

I 塗 料

1 塗料の働きと特長

私たちの家の内外を見回してみると、ずいぶん塗料で塗られたものが多いのにお気づきでしょう。これらの塗料は、鉄や木をサビや腐食から守っています。つまり物体を保護しているのです。次に白い家や青い屋根などは私たちの生活に豊かな色彩を与え、明るく楽しいいうおいのある毎日をしています。さらに天井や壁などに塗って音を吸収する防音塗料や温度を色で示す示温塗料など特殊な働きをする塗料もあります。

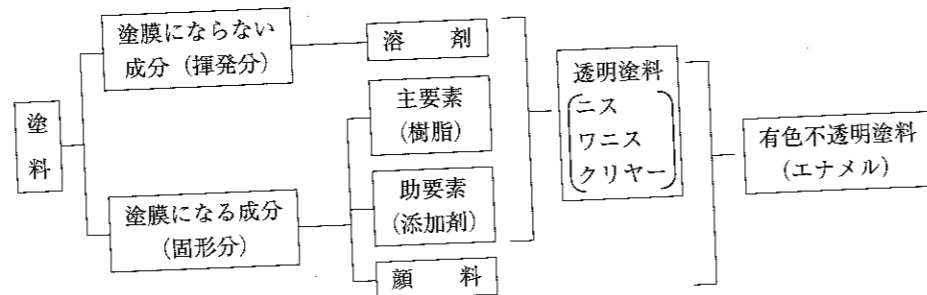


物体の表面に施工して、これを保護したり、美観を与えたりする材料は塗料だけに限りません。例えばメッキ・ほうろう・化粧タイルなども同様の目的に使用されますが、塗料がこれらと異なる点は、物の形や施工場所に関係なく容易に施工でき、塗り替えによって比較的簡単に塗面を更生させることができることです。このことは塗料の大きな特長です。

2 塗料の構成

塗料は、多様な原料の組み合わせから構成されていますが、それを体系的に表すと次のようになります。

塗膜になる固形分は主要素である「樹脂」と、塗膜の着色、肉付け、サビ止めなどの特殊な効果を示す「顔料」からなります。「顔料」の入らない塗料は「ワニス」または「クリヤー」といいます。このほかに塗料や塗膜の性能を向上させるため、副次的に加える添加剤が入ります。



