

～長期優良住宅に求められる 100 年の耐用年数～

建築に塗り壁を採用する利点

<偽りのない住宅エコポイントを目指す…>

京都左官協同組合

<ライフサイクルにおける CO₂ 削減>

奈良・平城宮遷都 1300 年を記念して復元された「大極殿」鮮やかな色彩のなかで目立つ「白壁」テレビでは「白土」仕上げと紹介されていた。白土・江州白と昔から呼ばれ、普通の壁だったが、土が採れなくなった事や様式の変化によって少なくなって来た。

白土は、昔は米のり（澱粉のり）が使用され漆喰のように塗られていたが、費用や前述の事情により消石灰を混入したり、海藻のりの使用によって現在の漆喰に変化して行ったものと思われる。

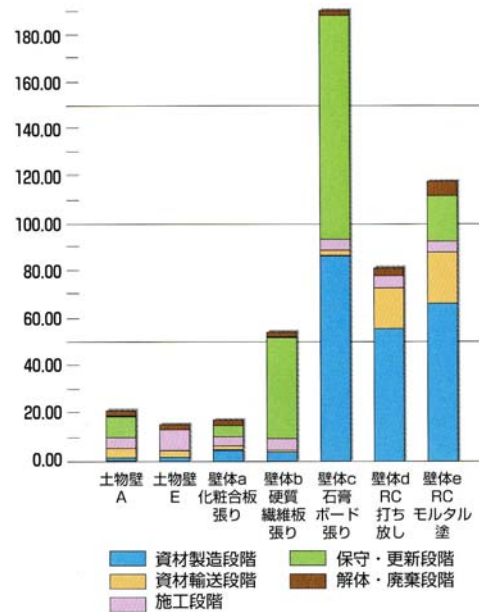
いずれにしても、土におけるライフサイクル漆喰における二酸化炭素の吸収など、地球温暖化ニーズとなった低炭素化施工の代表として塗り壁に注目される時代となって来た。

<安全・安心の塗り壁>

調湿性能に代表される「健康壁」としての塗り壁は、今や建築に欠かせないものとなって来た。低炭素化は勿論、簡易的な乾式材に比べて耐久年数が抜群であるという事から「長期優良住宅」の仕上げとしての「既存木造建築」の良さが見直されてきたことにも起因がある。

塗り壁の良さはあらゆる資料で取り上げられているので、ここでは塗り壁の「安全・安心」の面で取り上げたい。

それにはまず「土蔵」がある。土蔵の機能は内部での数百年に耐える保存（調湿効果）、外部からの厄災（地震・火災）に耐える機能は、あらゆるメディアにおいて紹介され、実験においても証明されている。



図=1 各種壁体（土壁含む）のライフサイクルCO₂排出量

<塗り壁の耐火・耐震性能>

〔耐火・防火〕

阪神・淡路大震災によって塗り壁の既存木造が地震に弱いという風評が流れ、その後の産学協同の実験によってまったく間違いであったことが実証された。又、乾式建材による火災での延焼の速さと、死亡事故「煙害」も大きな問題となっている。

塗り壁については、防火構造として国交省告示が 2004 年に整備され、それまで法適合していなかった土壁を含む伝統仕様にも適応されている。更にレベルの高い準耐火構造を目指し構造性能の研究開発と共に、3 階建てや大規模木造、特殊建築物に塗り壁が利用されるものと研究が進められている。

しかし、防火材料としての性能評価は明確であり、早稲田大学などの実験により燃焼発熱性試験では「わらすさ」を多用しても不燃材とな

ることが確認されている。但し、同時に求められる「ガス有害性試験」については早稲田大学グループにより「日本総合試験所」において実験を行い、マウス全匹の生存を確認している。

(ガス充満 15 分間試験)

〔耐震・耐久性〕

京都では、塗り壁を含む伝統木造建築が多いことから京都大学・近畿大学及び住文化研究会など産学協同研究が建築組合・左官組合が参加して、超大型振動台を利用して実験が行われている。

その成果として、塗り壁の耐震性能の特性、塗り壁の耐久性能として一定の基準が示され評価されている。そのなかで、木造建築の構造安全性を確認するための「壁倍率」については、平成 15 年 12 月の国土交通省告示改正により見直され、竹小舞下地の塗り壁は従来の 0.5 から 3 倍の 1.5 の倍率まで認められる仕様が規定された。

但し、実験では 2.0~2.4 程度の高耐力塗り壁が実現されることが検証されているが法的には低い評価であり、これを高めていくことが超寿命建築を確立することとなり、環境の面でも貢献することとなる。

<自然素材の塗り壁材>

京都が塗り壁発祥の地といわれるのは、聚楽土をはじめとする色土が多く出たことが起因している。しかし、現在ではそれも少なくなり又、今ではそれぞれの土地にある土を上手に塗り壁材として利用することが一般的である。

以前に全国的なアンケートを行ったことがあるが各地それぞれ特徴的な色土が採取され



聚楽土が採取された太閤お土居跡（交通公園）



耐震補強された大正時代の京町屋（右側）

上手く利用されていることが確認されている。代表的なものとして愛知県の長七たたきの三州土が有名である。しかし、土に関する資料は京都にもなく残念であるが、唯一色土に関する整合性を廣川美子先生（名古屋大学教授）によって研究されていることを紹介したい。

いずれにしても自然の土は、先述のライフサイクルで示したように低炭素化であり、これに続く漆喰では消石灰のライフサイクルで二酸化炭素排出が問題とされているが、これも再生燃料の利用や燃料革命が模索されており、これからの環境に適した材料といえる。

<まとめ>

土は、地球の肌として多くの意味で重要な役割を果たしている。しかし、同時に有史以前より衰退が始まり過剰農耕や地球温暖化がこれらを加速、塩化や砂漠化が進み文明をも脅かすと「土と文明史」で紹介されている。

同著では、化学肥料や化石燃料の酷使によって土壌劣化と加速する侵食・流出を問題とし、一方では「ミミズ」の腸を通過する「土の量」は 1 年間で 3~6 ミリに達することをダーウインの研究として紹介している。

これらから現代を生きる我々は、住環境だけでなく地球環境を含め低炭素化に取り組みねばならない。「左官の塗り壁」がこれらに警鐘を鳴らしている。

参考資料

関西住文化研究会（早稲田大学長谷見教室・近畿大学鈴木教室）研究資料、土と文明史・築地書館、土壁の色彩・廣川美子著