

1. How To 保全 (1)

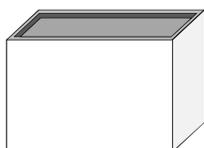
建築の基礎知識 ② 屋根と屋上・外壁

シリーズ2回目は建物の屋根と屋上・外壁について紹介します。

屋根と屋上

屋根の形状

■ 陸(ろく)屋根

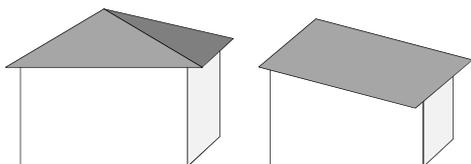


ほとんど勾配のない平らな屋根(1/100勾配程度)。コンクリート造、鉄骨造の庁舎に多く見られ、屋上利用や設備機器等の設置が可能。防水層を床面からパラペットまで設置し、雨水の浸入を止めている。防水・排水のメンテナンスが重要。



※パラペット：陸屋根の周囲に立ち上った低い壁部分 外壁の頂部

■ 勾配屋根



勾配により 雨水を流す屋根。軒樋 (のきどい) を設けて排水、又は自然流下する。

様々な形状・材料があり、使う仕上げ材によって必要な勾配、防火性能、風圧による吹上げや積雪荷重などを検討する。

いろいろな勾配屋根



勾配屋根のつくり

木や鉄骨で骨組み(小屋組)を組み、下地の板(野地板)を留めつける。その上に防水シートを敷き、屋根葺き材(表面材)を葺く。



折板屋根

車庫や自転車置き場、工場などの屋根に多く、安価で軽量。梁の上にタイトフレームを設置して折板を直接取り付ける。

一般的に防水シートを使用せず、必要に応じて断熱材や吸音材を使用する。

タイト
フレーム



古いスレートや小屋裏の断熱材・吸音材にはアスベスト含有建材が使用されている可能性があり、撤去の際には確認が必要。



屋上防水について

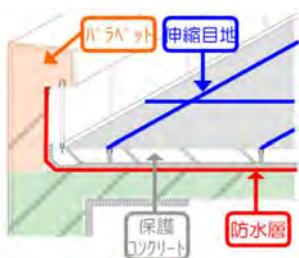
代表的な屋上防水の種類

- 保護防水 アスファルト保護防水
- 露出防水 シート防水
 (アスファルトシート/合成高分子シート)
- 塗膜防水
 (ウレタンゴム/ゴムアスファルト)

保護防水とは、紫外線等の屋外環境や歩行等の摩擦から防水層の劣化を防ぐため、保護層（押さえコンクリート等）を施工する。

露出防水は保護層がないため劣化が早い、軽量で改修に向いている。

■ アスファルト保護防水 (標準耐用年数 17年)



庁舎では屋上に設備機器等が設置されるため、メンテナンスの頻度が高く、保護防水が採用される事が多い。防水層にはアスファルト防水を採用する。液状の溶解アスファルトと、防水性の高いアスファルトシートを積層し、厚みのある防水層をつくる。水密性・耐久性とも高く、施工の不具合が出にくい工法。

■ シート防水 (標準耐用年数 13年)



アスファルトシート防水



高分子ルーフィングシート防水

屋上に人が上がる頻度が少ない場合に採用される。保護層がないため劣化が早い。メリットは簡易性で、改修などでは保護防水の上から施工される。アスファルトシートは表面が粗い砂粒上のざらざらした仕上げで、高分子ルーフィングシートはゴムシートの上にトップコートを塗っている。

■ 塗膜防水 (標準耐用年数 10年)



塗膜防水は、補強布を張り付け防水材を塗りつける。耐久性が低い、庁舎の場合、部分補修やパラペット・設備基礎・配管取り出し口の屋根など、部分的に防水が必要な部位や、シート施工が困難な狭い場所に向く。

屋上防水に付随する部材



屋上の防水層は端を立上げ、雨水が防水層の裏側に入りこまないようにし、笠木や水切りでカバーする。

屋上笠木はパラペット天端などの平らな面にかぶせる形状をしており、仕上げの取り合い部などへの雨水の浸入を防ぐ。アルミなどの金属やモルタルでつくる。



ルーフドレン

雨水はルーフドレン（排水口）に集められ、雨どいを通して排出される。



脱気装置

脱気装置はシート防水で、防水層と下のコンクリートを密着させない場合に設ける空気抜き。

※ 標準耐用年数については、施設の立地条件、施工状況、防水メーカー各社の仕様等により異なる。
参考文献：建設省総合技術開発プロジェクト 『建築物の耐久性向上技術の開発 報告書』

