

10章

塗料・仕上塗材の塗装方法

10-① 塗装方法の種類

塗装現場の環境や仕上げによって塗装方法が異なる。

例) ローラー・刷毛・エアースプレー・
エアレス・リシンガン・タイルガンetc



10-① 塗装方法の種類

塗装方法	方式	適合塗料	特徴	適用部位
刷毛塗り	刷毛で塗り広げる	ほぼすべての塗料・仕上塗材	形状・場所を問わない	ほとんど全てのもの
ローラー塗り	ローラーで塗り広げる	ほぼすべての塗料・仕上塗材	能率(刷毛の数倍)簡易	平滑面・壁面・天井
エアースプレー塗り	圧縮空気で塗料を霧化させて塗装する	合成樹脂塗料 高粘度塗料 石材調	効率・均一・平滑・模様・希釈が多い。ロスが多い	平滑面・壁面・天井・曲面
★ エアレススプレー塗り	塗料に高圧を加えて特殊なノズルで噴射させて塗装する	合成樹脂塗料	能率がよい、ダストが少ない	平滑面・壁面・曲面
ヘラ塗り	ヘラでこいて塗る	パテ類	1度に厚く平垣に塗れる	凹凸面・キズ面
★ こて塗り	こてで平らにしたり模様をつける	厚塗り塗料 下地調整材 石材調	1度に厚く平垣に塗れる	床面・壁面・不陸修正

10-② 塗装方法の種類(刷毛)

筋違い刷毛

ダメ込み・隅切り等に用いる。

平刷毛

多用途に用いられる。

寸胴刷毛

平面塗装用だが、技術が必要
な為、近年あまり用いられない。

毛の種類 山羊、馬、豚、ナイロンなど
→ 単独もあるが、ブレンドされることも多い。



筋違い刷毛

平刷毛

寸胴刷毛

10-② 塗装方法の種類(刷毛)

低粘度材料(主に塗料向け)



・平らな仕上がりになる。
・狭いところや、入隅などへの塗装向け。



ダメ込み例

10-② 塗装方法の種類(ローラー)

長毛ローラー 表面が粗い場合や、凹凸の大きい面への塗装に適し、含みが良く厚塗りも可能。モルタル、コンクリート、ブロック、金網、トタン屋根、なみ板トタン塗装などに適する。

中毛ローラー 万能用、一般的で用途が広い。コンクリートモルタル、ベニヤ、吸音板などに適する。

★ 短毛ローラー 平滑面用、平滑な面の塗装に適した毛質で美しい仕上がりが得られる。スチールドア、パーテーションなどに適する。

多孔質ローラー .. ゆず肌(なみがた)仕上げ用
高粘度塗料用



10-② 塗装方法の種類(ローラー)

低粘度材料(主に塗料向け)

長毛ローラー



中毛ローラー



短毛ローラー



10-② 塗装方法の種類(ローラー)

高粘度材料(主に仕上塗材向け)

多孔質ローラー



10-② 塗装方法の種類(スプレー)

エアースプレー



- ・塗料を圧縮空気により霧状にして吹付ける。
- ・広く工業用の塗装機として使用されているが、霧化された塗料粒子の飛散や塗料損失、安全衛生などの問題も抱えている。



10-② 塗装方法の種類(スプレー)

スプレーガン



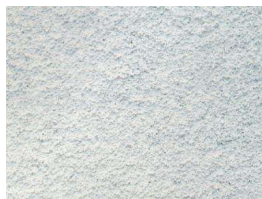
- ・カップに入れた塗料を圧縮空気により霧状にして吹付ける。
- ・主に粘度の低い塗料の塗装に用いられる。

10-② 塗装方法の種類(スプレー)

リシンガン



- ・カップに入れた塗料を圧縮空気により霧状または粒状にして吹付ける。
- ・主に粘度の高い仕上塗材の塗装に用いられる。



10-② 塗装方法の種類(スプレー)

