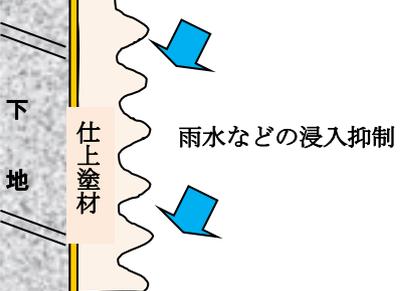


ALC 外壁への雨水浸入に有効な仕上塗材

<p>ALC 外壁とは</p>	<p>ALC 外壁に使用される ALC パネルとは、軽量気泡コンクリートパネル (Autoclaved lightweight aerated Concrete panel) の略称で、住宅の外壁だけではなく内壁にも用いられるパネルです。軽量のため現場での組み立て作業の効率化が図れ、建物自体への負担が減るとともに、以下の様な特徴があります。</p> <table border="1" data-bbox="333 443 1426 1093"> <thead> <tr> <th data-bbox="333 443 880 488">メリット</th> <th data-bbox="880 443 1426 488">デメリット</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="333 488 880 640"> <p>①耐久性に優れる 補強材として、防錆性能を有する鉄筋やスチール製の金網が内包されており、耐久性が向上されています。</p> </td> <td data-bbox="880 488 1426 640"> <p>①吸水性が高い 内部に無数の細かい気泡があるため、水を吸い込みやすい性質があり、直接水に触れてしまうと劣化が早まります。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 640 880 831"> <p>②火に強い コンクリートの一種のため燃えず、有害なガスや煙も発生しません。</p> </td> <td data-bbox="880 640 1426 831"> <p>②接合部が多い 1枚のサイズが小さいため接合部が増え、デザイン性が劣るとともに、接合部の処理をしっかりとしないと水が浸入してしまいます。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 831 880 963"> <p>③防音性が高い 内部に無数の細かい気泡があるため、音を通しにくい構造となります。</p> </td> <td data-bbox="880 831 1426 963"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 963 880 1093"> <p>④熱に強い 内部に無数の細かい気泡があるため、高い断熱性を発揮します。</p> </td> <td data-bbox="880 963 1426 1093"></td> </tr> </tbody> </table> <p>デメリットのうち、特に吸水性が高いことは問題で、ALC パネル内部に水を浸入させないことが重要となります。そのためには ALC パネルの表面に雨水の浸入を防止する処理をすることが必要となります。</p>	メリット	デメリット	<p>①耐久性に優れる 補強材として、防錆性能を有する鉄筋やスチール製の金網が内包されており、耐久性が向上されています。</p>	<p>①吸水性が高い 内部に無数の細かい気泡があるため、水を吸い込みやすい性質があり、直接水に触れてしまうと劣化が早まります。</p>	<p>②火に強い コンクリートの一種のため燃えず、有害なガスや煙も発生しません。</p>	<p>②接合部が多い 1枚のサイズが小さいため接合部が増え、デザイン性が劣るとともに、接合部の処理をしっかりとしないと水が浸入してしまいます。</p>	<p>③防音性が高い 内部に無数の細かい気泡があるため、音を通しにくい構造となります。</p>		<p>④熱に強い 内部に無数の細かい気泡があるため、高い断熱性を発揮します。</p>	
メリット	デメリット										
<p>①耐久性に優れる 補強材として、防錆性能を有する鉄筋やスチール製の金網が内包されており、耐久性が向上されています。</p>	<p>①吸水性が高い 内部に無数の細かい気泡があるため、水を吸い込みやすい性質があり、直接水に触れてしまうと劣化が早まります。</p>										
<p>②火に強い コンクリートの一種のため燃えず、有害なガスや煙も発生しません。</p>	<p>②接合部が多い 1枚のサイズが小さいため接合部が増え、デザイン性が劣るとともに、接合部の処理をしっかりとしないと水が浸入してしまいます。</p>										
<p>③防音性が高い 内部に無数の細かい気泡があるため、音を通しにくい構造となります。</p>											
<p>④熱に強い 内部に無数の細かい気泡があるため、高い断熱性を発揮します。</p>											
<p>雨水の浸入を防止する方法とは</p>	<p>ALC パネルへの雨水の浸入を防止する方法の一つとして、塗装を施すことがあげられます。</p> <p>塗装については、住宅保証機構発行 住宅瑕疵担保責任保険 設計施工基準 第9条、第3項の塗装規定が適用され、以下に示す JIS A 6909 建築用仕上塗材により防水措置を施すこととされています。</p> <p>①防水形外装薄塗材 E (通称：単層弾性) ②外装厚塗材 E (通称：樹脂スタッコ、アクリルスタッコ) ③複層塗材 CE (通称：セメント系吹付タイル)、可とう形複層塗材 CE (通称：セメント系吹付タイル (可とう形、微弾性、柔軟形))、防水形複層塗材 CE、複層塗材 Si (通称：シリカタイル)、複層塗材 E (通称：アクリルタイル)、防水形複層塗材 E (通称：ダンセイタイル (複層弾性))</p> <p>また 2021 年 4 月から同基準 3 条に基づき、以下の仕上塗材が雨水浸入防止に有効な仕上塗材として使用が認められました。</p> <p>④外装薄塗材 E (通称：樹脂リシン、アクリルリシン、陶石リシン) ⑤可とう形外装薄塗材 E (通称：弾性リシン) ⑥外装薄塗材 S (通称：溶液リシン)</p> <p>ただしこの場合は、日本建築学会標準工事仕様書・同解説 JASS23 吹付け工事に従い、下地調整を行うことが条件となります。JASS23 吹付け工事には、ALC パネルへの下地処理の必要性や仕様の詳細が明記されています。</p>										

