

# 商品学の研究における視点とその展開

岩城良次郎

## 目次

- 一 はじめに
  - 二 商品学の研究方法
  - 三 商品学における品質概念
  - 四 品質を重視した事例研究
  - 五 むすび
- 
- 一 はじめに

商品学は商品を主体に研究する学問であると言われてはいるが、商品そのものが生産から流通、消費に至るまでの各段階において、それに関連する他の学問の知識が有効に活用されて存立するものであるため、商品の研究には広範囲に亘る諸学問が必然的に関連することになる。

商品学の研究における視点とその展開

商品の多くは有体商品であり、物質がその構成基盤になっているため、物質特有の属性を持つが、半面同時に商的性格を持っていうこともない。そこで商品を主体として研究する場合、筆者は商品の数量と価格ならびに品質について相關的に且つ時系列的に考察を進めることの重要性を強調するものである。すなわち、商品の生産・流通・消費の各段階を通して、その商品における数量と時間、数量と品質、数量と価格、品質と時間、品質と価格、価格と時間の各關係を明らかにし、それらの背後にある諸要因を究明しようとする。

従来各論的商品研究においては、品質面と時系列面からの考察が不十分であったように思われるので、本稿では商品の研究をこのような視点から展開する具体的な方法について事例を挙げながら記述しようと考えた。

## 二 商品学の研究手法

### (一) 商品学の目的

商品学の目的は、結局は商品を主体としてその特質を究明することにあるが、商品学が目指すべき焦点の第一として、筆者は商品の品質が最も重要であると考える。品質に重点をおく考え方は多くの学者の提唱するところであり、たとえば、星宮氏<sup>(1)</sup>は「商品の質的側面の解明を目指して発展すべき学問である。」と述べているし、また国松氏<sup>(2)</sup>等は「商品学にとっての固有の問題は、市場品質の構造(内容)、形成、変動である。」としている。小西氏<sup>(3)</sup>も、「商品の品質↓使用価値↓市場性のプロセスの総合的・学際的な interdisciplinary approach による研究、すなわち商品の市場品質の究明こそが商品学の重要な研究課題である。」とし、また、三谷氏<sup>(4)</sup>は「純粋科学としての商品学が社会科学

体系に属する市場論的品質論として樹立さるべきである。」と述べている。

次に、目指すべき第二の焦点として、筆者は商品の時間および空間における運動と考える。その理由は商品の多くは有体商品であり、それらは資源をもとにして生産され、市場で流通し、消費、廃棄、回収されるといふ、時間と空間を含めた動態的挙動をとるからである。

## (二) 商品学の研究手法

商品は資源・生産・流通・消費・廃棄・回収のサイクル運動のいずれの段階においても、人知が集約されるものであるから、当然商品の研究には、ほとんどの諸科学の知識が関連して必要になってくる。星宮氏<sup>(1)</sup>によれば「商品を市場性を有する生産物と規定し、その研究方法も固有の方法を持つものではなく、市場論的、経済学的、経営学的、社会学、心理学的、家政学的等々の方法を駆使して研究すべきである。」としている。また、石井氏<sup>(5)</sup>は「商品学とは商品の生産・流通・消費の三段階に亘って、社会科学、商学的立場と自然科学、技術的立場との二方面から商品学を研究していく学問であり、商品学は商学の一分科であるから、流通過程に重点をおき、生産と消費の両過程は流通過程において商品の研究を完備させるために必要である。」と述べている。

他方、保田氏<sup>(6)</sup>は消費の立場を重視し、その理由として、次のように述べている。「商品の価格は効用の成立基礎から分るよう、消費の立場において社会的評価されるものであるし、経済の地点均衡化は生産から消費の流れにおける価値回流としてされるからである。」また水野氏<sup>(7)</sup>も同様な見解を示している。

一方、とくにいずれかの過程に重点をおかず、全過程について研究する立場をとる説もある。たとえば小西氏<sup>(3)</sup>は「商品学の研究対象は、商品学の理論の研究（総論）および個々の商品の生産から消費にいたる全過程にわたって、その商品の生産構造、市場構造、消費構造を分析し、市場品質を解明することにある。したがって、商品学は生産・流通・消費の三つの観点から問題を取上げ、分析し、総合しなければならぬ。」と述べている。同氏はその研究のために、マーケティング原理、市場調査、製品計画（商品計画）、製品差別化、製品のライフサイクル、製品管理、市場競争形態、価格政策などの研究を商品学に導入することの必要性を指摘している。

また、岩崎氏<sup>(8)</sup>等も商品の生産から消費までの各過程に亘って研究するために、つぎに示すような三つの立場をとっている。

- 1、商品の配給過程における特性を強調する商学的立場（すなわち売買論的あるいは市場論的立場）
- 2、商品の消費者ないし消費過程より商品品質を見る立場
- 3、商品の生産・配給・消費の全過程に亘って研究し、特に品質鑑定に重点をおく立場

さらに、同氏等はつぎのように論を進めている。すなわち、「品質形成としての費用分析の立場から生産過程・配給過程における商品を技術的・経済的に分析し、品質（効用）発揮の立場から消費過程における商品の技術的分析を行ない、品質の進化発展に寄与する生産者・配給者・消費者それぞれの立場を技術的、商学的、心理学的にアプローチし、予見し得るまでの科学性の樹立を期している」。

筆者は石井、保田両氏の考えを組み入れ、商品の流通と消費の過程に重点をおきつつ、さらに資源と生産、廃棄と

回収をもサイクルの一環として捕えるべきであるという考えを持っている。このような商品アセスメントの考え方は飯島氏<sup>(9)</sup>によって研究されている。

一方、商品学の研究をその内容から総論と各論の二分野に分けることは、古くから行なわれている。すでに述べた小西氏<sup>(3)</sup>の所論の中にも多少このことに触れたが、島田氏<sup>(10)</sup>は総論および各論の目的や方法ならびに両論の関連についてのつぎのように記述している。

「商品の研究には総論的研究と各論的研究の二分野があり、前者ではすべての商品が商品としてもつべき資質や形態を追究して明らかなものにすることを目的とする。商品は有用性のゆえに存在するものであるから、有用性の中味を分析して、商品の品質がどのような意味をもつべきかを知らなければならぬ。このためには消費者の購買性向を調査して、それと商品の性質とか有用性につながる性能を、どのような関係をもつものかに注意を向ける必要がある。また、商品の生産にあたって、標準化が前提とされているので、商品の質と量に標準化がどんな関連をもつかを知るのも、きわめて大切なことである。さらに、商品は生物と同様、ときには成長し、ときには衰退するものであるから、これらの要因を的確に把握しておく必要がある。そのほか、商品分類や商品流通についても、個別商品の性質や流通・消費と関連させて、明確な知識をもつべきである。

もう一つの各論的研究分野では各論として個別商品の特質を究明するのが目的である。個別商品は給源も用途もそれぞれ異なっていて、それに応じ生産・流通・消費のあらゆる部面に違っているところと共通しているところをもつので、ふさわしい研究方法を使いながら、特質の究明にあたらなければならぬ。これには専門書をあさるほかに、

官庁その他から出されている統計類を利用して解析するとか、官庁や業界団体が行なった調査報告をみたり、ときにはみずから業者その他で聞き取り調査などもして、書籍に書いてない知識を身につけることが必要である。

商品学は実在の商品を研究の対象にするものであるから、個別商品の研究を重視すべきで、それに基づく特質の抽出によってつくり上げられた各論と、これの体系化によってできた総論だけが、学として存在することを銘記しなければならぬ。

上述の島田<sup>(10)</sup>氏の所論のうち、特に個別商品の研究を重視すべきこと、またその体系化によって総論が形成されるということに対し、筆者も共鳴するものである。このようにして総論が進展すれば、再び各論の研究に対する問題点を与えることになり、各論と総論とは相互に依存し合いながら発展するものと考えられる。実践的各論研究の重要性は石井<sup>(11)</sup>氏によっても指摘されている。

### (三) 商品学研究の具体的手法

前述の(一)、(二)において商品学の研究には固有の方法があるわけではなく、時と場合に応じてふさわしい研究方法をとることが指摘されたが、ある程度の具体的手法を示すことは研究を進めるうえに手懸りを与えることになり有意義なことであろう。

筆者の設定した指標である品質と時間・空間における運動の両者に向って研究を進めるための具体的手法について、所論の一端を述べてみよう。

まず、もっとも重要な柱として品質を考え、品質の評価とも重要な関連をもつ価格を第二の柱とし、さらに時間・空間における運動を究明するために、数量 時間 地域を第三から第五の柱とする。これらの柱として選んだそれぞれの各要素についての相関関係を探し、その背後にある社会的・経済的・技術的・心理的などの諸要因との関係を資源・生産・流通・消費・廃棄・回収のサイクルを通して考察し、商品の特質を他の商品との対比も含めて究明しようとする。このような手法は商品のライフサイクル論の品質論的拡張にも相当し、また商品史の研究とも相通じるところになる。

商品史の重要性については、南種<sup>(12)</sup>、谷山<sup>(13)</sup>、岩崎<sup>(14)</sup>、秋山<sup>(15)</sup>などの諸氏によって提唱されているが、実践的研究はまだこれからという状態である。三谷氏<sup>(4)</sup>は社会科学としての商品学は当然のこととして歴史、理論、政策の三つの部門より構成されるから、それぞれの部門に応じて品質史(商品史学)、品質論(理論商品学)、品質政策(商品政策学)の三つの分野が成立することになるとしている。さらに同氏はつぎのように論を展開している。すなわち、品質史においては、その全般に亘って方法的考察を行なう品質史方法論の部門がまず考えられ、さらに考察の立場から品質形成論、品質変動論、品質代位論の三つの分科に区別される。つぎに、理論的研究を実証するための各論的研究においては、比較品質史、外国市場品質史、国内市場品質史の三つと、産業品質史と日用品品質史の二つが区別され、さらにこれら前三者と後二者との組合せによって六つの分科が成立し得ることになる。

品質論についても品質論全般に亘っての認識論的考察を行なう品質論方法論の部門をまず考え、次に品質論的価値論、品質分類論、品質把握方法論の三分科を考え、各論的研究においては品質史の場合と同様の措置によって、地域

市場別ならびに配給市場別に六つの分科に分類する。品質政策についても品質政策方法論をまず考え、さらにそれを考察の立場から品質標準化論、品質規格論、品質表示論の三つの分科に区分し、各論的研究においては前例にならって六つの分科に分類する。

