

技術資料

**A L Cパネルの
仕上げおよび防水
(第9版)**

A L C協会

はじめに

ご愛顧のお陰をもちまして、ALC パネルは全国で多くの建物
にご使用いただいております。

ここに厚く御礼申し上げます。

ALC パネルに用いられる仕上げ材および防水材の改良が進
み、一方では、関連する JIS の改正や JASS の改定も行われ
ておりますことを踏まえ、このたび内容の改定を行いました。
ALC パネルに対して、仕上げ材および防水材を正しくご使用
いただき、確実な施工がなされてこそ ALC パネルの特性が
発揮されます。

本冊子を参考としてご活用願ひ、一層のご愛顧を賜れば幸甚
に存じます。

A L C 協会

ALCパネルを正しくお使いいただくために

1. ALCパネルは使用部位に適応した仕上げおよび防水が必要です。

ALCパネルは軽量・断熱・不燃・耐火など、優れた特長をもった建築材料です。その反面、表面強度が小さい・欠けやすい・吸水性が大きいなど配慮が必要な部分も併せもっています。

したがって、ALCパネルを正しくお使いいただくためには、それぞれの要求に適応した仕上げや防水が必要となります。各部位ごとの「設計ならびに施工上の留意点」をご理解の上、材料・工法を選定してください。

【仕上げおよび防水が不適切な場合に生じる恐れのある不都合】

- 外壁では漏水およびALCパネルの耐久性低下の原因になります。また、寒冷地では凍害の原因になります。
- 内壁ではALCパネルの汚れや色違いを起こすほか、室内の環境によっては、カビの発生原因になります。
- 天井面では内壁と同様の問題が生じるほか、ALC粉末の落下により、工場などでは作業環境を阻害する原因になります。
- 床面ではALCパネルの磨耗・汚れなどにより、ALCパネルに悪影響を及ぼします。

屋根面では外壁と同様の問題が生じるほか、ALCパネルの耐久性を著しく低下させる原因になります。

2. 建物の耐久性を高めるためにALCパネルのメンテナンスが必要です。

建物の機能と美観を永く保持するために、適切な外装仕上げ材の選定およびその耐久性能に見合った期間での診断とメンテナンスが必要です。維持管理が不十分ですと、ALCパネルの劣化を早めることになり建物の機能を阻害します。

△アラートマークについて

ALCの長所を最大限に引き出すため、設計・施工に際し、特に留意していただきたい点については△を記しております。

△ : 一般的な注意を喚起する表示

△注意 : 取扱いを誤った場合に、軽傷を負うか、物的損害が発生する場合の表示

△警告 : 取扱いを誤った場合に、生命または身体に危険な状態が生じることが想定される場合の表示

目 次

■ ALC パネルの仕上げおよび防水	1	
■ 本書の適用範囲	1	
■ 免責事項	1	
■ 外壁仕上げ	1. 設計上の留意点	2
	2. 外壁仕上げの種類	3
	3. 施工上の留意点	5
■ シーリング材	1. 設計上の留意点	6
	2. シーリング材の種類と選択の目安	8
	3. 施工上の留意点	8
■ 屋根防水	1. 設計上の留意点	10
	2. ALC パネルに適した屋根防水の種類	11
	3. 施工上の留意点	12
■ 内壁仕上げ	1. 設計上の留意点	13
	2. 内壁仕上げの種類と選択の目安	17
	3. 施工上の留意点	18
■ 床仕上げ	1. 設計上の留意点	18
	2. 床仕上げの種類と選択の目安	18
	3. 施工上の留意点	19
■ 天井仕上げ	1. 設計上の留意点	20
	2. 天井仕上げの種類と選択の目安	20
	3. 施工上の留意点	20
■ 参考 特殊条件下におけるALC設計施工上のポイント	21	
	1. 高温対策	21
	2. 高湿対策	21
	3. 寒冷地対策	22
	4. 振動対策	27
	5. 侵食性環境対策	27
■ 参考 ALC パネル外壁の補修・改修	28	
	1. 補修・改修の重要性	28
	2. ALC パネルと外壁仕上げ材	28
	3. 仕上げ材(塗材仕上げ)の劣化程度と 補修の要否判断	28
■ 参考 関連工事の設計施工上のポイント	29	

■ A L C パネルの仕上げおよび防水

ALC パネルは、高度な品質管理のもとで生産された工場生産品ですので、安定した品質と高い寸法精度を有する材料です。外壁・間仕切壁・屋根・床などを構成する材料として、広くお使いいただいております。

ALC パネルは、構造的には単独で機能しますが、耐久性を保持し、美しく良質な建築物を実現していただくため、ALC パネルそれぞれの使われ方に適した仕上げおよび防水が必要となります。

ALC パネルは、面精度が高い・低収縮であるといった長所をもつ反面、水を吸いやすい・傷つきやすいといった弱点ももっています。ALC パネルへの仕上げおよび防水は、これらの諸特性を十分ご理解の上、材料および工法を選定して下さい。

■ 本書の適用範囲

本書では、ALC 厚形パネル（75 mm以上）を対象にしています。

■ 免責事項

- ・ A L C パネルおよび仕上げ・防水に欠陥が生じた場合、また、その欠陥が原因で発生した損失や損害について弊協会は、一切責任を負いかねます。また、ユーザーの違法又は不適切な行為により、第三者に損失や損害が発生した場合でも、弊協会はかかる損失や損害について一切責任を負いかねます。
- ・ 本書の掲載情報については、情報が変更になっている場合があります。そのため、必ず最新の情報を確認して下さい。
- ・ 本書では参考として他の刊行物について記載していますが、当該刊行物に掲載された内容につき問題が生じた場合、弊協会では責任を負いません。

■ 外壁仕上げ

1. 設計上の留意点

△注意 (1) 外壁面には仕上げが必要。

ALC パネルは吸水しやすい材料であることから、耐久性を維持させるために、外壁面には防水性のある仕上げが必要です。

△警告 (2) 重い仕上げは避ける。

ALC パネルは表面強度が低いため、石張り、大型タイル、モルタル塗などの重い仕上げは避けて下さい。

△ (3) 放湿性を考慮。

ALC パネルは、放湿性、通気性があるので ALC パネル両面を密閉する仕上げは避けて下さい。

△ (4) 仕上げ塗材には下地調整が必要。

仕上げ塗材で仕上げる場合は、JASS 23²⁰⁰⁶ (吹付け工事)「解説表 2.3.1 JIS A 6916 建築用下地調整塗材の品質」による下地調整が必要です。

△注意 (5) 特殊な条件での使用には十分注意。

特殊な条件での使用に当っては、JASS21²⁰⁰⁵ (ALC パネル工事) の「5.5 特殊な条件の計画」に従い十分な注意が必要です。

△注意 (6) 斜め外壁の仕上げは特に注意が必要。

斜め外壁は垂直壁面より降雨に対し厳しい条件となるため、アスファルトシングル葺にするなど、屋根に準じた防水が必要です。

また、斜め外壁下端との接合部は水切りを設けるなどの配慮が必要です (図-1)。

△ (7) 隣棟間隔が狭い部分は特に注意が必要。

隣棟間隔が狭い場合は、シーリング工事による防水性能が十分確保できないため、別途、隣接する建物との取り合い部に、雨とい・雨押さえなどを設ける必要があります (図-2)。

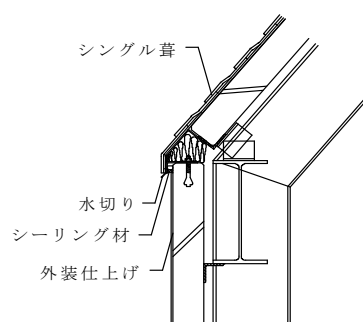


図-1 斜め外壁仕上げ例

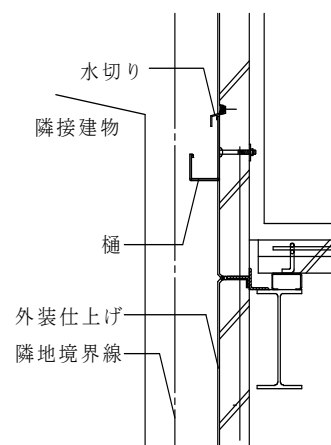


図-2 隣棟間隔が狭い場合の例

2. 外壁仕上げの種類

表-1 外壁仕上げの種類

種類		構法		備考		
		縦壁 ロッキング 構法	横壁 アンカー 構法			
仕上げ塗材仕上げ	薄付け 仕上塗材	外装薄塗材 E(樹脂リソ)	△	△	防水性能を確保するため、特に十分な下地処理が必要。	
		可とう形外装薄塗材 E(弾性リソ)	△	△		
		外装薄塗材 S(溶液リソ)	△	△		溶液系のためセメント系等下地調整塗材の選定に注意が必要。
		防水形外装薄塗材 E(単層弾性)	△	△		透湿性が比較的低いため、下地の調整、乾燥に注意が必要。
	厚付け 仕上塗材	外装厚塗材 E(樹脂スタッコ)	△	△	厚塗りのため乾燥養生に注意が必要。	
	複層 仕上塗材	複層塗材 CE(セメント系吹付けタイル)	○	○		
		複層塗材 Si(シカタイル)	○	○		
		複層塗材 E(アクリルタイル)	○	○		
		可とう形複層塗材 CE(セメント系吹き付けタイル(可とう性、微弾性、柔軟性))	○	○		
		防水形複層塗材 E(タシタイル(複層弾性))	△	△	透湿性が比較的低いため、下地の調整、乾燥に注意が必要。	
		防水形複層塗材 RS	△	△		
	防水形複層塗材 CE	△	△			
	防水形複層塗材 RE	△	△			
張り 仕上げ	成形板仕上げ	△	△	軽い成形板は ALC パネルにボルト止めされた胴縁に取付け可能である。		
	タイル張り仕上げ	△	△	「ALC パネル現場タイル張り工法指針・同解説(第3版) ALC パネル現場タイル接着剤張り工法指針(案)・同解説(第1版)」(日本建築工学会編)を参照する。		
	モルタル塗り仕上げ	—	—	ひび割れ発生により防水性が劣るため、好ましくない。		
	石張り仕上げ	—	—	重量が大きいため、好ましくない。		

記号 ○：適している △：備考欄記載内容など注意の上使用する —：適用外

(1) 仕上げ塗材仕上げ

仕上げ塗材で仕上げる場合は、JIS A 6916:2014「建築用下地調整塗材」、JASS23-2006(吹付け工事)による下地調整材を用いた下地処理が必要です。ただし、シーリング材上には、硬質な下地調整材(セメント系下地調整材)による下地処理はしないで下さい。詳細については、塗料メーカーやシーリング材メーカーにお問い合わせ下さい。

(2) 成形板仕上げ

鋼板などの成形板を使用する場合は、ALC パネルにボルト止めされた胴縁に取り付けることができます。ただし、重量の大きい物は好ましくありません（図-3）。

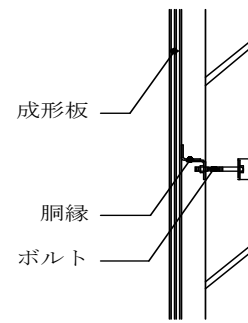


図-3 成形板仕上げの例

(3) タイル張り仕上げ

ALC パネルに現場でタイル張りする場合は、タイルの剥落などの事故を避けるため、下地処理、接着モルタルの塗厚などに十分注意するほか、日本建築仕上学会「ALC パネル現場タイル張り工法指針・同解説（第3版）」「ALC パネル現場タイル接着剤張り工法指針(案)・同解説（第1版）」(2010年4月)により適切に行ってください。

(4) モルタル塗り仕上げ

ALC パネルに比べてモルタルの強度が大きいため、硬化・乾燥収縮・反りなどの影響でひび割れ、剥離が生じやすいので使用は避けて下さい。

(5) 石張り仕上げ

ALC パネルは表面強度が低いため、石張り仕上げは避けて下さい。

3. 施工上の留意点

△注意 (1) 防水・仕上げ工事前も適切な養生が必要。

外壁 ALC パネル工事完了後、防水および仕上げ工事を開始するまでの間、パネルの濡れ、汚れ、破損などを防止するため適切な養生を行なう必要があります。素地のまま長期間放置されると、防水および仕上げ工事に悪影響を及ぼしたり、ALC パネルにひび割れが生じたり、耐久性を損なう恐れがあります。