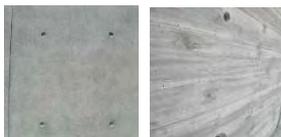
外 壁

代表的な外壁仕上げの種類

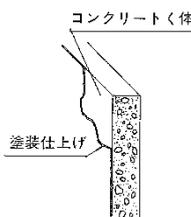
- コンクリート打ち放し仕上げ
- 外壁タイル仕上げ
- 仕上げ塗材仕上げ
- その他の外装材

※ 左記以外にも、石貼りや塗壁など様々な仕上げがある。

■ コンクリート打ち放し仕上げ

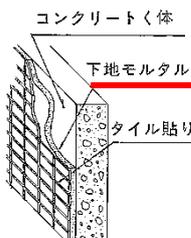


コンクリートを打込む型枠の表面によって表情が異なる。



一見 無塗装に見えるがコンクリートの素地に吸水や汚れを防止するため仕上げ保護材が塗られている。定期的な仕上げ保護材の塗り替えにより汚染や劣化が防げる。

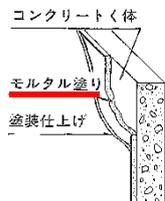
■ 外壁タイル仕上げ



外壁の素地表面に、タイルをモルタルで貼り付ける方法と、コンクリート打設時に型枠にセットして同時に打込む方法がある。多くは図のようにモルタルで貼付けている。

モルタルの劣化によりタイルが剥落するおそれがあり、定期的に点検を行い、浮きやひび割れを打診等で確認する必要がある。

■ 仕上げ塗材仕上げ



コンクリートの表面をなめらかにするため、モルタルで下地調整する機会が多い。モルタルの劣化による剥落に注意する。

庁舎・宿舎でよく使用される仕上げ塗材

薄付け仕上げ塗材



複層仕上げ塗材（吹付けタイル）



■ その他の外装材



カーテンウォール



ALCパネル



サイディング

カーテンウォールは、建物の荷重を直接負担しない非耐力壁で、縦方向の方立て（マリオン）によって一面の壁に組み立てられる。

ALCパネルは、高温高圧処理された軽量気泡コンクリートの板で、強度や耐火性・耐久性に優れている。

サイディングは板状外壁材の総称で、窯業系と金属系があり、タイル模様・木模様・金属ボーダー模様（スパンドレル）等があり、軽量で安価、耐水性・耐久性に優れている。

1. How To 保全 (1)

建築の基礎知識 ③ 外部建具

外部建具

代表的な外部建具

※ 略称 材質 A: Aluminum / S: Steel / SS: Stainless Steel
形状 W: Window / D: Door / G: ガラリ / S: Shutter

庁舎外部には耐火性・耐久性が高い金属性建具（アルミニウム製・鋼製・ステンレス製）を使用する事が一般的である。また、結露しにくい木製・樹脂製建具も性能が向上し、住宅などで採用されている。外部建具には、耐風圧・気密性・水密性に所定の性能が求められる。防火排煙・消防活動用として法律による性能を求められる場合もあるため、改修時は機能の確認が必要である。

■ アルミニウム製建具 (AW AD AG)



アルミを押し出し成形して製作する。軽くて開閉しやすく、錆びにくい。スチールに比べて強度は劣る。カーテンウォールにも多用され、建具材料としては最も普及している。開口面が大きくなる場合は鋼製の力骨等を入れ補強を行う。

■ 鋼製建具 (SW SD SG SS)



強度があり重く、耐火性能に優れ、防犯性が必要な部位や、大型の外部建具に使用される。又、アルミサッシが普及する以前の庁舎の窓によく使われていた。アルミやステンレスと違い錆びやすいため、素地で使う事はなく、定期的に塗装の塗り替えが必要。塩害のある地域で使用する場合は高仕様のメッキや塗装を行う必要がある。

■ ステンレス製建具 (SSD SSS)

