

アメリカの窓製造業*

鈴木道和

1. 原材料および製造方法

窓枠の材質は、金属（アルミニウム又はスチール）、木（特にマツなどの針葉樹）、プラスチック（一般にはビニール）、または、それら数種を用いたものである。

アルミニウム製窓は、一般に、押し出し成型されたアルミニウム、ガラス、合成ゴム（ネオプレン）、ビニールおよびステンレススチールによって製造されている。また、工業用のスチール製窓、開き窓、非住宅用すべり出し窓は、硬質圧延されたスチールで造られ、住宅用スチール製上げ下げ式窓は、普通、冷間圧延されたスチールで造られているが、これらの窓は、基本設備や圧延設備に高い経費を要するため、その型・サイズが規格化されている。

木製窓は、ほとんどが規格化された部品で造られ、多くは針葉樹製材によるものである。製材は、半製品の形で窓製造工場に持ち込まれ、それを特定のサイズに切断し、機械によってそれぞれに部品化した後、その部品で窓にされる。

プラスチック（ビニール）製窓も、金属製と同様、窓枠の製造業者が押し出し成型した後、窓製造業者が組み立てる（内側に、木または金属を用い、ビニールで被覆した窓もある）。

2. 製造業者数

大企業数社が、複数の工場を所有し、金属製および木製窓を製造しているが、ほとんどが一工場

による中小企業（多くは年間売り上げが500万ドル以下）で、地元市場に供給している。また、ビニール製窓も中小企業によっている。

金属製窓の製造業者数は、過去20年間、着実に増加しており、現在、約750社が金属製の窓（prime metal window）を、約175社が金属製の雨戸（metal storm window）を製造しており、また、数社で両製品の製造を行っている。

独自に原材料から一貫して木製窓を製造する業者は、過去20年間では、70社程度にとどまっている。

プラスチック製窓の製造業者数は、国勢調査局のデータからは明らかではないが、プラスチック製窓製造業者に窓枠を供給している業者は、200から250社程度である。

3. 流通

(1) 流通経路

それぞれの窓の流通経路は、様々に異なっている。金属製窓製造業者は一般に卸売りとしての販売網を持ち、住宅・非住宅の大規模事業での入札に力を注いでおり、木製窓製造業者は、地元建築業者に供給する配給者および製材・建築材商に売る傾向がある。プラスチック製窓は、ほぼ直接製造業者から建築・改築業者に売られ、また、改築市場のために取り付けを行う人員を持つ製造業者もある。

(2) 流通範囲

窓の製造工場は、販路となる市場付近に多く立地している。1977年の輸送調査局のデータによると生産された窓枠の大部分（全体の55%）は、製

* 「Construction Review」（米国商務省、1984年1月）の抄訳

造工場から300km以内に、33%は300～800kmに、12%は800km以上に出荷された。

木製窓は、平均的に金属製窓よりも遠方に出荷される。つまり、金属製窓では12%であった800km以上遠の出荷が、木製窓では45%を占めている。これは、木製窓工場より金属製窓工場のほうが多いことを示している。また、木製窓や金属製窓そのものに比べて、木製の窓枠の出荷距離が短いのは、それが現にある窓の交換部品という第一目的による。木製窓の遠方出荷は、木製窓が規格化されているために生産が限られていることにもよる。これに対し、金属製窓は、普通様々な注文に応じたサイズで生産されており、製造業者は、特別注文に応じようと、市場に接して工場を設けようとしている。

4. 市場

(1) 米国の市場規模

1982年の全タイプの出荷量は、約7000万ユニットと見込まれる（この数値、およびこの章で述べる数値は図1から推定した）。82年出荷量の55～60%は、住宅用交換窓（窓 prime および雨戸 storm とともに）で、この数値は、他の年よりも比較的高く、下降気味であった82年の住宅建設市場を反映している。非住宅用窓（ほとんどは商業用建築物向）の出荷量は、全体の約20%であった。1978年の出荷量は、約7900万ユニットで、かなり多かったが、これは、78年の住宅着工件数が

82年のほぼ2倍（1982年の110万戸に比べ、78年は200万戸）であったためである。

国勢調査局によると、1981年の金属製および木製窓の出荷額は26億ドルで、このうち金属製窓は約17億ドル、木製窓は9億2千万ドルであった。プラスチック製窓の出荷額は明らかでない。

(2) 材質別のシェア

1976年以来、新設一世帯用一戸建住宅（newly - constructed single-family detached house）で使用される窓のうち、アルミニウム製窓は増加しているが、木製窓は逆に減少している（図2）。

