

建材プロセールス養成講座
建築基礎編

INDEX

1. 建築のはなし

- ① 図面の種類
- ② 住宅の構造
- ③ 工事の流れ
- ④ 壁の種類
- ⑤ 窓の種類と構造
- ⑥ ドア枠について
- ⑦ 床の構造

2. 寸法のはなし

- ⑧ 尺貫法
- ⑨ 内法寸法
- ⑩ ドア枠の寸法
- ⑪ 畳の寸法

3. 材料のはなし

- ⑫ 集成材
- ⑬ LVL
- ⑭ 合板
- ⑮ パーティクルボード
- ⑯ MDF

4. 部材のはなし

- ⑱ 家具の基本構成
- ⑲ 建具の基本構成

付録. 建築記号

- ⑳ 建具
- ㉑ 構造

参考文献

- ・住宅金融公庫ホームページ <http://www.jhf.go.jp/>
- ・「最新建築製図」実教出版
- ・「木のデザイン図鑑」(株)建築知識発行
- ・「家づくり究極ガイド」(株)エクスナレッジ発行
- ・「最新建築製図」実教出版(株)発行
- ・「納まりの基本ルール100」(株)エクスナレッジ発行
- ・「住まいの解剖図鑑」(株)エクスナレッジ発行
- ・「ゼロからはじめる建築知識」(株)エクスナレッジ発行
- ・「素材・建材ハンドブック」(株)建築資料研究社発行

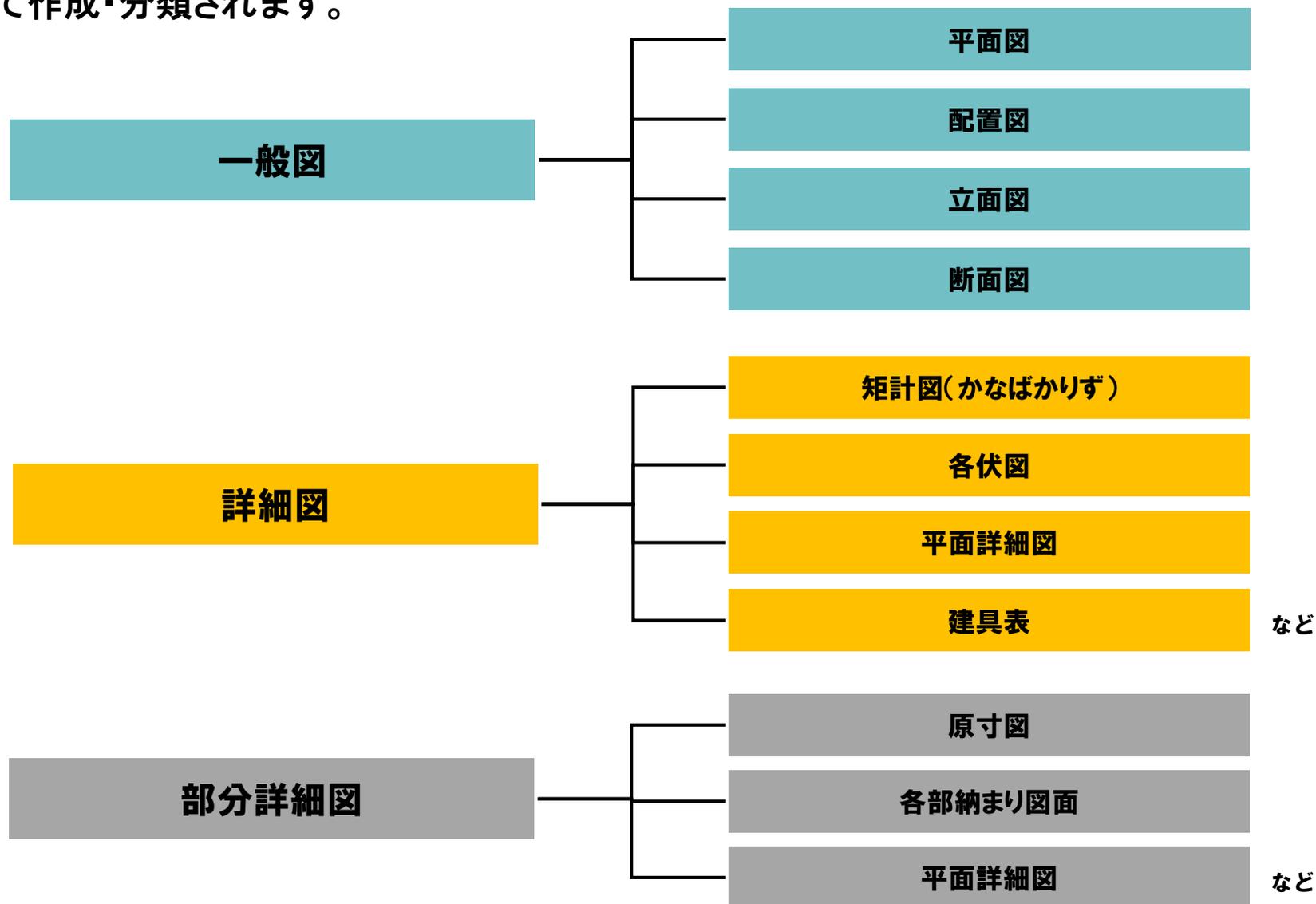
1. 建築のはなし

家ができるまでの工程や図面などどのような種類があるか学びましょう。

- ① 図面の種類
- ② 住宅の構造
- ③ 工事の流れ
- ④ 壁の種類
- ⑤ 窓の種類と構造
- ⑥ ドア枠について
- ⑦ 床の構造

図面は家一棟を建てるために必要な情報が書き込まれたもの。

目的に応じて作成・分類されます。



平面図及び配置図面

通称、間取り図とも言われる。最も情報量の多い図面。

建築寸法の
基本モジュール

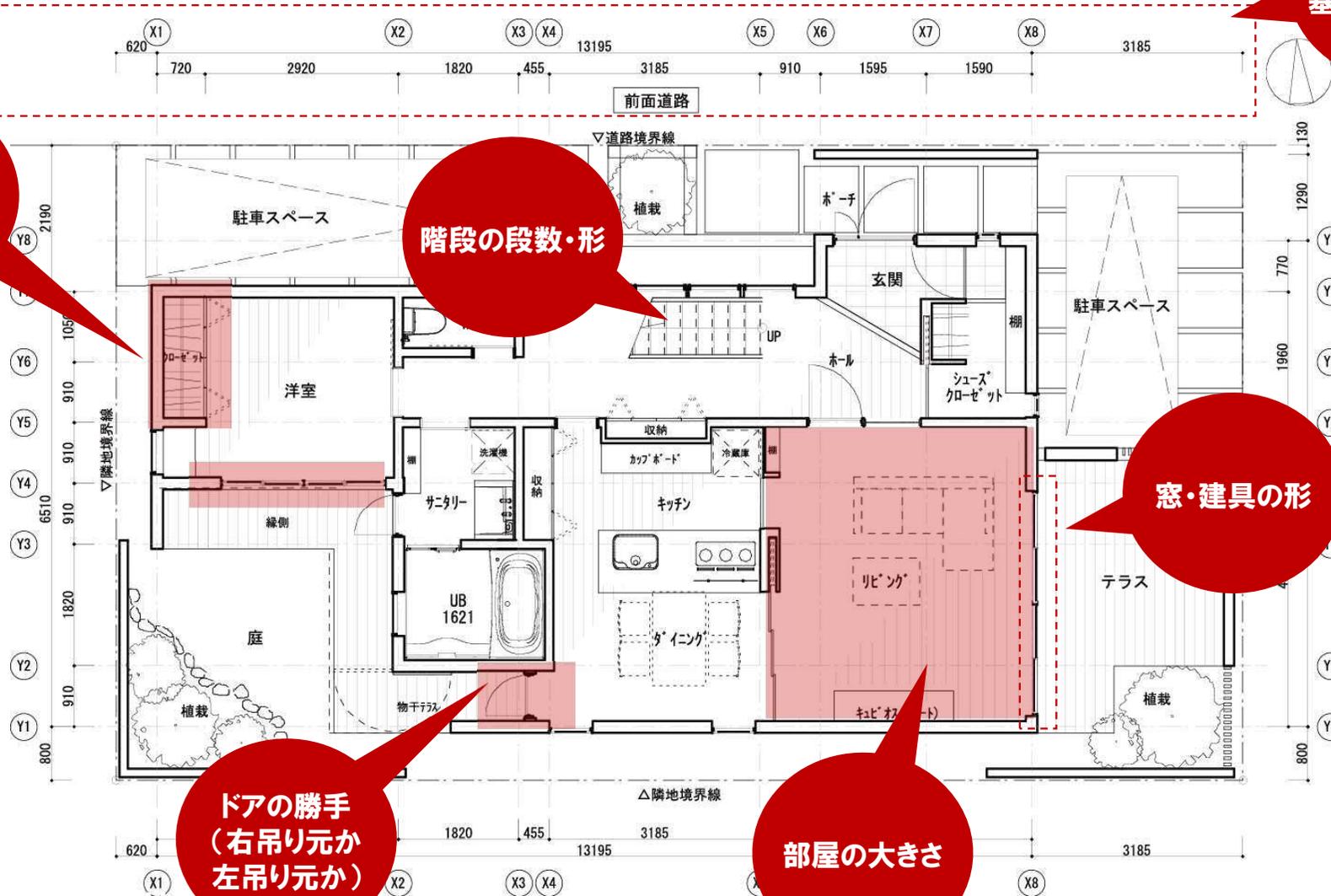
柱・壁・窓・
家具・建具
の配慮

階段の段数・形

窓・建具の形

ドアの勝手
(右吊り元か
左吊り元か)