△ (2) ALC パネルの表面が、雨水などにより著しく濡れていない事を確認する。

仕上げ塗材仕上げの下地は、乾燥していることが必要で、乾燥が不十分な場合には塗膜の付着性低下、塗膜のひび割れ・ふくれ・はがれなどの原因となることがあります。

△ (3) 下地調整が必要。

仕上げ塗材で仕上げる場合には、JASS23²⁰⁰⁶（吹付け工事）の解説表 2.3.2「適用下地:ALC パネルの欄」による下地調整が必要です。

ALC パネルは多孔質で吸水性が大きいため、下地調整塗材が省略されたり、塗布が不十分で塗膜の連続性が確保されないと、ALC パネル自体の耐久性が低下する恐れがあるとともに、下地のキズ・不陸が隠蔽できないなどの不具合が生じる場合があります。

△注意 (4) 薄吹きは避ける。

下地が見えるような薄吹きは避けて下さい。

△ (5) 目地面取り部および意匠パネル化粧溝部は塗厚の確保に注意が必要。

仕上塗材仕上げの場合、目地部および意匠パネルの意匠溝部は設計膜厚が確保しにくいので、施工の際に塗厚の確保に注意が必要です。

△ (6) ALC パネル表面の清掃を行う。

ALC パネル表面に付着している油、泥、モルタル、塵埃などはきれいに除去して下さい。

△ (7) 低吸水性パネルも一般パネルに準じた仕上げが必要。

吸水性を少なくした ALC パネルを使用する場合にも、一般パネルと同様な仕上げが必要です。

ALC メーカーの低吸水性パネルの商品名は表-2のとおりです。

表-2 各メーカーの低吸水性パネル商品例

クリオン LA パネル	クリオン(株)
シボレックスドライ	住友金属鉱山シボレックス(株)
ヘーベル SI パネル	旭化成建材(株)

(商品名 50 音順)

■シーリング材

1. 設計上の留意点

△注意 (1) 雨がかりとなる ALC パネルの目地はシーリング材を充填する。

目地に水密性、気密性を確保させるため、ALC パネル相互間および ALC パネルと他部材との取合い部にはシーリング材を充填して下さい。

△注意 (2) ALC パネルに使用するシーリング材は、モジュラスの低いものを使用する。

ALC パネルに使用するシーリング材は、耐久性があり経年劣化が少なく 50%引張応力の値が $0.3\text{N}/\text{mm}^2$ 以下のモジュラスの低いタイプを使用して下さい。

(3) ALC パネル取付け構法に応じたシーリング材を選択する。

ロッキング構法および横壁アンカー構法の目地はワーキングジョイントとなるため、ALC パネルの目地シーリング材は、よりグレードの高いポリウレタン系、変成シリコーン系のシーリング材が望ましいと言えます。なお、目地底にはボンドブレイカーやバックアップ材などを用いて 2 面接着として下さい。

建物の要求性能および ALC パネルの取付け構法、目地の方向などにより、適宜、シーリング材を選択して下さい。(※P8 表-3 参照)

△ (4) シーリング材表面の塗装仕上げの有無に注意する。

ALC パネルのシーリング材は、表面に仕上げ塗材で仕上げを行うことが一般的です。

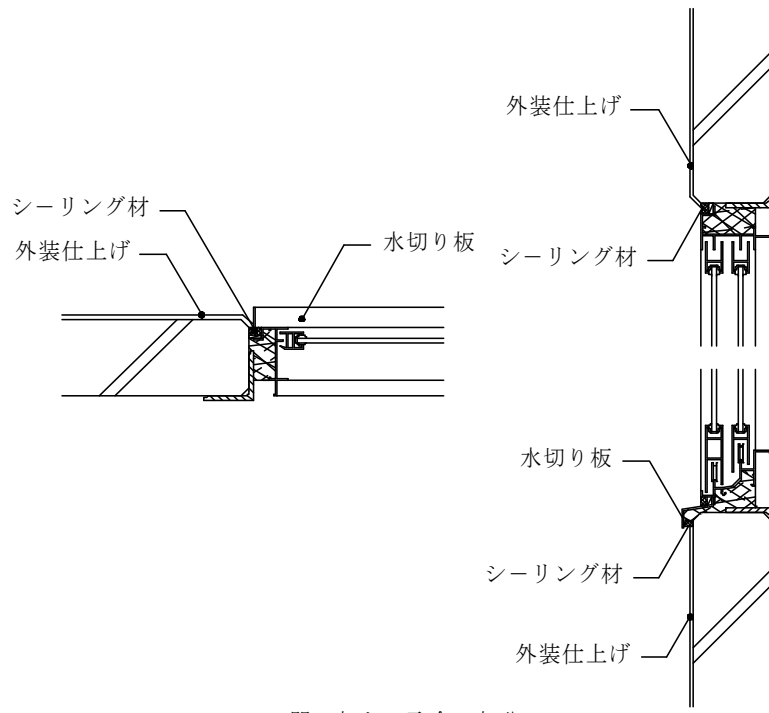
このため、仕上げ塗材が汚染しにくいタイプのシーリング材を選択して下さい。

また、硬質な仕上げ塗材を施す際は、塗装が割れてはがれたり、割れた部分に変形が集中してシーリング材が損傷することがあります。

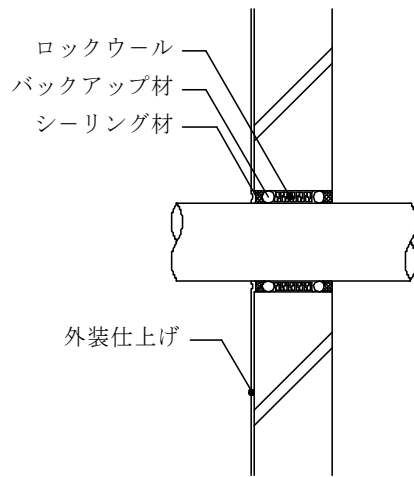
詳細については、塗料メーカーおよびシーリングメーカーなどにお問い合わせ下さい。

△ (5) 他部材との取合い部は個別に注意が必要。

ALC パネルと取合う笠木、サッシ、水切り板、基礎部ならびに設備配管部分などの目地は、ALC パネル間とは異なった挙動が考えられますので、他部材の特性も考慮し、JASS8²⁰¹⁴ (防水工事) および日本シーリング材工業会「建築用シーリング材ハンドブック」などをご参照の上、適切なプライマーおよびシーリング材を選択して下さい (図-4)。



開口部との取合い部分



設備配管部分

図-4 取合い部の納まり例

2. シーリング材の種類と選択の目安

表-3 取付け構法に適したシーリング材の種類^(注1)

取 付 け 構 法		耐久性区分				
		7020	8020		9030	
		AC-1 ^(注2)	PU-1	PU-2	MS-1 ^(注3)	MS-2 ^(注3)
縦壁	ロッキング構法	△	○	○	△	△
横壁	横壁アンカー構法	△	○	○	△	△

○：適している △：使用については、事前検討が必要

注1：上記の表は、シーリング材表面に塗装を施す場合を示します。シーリング材表面に塗装を施さない場合には、耐久性区分9030（MS-1、MS-2）に限ります。また、MS-1は耐久性区分がないものがあるので、その場合には性能を確認して用いて下さい。経時でシーリング材が硬くなり、柔軟性が低下するものがあるので、事前にシーリング材メーカーを確認を行って下さい。

注2：住宅瑕疵担保責任保険の加入条件は、シーリング材の耐久性区分が8020以上とされており（木造を除く）、7020であるアクリル系シーリング材は適合しません。

注3：シーリング材への表面塗装については、事前確認する必要があります。

表-3中、シーリング材の耐久性、主成分および製品形態の記号は、JIS A 5758²⁰¹⁰（建築用シーリング材）の耐久性、主成分および製品形態による。

AC-1：アクリル系

PU-1：1成分形ポリウレタン系

PU-2：2成分形ポリウレタン系

MS-1：1成分形変成シリコーン系

MS-2：2成分形変成シリコーン系

3. 施工上の留意点

△ (1) シーリング材の充填前にプライマー塗布が必要。

プライマーは、シーリング材と ALC パネルおよび他部材との接着性の確保を目的として使用されます。

プライマーは、使用するシーリング材メーカーの指定品とし、被着体に適したものを使用して下さい。

△ (2) 気象条件に注意が必要。

プライマーの塗布およびシーリング材の充填時に、著しく気温が低い場合や高い場合の施工は、所定の性能を確保することが難しく、耐久性の低下を生じさせることとなります。

また、充填直後に降雨が予想される場合は作業を中止して下さい。

ALC パネルは吸水性があるため、降雨後などで被着面がまだ湿潤状態でシーリング材の充填を行うと、接着不良を起こす恐れがあります。ALC パネルを十分に乾燥させることが必要です。

△ (3) 異種シーリング材の打継ぎは望ましくありません。

異種シーリング材の打継ぎは、本来望ましくありません。やむを得ず行う場合には、表-4「異種シーリング材の打継ぎの目安」をご参照下さい。

なお、詳細についてはシーリング材メーカーにお問い合わせ下さい。

表-4 異種シーリング材の打継ぎの目安

後打ち 先打ち	シリコーン系 SR-2 SR-1(LM)	シリコーン系 SR-1(HM) (MM)	変成シリコーン系	ポリサルファイド系	アクリルウレタン系	ポリウレタン系	アクリル系
シリコーン系 SR-2 SR-1(LM)	○	○	×	×	×	×	×
シリコーン系 SR-1(HM)、(MM)	*	○	×	×	×	×	×
変成シリコーン系	△	*	△	*	*	*	*
ポリサルファイド系	○	*	○	○	○	○	○
アクリルウレタン系	○	*	○	○	○	○	*
ポリウレタン系	○	*	○	○	○	○	*
アクリル系	×	*	○	○	○	○	○

- [注] 1) ○：打ち継ぐことができる。
 △：カットして新しい面を出し、専用プライマーを使用すれば、打ち継ぐことができる。
 ×：打ち継ぐことができない。
 *：シーリング材製造所に確認が必要である。

(社) 日本建築学会「建築工事標準仕様書 JASS8²⁰¹⁴ (防水工事)」より

■ 屋根防水

1. 設計上の留意点

△注意（1）屋根には防水が必要。

ALC パネルは吸水しやすい材料ですので、屋根面の機能や耐久性を維持するため、メンブレン防水、葺屋根工法による防水を行って下さい。

△注意（2）メンブレン防水の水勾配は構造躯体でとる。

水勾配は梁、母屋などにより 1/50 を目安とし、モルタルの塗厚によって勾配を設けることは避けて下さい。

なお、パネル面には水たまりが生じないように、水勾配に対して ALC パネル長辺方向が直交するように割付けて下さい。

（3）メンブレン防水は露出防水を原則とする。

ALC パネルの屋根防水にメンブレン防水を採用される場合は、露出防水を原則として下さい。したがって、雪下しを行う場合は防水層を傷つけるので、メンブレン防水は避けて下さい。

（4）ALC パネルの両面は密閉しない。

ALC パネルは多孔質で放湿性がありますので、パネル裏面（天井面）が密閉される場合、パネル表面側には葺屋根工法、または脱気装置を設けたメンブレン防水を採用して下さい（図-5）。

