

前号に引き続き、昨年11月に行ったドイツ視察旅行において実際に見たエコ建材をご紹介します。

1 可変気密シート (PRO CLIMA社)

ドイツにおいても、オイルショック後、住宅における省エネが求められた。だが、気密性や防湿性を考慮することなく、ただ断熱材を施工したことで、結露の問題が発生した。

ハイデルベルクにあるPRO CLIMA社は1978年に設立、当初は省エネ建築のコンサルティングからはじめ、気密や結露の問題解決に取り組み、現在では気密部材等を中心とした建材開発・販売、それを施工する職人を対象とする研修を行っている。

住宅の断熱性能を確保するためには気密性を確保することが重要との観点から、研修施設内に実大の住宅を設けている。受講する職人が実際にシートの設置や気密テープの施工まで実習することができるようになっており、さらには十分な気密性が確保され



研修施設の内部
(上) サンプル集。研修内でのテスト用に使われる
(下) 気密測定機

ているかどうか、気密測定まで実施して確認することまで行われている。

PRO CLIMA社が開発した可変気密シートは、湿度によって透湿抵抗が変化するシートである。

日本においては、主に冬型結露に考慮して室内側に防湿フィルムを設置することが必

要とされている。この防湿フィルムは夏型結露を発生させているのではないかと問題になっているが、冬型結露と比較して発生は限定的であり、たとえ発生しても通気層を通じてその湿気は排出されるとの考え方に基づきこの手法がとられている。

しかし、限定的とは言って

ドイツのエコハウス・エコ建材 最先端ルポ

㊦ ドイツのエコ建材事情

文・寿浦 光晴 / 株式会社ハウスジューメン 執行役員

も住宅の耐久性上結露が生じない方がよいことは明白であり、この可変気密シートを使用することで冬型結露と夏型結露の両方を防止することができるのは画期的といえる。

2 木質繊維断熱材 (HOMATHERM社)

ドイツにおいても断熱材はグラスウールやEPS等発泡系断熱材が多く使用されてきた。一方、二酸化炭素排出量の削減等環境へ与える負荷を低減するため、自然素材を原料とする断熱材も注目されている。

ベルガにあるHOMATHERM社は木質繊維断熱材やセルロースファイバー断熱材の開発、製造、販売を行っている。木質繊維断熱材は充填用のソフトタイプと外張用のハードタイプを、セルロースファイバー断熱材はマットと吹込み用の2種類を用意している。

中でも外張用のハードタイプの断熱材は、防水性もあるため防水シートを省略できるとの事なので、ご紹介しておく。

製造過程は木片をグラインダーで裁断、バインダー (PE・PETとスターチの2種類) と均一に混合、熱を加えて成型

する。環境負荷低減に配慮し、ドライプロセス(水を使用しない)が採用されている。確かに工場を見学した際、水を使用する過程がなく、工場も全体的にきれいな印象であった。

日本においてセルロースファイバー断熱材は一定の普及をみているものの、木質繊維断熱材はあまり見かけない。HOMATHERM社と製造・販売のライセンス契約を締結し、同じプラントを持つ工場が苫小牧にあると聞いた。出荷が増えれば、環境負荷を低減する断熱材として木質繊維断熱材にも注目が集まるだろう。



(左) 断熱材イメージ (右) 工場。左に見えるのが木片置場 [出所: 同社ホームページ]

3 シリケート塗料 (KEIM社)

ドイツはバスで移動したが、車窓から建物の外観を見るとそのほとんどが塗装仕上げであった。足場が掛かった塗装中の現場もよく見られ、どの

建物も外観がきれいな印象であった。中には長屋形式の共同住宅のファサードを、複数の色を用いて塗り分けている建物もあった。

アウグスブルクにあるKEIM社は1878年設立、塗料を開発、製造、販売する会社で

あり、設立当時から「美しい建物を作る」「美しいものは耐久性が高い」「よい材料で補修する」といった考え方を継続している。

このKEIM社はシリケート塗料を供給している。シリケート塗料は樹脂ではなく水ガ

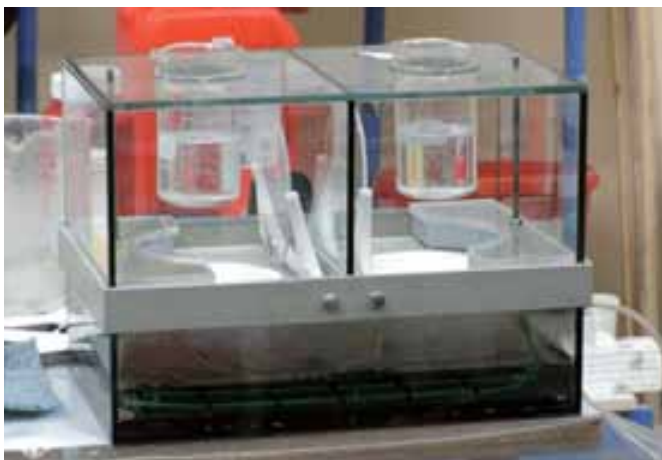
ラスをベースとしており、樹脂塗料と異なり、「塗料が下地へ浸透、一体化する」「透湿性があり樹脂のように剥がれない」「水ガラスが透明のため発色に優れる」「紫外線や天候による変色や色褪せがない」「火災時に樹脂のように有毒ガスを発生しない」といった特徴がある。

これらの特徴は、建物の耐久性を確保するとともに、塗装等メンテナンスの回数・コストを低減できるため、長期にわたり建物を使い続けていくことを可能にしていると言える。

またKEIM社では色をオーダーでき、50年前にオーダーのあった塗料と同じ塗料を現

在でも再現、供給できる体制を整えているというのは驚きであった。さらに少ロットの塗料(例えばバケツ1杯分)の製造もオーダーの翌日までに対応、出荷できるそうである。

こうした塗料メーカーの対応によって美しい美観が保たれていると実感することができた。



(左) 塗料の透湿性の実験、(右) 不燃性の実験の様子

まとめ

ドイツではその厳しい気候のなか、単に高い断熱性能により省エネを実現するだけではなく、建材に透湿性を持たせることにより耐久性を確保する、環境負荷を低減する断熱材料を使用する、外観を美しく保つためのメンテナンスに配慮した塗装を行うといった、建物を100年以上といった長期にわたって使用することを前提に様々な工夫が存在している。それが当たり前のように認識され、普及していることを確認することができた。



長期使用を基本とするドイツの町並み

ライフサイクルCO₂の削減等トータルで省エネを図るためにも建物の長期使用は不可欠だ。長期優良住宅の認定など取り組みが始まって数年の

状況であるが、日本において長期使用を実現するために、必要な技術、制度、仕組み等を少しずつでも実践し、確立する必要があると考える。