 1895年=153, 1905年=141, 1921年=124, 1910年=110

こうした減寸が生じた理由はいくつかあろう。製材品需要の質的变化、製材技術の進歩、さらには木材規格の不統一や消費大衆の無知などがあげられる。しかし、これは天然林材の大径木が減少し、伐期の低い小径木が多くなったことと無関係ではあるまい。利用可能ストックの増加は国内消費の成長とかならずしも並行的でなく、両者のギャップが生産物の質的低下によって一部分埋められてきたのである。

注1) 輸出入量には旧植民との移出入も含まれる。用材のなかで構造用材とパルプ用材とでは若干異なった推移がみられ、両者の需給表は表Ⅱ—11および12としてまとめておいた。ただしパルプ用材の需給表には、製品の需給も含まれている。図Ⅱ—13ではパルプ原木のみをとった。パルプ製品の需給で目につくことは、わが国の紙パルプ産業の消長と密接に関係していることである。1889年に木材パルプの製造が開始されるが、第1次大戦あたりまで紙・パルプ製品の輸入依存度が高い。その後わが国のパルプ産業は樺太に進出し、ようやく自給体制が確立される。もっとも、旧植民地からのパルプ、紙製品、原木の移入を輸入と考えれば、自給率はきわめて低く、1930年末まで総供給に占める国内産原木の比率は15～35%にしかあたらない。旧植民地を喪失した第2次大戦後は、ほとんど全面的に国内の原木に依存している。紙・パルプ製品の場合は、多くの工業製品と同様、輸入→自給→輸出という典型的な発展径路をとってきたといえるだろう。

*1 林業発達史調査会：天竜林業発達史，資料第64号，pp. 146～148，（1956）

表Ⅱ—11. 構造用材（製材品を含む）の需給
Table II—11. Demand and supply of industrial woods.

1,000 石, In thousands of *koku*.

年 Year	需 要 Demand		供 給 Supply		輸出比率% Export ratio	輸入比率% Import ratio	自 給 率% Self-suffici- ency ratio
	国内消費 Consump- tion A	輸 出 Exports B	輸 入 Imports C	国内生産 Product- ion D	$E\left(=\frac{B}{A+B}\right)$	$F\left(=\frac{C}{C+D}\right)$	$G\left(=\frac{D}{A}\right)$
1880~84	22,938	39	15	22,962	0.2	0.1	100.1
1885~89	24,447	100	15	24,532	0.4	0.1	100.4
1890~94	24,074	115	21	24,168	0.5	0.1	100.4
1895~99	33,616	228 (56)	62	33,782	0.7	0.2	100.5
1900~04	40,512	828 (298)	99	41,241	2.0	0.2	101.8
1905~09	41,324	2,667 (538)	180	43,811	6.1	0.4	106.0
1910~14	45,886	3,202 (1,308)	244 (25)	48,844	6.5	0.5	106.5
1915~19	55,626	2,670 (928)	579 (12)	57,717	4.6	1.0	103.8
1920~24	63,159	1,798 (939)	10,803 (3,930)	54,154	2.8	16.7	85.7
1925~29	74,334	2,146 (1,052)	22,385 (10,212)	54,095	2.8	29.3	72.8
1930~34	70,754	2,689 (1,122)	13,563 (6,491)	59,880	3.7	18.5	84.6
1935~39	92,063	7,245 (2,321)	6,957 (1,685)	62,351	7.3	7.0	100.3
1940~44	108,763	4,809 (2,219)	1,055 (87)	112,517	4.2	0.9	103.5
1945~49	87,928	320 (80)	43	88,205	0.4	0.1	100.3
1950~54	133,421	1,814	3,326	131,909	1.3	2.5	98.9
1955~59	138,096	6,198	12,507	131,787	4.3	8.7	95.5
1960~63	157,584	5,955	38,055	125,484	3.6	23.3	79.6

資料：第 4 表と第 12 表をもとに作成。

注：カッコ内は旧植民地への移出量と旧植民地からの移入量である。ともに内数。

Figures in parenthesis show exports to colonial territories and imports from territories.

注 2) 木炭にも輸出入があるけれども、その貿易量は多いときでも需給量の 1~2% にしかすぎず、本推計では生産÷消費とみなした。ただ、興味深いのは木炭貿易の推移が用材と非常によく似ていることである。表Ⅱ—13 に示されているとおり、1905~09 年に 2 万トンの木炭を輸出していたのが、1925~29 年には逆に 2 万トンも輸入するのである。その分岐点はやはり 1920 年代の前半にあった。

表Ⅱ—12. パルプ原木・パルプ製品の需給

Table II—12. Demand and supply of pulpwood and pulp products.

 原木換算 1,000石, In thousands of *koku*.

年 Year	需 要 Demand		供 給 Supply		輸出比率% Export ratio	輸入比率% Import ratio	自給率% Self-sufficiency ratio
	国内消費 Consumption A	製品輸出 Exports B	製品輸入 Imports C	国内生産 Production D	$E\left(=\frac{B}{A+B}\right)$	$F\left(=\frac{C+D'}{C+D}\right)$	$G\left(=\frac{D-D'}{A}\right)$
1890～94	105		44	61		41.9	58.1
1895～99	319	6	198	127	1.9	60.9	39.8
1900～04	597	52	340	309	8.0	52.4	51.8
1905～09	1,105	128	770	463	10.4	62.5	41.9
1910～14	2,047	142	1,322 (46)	867 (26)	6.5	61.6 (58.3)	41.1 (44.6)
1915～19	2,900	578	1,834 (854)	1,644 (155)	16.6	57.2 (28.2)	51.3 (86.1)
1920～24	5,545	560	3,476 (1,852)	2,629 (470)	9.2	64.6 (26.6)	38.9 (80.8)
1925～29	8,623	856	5,940 (3,644)	3,739 (1,329)	9.0	74.6 (22.1)	28.0 (85.6)
1930～34	9,456	1,390	7,726 (4,182)	3,120 (1,615)	12.8	86.1 (32.7)	15.9 (77.2)
1935～39	13,168	3,650	12,660 (5,102)	4,158 (1,558)	21.7	84.5 (44.9)	19.7 (70.2)
1940～44	11,474	1,804	6,522 (5,540)	6,756 (809)	13.6	55.2 (7.4)	51.8 (107.2)
1945～49	5,113	142	232	5,023	2.7	4.4	98.2
1950～54	18,329	1,520	1,490	18,359	7.7	7.5	100.2
1955～59	29,377	4,544	1,826	32,095	13.4	5.4	109.3
1960～63	48,129	7,033	3,930	51,232	12.8	7.1	106.5

資料：第12表。

注：本表はパルプ原木，木材パルプ，パルプ製品を総括したものである。C欄のカッコ内は旧植民地からの木材パルプの移入（C'）であり，D欄のそれはパルプ原木の移入（D'）を示す。カッコ内はともに内数。FおよびGのカッコ内はそれぞれ

$$F' = \frac{C - C'}{C + D} \quad G' = \frac{C' + D}{A}$$

をあらわし，旧植民地をも国内と考えた場合の計数である。

表Ⅱ—13. 木 炭 の 輸 出 入 量（単位：トン）

Table II—13. Foreign trade of charcoal.

In tons.

年 Year	輸 出 量 Exports	輸 入 量 Imports	年 Year	輸 出 量 Exports	輸 入 量 Imports
1880～84	2,450	—	1910～14	12,850	10
1885～89	6,200	—	1915～19	8,120	140
1890～94	9,680	—	1920～24	1,220	13,960
1895～99	8,980	—	1925～29	250	19,470
1900～04	13,270	—	1930～34	530	5,820
1905～09	21,250	—	1935～39	1,062	290

資料：林野庁「林産物貿易統計」増補改訂版（1959）

4. 林業の労働生産性と林産物の相対価格

前節でみたように、利用可能な林木ストックは、輸送機関の発達、林道の開設、伐跡地の人為的な更新と林木の保育、木材加工技術の発達などをおして増加する。このうち輸送機関の発達と木材加工技術の発達は、林業にとって外部経済の恩恵というべきであろう。利用可能ストックの増加は、主体的には林道投資と造林投資によって達成された。ごく常識的に考えると、年伐量の増加にともない、伐採地点は奥地化するであろうから、一定量の木材を生産するのにより多くの林道投資が要求されよう。あるいは伐採される林木の質が低下するかもしれない。いずれにしても天然林の伐出コストは実質的に上昇していくと思われる。造林投資による林木の人為的な育成は、天然林伐境の前進を緩和するが、造林投資自体すでに付加的なコストであるし、造林面積がふえるにつれて植栽地点の立地条件や地味は劣悪化する。利用可能ストックの増加に要するコストは増大せざるをえない。もちろん現実には、それを打ち消すような林業の技術進歩や外部経済の恩恵があった。しかし林業のように自然資源への依存の強い産業では、リカード的な意味での収穫逡減が作用しやすい。もし林業において収穫逡減の法則が強く働いていたとすれば、それは林業産出高の成長率を鈍化させ、林業をして相対的縮小産業たらしめるいま1つの原因となる。

さて、収穫逡減が長期的に作用している場合には、労働投入量あたりの林業純生産は低下しているであろう。また生産物単位あたりの実質コストの上昇は、林産物価格を騰貴させるはずである。はたしてそうであったか。以下現実のデータを用いてこの点をテストしよう。ただしわれわれは、全経済の労働生産性や物価に対比された林業の相対生産性および相対価格の動向に注目したい。この2つの指標は、H. BARNETT らが、自然資源の稀少性に由来する収穫逡減を経験的に検証するさい、「弱い 仮説 weak hypothesis」^{*}1としてとりあげた指標とほぼ同じものである^{*}1。

(1) 林業における労働生産性の推移

もともと生産性という概念は、諸資源が財やサービスに変形されていくさいの経済的効率をあらわす概念であって、通常要素投入量と産出量の比で示されている。だからいろいろな生産要素について生産性が定義されるわけだが、なかでも労働投入量あたりの産出量で表示される労働生産性の変化は、一国経済ないし個別産業の消長をみるとき、とくに重視される。というのは経済成長（生活水準の持続的上昇）も基本的には労働生産性の上昇をおして達成されるからである。われわれは林業の労働生産性を次式で計測する。

$$\text{林業の労働生産性} = \frac{\text{1934} \sim \text{36年価格表示の林業純生産}}{\text{林業就業人口}}$$

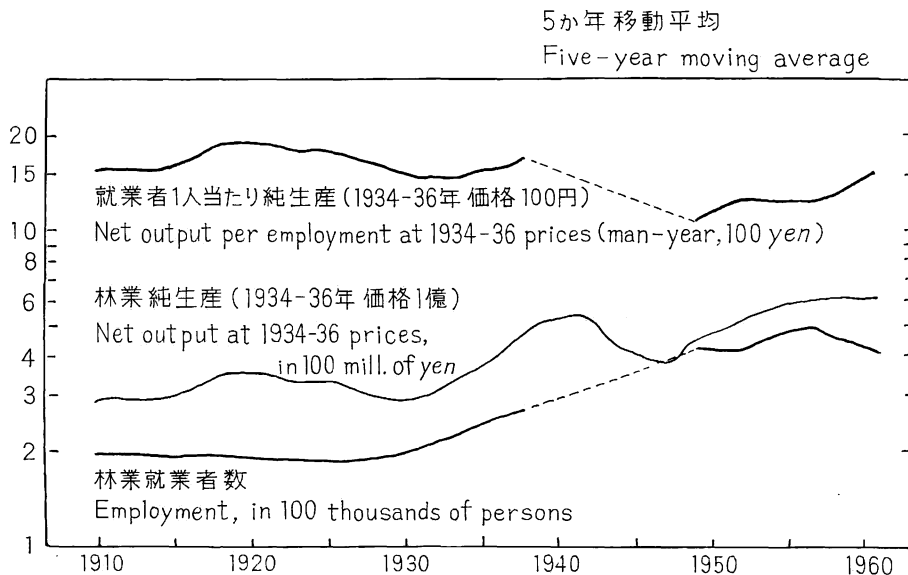
上式の分子は本推計のデータがそのまま利用できるだろう。問題は分母である。パートタイムの就業者が非常に多い林業にあっては、労働投入量を年間の人頭数でおさえること自体に無理があるけれども、他に適当なデータがないため国勢調査の産業別就業人口を使うことにした。国調の林業就業人口は絶対数において相当過少だといわれている^{*}2。しかし、たとえ過少であるにしても就業人口の動きを正しくとらえていさえすれば、われわれの目的にとって十分役にたつ。生産性の絶対水準よりも、生産性の変化に注目しているからである。同一の調査機関がほぼ同一の方法で戦前・戦後をおして継続的にこなった労働人口の調査としては、国勢調査をおいてほかにない。が、それでも調査方法に多少の変更がある。まず注意すべきことは、戦前の数字が usual status による10月1日現在の有業者（学生や主婦などで片手間に

^{*}1 BARNETT, H. and C. MORSE: Scarcity and growth (1963), Chap. 8, 9.

^{*}2 岸根卓郎：林業経済学，第5章第1節，(1962)

職業に従事するものを含まない）であるのに対し、戦後の数字は actual status によっており、10月1日以前の1週間に本業、副業、内職のいかんを問わず職業に従事したものの数が調査されていることである。林業のような産業では、usual status による調査よりも actual status による調査の数字のほうが一般に大きくなるのではあるまいか。だとすれば国調の林業就業人口の過少の程度は、戦前のほうが大であるといわなければならない。このことはわれわれの計測結果を解釈するうえで重要な意味をもつ。

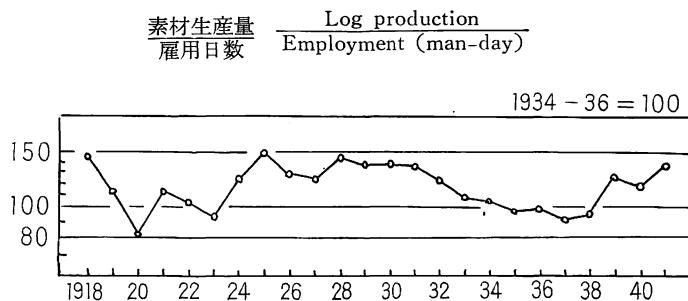
図Ⅱ-14をひとまず参照されたい。林業就業人口は国調の就業者数を基礎にし、データを欠く年次については、補間推計したもののだが、1908～1920年は農業就業者の1.363%（1920年の値）として推計されている。これによると1910～30年の就業者数にはほとんど変化がみられず、1930年ころから林業産出高の上昇にともなって増加する。1人あたりの林業純生産は1910～40年の間、おおむね横ばいの状態にあった。林業の労働生産性はこの期間まったく増大しなかったのである。この帰結は旧山林局所管国有林の事業統計（1918～41年）からも裏づけられる。当面育林事業と土木事業を除外して伐採事業の物的生産性を計測しよう。伐採事業の生産物には薪炭なども若干含まれているが、事業収入の80%は素材であり、かつこの比率は比較的安定しているから、素材の販売石数で生産量の動きをみることにする。労働投入量は主として伐採事業に雇用された延労働日数である。図Ⅱ-15は雇用日数で素材の販売石数を除し、1934～36年を100とする指数になおしたものである。この生産性指数は年々のゆれが相当大きく、一般的な傾向をつかむことは困難だが、すくなくとも労働者1人1日当たりの生産量が大きくなったという確証はえられない。そして1918～41年の生産性の推移は、わが国の林業全体について計測された図Ⅱ-14のそれとおおむね対応している。ともに1920年代の生産性が高く、1930年代の前半が低い。いずれにせよ国有林における伐採事業の労働生産性は約1/4世紀の間停滞していた。反面、実質林道投資額は、生産量と並行しながら、しかしそれよりも早い速度で増大した。また事業収入に占める資材購入費（林道の償却費を



資料：第23表。

図Ⅱ-14. 林業就業者数と労働生産性の推移

Fig. II-14 Employment and labor productivity in forestry.



資料：山林局「国有林野一般」

注：雇用日数は斫伐作業に雇用された延人員数である。

図Ⅱ—15. 旧山林局所管国有林における直営伐出事業の生産性

Fig. II—15 Productivity of logging in national forests.

除く)の割合からいうと、1920年代の前半まで10%弱であったものが、30年代以降は15~20%に達する。すなわち、付加価値率は低下したのである*3。これらの事実、素材の伐出コストが実質的に高まってきたことを示すものであろう。

ところで図Ⅱ—14によれば、林業全体の労働生産性は、1938年から1949年にかけて40%も下落している。この原因のひとつは、国調における就業人口の不連続性にあると思う。しかし同時に農林業就業者は戦後急激にふくれ上がっているから、林業でもしばらくの間過剰就業の状態が出現していたのかもしれない。加えて利用可能な林木蓄積の質的な低下や、薪炭生産の一時的な増大があった。この時期に、就業人口1人あたりの林業純生産が低くなったとしても、不自然ではない。ただ図Ⅱ—14では、それが統計の欠陥によって若干誇張されすぎているように思われる。国調の林業就業人口は1947年に47万人であったものが、1950年に40万人まで減少し、1955年にはふたたび52万人に増加する。47年から50年の変化が過剰就業人口の消滅過程であるとすれば、50年から55年にかけての変化は林業生産の回復にともなう就業人口の増加である。前者の過程で生産性の上昇がみられ、後者ではそれがなかった。就業人口のドラスチックな変化は1955年以降に生じた。すなわち農林省の林業年次報告によれば*4、1956~63年の間に林業の就業人口は1/3減少し、労働生産性指数は年率5~6%で上昇したのである。この点はわれわれのデータからも容易に確認される。薪炭生産の急速な縮小と労働節約的技術の本格的な導入がかかる結果をもたらしたのであろう。

いうまでもなく労働生産性の上昇は、技術進歩のみに起因するものではない。労働投入係数の相対的に高い薪炭生産のウェイトが低下すれば、林業全体の生産性は引き上げられる。こころみに林産物の生産に要する労働原単位が、不変であったと仮定して、生産物構成の変化が全体の生産性に及ぼす影響をおおまかに推定してみよう。対象期間を1920年代前半~1960年代前半の40年間とし、労働原単位は1955年当時のものを使用する*5。労働投入量は、素材生産、製炭、製薪、林野副産物の採取、苗木生産、植林、手入れ、林道の各部門別に生産数量などから推算される。まず採取部門(素材生産、製薪炭、副産物採取)の生産性はこの40年間に約50%がた上昇した。これは採取労働に占める製薪炭労働の比率が70%強か

*3 図Ⅱ—21を参照。

*4 農林省：昭和39年度林業に関する年次報告。

*5 農林省：昭和30年度産業連関表林業部門の推計方法。

ら40%に低下したことの効果である。しかし育林部門での労働投入量をも含めて生産性を計測すると、生産性の上昇は20%程度に押し下げられる。さらに林道事業への労働投入量は林業産出高の伸びよりもはるかに早い。かくして製薪炭の減退にともなう採取部門での生産性の上昇は、育林部門と林道部門での労働投入量の増加であらかた相殺されてしまうのである。

上記の計算は投入係数の不変を仮定した机上の推算ではあるが、林業技術自体はあまり変化していないから、投入係数一定の仮定もそれほど非現実的とは思われない。生産物構成の変化による生産性の上昇が造林・林道事業の拡大でうち消されたというのも多分、事実であろう。その結果、わが国林業の物的な労働生産性にはかなり長期にわたって見るべき上昇がなかったように思われる。

同じような論証はアメリカ合衆国やカナダでもなされている。表Ⅱ—14は N. POTTER らが計測した伐出業の生産性である。この表によると1890年から1957年まできわめて停滞的な様相を呈しており、1920年以降多少上向きの傾向を示しているとはいえ、1957年においても1890年の水準を下回る。ただしこの計測結果に対しては、V. E. SPENCER から有力な批判が出ていることを付記しておかなければならない*6。すなわち、N. POTTER らの計測は、そのカバリッジにおいて異なった雇用と産出を対応させていること、また伐出業の雇用の推計が不十分であることが指摘されている。SPENCER 自身が製造業センサス（Census of Manufactures）の数字をもとに推計したところによれば、1919、1929、1939、1954年と生産性はかなり上昇したという。詳細なデータを欠いているため、いずれの主張が正しいか、にわかに断定するわけにはいかない。ただ“*Fundamentals of forestry economics*”の著者、W. DURR も別のソースから林業生産性の伸び率の低位を認め、これを現代のアメリカにおける主要な林業問題としてとりあげた*7。DURR の主張は、林業に技術進歩や投資がまったくなかったわけではなく、伐出作業の機械化は着実に進展したし、投資も増大したけれど、しかしそれも伐出条件の悪化に対抗するのが精一杯で労働生産性の向上までにはいたらなかった、というものである。

Ⅱ—14. アメリカ合衆国における伐出業の生産性
Table Ⅱ—14. Productivity of logging in U.S.A.

年 Year	雇用量 (A) Employment 1,000 人	生産量 (B) Output 10 億 bd. ft.	(B)/(A)	同 指 数 Index 1890=100
1890	105	27.0	0.257	100
1900	122	36.6	0.300	117
1910	150	44.5	0.297	115
1920	191	35.0	0.183	71
1930	151	29.4	0.195	76
1940	164	31.2	0.190	74
1950	171	38.0	0.222	86
1957	159	34.6	0.218	85

資料：POTTER, N. and F. CHRISTY, *Trends in natural resource commodities*.

*6 POTTER, N. and F. CHRISTY: Employment and output in the natural resource industries 1870～1955, In ; Output, input and productivity measurement, studies in Income and Wealth 25. NBER (1961). 同書にはこの論文に対する V. E. SPENCER のコメントも収録されている。

*7 DURR, W.A. : *Fundamentals of forestry economics*. Chap. 19. (1956).

表Ⅱ—15. 林業の相対生産性
Table II—15. Relative productivity of forestry.

1911~15=100

年 Year	林業 Forestry			全経済 Whole economy			林業の相対生産性 Relative productivity of forestry G = C/F
	実質純生産 Net output	就業人口 Employment	生産性 Productivity	実質GNP Real GNP	就業人口 Employment	生産性 Productivity	
	A	B	C = A/B	D	E	F = D/E	
1911~15	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1916~20	121.4	99.8	121.6	130.6	101.2	129.1	94.2
1921~25	117.7	99.5	118.3	146.3	105.9	138.1	85.7
1926~30	106.1	98.4	107.8	179.1	110.4	162.2	66.5
1931~35	114.6	117.3	97.7	217.1	113.7	190.9	51.2
1936~40	162.6	144.3	112.7	291.3	119.5	243.8	46.2
1949~53	171.8	219.5	78.3	256.2	139.8	183.3	42.7
1954~58	203.3	255.4	79.6	372.4	158.3	235.2	31.4
1959~63	211.8	215.8	98.1	611.5	170.7	358.2	27.4

資料：林業，第23表。全経済の就業人口は，1940年まで『日本経済の成長率』の有業人口，1949~63年については『日本統計年鑑』の就業者数をとった。実質GNPは第28表による。

たしかにわが国の物的産業のなかで，林業ほど生産性上昇率の低い産業はめずらしい。1910年代から1960年代にかけて実質GNPが約6倍になったのに対し，就業人口の増加は2倍弱であるから，就業人口1人あたりの実質GNPは3倍以上になっているであろう（表Ⅱ—15）。これを全経済における労働生産性の上昇と考え，林業部門の生産性の伸びと対比する。いま，

$$\text{林業の相対生産性指数} = \frac{\text{1911~15年を100とする林業の生産性指数}}{\text{全経済の生産性指数}}$$

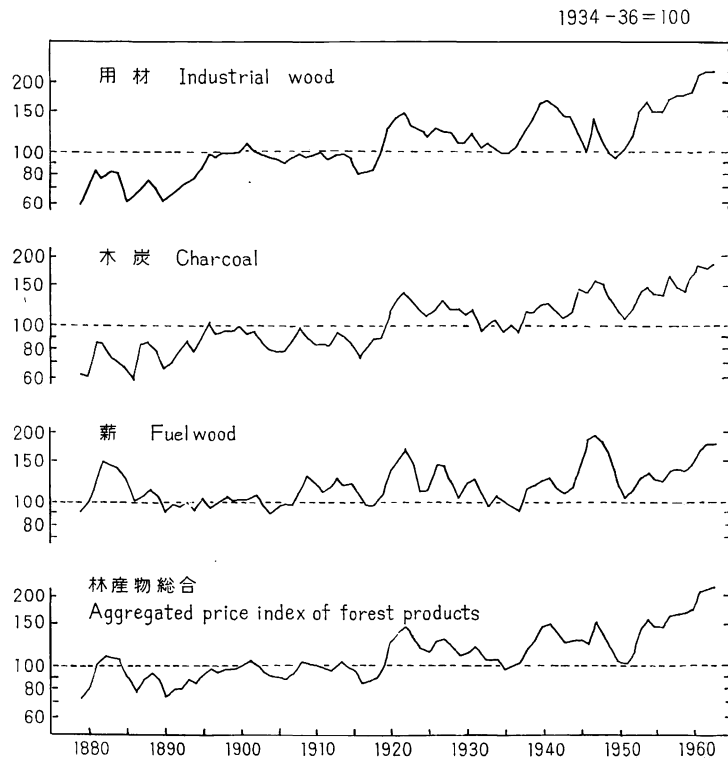
とおく。このように指数化しているのは，林業就業人口の絶対値が過少であるため，水準差の比較ができないからである。表Ⅱ—15から明らかなように，林業の相対生産性指数は急速かつ着実に低下してきた。全経済との物的生産性の較差がそれだけ拡大したことを示すものである。

（2）林産物相対価格の趨勢

林産物の価格指数を卸売物価指数でデフレートした相対価格指数は図Ⅱ—16に示される。この図から明らかなように用材，木炭，薪ともに相対価格は上昇した。品目ごとの年平均上昇率を概算すると，用材1.2%，木炭0.9%，薪0.5%でその差はかなり大きい。林産物総合の上昇率は1.0%程度である。用材の相対価格には，ほぼ20年を周期とするような波動がかなり明りょうにあらわれているが，峰と峰，あるいは谷と谷とを結ぶトレンドは明らかに上向きであり，用材価格を押し上げる力が長期的に働いていたとみるべきであろう。しかし薪の相対価格では，第2次大戦前について上向きのトレンドを抽出することがむずかしい。戦後急騰して反落し，以降じょじょに騰勢を強めている。木炭価格の戦前の動きは用材に類似し，戦後は薪に近い。大まかにいって，品目別価格のトレンドは，おのおのの林産物消費量のトレンドと符号する。所得弾性値の高い品目は価格の上昇率も大きいのである。

木材相対価格の長期的な上昇傾向は，ひとりわが国のみならず，各国に共通したことがらである。その点で P. L. YATES の実証研究は興味深い*1。かれは1913~50年の間に国際貿易に登場した第一次商品

*1 YATES, P. L. : Forty years of foreign trade. (1959).



資料：第20表。

注：1879～1939年，本推計系列，1940～1963年，日本銀行系列。ただし，1937～45年の薪は木炭の系列をそのままとった。

図II—16. 林産物の相対価格指数

Fig. II—16 Relative prices of forest products.

の相対価格（第一次商品の単価指数を全貿易品の単価指数でデフレートしたもの）および輸出数量を算出している。それをもとにして小島清氏は第一次商品を3つの型に分類した*2。

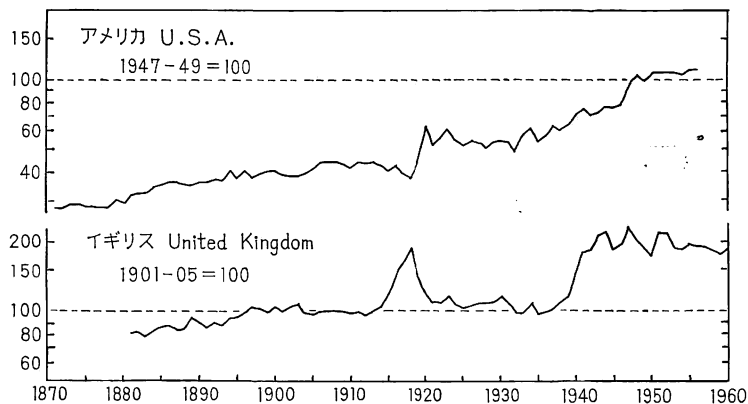
〔A型，長期的価格下降型〕 34品目中19品目で，主要食糧品と農産原料がおもなものである。需要（輸出数量）は一般に長期的増加傾向をたどっている。

〔B型，長期的価格不変型〕 嗜好食糧，錫，鉛，亜鉛といった需要停滞の第1次商品の13品目が含まれる。

〔C型，長期的価格上昇型〕 軟材（針葉樹材）と石炭の2品目に限られ，これらはすでにはっきりと需要衰退期にはいった第一次商品であり，「収穫逦減（コスト逦増）法則が強く働きた商品」である。小島氏はさらに長期価格上昇型であっても，相対コスト比率の上昇に比べれば価格上昇率は小さく，相対コスト比率でディスカウントした相対価格の変動はA型と同じく上方硬直的である，という。

欧米諸国の価格統計をみても，第一次大戦以降における木材相対価格の騰貴傾向は明りょうであるが，アメリカ合衆国とイギリスでの製材品の相対価格指数を図II—17に示しておいた。前出の木材消費量のグ

*2 小島 清：低開発国の貿易，pp. 130～134，（1964）



資料：National Bureau of Economic Research, *Output, input and productivity measurment* (1961), T. STREYFERT, *World timber* (1958).

図Ⅱ—17 アメリカ合衆国およびイギリスにおける構造用材の相対価格

Fig. II—17. Relative prices of lumber in U.S.A. and united kingdom.

ラフ（図Ⅱ—7，8）を想起していただきたい。アメリカ合衆国の場合，構造用材消費量が急速に伸びていた1870～1910年に価格上昇率が低く，消費量の伸びが止まった1910年以降において価格の上昇が顕著である。イギリスについても同様のことがいえるであろう。需要増大型商品の相対価格が下落し，需要衰退期にある商品の価格が上昇しているという，小島氏の指摘とも合致して興味深い。このような現象はいかにして説明されるか。

アメリカ合衆国のように広大な未開発林をかかえて近代的な経済成長を開始した諸国では，かなり長期間相対価格の上昇をみないまま，用材生産の増大が可能であったと思われる。経済成長率は高く，有力な代替品もすくなかったから構造用材需要の所得弾力性も大きかったであろう。しかし膨張する需要に呼応して，利用可能ストックを増加させるだけの条件があった。鉄道の開設で利用可能となったストックは，伐採地点の奥地化が進展していない段階では直ちに供給の増加となってあらわれたであろう。ところが鉄道網の輪郭が完了するとともに，利用可能ストックの増加率は鈍化する。価値の低い森林や立地条件の悪い森林の割合が大きくなるため，労働の物的生産性は低下し，追加投資の収益率も低くなる。自然条件の劣悪化を克服しうるだけの技術進歩がないかぎり，伐出コストの上昇はさけられない。より高い価格を前提としてのみ，供給量は増加する。一方では広汎な技術革新と産業構造の変化が木材への依存度を低め，木材価格の上昇が代替財の出現を促進するであろう。これはいずれ木材需要の所得弾性値を低下させるにちがいない。かくして，木材需要は衰退の過程にむかう。アメリカ合衆国における構造用材の消費量は1910年代から1950年代にかけて20%近く減少した。注意すべきは，それにもかかわらず，製材品の相対価格が2倍以上にはねあがったという事実である。実質生産コストの急速な増大を暗示しているのではあるまいか。

非再生資源ともいうべき原生林の伐出を中心とした林業では，以上のような過程がほとんど不可避免的に出現するが，伐採跡地が更新されている場合にはこれほど単純ではない。更新地のストックが利用可能蓄積に付加される。わが国を例にとると1910年代～1950年代の間に構造用材の生産量は2.5倍に増加した反面，相対価格の上昇はアメリカほど顕著ではなかった。原生林での利用可能ストックの増加率はこの時

期にすでに鈍化しつつあったと思われる。それだけに人工造林の果たした役割を無視することはできない。もっとも輸入依存度の比較的高いわが国では、関税政策、戦争などのランダム・ショックで価格が動かされており、1920年代の輸入材の増加が木材価格の上昇を阻止したとも考えられる。ともかく1950年以前の価格の変動は断続的であった。特定の時期に突発的な価格騰貴がみられ、その後ゆるやかな下降に転じていく。かかる転換点ではランダム・ショック的な要素がつねに働いていた。したがって、1920年代前半と1940年前後の異常な高騰が関東大震災や第2次大戦などの要因で説明されるとすれば、1895年ころから1950年にいたるまで、用材の相対価格はほとんど上昇しなかったことになる。いずれの見解をとるかは、今後のより詳細な研究にまたなければならないが、筆者の私見では後者をとりたい。前世紀末からおよそ半世紀の間、鉄道の開設、林道投資、人工林蓄積の増加などで利用可能ストックの増加率が高く、用材価格の持続的で顕著な上昇をとまわずに生産量の増加が可能であった。さらに農工間の賃金較差が実質コストの上昇を緩和する一因となったであろう。

ところが1950年以降、相対価格の上昇がステディであるにもかかわらず、用材生産はほとんど増加していない。旧来、相対価格の変動とほぼパラレルに生産量も推移したのであるが^{*3}、いまやそれも崩れたかにみえる—1910年代以降のアメリカ合衆国がそうであったように。利用可能ストックの増加率の鈍化、収穫逡減による実質コストの上昇が否定できないように思う。

（補） 林産物価格の変動にかんする若干の形式的論議

理論的推論は、多くの要因が複雑に錯綜して経験的実証が困難である場合に、とくに有用である。林産物価格の変動要因について抽象的な次元での考察を加えておきたい^{*4}。これによって前節の記述の含意がいっそう明確になるであろう。

いま国民所得 Y が G_Y という率で成長し、利用可能な林木ストック R が G_R の率で増加しているとす

$$G_Y = \frac{1}{Y} \cdot \frac{dY}{dt}, \quad G_R = \frac{1}{R} \cdot \frac{dR}{dt}, \quad \gamma_P = \frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt}$$

需要函数と供給函数は、

$$D = f(P, Y)$$

$$S = g(P, R)$$

需給比率 B を

$$B = D/S$$

であらわし、時間についてこれを微分する。

$$\begin{aligned} \frac{dB}{dt} &= \frac{1}{S^2} \left(S \frac{dD}{dt} - D \frac{dS}{dt} \right) \\ \frac{dD}{dt} &= \frac{\partial D}{\partial P} \cdot \frac{dP}{dt} + \frac{\partial D}{\partial Y} \cdot \frac{dY}{dt} \\ \frac{dS}{dt} &= \frac{\partial S}{\partial P} \cdot \frac{dP}{dt} + \frac{\partial S}{\partial R} \cdot \frac{dR}{dt} \\ \therefore \frac{dB}{dt} &= \frac{1}{S^2} \left\{ S \left(\frac{\partial D}{\partial P} \cdot \frac{dP}{dt} + \frac{\partial D}{\partial Y} \cdot \frac{dY}{dt} \right) - D \left(\frac{\partial S}{\partial P} \cdot \frac{dP}{dt} + \frac{\partial S}{\partial R} \cdot \frac{dR}{dt} \right) \right\} \end{aligned}$$

^{*3} 後出図Ⅱ—23をみよ。

^{*4} 以下の展開は、小島 清氏の前掲書におうところが大きい。

$$= \frac{1}{S^2} \left\{ S D \left\{ - \left(- \frac{P}{D} \frac{\partial D}{\partial P} \cdot \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} \right) + \frac{Y}{D} \frac{\partial D}{\partial Y} \cdot \frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} \right\} \right. \\ \left. - D S \left(\frac{P}{S} \cdot \frac{\partial S}{\partial P} \cdot \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} + \frac{R}{S} \cdot \frac{\partial S}{\partial R} \cdot \frac{1}{R} \frac{dR}{dt} \right) \right\}$$

ここで、

$$G_B = \frac{1}{B} \cdot \frac{dB}{dt}, \quad F_D = - \frac{P}{D} \cdot \frac{\partial D}{\partial P}, \quad F_S = \frac{P}{S} \cdot \frac{\partial S}{\partial P}, \quad E_D = \frac{Y}{D} \cdot \frac{\partial D}{\partial Y}, \quad E_S = \frac{R}{S} \cdot \frac{\partial S}{\partial R}$$

とおけば、

$$G_B = (F_D + F_S)(-\gamma_P) + E_D G_Y - E_S G_R$$

$D = S$ が保たれるためには、上式は、

$$* \quad \gamma_P = \frac{E_D G_Y - E_S G_R}{F_D + F_S}$$

でなければならない。この式にランダムショックを示すパラメータ μ, ν を導入すると、

$$** \quad \gamma_P = \frac{(1+\mu)E_D G_Y - (1+\nu)E_S G_R}{F_D + F_S}$$

いうまでもなく、 F_D と F_S はそれぞれ需要と供給の価格弾力性であり、 E_D は需要の所得弾力性、 E_S は供給の資源弾力性をあらわす。なお供給の資源弾力性というのは、利用可能ストック 1% の増加が供給量を何% 増加させるかを示す弾性係数にほかならない。* 式の意味はもはや明白であろう。 $F_D + F_S > 0$ である限り、 $E_D G_Y \equiv E_S G_R$ によって相対価格の上昇、不変、下落傾向が生れる。経済成長率 G_Y が高く、需要の所得弾力性 E_D が大きいとき価格を押し上げる力が働くけれども、利用可能ストックの増加率 G_R ないし供給の資源弾力性 E_S が十分大きければ、かならずしもそうはならない。また需要の価格弾力性と供給の価格弾力性がちいさいほど相対価格の変動ははげしくなる。

わが国の経済成長率 G_Y は 3~4% という比較的コンスタントな値をとってきた。経済発展の初期の段階では需要の所得弾力性は高かったが、 G_R も大きく、かつ伐採地点の奥地化がそれほど進展していなかったから、利用可能ストックの増加は、直ちに供給の増加となってあらわれる。すなわち E_S も高かったのである。かくして需給量を増加させながら、 $E_D G_Y = E_S G_R$ の条件を保持することが可能であった。林業産出高の成長率はこの場合主として経済成長率に規定されるであろう。ところが利用可能ストックの増加率は低下しはじめ、供給の資源弾力性も資源状況の悪化を反映してちいさくなるかも知れない。 $G_Y > G_R$ で、しかも E_S の上昇が困難であるとすれば、 E_D の下落以外に $E_D G_Y = E_S G_R$ を保証する途はない。この径路は需給量の増加率を経済成長率以下に引き下げるものであり、林業産出高の成長率の鈍化と同時に価格上昇をともしないやすい。経済成長の初期段階にみられる過程を「発展的均衡」とよぶならば、これは「衰退的均衡」と名づけられよう。

相対価格の変動は、需要および供給の価格弾力性にも依存する。 $F_D + F_S < 1$ であれば、超過需給量の変動幅よりも価格の変動幅は大きくなる。林産物の F_D と F_S は比較的ちいさいといわれており、そのかぎりでは林産物の価格変動は激化される。しかし F_D と F_S が長期的にどのように動いたかについては、いまのところ速断できない。一般に木材に代る代替財が多くなるにつれて需要の価格弾力性は大きくなるが、住宅建設などで木材の果たす役割が縮小するほど非弾力的となる。供給のほうは、森林資源の稀少性が増大するにつれてより非弾力的になるであろう。

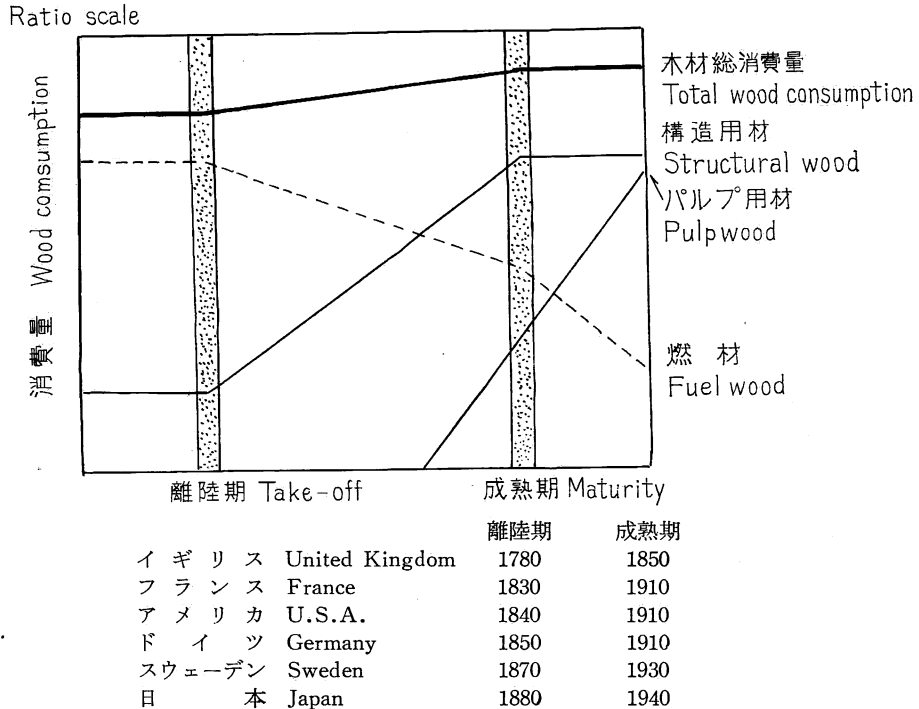
短期的な変動の説明には ** 式が適切である。ランダム・ショック μ は需要増加をもたらすものには正、逆に減少させる要因には負の値をとる。たとえば戦時などには軍需用材の増加だけでなく、金属類

の不足がその代替品として木材を要求する。反面他の財による木材の代替はマイナスとして働く。都市における木造建築の制限、建築の高層化、居住様式のアパート化などもそれである。パラメータは新しい地域での伐出の開始、自然災害による伐採量の増加が正の値として働き、自然災害後における蓄積量の急減、強度の伐採規制などは負の値となって働く。しかし長期的にみると、こうしたランダム・ショックも、需要の所得弾力性、供給の資源弾力性または利用可能ストックの増加率に体化されてしまうだろう。ランダム・ショックの多くは、1回限りで終息せず、一種の惰性をもつ。何らかの一時的な原因で木材価格が急激に騰貴し、木材の代替がみられるようになったとする。そのような代替財はいつか人々の消費パターンの中に深くくい込み、代替財産業は生産規模の拡大と生産コストの引き下げに成功するかも知れない。木材供給能力がふたたび回復したとしても、もはやかつての消費分野で旧来のシェアを確保することは困難であろう。海外貿易を加えた開放体系では、この種の現象がしばしば生起する。一時的な輸入の増加が輸入財への依存を恒常的たらしめるような例は決して少なくない。

5. 若干の 帰 結

(1) 経済成長と林業

すでに述べたように、各国における林産物消費の長期的な消長にはきわめて多くの共通点がある。わが国も決してその例外ではない。物語の基本的な筋書は、欧米の主要な資本主義国と一致する。もちろんこの物語は、歴史的な日付を座標軸にして進展するのではなく、経済成長の局面ないし段階を座標軸として展開される。



注：各国の離陸期と成熟期は W.W. ROSTOW, *The stages of economic growth* による。

図Ⅱ—18. 経済成長の段階と木材消費についての模式図

Fig. II—18 Schematic trends of wood consumption in relation to stages of economic growth.

経済成長の段階をどのように区分するかは非常にむずかしい問題だが、われわれは W. ROSTOW にならって、一国の経済が伝統的社会からぬけ出して持続的な成長を開始する時期を離陸期とよび、重化学工業が爛熟して、いわゆる第二の産業革命をむかえる時期をば、成熟期と名づけよう*1。図Ⅱ—18に模式的に示したように、燃料の消費量は離陸期に減少をはじめ、成熟期以降その減少率は加速化される。構造用材の顕著な伸びは、離陸期からみられるようになり、成熟期にいたって鈍化する。パルプ用材の場合は2つのエポックの間から出発し、成熟期以降全木材消費量に占める比率は著しく高まるとみてよい。

木材消費と経済成長とのかかる対応は次のように説明されるであろう。まず、利用可能な林木の蓄積量に絶対的な限界があるため、木材の年伐量をふやしつつづけるわけにはいかない。経済成長の初期の段階では、鉄道の建設などにより、原生林の開発がすすむ。しかし、成熟期に達するころには開発速度は鈍化し、利用可能ストックを増加させることが困難になろう。総伐採量に限界がある以上、他の財で代替されやすい用途にむけられていた木材は、代替されにくい用途にふりむけられる。離陸期において燃料が減少するのは、石炭の出現と関連しているであろうし、成熟期以降における構造用材の成長率の鈍化は、木材以外の建設資材が豊富に生みだされてきたことと関連する。

図Ⅱ—18の下段には、各国の離陸期と成熟期が記されている。わが国にあっては1880年に離陸がはじまり、1940年に成熟に達した。したがって、1940年ころまでの構造用材消費の急速な伸びは、1910年代までのアメリカのそれに対応する、という論議も成立しよう。成熟期を分水嶺にして消費の成長率が鈍化するとすれば、わが国でも第2次大戦前のような構造用材消費の早い伸びはもはや期待できないことになる。そのようなきざしが1950年以降げんにみえはじめてきた。

もちろん木材消費の長期的な動向は、その国の自然的社会的歴史的な諸条件のもとで程度に差こそあれ、ユニークな径路をたどるであろう。わが国の場合、木造建築を愛好するような居住様式が伝統的であり、加えて災害の発生しやすい条件にあった。また鉱物資源に比較的恵まれていないことが、金属類の消費を制限し、木材の代替を遅らせたのかもしれない。他方、供給側ではスギに代表される成長の早い樹種が、わが国の風土に適し、その栽培技術も早くから発達していたから、林木資源の再生は比較的容易であった。じつと近年の人口1人あたり製材消費量は、所得水準と資源状況にてらして他国よりも高い水準にある。やはり育林業の発達におうところが大きいと思う。これが将来どのような推移をたどるかは、需要側の要因もさることながら、供給側の要因によっても大きく動かされるであろう。なぜなら、構造用材はすでに多くの代替財をもち、一定の工業化を達成した諸国は、木材の消費を節約することが可能だからである。たとえば、第2次大戦後イギリスは貿易政策などによって製材消費量の大幅な節減に成功した。クロス・カントリーのデータをみても、日本よりも高い所得水準にありながら、英、独、仏などの諸国は1人あたりにしてわが国の1/2~2/3の製材品しか消費していない。反面北米や北欧のように、消費水準のきわめて高い諸国もある。両者の大きな差異は供給条件の差異に一部起因しているであろう。供給側の要因を重視する理由はここにある。

われわれは先に森林資源の絶対的な限界を指摘し、全木材消費の伸び率の低い原因としたのであるが、この論議はやや不正確である。たしかに全国の森林資源の量は限られているが、それがすべて利用されるわけではない。森林資源の稀少性が増大して実質的な生産コストが上昇しはじめると、資源の絶対的な限

*1 ROSTOW, W.W.: The stages of economic growth, (1960).

木村健康ほか訳：経済成長の諸段階, (1961)。

界に到達しない以前に木材消費の減退が生ずるであろう。問題はそれだけではない。木材生産の実質コストが不変にとどまったとしても、あるいはたとえ下落しつつあったとしても、代替財の生産コストよりも下落の度合いがいさければ代替の誘因は存在するし、また高度に成長した経済では、そのような代替を実現するだけの潜在的な能力をもっているとみなければならない。

論ずるまでもなく、経済成長の過程は継起的な技術革新とインダストリアル・システムの広汎な適用をとおして1人あたり産出高が持続的に高まっていく過程である。技術革新によって自然的な障碍を克服しえなかったとしたら、古典派の経済学者たちが想定したように、いつかは経済成長のエネルギーを失い、かの「静止状態」に突入したにちがいない。幸いにして古典派が主張した（動態的）収穫逡減の法則は、先進資本主義国の経験と矛盾するものであった。特定の自然資源が稀少になると、それに代わる新しい資源を発見しその利用方法を開発したのである。しかも、遅れて出現する資源は単なる代用品ではなく、質的によりすぐれ大量生産方式の適用を可能ならしめるようなものが多かった。木材→石炭→石油・水力発電→原子力というエネルギー革命の推移をみても明らかであろう。現在までのめざましい技術の進歩を単なる倥倥と考えるより、まさに self-generating technological change というべきではあるまいか。経済成長の過程は自然資源の障碍を打破するための解毒剤＝技術進歩を、いわば必然的に生みだすのである。この過程で古い産業は衰退し、新しい産業が登場する。前者はおおむね費用逡増的な産業であり、後者は費用逡減的な産業である。

しからば林業はどうであったか。H. BARNETT らはアメリカ合衆国の自然資源産業について、相対コストと相対価格の長期的な動向を計測した*2。なお、相対コストとは、

$$\frac{K_E + L_E}{O_E} \bigg/ \frac{K_N + L_N}{O_N}$$

であり、相対価格とは、

$$\frac{P_E}{P_N}$$

をさす。ここで K = 資本、 L = 労働、 O = 純産出高、 P = 生産物の単価をいい、サフィクス E は自然資源産業（extractive industry）を、 N は非自然資源産業（non-extractive industry）をさす。かれらは次のような結果をえた。

相対コストは上昇したか。

相対価格は上昇したか。

① 前世紀末葉から1920年代まで

全自然資源産業	No	No
農 業	No	No
鉱 業	No	No
林 業	Yes	Yes

② 1920年から1957年まで

全自然資源産業	No	No
農 業	No	No
鉱 業	No	No
林 業	Yes	Yes

*2 BARNETT, H. and C. MORSE : Scarcity and growth, Chap. 9 (1963).

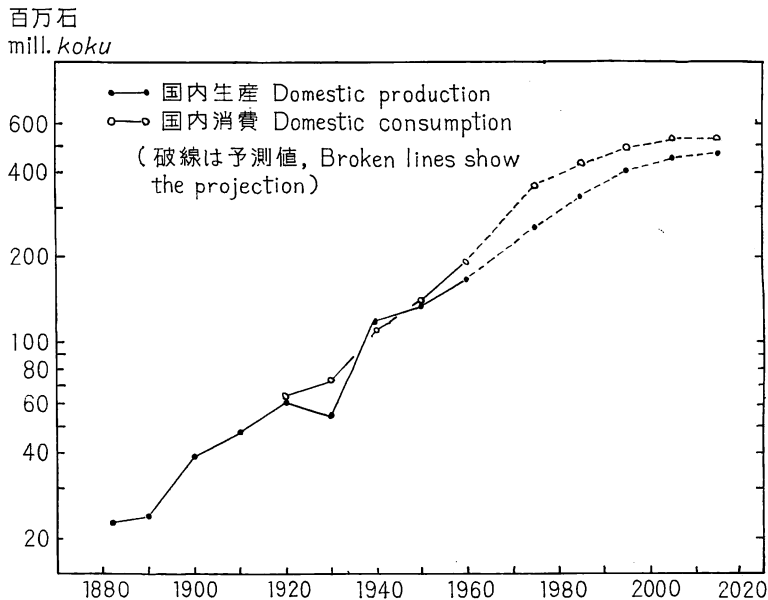
すなわち、自然資源産業のなかで相対コストおよび相対価格の上昇している産業は林業だけであった。林業は、リカード流の収穫逦減の仮説が妥当する唯一の産業であり、自然資源の稀少性の増大を技術進歩によって克服しえなかった産業である。アメリカ合衆国の場合、産出高の成長率は、農業よりも林業が低い。もちろん、この帰結がそのままわが国にも妥当するとは思えない。わが国農業の相対コストは多分上昇しているであろう。ただ、農産物の相対価格は林産物ほど顕著に上昇していないようである。この2つの指標が分裂するのは、農業における過剰就業、農工間の賃金較差など資源移動の不完全性や農産物貿易に原因があるのかもしれない。ともあれわが国にあっては林業の相対コストと相対価格の両者が顕著に上昇したことは否定できない。前節でみたように、林業の相対労働生産性は着実に低下していたし、卸売価格指数でデフレートされた林産物の相対価格は騰貴していた。林業の、産業としての弱さがここにある。林産物相対コストおよび相対価格の持続的上昇は、将来における林産物需要のいっそうの増大を暗示する信号ではなくして、むしろその衰退を暗示する危険信号ではあるまいか。

W. DURR が「アメリカ林業の生き延びる道は技術革新以外にはない」と断じたとき^{*1}、またドイツの H. STEINLIN が「木材価格の上昇にあぐらを かいて合理化への努力を怠っていた」と反省したとき^{*2}、上述した危機感がかれらの脳裡をかすめたにちがいない。欧米諸国の林業が当面する、真に困難な問題がここに潜伏しているように思う。木材需要の途方もない膨張と限られた森林資源とを対置して将来の莫大な超過需要を強調したり、あるいは成長量と伐採量との単純な対比から、ありうべき資源の涸渇をヒステリックに叫ぶような論議はしだいに陰をひそめてきた。

このことは、森林資源の保全が無視されてよいということの意味するのではない。森林の無計画な伐採は林業産出高の将来の流れを攪乱し、さらには森林の保全・レクリエーション機能をも破壊してしまうだろう。森林資源の合理的な利用とその適正な保全は林業生産を持続するための基本的な前提条件である。しかし、もはやそれだけではすまされなくなった。たしかにわが国の森林は、用材伐採量を増加させるだけの余力を残している。最近発表された農林省の長期予測によると、1960年から1995年まで用材の国内供給量を2倍以上に高めることが可能である。年率になおすと2.5%程度の成長率となろう。これは過去80年間の伸び率にくらべてほとんど遜色がない(図Ⅱ-19)。予測方法に問題があるにしても、30年ないし40年先の伐採可能量の上限は、林木の生物学的な成長率と伐期齢を与えることによって現在の資源状況から比較的正確に予測することができる。農林省の予測値はかような意味でのアッパー・リミットと解すべきであろう。いずれにしても、計画的な林道投資と造林投資のもとで、今後数10年にわたって用材生産を年率2.5%で伸ばしうろという可能性は十分注目されてよい。これが現実の供給となってあらわれるか否かは、第1に生産コストに依存する。林業にあっては生産規模の拡大とともに、収穫逦減が生じやすい。技術進歩が自然条件の障碍を克服し、またかかる技術進歩を受けいれるだけの適応能力をわが国の林業がもたないかぎり、林産物の生産コストは上昇するであろう。林産物に対する超過需要がつねに存在するならば、コストの上昇は価格の上昇に転化されるかもしれない。しかしすでに述べたように、短期的には外材輸入により、長期的には代替財の出現によって超過需要はいずれ切り崩されるであろう。林産物価格が上方硬直的な性格を強めたとき、現実の国内供給量は、資源維持の観点から許容される限界よりも低い水準に落ちつくこともありうる^{注1)}。

^{*1} DURR, W. : Fundamentals of forestry economics, Chap. 19 (1960).