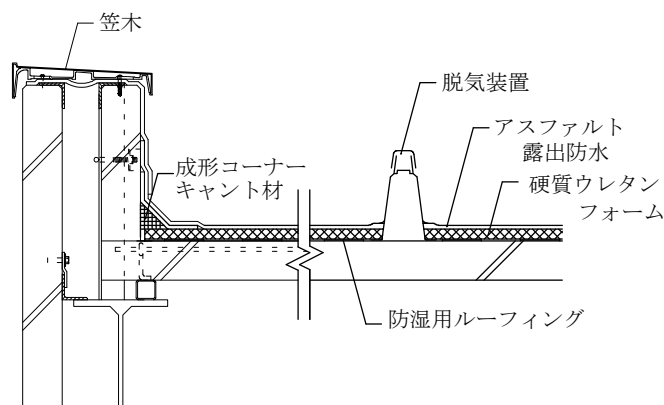


図-5 脱気装置の例

△（5）ムーブメントの影響を配慮する。

外壁にロッキング構法を採用し、外壁の延長としてのパラペット部などは、屋根面に立上り部をつくり、原則として二重壁方式として下さい。

△（6）葺屋根工法は取付け強度を検討する。

葺屋根工法は、吹上げ荷重に対し葺き材および取付け方法などの強度検討を行って下さい。

2. ALCパネルに適した屋根防水の種類

表-5 屋根防水の種類

防水層の種類・種別・記号				留意点	
メンブレン防水 (JASS8-2014)	アスファルト防水層	アスファルト防水工法	絶縁露出仕様	AM-MS	アスファルトプライマーの塗り付け量は、ALC下地では吸い込みを考慮して0.4kg/m ² とする。 ALCパネルの短辺接合部には絶縁用テープを張り付け、この部分に対する防水層の接着を防止する。
			断熱露出仕様	AM-MT	
	改質アスファルトシート防水層	トーチ防水工法	密着露出仕様	AT-MF	ALCパネルを下地とする場合、防水層が疲労破断する恐れがあるため、接合部の増張り用シートを両側に100mm程度ずつ張り掛けて補強する。
			断熱露出仕様	AT-MT	ALCパネルの短辺接合部には、断熱材の張り付けに先立ち絶縁用テープを張り付ける。
		常温粘着防水工法	絶縁露出仕様	AS-MS	ALCパネルを下地とする場合、接合部は絶縁用テープで処理する。
			断熱露出仕様	AS-MT	ALCパネルの短辺接合部には、断熱材の張り付けに先立ち絶縁用テープを張り付ける。
	合成高分子系シート防水層	加流ゴム系シート防水工法	接着仕様	S-RF	ALCパネルの目地処理は短辺接合部の動きが大きいと予測されるため、幅50mm程度の絶縁用テープを用いて処理する。
			断熱接着仕様	S-RFT	
		塩化ビニル樹脂系シート防水工法	接着仕様	S-PF	プライマーは、なじみがよいニトリルゴム系またはエポキシ樹脂系の接着剤を用いる。 ALCパネルの目地処理は、短辺接合部の動きが大きいと予測されるため、幅50mm程度の絶縁用テープを用いて処理する。
			断熱接着仕様	S-PFT	
塗膜防水層	ウレタンゴム系高伸長形塗膜防水工法	絶縁仕様	L-USS	ALCパネル表面は、目止めを行う。その材料は、特記による。	
	ウレタンゴム系高強度形塗膜防水工法	絶縁仕様	L-USH		
葺屋根工法	金属板平形屋根スレート		-	垂木と野地板で下地を組み、その上に金属板や平形屋根用スレートなどを葺く工法で勾配屋根やALCパネル下面が密閉となる仕上げに適する。	
	シングル		-	アスファルトシングルおよび特殊合成樹脂と無機質充填材で構成される不燃性シングルなどを防水層の上に化粧材的に葺く工法で、勾配屋根や斜め外壁の防水に適している。	

屋根防水の詳細な内容については、屋根防水メーカーにお問い合わせ下さい。

3. 施工上の留意点

△注意 (1) ALC パネルの養生に注意。

ALC パネルの乾燥が不十分ですと、ALC パネル内の湿分が水蒸気膨張し、ふくれ現象や防水層の接着不良などを生じる恐れがあります。したがって、ALC パネル敷込み後は降雨、降雪などにより ALC パネルが過度に吸水しないように、シート掛けをするなどの養生を行って下さい。

△ (2) ALC パネル表面は清掃する。

ALC パネル表面に付着している油、泥、モルタル、塵埃などはきれいに除去して下さい。

△ (3) ALC パネル接合部の上面は平滑に処理する。

ALC パネル接合部に段差や目違いがある場合は、モルタルで平滑に処理して下さい。

△ (4) 短辺目地部には増張り、絶縁テープ張りが必要。

メンブレン防水では、ALC パネルの短辺目地部は増張り、絶縁テープ張りなどの処理方法が防水工法ごとに異なります。詳細は JASS8²⁰¹⁴ (防水工事) をご参照下さい。

△ (5) 立上り下部には増張りなどが必要。

メンブレン防水では、パラペットの立上りと屋根パネルとの入隅部は、成形コーナーキャント材・増張りの有無など、処理方法が防水工法別に異なります。また、ロックンク構法が採用されている外壁の延長としてのパラペット部などでは、屋根面に立上り部を造り、原則として二重壁方式として下さい。

△ (6) 防水層端部は押え金物で固定する。

陸屋根、片流れ形式の屋根では軒先、けらばなど防水層端部は、金物押えとシーリング材の併用とするなど、漏水防止に注意して下さい (図-6)。

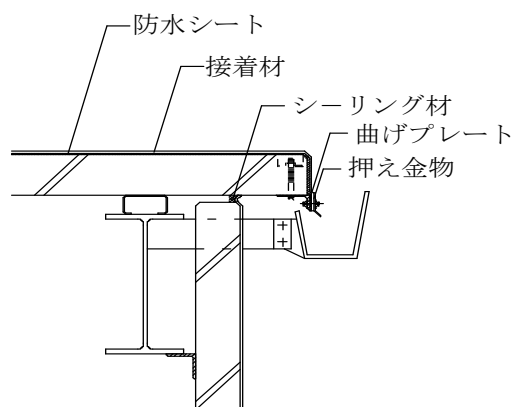


図-6 防水端部の例

△ (7) 垂木受けなどを設ける場合は、アンカーの位置・間隔などに配慮する。

軒先など吹上げ荷重の大きな部分では、アンカー本数を割増しするなどの注意が必要です。

■内壁仕上げ

1. 設計上の留意点

△注意（1）内壁面には仕上げが必要。

ALC パネルの内壁面には、パネル保護のため仕上げを行って下さい。素地のまま使用すると、パネル間の色むらや輸送中・施工中の汚れ、補修跡・台木跡などが露出します。美観確保や粉落ち防止のために、必ず仕上げを行って下さい。

（2）放湿性を考慮する。

ALC パネルは、放湿性、通気性があるので、ALC パネル両面を密閉する仕上げは避けて下さい。

△注意（3）重い仕上げは避ける。

ALC パネルは表面強度が低いため、石張り、大型タイル、モルタル塗などの重い仕上げは避けて下さい。また、軽量骨材を用いたモルタルの中には ALC パネルに不適なものがあるため、注意が必要です。

△注意（4）水廻りには防水処理を行う。

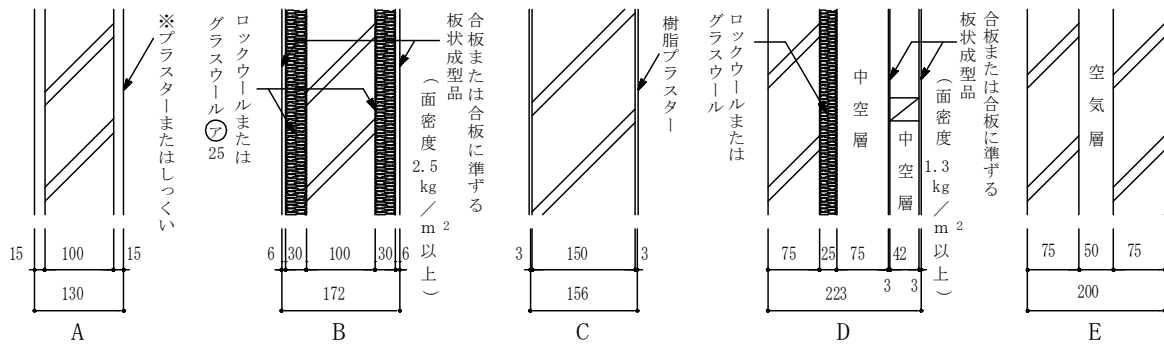
浴室など水まわりは、アスファルト防水などの防水処理が必要です。また、住宅などではユニットバスとすることが望ましいです(■特殊条件下における ALC 設計施工上のポイント P21 参照)。

△（5）仕上げ塗材仕上げには下地調整が必要。

ALC パネル内壁面を仕上げ塗材で仕上げる場合は、JASS 23²⁰⁰⁶（吹付け工事）「解説表 2.3.1 JIS A 6916 建築用下地調整塗材の品質」による下地調整が必要です。

△（6）界壁の遮音構造指定に注意が必要。

ALC パネルを長屋または共同住宅の界壁に使用する場合は、例示仕様（昭和 45 年建設省告示第 1827 号）、大臣認定（平成 14 年 SOI-9277）などに従って設計する必要があります（図-7）。



※使用にあたっては、メーカーの仕様をご確認下さい。

A :例示仕様(昭和 45 年 12 月 28 日建設省告示第 1827 号)

B~E:大臣認定 (平成 14 年 5 月 17 日 SOI-9277)

図-7 界壁の遮音構造

△ (7) 防護区画部における仕上げについて

東京消防庁より下記のように「乾式工法を用いた防火区画等における煙等の漏えい防止対策に係る指導基準」として、防護区画部における遮煙性能などを要求される場合の指導基準がでております（以下に「平成 21 年 4 月 10 日東京消防庁通達」抜粋を示す）。指導があった場合には、指示に従って処理願います。

3 指導対象

この基準に基づき指導する対象及びその範囲は、次のとおりとする。

(1) 堅穴区画における漏えい防止に係る対象

ア 対象とする防火対象物

建築物の高さ(建基政令第2条第1項第6号に規定する建築物の高さをいう。)が100mを超える建築物

イ 対象部分

エレベーターシャフト(これと一体となるエレベーター機械室を含む。)、パイプシャフト、ダクトスペース、屋内直通階段等の堅穴区画を構成する区画壁で、乾式工法を用いているもの(モルタル塗り、プラスター塗り、せっこうボード張り等により仕上げがなされている場合など漏えいの可能性が低い区画壁を除く。)

(2) 防護区画における漏えい防止に係る対象

ア 対象とする防火対象物

消火剤を放射する不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備等を設置する建築物

イ 対象部分

消火剤が放射される防護区画を構成する区画壁で、乾式工法を用いているもの(モルタル塗り、プラスター塗り、せっこうボード張り等により仕上げがなされている場合など漏えいの可能性が低い区画壁を除く。)

4 指導方針

乾式工法を用いた防火区画等と隣接する部分との間に、仕上げ材や目地処理等による漏えい防止対策が講じられていない場合には、当該部分から火災による煙等が漏えいする危険性があることから、何らかの漏えい防止対策を講ずる必要がある。

本指導基準は、このような中でも特に煙等の漏えいによる危険性が危ぐされるものを対象とし、煙等の漏えい防止対策の一例を示したものである。

このことから、具体的な漏えい防止対策の実施に当たっては、当該部分に係る漏えい防止対策の必要性を理解させた上で、建築主、設計者等の責任の下に煙等の漏えい防止対策を講ずるよう指導するものとする。

なお、既存防火対象物についても、同様に漏えい防止対策を講ずることが望ましいが、新築計画時に措置することと比べて困難なこと、指導基準が法令に基づくものではないこと、施工かしにおいて暇疵がないことなど、配慮すべきことが多いことから、大規模改修等の事前相談、消防同意等の機会をとらえ、当該部分に係る漏えい防止対策の必要性を説明し、可能な限り漏えい防止対策を講ずるよう指導するものとする。

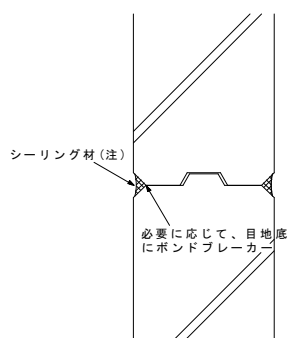
5 指導事項

- (1) ALCパネル等のパネル間及びALCパネル等と床スラブとの間の目地部分には、シーリング材等を充てんすること。(別図第1参照)
- (2) ALCパネル等の出隅部及び入隅部の目地、外壁又は柱等とALCパネル等との取り合い部分等(目地として10mmから20mm程度の間隔を設ける部分)には、幅50mm(押出成形セメント板にあっては30mm)以上、厚さが目地幅の1.2倍程度の耐火目地材(セラミックファイバー、ロックウール等)を圧縮して充てんした上、目地部分にシーリング材を充てんすること。(別図第3参照)
- (3) シーリング材は、JISA5758(建築用シーリング材)によること。
また、種類は、被着体に応じたものとする。
- (4) シーリング材は、施工に先立ち別紙による接着性試験を行うこと。ただし、同じ材料の組合せで実施した試験成績書がある場合には、試験を省略することができる。
- (5) ALCパネル等と他の部材(デッキプレート又は梁)との取り合い部分についても、煙等の漏えいを防止する措置を講ずること。

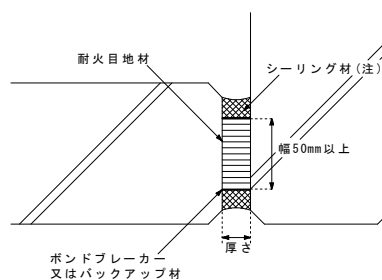
6 その他留意事項

- (1) シーリング材を目地部分、ALCパネル等の出隅部及び入隅部、外壁、柱等とALCパネル等との取り合い部分等に充てんする場合は、次によること。
ア シーリング材は、火炎にあおられるなどの影響によりはく離、脱落:等するおそれのない面(平成12年5月建設省告示第1440号「火災の発生のおそれの少ない室を定める件」に定める室以外の室(以下「火災室」という。)に面しない面をいう。)側に施すこと。(区画壁の両面とも火災室である場合には、シーリング材を両面の目地に充てんすること。)
イ 目地にシーリング材を施す場合には、パネル目地の動きに追従できるように、ボンドブレーカーを目地底に設けるか、又はバックアップ材を目地部へ充てんすることによる二面接着とすること。ただし、目地部分に伸縮、ずれ等の挙動が生じる可能性が小さい場合には、三面接着とすることができる。
- (2) 指導対象の区画壁は、すべての階を対象とすること。ただし、屋外に面する壁にあっては、この限りでない。
- (3) ALCパネル等の表面上に部分的に煙等の漏えい防止上有効な仕上げがなされている場合であっても、当該仕上げがなされていない部分(目地部が露出している部分)には漏えい防止対策を講ずること。
- (4) ALCパネル等の区画壁が天井まで達している場合、天井裏以外は仕上げ(下地処理)がなされていても、当該天井裏で仕上げがなされていない部分には漏えい防止対策を講ずること。