筆者は品質こそっとも重要な研究手法上の柱であると述べてきたが、品質に関連して商品鑑定・鑑識・検査の問題が当然重視されることになる。保田氏<sup>(6)</sup>は、「商品学の方法には価格を準拠とする経済運動量の分析と品位等を分析する商品鑑定の二分野がある。」と考えているし、また、河村氏等<sup>(16)</sup>は、商品学は商品の鑑定を行ない、産業上に貢献することを目的とする応用自然科学であるとし、商品の鑑定を研究の主題とすべきであるとしている。さらに研究方法としてつぎの三つの事項を挙げている。

- (1) 商品学で研究する商品の決定
- (2) 商品の属性のうち商品学で研究する項目の決定
- (3) 商品鑑定の方法における共通理論の発見

筆者は、前述のように商品鑑定を重視はするが、研究の主体とする考えはとらない。また、商品鑑定・鑑識・検査については、それらの技術的手法の詳細を記述することに終りがちであるが、商品の特質との関連を明確にするための意義付けを忘れてはならない。

(1) 星宮啓著「近代商品学入門」邦光書房 昭和44年7月

(2) 国松久弥・安藤萬寿男・西岡久雄共著「新商品学」明玄書房 昭和39年10月

- (3) 小西善雄著「商品学」中央経済社 昭和47年11月
- (4) 三谷茂著「理論商品学序説」広文社 昭和37年1月、「理論商品学」広文社 昭和41年1月
- (5) 石井頼三・島田記史雄編「商品学」青林書院新社 昭和38年6月(第1章「商品学の意義」石井頼三執筆)
- (6) 保田栄著「理論商品学」中大出版社 昭和29年1月
- (7) 水野良象「商品の本質と商品学」神戸商大論集9号 昭和27年8月
- (8) 岩崎金一郎・星宮啓共著「商品学要論」邦光書房 昭和39年7月
- (9) 飯島義郎「商品アセスメント序論」商品研究88・89号 昭和47年9月、「商品学の方法(V)」早稻田商学228号 昭和47年3月
- (10) 島田記史雄・飯島義郎編「商品学講義」青林書院新社 昭和47年6月(第1章「商品学の本質」島田記史雄執筆)
- (11) 石井澄夫「わが国合成樹脂の発達過程(その1)」福島大学商学論集35巻3号 昭和41年12月
- (12) 南種康博「商品の歴史的研究の提唱」横浜高商学32号 昭和16年2月
- (13) 谷山整三「商品史の課題」明治学院経済論集131号 昭和45年3月
- (14) 岩崎金一郎「商品史学の提唱 付砂糖の史的考察」経済集志26巻6号 昭和32年2月
- (15) 秋山雅晴「商品史研究序説(第1報)商品学における商品史研究の意義」商品研究66・67号 昭和41年12月
- (16) 河村正義・溝井清太郎・岡部昭二・小木紀之共著「概説商品学」建帛社 昭和47年6月

### 三 商品学における品質概念

筆者は前章において商品学の研究のもっとも重要な指標として品質を設定したが、次章に述べる事例研究に進む前に、その概念を明確にしておく必要がある。

商品の品質に対する概念には種々の学説があり、定説を見るまでに至っていないのが現状である。つきにこれらの諸学説の概要を述べるとともに、筆者の品質概念を記述してみよう。

まず最初に、今までに報告されてきた品質概念はつぎのように二大別できると思う。その一つは商品の良さを評価する場合、品質を良さ以前の概念として把握しようとする説である。たとえば、星宮<sup>(1)</sup>氏の説はこれに属し、「商品（の質）は評価されている存在物であると同時に自然に存在する粗材からなるかの過程を経て形成されたものとしての存在物であり、歴史的に見ればなんらかの発展を遂げてきている存在物である。品質を評価とのみ結びつけ、況んや「評価されたものが品質」となす説に組みすることはできない。品質を「良さ」以前の形で把握することが必要であり、実に「品質が評価される」はずのものでなければ科学的な品質構造を組立てることは至難であろう。」と記述している。

また、小西<sup>(2)</sup>氏の説もこれと同様の範疇に属するものであり、同氏はつぎのように述べている。「商品は生産完了の時点から一定の品質をもっている。商品が販売され、商品の品質が使用者ないし消費者によって使用消費されてこそ、はじめて品質が使用価値として実現する。そしてその実現の程度は個々の使用者ないし消費者によって差異がある。」

もう一方の説は商品の良さを評価する場合、品質を商品の価値評価とする説である。筆者の説もこれに属するが、つぎにその例を多少列挙してみよう。

飯島氏<sup>(3)</sup>の説「使用価値は有用性をめぐる人間の価値判断の対象概念である。市場を対象とし、あるいは市場を媒介としての使用価値の現象形態がすなわち商品の品質であるといえよう。」

国松氏<sup>(4)</sup>等の説「品質とは指定の用途または使用目的に対する有用性である。」

上坂氏<sup>(5)</sup>の説「……商品価値の適度が商品品質を完成する……」

北原氏<sup>(6)</sup>の説「品質は使用目的に直接応ずる有用性の質（適合項目）と量（適合性）を評価した実質的なもので、使用価値の直接の現象形態である。すなわち、「特定の用途に対する有用性」を示すもので、……」

水野氏<sup>(7)</sup>の説「商品の使用価値——有用性は具体的には品質として表わされる。」

中村氏<sup>(8)</sup>の説「品質とは生産前に見込みとして決定された使用価値の社会的再評価であり再解釈である。」

河野氏<sup>(9)</sup>の説「品質は他人のための使用価値が市場評価されたものであるから、使用価値と全く同じものでないということと転化形態として把えなければならないのであるが、使用価値が商品体を離れて成立しないように、品質も商品体を離れて存在しない。つまり品質は使用価値が商品体を通して実現するために、市場において再評価されたものである。」

石井氏<sup>(10)</sup>の説「商品が存在しているのは、なんらかの価値をわれわれに与えるからである。商品はそれぞれ固有の使用目的をもっている。商品がわれわれの使用目的によく適合しているか否かを考える場合、これを品質という言葉で

あらわす。品質は使用に役だつ機能を意味している。」

三谷氏<sup>(11)</sup>の説「商品の主體的質的価値である質的市場価値の現象形態として品質が考えられる。」

以上種々の学説の一端を紹介したが、つぎに筆者の品質概念を述べてみよう。筆者は品質を商品価値の評価と考える。ここで商品価値の評価において、他の説と異なる点は評価する人がその商品に対し流通も含めて生産者か、消費者かを区別しようとする点である。すなわち、生産者が消費者の満足を意図して生産した商品の価値は消費者のためのものであるが、その評価（この評価に基づく品質を $Q_1$ とする）は消費者がその商品を購入しようとするとき再評価（この再評価に基づく品質を $Q_2$ とする）すると考えるのである。もし $Q_1$ と $Q_2$ とが一致するか、あるいは両者の許容領域が重なるような場合には、その商品の売買は成立することになるが、 $Q_1$ と $Q_2$ との許容領域が互いに重ならず離れている場合には、商品の売買は成立しない。 $Q_1$ と $Q_2$ との差違は生産者側における消費者志向の採択、生産や流通技術の程度、不当な品質表示や広告、利潤追求の程度などによって影響をうけるのみならず、消費者側における性格、購入意欲の程度、商品知識の程度、購入資金の限度、要求する品質の程度などによっても影響をうける。 $Q_1$ と $Q_2$ 相互間の正常な方向への調整には第三者の機関の助けが必要なこともある。ここでいう商品価値は生産者側では他人のための使用価値と非使用価値とから成り、消費者側では使用価値と非使用価値とから成ると考える。非使用価値という概念を導入した理由は、使用価値は物の有用性あるいは効用であるとする考え<sup>(12)</sup>を採用したとき、一般に商品には有用性だけでなく非有用性も同時にもっているからである。もちろん、製品が商品として成立するためには非有用性よりも有用性（使用価値）を量的に多くもっていなければならない。しかも非有用性（非使用価値）もその量において社会環境にお

ける許容限度以内でなければならぬことは当然のことである。非使用価値なる語は、このような意味において、すでに河野<sup>(13)</sup>、浅岡<sup>(14)</sup>両氏によって使用されている。

つぎに商品の品質を定めるために商品の価値評価が行なわれたわけであるが、評価に用いられた要素について考えてみよう。通常、品質は広義に解釈されて、品質構成要素としては表1(論文末尾参照)のような項目がとられている。<sup>(5)</sup>

商品の品質を二分して表現する説が多く、その品質用語と提唱者とを示すとつぎのようになる。

神尾沖藏「固有品質と選択性品質」

三谷茂<sup>(16)</sup>「自然的品質と社会的品質」

石井頼三<sup>(17)</sup>「第一次品質と第二次品質」

権藤実<sup>(18)</sup>「自然科学的品質と社会科学の品質」

水野良象<sup>(19)</sup>「最適(使用)品質と経済的品質、市場品質と使用品質、個別使用品質と総合使用品質、客観的品質と附

加的品質」

飯島義郎<sup>(20)</sup>「基本的品質と附加的品質」

河野五郎<sup>(21)</sup>「不変品質部分と可変品質部分」

中村巧<sup>(8)</sup>「転化品質と乖離品質」

橋本仁蔵<sup>(22)</sup>「一次品質と二次品質」

星宮啓<sup>(1)</sup>「第一次、第二次、第三次品質」

商品学の研究における視点とその展開

筆者はこのような品質の区分は必ずしも商品一般について共通していないため、それ程の必要性を認めない。各評  
価要素の用語をそのまま用いることで不便を感じないし、各要素の総合が品質であり、その軽重は対象の商品ごとに、  
その時点で考慮すればよいと思うからである。

- (1) 星宮啓著「近代商品学入門」邦光書房 昭和44年7月
- (2) 小西善雄著「商品学」中央経済社 昭和47年11月
- (3) 島田記史雄・飯島義郎編「商品学講義」青林書院新社 昭和47年6月(第4章「商品の品質と価格」飯島義郎執筆)
- (4) 国松久弥・安藤萬寿男・西岡久雄共著「新商品学」明玄書房 昭和39年10月
- (5) 上坂西三著「商品学概論」同文館出版 昭和38年6月(新版)
- (6) 北原三郎「要説商品学」一橋出版 昭和43年
- (7) 水野良象「商品の本質と商品学」神戸商大論集9号 昭和27年8月
- (8) 橋本仁歳・中村巧・河野五郎・飯島義郎共著「品質基礎理論」税務経理協会 昭和40年4月(第2章「使用価値と品質」  
中村巧執筆)
- (9) 前掲書 第3章「商品の形態と機能」(河野五郎執筆)
- (10) 石井頼三著「商品学概論」広文社 昭和42年3月
- (11) 三谷茂著「理論商品学序説」広文社 昭和37年1月、「理論商品学」広文社 昭和41年1月
- (12) 大阪市立大学経済研究所編「経済学辞典」岩波書店 昭和40年9月
- (13) 河野五郎「日本商品学会第22回全国大会研究発表要旨」昭和46年5月