^{*2} STEINLIN, H. : Holzeinschlag und Holztransport. In Fortschritte in der Forstwirtschaft (1960).



資料：1880～1960；第4表（5か年平均），1975～2015；農林省「森林資源に関する基本計画および重要な林産物の需要および供給に関する長期の見通し」昭和41年4月1日閣議決定。p.21

図II—19. 用材需給の長期見とおし（農林省）

Fig. II—19 Long range projection of consumption and production of industrial wood (Ministry of Agriculture and Forestry).

DURR はアメリカの林業を「病める産業」 sick industry と呼んだ。より高いコストでより少ない量しか生産しえない産業だからである。この病いをいかにしていやすか、それはわが国林業の課題でもある。

注 1) 価格・コスト条件が悪化した場合、まず伐境に近い奥地林の開発や低質林分の伐採が困難になろう。人工林材にあっては、育林費用はすでに投下されており、かつ伐出費用のウェイトが比較的小さいから、伐採量の減少は天然林材ほど顕著ではない。幸いわが国の造林面積は、第2次大戦後顕著に拡大した。だから、価格・コスト条件が多少悪化しても人工林伐採量の増加が期待できる。しかし、造林事業などへの長期投資の誘因は減退するであろう。

(2) 林業所得とその分配率

われわれは林業問題のもう1つの側面、すなわち林業所得とその分配率について若干の考察を加えておきたいと思うが、信頼しうる資料にとぼしく、本格的な実証分析を展開するわけにはいかない。以下の考察は断片的な資料をもとにしたテンタティブな分析である。問題の所在を明らかにし、今後究明すべき課題がどこにあるかを示唆するにとどめる。

これまで考察の中心となっていた実質林業純生産というのは、林業生産の物的な変化を観察するために、当年価格表示の純生産額を林産物の総合価格指数でデフレートしたものである。いわば、生産力表示の実質純生産といえるであろう*1。ところが、実質所得の変化を観察しようとすれば、林業部門でえられた名目純生産を購売力の変化をあらわすような尺度でデフレートしなければならない。ここでは、林業の

*1 I—2を参照。

名目純生産額を卸売物価指数で割った値を購売力表示の実質純生産とみなし、これを実質林業所得の近似値と考えよう。

いま名目純生産額を V 、林産物価格指数を P 、一般卸売物価指数を $\bar{P}$ とすれば、

$$\frac{V}{\bar{P}} = \frac{V}{P} \cdot \frac{P}{\bar{P}}$$

すなわち、購売力表示の実質純生産 ($V/\bar{P}$) は生産力表示のそれ (V/P) に相対価格指数 ($P/\bar{P}$) を乗じたものに等しい。上式を変化率の形であらわすと、

$$\left(\frac{\dot{V}}{\dot{\bar{P}}}\right) = \left(\frac{\dot{V}}{\dot{P}}\right) + \left(\frac{\dot{P}}{\dot{\bar{P}}}\right)$$

ここ 80 年間における V/P の平均年成長率は 1.4%、 $P/\bar{P}$ のそれは約 1.0% であったから、購売力表示の実質純生産は年率およそ 2.4% で伸びてきたことになる。表 II—16 に則して説明すると、生産力表示の実質純生産が、1880 年から 1960 年にかけて 3.5 倍にしかならなかったが、相対価格指数が 2 倍になっているため、購売力表示の実質純生産は 7 倍に達するのである。

したがって、林業における物的生産性が全経済のそれにくらべて著しく低下したとしても、それはかならずしも、林業就業人口 1 人あたりの所得が相対的に低下したことを意味しないのである。林業における

表 II—16. 実質林業生産純生産と相対価格

Table II—16. Real net output and relative prices of forest products.

年 Year	生産力表示の 林業粗生産 Gross output deflated by aggregated price index of forest products, mill. yen 100 万円 (A)	生産力表示の 林業純生産 Net output deflated by aggregated price index of forest products, mill. yen 100 万円 (B)	購売力表示の 林業純生産 Net output deflated by general wholesale price index, mill. yen 100 万円 (C)	林産物相 対価格指数 Aggregated price in- dex of forest products. (Deflated general wholesale price index) 1934~36=100 (D)
1880~84	195.8	175.7	174.5	97.3
1885~89	219.1	196.6	169.1	86.2
1890~94	246.0	220.9	177.0	79.8
1895~99	290.6	260.0	245.9	94.5
1900~04	310.3	276.6	267.8	96.7
1905~09	320.8	286.8	270.4	94.2
1910~14	327.4	291.2	285.6	98.0
1915~19	369.5	329.5	298.8	90.4
1920~24	376.0	340.6	448.9	132.0
1925~29	368.7	317.4	379.6	119.5
1930~34	378.3	309.5	334.5	108.6
1935~39	517.8	425.9	469.4	108.8
1940~44	631.1	531.0	727.5	136.6
1945~49	465.3	380.2	498.0	130.7
1950~54	687.9	522.4	647.9	122.7
1955~59	719.4	586.9	915.2	155.8
1960~63	725.7	618.9	1,233.6	199.2

資料：(A) 第 2 表 (6)，(B) 第 2 表 (8)，(C) 第 1 表の林業純生産 (9) を第 20 表の卸売物価指数でデフレートしたもの、(D) 第 20 表 (7)。

注：本表の数字はすべて年平均である。

物的生産性の低下傾向は、相対価格の上昇傾向によって相殺され、所得較差の拡大はある程度まで阻止されたといわなければならない*2。すくなくとも 1930 年から近年にいたる 30 年間は相対価格の上昇率が高く、就業人口 1 人あたりの所得の伸び率においては、全経済と林業との間に大きな差異はみられないように思う。いま次式で林業の相対所得を算出してみよう。

$$\text{林業の相対所得指数} = \frac{\text{就業人口 1 人あたり名目林業純生産 (1931~35年を 100 とする指数)}}{\text{就業人口 1 人あたり名目 GNP (1931~35年を 100 とする指数)}}$$

林業の相対所得指数は次のとおり。カッコ内は既述の相対生産性指数である。

1931~35年	100.0	(100.0)
1936~40年	87.4	(91.1)
1949~53年	93.2	(85.0)
1954~58年	93.6	(67.4)
1959~63年	107.2	(55.1)

ここで使用したデータは表Ⅱ-15と同一のソースに由来する。それゆえ、データそのものの欠陥とにらみあわせてうでで判断しなければならないが、全経済と林業との所得較差が大きくなったとはいえないようである。むしろこれは所得水準の較差の存在を否定するものではない。単にそれが拡大しなかったことを示唆するにとどまる。

さて、われわれの次の関心は、かような径路をへて増大した林業所得が、参加した生産要素の間でどのように分配されたかである。周知のように、農林漁業基本問題調査会は 1960 年に林業部門に関する答申をおこない、そのなかで林業における所得分配が著しくかたよっていることを強く指摘した。基本問題調査会の試算によれば、林業所得は 1951 年から 58 年までに第 2 次産業とほぼ匹敵するほどの伸長をみせたが、その大部分は立木価格の急速な上昇によるものであり、総所得に占める地代の比率は 32% から 65% に高まったのに対し、勤労所得は 45% から 34% へと低下したという（ただし、この推計には相当問題があると思う）。それゆえ林業所得の伸長は、「多くの林業就業者の生活水準の向上に十分寄与しえない状態」になっており、さらに所得分配の跛行性は「資本に対する機能的帰属部分を少なからしめることを通じて林業に対する資本投下を阻害し、育林生産の高度化ないし拡大再生産をはかりえない結果」*3 をもたらすという。この指摘はきわめて重要である。林産物価格の上昇がすべて地代部分に吸収されたとしたら、労働への分配率は低下しているにちがいない。長期的にみて、そのような傾向が根強く存在していたであろうか。残念ながら、ここでも直接解答を与えてくれるようなデータが不足している。ただ間接的な推論なら可能であろう。

一般に分配率 r は次のような要因によって動かされる。いま林産物の生産量を O 、その価格を p 、所得率を θ 、労働投下量を L 、賃金を w とすれば、

$$r\theta pO = wL$$

なる定義式が成りたち、分配率は次式で示される。

$$r = \frac{wL}{\theta pO}$$

*2 農業では物的生産性の低下傾向が、相対価格の上昇で相殺されなかったといわれる。井上竜夫：農業問題の経済学、(1959)

*3 横尾正之：解説・林業の基本問題と基本対策、pp. 38~40、(1961)

O/L は労働の物的生産性であるから、これを n とおこう。上式は、

$$r = \frac{w}{\theta \dot{p} n}$$

となり、変化率の形であらわすならば、

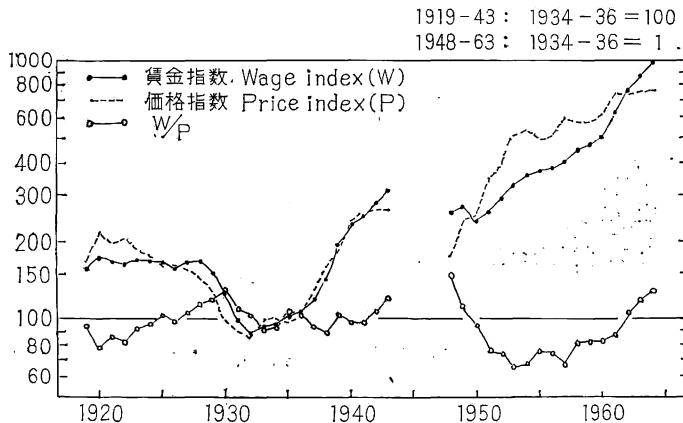
$$\dot{r} = \dot{w} - \dot{\theta} - \dot{p} - \dot{n}$$

すなわち、林業賃金の上昇率が高いほど分配率の伸びは大きくなり、所得率、価格および生産性の上昇率が高いと逆の結果をもたらす。われわれの計測結果によれば、わが国林業の物的生産性は 1920 代以降おおむね停滞的で、長期的に $\dot{n} > 0$ であったとは思えない。また所得率もわずかながら低下しているから、 $\dot{\theta} < 0$ である。仮に $\dot{n} = 0$ 、 $\dot{\theta} = 0$ と仮定しよう。林業の分配率の変動は、もっぱら $\dot{w}$ と $\dot{p}$ に依存することになる。 $\dot{w} > \dot{p}$ のとき、分配率が上昇することはいうまでもない。

図 II—20 に描かれている賃金指数は、農業日雇賃金（男女の平均）と山林労働者の賃金（伐木夫、運伐夫の平均）を同一のウェイトで平均したものである。この図から明らかなように、林業賃金指数と林産物総合価格指数とは互にからみ合って推移している。1919～64 年をとおしてみた場合、かならずしも $\dot{w} < \dot{p}$ ではなく、その限りで分配率が低下傾向にあったとは断じえない。ただ分配率には周期のかなり長い次のような波動がみられる。

上昇期 ($\dot{w} > \dot{p}$)	下降期 ($\dot{w} < \dot{p}$)
1920～30	1930～38
1938～43 (?)	1947(?)～57
1957～64 (?)	

先に引用した農林漁業基本問題調査会の答申は、1947～57 年の下降期の局面を観察していたことになる。また昭和 39 年度の林業年次報告が、民有林業における労働分配率の増大傾向を指摘したのは、そのごに生じた上昇局面に焦点をしばったからであろう。第 2 次大戦前の変化は、旧山林局所管国有林の事業統計からえた直営伐採事業の分配率の動きときわめてよく一致する（図 II—21）。そして国有林の分配率の変動が、賃金・価格関係によって左右されていることも図 II—21 に明りょうである。これは、 $\dot{w}$ と $\dot{p}$ を



資料：賃金指数；第 22 表。

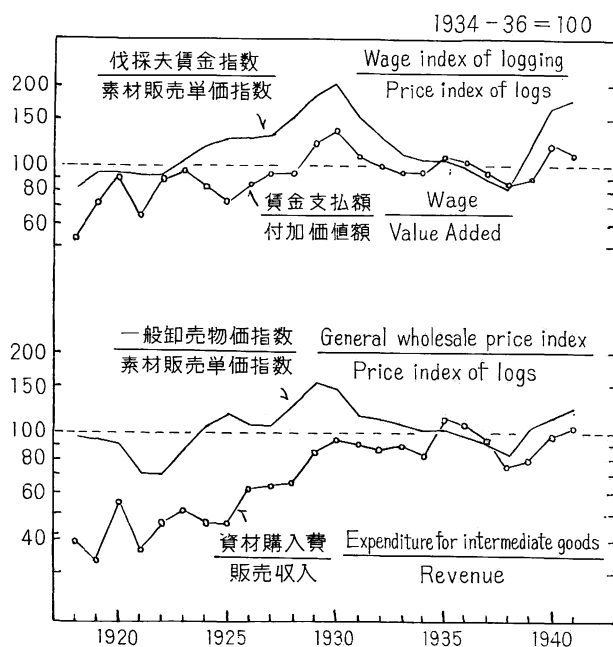
林産物価格指数；第 2 表の林産物総合リンク指数

図 II—20. 林業における賃金と生産物価格

Fig. II—20 Wage and producer prices of forestry.

もとに $\dot{r}$ の変化を推論しようとしたわれわれのやりかたを支持するものであろう。

わが国の製造業における分配率の長期波動は、国民所得成長率の長期波動に逆行していたといわれる*4。林業の場合も分配率はおおむね林業所得の波動に逆行していた。とくに林産物価格は、他の諸商品の価格よりも変動が大きい。加えて生産量の振幅も大きかった。価格と生産量の波動は一致することが多く、木材需要の増大は価格の騰貴と生産量の増加を惹起し、付加価値率も若干高まるため、林業所得の上昇率は非常に大きくなる。逆に需要の減退期には、価格の下落、生産量の減少、付加価値率の低下が累積的に作用して、林業所得の顕著な縮小をひきおこす（付加価値率と林産物相対価格の並行的な関係は図Ⅱ-21の下段を



資料：山林局「国有林野一般」

注：本図は直営伐採事業に限定して算出された数字にもとづいている。

図Ⅱ-21. 旧山林局所管国有林における直営伐採事業の分析
Fig. II-21. Relative share to labor and value added ratio in logging of national forests.

みよ)。前者の局面で立木所有者の分け前が異常に膨張し、後者の局面において急速にしばむ。林業基本問題調査会が山林所得の跛行的増大を観察した時期に、西ドイツではまったく逆の現象が起こっていた。G. SPEIDEL らが西ドイツで計測した結果によると、1955～58年に林業の物的生産性は年率5～6%伸びたけれど、実質賃金は7%の割合で上昇しており、しかも木材価格はゆるやかに下落していた。かくして労働への分配率は50%増加し、山林所有者のそれは半減したという*5。「ドイツ林業はいまやその存続を脅かされている」といった危機意識が、文献にあらわれはじめたのもこのころである。

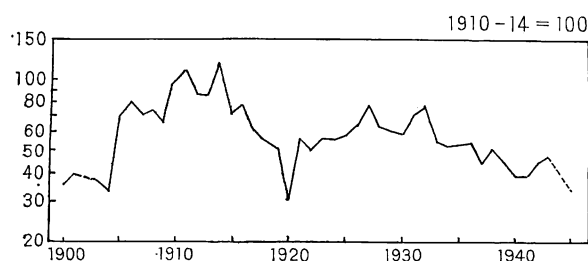
林業の分配率を長期的に計測した例は外国でも非常にすくないが、カナダにおける林業（woods operation）の労働への分配率は1926年から53年にかけて上昇しているようである。すなわち、

1926～30年	35.6%	1941～45年	62.5%
1931～35	42.7	1946～50	61.3
1936～40	46.0	1951～53	61.0

資料：Royal commission on Canada's economic prospects; *The outlook for the Canadian forest industries*. 科学技術庁資源局訳：カナダ林業の将来, p. 153, (1959)

*4 梅村又次：賃金・雇用・農業，第4章，(1961)

*5 SPEIDEL, G.; Arbeitsproduktivität und Lohnpolitik in der Forstwirtschaft, Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1961. 熊崎 実稿：林業における生産性と賃金，1962，第72回日本林学会大会講演集。



資料：POTTER, N. and F. CHRISTY: *Trends in natural resource commodities* p. 244.

図Ⅱ—22. アメリカにおける全樹種の相対立木価格指数
立木価格指数／製品価格指数

Fig. II—22 Stumpage price relative to lumber price in U. S. A. (all species).

ただし、この分配率は粗生産額で俸給および賃金の支払額を除いたものである。仮に付加価値率が低下しているとすれば（これは十分ありうることである）純生産額に占める労働のシェアはもっと顕著に上昇するであろう。図Ⅱ—22はアメリカ合衆国について、製材品価格指数でデフレートした立木価格指数の動きをみたものである。第1次大戦後アメリカの木材・木製品の相対価格は騰貴傾向にあったのであるが、それはかならずしも立木価格の上昇を意味するものではな

かった。1910年代前半から40年代にかけて、全樹種の立木相対価格は持続的に低下しているのである。この事実から推察すると、アメリカでも労働へのシェアが増大してきたように思われる。その第1の原因は木材価格よりも一段と早いテンポで林業の貨幣賃金が伸びたことにある。労働の物的生産性が多少向上したにしても、多くの場合それは付加価値率の低下をとめない、分配率を一定にとどまらしめるような機能を果たしえなかった。

わが国の近年の状況はアメリカやカナダの経験と類似しているところが多い。^{*} 自体かなり高いけれども^wはそれを上回る。従来林業労働の給源は農山村の過剰就業人口にあった。それが、非農林業部門の雇用増加率が高くなるにつれて、農林業部門の労働市場と非農林業部門の労働市場とは競争的となり、後者に従属して林業賃金も引きあげられている。しかし、物的生産性の伸び率は林業部門において低い。林業の低位生産性を林産物価格の上昇がいつでもカバーするという保証はない。短期的には木材輸入を増加し、長期的には木材消費を節約するような方向に全経済は動くであろう。とすれば、わが国林業における労働への分配率は将来上昇していく可能性のほうが強い^{*6}。

ところで分配率の変化は、林業投資にどのような影響を与えるであろうか。従来の経験では、山林所有者へのシェアが拡大しつつあるときに、造林面積は多くなっている。たとえば、1950年代前半がそうであるし、また1920年代や1957年以降のように、造林面積の伸び率が低い時期には山林所有者の相対的分け前が低下していた。もちろん、われわれのデータの範囲内でこの問題に答えるのは危険であろう。分配率と投資行為とは単純に結びつくものではないからである。ただ分配率のはげしい変動が、将来の木材供給能力を規定する造林投資を動かしているとすれば、林業所得の不安定性とともに十分注目されなければならない。

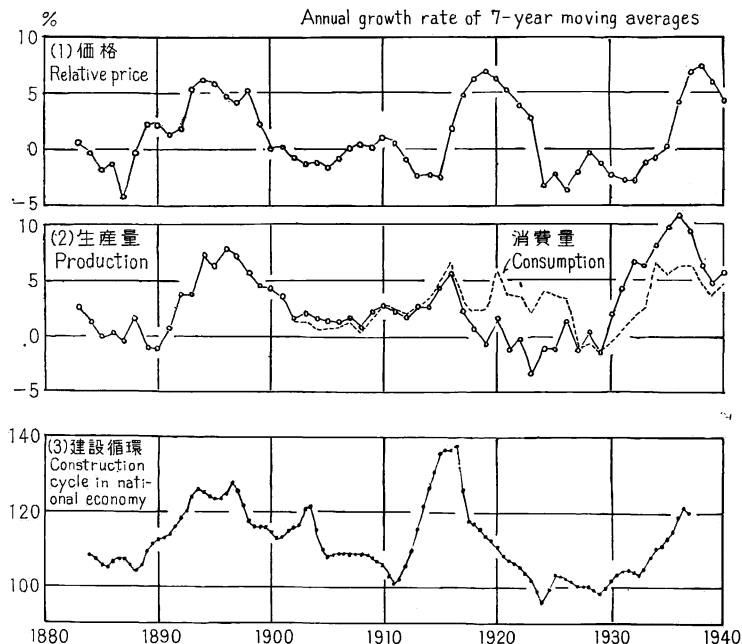
（補） 用材価格と生産量の長期波動について

これまでのわれわれの主たる関心は、林業産出高や林産物価格の長期的なトレンドの検出にあった。しかしいうまでもなく、市場機構の網の目の中で営まれる経済活動は、一様な成長や一様な衰退を示すのではない。一国全体の産出高や、物価にしても、あるいは個別商品の産出高とその価格にしても、上昇運動と下降運動を交互に繰り返しながら推移してきた。過去の経験によれば、それらはある周期をもって循環

^{*6} 第一次商品の相対価格が木材や石炭においてすら上方硬直である、という小島氏の指摘を想起されたい。労賃を含む実質コストの上昇ほどには価格は上昇しないという含意がそこにある。

的に変動することが多い。たとえば、ほぼ40か月の周期をもつキチン・サイクル、8~10年で循環するジュグラー・サイクル、17~18年周期の建築循環などは最も代表的なものであるが、これらの循環は生産物市場における需給調整の仕方と密接に関連する。予期しない需要の変化が生じた場合、企業はまず製品在庫の増加や取りくずしで一時的に対応し、時間的な余裕が与えられると、次に生産量の水準を変更するにちがいない。さらに時間的な余裕が長くなれば、生産設備をかえたり、他の有利な産業に移動することもできる。建設ないし建築関係の調整は、それ以外の固定設備についての調整より長い時間がかかるであろう。いずれの場合も、サイクリックな変動をひき起こす原因は投資にある。在庫投資、設備投資、建築投資にはそれぞれ違ったビヘビヤーマイラレ、その結果、それぞれに特異な循環的変動が発生するとみてよい。木材、とくに構造用材は投資財であるから、こうした経済変動の影響を強く受ける。木材価格に振幅の大きい波動が存在していることは、以前から指摘されてきた。しかし建設循環と結びつくような長期の波動については、従来ほとんど閑説されていなかったように思う。以下、われわれはこの点を検討することにした。考察の対象となる期間は1880~1940年である。第2次大戦中はデータも不完全だし、異常な時期であるから除外した。戦後は長期波動を観察するには期間が短かすぎる。なお在庫循環や設備循環の究明も残された重要な研究分野だが、それには、月次ないし4半期別データが必要となろう。単位期間を年ベースとするわれわれのデータでは手におえない。

仮に、建築循環が存在していたとすれば、用材の価格や生産量にもそれが反映しているはずである。従来わが国の住宅建設には、アメリカやイギリスで実証されたような建築循環が存在しなかった、といわれ



資料：第4表、第20表、藤野正三郎：日本の景気循環，p. 21

注：(1)と(2)は7か年移動平均値の変化率であり、(3)は半期別の預金払戻額に15期(7か年半)移動平均をほどこして算出された対前年同月比である。

図II-23. 用材の相対価格と生産量における長期波動

Fig. II-23 Long swing in growth of relative price and production of industrial wood.

てきた（ただし学校建築にはそれがみられるようである）。建物の耐用年数が短く、投資額がすくなかったこと、戦前の建築業が近代的な企業として確立していなかったこと、長期的巨視的には建築投資が超過需要の状態にあったこと、などが理由としてあげられているけれども、建築投資の推計自体に問題があったように思う。後述の補論 A で示されているように、わが国の人口増加率には長期的なうねりがあり、住家戸数にはさらに明りょうな波動がある。また最近藤野正三郎氏は、大蔵省『銀行局年報』の半期別預金払戻額に 15 期移動平均をほどこして、建設循環を検出された*1。預金払戻額のデータは、日常取引のほかに中間取引額や資金市場での取引をも捕そくしており、かつその信ぴょう性も高い。資金需要の動きは景気動向を最も鋭敏に反映する指標の 1 つである。図 II-23 の最下段のグラフが藤野氏の提示した建設循環であり、1883 年から 1940 年の間に 3 個半の循環が認められる。同じくこの図の（1）は、用材の相対価格指数における対前年変化率、（2）は用材生産量と消費量の変化率である。いずれの変化率も 7 年移動平均系列から計算された。

この図の含意は一見して明らかであろう。（1）の価格系列と（2）の数量系列の間には高い正の相関がある。価格上昇期にはおおむね数量の増加率も高い。下降期にはその逆の現象が起こる。さらに重要なことは、（1）の価格系列および（2）の数量系列が（3）の建設循環と驚くほど類似していることである。これらの系列はほぼ同じ時期に 3 つのピークをもつ。1895 年前後、1910 年代後半、1930 年代後半のピークがそれである。ボトム的位置は、1880 年代の後半、1900 年代の後半から 1910 年代前半および 1920 年代にあるようである。転換の時期や周期を正確に求め、タイミングを明らかにできるとよいのだが、断念せざるをえない。われわれのデータがそれに耐えられないからである。ここでは、用材の価格や生産数量にみられた長期波動が予想にたがわず、建築循環に起因していたという事実を指摘するにとどめよう。

III 推 計

1. 生産量の推計

林産物の生産量は、用材、木炭、薪、林野副産物に大別して推計した。以下この類別にしたがってその推計方法を述べることにする。

（1）用 材

用材の生産量は、国内消費量＋輸出－輸入の形式で推計されている。

1) 用材消費量の推計

用材の需要部門を 11 に分け、各部門ごとに最も適切と判断される方法をもちいて国内消費量を推計した。推計期間は 1879～1948 年である。1949～59 年は『木材需要構造調査』（以下〔構調〕と略称）、1960～63 年は『林業統計要覧』から比較的信頼度の高い部門別用材消費量の統計がえられる。なお 11 部門の分類は、原則として上記の〔構調〕の部門分類にしたがうもので、その具体的内容はつぎのとおり。

建築用木材 民間および政府（軍需を除く）の建築物の新・改・増築に要する木材で、構造材のほか杭丸太、足場丸太、仮設材を含む。公共事業、運輸通信事業、電力事業、鉱業における建築用材はこの項に一括されている。

家具建具・日用雑貨用木材 これらの製造に要する木材をいう。

*1 藤野正三郎：日本の景気循環，pp. 20～22，（1965）

公共事業用木材 公共事業（災害復旧を含む）の建設工事に使用する木材をさす。

運輸通信事業用木材 鉄道業、運輸業、通信業の活動にともなう一切の手段の設置、運用保存のための木材をいう。

電力事業用木材 電力事業の建設工事、発・変電、送・配電に使用される木材。

鉱業用木材 鉱業において鉱物を生産するのに要する木材をいい、杭木以外の木材を含むが、建築用材を除く。

機械器具用木材 機械部分品、取付具の製造および鑄造用木型の製造に要する木材をさし、これには車輛用材と船舶用材も含まれる。ただし軍需用木材を除く。

包装用木材 物資の梱包に使用する木材で、木箱、木枠、すかし箱、木毛をさす。

パルプ用木材 パルプ製造に消費する木材で、屑材、チップを含む。

合・単板用木材 合板、単板の製造にもちいる木材。

軍需用木材 軍事費によって調達されたすべての木材をさす。

① 建築部門（第6表）

建築用材の消費量は、住宅、非住宅別に、年々の建築坪数に坪あたり木材使用量を乗じて推計した。ただし、1941～48年の期間はよるべき統計がえられないので、1941～44年は1938～40年の建築用木材消費量を市街地建築物法による竣工坪数^{*1}で延長し、また1946～48年は1949～51年の推計値を建築着工統計（建設省）の延べ坪数で延長して概数を求めるにとどめた。1879～1940年の推計方法はこうである。

住宅建築坪数

いま t 年末の住宅戸数を S_t 、建物の耐用年数を n 、1戸あたりの平均坪数を kt 、災害による滅失坪数を D_t とすると、 t 年における新築坪数 N_t は次式で求められる。

$$N_t = kt \left\{ (S_t - S_{t-1}) + \frac{1}{n} S_t \right\} + D_t$$

各項の推計手続きはつぎのとおり。

〔住宅戸数〕 『帝国統計年鑑』の全国戸数をもちいた。この戸数統計は1890年以降は明らかに“かまど”の数と規定されているので、おおむね世帯に当たるものとみてよい。同居世帯や非住宅に居住する世帯もあるので、その分だけ住宅戸数と世帯数とはちがっているわけだが、変化の程度をみる目的からは両者の多少の不一致はほとんど問題とするにあたらないだろう。統計年鑑に戸数の記載を欠く年次については「住居水準に関する研究^{*2}」の全国戸数で補い、1899～1901年および1909～11年は両者とも計数を欠くため、前後する年次における1戸あたり人口を求め、これで戸数のえられない年次の人口数を除して推計した。なお全国戸数は、統計調査の不備から生ずる系列の不規則な変動を除去するべく、5か年移動平均値をもちいている（補論A（1）、（2）参照）。

〔建物の耐用年数〕 戦後の調査^{*3}によると住宅の耐用年数は、都市では50年未満が多く、農家でも200年をこえるものはすくない。しかし戦前の耐用年数は都市でも戦後にくらべて長かったであろうし、改築などのさい、古材が使用されることも考慮して、新築用木材の使用量が過大推計にならぬよう住宅の更新を低目に見込んで、耐用年数をいちおう都市農村とも一律に200年とした。

*1 総理府統計局：第1回日本統計年鑑、（1949）

*2 日本住宅協会：住居水準に関する研究、（1955）

*3 新海悟郎：建物の社会的耐用年限調査、日本建築学会、（1961）

〔災害による滅失坪数〕 『帝国統計年鑑』から警察調査の火災による焼失坪数をとった。ただし、1923年の関東大震災による焼失坪数は、その復興のおくれを見込んで1923～28年に配分している。火災以外の災害については、被害の程度が明示されていないため、除外せざるをえなかった。

〔1戸あたり平均坪数〕 1世帯あたり平均坪数を1940年の調査結果にもとづき市部15.62坪、郡部21.84坪とし*4、これを市部郡部別の人口数をウェイトとして加重平均した。市部郡部別人口数は1888年以降5年ごとの甲種現住人口である（詳しくは補論A（3）をみよ）。

非住宅建築坪数

民間の商業・工業建築は江見・石推計による*5。政府建築（軍需を除く）は、地方政府および中央政府における年々の建築投資額を1933年価格表示の実質額になおし*6、1933年の坪あたり平均建築単価86.4円*7を使って坪数を求めた。

坪あたり木材使用量

坪あたりの原単位は、建築様式によってまちまちであるから、均一な原単位を定めることがむずかしいけれど、比較的信頼できる諸資料の示すところによれば、木造住宅では3.0～3.5石、木造非住宅では2.0～3.0石となっている。そこでわれわれは、1940年の原単位を住宅3.30素材石、非住宅2.50素材石とおさえた。ここで建築構造の種類を問わず、一律に木造の原単位を適用したのは、戦前には非木造建築の比率がちいさく、かつ非木造建築の原単位がかなり大きかったと推定されるからである。

ところで、坪あたり木材使用量は明治期以降減少傾向にあったことはほぼ確実である。その有力な原因の1つは、名目上同一規格で表示されている角板類の実質的な減寸があったことである。本推計では、年代別減寸表の平均材積指数を1940年の原単位に乗じて、それ以前の時期における原単位を推定した。詳しくは補論Bを参照されたい。

② 家具・建具・日用雑貨部門（第7表）

家具・建具 他によるべき資料がえられなかったので全期間について建築用材の17.06%とした。〔構調〕によると1949～59年の建築用材に対する家具・建具用材の比率は16～19%の範囲で安定している。17.06%というのはその平均値である。

在来的日用雑貨 木製はきものと日用荒物については、〔構調〕から1950～54年の人口1人あたりの消費量を求め、これに各年の人口数を乗じた。

非在来的日用雑貨 鉛筆、木製玩具、体育用具、マッチなどの製造にもちいられる木材の量は、戦後の統計によると実質国民総生産の成長率とほぼ同じ程度の増加をみせているので（補論C）、1950～54年の消費量を実質GNP*8で延長した。

*4 新海悟郎：都市木造住宅の規模，建築研究所，（1956）。

*5 江見・石：民間建築投資の推計，一橋大学経済研究所国民所得研究会推計資料D，31，33（未公表）。

*6 政府関係の建築投資額と物価倍率は，ROSOVSKY，H.；Capital formation in Japan（1961）による。

*7 北沢五郎ほか：昭和8年中（内地）に於ける建築工事費の推計，建築学会論文集，（1936）。

*8 実質GNPは1938年まで大川・赤坂：個別推計の総合化，資料D11，1939年以降は経済企画庁：『国民所得白書』による。その数字は第28表に掲載されている。

③ 公共事業部門（第8表）

1960年価格表示の政府固定資本形成^{*9}のうちから道路、港湾、治山、治水、農林水産の合計額をとり、その系列で1950～54年の公共事業部門における木材消費量〔構調〕をのばした。これは実質公共投資額単位あたりの木材使用量に、変化がなかったという仮定を含んでいる。しかし、実際には年次をさかのぼるほど、木材使用量は相対的に大きくなっているであろう。事実1919年の『林産物需給調査』（以下〔森調〕と略記）が全国土木費から推計したところによると、土木用木材の消費量は、1,005千石となっており、われわれの推計値545千石にくらべて1.844倍だけ大きい。そこで1919年以前については上記の推計値を一律に1.844倍し、1920～49年については、1.844から1まで漸次で減する倍率をもちいて補正した。なお1882年について、道路橋梁堤堰材56万石という山林局推計^{*10}があるが、本推計はそれに近い。

④ 運輸通信部門（第9表）

運輸部門 鉄道開業路線^{*11}（国鉄、地方鉄道、軌道）の年々の増加から新設用枕木の量を、路線延長から補修用枕木の量を推計した。新線建設1kmあたりの枕木所要量1,500本、路線延長1kmあたり補修用枕木所要量170本^{*12}、標準的な枕木1本の素材石を0.35石とした。枕木以外の木材消費量は〔構調〕に依拠して枕木の25%とみなした。

通信部門 木柱の耐用年数20年、1本の材積1.20石として、電信電話用木柱数^{*13}から推計した。すなわち、 t 年末の木柱本数を S_t とすれば t 年における木柱用木材所用量 Q_t は、

$$Q_t = 1.20(S_t - S_{t-1} + \frac{1}{20}S_t)$$

電柱以外の木材消費量は、〔構調〕によって木柱の16.5%とした。

⑤ 電力部門（第10表）

通信部門と同一の方法をもちいた。電柱のストック本数は1907年以降『電気事業要覧』により、それ以前は発電量から推計した。電柱以外の木材消費量は電柱の1.869倍である。

⑥ 鉱業部門（第10表）

1879～1930年は石炭の出炭量^{*14}をもとに推計。出炭1トンあたりの木材所要量は坑内材0.185石、坑外材0.022石、計0.207石（1911～20年の平均^{*15}）。この原単位は1931～44年の調査^{*16}が0.17～0.23石（坑木のみ）であることからしてほぼ妥当と思われる。1931年以降、石炭鉱山の坑木消費量は『石炭統計総観』から直接とった。石炭以外の鉱業部門における消費量は、全期間をととして石炭部門の14%とした^{*17}。

^{*9} 経済企画庁社会資本分科会：政府固定資本形成および資本ストックの推計、（1964）

^{*10} 松波秀実：明治林業史要、p. 231

^{*11} 鉄道開業路線の延長は、『帝国統計年鑑』および石渡 茂「戦前日本における資本ストックの推計」資料D27（未公表）による。

^{*12} 林野共済会：日本林業年鑑、1960年版

^{*13} 『通信統計要覧』、『電信電話年鑑』から木柱数をえたが、1910年以前の電信用木柱本数および1915年以前の電話用木柱本数は線路のこう長をもとに推計した。

^{*14} 『帝国統計年鑑』、通産省『本邦鉱業の趨勢50年史』（1963）

^{*15} 鈴木茂次：鉱山備林論、p. 141、（1924）

^{*16} 日本石炭協会：石炭統計総観、（1950）

^{*17} 前掲『鉱山備林論』p. 158。なお、〔構調〕よれば1949～59年において12%であった。

⑦ 機械器具製造部門（第11表）

車輛製造部門 車輛ストック台数^{*18}から推計。t年における木材消費量 Q_t は車輛ストック台数 S_t と耐用年数 n ，および1台あたり木材使用量 v をもちいて次式で算定した。

$$Q_t = v(S_t - S_{t-1} + \frac{1}{n} S_t)$$

ここで v と n の値はつぎのとおり^{*19}。

	客 車	貨 車	馬車・牛車	荷 車
n (年)	30	15	15	15
v (素材石)	104.4	17.2	1.12	0.33

ただし、鉄道車輛については1929年以降、オハ換算の客・電車、トム換算の貨車製造台数^{*20}に1台あたり木材所要量（客車104.4石、貨車30.0石^{*21}）を乗じた。補修改造用の木材消費量は新造用木材の10.2%として加算した^{*22}。1928年以前は更新に含まれているものとみて加算せず。

自動車製造部門 自動車製造台数^{*23}に原単位（普通車15.8石、小型車6.1石^{*24}）を乗じた。

造船部門（軍艦を除く）造船量^{*25}に原単位を乗じた。その原単位は^{*26}，
汽船……総トンあたり1879～1914年；3.10石，1918～40年；0.95石，原単位の変化は木造船にかわって鉄・鋼船が急増したことによる。

帆船……トンあたり8.62石

日本型漁船……1隻あたり23.93石

西洋型小船……1隻あたり22.80石

その他 〔農具用材〕は農家1戸あたり農具用材所要量327立方寸^{*27}を各年の農家戸数に乘じた。〔稲架用材〕は1919年の消費量475千石^{*28}を米の生産量でのばしている。〔農業用機械用材〕は1950～54の消費量を農業用原動機の台数^{*29}でのばし，〔紡織機械用材〕と〔鑄造用木型用材〕は，それぞれ紡織機械生産台数と鑄物生産量をもちいて戦後の消費量を延長した。

^{*18} 各年次の車輛台数は『帝国統計年鑑』によるが，輕車輛は1939年以降統計を欠くため，1938年の数字をそのまま使った。

^{*19} 『本邦林産物需給調査書』，山林局『木材ノ工藝的利用』（1909），小田許久「鉄道車輛に関する調査（5）」，『林業経済』vol. 5, No. 2.

^{*20} 東洋経済新報社：昭和産業史，（1950）

^{*21} 前掲「鉄道車輛に関する調査」

^{*22} 前掲「鉄道車輛に関する調査」

^{*23} 前掲『昭和産業史』，普通車の大部分はトラックだが，大型車を含む。

^{*24} 前田雄三郎：木材消費の実態，（1957）

^{*25} 汽船，帆船は前掲「戦前日本における資本ストックの推計」，『帝国統計年鑑』による。日本型漁船は『農林省統計表』からとり，1893年以前は計数を欠くため，1894年の数字をつかう。西洋型小船は『帝国統計年鑑』の小船保有量に5.9%（〔森調〕による）を乗じて造船量とした。1895年以前は96年の数字をそのままもちいている。

^{*26} 和田義正：船舶用材需用額調査復命書，（1906）

^{*27} 『本邦林産物需給調査書』

^{*28} 『本邦林産物需給調査書』

^{*29} 梅村・山田：農業資本の推計，資料，D2（未公表）

⑧ 包装部門（第14表）

〔構調〕の調査結果によると、1949～59年の間木材換算の全包装はおおむね実質 GNP に比例しているとみてよい。そして1950年以前は全包装のほとんどが木箱、木枠であったから、1949～53年の消費実績を実質 GNP でのばすことにした（補論C）。

⑨ 紙パルプ部門（第12表）

1913年以降はパルプ材消費量にかんする山林局の調査が利用できる*³⁰。それ以前については洋紙の製造高*³¹から推計。第5表のパルプ部門の数字は国内のパルプ工場で消費された原木の数量であってパルプ製品の輸移出入を考慮していない。それを加味した木材消費量は第12表にまとめられている。この表の製品輸出入量は貿易統計によっているが、木材パルプ、パルプ製品の原木換算は1944年まで『日本の森林資源*³²』の数字をつかい、1945～63年は『紙パルプ産業年鑑*³³』によった。

⑩ 合・単板部門（第13表）

内需向きの合単板生産量（平方尺表示）を合単板製品の国内消費量とみなし（製品の輸入はほとんどない）、それを素材石に換算した。1923年までの生産量は『合板50年史*³⁴』、1924年以降『日本の森林資源』による。素材1石から生産される合板の数量は、1930年まで；300平方尺、1935～39年；360平方尺、1946～48年；420平方尺*³⁵。なおパルプ用材の推計（前項）では国内工場での原木消費量ととり、合単板用材で製品の国内消費量をとったのは、のちに述べる輸出入量の推計範囲と一致させるためである。すなわち、用材の輸出入量には、原木換算の合単板製品が含まれているけれども、パルプ製品は含まれていない。

⑪ 軍需部門（第14表）

1940年の軍需用木材調達実績*³⁶と1918年の陸海軍工しょうで使用した用材*³⁷、および同年の軍事用建築用材（建築支出額*³⁸から推計）を基点にして実質軍事支出*³⁹に比例させた。

2) 用材輸移出入量の推計（第4表）

第4表の輸移出入量は、丸太（割材を含む）、製材品、枕木、電柱、合単板の素材換算貿易量であって、木材パルプ、パルプ製品、および家具、建具、雑貨など製材品の原材料分を含まない。推計のもとになったデータはつぎのとおり。

輸 入 1889～1911：林産物貿易統計から推計*⁴⁰

*³⁰ 山林局：本邦に於ける木材パルプの生産状況、(1913～38)、林野庁：林業経済統計資料、(1957)

*³¹ 王子製紙K.K.：日本紙業綜覧、(1937)

*³² 科学技術庁：日本の森林資源、第1部（1958）、附表23。1885～1911年の輸入量は前掲『日本紙業綜覧』による。

*³³ 紙業タイムス社：紙パルプ産業年鑑、(1964)

*³⁴ 日本合板工業会：合板50年史、(1959)

*³⁵ 前掲『合板50年史』

*³⁶ 山林局：業務資料、(林業経済研究所蔵)

*³⁷ 山林局：軍需用材に関する調査、(1920)

*³⁸ 既述した政府建築用材の推計と同じ。

*³⁹ EMI, K. : Government fiscal activity and economic growth in Japan (1963).

*⁴⁰ 林野庁：林産物貿易統計、増補改訂版、(1959)

1912～1963：萩野推計*41

輸 出 1889～1925：林産物貿易統計から推計

1926～1944：『第 1 回日本統計年鑑』の数字をとった。

1945～1963：『林業統計要覧』による

移 出 入 量 1925年まで：台湾；台湾貿易 40 年表

朝鮮；朝鮮総督府統計年表

樺太；萩野推計*42

1926～1944：『第 1 回日本統計年鑑』

3) 既往諸系列との比較

さいごにわれわれのえた系列を既往の統計や推計と比較しておきたい。おもな系列は図Ⅲ—1 に示される。1900年以前は信頼できる基礎統計を欠いているが、用材の生産量にかんしてつぎのような数字が残っている。

〔明治 7 年府県物産表 (1874)〕*43 1,300 万石。丸太と角板類を集計したもので、箱、樋、下駄などになっているものは含まない(補論 D)。

〔地理局推計 (1878)〕*44 2,560 万石。東京に入荷した用材の数量を東京府の戸数で除し、その値を全国戸数に乗じて推計している。

〔山林局推計 (1882)〕*45 1,600 万石。

〔山林局推計 (1888)〕*46 2,380 万石。ともに部門別消費量を推計しているが、1882 年のものは建築用材について地理局推計と同様の方法を取りながらも、「1 戸当り田舎ノ需要ハ都府ニ及ハサルモノト看做シ 1 半ヲ減シテ」計算し、それ以外の用材は別の方法で推定している。

〔志賀泰山推計 (1894)〕*47 4,800 万石。推計方法不明。このほかに何人かの推計があるけれども憶測の域を出ていないと思う。

ところで 1880 年代のわれわれの推計値は、1,500 万石前後であった。上記諸推計の中間に位置するとみてよい。

〔農林省統計表〕 1901～49 年の用材伐採量の系列は本推計の素材生産量の系列にくらべて全般的に低い。

ただ第 2 次大戦中と大戦直後は差がちまちまっている。これは戦時中の強制伐採などで〔農統〕の表式調査に過大申告があったとも思われるが、1941～48 年の本推計にも基礎資料の欠如に原因した重要な欠点がある。戦時において莫大な量に達した軍需用材調達量は資料によって大差があるし、また戦争直後の建築用材も的確にはおさえられない。この期間の推計はかなり弱い部分になっているのである。

〔山林局業統計〕 この系列は〔農統〕よりも若干低いが、年々の変動はわれわれの系列に近い。

*41 萩野敏雄：南洋材経済史論，(1961)

*42 台湾総督府：台湾貿易 40 年表，(1936)，朝鮮総督府：朝鮮総督府統計年表，萩野敏雄：北洋材経済史論，(1957)

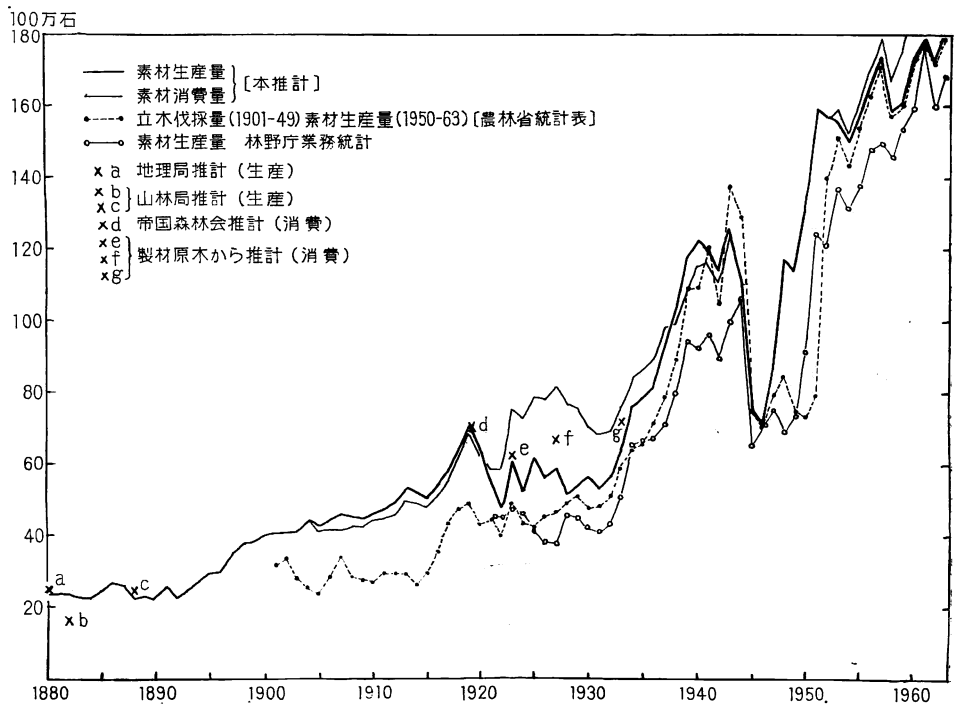
*43 明治文献資料刊行会：明治前期産業発達史，資料第 1 集，明治 7 年府県物産表

*44 大日本山林会：明治林業逸史，pp. 38～41

*45 前掲『明治林業史要』p. 230

*46 山林局：山林局調査書，(写)

*47 大日本山林会：大日本山林会報，137，p. 4，(明治 27 年 7 月)



資料：第4表、第17表。

図Ⅲ—1. 用材生産量および消費量の推計系列

〔本邦林産物需給調査書（1919）〕 この調査による用材消費量は6,970万石で、同年の本推計値（7,060万石）とほぼ一致する。部門分割の仕方がまったく異なっているから、部門ごとの比較はできないが、細分された数字においてはいくつかの差異が目だつ。

〔製材工場調査結果からの推計値〕 1923, 27, 33年については山林局の民設製材工場調（悉皆調査^{*48}）から製材原木の消費量を知ることができる。いま素材の75%が製材にむけられていたと仮定すれば^{*49}、素材消費量の合計はつぎのようになる。

1923年	61,847千石
1927	66,403
1933	71,679

ここでもちいた75%という係数は、なお検討を要するが、すくなくとも既存生産統計の過少性を示していると思う。

（2）木炭、薪、林野副産物

用材以外の林産物については1905年以降おおむね〔農統〕の生産量を取り、1904年以前は消費面から推計することにした。

1) 木炭（第15表）

1905, 1914, 1920, 1926の各年について〔農統〕の木炭生産量と山林局調査の系列^{*50}とを比較すると、

^{*48} 山林局：民設製材工場一覧，（1925，28），同：木材関係工場調，（1935）

^{*49} 〔構調〕によると1949～52年において素材の約75%が製材にむけられていた。

^{*50} 1926年まで，山林局：本邦木炭生産並移動状況調査書，（1930），それ以降は林業統計要覧による。

前者のほうがおしなべてちいさい。また国鉄の木炭輸送トン数^{*51}と比較しても〔農統〕の 1910 年前後および 1920 年代の数字は過少のように思われる。そこで 1908～12 年と 1920～30 年について、国鉄の輸送トン数に 729 千トンを加えて生産量とした。ここに 729 千トンという数字は、〔農統〕の 1913～19 年における年平均生産量から同期の平均国鉄輸送量を控除してえたもので、国鉄輸送にあらわれない生産トン数とみることができよう。かくして算出された生産量は山林局の系列に近い値となる。1931～54 年は『林業統計要覧』の数字をとった。

1879～1904 年は基礎統計を欠いているので、われわれはやむをえず 1919 年の〔森調〕から人口 1 人あたりの家庭用木炭消費量と実質 GNP 単位あたりの産業用木炭消費量を求め、それに 1879～1904 年の人口と実質 GNP^{*52}を乗じて消費量（＝生産量）を算出した。ただし〔森調〕の消費量は同年の生産統計をかなり上回っているが、系列の連続性を保つため、ここでは生産統計にあわせて同調査の 1 人あたり消費量を若干おとし、農家 12.635 kg、非農家 32.946 kg とした（補論 E）。

1880 年前後の木炭生産量については、若干の断片的な計数がある^{*53}。

〔明治 7 年府県物産表（1874）〕	771 千トン
〔帝国統計年鑑（1879）〕	424
〔地理局推計（1878）〕	947

ちなみに 1880 年のわれわれの推計値は 750 千トンであった。

2) 薪（第 15 表）

〔農統〕には 1930 年にいたるまで薪の生産統計を欠き、薪炭材伐採量のみが掲載されている。1901～1940 年はこの伐採棚数^{*54}に 7 石を乗じて実積石数に変換し、木炭用に供せられた実積石数（〔農統〕の木炭生産トン数×26.7 石）をこれから減じて薪の生産石数を求めた。1941 年以降は『林業統計要覧』の薪生産量の系列に 1.3067 の係数を掛け、1936～40 年において〔農統〕からの推計値に接続させた。なお、〔構調〕の 1949～59 年における薪生産量は消費からの推計であるが、第 15 表にみるとおり、われわれの系列とほとんど一致する。