76年から82年までの間、アルミニウム製窓の製造業者は、木製窓のシェアに進出したことから、新設住宅市場でのシェアを広げたが、そのシェアも1979年および81年がピークであった。その理由としては、窓が他の材質（主に、スチールや硬質ビニール）で造られるようになり、そうした製品がアルミニウム製窓の市場に進出し続けていることが挙げられる。また一世帯用連続住宅（図3および以下長屋と略す、single-family attached house）で用いられる窓のうち、アルミニウム製窓のシェアは、1976年の60%から78年には75%になり、以後82年までその水準で推移している。

窓の使用には、地域的な差がある。木製窓は、米国の北半分地域で、アルミニウム製窓より非常に好まれており、逆にアルミニウム製窓は、南部・西部での使用が多い。人口が多い地域では、木製窓が好まれているが、ここ数年新設住宅の着

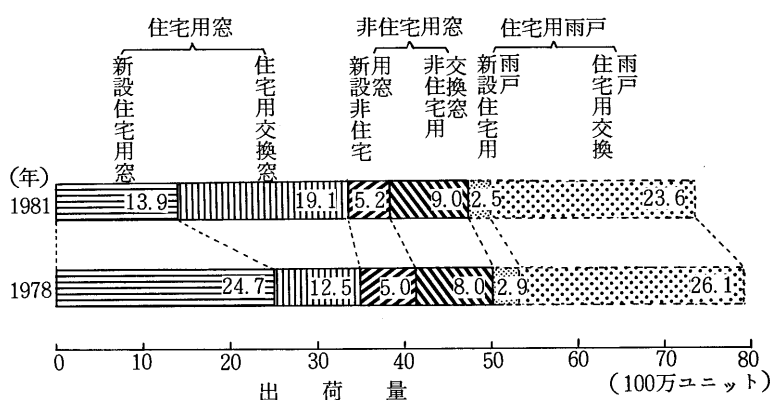


図1 1978年、1981年の窓出荷量

工は、南部と西部に集中しているため、アルミニウム製窓のシェアが広がっている。更に一世帯用長屋および近年増加しているアパートでのアルミニウム製窓の広範な使用が、木製窓を減少させている。

図3は、全国建築業者協会の調査に応じた業者が用いた窓の材質別の推移である。全国的なレベ

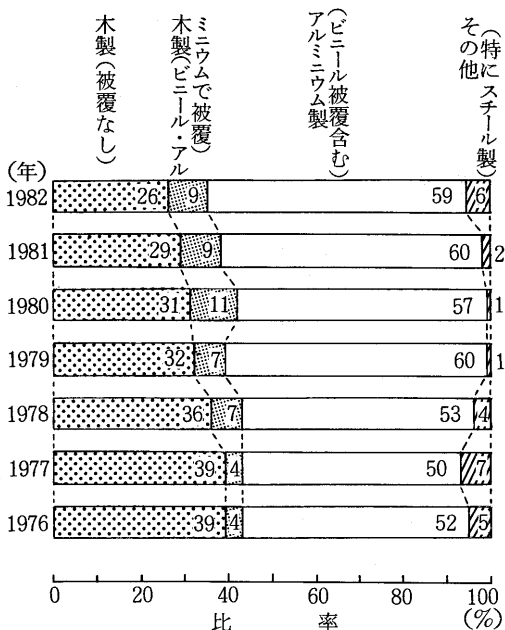


図2 一戸建住宅での窓枠(材質別)

ルでは、アルミニウム製窓は、住宅用窓の市場で一定の割合を占め続けているが、それに対して、木製窓は小規模のシェアを失い、その他材質による窓 スチール、硬質ビニールおよび木・アルミニウムにビニールを被覆させたものが徐々にシェアを拡張した。また、それらタイプに対する地域差は、年ごとに大きく変わっている。例えば、ニューイングランドでは、1980年には94%が木製であったが、82年には81%になった。