部屋の大きさ

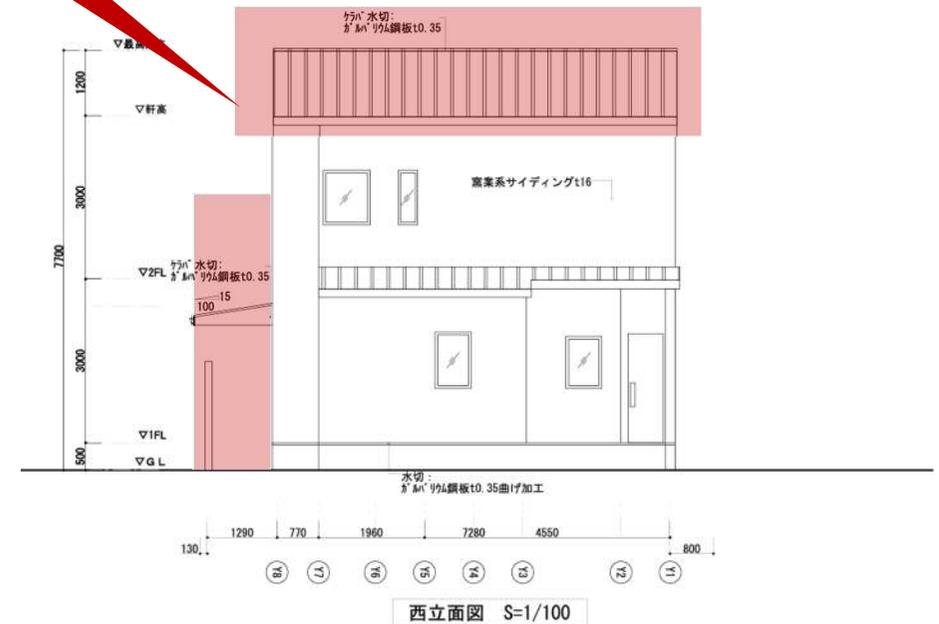
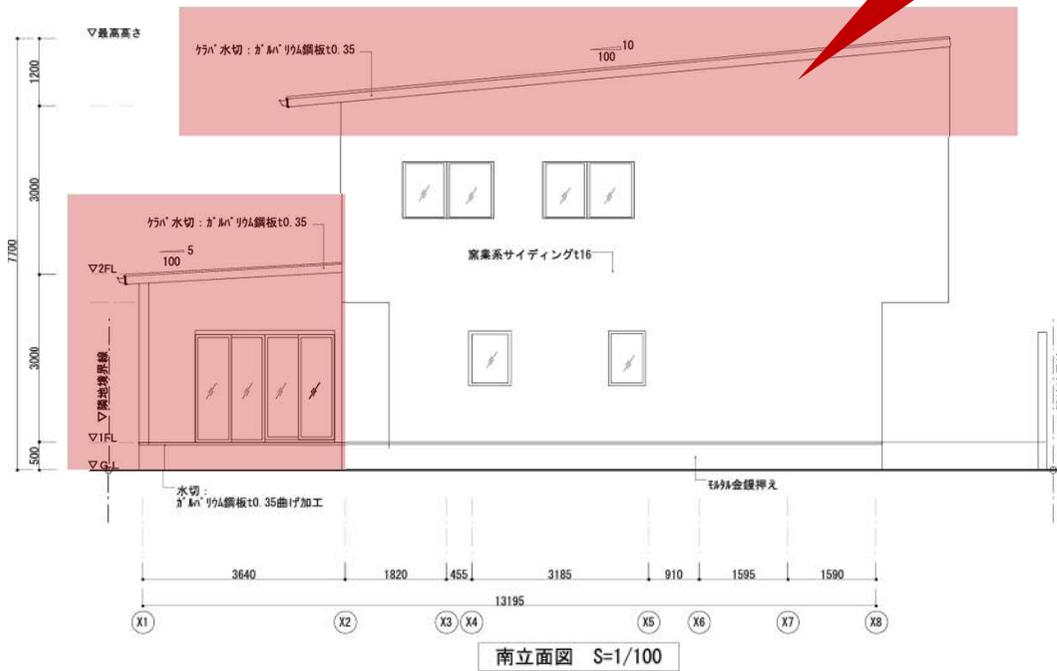