- (5) ALCパネル間の目地にモルタルを充てんする工法(国土交通省大臣官房官庁営繕部の公共建築工事標準仕様書(建築工事編)(平成19年版)8章、4節ALCパネルに定める間仕切り壁パネル取付け工法種別のD種、ALC協会の「ALC取付け構法標準・同解説(平成16年版)」に定めるアンカー筋構法など)によるパネル間目地も本指導基準の対象であること。
- (6) シーリング材のはく離、脱落:等の有無を、建築基準法(昭和25年法律第201号)第12条第1項の規定による調査等の機会と併せて調査し、漏えい防止対策の維持管理に努めること。



別図第1 ALCパネル版間の目地
処理例



別図第3 ALCパネル出隅部及び入り隅
部の処理

- 注1 シーリング材は、火災にあおられる等の影響によってはく離、脱落する恐れのない面に施す。「火災にあおられる等の影響によってはく離、脱落等のない面」とは、平成12年5月建設省告示1440号「火災の発生のおそれの少ない室を定める件」に定める室以外の室(火災室)に面しない面を言う。
- 注2 区画壁の両面とも火災室である場合には、シーリング材を両面の目地に充てんすること

2. 内壁仕上げの種類と選択の目安

表-6 内壁仕上げの種類と選択の目安表

種 類			外壁		間仕切壁		備 考
			縦壁 ロッキング 構造 法	横壁 アンカー 構造 法	間仕切壁 ロッキング 構造 法	フット プレート 構造 法	
仕上げ 塗材 仕上げ	薄付け 仕上塗材	内装薄塗材 E(じゅらく)	○	○	○	○	
		内装薄塗材 W(繊維壁、京壁、じゅらく)	△	△	△	△	セメント系下地の場合、耐アルカリ性材料を使用する。
	厚付け 仕上塗材	内装厚塗材 C(セメントスタッコ)	△	△	△	△	目地の動きに注意が必要。白華を生じやすい。
	複 層 仕上塗材	複層塗材 CE(セメント系吹付タイル)	○	○	○	○	
		複層塗材 Si(シリカタイル)	○	○	○	○	
		複層塗材 E(アクリルタイル)	○	○	○	○	
		可とう形複層塗材 CE(セメント系吹付けタイル(可とう形、微弾性、柔軟形))	○	○	○	○	
		防水形複層塗材複層塗材 E (ダンセイタイル(複層弾性))	△	△	△	△	透湿性が比較的低いため、下地の調整、乾燥に注意が必要。
		防水形複層塗材 CE	△	△	△	△	
	防水形複層塗材 RE	△	△	△	△		
ペイント塗り		△	△	△	△	合成樹脂エマルジョンペイントは適するが、エポキシ系ペイントは割れの恐れがあるので注意が必要。	
左官 仕上げ	モルタル	ALC用モルタル(既調合)	-	-	-	△	目地の動きに注意が必要。
		普通モルタル(ALC仕様)	-	-	-	△	下地調整後、保水剤混入の貧配合のモルタルを塗る。塗厚は薄塗とする。
	プラスター	石膏プラスター	-	-	-	△	耐水性に劣るため、水がかりでの使用は避ける。
		樹脂プラスター	-	-	-	△	目地の動きには注意が必要。
張り 仕上げ (図-13)	ボ ー ド 張 り	変形追従型工法	○	○	○	○	ボードメーカーの仕様に従う。
		木胴縁工法	-	-	-	△	フットプレート構法のみ適用可能。
		接着材による直張り工法	-	-	-	△	フットプレート構法のみ適用可能。

記号 ○：適している △：備考欄記載内容など注意の上使用する -：適用外

内装仕上げの詳細な内容については、仕上げ材メーカーにお問い合わせ下さい。

3. 施工上の留意点

- △ (1) ALC パネル表面の清掃を行う。
ALC パネル表面に付着している油、泥、モルタル、塵埃などはきれいに除去して下さい。
- △ (2) ALC パネル表面が、雨水などにより著しく濡れていない事を確認する。
仕上塗材仕上げの下地は乾燥していることが必要です。
乾燥が不十分な場合には、塗膜のひび割れ・ふくれ・はがれなどの原因となることがあります。このため、ALC パネルは濡れていない事を確認して使用して下さい。

■ 床仕上げ

1. 設計上の留意点

- △注意 (1) 床には仕上げを行う。
ALC パネル表面の摩耗、汚れなどを防止するために、床には仕上げを行って下さい。また、ALC パネルへの衝撃および集中荷重を分散させるために、必ず下地を設けて下さい。下地は根太組下地、モルタル塗り下地、セルフレベリング材下地などがあり、仕上げ材の種類に合わせて選定して下さい。なお、モルタルやセルフレベリング材には ALC パネルに不適なものがあるため、適合性を確認されたものを使用して下さい。
- △注意 (2) 水がかりとなる箇所には防水処理が必要。
ベランダなど、雨がかりとなる箇所では、屋根に準じた防水処理をして下さい。

2. 床仕上げの種類と選択の目安

表-7 床仕上げの種類と選択の目安表

種 類		適合性	備 考
根太組下地	転ばし根太組	○	衝撃や集中荷重に対して安全性が高い。
	大引き根太組	○	衝撃や集中荷重に対して安全性が高く、配管などのスペースに使用可能。
モルタル塗り下地	ALC 用モルタル	△	既調合タイプで、普通モルタルに比べ低強度、低収縮である。塗厚は 15mm 以下とする。
	普通モルタル	△	保水剤を混入した貧配合モルタル、塗厚は 15mm 以下とする。軽量骨材を用いる場合には、ALC パネルに不適なものがあるので、注意を要する。
セルフレベリング材下地	セメント系 SL 材	△	耐水性、面精度に優れ住宅などの小面積に適する。塗厚は 15mm 以下とする。ALC パネルへの適合性が確認された仕様として下さい。
	せっこう系 SL 材	△	耐水性が劣るため、水がかりや湿気の多い場所には使用しない。ALC パネルへの適合性が確認された仕様として下さい。塗厚は 15mm 以下とする。
下地なし		—	表面仕上げ材の劣化や剥離などの恐れがあり、好ましくない。

○：適している △：備考欄記載内容など注意の上使用する —：適用外

床仕上げの詳細な内容については、床仕上げ材メーカーにお問い合わせ下さい。

3. 施工上の留意点

△ (1) ALC パネル表面の清掃を行う。
ALC パネル表面に付着している油、泥、モルタル、塵埃などはきれいに除去して下さい。

△注意 (2) モルタルや SL 材の亀裂対策を行う。
モルタル塗り下地では、ALC パネルや梁のたわみおよびモルタルの乾燥収縮による亀裂を防止するため溶接金網（ワイヤメッシュ）を固定しながら全面に敷き込んで下さい。また、大梁上部のモルタルには必ず伸縮目地を設けて下さい（図-8）。

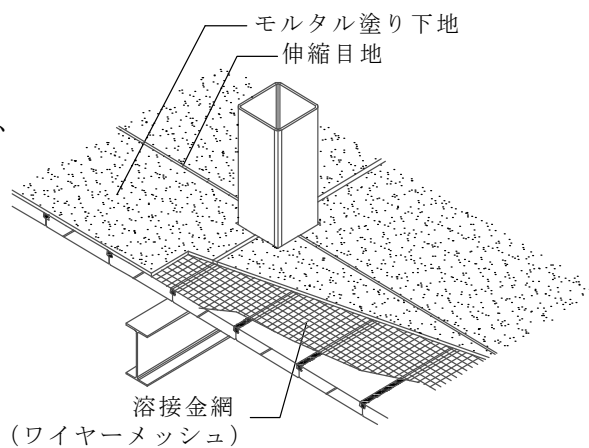


図-8 モルタル塗り下地の例

△ (3) 根太は堅固に取り付ける。

根太は浮き上がりを防ぐため、接着材と金物を併用して ALC パネルへ堅固に取り付けて下さい。

△ (4) 根太および大引きは ALC パネル長辺方向に対し直角に敷く。

根太組下地では、根太の浮き上がりを防止するため接着剤と金物を併用して下さい。また、根太および大引きは ALC パネル長辺方向に対し直角に敷いて下さい（図-9）。

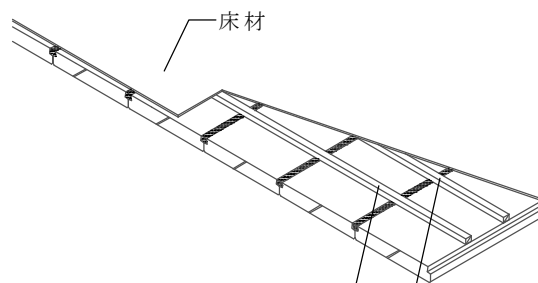


図-9 根太下地の例

(5) 各種下地と仕上げ材の組合せの目安

表-8 下地の種類と仕上げ材の適合性

仕上げ材の種類 下地の種類	仕上げ材の種類					
	フローリング	たたみ	カーペット類	ビニル床シート	ビニル床タイル	磁器質タイル
根太組（大引・根太組）	○	○	○	○	○	—
モルタル塗り	—	○	○	○	○	○
セルフレベルング材(セメント系)	—	○	○	○	○	△
セルフレベルング材(石膏系)	—	○	○	○	○	—

○：適している △：注意が必要 —：不適である

■天井仕上げ

1. 設計上の留意点

△注意 (1) 屋根、床の裏面には仕上げが必要。

ALC パネルの天井面には、美観の確保また粉落ちを防止するために、天井を設けることを原則とします。天井を設けない場合には、透湿性がある仕上げを施し、目地にシーリング材を充填するなどの粉落ち防止の適切な処置が必要です。なお、天井を設ける場合には、梁に吊り木受けを取り付け、それから吊ることとして下さい。

△ (2) 放湿性を考慮する。

天井仕上げは、なるべく ALC パネルのもつ放湿性を妨げない仕上げ材と工法を選んで下さい。やむを得ず天井面に放湿性の低い仕上げを行う場合には、ALC パネルの床面および屋根面に放湿性のある仕上げを行って下さい。または、天井裏に換気設備を設けて下さい。

△ (3) 塗り仕上げとする場合には目地にシーリング材を充填する。

仕上げ塗材やペイント塗りで天井面を仕上げる場合には、目地からの粉落ちを防止するため、ALC パネル間の目地および梁との接合部にシーリング材を充填して下さい。

2. 天井仕上げの種類と選択の目安

表-9 天井仕上げの種類と選択の目安表

種類		適合性	備考
ボード張り仕上げ (吊り天井)		○	梁などの構造躯体から吊り金物で天井を吊る方法で、パネルの放湿性を妨げず天井裏を配管、配線などに有効利用できる一般的な工法である。
塗材仕上げ	薄付け仕上塗材	○	耐アルカリ性、放湿性、付着性、不燃性などに優れている。
	厚付け仕上塗材	—	剥落の恐れがあるので、不適である。
	複層仕上塗材	△	耐アルカリ性、防水性などに優れているが、エポキシ系は剥離の恐れがあるため使用は避ける。
	軽量骨材仕上塗材 (軽量塗材)	△	吸音、断熱、防露、不燃性、に優れるが、吸水性、吸湿性が高い。
ペイント塗り		○	合成樹脂エマルジョンペイントが適する。エポキシ系ペイントは剥離の恐れがあるため使用を避ける。