<p>ALC パネルの下地調整方法</p>	<p>JASS23 吹付け工事には、ALC パネルに対する下地の状態、下地調整は以下のように記載されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3節 下地 3.3 各種下地 d. ALC パネル下地 ALC パネル下地は、JASS21 (ALC パネル工事) によるほか、仕上塗材仕上げの下地は、次の(1)~(3)を標準とする。 (1) ALC パネル接合部の反り、目違い、充填用モルタルのはみ出しなどは、ALC パネルを損傷しないように適切な方法で取り除かれていること。 (2) 運搬や組立時に損傷または破損した箇所は、仕上塗材仕上げに支障がないように補修されていること。 (3) 外壁接合部の目地、サッシ回りなどは、仕上塗材仕上げに支障のないシーリング材※1で充填されていること。 ・3節 下地 3.4 下地調整 b. ALC パネル下地 (1) 外壁などの ALC パネル面は、仕上塗材製造業者の指定により、JIS A 6916 建築用下地調整塗材 セメント系下地調整塗材 (下地調整塗材 C-1) または合成樹脂エマルジョン系下地調整塗材 (下地調整塗材 E) を全面に塗り付け、仕上がりに支障がないように調整する。ただし、外装薄塗材 S および防水形複層塗材 RS 仕上げの場合は、あらかじめ合成樹脂エマルジョンシーラーを塗り付けた後、セメント系下地調整塗材 (下地調整塗材 C-2) を塗り付ける。 (2) 屋内の薄付け仕上塗材仕上げで、ALC パネルの通気性の確保などを目的として、下地調整塗材を省略する場合は、合成樹脂エマルジョンシーラーを全面に塗り付ける。 <p>つまり、住宅保証機構発行 住宅瑕疵担保責任保険 設計施工基準 3 条により認められた仕上塗材以外についても、ALC パネル外壁へ仕上げ塗りを行う場合は、下地調整塗材の塗付けが必要ということになります。</p> <p>※1 : ALC パネルへの雨水浸入防止については、接合部の防水処理も重要となります。JASS8 防水工事 2 節 目地防水工事に、シーリング材の重要性と各種下地に推奨されるシーリング材の一覧が記載されています。ただしシーリング材と仕上塗材との適正については、それぞれ製造業者によって異なるため事前に確認が必要となります。</p>												
<p>建築用仕上塗材とは</p>	<p>ALC 外壁だけではなく、コンクリートやモルタル外壁表面の塗装・左官仕上げに使われます。仕上がりの一例は以下のようになります</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>住宅の外観</p> </div> </div> <table border="0" style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 25%;">リシン仕上げ</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">吹付けタイル仕上げ</td> <td style="text-align: center; width: 25%;">スタッコ仕上げ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ゆず肌仕上げ</td> <td style="text-align: center;">特殊模様仕上げ</td> <td style="text-align: center;">石材調仕上げ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	リシン仕上げ	吹付けタイル仕上げ	スタッコ仕上げ				ゆず肌仕上げ	特殊模様仕上げ	石材調仕上げ			
リシン仕上げ	吹付けタイル仕上げ	スタッコ仕上げ											
													