※赤色部分は読み取れるポイント

立面図

通称、姿図とも言われる。

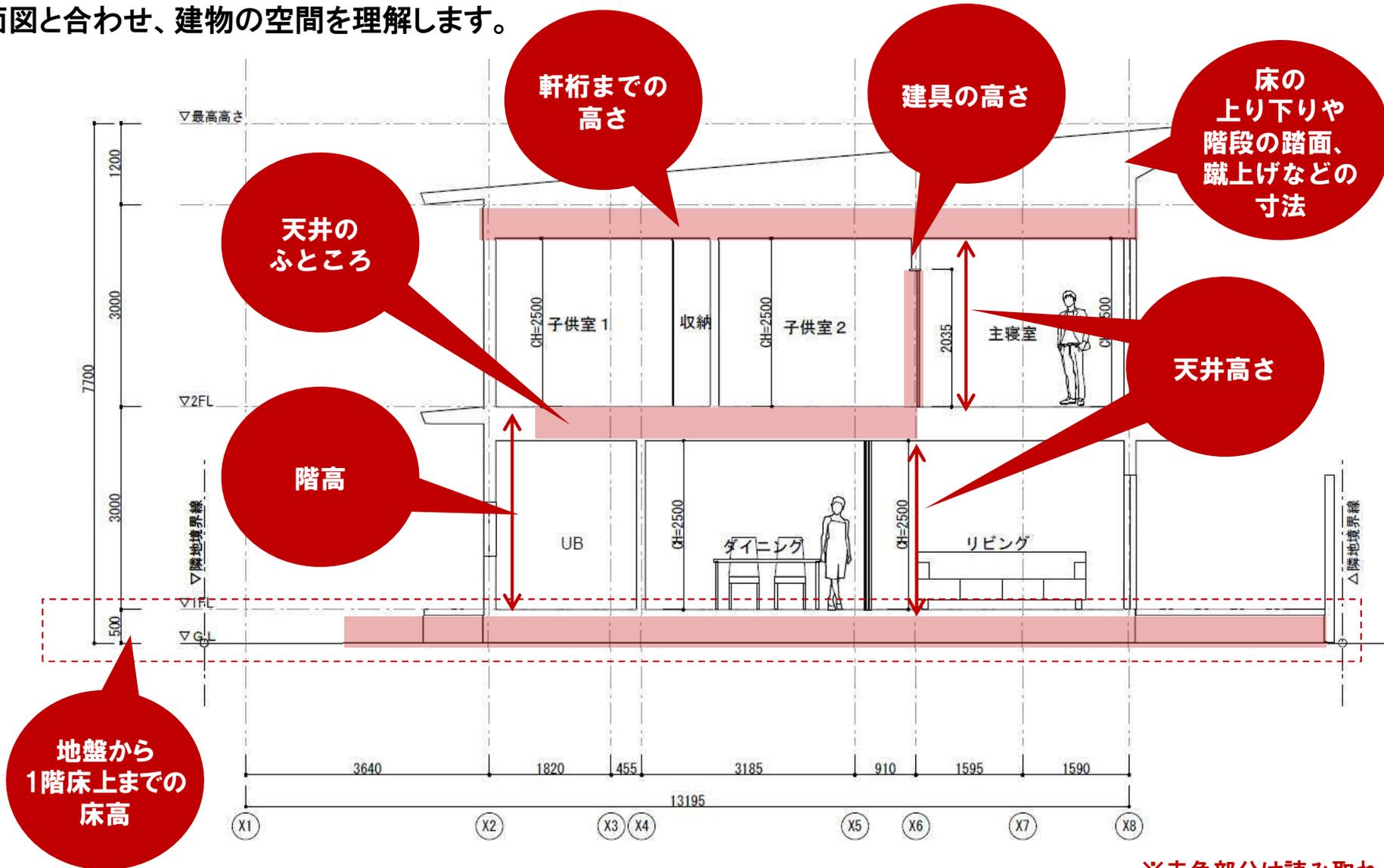
屋根の形や
玄関のポーチ



※赤色部分は読み取れるポイント

断面図

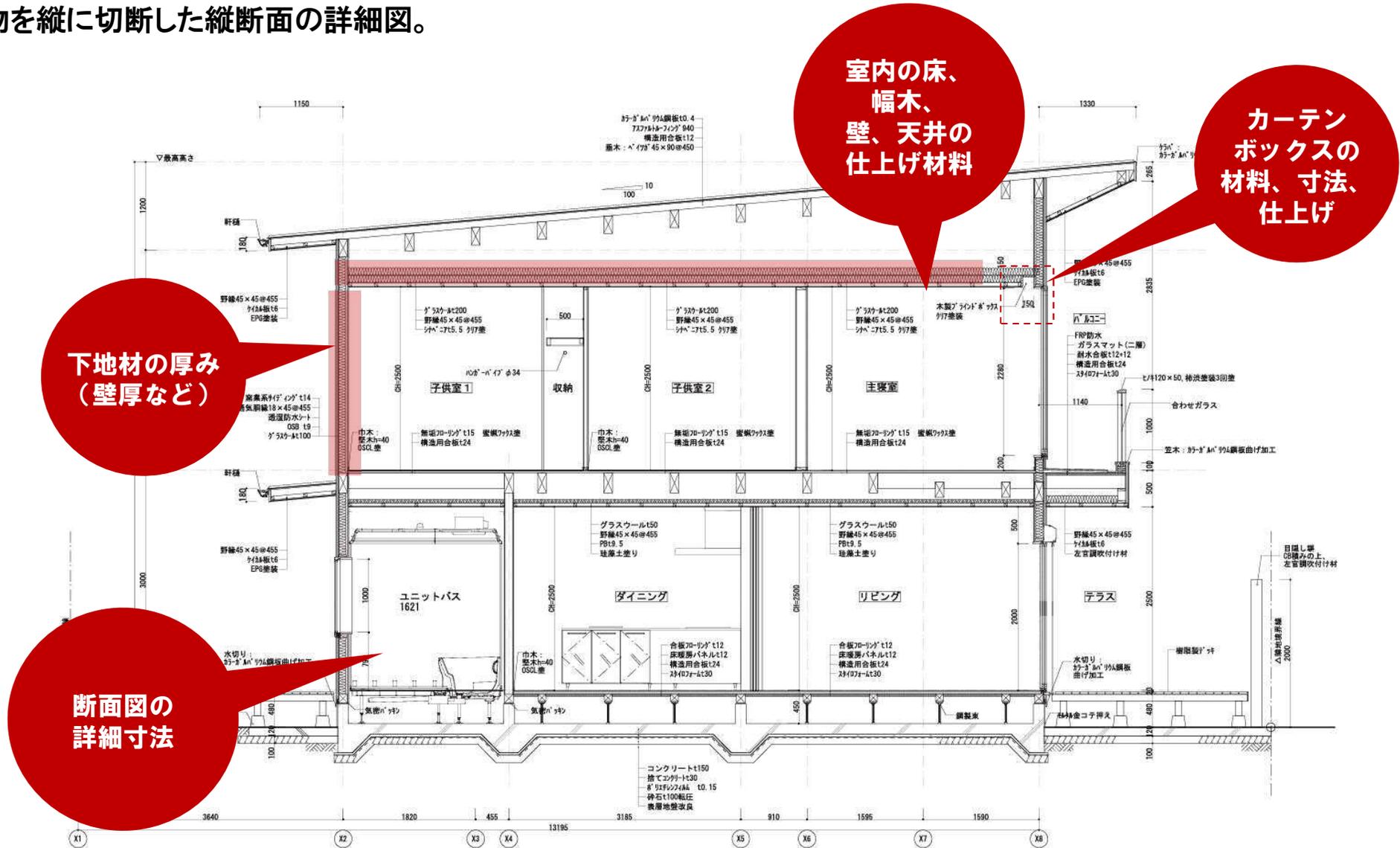
平面図と合わせ、建物の空間を理解します。



※赤色部分は読み取れるポイント

矩計図（かなばかりず）

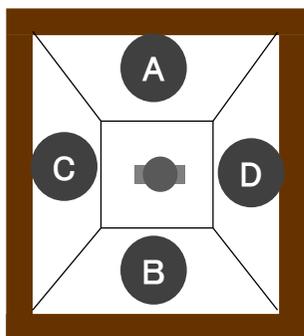
建築物を縦に切断した縦断面の詳細図。



※赤色部分は読み取れるポイント

展開図

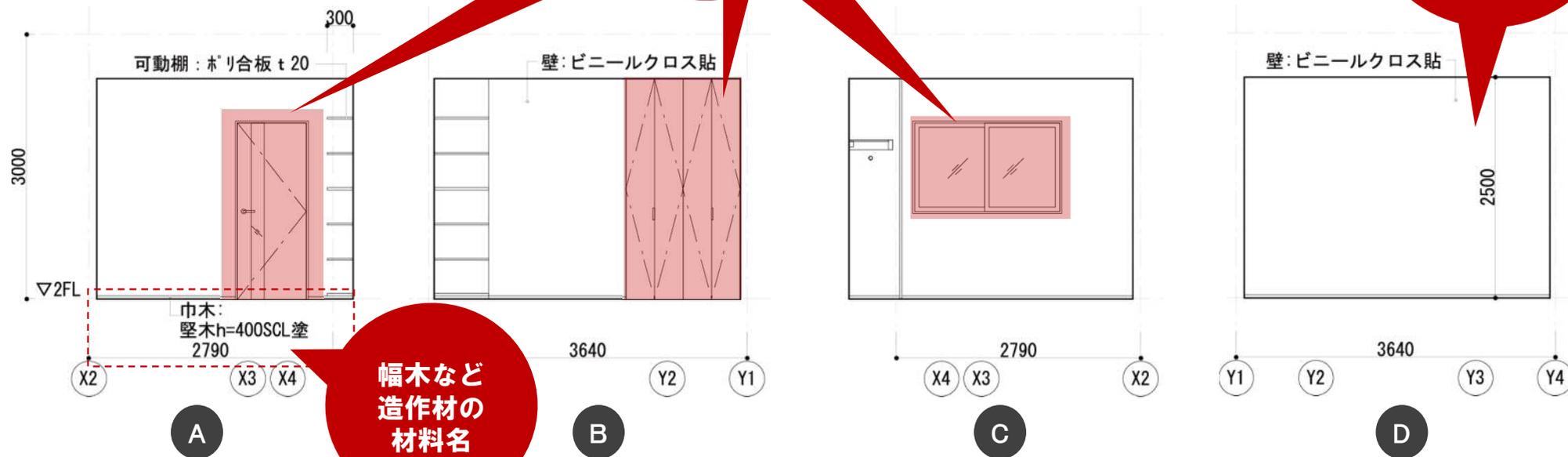
左から右へ四方の壁を見渡した時に見える図面です。



←部屋を上から見たところ

建具、窓、
作り付けの家具、
キッチン等の
寸法

壁や天井などの
仕上げ材料

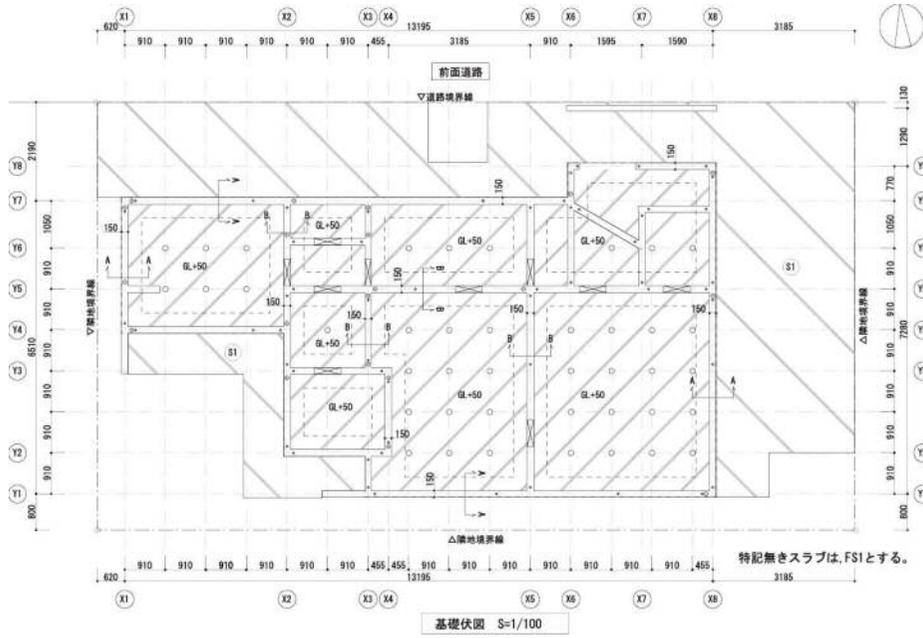


幅木など
造作材の
材料名

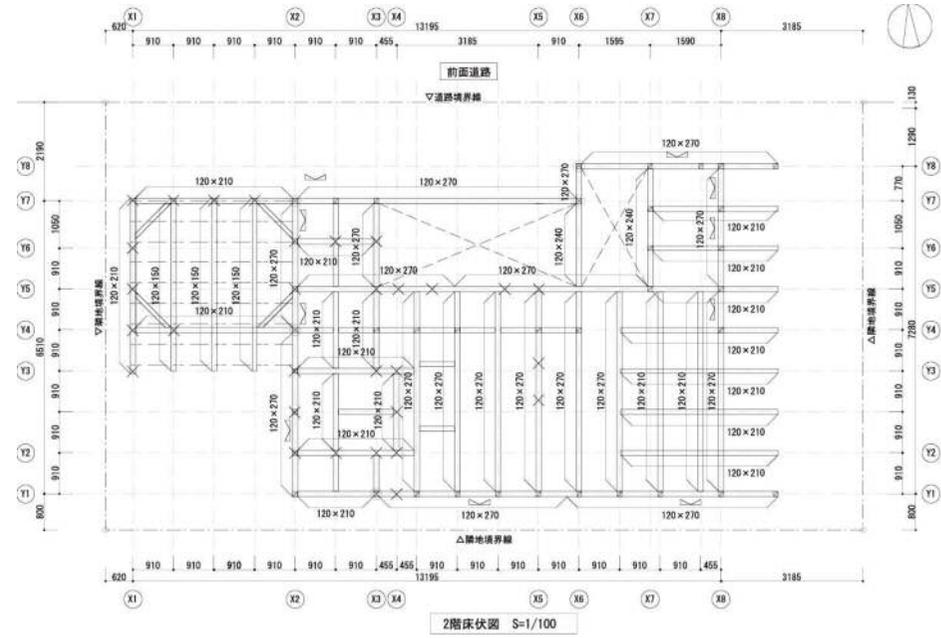
※赤色部分は読み取れるポイント

詳細図:各伏図

各部位の水平面への投影図です。一般の平面図では書き表せない構造的な骨組みを平面図にしたもの。



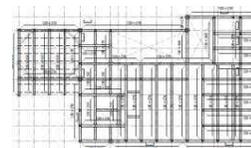
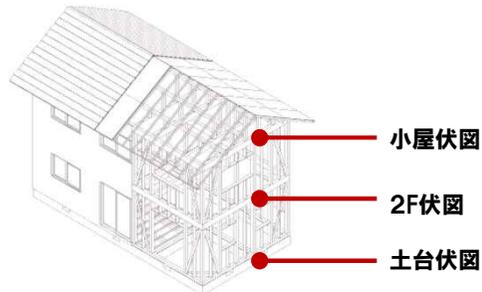
基礎伏図 S=1/100



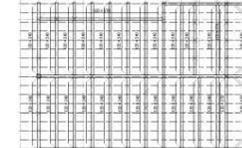
2階床伏図 S=1/100

●その他の伏図

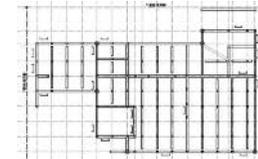
各部位で伏図があります。
部材数などを正確に拾い出すことができます



2F伏図



小屋伏図

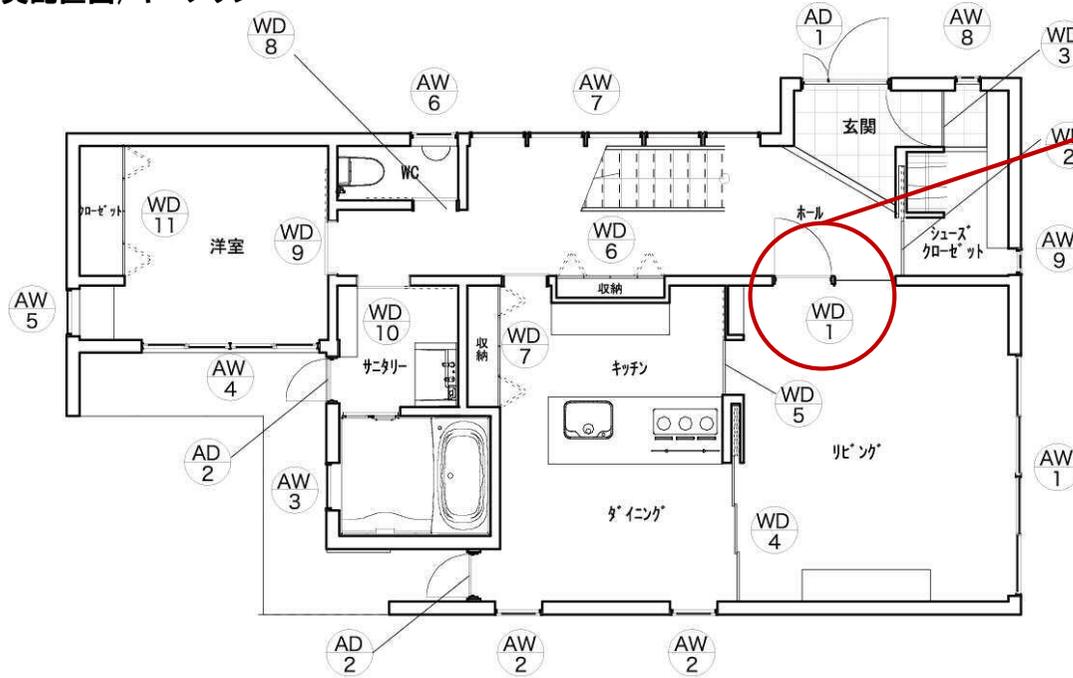


土台伏図

建具表

ドア・窓等の寸法や仕上げ状態を一覧にしたものです。

建具配置図/キープラン



建具表

室名・番号・形式・数量	リビング 片開き戸+FIX窓 x1	リビング 3枚引き戸 x1	リビング 引き戸 x1
寸法 W×H・扉厚	W1720×H2000	W1700×H2500	W1800×H2500
材質・仕上げ	木製 バトン塗装	オレフィンシート貼	オレフィンシート貼
額縁 膳板	木製	木製	木製
ガラス	強化ガラスt6	合わせガラスt6	合わせガラスt6
付属金物	ビス・ビスケット 戸当り アームストッパー	ビス・ビスケット 戸当り アームストッパー	ビス・ビスケット 戸当り アームストッパー
備考			

室名・番号・形式・数量	WD 1	リビング 片開き戸+FIX窓 ×1
寸法W×H・扉厚		1720×H2000
材質・仕上げ		木板 バトン塗装
額縁 膳板		木製
ガラス		強化ガラスt6
付属金物		ピボットヒンジ 戸当り アームストッパー レバーハンドル
備考		
姿図		

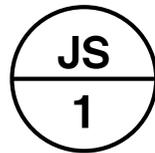
●記号例 その他にもさまざまな種類の記号があります。



ウッドドア
(木製ドア)