○：適している △：備考欄記載内容など注意の上使用する —：不適である

天井仕上げの詳細な内容については、天井材メーカーまたは塗料メーカーにお問い合わせ下さい。

3. 施工上の留意点

△ 塗材仕上げを行う場合には、ALC パネル表面に付着している油、泥、モルタル、塵埃などはきれいに除去して下さい。

■参考 特殊条件下におけるALC設計施工上のポイント

△注意 1. 高温対策

ALC パネルは、高温である煙突や溶鉱炉などには使用できません。また、低湿度で高温に常時さらされると、乾燥・収縮によりひび割れが生じる恐れがあります。

ごみ焼却場、ボイラー室などにおいて ALC パネルを使用する場合は、下記の対策が必要です。

- ・断熱材などで保護し、ALC パネルが高温に直接さらされないようにして下さい（図-10）。
- ・換気などにより、高温の空気を排除して下さい（図-11）。

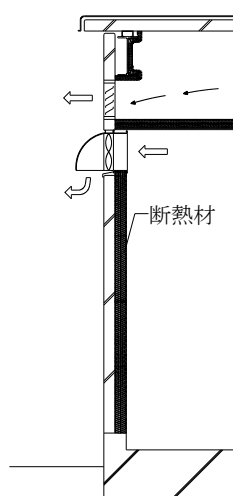


図-10 断熱材使用の例

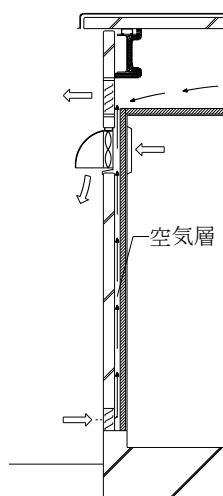


図-11 換気の例

△注意 2. 高湿対策

ALC パネルは室内が常時高湿になるような環境にさらされると、吸湿して断熱性や強度の低下をきたします。また、寒冷地では凍害の恐れがあります。温水プールや内部湿度の高い工場などで ALC パネルを使用する場合は、下記の対策が必要です。

① 外壁の場合

- ・水分の侵入防止のため室内側に防湿層を設けるか、内部を透湿抵抗の大きな仕上げとして下さい（図-12、13）。
- ・浸入した水分を外部に放出しやすくするため、透湿性の高い外装仕上げ塗材を使用して下さい。
- ・高湿空気を排除するため、換気設備を設けて下さい。
- ・結露の恐れがある場合は、断熱材などを用いて結露が生じないようにして下さい。
- ・防湿工事は弱点を作らないよう確実に行って下さい。

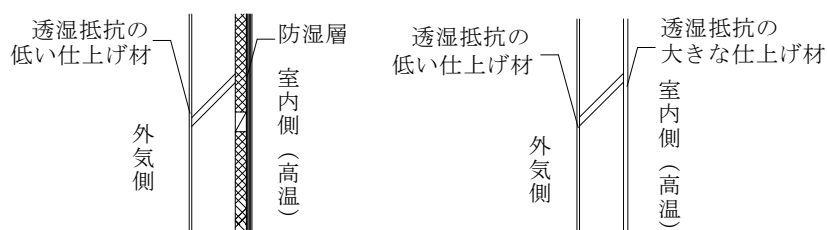


図-12 壁体の構成例

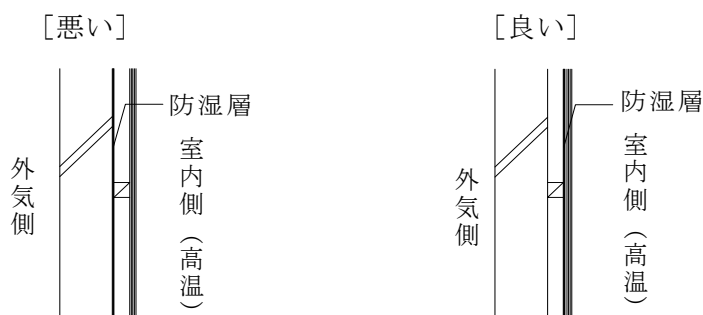


図-13 防湿層の入れ方の良否

② 屋根の場合 (図-14)

- ・天井に防湿層を設け ALC パネルへの水分の侵入を防ぐとともに、天井裏に換気設備を設け、高湿空気を排除して下さい。

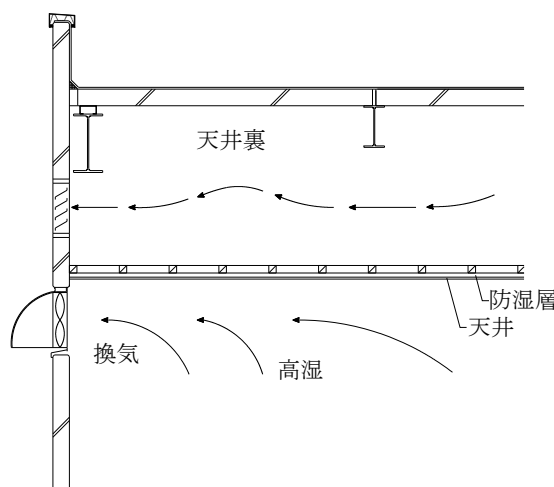


図-14 換気の場合

△注意 3. 寒冷地対策

凍害は、適切な処置を施すことによって、その発生を防げます。吸水した ALC パネルが凍結融解を繰り返すような条件にさらされると、凍害を受けることがあります。ALC パネルの凍害は、その外壁のおかれる条件により違いがあり、凍害の原因となる水の浸入経路により分けると、外部から浸入する水による凍害と、内部からの水による凍害があります。

外部から浸入する水による凍害とは、降雨・融雪水などが外壁面から ALC パネルに浸入することによって起こる凍害であり、外装材の剥離が典型的な現象です。この場合、シーリング部分などに欠陥があると、その部分に大きな劣化が生じます。この凍害は、日本海側などで冬期間の気温 0°C 以下となり、かつ積雪が多い地域で、適切な処置を施さない場合に発生することがあります。

内部からの水による凍害は、内部結露などで室内側あるいは開口部廻りなどの冷橋となる部分から ALC パネル内部に水分が浸入し、水分が集中することによって起こる凍害です。この水分の集中は、氷点下で ALC パネル内部の温度差が大きい条件で加速されます。塗膜表面に水分が集中すると塗膜の膨れ、剥離が起こり、ALC パネル内部に水分が集中して、それが凍結した場合には ALC パネルにひび割れが生じる場合があります。このタイプの劣化は、北海道などの、冬期の気温が特に低下する地域で、適切な処

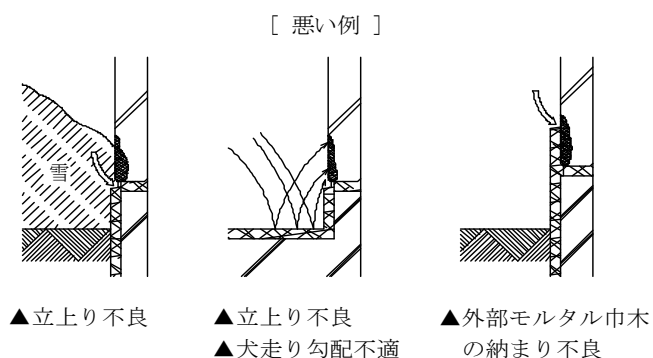
置を施さない場合に発生することがあります。

ALC パネルの凍害は、いくつもの複雑な要因が影響しており、その対策は一概には言えませんが、ALC パネルの特徴を生かした適切な納まりや外装材の選択が必要で、融雪水や結露水などの水分を ALC パネルに浸透させないことが重要となります。本書ではその対策について、特に重要なポイントを示します。なお、詳細な対策については下記資料をご参照下さい。

参考資料:「ALC 外壁仕上塗り工事設計・施工マニュアルー寒冷地対策ー」(工文社)

① 基礎廻り (図-15)

- ・布基礎の立ち上がり (h) は、積雪や屋根からの落下雪も考慮し、出来るだけ高くして下さい。
- ・ALC パネル面より布基礎を外側に出さないようにして下さい。
- ・布基礎と ALC パネルとの取合い部のシーリング処理を確実に施して下さい。
- ・犬走りに水勾配を設けて下さい。



① サッシ廻り (図-16)

- ・ALC パネルへの浸入水を防止するため、サッシ取付けに先行して、腰壁パネルの小口に防水プライマーを塗布して下さい。
- ・窓は二重窓や複層ガラスを使用して下さい。
- ・寒冷地におけるサッシの選定はできるだけ断熱サッシを採用して下さい。
- ・サッシの水切り板の出寸法は、ALC パネル外面よりも 20mm 以上持ち出せるもので、さらに両端に水返しのついたものを採用し、巻垂れやつららを防止して下さい。
- ・サッシ枠と ALC パネルおよび内装と ALC パネルの隙間には発泡ウレタンを充填して下さい。
- ・サッシの下枠は、室内側に結露受けのあるものを採用し、膳板との取合い部からの水の浸入を避けて下さい。
- ・連窓の場合、方立内部の結露を防止するため、発泡ウレタンを密実に充填して下さい。また、水切り板は連続とするか、または水切り板ジョイントにシールを充填して下さい。
- ・モルタルによる額縁は避けて下さい。

図-15 布基礎の例

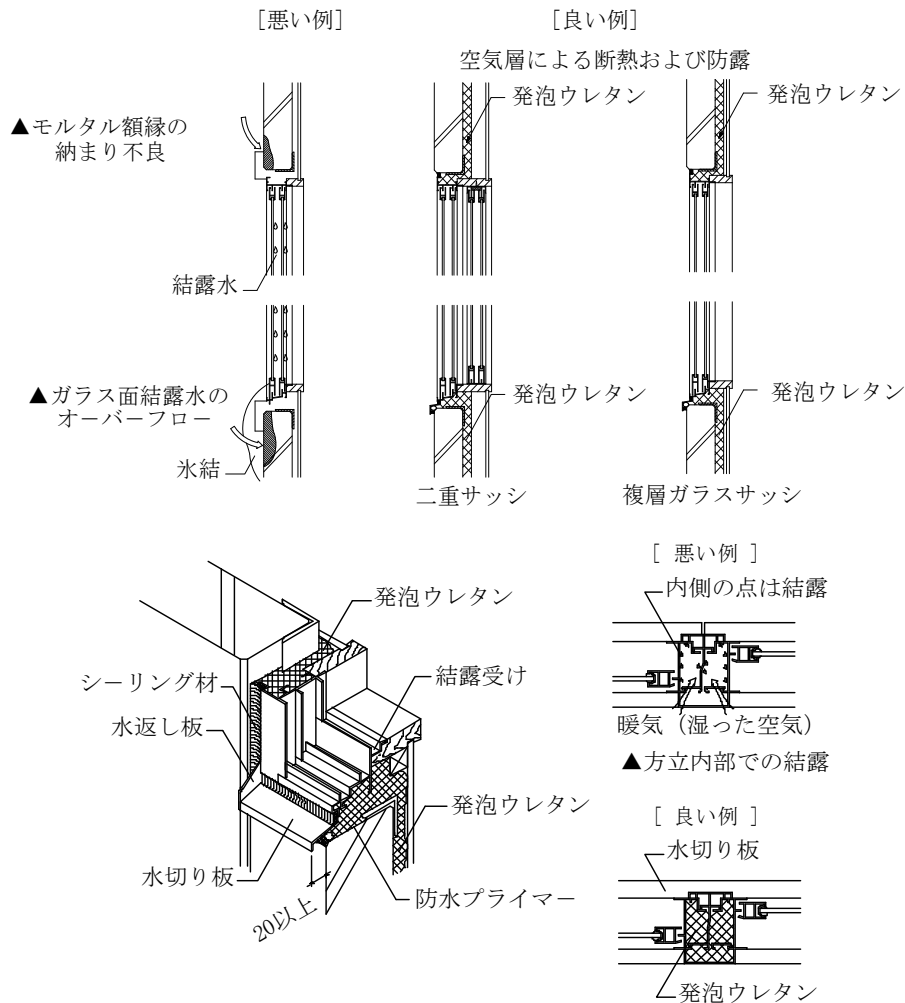


図-16 サッシ廻りの例

② 換気扇廻り (図-17)

- ・換気扇は熱交換型(壁面埋込み型)を採用し、換気を図って下さい。
- ・屋外フードは勾配の大きなものを使用して下さい。
- ・ALC パネルとの取合い部は全周を確実にシールして下さい。

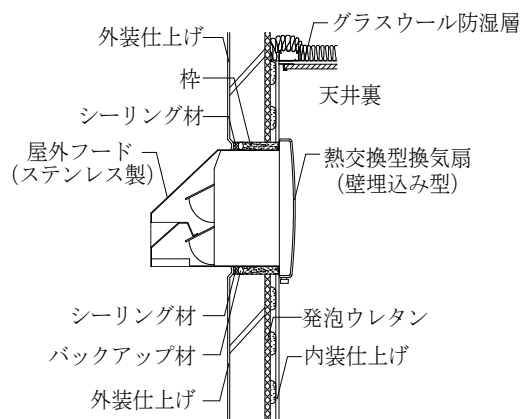


図-17 換気扇の例

③ 換気口廻り (図-18)