- (14) 浅岡博「使用価値と品質」一橋論叢70巻2号 昭和48年8月
- (15) 神尾冲蔵「商品学への一提言」商品研究8号 昭和27年2月
- (16) 三谷茂「社会的品質とその可測性」商品研究13号 昭和28年3月
- (17) 石井頼三「商品の品質と価格」商品研究13号 昭和28年3月
- (18) 権藤実「品質構造と評価の信頼性」福岡商大論叢4巻3号 昭和28年
- (19) 水野良象「品質評価の基本問題——品質と品位の概念」商品研究17号 昭和29年6月、「品質評価の過程と方式」商品研究22号 昭和30年10月
- (20) 飯島義郎「新経済学演習講座、商品学1」青林書院 昭和36年
- (21) 河野五郎「品質形態序論」商品研究57号 昭和39年6月
- (22) 注(8)の書 第1章「商品学の新展開」(橋本仁蔵執筆)

#### 四 品質を重視した事例研究

筆者の考えている商品研究の具体的手法は前述したとおりであるが、今一度記してみよう。

商品を主体的に研究するとき支柱となるべき主要な要素として、品質・価格・数量・時間・地域の五つを設定する。このうち特に品質に重点をおいて各要素相互間の関係を探究し、その背後にある社会的、経済的、心理的などの諸要因との関連を資源・生産・流通・消費・廃棄・回収のサイクルを通して考察し、商品の特質を他の商品との対比も含めて究明する。

このような視点から研究を進めるために、事例として素材商品から量・質ともに世界のトップレベルに立っている合板を、最終商品から生産・輸出ともに世界第一である二輪自動車（モーターサイクル）を取上げることにした。以下、これらの事例研究について記述しよう。

### (一) 合板の商品研究

#### 原料とその資源

厚木を薄くはいでつくった单板 (veneer) を別の木材などの基材の表面に接着して合板をつくる手法はベニヤリングの手法と呼ばれ、すでに B.C. 千五百年代の古代エジプトで行なわれていた。この手法はローマ帝国時代を経てルネッサンス時代にうけつがれ、密木技術が導入された。一七世紀にはイギリスにも合板でつくった家具が流行したが、まだ手工業の段階であった。

ヨーロッパでは一八七〇年頃、单板切削用のベニヤレーズが考案され、一八八〇年頃工業化された。このようにして合板工業は一八九〇年頃からアメリカをはじめ世界各地に広まっていった。

わが国では、正倉院の御物中に单板ばりの道具類があることから明らかなように、すでに奈良朝時代からベニヤリングの手法が行なわれていたが、工業化のはじまりは明治四〇年代、浅野吉次郎氏がベニヤレーズを発明してからといわれている。当時は国内産の木材が用いられたが、大正後期からラワン材が輸入され、合板の主原料となり、現在に至っている。

合板に使われる主な樹種はつぎのようなものである。

國産材 カバ、ブナ、シナ、セン、タモ、ナラなど

外国産材 (南洋材がほとんどで通称ラワン材といわれる)

レッドラワン、タンギール、アルモン、マヤピス、メラランチ、セラヤなどのラワン類の他にカプール類やアビトン類など

一九七一年における木材の需要部門別素材需給を表2 (論文末尾参照) に示したが、用途別の構成比において合板用は一四・九%と製材用の六三・九%について多い。その供給量のうち外材が九四%を占め、しかも外材の九八・八%がラワン材で占められている。その原因は合板の心材としてラワン単板が多量に使われるためである。

合板のもう一つの重要な原料は単板を相互に接着するための接着剤である。合板用の接着剤を系統的に見るとユリア系八一%、メラミン系一二%、酢ビエマルジョン系四%、酢ビアクリルエマルジョン系二%、フェノール系一%となっており、その消費量も昭和四七年では年間約五〇万トン (表3、論文末尾参照) で、全接着剤の約六〇%にも達している。接着剤としてフェノール樹脂を用いたものは完全耐水性をもち1類合板、ユリア樹脂を用いたものは普通の耐水性をもち2類合板、増量剤を加えたユリア樹脂を用いたものは非耐水性で3類合板と呼ばれている。現在、量的には2類合板がもっとも多く (表4、論文末尾参照)、これに関連して接着剤としてはユリア系がもっとも多量に用いられる。

木材は唯一の栽培可能な構造材料であり、金属やプラスチックなど有限な資源からつくられる構造材料とは根本的

に異なることに注目しなければならない。木材は需要量が現在の規模にとどまる限りでは、永久に継続生産の可能な資源であるといわれている。この木材を合板とか集成材として利用することは、さらに資源を有効かつ大切に利用しているといえる。

#### 生産過程

合板は図1（論文末尾参照）に示すとおり、用途に応じて種々のものが製造されている。また、その製造工程は図2（論文末尾参照）に示すとおりであるが、主な種類について、もう少し詳細に述べてみよう。

#### A、普通合板

原木を所要の長さにクロスカッターで玉切し、ロータリーレースで切削し、単板をとる。この単板を連続ドライヤーで含水率が五〜一〇%になるまで乾燥し、所要の寸法にクリッパーで裁断し選別する。つぎに、心板の両面にスプレッターで接着剤を塗布し、表板と裏板を芯板に重ね合せ一組とし、これを積み重ねて常温プレスで圧縮する。さらに、高温のホットプレスで接着剤を熱硬化させる。これをダブルソーで所定の寸法に裁断し、スクレーパーとサンダーで表面を仕上げて製品とする。

#### B、プリント合板

台板合板の表面をワイドベルトサンダーで平滑に仕上げ、ボトムコーターで目止めを行ない乾燥させる。つぎに、ベースコーターで下地塗装し、乾燥（*oil so. C*）し、印刷工程に入る。木目印刷はグラビアオフセット方式で行なわれ、フローコーターで仕上げ塗装し、これを乾燥して製品とする。

プリント合板には、このような合板上に直接印刷するダイレクトプリント合板の他に、ラミネートプリント合板がある。後者には、台板合板の上に印刷された薄葉紙や、印刷され塗料の塗布された薄葉紙を貼付してつくるものと、薄葉紙を貼付した後で印刷してつくるものがある。

### C、塗装合板

カラー塗装合板は、通常、台板合板の表面に下地色の調整を行なうため、まず下地塗装を行ない、乾燥後仕上げ塗装をし、再度乾燥して製品とする。表面に凹凸や模様をつけることもある。透明塗装合板は台板合板の表面生地調整を行なった後、透明塗装してつくる。

### D、プラスチックオーバーレイ合板

#### (i) ポリエステル化粧合板

台板合板にバター紙を接着し、その表面にポリエステル樹脂と触媒と硬化促進剤の混合物を塗装し、加熱して樹脂を硬化させる。これを適当な寸法に裁断して製品とする。樹脂の加熱硬化工程の技法の相違によって、セロハン法、フィルム法、フロークォーター法がある。また別の方法としてプレス法と呼ばれるものがある。この方法では樹脂混合物を含まれたバター紙を台板合板にセットし、加熱圧縮してバター紙と台板合板の接着と樹脂の硬化とを同時に行なう。

#### (ii) メラミン化粧合板・ジアリルフタレート化粧合板

これらの合板は (i) のプレス法と同様の方法でつくられるが、ポリエステル樹脂の代りにメラミンまたはジアリ

ルフタレート樹脂を用いるのである。

(iii) 塩化ビニル化粧合板

台板合板の表面をワイドベルトサンダーで平滑に仕上げ、スプレッターで接着剤を塗布し、模様や凹凸等をつけた塩化ビニルシート（硬質、半硬質、軟質）をセットし、コールドプレスで圧縮接着する。最近では無可塑の塩化ビニル樹脂フィルム裏面に木目印刷したものを、連続式ラミネーター・マシン等によってオーバーレイするものもある。

(iv) その他の化粧合板

台板合板の表面に布、紙、コルク、アスベストシート等の材料をオーバーレイしてつくられる。

E、天然木化粧合板

銘木や珍木を原木とし、これを75°Cで通常一昼夜蒸煮する。原木が堅い場合は三週間も蒸煮することもある。蒸煮した原木をスライスラー、ハーフロータリー等の切削機械で切削し化粧単板（厚 $0.25\sim 1$  mm）とする。つぎに、これを接着剤を塗布した台板合板の上にセットし、加熱圧縮してはり合わせ、サンダー仕上げをして製品とする。つぎに、合板の生産を量と質の両面から考察してみよう。

わが国の合板の生産量はアメリカについて世界第2位であり、表5（論文末尾参照）に示すように、年々増加している。量的に多いのは普通合板で、特殊合板の約千倍に達しているが、伸び率は特殊合板の方が大きく、とくに単板化粧合板の伸びが著しい。質的にみると、接着剤の進歩によって耐水性のよい1類合板が急増しているが、これはすでに表4で示したとおりである。また、近年、厚板の製造技術が進歩したため、以前は合板の用途といえば、主と

して化粧的な用途であったが、今では構造用、床用、型枠用、外装用などへの需要が増加し、厚物の生産の伸びが目立ってきた(表6、論文末尾参照)。この他、合板は数々のすぐれた性質をもっているため、その需要量はますます増加するであろう。

合板の性能については、日本合板工業組合連合会発行の「合板ハンドブック」に記載されている。つぎに、その資料などを参考にして合板のもっているすぐれた性質を列挙し検討してみよう。

- (i) 製材などによって広幅い板をとることは非常に高価につくが、合板は安価に幅の広い板を得ることができる。
- (ii) 天然の木目をそのまま生かした美しさを持たせることができる。天然銘木合板はその代表的なものである。
- (iii) 木材は縦横の方向で、収縮・狂い・強度における差が大きいが、合板はその差がはるかに小さい。
- (iv) 方形の板を菱形にゆがめようとする力に対して合板はきわめて大きい剛性(面内せん断性)をもっており、その値は木材の10倍にも及ぶ。最近、合板におけるこの性能の向上によって、コンクリート型わく、足場板、構造部材などに利用されるようになった。

(v) 耐水や耐候性が大きい。その原因は接着剤や表面加工剤の進歩による。

(vi) 機械的加工ばかりでなく、改質加工が容易で種々の性質をある程度変えることができる。

(vii) 木材と同様、湿度を調節する機能をもっているため建材として用いたとき居住性能を高めることになる。図3(論文末尾参照)は種々の材料ごとに同じ大きさの容器をつくり、矢印の時間まで湿度一〇〇%の空気を吹込み、その後の湿度の時間変化を示したものである。この結果から天然木化粧単板が湿度に対する順応性のすぐれているこ