1879～1900 年の薪の生産量はつぎのような方法で推計した。まず 1901～31 年の 31 か年についてエネルギー総消費量と国民総生産との関係式を求める。ここでエネルギー消費量は、石炭、亜炭、石油、天然ガス、電力（水力）、木炭、薪の国内消費量を 7,000 kcal/kg の石炭に換算したものであり、国民総生産は大川推計の実質 GNP をとった。両者はきわめて密接な関係にある。すなわち、

$$E = 196 + 3.8064Y \quad (R^2 = 0.976)$$

E : エネルギー消費量 (1,000 トン)

Y : GNP (1934～36 年価格, 100 万円)

上式を利用して 1879～1900 年のエネルギー総消費量を推計し、さらにこの期間における薪以外の国内

^{*51} 日本国有鉄道：鉄道統計年報累年表、(1958)

^{*52} 農家人口は、南 亮進：農家人口の推計、資料 D 35 をもちい、非農家人口＝総人口－農家人口とした。実質 GNP については第 28 表をみよ。

^{*53} 前出注 *43), *44) をみよ。

^{*54} 1928 まで 1 棚＝108 立方尺であり、7.56 石を乗じた。なお 1919～22 年には一部の県に著しく過大な数字がみられ、それらの県については、前後する年次の平均伐採量をとった。また 1941～48 年には農林省統計に調査方法の変更があり、この期間の薪炭材伐採量は非常に大きい。

消費量は既存統計から求められるから、それらのエネルギー量を集計する。かくして、求められたエネルギー総消費量と薪以外のエネルギー消費量との差をもって、石炭換算による薪の消費量とした。それを0.086（薪実積石あたりの石炭換算トン数）で除した値が薪の生産石数である（補論F）。

なお算定根拠はかならずしも明確ではないが、1880年前後についてつぎのような推計値が残されている。参考までに付記しておこう^{*55}。

〔地理局推計（1878）〕	1.2億石
〔山林局推計（1882）〕	1.7 〃
〔 〃 〃 （1888）〕	2.0 〃（炭材を含む）
〔志賀推計（1894）〕	1.6 〃（ 〃 ）

1880年代のわれわれの推計値は8千万～1億石の範囲にある。

3) 林野副産物（第15表、第16表）

1905年以降『農林省統計表』は林野副産物の生産統計を掲げている。しかし、その掲載品目はしばしば変更され、一貫性を欠く。本推計ではおおむね連続して統計のえられる18品目（表Ⅲ—1）に林野副産物を限定することにした。ただし、はぜ、こうぞ、みつまたは農業生産に計上されているため除外している。1952年以降の竹皮、竹、松根油の数量は『林業統計要覧』による。生産物の範囲をこのように限定しても、年次をさかのぼるにつれて統計のえられない品目がふえてくる。それについては1954～56年における品目別の生産額構成比をつかって補外推計した。かかる品目のウェイトは比較的ちいさく、初期においても林野副産物全体の10～13%くらいにしかあたらない（補論G）。

林野副産物の種類は18品目にもおよんでいるけれども、個別品目の生産額はわずかであるため表Ⅲ—1に掲げた1955年の庭先渡し価格を各年の生産量に乗じて、固定価格ウェイトの数量系列を算出した。ここでとくに1955年価格をとったのは、他によるべき適切な価格データがえられなかったからである。もっとも〔農統〕には生産額が記載されているが、その品目は限られており、かつどのような流通段階のものか明確でない。

1904年以前はまったく統計を欠く。1905～09年の数量系列を基点にして木炭の生産量に比例させた。

表Ⅲ—1. 林野副産物の種類と基準価格

品 目	1955年価格	品 目	1955年価格
く り 実 貫	250 ^円	な め こ 貫	100 ^円
く る み 実 〃	500	竹 束	260
あぶらぎり実 〃	130	ふ し 貫	238
つばき実 〃	300	た け の こ 〃	200
すぎ・ひのき皮 坪	38	わ さ び 〃	2,650
あべまき皮 貫	65	ま つ や に 〃	2,250
し ゅ ろ 皮 〃	310	う る し 〃	8,000
ま つ た け 〃	1,000	竹 皮 〃	120
乾 し い た け 〃	3,150	松 根 油 kl	190

注：価格は庭先渡し。

資料：農林省「昭和30年度産業連関林業部門の推計方法」。

*55 前出注 *44), *45), *46), *47) をみよ。

2. 粗生産額の推計

(1) 林産物の生産者価格

林業粗生産額は先に推計した生産量に価格を乗じて求めることができる。いうまでもなくこの場合の価格は、われわれが定義した林業生産の範囲と一致する流通段階（最寄駅市場渡ししないしは山元工場渡し）の価格でなければならない。しかしこうした基準にかなう生産者価格については適当な長期統計を欠く。農林省統計表の伐採額（1899～1940）は立木の評価額とみられ、素材や木炭、薪の山元価額を示すものではない。すなわち、伐木・造材・集運材および製薪炭に要した労賃や、物財費などが含まれていないのである。また都市での卸売価格は山元の生産者価格よりも相当高いと考えるべきであろう。ただ前者は全国をカバーした唯一の調査であり、また林産物価格の長期的な変動をみるには後者に頼らざるをえない。この推計では、まず 1934～36 年における生産者価格の水準を求め、これに別途推計した卸売価格指数を乗じて生産者価格の系列を作成した。

基準年次の価格水準の算出はこうである。

用材 農林省統計表によると 1934～36 年平均の伐採立木単価は、石あたり 1.798 円であり、また山林局の生産費調査*1（補論 H をみよ）によると、駅市場渡しの生産者価格に対する立木費の比率は、素材生産のばあい 55.2% であったことが知られる。前者を後者で除した値（1.798 円/0.552=3.257 円）を素材石あたりの基準価格とした。

木炭 〔農統〕にも木炭については、伐採額とならんで山元製品価額がとられており、その単価（トンあたり 42.91 円—1934～36 年平均）をもちいた。

薪 用材と同じ方法による。立木単価は石あたり 0.380 円、立木費の比率は 32.3%、したがって、生産者価格は 1.146 円（実績石あたり、1934～36 年平均）となる。ただし、自給用薪の価格は、製作結束費、運搬費、雑費の 1 部が不要とみて、販売用薪の 30% 減とした。そして農家の消費量を全部自給生産によるものと仮定すれば、自給用薪 70%、販売用薪 30% と推定され*2、このウェイトで基準年次の平均価格（0.929 円）を算出した。

林野副産物 1955 年価格表示の生産額を木炭の卸売価格指数で当年価格になおした。これは、林野副産物の価格系列がえられないため、林野副産物の価格が木炭の卸売価格と平行して動いたと仮定して推計したものである。

(2) 林産物の卸売価格指数（第 19 表）

各年の生産者価格は前項で求めた基準年の平均価格に卸売価格指数を乗じたものであるが、われわれの取り扱っている全期間について連続した 1 本の指数を既存の資料からうることは不可能である。いくつかの指数を組みあわせて作成しなければならない。推計方法の概要（I—3—(2)）で述べたように、本推計では、1930 年代までは望月（長期）指数（1887～1926）を中心にして、それを前後に延長し、1930 年代以降は日銀東京指数を使うことにした。

望月指数というのは、1929 年に望月峯氏が発表したもので、綿密な資料吟味と統計学的手法のうえにたって作成されており、林産物価格指数としては画期的なものである*3。元来林産物は銘柄が多様で規

*1 山林局：木材及薪炭の生産費調査書、(1924)

*2 木材需要構造調査の推計による。

*3 望月 峯：主要林産物の価格変動に就て、東京大学演習林報告，7，(1929)。この報告には、1887～1926 年を 1 本にした「長期指数」と分期ごとの「短期指数」とが作成されている。

格の統一されにくい商品である。代表銘柄の選定に注意を要することはいうまでもない。望月指数は、イ）供給豊富な恒久性のあるもので、ロ）品質、形状のかわらない商品を、ニ）なるべく多数とりあげることが原則として作成され、算式は単純平均法であるが、東京木材市場の材種別取引数量の実情にてらして材種別の採用品目数を決定している。これによって加重平均法の効果をねらうとともに、代表品目の選定にまつわる困難をさけているといえよう。なお作成に使われた資料は、おもに『大日本山林会報』所載の東京深川木材商の報告にもとづき、欠如する部分は深川材木問屋同業組合の相場月報などで補正補填している。

ところで、望月指数がカバーしている期間は1887～1926年にかぎられる。われわれはこの指数と、なるべく同じやりかたを踏襲して前後に延長することにした。データの出拠および採用品目などについては、表Ⅲ—2を参照されたい。まず1879～86年は、用材、木炭、薪ともに『我国商品相場表』*4の資料をもちいて望月指数をのぼしている。1912年以降の用材は、東京都経済局の調査にかかると「建築木材、小角、原木東京中値相場表」*5に資料を求め、薪は『大日本山林会報』*6の市況報告をもとに望月指数を延長した。木炭は望月指数と日銀指数がほとんど一致するので、1924年以降後者をとった。1941年以降はいずれも日銀指数に依拠している。

つぎに各系列の接続方法を述べよう。用材、木炭、薪ともに表Ⅲ—2の①と②は基準年がひとしく、1886年までは①を、1887年以降は②の指数をそのままとった。しかし②と③は基準年を異にする。まず用材についていうと、1912～14年において両指数の3年平均倍率0.2388を求め、これを1887～92年基準の①および②の系列に一率に乗じた。同様に木炭は1912～16年で、薪は1925～27年で②と③の系列を接続させた。平均倍率はそれぞれ0.2667と0.3532である。なお1940～46年の薪価格にかんしては統計が欠如しており、日銀指数にも戦前・戦後1本の系列がない。第19表の推計系列はわれわれが算出した

表Ⅲ—2. 林産物価格指数の諸系列

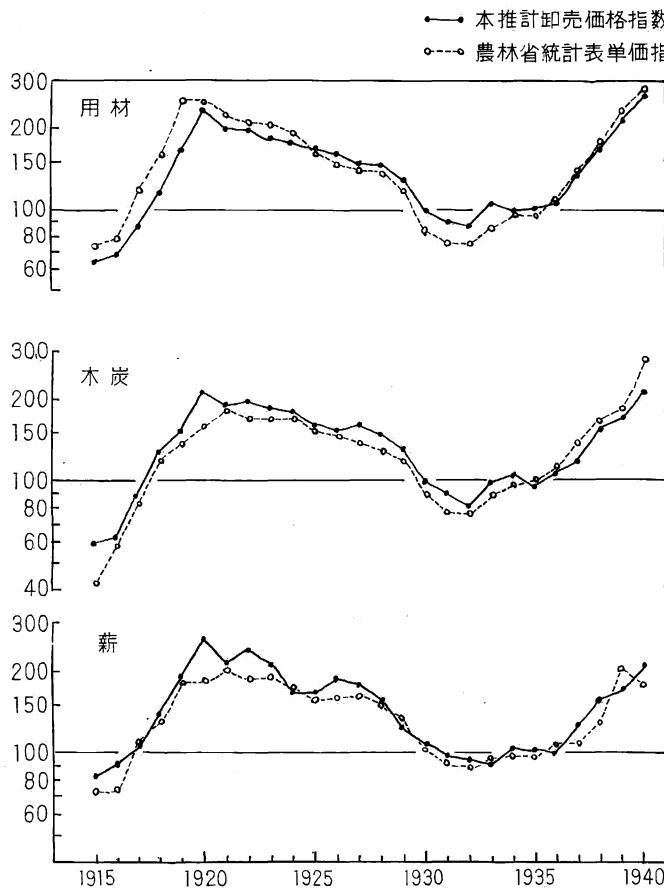
	期 間	出 拠	基 準 年	採 用 品 目 数
用 材	① 1879～86	『我国商品相場統計表』から作成。	1887～92	スギ5、ヒノキ2、マツ4 スギ6、ヒノキ2、マツ4 その他2 スギ9、ヒノキ3、マツ4
	② 1887～1911	望月（長期）指数。	〃	
	③ 1912～39	東京都経済局資料から作成。	1934～36	
	④ 1940～63	日本銀行指数。	〃	
木 炭	① 1879～86	用材①と同じ。	1887～92	黒炭1 白炭3、黒炭3
	② 1887～1923	用材②と同じ。	〃	
	③ 1924～63	用材④と同じ。	1934～36	
薪	① 1879～86	用材①と同じ。	1887～92	マツ1 マツ1、クスギ1、ザツ2 同 上
	② 1887～1927	用材②と同じ。	〃	
	③ 1928～39	『大日本山林会報』から作成。	1934～36	
	④ 1940～63	用材④と同じ。	〃	

〔資料〕 望月 崙：主要林産物の価格変動に就て，東大演習林報告，7，（1929），金融研究会：我国商品相場統計表，（1937），林野庁：木材関係統計資料，（1952），大日本山林会：大日本山林会報（月刊）。

*4 金融研究会：我国商品相場統計表，（1937）

*5 林野庁：木材関係統計資料，（1952），所載

*6 大日本山林会：大日本山林会報，（月刊）



資料：第19表、『農林省統計表』

図Ⅲ—2. 林産物価格指数の比較

1934~36年の生産者価格と1960年のそれとの倍率を求め、戦後基準の日銀指数を戦前基準におしたものである。

さて、こうしてえられた卸売価格指数の系列が、果たして生産者価格の変動を正しく反映しているかどうか。農林省統計表の単価(生産額/生産量)を指数化して本推計の卸売価格指数と比較しよう。図Ⅲ—2がそれである。両者の変動傾向はおおむね一致しているとみてよい。短期変動についてはともかく、少なくとも長期的には生産者価格の動向もおそらく卸売価格の動向に近似していると考えられる。ちなみに日銀の林産物卸売価格指数は、用材の場合〔農統〕の単価指数よりも1930年代まで全般的に低く、1920年代の乖離がとくに著しい。これは、内地材の代表銘柄としてえられた秋田スギ4分板が、外材輸入

の影響を最も強く受けた品目の1つであったからである。また薪においては、用材とは逆に日銀指数のほうはかなり高い。本推計で戦前の日銀指数を生産者標準の価格指数としてとらなかった有力な理由もここにある。林産物卸売価格指数の諸系列は補論Iで比較される。

1940年以降は価格データがすくなくなり、ほかによるべき資料がないため、日銀指数をもちいている。1952年以降は日銀指数の採用品目は非常に増加し、算式も改善されているから、それほど問題はない。しかし1941~51年の数字は十分警戒して使う必要がある。われわれの推計系列の最も弱い部分が、戦前と戦後をつなぐ、この結節点にあることは間違いない。採用品目は極端にすくなく、かつ価格体系の混乱が統計をやがめている可能性もある。かりに戦前と戦後をつらねた1本の指数に断層があるとすれば、1934~36年の生産者価格を卸売価格指数で戦後まで延長することはできないであろう。戦後のどこかで新しく求められた生産者価格に、戦後基準の価格指数を乗じて推計しなければならない。が、1959年および60年について林野庁『木材市況月報』と『薪炭市況月報』から平均産地価格を算出し、上述の方法で推計された同年の生産者価格とを比較すると補論Jに示されるように両者の差はきわめて小さい。したがって、1959~60年に基準年次を移行したとしても、ほぼ同じような結果がえられるであろう。ここで

は系列の連続性を重視する立場から、1934～36年基準の系列を一貫してとることにした。ただし薪の場合は1940～44年の価格指数がえられないので、この期間は薪と代替性の強い木炭の価格指数をもちいて延長推計した。また1946年以降は1960年の薪の生産者価格（石あたり464円）*7を日銀調査による薪の卸売価格指数でのばしている。

なお、第2次大戦時および戦争直後の卸売価格指数は、いずれも公定価格によるものである。適切な資料がないため、実効価格指数に修正することができなかった。

（付） 林産物総合価格指数

（i） 固定ウェイト指数

品目別価格指数を1934～36年の生産額ウェイトで加重平均した。ウェイトは、用材 0.5696、木炭 0.2627*8、薪 0.1677 である。

（ii） リンク指数

短期ごとに固定ウェイト指数をつくり、それらをつぎのようにしてリンクした。

	基準時点	ウ ェ イ ト			倍 率
		用 材	木 炭	薪	
① 1879～1901年	1887～89年	0.2872	0.1949	0.5179	0.2848
② 1897～1929年	1914～16年	0.5157	0.1986	0.2857	0.6767
③ 1925～1954年	1934～36年	0.5696	0.2627	0.1677	1.0000
④ 1950～1963年	1958～60年	0.7986	0.1131	0.0883	582.93

基準時点をも100とする各系列に上表の倍率（重複年の平均倍率）を乗じ、オーバーラップする5年間については両系列の平均をとった。本推計で林業粗生産額や純生産額をデフレートするさい、おおむね（2）のリンク指数をもちいている。その理由は、この80年間の間に生産額構成比が大きく変化し、かつ価格のトレンドも品目別に相当ちがっているからである。詳しくは補論Kを参照せよ。

3. 純生産額の推計

（1）推 計 方 法

林業純生産額は、一定期間内に生みだされた林産物の評価額からその生産に要した購入物財費を控除した差額として定義される。ここで林産物の生産額とは、現実に販売され、あるいは自給用に生産された用材（素材）、木炭、薪および林野副産物の評価額をいう。また購入物財費は、素材の伐出、薪炭の製造、林野副産物の採取に要する費用（採取費用）と林木の育成に要する費用（育林費用）に分けられるが、両者とも投入された年次の費用額はその年の生産額に対応させることにした。詳しくはI—（2）を参照されたい。

純生産額はつぎのような手順で推計された。まず粗生産額から採取費用のみを控除した純生産額が、いわゆる所得率法によって求められる。算式で示すと

$$\text{粗生産額} \times \left(1 - \frac{\text{採取費用}}{\text{粗生産額}} \right)$$

である。資料の制約から、すべての林産物に対して同一の付加価値率を適用した。用材と薪炭とは付加

*7 林野庁：『薪炭市況月報』をもとに計算。補論Jを参照のこと。

*8 木炭には林野副産物を含む。

価値率に若干の差はあるけれども、全体の系列に大きなゆがみをもたらすことはないと判断される。つぎにいま求めた純生産額から育林費用が控除される。育林費用は 1901 年以降全国の造林面積に 1 町歩あたり物財費を乗じて直接推計し、それ以前は一律に用材生産額の 3 % とした。以下やや詳しく推計過程を示しておこう。

i) 1879~1944年

資料はおもに旧山林局所管国有林の事業統計『国有林野一般』(1918~41 年) による*1。

付加価値率の推計 『国有林野一般』には 1919~41 年について素材、木炭、薪、林野副産物などの製品生産事業収支が記載されている(補論 I をみよ)。この統計の事業経費から賃金支払額を差し引いて購入物財費を求め、事業収入に対する〔事業収入-購入物財費〕の比率を付加価値率とし、理由の明らかでない不規則な変動を除去するため、5 年移動平均の数値をとった。ここでの事業収入には立木処分収入は含まれず、われわれの林業生産の定義ないし範囲とはほぼ一致している。また事業支出には造林事業と土木事業関係の賃金や物財費は含まれない。製品事業経費のなかで資本減耗引当てが、どのように扱われているかは明示されていないが、年度内の機械購入費はそのまま計上され、林道の償却ははいっていないようである。

かくして 1921~39 年の付加価値率がえられる。1914 年から 1920 年までの事業収入に対する採取費用の比率(費用率= c_t)は 1921 年の 5 年平均費用率(c_0)と林産物価格指数(α_t)および卸売物価指数(β_t)—ともに 1921 年基準—をもちいて次式で推計した。

$$c_t = c_0 \frac{\beta_t}{\alpha_t}$$

(1- c_t) が各年の付加価値率にほかならない。これは林業の付加価値率がもっぱら産出物の価格と一般物価に代表される投入物との相対的な関係によって変動するという仮定にたつものであるが、この仮定は、伐出技術そのものに急激な変化のなかったわが国の実情からみて比較的短い期間内ならば十分妥当するものと思われる。事実、図 II-21 に示されていたように 1919~41 年の間、国有林の付加価値率は β_t/α_t と強い相関をもっていたのである。1913 年以前は 1914 年の付加価値率をそのまま全期間に適用した。1940~44 年も 1939 年をベースにして上の式で計算している。

育林費用の推計 採取費用の場合と同じように、1918 年から 41 年まで『国有林野一般』の造林経費と造林事業賃金支払額との差額を購入物財費とみなした。ここでいう造林費には、人工更新、天然更新、補植、保育、保護設備、苗圃、種子採取に支出された諸経費をさす。1901~17 年については造林費から賃金支払額が分離できないので、造林費の 46.8% (1918~22 年の平均) を物財費とした。このようにしてえられた育林費用の総額を国有林における年々の人工更新面積で除し、その値に全国の人工更新面積(第 24 表)を乗じて育林部門の購入物財費を推計している(補論 I)。1942~44 年の 1 町歩あたりの物財費は 41 年の推計値に日銀の卸売物価指数を乗じて求めた。また、1879~1900 年は全国の造林面積がえられないので、育林の物財費を用材生産額の 3 % (1901~05 年の平均) とみなして推計した。

ii) 1946~63年

付加価値率の推計 1960 年産業連関表推計資料*2に依拠した。この資料では林業を育林、伐木、薪炭、

*1 山林局：国有林野一般、(1918~41)

*2 農林省：昭和 35 年産業連関表；林業部門の推計，資料 No. 30, (1964)

特殊林産物の4部門に分けているが、われわれの定義にあわせるため、育林を除く他の3部門について、粗生産額と付加価値を集計し、育林部門からの投入額（原木評価額）を付加価値に加えた。1960年において、育林への中間投入を控除しない付加価値率は87.7%であった。1946～63年の付加価値率は、戦前の推計にもちいた前述の算式（ $c_t = c_0 \beta_t / \alpha_t$ ）に、 $c_0 = 100 - 87.7\%$ と1960年基準の α_t と β_t をいれて推計される。なお産業連関表の林業生産の範囲はわれわれの定義した範囲とほとんど一致するとみてよい。ただ前者は駅士場までの支払運賃のうち付加価値部分は林業の付加価値にくみ入れているが、本推計では支払運賃を全額中間投入として処理した。

育林費用の推計 1960年について産業連関表から求めた育林部門の中間投入額（ R_0 ）をもとに年々の育林費用（ R_t ）を次式で推計した。

$$R_t = R_0 \times \alpha_t \times \frac{F_t}{F_0}$$

ここで α_t は1960年を1とした一般卸売物価指数、 F は人工造林面積である。

第1表には、育林費用を控除しないばあいの、いいかえると伐採立木の評価額をすべて所得とみたばあいの純生産（ A ）とそれから育林費用を控除した純生産（ B ）とを併記しておいた*³。育林費用を、減少した林木ストックの補填とするならば、前者は粗概念によるものであり、後者は純概念によるものである。

（2）既往諸推計との比較

第2次大戦前の林業生産所得を推計した長期系列としては、山田推計、野田推計、および経済企画庁推計がある。ただし、これらは農業生産所得の一環として推計されたもので、林業の生産額を農業のそれに加え、農業の所得率がそのまま用いられている。以下林業生産額の推計を中心に簡単に説明しておく。

〔山田推計，1878～1940〕*⁴

1878～1899年；1900年以降の傾向値によって遡及。

1900～21年；土方推計による。

1922～40年；『農林省統計表』の森林伐採額と林野産物の価額を集計。

ここで問題になるのは、土方推計による林業生産額は、国有林、御料林、社寺有林、公有林の森林伐採額を含んでいないことである*⁵。したがって山田推計の生産額は、1921年以前の数字とそれ以降の数字との間にギャップがあるとみなければならない。

〔野田推計，1878～1940〕*⁶

1878～99年；森林伐採額を農産額の10%とし、さらに林野産物を含めるため、この値を50%ふくらませている。

1900～14年；『農林省統計表』の森林伐採額にその50%を加算。

1915～23年；おおむね『農林省統計表』に依拠するが、1916～17年、1919～20年の林野産物はそれぞれ森林伐採額の54%、57%として推算。

1924～40年；山田推計と同じ。

*³ 第1表の付加価値率（ B ）は事後的に算出されたものである。

*⁴ 山田雄三：日本国民所得推計資料，（1951）

*⁵ 土方成美：国民所得の構成，（1933）

*⁶ 大川一司：日本経済の成長率，（1956）

〔経企庁推計，1930～44年〕*7

1930～40年；山田推計と同じ。

1941～42年；大蔵省の計数に準拠。

1943～44年；1942年の生産額をベースにして林産物の生産および価格の総合指数で延長。

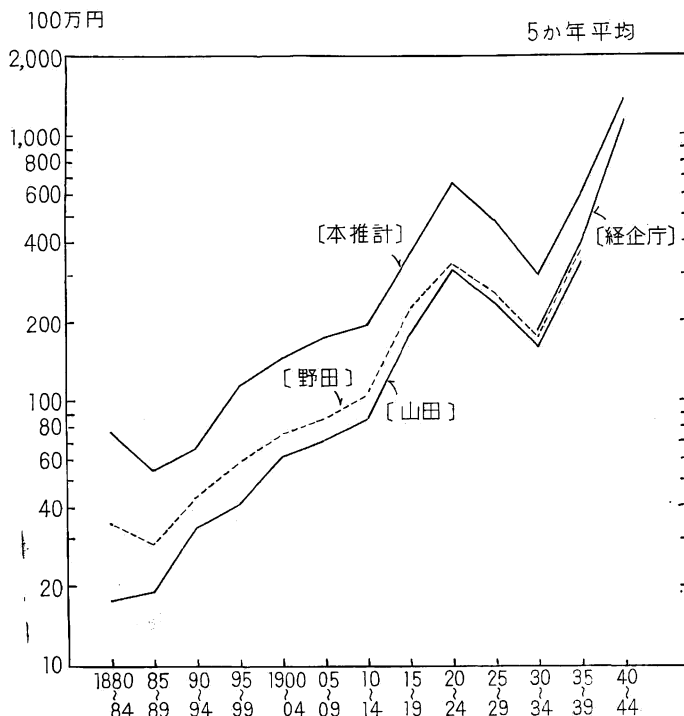
経企庁推計の特徴は，官営（公営）と民営に分けて生産額を推計し，所得率も民営については農業と同一の数値をとっているが，官公営の所得率は，『山林要覧』などから次のような方法で推算していることである。すなわち，

官公営の所得率＝1－（経費／収入）

収入＝木竹払下代＋製品払下代＋林野副産物払下代

経費＝斫伐作業費＋造林費＋土木費＋災害施設費＋災害費その他＋営繕費－賃金支払額

各推計系列は，図Ⅲ－3に示される。一見して明らかなように，本推計の（育林費用を控除した）純生産額が他の3つの系列に比較していずれの年次もかなり大きくなっている。このちがいは生産数量，価格段階，所得率の差に起因する。他の3系列は，1900年以降おおむね『農林省統計表』の生産額をとっているが，すでに指摘したように，この統計の生産量はとくに用材において本推計よりも全般的に低く，年次をさかのぼるほどその傾向が著しい。しかし，それよりも重要なのは，価格段階をめぐる相違である。『農林省統計表』の用材と薪炭材の生産額は，「伐採額」であって，最寄駅土場渡し素材や薪の価格よ



資料：本推計，第1表（9），他は本文をみよ。

図Ⅲ－3. 林業生産所得推計の諸系列（1880～1944）

*7 経済安定本部：「戦前戦時（昭和5～19年）生産国民所得試算」国民所得月報，27，（1951）

りも当然ちいさいはずである。ほかの条件にして等しいかぎり、素材生産や製薪の過程で生じた付加価値部分だけ、生産所得はすくなくなろう。仮に、立木価格で本推計の生産量を評価しなおしたとすれば、他の系列との差は非常に縮小する。次に問題になるのは所得率（ないし付加価値率）である。経済企画庁の国・公有林所得の推計を除き、他はいずれも農業の所得率を林業に適用しているが、農業の所得率は林業の所得率よりもおおむね低いとみてよい。ここにも林業の生産所得を過少にする原因がある。

第2次大戦後に眼を移そう。次のような推計系列がある。

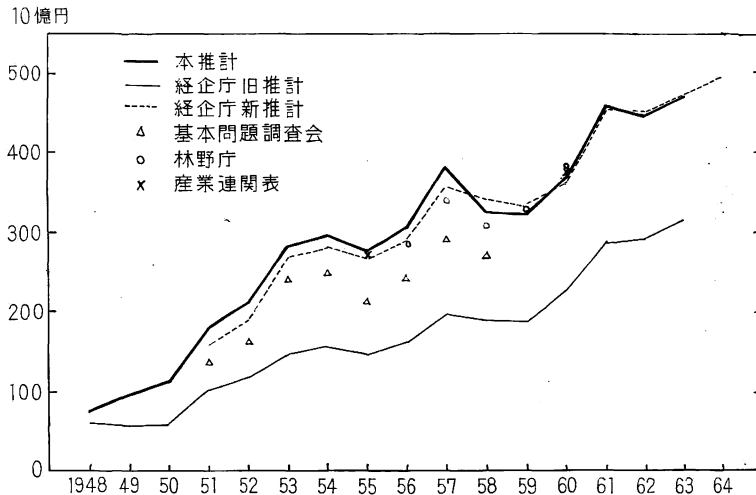
〔経済企画庁旧推計，1946～63年，同新推計1951～64年〕*8

〔林業基本問題調査会推計，1951～58年〕*9

〔林野庁調査課推計，1956～60年〕*10

〔産業連関表，1955および60年〕

経済企画庁の旧推計は，1949年について林産物の品目別生産額を基礎にし，これに品目別生産指数と価格指数（日銀）を乗じて各年の生産額を算定している。また所得率は，国有林の事業統計から推計したものである。基準年の生産物の評価は立木段階のものではなく，山元での製品価格がとられており，本推計とほぼ一致する。所得率のちがいがいもわずかであるけれど，ただベースとなった1949年の生産量が統計の不備にわざわざいわれて相当過少になっているため，生産所得額は他のいずれの系列よりも低い。しかし，1946，47の両年は，公定価格と闇価格の加重平均による実効価格指数が適用されており，このような操作を加えないで公定価格をとった本推計の生産所得よりも逆に高くなっている。経済企画庁の新推計は1960年の産業連関表の数字をベースにして数量指数と価格指数でそれを前後に延長したものである。厳密にいうと，この新推計は生産所得ではない。勤労所得と個人業主所得の合計であって，国営企業余剰等は含まれていないのである。だから生産所得よりもいくぶん低くなろう。経企庁の新推計は図Ⅲ—4にみられる



資料：本文をみよ。

図Ⅲ—4. 林業生産所得推計の諸系列（1948～1964）

*8 経済審議庁調査部：国民所得資料月報，43，（1953）

*9 林業基本問題調査会：林業の基本問題と基本対策，（付表），（1960）

*10 林業問題研究会：経済分析からみた日本の林業，p. 228，（1963）

とおり、本推計ときわめてよく一致する。

なお、このほかの推計は、概念においても基礎となったデータにおいても、れわれの推計とほとんど変わらない。基本問題調査会の推計が低くなっているのは、所得率の推定に原因があると思われる。

4. 推計のための補論

補論A 住宅建設坪数の推計

(1) 既往の推計系列

戦前における住宅建設坪数の推計としては、次の3つの系列がある。

① ROSOVSKY 推計 (Capital formation in Japan 所収)

② 江見・石推計 (『民間建築投資の推計』資料D31)

③ 石推計 (長期経済統計『資本ストック』所収)

以上の3系列は別々のものではなく、むしろ①→②→③の順序で改訂されてきたとみるべきものである*1。したがって、推計の基本的な方法には変化がない。すなわち、建築物統計の利用できる主要都市をサンプルにして、それを人口数などで全国に拡大したものである。たとえば、1926年までの江見・石推計は、まず次式によって全国住宅坪数を推計する。

$$\text{全国住宅坪数} = \frac{\text{東京市部住宅坪数}}{\text{東京市部人口}} \times \text{全国市部人口} + \frac{\text{東京郡部住宅坪数}}{\text{東京郡部人口}} \times \text{全国郡部人口}$$

かくして求めた全国住宅坪数の年差が新築坪数にほかならない。また1927～40年は市街地建築物法統計から市街地での人口1人あたり建築坪数を推計してそれをサンプルとしているのである。いうまでもなく、この方法はサンプル統計のもつ調査誤差や標本としてかたよりが、拡大されて計測結果に反映する。東京府の動向が果たして全国の住宅建築の動向を反映しているかどうか、さらにそれを人口に比例して全国にのばしてよいかどうか。戦前の建築物統計は、カバーする調査地域にかんしてかならずしも明確に規定しているとはいいがたい。市街地建築物法統計にも郡部のものが若干含まれている*2。

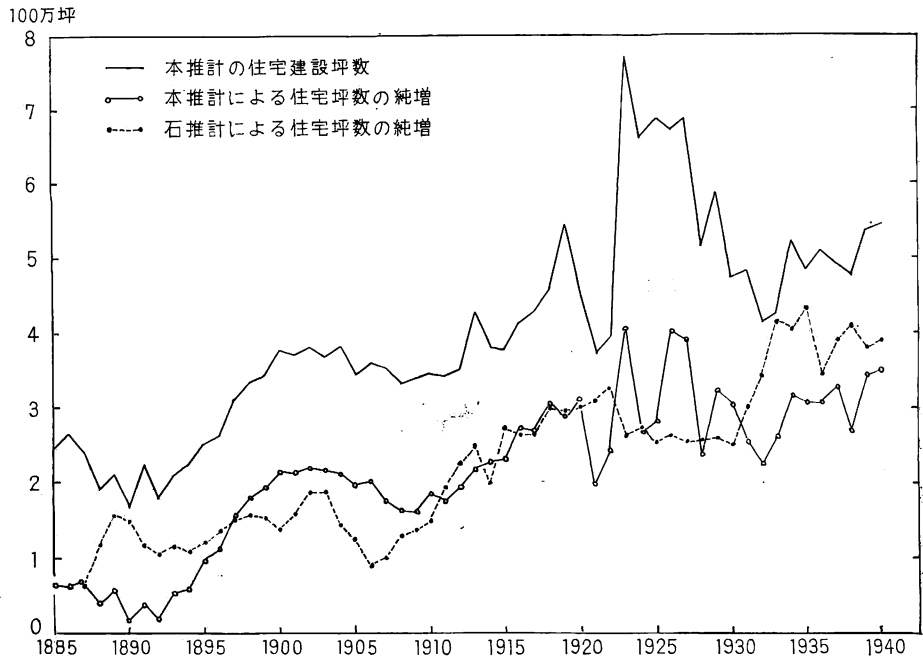
全国住家戸数をもとにしたわれわれの推計では、いちおうかかる困難からまぬがれているとみてよい。しかし戸数統計自体の信頼度にはやはり問題があろう。戸数はあくまで住宅坪数の代替指標である。1戸あたり坪数が正しく推定されないかぎり、住宅坪数に変換することはできない。

恐らく上述の2つの推計方法には一長一短があると思う。基礎的なデータが不足している以上、推計結果の妥当性を検討する唯一の途は、それぞれ異なった方法でえられた推計値を互にチェックしてみることである。いま最も新しい石推計と、本推計とを住宅坪数の年差について比較する*3。図Ⅲ-5にみられるとおり、両系列の差は比較的ちいさい。この種の推計としては、いちおう両者とも妥当な推計とみてよいのではあるまいか。われわれが推計作業をおこなっていた段階では、石推計が完成されておらず、したがってそれを利用することができなかった。①のROSOVSKY推計と②の江見・石推計は1880年代から90年代の値が異常に大きくなり、1900年代が極度に低い。しかもこの変化が、戸数や人口の動向とにらみあわせたとき、reasonableな変化とは考えられないため、①や②の系列をとらなかった。石推計ではか

*1 ROSOVSKY 推計も一橋大学経済研究所において江見康一助教授の協力でおこなわれたものである。

*2 住宅投資の推計をめぐる一般的な問題点は、江見康一「日本の資本形成としての住宅投資」経済研究 Vol. 9, No. 3 をみよ。

*3 住宅坪数の純増はネットの資本形成と考えてもよい。第6表の本推計による住宅建設坪数はいわばグロスの資本形成であって、災害による滅失の補填、改築・修繕なども含まれる。



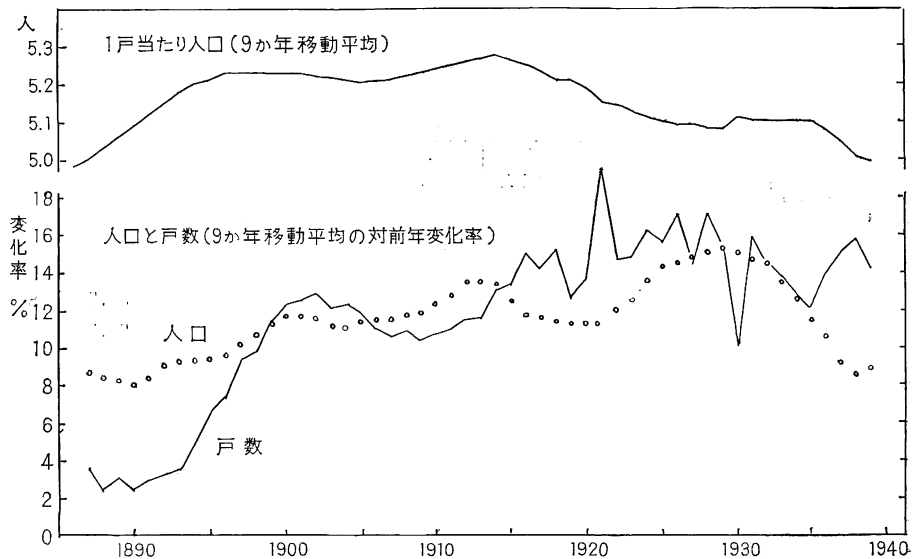
資料：石推計は未公表のワークシートにより、本推計の数字は第6表からとった。

図Ⅲ-5. 本推計と石推計の住宅坪数（年差）の比較

かる欠陥が大幅に改善されている。

（2）戸数と人口の変動

常識的にも知られるように、戸数と人口とは密接な関係をもつ。しかし、人口の増加が直ちに戸数の増加に反映するのではなく、若干のタイムラグがあろう。いま9か年移動平均をほどこした両系列の対前



図Ⅲ-6. 人口と戸数の変動

年変化率をとって比較すると、図Ⅲ—6の下段のようになる。変化率の波動は人口と戸数とで多少差があり、かつ後者のほうが変動幅が大きい。かかる関係を的確に説明することはむずかしいが、人口の年齢構成や人口の都市集中と関係があるのではあるまいか。人口増加がはじまっても、当初は若年層が増加するのであるから、1戸あたりの人員をふやすことで吸収される。戸数の増加に結びつくのは、20～30才を中心とした階級が増加するときであろう。そのかぎりでは戸数の変化は人口の変化におくれる。さらに重視すべきことは、都市化の要因である。農村から都市への人口集中が加速される時期に、戸数の増加率は高くなる。従来わが国の住宅建設には、欧米諸国で実証されたような「建築循環」は存在しないといわれてきたけれど^{注1)}、われわれのデータでみるとわが国の住宅建設にも長期的波動が存在しているように思われる。

(3) 1戸あたり住宅坪数の推計

本推計の1戸あたり住宅坪数は、1940年の平均坪数を市部15.62坪、郡部21.84坪として、各年の市部郡部別増加人口をウェイトにもちい加重平均したものである。この基準平均坪数は畳数で調査されており、畳数÷延べ坪数とみなした。新海悟郎氏の「都市木造住宅の規模」によると、1世帯あたり畳数の全県平均(1940年)はつぎのとおり。

		持 家	借 家	給与住宅	平 均
市	部	18.34	12.45	13.28	15.62
(%)		(52.7)	(38.7)	(8.6)	
郡	部	23.93	15.25	14.38	21.84
(%)		(81.0)	(13.2)	(5.8)	

つぎに、市部郡部別の増加人口の割合を推計しなければならないが、この作業もかなり困難な仕事である。『帝国統計年鑑』の市部の人口を集計し、全国人口に対するその比率を求めると、かなり不規則に変動する。本推計では江見・石推計の数字に依拠しながら、表Ⅲ—3に示すようなウェイトを想定した。

表Ⅲ—3. 増加人口の市部郡部別割合

年	江 見 ・ 石 推 計					
	人 口 (1,000人)		増 加 人 口 (1,000人)		増加人口の市部郡 部別割合 (%)	
	市 部	郡 部	市 部	郡 部	市 部	郡 部
1886	3,391	35,442	475	797	37.4	62.6
1888	3,866	36,239	332	1,624	17.0	83.0
1893	4,198	37,863	1,137	2,205	34.0	66.0
1898	5,335	40,068	1,475	1,665	47.0	53.0
1903	6,810	41,733	1,489	1,709	46.5	53.5
1908	8,299	43,442	700	2,690	20.7	79.3
1913	8,999	46,132	1,844	1,112	62.4	37.6
1918	10,843	47,244				
1920	10,098	45,866	2,799	974	74.2	25.8
1925	12,897	46,840	2,547	2,166	54.1	45.9
1930	15,444	49,006	7,222	△2,418	150.3	△ 50.3
1935	22,666	46,588	4,382	△ 521	113.5	△ 13.5
1940	27,048	46,067				

年	本推計でもちいた 増加人口の市部郡 部別割合 (%)	
	市 部	郡 部
1885	28.0	72.0
1890	29.6	70.4
1895	31.2	68.8
1900	34.4	65.6
1905	42.4	57.6
1910	50.5	49.5
1915	58.5	41.5
1920	66.6	33.4
1925	74.6	25.4
1930	82.6	17.4
1935	90.7	9.3
1940	98.7	1.3

資料：江見・石「民間建築投資の推計」資料D31

注 1) アメリカでの建築循環を実証的に明らかにした研究としては、David M. Blank, "The volume of residential construction, 1889~1950" (National Bureau of Economic Research, 1954) Technical paper 9 が代表的であろう。建築循環は平均18~20年を1期間とする波動運動である。標準的な教科書ではそうした循環の生起する原因を「遅れの要因(lag factor)」で説明していることが多い。人口増加速度にくらべて住宅建設の速度が早いと住宅の供給過剰が生じ、不動産市場での価格の下落、住宅建設の低落を結果する。つぎに住宅建設のブームが到来するのは、はじめの供給過剰の事態に直面した人々の子供達が新しい家庭をつくるときであり、その間に経過する期間が20年程度になる、というのである。わが国で建築循環が弱まっているのは、人口増加率が高かったため、巨視的長期的には住宅投資が excess demand の状態にあったこと、および建築投資家の経営規模が小さい、そのビヘビヤ―は欧米ほど企業家的性格をもたなかったこと、さらには木造住宅の耐用年数の低さなどがあげられている(*2の江見氏の所論を参照のこと)。

補論B 建築坪あたり木材使用量の推計

1940年の坪あたり木材使用量を住宅3.30石、非住宅2.50石とおさえたのは、表Ⅲ-4の資料にもとづくものである。『本邦林産物需給調査書』の数字は、1919年に全国200地点余の標準地をとって推計したものだが、素材々積に換算すれば、坪あたり所要石数は約1.4倍くらいになろう。建築積算施工資料集成など戦後の資料にくらべるとかなり大きい。われわれは戦後の平均的な原単位を1940年にあてはめているけれど、これは幾分過少であるかもしれない。第2次大戦を経過して木造建築の原単位は減少して

表Ⅲ-4. 建築種類別坪あたり木材所要量

〔林産物需給調査書〕	
普通木造家屋 ^{a)}	3.98製品石 ^{d)}
木造洋館	3.88 //
煉瓦造平家建	2.40 //
鉄筋コンクリート造 ^{b)}	5.28 //
〔建築積算施工資料集成〕	
木造住宅和風平家建	3.0~3.5素材石
木造住宅和風2階建	3.0~3.3 //
木造住宅洋風2階建	2.8~3.1 //
木造病院平家建	3.0~3.3 //
木造事務所2階建	2.4~2.8 //
木造倉庫・工場平家建	1.8~2.2 //
〔東京都経済局資料〕 ^{c)}	
木造平家建	3.24 //
木造2階建	3.09 //
〔東京大学農学部調査〕	
平家専用住宅	3.33 //

注：a) 全国200地点の平均。

b) コンクリート仮枠、山囲、下小屋等の損料物を含む。

c) 東京都公営住宅。

d) 製品石=0.7×素材石。

資料：『本邦林産物需給調査書』、林野庁「木材需要部門の動向—建築と包装」(1958)。

いると思われるからである。

しかし、1940年当時の原単位を調査した資料は存在しておらず、過大な推計をさけるため、戦後の資料によった。ここですべての建築物に木造の原単位を適用したのは、戦前の住宅建築の大部分が木造であることによる。たとえば、東京府の構造別住宅坪数の比率をみると、表Ⅲ-5に示されるように、木造が90~95%を占める。さらに土造家屋も骨格は木材で作られており、これを木造に加算すれば1890年代の99%から1930年代の93%まで漸次低下しているものの、木造の比率は圧倒的である。また1919年の帝国森林会の

表Ⅲ-5. 構造別住宅坪数の比率(東京府)
(%)

年	木造	土造	れんが造石	造石	その他
1890	92.7	6.2	1.1	-	-
1900	91.1	6.8	2.1	-	-
1910	92.3	5.0	2.6	0.1	0.1
1921	93.5	2.4	3.6	0.5	0.5
1930	94.5	0.6	1.3	3.6	3.6
1938	93.1	0.4	1.1	5.4	5.4

資料：『東京府統計書』

表Ⅲ—6. 角板類の年代別減寸表

(単位: 寸)

		1878	1887	1895	1905	1921	1923	1931	1939
大 貫	長 さ	130	129	128	127	125	123	122	120
	幅	3.8	3.8	3.7	3.7	3.6	3.5	3.4	3.2
	厚 さ	0.85	0.80	0.75	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50
	材 積	(218.7)	(204.2)	(184.7)	(171.3)	(152.3)	(134.5)	(118.8)	(100.0)
6 分板	幅	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
	厚 さ	0.50	0.48	0.45	0.43	0.36	0.35	0.34	0.34
	材 積	(159.4)	(151.8)	(141.3)	(133.8)	(110.1)	(105.6)	(101.7)	(100.0)
4 分板	幅	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
	厚 さ	0.34	0.31	0.29	0.26	0.23	0.23	0.23	0.23
	材 積	(160.3)	(145.3)	(134.6)	(120.0)	(104.2)	(102.5)	(101.7)	(100.0)
2 分角	幅	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4
	厚 さ	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3
	材 積	(171.4)	(160.7)	(149.5)	(139.6)	(128.2)	(118.3)	(117.3)	(100.0)
平 均 材 積 指 数		(177.5)	(165.5)	(152.5)	(141.2)	(123.7)	(115.2)	(109.9)	(100.0)

資料: 桑田 治『日本木材統制史』p. 87 から作成。範囲として記されているものは中間の値をとった。

注: 長さは4品目共通。材積(長さ×幅×厚さ)は1939年を100としてあらわしたものである。

調査では非木造建築の原単位が相当大きくなっている。したがって仮設材などを含めると、非木造と木造における原単位の差は比較的ちいさかったといえるであろう。

表Ⅲ—6には、角板類の減寸が示される。この表から明らかなように、大貫は1878→1939年の間に、長さが8%, 幅が15%, 厚さが41% 縮小し、材積においては約半分になっている。こうした減寸は、建築規格や木材規格の不統一、製材技術・建築技術の進歩、多数の零細業者間の競争などによるものであろうが、おおむね日本経済の変動期——日清戦争、日露戦争、第1次・第2次大戦、関東大震災、昭和恐慌期——に減寸があったといわれる^{*1}。減寸は建築材需要変動に対応する一つの手段であったのかもしれない。ともかく本推計では表Ⅲ—6の平均材積指数に1940年の原単位を乗じて各年の坪あたり木材使用量を算出している。ここに平均材積指数とは、1939年を100とする大貫、6分板、4分板、2分角の材積指数の単純平均指数のことである。表に示されていない年次の指数は直線補間で求めた。

補論C 戦後の日用雑貨用材と包装用材の消費量

われわれの推計では、在来的日用雑貨用材は人口に比例させ、非在来的日用雑貨用材と包装用材は実質GNPに比例させているが、その根拠は表Ⅲ—7である。もちろん、短期的な動向をもとに補外推計するのは危険であろう。『本邦林産物需給調査書』から該当するものを集計すると、製品材積で日用雑貨用材375万石、包装用材192万石となり、65%の歩止りで素材々積に換算すれば、577万石と294万石となる。前者は本推計を上回り、後者は逆に下回る。ただ帝国森林会の包装用材の推計は、その定義が明確ではなく、われわれの数字と直接比較しうるものであるか否か疑問に思う。とまれ日用雑貨・包装用材消費量にかんしては、信頼できる情報にとぼしく、推計のきめ手を欠いているが、これらの木材は国民生活や

^{*1} 桑田 治: 日本木材統制史, p. 87, さらにくわしくは、渡辺 全: 木材正量取引の理論と実際を見よ。

表Ⅲ—7. 日用雑貨用材と包装用材消費量

1949年=100

	実質国民 総生産	日用雑貨用材		包装用材		
		在来の 日用雑貨	非在来の 日用雑貨	木材換算 全包装	木材包装	木材包装比率
1949	100	100	100	100	100	100%
1950	119	97	146	115	115	100
1951	130	104	115	140	138	98
1952	143	93	153	147	139	95
1953	152	97	163	168	149	89
1954	156	90	181	181	150	83
1955	174	109	217	195	151	77
1956	190	108	245	223	154	69
1957	205	120	279	257	167	65
1958	212	104	295	257	151	58
1959	246	—	—	310	158	51

資料：『木材需要構造調査』

経済活動に密着しており、いちおう GNP や人口に比例していると仮定したのである。

補論D 「明治7年府県物産表」による林産物の生産量

観業寮編「明治7年府県物産表」について若干説明しておく。明治3年民部省から「物産表を録上させる達し」が諸府県に発せられたが、調査は進展しなかった。つづいて明治7年7月に内務省布達甲18号「府県物産差出方改正の件」が命ぜられ、それにもとづいて調査されたのがこの物産表である。集計に際しては地方の慣習的な呼称や数量尺度で数量を記載し、同時にそれを金額に換算している。したがって、品目別には63各府県別の表があるのみで全国計がない。われわれは林産物の測定単位を統一したうえで、生産量の全国集計をこころみた。一部には金額から推計したものもある。当時の林産物の呼称や尺度は地方によってまちまちであるから、この統一はかなりの無理をとまう。幸い、渡会県と静岡県は測定単位を明記しているので、それを参考としながら次のような換算率をもちいた。ただし、1間＝7尺とし*1、角板類は0.6の歩止りで素材々積に換算している。

- 丸太 1本＝1石（素材々積，以下同じ）
- 柱 1本＝1石
- 板 1坪＝0.4石（長さ1間5分板基準）
- 桁 1本＝1石（柱に準ずる）
- 割木 1本＝0.5石
- 垂木 1本＝0.1石（長さ2間，2寸角基準）
- 敷居 1本＝0.2石（2寸×4寸×2間基準）
- 貫 1本＝0.1石（7分×4寸×2間基準）
- 船板 1枚＝0.4石（1寸×1尺1寸×3間基準）
- 小舞 1本＝0.025石（5分×2寸×2間基準）

*1 湊山雅喜：日本伐木製材及運搬法，（1908）

表Ⅲ—8. 明治 7 年府県物産表の集計

	用 材	薪	炭		用 材	薪	炭		用 材	薪	炭
	1,000石	1,000束	1,000貫		1,000石	1,000束	1,000貫		1,000石	1,000束	1,000貫
東 京	40.9	1	40	滋 賀	248.2	2,002	3,965	浜 田	66.8	6,589	1,641
京 都	98.1	31,023	18,895	岐 阜	276.2	13,316	1,907	飾 磨	64.1	1,329	521
大 阪	159.8	1,050	500	筑 摩	39.1	50,259	1,321	北 条	38.8	5,022	1,120
神奈川	258.1	1,449	379	長 野	280.2	12,259	470	岡 山	46.0	3,021	600
兵 庫	53.7	163	590	宮 城	30.6	7,587	1,578	小 田	112.1	1,321	1,100
長 崎	47.4	9,089	838	福 島	75.7	9,478	849	広 島	62.8	102,807	7,997
新 潟	315.2	8,272	2,557	磐 前	11.4	3,053	324	山 口	42.6	24,300	102,600
埼 玉	8.0	741	32	若 松	120.4	3,415	1,264	和歌山	989.4	3,103	2,660
足 柄	100.2	6,642	3,040	磐 井	301.9	15,521	882	名 東	122.4	112,201	695
千 葉	132.6	7,399	2,504	岩 手	140.2	1,382	359	愛 媛	250.3	12,250	1,409
新 治	143.2	8,510	745	青 森	87.2	3,148	898	高 知	258.4	16,211	2,450
茨 城	28.8	1,951	660	山 形	20.7	2,448	740	福 岡	34.7	237	553
熊 谷	455.6	16,630	3,318	置 賜	184.6	2,304	419	三 瀨	11.1	167	31
椋 木	286.5	5,776	1,300	酒 田	16.5	1,911	542	小 倉	93.2	875	465
奈 良	663.3	15,847	93	秋 田	122.3	6,028	114	大 分	142.1	2,400	394
堺	13.3	624	133	敦 賀	75.2	5,249	3,566	佐 賀	—	290	56
三 重	849.3	4,513	496	石 川	224.5	5,626	7,304	白 川	420.1	557	4,883
渡 会	153.4	2,928	3,454	新 川	211.9	10,200	1,275	宮 崎	131.7	21,866	2,065
愛 知	308.4	—	—	相 川	13.2	2,175	600	鹿児島	21.5	31	24
浜 松	176.1	4,239	532	豊 岡	96.1	5,842	548				
静 岡	140.0	4,280	652	鳥 取	91.5	1,756	1,089				
山 梨	125.3	4,658	681	島 根	145.8	6,474	2,945	合 計	10,278.7	752,820	205,662