この地域別のタイプ別使用量のデータは、窓製造業者・供給側および建築業者にとって、市場開拓・生産計画などの参考資料として、非常に重要視されている。

5. 用途別需要

(1) 新設住宅用窓

新設住宅用窓の出荷量は、1981年でおよそ1400万ユニット、82年も同じ程度であった。また、83

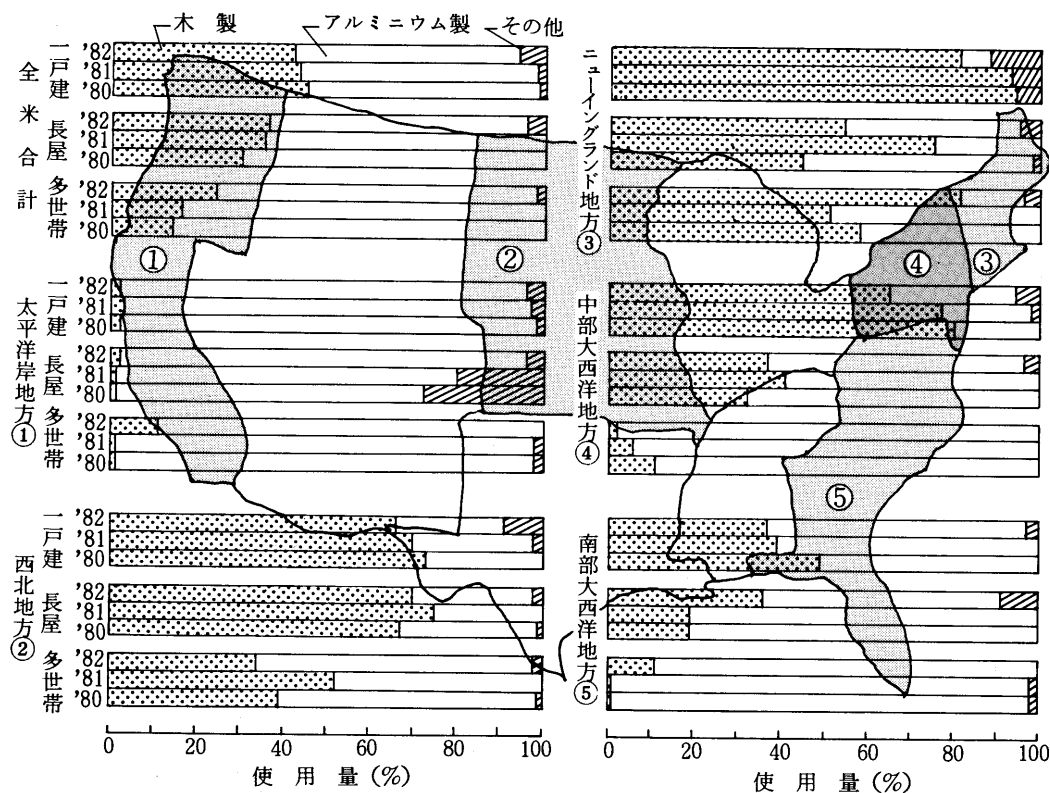


図3 新設住宅における材質別窓使用量の推移

年は2100万ユニット程度と思われる。

新設住宅用窓の需要要因は、数種考えられる。新設住宅と言っても一戸建が長屋・モービルホームおよびアパートより居住部の窓が多いため、一概には言えないが、主要因は住宅着工数である。ここ数年、低層集合住宅が一世帯用住宅の伸びの大部分を占めており、1977年では3.7%、以後増加し、82年には8%を占めるに至った。この低層住宅の推移は、77年から82年までの一世帯用住宅の建築が景気後退ムードであった時期に起こり、窓の出荷量を減らす結果をもたらした。

建築物の規模も大きな要因である。これは、大規模建築物ほど窓が多くなるためだが、1979年以後、新設住宅の規模は小さくなっている。1979年の平均的な一世帯用持家住宅の床面積は、約164m²であったが、82年には約159m²に減少し、この結果、住宅用窓の市場も狭まった。また、窓出荷量と住宅着工数との相関関係が強く現れているのは、一世帯および二世帯用住宅の場合（アルミニウムが64%強）より、三世帯またはそれ以上の世帯用住宅の着工の場合（73%）である。これは、逆に一世帯および二世帯用住宅では、交換用窓の売り上げが重要であることを反映していると言える。

(2) 住宅用交換窓

1981年と82年には、約1900万の窓が出荷された。83年は、約2300万の窓が出荷されると思われる。このタイプの売り上げ要因は、新設住宅用窓のそれとは異なる。すなわち、（ ）国全体に存する住宅数と建築後年数（ ）冷暖房コスト（ ）購入し、居住済みの住宅数と新所有者がそこに住んでいる年数（引越後、1～2年のうちに改装される傾向がある）（ ）個人の可処分所得の水準（ ）資源有効活用のため、国内資源保存の積極的計画（ ）金利、がその要因である。

(3) 新設非住宅用窓

1981年は約520万、82年は約500万の窓が売られた。83年も同程度と思われる。この市場は、低層の非住宅用ビルディングの建設に強く依存している。これは高層建築物の窓が、壁と同時に取り付けられ、窓製造業者によって製造されることが

ないためである。

(4) 非住宅用交換窓

非住宅用交換窓は、低層建築物、学校、病院などに取り付けられ、所有者にとっては建て直しより改築の方が資金的に有利なことから、その生産は増加している。商業用建築物の潜在力はかなりあると思われ、1981年の米国資源エネルギー庁の研究でも、全米で非住宅用建築物は約400万戸、うち63%は20年以上たった建物、また83%は三階以下の建物である。