3 主な塗料の種類と用途

溶剤（うすめ液）は塗料に流動性を与え、塗りやすくします。最近は省資源、大気汚染防止のため、低溶剤型塗料や水で希釈する水性塗料が増加しています。

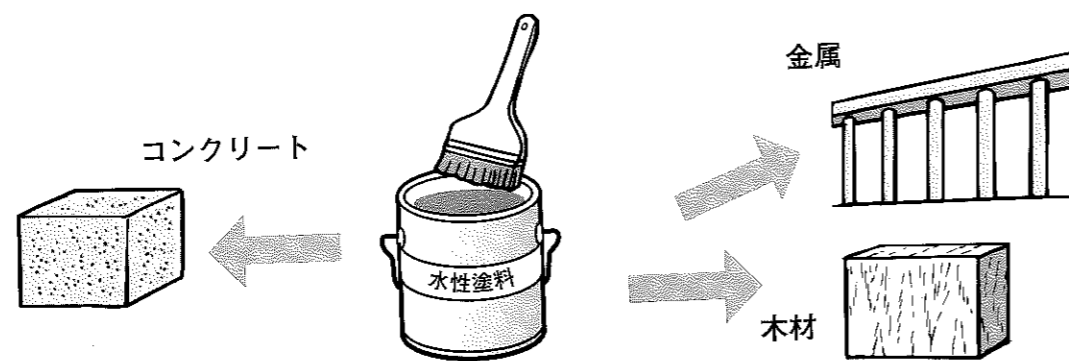
表1 主な塗料の種類と用途

塗料名	用途	乾燥時間* (時間/20℃)	塗り面積* (m ² /ℓ)	うすめ液	特 徴
1. 合成樹脂調合ペイント	建物の内外部 (木部・鉄部)	10	8~10	塗料用シンナー	光沢・塗肌がよく、屋外で強く、つやもちがよい。
2. 合成樹脂サビ止めペイント	鉄部全般	10	8~10	塗料用シンナー	乾きが速く、塩分に強い。塗膜はうすい。
3. 水性サビ止めペイント	鉄部全般	2	10	水	取り扱い簡単、無公害、引火性がない。
4. 油性ルーフペイント	トタン屋根 雨といなど	20	10~12	塗料用シンナー	新しいトタンには密着が悪くはがれやすいため、2~3ヵ月放置してから塗る。屋外で強い。
5. アクリル系エマルジョンペイント	屋内の天井・壁面 (モルタル・しっくい・ベニヤ板・ソフトボール)	1	12~14	水	塗りやすく、上品なつや消し仕上げとなる。無臭で引火性がない。屋外には不適。
6. つや有り水性ペイント	浴室、内外壁、木部、鉄部	1	10	水	湿気に強く、つやがある。
7. 合成樹脂エナメル (各種)	屋内外・鉄部・木部・モルタル	2~6	8~10	専用シンナー	用途により種類があり、全般に光沢・塗肌が非常によい。
8. ラッカーエナメル	電気・機械等金属製品	1	10	ラッカーシンナー	乾きが非常に速く、塗膜が硬く、水・湯・油に強い。紫外線で黄変色し、肉持ち性は悪く、はけ塗りがむずかしい。
9. エアゾールラッカー	家具・工芸品 (鉄部・木部)	1	10	不 用	ノズルを押すだけで手軽にスプレー塗りができる。性能は同上。
10. セラックス	建物の内外部 (木部・鉄部)	1	10	アルコール	乾きが速く、塗りやすく、安価。不粘着。耐熱・耐アルコール性は悪い。
11. クリヤーラッカー	家具・キャビネット類 (木部)	1	10	ラッカーシンナー	透明塗料で乾きが非常に速く塗膜が硬く、水・湯・油に強く、みがいた塗膜はなめらかで美しい。屋外には不適。
12. 油性ワニス	建具・ベニヤ板、家具	10	10	塗料用シンナー	光沢・肉持ち性はよいが、乾きがやや遅く、耐候性はよくない。
13. ポリウレタン樹脂クリヤー	屋内外の木製品、家具・床・階段、廊下・羽目板	3~5	10	専用シンナー	光沢・肉持ち性・付着性がよく、衝撃や摩擦に強く、水・湯・油におかされず耐候性もよい。乾燥はやや遅い。
14. ポリエステル樹脂クリヤー	家具・楽器 (木部)	1	4	専用シンナー	1回塗りで厚い膜ができる。肉やせがなく硬い。みがかないとつやが出ない。水・湯・油に強い。
15. ステイン (各種)	木材着色材	1~2	20	油性・アルコール系・水性があり用途に応じて使用する。	

* 乾燥時間、塗り面積は目安です。塗装する面の状態や使用する塗料によって、数値は変わってきます。

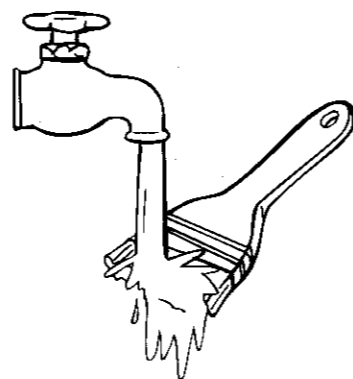
4——使いやすい水性塗料について

表1の「水性サビ止めペイント」「エマルジョンペイント」「つや有り水性ペイント」のほかに、「水性ニス」「水性外壁用」「水性ブロック用」「トタン用・瓦用」「ステインペイント」「コンクリート床用」などの塗料が“水性”として発売されています。



【水性塗料にはこんなメリットがあります】

- ① 塗りやすく、溶剤の臭いが無い。
- ② 水でうすめることはもちろん、使ったあと刷毛などの用具を水で洗うことができる。
- ③ いったん乾燥すると、水に溶けない丈夫な塗膜になる。
- ④ 石油系などの溶剤（シンナー類）を使っていないので火気にも安全。



5——シンナー（うすめ液）の種類

シンナーは塗料をうすめて、塗りやすくするために用いるもので、各種の有機溶剤が混合されており、塗料の種別によって一般的には次のものが市販されています。なおシンナー（有機溶剤）はうすめ液とも呼ばれています。

- (1) 塗料用シンナー（ペイントうすめ液）
油性系の塗料に使用します。
- (2) ラッカーシンナー（ラッカーうすめ液）
ラッカーをうすめるのに使用します。塗料用シンナーより溶解力が強く、乾燥が速く、特有の臭気があります。
- (3) 各種の専用シンナー
各種合成樹脂塗料には、それぞれの塗料に適した専用シンナーがあります。



塗料の管理
準備と正付け

(4) 水

水性塗料をうすめるのに使用します。

6——塗料やシンナーの危険性

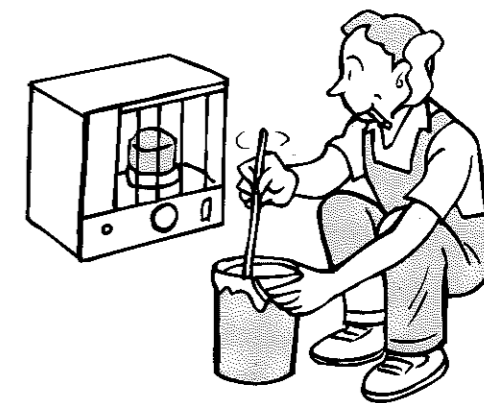


安全・衛生作業

(1) 塗料・シンナーの引火性

塗料やシンナーはガソリンと同じように引火しやすい液体です。作業場はもちろん火気厳禁としますが、裸スイッチのスパーク（火花）による引火もありますので、室内の換気をよくして溶剤蒸気がたまらないようにします。溶剤蒸気は空気よりも重く、低部にたまりやすいので下部から換気します。表2に示すように、塗料容器の特に第1石油類、ジメチルエーテル（DME）と表示してある

