



# ユニ総合計画の グリーンレポート

1級建築士 不動産コンサルタント 秋山英樹



10月号

発行日2012年10月

## 「有機と無機」

農薬や化学肥料を使わない野菜が「有機野菜」として人気があったり、照明はLEDの次には「有機EL」など、有機がつくと何でもよさそうな風潮があります。一方、建材に有機化合物が混入しているとシックハウスの原因となり化学物質混入建材として規制されています。

結論から言えば、建築材料では有機より無機が良いのです。しかし、完全に無機の建材は少なく、無機と有機が混在している建材が多いというのが事実です。それでは「有機物」「無機物」とは一体何なのでしょう。

ウィキペディアによれば（全てが信用できるものではありませんが・・・）、18世紀に、生物から得られるものと鉱物から得られるものとに分け、それぞれ「有機化合物」「無機化合物」と定義されました。その後、無機物から有機物を人工的に作り出すことに成功するとその定義は意味を失い、現在では例外を除いて、炭素を含む化合物を「有機」、炭素を含まない物を「無機」と呼びます。

有機化合物はおよそ地表にのみ存在するのに対して、地球の地中ではほとんどが無機物質で構成されているといっても過言ではありません。工業的にも鉄鋼やセメント、ガラス、金属などの無機製品は生産トン数で考えれば、有機工業製品を圧倒しておりリサイクルの方法や市場が確立しています。

一方、木材や石油系建材などの有機製品は一部でリサイクルされていますが、その多くは焼却されて二酸化炭素と熱になります。

また、有機材料で造られる木造建築は簡単に劣化しますが、無機材料で造られる石造建築は簡単に劣化しないというのも顕著な例でしょう。

次に、劣化について有機塗料と無機塗料で考えてみましょう。外気にさらされた塗装部分は、時間の経過とともに塗膜の表面を指でこするとその白いチョーク粉が付着します。これをチョーキング現象といって劣化度合いの目安になります。

詳しく説明すると塗料を形成している分子が紫外線（波長が短くエネルギーが大きい）により分解が促進され、塗膜中に分散されていた粒子が塗膜から外れてしまったことが原因なのです。

また、塗料業界では有機系塗料は染料と無機系

塗料は顔料とも呼ばれます。

染料は化学染料がない時代には、植物の根や花から作ったもので、繊維の内部までしみ込んで色が付くもので水や油に溶けます。

一方顔料は化学顔料がない時代は岩や土を微細に砕いて作ったもので、水や油に溶けない微細粉末で溶けてるようにみえても、実は混ぜており繊維の表面に付着して色が付いているものです。

身近なインクジェットプリンタの場合、染料系のインクは発色がよいがにじみやすく、顔料系のインクは、耐水・耐光性に優れていて、にじみにくいという特徴があります。

|        | 有機系塗料            | 無機系塗料      |
|--------|------------------|------------|
| 紫外線    | 劣化する             | 影響を受けない    |
| オゾン    | 劣化する             | 劣化しない      |
| 熱      | 燃えやすい            | 燃えない       |
| 水      | 親水性があり水を吸い込む     | 撥水性があり水を弾く |
| ガス     | 煙や有毒ガスを出す        | 煙やガスを出さない  |
| 耐汚染性   | 汚れがつきやすい         | 汚れがつきにくい   |
| 細菌     | 繁殖しやすい           | 繁殖しにくい     |
| 価格     | 安価               | 高価         |
| 自然への還元 | 還元不可（産業廃棄物として処理） | 自然への還元が可能  |

昔なら木材といえば無垢で、現在使用されている建材（仕上材や造作材）は昔なら新建材と呼ばれた石油系の有機建材が多数を占めます。現在では新建材が普通ですからあえて新建材と呼ばれずに「建材」、ホンモノの木があえて無垢と呼ばれます。

珪藻土などの無機の自然素材も石油系の有機物を混入して、薄くて施工しやすい「ナンチャッテ無機」も少なくありません。無機の建材は施工が難しく、完成後のクレームも少なくありません。

外壁のタイルは無機ですが、張り付けるモルタル（無機）に有機の接着剤を混ぜて施工しています。そのため30～50年後には劣化している可能性も高いのです。100年使用することを想定していないからです。100年使用すると想定すると、これからは無機建材を考慮していく時代になるのだと思います。それには消費者のホンモノは仕上がりが不均一で不統一だといった理解も必要です。