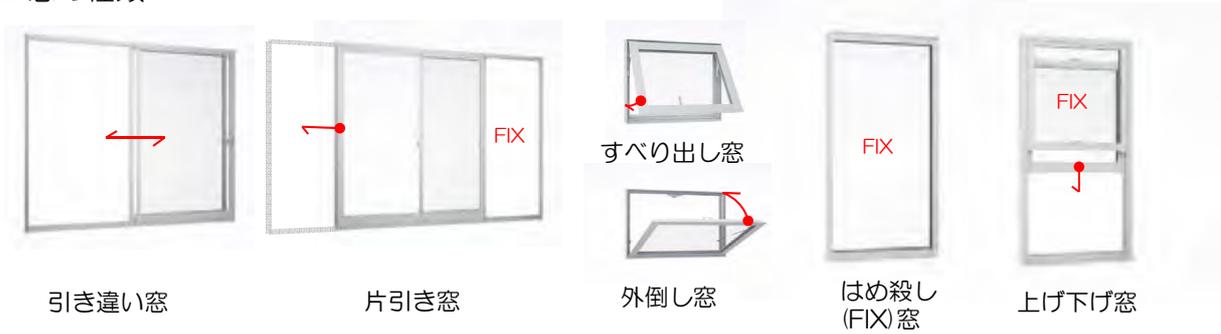


耐久性があり、錆び止めやメッキなどコーティングを行わず、磨いたり(鏡面)研磨加工(ヘアライン等)を施し、用いる事が多い。高級感があり、主に出入り口等に使われる。耐候性・耐摩耗性もあり、各種シャッターなどにも使われる。価格はアルミ < スチール < ステンレスの順に高くなる傾向。

■ 建具を構成する部材

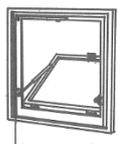


■ 窓の種類



■ 法規制がかかる開口部

○ 排煙上有効な開口



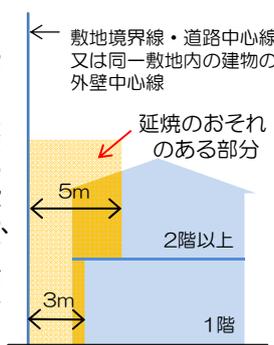
火災の煙は天井をはって広がることから、天井面より下に80cmまでを有効開口部として一区内面積の1/50の開口が要求される。窓の開閉部に手が届かない場合等は、オペレーターを設ける。開閉に支障がないよう点検を行う。

○ 非常用進入口



3階以上の階には火災時に消防隊が進入して消火や救助を行うために、非常用の進入口が設けられている。赤色灯や、赤い三角印で表示されている。進入口周囲に消防活動を妨げる物を置かないようにする。

○ 延焼のおそれのある部分



火災の延焼を防止するため境界からの離隔距離によって外壁や屋根、開口部などに規制がかかる。

開口部には、燃え広がらない、燃え抜けないことが確かめられた材料を使用する。(網入りガラスや1.6mm以上の鉄板など)

■ ガラスの種類

○ フロート板ガラス	一般的な透明の板ガラスで最も多用されている。	
○ 型板ガラス すり板ガラス フロストガラス	ガラスの片面がザラザラした凹凸に加工されたガラス。片面を研磨し白くつや消された不透明ガラス。酸で表面に傷(プラスト)加工を施したもの。すり板ガラスより表情が柔らかく透明感がある。	目隠し
○ 熱線反射ガラス 熱線吸収ガラス	高層建物等でよく使われる鏡のように反射するガラス。ガラス面に金属反射膜が加工されている。特に熱線吸収ガラスは熱割れに注意を要する。	日射遮蔽
○ 網入りガラス	ガラスの中に金属線の入ったガラス。火災時に燃え抜けず、破損時に飛散しにくい。鋭利な物で貫通するため防犯性は期待出来ない。熱割れに注意する。	防火 安全
○ 強化ガラス	フロート板ガラスを加熱急冷処理し、強度を増したガラス。割れると瞬時に広範囲が破損し、小粒状に破砕するためケガの発生を軽減できる。	安全
○ 合わせガラス	2枚の板ガラスの間にフィルムを加熱・加圧により粘着したガラス。装飾、安全、防犯等、様々な機能のフィルムを使用する事で性能を付加出来る。	多機能 安全 防犯
○ 複層ガラス	2枚の板ガラスの間に空気等を封入する事で、断熱や防音の性能を高めたガラス。構成するガラスの種類によって安全・防犯・防火等の機能を付加する事も出来る。より高断熱な仕様として、ガラスに特殊金属膜を設けたLow-eガラスを使用したり、中間層をガスや真空層で構成したガラスなどがある。	多機能 断熱 防音

熱割れ 日射を受けたガラス窓の中央部は熱膨張するが、枠周りや影になる部位は温度差があり膨張しないため、ひび割れが発生する。熱がこもりやすい状況(ガラス種類や大きさ・厚み・方位・カーテン等)が起因する。網入り・合わせ・熱線・熱吸・複層等のガラスや飛散防止フィルムを採用する際は、熱割れ計算により確認する必要がある。

