

日本壁の構成と美

関西大学 教授 工学博士 山田 幸一
工学部建築学科

Koichi YAMADA

1. 木舞下地土壁の構成

ここに日本壁と呼ぶのは、わが国で江戸時代末までに一応完成していた左官工法による土壁で、木舞を下地とするのが通例である。

木舞下地（図 1.1，図 1.2）* は一般に割竹と貫（幅の狭い板）から構成され、力学的に次のような特徴を持つ。すなわち、

- ① 塗土の重量は、まず格子状に組合された木舞竹（細い割竹）にかかり、
- ② その力は間渡竹（縄の絡まれているやや太い割竹、えつり竹ともいう）で受けられ、
- ③ さらにその力は縦横に通された貫に伝えられ、

その貫が土台・柱・梁等の躯体で支えられる仕組みになっている。ここに木舞竹の両端は躯体に突付けられるだけ、間渡竹は柱等に掘込まれたえつり穴に挿入されるだけで何れも自由端とし、躯体に固定されるのは貫の両端のみで、その固定も楔締めないし単釘留めで必しも鞏固とはいえない。換言すれば、下地も含め土壁はその全周辺が躯体と緊結されているわけではなく、まして全面が躯体と接着しているわけでもなく、壁荷重はただ貫を通じてのみ躯体に伝達される仕組みになる。この場合、建築物にとって壁は完全な死荷重となつて、構造的にはいわゆるカーテンウォールとして取扱われるべきものである。そしてこのような性格は、茶室・数寄屋のような軽量のものから、土蔵・城郭といった大規模の建築物まで、およそ木舞下地土壁を用いるすべての建築物に通ずる原則でもある。

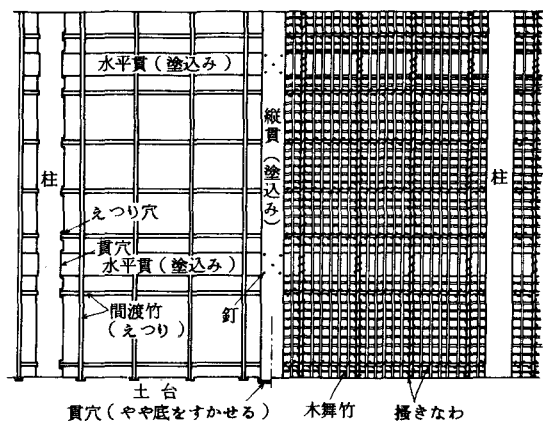


図 1.1 木舞下地

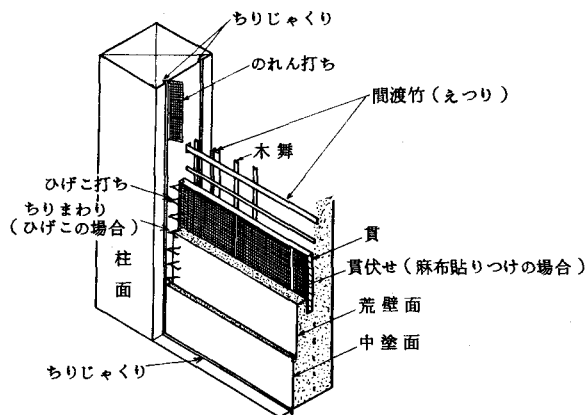


図 1.2 木舞下地真壁説明図

* 図中の用語については、註 6) の「左官工事」を参照されたい。

これに対し、同じ木構造でも洋風大壁一般に採用されてきた木摺下地（図 1.3）は、塗壁を直接支える木摺（木舞下地における木舞竹に当る）が 1 本ずつ柱・間柱当りに鞏固に釘留めされ、周辺はもとより壁全面がほぼ一様に躯体に固定される形となっている。

木舞下地と木摺下地とを比較すれば、下地と躯体の緊結度が強いだけに、建築物全体としては後者の方が構造的に有利なことは論を俟たず、個々の木摺は躯体の補強材とすら看做し得る。木摺は水平に用いるのが常であるが、仮にこれを斜に通せば筋違としての効果も期待でき、事実、明治・大正期の洋風木構造には屢々そのような例が見られ

る。しかしこの場合、躯体に些少でも歪を生ずればその影響は鋭敏に壁全面に及び、ひび割れ（亀裂）・剥離等の欠陥も、したがって壁全面に発生し易いことになる。この点、木舞下地は躯体との結合が緩いだけに、歪は壁の周辺部に吸収され全面に及び難い。特にそこに使用される塗土は「粘性のある砂まじり粘土」¹⁾で、ポルトランドセメントと砂からなるモルタルに対しては勿論、消石灰を主体とする木摺用漆喰に対しても著しく脆弱であるから、その吸収はより効果的である。