梁 1本＝1石（柱に準ずる）

長 木 1本＝2石

鴨 居 1本＝0.2石（敷居に準ずる）

屋根板 1束＝0.1石（長さ8寸，厚さ1分，幅3～5寸）

小 割 1本＝0.1石

土 台 1本＝0.5石

薪 1棚＝40束（1束＝4貫）

炭 1俵＝5貫

上記の換算率はなお検討を要すると思うが，1つの目安，ないしウェイトと理解されたい。集計の結果は表Ⅲ—8に示される。個々の数字に問題はあるにせよ，当時における林業生産の地域的分担を示唆するものとして興味深い。ちなみに用材生産のブロック別シェアは，近畿21.1%で最も高く，東海18.5%，関東14.1%がこれにつぎ，以下東北10.8%，中国10.3%，九州8.8%，四国6.1%，北陸6.0%，東山4.3%である。府県別には，和歌山，三重，奈良の圧倒的優位が目につく。

補論E 木炭消費量の推計

1879～1904年の木炭生産量は1919年調査の人口1人あたり家庭用木炭消費量と実質 GNP 単位あたりの産業用木炭消費量を基点にして推計された。表Ⅲ—9に則して説明すると，

農家の木炭消費量＝農家人口×12.64 kg

非農家の木炭消費量=非農家人口×32.95 kg

産業用の木炭消費量=実質 GNP×630 千トン

この推計は 1880 年以降 5 年ごとにおこなわれており、中間の年次については直線補間で消費量を求めている。

表Ⅲ-9. 木炭消費量の推計

年	農家人口 (1,000人) A	非農家人口 (1,000人) B	実質 GNP 1919=1 C	木炭消費量(1,000トン)			
				農家 D	非農家 E	産業用 F	計 G
1880	29,763	6,886	0.233	376	227	147	750
1885	29,659	8,654	0.219	375	285	138	798
1890	29,512	10,390	0.297	373	342	187	902
1895	29,553	12,004	0.351	373	395	221	989
1900	29,833	14,041	0.417	377	463	263	1,103
1905	29,753	16,867	0.408	376	556	257	1,189
1910	29,945	19,239	0.513	378	634	323	1,335

資料：南 亮進「農家人口の推計」資料 D35，大川・赤坂「個別推計の総合化」資料 D11，帝国森林会『本邦林産物需給調査書』

補論 F 薪消費量の推計

薪消費量は総エネルギー消費量の残差として推計された。すなわち、まず 1901~1931 年について 7,000 kcal/kg の石炭に換算された総エネルギー消費量と実質 GNP との関係式を求める (図Ⅲ-7 参照)。ここで各種エネルギー材料の国内消費量 (国内生産+輸入-輸出) を次のような換算率で石炭に変換した。

国産石炭=0.89 ton/ton

輸入炭=1.10 ton/ton

亜炭=0.5 ton/ton

石油=1.43 ton/kI

天然ガス=1.14 ton/10³m³

水力発電=0.6 ton/10³ kwh

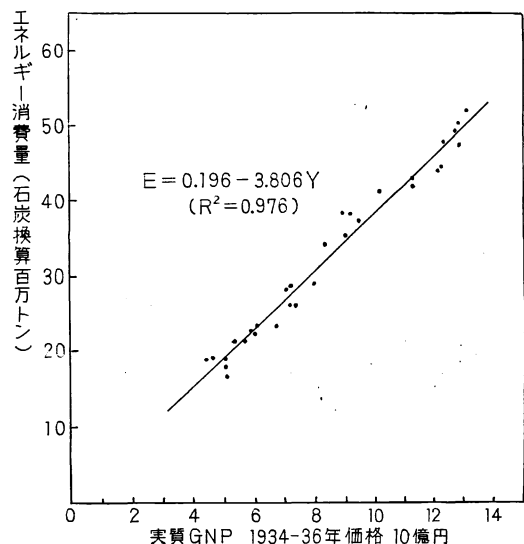
木炭=1.0 ton/ton

薪=0.086 ton/石

いま、 E' を薪以外のエネルギー消費量 (100 万トン)、 Y を実質 GNP (1934~36 年価格、100 万円) とするとき、1979~1990 年における石炭換算の薪消費量 e は次式で求められる。

$$e = 0.196 + 3.806Y - E'$$

具体的な計算過程は、表Ⅲ-10をみよ。この表で、



資料：第 27 表，第 28 表。

図Ⅲ-7. GNP とエネルギー消費量 (1901~31)

表Ⅲ—10. 薪消費量の推計

	GNP (百万円)	エネルギー消費量 (石炭換算千トン)		薪以外のエネルギー消費 (石炭換算千トン)	薪エネルギー の消費(石炭 換算千トン)	薪消費量 (千石)
	A	B	C	D	E	F
1879	2,318	8,823	9,019	1,518	7,501	87,222
1880	2,632	10,018	10,214	1,530	8,684	100,918
1881	2,435	9,269	9,465	1,563	7,902	91,884
1882	2,326	8,854	9,050	1,516	7,534	87,605
1883	2,190	8,336	8,532	1,713	6,819	79,291
1884	2,064	7,856	8,052	1,740	6,312	73,396
1885	2,487	9,467	9,663	1,888	7,775	90,408
1886	2,979	11,339	11,535	2,005	9,530	110,815
1887	2,860	10,886	11,082	2,399	8,683	100,966
1888	2,893	11,012	11,208	2,473	8,735	101,570
1889	2,792	10,627	10,823	2,612	8,211	95,478
1890	3,390	12,904	13,100	2,714	10,386	120,768
1891	3,223	12,268	12,464	3,195	9,269	107,780
1892	3,362	12,797	12,993	3,175	9,818	114,164
1893	3,455	13,151	13,347	3,235	10,112	117,582
1894	4,100	15,606	15,802	4,020	11,782	137,001
1895	3,969	15,108	15,304	4,360	10,944	127,257
1896	3,718	14,152	14,348	4,529	9,819	114,152
1897	3,853	14,666	14,862	4,758	10,104	117,489
1998	4,971	18,922	19,118	5,897	13,221	153,734
1999	4,626	17,608	17,804	5,686	12,118	140,908
1900	4,727	17,993	18,189	6,201	11,988	139,396

資料：第27表，第28表。

COL. A=実質 GNP (Y)

 $B = A \times 3.8064$ $C = B + 0.196 = \text{総エネルギー消費量 (E)}$ $D = \text{薪以外のエネルギー消費量 (E')}$ $E = C - D = \text{薪エネルギー消費量 (e)}$ $F = E / 0.086 = \text{実績石換算薪消費量}$

補論 G 林野副産物の推計

林野副産物の生産量を推計するばあい多少問題になるのは、『農林省統計表』の調査対象範囲が同一品目でもしばしば変更されていることである。第1に，1941～49年の数字は公私有林のみで，国有林は含まれない（他の年次は国有林をも含む）。そして第2に1905～49年が生産または採取した数量の調査であるのに対し，1950年以降は販売の目的をもって生産または採取した数量（加工原料に使用したものを含む）が調査されている。しかし，1949年と50年との統計数字のうえでの断層はかなり小さく，対象範囲の相違にほとんど影響されていないと思われるので，何ら調整を加えなかった。1941～49年は国有林が除外されるけれど，この影響はきわめて小さいであろう。ただ1941年に計量単位が大幅に変更される。本推計では茸類1斤=0.16貫，樹実類1石=10貫，あべまき1束=10貫として，1940年までの系列をそ

れ以降の系列に接続させた。なお、このほかに『農林省統計表』の数字を調整したのは次の点である。

- ① 1940年までのたけのこの生産量は畑のものも含まれていると思われ、0.30を乗じて1941年以降の系列にあわせた。
- ② 1926～40年はわさびの数量が計上されているけれども、1951年以降にくらべて著しく過大であり、これをとらなかった。
- ③ 竹皮および竹の生産量は1952年以降林野庁調査の数字をとり、竹については農林省統計表と林野庁調査の数字がかなりくいちがっているため、後者の系列に合わせるべく1951年までの前者の系列に1.85を乗じた。
- ④ 『農林省統計表』の特定年次において欠如する品目は、1955年価格による1954～56年の品目別生産額構成比で補充したが、その比率はこうである（単位％）。くり実＝3.3、くすみ実＝0.5、あぶらぎり実＝0.2、つばき実＝0.7、あべまき皮＝1.7、しゅろ皮＝0.6、なめこ＝0.8、たけのこ＝9.1、わさび＝0.6、うるし＝0.3、松根油＝1.3、竹皮＝0.9。

補論Ⅱ 山林局「木材及薪炭の生産費調査」について

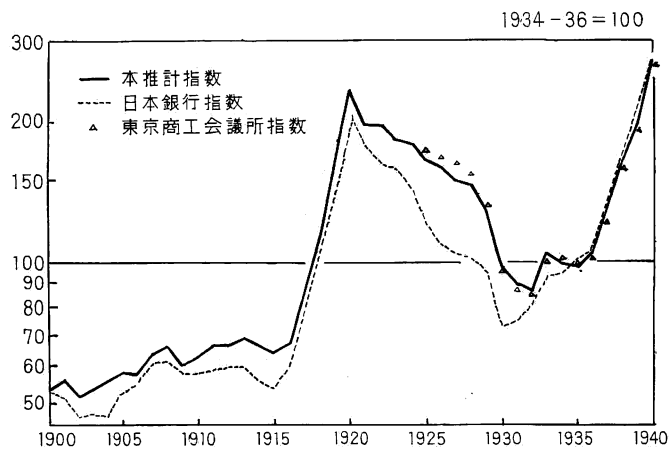
山林局は、1924年に全国主要産地における標準的な生産費を算出する目的で、林産物の生産費調査をおこなった。表Ⅲ-11に示される費用額は、調査地にかんしての単純平均であり、費目別構成比は樹種ごとの比率を生産量ウェイトで加重平均したものである。各費目の内容について若干の注釈を加えておこう。

- ① 生産費の範囲は最寄駅土場または市場に搬出するまでの総経費であり、われわれの林業生産の定義と一致する。
- ② 雑費には借入資本利子、減価償却費、事務・監督費、租税を含む。

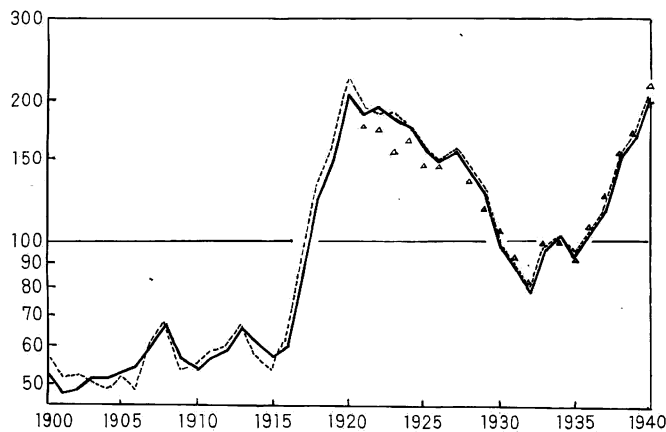
表Ⅲ-11. 林産物の生産費（1924）

(1) 素 材 生 産 (石あたり)				(単位 円)			
樹種 (ウェイト)	立 木 費	伐木造材費	集 材 費	運 搬 費	雑 費	利 潤	計
す ぎ (40)	6.70	0.55	0.45	1.25	0.50	1.13	10.58
ひ の き (10)	8.45	0.52	0.38	1.72	0.53	1.51	13.11
ま つ (35)	3.65	0.60	0.35	1.63	0.41	0.80	7.44
え ぞ ま つ (15)	1.45	0.29	0.20	0.89	0.33	0.32	3.48
費目別割合 (平均)	55.2	6.6	4.5	17.5	5.6	10.6	100.0
(2) 木 炭 生 産 (10貫あたり)							
品目 (ウェイト)	立 木 費	製 炭 費	俵 装 費	運 搬 費	雑 費	利 潤	計
黒 炭 (60)	0.813	0.797	0.223	0.459	0.135	3.16	2.743
白 炭 (40)	0.920	1.019	0.200	0.446	0.154	2.74	3.013
費目別割合 (平均)	30.1	31.0	7.5	15.9	5.0	10.5	100.0
(3) 薪 生 産 (1 棚 2 × 5 × 10 尺あたり)							
樹 種	立 木 費	伐木造材費	運 搬 費	製作結束費	雑 費	利 潤	計
ざ つ	9.64	5.64	7.61	2.46	0.92	3.53	29.80
費目別割合	32.3	18.9	25.5	8.3	3.1	11.9	100.0

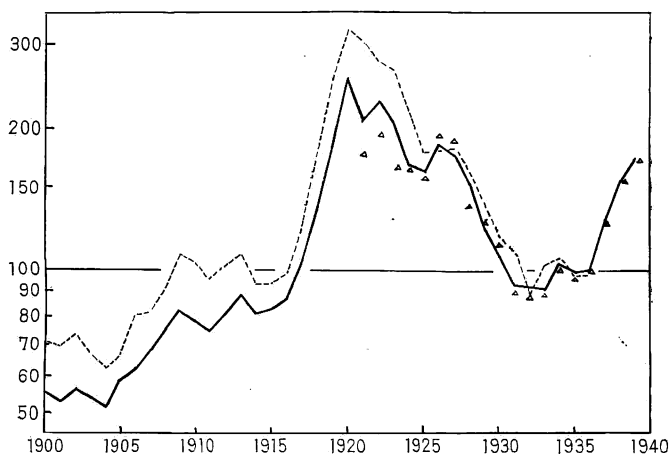
資料：山林局「木材及薪炭の生産費調査」



(1) 用 材



(2) 木 炭



(3) 薪

資料：第19表。

図Ⅲ—8. 林産物卸売価格指数の諸系列

③ 木炭の立木費には伐木造材費が、また俵装費中には材料費が含まれる。

④ 薪の伐木造材費中には集材費が含まれる。

ただし、薪の生産費は内地府県のみ平均である。

先にふれたようにこの調査は1924年におこなわれたものであり、これを1934～36年に適用すると生産者価格の系列に若干の歪みをもたらすかもしれない。が、ほかに適切な資料がなくこれもちいた。1924年を基準年次として生産者価格の系列を求めるならば、われわれの推計値より4%ほど大きくなるう。

補論Ⅰ 林産物卸売価格指数の諸系列の比較

従来最も頻繁に利用されていた林産物卸売価格指数は、日本銀行の系列である。ここでは1934～36年基準の日銀指数と本推計指数との比較を1900年から1940年についておこなう。図Ⅲ—8を参照されたい。

用材 まず目につくのは1920年代における両系列の乖離である。すなわち、日銀系列は本推計系列（ないし東京商工会議所指数）にくらべて、1920年代の下降率が高く、かつ1930年以降の上昇率がやや高い。これは1つに代表品目の選定に原因があると思われる。1924年以降日銀がとっている3品目のうち内地

材を代表する秋田スギ4分板は、外材輸入の影響を強く受けた品目である。しかも日銀指数のなかでこの品目のもつウェイトは非常に大きい。いま本推計にもちいた資料から秋田スギ4分板1等並をとりだして指数化するならば、図Ⅲ—9に示されるように、その推移は日銀指数と酷似するけれども、本推計系列（内地材16品目の平均）や農林省統計表単価指数からの乖離は疑うべくもない。ともかく、日銀指数は生産者標準の価格指数としてはかならずしも適切とはいえないであろう。

木炭 各系列間の差異はきわめて小さい。

薪 1934～36年を基準年次にとると、1930年以前の日銀系列は農林省統計表の単価指数を大きく上回る。

われわれの推計系列は両者の中間に位置するが、後者により近い。

補論J 林野庁「市況月報」による生産者価格の算定

1956年以降は、林野庁の「木材市況月報」および「薪炭市況月報」から各地の生産者価格を知ることができる。この統計も調査地や調査品目が漸次拡大されており、時系列的な変化をみるのには、やや難点があるけれど、相当信頼度が高まったと思われる1959年および1960年について平均価格を算定したのが、表Ⅲ—12である。各樹種の価格は主要産地の単純平均、全樹種の平均価格は生産量ウェイトによる加重平均である。なお生産量は農林省統計表によった。この表の最下段の数字が、1934～36年平均の生産者価格を卸売価格指数で延長したものである。それは「市況月報」から算出された平均価格とあまりちがっていない。

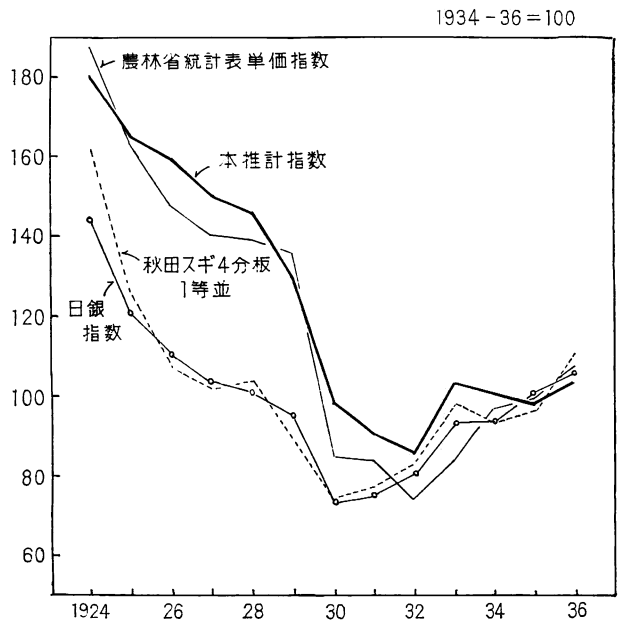
補論K 林産物総合価格指数について

本推計で林産物総合価格指数といっているのは、用材、木炭、薪の卸売価格指数を生産額固定ウェイトで加重平均したものである。すなわち、価格を p 、生産量を q 、基準時点を 0 、比較時点を t であらわすならば、各年の総合指数 $\bar{p}_t$ は次式で示されよう。

$$\bar{p}_t = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0}$$

いうまでもなくこの算式はラスパイレス形式の価格指数であり、この指数でデフレートされた実質生産額の系列は、パーシェ形式の数量指数に基準時点の生産額を乗じたものに等しい。

$$\sum \frac{p_t q_t}{\bar{p}_t} = \sum p_t q_t \cdot \frac{\sum p_0 q_0}{\sum p_t q_0} = \sum p_0 q_0 \cdot \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_t q_0}$$



注：秋田スギ4分板並の指数は、本推計の基礎となった資料からこの品目のみを取りだし、指数化したものである。なお、1923年以前における日銀指数の採用品目は明らかでない。

図Ⅲ—9. 用材価格指数の諸系列（1924～36）

表Ⅲ—12. 林産物の生産者価格 (1959~60)

単位: 円

品 目		1959年		1960年	
		価 格	ウ ェ イ ト	価 格	ウ ェ イ ト
用 材 (素材石あたり)	平 均	1,924.4	100.0	2,073.4	100.0
	ま つ	1,541	25.4	1,646	23.0
	す ぎ	2,476	28.8	2,716	28.4
	ひ の き	3,144	9.1	3,395	9.3
	も み・つ が	2,099	2.9	2,307	2.9
	からまつ・えぞ・とど	1,308	11.1	1,402	11.1
	そ の 他 針 葉 樹	2,499	1.1	2,499	1.7
	な ら	2,098	1.9	2,482	2.0
	ぶ な	999	3.6	1,099	3.7
	そ の 他 広 葉 樹	1,394	16.1	1,413	17.9
木 炭 (トンあたり)	平 均	20,272.7	100.0	24,216.0	100.0
	白 炭	24,067	18.7	27,907	18.7
	黒 炭	19,400	81.3	23,367	81.3
薪 (石あたり)	平 均	440.8	100.0	463.6	100.0
	農 家 自 家 消 費 用	391	70.0	411	70.0
	販 売 用	558	30.0	587	30.0
本 推 計	用 材	1,967		2,059	
	木 炭	21,017		24,270	
	薪	431		464	

資料: 林野庁『木材市況月報』, 同『薪炭市況月報』, 『農林省統計表』

注: 1) 薪は18束=1石と計算。農家自家消費用薪の価格は販売用の70%とした。

2) 各樹種の価格は, 主要産地の単純平均, 全樹種の平均価格は生産量ウェイトによる加重平均である。

表Ⅲ—13. 林産物総合指数の諸系列

1934~36年=100

	1887~89年 ウ ェ イ ト	1914~16年 ウ ェ イ ト	1934~36年 ウ ェ イ ト	1958~60年 ウ ェ イ ト	リンク指数
1885	29.9	25.5	24.1	22.4	29.6
1890	29.4	27.1	26.4	25.4	29.1
1895	36.7	35.4	35.1	34.4	36.3
1900	53.9	53.6	53.4	53.4	53.3
1905	56.1	55.9	55.5	56.8	55.7
1910	66.9	63.9	62.5	62.8	63.6
1915	70.2	66.5	65.1	64.9	66.2
1920	234.3	230.1	227.7	231.0	229.3
1925	161.3	162.1	162.1	163.4	161.8
1930	101.6	100.0	99.4	98.7	99.4
1935	97.3	97.3	97.1	97.4	97.1
1940	234.6	234.6	236.6	248.7	236.6
1934~36=1					
1950	269.9	259.0	256.9	245.5	250.9
1955	465.4	480.5	484.4	495.1	493.7
1960	561.4	586.0	592.5	609.2	607.4

資料: 第 19 表, 第 1 表, 第 2 表。

注: 各系列は, ウェイトをとった年次と同一年次を基準時点として計算されたが, 本表ではすべて1934~36年基準に変換されている。

さて、ラスパイレス形式の価格指数は、ウェイトの変化を無視しうほどの短期ならともかく、長期のデフレーターとしてはかならずしも適切ではない。林産物の生産額構成比はこの80年間に大きく変化したし、各品目の価格もかなり異なった推移をたどってきた。したがってどの時点のウェイトをとるかで、総合価格指数の変動はちがってくる。表Ⅲ—13をみられたい。いま1885年から1960年にかけて林産物総合価格指数が何倍になっているかを計算しよう。

1887～89年ウェイトの系列…… 1,878倍

1914～16年 // …… 2,298倍

1934～36年 // …… 2,458倍

1958～60年 // …… 2,720倍

いっぽう、1885年から1960年にかけて林業の生産額は、7,324倍になっているから、上期の各系列でデフレートされた実質生産額のこの期間の倍率は、上から順に3.9倍、3.2倍、3.0倍および2.7倍となる。このような差異が生ずるのは、現実の構造が変化しているにもかかわらず、構造不変の仮定をとっているからである。しからば、いかにして構造変化を指数に反映させていくか。われわれはラスパイレス形式の価格指数を短期ごとに作成して、それを結びあわせ、一種のリンク指数を作成した。むろん、この指数にも問題はあるが、リンクしない前のいずれの系列よりも、長期のデフレーターとしてはすぐれているであろう。

以上の論議は指数作成の形式にかかわる。しかし、そのなかに詰め込まれる具体的なデータのありかたも、十分吟味されなければならない。この段階で一般的に問題になるのは、（1）価格段階、（2）取引条件、（3）銘柄の選定などである。本推計では生産者価格の変動をみるために卸売価格指数の系列を利用した。かりにおのおのの取引段階の価格が、比例的に変動しているならば問題はないけれど、そのような保証はどこにもない。さらに木材の卸売価格データは製材品でとられていることが多く、「原木高の製品安」といった価格の分裂が、景気変動の過程でしばしば生起する。また、木材取引の慣習は時代とともに大きく変遷し、それは当然取引価格に反映しているであろう。林産物にあっては銘柄の選定も重要な問題である。銘柄が指定されていない限り、価格の変化は把握されない。だが、各銘柄の市場支配の力はたえず変化し、ときには市場からまったく消失してしまうこともある。そもそも銘柄指定の根本は品質そのものの指定にあるのだが、同一銘柄でもその品質は変化していく。たとえば、スギ4分板といわれる規格品の実質的な厚さや幅は、明治初期以降縮小してきた。多くの製材品にこうした減寸があったことは、ほとんど疑いをいれない。おそらく木炭などでは、製炭技術の改良・普及によって品質はよくなっているであろう。いずれにしても価格段階や取引条件、品質などを一定に保ちながら、純粋に価格だけの変化を追うことは、ほとんど不可能に近い。価格指数のカバーする期間が長ければ長いほど、指数のもつあいまいさは飛躍的に増大する。だから、そのような価格指数でデフレートされた「実質生産額」も純粋に生産数量の変化をあらわすのではなく、デフレーターのもつあいまいさをそのまま背負っているのである。

補論Ⅰ 投入物財費の推計

第2次大戦前の投入物財費の推計は、旧山林局所管国有林の事業統計によった。表Ⅲ—14および15に則して推計過程を説明しよう。

伐出事業における所得率（表Ⅲ—14）

$$\text{Col. } D = B - C$$

表Ⅲ—14. 伐出事業における所得率の推計（旧山林局所管国有林の直営生産事業収支）

単位：千円

年 度	製 品 販 売 収 入 A	事 業 経 費			付 加 価 値 額		所 得 率 G
		総 額 B	賃金支払額 C	物財費その他 D	総 額 E	うち 立木評価額 F	
1918	13,690	3,119	2,249	870	12,820	5,471	93.6
1919	16,882	4,730	3,828	902	15,980	5,821	94.7
1920	16,092	5,954	4,522	1,432	14,660	10,358	91.1
1921	26,134	6,904	5,354	1,550	24,584	9,979	94.1
1922	21,916	7,646	5,975	1,671	20,245	11,652	92.4
1923	25,571	9,587	7,497	2,090	23,481	14,343	91.8
1924	27,575	9,138	7,020	2,118	25,457	12,394	92.3
1925	21,417	6,388	4,786	1,602	19,815	7,145	92.5
1926	21,124	7,477	5,391	2,086	19,038	7,818	90.1
1927	19,805	7,648	5,585	2,063	17,742	7,363	89.6
1928	20,193	7,776	5,630	2,146	18,047	8,187	89.4
1929	19,326	9,443	6,774	2,669	16,657	9,167	86.2
1930	19,762	10,569	7,485	3,084	16,678	6,397	84.4
1931	20,459	9,354	6,280	3,074	17,385	5,086	85.0
1932	20,634	8,765	5,847	2,918	17,716	4,894	85.9
1933	21,862	9,055	5,873	3,182	18,680	5,343	85.4
1934	22,719	9,141	6,108	3,033	19,680	6,205	86.6
1935	21,856	10,379	6,410	3,969	17,887	5,354	81.8
1936	25,508	11,564	7,129	4,435	21,073	6,339	82.6
1937	32,422	13,561	8,551	5,010	27,412	7,966	84.5
1938	38,083	13,825	9,033	4,792	33,291	9,374	87.4
1939	40,073	15,495	10,302	5,193	34,880	12,964	87.0
1940	46,986	23,170	15,603	7,567	39,419	17,165	83.9
1941	58,332	27,525	17,665	9,860	48,472	18,738	83.1

資料：国有林野一般

Col. $E = A - D$

Col. $G = E / A$

育林事業における投入物財費（表Ⅲ—15）

Col. $D = B - C$

ただし、1901～17年は $B \times 0.468$

Col. $E = D / A$

Col. $G = E \times F$

補論M 林道延長の推計

第 24 表で林道としてとりあげているのは、森林鉄道、森林軌道、車道である。なお車道は牛馬車道と自動車道があるけれども、第 2 次大戦前については両者の区分が不可能であったため、一括計上した。おそらく車道に占める自動車道の比率は、漸次高くなっているであろう。

旧内地国有林および旧御料林にかんしては、大正年間以降林道の新設キロ数および延長キロ数の統計が

表Ⅲ—15. 育林事業における投入物財費の推計

年度	旧山林局所管国有林の造林事業					全国造林積 (町)	全国造林用 費(千円)
	人工更新面 積(町)	造林費 (千円)	賃金支払額 (千円)	物財費 (千円)	1町歩あたり 物財費(円)		
	A	B	C	D	E	F	G
1901	9,947	649		304	30.5	94,922	2,895
1902	15,572	776		363	23.3	112,822	2,629
1903	21,512	1,030		482	22.4	107,142	2,400
1904	24,047	932		436	18.1	98,171	1,777
1905	13,524	622		291	21.5	112,374	2,416
1906	28,926	1,064		498	17.2	106,393	1,830
1907	28,070	1,334		625	22.2	109,461	2,430
1908	30,097	1,547		724	24.0	108,840	2,612
1909	33,528	1,685		789	23.5	110,149	2,589
1910	38,388	2,058		963	25.1	115,859	2,908
1911	38,719	2,083		975	25.2	125,726	3,168
1912	38,973	2,341		1,096	28.1	136,573	3,838
1913	40,208	2,320		1,086	26.8	149,250	4,000
1914	38,013	2,569		1,202	31.6	135,556	4,284
1915	35,413	2,452		1,148	32.4	158,330	5,130
1916	29,420	2,347		1,098	37.2	128,154	4,767
1917	26,356	2,487		1,164	44.2	112,919	4,991
1918	28,227	3,008	1,661	1,347	47.7	108,026	5,153
1919	21,137	3,628	1,946	1,682	79.6	97,401	7,486
1920	14,603	4,194	2,083	2,111	144.3	84,775	12,233
1921	17,632	5,116	2,745	2,371	134.5	96,840	13,025
1922	15,741	5,147	2,772	2,375	150.8	102,532	15,462
1923	14,821	4,863	2,795	2,068	149.8	108,548	16,260
1924	14,197	4,647	2,648	1,999	141.0	106,113	14,962
1925	12,982	4,531	2,480	2,051	158.0	100,587	15,893
1926	12,632	4,486	2,509	1,977	156.3	103,599	16,193
1927	12,195	4,693	2,765	1,928	157.7	108,507	17,122
1928	11,699	4,718	2,734	1,982	169.9	113,988	19,367
1929	11,003	4,718	2,769	1,949	177.0	111,840	20,327
1930	10,798	3,953	2,201	1,952	181.0	102,051	18,471
1931	10,433	3,433	1,809	1,624	155.7	101,193	15,756
1932	10,379	3,241	2,455	786	75.9	112,440	8,534
1933	11,592	3,270	2,476	794	68.5	113,857	7,799
1934	11,443	3,476	2,313	1,163	101.8	112,627	11,465
1935	10,211	3,329	2,047	1,282	125.8	108,767	13,683
1936	10,295	3,379	2,216	1,163	113.0	119,473	13,500
1937	9,033	3,455	2,096	1,359	150.2	115,180	17,300
1938	9,201	3,589	2,144	1,445	157.1	123,734	19,439
1939	8,966	3,687	2,305	1,382	154.0	137,767	21,216
1940	9,068	3,952	2,421	1,531	169.0	153,031	25,862
1941	11,351	6,063	3,733	2,330	205.0	(153,031)	31,371

資料：国有林野一般

利用できるが、民有林の場合には国庫助成事業にかかる新設キロ数（1926年以降）のほか、1940年と1962年の民有林林道調査があるのみである。1899年以降の林道延長の推計はこれらのデータをもとに次の方法でおこなった。

森林鉄道・軌道

(i) 旧内地国有林 1899～1917；新設キロ数^{*1}を積みあげて延長キロ数とした。1942～45年も同じ。1918～41年；『国有林野一般』による。

(ii) 旧御料林 『帝室林野局 50 年史』による。ただし、1942～45 年は統計を欠くため、新設がなく延長キロ数は変わらないものとした。

(iii) 旧北海道国有林 事業統計^{*2}から得た新設キロ数を積みあげているが、1935 年以降統計を欠く。

(vi) 林政統一後の国有林 『国有林野統計書』による。

(v) 民有林の軌道はわずかであるから計上しなかった。

車 道

(i) 旧内地国有林 森林鉄道と同一の方法で推計した。

(ii) 旧御料林 1912～37年；『帝室林野局 50 年史』による。1899～1911 年および 1938～46年；1912 年と 1937 年の数字を旧内地国有林の延長キロ数に比例させて前後に延ばしている。

(iii) 旧北海道国有林 1945 年まで利用できる統計がなく、1946 年の車道延長をもとに直営伐採量に比例させた。

(iv) 林政統一後の国有林 『国有林野統計書』による。

(v) 民有林 1962 年末の林道延長キロ数をベースにして、国庫助成事業による林道新設キロ数（1926～63）^{*3}のうち 1/3 は 5 年間で廃棄され、2/3 は永久的に残るという仮定のもとに推計した。1926 年以前については適当な資料がなく、国有林の車道延長に比例させた。なお 1940 年度末と 1946 年度末については延長キロ数の統計が利用できる。参考までにかかげておく。

1940 年度末調査 ^{*4}	19,940km	本推計	20,259km
1946 年度末調査 ^{*5}	31,453km	本推計	28,858km
1962 年度末調査 ^{*6}	38,640km	本推計	38,640km

補論N 人工林面積・蓄積・伐採量の推計

人工林面積や蓄積についての歴史統計はきわめてとぼしい。そこでわれわれは、年々の人工造林面積（第 24 表）を『農林省統計表』などから求め^{*7}、次のような方法で人工林面積（第 25 表）を推計した。いま 5 年分期ごとの造林面積を a_t 、ある分期に造林された面積が l 分期後までに残る確率を P_l とすれば

^{*1} 松波秀実：明治林業史要後輯，p. 178（1923），大日本山林会：明治林業逸史，pp. 124～125，（1931）。新設キロ数は累計で記載されているため，用材伐採量をもとに各年に配分した。車道についても同じ。ただし森林鉄道は設立年度が明らかであるためそれにしたがった。

^{*2} 北海道庁：北海道国有林事業成績，1925～1934年。

^{*3} 日本林道協会：林道事業のあゆみ，pp. 858～869，（1964）

^{*4} 「民有林利用開発林道網調査総括表」，『林道事業のあゆみ』343 頁所収。ただし，この調査は北海道が除かれており，北海道のそれを内地の 4.1%（1946 年度の比率）とみて 785km を加えた。

^{*5} 林野局：林業統計要覧，1948 年版，p. 258。

^{*6} 林野庁：林業統計要覧，1964 年版，p. 72。

^{*7} 造林面積は科学技術庁資源局：日本の森林資源，第 1 部，296～299 ページの数字におおむね準拠している。1958 年以降は『林業統計要覧』による。ただし，1941～44 の造林面積には一部天然下種補整事業が含まれていると思われるため，この 4 か年については 1940 年の造林面積を用いた。

t 分期末の人工林面積 A_t は、

$$A_t = a_t P_1 + a_{t-1} P_2 + a_{t-2} P_3 + \cdots + a_{t-n+1} P_n$$

により求められる。残存率 P_i は 1961 年全国森林資源調査*1 の 5 年ごと 齢級別面積と 5 か年累計の造林面積とを対比して求めた。この場合、若干の凹凸をならし、なめらかな曲線を想定している。 P_i の数値は次のとおり。

$$\begin{aligned} P_1 &= 0.90 & P_2 &= 0.89 & P_3 &= 0.88 & P_4 &= 0.86 & P_5 &= 0.83 & P_6 &= 0.79 & P_7 &= 0.73 \\ P_8 &= 0.65 & P_9 &= 0.50 & P_{10} &= 0.32 & P_{11} &= 0.19 & P_{12} &= 0.11 & P_{13} &= 0.05 & P_{14} &= 0.02 \end{aligned}$$

人工林の蓄積（第 26 表）は上記の齢級別面積に ha あたりの齢級別蓄積*2 を乗じて求めた。人工林材の伐採量は、上記の残存率を用いて伐採される面積を齢級ごとに計算し、これに ha あたり蓄積を乗じて集計したものである。

IV 資 料

付 表 目 次

第 1 表	当年価格表示の林業産出高	108
第 2 表	不変価格表示の林業産出高	110
第 3 表	木材の国内消費量	112
第 4 表	用材の国内消費と国内生産	114
第 5 表	需要部門別用材消費量	116
第 6 表	用材消費量の推計（1）建築部門	118
第 7 表	用材消費量の推計（2）家具・建具・その他日用雑貨部門	122
第 8 表	用材消費量の推計（3）公共事業部門	124
第 9 表	用材消費量の推計（4）運輸・通信部門	126
第 10 表	用材消費量の推計（5）電力部門、鉱業部門	128
第 11 表	用材消費量の推計（6）機械・器具部門	130
第 12 表	用材消費量の推計（7）紙・パルプ部門	134
第 13 表	用材消費量の推計（8）合・単板部門	136
第 14 表	用材消費量の推計（9）包装部門、軍需部門	137
第 15 表	木炭、薪および林野副産物の生産量	138
第 16 表	林野副産物の品目別生産量	140
第 17 表	林業生産統計の諸系列	144
第 18 表	樹種別立木伐採量	146
第 19 表	林産物の卸売価格指数	148
第 20 表	林産物の相対価格指数	150
第 21 表	林産物価格にかんする資料	152
第 22 表	林 業 賃 金	158
第 23 表	林業就業者数と就業者 1 人あたり林業純生産	159
第 24 表	造林面積と林道延長	160
第 25 表	人工林面積の推計	162
第 26 表	人工林蓄積の推計	163
第 27 表	供給源別エネルギー消費量	164
第 28 表	人口と国民総生産	166

*1 中央林業相談所：日本林業の現状，1 資源，pp. 216～217，（1964）

*2 前掲『日本林業の現状』pp. 216～217.

第1表 当年価格表示の林業産出高

Table 1. Forest output at current prices.

単位：1879~1945；千円 thousand yen
Unit：1946~1963；百万円 million yen

年 Year	粗 生 産 額 Gross output					付加価値率 Value added ratio		純 生 産 額 Net output		(参考) 育林事業 における 物的経費 * (10)
	用 材 Industrial wood (1)	木 炭 Charcoal (2)	薪 Fuelwood (3)	林 野 副 産 物 Forest by- products (4)	計 Total (5)	A (6)	B (7)	A (8)	B (9)	
1879	17,201	7,943	29,414	1,881	56,439	90.6	89.7	51,134	50,619	515
1880	25,933	9,320	45,122	2,210	82,585	90.6	90.0	74,822	74,304	518
1881	33,137	14,603	56,508	3,458	107,706	90.6	89.7	97,582	96,589	993
1882	27,662	13,599	59,086	3,220	103,567	90.6	89.8	93,832	93,001	831
1883	23,031	9,157	40,661	2,168	75,017	90.6	89.7	67,965	67,275	690
1884	18,613	7,465	30,342	1,765	58,185	90.6	89.6	52,716	52,157	559
1885	15,629	7,533	35,695	1,784	60,641	90.6	89.8	54,941	54,475	466
1886	16,489	6,257	31,296	1,481	55,523	90.6	89.7	50,304	49,811	493
1887	18,071	9,304	30,390	2,201	59,966	90.6	89.7	54,329	53,789	540
1888	17,473	9,908	33,120	2,343	62,844	90.6	89.8	56,937	56,415	522
1889	17,877	10,114	32,819	2,390	63,200	90.6	89.8	57,259	56,725	534
1890	17,139	9,930	40,277	2,346	69,692	90.6	89.9	63,141	62,629	512
1891	19,737	10,157	35,545	2,400	67,839	90.6	89.7	61,462	60,872	590
1892	19,116	11,712	38,075	2,769	71,672	90.6	89.8	64,935	64,365	570
1893	20,880	12,334	37,467	2,918	73,099	90.6	89.8	66,228	65,618	610
1894	24,898	12,137	43,273	2,872	83,180	90.6	89.7	75,361	74,617	744
1895	31,863	15,150	47,171	3,587	97,771	90.6	89.6	88,581	87,627	954
1896	40,101	19,016	43,161	4,502	106,780	90.6	89.5	96,743	95,544	1,199
1897	50,714	19,622	51,408	4,646	126,390	90.6	89.4	114,509	112,984	1,525
1898	59,295	19,283	72,981	4,566	156,125	90.6	89.5	141,449	139,668	1,781
1899	61,005	19,931	66,237	4,719	151,892	90.6	89.4	137,614	135,780	1,834
1900	70,139	24,943	71,095	5,906	172,083	90.6	89.4	155,907	153,796	2,111
1901	74,204	22,832	61,068	5,482	163,586	90.6	88.8	148,209	145,314	2,895
1902	68,100	23,817	65,670	5,795	163,382	90.6	89.0	148,024	145,395	2,629
1903	71,326	23,038	51,196	5,678	151,238	90.6	89.0	137,022	134,622	2,400
1904	80,333	23,230	51,020	5,796	160,379	90.6	89.5	145,303	143,526	1,777
1905	79,443	24,490	55,899	6,183	166,015	90.6	89.1	150,410	147,994	2,416
1906	82,646	26,500	65,900	6,001	181,047	90.6	89.6	164,029	162,199	1,830
1907	94,198	33,664	68,759	7,848	204,469	90.6	89.4	185,249	182,819	2,430
1908	96,047	39,319	75,860	8,768	219,994	90.6	89.4	199,315	196,703	2,612
1909	87,058	34,582	85,492	8,081	215,213	90.6	89.4	194,983	192,394	2,589
1910	94,768	32,346	69,505	7,899	204,518	90.6	89.2	185,293	182,385	2,908
1911	101,352	29,325	61,895	9,416	201,988	90.6	89.0	183,001	179,833	3,168
1912	105,623	30,942	69,561	9,208	215,334	90.6	88.1	195,093	191,255	3,838
1913	118,338	36,537	86,517	10,289	251,681	90.6	89.0	228,023	224,023	4,000
1914	111,446	32,545	67,519	9,363	220,873	90.6	88.7	200,111	195,827	4,284
1915	106,076	32,115	54,880	8,424	201,495	90.4	87.9	182,151	177,021	5,130
1916	118,125	37,306	63,565	9,470	228,466	90.1	88.0	205,848	201,081	4,767
1917	157,580	60,841	92,829	14,153	325,403	90.2	88.7	293,514	288,523	4,991
1918	229,892	98,608	133,331	21,566	483,397	90.7	89.6	438,441	433,288	5,153
1919	387,143	118,901	200,769	24,781	731,594	92.0	91.0	673,066	665,580	7,486
1920	478,051	174,138	223,843	31,876	907,908	93.2	91.9	846,170	833,937	12,233
1921	363,560	168,566	170,734	26,672	729,532	92.8	91.0	677,006	663,981	13,025
1922	311,038	182,930	183,245	26,902	704,115	92.3	90.1	649,898	634,436	15,462
1923	363,991	169,018	173,544	28,078	734,631	92.6	90.4	680,268	664,008	16,260

* Value of intermediate goods used in silviculture.

第1表（つづき） Table 1. Continued

年 Year	粗 生 産 額 Gross output					付加価値率 Value added ratio		純 生 産 額 Net output		(参考) 育林事業 における 物的経費 * (10)
	用 材 Industrial wood (1)	木 炭 Charcoal (2)	薪 Fuelwood (3)	林 副 産 物 Forest by- products (4)	計 Total (5)	A (6)	B (7)	A (8)	B (9)	
1924	304,705	178,750	134,047	25,442	642,944	91.8	89.5	590,223	575,261	14,962
1925	332,465	154,875	129,878	23,259	640,477	91.3	88.8	584,756	568,863	15,893
1926	293,606	136,084	132,486	22,199	584,375	90.8	88.0	530,613	514,420	16,193
1927	285,038	147,462	127,479	24,292	584,271	89.6	86.7	523,507	506,395	17,112
1928	244,157	136,103	107,271	24,066	511,597	87.9	84.1	449,694	430,327	19,367
1929	226,915	119,140	86,071	21,638	453,764	86.9	82.4	394,321	373,994	20,327
1930	178,177	83,815	77,153	14,631	353,776	86.2	81.0	304,955	286,484	18,471
1931	156,218	72,691	67,645	14,708	311,262	85.4	80.3	265,818	250,062	15,756
1932	160,017	66,223	66,639	13,443	306,322	85.5	82.7	261,905	253,371	8,534
1933	215,135	85,325	67,599	16,741	384,800	84.9	82.9	326,695	318,896	7,799
1934	246,922	100,196	75,303	20,044	442,465	84.5	81.9	373,883	362,418	11,465
1935	250,940	92,351	77,240	19,453	439,984	84.2	81.1	370,467	356,784	13,683
1936	273,644	101,363	74,544	22,407	471,958	84.6	81.7	399,276	385,776	13,500
1937	402,357	118,938	110,598	25,356	657,249	84.7	82.1	556,690	539,390	17,300
1938	542,175	153,741	130,680	30,299	856,895	84.9	82.6	727,504	708,065	19,439
1939	763,794	191,426	159,190	34,576	1,148,986	85.9	83.4	978,936	957,720	21,216
1940	1,050,852	265,515	250,098	43,242	1,609,707	85.9	84.3	1,382,738	1,356,876	25,862
1941	1,116,909	264,374	265,361	61,933	1,708,577	86.1	84.3	1,471,085	1,439,714	31,371
1942	1,062,438	260,133	203,580	47,480	1,573,631	86.3	84.1	1,358,044	1,323,912	34,132
1943	1,179,098	215,476	217,744	45,538	1,657,856	86.3	84.1	1,430,730	1,394,214	36,516
1944	1,196,261	234,472	228,695	48,063	1,707,491	86.3	83.9	1,473,565	1,432,187	41,378
1945	1,032,564	336,697	398,375	86,747	1,854,383	86.3	85.3	1,600,333	1,581,048	19,285
1946	3,745	1,552	2,090	239	7,626	82.6	81.2	6,299	6,189	110
1947	19,064	5,785	7,578	873	33,300	85.8	84.0	28,571	27,975	596
1948	54,911	15,874	20,968	2,656	94,409	84.1	82.1	79,398	77,522	1,876
1949	76,170	21,040	25,929	4,905	128,044	81.5	77.0	104,356	98,551	5,805
1950	98,831	25,195	24,898	6,151	155,075	78.9	71.9	122,355	111,531	10,824
1951	178,022	33,913	30,494	6,459	248,888	78.9	72.5	196,373	180,530	15,843
1952	201,376	36,982	33,327	9,489	281,174	81.2	74.9	228,313	210,525	17,788
1953	262,661	45,676	37,525	10,697	356,559	85.1	79.7	303,432	284,272	19,160
1954	275,687	44,185	38,919	10,369	369,160	86.2	80.3	318,216	296,574	21,642
1955	262,029	41,691	36,361	9,338	349,419	85.2	79.6	297,705	277,990	19,715
1956	289,859	43,626	36,726	10,074	380,285	85.2	80.2	324,003	305,133	18,870
1957	349,305	56,180	41,767	13,055	460,307	86.9	82.9	400,007	381,464	18,543
1958	308,104	38,413	37,300	10,377	394,194	87.2	82.7	343,737	326,144	17,593
1959	317,345	32,220	35,159	9,805	394,529	87.1	82.3	343,635	324,873	18,762
1960	359,083	36,502	36,381	12,181	444,147	87.7	83.1	389,517	369,228	20,289
1961	446,198	34,756	41,892	13,146	535,992	89.6	85.7	480,249	459,215	21,034
1962	433,175	30,093	43,250	12,684	519,202	89.9	86.0	466,763	446,646	20,117
1963	462,338	25,141	43,143	13,140	543,762	89.9	86.3	488,842	469,012	19,830

注：付加価値率＝純生産額／粗生産額×100

純生産額A＝粗生産額－素材生産・薪炭生産・林野副産物の採取に要した物的経費

純生産額B＝純生産額A－育林事業における物的経費

$$(8) = (5) \times (6) / 100$$

$$(9) = (8) - (10) = (5) \times (7) / 100$$

第 2 表 不変価格表示の林業産出高

Table 2. Forest output at constant prices.