とがわかる。この性質のために合板を家屋の屋根、天井、壁などに用いたとき、結露の現われは他の材料に比較して少ない。図4（論文末尾参照）は横軸の下の各材料（厚さ約5mm）の表面が露点に達してから、4時間後と8時間後の吸湿量を縦軸に示している。室内の結露防止には内装用の合板はできるだけ吸湿性である方がよく、下地用の合板には防湿材料を高湿側（室内側）にかさねること、中空層をもつ合板パネルには断熱材料をつめることなどが挙げられる。

(viii) 熱伝導率 (0.10 kcal/m·hr·°C) はアルミニウムの 1/1000<sup>6</sup>、コンクリートの 1/10<sup>7</sup>、土壁の 1/4<sup>8</sup>、合成樹脂の 2/3 程度で、断熱性・保温性のよい材料である。

(ix) 吸音率が大きく騒音の防止に適している。図5（論文末尾参照）は居室の内装材料と反射による音量の関係を示したものである。

(x) 製造後日のたたない合板では、製造に用いた接着剤からホルマリンが遊離することがあるが、現在では接着剤や配合剤の種類を変えることによって、その臭を防ぐことができるようになった。

(xi) 合板は製造時における熱処理が同時に防虫処理ともなり、虫の発生はないが、合板と他のラワンの白太を使って建具などをつくったとき、ラワンの白太にヒラタキクイムシのような虫やその卵があると、間接的に虫の被害をうけることがある。

(xii) 合板は木材と同じように燃えやすいことは否定できないが、火災の発生源は、むしろそれ以外の可燃物であることの方がはるかに多いのである。また、多量の煙が火災の際に合板から出ると俗に思われがちであるが、樹脂加

工された合板でも、樹脂の使用量は少なく、むしろ室内にある他の繊維類やプラスチック製品から発生する煙や有毒ガスの量の方が圧倒的に多いことに留意しなければならない。図6（論文末尾参照）は種々の材料の発煙度を比較したものである。合板をより燃えにくくした難燃合板も開発されている。

#### 流通・消費過程

合板は他の材料とくらべて性能の割には価格比が小さく、価値の高い材料である。同一性能を示す材料のうちでは重さも軽く運搬に便利で、また図7（論文末尾参照）に示すように、曲げ剛性に対する価格比が小さく、建材には都合の材料といえる。合板の価格が安いことは図8（論文末尾参照）からも明らかであるが、製品のストックをもちにくいいため、少しの需要増や輸入増に対しても価格が大きく変動しやすい。

合板の品質を保証するため、農林省が検査の代行機関として指定した財団法人日本合板検査会がJASにもとづいて検査し、合格したものはJASマークをつけている。また、JAS認定工場（昭和48年6月20日現在で工場実数の総数は245）で作られる合板にもJASマークがついている。合板の呼称は表面単板の樹種、種別（接着剤の度合）、等級（板面の欠点などによる品質区分）、寸法（厚さ・幅・長さ）によってきめられる。

図1のうち●印以外の合板には品質の標準としてJASが制定されている。その事項の概要は次のようである。

普通合板では接着の程度、含水率、板面の品質、心板の品質、側面および木口面の仕上げ、寸法の許容差などが規定されている。特殊加工化粧合板では表面のオーバレイ材料の物性が重要なため、この性能をF(Flat)、FW(Flat and wall)、W(wall)、SW(special wall)の4段階のタイプに分けて表示する。主な用途は□はテーブルトップ、

カウンターなど、FW は建築物の耐久壁面、家具など、W は建築物の一般壁面など、SW は建築物の特殊壁面などに用いられる。各種合板のJASの概要を表7、11（論文末尾参照）に示した。

JASによる品質検査において、普通合板では合板の接着の程度によって4段階に類別されている。

特類合板……沸騰水中に72時間浸漬した後接着力試験を行なう。

1 類合板……沸騰水中に4時間浸漬した後60°Cで20時間乾燥し、さらに沸騰水中に4時間浸漬して接着力試験を行なう。

2 類合板……60°Cの温水中に3時間浸漬した後接着力試験を行なう。

3 類合板……処理をしないで接着力試験を行なう。

また、板面の品質の検査は、ふし、あな、変色などの材質的欠点と、はぎ、心ばなれ、心かさなり、仕上げなどの加工の欠点の度合について行なわれ、JASに定められている基準に照合して等級が定められる。その他の検査項目には含水率、心板・側面・木口面の仕上げ、寸法の許容差などがある。

普通合板以外の合板ではさらに、それぞれが持つ特殊な性能が検査される。たとえば、特殊合板では理化学試験（表12、論文末尾参照）、難燃合板では吸湿性と難燃性の検査、構造用合板では曲げ強さおよび曲げヤング係数、圧縮強さの検査、木質複合床板では曲げたわみと耐摩耗検査、コンクリート型わく用合板では曲げ剛性の検査が行なわれる。それらの詳細はJASに記載されているので、ここでは省略する。

つぎに合板の用途について考察しよう。合板はそれぞれの特性を生かして広い分野に使われている（表13、論文末尾

参照)。使用に際して、使用場所と類別の関係を重視しなければならない。表14(論文末尾参照)にその関係を示した。

合板の輸出に対して、輸出検査法と輸入検査基準が標準合板、化粧合板、ロータリーカット単板、ベニヤチェストについて定められている。合板の輸出量の推移は表15(論文末尾参照)に示すように普通合板は減少し、特殊合板が増加する傾向にある。

#### 廃棄と回収過程

合板製品は廃棄されても木材が主体であるから燃料として活用できるが、廃材は合板製造時などからも放出されるので、それらの廃材を構成材として無駄なく有効に再利用することが望ましい。廃材の細片をほぐして繊維状とし、木材自身のもつ天然の接着性物質であるリグニンの作用を利用して、高温高压で木材繊維を固めたものがハードボードである。リグニンの代りに合成樹脂系の接着剤を用いたものはパーティクルボードと呼ばれている。最近、ハードボードよりも軽い中比重のファイバーボードが「スターウッド」なる商品名で製造されている。その特徴はつぎのようである。

- (i) 暖かい肌ざわりをもった天然繊維そのままの質感の魅力を活かした木質材料である。
- (ii) 木口面の加工性が良く曲面の表現力がすぐれた工業材料である。
- (iii) 表面が平滑で硬く化粧台板として信頼できる安定した材質をもっている。
- (iv) 軽くて強く、粘りのある寸法変化の少ない材料である。
- (v) 原板サイズが大きな方向性のない、しかも広さそして厚さに多様性のあるボードである。

参考文献

- (1) 日本合板工業組合連合会「合板ハンドブック」昭和47年5月(第五版)
- (2) 日本特殊合板工業会「特殊合板便覧」昭和48年7月
- (3) 上村武著「木材の実際知識」東洋経済新報社 昭和48年9月
- (4) 合板に関する日本農林規格

## (二) 二輪自動車の商品研究

最終商品の事例研究として二輪自動車を取上げたが、先に述べた合板とは異なり、このような機械商品の場合は、主として生産台数と構造・機能の時系列的考察が重要であると考えた。以下、エンジン、フレーム、サスペンションに焦点をあてながら機能の向上を探ってみよう。

### 生産台数と輸出台数

わが国の二輪自動車の生産台数は世界第一で、表16(論文末尾参照)に示すように昭和四六年では三四〇万台で第二位のフランスの三倍に相当する。また、輸出台数二二万台は第二位のフランスの五・七倍に達している。これは、わが国の二輪自動車が性能と経済性とがすぐれており、国際競争力をもっているからである。輸出先は約六〇%がアメリカである。品種別にみると、モータースクーターが昭和三二〜三五年をピークにして衰退し昭和四四年以降は生産されていない。排気量別にみると、五〇cc以下の比率が低下し、二五〇cc以上の比率が急増している。メーカー数も以前は多く、たとえば昭和二二年頃ではつぎのようであった。

イギリス 二五、三〇社

ドイツ 二五、三〇社

フランス 約四〇社

イタリア 約六五社

日本 約五〇社

メーカー間のはげしい競争によって、その数は次第に減少し現在わが国では数社を数えるにすぎない(図9、論文末尾参照)。昭和四七年における上位四社の生産量と比率はつぎのとおりである。

本田技研	1873.9 (千台)	52.6 (%)
ヤマハ発動機	853.3	23.9
鈴木自動車	504.9	16.7
川崎重工業	218.1	6.1

ユーザーの使用目的も世相を反映して、貴重品であった時代、実用車として重宝された時代、小排気量のバイク万能時代、レジャーの多用性に応えての多種重量車時代へと変わってきた。

#### エンジンの品質向上

最近二〇年間のエンジン各部の構造・材質の進歩は目覚ましく、エンジンの性能は着実に向上してきている。従来から4ストロークと2ストロークの二種の方式があるが、いずれも一長一短があり、現在でも両者の方式が採用され

商品学の研究における視点とその展開

ている。昭和二五年から三五年までの一〇年間にエンジンは高圧縮・高回転・高出力の傾向を示し一二五cc車の性能は著しく向上した。また五〇ccモペットの誕生を促した。五〇ccクラスの小型車にいたるまで、セル始動装置がつけられるようになった。

昭和三五年から四五年前後にかけて、四気筒のものや、排気量の大きいものが台頭した。アルミ合金シリンダーが一般化し、変速機の段数も五段のものが急増し、他の段数のものが減少した(図10、論文末尾参照)。これに伴い、エンジンの平均比出力は一層上昇し一〇〇〜一二〇PS/ℓまでに達し(図11、論文末尾参照)、また、平均最大速度も上昇した(図12、論文末尾参照)。エンジン各部の構造や性能における推移を一九五〇年前後、一九六〇年前後、一九七〇年前後の三段階に分けて整理し、変遷の一般的特徴を要約したものを表17(論文末尾参照)に掲げた。

#### フレーム型式の変化

フレームの型式変化の大きな要因は、①材料、②組み立て方法(加工)、③用途、需要、④エンジン・ユニットの設計関連、といったものによって次のようなフレーム型式がある。

パイプフレーム(ループ型フレーム、ダイヤモンド型フレーム、オープン型フレーム、バックボーン型フレーム、スパイン型フレーム、クレードル型フレーム)

鋼板プレス・フレーム(チャンネル・フレーム、バックボーン型フレーム、オープン型フレーム、モノコック・ボデー型フレーム、シェル型フレーム)