1. How To 保全 (1)
建築の基礎知識 ④ 内装 その1 (床・壁)

床と仕上げ

■ 床のつくり

直床



塗り床



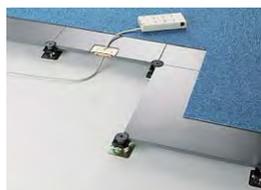
ビニルシート



タイル貼り

コンクリート床に直接又はモルタル等で不陸調整した上に、仕上げを施す方法。耐水性、耐摩耗性や耐薬品性が求められるような場所や、土足で使用する部屋、水廻り、重量物が置かれる部屋等に使用され、用途に適した仕上げが施される。

置き床 (OAフロア)



支柱タイプ



置きタイプ

コンクリート等躯体床面上にネットワーク配線などのため一定高さの二重床を設置したもの。大きく2種類あり、支柱を立て その上に板状のパネルを載せるタイプと、支柱とパネルが一体になったブロックを敷き詰めるタイプがある。テーブルタップなどを直接カーペットの継ぎ目から引き出すタイプが、カーペット上の決まった取り出し位置を使用するタイプ (インナーコンセント式等) より、価格・自由度の面で、よく使われている。

組床



和室の床組



断熱材敷き

主に木質系の仕上げ面 (畳やフローリング) や、木造建物の床面を支えるための架構。大引きに根太を載せ、下地板を敷き、仕上げを施す。根太の間に断熱材を入れる場合もある。体育館などには鋼製の床が採用される。束立てにより 高さ調整される。



金属製の床組

■ 主な床仕上げ材

石・タイル・テラゾ



御影石



タイル



テラゾ

意匠性が良くエントランス等に使用される。経年により風合いが増すが、酸に弱く黄変や焼けが発生する場合もある。テラゾは大理石や花崗岩の粉をセメント等に混ぜて成形した人造の疑石。

塗り床



大きく塗布形と浸透形がある。塗布形は様々な有機・無機化合物を原料とした塗材、浸透形はコンクリートに浸透させて表面の強化をはかる処理材。耐薬品、高強度、耐摩耗等の様々なニーズに応じて開発されており、一般的な倉庫から、化学・食品工場、駐車場、レジャー施設と多様なニーズに対応している。

プラスチック系 床上げ材



ビニル床タイル、ビニール床シート（長尺）は、吸水せず、汚れが沈着しにくい点、施工しやすく短期間で施工出来る点、色柄のバリエーションが豊富である点などメンテナンス・リニューアルが比較的容易であるため、廊下・階段・WC・給湯室など広く使用されている。同様の仕上げで、さらに耐摩耗性、意匠性が求められる場合には、リノリウムやゴム床タイルが使われている。

カーペット



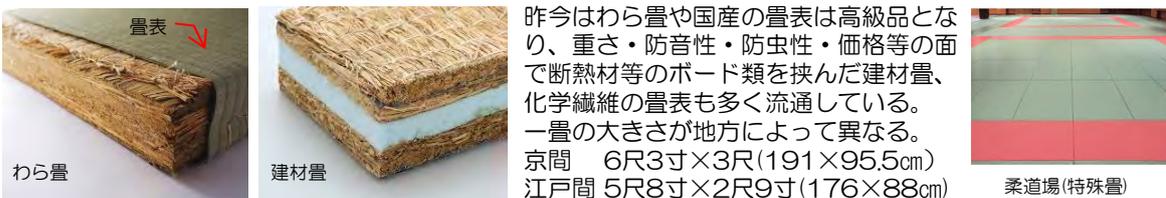
事務室の床にはOAフロアの上に50cm角のタイルカーペットを使う事が多い。一般事務室はループパイル、上級室においては様々なカーペットが使われるが、OA化対応により、タイルカーペットを採用する事が多く、その場合カットパイルで毛足が長く高密度の製品が使われている。

フローリング



無垢材は吸湿・断熱性に優れており、経年と共に風合いが増す。強度・重さ・価格・安定供給等の面で複合フローリング（薄い単板を合板に巻いた）や集成材（木片を接着したもの）が多く流通している。ナラ・スギ・チーク・ウォールナット他 様々な樹種がある。