塗料やシンナーは、常温以下でも引火の可能性があります。またその他の塗料でも霧状にすると爆発の恐れがあります。これらを使用するときは、絶対に点火源となるような火気、静電気やスイッチによるスパークを発生させないようにしましょう。



タバコを吸いながら塗装したりストーブなど火気のそばで塗装すると引火する危険があります。

表2 引火性液体の主な危険物の分類と代表的な塗料例

	特殊引火物	石油類		備考
		第1石油類	第2石油類	
定義	発火点100℃以下、または引火点零下20℃以下で沸点40℃以下のもの	引火点21℃未満	引火点21℃以上70℃未満	1 危険物は性状によって6グループに分類され、塗料やシンナーは引火性液体である第4類に含まれます。 2 引火性液体である第4類の危険物は、液体が燃焼するのではなく、液表面から蒸発する蒸気が燃焼します。 3 第4類には、左記のほかに第3石油類、第4石油類、アルコール類、動植物類があります。 4 これら危険物には貯蔵できる数量があり、指定された数量以上貯蔵する場合は、危険物取扱者の資格が必要になります。 5 引火点（引火）とは、可燃性液体表面に点火源があるとき、液体表面に火が点くときの液体温度のことをいいます。 6 発火点（発火）とは、点火源がなくても液体表面に火が点くときの液体温度のことをいいます。
代表的な塗料類	エアゾール	ラッカー系塗料 ウレタン系塗料 合成樹脂系塗料	合成樹脂系塗料 合成樹脂調合ペイント	

(2) 塗料・シンナーの有害性

溶剤蒸気を吸うと、めまいや吐き気などの中毒を起こす場合がありますので、その取り扱いには注意が肝要です。室内の換気をよくするとともに、マスクの着用に心がけて下さい。

最近多く用いられるようになった水性塗料は、水を希釈剤としていますので、引火や中毒の心配はなく、学校や家庭での作業には好適といえるでしょう。



閉め切った屋内で塗装すると溶剤がこもってはき気や頭痛などの中毒を起こすことがあります。窓を開け放して換気をよくして塗装しましょう。

7 塗料の調合



塗料の管理
(準備と片付け)

缶に入っている塗料の多くは粘度が高く、そのまま使えるような塗装粘度に調整されていないため、塗装に最適な粘度にうすめて使います。

●よく混ぜる

缶を開けたときの塗料は顔料が沈んでいます。底のほうまでよく混ぜて全体が均一になってから使います。

●配合比を守る

塗料には、2液性（主剤と硬化剤が分かれていて使うときに混ぜる）のものもあります。このとき、2つの液の配合比はきちんと計って使しましょう。

●塗料に適したうすめ液を使う（表1参照）

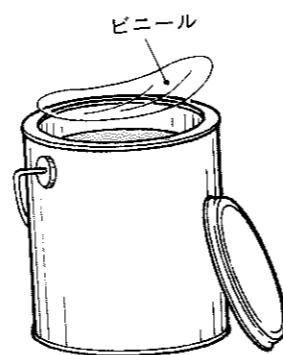
うすめ液は、それぞれの塗料にあったものでなければなりません。

●必要な量だけ作る（表1の「塗り面積」より算出し、それよりも少し多目に）

水でうすめた塗料は水が腐るので、あまり長く保存できなくなります。2液性塗料は、硬化剤を混ぜると密閉した缶の中に入れても固まってしまう。

●残った塗料を保存するには

水性塗料の場合はきっちりと缶にフタをしておけば問題ありませんが、油性塗料は空気に触れていると固



8 作業する前に



安全・衛生作業

塗装は大変汚れる作業です。動きやすく、汚してもよい作業服を着用しましょう。また作業によっては、身体を守るために手袋、メガネ、マスクを必ず使用しましょう。

塗装の作業で最も多い人身事故は脚立からの墜落です。わずか数十cmの高さから墜落して、足を骨折したり、肢体不自由になったりする場合があります。建設現場によっては、脚立の使用が禁止されているところがあるくらいです。脚立の使用はできるだけ避けるようにしましょう。止むを得ず脚立を使用する場合は、道具を持って昇降したり、無理な姿勢で作業したりするのは絶対やめましょう。

また、必ず保護帽（ヘルメット）を着用しましょう。



まってくる性質があるので、塗料の表面に直接ビニールなどでおおって缶のフタを堅くしめておきましょう。