

塗料の基礎知識Vol.1

1. 塗料の役割

なぜ塗装するのか？
なぜ塗装が必要なのか？
聞かれたときに説明できますか？

塗料(液体)の状態では、本来の役割を果たせません。
塗装して乾燥した塗膜の状態(固体)になり、初めて役割(性能)を発揮します。
塗料(塗膜)の役割は、大きく分けて3種類あります。

保護 下地(壁材・屋根材・鉄・木等)が、太陽光、雨、風、排気ガス等の影響で、劣化することを防ぐ。

美観 退色してムラになった、色が薄くなった、さびが発生した、汚れてきたなど見た目が悪くなった部材に塗装することで、綺麗な状態に戻る。
塗料の色を変えることで、建物全体の印象を変える。

機能性 塗膜により、部材の機能を向上させる。

例えば

遮熱塗料を塗装することにより、直射日光の影響を遮り建物が暖まりにくくなる。
防藻・防カビ性能を付与することにより、藻が生えることを抑える。
結露防止塗料を塗装することにより、室内の結露を緩和する。
さび止め塗料を塗装することにより、さびの発生を抑える。

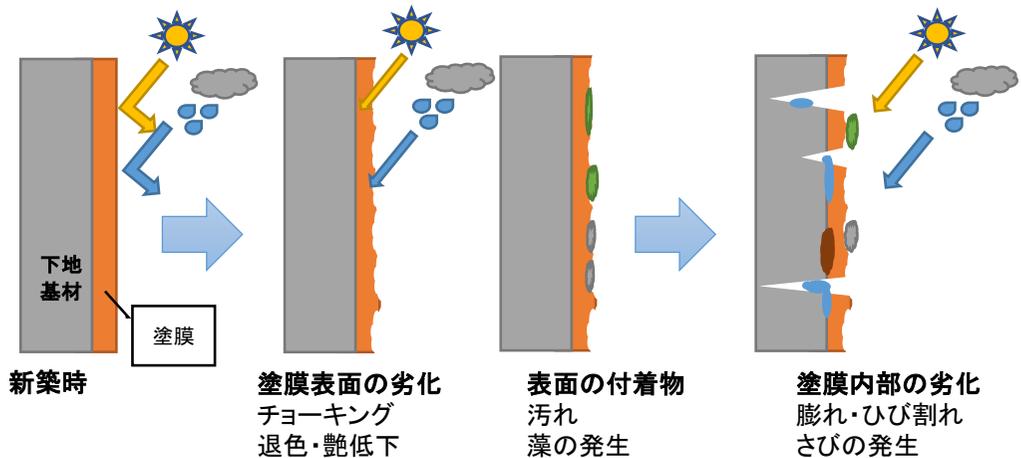


塗料の基礎知識Vol.1

2. 塗替えを行う理由

新築時、建物に使われている部材(屋根材・壁材)は、予め塗装が施されています。屋根や壁が塗装されていることにより、長い間、風雨や太陽光から建物を保護しています。しかし、長年、風雨や太陽光にさらされることにより、少しずつ塗膜の表面から劣化が進み、美観が損なわれていきます。そのまま放置していると美観が損なわれるだけでなく、塗膜の保護性能が無くなり建物内部に水などが入り込むようになります。

塗膜の保護性能が無くなる前に塗替えを行うことで、建物全体が長持ちするようになります。



この段階で塗替えを行うことが肝心

塗料の基礎知識Vol.1



チョーキング



退色・艶低下



膨れ



汚れ



藻の発生



塗膜の剥がれ



基材からのはがれ



さびの発生



塗膜のひび割れ



基材からのひび割れ



目地部のひび割れ



シーリングの破断

塗料の基礎知識Vol.1

3. 塗料の中身

- ・ 塗料は、有機物(樹脂)や無機物(顔料等)など、さまざまな原材料を組合わせて作ります。

塗料	塗膜になる成分 (固形分)	樹脂	エマルジョン ワニス
		添加剤	増粘剤・界面活性剤 凍結防止剤・防腐剤
		顔料	無機顔料・有機顔料 体質顔料
	塗膜にならない成分 (乾燥時揮発していく成分)	溶媒(水・溶剤)	水・トルエン・キシレン

樹脂(合成樹脂)

- ・ 塗料の主成分。樹脂の種類によって、耐候性・硬さ・汚染性などが決まります。
- ・ 樹脂にはアクリル・ウレタン・シリコン・フッ素、エポキシなどの種類があります。
- ・ 樹脂は、あらかじめ水や溶剤中で、一度細かくした状態にして塗料化しています。



樹脂(水性エマルジョン)

エマルジョン

水中に樹脂を細かな粒子状にして混ぜ込んだもの。
牛乳の様な白濁とした液状。

ワニス

溶剤に樹脂を溶かしたもの。
樹脂が溶けていて、水あめのような透明な液状。



樹脂(溶剤形ワニス)