- ・フードの水切りの出は壁面より 20 mm 以上取って下さい。
- ・ALC 取合い部のシーリングを確実に行って下さい。
- ・屋外フードは勾配の大きなものを使用して下さい。

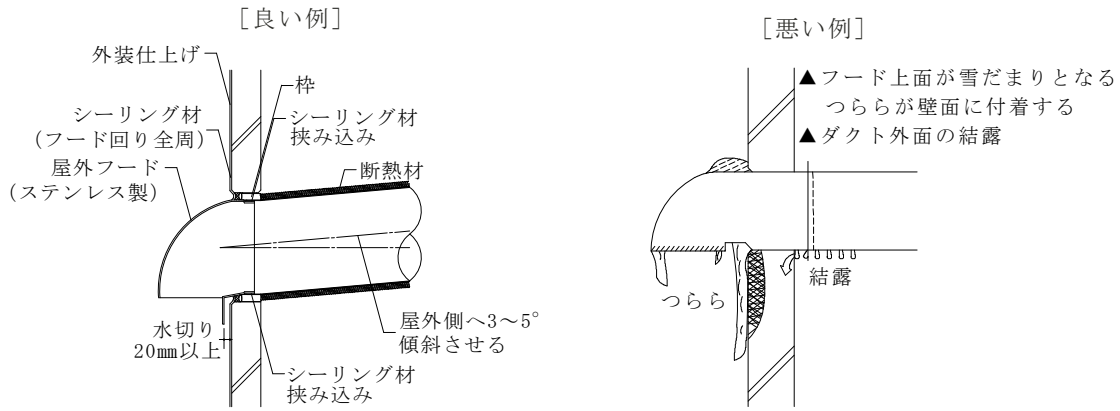


図-18 換気口の例

④ ベランダ廻り (図-19)

- ・ベランダには上端に笠木、下端に水切りを設けて下さい。
- ・笠木の出寸法は 20mm 以上として下さい。
- ・防水の立上りは、小口の外端部まで十分に巻込んで下さい。
- ・ベランダの軒天には熱橋防止のため、断熱材を使用して下さい。

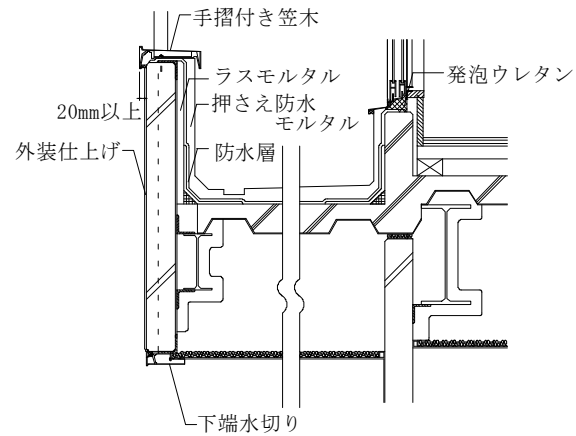


図-19 ベランダの例

⑤ パラペット廻り (図-20)

- ・パラペット上端には、ALC 専用笠木を使用し、出の寸法は 20 mm以上として下さい。
- ・防水層は ALC パネル外壁部まで巻き込んで下さい。
- ・防水立上がり部には成形コーナーキャント材を入れ増張りして下さい。
- ・軒天には熱橋防止のため、断熱材を使用して下さい。

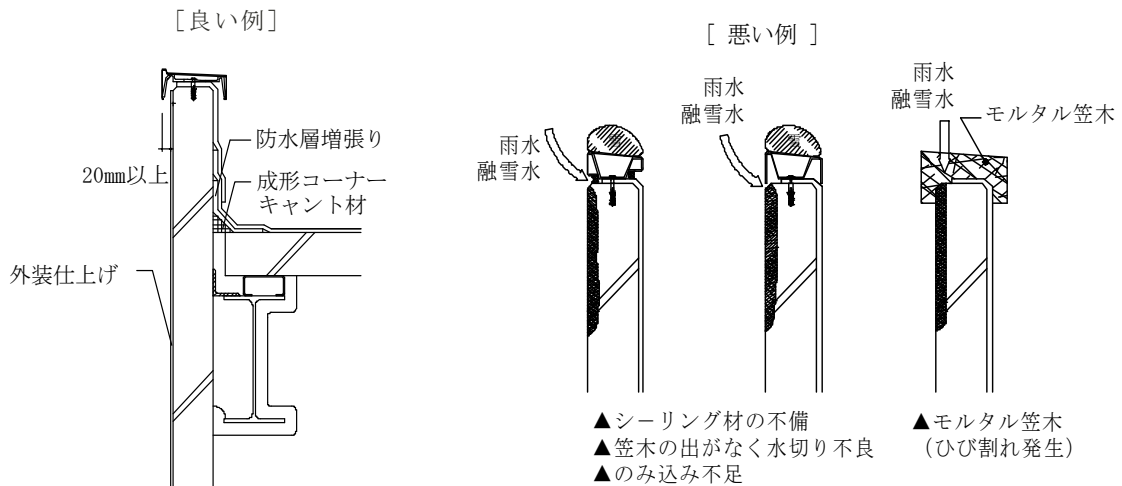


図-20 パラペットの例

⑥ 軒先廻り (図-21)

- ・軒の出は、巻垂れやつららを防止するため、500mm 以上として下さい。
- ・軒天には熱橋防止のため、断熱材を使用して下さい。

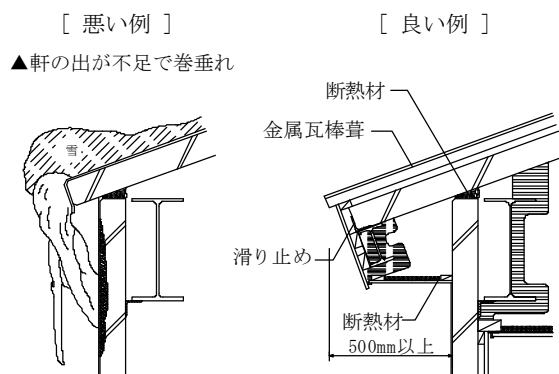


図-21 軒先廻りの例

⑦ 屋外階段 (図-22)

- ・屋外階段との取合い部は、踊り場に水返しを設け、さらに水切り板で覆い、巻垂れやつららを防止して下さい。

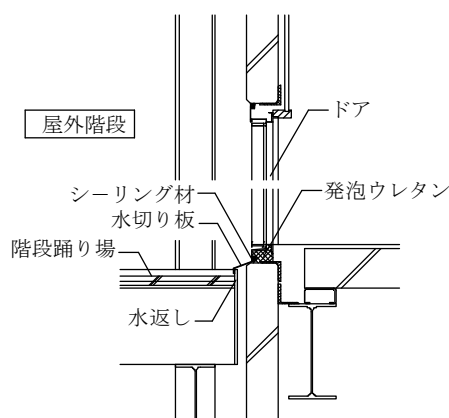


図-22 屋外階段の例

⑧ 下屋取合い (図-23)

- ・折板などの下屋との取合い部は水切り板で覆い、巻垂れやつららを防止して下さい。
- ・下屋と外壁との取り合い部には、積雪量を考慮して水切り板を立上げ、十分シーリングを施して下さい。

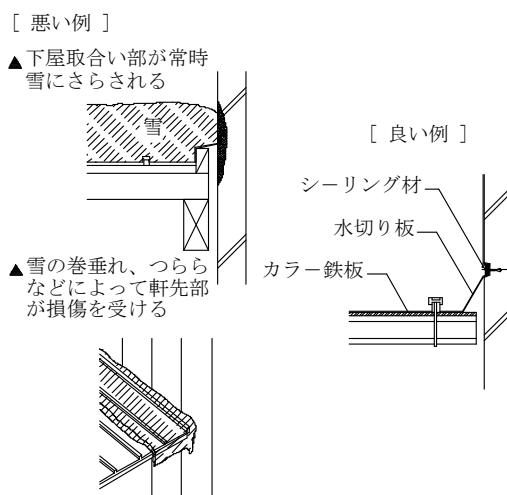


図-23 下屋との取合いの例

⑩ 貫通梁など

- ・熱架橋の防止のため断熱処理を施して下さい。

△注意 4. 振動対策

常時大きな振動を受ける場合は、ALC パネルの使用は避けて下さい。なお、軽微な振動を受ける場合でも、下記の注意が必要です。

- ・ ALC パネルと柱、梁などの接触部には、防振ゴムを挟むなどの配慮が必要です。
- ・ 屋根、床パネルの場合、粉落ちや欠け落ちへの対策が必要です。
- ・ ALC パネルの取付け構法は、建物の動きに追従しやすい縦壁ロッキング構法などを採用して下さい。

△注意 5. 侵食性環境対策

①薬品対策

化学物質の中には、ALC の構成物質と反応して強度を低下させるものがあります。化学物質は限りなく種類が多く、予想外の影響をするものもありますので、特殊な化学物質と接触する可能性がある時は、予備試験が必要で、それに応じて適当な表面保護処理をしなければなりません。適当な表面保護処理ができない場合、ALC パネルの使用は避けて下さい。

②炭酸ガス（酸性ガス）対策

酸性ガスのうち、人間生活にとって最も身近なのは、炭酸ガス(CO₂)による影響です。CO₂は大気中に約 300ppm あり、人の呼気中にも、炊事・暖房用・動力用熱源の排気中にも多量に存在します。これらの排気が直接室内に放出され蓄積されるとき、1,000ppm 以上は公衆衛生上好ましくないと言われておりますが、2,000ppm を超えると ALC に炭酸化の影響が出始め、収縮亀裂などの問題が生ずることもあります。

通常の大気中で、気乾状態の ALC も長期間には徐々に炭酸化が進行しますが、このような場合には、機械的性能には余り影響がなく問題はありません。しかし高含水率のときに高濃度の CO₂ にさらされると、急激な炭酸化が起こり、顕著な収縮亀裂を生ずる恐れがあります。このような事態が予測される時には高濃度の炭酸ガスを排出する十分な換気など、適切な処置を行って下さい。例えば、ビールや酒の醸造工場の発酵室などはこの例です。適切な処置ができない場合、ALC パネルの使用は避けて下さい。

③海塩粒子対策

海岸地城などにおいては、飛来した海塩粒子が水分とともに ALC パネルに侵入し、内部の補強鉄筋を腐食させ、ALC パネル表面のひび割れ・剥離などを生じる恐れがあります。このような場合、パネルに浸透する塩化物を遮断するため、ALC パネル表面には防水形複層塗材など、遮へい性の高い仕上げ材を施す対策が必要です。

ALC は、補強鉄筋入りのパネルとして使用されています。鉄筋を取り囲んでいる ALC には防錆能力がなく、鉄筋の防錆処理が必要です。しかしながら、どのような環境にも耐え得る防錆を行うことは困難で、高温多湿で腐食性ガスやミストが予想される場合には（メッキ工場・海塩粒子など）、ALC パネルの表面に対して適当な保護処理を考慮する必要があります。適当な表面保護処理ができない場合には、ALC パネルの使用は避けて下さい。

■参考 ALCパネル外壁の補修・改修

△注意 1. 補修・改修の重要性

建物の外壁仕上げは、最も目につきやすい部分であり、仕上げ材の劣化(傷み具合)の状況によっては、建物全体がひどく老朽化したように見えることがあります。

仕上げ材の劣化には大きく分けて汚れ、亀裂、剥離、変形などがあり、これらの劣化に伴い、以下のような欠陥を生むことになります。

- ・汚れ、キズ、亀裂により美観の悪化を招きます。
- ・ALCパネルの劣化にまで及び建物の耐用年数を大きく縮め不経済となります。

以上のことから仕上げ材の補修・改修は、意匠性、経済性の上から重要な問題となります。

△注意 2. ALCパネルと外壁仕上げ材

仕上げ材の防水性能が低下するとALCパネル内に雨水が侵入し、ALCパネルの耐久性に弊害をもたらすことがあります。

したがって、ALCパネルの耐久性は外壁仕上げ材の性能に大きく左右されますので、仕上げ材の選定が肝要なことは勿論、仕上げ材の劣化や傷みに応じた補修・改修を行う必要があります。

3. 仕上げ材(塗材仕上げ)の劣化程度と補修の要否判断

ALCパネル外壁の下地および仕上げ材の補修・改修については、下記の資料をご参照下さい。

- ・「ALCパネル外壁の補修・改修技術」(財)日本建築センター(1992年9月)
- ・「ALC外壁補修工法指針(案)・同解説」日本建築仕上学会(2000年4月)