年 Year	1934~36年価格による林業粗生産額 Gross output at 1934~36 prices (百万円, mill. yen)					総合指数 (2) でデ フレートした産出高 Deflated output (百万円, mill. yen)			林産物総合価格指数 (1934~36=100) Aggregated price indexes of forest products	
	用 材 Industrial wood (1)	木 炭 Charcoal (2)	薪 Fuelwood (3)	林 野 副産物 Forest by- products (4)	計 Total (5)	粗生産 Gross output (6)	純生産 Net output A (7)	純生産 Net output B (8)	(1) 1934 ~36年固定 ウェイト Weight index (9)	(2) リンク 指 数 Linked index (10)
1879	72.9	31.8	81.0	7.5	193.2	194.6	176.3	174.5	26.1	29.0
1880	75.6	32.2	93.8	7.6	209.2	213.4	193.3	192.0	35.2	38.7
1881	75.0	32.6	85.4	7.7	200.6	202.5	183.4	181.6	48.1	53.2
1882	75.0	33.0	81.4	7.8	197.2	197.3	178.7	177.1	44.0	52.5
1883	74.5	33.4	73.7	7.9	189.5	186.6	169.1	167.4	34.1	40.2
1884	73.9	33.9	68.2	8.0	184.0	179.0	162.2	160.5	27.6	32.5
1885	79.3	34.2	84.0	8.1	205.7	204.9	185.6	184.0	24.1	29.6
1886	86.8	35.2	102.9	8.3	233.2	237.3	215.0	212.9	20.6	23.4
1887	83.3	36.1	93.8	8.5	221.7	222.9	202.0	200.0	24.6	26.9
1888	74.7	37.0	94.4	8.7	214.7	217.5	197.0	195.2	26.3	28.9
1889	75.4	37.9	88.7	9.0	211.0	212.8	192.8	191.0	26.7	29.7
1890	71.7	38.8	112.2	9.2	231.9	239.5	217.0	215.2	26.4	29.1
1891	82.6	39.5	100.1	9.3	231.6	234.7	212.7	210.6	26.3	28.9
1892	72.7	40.2	106.1	9.5	228.5	240.5	217.9	216.0	28.6	29.8
1893	79.3	41.0	109.2	9.7	239.2	243.7	220.8	218.7	28.3	30.0
1894	88.3	41.7	127.3	9.9	267.1	271.8	246.3	243.8	29.4	30.6
1895	95.4	42.4	118.2	10.0	266.1	269.3	244.0	241.4	35.1	36.3
1896	96.9	43.4	106.0	10.3	256.6	259.2	234.8	231.9	41.9	41.2
1897	113.7	44.4	109.1	10.5	277.8	280.9	254.5	251.1	44.9	45.0
1898	121.8	45.4	142.8	10.7	320.7	326.6	295.9	292.2	47.5	47.8
1899	124.5	46.4	130.9	11.0	312.7	317.1	287.3	283.5	47.7	47.9
1900	131.6	47.3	129.5	11.2	319.6	322.9	292.5	288.5	53.4	53.3
1901	133.2	48.1	115.9	11.5	308.7	311.0	281.8	276.3	53.1	52.6
1902	132.7	48.8	118.1	11.9	311.5	317.2	287.4	282.3	51.4	51.5
1903	134.1	49.5	95.7	12.2	291.5	293.1	265.5	260.9	51.5	51.6
1904	145.0	50.3	99.3	12.5	307.1	307.2	278.4	275.0	52.3	52.2
1905	137.0	51.0	95.4	12.9	296.3	298.1	270.0	265.7	55.5	55.7
1906	144.0	53.8	107.0	12.2	316.9	321.6	291.3	288.1	56.0	56.3
1907	147.6	56.5	102.3	13.2	319.6	322.5	292.2	288.4	63.3	63.4
1908	147.3	59.2	100.2	13.2	319.9	325.0	294.4	290.6	67.3	67.7
1909	145.1	61.5	104.5	14.4	325.5	336.8	305.1	301.1	62.7	63.9
1910	152.1	60.5	89.7	14.8	317.0	321.6	291.3	286.8	62.5	63.6
1911	153.8	52.2	83.4	16.8	306.1	312.7	283.3	278.4	64.7	64.6
1912	159.8	53.2	86.4	15.8	315.2	322.8	292.5	286.7	66.4	66.7
1913	173.0	55.7	97.6	15.7	342.0	348.6	315.8	310.3	71.1	72.2
1914	170.4	54.2	84.3	15.6	324.4	331.1	300.0	293.6	66.5	66.7
1915	166.0	56.6	66.7	14.9	304.2	304.4	275.2	267.4	65.1	66.2
1916	178.2	62.2	73.5	15.8	329.6	329.7	297.0	290.2	68.0	69.3
1917	185.4	71.8	91.5	16.7	365.4	368.1	332.0	326.4	87.7	88.4
1918	204.7	80.6	99.7	17.6	402.7	405.9	368.1	363.8	118.5	119.1
1919	229.9	79.4	110.9	16.6	436.7	439.4	404.2	399.7	165.6	166.5
1920	205.0	84.5	88.7	15.5	393.7	395.9	369.0	363.7	227.7	229.3
1921	183.4	91.0	81.9	14.4	370.7	370.3	343.7	337.0	196.5	197.0
1922	157.4	95.8	79.7	14.1	347.0	347.0	320.3	312.7	201.3	202.9
1923	201.7	93.6	85.7	15.5	396.5	397.3	367.9	359.1	184.2	184.9

第2表 (つづき) Table 2. Continued

年 Year	1934~36年価格による林業粗生産額 Gross output at 1934~36 prices (百万円, mill. yen)					総合指数(2)でデフレーションした産出高 Deflated output (百万円, mill. yen)			林産物総合価格指数 (1934~36=100) Aggregated price indexes of forest products	
	用材 Industrial wood (1)	木炭 Charcoal (2)	薪 Fuelwood (3)	林野副産物 Forest by-products (4)	計 Total (5)	粗生産 Gross output (6)	純生産 Net output A (7)	純生産 Net output B (8)	(1) 1934~36年ウェイト指数 Weight index (9)	(2) リンク指数 Linked index (10)
1924	169.6	102.7	81.9	14.6	368.8	369.5	339.2	330.6	175.5	174.0
1925	201.5	98.5	81.1	14.8	395.9	395.8	361.4	351.6	162.1	161.8
1926	184.1	91.3	72.2	14.9	362.5	362.3	329.0	318.9	160.8	161.3
1927	190.9	94.8	74.2	15.6	375.6	376.7	337.5	326.5	154.7	155.1
1928	167.9	96.1	70.8	17.0	351.8	351.9	309.3	296.0	145.4	145.4
1929	175.8	92.4	71.3	16.8	356.2	356.7	310.0	294.0	127.7	127.2
1930	182.6	84.8	72.4	14.8	354.6	355.9	306.8	288.2	99.4	99.4
1931	174.4	82.0	71.7	16.6	344.7	345.5	295.0	277.5	90.1	90.1
1932	184.6	84.6	72.8	17.2	359.1	359.1	307.0	297.0	85.3	85.3
1933	209.3	88.7	74.7	17.4	390.1	388.7	330.0	322.1	99.0	99.0
1934	248.9	98.5	75.1	19.7	442.2	442.5	373.9	362.4	100.0	100.0
1935	256.8	98.4	77.4	20.7	453.3	453.1	381.5	367.4	97.1	97.1
1936	265.4	97.3	74.5	21.5	458.7	458.7	388.0	374.9	102.9	102.9
1937	305.0	101.4	86.3	21.6	514.3	515.9	437.0	423.4	127.4	127.4
1938	335.9	102.4	84.3	20.2	542.8	544.4	462.2	449.9	157.4	157.4
1939	383.0	114.0	93.5	20.6	611.1	616.7	525.5	514.1	186.3	186.3
1940	398.7	132.2	124.5	21.5	676.8	680.4	584.4	573.5	236.6	236.6
1941	387.7	121.6	122.1	28.5	659.8	663.0	570.9	558.7	257.7	257.7
1942	368.1	117.2	91.7	21.4	598.5	605.5	522.5	509.4	259.9	259.9
1943	408.6	97.1	98.1	20.5	624.3	637.9	550.5	536.4	259.9	259.9
1944	366.2	88.5	86.3	18.1	559.1	568.8	490.9	477.1	300.2	300.2
1945	246.1	67.3	79.7	17.3	410.4	408.3	352.3	348.1	454.2	454.2
1946	231.2	68.7	72.8	10.6	383.3	381.7	315.3	309.8	20.0	20.0
1947	286.7	77.2	82.5	11.7	458.1	456.5	391.7	383.5	73.0	73.0
1948	381.6	81.5	91.0	13.6	567.8	549.8	462.4	451.5	171.7	171.7
1949	372.7	77.2	81.3	18.0	549.2	530.2	432.1	408.1	241.5	241.5
1950	426.4	87.5	85.0	21.4	620.1	618.1	487.7	444.5	256.9	250.9
1951	519.5	94.7	86.2	18.0	718.4	718.1	566.6	520.9	348.6	346.6
1952	507.9	90.1	85.0	23.1	706.1	707.2	574.2	529.5	399.4	397.6
1953	505.8	92.7	85.0	21.7	705.2	709.3	603.6	565.5	499.3	502.7
1954	487.6	88.0	85.0	20.6	681.2	686.9	592.1	551.9	530.8	537.4
1955	513.9	89.6	85.0	20.1	708.6	707.8	603.0	563.1	484.4	493.7
1956	544.8	90.2	83.6	20.8	739.5	739.7	630.2	593.5	503.8	514.1
1957	568.2	93.0	83.5	21.6	766.3	769.6	668.8	637.8	592.7	598.1
1958	516.6	76.3	79.0	20.6	692.6	692.9	604.2	573.3	551.1	568.9
1959	525.3	65.8	75.9	20.0	687.0	688.5	599.7	567.0	550.5	573.0
1960	567.9	64.5	72.8	21.5	726.8	731.2	641.3	607.9	592.5	607.4
1961	584.0	54.2	71.5	20.5	730.3	738.0	661.2	632.3	701.8	726.3
1962	562.8	47.9	70.2	20.2	701.0	708.6	637.0	609.6	706.9	732.7
1963	587.5	38.6	68.8	20.2	715.2	724.8	651.6	625.2	724.4	750.2

注：林産物総合価格指数の1946~63年の数字は、1934~36=1としたものである。

この指数の作成方法についてはⅢ、2.-(2)を参照。

(1)~(4)の粗生産額は生産数量に1934~36年平均の生産者価格を乗じたものである。

(5)=(1)+(2)+(3)+(4)

(6)=Table 1 (5)÷(10)

(7)=Table 1 (8)÷(10)

(8)=Table 1 (9)÷(10)

第3表 木材の国内消費量

Table 3. Domestic consumption of roundwood.

単位: 千石

Unit: thousand *koku* (*koku*=0.2783m³)

年 Year	燃 材 Fuelwood			構 造 用 材 Structural wood			パ ル プ 材 Pulp- wood	合 計 Grand total
	計 Total (1)	薪 材 Fuelwood (2)	炭 材 Wood for charcoal (3)	計 Total (4)	建 築 用 材 for Building constr. (5)	非建築用材 for Non- building constr. (6)		
1879	106,980	87,222	19,758	22,337	15,119	7,218		129,317
1880	121,003	100,978	20,025	23,177	15,119	8,058		144,180
1881	112,176	91,884	20,292	22,986	15,119	7,867		135,162
1882	108,137	87,605	20,532	22,966	15,119	7,847		131,103
1883	100,090	79,291	20,799	22,869	15,119	7,750		122,959
1884	94,436	73,396	21,040	22,692	15,130	7,562		117,128
1885	111,715	90,408	21,307	24,312	16,125	8,187		136,027
1886	132,682	110,815	21,867	26,558	17,731	8,827		159,240
1887	123,394	100,966	22,428	25,477	16,512	8,965		148,871
1888	124,585	101,570	23,015	22,816	13,382	9,434		147,401
1889	119,054	95,478	23,576	23,073	13,649	9,424		142,127
1890	144,905	120,768	24,137	21,903	11,305	10,598	100	166,908
1891	132,371	107,780	24,591	25,233	14,517	10,716	70	157,674
1892	139,209	114,164	25,045	22,140	11,768	10,372	100	161,449
1893	143,107	117,582	25,525	24,191	13,530	10,661	120	167,418
1894	162,980	137,001	25,979	26,905	14,370	12,535	140	190,025
1895	153,690	127,257	26,433	29,122	16,817	12,305	150	182,962
1896	141,172	114,152	27,020	29,535	17,492	12,043	240	170,947
1897	145,124	117,489	27,635	34,729	21,304	13,425	270	180,123
1898	181,956	153,734	28,222	37,068	21,936	15,132	570	219,594
1899	169,717	140,908	28,809	37,628	23,144	14,484	370	207,715
1900	168,819	139,396	29,423	39,544	24,643	14,901	630	208,993
1901	154,611	124,734	29,877	40,067	24,578	15,489	430	195,108
1902	157,469	127,138	30,331	39,907	25,077	14,830	610	197,986
1903	133,818	103,006	30,812	39,943	23,901	16,042	630	174,391
1904	138,113	106,847	31,266	43,098	23,658	19,440	690	181,901
1905	134,401	102,681	31,720	40,564	21,617	18,947	930	175,895
1906	147,651	115,157	32,494	40,883	22,627	18,256	920	189,454
1907	143,442	110,147	33,295	41,106	22,477	18,629	1,200	185,748
1908	144,716	107,870	36,846	42,096	22,685	19,411	1,130	187,942
1909	150,790	112,502	38,288	41,973	22,916	19,057	1,340	194,103
1910	134,158	96,538	37,620	43,605	23,984	19,621	1,750	179,513
1911	122,259	89,792	32,467	43,881	22,144	21,737	1,710	167,850
1912	126,096	93,015	33,081	44,999	22,097	22,902	2,100	173,195
1913	139,769	105,112	34,657	48,925	25,622	23,303	2,350	191,044
1914	124,430	90,735	33,695	48,019	23,818	24,201	2,330	174,779
1915	107,023	71,779	35,244	47,033	23,565	23,468	2,540	156,596
1916	117,789	79,101	38,688	50,303	25,991	24,312	2,730	170,822
1917	143,143	98,447	44,696	53,752	27,444	26,308	2,270	199,165
1918	157,514	107,345	50,169	59,916	30,317	29,599	2,890	220,320
1919	188,756	119,334	69,422	67,121	35,098	32,023	4,070	259,947
1920	148,101	95,502	52,599	59,858	30,763	29,095	4,930	212,889
1921	144,818	88,187	56,631	56,338	26,699	29,639	4,180	205,336
1922	145,429	85,835	59,594	56,153	27,321	28,832	5,860	207,442
1923	150,529	92,296	58,233	73,509	43,874	29,635	5,900	229,938

第3表（つづき） Table 3. Continued

年 Year	燃 材 Fuelwood			構 造 用 材 Structural wood			パ ル プ 用 材 Pulp- wood	合 計 Grand total
	計 Total (1)	薪 材 Fuelwood (2)	炭 材 Wood for charcoal (3)	計 Total (4)	建 築 用 材 For building constr. (5)	非建築用材 For non- building constr. (6)		
1924	152,064	88,144	63,920	69,936	37,388	32,548	6,870	228,870
1925	143,626	87,323	61,303	74,991	40,904	34,087	7,430	226,047
1926	134,551	77,760	56,791	73,953	40,060	33,893	9,050	217,554
1927	138,880	79,873	59,007	78,194	43,440	34,754	8,470	225,544
1928	136,025	76,217	59,808	72,881	35,671	37,210	9,180	218,086
1929	134,208	76,696	57,512	71,647	34,828	36,819	8,980	214,835
1930	130,767	77,981	52,786	66,864	30,547	36,317	9,380	207,011
1931	128,266	77,216	51,050	65,719	29,115	36,604	8,910	202,895
1932	131,022	78,396	52,626	66,959	26,945	40,014	8,320	206,301
1933	135,593	80,404	55,189	73,104	29,382	43,722	9,640	218,337
1934	142,119	80,816	61,303	81,122	36,750	44,372	11,040	234,281
1935	144,506	83,310	61,196	83,124	35,669	47,455	11,560	239,190
1936	140,770	80,241	60,529	86,490	36,948	49,542	12,990	240,250
1937	155,955	92,863	63,092	94,770	38,204	56,566	15,720	266,445
1938	154,427	90,694	63,733	94,227	34,894	59,333	12,780	261,434
1939	171,562	100,620	70,942	101,706	36,438	75,268	12,790	286,058
1940	216,239	134,003	82,236	108,147	34,104	74,043	13,880	338,266
1941	207,058	131,390	75,668	108,013	31,702	76,311	13,620	328,691
1942	171,700	98,756	72,944	103,717	30,231	73,486	11,500	286,917
1943	166,048	105,626	60,422	117,647	25,638	92,009	10,810	294,505
1944	147,951	92,896	55,055	106,292	19,220	87,072	7,560	261,803
1945	127,639	85,747	41,892	71,906	26,866	45,040	2,790	202,335
1946	121,122	78,402	42,720	67,625	34,513	33,112	3,330	192,077
1947	136,916	88,856	48,060	83,446	44,339	39,107	4,320	224,682
1948	148,733	98,003	50,730	110,512	62,288	48,224	6,770	266,015
1949	135,609	87,549	48,060	106,148	50,221	55,927	8,360	250,117
1950	147,085	91,469	55,616	119,203	62,002	57,201	11,900	278,188
1951	151,703	92,776	58,927	143,347	69,174	74,173	16,230	311,280
1952	147,537	91,469	56,070	137,960	68,337	69,623	18,230	303,727
1953	149,141	91,469	57,672	137,276	67,705	69,571	22,660	309,077
1954	146,204	91,469	54,735	129,318	66,090	63,228	22,630	298,152
1955	147,245	91,469	55,776	132,698	69,972	62,726	25,290	305,233
1956	146,129	90,032	56,097	139,078	77,543	61,535	28,830	314,037
1957	147,787	89,901	57,886	146,520	80,602	65,918	30,170	324,477
1958	132,565	85,066	47,499	135,726	74,233	61,493	27,910	296,201
1959	122,600	81,669	40,931	136,455	76,708	59,747	34,680	293,735
1960	118,559	78,402	40,157	145,784	82,952	62,832	41,600	305,943
1961	110,714	76,965	33,749	156,500	94,754	61,746	49,580	316,794
1962	105,324	75,527	29,797	155,361	92,638	62,723	47,400	308,085
1963	98,120	74,090	24,030	172,689	108,701	63,988	56,940	327,749

注：構造用材とはパルプ用材を除く一切の用材をさす。建築用材には家具建具用材が含まれる。

(2)=Table 15 (7)

(3)=Table 15 (4)×26.7

(5)=Table 5 (1)+Table 7 (1)

(6)=Table 4 (1)-Table 5 (9)-Table 3 (5)

(7)=Table 12 (10)

第4表 用材の国内消費と国内生産

Table 4. Domestic consumption and production of industrial wood.

単位: 千 石

Unit: thousand koku (koku=0.2783m³)

年 Year	国内消費量 Domestic consumption	輸 移 入 量 Imports			輸 移 出 量 Exports			純 輸 移 入 量 Net imports	国内生産量 Domestic production
		計 Total	移入量 From colonial territories	入量輸 From countries abroad	計 Total	移出量 To colonial territories	輸出量 To countries abroad		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1879	22,337	12		12	53		53	△ 41	22,378
1880	23,177	7		7	43		43	△ 36	23,213
1881	22,986	6		6	38		38	△ 32	23,018
1882	22,966	6		6	57		57	△ 51	23,017
1883	22,869	16		16	31		31	△ 15	22,884
1884	22,692	39		39	25		25	△ 14	22,678
1885	24,312	11		11	58		58	△ 47	24,359
1886	26,558	10		10	97		97	△ 87	26,645
1887	25,477	23		23	114		114	△ 91	25,568
1888	22,816	15		15	126		126	△ 111	22,927
1889	23,073	17		17	104		104	△ 87	23,160
1890	21,930	10		10	98		98	△ 88	22,018
1891	25,271	20		20	104		104	△ 84	25,355
1892	22,200	18		18	135		135	△ 117	22,317
1893	24,272	34		34	109		109	△ 75	24,347
1894	27,003	24		24	129		129	△ 105	27,108
1895	29,226	39		39	103		103	△ 64	29,290
1896	29,646	51		51	142		142	△ 91	29,737
1897	34,835	87		87	164	21	143	△ 77	34,912
1898	37,195	52		52	240	79	161	△ 188	37,383
1899	37,816	82		82	491	180	311	△ 409	38,225
1900	39,781	122		122	744	381	363	△ 622	40,403
1901	40,339	96		96	660	302	358	△ 564	40,903
1902	40,229	111		111	640	230	410	△ 529	40,758
1903	40,262	95		95	997	313	684	△ 902	41,164
1904	43,493	69		69	1,097	263	834	△ 1,028	44,521
1905	40,987	616		166	1,233	410	823	△ 1,067	42,054
1906	41,327	173		173	3,053	410	2,643	△ 2,880	44,207
1907	41,571	270		270	4,031	581	3,450	△ 3,761	45,332
1908	42,566	159		159	2,822	653	2,169	△ 2,663	45,229
1909	42,487	130		130	2,192	636	1,556	△ 2,062	44,549
1910	44,217	184		184	2,671	895	1,776	△ 2,487	46,704
1911	44,614	183		183	2,789	1,256	1,533	△ 2,606	47,220
1912	45,809	270	26	244	3,522	1,900	1,622	△ 3,252	49,061
1913	49,938	402	72	330	3,583	1,410	2,173	△ 3,181	53,119
1914	49,185	310	158	152	3,445	1,080	2,365	△ 3,135	52,320
1915	48,365	251	88	163	2,854	1,141	1,713	△ 2,603	50,968
1916	51,777	397	155	242	3,323	956	2,367	△ 2,926	54,703
1917	55,320	739	223	516	2,339	796	1,543	△ 1,600	56,920
1918	61,657	1,211	142	1,069	2,407	876	1,531	△ 1,196	62,853
1919	69,229	1,070	226	844	2,426	872	1,554	△ 1,356	70,585
1920	62,236	1,657	417	1,240	2,361	1,120	1,241	△ 704	62,940
1921	58,675	4,546	563	3,983	2,190	925	1,265	△ 2,356	56,319
1922	58,730	11,864	2,967	8,897	1,463	935	528	△ 10,401	48,329
1923	76,347	15,661	7,427	8,234	1,229	710	519	△ 14,432	61,915

第4表 (つづき) Table 4. Continued

年 Year	国内消費量 Domestic consumption (1)	輸 移 入 量 Imports			輸 移 出 量 Exports			純 輸 移 入 量 Net imports (8)	国内生産量 Domestic production (9)
		計 Total (2)	移入量 From colonial territories (3)	輸入量 From countries abroad (4)	計 Total (5)	移出量 To colonial territories (6)	輸出量 To countries abroad (7)		
1924	72,951	22,637	10,626	12,011	1,747	1,005	742	20,890	52,061
1925	78,349	18,549	10,331	8,218	2,065	747	1,318	16,484	61,865
1926	77,947	23,974	11,646	12,328	2,545	1,400	1,145	21,429	56,518
1927	81,708	25,461	12,142	13,319	2,370	1,470	900	23,091	58,617
1928	76,724	27,100	12,138	14,962	1,933	939	994	25,167	51,557
1929	75,635	23,488	11,446	12,042	1,819	702	1,117	21,669	53,966
1930	70,437	16,470	7,142	9,328	2,084	864	1,220	14,386	56,051
1931	68,606	17,046	8,357	8,689	1,971	1,004	967	15,075	53,531
1932	69,714	15,362	9,193	6,169	2,315	1,001	1,314	13,047	56,667
1933	76,205	14,832	9,111	5,721	2,881	1,274	1,607	11,951	64,254
1934	84,409	12,177	6,726	5,451	4,192	1,467	2,725	7,985	76,424
1935	86,519	11,460	4,735	6,725	3,801	1,896	1,905	7,659	78,860
1936	89,843	12,357	4,927	7,430	4,005	2,163	1,842	8,352	81,491
1937	98,463	9,876	3,392	6,484	5,072	2,297	2,775	4,804	93,659
1938	99,269	4,452	1,825	2,627	8,321	2,565	5,756	△ 3,869	103,138
1939	107,013	4,431	1,338	3,093	15,025	2,685	12,340	△ 10,594	117,607
1940	115,350	5,319	2,270	3,049	12,368	5,892	6,476	△ 7,049	122,399
1941	116,041	3,036	1,482	1,554	6,025	3,223	2,802	△ 2,989	119,030
1942	110,639	670	481	189	3,060	1,001	2,059	△ 2,390	113,029
1943	124,443	172	123	49	1,169	580	589	△ 997	125,440
1944	111,122	125	125	0	1,427	400	1,027	△ 1,302	112,424
1945	74,695	40		40	900	400	500	△ 860	75,555
1946	70,985	0		0	0		0	0	70,985
1947	87,827	0		0	194		194	△ 194	88,021
1948	116,971	22		22	212		212	△ 190	117,161
1949	114,273	155		155	298		298	△ 143	114,416
1950	130,910	316		316	313		313	3	130,907
1951	159,669	1,754		1,754	1,578		1,578	176	159,493
1952	156,400	2,225		2,225	1,761		1,761	464	155,936
1953	159,314	5,858		5,858	1,840		1,840	4,018	155,296
1954	152,607	6,480		6,480	3,580		3,580	2,900	149,707
1955	159,809	7,382		7,382	5,351		5,351	2,031	157,778
1956	170,009	9,301		9,301	6,577		6,577	2,724	167,285
1957	178,993	10,397		10,397	5,847		5,847	4,550	174,443
1958	167,225	14,951		14,951	6,340		6,340	8,611	158,614
1959	174,918	20,504		20,504	6,875		6,875	13,629	161,289
1960	191,503	22,923		22,923	5,783		5,783	17,140	174,363
1961	208,020	34,628		34,628	5,923		5,923	28,705	179,315
1962	206,568	39,681		39,681	5,905		5,905	33,776	172,792
1963	229,172	54,988		54,988	6,210		6,210	48,778	180,394

注：(1)=第5表の(1)~(11)の合計

(8)=(2)-(5) (△ はマイナスをあらわす)

(9)=(1)-(8)

輸移出入量の推計については、Ⅲ、1-(1)を参照。

第5表 需要部門別用材消費量(素材)

Table 5. Industrial wood consumption by major uses.

単位: 千 石

Unit: thousand *koku* (*koku*=0.2783m³)

年 Year	建築部門 Buildings and construction (1)	家具, 建具 その他日用 雑貨部門 Furniture and fixtures (2)	公共事業部門 Public works (3)	運輸通信部門 Transport and communication (4)	電力部門 Electricity (5)	鉱業部門 Mining (6)	機械器具部門 Machinery (7)	包装部門 Packing materials (8)	紙パルプ部門 Pulp and paper (9)	合・単板部門 Veneer (10)	軍需部門 Military (11)
1879	(12,916)	4,554	304	50		203	2,065	2,139			106
1880	(12,916)	4,610	455	56		209	2,403	2,430			98
1881	(12,916)	4,600	472	77		219	2,370	2,248			84
1882	(12,916)	4,596	546	84		219	2,365	2,147			93
1883	12,916	4,591	468	126		237	2,326	2,022			183
1884	12,925	4,591	408	69		269	2,317	1,904			209
1885	13,775	4,825	463	152		293	2,327	2,295			182
1886	15,147	5,150	417	160		310	2,369	2,749			256
1887	14,106	4,962	463	245		394	2,404	2,639			264
1888	11,432	4,530	465	558		474	2,428	2,670			259
1889	11,660	4,580	632	341		571	2,462	2,577			250
1890	9,659	4,356	682	780		613	2,465	3,128	27		220
1891	12,401	4,819	671	938		748	2,411	2,974	38		271
1892	10,053	4,451	636	440		749	2,451	3,102	60		258
1893	11,558	4,752	730	477		783	2,442	3,189	81		260
1894	12,276	4,986	669	405		1,005	2,511	3,784	98		1,269
1895	14,366	5,348	546	504		1,127	2,505	3,663	104		1,063
1896	14,943	5,427	782	636		1,182	2,512	3,431	111		624
1897	18,199	6,025	1,121	917	14	1,390	2,654	3,556	106		853
1898	18,739	6,331	983	1,005	38	1,580	2,975	4,587	127		830
1899	19,771	6,477	1,033	778	38	1,586	2,848	4,269	188		828
1900	21,052	6,735	998	815	41	1,753	2,897	4,263	237		890
1901	20,996	6,806	1,001	802	41	2,094	2,956	4,631	272		740
1902	21,422	6,814	1,058	955	45	2,254	2,673	4,087	322		599
1903	20,418	6,768	1,138	911	48	2,344	2,675	4,635	319		1,006
1904	20,210	6,771	795	972	52	2,491	2,834	4,664	395		4,309
1905	18,467	6,423	673	784	52	2,723	2,878	4,260	423		4,304
1906	19,329	6,721	852	728	34	3,063	3,091	4,962	444		2,103
1907	19,201	6,776	1,212	936	131	3,257	3,220	5,263	465		1,110
1908	19,379	6,891	1,291	1,138	90	3,499	3,108	5,554	470		1,146
1909	19,576	6,950	1,241	972	134	3,551	3,034	5,515	514		1,000
1910	20,489	7,108	1,531	1,238	272	3,700	2,880	5,352	612		1,035
1911	18,917	7,014	1,962	1,271	343	4,161	2,982	6,118	733		1,113
1912	18,877	7,134	1,650	1,482	554	4,634	2,997	6,612	810		1,059
1913	21,888	7,674	1,418	1,653	620	5,030	3,069	6,548	1,013	12	1,013
1914	20,347	7,465	1,575	1,702	833	5,261	2,974	6,645	1,166	19	1,198
1915	20,131	7,496	1,398	1,529	674	4,836	2,928	6,767	1,332	31	1,243
1916	22,203	8,014	1,031	1,391	692	5,405	2,922	7,463	1,474	33	1,149
1917	23,444	8,300	828	1,402	895	6,221	3,605	7,699	1,568	34	1,324
1918	25,899	8,947	968	1,423	1,016	6,614	4,508	8,787	1,741	57	1,697
1919	29,983	9,956	1,005	1,487	1,257	7,379	4,084	10,439	2,108	52	1,479
1920	26,280	8,959	1,306	1,631	1,746	6,904	3,411	8,290	2,378	61	1,270
1921	22,808	8,416	1,718	1,906	2,043	6,188	2,740	8,356	2,337	69	2,094
1922	23,339	8,567	1,936	2,079	789	6,537	2,578	8,485	2,577	86	1,757
1923	37,480	11,187	1,977	2,272	472	6,831	2,486	9,382	2,838	99	1,323
1924	31,939	10,463	1,973	2,083	1,986	7,106	2,706	10,373	3,015	99	1,208
1925	34,943	11,167	2,046	2,623	1,663	7,424	2,648	11,209	3,358	105	1,163
1926	34,222	11,119	2,211	2,425	1,353	7,416	2,533	11,313	3,994	104	1,257
1927	37,109	11,674	2,510	2,370	923	7,913	2,696	11,400	3,514	99	1,500
1928	30,472	10,686	2,638	2,477	2,300	7,990	2,735	11,896	3,843	106	1,581

第5表（つづき） Table 5. Continued

年 Year	建築部門 Buildings and construction (1)	家具、建具 その他日用 雑貨部門 Furniture and fixtures (2)	公共事 業部門 Public works (3)	運 輸 通 信 部 門 Transport and communication (4)	電力部門 Elec- tricity (5)	鉱業部門 Mining (6)	機械器 具部門 Machin- ery (7)	包装部門 Packaging materials (8)	紙・パル プ部門 Pulp and paper (9)	合・単 板部門 Veneer (10)	軍需部門 Military (11)
1929	29,752	10,648	2,582	2,749	1,225	8,084	2,737	12,135	3,988	179	1,556
1930	26,095	10,019	2,738	2,584	1,342	7,404	2,815	11,799	3,573	252	1,816
1931	24,872	9,888	2,986	2,463	1,109	7,410	2,576	11,929	2,887	284	2,202
1932	23,018	9,860	4,379	2,600	861	6,897	2,638	13,236	2,755	421	3,049
1933	25,100	10,516	4,301	2,434	1,752	7,467	3,083	14,601	3,101	569	3,281
1934	31,394	11,699	3,699	2,602	1,291	7,752	3,292	14,969	3,287	854	3,570
1935	30,471	11,822	3,606	2,576	1,583	8,208	3,477	16,222	3,395	1,235	3,924
1936	31,563	12,286	3,987	2,508	954	8,436	4,001	17,468	3,353	1,347	3,940
1937	32,636	12,665	2,848	2,499	1,112	8,781	4,562	18,457	3,693	1,720	9,490
1938	29,809	12,433	2,703	2,475	1,236	11,400	4,231	19,690	5,042	1,155	9,095
1939	31,128	12,804	2,441	2,403	961	11,970	4,017	20,368	5,307	1,198	14,416
1940	29,134	11,928	2,383	2,272	1,357	12,540	4,238	17,257	7,203	1,883	25,155
1941	27,082	11,662	2,554	2,465	3,133	13,429	3,801	17,667	8,028	1,707	24,513
1942	25,825	11,382	2,598	2,371	964	10,488	3,775	17,103	6,922	677	28,534
1943	21,902	11,417	2,550	2,753	1,147	12,540	3,945	20,694	6,796	612	40,087
1944	16,419	9,948	2,271	2,441	958	11,970	3,997	17,588	4,830	613	40,087
1945	22,951	10,427	1,146	2,276	944	8,381	2,265	13,777	2,789	263	9,476
1946	29,483	10,905	1,928	2,489	1,480	7,980	2,983	9,965	3,360	412	
1947	37,877	12,626	1,838	2,531	1,756	11,565	3,971	10,871	4,381	411	
1948	53,210	15,683	3,167	2,405	1,732	14,393	6,550	12,754	6,459	618	
1949	42,861	15,031	3,566	3,584	1,380	13,808	6,584	18,464	8,125	870	
1950	53,095	17,433	3,474	3,804	1,489	12,414	5,873	20,744	11,707	877	
1951	58,633	19,335	3,504	4,804	1,934	14,078	10,515	29,457	16,322	1,087	
1952	58,377	18,579	3,721	4,409	2,509	13,630	8,973	26,134	18,440	1,628	
1953	57,891	18,475	4,010	4,243	3,040	13,471	7,599	26,136	22,038	2,441	
1954	56,517	18,072	2,969	3,665	2,759	10,599	7,006	25,050	23,289	2,681	
1955	58,589	21,484	2,912	3,574	2,653	9,586	6,073	24,401	27,111	3,426	
1956	65,858	21,635	2,577	3,007	2,802	10,489	6,498	21,943	30,931	4,269	
1957	67,824	23,765	2,706	2,680	2,847	11,268	7,139	23,440	32,473	4,851	
1958	62,196	22,306	3,092	2,627	2,681	12,006	5,043	19,973	31,499	5,802	
1959	64,754	18,450	3,954	2,468	3,650	10,958	5,170	20,290	38,463	6,763	
1960	70,025					9,366			45,719	8,201	
1961	79,988					8,902			51,520	8,635	
1962	78,202					7,928			51,207	11,362	
1963	91,762					6,672			56,483	12,507	

注 1. 1879～1948年：本推計，すなわち：

(1)=Table 6 (18) (2)=Table 7 (4) (3)=Table 8 (9) (4)=Table 9 (10)
 (5)=Table 10 (6) (6)=Table 10 (9) (7)=Table 11 (20) (8)=Table 14 (1)
 (9)=Table 12 (3) (10)=Table 13 (4) (11)=Table 14 (4)

1949～1959年：『木材需要構造調査』による。ただし、この調査の部門別消費量は製品材積で示されているため、製材用素材／製材品材積合計を求めこの比率を製品材積に乗じて素材々積とし、第4表の国内消費量の計に一致させた。

1960～1963年：『林業統計要覧』による。

注 2. パルプ部門の数字は国内の工場で消費された原木の量である。また合単板部門の数字は国内で消費された合単板の量を原木に換算したものである。

第6表 用材消費量の推
 Table 6. Industrial wood consumption

年 Year	住宅建築坪数 Residential construction								
	全国住家戸数 Number of households- (千戸, 1000)			1戸あたり坪数	坪数の純増	改築修繕 Renewal and repair of residential houses		火災による 滅失坪数	住宅建築坪数
	原数字	5か年移動平均	戸数の純増	Average space of housing units	Net increase of total space of housing units	戸数	坪数	Total space destroyed by fire	Total space of residential constr.
	(1)	(2)	(3)	(坪, <i>tsubo</i>)	(千坪, 1000 <i>tsubo</i>)	(千戸, 1000 <i>ko</i>)	(千坪, 1000 <i>tsubo</i>)	(8)	(9)
1880									
1881									
1882	7,612	7,612.0				38.1			
1883	7,649	7,649.0	37.0	20.1	743	38.2	768	779	2,290
1884	7,672	7,674.2	25.2	20.1	507	38.4	772	1,029	2,308
1885	7,710	7,706.0	31.8	20.1	639	38.5	774	1,069	2,482
1886	7,728	7,736.8	30.8	20.0	616	38.7	774	1,269	2,659
1887	7,771	7,770.6	33.8	20.0	676	38.9	778	952	2,406
1888	7,803	7,789.8	19.2	20.0	384	39.0	780	765	1,929
1889	7,841	7,816.6	26.8	20.0	536	39.1	782	696	2,014
1890	7,806	7,826.0	9.4	20.0	188	39.1	782	703	1,673
1891	7,862	7,844.4	18.4	20.0	368	39.2	784	1,073	2,225
1892	7,818	7,853.0	8.6	19.9	171	39.3	784	834	1,789
1893	7,895	7,879.0	26.0	19.9	517	39.4	784	783	2,084
1894	7,884	7,907.6	28.6	19.9	569	39.5	786	886	2,241
1895	7,936	7,955.6	48.0	19.9	965	39.8	792	753	2,510
1896	8,005	8,013.0	57.4	19.8	1,137	40.1	794	699	2,630
1897	8,058	8,092.8	79.8	19.8	1,580	40.5	802	733	3,115
1898	8,182	8,184.2	91.4	19.8	1,810	40.9	810	730	3,350
1899	(8,283)	8,281.0	96.8	19.7	1,907	41.4	816	856	3,579
1900	(8,384)	8,392.2	111.2	19.7	2,191	42.0	827	752	3,770
1901	(8,498)	8,501.0	108.8	19.6	2,132	42.5	833	738	3,703
1902	8,614	8,615.4	114.4	19.5	2,231	43.1	840	730	3,801
1903	8,726	8,728.2	112.8	19.4	2,188	43.6	846	654	3,688
1904	8,855	8,837.8	109.6	19.3	2,115	44.2	853	848	3,816
1905	8,948	8,939.6	101.8	19.2	1,955	44.7	858	637	3,450
1906	9,046	9,044.4	104.8	19.1	2,002	45.2	863	637	3,602
1907	9,123	9,137.2	92.8	19.0	1,763	45.7	868	916	3,547
1908	9,250	9,224.8	87.6	18.9	1,657	46.1	871	815	3,343
1909	(9,319)	9,311.2	86.4	18.8	1,624	46.6	876	889	3,389
1910	(9,386)	9,410.6	99.4	18.7	1,859	47.1	881	712	3,452
1911	(9,478)	9,504.6	94.0	18.6	1,748	47.5	884	808	3,440
1912	9,620	9,609.4	104.8	18.5	1,939	48.0	888	709	3,536
1913	9,720	9,728.2	118.8	18.4	2,186	48.6	894	1,228	4,308
1914	9,843	9,853.8	125.6	18.3	2,298	49.3	902	618	3,818

計（1）建 築 部 門

（1）Building construction.

非住宅建築坪数 Non-residential building constr. (千坪, 1000 <i>tsubo</i>)				坪あたり木材使用量 Roundwood inputs per unit of space (石, <i>koku</i>)		建築部門の木材消費量 Total volume of roundwood (千石, 1000 <i>koku</i>)		
商業建築 Commercial	工業建築 Industrial	政府建築 Government	計 Total	住 宅 Residential	非 住 宅 Non-residential	住 宅 Residential	非 住 宅 Non-residential	合 計 Total
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
								(12,916)
								(12,916)
								(12,916)
				5.64		12,916		12,916
				5.60		12,925		12,925
				5.55		13,775		13,775
		119	119	5.51	4.17	14,651	496	15,147
94		140	234	5.46	4.14	13,137	969	14,106
101		142	243	5.41	4.10	10,436	996	11,432
97		116	213	5.36	4.06	10,795	865	11,660
70		127	197	5.30	4.02	8,867	792	9,659
63		118	181	5.25	3.98	11,681	720	12,401
68		127	195	5.19	3.94	9,285	768	10,053
70		147	217	5.14	3.90	10,712	846	11,558
64		161	225	5.09	3.86	11,407	869	12,276
179	139	139	457	5.03	3.81	12,625	1,741	14,366
132	139	202	473	5.00	3.79	13,150	1,793	14,943
132	139	460	731	4.96	3.76	15,450	2,749	18,199
192	137	276	605	4.92	3.73	16,482	2,257	18,739
135	116	372	623	4.88	3.70	17,446	2,305	19,771
173	128	453	754	4.85	3.67	18,285	2,767	21,052
178	138	559	875	4.81	3.64	17,811	3,185	20,996
148	191	570	909	4.77	3.62	18,131	3,291	21,422
139	209	470	818	4.74	3.59	17,481	2,937	20,418
163	253	223	639	4.70	3.56	17,935	2,275	20,210
145	261	271	677	4.66	3.53	16,077	2,390	18,467
181	261	326	768	4.62	3.50	16,641	2,688	19,329
195	335	322	852	4.58	3.47	16,245	2,956	19,201
200	199	809	1,208	4.55	3.45	15,211	4,168	19,379
135	305	815	1,255	4.51	3.42	15,284	4,292	19,576
212	572	719	1,503	4.47	3.39	15,430	5,095	20,489
240	104	737	1,081	4.44	3.37	15,274	3,643	18,917
291	89	603	983	4.41	3.34	15,594	3,283	18,877
292	75	558	925	4.37	3.31	18,826	3,062	21,888
452	257	439	1,148	4.34	3.29	16,570	3,777	20,347

第 6 表 (つづき) Table 6. Continued

年 Year	住 宅 建 築 坪 数 Residential construction								
	全国住家戸数 Number of households (千戸, 1000)			1 戸あたり坪数	坪数の純増 Net increase of total space of housing units	改 築 修 繕 Renewal and repair of residential houses		火災による滅失坪数	住宅建築坪数
	原 数 字	5 か年移動平均	戸数の純増	Average space of housing units	坪数の純増	戸 数	坪 数	Total space destroyed by fire	Total space of residential constr.
	Original	Five-year moving average	Net increase	(坪, <i>tsubo</i>)	(千坪, 1000 <i>tsubo</i>)	(千戸, 1000 <i>ko</i>)	(千坪, 1000 <i>tsubo</i>)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1915	9,980	9,980.8	127.0	18.2	2,311	49.9	908	562	3,781
1916	10,106	10,130.6	149.8	18.1	2,711	50.7	918	511	4,140
1917	10,255	10,278.6	148.0	18.0	2,664	51.4	925	688	4,277
1918	10,470	10,449.2	170.6	17.9	3,054	52.2	934	602	4,590
1919	10,582	10,612.2	163.0	17.8	2,901	53.1	945	1,620	5,466
1920	10,833	10,787.4	175.2	17.7	3,101	53.9	954	504	4,559
1921	10,921	10,899.0	111.6	17.6	1,964	54.5	959	801	3,724
1922	11,131	11,039.0	140.0	17.5	2,450	55.2	966	534	3,950
1923	11,028	11,272.4	233.4	17.4	4,061	56.4	981	2,716	7,758
1924	11,282	11,429.0	156.6	17.3	2,709	57.1	988	2,915	6,612
1925	12,000	11,597.0	168.0	17.2	2,890	58.0	998	2,967	6,855
1926	11,704	11,836.4	239.4	17.1	4,094	59.2	1,012	1,613	6,719
1927	11,971	12,066.0	229.6	17.0	3,903	60.3	1,025	1,940	6,868
1928	12,225	12,207.2	141.2	16.9	2,386	61.0	1,031	1,694	5,111
1929	12,430	12,399.8	192.6	16.8	3,236	62.0	1,042	711	5,989
1930	12,706	12,581.8	182.0	16.7	3,039	62.9	1,050	642	4,731
1931	12,667	12,733.0	151.2	16.6	2,510	63.7	1,057	1,275	4,842
1932	12,881	12,869.4	136.4	16.5	2,251	64.3	1,061	828	4,140
1933	12,981	13,028.0	158.6	16.4	2,601	65.1	1,068	584	4,253
1934	13,112	13,222.6	194.6	16.3	3,172	66.1	1,077	989	5,238
1935	13,499	13,413.0	190.4	16.2	3,084	67.1	1,087	632	4,803
1936	13,640	13,605.0	192.0	16.1	3,091	68.0	1,095	892	5,078
1937	13,833	13,809.6	204.6	16.0	3,274	69.1	1,106	523	4,903
1938	13,941	13,978.2	168.6	15.9	2,681	69.9	1,111	981	4,773
1939	14,135	14,196.0	217.8	15.8	3,441	71.0	1,122	(803)	5,366
1940	14,342	14,418.8	222.8	15.7	3,498	72.1	1,132	(803)	5,433

注 (1): 全国住家戸数は『大日本帝国統計年鑑』『住居水準に関する研究』による。

$$(3) = (1)_t - (1)_{t-1}$$

(5) = (3) × (4), 1 戸あたり坪数の算出については推計方法の説明を参照せよ (Ⅲ, 1-(1))

$$(6) = (1) \times 1/200$$

$$(7) = (4) \times (6)$$

(8): 『大日本帝国統計年鑑』による。

非住宅建築坪数 Non-residential building constr. (千坪, 1000 <i>tsubo</i>)				坪当たり木材使用量 Roundwood inputs per units of space (石, <i>koku</i>)		建築部門の木材消費量 Total volume of roundwood (千石, 1000 <i>koku</i>)		
商業建築 Commercial	工業建築 Industrial	政府建築 Government	計 Total	住 宅 Residential	非 住 宅 Non-residential	住 宅 Residential	非 住 宅 Non-residential	合 計 Total
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
432	200	440	1,072	4.30	3.26	16,636	3,495	20,131
468	509	437	1,414	4.26	3.23	17,636	4,567	22,203
508	635	543	1,686	4.22	3.20	18,049	5,395	23,444
656	912	535	2,103	4.19	3.17	19,232	6,667	25,899
706	873	738	2,317	4.15	3.15	22,684	7,299	29,983
341	900	1,162	2,403	4.12	3.12	18,783	7,497	26,280
824	712	928	2,464	4.08	3.09	15,194	7,614	22,808
710	655	1,047	2,412	4.04	3.06	15,958	7,381	23,339
674	205	1,282	2,161	3.99	3.02	30,954	6,526	37,480
400	406	1,141	1,947	3.95	2.99	26,117	5,822	31,939
1,306	322	1,145	2,773	3.90	2.96	16,735	8,208	34,943
754	562	1,545	2,861	3.85	2.92	25,868	8,354	34,222
1,254	910	1,622	3,786	3.81	2.89	26,167	10,942	37,109
1,221	920	1,808	3,949	3.76	2.85	19,217	11,255	30,472
1,358	1,010	1,601	3,969	3.72	2.82	18,559	11,193	29,752
1,126	819	1,196	3,141	3.67	2.78	17,363	8,732	26,095
1,149	633	871	2,653	3.63	2.75	17,576	7,296	24,872
1,244	788	966	2,998	3.59	2.72	14,863	8,115	23,018
1,395	1,172	1,167	3,734	3.54	2.69	15,056	10,044	25,100
1,467	1,095	1,348	4,910	3.50	2.66	18,333	13,061	31,394
1,640	2,069	1,540	5,249	3.47	2.63	16,666	13,805	30,471
1,822	1,926	1,733	5,481	3.42	2.59	17,367	14,196	31,563
2,059	2,651	1,565	6,275	3.38	2.56	16,572	16,064	32,636
1,365	2,829	1,287	5,481	3.34	2.53	15,942	13,867	29,809
1,379	3,053	936	5,368	3.30	2.50	17,708	13,420	31,128
1,265	2,238	979	4,482	3.30	2.50	17,929	11,205	29,134

(9)=(5)+(7)+(8)

(10), (11), (12): 江見・石推計。

(14), (15): 推計方法をみよ

(16)=(9)×(14)

(17)=(13)×(17)

本表のカッコ内の数字はデータがえられないため補間、補外したことを示す。

第7表 用材消費量の推計(2) 家具・建具その他日用雑貨部門

Table 7. Industrial wood consumption (2). Furniture and miscellaneous ordinary utensils.

単位: 千 石
Unit: thousand *koku*

年 Year	家具・建具 Furniture	在 来 の 日用雑貨 Traditional ordinary utensils	非 在 来 の 日用雑貨 Non- traditional ordinary utensils	計 Total	年 Year	家具・建具 Furniture	在 来 の 日用雑貨 Traditional ordinary utensils	非 在 来 の 日用雑貨 Non- traditional ordinary utensils	計 Total
	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)
1879	(2,203)	1,963	387	4,554	1914	3,471	2,793	1,201	7,465
1880	(2,203)	1,968	439	4,610	1915	3,434	2,839	1,223	7,496
1881	(2,203)	1,991	406	4,600	1916	3,788	2,876	1,350	8,014
1882	(2,203)	2,005	388	4,596	1917	4,000	2,908	1,392	8,300
1883	(2,203)	2,023	365	4,591	1918	4,418	2,941	1,588	8,947
1884	2,205	2,042	344	4,591	1919	5,115	2,954	1,887	9,956
1885	2,350	2,060	415	4,825	1920	4,483	2,977	1,499	8,959
1886	2,584	2,069	497	5,150	1921	3,891	3,014	1,511	8,416
1887	2,406	2,079	477	4,962	1922	3,982	3,051	1,534	8,567
1888	1,950	2,097	483	4,530	1923	6,394	3,097	1,696	11,187
1889	1,989	2,125	466	4,580	1924	5,449	3,139	1,875	10,463
1890	1,648	2,143	565	4,356	1925	5,961	3,180	2,026	11,167
1891	2,116	2,166	537	4,819	1926	5,838	3,236	2,045	11,119
1892	1,715	2,175	561	4,451	1927	6,331	3,282	2,061	11,674
1893	1,972	2,198	582	4,752	1928	5,199	3,337	2,150	10,686

1894	2,094	2,208	684	4,986	1929	5,076	3,378	2,194	10,648
1895	2,451	2,235	662	5,348	1930	4,452	3,434	2,133	10,019
1896	2,549	2,258	620	5,427	1931	4,243	3,489	2,156	9,888
1897	3,105	2,277	643	6,025	1932	3,927	3,540	2,393	9,860
1898	3,197	2,305	829	6,331	1933	4,282	3,595	2,639	10,516
1899	3,373	2,332	772	6,477	1934	5,356	3,637	2,706	11,699
1900	3,591	2,355	789	6,735	1935	5,198	3,692	2,932	11,822
1901	3,582	2,387	837	6,806	1936	5,385	3,743	3,158	12,286
1902	3,655	2,420	739	6,814	1937	5,568	3,761	3,336	12,665
1903	3,483	2,447	838	6,768	1938	5,085	3,789	3,559	12,433
1904	3,448	2,480	843	6,771	1939	5,310	3,812	3,682	12,804
1905	3,150	2,503	770	6,423	1940	4,970	3,839	3,119	11,928
1906	3,298	2,526	897	6,721	1941	4,620	3,849	3,193	11,662
1907	3,276	2,549	951	6,776	1942	4,406	3,885	3,091	11,382
1908	3,306	2,581	1,004	6,891	1943	3,736	3,940	3,741	11,417
1909	3,340	2,613	997	6,950	1944	2,801	3,968	3,179	7,147
1910	3,495	2,646	967	7,108	1945	—	—	—	—
1911	3,227	2,682	1,105	7,014	1946	5,030	4,074	1,801	10,905
1912	3,220	2,719	1,195	7,134	1947	6,462	4,199	1,965	12,626
1913	3,734	2,756	1,184	7,674	1948	9,078	4,300	2,305	15,683

注：推計方法についてはⅢ，1-(1)をみよ。

第 8 表 用材消費量の推計 (3) 公共事業部門

Table 8. Industrial wood consumption (3). Public works.

年 Year	政府による固定資本形式 Government capital formation at 1960 prices (1960年価格 億円 100 million yen)						木材消費量 Wood consumption (千石 1000 koku)	修正係数 Multiplier	修正木材消費量 Adjusted wood consumption (千石 1000 koku)
	道 路 Road construction (1)	港 湾 Harber construction (2)	治 山 Forestry protection (3)	治 水 Riparian (4)	農林水産 農林水産 forestry construction (5)	計 Total (6)	(7)	(8)	(9)
1879	31	4		48	4	87	165	1.844	304
1880	41	3		83	4	131	247	1.844	455
1881	56	3		74	3	136	256	1.844	472
1882	53	5		96	3	156	296	1.844	546
1883	56	4		72	3	134	254	1.844	468
1884	44	6		64	2	117	221	1.844	408
1885	46	2		82	3	133	251	1.844	463
1886	48	5		64	3	120	226	1.844	417
1887	51	3		75	4	133	251	1.844	463
1888	55	3		72	4	133	252	1.844	465
1889	63	5		110	3	182	343	1.844	632
1890	69	11		111	5	196	370	1.844	682
1891	63	9		116	5	193	364	1.844	671
1892	73	10		96	4	183	345	1.844	636
1893	73	9		123	4	210	396	1.844	730
1894	73	5		110	4	192	363	1.844	669
1895	62	6		84	5	157	296	1.844	546
1896	68	2		150	4	224	424	1.844	782
1897	89	4		225	4	322	608	1.844	1,121
1898	95	4		179	4	282	533	1.844	983
1899	104	13		175	4	296	560	1.844	1,033
1900	114	24		139	9	286	541	1.844	998
1901	131	29		117	11	287	543	1.844	1,001
1902	136	31		127	11	303	574	1.844	1,058
1903	131	34		148	13	326	617	1.844	1,138
1904	79	39		98	12	228	431	1.844	795
1905	80	15		88	9	193	365	1.844	673
1906	100	28		101	16	245	462	1.844	852
1907	151	40		136	21	348	657	1.844	1,212
1908	145	41		162	23	370	700	1.844	1,291
1909	157	46		129	25	356	673	1.844	1,241
1910	193	44		173	28	439	803	1.844	1,531
1911	204	53	1	273	33	563	1,064	1.844	1,962
1912	168	50	1	220	34	473	895	1.844	1,650
1913	151	52	1	167	35	407	769	1.844	1,418

第8表（つづき） Table 8. Continued

年 Year	政府による固定資本形成 Government capital formation at 1960 prices (1960年価格 億円 100 million yen)						木材消費量 Wood consumption (千石 1000 koku)	修正係数 Multiplier	修正木材消費量 Adjusted wood consumption (千石 1000 koku)
	道路 Road construction (1)	港湾 Harber construction (2)	治山 Forestry protection (3)	治水 Riparian (4)	農林水産 Agriculture forestry construction (5)	計 Total (6)	(7)	(8)	(9)
1914	172	35	2	206	38	452	854	1.844	1,575
1915	133	39	2	188	38	401	758	1.844	1,398
1916	101	24	2	136	33	296	559	1.844	1,031
1917	81	17	1	114	24	238	449	1.844	828
1918	93	20	4	137	24	278	525	1.844	968
1919	112	32	3	116	26	288	545	1.844	1,005
1920	147	44	2	161	27	381	720	1.814	1,306
1921	202	61	3	183	61	509	962	1.786	1,718
1922	275	67	4	161	75	583	1,101	1.758	1,936
1923	276	75	4	170	81	605	1,143	1.730	1,977
1924	296	75	4	155	83	613	1,159	1.702	1,973
1925	355	72	5	138	76	646	1,222	1.674	2,046
1926	381	79	6	170	74	710	1,343	1.646	2,211
1927	433	94	7	194	92	821	1,551	1.618	2,510
1928	483	84	8	195	108	878	1,659	1.590	2,638
1929	491	89	9	181	105	875	1,653	1.562	2,582
1930	503	111	9	184	138	945	1,786	1.533	2,738
1931	604	124	10	191	121	1,050	1,984	1.505	2,986
1932	790	173	20	310	277	1,569	2,965	1.477	4,379
1933	669	197	30	333	342	1,571	2,968	1.449	4,301
1934	595	157	27	299	299	1,377	2,603	1.421	3,699
1935	670	160	32	323	184	1,370	2,589	1.393	3,606
1936	815	161	29	356	185	1,546	2,921	1.365	3,987
1937	484	113	36	320	174	1,127	2,130	1.337	2,848
1938	500	102	32	294	164	1,093	2,065	1.309	2,703
1939	352	112	33	307	205	1,009	1,906	1.281	2,441
1940	351	117	28	279	231	1,007	1,903	1.252	2,383
1941	329	142	25	318	288	1,104	2,087	1.224	2,554
1942	322	176	24	340	287	1,149	2,172	1.196	2,598
1943	284	185	22	301	363	1,155	2,183	1.168	2,550
1944	225	214	17	238	360	1,054	1,992	1.140	2,271
1945	76	112	5	75	278	546	1,031	1.112	1,146
1946	449	63	24	137	268	941	1,779	1.084	1,928
1947	232	80	23	209	375	919	1,737	1.056	1,838
1948	268	215	54	417	676	1,630	3,081	1.028	3,167

注 (1)～(6):「政府固定資本形成および政府資本ストックの推計」(経済企画庁)による。

(7), (8):推計方法をみよ。

(9)=(7)×(8)

第 9 表 用材消費量の推計 (4) 運輸・通信部門

Table 9. Industrial wood consumption (4). Transport and communication.