ハイブリッド・フレーム

現在ではクレードル・フレームが正統的フレームになっている。

### 懸架装置の発展

初期の車輪は懸架なしのものであったが、前輪についてはスプリング作用のある松葉と異名のつけられた型式を出発点としたフォークからテレスコピックのコイル・スプリングだけの緩衝性のもので、次いでコイル・スプリング連成式、さらに加えてグリース潤滑のブランジャーとの連成のもと変わって、いまのオレオ式のテレスコピックフォークとなった。

後輪も固定式であったものが、ブランジャー式となりグリースとコイル・スプリングへと変わった。

乗心地、操縦性と安定性をほどよく決める緩衝性能は次の要素がうまくかねあったものである。①分担荷重、②スプリングの剛性、③減衰作用

### 参考文献

「国産モーターサイクルのあゆみ」モーターサイクリスト臨時増刊第22巻7号 昭和47年6月

## 五 むすび

商品学の研究における一つの手法として、商品を品質に重点をおき、数量、価格の三者を時間と地域(場所)から考察しようと試みた。商品の品質を価値評価と考える立場から、品質に対する考究を種々の品質評価要素から行なうとした。また、資源からはじまり最後に廃棄・回収されるまでのサイクルのうち、商品の状態をとっている流通過

商品学の研究における視点とその展開

程の他に、商品は消費されるために生産・流通されるといふ観点から消費過程にも重点をおくべきことを強調した。しかし、本論文における事例研究の内容は、まだ不十分な点が多いことと思われるが、今後さらに充実に努めるとともに、多くの個別商品についての実践的な研究を進めようと考えている。単なる商品知識の羅列に終わらないような研究ができることを願つてやまなう。

(昭和四八年一月六日 受理)

表1 品質構成要素

性状因子	1. 寸法・量目	長さ、重さ、大きさ、面積、太細(織度)
	2. 原料・有効	成分の種類、含有率(混和、増量材、偽交物、水分その他の夾雜物)など
	3. 形態・構造	品種、密度、位置、仕上げ、加工度、皮部の厚薄
	4. その他の性質	色、比重、粘度、屈折率、旋光度、凝固点、融点、引火点、発火点
欠点因子		きず、汚損、不均斉度、脱落、變形変質、虫害、腐蝕など、機械的包装(上げ底のごとき)
性能因子		強さ、伸び、硬さ、弾性、耐久性、寿命、発熱量、耐蝕性、効率、伝導率、吸湿度、通気性、染色堅牢度、収縮率、栄養価、耐水性、耐熱性、揮発性、消化率など
感覺因子		色沢、味、におい(香・臭)、手触り、音色、新鮮度
嗜好因子		意匠、デザイン、スタイル、包装、柄合などの美的・裝飾的・流行的要素
市場適正因子		包装(個装)、商標、銘柄、産地、製法など、保存性、運搬性、代替性、独占性など

表2 木材の需要部門別素材需給表 (1971年)

(単位千m<sup>3</sup>)

区 分		計	製材用	パルプ用	合板用	坑木用	電柱用	くい丸太用	足場丸太用	繊維板用	木材チップ用	その他用	
需要量	実 数	89,162	57,009	6,565	13,162	573	353	214	255	176	10,019	836	
	構 成 比	100.0	63.9	7.4	14.9	0.6	0.4	0.2	0.3	0.2	11.2	0.9	
供給量	国産材	計	45,253	26,325	6,019	855	573	307	104	255	148	9,912	755
		針葉樹	26,025	21,320	2,519	—	178	307	104	255	15	886	441
		広葉樹	19,228	5,005	3,500	855	395	—	—	—	133	9,026	314
	外材	計	43,909	30,684	546	12,307	—	46	110	—	28	107	81
		ラワン材	19,542	7,299	—	12,159	—	—	—	—	28	56	—
		米 材	13,021	12,941	2	—	—	39	22	—	—	17	—
北 洋 材		6,779	6,500	164	—	—	7	88	—	—	20	—	
ニュージーランド材		1,667	1,666	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
その他	2,900	2,278	380	148	—	—	—	—	—	13	81		

- (注) 1. 「パルプ用」には、パルプ工場に入荷した原料のうち、素材の入荷量だけを計上。  
 2. 「木材チップ用」には、木材チップ工場に入荷した原料のうち、素材の入荷量だけを計上。  
 (出所) 上村武著「木材の実際知識」東洋経済新報社

表3 合板用接着剤消費量推移

(単位トン)

年次	尿素樹脂	石炭酸樹脂	メラミン樹脂	動植物性接着剤	その他の接着剤	増量剤
昭和40	148,471	861	13,580	1,096	4,927	50,515
41	175,772	1,838	17,818	1,217	5,311	57,393
42	216,219	3,512	37,277	1,511	7,084	67,418
43	266,132	6,754	37,040	2,002	8,652	75,258
44	310,458	7,428	56,710	3,430	9,140	83,266
45	355,373	11,791	76,642	3,066	14,754	84,993
46	366,362	14,366	85,048	2,345	15,105	89,403
47	379,276	29,254	111,061	2,356	21,392	104,496

農林省「木材需給報告書」

日本特殊合板工業会「特殊合板便覧」昭和48年7月

表4 ベニヤコア合板の品種別生産量推移 (単位千m<sup>2</sup>)

昭和年次	1 類	2 類	3 類	計
40	56,686	408,386	245,476	710,548
41	74,425	540,966	208,925	824,316
42	119,246	692,708	157,598	969,552
43	164,530	829,542	121,172	1,115,244
44	227,797	956,265	77,736	1,261,798
45	296,619	1,078,450	41,065	1,416,134
46	305,598	1,061,431	23,890	1,390,919
47	375,716	1,072,285	15,356	1,463,357

日本特殊合板工業会「特殊合板便覧」昭和48年7月

表6 普通合板の厚さ別生産量推移 (単位千m<sup>2</sup>)

昭和年次	3mm未満	3～6mm	6～12mm	12mm以上	計
43	506,207	446,728	101,636	74,379	1,122,950
44	540,157	476,295	125,866	129,838	1,271,656
45	621,905	500,765	116,512	187,587	1,426,769
46	579,470	495,331	104,657	220,600	1,400,058
47	599,728	495,246	108,510	267,612	1,471,096

日本特殊合板工業会「特殊合板便覧」昭和48年7月

表5 普通合板と特殊合板の生産量推移

(単位千m<sup>2</sup>)

種 別		昭和年次	40	41	42	43	44	45	46	47	
普通合板	ベニヤコア合板		710,548	824,316	969,552	1,115,244	1,261,798	1,416,134	1,390,919	1,463,357	
	特殊コア合板		6,317	6,269	6,530	7,706	9,858	10,635	9,139	7,739	
	計		716,865	830,585	976,082	1,122,950	1,271,656	1,426,769	1,400,058	1,471,096	
特殊合板	ポリエステル化粧合板		19,730	24,077	26,846	26,586	28,675	30,711	29,743	29,224	
	塩化ビニール化粧合板		10,611	13,870	20,473	18,920	20,320	24,497	25,693	37,983	
	ジアリルフタレート化粧合板		—	—	—	—	—	—	—	9,587	
	プリント合板(ラミネートを含む)		72,964	93,518	112,822	112,285	136,023	197,427	207,297	217,525	
	塗装合板	透明		12,513	15,903	16,197	13,112	9,833	4,569	2,743	} 35,993
		不透明		11,212	10,840	10,668	14,258	17,053	22,760	27,646	
	単板化粧ばり合板		12,846	18,429	23,977	30,955	43,836	49,854	57,929	67,176	
	合板	その他の合板	メラミン	5,434	7,053	9,541	10,060	9,436	2,927	2,321	} 108,432
			変形メラミン	—	—	—	11,248	12,378	9,004	8,127	
		その他の合成樹脂	—	—	—	7,164	16,641	23,236	19,312		
その他のオーバーレイ		2,777	8,148	21,946	16,434	24,719	17,883	19,840			
印天		5,570	4,046	2,780	7,487	9,178	27,385	28,220			
弘天		32,969	39,631	36,837	32,069	32,523	32,581	27,491			
床用		—	—	—	14,462	25,487	47,866	41,379			
計		186,626	235,515	282,087	315,040	386,102	490,700	497,741	505,920		

日本特殊合板工業会「特殊合板便覧」昭和48年7月

表7 JASで定める普通合板の品質の概要

商品学 の研究 における 視点と その展 開	接着の程度 (類別)	1類, 2類あるいは3類に合格するもの			
	含水率	14%以下(厚さ3mm未満の3類合板は16%以下)のもの			
	板面の品質 (等級)	表面の品質の程度により国産材合板は1等, 2等または3等にラワン合板は1等または2等に分けられている			
	心板	表面に影響する欠点がなく, 心板の機能が保持できる品質のもの			
	側面及び木口 面の仕上げ	四隅の角度が正しく切断され, 仕上げが良好なもの			
	標準寸法 (mm)		長さ	幅	厚さ
		国産材 合板	910	910	4.0又は6.0
			1,820	910	3.5, 4.0, 6.0, 9.0又は12.0
			2,130	910	4.0又は6.0
			2,430	1,220	4.0, 6.0又は9.0
ラワン 合板		1,820	910	2.7, 3.0, 4.0, 5.5, 6.0, 9.0, 12.0, 15.0, 18.0又は21.0	
		1,910	1,000	2.7又は3.0	
		2,130	910	3.0, 4.0又は5.5	
	2,430	1,220	4.0又は5.5		
寸法の許容差	厚さ			各枚測定の場合	10枚測定の場合
		5mm未満		±5%	-3%
		5mm以上10mm未満		±4%	-2%
	10mm以上20mm未満		±3%		
	幅	+10mm	-0		
長さ	+15mm	-0			

表8 JASで定める特殊合板の品質の概要

天然木 化粧合板	接着の程度 (類別)	1類または2類に合格するもの			
	含水率	12%以下のもの			
	湿度の変化に 対する耐候性	寒熱繰返しB試験に合格するもの			
	板面の品質	表面及び裏面の品質の標準に合格するもの			
	寸法	標準寸法 (mm)	長さ	幅	厚さ
			1,820	910	3.2, 4.2, 6.0
			2,130	910	4.2, 6.0
			2,430	610	4.2, 6.0
		2,430	1,220	4.2, 6.0	
		許容差	厚さ	4mm未満	±0.2mm
		4mm以上7mm未満	±0.3mm		
		7mm以上20mm未満	±0.4mm		
		20mm以上	±0.5mm		
	対角線の長さの差が3mm以内のもの				
	辺の曲り最大矢高が1mm以内のもの				
特殊加工 化粧合板	理化学試験	Fタイプ、FWタイプ、Wタイプ又はSWタイプの何れかに該当するもの			
	含水率	13%以下のもの			
	板面の品質	表面及び裏面の品質の標準に合格するもの			
	寸法	標準寸法 (mm)	長さ	幅	厚さ
			1,820	910	2.7, 3.0, 3.2, 4.0, 4.2, 5.0, 6.0
			1,820	1,220	3.0, 3.2, 4.0
			2,430	610	4.0, 4.2, 4.8, 5.0, 5.5, 6.0
		2,430	1,220	4.0, 4.2, 4.8, 5.0, 5.5, 6.0	
		許容差	厚さ	4mm未満	±0.2mm
			4mm以上7mm未満	±0.3mm	
		7mm以上20mm未満	±0.4mm		
		20mm以上	±0.5mm		
	対角線の長さの差が3mm以内のもの				
	辺の曲りの最大矢高が1mm以内のもの				