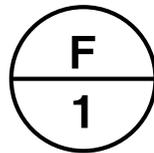
ウッドウインドウ
(木製窓)



ジャパニーズ
障子

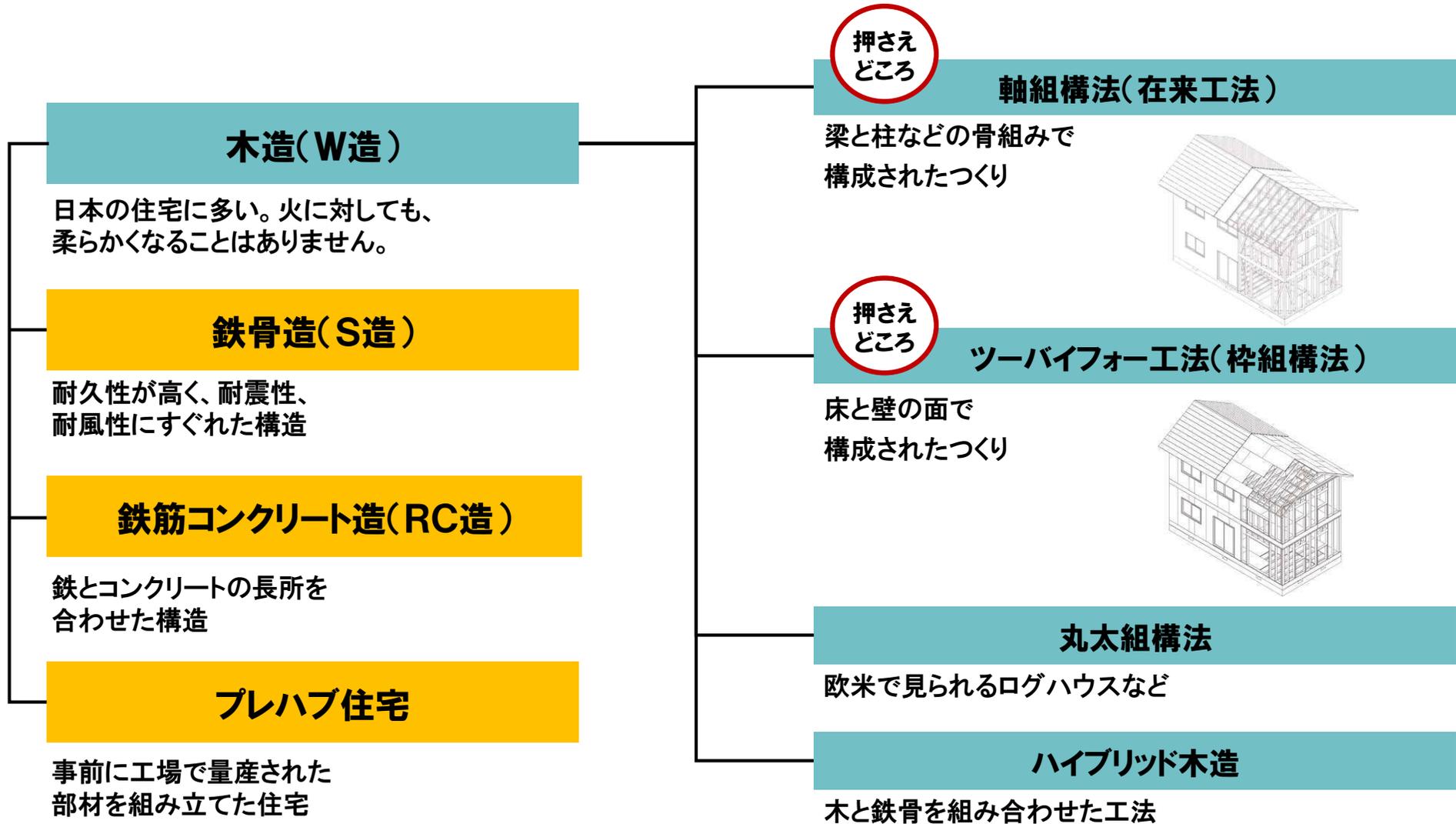


戸襖
(とぶすま)



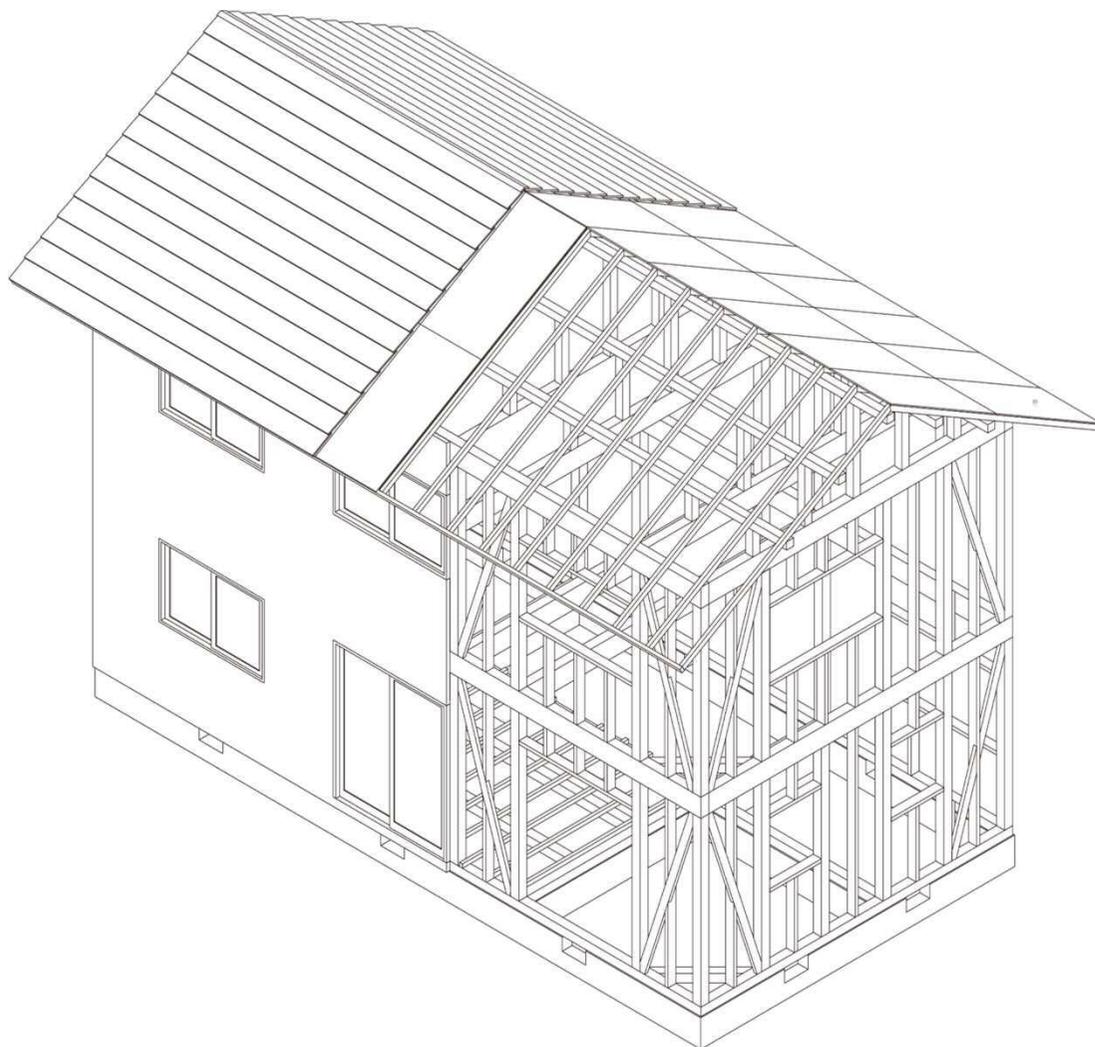
襖
(ぶすま)

構造や材料によって、以下のように分類されます。



軸組工法は、柱や梁などの骨組みで構成されています。

日本の伝統的な木造工法がルーツとなっています。



- 最も普及している工法
- 設計に自由度がある
- 地震・台風・外部の力にも柔軟
- リフォームがききやすい

ツーバーフォーは、北米で発達した工法です。

2'×4'工法は2インチ×4インチ(38mm×89mm)の規格材を基本に、各種の角材を組合わせた枠材に構造用合板(12mm)などを打ちつけ、壁全体で耐力性をもたせる工法で枠組工法とも言われます。



メリット

- スムーズな施工
- 少ない建築日数
- 資材・建材の経済性
- 合理性により増加する傾向
- 火災に強い
(コンクリート並)

デメリット

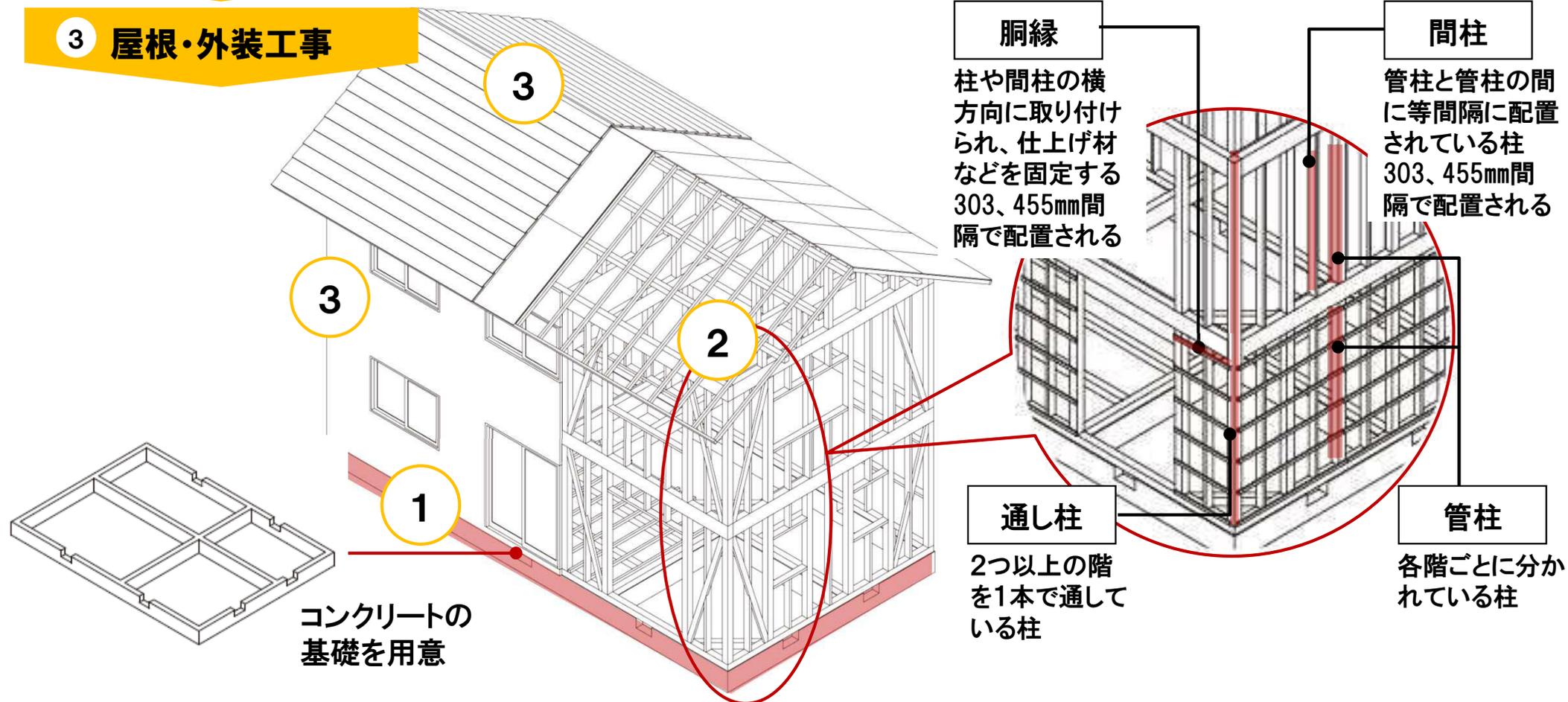
- 設計の自由度が低い
- 大きな開口部がとりにくい
- 規格が決まっていることが多く、コストダウンの余地が少ない
- リフォーム時の制約が多い