畳



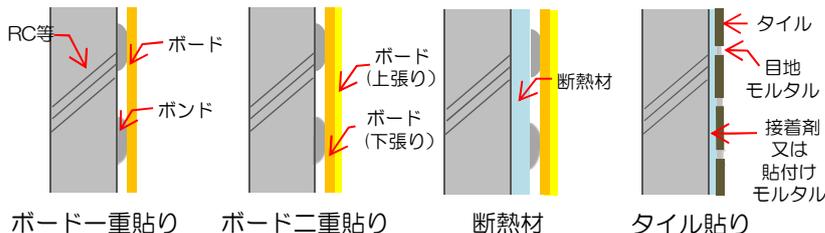
壁と仕上げ

■ 壁のつくり

直貼り



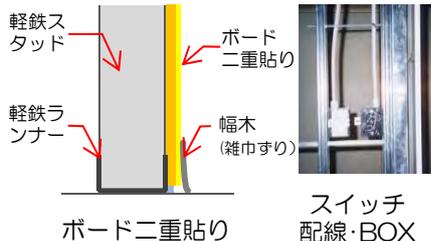
RCやCB、ALCの壁は、倉庫や電気室などに素地のまま使用するが、クロスや塗装で仕上げをする場合、仕上げ面を平滑にするため、石膏ボードなどのボード類を下地として壁に貼付ける。



外壁の場合、素地面に断熱材（吹付け又はボード貼り）を施し、その上にボンドを盛りボード貼りを行う。また、ボード面の不陸をより平滑にする場合にボードを二重貼りし、仕上げを施す。

タイル貼りの場合は下地調整を行い貼付けモルタルや接着剤で貼付ける。

軽鉄壁(軽量鉄骨下地壁)



軽量鉄骨(LGS)部材を組み立て、ボード類をビス留めした壁のつくり。軽量で堅牢、施工性にすぐれており材料の組合せで耐火性や遮音性等を付加出来る。二重貼りの場合、下張りボードはビスでスタッドに固定し、上張りボードはタッカー(ホッチキス状の針留め)で留め、仕上げ面を平滑にする。クロス下地は一重貼り、塗装下地は二重貼りが多い。

■ 主な壁仕上げ材

石膏ボード(下地用)



主に壁・天井の塗装やクロス等の仕上げ下地に使われる。2枚の厚紙の間に水練りした石膏(焼石膏)を流込んで板状に固化させた建築材料。安価で丈夫であり、不燃性・耐火性・断熱性・遮音性が高く施工性も良いため、広く使用されている。尚、石膏ボード類には多くの種類があり、下地用の他、化粧用・吸音用、耐火用・構造用など、用途に合わせた様々な製品がある。

クロス(紙・布・ビニール)・化粧シート



塗装と比較すると、施工工程が少なく厚手のクロスは下地の不陸を拾いにくい。またビニルクロスは汚れにくく拭き取りが出来るため、庁舎で多く採用されている。欠点としては、結露で剥がれやすい事、経年により継目が開きやすい事などがある。ロビーやトイレなど、耐久性や意匠性を求める場合に、化粧塩ビシート等が使われる。



化粧塩ビシート

塗装



庁舎等の内装の壁には AEP(アクリルエマルジョンペイント)と言う水性塗料が多く使われる。溶剤が水であり、VOC(揮発性有機化合物)含有量が比較的少ない。また、玄関ホールや食堂、和室にはじゅうらく壁などの土壁や、スタッコなどの漆喰壁、それらのテクスチャーに似せた樹脂系の塗壁・吹き付けなども使われる。



スタッコ

土壁

その他の仕上げ



杉板(無垢)



シナ合板



メラミン化粧合板

内装の壁仕上げは他に、石・タイル材、パネル材等がある。パネル材は木質系(無垢材や合板等)と、樹脂系(メラミン等化粧合板)があり、意匠性や建物用途で使い分け。また、パーティションや家具などの造作材としても使われる。



御影石張り

■ 断熱材・吸音材等について



ロックウール



ロックウール吹き付け



グラスウール



グラスウールウールガラスクロス押え

庁舎で使われる断熱材等は大きく繊維系とプラスチック系に分けられる。繊維系としてはロックウール(岩綿)とグラスウール(ガラス繊維)があり、不燃材である。使用部位に応じた製品・工法がある。特にロックウールは耐火性に優れ、グラスウールは吸遮音性(密度による等級有り)に優れている。直に触れると繊維がささる場合がある。



ポリスチレンフォーム(押出法)



ウレタンフォーム吹き付け

プラスチック系としてはポリスチレンフォームとウレタンフォーム等がある。吸水しないため結露しにくく断熱材としてボード材・吹き付け材ともに広く使われている。不燃性は無い。

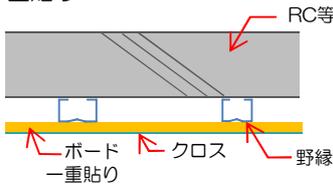
1. How To 保全 (1)

建築の基礎知識 ⑤ 内装 その2 (天井・内部建具)