単位: 千 石
Unit: thousand koku

年 Year	運 輸 部 門 Transport					通 信 部 門 Communication				運輸通信 部門木材 消費量
	鐵道開業 路線延長 Operation km of railroads at end of year (km) (1)	枕木消費量 Volume of sleeper consumed		運輸部門 木材消費 量 Total round- wood consu- mption (5)	電信電話 用木柱木 数 Total number of wood poles at end of year (千 本, 1000) (6)	木柱消費本数 Wood poles consumed(千本1000)		通信部門 木材消費 量 Total round- wood consu- mption (9)	Grand total of round- wood consu- mption (10)	
		新設用 New const- ruction (2)	補修用 Repair (3)			計 Total (4)	新 設 用 New const- ruction (7)			補修用 Repair (8)
1879	117	6	7	13	16	120		6		
1880	158	22	9	31	39	126	6	6	17	56
1881	222	34	13	47	59	132	6	7	18	77
1882	293	37	16	53	66	138	6	7	18	84
1883	409	61	25	86	108	144	6	7	18	126
1884	436	14	26	40	50	155	11	8	19	69
1885	578	75	35	110	138	157	2	8	14	152
1886	708	68	42	110	138	159	2	8	14	160
1887	1,046	177	63	240	300	165	6	8	20	245
1888	1,701	344	102	446	558	177	12	9	29	558
1889	1,968	140	118	258	323	181	4	9	18	341
1890	2,767	419	166	585	731	206	25	10	49	780
1891	2,869	54	172	226	283	232	26	12	53	938
1892	3,097	120	186	306	383	260	28	13	57	440
1893	3,368	142	202	344	430	280	20	14	47	477
1894	3,526	83	212	295	369	291	11	15	36	405
1895	3,819	154	229	383	479	294	3	15	25	504
1896	4,143	170	248	418	523	357	63	18	113	636
1897	4,859	376	292	668	835	396	39	20	82	917
1898	5,617	398	337	735	919	436	40	22	86	1,005
1899	6,006	204	360	564	705	465	29	23	73	778
1900	6,338	201	383	584	730	501	36	25	85	815
1901	6,676	151	401	552	690	553	52	28	112	802
1902	7,208	279	432	711	889	571	18	29	66	955
1903	7,613	213	457	670	838	593	22	30	73	911
1904	8,028	218	482	700	875	607	14	30	61	972
1905	8,247	90	495	585	731	614	7	31	53	784
1906	8,301	27	498	525	656	639	25	32	80	728
1907	8,527	125	512	637	796	704	65	35	140	936
1908	9,054	277	543	820	1,025	748	44	37	113	1,138
1909	9,347	154	561	715	894	766	18	38	78	972
1910	9,938	310	596	906	1,133	801	35	40	105	1,238
1911	10,533	312	632	944	1,180	825	24	41	91	1,271
1912	11,340	424	680	1,104	1,380	855	30	43	102	1,482
1913	12,356	533	741	1,274	1,593	838	△	43	60	1,653

第9表 (つづき) Table 9. Continued

年 Year	運 輸 部 門 Transport					通 信 部 門 Communication				運輸通信 部門木材 消費量 Grand total of round- wood consu- mption (10)
	鐵道開業 路線延長 Operation km of railroads at end of year (km) (1)	枕木消費量 Volume of sleeper consumed		運輸部門 木材消費 量 Total round- wood consu- mption (5)	電信電話 用木柱木 数 Total number of wood poles at end of year (千 本, 1000) (6)	木柱消費本数 Wood poles consumed(千本1000)		通信部門 木材消費 量 Total round- wood consu- mption (9)		
		新設用 New const- ruction (2)	補修用 Repair (3)			計 Total (4)	新 設 用 New const- ruction (7)		補修用 Repair (8)	
1914	13,309	500	799	1,299	1,624	851	13	43	78	1,702
1915	13,987	356	839	1,195	1,494	870	19	44	88	1,529
1916	14,343	187	861	1,048	1,310	884	14	44	81	1,391
1917	14,696	185	882	1,067	1,334	889	5	44	68	1,402
1918	14,944	130	897	1,027	1,284	922	33	46	110	1,423
1919	15,282	177	917	1,094	1,368	959	37	48	119	1,487
1920	15,765	254	946	1,200	1,500	1,003	44	50	131	1,631
1921	16,469	370	988	1,358	1,698	1,097	94	55	208	1,906
1922	17,319	446	1,039	1,485	1,856	1,197	100	60	223	2,079
1923	18,473	606	1,108	1,714	2,143	1,228	31	61	129	2,272
1924	19,220	392	1,153	1,545	1,931	1,273	45	64	152	2,083
1925	20,036	428	1,202	1,630	2,038	1,611	338	81	585	2,623
1926	20,919	464	1,255	1,719	2,149	1,723	112	86	276	2,425
1927	21,622	369	1,297	1,666	2,083	1,837	114	92	287	2,370
1928	22,347	381	1,341	1,722	2,153	1,970	133	99	324	2,477
1929	23,379	542	1,403	1,945	2,431	2,093	123	105	318	2,749
1930	24,151	405	1,449	1,854	2,318	2,175	82	109	266	2,584
1931	24,705	291	1,482	1,773	2,216	2,238	63	114	247	2,463
1932	25,354	341	1,521	1,862	2,328	2,317	79	116	272	2,600
1933	25,682	172	1,541	1,713	2,141	2,407	90	120	293	2,434
1934	26,238	292	1,574	1,866	2,333	2,476	69	124	269	2,602
1935	26,790	290	1,607	1,897	2,371	2,498	22	125	205	2,576
1936	27,070	147	1,624	1,771	2,214	2,580	82	129	294	2,508
1937	27,229	83	1,634	1,717	2,146	2,698	118	135	353	2,499
1938	27,395	87	1,644	1,731	2,164	2,782	84	139	311	2,475
1939	27,473	41	1,648	1,689	2,111	2,849	67	142	292	2,403
1940	27,496	12	1,650	1,662	2,078	2,788	△	139	194	2,272
1941	27,530	18	1,652	1,670	2,088	2,912	124	146	377	2,465
1942	27,609	41	1,657	1,698	2,123	2,943	31	147	248	2,371
1943	28,270	347	1,696	2,043	2,554	2,853	△	143	199	2,753
1944	28,444	91	1,707	1,798	2,248	2,762	△	138	193	2,441
1945	27,856	△	1,671	1,671	2,089	2,671	△	134	187	2,276
1946	27,928	38	1,676	1,714	2,143	2,779	108	139	346	2,489
1947	28,059	69	1,684	1,753	2,191	2,879	100	144	340	2,531
1948	28,118	31	1,687	1,718	2,148	2,917	38	146	257	2,405

注 (1): 『大日本帝国統計年鑑』, 石渡「戦前日本における資本ストックの推計」による。

(2) = {(1)_t - (1)_{t-1}} × 0.525。 (3) = (1) × 0.06。 (4) = (2) + (3)。 (5) = (4) × 1.25(6): 『通信統計要覧』『電信電話年鑑』による。 (7) = (6)_t - (6)_{t-1}。 (8) = (6) × 1/20

(9) = {(7) + (8)} × 1.2 × 1.165。 (10) = (5) + (9)

Table 10. Industrial wood consumption (5). Electricity and mining

Unit: thousand *koku*

年 Year	電力部門 Electricity						鉱業部門 Mining		
	送電用木 柱本数 Total number of wood poles at end of year (千 本, 1000) (1)	電柱消費本数 Wood poles consumed (千本, 1000)			電柱消費 量 Volume of wood pole consumed (5)	電力部門木 材消費量 Total roundwood consumption (6)	石炭出炭量 (千トン, 1000 ton) (7)	石炭鉱山木 材消費量 Roundwood consumption in coal- mining industry (8)	鉱業部門木 材消費量 Roundwood consumption in all mining industry (8)
		新設用 New const- ruction (2)	補修用 Repair (3)	計 Total (4)					
1879							858	179	203
1880							882	183	209
1881							925	192	219
1882							929	192	219
1883							1,003	208	237
1884							1,140	236	269
1885							1,243	257	293
1886							1,312	272	310
1887							1,670	346	394
1888							2,008	416	474
1889							2,421	501	571
1890							2,598	538	613
1891							3,169	656	748
1892							3,177	657	749
1893							3,317	687	783
1894							4,261	882	1,005
1895							4,777	989	1,127
1896							5,020	1,039	1,182
1897	4	4	0	4	5	14	5,888	1,219	1,390
1898	14	10	1	11	13	38	6,696	1,386	1,580
1899	24	10	1	11	13	38	6,722	1,391	1,586
1900	34	10	2	12	14	41	7,429	1,538	1,753
1901	44	10	2	12	14	41	8,875	1,837	2,094
1902	54	10	3	13	16	45	9,549	1,977	2,254
1903	65	11	3	14	17	48	9,930	2,056	2,344
1904	76	11	4	15	18	52	10,555	2,185	2,491
1905	87	11	4	15	18	52	11,542	2,385	2,723
1906	92	5	5	10	12	34	12,980	2,687	3,063
1907	125	32	6	38	46	131	13,804	2,857	3,257
1908	144	19	7	26	31	90	14,825	3,069	3,499
1909	173	30	9	39	47	134	15,048	3,115	3,551
1910	241	67	12	79	95	272	15,681	3,246	3,700
1911	325	84	16	100	120	343	17,633	3,650	4,161
1912	463	138	23	161	193	554	19,640	4,065	4,634
1913	612	149	31	180	216	620	21,316	4,412	5,030

第10表（つづき） Table 10. Continued

年 Year	電力部門 Electricity						鉱業部門 Mining		
	送電用木 柱本数 Total number of wood poles at end of year (千 本, 1000) (1)	電柱消費本数 Wood poles consumed (千本, 1000)			電柱消費 量 Volume of wood pole consumed (5)	電力部門木 材消費量 Total roundwood consumption (6)	石炭出炭量 Production of coal (千トン, 1000 ton) (7)	石炭鉱山木 材消費量 Roundwood consumption in coal- mining industry (8)	鉱業部門木 材消費量 Roundwood consumption in all mining industry (9)
		新設用 New const- ruction (2)	補修用 Repair (3)	計 Total (4)					
1914	813	201	41	242	290	833	22,293	4,615	5,261
1915	961	148	48	196	235	674	20,491	4,242	4,836
1916	1,107	146	55	201	241	692	22,902	4,741	5,405
1917	1,302	195	65	260	312	895	26,361	5,457	6,221
1918	1,521	219	76	295	354	1,016	28,029	5,802	6,614
1919	1,796	275	90	365	438	1,257	31,271	6,473	7,379
1920	2,193	397	110	507	608	1,746	29,245	6,056	6,904
1921	2,653	460	133	593	712	2,043	26,221	5,428	6,188
1922	2,745	92	137	229	275	789	27,702	5,734	6,537
1923	2,314	△	137	137	164	472	28,949	5,992	6,831
1924	3,780	1,466	189	1,655	1,986	1,986	30,111	6,233	7,106
1925	4,060	280	203	483	580	1,663	31,459	6,512	7,424
1926	4,241	181	212	393	472	1,353	31,427	6,505	7,416
1927	4,294	53	215	268	322	923	33,531	6,941	7,913
1928	4,726	432	236	668	802	2,300	33,860	7,009	7,990
1929	4,840	114	242	356	427	1,225	34,258	7,091	8,084
1930	4,981	141	249	390	468	1,342	31,376	6,495	7,404
1931	5,050	69	253	322	386	1,109		6,500	7,410
1932	5,006	△	250	250	300	861		6,050	6,897
1933	5,252	246	263	509	611	1,752		6,550	7,467
1934	5,359	107	268	375	450	1,291		6,800	7,752
1935	5,542	183	277	460	552	1,583		7,200	8,208
1936	5,533	△	277	277	332	954		7,400	8,436
1937	5,577	44	279	323	388	1,112		7,703	8,781
1938	5,653	76	283	359	431	1,236		10,000	11,400
1939	5,574	△	279	279	335	961		10,500	11,970
1940	5,684	110	284	394	473	1,357		11,000	12,540
1941	6,280	596	314	910	1,092	3,133		11,780	13,429
1942	5,590	△	280	280	336	964		9,200	10,488
1943	5,641	51	282	333	400	1,147		11,000	12,540
1944	5,556	△	278	278	334	958		10,500	11,970
1945	5,488	△	274	274	329	944		11,000	12,540
1946	5,636	148	282	430	516	1,480		11,780	13,429
1947	5,853	217	293	510	612	1,756		9,200	10,488
1948	6,053	200	303	503	603	1,732		11,000	12,540

注 (1): 『電気事業要覧』による。(2)=(1)_t-(1)_{t-1} (△はマイナスをあらわし、新設なしとみなした)。(3)=(1)×1/20。(4)=(2)+(3)。(5)=(4)×1.2。(6)=(5)×2.869

(7) 『大日本帝国統計年鑑』『本邦鉱業の趨勢50年史』

(8)=(7)×0.207 ただし、1931～48年は『石炭統計総観』による。(9)=(8)×1.14

第11表 用材消費量の推計
Table 11. Industrial wood consumption

年 Year	車 輛 製 造 用 材 Vehicle manufacturing					造 船 用 材 Shipbuilding				
	客 車 Passen- ger cars	貨 車 Freight cars	馬車・ 牛 車 Carria- ges	荷 車 Carts	計 Total	汽 船 Steam- ships	帆 船 Sailing- vessels	日本型漁 船 Japanese fishing boats	西洋型小 船 Western boats	計 Total
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1879			1	24	25	3	50	(889)	(819)	1,761
1880			0	28	28	10	94	(889)	(819)	1,812
1881			2	18	20	7	82	(889)	(819)	1,797
1882			4	25	29	6	70	(889)	(819)	1,784
1883			4	17	21	11	24	(889)	(819)	1,743
1884			6	22	28	4	25	(889)	(819)	1,737
1885			3	15	18	5	17	(889)	(819)	1,730
1886			5	27	32	6	14	(889)	(819)	1,728
1887	6	7	7	31	51	4	15	(889)	(819)	1,727
1888	21	8	8	36	73	10	12	(889)	(819)	1,730
1889	31	18	13	40	102	8	11	(889)	(819)	1,727
1890	29	15	8	33	85	13	10	(889)	(819)	1,731
1891	21	21	3	21	66	11	8	(889)	(819)	1,727
1892	13	13	10	35	71	12	7	(889)	(819)	1,727
1893	13	19	15	50	97	8	4	(889)	(819)	1,720
1894	26	26	22	39	113	11	12	889	(819)	1,731
1895	37	25	6	48	116	17	12	867	(819)	1,715
1896	42	35	27	51	155	11	9	872	819	1,711
1897	76	57	21	61	215	21	21	872	829	1,743
1898	108	60	30	40	238	44	182	820	944	1,990
1899	48	43	9	52	152	61	178	873	875	1,987
1900	43	50	17	29	139	58	158	936	874	2,026
1901	25	46	9	33	113	111	178	929	870	2,088
1902	51	52	10	29	142	53	113	844	844	1,854
1903	41	24	9	35	109	116	95	838	850	1,899
1904	28	69	9	29	135	89	99	877	832	1,897
1905	31	55	25	47	158	93	149	916	810	1,968
1906	36	129	31	45	241	111	230	946	773	2,060
1907	40	94	35	63	232	94	173	1,056	840	2,163
1908	51	47	24	43	165	216	130	917	855	2,118
1909	40	61	27	62	190	175	133	896	773	1,977
1910	47	61	28	59	195	120	97	929	729	1,875
1911	21	88	31	58	198	136	110	891	753	1,890
1912	79	101	23	55	258	133	194	783	718	1,828
1913	78	100	16	49	243	170	379	706	677	1,932

機 械・器 具 部 門

(6). Machinery

単位: 千 石

Unit: thousand koku

自動車製造用材 Automobile manufacturing			その他機械・器具用材 Miscellaneous						機械器具 部門用材 消費量 Grand total of round- wood consum- ption
普通車 Ordinary motor vehicles (11)	小型車 Midget motor vehicles (12)	計 Total (13)	農 具 Farming tools (14)	農業用機 械 Farm machi- neries (15)	稲 架 材 Poles for hanging sheaf (16)	紡織機械 Spining & weaving machi- neries (17)	鋳造用木 型 Wooden pattern for casting (18)	計 Total (19)	(20)
			(273)		275	4		279	2,065
			273		270	4	16	563	2,403
			273		262	5	13	553	2,370
			273		262	5	12	552	2,365
			273		265	6	18	562	2,326
			273		256	11	12	552	2,317
			273		286	12	8	579	2,327
			272		303	25	9	609	2,369
			272		323	22	9	626	2,404
			272		309	21	23	625	2,428
			272		316	25	20	633	2,462
			271		337	26	15	649	2,465
			272		299	35	12	618	2,411
			272		324	40	17	653	2,451
			272		292	46	15	625	2,442
			272		324	48	23	667	2,511
			272		313	59	30	674	2,505
			273		283	55	35	646	2,512
			273		327	59	37	696	2,654
			274		370	62	41	747	2,975
			275		310	84	40	709	2,848
			275		325	72	60	732	2,897
			275		367	67	46	755	2,956
			275		288	66	48	677	2,673
			275		285	63	44	667	2,675
			275		402	60	65	802	2,834
			274		299	66	113	752	2,878
			274		362	79	75	790	3,091
			275		384	80	86	825	2,220
			275		406	76	68	825	3,108
			276		410	88	93	867	3,034
			276		364	94	76	810	2,880
			276		404	118	96	894	2,982
			277		392	161	81	911	2,997
			277		393	140	84	894	3,069

第11表 (つづき) Table 11. Continued

年 Year	車 輛 製 造 用 材 Vehicle manufacturing					造 船 用 材 Shipbuilding				
	客 車 Passen- ger cars	貨 車 Freight cars	馬車・ 牛 車 Carria- ges	荷 車 Carts	計 Total	汽 船 Steam- ships	帆 船 Sailing- vessels	日本型漁 船 Japanese fishing boats	西洋型小 船 Western boats	計 Total
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1914	80	80	17	50	227	185	302	659	671	1,817
1915	58	65	21	40	184	204	237	600	673	1,714
1916	42	77	33	63	215	269	366	630	368	1,633
1917	64	109	35	62	270	395	935	607	323	2,260
1918	66	115	41	66	288	639	1,608	520	330	3,097
1919	80	120	46	73	319	644	952	576	343	2,515
1920	90	88	34	66	278	691	450	510	337	1,988
1921	108	83	51	68	310	234	133	560	283	1,210
1922	133	132	47	54	366	109	97	516	276	998
1923	81	110	39	48	278	102	100	497	262	961
1924	122	108	37	48	315	81	284	462	257	1,084
1925	97	112	40	51	300	47	225	446	256	974
1926	45	132	35	47	259	62	200	420	272	954
1927	157	134	44	47	382	60	178	423	257	918
1928	130	116	38	47	331	74	222	422	250	968
1929	108	140	29	45	322	93	(222)	420	249	984
1930	61	158	45	40	304	204	(222)	393	253	1,072
1931	40	70	29	39	178	97	(222)	382	244	945
1932	42	79	29	39	189	63	(222)	377	244	906
1933	59	49	39	36	183	68	(222)	528	244	1,062
1934	84	119	31	34	268	141	(222)	428	236	1,027
1935	80	223	43	36	382	143	(222)	413	234	1,012
1936	97	209	31	34	371	207	(222)	344	229	1,002
1937	78	194	36	33	341	407	(222)	273	119	1,021
1938	122	340	37	31	530	381	(222)	208	86	897
1939	122	298	31	(31)	482	317	(222)	204	(86)	827
1940	166	383	31	(31)	611	292	(222)	216	(86)	816
1941	157	312	(31)	(31)	531	229	(222)	192	(86)	729
1942	54	270	(31)	(31)	386	279	(222)	198	(86)	785
1943	18	314	(31)	(31)	394	760	(222)	177	(86)	1,245
1944	8	324	(31)	(31)	394	1,644	(222)	85	(86)	2,037
1945	12	45	(31)	(31)	119					
1946	107	53	(31)	(31)	222					1,061
1947	127	56	(31)	(31)	245					1,022
1948	95	403	(31)	(31)	560					1,416

注 詳しくは推計方法 (Ⅲ, 1—(1)) および熊崎実「林業産出高の推計1879~1958」一橋大学経済研究所国民所得推計研究会資料 C 16 をみよ。本表のカッコ内はデータを欠くため補外したもの。

自動車製造用材 Automobile manufacturing			その他機械・器具用材 Miscellaneous						機械器具 部門用材 消費量 Grand total of round- wood consum- ption
普通車 Ordinary motor vehicles (11)	小型車 Midget motor vehicles (12)	計 Total (13)	農具 Farming tools (14)	農業用機 械 Farm machi- neries (15)	稲架材 Poles for hanging sheaf (16)	紡績機械 Spining & weaving machi- neries (17)	鑄造用木 型 Wooden pattern for casting (18)	計 Total (19)	
			277		446	135	72	930	2,974
			277		437	147	169	1,030	2,928
			277		457	178	162	1,074	2,922
			278	1	427	184	185	1,075	3,605
			278	2	428	225	190	1,123	4,508
			278	4	475	289	204	1,250	4,084
			278	5	494	194	174	1,145	3,411
			277	7	432	234	270	1,220	2,740
			277	19	396	253	269	1,214	2,578
			276	37	433	260	241	1,247	2,486
			277	55	447	292	236	1,307	2,706
			278	81	467	336	212	1,374	2,648
4		4	278	68	435	333	202	1,316	2,533
5		5	278	70	486	327	230	1,391	2,696
5		5	279	77	471	349	255	1,431	2,735
7		7	280	82	466	378	218	1,424	2,737
7	2	9	281	88	523	334	204	1,430	2,815
7	3	10	282	105	432	430	194	1,443	2,576
11	10	21	282	102	472	449	217	1,522	2,638
17	18	35	282	84	553	620	264	1,803	3,083
17	31	48	281	103	405	801	359	1,949	3,292
19	87	106	281	98	449	741	408	1,977	3,477
93	117	210	280	113	526	1,020	479	2,418	4,001
149	145	294	279	189	518	1,313	607	2,906	4,562
249	118	367	276	221	515	697	728	2,437	4,231
475	77	552	275	392	539	166	782	2,154	4,017
691	65	756	274	455	476	126	724	2,055	4,238
693	44	737	274	411	431	61	627	1,804	3,801
561	34	595	274	490	522	11	712	2,009	3,775
382	20	402	277	531	492	6	598	1,904	3,945
339	10	349	277	△	458	3	479	1,217	3,997
87	4	91							2,265
224	29	253	283	89	480	50	545	1,447	2,983
157	67	224	287	768	459	426	540	2,480	3,971
292	155	447	293	1,839	516	900	577	4,127	6,550

$$(20) = (5) + (10) + (13) + (19)$$

第12表 用材消費量の推計 (7) 紙・パルプ部門
Table 12. Industrial wood consumption (7). Pulpwood

単位：千石（原木換算）
Unit : thousand *koku* (roundwood equivalents)

年 Year	パルプ材国内消費量 Pulpwood consumption			木材パルプ・パルプ製品の輸移出入量 Foreign trade of wood pulp and its products						木材パルプ製品の 国内消費量 Domestic consumption of wood pulp products
	国内供給 量 Domestic production	輸移入量 Imports	計 Total	輸 移 入 Imports				輸 移 出 (パルプ製品) Exports (Pulp products)	純輸移入 Net imports	
				木材パルプ Wood pulp		パルプ 製品 Pulp products	計 Total			
				輸 入 from co- untries abroad (4)	移 入 from colonial territories (5)			(6)		
1890	27		27			70	70		70	100
1891	38		38			30	30		30	70
1892	60		60			40	40		40	100
1893	81		81			40	40		40	120
1894	98		98			40	40		40	140
1895	104		104			50	50		50	150
1896	111		111	10		120	130		130	240
1897	106		106	20		140	160		160	270
1898	127		127	80		360	440		440	570
1899	188		188	70		140	210	30	180	370
1900	237		237	80		330	410	20	390	630
1901	272		272	30		160	190	30	160	430
1902	322		322	70		260	330	40	290	610
1903	319		319	140		230	370	60	310	630
1904	395		395	190		210	400	110	290	690
1905	423		423	190		430	620	110	510	930
1906	444		444	200		480	680	200	480	920
1907	465		465	300		570	870	140	730	1,200
1908	470		470	350		410	760	100	660	1,130
1909	514		514	330		590	920	90	830	1,340
1910	612		612	680		600	1,280	150	1,130	1,750
1911	733		733	610		470	1,080	100	980	1,710
1912	810		810	870	50	510	1,430	140	1,290	2,100
1913	980	33	1,013	890	80	530	1,500	160	1,340	2,350
1914	1,070	96	1,166	860	100	360	1,320	160	1,160	2,330
1915	1,164	168	1,332	1,030	270	180	1,480	270	1,210	2,540
1916	1,345	129	1,474	1,100	450	240	1,790	530	1,260	2,730
1917	1,393	175	1,568	270	930	110	1,310	610	700	2,270
1918	1,590	151	1,741	550	1,180	240	1,970	820	1,150	2,890
1919	1,955	153	2,108	780	1,440	400	2,620	660	1,960	4,070
1920	2,097	281	2,378	890	1,840	390	3,120	570	2,550	4,930
1921	2,099	238	2,337	740	1,390	320	2,450	610	1,840	4,180
1922	2,197	380	2,577	1,250	1,790	790	3,830	550	3,280	5,860
1923	2,160	678	2,838	690	2,150	740	3,580	520	3,060	5,900
1924	2,243	772	3,015	1,140	2,090	1,170	4,400	550	3,850	6,870
1925	2,296	1,062	3,358	1,480	2,680	640	4,800	730	4,070	7,430
1926	2,529	1,465	3,994	1,220	3,580	900	5,700	640	5,060	9,050

第12表（つづき） Table 12. Continued

年 Year	パルプ材国内消費量 pulpwood consumption			木材パルプ・パルプ製品の輸移出入量 Foreign trade of wood pulp and its products						木材パルプ 製品の 国内消費 量 Domestic consum- ption of wood pulp products
	国内供給 量 Domestic production	輸移入量 Imports	計 Total	輸 移 入 Imports				輸 移 出 (パルプ 製品) Exports (Pulp products)	純輸移入 Net imports	
				木材パルプ Wood pulp		パルプ 製品 Pulp products	計 Total			
				輸 入 from co- untries abroad (4)	移 入 from colonial territo- ries(5)					
	(1)	(2)	(3)			(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1927	2,413	1,101	3,514	1,370	3,580	730	5,680	720	4,960	8,470
1928	2,412	1,431	3,843	1,410	4,290	660	6,360	1,020	5,340	9,180
1929	2,401	1,587	3,988	1,540	4,090	530	6,160	1,170	4,990	8,980
1930	1,992	1,581	3,573	1,960	4,650	640	7,250	1,440	5,810	9,380
1931	1,391	1,496	2,887	2,010	4,330	920	7,260	1,240	6,020	8,910
1932	1,293	1,462	2,755	2,060	3,760	750	6,570	1,010	5,560	8,320
1933	1,371	1,730	3,101	3,240	3,860	670	7,770	1,230	6,540	9,640
1934	1,479	1,808	3,287	4,580	4,310	890	9,780	2,030	7,750	11,040
1935	1,696	1,699	3,395	5,330	4,560	1,060	10,950	2,790	8,160	11,560
1936	1,717	1,636	3,353	6,730	5,030	1,240	13,000	3,360	9,640	12,990
1937	2,159	1,534	3,693	9,740	5,340	880	15,960	3,930	12,030	15,720
1938	3,426	1,616	5,042	6,070	5,190	120	11,380	3,640	7,740	12,780
1939	4,004	1,303	5,307	6,600	5,390	20	12,010	4,530	7,480	12,790
1940	5,323	1,880	7,203	3,520	7,040	20	10,580	3,900	6,680	13,880
1941	6,771	1,257	8,028	1,190	7,040	10	8,240	2,650	5,590	13,620
1942	6,314	608	6,922	170	5,850		6,020	1,440	4,580	11,500
1943	6,526	270	6,796		4,750		4,750	740	4,010	10,810
1944	4,801	29	4,830		3,020		3,020	290	2,730	7,560
1945	2,771	18	2,789							2,790
1946	3,357	2	3,360					30	△ 30	3,330
1947	4,381		4,381	40		30	70	130	△ 60	4,320
1948	6,459		6,459	380		80	460	150	310	6,770
1949	8,125		8,125	490		140	630	400	230	8,360
1950	11,707		11,707	930			930	740	190	11,900
1951	16,322		16,322	1,610		10	1,620	1,710	△ 90	16,230
1952	18,440		18,440	880		110	990	1,200	△ 210	18,230
1953	22,038		22,038	1,870		170	2,040	1,420	620	22,660
1954	23,289		23,289	1,830		40	1,870	2,530	△ 660	22,630
1955	27,111		27,111	1,390		10	1,400	3,220	△ 1,820	25,290
1956	30,931		30,931	2,340		10	2,350	4,450	△ 2,100	28,830
1957	32,473		32,473	2,930		50	2,980	5,280	△ 2,300	30,170
1958	31,499		31,499	870		60	930	4,520	△ 3,590	27,910
1959	38,463		38,463	1,370		100	1,470	5,250	△ 3,780	34,680
1960	45,719		45,719	2,330		10	2,340	6,460	△ 4,120	41,600
1961	51,520		51,520	2,860		40	2,900	7,840	△ 4,940	49,580
1962	51,207		51,207	3,580		30	3,610	7,420	△ 3,810	47,400
1963	56,483		56,483	6,820		50	6,870	6,410	460	56,940

資料：「本邦における木材パルプの生産状況」『林業経済統計資料』『林業統計要覧』『紙業綜覧』『日本の森林資源』第1部

注：(9)=(7)-(8) (10)=(3)+(9)

第13表 用材消費量の推計(8) 合・単板部門

Table 13. Industrial wood consumption (8). Veneer logs.

単位: 千 石
Unit: thousand koku

年 Year	合板生産量 Production of veneer (100万平方 尺 million shaku square) (1)	木材消費 量 Veneer logs consumed in domestic mills (2)	合板の内 需比率 Ratio of domestic demand for veneer (%) (3)	合板の丸太 換算国内消 費量 Domestic consumption of veneer logs (4)	年 Year	合板生産量 Production of veneer (100万平方 尺 million shaku square) (1)	木材消費 量 Veneer logs consumed in domestic mills (2)	合板の内 需比率 Ratio of domestic demand for veneer (%) (3)	合板の丸太 換算国内消 費量 Domestic consumption of veneer logs (4)
1913	3.6	12	100.0	12	1939	766.0	1,664	72.0	1,198
1914	5.7	19	100.0	19	1940	831.4	2,310	81.5	1,883
1915	9.3	31	100.0	31	1941	728.8	2,025	84.3	1,707
1916	9.9	33	100.0	33	1942	248.4	690	98.1	677
1917	10.1	34	100.0	34	1943	226.1	628	97.5	612
1918	17.1	57	100.0	57	1944	223.1	620	98.8	613
1919	15.6	52	100.0	52	1945	95.1	264	99.8	263
1920	18.2	61	100.0	61	1946	173.4	412	100.0	412
1921	20.6	69	100.0	69	1947	172.8	411	100.0	411
1922	25.7	86	100.0	86	1948	263.4	627	98.6	618
1923	29.6	99	100.0	99	1949	396.6	927	93.8	870
1924	29.6	99	100.0	99	1950	441.9	1,071	86.2	877
1925	31.5	105	100.0	105	1951	697.5	1,678	64.8	1,087
1926	31.3	104	100.0	104	1952	829.7	1,886	86.3	1,628
1927	29.8	99	100.0	99	1953	1,189.1	3,166	77.1	2,441
1928	31.9	106	100.0	106	1954	1,567.4	4,125	65.0	2,681
1929	(53.8)	179	100.0	179	1955	1,926.6	5,361	63.9	3,426
1930	(75.7)	252	100.0	252	1956	2,272.5	6,241	68.4	4,269
1931	97.5	325	87.3	284	1957	2,656.2	7,406	65.5	4,851
1932	148.5	495	85.0	421	1958	2,898.9	8,595	67.5	5,802
1933	215.0	717	79.3	569	1959	3,514.1	10,155	66.6	6,763
1934	317.6	1,059	80.6	854	1960	3,494.6	11,422	71.8	8,201
1935	419.8	1,488	83.0	1,235	1961	4,072.8	12,094	71.4	8,635
1936	417.6	1,627	82.8	1,347	1962	4,980.4	14,699	77.3	11,362
1937	788.7	2,137	80.5	1,720	1963	5,633.1	15,634	80.0	12,507
1938	558.0	1,403	82.3	1,155					

注 (1): 『合板50年史』『日本の森林資源』第1部

(2): (1)の系列を原木に換算。

(3): (1)と同様の資料から推計。

(4)=(2)×(3)

第14表 用材消費量の推計（9） 包装部門・軍需部門

Table 14. Industrial wood consumption (9). Packing materials and Military.

年 Year	包装部門 Packing materials (千石, 1000 koku)	軍 需 部 門 Military			年 Year	包装部門 Packing materials (千石, 1000 koku)	軍 需 部 門 Military		
		軍事支出 Military expenditure (百万円, million yen)	実質軍事支出 (1928～32年価格) Military expenditure at 1928～32 prices (百万円, million yen)	軍需部門木材消費量 Consumption of roundwood (千石, 1000 koku)			軍事支出 Military expenditure (百万円, million yen)	実質軍事支出 (1928～32年価格) Military expenditure at 1928～32 prices (百万円, million yen)	軍需部門木材消費量 Consumption of roundwood (千石, 1000 koku)
	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)
1879	2,139	11.3	28.3	106	1914	6,645	222.0	319.4	1,198
1880	2,430	12.1	26.2	98	1915	6,767	239.6	331.4	1,243
1881	2,248	11.9	22.3	84	1916	7,463	273.2	306.3	1,149
1882	2,147	12.4	24.8	93	1917	7,699	390.8	353.0	1,324
1883	2,022	19.3	48.9	183	1918	8,787	641.3	352.8	1,697
1884	1,904	17.7	55.7	209	1919	10,439	981.4	569.9	1,479
1885	2,295	15.7	48.5	182	1920	8,290	939.6	489.4	1,270
1886	2,749	20.5	68.3	256	1921	8,356	841.9	558.3	2,094
1887	2,639	22.2	70.3	264	1922	8,485	692.6	468.3	1,757
1888	2,670	22.5	69.0	259	1923	9,382	529.6	352.6	1,323
1889	2,577	23.6	66.7	250	1924	10,373	487.4	322.1	1,208
1890	3,128	20.6	58.7	220	1925	11,209	448.2	310.0	1,163
1891	2,974	23.8	72.3	271	1926	11,313	436.9	335.0	1,257
1892	3,102	23.9	68.7	258	1927	11,400	494.4	400.0	1,500
1893	3,189	24.9	69.2	260	1928	11,896	518.8	421.4	1,581
1894	3,784	128.3	338.5	1,269	1929	12,135	496.5	414.8	1,556
1895	3,663	117.1	283.5	1,063	1930	11,799	444.4	484.1	1,816
1896	3,431	73.4	166.4	624	1931	11,929	462.0	587.0	1,202
1897	3,556	110.7	227.3	853	1932	13,236	704.7	812.8	3,049
1898	4,587	112.6	221.2	830	1933	14,601	886.2	874.8	3,281
1899	4,269	114.4	220.8	828	1934	14,969	952.8	951.8	3,570
1900	4,363	133.8	237.2	890	1935	16,222	1,043.0	1,046.1	3,924
1901	4,631	106.8	197.4	740	1936	17,468	1,089.3	1,050.4	3,940
1902	4,087	86.4	159.7	599	1937	18,457	3,299.0	2,529.9	9,490
1903	4,635	151.2	268.1	1,006	1938	19,690	5,984.0	4,374.0	9,095
1904	4,664	673.2	1,148.8	4,309	1939	20,368	6,495.0	4,198.0	14,416
1905	4,260	730.9	1,147.4	4,304	1940	17,257	7,967.0	4,414.0	25,155
1906	4,962	379.0	560.7	2,103	1941	17,667	12,763.0	6,535.0	24,513
1907	5,263	215.1	295.9	1,110	1942	17,103	19,162.0	7,607.0	28,534
1908	5,554	213.8	305.4	1,146	1943	20,694	31,185.0	10,687.0	40,087
1909	5,515	177.6	266.7	1,000	1944	17,588	76,726.0	21,289.0	(40,087)
1910	5,352	185.5	276.0	1,035	1945	-			
1911	6,113	206.2	296.7	1,113	1946	9,965			
1912	6,612	200.9	282.2	1,059	1947	10,871			
1913	6,548	192.3	270.1	1,013	1948	12,754			

注 (1): 本文Ⅲ, 1-(1)をみよ。

(2): Fiscal activity and economic growth in Japan による。

(3): (2)の系列を大川推計の非農産物価格指数(1928～32=100)でデフレート。

(4): 1918年と1940の消費量を(3)に比例させた。

第15表 木炭、薪および林野副産物の生産量

Table 15. Production of charcoal, fuelwood and forest by-products.

年 Year	木 炭 Charcoal (千トン, 1000 ton)				薪 Fuelwood (千石, 1000 koku)			林野副産物1955年価格 Forest by-products at 1955 prices (百万円, million yen)		
	生産統計 Production statistics		国鉄による輸送量統計 Tonnage transported by national railways	推計系列 Estimated series	生産統計 Production statistics		推計系列 Estimated series	農林省統計 Statistics of Ministry of Ag.-Forestry	修正係数 Multiplier	推計系列 Estimated series
	農林省統計 Ministry of Ag.-Forestry	山林局統計 Forest Service			農林省統計 Ministry of Ag.-Forestry	山林局統計 Forest Service				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1879				740			87,222			3,497
1880				750			100,978			3,544
1881				760			91,884			3,591
1882				769			87,605			3,634
1883				779			79,291			3,681
1884				788			73,396			3,723
1885				798			90,408			3,771
1886				819			110,815			3,870
1887				840			100,966			3,969
1888				862			101,570			4,073
1889				883			95,478			4,172
1890				904			120,768			4,262
1891				921			107,780			4,352
1892				938			114,164			4,432
1893				956			117,582			4,517
1894				973			137,001			4,589
1895				989			127,257			4,673
1896				1,012			114,152			4,782
1897				1,035			117,489			4,891
1898				1,057			153,734			4,995
1899				1,079			140,908			5,098
1900				1,103	187,845		139,396			5,212
1901				1,119	124,734		124,734			5,287
1902				1,136	127,138		127,138			5,368
1903				1,154	103,006		103,006			5,453
1904				1,171	106,847		106,847			5,533
1905	799	1,020		1,189	102,681		102,681	5,392	1.111	5,991
1906	868			1,217	115,157		115,157	5,096	1.111	5,662
1907	890			1,241	110,140		110,147	5,512	1.111	6,124
1908	958		651	1,380	107,870		107,870	5,528	1.111	6,142
1909	1,117		705	1,434	112,502		112,502	6,020	1.111	6,688
1910	1,065		680	1,409	96,538		96,538	6,181	1.111	6,867
1911	1,143		487	1,216	89,792		89,792	7,014	1.111	7,793
1912	1,163		510	1,239	93,015		93,015	6,624	1.111	7,359
1913	1,298		589	1,298	105,112		105,112	6,566	1.111	7,295
1914	1,262	1,495	573	1,262	90,735		90,735	6,522	1.111	7,246
1915	1,320		641	1,320	71,779		71,779	5,993	1.153	6,910
1916	1,449		655	1,449	79,101		79,101			7,341
1917	1,674		847	1,674	98,447		98,447			7,772
1918	1,879		1,068	1,879	107,345		107,345	7,114	1.153	8,202
1919	1,851		1,112	1,851	119,334		119,334			7,701
1920	1,729	1,891	1,241	1,970	95,502		95,502			7,198
1921	1,735		1,392	2,120	88,187		88,187	5,807	1.153	6,695
1922	1,735		1,503	2,232	85,835		85,835	6,360	1.030	6,551
1923	1,751		1,452	2,181	92,296		92,296	7,020	1.030	7,231
1924	1,777		1,665	2,394	88,144		88,144	6,603	1.030	6,801
1925	1,759		1,567	2,296	87,323		87,323	6,682	1.030	6,882
1926	1,667	2,081	1,398	2,127	77,760		77,760	6,723	1.030	6,925
1927	1,763		1,481	2,210	79,873		79,873	7,054	1.030	7,266
1928	1,837		1,511	2,240	76,217		76,217	7,675	1.030	7,905

第15表（つづき） Table 15. Continued

年 Year	木炭 Charcoal (千トン, 1000 ton)				薪 Fuelwood (千石, 1000 koku)			林野副産物1955年価格 Forest by-products at 1955 prices (百万円, million yen)		
	生産統計 Production statistics		国鉄による輸送量統計 Tonnage transported by national railways	推計系列 Estimated series	生産統計 Production statistics		推計系列 Estimated series	農林省統計 Statistics of Ministry of Ag.-Forestry	修正係数 Multiplier	推計系列 Estimated series
	農林省統計 Ministry of Ag.-Forestry	山林局統計 Forest Service			農林省統計 Ministry of Ag.-Forestry	山林局統計 Forest Service				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1929	1,812		1,425	2,154	76,696		76,696	7,581	1.030	7,808
1930	1,724		1,248	1,977	77,981	60,634	77,981	6,687	1.030	6,888
1931	1,830	1,912	1,220	1,912	77,216	59,062	77,216	7,496	1.030	7,721
1932	1,887	1,971	1,160	1,971	78,396	59,742	78,396	7,752	1.030	7,985
1933	1,978	2,067	1,117	2,067	80,404	60,592	80,404	7,858	1.030	8,094
1934	2,198	2,296	1,245	2,296	80,816	59,583	80,816	8,900	1.030	9,167
1935	2,194	2,292	1,224	2,292	83,310	61,998	83,310	9,355	1.030	9,636
1936	2,170	2,267	1,253	2,267	80,241	59,255	80,241	9,711	1.030	10,002
1937	2,262	2,363	1,218	2,363	92,863	70,549	92,863	9,761	1.030	10,054
1938	2,285	2,387	1,325	2,387	90,694	68,307	90,694	9,116	1.030	9,389
1939	2,376	2,657	1,351	2,657	100,620	77,050	100,620	9,299	1.030	9,578
1940	2,699	3,080	2,044	3,080	134,003	106,275	134,003	9,719	1.030	10,011
1941		2,834	2,181	2,834	114,240	100,551	131,390	13,003	1.019	13,250
1942		2,732	2,093	2,732	98,833	75,577	98,756	9,766	1.019	9,952
1943		2,263	1,807	2,263	102,228	80,834	105,626	9,367	1.019	9,545
1944		2,062	1,333	2,062	137,067	71,092	92,896	8,279	1.019	8,436
1945		1,569		1,569	124,243	65,621	85,747	7,918	1.019	8,068
1946		1,600		1,600	149,436	60,000	78,402	4,823	1.019	4,915
1947		1,800		1,800	142,471	68,000	88,856	5,323	1.019	5,424
1948		1,900		1,900	145,957	75,000	98,003	6,228	1.019	6,346
1949		1,800		1,800	97,912	67,000	87,549	8,219	1.019	8,375
1950		2,083		2,083	92,828	70,000	91,469	9,650	1.029	9,930
1951		2,207		2,207	89,598	71,000	92,776	8,208	1.022	8,389
1952		2,100		2,100	88,548	70,000	91,469	10,754	1.000	10,754
1953		2,160		2,160	90,312	70,000	91,469	10,096	1.000	10,096
1954		2,050		2,050	95,771	70,000	91,469	9,601	1.000	9,601
1955	2,089			2,089	84,388	70,000	91,469	9,338	1.000	9,338
1956	2,101			2,101	87,248	68,900	90,032	9,683	1.000	9,683
1957	2,168			2,168	84,064	68,800	89,901	10,055	1.000	10,055
1958	1,779			1,779	87,726	65,100	85,066	9,592	1.000	9,592
1959	1,533			1,533	87,999	62,500	81,669	9,311	1.000	9,311
1960	1,504			1,504		60,000	78,402	10,017	1.000	10,017
1961	1,264			1,264		58,900	76,965	9,542	1.000	9,542
1962	1,116			1,116		57,800	75,527	9,388	1.000	9,388
1963	900			900		56,700	74,090			

注 (1): 『農林省統計表』

(2): 1926年まで「本邦木炭生産並移動状況調査書」、1931～54年は『林業統計要覧』による。

(3): 『鉄道統計年報累年表』1958年版

(4): 推計方法（Ⅲ—1—(2)）の記述を参照

(5): 1900～1948年：『農林省統計表』の薪炭材伐採棚数（第17表(2)）を実積石に換算し、それから炭材の部分（(1)×26.7）を控除した数字である。1949～59年：『木材需要構造調査』による。

(6): 『林業統計要覧』による。

(7): 推計方法の記述を参照。

(8): 第16表の生産量を1955年価格で評価集計した数字である。

(9): 補論G参照

(10)=(8)×(9)

第16表 林野副産物の
Table 16. Production of

年 Year	樹 実 Nut				樹 皮 Bark				
	くり実 Japanese chestnut (1)	くるみ実 Japanese walnut (2)	あぶらぎ り Tung oil tree (3)	つばき実 Camellia (4)	すぎ・ひ のき皮 Sugi Hinoki (千坪 1000 tsubo) (5)	あべまき 皮 Abemaki (6)	しゅろ皮 Shuro (7)	ふ し Fushi (8)	まつたけ Matsutake (9)
1905					5,356			72	804.0
1906					7,789			58	668.2
1907					7,848			110	652.8
1908					7,884			85	620.0
1909					7,280			81	889.7
1910					7,274			95	791.9
1911					8,804			85	1,120.1
1912					8,415			87	997.4
1913					8,992			92	893.2
1914					8,521			99	984.3
1915	1,691		907		9,463	1,168	479	108	1,126.9
1916									
1917									
1918	997		3,569		14,233	450	738	97	1,297.9
1919									
1920									
1921	1,231		1,130		13,078	1,017	379	115	1,163.9
1922	1,157	49	199	97	11,871	877	600	104	953.8
1923	1,004	65	189	91	12,930	620	487	94	1,562.3
1924	1,281	55	114	113	10,588	354	516	79	1,109.8
1925	1,113	75	156	127	10,068	75	486	68	1,438.1
1926	1,434	53	107	129	10,276	26	424	76	1,470.1
1927	908	88	270	110	11,027	516	582	69	1,864.5
1928	1,590	73	151	126	12,771	520	600	72	1,792.6
1929	1,415	78	184	111	12,053	497	428	73	1,918.0
1930	1,229	108	159	106	10,627	677	355	57	1,297.2
1931	1,159	85	165	112	13,312	428	312	68	2,049.5
1932	1,252	81	141	125	12,293	465	420	57	1,947.9
1933	1,651	94	191	161	14,623	809	347	55	1,769.1

品 目 別 生 産 量
forest by-products.

単位：断りのない限り千貫
Unit : thousand *kan* (*kan*=3.75kg)

そ の 他 Others								
しいたけ Shiitake (10)	な め こ Nameko (11)	たけのこ Bamboo shoots (12)	わ さ び Horse- radish (13)	まつやに Pine resin (14)	う る し Japanese lacquer (15)	竹 皮 Bamboo sheath (16)	竹 (千束 1000 bundle) (17)	松 根 油 Pine-root oil (<i>kl</i>) (18)
256.8		5,229		21.3		1,058	8,989	
240.3		4,193		38.5		1,020	8,909	
296.9		4,874		49.0		937	9,238	
258.8		4,871		70.4		1,040	9,674	
343.2		5,289		14.6		941	9,804	
331.3		5,870		13.4		915	10,506	
336.6		6,680		25.1		945	11,434	
326.4		6,268		18.9		940	10,953	
326.7		6,571		27.8		1,046	10,685	
354.7		6,336		29.2		1,067	10,044	
322.7				60.5		1,226	9,293	
329.9				55.6		1,317	11,380	
234.4				16.0		1,297	9,808	
218.0		4,436		16.4		1,216	9,464	
223.8		4,402		8.6		1,292	10,223	
263.2		4,904		3.3		1,292	9,691	
227.3		4,570		1.0		1,331	9,708	
261.7		3,584		1.7		1,381	9,854	
232.4		3,592		1.9		1,773	9,901	
262.8		4,500		1.8		1,334	10,685	
278.2		4,499		2.0		1,338	10,123	
272.4		5,136		1.1		1,330	9,065	
307.9		4,816		1.8		1,201	9,260	
305.7		5,641		4.8		1,298	9,605	
344.2		5,528		2.9		1,189	9,569	

第16表 (つづき) Table 16. Continued

年 Year	樹 実 Nut				樹 皮 Bark				
	くり実 Japanese chestnut (1)	くるみ実 Japanese walnut (2)	あぶらぎ り Tung oil tree (3)	つばき実 Camellia (4)	すぎ・ひ のき皮 Sugi Hinoki (千坪 1000 tsubo) (5)	あべまき 皮 Abemaki (6)	しゅろ皮 Shuro (7)	ふ し Fushi (8)	まつたけ Matsutake (9)
1934	1,405	99	198	125	18,690	871	338	54	2,369.9
1935	1,537	104	149	138	19,543	1,272	421	67	2,734.3
1936	1,640	115	236	113	19,142	3,636	347	58	2,286.4
1937	1,718	114	189	113	21,161	2,622	326	59	2,578.2
1938	1,408	111	183	113	23,436	1,313	349	53	1,575.7
1939	2,228	108	124	113	27,690	793	398	45	1,270.2
1940	1,568	120	144	109	28,293	1,228	456	43	1,609.2
1941	2,151	105	174	132	20,440	2,363	816	132	3,259.3
1942	2,000	101	251	150	18,969	986	695	43	2,238.7
1943	1,421	104	261	82	21,724	1,686	661	29	1,781.9
1944	1,161	74	78	36	18,238	1,052	645	29	1,366.1
1945	535	49	36	20	12,998	637	233	27	1,136.0
1946	747	27	40	13	13,903	269	200	14	658.4
1947	1,102	25	95	53	17,788	1,516	1,247	15	780.2
1948	615	22	60	54	19,538	1,232	228	18	999.9
1949	734	60	121	98	20,642	1,181	204	27	1,652.9
1950	1,183	65	137	91	21,523	2,168	406	22	1,719.6
1951	1,090	82	123	89	19,958	1,758	332	24	801.6
1952	1,872	124	203	138	19,102	3,383	222	20	1,377.0
1953	1,619	95	184	130	17,998	2,469	302	16	1,730.5
1954	1,320	91	150	158	18,326	2,158	219	8	1,516.2
1955	1,202	71	121	248	13,900	1,664	152	12	951.9
1956	1,290	108	131	223	13,389	3,902	162	8	1,416.7
1957	1,271	104	125	219	12,881	3,721	201	5	1,467.9
1958	941	116	102	202	10,033	2,161	203	6	1,253.5
1059	872	86	86	190	8,194	2,454	180	5	1,060.0
1960	1,217	102	64	121	5,970	2,003	170	5	935.9
1961	928	79	87	76	4,584	1,570	169	5	717.7
1962	968	108	64	86	3,109	1,213	132	7	280.8

資料：『農林省統計表』、『林業統計要覧』

注：補論Gをみよ。

そ の 他 Others								
しいたけ Shiitake	な め こ Nameko	たけのこ Bamboo shoots	わ さ び Horse- radish	まつやに Pine resin	う る し Japanese lacquer	竹 皮 Bamboo sheath	竹 (千束 1000 bundle) (17)	松 根 油 Pine-root oil (k/) (18)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
389.5		5,950		2.8		1,273	10,026	
414.3		5,487		5.3		1,168	9,988	
487.5		6,775		7.4		1,248	10,477	
448.7		6,412		39.8		1,232	9,975	
496.7		6,941		81.2		1,222	10,374	
541.2		6,514		117.8		1,245	10,416	
493.8		6,762		225.2		1,179	10,554	
970.3	84.3	7,524		542.0	8.1	716	7,255	
389.3	100.7	6,783		282.0	8.6	761	8,517	
432.9	53.2	5,149		554.4	8.2	675	8,256	
325.2	355.1	4,222		439.6	4.9	1,576	8,695	
215.1	130.6	5,606		843.2	2.7	983	7,969	
132.0	38.2	2,968		298.6	2.2	410	6,036	
179.8	43.9	2,400		116.9	4.4	359	6,323	
261.4	48.0	2,988		187.3	4.2	204	8,374	
281.9	36.4	2,949		732.5	9.4	329	8,115	
454.7	55.8	3,323		960.9	6.7		8,138	
421.8	66.7	3,693	17.0	688.6	6.7		8,871	
648.3	67.1	3,522	25.9	821.7	6.1	912	10,449	909
634.8	78.9	3,997	26.1	598.8	5.4	527	8,995	1,017
588.6	93.9	4,292	13.3	370.2	3.7	654	10,986	652
675.6	86.9	4,818	24.0	334.2	4.3	686	11,914	477
683.3	127.5	3,992	29.6	285.4	3.5	800	11,387	814
683.3	172.3	4,322	33.9	326.2	5.1	768	11,217	1,734
706.8	234.4	4,401	15.5	272.0	5.1	651	11,948	1,241
685.1	273.4	3,476	15.4	307.7	6.0	555	12,470	1,365
847.6	462.8	3,748	23.4	241.1	7.9	509	13,465	1,559
954.5	633.2	3,458	19.8	208.5	8.3	458	12,086	1,378
1,028.4	575.1	3,547	19.2	183.2	3.2	447	12,651	1,865

第17表 林業生産統計の諸系列

Table 17. Production statistics of forest products.