■参考 関連工事の設計施工上のポイント

△警告1. 設備機器（クーリングタワー）

- ・ALC パネルへ局所的な荷重が加わる事を避けるため、設備機器の重量は構造躯体へ直接固定した柱脚などに支持させて下さい。
- ・梁に振動が伝達すると、ALC パネルに悪影響を及ぼすため、柱脚部に防振対策を施して下さい。
- ・ALC パネルを切断加工する場合は、ALC パネルを両端支持するための補強鋼材を設けて下さい。（図-24）

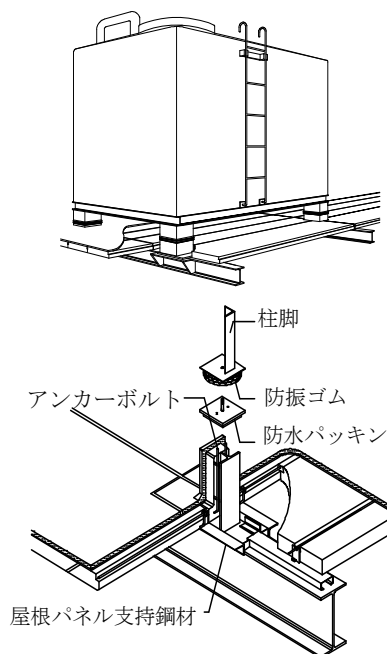


図-24 設備機器などの柱脚からの取付け例

△警告2. ユニットバス

- ・ユニットバスなどの重量にあわせた設計荷重の床パネルを使用して下さい。
- ・ユニットバスの脚部には荷重を分散させるため、アンクルやプレートなどを設けて下さい。（図-25）

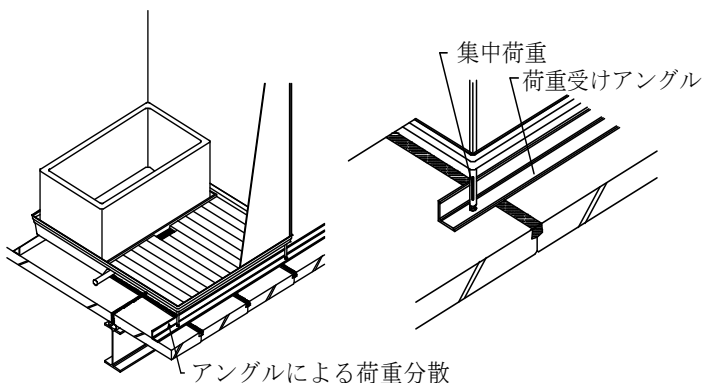


図-25 重量物のアンクルによる補強例

△注意3. 空調ダクト

- ・ALC パネルへ局所的な荷重が加わることを避けるため、ダクトなどの重量を支持する吊りボルトや支持鋼材は、梁などの構造躯体に直接支持させて下さい（図-26）。

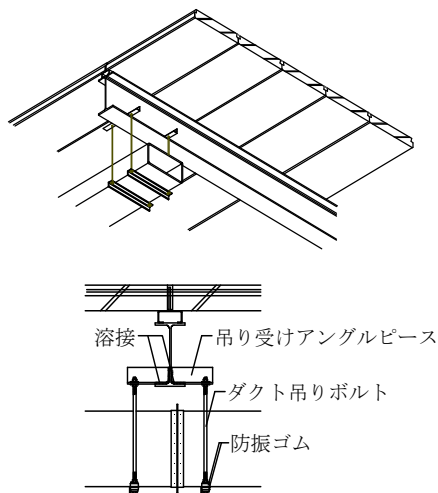


図-26 空調ダクトの梁からの取付け例

△ 4. サッシ・ドア

- ・外壁開口部に取り付けるサッシは、ALC 専用サッシで計画して下さい。
- ・ALC パネル幅・割付けに合わせた開口・サッシとして下さい。
- ・サッシ下部の水切りと ALC パネルとの取合い部は、シーリング材が充填不足となりやすいため、入念に充填して下さい。
- ・ALC パネルとサッシとの取合い部であるサッシ枠内には、一般的にモルタルを充填して下さい。（図-27）

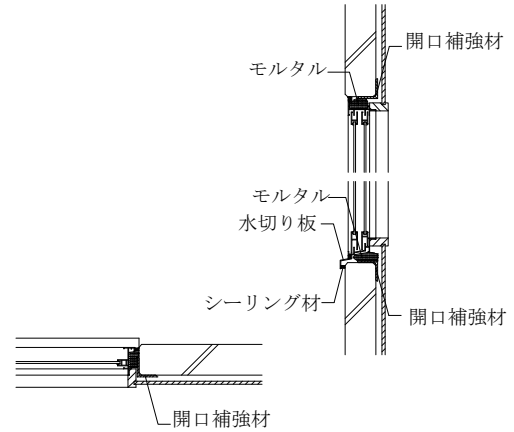


図-27 サッシの取付け例

△注意5. シャッター

- ・ALC パネルへ振動を直接作用させないため、シャッターレールなどは ALC パネルに取り付けず、補強材を設け固定して下さい。
- ・シャッターおよびシャッターケースの取付けは、ALC パネルに重量を負担させないため、軽量鉄骨などで下地を設け、その下地に支持させて下さい。（図-28、29）

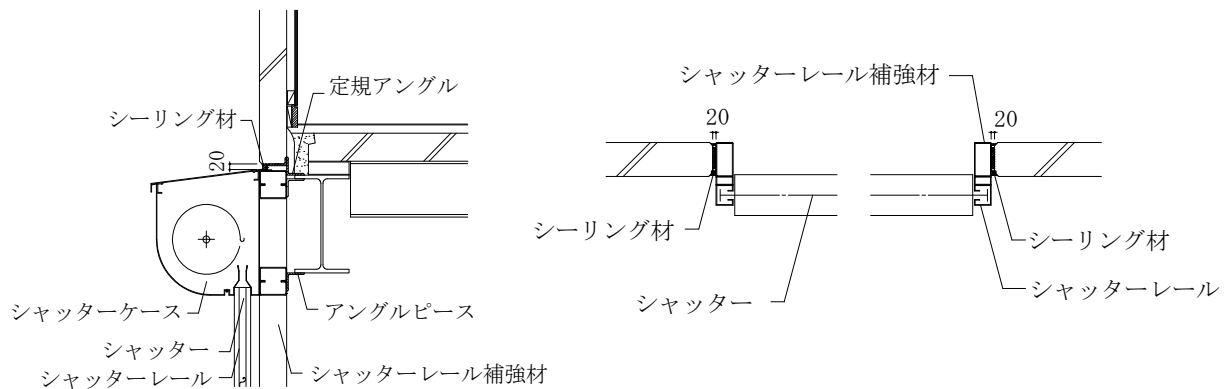


図-28 外付け軽量シャッターの取付け例

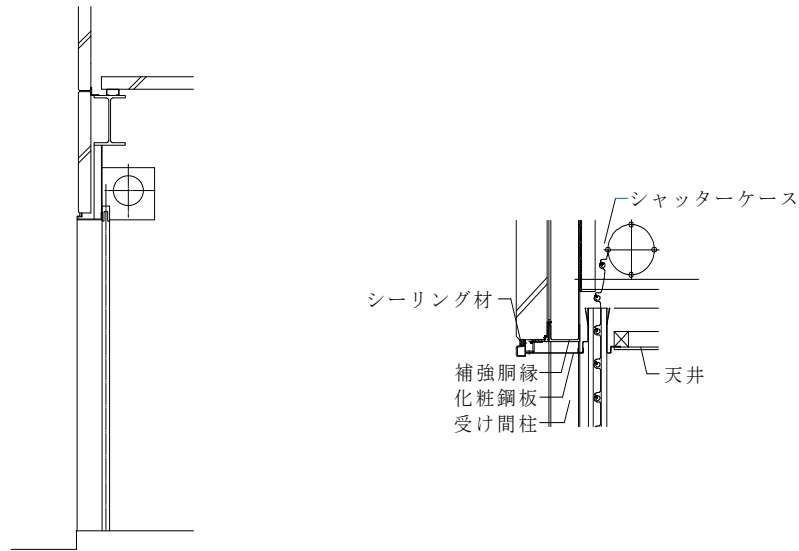


図-29 内付けシャッターの取付け例

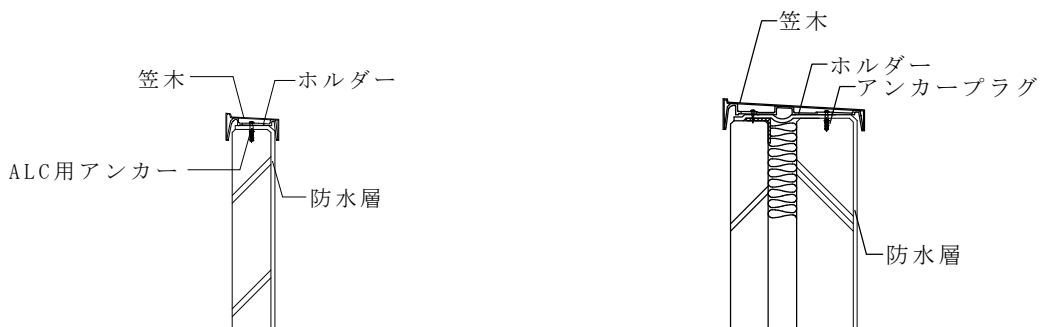
△注意6. 笠木

- ・笠木は、ALC 専用の金属製笠木を採用して下さい。モルタルやテラゾー現場塗り（人砥ぎ）などの塗り笠木は避けて下さい。
- ・外壁がロッキング構法の場合は、笠木のジョイント位置は ALC パネル目地に合わせて下さい。
- ・笠木の下地アンカーは ALC 専用のアンカーを用い、取付け仕様※に従って施工して下さい。

※二重パラペットとする場合、下地アンカーは内壁（防水立上り壁）側に固定して下さい。

- ・笠木は雨水の浸入を防ぐため、防水層を天端全面に巻込み、外装仕上げ材を ALC パネル天端まで施した後に取り付けて下さい。
- ・ベランダの ALC パネルにユニット笠木（手摺付笠木）を設ける場合は、補強鋼材で支持して下さい。（図-30）

「アルミ手摺付笠木的设计・施工指針(案)」（手摺付笠木協議会）参照



シングルパラペットの笠木の取付け

二重パラペットの笠木の取付け

図-30 笠木の取付け例

△注意 7. 水切り（勾配面と垂直面との取合い部）

- ・セットバック、勾配屋根など斜面の仕上げは、屋根に準じた防水を採用して下さい。
- ・勾配面と垂直面が交差するクリアランスには、断熱材を充填の上、水切り金物でカバーし、シーリング処理して下さい。モルタル塗りは亀裂が入りますので避けて下さい。
- ・壁面に雨水が流れないように、水切りの出寸法は壁面から十分な距離を確保して下さい。
- ・水切りは垂直壁に固定せず、勾配屋根の下地鋼材などに固定して下さい。（図-31）

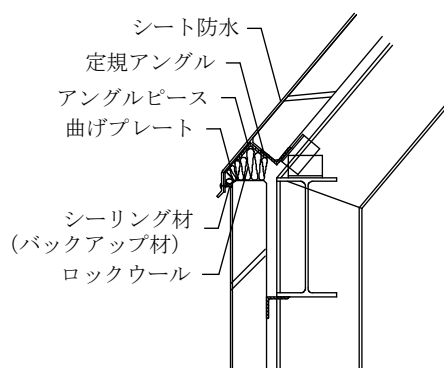
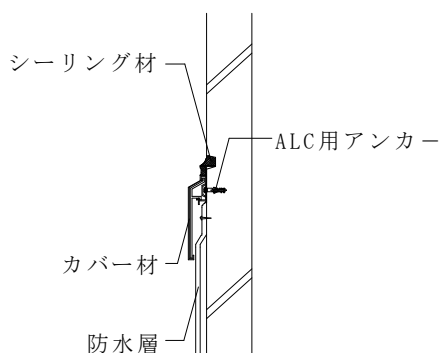


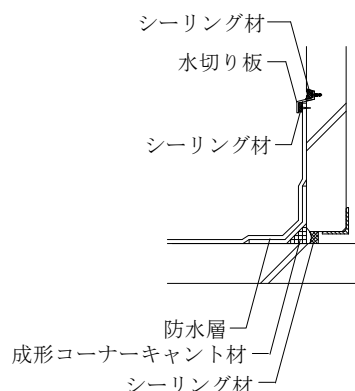
図-31 勾配屋根と垂直壁の水切り取付け例

△注意 8. 水切り（ペントハウス立上り部の防水端部）

- ・水切り板は、ALC 用アンカーなどにより取り付けした上で、漏水ないようにシーリング処理して下さい。
- ・ALC パネルに溝掘りする場合、ALC パネルの内部鉄筋損傷防止のため、深さは 10mm 以内として下さい。（図-32）