天井と仕上げ

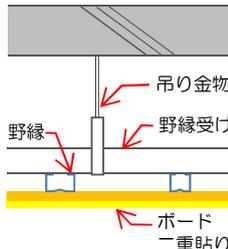
■ 天井のつくり

直貼り

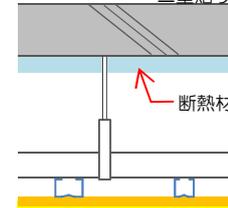


軽量鉄骨(LGS)の野縁を直接躯体(RC等)に取り付けて石膏ボードを貼ったもの。直貼りにより階高は抑えられるが、遮音性が低い。設備用の配線配管スペースが不要な場合に採用される。仕上げはボードを一重貼りで使う場合と二重貼りを行う場合があり、ボード面を素地のままで使ったり、塗装やクロス等を施す場合がある。又、ボード以外に木製や金属製の板張りなどもある。

吊り天井／軽鉄天井(軽量鉄骨下地天井)



軽量鉄骨(LGS)下地は、木下地に比べ、耐火性があり施工性が良いため、殆どの庁舎の壁や天井下地に採用されている。天井を吊り金物で吊るため、設備機器や配管を設置するためのスペースが確保される。体育館などの大規模天井にも採用される。天井の重さや、吊り金物の長さ等によっては、補強材を入れる。



断熱や吸音性能が必要な部屋の天井裏にはポリスチレンフォームやグラスウールなどを使用する。古い建物では、これらに吹付けアスベストが使われている場合がある。



システム天井とは、天井面にある照明器具、換気口、感知器、スピーカー、点検口などをモジュールに合わせて配置し、意匠性を高めたもの。天井ボードを軽鉄下地の専用金物に乗せ掛けてセットする構造で、天井内のメンテナンスがしやすい。

特定天井における落脱対策について

H25年静岡県で生じた屋内プールの大規模吊り天井材の落脱事故を受けて、国土交通省住宅局建築指導課は、技術的助言をH25年8月20日に発出した。それに伴い、建築基準法施行令がH26年4月1日に改正され、下記基準が定められている。

- ・ 脱落によって重大な危害を生ずるおそれがある天井を『特定天井』とし、新築における落脱対策に係る技術基準を新たに定めた。
- ・ 既に建築された建物について『必要と考えられる対策』を定めた。

※ 特定天井 6m超の高さにある、面積200㎡超、質量2kg/㎡超の吊り天井で人が日常利用する場所に設置されているもの

■ 主な天井仕上げ材

岩綿(ロックウール)吸音板



岩綿吸音板



下地用石膏ボード



岩綿吸音板
リフ/キューブ

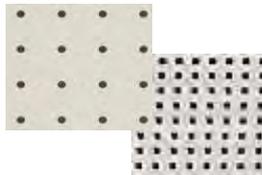


岩綿吸音板とはロックウール(岩綿)を主原料に結合・混和材を加えて成型した基材に表面塗装した製品。多孔質であるため、吸音性能がある。また、不燃性や断熱性・意匠性もあり、天井仕上げ材として広く普及している。加工しやすい反面、比較的割れかけしやすく、水を含むと変色・ふやけ等のデメリットもある。一般的に岩綿吸音板の施工は石膏ボードを下貼りし、仕上げとして岩綿吸音板を接着剤と、ステープル又はくぎを用いて化粧貼りする。エントランス廻りや客溜まりなどには、リフ型やキューブ型の岩綿吸音板が広く使われている。

石膏ボード(仕上げ用)



穴あき吸音板



化粧石膏ボード
(トラバーチン)



化粧石膏ボード
(杉柎ボード)

石膏ボード類は多くの種類があり、耐火・構造等の機能性材料であり、下地用・仕上げ用に広く採用されている。(※保全インフォメーション No.128 『主な壁仕上げ材』参照) 穴あき吸音板は孔の間で音の反射を吸収するもので、岩綿吸音板に比べ、より吸音性能が優れており、学校の天井等に多く使われる。化粧石膏ボードは表面にトラバーチン(大理石風)模様などを施したり、杉板風の紙で表面を覆った仕上げ材があり、下貼り無し・無塗装で使えるため安価であり、庁舎で多く採用されている。

ケイカル板

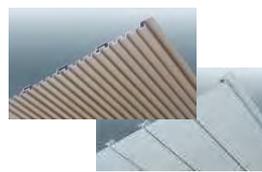


ケイカル板は水酸化カルシウムと砂を主原料として板状に成型した板。耐水性があり吸水しないため、給湯室などの水回りの壁・天井などの他、庇などの軒裏の仕上げに使われている。軽くて丈夫。また、不燃材であり、耐火被覆材としても広く使用されている。