添加剤

- ・ 様々な機能を持たせるため補助的に入れます(添加する)。
- ・ 塗料を塗るまでに必要なものと、塗膜になってから性能を発揮するものがあります。

増粘剤

保管中に塗料成分(樹脂や顔料)が沈殿しないように、塗料の粘性を調整する。
増粘剤を入れることにより、ローラーで塗りやすくなる。

界面活性剤

洗剤とよく似た材料。顔料が塗料中で綺麗に混ざるようになる。
また、塗料を下地に塗付しやすくする。

凍結防止剤

水性塗料の溶媒(水)が低温で凍るのを防ぐ。

防腐剤

水性塗料が腐るのを防ぐ。

防藻剤

塗膜に藻が生えるのを防ぐ。

塗料の基礎知識Vol.1

顔料

- ・ 塗料に色を着けたり、厚みを持たせたりします。
- ・ 大きく分けて体質顔料・無機顔料・有機顔料の3種類があります。

体質顔料

着色しないが、塗膜に厚み(肉持ち感)を持たせる。
炭酸カルシウム、クレー等

無機顔料

無機成分で出来た、色を着ける着色顔料。

白色顔料:酸化チタン等

茶色顔料・赤さび色顔料:酸化鉄

無機成分なので耐候性が高いが、くすんだ色合いになる。



顔料

有機顔料

有機成分で出来た、色を着ける着色顔料。

緑色顔料:フタロシアニングリーン

赤色顔料:シンシャカレッド

青色顔料:フタロシアニンブルー

有機成分なので鮮やかな色合いが出せるが、耐候性が無機成分より若干劣る。



無機顔料のくすんだ色合い



有機顔料の鮮やかな色合い

溶媒

- ・ 塗膜になる成分を溶かしている液体のことです。
- ・ 水や有機溶剤(トルエン・キシレン等)などがあります。
- ・ 塗料に流動性を与えて塗装しやすくします。

塗料の基礎知識Vol.1

過去、塗料に配合されていた有害成分

- ・ 塗料には、過去に配合されていた体に特に有害な成分もあります。

石綿

アスベストとも呼ばれる。細い糸(針)のような形状。

長年、肺に入り込んでいると、肺がん・中皮腫(ちゅうひしゅ:ガンの一種)などの病気となる可能性がある。

80年代後半までは、仕上塗材の粘性調整・割れ防止に配合していたが、現在の塗料や仕上塗材には配合していません。

ホルムアルデヒド

大量に身体に取り込まれると、頭痛になったり目が痛くなったりする。

主に合板の接着剤に使用している。塗料に入っている場合もある。

菊水化学の塗料は、ホルムアルデヒドを配合していません。

クロム化合物

金属元素のひとつ**Cr(クロム)の化合物**。

さび止め塗料もしくは、着色顔料として使用していたが、非常に強い毒性があり現在は使用が規制されてる。

菊水化学の塗料は、クロム化合物を配合していません。

鉛化合物

金属元素のひとつ**Pb(鉛)の化合物**。

さび止め塗料もしくは、着色顔料として使用していたが、非常に強い毒性があり現在は使用が規制されている。

菊水化学の塗料は、鉛化合物を配合していません。

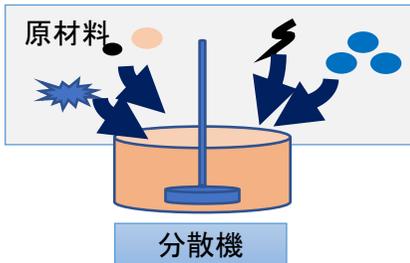
塗料の基礎知識Vol.1

4. 塗膜が出来るまで

- ・ 様々な工程を経て、塗料が塗膜になります。
- ・ 塗料の状態は、製品ではありません(半製品)。塗膜の状態となって、はじめて商品となります。

① 工場で塗料を作る

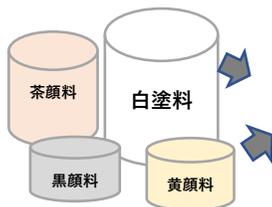
- ・ 分散機で色々な原材料(溶媒・樹脂・添加剤・顔料等)を混ぜて塗料を作ります。
- ・ 出来た塗料は缶に詰めて保管します。



一斗缶に詰める。

② 色を付ける

- ・ 指定された色に合わせて塗料に顔料を入れて色を付けます(調色)。



③ 塗装を行う

- ・ 塗装現場で塗料を塗ります。

各工程の役割

下地調整	下地の不陸(凹凸)を無くし、欠損部を補修する。
下塗り	シーラー、プライマーとも言う。 下地と塗料(上塗り)の密着性を高めるために塗装する。 また、劣化している下地を固める効果もある。
中塗り	模様をつけるために塗装する。 場合によっては上塗り2回塗り塗装の1回目を「中塗り」ということもある。
上塗り	色や光沢をつける。 また、特殊な機能(防藻・防カビ・遮熱等)を付与する。

④ 塗膜になる。

- ・ 塗膜となったものを製品と呼びます。