表9 JASで定める難燃合板の品質の概要

事 項	品 質 の 標 準		
接着の程度 (類別)	1類または2類に合格するもの		
含水率	14%以下のもの		
吸湿性	吸湿試験に合格するもの		
難燃性	難燃試験に合格するもの		
板面の品質	表面にオーバーレイ、プリント、塗装等の加工を施さないものについての品質基準に合格するもの		
	表面に化粧単板をはり合わせたものについての品質基準に合格するもの		
	表面にオーバーレイ、プリント、塗装等の加工を施したものについての品質基準に合格するもの		
寸法の許容差	厚  さい	4mm未満	± 0.2mm
		4mm以上7mm未満	± 0.3mm
		7mm以上20mm未満	± 0.4mm
		20mm以上	± 0.5mm
	幅	+10 mm	- 0
長さ	+15 mm	- 0	
対角線の長さの差が3mm以内のもの			
辺の曲りの最大矢高が1mm以内のもの			

商品学  
の  
研究  
にお  
ける  
視点  
とそ  
の展  
開

表10 J A Sで定める木質複合床板の品質の概要

事 項	品 質 の 標 準		
接着の程度 (類別)	2類に合格するもの		
含水率	14%以下のもの		
曲げたわみ	3.5mm以下のもの(スパン70cmの中央に幅10cm当り3kg及び7kgの荷重を加え、生じたたわみの差)		
耐摩耗性	天然木化粧床板：摩耗A試験に合格するもの 特殊加工化粧床板：摩耗B試験に合格するもの		
側面及び木口面の仕上げ	四隅の角度が正しく切断されており、仕上げが良好なもの		
雄ぎねのかけ	かけの最大幅及び長さが雄ぎねの幅及び長さのそれぞれ20%以下及び30%以下のもの		
そり又はねじれ	最大矢高1mm以下のもの		
標準寸法と 許容差	材 厚	12mm, 13mm, 15mm	± 0.3mm以内
	材 幅	222mm, 303mm	±0.5 mm以内
	材 長	1,818mm	± 1.0mm以内
	雄ぎねの幅	5.0mm	
	めぎねの深さ	5.5mm	

表11 JASで定めるコンクリート型わく用合板の品質の概要

商品学  
の研究  
にお  
ける  
視点  
とそ  
の展  
開

事 項	品 質 の 標 準				
接着の程度 (類 別)	1類に合格するもの				
含 水 率	14%以下のもの				
曲 げ 剛 性	スパン 150 cmの中央に試験合板の幅及び厚さに応じた荷重を加え、たわみを測定				
板面の品質	1 種	板面の品質のA標準に合格するもの			
	2 種	板面の品質のB標準に合格するもの			
構成単板	単板の厚さ	表・裏単板厚さ1.5mm以上2.8mm以下、心板厚さ4.0mm以下のもの			
	積 層 数	5プライ以上のもの			
	構 成 比 率	表単板と同じ繊維方向の単板の合計厚さが合板の厚さの40%以上60%以下のもの			
辺の曲り	最大矢高 1mm以下のもの				
寸 法	規定寸法 (mm)	幅	長  さ	厚  さ	
		500	2,000	12.0, 15.0, 18.0	
		600	1,800		
		600	2,400	21.0又は24.0	
		900	1,800		
		1,000	2,000		
	1,200	2,400			
	許 容 差 (mm)	幅 及 び 長  さ		+ 0	- 3
		厚  さ		12	± 0.5
				15	± 0.6
			18	± 0.7	
			21	± 0.8	
	24		± 0.9		
対角線の長さの差が 3mm以内のもの					

表12 理化学試験の項目

	タイプ	類別	類別のための接着力試験	含水率試験	平面引張り試験	寒熱繰返し試験	耐水試験	湿熱試験	摩擦試験	引きかき硬度試験	衝撃試験	退色試験	汚染試験	耐アルカリ試験	耐酸試験	耐シンナー試験	
天然木化粧合板		1類	○	○		○											
		2類		○ 12%以下			B										
特殊加工化粧合板	F	1類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		2類		○ 13%以下		A	A		A	A	A	A	A				
	FW	1類	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○				
		2類		○ 13%以下		B	B		B	B	B	B	B				
	W	1類	○	○	○	○	○		○				○				
		2類		○ 13%以下		C	C		C								
		3類															
	SW	1類	○	○	○	○	○						○				
2類			○ 13%以下		D	D						B					

○印は試験を行なう。A→Dに従って試験の条件はゆるくなります。

表13 合板の用途

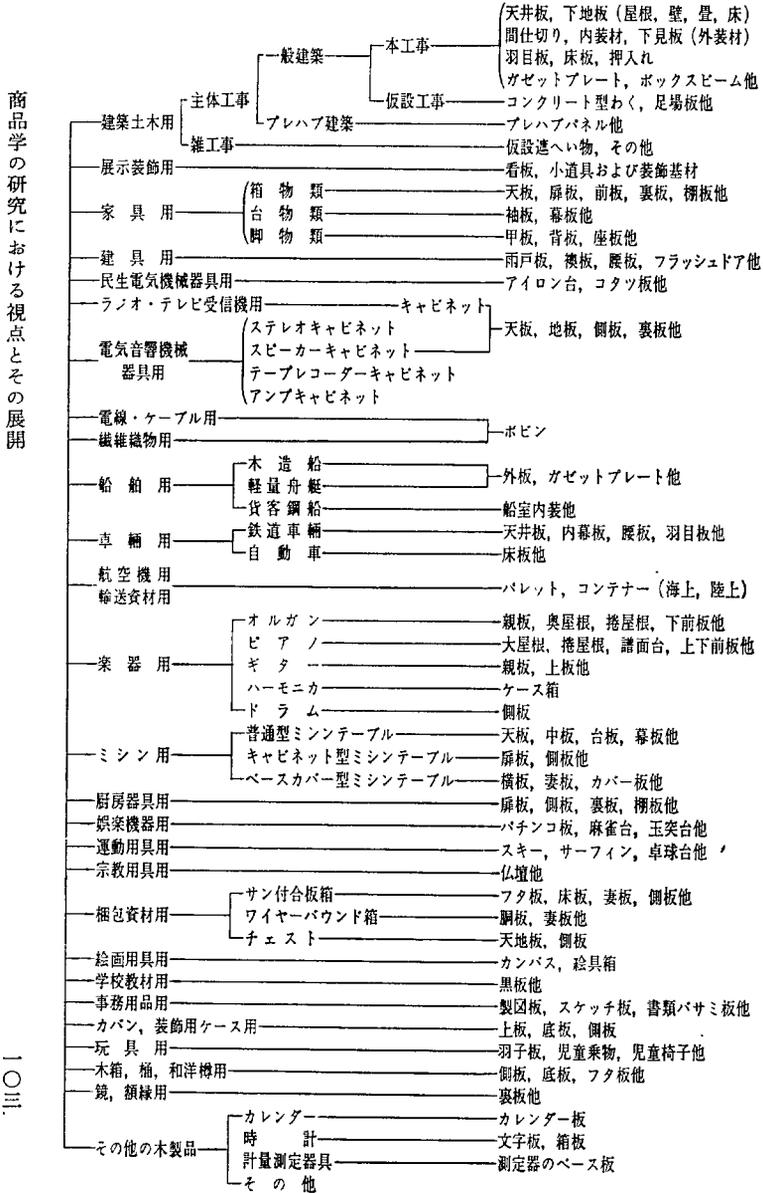


表14 合板の種類と用途

	建 築	建 具	家 具	展示装飾	キャビネット	車 輜	船 舶	輸送・梱包	その他
特 類	家屋外壁の構造用 合板, 足場板								
1 類	家屋の外装材, 浴 室内装材, 台所 の床板, 屋根下地 コンクリート型わ く, 屏	雨戸, 外 装ドア	厨房家具	看板, 標 示板		車輜・パ スの床板, トラック の荷台	木造船・ボート・ ヨットの外板, 甲 板, 貨客鋼船の床 板, 外装材	パレット, コンテナ ー (海上, 陸上) 防水を必要とする梱 包材	
2 類	家屋の内装材, 間 仕切板, 床下地板, 複合床板	内装ドア ー	タンス, 箱物の天板, 前板, 扉板, 棚板, テーブル, 机の甲板 袖板, 幕板, 椅子の 座板, 背板, 引出し の前板	装飾基材	ラジオ, テレビ, ステレオ などのキ ャビネッ ト	車輜の天 井板, 腰 板, 羽目 板	貨客鋼船の内装材	サン付合板箱, ワイ ヤーバンドボックス 防湿を必要とする包 装材	各種楽器 運 動 具 娯楽機材 事務用品
3 類	天井板, 押入れの 棚板	ふすま, 障子	タンス, 箱物の裏板, 引出しの底板, 小箱 類	小道具類				チェスト, 乾燥場所 の格納箱	

表15 合板の輸出量推移

(単位千m<sup>2</sup>)

種別 年次	普通合板			特殊合板							総計
	ラワン合板	国産材合板	計	化粧ばり合板	メラミン化粧合板	ポリエステル化粧合板	塩化ビニル化粧合板	カラー塗装合板	その他の合板	計	
昭40	52,687	25,104	77,791	4,173	90	480	65	196	13,677	18,690	96,480
41	44,592	25,366	69,958	6,217	72	1,363	172	189	16,366	24,376	94,337
42	34,179	27,010	61,189	5,670	148	1,542	712	122	14,877	23,071	84,261
43	44,797	33,900	78,697	7,804	122	2,200	2,441	13	14,908	27,488	106,185
44	30,917	33,991	64,908	10,386	174	1,706	1,778	48	19,301	33,393	98,301
45	20,891	30,455	51,346	7,043	111	1,530	786	1	19,770	29,241	80,587
46	14,100	30,702	44,802	9,350	65	1,095	500	24	25,971	37,005	81,807
47	2,280	33,313	35,593	9,507	8	619	435	25	21,416	32,010	67,603