最近の調査事例では、桂離宮中書院及び新御殿の殆どの壁は先述の構成による典型的な木舞下地土壁で、その施工年代は江戸中期以降のものではないが、それらの壁は周辺部にこそ例外なく補修が加えられていたが、中央の部分に欠陥を生じているものは皆無といってよい。このことは、以上に見た木舞下地土壁の特徴を如実に示すものであろう。

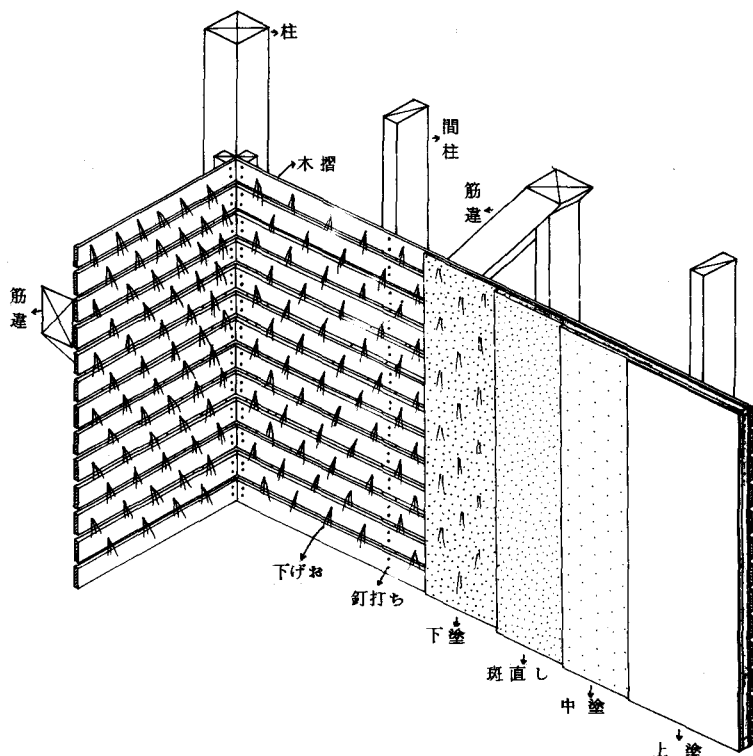


図 1.3 木 摺 下 地 大 壁

2. カーテンウォールと耐力壁 — 架構式と組積式の対置 —

カーテンウォールは構造的には何等寄与しないのであるから、この種の壁を持つ架構式建築物においては、壁の面積を少なくし、開口（窓・出入口等）を充分広く取ることが可能である。「家の造り様は、夏を旨とすべし」²⁾ というのは、高温多湿の夏季を避けることのできない日本列島における古今を通じての家造りの鉄則であるが、木舞下地土壁を用いる木造建築こそ、まさにこの鉄則に最も適合した構造形式であったといえよう。

このことは、架構式と対比的な組積式建築と比較すればさらによく理解されよう。煉瓦造または石造に代表される組積式においては、壁はいわゆる耐力壁であって上部荷重を支持し、柱はあっても、それは壁体を補強するための控柱であることが多く、何れにせよ壁の崩壊は、即、建築物の崩壊を意味する。そのような壁に開口を広く取れば、それだけ建築物全体の強さを削減することはいうまでもあるまい。すなわち、「建築工事の歴史は、強度をおとさずに壁体に大きな窓をつくるためのたえざる努力の歴史であった」³⁾という西欧建築家の歎きが聞かれる所以であるが、これをわが風土に即していえば、単に採光面積の不足のみに停まらない。さきの鉄則に従って通風をよくするため開口を大きくすれば、西欧諸国では殆ど考慮する必要のなかった震害の怖れをより増大するという矛盾に逢着する。ここに、明治期に文明開化のシンボルとして赤レンガの建築を受入れながら、関東大震災を境に、石造をも含め組積式建築が事実上建てられなくなった理由を求めることができる。

ついでながら、木造でも組積式建築が造れないわけではなく、正倉院宝庫に代表される校倉造がこれに当る。後にも触れるが、校倉造は木材資源の豊富な寒冷地帯で住居に多用されている構造形式である。ところが、わが国では登呂遺跡（静岡市。紀元前後、彌生時代中期の遺跡と推定）の復原穀倉以来、文献・遺構共に校倉が倉庫以外の用に供されたものは知られておらず、⁴⁾その倉庫建築すら左官工事の利用が容易になる鎌倉時代以降になると、やはり架構式の土蔵に変わってくる。要するにわが国では材料の如何を問わず、組積式建築は風土に適合しなかったといわなければならない。この点、飛鳥から奈良時代にかけて文物百般を大陸先進地域に師事しながら、一衣帯水の朝鮮半島にまで行われていた磚（煉瓦）築を導入しなかったことは、明治開化期の姿勢に比し遙かに賢明であったといわなければならない。