軸組工法の骨組みは、この手順で組み上がっていきます。

1 基礎工事

2 柱を組み立て

3 屋根・外装工事



骨組みが出来れば、次は内装工事です。

商品の発注は、内装工事の手順を考える必要があります。
通常新築の場合の納入は、2～3回に分かれます。

■内装工事の手順



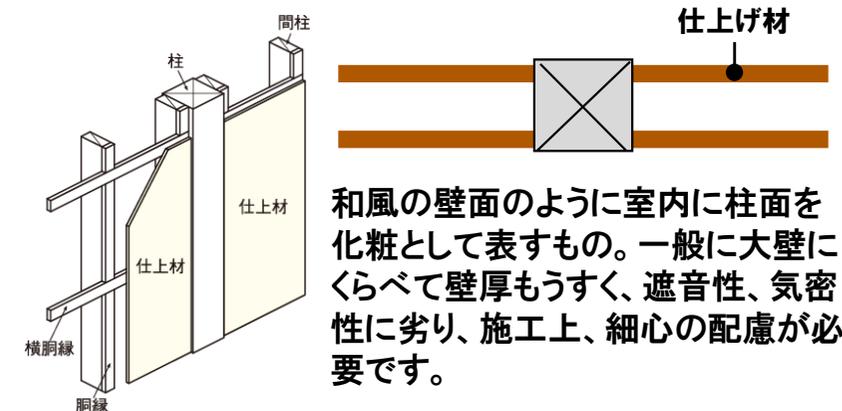
■発注の手順(例)



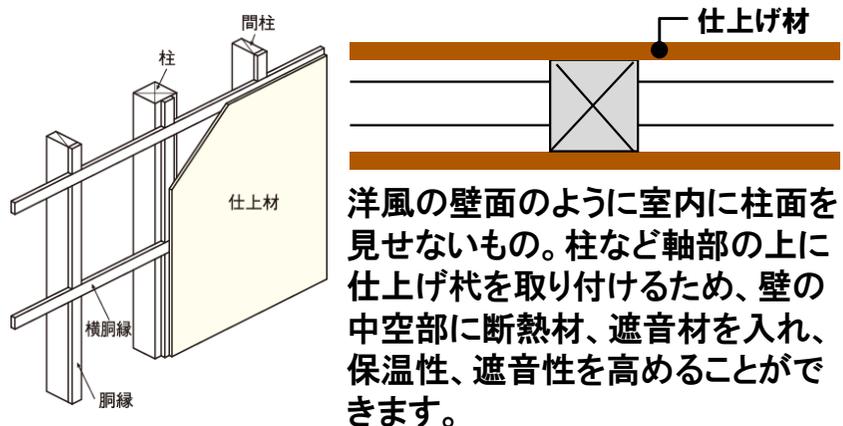
1便には初期の工事に必要な窓枠やドア枠を、最後の便には収納などが到着するように設定しましょう。
※この工事順は、工事店様や住宅会社様によっては異なる場合がありますので、納品順位や時期は必ず確認してください。

壁の仕上げ方には2つの方法があります。

●真壁

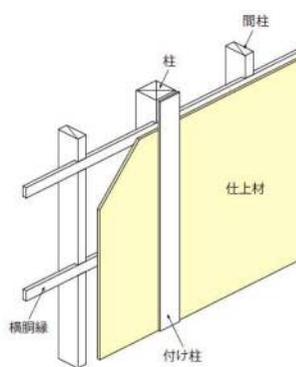
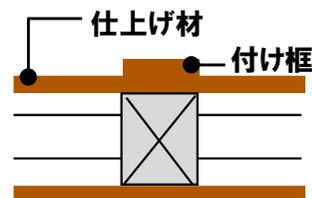


●大壁 ※ツーバイフォー工法は、全て大壁造りとなります。



真壁と同じような仕上がり可能な「大壁+付け框」という方法もあります。

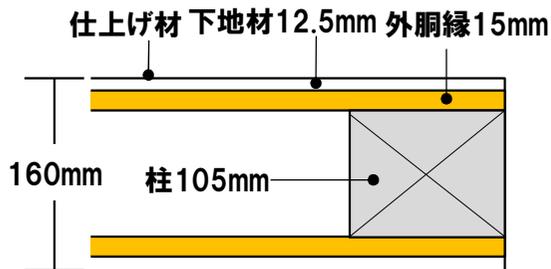
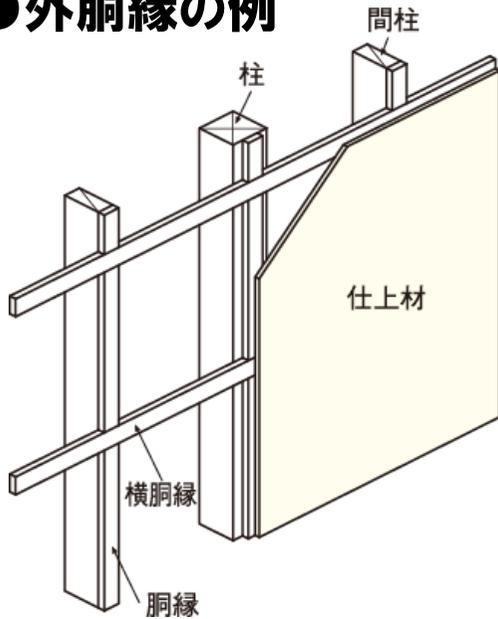
大壁の利点を生かしながら、真壁のような柱面の化粧を表すことができます。



大壁の構造には、3つの種類があります。

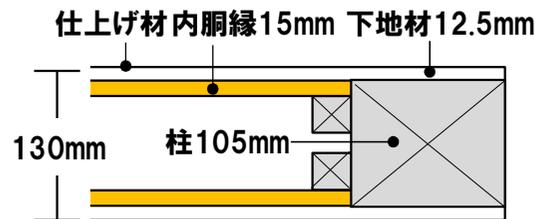
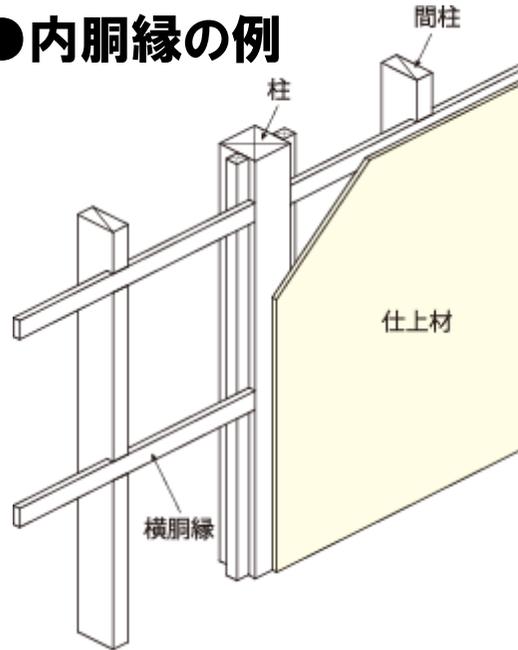
間柱(まばしら)・胴縁(どうぶち)とも壁仕上げ材または下地材を取りつける部材で荷重を支えているものではありません。

●外胴縁の例



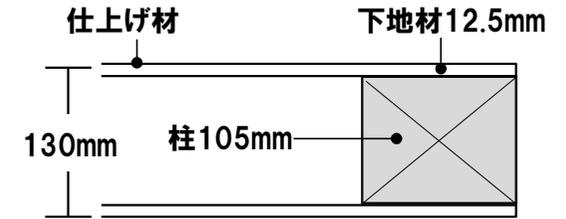
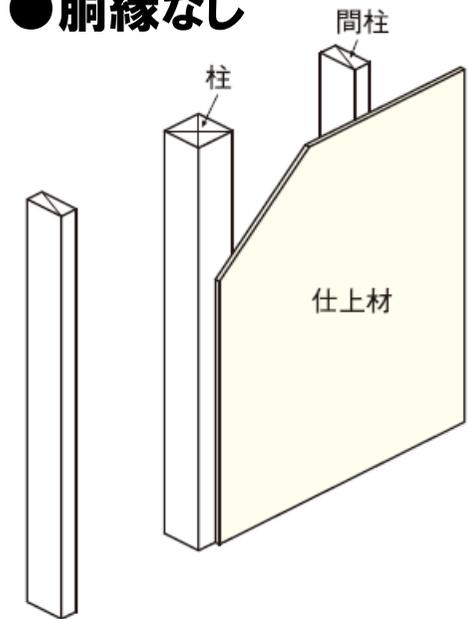
▲断面図 ※寸法は代表的な数値です。