タイルガン



- ・カップに入れた塗料を圧縮空気により粒状にして吹付ける。
- ・主に粘度の高い仕上塗材の塗装に用いられる。



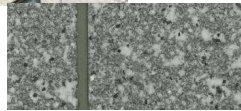
10-② 塗装方法の種類(スプレー)

多頭ガン(主に石材調仕上塗材向け)

双頭ガン



三頭ガン



10-② 塗装方法の種類(スプレー)

★ エアレス
スプレー



- ・塗料自体をポンプで吸い上げ、ガン先端の小さな穴から塗料を霧状にして吹付ける。
- ・主に粘度の低い塗料の塗装に用いられる。

圧送機



- ・塗料自体に高圧を加え、ガン先端の小さな穴から塗料を霧状や粒状にして吹付ける。
- ・比較的塗料の飛散が少ない。
- ・主に粘度の高い仕上塗材の塗装に用いられる。

10-② 塗装方法の種類(ヘラ)

パテベラ



- ・せっこうボードなどのジョイント部分(つなぎ目)に、塗料を充填する時に用いられる。
- ・金属製のパテベラとゴム製のゴムベラがある。
- ・主に粘度の高い材料を充填する際に用いられる。

ゴムベラ



10-② 塗装方法の種類(コテ)

コテ塗り



- ・主にJIS A 6916 建築用下地調整塗材の施工に用いられるが、仕上塗材の施工にも用いられる。
- ・施工面を平滑にしたり、欠損部を補修したりする際に用いられる。
- ・施工には技量が必要となる。

コテ種類



10-② 塗装方法の種類

○石材調張り仕上材の施工○

◇特長◇

石材調張り仕上材(石材調シート)は工場生産されている定型成形品。



- ★現場塗装を湿式工法と呼ぶが、対して乾式工法と呼ばれる。
- ・厚みは5mm程度で重厚感がある。
- ・化粧目地を設ける。
- ・工場生産品のため塗装技能に起因する塗装ムラがない。
- ・接着剤・ビスなどで貼りつける。
- ・現場で塗装しないので、臭気・騒音・材料飛散の問題もない。
- ・軽量で柔軟性があり、現場での加工性(カッターで容易に切断)に優れ、一定の直径以上の曲面にも施工が出来る。

10-② 塗装方法の種類

○石材調張り仕上材の施工○

◇施工方法◇

- ・基本的には接着剤・ビスで取り付け。

- ・石材調仕上塗材同様、化粧目地を作成する。

- ・化粧目地の処理として、

①シーリング材で処理

②接着剤の露出(底目地工法)

その他として、シートの片側端部に補強布を露出させ、目地として使用する方法がある。

10-② 塗装方法の種類

石材調張り仕上材(道具)



使用道具(メーカーにより異なる場合有り)

10-② 塗装方法の種類

石材調張り仕上材(貼り付け)



ボンド塗布後に、シートを貼りつけている。

10-② 塗装方法の種類

石材調張り仕上材(目地処理)



目地処理の様子:(目地処理を行っている)

11章 塗料・仕上塗材の主な被塗物

11 塗料・仕上塗材の被塗物

○セメント系素地 その1○

名 称	特 徴
現場打ちコンクリート プレキャストコンクリート	<ul style="list-style-type: none"> ●乾燥は厚さと構造に支配され、一般的に遅い ●アルカリ性が強い
軽量プレキャスト コンクリート	<ul style="list-style-type: none"> ●軽量1種=比重1.9、軽量2種=1.4 ●アルカリ性が強い ●含水分が高い
けい酸カルシウム板	<ul style="list-style-type: none"> ●吸水率が大きい ●もろい、吸い込みが強い
せっこうボード	<ul style="list-style-type: none"> ●画面に紙が貼付されている ●吸い込みが強い