3. 日本壁の美の源泉

煉瓦造等の組積式建築の壁体は耐力壁なるが故に厚く強く作られなければならないが、したがってその表面を覆う左官工事にも内部壁体の保護層としての役割がまず課される。ヨーロッパ系の左官材料は概ねこの発想に基いており、英語で塗壁一般を意味する *stucco* が「固い外皮」を意味するドイツの古語 *stucchi* に発するといわれるのも故なしとしない。⁵⁾先述のセメントモルタルがいわば *stucco* 的材料の典型で、木摺用漆喰もその延長上の材料といえることができる。これらの材料は、強度は勿論、耐久性や耐水性の面でも日本壁の塗土より一般に優れている。

一方、木舞下地土壁はカーテンウォールなるが故に、耐久性はともかく、そのような強度は必要とせず、むしろ表面を美麗に仕上げることに専念し得る。この場合、耐火・断熱・吸音あるいは湿度調整の自律性といったパーティション一般に要請される性能に関しては、施工の如何によっては土壁の方が洋風材料より優れていることも幸いしている。それはともかく、日本壁では単にセメンティング材や骨材のみでなく、^{スサ}苧（^{フナリ}稲藁・^{フナマダ}麻・紙等）や糊（^{フナリ}布苔・^{フナマダ}角又等の海草類の煮沸液、近年はメチルセルローズ等の化成品も使用される）⁶⁾といった補助材が重要な構成要素となっている。これらのうち、苧は洋風材料でも用いられることがあるが必しも必須とせず且つその種類も少なく、糊に至っては全く使用されていない。もともと有機質成分の混入は強度や耐久性の低下を招きこすすれ、これを向上させるものではない。したがって、洋風材料でこれらが軽視されてきたのも当然といえるが、反面、日本壁において多様な補助材の使用を必要としたところに、ヨーロッパ系技術とは異った発想を認めなければならない。その目的は一に美麗な仕上げを得ることにあり、骨材ですら表面のテクスチャーを整えるために用いられることが多い。ここでわが国の左官工事が嘗てヨーロッパ人の眼にどのように映じたか、やや引用が長

くなるが次の一文を見よう。

これらの家は塀および塔と共に今日までキリスト教国において見たることなき甚だ白く光沢ある壁を塗ったり。壁のかくの如く白きは石灰に砂を混ぜず、甚だ白き特製の紙を混ざる故なり。(中略) この別荘地(この称を附するを得べし)に入りて街路を歩行すればその清潔にして白きこと、あたかも当日落成せしものの如く、天国に入りたるの感あり。外よりこの城を見れば甚だ心地よく、世界の大部分にかくの如き美麗なるものありと思われず。

(1565年10月25日付「イルマン ルイス ダルメイダより耶蘇会のイルマン等を送りし書」の一部)⁷⁾

これは永禄8年、わが国を訪れていたヤソ会士の一人が信貴山城(松永久秀の居城)を見たときの記録の一節である。この城は程なく焼失して現在ではその詳細を知るよすがもないが、おそらく後の姫路城を彷彿させる景観を有していたのであろう。文中些かの誇張があるにせよ、当時のわが国の白亜の美しさが優に国際水準を抜いていたことだけは確実である。そしてその技術的要因を、石灰(セメンティング材)を用いることは彼我同じであっても、我において砂(骨材)を混入せず、彼において紙(苧)を混入しない点に求めている。この所見は、いみじくも前述のヨーロッパ系左官工事とわが伝統的左官工事の発想の相違を的確に道破したものとして、400余年を隔てて今なお新鮮さを失っていない。

ヨーロッパ系左官工事では、以上のようにその発想からも現実の技術面からも常に「強さ」が優先され、逆に「美しさ」は二次的にならざるを得ない。したがって表面の美しさを求めるためには、本来の左官工事と異なる仕上げ専門の工程をさらに付加しなければならない。古来ヨーロッパ世界において、壁画・タイル・モザイクタイル・各種壁装(壁紙等)・塗装(ペイント等)の技術が発達したのはこの理由による。翻ってわが左官工事は、即、最終仕上げという性格を備えていたから、いきおい仕上げ専門工程の進歩は遅れ、それらが本格的に採用され始めるのは明治期以降のことで、ここにも東西の考え方の相違が明らかであろう。なお苧や糊を巧妙に使いこなしていたわが伝統技術は、西欧先進文明の流入を迎えても廃ることなく、その後の洋風建築にもそのまま適用されている。この点、明治初期にわが建築界の指導に当たったいわゆるお雇い外国人の技術者達も、日本壁工法の優れたところはそのまま活用したものである。