●内胴縁の例



▲断面図 ※寸法は代表的な数値です。

●胴縁なし

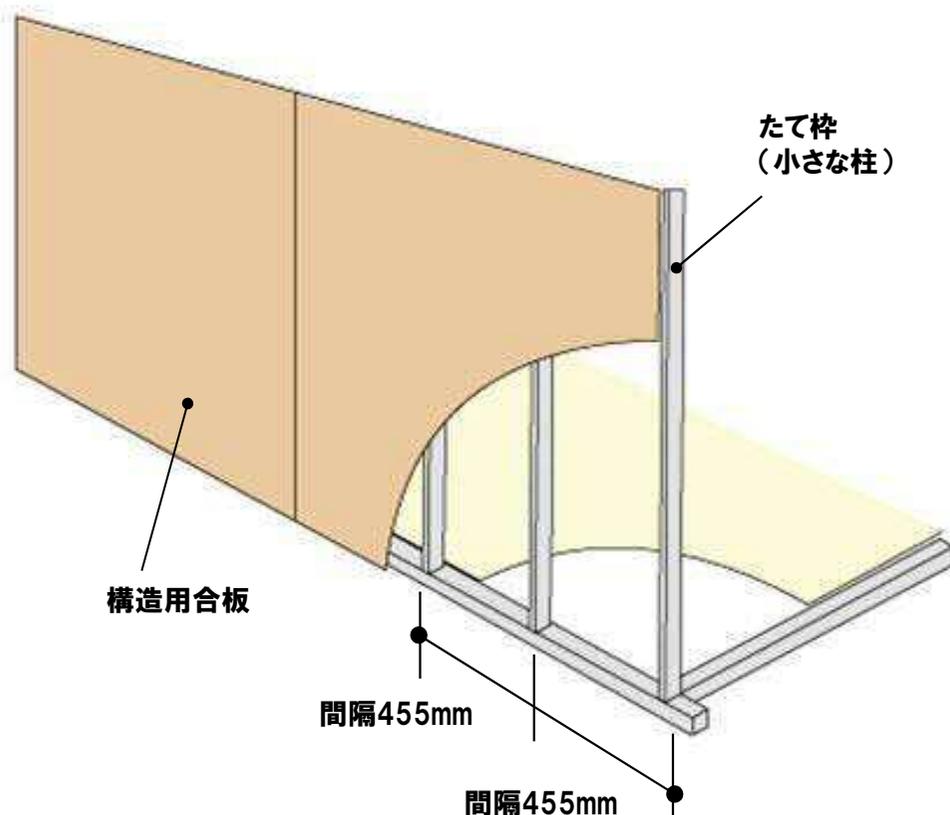


▲断面図 ※寸法は代表的な数値です。

ツーバイフォー工法は、大壁造りの胴縁なしと同じ構造。

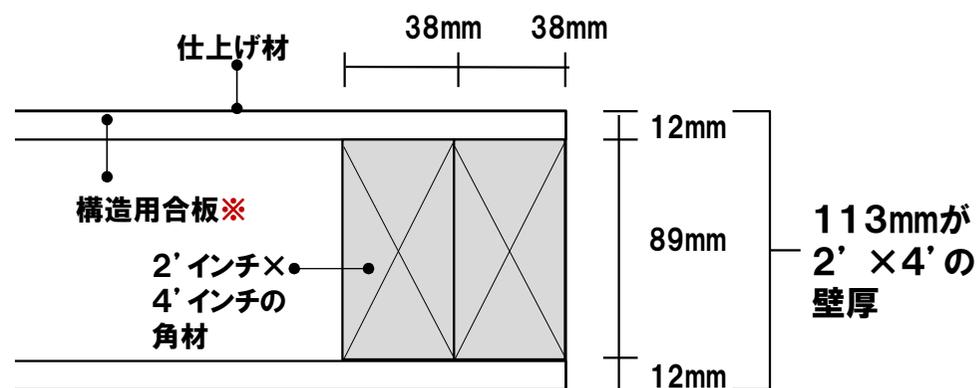
●2' × 4' 工法例

※寸法は尺モジュールの場合



▼壁断面

※寸法は代表的な数値です。

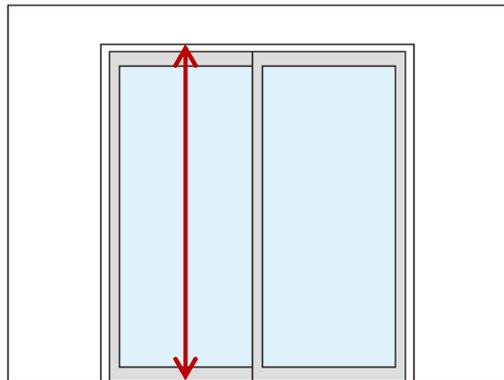


※構造用合板とは建築物の耐力壁や床板などに使用され、
躯体を支える構造として用いられる高強度の合板。
一般的な住宅では、9.0、12.0、15.0mmの厚さのものが主流。