ゆず肌仕上げ	特殊模様仕上げ	石材調仕上げ											
													
<p>仕上塗材の役割</p>	<p>仕上塗材は、吹付材、塗り壁などとも言われ、塗料 (ペンキ) のような平たんな仕上がりではなく、立体的な造形性のある模様仕様に仕上げられる比較的厚みのある塗装・左官材料です。</p> <p>色や模様が多種多様ですから外壁表面の化粧材として使用されていますが、下地となる ALC パネルを保護し、外壁の耐久性を向上させる役割も担っています。</p> <div style="text-align: right;">  </div>												

<p>仕上塗材の必要性 能</p>	<p>仕上塗材の種類によって特性が異なりますが、塗装・左官によって仕上げられますので、共通して次のような性能が要求されます。</p> <p>①色調が均等であること（色ムラがなく仕上がること） ②変退色が少ないこと（経年で色が変化しにくいこと） ③下地との付着性が良いこと（下地と良く付着し剥がれや膨れを生じないこと） ④耐アルカリ性があること（下地のアルカリ性で変質しないこと） ⑤所定の模様仕上がる（見本と同じように仕上がる）</p> <p>なお、JIS A 6909（建築用仕上塗材）に規定されている品質項目には、次のようなものがあります。</p> <p>低温安定性、軟度変化、初期乾燥によるひび割れ抵抗性、付着強さ、温冷繰返し、透水性、耐洗浄性、耐衝撃性、耐アルカリ性、耐候性、伸び、伸び時の劣化、可とう性</p>																																			
<p>仕上塗材の種類</p>	<p>仕上塗材は、JIS A 6909（建築用仕上塗材）に規格化されています。</p> <p>外壁用としては次の4つに大別されていますが、主な仕上塗材のJISによる名称と俗称および特徴は、次のとおりです。</p> <p>①薄付け仕上塗材（俗称：アクリルリシン。比較的塗膜厚が薄い塗材） ②複層仕上塗材（俗称：吹付けタイル。凹凸状の塗材に塗料を上塗りした塗材） ③厚付け仕上塗材（俗称：スタッコ。比較的塗膜厚が厚い塗材） ④可とう形改修用仕上塗材（俗称：微弾性フィラー。塗り替え工事用の塗材）</p>																																			
<p>仕上塗材の選定方法</p>	<p>仕上塗材は、表面の化粧を主な目的としていますので、模様、色、光沢（つや）などの外観と価格が重視されています。</p> <p>①模様：JIS A 6909による仕上塗材の種類（薄付け、複層、厚付け）によって塗厚が異なりますし、吹付け、ローラー塗り、こて塗りなどの施工方法によっても模様が異なりますので、製造業者のカタログ等で、好みの模様を選びます。</p> <p>②色・光沢：製造業者が供給する製品によっては、色（濃い色、薄い色）や光沢（つや有り、つやなし）の範囲が異なっていますので、製造業者のカタログ等で、好みの色・光沢を選びます。</p> <p>③価格：一般的に製造業者等からは材工設計価格（単位面積当たりの材料費＋工事費）が提示されていますが、（一財）経済調査会が出版している「積算資料」なども参考となります。</p> <p>その他、特殊な性能が要求される場合は、製造業者等に相談してください。例えば、下表は雨水の浸入に対して有効な仕上塗材の選び方を示すもので、透水性の小さい仕上塗材ほど有効です。</p> <table border="1" data-bbox="331 1451 1430 2018"> <thead> <tr> <th>JIS A 6909 呼び名 (参考 塗り厚)</th> <th>通称例</th> <th>透水量 (ml/24h)</th> <th>透湿度 (g/m²・24h)</th> <th>ひび割れ 追従性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防水形複層塗材 E 又は RE (3～5mm 程度)</td> <td>ダンセイタイル 複層弾性</td> <td>0～0.2</td> <td>10～25</td> <td>有</td> </tr> <tr> <td>防水形外装薄塗材 E (3mm 程度以下)</td> <td>単層ダンセイ</td> <td>0～0.2</td> <td>15～45</td> <td>有</td> </tr> <tr> <td>複層塗材 E (3～5mm 程度)</td> <td>吹付けタイル アクリルタイル</td> <td>0.1～0.2</td> <td>35～70</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td>外装厚塗材 E (4～10mm 程度)</td> <td>樹脂スタッコ</td> <td>0～70</td> <td>25～160</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td>可とう形外装薄塗材 E (3mm 程度以下)</td> <td>ダンセイリシン</td> <td>0～70</td> <td>60～110</td> <td>やや有</td> </tr> <tr> <td>外装薄塗材 E (3mm 程度以下)</td> <td>アクリルリシン</td> <td>30～135</td> <td>200～500</td> <td>無</td> </tr> </tbody> </table>	JIS A 6909 呼び名 (参考 塗り厚)	通称例	透水量 (ml/24h)	透湿度 (g/m ² ・24h)	ひび割れ 追従性	防水形複層塗材 E 又は RE (3～5mm 程度)	ダンセイタイル 複層弾性	0～0.2	10～25	有	防水形外装薄塗材 E (3mm 程度以下)	単層ダンセイ	0～0.2	15～45	有	複層塗材 E (3～5mm 程度)	吹付けタイル アクリルタイル	0.1～0.2	35～70	無	外装厚塗材 E (4～10mm 程度)	樹脂スタッコ	0～70	25～160	無	可とう形外装薄塗材 E (3mm 程度以下)	ダンセイリシン	0～70	60～110	やや有	外装薄塗材 E (3mm 程度以下)	アクリルリシン	30～135	200～500	無
JIS A 6909 呼び名 (参考 塗り厚)	通称例	透水量 (ml/24h)	透湿度 (g/m ² ・24h)	ひび割れ 追従性																																
防水形複層塗材 E 又は RE (3～5mm 程度)	ダンセイタイル 複層弾性	0～0.2	10～25	有																																
防水形外装薄塗材 E (3mm 程度以下)	単層ダンセイ	0～0.2	15～45	有																																
複層塗材 E (3～5mm 程度)	吹付けタイル アクリルタイル	0.1～0.2	35～70	無																																
外装厚塗材 E (4～10mm 程度)	樹脂スタッコ	0～70	25～160	無																																
可とう形外装薄塗材 E (3mm 程度以下)	ダンセイリシン	0～70	60～110	やや有																																
外装薄塗材 E (3mm 程度以下)	アクリルリシン	30～135	200～500	無																																