11 塗料・仕上塗材の被塗物

○セメント系素地 その2○

名 称	特 徴
木毛セメント 木片セメント	<ul style="list-style-type: none"> ●アルカリ性を呈する ●表面が粗い
ALCパネル	<ul style="list-style-type: none"> ●弱アルカリ性を呈する ●粗く、のこぎり目がある ●吸い込みが強い
GRCパネル	<ul style="list-style-type: none"> ●アルカリ性が強い ●ピンホールが多い
押出成形セメント板	<ul style="list-style-type: none"> ●アルカリ度強い ●高密度で比重大

11 塗料・仕上塗材の被塗物

○現場打ちコンクリート・プレキャストコンクリート○

✦ セメントに水と砂（珪砂）及び砂利を混合したもの。これを建築現場にて形成するが多いが、近年では工場であらかじめ成形したものを仮設する場合もある。後者をプレキャストコンクリート（PCまたはPCa）と呼ぶ。



11 塗料・仕上塗材の被塗物

○けい酸カルシウム板○

けい酸質原料と石灰を主成分とし、無機繊維質を混合し成形したもの。軽量で耐火性能に優れており、ビルや工場の天井材や内装材として使用される。



11 塗料・仕上塗材の被塗物

○せっこうボード○

石膏を芯材として両面をボード用の原紙で被覆したもの。防火性や遮音性に優れているので主に内装材料として用いる。



11 塗料・仕上塗材の被塗物

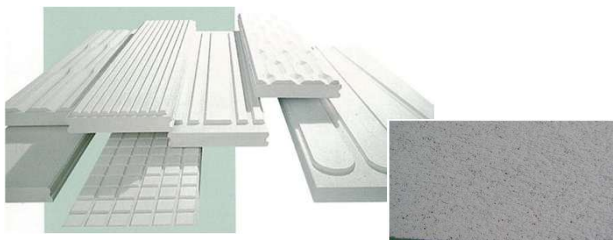
○木毛セメント板○

赤松の木毛とセメント・その他添加剤を混合し圧縮成形したもの。加工性がよく安価であり、内部天井などに使用される。



11 塗料・仕上塗材の被塗物

✦ ALCパネル（Autoclaved Lightweight aerated Concrete panels）○
セメントと珪石・生石灰・石膏・アルミニウム粉末を混合し高温高压で成形したもの。建材自体が非常にポーラスな構造であり、それゆえ軽量で断熱性に優れている。外壁材や間仕切りなどに使用される。



11 塗料・仕上塗材の被塗物

○GRC板（ガラス繊維補強セメント板：Glass fiber Reinforced Cement Panel）○

一般的にはセメントモルタルとガラス繊維を混合し成形したもの。成形性がよく様々なデザインのものがある。表面は高密度でアルカリ度が高い場合が多い。



11 塗料・仕上塗材の被塗物

○押出成形セメント板(Extruded Cement Panel)○
セメントにけい酸質原料及び繊維質材料を混合し成形した中空状のパネル。表面は非常に硬く緻密で平滑なのが特徴。



11 塗料・仕上塗材の被塗物

○金属系素地○

名 称	素材の特長
鉄・鋼材	赤錆・黒皮がある
耐候性鋼材	表面が緻密である
ステンレス	建築用途は種類が多い
溶融亜鉛めっき	表面が粗いものもある
電気めっき・クロムめっき	めっき層が薄く均質
アルマイト電解発色	アルミニウム系で均質

11 塗料・仕上塗材の被塗物

黒皮鋼板



ステンレス鋼板



11 塗料・仕上塗材の被塗物

溶融亜鉛めっき鋼板



アルマイト鋼板



11 塗料・仕上塗材の被塗物

○木質系素地○

種類	主な木材		用途特徴
針葉樹	スギ、ヒノキ、ヒバ、ドド松、エゾ松、ベイ松、モミ、ツガ、アガチス		軟材 家具や建具
広葉樹	散孔材	大きな道管	硬材 家具や建築、船舶、日用品、工芸品など
		小さな道管	
	環孔材	ナラ、ケヤキ、セン、ニレ	