窓の種類を覚えておきましょう。

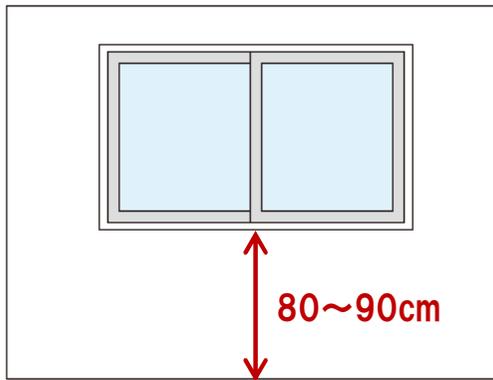
窓の取り付け位置や寸法は展開図や断面図などで確認できます。

●掃き出し窓



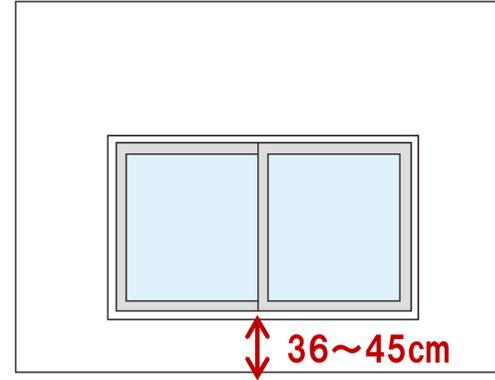
開口部が床面の位置まである窓。

●腰窓



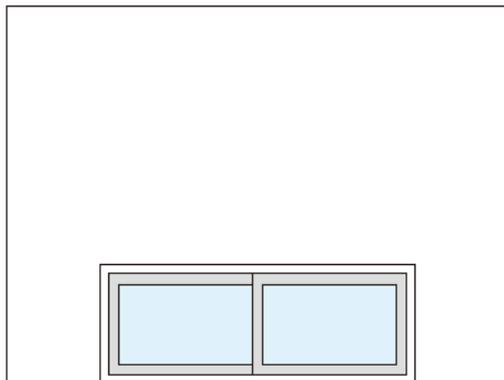
床面から窓の下端の高さが80~90cmある窓。

●肘掛窓



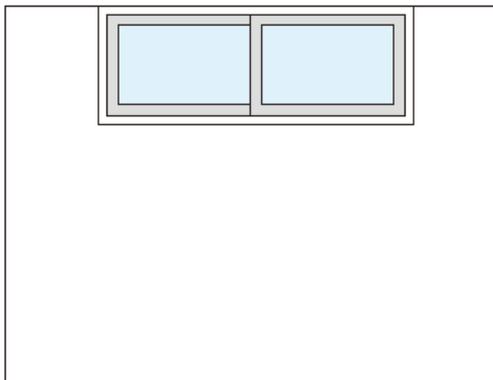
床面から窓の下端の高さが約36~45cm設けた窓。

●地窓



床面に接して設けられる窓。

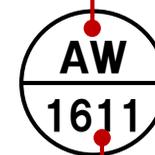
●高窓



吹抜けや高い天井近くの壁に設けられた明かり取り用の窓。

建具表で窓の種類やサイズを読み取り、窓や枠の発注ができます。

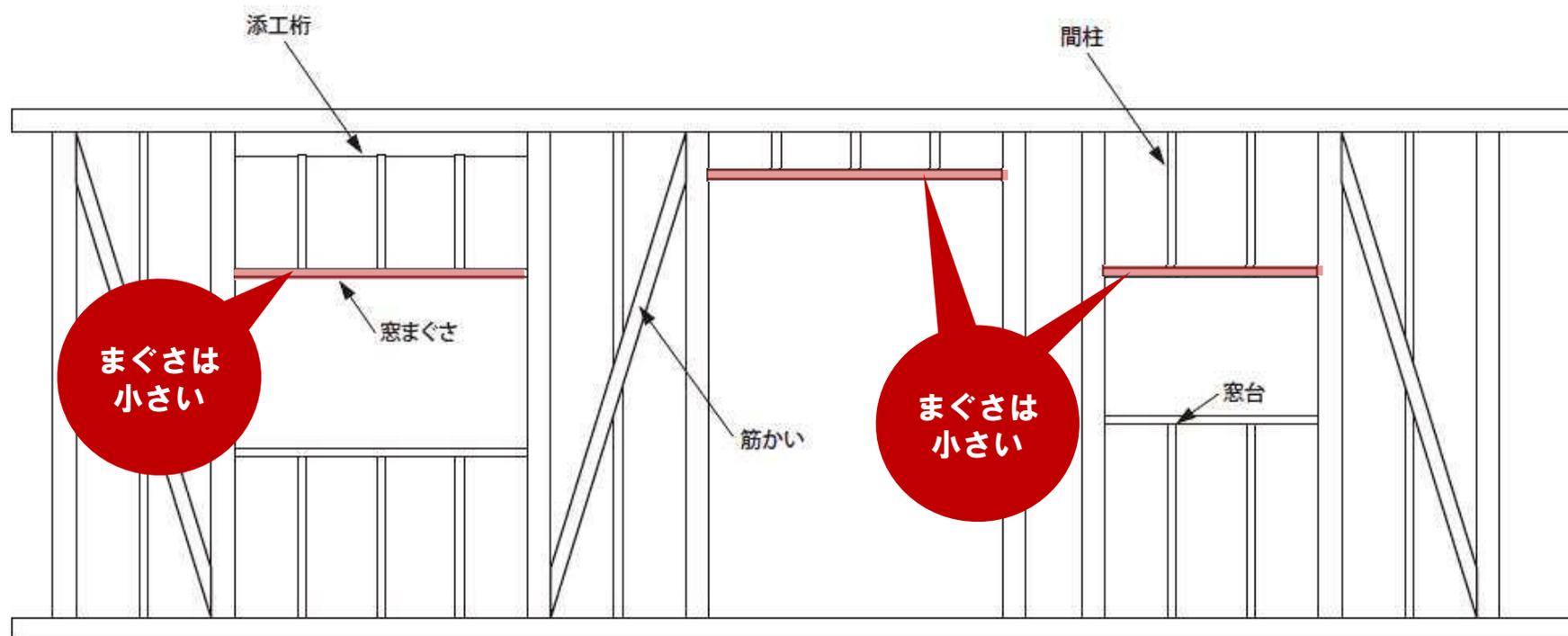
ドアの種類
アルミ製の窓



窓のサイズ
幅1600×高さ1100mm

軸組工法の「まぐさ」にかかる荷重は少なく、サイズも小さい。

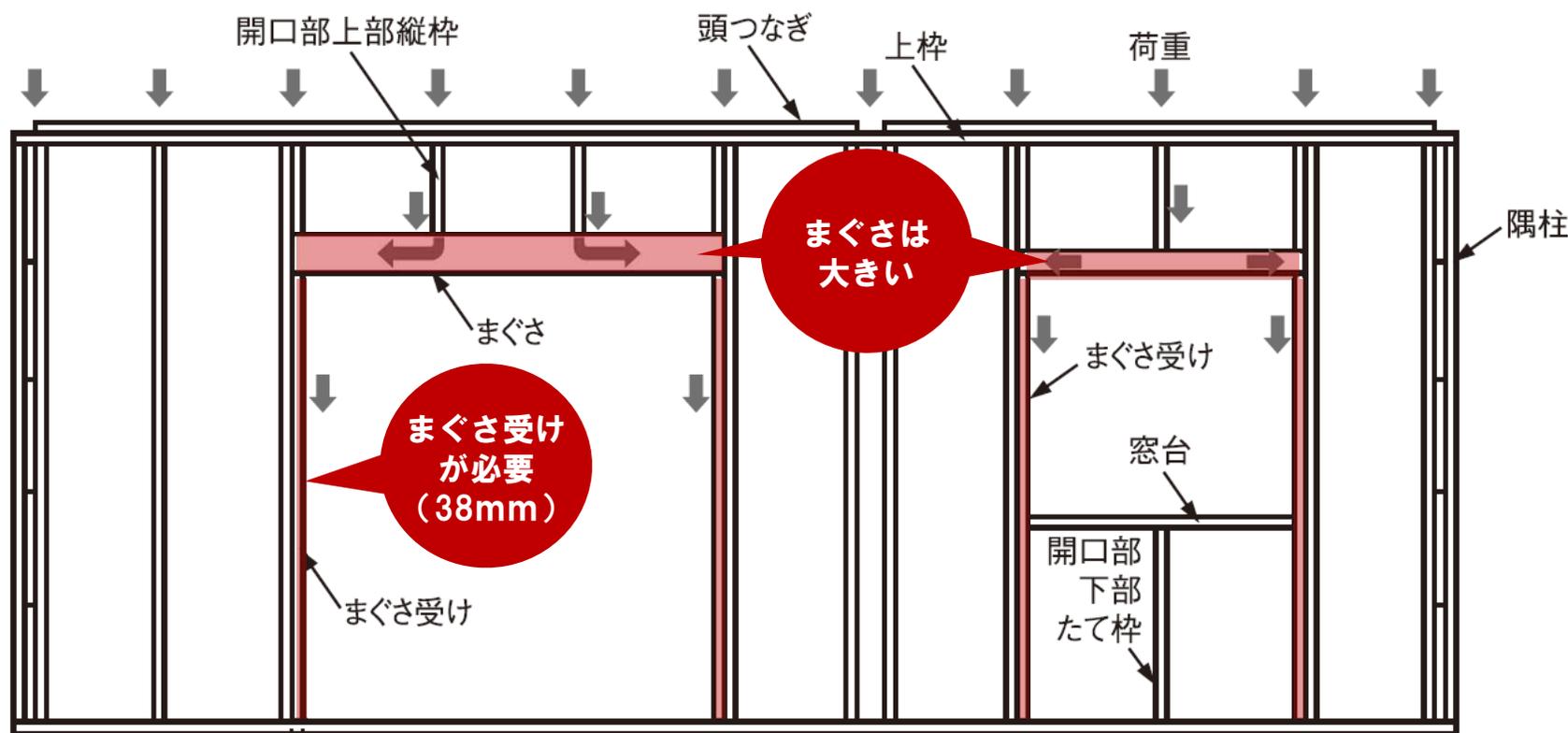
窓やドアなどの開口部のすぐ上につく横材が、上部の壁を支える「まぐさ」です。



上からの荷重を梁や桁が受け、それを開口部の近くにある柱が受けます。

枠組工法の「まぐさ」にかかる荷重は大きく、サイズは大きい。

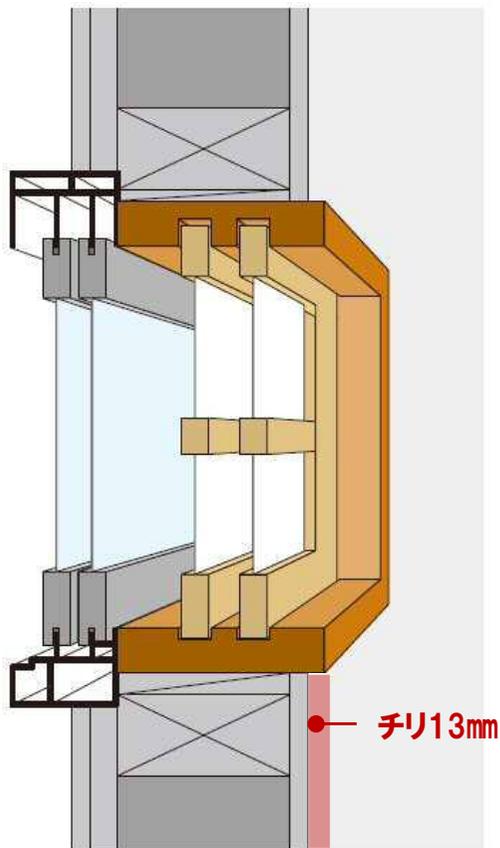
外壁が強度部材を兼ねる構造なので、上からの荷重が大きく、その荷重に耐えられるようサイズを大きくしたり、施工方法を変える必要があります。



窓や出入り口をつくる場合は、開口の上部に「まぐさ」を設置し、その荷重をささえる縦枠の「まぐさ受け」を開口の両側に設置します。

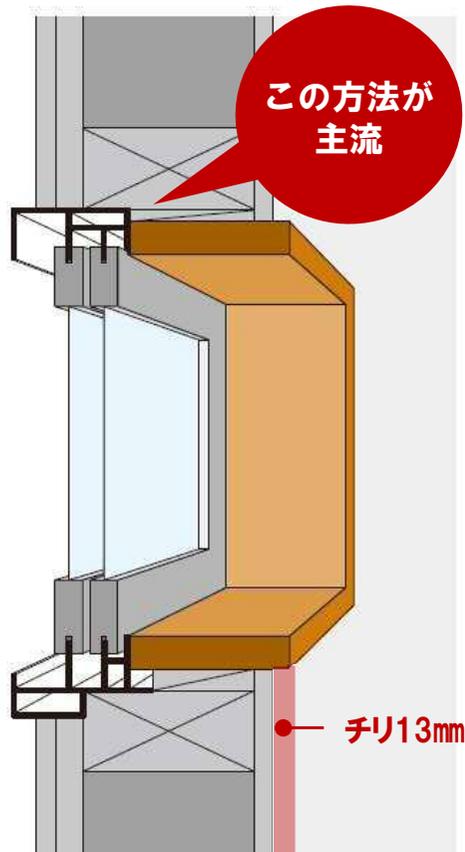
窓サッシの取り付け方は、主に3種類。

●外付けサッシ



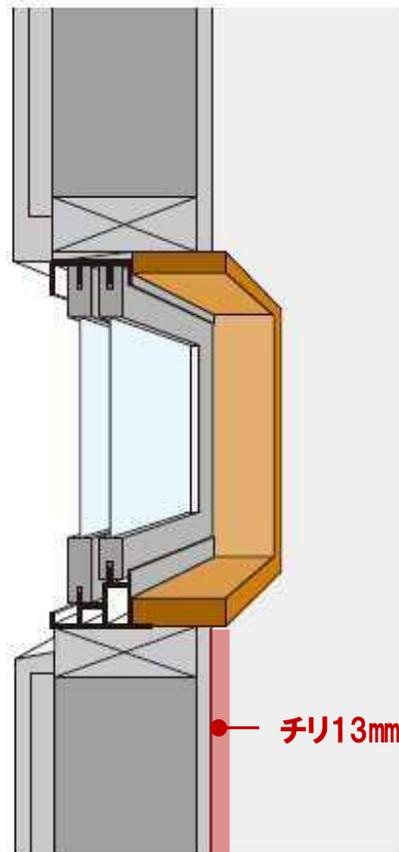
ガラス建具が柱の外側を走る仕様。真壁の和室などに使われます。室内側に障子を設置することもできます。