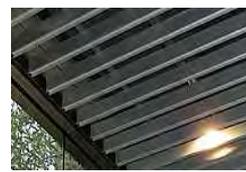
その他の天井



アルミスパンドレル



スパンドレル型



アルミルーバー



木製天井(板貼り)



木製天井(合板貼り)



木製ルーバー

その他の天井仕上げとしては、アルミ等の金属系材料(パネルや、スパンドレル等)や、木質系の板材、面材が広く使われている。ルーバーは天井内の配管等を目隠しするもので、感知器等は天井スラブ面に設置されている。

内部建具

代表的な内部建具

※ 略称 S: Steel / L: Light Steel
D: Door / G: ガラリ

庁舎の内部建具には、主に、繰り返し開閉や、台車などの衝突に対して強度が期待できる鋼製戸(SD)や、軽量鋼製戸(LD)が採用されている。

■ 鋼製戸 (SD)

■ 軽量鋼製戸 (LD)



鋼製戸と軽量鋼製戸の主な違いは扉の表面材の厚みであり、鋼製戸は厚く頑丈な作りで、倉庫や機械室に、軽量鋼製戸は軽く開閉が容易であるため、事務室等の居室や人の出入りが多い場所に採用されている。

■ 気密(AT)・簡易気密(SAT)

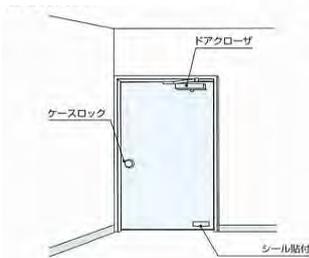
※ AT: Air tight SAT: Semi air tight



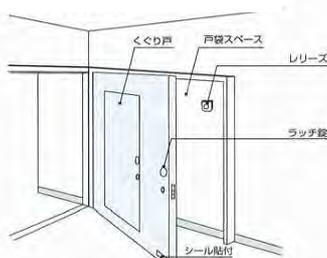
気密・簡易気密とは、外部からの雨水の進入を防いだり、防音性を上げるために、扉の四週にエアタイト(ゴム)を入れるなど、気密性を高めた機構の事。気密性には等級があり、(完全)気密・簡易気密等にグレード分けされている。目的に応じてグレモンハンドルを付けて気密性を上げたり、鋼製戸の心材にロックウール等を詰めて防音性を高める、など、ニーズに合わせて性能を確保する。

■ 防火戸

常時閉鎖式



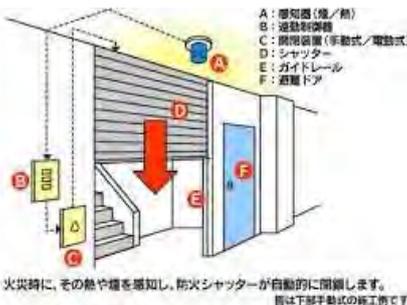
随時閉鎖式(くぐり戸付)



防火戸は、通常の火災の火炎を受けても一定時間以上火災が貫通しない構造とされており、火災時に確実に閉鎖され、一定区画外に火災が広がらないようにするための扉である。閉鎖方法としては、常時閉鎖式と随時閉鎖式(煙や熱感知により閉鎖)がある。随時閉鎖式の扉面積が大きい場合は、逃げやすいよう、避難方向に開く「くぐり戸」を設ける。



常時閉鎖式
(耐熱ガラス)



火災時に、その熱や煙を感知し、防火シャッターが自動的に閉鎖します。
図は下部手動式の施工例です

防火戸には性能規定により認定された製品もある。耐熱ガラス入りの扉や、耐火クロス製の 防火・防煙スクリーンなどが認定されている。防火シャッターは、鋼製で重く、降下時に衝突すると危険であるため、接触により降下が一時的に停止する「危害防止装置」が装備されている。駆動状況(降下速度・一時停止状況)の点検が重要である。

参考URL : <http://www.isd-a.or.jp/technote.html>

一般社団法人 日本シャッター協会
技術解説 シャッター・ドアの種類と構造について

3. How To 保全 (3)

防災関係設備の基礎知識 (防火戸等)