11 塗料・仕上塗材の被塗物

○木質系素地○



出典: 素材・建材ハンドブック

11 塗料・仕上塗材の被塗物

○木質系素地○



スギ



ヒノキ



アカマツ



ケヤキ

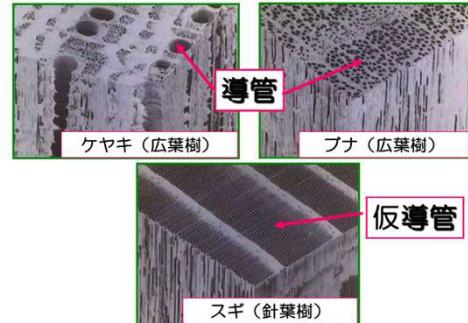


ブナ

11 塗料・仕上塗材の被塗物

○木質系素地○

木材の組織構造と特徴

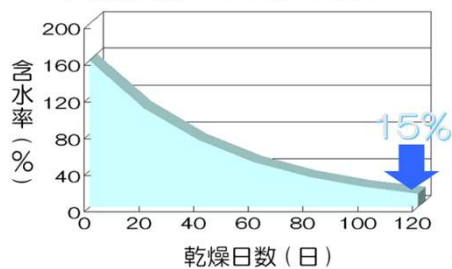


11 塗料・仕上塗材の被塗物

○木質系素地○

木材の乾燥

天然乾燥による含水率低下



12章 塗料・仕上塗材の 塗装の基本的条件

12 塗料・仕上塗材の塗装の基本的条件

★○混合比

- ・指定された混合比率で使用する。
- ・主に2成分形や3成分形の材料を使用する時に注意が必要。
- ・混合比率が異なると、硬化不良が起きたり、塗料の性能が発揮されない問題が生じる。

○可使時間

- ・決められた可使時間内で使用する。
- ・主に2成分形や3成分形の材料を使用する時に発生する。
- ・可使時間を超えると、硬化して使用できない状態になったり、塗装面との接着が悪くなったりする。

12 塗料・仕上塗材の塗装の基本的条件

○希釈剤

- ・指定された希釈剤を使用する。(水道水、シンナーなど)
- ・水系塗料には水道水を、溶剤系・弱溶剤系には指定されたシンナーを用いる。

○希釈率

- ・指定された希釈率の範囲で使用する。
- ・希釈が少ないと、施工しずらくなったり、仕上がりの模様が異なったものになってしまう。
- ・希釈が多いとタレ(塗料が流れてしまうこと)を生じやすくなる。

12 塗料・仕上塗材の塗装の基本的条件

○攪拌

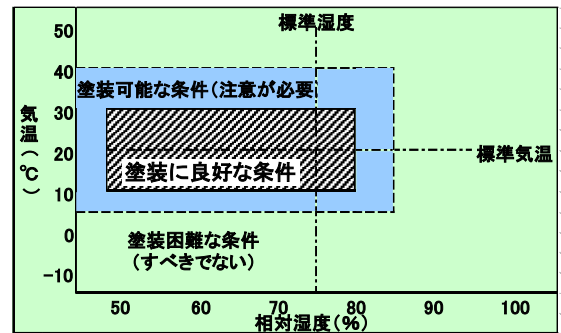
- ・十分に攪拌し、均一化した状態で使用する。
- ・2成分や3成分の材料は特にしっかりと攪拌しないと、硬化不良や性能が発揮されない。
- ・希釈剤はしっかりと攪拌しないと、塗付け量や仕上がりにムラが生じる。

○同一製造所

- ・下塗材、主材、上塗材は同一製造所のものを使用する。
- ・異なる製造所の材料を組み合わせると、接着が悪く剥がれや膨れが発生することがある。

12 塗料・仕上塗材の塗装の基本的条件

✦ ○気温・湿度



(参考: JASS18より)

第2部「施工編」①

- ・塗料・仕上塗材の塗装方法
- ・塗料・仕上塗材の被塗物
- ・塗料・仕上塗材の塗装の基本的条件

について説明いたしました。

ご静聴ありがとうございました。