4. 日本壁のルーツの探索

壁をカーテンウォールとして取扱う木舞下地土壁は、最近の研究結果によると、必しもわが国特有のものではなさそうである。中尾佐助氏に従えば、竹を芯にして土を塗った壁は照葉樹林帯の文化要素としてははっきり指摘でき、その実例は中国江南の照葉樹林帯、ブータン、インドのアッサム州に見られるとされている。これに対し煉瓦造その他組積式の壁(耐力壁)を持つ建築物は、地中海周辺地域の硬葉樹林帯から西アジア、チベット、華北へと東西に連なる乾燥地帯に幅広く存在する。また校倉形式の木造は単に木材資源が豊富というだけでは成立せず、照葉樹では材料的に無理があり、針葉樹林帯で普通に見られるものとし、その適地としてシベリヤからアルプス以北のヨーロッパを挙げておられる。このように考えれば、本稿でのヨーロッパ系左官工事と日本壁の対置は、そのまま硬・針葉樹林帯の文化と照葉樹林帯のそれとの対比に置き換えることができるかもしれない。

もしそうとすれば、以上のカーテンウォールと耐力壁の分布地域の差は、単に日本壁のルーツのみならず、日本文化そのものの成立にも多くの示唆を与える。すなわち、大陸から列島への古代文化伝播の

系路は、少くとも古墳時代以降、朝鮮半島を経由するといわれる北方説が有力であるが、建築物の重要な構成要素である壁の作り方に関する限り、揚子江以南の影響を無視することはできない。これを補強するものとして、前述の補助材としての糊の使用について、華北の建築技術を集録した「营造法式」には記述されておらず、かえって華南のそれをも包含した技術百科「天工開物」にはわが国の古代と同じく米糊の使用を記していることが指摘される。¹⁰⁾もっとも中尾氏の説く江南の照葉樹林帯以下の各地域におけるカーテンウォールが、冒頭に見たわが木舞下地土壁ほどの合理性を持つものか否か、今のところ不明である。またアルプス以北のヨーロッパにもわが真壁造に似た木構造（ハーフティンバー様式）が存在し、そこに木舞に似た下地を持つ土壁の用いられていることも事実である。¹¹⁾今後これらの構造や材料組成が具体的に明らかになれば、日本文化のルーツを探るうえにまた新しい方法が開かれるのではないと思われる。

註

- 1) 日本建築学会標準仕様書 15.8.2による。
- 2) 兼好,「徒然草」第五十五段。
- 3) ジャン・ジャンベル(飯田喜四郎訳)「カテドラルを建てた人びと」SD選書 35, 昭和44年。
- 4) 校倉の記載は正倉院文書に納められている「諸国正税帳」,「法隆寺他諸寺資財帳」に見え、絵巻物では「信貴山縁起」(鎌倉初期を降らぬ作)の描写が著名である。遺構では正倉院の他、手向山八幡宝庫(奈良市。奈良時代)等がある。
- 5) N.デヴィー(拙訳)「建築材料の歴史」工業調査会, 1969年。
- 6) 芴はひび割れを抑制するため、糊は鍍塗に必要な作業性を与えるために混入されるものであるが、その詳細については、拙著「左官工事」工業調査会, 1971年を参照されたい。
- 7) 村上直次郎訳「耶蘇会士日本通信(上)」による。
- 8) 詳細については、中尾佐助「現代文明ふたつの源流 — 照葉樹林文化・硬葉樹林文化 —」朝日選書 110, 1978年。または同「照葉樹林の建築文化」建築雑誌第94集・第1145号, 1979年1月を参照のこと。
- 9) この点に関する建築一般についての考察は、拙稿「木の建築・土の建築」(横田健一・網干善教編「講座・飛鳥を考えるⅢ」創元社, 昭和53年所収)で試みた。
- 10) わが国古代における補助材の使用法に関しては、拙稿「奈良時代における左官工事の文献的研究」(日本建築学会論文報告集第65号, 昭和35年), 及び, 同「平安時代及び鎌倉時代における左官工事の研究」(建築史研究 29, 1961年)を, 「营造法式」等におけるそれに関しては, 同「营造法式における左官工事の一考察」(関西大学東西学術研究紀要 9, 昭和52年)を, それぞれ参照されたい。
- 11) 註 5) 書他。