日本特殊合板工業会「特殊合板便覧」昭和48年7月

表16 二輪自動車の生産台数推移

年 別	モ ー タ ー サ イ ク ル					
	50cc以下	51~125cc	126~250cc	251cc以上	小 計	計
昭和5年	1,350	1,400	1,446	2,429	2,189	
6年	1,200	1,500	2,492	3,047	1,965	
7年	1,365	1,446	2,483	2,596	1,029	
昭和8年						
9年						
10年						
11年						
12年						
13年						
14年						
15年						
16年						
17年						
18年						
19年						
昭和26年	—	—	9,409	1,945	11,354	11,354
27	—	—	44,238	4,378	48,616	48,616
28	—	—	99,858	11,858	111,716	111,716
29	—	—	104,863	14,769	119,632	119,632
30	—	106,728	91,251	6,416	204,395	204,395
31	—	153,163	99,565	5,570	258,298	258,298
32	—	189,906	113,229	5,786	308,921	308,921
33	49,006	211,694	122,355	5,059	339,108	388,114
34	324,590	278,835	146,918	5,246	430,999	755,589
35	904,707	296,865	140,487	7,031	444,383	1,349,090
36	1,134,535	457,083	113,413	8,257	578,753	1,713,288
37	670,832	818,382	99,525	18,533	936,440	1,607,272
38	715,546	1,019,834	106,661	22,948	1,149,443	1,864,989
39	649,277	1,249,703	121,691	35,565	1,406,959	2,056,236
40	645,601	1,259,157	168,434	104,023	1,531,614	2,177,215
41	914,335	1,224,866	175,837	98,350	1,499,053	2,413,388
42	1,009,243	1,043,096	91,922	65,175	1,200,193	2,209,436
43	1,049,460	972,581	89,522	132,085	1,194,188	2,243,648
44	1,092,767	1,148,063	175,361	160,682	1,484,106	2,576,873
45	895,599	1,407,205	259,145	385,723	2,052,073	2,947,672
46	922,754	1,510,416	348,453	618,879	2,477,748	3,400,502

日本自動車工業会調べ

表16 (つづき)

年 別	モータースクーター			合 計
	125cc以下	126cc以上	計	
昭和20年	146	昭和23年 7,757		
21年	219	24年 9,189		
22年	2,010	25年 7,491		

注：昭和21～25年までは生産台数の合計のみで、cc別は不明

年 別	モータースクーター			合 計
	125cc以下	126cc以上	計	
昭和26年	—	12,799	12,799	24,153
27	—	30,629	30,629	79,245
28	—	54,713	54,713	166,429
29	—	44,841	44,841	164,473
30	12,298	42,702	55,000	259,395
31	26,286	48,176	74,462	332,760
32	45,177	55,966	101,143	410,064
33	59,695	53,523	113,218	501,332
34	71,928	53,112	125,040	880,629
35	79,630	44,364	123,994	1,473,084
36	72,519	18,564	91,083	1,804,371
37	52,209	15,444	67,653	1,674,925
38	49,576	13,405	62,981	1,927,970
39	45,430	8,669	54,099	2,110,335
40	29,442	6,127	35,569	2,212,784
41	29,680	4,323	34,003	2,447,391
42	28,535	3,876	32,411	2,241,847
43	6,424	1,263	7,687	2,251,335
44	—	—	—	2,576,873
45	—	—	—	2,947,672
46	—	—	—	3,400,502

表17 (つづき)

1960年前後	変化の一般的特徴 →	1970年前後
単, ツイン 並双 空冷 頭上弁O. H. C. 7~8 60~90オクタン ベントルーフ 可変ベンチュリ 64 P S / ℓ ~ 90 P S / ℓ 8000rpm ウェットサンブ, ドライサンブ セル, キック チェン 4 速 バッテリー	①実用, スポーツお よびレジャーモデル の確立とくにス ポーツモデルの細 分化 ②大排気容量車の台 頭 ③輸出の増加 ④多シリンダ・エン ジン ⑤多段変速	ツイン, 4シリンダ 並列 空冷 O. H. C. 6.7~8.7~9.5 70~100オクタン ベントルーフ 固定ベンチュリー 負圧サーボ式 100 P S / ℓ 9000~10,000rpm ウェットサンブ キックセル チェン 5 速 バッテリー
単, ツイン 前傾 空冷 ピストン, シュニーレ反転掃気 7~8~10 60~90オクタン 半球形+スキッシュバンド 64 P S / ℓ ~ 80 P S / ℓ 6500rpm 混合潤滑 セル, キック チェン 4 速 バッテリー	⑥スポーツ・サーキ ット全国常設化 ⑦オフ・ザ・ロード M/Cの定着 ⑧カラーリング ⑨アルミ合金シリ ンダの一般化 ⑩マルチ・ポーティ ング (2ストローク)	単, ツイン, 3シリンダ 並列 空冷 マルチポーティング ロータリ吸入ディス タリッド・バルブ 7~9.5 70~100オクタン 半球形+スキッシュバンド同圧式 100 P S / ℓ ~ 120 P S / ℓ 5000~8000rpm 分離給油 キック チェン 5 速 バッテリー フラ・マグ

表17 国産モーターサイクル・エンジンの年代別傾向要約

ストローク別	年 代		変化の一般的特徴 →
	エンジン各部と性能	1950年前後	
4 ス ト ロ ー ク	シリンダの数	単, ツイン	①脱荷物運搬車  ②実用車とスポーツ車の車種分離はじまる  ③125ccの性能著しく向上  ④50ccモベット誕生と発展  ⑤ツインの流行  ⑥高圧縮, 高回転, 高出力の傾向  ⑦セル始動  ⑧合成樹脂, ゴム製品の多用  ⑨国際レースヘファクトリーチーム参加  ⑩有料道路の整備
	配 置	V, 水平対向, 並列ツイン, 直立	
	冷 却	空冷	
	バルブ機構	側弁, 頭上弁, O.H.C.	
	圧縮比と燃料	4.5~6.5~8 50~80オクタン	
	燃焼室と気化器	フラット 固定ベンチュリー フロート室混合室分離	
	出 力	40PS/l	
	回 転 数	4000~5500~6000rpm	
	潤 滑	ウェット・サンプ	
	始動と駆動	キック チェン, シャフト	
2 ス ト ロ ー ク	シリンダの数	単	
	配 置	前傾	
	冷 却	空冷	
	バルブ機構	ピストン シュニーレ反転掃気	
	圧縮比と燃料	5.5~6~8 50~80オクタン	
	燃焼室と気化器	半球形 フロート室混合室分離	
	出 力	40PS/l	
	回 転 数	4500~6000rpm	
	潤 滑	混合潤滑15:1~18:1	
	始動と駆動	キック チェン	
変 速	2~3速		
点 火	磁石回転		