■ 防火戸

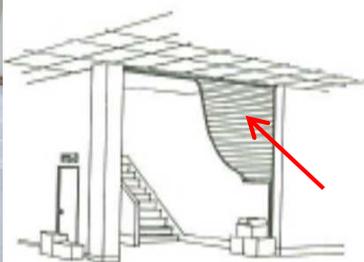


くぐり戸

防火戸は、火災の延焼または拡大を防ぐために外壁、内部の防火区画などの開口部や通路に設ける扉です。「防火扉」ともいいます。

大きな防火戸が閉鎖しても、その後人が避難できるだけの小さな戸を「くぐり戸」と呼んでいます。

■ 防火シャッター

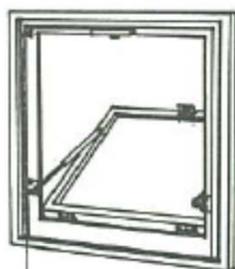


防火シャッターは火災の延焼を防止する目的で設けられたシャッターであり防火戸の一種です。

過去に降下中の防火シャッターに挟まれる事故がありましたが、平成17年7月の改正建築基準法施行令によりシャッター最下端の障害物感知板に人が接触した場合に閉鎖を停止する「危害防止機構」の設置が義務づけられました。

なお、危害防止機構には蓄電池が使用されており、同機構が正しく作動するためには定期的な蓄電池の交換が必要となるため注意が必要です。

■ 排煙窓



火災時に発生した煙を屋外に排出するため天井近くの壁面等に設けられた窓です。

排煙オペレーター（手動開放装置）は、排煙用の窓に手が届かない場合に、排煙窓を開放する際に使用する操作器です。

操作器は通常床面から0.8m～1.5mに設けられています。



排煙オペレーター



排煙窓

■ 防煙たれ壁



火災時の煙の拡散を防ぐ目的で天井から50cm以上下方に突出した垂れ壁です。

固定式（最近ではガラス製のものがよくあります）や可動式のものがあります。

2. How To 保全 (2)

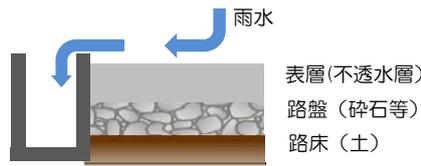
建築の基礎知識 ⑥ 外構

■ 舗装

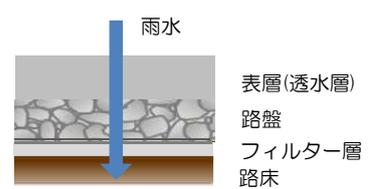
アスファルト舗装



一般的なアスファルト舗装



透水性アスファルト舗装



アスファルト舗装はアスファルトと砕石等の加熱混合物を表層に敷均し転圧した舗装です。比較的安価で施工期間も短く、舗装したその日のうちに使用可能です。

一般的なアスファルト舗装は、雨水が浸透せずに表面を流れ、側溝に集まるつくりになっています。環境保全のためや、敷地から出る雨水排水量に制限がかかる場合などは、透水性舗装（表層に空隙の多いアスファルト混合物を使用し、舗装内部に雨水を浸透させるタイプの舗装）などを採用します。

コンクリート舗装



インターロッキング舗装



その他の舗装には、コンクリート舗装やインターロッキングブロック舗装等があります。

コンクリート舗装は溶接金網の入ったコンクリートを表層に使い、摩耗に強く平滑で頑丈です。

インターロッキングブロックを使った舗装は意匠性があり、公園など多くの公共施設で歩道や車道の舗装材として広く使われています。

■ 雨水排水・その他 埋設設備

雨水側溝



U形側溝



L形側溝

雨水ます



グレーチングふた



汚水用マンホール

雨水ます



コンクリートふた



電話配管用ハンドホール
铸铁製ふた

マンホール



ハンドホール



マンホールは下水管や地中配管等の点検・掃除を人が入って作業するためのものです。ハンドホールは手を入れてケーブル敷設や点検作業をするためのものです。

敷地に流れる雨水は、側溝やますに集められ、公共下水道等に排水されます。

雨水・雑排水・汚水は、自治体の定めるところにより排水種類を分けて公共用排水管に接続されます。

敷地内には、その他にも電話、電気、ガス、水道の引込み配管、オイルタンクなどの地中埋設設備があり、要所にメンテナンス用のハンドホールふたやマンホールふたが設けてあります。

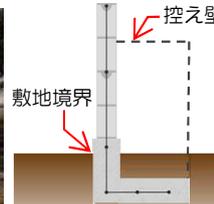
■ 境界塀



ネットフェンス



コンクリートブロック塀



敷地境界の塀にはコンクリートブロック塀やネットフェンス等が使用されます。

コンクリートブロック塀は安全性確保のため高さは地盤面より、2.2m以下にし、高さ1.2mを超える場合は長さ3.4m以内ごとに控え壁が必要となります。