単位：断りのない限り千石
Unit: thousand *koku*

年 Year	立木伐採量 Removal				素材生産量 Log production		木炭生産量 Charcoal production		薪生産量 Fuelwood production	
	農林省統計表 Ministry of Ag.-Forestry		林業統計要覧 Forest Service		山林局調査 F.S.	農林省統計表 M.A.F.	農林省統計表 M.A.F. (千トン 1000ton)	山林局調査 F.S. (千トン 1000ton)	農林省統計表 M.A.F. (百万束 million bundle)	林業統計要覧 F.S.
	用材 Industrial wood (1)	薪炭材 Fuelwood (千棚 1000 <i>tana</i>) (2)	用材 Industrial wood (3)	薪炭材 Fuelwood (4)						
1900		28,119								
1901	31,545	19,771								
1902	33,821	20,089								
1903	28,145	16,897								
1904	25,345	17,405								
1905	23,755	16,404					799			
1906	28,409	18,298					868			
1907	34,165	17,712					890			
1908	28,393	17,652					958			
1909	27,672	18,826					1,117			
1910	26,834	16,531					1,065			
1911	29,684	15,914					1,143			
1912	29,524	16,411					1,163			
1913	29,096	18,488					1,298			
1914	25,688	16,459					1,262			
1915	29,247	15,289					1,320			
1916	35,771	16,827					1,449			
1917	43,423	20,449					1,674			
1918	47,723	22,502					1,879			
1919	49,740	(24,108) 33,966					1,851			
1920	42,950	(20,238) 19,610					1,729			
1921	44,499	(19,216) 25,300					1,735			
1922	40,489	(18,880) 22,131	40,489	154,915	45,519		1,735			
1923	49,526	19,864	49,526	139,050	48,012		1,751			
1924	43,782	19,370	43,872	135,587	46,398		1,777			
1925	42,869	19,184	42,869	134,286	42,165		1,759			
1926	45,450	17,467	45,450	122,269	38,647		1,667			
1927	46,724	18,135	46,724	126,948	37,610		1,763			
1928	49,593	17,895	49,593	125,265	46,298		1,837			
1929	51,511	17,868	51,511	124,477	45,284		1,812			
1930	47,684	17,716	47,684	124,016	42,855		1,724	1,801		60,634
1931	48,862	18,011	48,862	126,078	41,181		1,830	1,912		59,062
1932	51,223	18,397	51,223	128,776	43,555		1,887	1,971		59,742
1933	59,296	19,031	59,296	133,219	51,010		1,978	2,067		60,592

第17表（つづき） Table 17. Continued

年 Year	立木伐採量 Removal				素材生産量 Log production		木炭生産量 Charcoal production		薪生産量 Fuelwood production	
	農林省統計表 Ministry of Ag.-Forestry		林業統計要覧 Forest Service		山林局調 査 F. S.	農林省統 計表 M. A. F.	農林省 統計表 M. A. F. (千トン 1000ton)	山林局 調査 F. S. (千トン 1000ton)	農林省 統計表 M. A. F. (百万束 million bundle)	林業統 計要覧 F. S.
	用材 Industrial wood	薪炭材 Fuelwood (千棚 1000 tana)	用材 Industrial wood	薪炭材 Fuelwood						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1934	64,372	19,929	64,372	139,502	65,069		2,198	2,296		59,583
1935	65,650	20,270	65,650	141,893	66,207		2,194	2,292		61,998
1936	72,138	19,740	72,138	138,177	67,687		2,170	2,267		59,255
1937	79,394	21,894	79,394	138,403	71,295		2,262	2,363		70,549
1938	89,346	21,672	89,346	151,701	79,895		2,285	2,387		68,307
1939	109,840	23,437	109,840	164,060	94,537		2,376	2,657		77,050
1940	109,545	29,438	109,545	206,066	92,479		2,699	3,080		106,275
1941	120,960	47,150	120,960	217,016	96,335			2,834		100,551
1942	104,513	48,902	116,042	251,203	89,565			2,732		75,577
1943	137,981	19,562	146,531	241,059	100,243			2,263		80,834
1944	129,256	24,563	138,176	207,879	106,623			2,062		71,092
1945	75,555	22,782	95,170	88,971	64,910			1,569		65,621
1946	70,205	26,416	108,867	107,162	71,596			1,600		60,000
1947	79,557	26,767	96,257	117,314	76,602			1,800		68,000
1948	84,912	22,785	104,064	89,552	69,721			1,900		75,000
1949	93,180		92,859	82,319	74,022	75,026		1,800		67,000
1950			123,848	112,727	91,648	73,159	1,866	2,083	317	70,000
1951			167,981	115,637	124,306	79,554	1,964	2,207	332	71,000
1952			161,732	82,161	121,299	139,866	1,929	2,100	345	70,000
1953			182,639	86,039	136,979	151,531	2,036	2,160	358	70,000
1954			174,887	82,924	131,165	143,464		2,050	361	70,000
1955			181,070	77,850	137,613	153,789	2,089		318	70,000
1956			195,384	77,932	148,481	162,572	2,101		294	68,900
1957			197,048	79,338	149,739	171,466	2,168		287	68,800
1958			192,265	72,250	146,109	157,382	1,779		277	65,100
1959			202,745	64,484	153,907	163,291	1,533		246	62,500
1960			208,772	62,457	159,891	174,348	1,504		260	60,000
1961			229,664	56,483	177,288	179,300	1,264		228	58,900
1962			207,456	50,241	159,859	172,778	1,116		201	57,800
1963			221,922	45,730	168,480	180,379	900		195	56,700

資料：『農林省統計表』『林業統計要覧』

第18表 樹種別立木伐採量

Table 18. Removal by species.

単位：千石（本=1000本） Unit : thousand koku

年 Year	Industrial wood								薪炭材 Fuelwood
	計 Total	針 葉 樹 Coniferous						広 葉 樹 Non- coniferous	
		計 Total	す ぎ Sugi	ひ の き Hinoki	ま つ Matsu	からまつ ^{d)} とどまつ えぞまつ Karamatsu Todomatsu Ezomatsu	そ の 他 Others		
1899	本 94,329 3,030	本 82,747 1,229	本 26,563 531	本 2,647 43	本 53,331 274	253	本 206 128	本 11,582 1,801	239,659
1900	本 80,350 3,181	本 70,167 1,552	本 33,087 518	本 2,453 96	本 34,442 308		本 205 629	本 10,183 1,629	196,831
1901	31,438	27,850	11,442	1,332	14,172		904	3,588	138,434
1902	本 37 33,844	26,941	11,961	1,455	12,286		1,240	本 37 6,902	140,925
1903	28,144	22,876	9,714	1,542	10,283		1,337	5,269	118,278
1904	25,345	20,916	8,180	1,346	9,656		1,735	4,429	121,832
1905	a) * 833 22,904	18,941	7,972	1,080	7,405		2,483	3,963	114,827
1906	* 1,331 27,078	22,933	8,499	1,043	9,758		3,633	4,145	128,086
1907	* 1,771 31,968	27,498	8,782	1,212	13,956		3,548	4,469	123,916
1908	* 1,434 26,819	23,372	9,364	1,168	9,846	46	2,949	3,447	123,402
1909	* 1,878 25,531	22,106	8,062	1,371	9,190	31	3,453	3,425	131,682
1910	* 2,418 24,416	20,960	8,315	1,345	8,240	54	3,005	3,456	115,520
1911	* 3,367 26,315	22,510	8,566	1,382	9,265	56	3,242	3,805	111,234
1912	* 3,671 26,854	22,824	7,933	1,359	9,661	35	3,837	4,029	114,874
1913	* 2,681 26,416	22,611	8,137	1,491	9,266	63	3,654	3,805	129,414
1914	* 2,705 22,983	19,216	6,555	1,138	8,627	167	2,730	3,768	115,213
1915	29,247	24,456	7,363	1,388	6,526	4,317	4,861	4,791	127,022
1916	35,771	29,366	8,646	1,520	7,925	6,010	5,265	6,405	117,786
1917	43,423	36,556	10,683	1,787	10,575	7,544	5,966	6,867	143,149
1918	47,669	38,754	11,462	1,908	10,707	8,266	6,410	8,915	147,514
1919	49,740	41,055	12,558	2,145	11,061	9,245	6,045	8,685	237,762
1920	42,950	36,435	10,582	1,789	10,176	8,882	5,005	6,515	137,277
1921	44,499	37,914	11,589	1,608	12,259	7,351	5,107	6,585	177,099
1922	40,489	33,624	10,612	1,489	10,040	6,459	5,025	6,866	155,492
1923	49,526	41,733	13,652	1,841	10,995	10,168	5,078	7,793	139,049
1924	43,782	35,603	11,486	1,877	10,141	7,630	4,469	8,179	237,518
1925	42,869	35,198	11,472	1,905	10,515	7,444	3,862	7,671	134,286
1926	45,450	36,982	12,066	1,724	10,714	8,474	4,003	8,469	122,578
1927	46,724	38,009	12,565	1,994	10,221	8,806	4,423	8,715	127,276
1928	49,593	40,368	14,332	2,279	10,811	8,265	4,680	9,226	125,629
1929	51,511	40,532	14,341	2,479	10,390	8,650	4,672	10,979	125,406
1930	47,684	38,051	14,903	2,287	10,470	4,814	5,577	9,632	129,182
1931	48,862	39,715	15,435	2,291	9,931	6,529	5,528	9,147	126,405
1932	51,223	41,041	15,698	2,509	9,975	7,782	5,077	10,182	129,096
1933	56,296	45,821	18,267	2,795	11,438	8,090	5,230	10,476	133,521

第18表（つづき） Table 18. Continued

年 Year	材 Industrial wood								薪炭材 Fuelwood
	計 Total	針 葉 樹 Coniferous						広 葉 樹 Non- coniferous	
		計 Total	す ぎ Sugi	ひ の き Hinoki	ま っ Matsu	からまつ ^{d)} とどまつ えぞまつ Karamatsu Todomatsu Ezomatsu	そ の 他 Others		
1934	64,372	53,566	21,682	3,390	14,517	8,234	5,743	10,806	139,797
1935	65,650	54,755	23,124	3,490	14,840	7,638	5,663	10,896	141,840
1936	72,138	59,864	25,303	3,858	16,141	8,952	5,610	12,273	138,287
1937	** 5,258 74,136	63,677	27,776	3,681	19,625	8,418	4,177	10,458	151,354
1938	** 5,075 84,271	73,439	32,527	4,301	24,433	8,076	4,102	10,832	151,784
1939	** 5,921 103,919	91,482	42,333	5,588	29,861	9,196	4,503	12,437	164,060
1940	** 6,140 103,441	90,426	37,846	5,668	31,221	10,416	5,274	13,015	206,066
1941	120,960	106,714	43,159	7,228	38,009	12,697	5,620	14,247	e) 330,128
1942	** 6,510 98,015	87,773	37,283	5,591	28,293	12,208	4,399	10,242	342,353
1943	** 8,550 137,981	117,887	47,976	7,064	52,332	4,171	6,344	20,094	311,778
1944	** 8,920 129,256	108,755	44,099	6,883	36,808	15,774	5,191	20,501	342,645
1945	*** 30,719 57,881	54,387	24,238	4,627	22,835	1,928	758	3,494	259,984
1946	** 14,884 71,598	64,633	29,385	5,579	19,232	7,971	2,466	6,964	338,259
1947	** 8,244 79,557	69,824	31,758	6,243	20,070	7,804	3,949	9,734	325,192
1948	84,912	74,170	31,821	7,368	19,590	10,762	4,629	10,741	309,356
1949	93,181	79,308	30,450	8,034	19,413	16,011	5,400	13,874	235,638
b) 1950	73,146	64,717	27,590	7,004	18,643	7,592	3,888	8,429	
c) 1951	79,547	69,296	29,090	7,471	21,476	7,650	3,609	10,251	
1952	139,866	122,359	53,678	13,680	37,786	12,481	4,734	17,507	
1953	151,531	129,895	52,932	15,057	44,181	12,908	4,817	21,636	
1954	143,466	125,714	44,914	12,518	48,967	14,035	5,280	17,752	
1955	153,937	131,667	47,345	12,708	51,122	15,093	5,399	22,270	
1956	162,726	138,600	48,787	13,372	53,101	17,327	6,013	24,126	
1957	171,631	143,664	49,258	14,523	55,809	17,640	6,434	27,967	
1958	157,386	127,058	45,399	13,358	45,225	16,758	6,318	30,328	
1959	163,304	127,962	46,949	14,884	41,488	18,156	6,485	35,342	
1960	174,354	133,221	49,578	16,229	40,019	19,358	8,037	41,133	
1961	179,310	133,230	49,517	16,642	38,603	20,005	8,463	46,080	
1962	172,791	127,361	48,133	16,514	33,723	20,343	8,648	45,430	
1963	180,392	128,020	47,211	17,533	32,209	21,531	9,536	52,372	

資料：林野庁：木材生産累年統計，明治32～昭和38年，（1965）

注：a）1904年以前は北海道を欠く（ただし，1899～1902年までは北海道御料林が含まれる）。

b）1950年以降は素材生産量である。 c）調査方法変更。

d）1900～1914年まではからまつのみ。この期間の「広葉樹」には一部針葉樹が含まれている。

e）調査方法変更。 * 北海道国有林，** 御料林，*** 御料林および国有林の伐採量。いずれも樹

種別内訳を欠くため，合計のみを計上し，下段の数字には加えていない。

Sugi=*Cryptomeria japonica* D. DON, Hinoki=*Chamaecyparis obtusa* SIEB. et ZUCC.Matsu=*Pinus densiflora* SIEB. et ZUCC., Karamatsu=*Larix leptolepis* GORDON.Todomatsu=*Abies Mayriana* MIYABE et KUDO, Ezomatsu=*Picea jezoensis* CARR.

第19表 林産物卸売価格指数

Table 19. Wholesale price indexes of forest products.

断りのないかぎり 1879~1944 : 1934~36=100
1946~ 63 : 1934~36= 1

年 Year	木 材 Lumber					木 炭 Charcoal			薪 Fuelwood		
	金融研究 会資料に よる指数 Kinyu Kenkyū- kai's index 1887~92 =100 (1)	望月指数 MOCHI- ZUKI's index 1887~92 =100 (2)	東京都経 済局資料 による指 数 Tokyo-to Keizai kyoku's index (3)	日本銀行 指数 Bank of Japan's index (4)	選択系列 Pref- erred series (5)	望月指数 MOCHI- ZUKI's index 1887~92 =100 (6)	日本銀行 指数 Bank of Japan's index (7)	選択系列 Pref- erred series (8)	望月指数 MOCHI- ZUKI's index 1887~92 =100 (9)	日本銀行 指数 Bank of Japan's index (10)	選択系列 Pref- erred series (11)
1879	98.8				23.6	(93.9)		25.0	(102.9)		36.3
1880	143.7				34.3	(108.9)		29.0	(136.1)		48.1
1881	185.3				44.2	(168.1)		44.8	(187.4)		66.2
1882	154.4				36.9	(154.4)		41.2	(205.7)		72.6
1883	129.5				30.9	(102.7)		27.4	(156.2)		55.2
1884	105.5				25.2	(82.6)		22.0	(125.9)		44.5
1885	82.7				19.7	(82.6)		22.0	(120.5)		42.5
1886	79.5				19.0	(66.8)		17.8	(86.0)		30.4
1887	93.5	91.0			21.7	96.7		25.8	91.7		32.4
1888	100.8	97.9			23.4	100.6		26.8	99.3		35.1
1889	97.6	99.3			23.7	100.2		26.7	104.9		37.0
1890	98.8	100.1			23.9	95.9		25.6	101.7		35.9
1891	101.2	100.2			23.9	96.2		25.7	99.9		35.5
1892	108.4	110.0			26.3	109.1		29.1	101.8		35.9
1893	114.4	107.8			25.7	112.7		30.1	97.0		34.3
1894	126.3	118.2			28.2	109.2		29.1	96.3		34.0
1895	147.2	139.7			33.4	133.9		35.7	112.9		39.9
1896	175.0	173.3			41.4	164.2		43.8	115.3		40.7
1897	197.2	186.9			44.6	165.9		44.2	133.4		47.1
1898	201.3	204.1			48.7	159.3		42.5	144.7		51.1
1899	204.8	205.2			49.0	161.4		43.0	143.4		50.6
1900	244.3	223.4		53.4	53.3	197.6	56.7	52.7	155.5	70.4	54.9
1901	236.9	233.2		51.3	55.7	178.0	51.4	47.5	149.2	69.7	52.7
1902	225.1	215.0		46.6	51.3	182.9	52.0	48.8	157.5	73.2	55.6
1903	222.4	222.6		47.1	53.2	174.2	50.9	46.5	151.6	66.9	53.5
1904	219.9	231.9		46.6	55.4	173.3	48.6	46.2	145.7	62.0	51.4
1905	243.0	243.0		52.4	58.0	180.0	52.0	48.0	165.9	66.2	58.6
1906	239.9	240.5		55.0	57.4	185.0	48.0	49.3	174.4	80.3	61.6
1907	268.6	267.1		60.3	63.8	223.6	60.7	59.6	190.2	81.7	67.2
1908	281.8	273.1		61.3	65.2	249.1	66.5	66.4	214.4	91.5	75.7
1909	265.2	251.1		57.7	60.0	210.9	53.2	56.2	231.6	108.5	81.8
1910		260.9		57.7	62.3	200.6	54.3	53.5	219.6	103.5	77.5
1911		276.2		58.7	65.9	210.6	58.4	56.2	210.0	95.1	74.2
1912		279.3	66.1	59.3	66.1	218.1	60.1	58.2	227.9	102.1	80.5
1913		286.7	68.4	59.3	68.4	246.0	66.5	65.6	250.9	106.3	88.6
1914		270.3	65.4	55.6	65.4	225.2	56.6	60.1	226.9	93.0	80.1
1915		259.1	63.9	53.4	63.9	212.7	53.2	56.7	233.0	94.4	82.3
1916		274.2	66.3	59.3	66.3	225.1	64.2	60.0	245.0	98.6	86.5
1917		273.4	85.0	78.3	85.0	317.4	96.5	84.7	287.5	121.8	101.5
1918		495.9	112.3	104.3	112.3	458.7	134.7	122.3	378.7	179.6	133.7
1919		678.9	168.4	136.0	168.4	561.2	160.7	149.7	512.9	250.0	181.1
1920		960.1	233.2	205.3	233.2	772.4	222.0	206.0	714.4	322.5	252.3
1921		808.0	198.2	176.2	198.2	694.9	191.9	185.3	590.1	302.8	208.4

第19表（つづき） Table 19. Continued

年 Year	木 材 Lumber					木 炭 Charcoal			薪 Fuelwood		
	金融研究 会資料に よる指数 Kinyu Kenkyū- kai's index 1887～92 =100 (1)	望月指数 MOCHI- ZUKI's index 1887～92 =100 (2)	東京都経 済局資料 による指 数 Tokyo Keizai- kyoku's index (3)	日本銀 行指数 Bank of Japan's index (4)	選 択 系 列 Pref- erred series (5)	望月指数 MOCHI- ZUKI's index 1887～92 =100 (6)	日本銀 行指数 Bank of Japan's index (7)	選 択 系 列 Pref- erred series (8)	望月指数 MOCHI- ZUKI's index 1887～92 =100 (9)	日本銀 行指数 Bank of Japan's index (10)	選 択 系 列 Pref- erred series (11)
1922		794.2	197.6	160.9	197.6	716.0	187.9	191.0	650.7	276.8	229.8
1923		743.7	180.5	158.7	180.5	677.1	188.4	180.6	573.3	262.7	202.4
1924		753.5	179.7	143.4	179.7	768.9	174.0	174.0	463.5	219.0	163.7
1925		660.7	165.0	120.1	165.0	687.6	157.2	157.2	453.3	177.5	160.1
1926		624.4	159.5	109.6	159.5	667.2	149.1	149.1	519.3	180.3	183.4
1927		587.0	149.3	103.2	149.3	654.4	155.5	155.5	486.5	182.4	171.8
1928			145.4	100.6	145.4		141.6	141.6	(429.0)	160.6	151.5
1929			129.1	94.1	129.1		128.9	128.9	(342.1)	136.6	120.8
1930			97.6	72.5	97.6		98.8	98.8	(301.6)	118.3	106.5
1931			89.6	74.3	89.6		88.6	88.6	(267.0)	107.0	94.3
1932			86.7	80.3	86.7		78.3	78.3	(259.1)	89.4	91.5
1933			102.8	92.9	102.8		96.2	96.2	(256.3)	101.4	90.5
1934			99.2	93.8	99.2		101.7	101.7	(284.0)	104.2	100.3
1935			97.7	100.7	97.7		93.9	93.9	(282.6)	98.6	99.8
1936			103.1	105.6	103.1		104.2	104.2	(283.2)	97.2	100.0
1937			131.9	132.3	131.9		117.3	117.3	(363.1)		128.2
1938			161.4	166.1	161.4		150.1	150.1	(439.2)		155.1
1939			199.4	213.5	199.4		167.9	167.9	(482.3)		170.3
1940			263.7	263.6	263.7		200.9	200.9			
1941				288.1	288.1		217.4	217.4			
1942				288.6	288.6		221.9	221.9			
1943				288.6	288.6		221.9	221.9			
1944				326.7	326.7		265.0	265.0			
1945											
1946				16.2	16.2		22.6	22.6	(1952 =100) 7.30		28.7
1947				66.5	66.5		74.9	74.9		23.4	91.8
1948				143.9	143.9		194.7	194.7		58.7	230.3
1949				204.4	204.4		272.4	272.4		81.3	318.8
1950				231.8	231.8		288.1	288.1		74.7	293.0
1951				342.7	342.7		358.1	358.1		90.2	353.8
1952				396.5	396.5		410.4	410.4		100.0	392.2
1953				519.3	519.3		492.8	492.8		112.6	441.6
1954				565.4	565.4		502.3	502.3		117.5	458.0
1955				509.9	509.9		465.1	465.1		109.8	427.9
1956				532.0	532.0		483.9	483.9		112.6	439.1
1957				614.8	614.8		603.9	603.9		128.3	500.1
1958				596.4	596.4		503.2	503.2		121.1	472.0
1959				604.1	604.1		489.8	489.8		118.9	463.4
1960				632.3	632.3		565.6	565.6		127.2	499.5
1961				764.0	764.0		640.8	640.8		151.1	585.9
1962				769.7	769.7		628.4	628.4		157.3	616.4
1963				786.9	786.9		651.0	651.0		159.6	626.8

注 推計方法については本文Ⅲ 2-(2)をみよ。

第20表 林産物の相対価格指数

Table 20. Relative price indexes of forest products.

1934~36=100

年 Year	卸売物価指数 General wholesale price index		林産物の相対価格指数 Relative price indexes of forest products							
			本 推 計 系 列 Preferred series					日 銀 系 列 Bank of Japan's series		
			木 材	木 炭	薪	林産物総 合 (1) Aggre- gated (1)	林産物総 合 (2) Aggre- gated (2)	木 材	木 炭	薪
	ŌKAWA's	Bank of Japan's	Lumber	Charcoal	Fuelwood			Lumber	Char- coal	Fuelwood
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1879	40.3		58.6	62.0	90.1	64.8	72.0			
1880	48.0		71.5	60.4	100.2	73.3	80.6			
1881	53.1		83.2	84.4	124.7	90.7	100.2			
1882	48.4		76.2	85.1	150.0	90.9	108.5			
1883	37.8		81.7	72.5	146.0	90.2	106.3			
1884	31.5		80.0	69.8	141.3	87.6	103.2			
1885	33.1		59.5	66.5	128.4	72.8	89.4			
1886	30.4		62.5	58.6	100.0	67.8	77.0			
1887	31.2		69.6	82.7	103.9	78.8	86.2			
1888	31.5		74.3	85.1	111.4	83.5	91.7			
1889	34.3		69.1	77.8	107.9	77.8	86.6			
1890	39.4		60.7	65.0	91.1	67.0	73.9			
1891	36.9		64.8	69.6	96.2	71.3	78.3			
1892	37.8		69.6	77.0	95.0	75.7	78.8			
1893	35.1		73.2	85.8	97.7	80.6	85.5			
1894	37.1		76.0	78.4	91.6	79.2	82.5			
1895	39.8		83.9	89.7	100.3	88.2	91.2			
1896	43.0		96.3	101.9	94.7	97.4	95.8			
1897	47.5		93.9	93.1	99.2	94.5	94.7			
1898	50.0		97.4	85.0	102.2	95.0	95.6			
1899	50.3		97.4	85.5	100.6	94.8	95.2			
1900	53.9	48.9	98.9	97.8	101.9	99.1	98.9	109.2	116.0	144.0
1901	51.4	46.9	108.4	92.4	102.5	103.3	102.3	109.4	109.6	148.6
1902	51.9	47.4	98.8	94.0	107.1	99.0	99.2	98.3	109.7	154.4
1903	55.2	50.4	96.4	84.2	96.9	93.3	93.5	93.5	101.0	132.7
1904	58.1	53.0	95.4	79.5	88.5	90.0	89.8	87.9	91.7	117.0
1905	62.3	56.9	93.1	77.0	94.1	89.1	89.4	92.1	91.4	116.3
1906	64.2	58.6	89.4	76.8	96.0	87.2	87.7	93.9	81.9	137.0
1907	69.3	63.2	92.1	86.0	97.0	91.3	91.5	95.4	96.0	129.3
1908	66.6	60.9	97.9	99.7	113.7	101.1	101.7	100.7	109.2	150.2
1909	63.6	58.1	94.3	88.4	128.6	98.6	100.5	99.3	91.6	186.7
1910	64.4	58.8	96.7	83.1	120.3	97.1	98.8	98.1	92.3	176.0
1911	66.8	61.0	98.7	84.1	111.1	96.9	96.7	97.7	95.7	155.9
1912	70.8	64.6	93.4	82.2	113.7	93.8	94.2	91.8	93.0	158.0
1913	70.9	64.7	96.5	92.5	125.0	100.3	101.8	91.7	102.8	164.2
1914	67.6	61.8	96.7	88.9	118.5	98.4	98.7	90.0	91.6	150.5
1915	68.5	62.5	93.3	82.8	120.1	95.0	96.6	86.9	85.1	151.0
1916	82.7	75.6	80.2	72.6	104.6	82.2	83.8	78.4	84.9	130.4
1917	104.2	95.1	81.6	81.3	97.4	34.2	84.8	82.3	101.5	128.0
1918	136.5	124.6	82.3	89.6	97.9	86.8	87.3	83.7	108.1	144.1
1919	167.1	152.6	100.8	89.6	108.4	99.1	99.6	89.1	105.3	163.8
1920	183.7	167.8	126.9	112.1	137.3	124.0	124.8	122.3	132.3	192.2
1921	142.0	129.6	139.6	130.5	146.8	138.4	138.7	136.0	148.1	233.6
1922	138.7	126.7	142.5	137.7	165.7	145.1	146.3	127.0	148.0	218.5
1923	140.6	128.9	128.4	128.4	144.0	131.0	131.5	123.1	146.2	203.9

第20表（つづき） Table 20. Continued

年 Year	卸売物価指数 General wholesale price index		林産物の相対価格指数 Relative price indexes of forest products							
	大川推 計 OKAWA's (1)	日本銀行 Bank of Japan's (2)	本推計系列 Preferred series					日銀系列 Bank of Japan's series		
			木 材 Lumber (3)	木 炭 Charcoal (4)	薪 Fuelwood (5)	林産物総 合 (1) Aggre- gated (1) (6)	林産物総 合 (2) Aggre- gated (2) (7)	木 材 Lumber (8)	木 炭 Char- coal (9)	薪 Fuelwood (10)
1924	146.3	133.6	122.8	118.9	111.9	120.0	118.9	107.3	130.2	163.9
1925	142.9	130.5	115.5	110.0	112.0	113.4	113.2	92.0	120.5	136.0
1926	126.8	115.7	125.8	117.6	144.6	126.8	127.2	94.7	128.9	155.8
1927	120.4	109.9	124.0	129.2	142.7	128.5	128.8	93.9	141.5	166.0
1928	121.0	110.6	120.2	117.0	125.2	120.2	120.2	91.0	128.0	145.2
2929	117.7	107.5	109.7	117.5	102.6	108.5	108.1	87.5	119.9	127.1
1930	88.5	88.5	110.3	111.6	120.3	112.3	112.3	81.9	111.6	133.6
1931	74.8	74.8	119.8	118.4	126.1	120.5	120.5	99.3	119.2	143.0
1932	83.0	83.0	104.6	94.5	110.4	102.9	102.9	96.7	94.3	107.7
1933	95.1	95.1	108.1	101.2	95.2	104.1	104.1	97.7	101.2	106.6
1934	97.0	97.0	102.3	104.8	103.4	103.0	103.0	96.7	104.8	107.4
1935	99.4	99.4	98.3	94.5	100.4	97.7	97.7	101.3	94.5	99.2
1936	103.6	103.6	99.5	100.6	96.5	99.3	99.3	101.9	100.6	93.8
1937	125.8	125.8	104.8	93.2		101.3	101.3	105.2	93.2	
1938	132.7	132.7	121.6	113.1		118.6	118.6	125.2	113.1	
1939		146.6	136.0	114.5		127.1	127.1	145.6	114.5	
1940		164.1				144.2	144.2	160.6	122.4	
1941		175.8				146.6	146.6	163.9	123.7	
1942		191.2				135.9	135.9	150.9	116.1	
1943		204.6				127.0	127.0	141.1	108.5	
1944		231.9				129.5	129.5	140.9	114.3	
1945		350.3				129.7	129.7	119.7	142.8	
1946		16.27				122.7	122.7	99.6	138.9	186.4
1947		48.2				151.5	151.5	138.0	155.4	190.5
1948		127.9				134.2	134.2	112.5	152.2	180.1
1949		208.8				115.7	115.7	97.9	130.5	152.7
1950		246.8				104.1	101.7	93.9	116.7	118.7
1951		342.5				101.8	101.2	100.1	104.6	103.3
1952		349.2				114.4	113.9	113.5	117.5	112.3
1953		351.6				142.0	143.0	147.7	140.2	125.6
1954		349.2				152.0	153.9	161.9	143.8	131.2
1955		343.0				141.2	143.9	148.7	135.6	124.8
1956		358.0				140.7	143.6	148.6	135.2	122.7
1957		368.6				160.7	162.2	166.7	163.7	135.6
1958		344.8				159.8	165.0	173.0	145.9	136.9
1959		348.3				158.1	164.5	173.4	140.6	133.0
1960		352.1				168.3	172.5	179.6	160.6	141.9
1961		355.7				197.3	204.2	214.8	180.2	164.7
1962		349.7				202.1	209.5	220.1	179.7	176.3
1963		356.0				203.5	210.7	221.0	182.9	176.1

注 (1) 大川一司編『日本経済の成長率』による

(3)=Table 19 (5)÷(1)

(4)=Table 19 (8)÷(1)

(5)=Table 19 (11)÷(1)

(6)=Table 2 (9)÷(1)

(7)=Table 2 (10)÷(1)

(8)=Table 19 (4)÷(2)

(9)=Table 19 (7)÷(2)

(10)=Table 19 (10)÷(2)

ただし1939年以降(2)でデフレート

〃

第21表 林産物価格にかんする資料

Table 21. Prices of forest products.

金融研究会『我国商品相場統計表』所収

(1) 木材・木製品 (i) 1879~1908
Lumber単位: 円
Unit: yen

樹 種	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ヒ ノ キ	ヒ ノ キ	マ ツ	マ ツ	マ ツ	マ ツ
規 格	4 寸角 2 間	4 分板幅 1 尺 長 1 間・並	4 分板・並	中貫・2 赤	大貫・2 番	4 寸角 2 間 並	5 寸角 2 間	尺角 2 間物 13 尺	6 分板 幅 1 尺長 1 間	中垂木 2 寸角 2 間	小垂木
産 地	尾 鷲	三 州	東 北	遠 州	遠 州					両 総	両 総
単 位	1 本 建	10 枚 建	10 枚 建	10 丁 建	10 丁 建	1 本 建	1 本 建	1 本 建	10 枚 建	10 本 建	10 本 建
1879	0.330	0.445	0.421	0.303	0.678	0.400	0.455	2.222	0.510	0.740	0.333
1880	0.525	0.533	0.531	0.500	1.014	0.640	0.750	2.750	0.830	1.000	0.556
1881	0.624	0.785	—	0.644	1.441	0.760	0.860	5.000	0.930	1.111	0.667
1882	0.293	0.628	0.601	0.801	1.219	0.460	1.030	4.257	0.720	0.833	0.513
1883	0.320	0.440	0.414	0.659	0.989	0.390	0.930	3.325	0.630	0.741	0.444
1884	0.264	0.385	0.373	0.532	0.776	0.380	0.680	2.930	0.470	0.556	0.333
1885	0.203	0.328	0.288	0.423	0.645	0.270	0.510	2.223	0.360	0.435	0.286
1886	0.180	0.256	0.264	0.357	0.576	0.300	0.470	2.165	0.410	0.488	0.290
1887	0.208	0.395	0.363	0.440	0.641	0.320	0.570	2.353	0.458	0.541	0.323
1888	0.210	0.429	0.391	0.455	0.675	0.350	0.640	2.553	0.498	0.588	0.357
1889	0.233	0.436	0.354	0.438	0.742	0.330	0.580	2.208	0.478	0.571	0.339
1890	0.241	0.447	0.358	0.463	0.720	0.330	0.580	2.130	0.487	0.588	0.351
1891	0.235	0.445	0.378	0.465	0.700	0.350	0.650	2.235	0.491	0.588	0.351
1892	0.263	0.500	0.417	0.494	0.745	0.387	0.535	2.530	0.542	0.645	0.385
1893	0.256	0.530	0.444	0.524	0.787	0.365	0.560	2.490	0.615	0.741	0.435
1894	0.292	0.676	0.418	0.574	0.850	0.400	0.658	2.783	0.659	0.833	0.500
1895	0.354	0.637	0.486	0.672	1.148	0.466	0.756	3.083	0.724	0.870	0.513
1896	0.494	0.824	0.629	0.832	1.328	0.534	0.872	3.237	0.916	1.111	0.642
1897	0.448	0.929	0.709	0.883	1.316	0.500	1.050	3.470	1.091	1.333	0.800
1898	0.590	0.913	0.696	1.162	1.504	0.695	0.957	3.040	1.019	1.176	0.714
1899	0.610	0.888	0.677	1.055	1.536	0.866	1.041	3.000	1.002	1.176	0.714
1900	0.795	1.098	0.838	1.124	1.659	0.994	1.051	4.383	1.219	1.429	0.869
1901	0.833	1.225	0.782	1.084	1.626	1.000	1.127	4.412	1.113	1.333	0.800
1902	0.625	1.059	0.808	1.034	1.532	1.000	1.269	4.583	1.014	1.176	0.714
1903	0.569	1.278	0.975	1.040	1.569	1.044	1.278	3.533	0.872	1.053	0.625
1904	0.496	1.203	0.918	0.965	1.405	1.017	1.223	4.350	0.965	1.176	0.690
1905	0.621	1.298	1.105	1.001	1.534	1.063	1.517	4.218	1.046	1.262	0.741
1906	0.579	1.181	1.075	1.036	1.468	1.133	1.582	4.379	0.934	1.258	0.761
1907	0.676	1.519	1.231	1.049	1.556	1.273	1.615	5.157	1.136	1.411	0.828
1908	0.772	1.651	1.364	1.039	1.595	1.221	1.620	5.429	1.176	1.479	0.882

第21表(つづき) Table 21. Continued

望月岑『主要林産物の価格変動に就て』所収

(1) 木材・木製品(ii) 1887~1926
Lumber単位: 円
Unit: yen

樹種	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	ヒノキ	ヒノキ	マツ	マツ	マツ	マツ	サワラ	ケヤキ
規格	4寸角 2間	4分板 並	4分板 並	大貫一番	中貫2赤	屋根板 中	尺角2間	4寸角2間	尺角2間	6分板	丸太2間 4.5寸	敷居2間	丸太尺2間 並	尺角2間
産地	尾鷲	盤城	野州	遠州	遠州	遠州	尾州	尾鷲	仙台	野州	武州	総州	尾州	新宮
単位	1本	10枚	10枚	1丁	10丁	1把	尺ノ	1本	尺ノ	10枚	1本	1丁	尺ノ	尺ノ
1887	0.208	0.379	0.326	0.106	0.443	0.155	2.600	0.289	2.536	0.458	0.248	0.152	1.863	3.181
1888	0.209	0.390	0.365	0.107	0.453	0.178	3.096	0.325	2.886	0.498	0.269	0.136	2.308	3.263
1889	0.233	0.352	0.324	0.118	0.439	0.227	3.254	0.333	2.537	0.478	0.283	0.136	2.379	3.358
1890	0.240	0.357	0.327	0.116	0.461	0.264	3.300	0.320	2.454	0.459	0.258	0.133	2.521	3.458
1891	0.235	0.375	0.322	0.109	0.463	0.262	3.293	0.330	2.492	0.464	0.246	0.142	2.643	3.271
1892	0.263	0.416	0.351	0.117	0.487	0.245	4.746	0.375	2.708	0.528	0.258	0.157	2.617	3.629
1893	0.255	0.441	0.402	0.116	0.520	0.225	4.633	0.329	2.604	0.582	0.259	0.160	2.198	3.059
1894	0.291	0.418	0.376	0.136	0.578	0.232	5.392	0.379	2.970	0.622	0.299	0.193	2.546	3.108
1895	0.354	0.501	0.433	0.166	0.680	0.333	5.883	0.445	3.500	0.687	0.363	0.179	3.038	4.175
1896	0.494	0.626	0.579	0.207	0.828	0.445	7.507	0.554	3.538	0.845	0.401	—	3.544	5.125
1897	0.448	0.685	0.580	0.215	0.880	0.470	9.000	—	3.840	1.000	0.450	—	3.800	5.750
1898	0.590	0.724	0.580	0.247	1.170	0.438	8.200	—	4.550	0.872	0.570	—	3.800	7.000
1899	0.610	—	—	—	—	—	8.722	—	4.067	0.822	0.468	—	4.300	8.750
1900	—	—	—	0.257	1.190	—	8.900	—	4.383	1.026	0.500	—	4.500	10.233
1901	—	—	—	0.250	1.050	—	9.345	1.000	4.500	0.896	0.570	—	4.800	11.250
1902	—	—	—	—	—	—	8.900	—	4.320	0.825	0.440	—	5.000	12.500
1903	0.585	—	0.630	0.230	1.070	0.526	10.235	1.044	3.741	0.695	0.400	—	5.800	12.380
1904	0.582	—	—	0.221	1.040	0.469	10.680	1.017	4.277	0.776	0.425	—	6.500	12.750
1905	0.622	0.783	0.715	0.243	1.020	0.538	11.100	1.063	4.495	1.050	0.465	0.286	6.958	14.492
1906	0.638	0.765	0.713	0.238	1.030	0.507	10.850	1.133	4.377	0.939	0.500	0.286	6.250	15.400

第21表(つづき) Table 21. Continued

望月岑『主要林産物の価格変動に就て』所収

(1) 木材・木製品(ii) 1887~1926
Lumber単位: 円
Unit: yen

樹種	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ	ヒノキ	ヒノキ	マツ	マツ	マツ	マツ	サワラ	ケヤキ
規格	4寸角 2間	4分板 並	4分板 並	大貫一番	中貫2赤	屋根板 中	尺角2間	4寸角2間	尺角2間	6分板	丸太2間 4.5寸	敷居2間	丸太尺2間 並	尺角2間
産地	尾鷲	盤城	野州	遠州	遠州	遠州	尾州	尾鷲	仙台	野州	武州	総州	尾州	新宮
単位	1本	10枚	10枚	1丁	10丁	1把	尺ノ	1本	尺ノ	10枚	1本	1丁	尺ノ	尺ノ
1907	0.777	0.877	0.808	0.248	1.050	0.581	11.020	1.277	5.189	1.140	0.517	0.300	7.933	15.250
1908	0.772	0.964	0.880	0.244	1.040	0.585	11.875	1.221	5.421	1.270	0.488	0.327	7.255	15.850
1909	0.827	0.841	0.760	0.238	1.010	0.514	11.242	1.192	4.720	1.090	0.542	0.286	6.460	12.208
1910	0.939	0.817	0.728	0.281	1.060	0.527	11.800	1.310	5.000	1.150	0.528	0.299	5.911	12.892
1911	1.000	0.900	0.788	0.264	1.090	0.625	11.800	1.430	5.418	1.220	0.558	0.311	5.232	16.167
1912	0.959	0.900	0.770	0.251	1.040	0.603	12.500	1.430	5.761	1.270	0.559	0.323	5.410	18.200
1913	0.955	0.908	0.788	0.267	1.100	0.625	12.383	1.485	6.035	1.240	0.597	0.347	5.750	17.842
1914	0.917	0.826	0.708	0.263	1.040	0.600	11.625	1.482	5.545	1.130	0.600	0.339	5.442	14.700
1915	0.931	0.770	0.670	0.250	0.963	0.588	12.383	1.505	5.423	1.100	0.587	0.313	5.043	12.150
1916	0.981	0.806	0.718	0.254	0.983	0.645	12.779	1.486	6.178	1.360	0.575	0.335	5.343	12.533
1917	1.362	1.090	0.967	0.302	1.300	0.803	17.804	1.861	8.544	1.820	0.616	0.525	10.433	18.092
1918	1.742	1.500	1.290	0.339	1.510	1.021	29.945	2.454	11.536	2.530	0.838	0.713	13.367	25.000
1919	2.733	1.990	1.720	0.549	2.410	1.590	37.983	3.888	13.750	3.380	1.295	0.864	15.967	25.416
1920	3.867	2.840	2.310	0.805	3.120	2.089	44.792	5.350	19.417	4.990	2.152	1.258	24.792	37.833
1921	3.050	2.670	2.150	0.718	3.130	1.482	30.486	4.800	14.917	3.950	1.729	1.079	20.000	37.433
1922	3.000	2.480	2.000	0.682	2.940	1.503	29.126	5.000	15.925	4.120	1.655	1.017	19.484	39.200
1923	3.000	1.920	1.530	0.698	2.700	1.435	25.220	5.000	16.450	4.160	1.672	0.975	16.720	39.200
1924	3.457	2.090	1.650	0.597	3.110	1.217	24.750	5.600	18.000	3.830	1.852	0.888	-	35.000
1925	3.325	1.680	1.320	0.486	2.560	0.814	22.563	5.600	15.750	2.960	1.643	0.771	21.466	35.000
1926	3.050	1.540	1.200	0.471	2.380	0.734	20.250	5.500	15.400	2.850	1.616	0.788	18.784	35.000

第21表(つづき) Table 21. Continued

林野庁『木材関係統計資料』所収

(1) 木材・木製品 (iii) 1912~39
Lumber単位: 円
Unit: yen

樹 種	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ス ギ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	マ ツ	マ ツ	マ ツ	マ ツ
規 格	丸太・尺上 尺5寸まで	丸太・中目 6-9.5寸並	4寸角 14尺	3.5寸角 10尺	4寸角 13尺	3.5寸角 13尺	尺板割	4分板 1等並	6分板 1等並	丸 太 尺上方材	4寸角 14尺	3.5寸角 10尺	丸 太 5-7寸	尺角, 12 尺まで	山挽2寸 角, 12尺	4寸敷居 12尺	
産 地	秋 田	秋 田	尾 鷲	新 宮	東 北	東 北	秋 田	秋 田	秋 田	尾 州	尾 鷲	新 宮		東 北	東 北	東 北	
単 位	石	石	本	本	本	本	枚	10 枚	10 枚	石	本	本	石	石	10 本	10 丁	
1912	5.41	4.32	0.995	0.65	0.662	0.476	0.72	1.27	1.89	9.61	1.43	0.765	2.50	4.80	1.42	4.25	
1913	5.91	4.72	0.995	0.65	0.705	0.540	0.74	1.29	1.89	9.52	1.48	0.747	2.93	4.80	1.40	4.21	
1914	5.16	4.12	0.916	0.68	0.653	0.476	0.69	1.21	1.80	8.98	1.48	0.686	2.93	4.62	1.43	4.31	
1915	4.75	3.80	0.93	0.68	0.636	0.445	0.66	1.04	1.57	9.52	1.50	0.770	2.66	4.56	1.47	4.45	
1916	5.16	4.12	0.85	0.63	0.653	0.456	0.69	1.22	1.85	9.82	1.48	0.790	2.80	4.55	1.54	4.70	
1917	6.91	5.52	1.34	0.85	0.854	0.637	1.00	1.85	2.73	10.80	1.86	0.898	2.80	6.10	1.69	5.18	
1918	9.50	7.60	1.74	0.93	1.06	0.707	1.58	2.49	3.80	15.36	2.45	1.15	5.00	8.23	2.06	6.34	
1919	12.91	10.32	2.73	1.73	1.93	1.30	1.93	3.25	4.80	25.82	3.88	1.97	8.83	9.84	2.84	8.74	
1920	19.58	15.66	3.86	2.59	2.46	1.74	2.88	4.90	7.38	30.00	5.35	3.14	9.16	13.86	4.07	12.51	
1921	17.66	14.12	3.05	2.00	2.02	1.42	2.45	4.50	6.72	30.00	4.80	2.65	7.50	10.65	3.12	9.62	
1922	16.75	13.40	3.00	1.92	1.88	1.29	2.53	4.45	6.70	32.00	5.00	2.69	7.50	11.37	3.30	10.16	
1923	16.25	13.00	3.00	1.61	1.60	1.20	2.07	3.58	5.46	28.00	5.00	2.51	7.50	11.81	3.12	9.62	
1924	14.08	11.26	3.40	1.22	1.60	1.20	1.91	3.38	5.00	40.00	5.60	2.55	7.08	12.85	3.74	8.85	
1925	13.33	10.66	3.32	1.16	1.54	1.14	1.67	2.63	4.20	36.50	5.60	2.46	7.00	11.25	3.15	7.90	
1926	12.70	10.16	3.05	1.61	1.58	1.17	1.50	2.23	3.36	35.31	5.50	2.11	6.50	9.16	3.19	7.87	
1927	10.90	8.72	3.00	1.47	1.38	1.09	1.33	2.14	3.15	22.30	5.40	2.62	6.25	9.16	2.98	7.75	
1928	9.92	7.93	3.05	1.42	1.25	0.99	1.23	2.16	3.15	22.30	5.51	2.63	6.25	9.16	2.89	7.65	
1929	9.03	7.22	2.70	1.17	1.16	0.92	1.02	1.85	2.73	23.44	5.17	2.21	6.30	9.08	2.30	5.96	
1930	8.14	6.51	1.79	0.80	0.75	0.59	0.81	1.54	2.31	24.58	2.61	1.38	6.30	9.00	1.72	4.28	
1931	7.75	6.20	1.65	0.65	0.70	0.55	0.76	1.60	2.31	22.66	2.30	1.08	5.90	8.41	1.54	4.12	
1932	8.05	6.44	1.66	0.65	0.72	0.57	0.78	1.73	2.62	22.08	2.31	1.09	3.90	7.45	1.37	3.81	
1933	9.41	7.52	1.96	0.77	0.82	0.65	0.94	2.04	2.98	23.54	2.80	1.35	6.00	8.00	1.54	4.52	
1934	9.20	7.36	1.90	0.79	0.79	0.63	0.99	1.94	2.90	24.33	2.13	1.34	5.20	7.80	1.60	4.57	
1935	10.00	8.00	1.80	0.66	0.85	0.67	1.01	2.00	3.00	25.50	2.39	1.29	4.00	7.00	1.55	4.31	
1936	10.11	8.56	1.85	0.73	0.90	0.71	1.08	2.31	3.36	25.58	2.61	1.35	4.00	6.70	1.62	4.42	
1937	16.87	13.49	2.11	0.78	1.11	0.89	1.33	2.63	3.90	32.25	3.00	1.51	6.90	9.25	2.00	5.45	
1938	17.29	13.83	2.77	0.51	1.73	0.95	1.68	3.05	4.62	30.45	3.40	1.76	7.00	8.97	2.67	7.19	
1939	17.56	14.04	3.12	0.60	2.03	1.17	2.13	3.93	5.80	35.27	3.57	2.14	7.00	11.91	3.16	7.88	

第21表 (つづき) Table 21. Continued.