商品学の研究における視点とその展開

図1 各種合板の種類

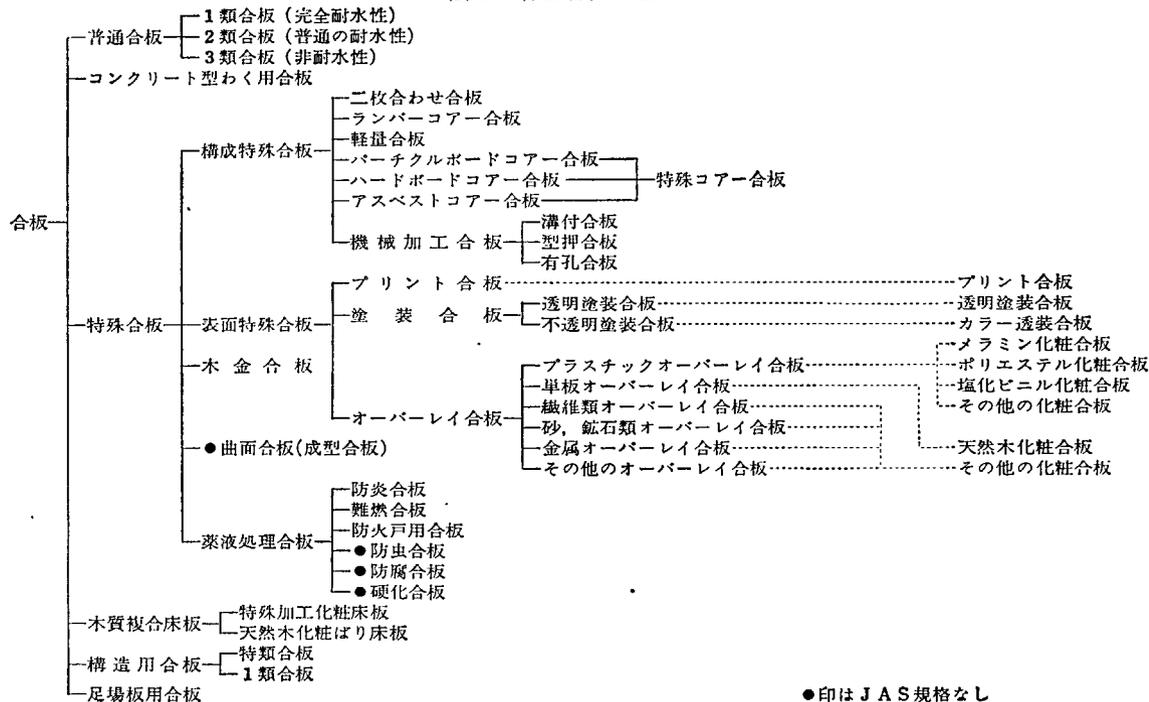


図2 合板の製造工程

商品学の研究における視点とその展開

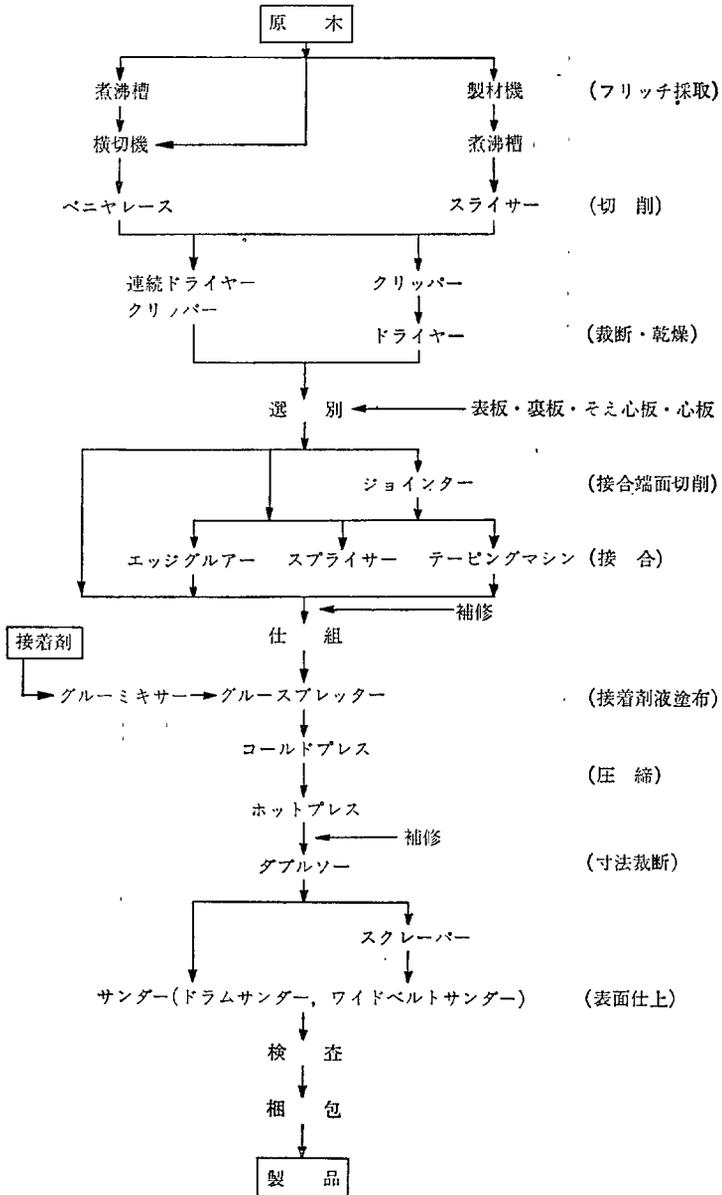


図3 各種材料の湿気対応性

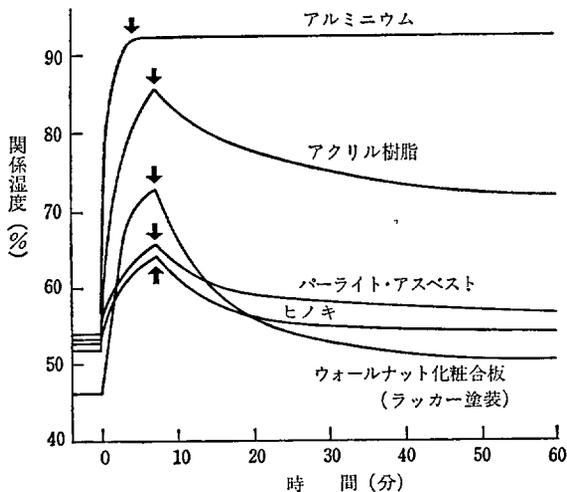


図4 露点後の吸湿量と結露の現われ方

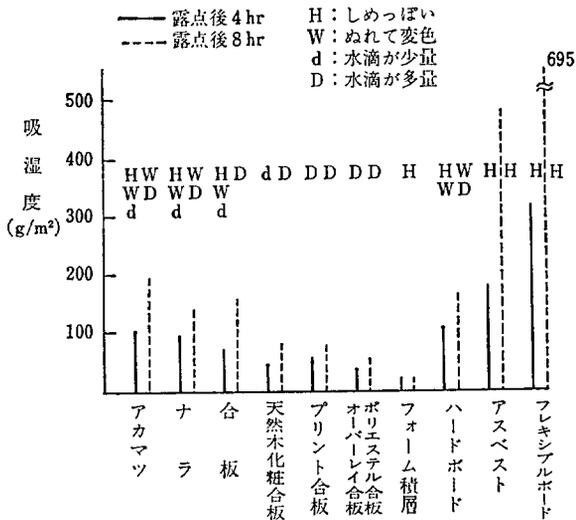
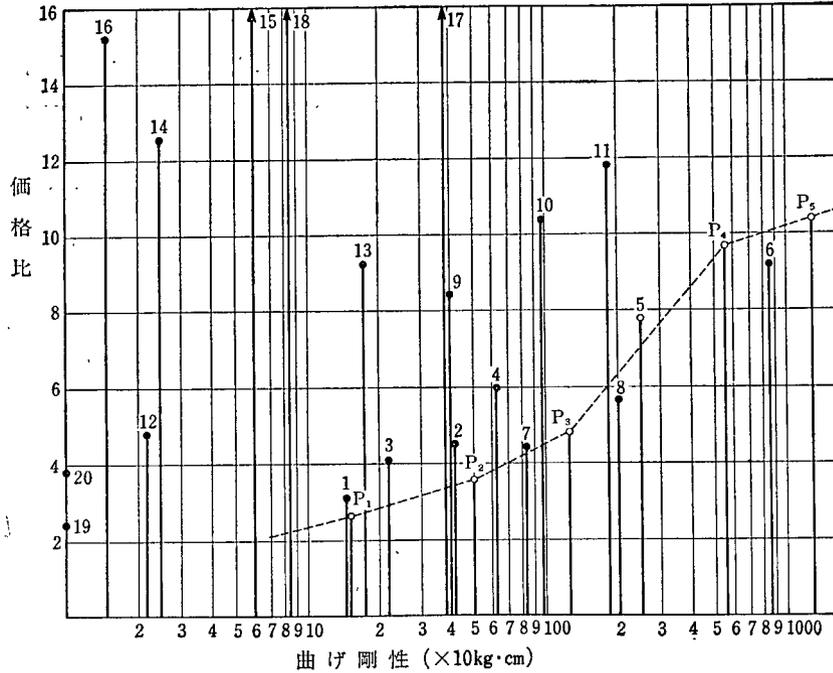




図7 曲げ剛性と価格比



種類	厚さ (mm)
P <sub>1</sub> 合板	2.7
P <sub>2</sub> "	4.0
P <sub>3</sub> "	5.5
P <sub>4</sub> "	9.0
P <sub>5</sub> "	12.0
1 ハードボード S	3.5
2 "	S 5.0
3 "	T 3.5
4 "	T 5.0
5 パーチクルボード	10.0
6 "	15.0
7 木毛セメント板	15.0
8 "	20.0
9 石棉セメント板	3.2
10 "	4.0
11 "	5.0
12 鉄板	0.5
13 "	1.0
14 アルミニウム板	0.7
15 "	1.0
16 FRP	1.0
17 "	3.0
18 塩ビ	3.0
19 石こうボード	9.0
20 "	12.0

図8 木材関係卸売物価指数

資料 日本銀行調べ (1965年=100)

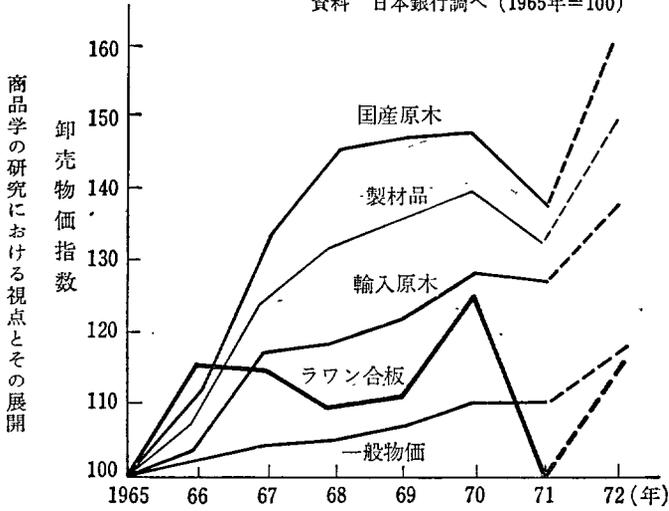


図9 メーカー数の推移

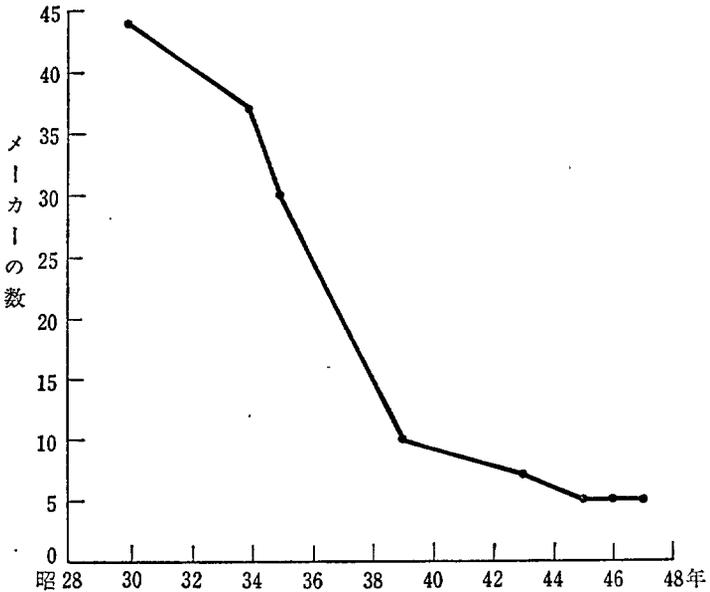


図10 変速の段数の推移

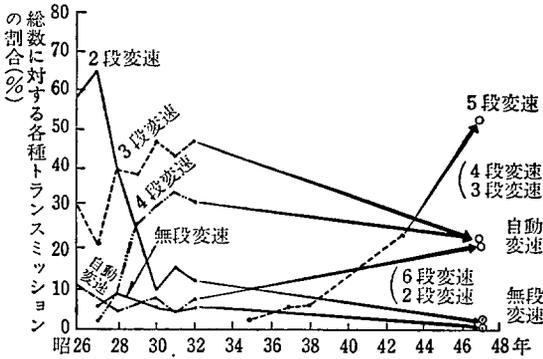


図11 容積別エンジン平均比出力の向上

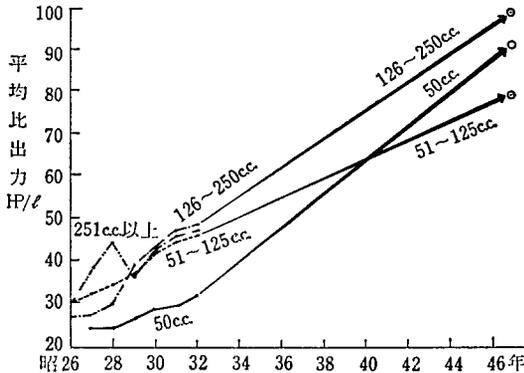


図12 排気容量別平均最大速度の向上