嵌合タイプの水切り

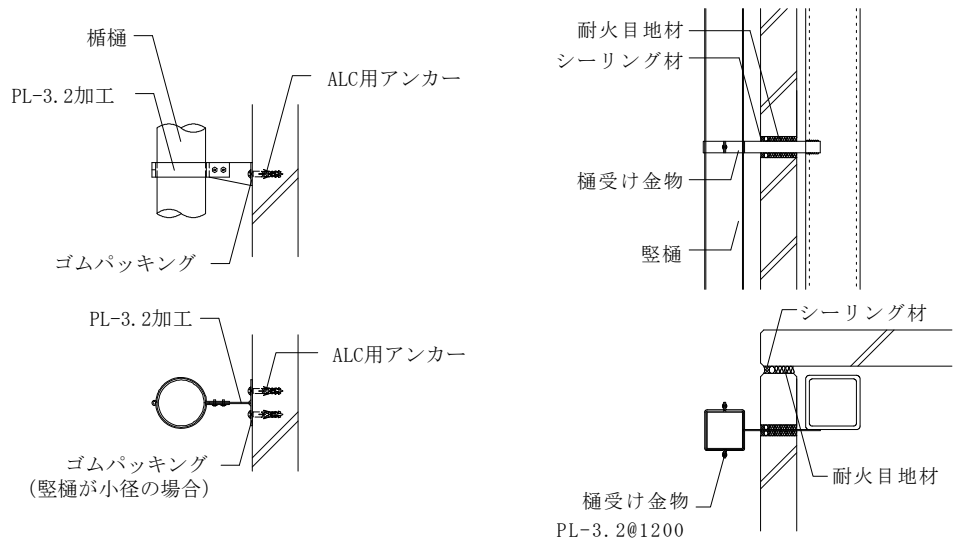


曲げ材タイプの水切り

図-32 立上り壁などの水切り取付け例

△注意 9. 縦樋

- ・外壁に直接縦樋を取り付けると、躯体の変形時に ALC パネルと同様の動きが生じるため、原則として内樋として下さい。
- ・やむを得ず外樋とする場合は、支持材を貫通させ、躯体や下地に直接取り付けるなどの配慮が必要です。
- ・比較的大口径で重量のある樋の場合は、固定金物を柱に直接支持して下さい。
- ・住宅用の軽量小径の縦樋は、ALC 用アンカーにより、ALC パネルに直接取り付けることができます。（図-33）



アンカーによる取付け

貫通プレートによる取付け

図-33 縦樋の取付け例

△注意 10. ドレイン

- ・ドレインは ALC 専用品を採用して下さい (図-34)。
- ・ロッキング構法の場合、外壁に直接横引きタイプのドレインを取り付けると、躯体の変形時に ALC パネルと同様の動きが生じるため、屋根を貫通して取り付ける縦引きタイプとし、特段の配慮をする場合以外は横引きタイプは避けて下さい (図-35)。
- ・屋根パネルを大きく切断加工する場合は、側溝部を他部材 (デッキプレートなど) とするか、あるいは ALC パネルを両端支持できるように、ドレイン廻りに補強鋼材を設けて下さい。

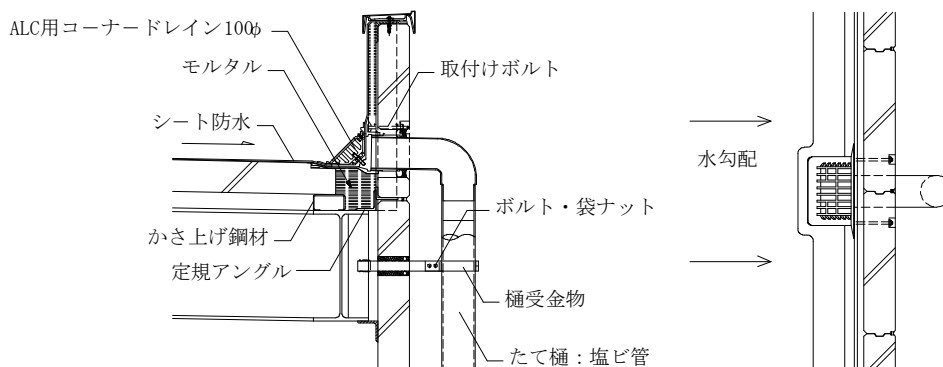


図-34 ALC 用ドレインの取付け例 (独立したパラペットの例)

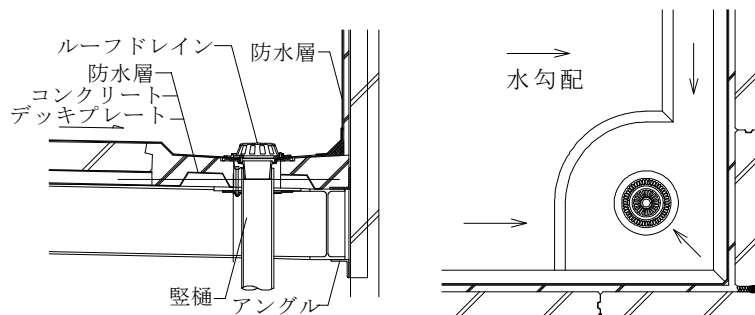


図-35 縦引きドレインのデッキによる取付け例 (ロッキング構法)

△注意 11. カバー金物（エキスパンションジョイントカバーなど）

- ・エキスパンションジョイントに設けたクリアランスを覆うカバー金物を ALC パネルに固定する場合、その使用条件により、ALC パネル端部への補強や取付け方法を検討する必要があります。
- ・ALC 専用アンカーによる場合は、あらかじめその仕様、打込み間隔などの検討が必要です。（図-36、37、38、39）

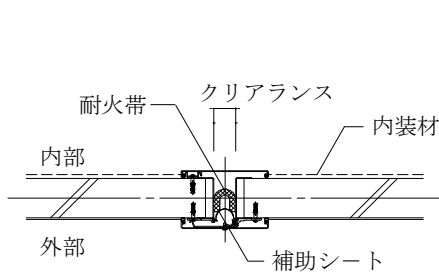


図-36 縦壁の取付け例

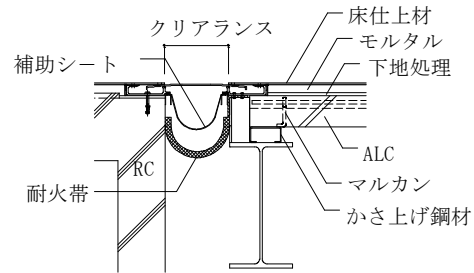


図-37 床の取付け例

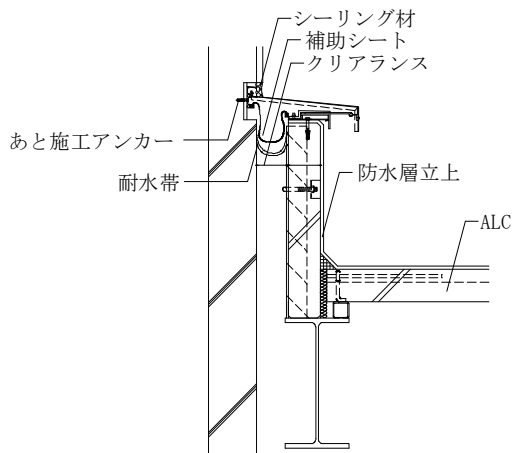


図-38 RC壁と屋根の取付け例

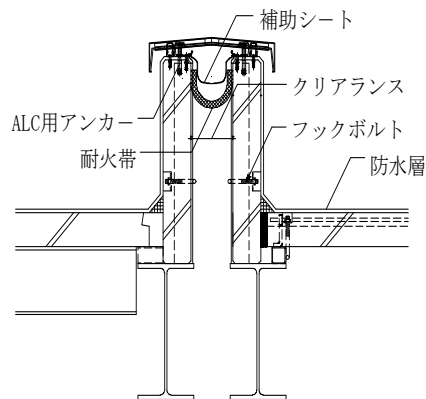


図-39 屋根の取付け例

△注意 12. 屋外看板

- ・看板の支持材は、柱など構造躯体に直接取り付けて下さい。
- ・ALC パネルと看板の支持材の取合い部は伸縮目地とし、シーリングで処理して下さい。（図-40）

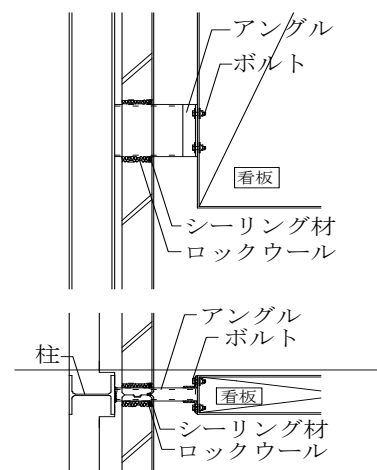


図-40 看板の取付け例

△注意 13. タラップ

- ・タラップの支持材は、柱など構造躯体に直接取り付けて下さい。
- ・ALCパネルとタラップの支持材の取合い部は伸縮目地とし、シーリングで処理して下さい。（図-41）

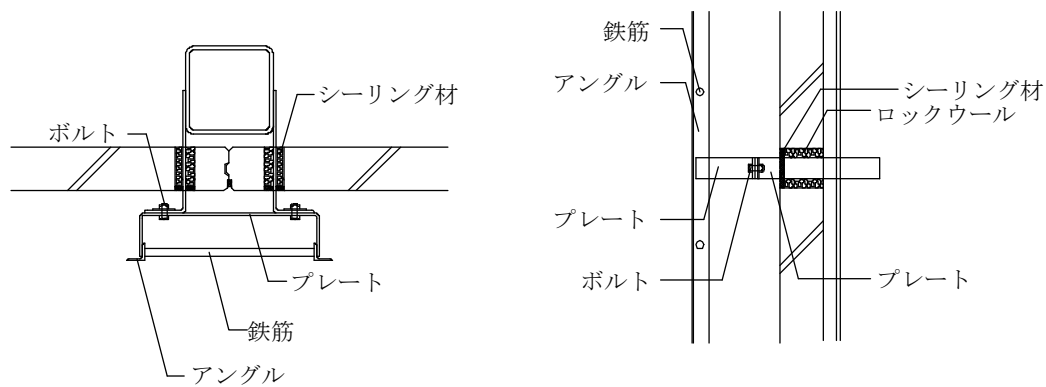


図-41 タラップの取付け例

[参考資料]

- ・ JIS A6916²⁰¹⁴ 「仕上塗材用下地調整塗材」 (財)日本規格協会
- ・ 建築工事標準仕様書・同解説 JASS8²⁰¹⁴ 防水工事 (社)日本建築学会
- ・ 建築工事標準仕様書・同解説 JASS15²⁰⁰⁷ 左官工事 (社)日本建築学会
- ・ 建築工事標準仕様書・同解説 JASS18²⁰¹³ 塗装工事 (社)日本建築学会
- ・ 建築工事標準仕様書・同解説 JASS21²⁰⁰⁵ ALC パネル工事 (社)日本建築学会
- ・ 建築工事標準仕様書・同解説 JASS23²⁰⁰⁶ 吹付け工事 (社)日本建築学会
- ・ 東京消防庁 指導基準「乾式工法を用いた防火区画等における煙等の漏えい防止対策に係る指導基準」
- ・ ALC パネル現場タイル張り工法指針・同解説 (第3版) ALC パネル現場タイル接着剤張り工法指針(案)・同解説 (第1版) 日本建築仕上学会
- ・ 建築用シーリング材ハンドブック 2013 日本シーリング材工業会
- ・ ALC 外壁仕上塗工事設計・施工マニュアル -寒冷地対策- (株)工文社
- ・ ALC 外壁の補修・改修技術 (財)日本建築センター
- ・ ALC 外壁補修工法指針(案)・同解説 日本建築仕上学会
- ・ アルミ手摺付笠木の設計・施工マニュアル 日本アルミ手摺工業会

1971年 3月	初 版発行「ALC仕上げ読本」	
1972年11月	第2版改訂	同上
1976年10月	第3版改訂	同上
1980年 3月	第4版改訂	同上
1985年 6月	第5版改訂	同上
1988年11月	第6版改訂	
	「ALCパネルの仕上げおよび防水」と改題	
2001年 9月	第7版改訂	同上
2010年 5月	第8版改訂	同上
2016年 3月	第9版改訂	同上

ALC協会

〒101-0047 東京都千代田区内神田3-24-4

9 STAGE kanda

TEL 03-5256-0432

FAX 03-5256-0431

<http://www.alc.gr.jp>