望月岑『主要林産物の価格変動に就て』所収

(2) 薪炭 (i) 1887~1927
Fuelwood and charcoal

単位: 円
Unit: yen

品 目	白 炭	白 炭	白 炭	黒 炭	黒 炭	黒 炭	薪	薪	薪	薪
樹 種	角 備	浅	並	ナラ丸	クヌギ丸	マ ツ	クヌギ	マ ツ	ザ ツ	カ シ
規 格	並	並	並	船 積 上中下	汽車積 上 下	ラクダ炭 上 下	3本2ベ 並 下	5 本 並 下	大束並下	大束並下
産 地	新 宮	新 宮	天 城	野 州	野 州	両 総	常 陸	常 陸	壬 生	壬 生
単 位	10 俵	10 俵	10 俵	10 俵	10 俵	10 俵	100 束	100 束	100 束	100 束
1887	3.38	2.37	1.77	1.48	1.85	1.01	0.95	0.80	2.78	4.07
1888	3.60	2.35	1.93	1.55	1.93	1.02	1.14	0.80	2.99	4.34
1889	3.35	2.16	1.72	1.73	2.13	1.06	1.32	0.86	3.00	4.33
1890	2.65	2.16	1.66	1.61	2.05	1.19	1.29	0.86	2.89	4.06
1891	2.95	2.07	1.55	1.66	2.15	1.13	1.26	0.84	2.80	4.09
1892	3.55	2.17	1.85	1.92	2.29	1.29	1.32	0.80	2.89	4.28
1893	3.30	2.50	2.00	1.90	2.36	1.33	1.33	0.67	3.01	4.01
1894	3.54	2.11	1.98	1.83	2.33	1.29	1.31	0.70	2.93	3.90
1895	4.98	2.64	2.47	2.15	2.68	1.48	1.48	0.85	3.37	4.66
1896	6.00	3.62	2.94	2.48	3.41	1.74	1.51	0.84	3.45	4.92
1897	5.61	3.39	3.03	2.49	3.58	1.95	1.79	1.01	3.94	5.41
1898	4.57	3.42	3.16	2.44	3.36	1.94	1.94	1.03	4.34	6.18
1899	4.92	3.51	2.96	2.44	3.62	1.88	1.89	1.04	4.27	6.12
1900	7.36	4.34	4.09	2.71	3.71	2.18	1.97	1.31	4.37	6.30
1901	5.72	3.45	3.23	3.01	4.04	1.97	1.92	1.17	4.36	6.15
1902	6.46	3.52	3.33	2.94	4.23	1.91	2.08	1.19	4.59	6.59
1903	6.07	3.45	3.23	2.92	4.63	1.65	2.28	0.96	4.52	6.50
1904	5.63	3.49	3.23	3.01	3.98	1.71	2.14	0.90	4.46	6.38
1905	6.28	3.51	3.33	3.24	3.92	1.76	2.30	1.17	4.93	6.95
1906	6.91	3.64	3.45	3.21	3.91	1.73	2.67	1.14	5.10	7.25
1907	8.01	4.78	4.55	4.05	4.40	1.93	2.78	1.35	5.40	7.85
1908	8.01	4.88	4.66	5.13	5.46	2.25	2.90	1.66	6.10	8.75
1909	7.00	3.62	3.55	4.28	5.23	2.10	3.27	1.72	6.56	9.49
1910	6.06	3.52	3.35	4.25	4.73	2.18	3.36	1.56	6.18	8.74
1911	5.41	4.10	3.85	4.35	5.01	2.25	2.77	1.53	6.26	8.92
1912	5.48	4.18	3.98	4.62	5.18	2.37	2.90	1.67	6.99	9.70
1913	6.50	4.70	4.49	5.13	5.64	2.68	3.18	2.07	7.25	10.10
1914	7.52	4.08	3.87	4.38	5.21	2.31	2.93	1.88	6.63	8.83
1915	6.45	3.86	3.54	4.06	5.41	2.30	2.92	1.91	6.79	9.47
1916	5.94	4.20	4.19	4.32	5.58	2.48	2.97	2.09	7.08	9.97
1917	9.45	6.62	6.83	5.80	6.43	3.08	3.48	2.50	8.03	11.90
1918	15.00	9.71	9.78	8.35	9.94	3.84	4.85	3.16	10.90	15.00
1919	16.88	10.38	11.38	11.47	13.03	5.35	6.49	4.50	14.20	20.30
1920	19.14	12.92	15.41	15.52	18.56	9.61	9.48	6.16	20.40	26.60
1921							7.24	5.18	17.10	23.00
1922							7.49	5.68	19.50	26.30
1923							6.90	5.20	16.80	21.80
1924							5.87	3.87	13.70	18.20
1925							5.73	3.51	14.60	17.50
1926							6.28	3.93	16.60	21.60
1927							6.18	3.89	14.30	19.50

第21表 (つづき) Table 21. Continued

『我国商品相場統計表』所収

 (2) 薪炭 (ii) 1879~93
Fuelwood and charcoal

 単位: 円
Unit: yen

年	木 炭	薪
	堅 炭	マ ツ 枯
	中	中
	常 州	常 陸
	10 貫	100 本
1879	0.654	1.220
1880	0.758	1.613
1881	1.170	2.222
1882	1.075	2.439
1883	0.715	1.852
1884	0.575	1.493
1885	0.575	1.429
1886	0.465	1.020
1887	0.606	1.220
1888	0.676	1.111
1889	0.603	1.163
1890	0.686	1.190
1891	0.797	1.163
1892	0.709	1.266
1893	0.775	1.299

『大日本山林会報』所収

 (2) 薪 (iii) 1927~36
Fuelwood

 単位: 円
Unit: yen

年	薪	薪	薪	薪
	ク ス ギ	マ ツ	カ シ	ザ ツ
	3本2尺 並 下	5本2尺 並 下	大 束	大 束
	常 陸	常 陸	汽 車 物	汽 車 物
	100 束	100 束	100 束	100 束
1927	6.18	3.89	3.26	2.14
1928	5.80	3.20	2.87	1.87
1929	4.38	2.80	2.38	1.38
1930	3.87	2.58	2.03	1.19
1931	3.37	2.26	1.67	1.17
1932	3.20	2.20	1.60	1.20
1933	3.04	2.14	1.62	1.25
1934	3.10	2.18	1.84	1.64
1935	3.06	2.10	1.96	1.59
1936	2.81	2.26	1.99	1.59

『木材関係統計資料』所収

 (3) 輸入材 1912~39
Lumber imported

 単位: 円
Unit: yen

年	北海マツ	米 松	米 檜
	中 丸 太	大 角	丸 太
	8-9寸	マーチヤン	No. 1
		1-2尺角 20-40尺	クリヤ, 18尺
	石	石	石
1912	2.40	7.85	16.00
1913	2.39	7.88	16.50
1914	2.45	7.85	17.00
1915	2.10	7.96	17.50
1916	3.06	14.61	22.00
1917	5.51	15.12	23.00
1918	6.72	20.82	26.00
1919	6.72	15.91	20.00
1920	7.70	17.75	22.50
1921	5.33	17.97	19.50
1922	5.46	10.22	18.80
1923	5.70	12.10	22.50
1924	5.73	10.77	21.08
1925	4.53	10.50	21.08
1926	5.00	9.32	20.54
1927	4.67	8.80	17.50
1928	4.40	8.39	17.65
1929	3.87	7.74	16.92
1930	3.04	7.09	16.20
1931	2.80	6.50	15.25
1932	2.88	6.92	17.23
1933	4.20	8.00	18.58
1934	5.64	9.20	17.08
1935	5.64	9.50	16.79
1936	5.30	9.83	18.51
1937	8.26	16.80	31.80
1938	9.25	21.87	40.50
1939	13.05	21.90	50.00

第22表 林 業 賃 金

Table 22. Forestry wage.

年 Year	農業日雇賃金 Agricultural wage		伐木運材賃金 Forestry wage		林業賃金 指数 Forestry wage index 1934~36 =100
	男 Male (1日・円 day・yen)	女 Female (1日・円 day・yen)	伐木(男) Felling (Male) (1日・円 day・yen)	土木(男) Transport of timber & road constr. (Male) (1日・円 day・yen)	
1919					(156.5)
1920					(176.4)
1921					(167.4)
1922					(163.3)
1923					(170.1)
1924	1.52	1.18	1.83	1.73	167.2
1925	1.51	1.21	1.71	1.70	164.9
1926	1.42	1.10	1.69	1.73	156.1
1927	1.53	1.24	1.68	1.63	164.5
1928	1.44	1.28	1.64	1.70	164.1
1929	1.35	1.03	1.59	1.68	150.1
1930	1.14	0.86	1.37	1.44	127.5
1931	0.86	0.64	1.14	1.06	97.5
1932	0.77	0.55	1.07	0.97	87.9
1933	0.79	0.57	1.10	1.07	92.1
1934	0.79	0.61	1.14	1.05	94.1
1935	0.85	0.65	1.17	1.16	100.4
1936	0.89	0.67	1.21	1.27	105.6
1937	1.00	0.79	1.34	1.42	119.5
1938	1.18	0.94	1.53	1.71	141.0
1939	1.65	1.29	2.06	2.22	190.8
1940	1.94	1.45	2.79	2.66	230.6
1941	2.00	1.56	3.08	2.92	248.5
1942	2.32	1.80			(277.5)
1943	2.54	2.01			(306.8)

年 Year	農業日雇賃金 Agricultural wage		伐木運材賃金 Forestry wage		林業賃金 指数 Forestry wage index 1934~36=1
	男 Male (1日・円 day・yen)	女 Female (1日・円 day・yen)	伐木(男) Felling (Male) (1日・円 day・yen)	運材(男) Transport of timber & road constr. (Male) (1日・円 day・yen)	
1947	99	78	154	172	129.5
1948	208	165	279	327	255.7
1949	228	175	305	321	269.8
1950	219	153	265	270	239.0
1951	213	165	305	314	259.9
1952	237	187	338	348	289.9
1953	264	210	382	391	325.5
1954	292	232	426	426	359.3
1955	301	239	442	439	370.9
1956	311	248	449	448	380.8
1957	327	261	471	478	401.7
1958	343	273	566	587	454.9
1959	351	288	578	599	468.2
1960	382	314	608	629	500.4
1961	466	385	761	802	622.7
1962	574	472	920	960	756.5
1963	678	560	1,043	1,086	874.9
1964	775	618	1,150	1,169	966.9

資料：農業日雇賃金；『農林省統計表』

伐木運材賃金；1924～41年：『昭和23年度版林業統計表』39ページ，
1947～64年：『農林省統計表』

注：林業賃金指数は農業日雇賃金，男，同女，伐木賃金，運材（ないし土木）賃金の単純平均である。ただし1919～23年は，旧山林局所管国有林の1日1人あたり賃金支払額を指数化して1924年以降の系列に接続したものである。

第23表 林業就業者数と就業者1人あたり林業純生産

Table 23. Net output and employment in forestry.

Unit : Employment : thousand of persons
Net output : yen in 1934~36 prices

年 Year	林業就業者数 Employment 千人 (1)	就業者1人あたり実質純生産 Net output per employment		
		純生産 A Net output A (2) 円	純生産 B Net output B (3) 円	実質所得 Real income (4) 円
1917	190	1,747	1,718	1,457
1918	190	1,937	1,915	1,671
1919	190	2,127	2,104	2,096
1920	190	1,942	1,914	2,389
1921	190	1,809	1,774	2,461
1922	190	1,686	1,646	2,407
1923	189	1,947	1,900	2,499
1924	189	1,795	1,749	2,080
1925	189	1,912	1,860	2,106
1926	188	1,750	1,696	2,158
1927	188	1,795	1,737	2,237
1928	187	1,654	1,583	1,902
1929	187	1,658	1,572	1,699
1930	187	1,641	1,541	1,731
1931	200	1,475	1,388	1,672
1932	212	1,448	1,401	1,440
1933	224	1,473	1,438	1,497
1934	235	1,591	1,542	1,590
1935	246	1,551	1,493	1,459
1936	256	1,516	1,464	1,455
1937	266	1,643	1,592	1,612
1938	276	1,675	1,630	1,933
1939	284	1,850	1,810	2,300
1940	292	2,001	1,964	2,833

年 Year	林業就業者数 Employment 千人 (1)	就業者1人あたり実質純生産 Net output per employment		
		純生産 A Net output A (2) 円	純生産 B Net output B (3) 円	実質所得 Real income (4) 円
1947	465	842	825	1,248
1948	451	1,025	1,001	1,344
1949	444	973	919	1,063
1950	402	1,213	1,106	1,124
1951	396	1,431	1,315	1,331
1952	412	1,394	1,285	1,463
1953	436	1,384	1,297	1,854
1954	452	1,310	1,221	1,879
1955	519	1,162	1,085	1,562
1956	520	1,212	1,141	1,639
1957	470	1,423	1,357	2,202
1958	470	1,286	1,220	2,013
1959	450	1,333	1,260	2,073
1960	454	1,413	1,339	2,310
1961	430	1,538	1,470	3,002
1962	350	1,820	1,742	3,649
1963	370	1,761	1,690	3,561

資料：〔林業就業者数〕1917～1940年：国勢調査の就業者数をもとにした南亮進推計。1947～63年：国調の就業者数を農林省『三訂農林就業者の推計』および『昭和39年度林業年次報告』の林業就業者で補間推計。

注 (2)=Table 2 (7)÷(1)

(3)=Table 2 (8)÷(1)

(4)=Table 1 (9)÷Table 20 (1)÷(1)

第24表 造林面積と林道延長

Table 24. Afforested area and total length of forest roads.

年 Year	人工造林面積 (1000ha) Afforested area (Artificial regeneration)			林 道 延 長 (km) Forest roads				
	国 有 林 National forests	民 有 林 Public & private forests	計 Total	森 林 鉄 道 (国 有 林) Railroads (National forests)	森 林 軌 道 (国 有 林) Narrow guage railroads (National forests)	車 道 Track and cart roads		
						国 有 林 National forests	民 有 林 Public & private forests	計 Total
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1899	7.5					39	135	174
1900	7.7					79	252	331
1901	11.0	83.1	94.1			125	396	521
1902	17.1	94.8	111.9			187	592	779
1903	23.3	82.9	106.2			237	755	992
1904	25.7	71.7	97.4			331	1,054	1,385
1905	16.2	95.3	111.5		7	432	1,385	1,817
1906	31.3	74.2	105.5		106	547	1,758	2,305
1907	30.6	78.0	108.6		196	653	2,089	2,742
1908	32.6	75.3	107.9		280	750	2,401	3,151
1909	36.1	73.2	109.3	67	363	845	2,705	3,550
1910	40.4	74.5	114.9	67	454	953	3,045	3,998
1911	41.1	83.6	124.7	67	540	1,030	3,357	4,387
1912	41.5	94.0	135.4	67	633	1,111	3,688	4,799
1913	43.3	104.8	148.0	67	697	1,167	3,763	4,930
1914	42.2	92.2	134.4	67	749	1,192	3,833	5,025
1915	39.7	117.3	157.0	91	806	1,238	3,908	5,146
1916	33.7	93.4	127.1	110	870	1,298	4,001	5,299
1917	30.4	81.6	112.0	110	933	1,326	4,085	5,411
1918	32.7	74.4	107.1	115	978	1,388	4,327	5,715
1919	25.8	70.8	96.6	115	1,010	1,450	4,523	5,973
1920	19.3	64.8	84.1	222	1,042	1,572	4,719	6,291
1921	22.5	73.5	96.0	306	1,150	1,643	4,887	6,530
1922	21.7	80.0	101.7	370	1,254	1,711	4,915	6,626
1923	20.4	87.3	107.7	382	1,354	1,689	4,915	6,604
1924	18.8	86.5	105.2	387	1,473	1,757	4,933	6,690
1925	17.3	82.4	99.8	405	1,566	1,728	4,933	6,661
1926	17.1	85.6	102.7	470	1,634	1,776	5,064	6,840
1927	17.2	90.4	107.6	561	1,737	1,855	5,246	7,101
1928	18.2	94.8	113.0	594	2,130	2,078	6,192	8,270
1929	17.1	93.8	110.9	660	2,306	2,275	7,064	9,339
1930	16.7	84.5	101.2	749	2,511	2,719	9,112	11,831
1931	18.0	82.3	100.4	816	2,863	2,979	9,577	12,556
1932	17.4	94.1	111.5	880	3,029	3,706	12,451	16,157
1933	18.7	94.2	112.9	906	3,243	4,158	15,685	19,843

第24表（つづき） Table 24. Continued

年 Year	人工造林面積（1000ha） Afforested area （Artificial regeneration）			林 道 延 長 （km） Forest roads				
	国 有 林 National forests	民 有 林 Public & private forests	計 Total	森 林 鉄 道 （国 有 林） Railroads （National forests）	森 林 軌 道 （国 有 林） Narrow guage railroads （National forests）	車 道 Track and cart roads		
						国 有 林 National forests	民 有 林 Public & private forests	計 Total
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）	（7）	（8）
1934	20.6	91.1	111.7	961	3,495	4,542	17,662	22,204
1935	18.5	89.3	107.9	981	3,810	4,877	18,525	23,402
1936	21.7	96.7	118.5	991	4,056	5,349	19,214	24,564
1937	15.3	98.9	114.2	1,052	4,224	5,671	18,973	24,644
1938	17.4	105.3	122.7	1,059	4,246	6,037	18,436	24,473
1939	17.3	119.3	136.6	1,059	4,384	6,378	18,707	25,085
1940	21.5	130.3	151.8	1,061	4,579	6,839	20,259	27,098
1941	22.0	253.4	275.4	1,087	4,677	7,134	21,360	28,494
1942	30.2	309.0	339.3	1,092	4,864	7,501	22,440	29,941
1943	25.9	223.4	249.3	1,109	5,067	8,119	23,593	31,712
1944	23.9	195.3	219.2	1,113	5,213	8,501	25,654	34,155
1945	4.8	42.1	46.8	1,113	5,293	8,915	27,312	36,227
1946	6.0	41.0	47.1	1,964	4,639	9,394	28,858	38,252
1947	10.6	75.8	86.4	2,371	3,752	10,103	30,007	40,110
1948	12.0	90.4	102.4	2,421	3,751	9,827	31,021	40,848
1949	15.7	178.4	194.1	2,488	3,643	10,232	31,290	41,522
1950	37.3	268.9	306.2	2,592	3,602	10,493	31,530	42,023
1951	38.9	284.0	323.0	2,692	3,491	11,118	32,395	43,513
1952	45.3	310.3	355.6	2,103	3,930	11,803	33,423	45,226
1953	44.0	336.4	380.5	2,112	3,848	12,516	34,558	47,074
1954	43.8	388.9	432.7	1,819	4,103	12,175	35,259	47,434
1955	46.7	354.6	401.3	1,743	3,914	14,120	35,732	49,852
1956	50.1	317.9	368.0	1,740	3,876	14,142	36,019	50,161
1957	54.7	296.4	351.0	1,605	3,736	14,928	36,411	51,339
1958	59.9	296.4	356.2	1,474	3,348	15,811	36,860	52,671
1959	63.9	312.2	376.1	1,352	3,033	16,967	37,395	54,362
1960	69.8	332.5	402.3	1,164	2,737	17,976	37,847	55,823
1961	72.6	340.2	412.9	1,049	2,466	18,647	38,640	57,287
1962	75.8	325.8	401.6		2,995	19,869	40,171	60,040
1963	80.6	307.5	388.0		2,506	20,944	41,776	62,720

注 1. 民有林の造林面積には官行造林が含まれる。また民有林の1941～44の造林面積には天然下種補正事業が一部混入しているようだが、内訳は明らかでない。

2. 1946年以降森林鉄道の欄には森林鉄道1級を、軌道の欄には同2級を記載した。1962, 63年の森林鉄道2級は同1級を含む。車道は自動車道のほか、牛馬車道を包含する。

3. 推計方法については補論MおよびNをみよ。

第25表 人工林面積の推計
Table 25. Planted forest area.

単位：千ha
Unit: thousand ha

年 Year	造林面積（5か年計）**	Age class 級 Age class 残存率*	1 ～ 5	6 ～ 10	11 ～ 15	16 ～ 20	21 ～ 25	26 ～ 30	31 ～ 35	36 ～ 40	41 ～ 45	46 ～ 50	51 ～ 55	56 ～ 60	61 ～ 65	66 ～	期間末の人工林面積 Total planted forests (end of period)
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X III	X IV	
			0.90	0.89	0.88	0.86	0.83	0.79	0.73	0.65	0.50	0.32	0.19	0.11	0.05	0.02	
1956～1960	1,853.6	1,668.2	1,684.9	647.9	588.2	534.4	430.1	390.8	331.8	263.5	223.8	103.8	57.3	8.6	2.5	6,935.8	
1951～1955	1,893.1	1,703.8	655.2	601.9	553.7	451.9	423.0	372.6	342.5	349.8	174.8	99.0	18.8	6.2	2.5	5,755.7	
1946～1950	736.2	662.5	608.8	566.5	468.2	444.4	403.2	384.6	454.7	273.1	166.8	32.5	13.7	6.2	2.5	4,487.7	
1941～1945	684.0	615.6	573.0	479.1	460.4	423.6	416.3	510.6	355.0	260.6	54.8	23.6	13.7	6.2	2.5	4,195.0	
1936～1940	643.8	579.4	484.5	471.2	438.9	437.3	552.6	398.7	338.7	85.7	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	3,872.7	
1931～1935	544.4	490.0	476.5	449.2	453.1	580.6	431.4	380.4	111.3	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	3,620.3	
1926～1930	535.4	481.9	454.3	463.7	601.6	453.3	411.7	125.0	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	3,220.0	
1921～1925	510.4	459.4	468.9	615.6	469.6	432.5	135.3	90.7	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	2,900.5	
1916～1920	526.9	474.2	622.6	480.6	448.1	142.2	98.1	90.7	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	2,585.0	
1911～1915	699.5	629.6	486.0	458.6	147.3	103.1	98.1	90.7	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	2,241.9	
1906～1910	546.1	491.5	463.8	150.7	106.8	103.1	98.1	90.7	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	1,733.2	
1901～1905	521.1	469.0	152.5	109.3	106.8	103.1	98.1	90.7	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	1,358.0	
1896～1900	171.3	154.2	110.5	109.3	106.8	103.1	98.1	90.7	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	1,001.2	
1891～1895	124.2	111.8	110.5	109.3	106.8	103.1	98.1	90.7	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	958.8	
1886～1890	124.2	111.8	110.5	109.3	106.8	103.1	98.1	90.7	80.7	62.1	39.7	23.6	13.7	6.2	2.5	958.8	

* Survival probability ** Planted area (5 year-total)

注：推計方法，資料については補論Nをみよ。

第26表 人工林蓄積の推計
Table 26. Growing stock of planted forests.

単位：百万m³
Unit : million m³

年齢級 Age class 1 haあたり 蓄積量 m ³ /ha 年 Year	1～5 I	6～10 II	11～15 III	16～20 IV	21～25 V	26～30 VI	31～35 VII	36～40 VIII	41～45 IX	46～50 X	51～55 XI	56～60 XII	61～65 XIII	66～ XIV	人工林 蓄積計 Total
	9.4	21.0	44.0	90.9	131.5	147.9	165.9	210.2	221.5	248.3	274.7	298.0	298.0	298.0	
1960	15.68	33.87	28.51	53.47	70.27	63.61	64.83	69.74	58.37	55.57	28.51	17.08	2.56	0.75	562.82
1955	16.02	13.17	26.48	50.33	59.42	62.56	61.81	71.99	77.48	43.40	27.20	5.60	1.85	0.75	518.06
1950	6.23	12.24	24.93	42.56	58.44	59.36	63.81	95.58	60.49	41.42	8.93	4.08	1.85	0.75	480.67
1945	5.79	11.52	21.08	41.85	55.70	61.57	84.71	74.62	57.72	13.61	6.48	4.08	1.85	0.75	441.33
1940	5.45	9.74	20.73	39.90	57.50	81.72	66.14	71.19	18.98	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	394.37
1935	4.61	9.58	19.76	41.19	76.35	63.80	63.11	23.40	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	338.58
1930	4.53	9.13	20.40	54.69	59.61	60.89	20.74	16.96	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	283.73
1925	4.32	9.42	27.09	42.69	56.87	20.01	15.05	16.96	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	229.19
1920	4.46	12.51	21.15	40.73	18.70	14.51	15.05	16.96	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	180.85
1915	5.92	9.77	20.18	13.39	13.56	14.51	15.05	16.96	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	146.14
1910	4.62	9.41	6.63	9.71	13.56	14.51	15.05	16.96	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	127.23
1905	4.41	3.07	4.81	9.71	13.56	14.51	15.05	16.96	13.76	9.86	6.48	4.80	1.85	0.75	118.86
1900	1.45	2.22	4.81	9.71	13.56	14.51	15.05	16.96	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	115.05
1895	1.05	2.22	4.81	9.71	13.56	14.51	15.05	16.96	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	114.65
1890	1.05	2.22	4.81	9.71	13.56	14.51	15.05	16.96	13.76	9.86	6.48	4.08	1.85	0.75	114.65

注：推計方法、資料については補論Nをみよ。

第27表 供給源別エネルギー消費量
Table 27. Energy consumption by kinds.

石炭換算 1,000トン (7,000kcal/kg)
Unit : thousand ton, equivalent of coal

年 Year	石 炭 Coal (1)	石炭(輸入) Coal (Imported) (2)	石 油 Petroleum (3)	亜 炭 Lignite (4)	天然ガス Natural gas (5)	水力発電 Hydro- electric power (6)	木 炭 Charcoal (7)	薪 Fuelwood (8)	計 Total (9)
1879	652	29	97				740	7,501	9,019
1880	668	24	88				750	8,684	10,214
1881	719	36	48				760	7,902	9,465
1882	706	24	117				769	7,534	9,050
1883	781	19	134				779	6,819	8,532
1884	851	4	97				788	6,312	8,052
1885	981	12	97				798	7,775	9,663
1886	1,032	8	146				819	9,530	11,535
1887	1,424	13	122				840	8,683	11,082
1888	1,443	4	164				862	8,735	11,208
1889	1,511	4	214				883	8,211	10,823
1890	1,553	12	245				904	10,386	13,100
1891	2,024	17	233				921	9,269	12,464
1892	2,027	14	196				938	9,818	12,993
1893	1,978	8	293				956	10,112	13,347
1894	2,666	41	340				973	11,782	15,802
1895	3,018	76	277				989	10,944	15,304
1896	3,111	56	350				1,012	9,819	14,348
1897	3,256	77	390				1,035	10,104	14,862
1898	4,353	47	440				1,057	13,221	19,118
1899	4,143	57	407				1,079	12,118	17,804
1900	4,422	111	562				1,103	11,988	18,189
1901	5,387	127	627	5			1,119	10,727	17,992
1902	5,883	81	635	20			1,136	10,934	18,689
1903	5,924	123	599	25		36	1,154	8,859	16,720
1904	6,983	691	719	24		44	1,171	9,189	18,821
1905	8,040	331	624	26		52	1,189	8,831	19,093
1906	9,414	24	677	36		69	1,217	9,904	21,341
1907	9,685	20	771	36		107	1,241	9,472	21,332
1908	10,646	35	815	42		166	1,380	9,277	22,361
1909	10,862	129	891	50		204	1,434	9,675	23,245

第27表（つづき） Table 27. Continued

年 Year	石 炭 Coal (1)	石炭(輸入) Coal (Imported) (2)	石 油 Petroleum (3)	亜 炭 Lignite (4)	天然ガス Natural gas (5)	水力発電 Hydro- electric power (6)	木 炭 Charcoal (7)	薪 Fuelwood (8)	計 Total (9)
1910	11,404	270	847	50		311	1,409	8,302	22,593
1911	12,788	295	793	49		397	1,216	7,722	23,260
1912	15,124	435	702	86		642	1,239	7,999	26,227
1913	15,424	739	717	50		887	1,298	9,040	28,155
1914	16,552	1,196	813	53		1,149	1,262	7,803	28,828
1915	15,535	862	886	50		1,237	1,320	6,173	26,063
1916	17,608	762	804	55	16	1,295	1,449	6,803	28,792
1917	20,773	939	770	77	29	1,408	1,674	8,466	34,136
1918	22,804	989	686	87	29	1,645	1,879	9,232	37,351
1919	25,758	938	723	95	34	1,960	1,851	10,263	41,622
1920	23,894	1,114	709	89	44	2,273	1,970	8,213	38,306
1921	21,014	1,070	713	74	38	2,522	2,120	7,584	35,135
1922	22,989	1,637	774	83	36	2,949	2,232	7,382	38,082
1923	24,188	2,206	832	76	30	3,605	2,181	7,937	41,055
1924	25,096	2,591	982	84	23	4,062	2,394	7,580	42,812
1925	25,434	2,379	1,127	85	26	4,999	2,296	7,510	43,856
1926	25,418	2,650	1,162	81	25	5,284	2,127	6,687	44,434
1927	27,629	3,386	1,516	90	32	6,045	2,210	6,869	47,777
1928	27,926	3,443	2,849	74	31	7,018	2,240	6,555	50,156
1929	28,394	3,959	3,207	70	33	7,498	2,154	6,596	51,911
1930	25,689	3,286	3,361	65	49	8,032	1,977	6,706	49,165
1931	23,170	3,421	3,543	59	87	8,421	1,912	6,641	47,254
1932	23,344	3,550	4,163	52	58	9,061	1,971	6,742	48,941
1933	27,050	4,700	4,385	58	53	9,668	2,067	6,915	54,896
1934	30,488	5,579	5,339	63	54	9,996	2,296	6,950	60,465
1935	32,046	5,919	6,471	55	47	11,465	2,292	7,165	65,460
1936	35,523	6,549	7,197	55	47	12,057	2,267	6,901	70,596
1937	38,617	6,987	561	61	61	13,367	2,363	7,986	70,003
1938	41,901	7,467	560	71	58	14,245	2,387	7,800	74,489
1939	43,990	8,245	511	98	62	13,806	2,657	8,653	78,022
1940	48,792	10,986	473	38	65	14,663	3,080	11,524	89,721

資料：『大日本帝国統計年鑑』『本邦鉱業の趨勢50年史』

注：石炭への換算については補論Fをみよ。

第28表 人口と国民総生産

Table 28. Population and gross national products.

年 Year	人 口 Population (千人 1000 person)	国 民 総 生 産 Gross national products (百万円 million yen)		年 Year	人 口 Population (千人 1000 person)	国 民 総 生 産 Gross national products (百万円 million yen)	
		当年価格表示 at current prices	1934~36 年価格表示 at 1934~36 prices			当年価格表示 at current prices	1934~36 年価格表示 at 1934~36 prices
	(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)
1879	36,464	635	2,318	1922	56,840	12,338	9,194
1880	36,649	829	2,632	1923	57,580	13,034	10,167
1881	36,965	845	2,435	1924	58,350	14,410	11,240
1882	37,257	742	2,326	1925	59,179	15,123	12,147
1883	37,569	600	2,190	1926	60,210	14,688	12,260
1884	37,962	514	2,064	1927	61,140	14,614	12,353
1885	38,313	649	2,487	1928	62,070	14,876	12,891
1886	38,541	712	2,979	1929	62,930	14,819	13,149
1887	38,703	692	2,860	1930	63,872	12,874	12,785
1888	39,029	706	2,893	1931	64,870	11,802	12,927
1889	39,473	726	2,792	1932	65,890	13,267	14,343
1890	39,902	983	3,390	1933	66,880	15,364	15,822
1891	40,251	880	3,223	1934	67,690	15,945	16,221
1892	40,508	948	3,362	1935	68,662	17,508	17,578
1893	40,860	988	3,455	1936	69,590	19,326	18,929
1894	41,142	1,226	4,100	1937	70,040	22,661	20,001
1895	41,557	1,294	3,969	1938	70,530	26,843	21,338
1896	41,992	1,305	3,718	1939	70,850	33,083	22,117
1897	42,400	1,576	3,853	1940	71,400	39,396	20,796
1898	42,886	2,207	4,971	1941	71,600	44,896	21,130
1899	43,404	1,892	4,626	1942	72,300	54,385	21,405
1900	43,847	2,165	4,727	1943	73,300	63,824	21,351
1901	44,359	2,253	5,018	1944	73,800	74,503	20,634
1902	44,964	2,055	4,429	1945	72,200	10億円	
1903	45,546	2,451	5,023	1946	75,800	474.0	11,594
1904	46,135	2,547	5,054	1947	78,101	1,308.7	12,573
1905	46,620	2,405	4,616	1948	80,010	2,666.1	14,211
1906	47,038	2,936	5,377	1949	81,780	3,375.2	14,524
1907	47,416	3,382	5,703	1950	83,200	3,946.7	16,115
1908	47,965	3,424	6,018	1951	84,500	5,444.2	18,207
1909	48,554	3,329	5,977	1952	85,800	5,118.0	20,238
1910	49,184	3,242	5,800	1953	87,000	7,084.8	21,654
1911	49,852	3,948	6,624	1954	88,200	7,465.7	22,456
1912	50,577	4,575	7,166	1955	89,276	8,235.5	24,967
1913	51,305	4,641	7,096	1956	90,172	9,292.9	26,577
1914	52,039	4,321	7,202	1957	90,928	10,149.8	28,391
1915	52,752	4,268	7,333	1958	91,767	10,394.7	29,509
1916	53,496	5,200	8,087	1959	92,641	12,572.5	34,358
1917	54,134	6,832	8,342	1960	93,419	14,671.4	38,803
1918	54,739	10,062	9,521	1961	94,285	17,740.5	44,326
1919	55,033	14,886	11,312	1962	95,178	19,314.8	46,861
1920	55,391	13,108	8,984	1963	96,156	22,453.8	52,250
1921	56,120	12,135	9,056				

資料 人口：『第15回日本統計年鑑』（1964），国民総生産：1938年まで，大川・赤坂「個別推計の総合化」資料 D11。1939年以降経済企画庁『昭和38年度国民所得白書』（1965）

Quantitative Aspects of Forestry Development.**—Measurement and Analysis of Forest Output 1879~1963—**

Minoru KUMAZAKI

(Résumé)

I. Preface

This report has two major purposes; measurement and analysis of long-term trends indicating the economic development of forestry in Japan. A major portion of the research effort, however, is devoted to acquiring a set of continuous and comparable estimates of important series such as output, input, consumption and prices of forest products from 1879 to 1963.

The results presented in this report are subject to a variety of limitations. First, it is not possible to claim that measurements given herein are "definitive". The author recognizes that he has succeeded only in producing a first approximation. The data for long-term measurement are almost always imperfect, consequently future revisions and corrections are to be expected. Second, the general scope of this study is extremely narrow. The quantitative aspect is only one aspect or indication of forestry development; there are other aspects of equal or greater importance. The influence of institutional changes has been largely ignored. Finally, much of the discussion must be framed in a more comprehensive and broader time span, because the statistical series are too incomplete to permit full and specific analysis. But the empirical evidence will be of some value, once the necessary cautions have been made clear.

It is well known that Japanese economic growth since the 1880's was, by world standards, extremely rapid. In this process, forestry as a part of national economy must have played an important role, which has changed with the passage of time. The aim has been to show how forestry problems might arise in relation with the growth and the structural changes of national economy. Though at this stage a complete explanation with statistical data cannot be offered, it is hoped that the data presented here, being relatively consistent and covering an appreciable time period, will enable the reader to get a broader perspective than has been possible heretofore, and will provide him with basic information needed for the consideration and solution of economic problems related to forestry.

II. Findings

We present here brief summaries for each of the estimations offered. In appendix tables yearly data are supplied. For analysis, however, results will be presented in five-year moving averages, to bring out the trend values more clearly; annual figures cannot be considered sufficiently reliable. Most of the graphs herein use a logarithmic scale. This scale, of course, gives equal value to equal percentage changes in each series, and thus enables the eye to compare series of completely different magnitudes.

(1) Fig. II-1 (p. 21) shows the movement of forest output and its principal components in constant prices. Annual average rates of growth over the period 1879~1963 are given in the following table. According to Fig. II-1, forest output did not grow smoothly over about an 80-year period. In addition to a cyclical movement to which we will refer later, there was a bending of trends; fuelwood has an upward trend until 1900 and a downward trend thereafter, similarly for charcoal the abrupt change in the growth rate took place during World War II.

Gross output	Aggregate	1.58%
	Fuelwood	-0.38%
	Charcoal	1.16
	Industrial wood	2.60
Net output	Aggregate	1.44

As a whole, there was a relatively rapid increase until 1900, followed by a level trend during the period 1900~1930, an upward jump between 1930 and 1940, and a rapid decline in the 1940's, which ceased with the recovery of Japanese economy after World War II.

(2) The impact of the differences in pattern of output growth may be seen in the percentage composition of individual gross output valued at current prices, as illustrated in Fig. II-2 (p. 21). The rapid growth in industrial wood pushed it up from 25% of all forest products in the 1880's to over 80% by the early 1960's. The share of fuelwood fell from 54% to 8%, while that of charcoal rose from 14% to 25% during the period 1880's~1920's, then fell rapidly to 6% by 1960.

(3) The years since 1880 have covered a period during which Japan has transformed from an underdeveloped to a highly industrialized nation. It was also a period in which gross national product increased over 16-fold and agricultural net output $2\frac{1}{2}$ fold, while forest net output more than tripled (see Fig. II-3, p.22). The relative values of the forestry sector, in each of five years periods, are as follow :

Period	(A+F)/GNP	F/(A+F)	F/GNP
1880~84	62.1%	12.2%	7.5%
1895~99	44.8	13.7	6.2
1915~19	31.0	11.9	3.7
1935~39	15.5	13.7	2.1
1958~62	9.6	16.0	1.5

NOTE. GNP : Gross national product at 1934~36 prices (Appendix Table 28)

A : Agricultural net output at 1934~36 prices

F : Forest net output at 1934~36 prices (Appendix Table 2)

The above results clearly show a greater decline in the importance of the agriculture and forestry sector as a part of GNP. During the whole period reviewed, the relative product of the forestry sector declined steadily. In 1880~84 it accounted for 7.5% of national product, but the proportion was only 1.5% in recent years. If forest output is valued at current prices, its relative decline will be smaller than that of the above table, chiefly because prices of forest products rose so much between 1879 and 1963. Within the primary sector (A+F), forest output relatively increased to some extent after World War II.

(4) Fig. II-4 (p. 25) presents the trends in consumption of roundwood by major uses. We classified roundwood into the following categories :

All roundwood	All fuelwood	Fuelwood
		Wood for charcoal
	Structural wood	Building timber
		Non-building timber
	Pulpwood	

(Industrial wood includes structural wood and pulpwood)

Consumption differs from output in that imports are added and exports deducted. From 1880 to 1960 the annual consumption of all roundwood increased about 2-fold, at a rate of 1.03 % per annum. For all fuelwood, in which foreign trade is negligible, annual consumption is relatively stable. During this period structural wood grew at a rate of 2.56% per year (structural wood for building; 2.21%, other structural wood; 3.19%). Use of pulpwood grew most rapidly, impeded only by World War II. Its annual growth rates are 10.85% in 1892~1938, and 10.39% in 1952~1963. Such differences appear also in the percentage composition of roundwood in physical terms (solid volume, koku).

	Fuelwood	Structural wood	Pulpwood
1880's and 1890's	80~85%	15~20%	—
early 1960's	35%	50%	15%

(5) In order to show the relation between growth of roundwood consumption (C) and those of gross national product (Y), we calculated the so-called income elasticity coefficient of consumption using the least squares method with an equation of the type

$$C = aY^\eta$$

where η is income elasticity ($\frac{Y}{C} \cdot \frac{dC}{dY}$), i.e. if Y grows at a rate of 1%, C grows at a rate of $\eta\%$. The results are given in Table II-2 (p. 25) and Fig. II-5 (p. 26). It is noteworthy that income elasticity of each forest product has been declining with the passage of time.

(6) Fig. II-13 (p. 46) shows the movement in foreign trade of industrial wood. We do not cover those of charcoal and fuelwood because they are trivial in relation to their amounts produced. During the 1920's the Japanese balance of trade in industrial wood shifted from a position of net export to one of net import. The large expansion of imports took place in about 1910, while exports, which were expanding rapidly about the turn of the century, experienced an absolute decline of 50% between 1914 and 1923. Thus the import/consumption ratio reached 30% in the late 1920's. Since that time imports started a rapid decrease; on the other hand, exports a steep increase. The two series crossed each other in 1937~1938, followed by a paralysis of trade caused by the war. After 1950 Japan became a net importer again.

(7) In the absence of a complete catalogue of economic factors which operate on balance of foreign trade in industrial wood, let us here note factors related to domestic production. First, there was the development of the railroad network which enlarged the regional scope of accessible forests. Table II-6 (p. 40) brings out statistically the shift of production centers; the changes in geographical distribution of timber production. The cut amounts of timber in such districts as Kinki, Tôkai, and Kantô had shrunk to relative unimportance, while Tôhoku, Kyûshû, and Hokkaidô, the districts far from major consuming centers had become chief supply sources. This undoubtedly enabled Japan to expand exports of lumber and logs during 1895~1915. The retardation of domestic production in the 1920's may account for not only large expansion of imports from North America with the reduction of tariff rates for lumber taken in 1920 and 1923, but also the failing of flexibility of timber production to changes in demand from the rapid economic growth after World War I. The upward jump of domestic supply between 1930~1940 stands out in sharp contrast to decrease in imports. During this period there were, indeed, an upward revision of tariff rates and a remarkable rise of timber prices. At the same time, we should not lose sight of two facts; an increase of cutting in planted forest and an expansion of investment for forest roads under government aid. With respect to the former, the scale of reforestation expanded greatly in the 1890's and onward, along with the establishment of forest management both in private and national forests. As a result, with the

elapse of about 40 years, the annual cut volume from planted forests increased gradually and amounted to 40~50% of all industrial wood production in the 1930's (see Fig. II—12, p. 43 and Table II—8 p. 43). The total real length of forest roads at the end of each year grew at a relative rate exceeding those of timber production in the period between 1930 and 1940, as shown in Table II—7 (p. 42). However, the annual planted area did not increase from around 1915; business depression and inactivity in the Japanese forestry sector, combined with the large expansion of imports and the decline in lumber prices, reduced planting. And compulsory felling during the war brought about a considerable depletion of growing stock. Such facts reflected on the drop of output growth rate after 1950.

(8) Fig. II—16 (p. 57) shows relative prices of forest products over the period 1879~1963, in the aggregate and by major commodities. These prices were deflated by the general wholesale price index in order to remove the effects of changes in the value of money. Relative price of industrial wood might be regarded as rising at a rate of 1.2% per year; for charcoal 0.9%, for fuelwood 0.5% and for aggregate 1.0%. How did such a rise come about? Let us consider it basing calculation on a simplified model.

Suppose that national income (Y) grows at a rate of G_Y , and available growing stock (R) grows at a rate of G_R , γ_P shows change rate of relative price (P) of forest products. Assuming that there is a supply and a demand function of the type

$$D = f(P, Y)$$

$$S = g(P, R)$$

$$B = D/S$$

Differentiating with respect to time (t), we obtain the equation

$$G_B = \frac{1}{B} \cdot \frac{dB}{dt} = (F_D + F_S)(-\gamma_P) + E_D G_Y - E_S G_R$$

Where E_D is income elasticity of demand ($\frac{Y}{D} \cdot \frac{\partial D}{\partial Y}$), E_S is stock elasticity of supply ($\frac{R}{S} \cdot \frac{\partial S}{\partial R}$), F_D is price elasticity of demand ($\frac{P}{D} \cdot \frac{\partial D}{\partial P}$), and F_S is price elasticity of supply ($\frac{P}{S} \cdot \frac{\partial S}{\partial P}$).

If $D=S$, the above equation is modified as follows:

$$\gamma_P = \frac{E_D G_Y - E_S G_R}{F_D + F_S}$$

The direction of movement in relative price depends on the relation between $E_D G_Y$ and $E_S G_R$. So far as $E_D G_Y - E_S G_R > 0$ and $F_D + F_S > 0$, the smaller the value of $E_D + F_S$ is the faster the relative price will rise. Provided that E_D and E_S are constant, a rapid increase of output without upward price trend will be possible when the available growing stock expands as fast as national income rises. Such a picture can be best shown by the empirical records of the United States' timber production in 1870~1910. When G_R cannot grow at a rate equal to G_Y , the price will rise, often attended with a slow-down in the growth rate of output because of the decline in E_D (for example, as in Japan after 1950 and the U.S.A. after World War I).

(9) Fig. II—14 (p. 53) shows the trend of labor productivity in forestry. The productivity measure is the ratio between aggregate net output valued at constant prices and labor force engaged which are obtained from the Population Census. According to this graph the productivity did not increase over the period 1910~1938; the same trends are easily confirmed by the data of the National Forest (see Fig. II—15). From 1938 to 1949 the net output/employment ratio dropped markedly. It was due to the rapid increase of labor force engaged—after World War II forestry was forced to absorb many jobless into employment together with agriculture —, but it may be due to defects in employment data. At any rate, we cannot find an upward trend in labor productivity between the 1910's and early 1960's. The time series data show a steady decline

in labor productivity of forestry, relative to that in the economy as a whole (see Table II—15).

(10) The following table gives per capita income in forestry relative to those of the economy as a whole.

Period	Relative income	Relative productivity
1931~35	100.0	100.0
1936~40	87.4	91.1
1949~53	93.2	85.0
1954~58	93.6	67.4
1959~63	107.2	55.1

Where relative income is

$$\frac{\text{Forest net output at current prices per labor force engaged (1931~35=100)}}{\text{GNP at current prices per labor force engaged (1931~1935=100)}}$$

and relative productivity appears in Table II—15, Col. G (p. 56). This relative income measure cannot tell us the difference of the absolute levels in each period, but it indicates a fact that the declines of relative productivity in forestry were almost canceled out by the price rises of forest products—at least after the 1930's. In this process, has labor's relative share of forest income increased or decreased? The following discussion is based on some assumptions, because it is almost impossible to obtain precise, detailed data related to income distribution in forestry.

In general, labor's relative share (r) depends on quantity produced (O), product price (p), value added ratio (θ), labor input (L) and wage rate (w), that is

$$r = \frac{wL}{\theta p O} = \frac{w}{\theta p n}$$

where n is physical labor productivity (O/L). By presenting in terms of change rates, the equation can be written

$$\dot{r} = \dot{w} - \dot{\theta} - \dot{p} - \dot{n}$$

Suppose θ (net output/gross output) and n remain approximately constant, i.e. $\dot{\theta} \doteq 0$ and $\dot{n} \doteq 0$ —these assumptions are not far from historical facts in the last several decades—the movement of labor's relative share depends exclusively on those of product price and wage rate. $\dot{w} > \dot{p}$ implies that r increases. Fig. II—20 illustrates price index and wage index in forestry. Here, we may regard w/p as indicating the movement of r , which does not show a definite upward or downward trend, but a distinct cyclical movement as follow:

Upswings ($\dot{w} > \dot{p}$)	Downswings ($\dot{w} < \dot{p}$)
1920~1930	1930~1938
1938~1943?	1947?~1957
1957~1963?	

Such long swings can be found also in the wage/revenue ratio of logging in the National Forest as seen in Fig. II—21 (p. 69).

(11) Fig. II—23 (p. 71) are intended to demonstrate the long swings in relative price and production of industrial wood, comparing with the "construction (or building) cycle" in the economy as a whole. The long swings were identified by smoothing the annual series with a seven-year moving average in order to eliminate the short cycle, and thus computing the growth rates in overlapping seven-year intervals. By themselves, the annual series plotted in Fig. II—23 show the long swings quite clearly. There is a very close positive association among these series. In the upswing phases of the construction cycle, both production and prices increased, and in the downswing phases decreased very rapidly. Labor's relative share tended to move in the opposite direction to product price.

(12) Our findings above mentioned are more or less peculiar to Japanese forestry, but at the same time some of them must be understood as a fairly common feature accompanying economic growth: similar trends will be noticed in other countries.

Table II—5 presents roundwood consumption (C), national income (Y), and annual increment of growing stock (Z) in 36 countries. Except for socialistic countries, we may fit to these data the equation of the type

$$C = \alpha Y^{\beta} Z^{\gamma}$$

and calculate the parametric constants using the least squares method. Our estimates are:

	β	γ	R^2
Total roundwood	0.467	0.326	0.755
Industrial wood	0.892	0.231	0.890
Fuelwood	-0.667	0.852	0.511
Sawnwood	1.074	0.276	0.881
Pulp and paper	1.370	-0.002	0.936

where β is income elasticity of consumption, γ is resource elasticity of consumption, and R^2 is square of multiple correlation coefficient.

Above results are summarized as follows:

a. Fuelwood: There is a negative correlation between consumption and income level. The increment of growing stock is a positive important factor which explains the differences of fuelwood consumption among countries. We should, however, take other explanatory variables into account in analysis, because R^2 is relatively small.

b. Sawnwood: There is a very close positive association between C and Y . Z has also some effects on C ; the levels of sawnwood consumption in Scandinavia, North America, and Oceania, areas rich in timber resources, are higher than those of other advanced countries.

c. Pulp and paper: The vast international differences of pulp and paper consumption can be almost completely explained by the differences in income levels. Z has no effect on C .

These findings are consistent with historical experience in advanced Western countries. In Fig. II—18 (p. 61) we attempted to show a schematic trend of roundwood consumption in relation to the stages of economic growth.

III. Estimating procedures

(1) Definition and classification

Forest products may be classified into (1) industrial wood, (2) charcoal, (3) fuelwood and (4) forest by-products. Industrial wood denotes all roundwood excluding wood for charcoal and fuelwood. The forest by-products include such items as nut, bark, fungi, and bamboo. Some major commodities, such as stone, sand, game birds and beasts, herbage and service of recreation, have not been included because of the absence of data. In this study we measured forestry output in terms of the quantities and prices of those forest products delivered at a station or sawmill near the forest.

The time it takes to produce forest products covers as long as several decades. Therefore, the estimation of value added (net output) in forestry involves a difficult problem of how to allocate the costs of production to outputs over time. In this study we regarded all trees felled in a year to be the output of the year and all production expenditures including those for silviculture to be the cost for the output of the year.

(2) Sources of data

Major available statistics of forestry production are those of the Ministry of Agriculture and

Forestry since 1899 and the business statistics of the Forest Service since 1920. Systematic survey of the consumption of forest products are Honpô Rinsanbutsu Jukyû Chôsa (Survey of the Demand and Supply of Forest Products in Japan) for 1919, and Mokuzai Juyô Kôzo Chôsa (Survey of the Structure of Demand for Timber) for 1949~1959.

There are no series covering the entire period under review. Furthermore, the available statistics have many deficiencies, which may be attributable to such varied factors as lack of homogeneity of products, lack of required detail, a diversity of sources, and conceptual problems of definition. For construction of a consistent series covering a long time period, it is necessary to examine the existing basic data and to inquire into the adequacy of the available estimating procedures.

3) Quantities produced

a. Industrial wood

Quantities produced of industrial wood in the Statistical Yearbook of the Ministry of Agriculture and Forestry before 1949 are based on the reports of local agencies on the cut volume. These figures are considered as underestimating the actual levels when compared with the consumption statistics. Since 1952, the Government's production statistics have been revised by making estimates indirectly from the quantities of logs consumed.

In order to have the quantity series consistent over the whole period, we estimated the quantities consumed of industrial wood for eleven different categories for 1879~1948. By subtracting net imports from the estimated quantities consumed, we obtained the quantities produced. For 1949~1959 we adopted the series of Mokuzai Juyô Kôzo Chôsa. For the years beginning in 1960 we adopted the series of the Statistical Yearbook of the Ministry of Agriculture and Forestry.

b. Charcoal

For the years since 1905, we obtained our quantity series of charcoal production from the Statistical Yearbook of the Ministry of Agriculture and Forestry. For some years in which data are lacking or are apparently underestimated we made interpolations by use of the production quantity data provided by survey of the Forest Service or statistics of quantities transported by the National Railways. For the years prior to 1904 we considered the quantity produced as the sum of the quantities consumed for home and industrial uses. The series of consumption by households was estimated by multiplying the consumption per capita obtained from Honpô Rinsanbutsu Jukyû Chôsa by population. Similarly, the series of industrial consumption was estimated by multiplying the consumption per real GNP of 1919 obtained from the same source by annual real GNP.

c. Fuelwood

The quantities of fuelwood produced for 1905~1940 were estimated by subtracting quantity used for charcoal from fuelwood removal (including those of wood for charcoal) in the Statistical Yearbook of the Ministry of Agriculture and Forestry. For 1941~1963 the output series of the Forest Service were multiplied by 1.3067 in order to link the series with the series prior to 1940. For the years prior to 1904, fuelwood output was estimated from energy consumption as follows: (1) A series of coal equivalent of energy consumption was estimated on the basis of the linear regression between the total energy consumption and real GNP for 1901~1931; (2) a series of energy consumption from the sources other than fuelwood was estimated; (3) the latter was subtracted from the former to produce a series of the coal equivalent of fuelwood consumption; and (4) the coal equivalent series was converted to the solid volume series.

d. Forest by-products

Annual quantity series of forest by-products since 1905 was obtained from the Statistical Yearbook of the Ministry of Agriculture and Forestry. We aggregated these series using 1955 prices as weights. Output of the items which are not presented in the Statistical Yearbook series in earlier years are estimated by using the relative shares of the values of those items in total output value for 1954~56. For the years prior to 1904, we extrapolated the 1905~1909 output using the series of charcoal output.

(4) Prices

Values as well as quantities produced in forestry are presented in the Statistical Yearbook of the Ministry of Agriculture and Forestry. These are not the values at a station or sawmill near the forest, but the values of standing timber. The unit prices of the forest products in the statistics for 1899~1940, which are obtained by dividing the values by the quantities, were converted into the prices at a station or sawmill near the forest, using the production cost surveys of the Forest Service. Then we extrapolated these price series for the remaining years of 1879~1963 by using the wholesale price indexes of forest products, based on price data in the Tokyo market. The index of each product is simple averages of prices of various kinds of commodities.

Output of industrial wood, charcoal and fuelwood were aggregated using the prices thus obtained. The output value series of forest by-products in terms of 1955 prices was inflated by the wholesale price index of charcoal. This inflated series was added to the aggregates of other products to obtain the series of total output in forestry in terms of current prices.

(5) Value added

Costs which need be subtracted from the value of output in order to obtain the value added in forestry are those for (1) logging, charcoal manufacturing, and harvesting forest by-products, and (2) silviculture. We estimated these independently. Data for the estimating of those costs are taken mainly from the National Forest Accounts of the Forest Service for 1918~1941, and from the data prepared for the Input-Output table of 1960. From these data, we estimated the ratio of logging, charcoal-making and harvesting cost to the sales value of forest products (C) and the cost of silviculture per *cho* (S). Let O be the value of output in forestry and F be the annual newly planted area, then we can obtain the two series of value added (A and B) by the following formula :

$$A = O \times (1 - C)$$

$$B = O \times (1 - C) - SF$$

(6) Wholesale price index

Wholesale price indexes of industrial wood, charcoal, and fuelwood, were aggregated into a price index of forest products using the following weights :

Base period	Weights		
	Industrial wood	Charcoal	Fuelwood
(A) 1887~1889	0.2872	0.1949	0.5179
(B) 1914~1916	0.5157	0.1986	0.2857
(C) 1934~1936	0.5696	0.2627	0.1677
(D) 1958~1960	0.7986	0.1131	0.0883

Four indexes were constructed, each using a different weight system. These four indexes were linked into a single index with 1934~1936=100 as shown in Appendix Table 2.