	<p>※透水性が小さいのは、透水量や透湿度が小さく塗膜がゴムのように伸び縮みする防水形の仕上塗材ですが、下地中の水分が多い場合や上塗材（トップコート）が一液形で色が濃い塗料の場合は、塗膜が膨れることもありますので、新築時には複層塗材、外装厚塗材、可とう形外装薄塗材、外装薄塗材が多く使用されています。</p> <p>※仕上塗材の選び方に関する情報には、次のようなものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①建築物・部材・材料の耐久設計手法・同解説（日本建築学会、2003年） ②JASS23（吹付け工事）（日本建築学会、2006年） ③JASS15（左官工事）（日本建築学会、2007年） ④建築仕上材ガイドブック（株式会社工文社、2014年） ⑤日本建築仕上材工業会ホームページ（http://www.nsk-web.org/）
<p>その他の塗り仕上げ材</p>	<p>住宅保証機構発行 住宅瑕疵担保責任保険 設計施工基準 第9条、第3項および3条に記載される仕上塗材以外に、雨水の浸入を防止する効果が期待できる塗り仕上げ材として、以下のものがあげられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①外壁用塗膜防水材 外壁用塗膜防水材としては、JIS A 6021 建築用塗膜防水材に規定される外壁用塗膜防水材のアクリルゴム系があげられます。外壁用塗膜防水材は JASS23 吹付け工事には記載されていないので、JASS8 防水工事もしくは製造所の資料を参考にしてください。 ②石材調仕上塗材 石材調仕上塗材は JIS や JASS には規定されていませんが、JIS A 6909 建築用仕上塗材に規定される厚塗材 E、もしくは複層塗材 E に相当する効果が期待できます。ただし JASS23 吹付け工事には記載されていないので、建築仕上材ガイドブック（株式会社工文社、2014年版）もしくは製造所の資料を参考にしてください。 ③マスチック塗材 マスチック塗材も JIS や JASS には規定されていませんが、JIS A 6909 建築用仕上塗材に対応させると複層塗材 E、もしくは複層塗材 CE に相当する効果が期待できます。ただし JASS23 吹付け工事には記載されていないので、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事標準仕様書（建築工事編）平成 31 年版 15 章 左官工事 7 節 マスチック塗材塗り、もしくは製造所の資料を参考にしてください。 ④可とう形改修用仕上塗材 可とう形改修用仕上塗材は主に改修工事で用いられる仕上塗材で、JIS A 6909 建築用仕上塗材に規定されており、複層塗材に相当する効果が期待できます。ただし JASS23 吹付け工事には記載されていないので、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修 公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）平成 31 年版 4 章 外壁改修工事、建築仕上材ガイドブック（株式会社工文社、2014年版）もしくは製造所の資料を参考にしてください。
<p>参考 Web サイト</p>	<p>日本建築仕上材工業会 建築用仕上塗材／模様の種類 http://www.nsk-web.org/kikaku/index.html</p>