6. 雨戸

雨戸の出荷量は、1970年代半ばに急増した。これは、73年の原油輸出禁止によるエネルギーコストの上昇、76年の住宅着工数の増加による。出荷量は、78年に3330万ユニットでピークに達し、翌年（1979年）には11%の急減となった。この急減は、住宅着工の鈍化、市場の飽和状態化によるものである。81年および82年の出荷量は明らかではないが、一般経済の沈滞から80年より下回っていると思われる。また、二重・三重窓の使用によって雨戸が不要になったこともその要因として挙げられる。83年は、経済回復・新設住宅着工数の実質的增加により、ある程度増加していると思われる。67年から80年までの出荷のうち、約95%がアルミニウム製、残りの大部分が木製である（スチール・ビニール製はほとんど造られていない）。売り上げは、住宅暖房および空調設備の経費上昇と共に増加傾向があるが、消費者が即座にエネルギー保存のための手段を講じることはないため、雨戸出荷量に直接結びつくことはない。

新設住宅の着工は、雨戸にとって大規模市場となるが、1974年からの10年間は、住宅の増改築が、その生産を押し進めている。67年から73年までの着工数は、年間平均で180万戸だったが、74年から80年までは、約18%減の140万戸だった。しかし、雨戸の年間平均出荷量は、67年から73年には、2350万ユニット、74年から80年には2950万ユニットに増加した。当然、住宅の在庫もその要因となる。70年から81年までの住宅の在庫は、6340万戸

から8320万戸で31%の増加となった。

家の所有者が雨戸に要した費用は、1978年で5億4,300万ドル、79年には9億7,800万ドル、80年は9億7,300万ドル、81年には11億1,300万ドルで、これらには取り付けの費用も含まれている。建築用アルミニウム製造業者協会によると、78年から80年までの出荷量は減少したが、国勢調査局のデータでは、インフレを考慮しても支出額が増加している。この不一致は、統計法上の違い、取り付けコストの上昇などによると思われる。

7. 米政府の市場への参与

資源エネルギー庁は、国内の原油消費量を減らし、また低収入所得家庭の暖房費の割合を減らすとする計画に対し、家屋に耐候性を持たせるための資金の提供を行っている。1973年、資源エネルギー庁は、その計画に多くの変更を要求し、この中には、耐候性を持たせる適切な方法として、窓の取り換えも含まれていた。この規定が認められると、当然交換窓の需要が増加するであろう。83年で、約23万5000戸が先の計画で耐候性を持つことになり、その歳出は、2億4,500万ドルであった。最近、この計画による資金提供は、減ってきているが、現在、耐候性を持たせられる住宅は、依然1300万戸以上ある（ガラスはめ込み）。

寒気をいかに遮断するかの研究は、ここ数年、ガラス窓のはめ込み方、あるいは、ガラスの質に集中している。しかし、現在は二重・三重窓を使用する傾向が多分にあり、二重窓を使用する新設一世帯住宅が、1974年の25%から、82年の54%に増加している。三重窓の使用もまた増加している。

8. 価格

1977年からの5年間で、木製および金属製窓の生産者価格指数は、大幅に上昇している。アルミニウム製片釣り上げ式住宅用窓の指数は、66%上昇し、アルミニウム製引戸式住宅用窓も59%上昇した。また、アルミニウム製商業用すべり出し窓は、49%上昇、ポンデロサマツの窓の価格指数は52%の上昇となった。

これら上昇の主な理由としては、1978年から増改築が時折高水準となったこと、非住宅用建築物の建設が、循環的に上向きとなったこと、エネルギーコストが上昇したことが挙げられる。

9. 海外貿易

窓は、重量がある割には価格が低く、規格が様々であるなどの点から、輸出入量は少ない。国勢調査局では、輸入データは収集していないが、金属製窓の輸出データは、金属製ドア、開口部の端部等の縁どり部品の輸出データから判断され、この種の製品輸出は、1982年は9,200万ドルであった。同年の木製窓の輸出はわずか850万ドルであった。

10. 見通し

(1) 新設住宅用窓

商務省によると、1984年の住宅着工は170万戸程度、モービルホームの出荷は32万5000戸程度と予想しており、以前の傾向から判断すると、約1800万の住宅用窓が出荷されることとなる。これは、80年の1480万、81年の1390万ユニット（見込み）を大幅に超えるものである。また、モービルホーム用の窓は、330万ユニットの出荷となる。

(2) 住宅用交換窓

住宅の修理・改築で用いられる窓は、住宅数に強く依存している。一戸建住宅の年間建売件数は84年は再び400万戸近くなると思われるので、住宅用交換窓の出荷はかなり増加するであろう。

(3) 新設非住宅用窓

1984年の非住宅用建築物（特に、公共用建築物・教育施設・病院よりも、商業用建築物）の建築予想が正確ならば、この市場への窓出荷は、450～500万ユニット程度と思われる。

(4) 非住宅用交換窓

非住宅用建築物の修理・改築に対する出荷は、1983年よりわずかながら増加すると思われる。その増加は、教育施設・病院・低層建築物によるものである。

（宗谷支庁 林務課）