●半外付けサッシ



ガラス建具が柱の少し内側に入った仕様。現在主流のタイプ。洋間や大壁の和室で使用され、窓枠を付けることが多いです。

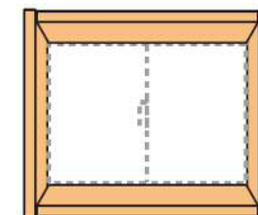
●内付けサッシ



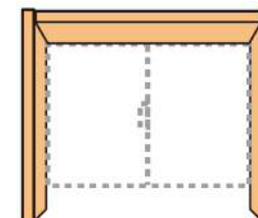
ガラス建具が柱の外側を走る仕様。現在ではほとんど使用されていません。

ホームラインの窓枠やセット品「ジャストカット窓枠」をご用意

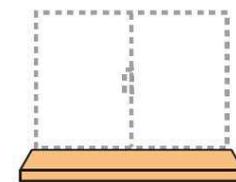
窓枠は各メーカーの標準的なガラスサッシの寸法にあったものをご用意しています。



4方枠



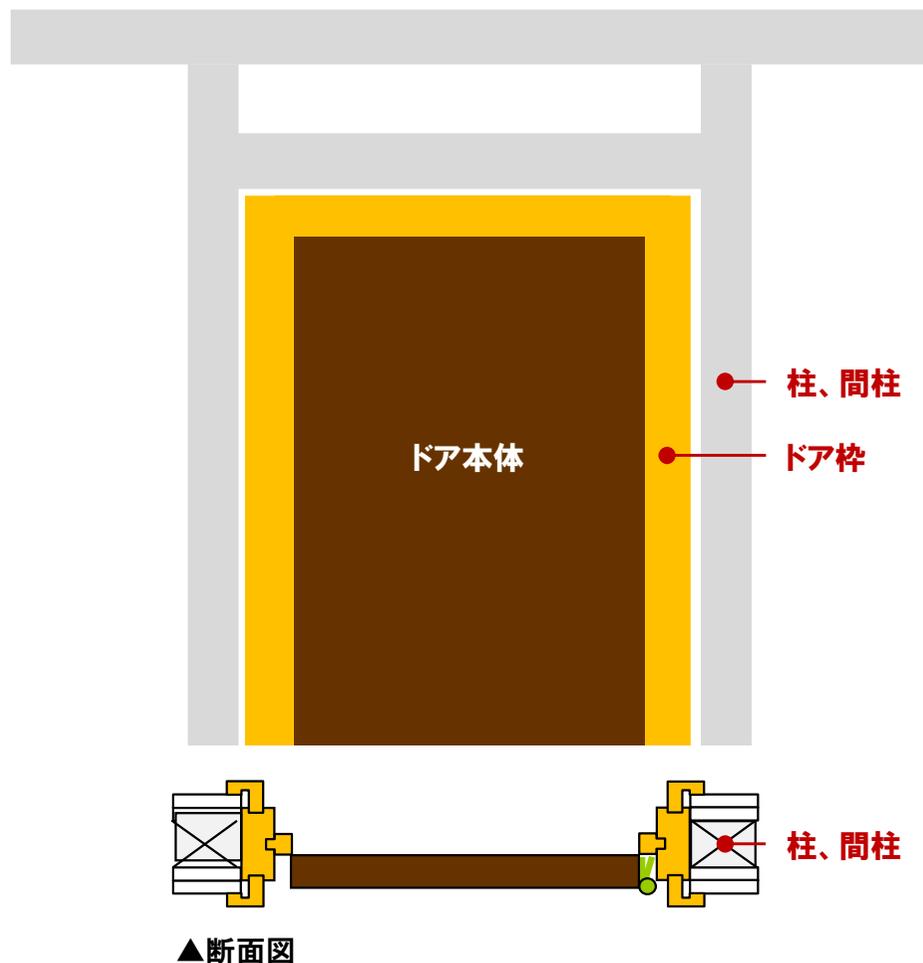
3方枠



1方枠

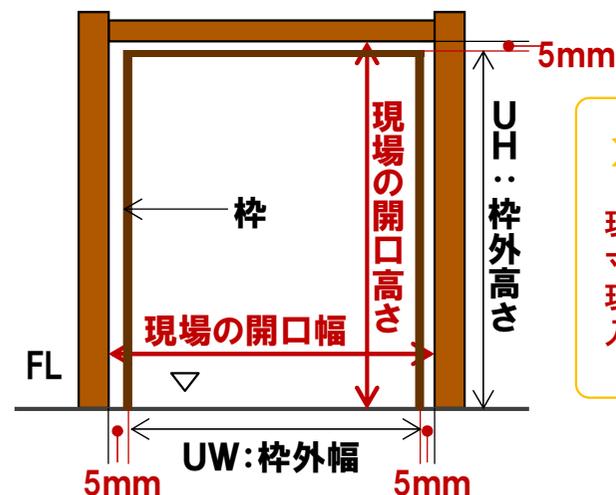
ドア枠も窓と同じような構造。発注は5mm小さくが基本

窓は外壁に取り付けられ、ドアは内壁に取り付けられます。

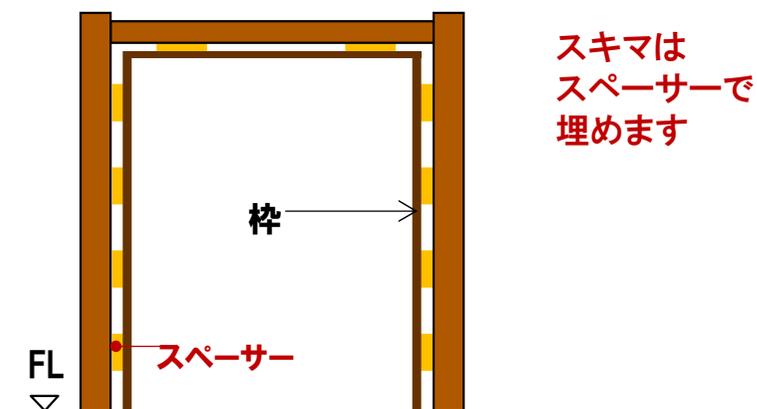


ドア枠はこのように柱や間柱などに固定されます。

●窓枠発注時の注意点

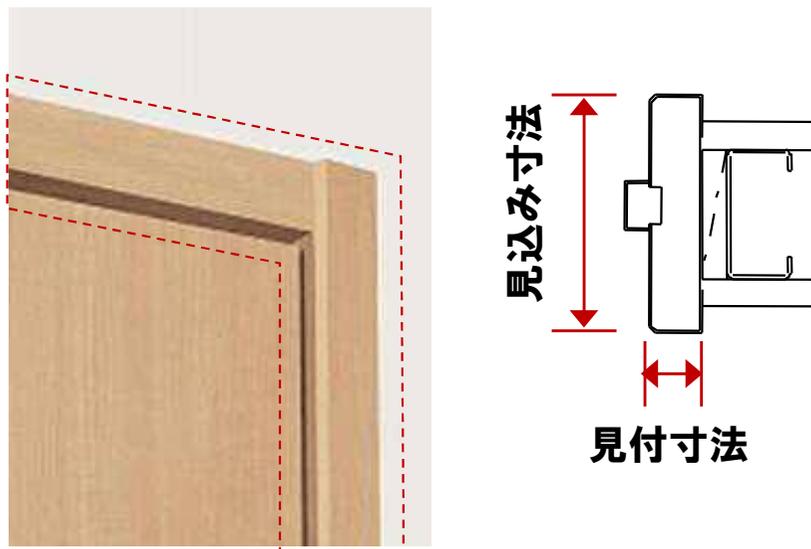


注
現場寸法と同じ寸法にすると、現場で枠が入らなくなります。



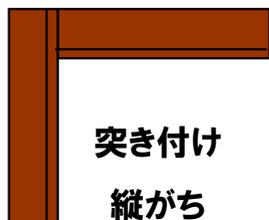
ドア枠は2種類から選べます。

●固定枠

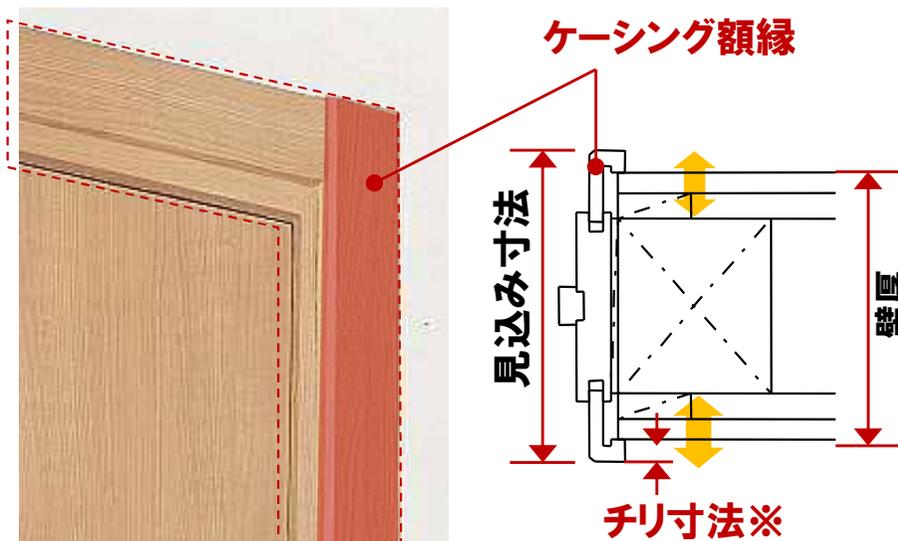


寸法が固定されているので、壁厚は制限されます。
壁厚ごとに数種類の枠が設定されています。

壁との取り合いも額縁が隠すので納まりも綺麗



●ケーシング枠



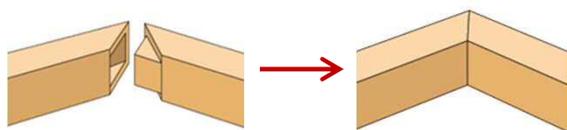
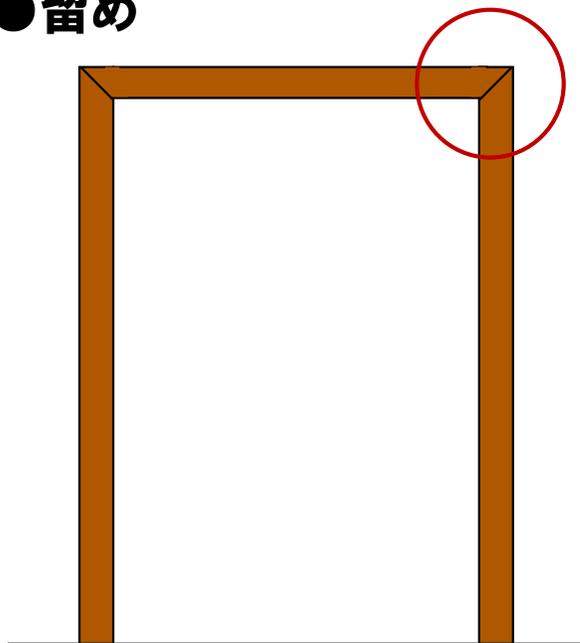
ケーシング枠は本枠、ケーシング額縁から構成されます。
ケーシング額縁で壁をはさみこむように施工します。
ケーシング額縁の長さを調整することで様々な壁厚
に対応できます。

※チリ寸法

壁厚と見込み寸法の差の部分が
チリ寸法です。ここに幅木が納まります。
幅木の厚みはチリより小さくなります。

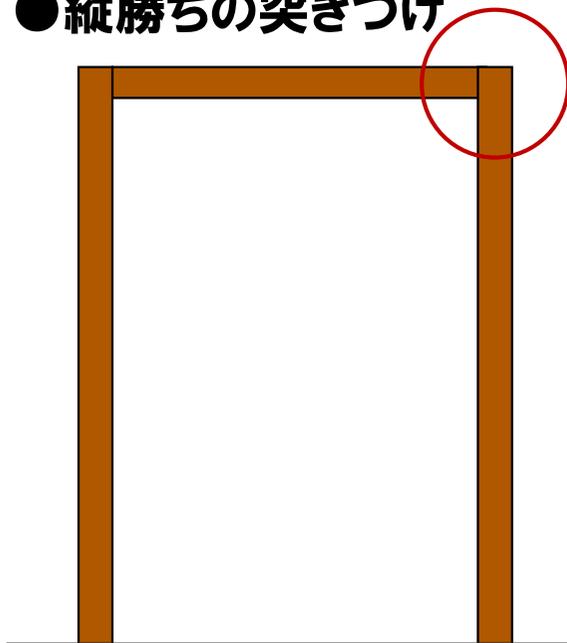
ドア枠はさまざまな納め方があります

●留め



2つの部材を45°で繋ぐために、このような加工を施します。この加工のことを「仕口(しくち)」と言います。

●縦勝ちの突きつけ

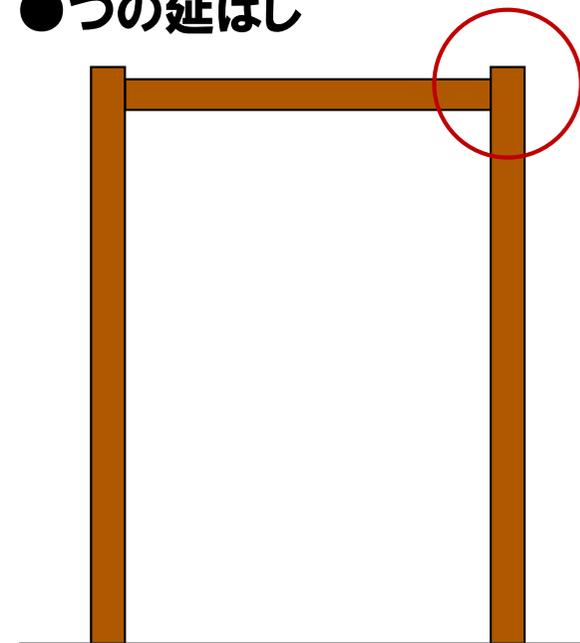


▲上から見たところ
このように縦②と横枠①
で寸法が異なります。



縦の板で横の板を挟み込むように取り付けることを「縦勝ち」といい、釘で仕上げをします(突きつけ)。

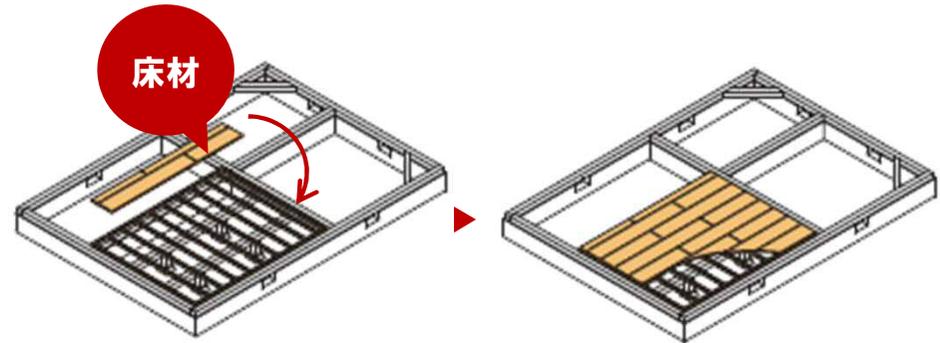
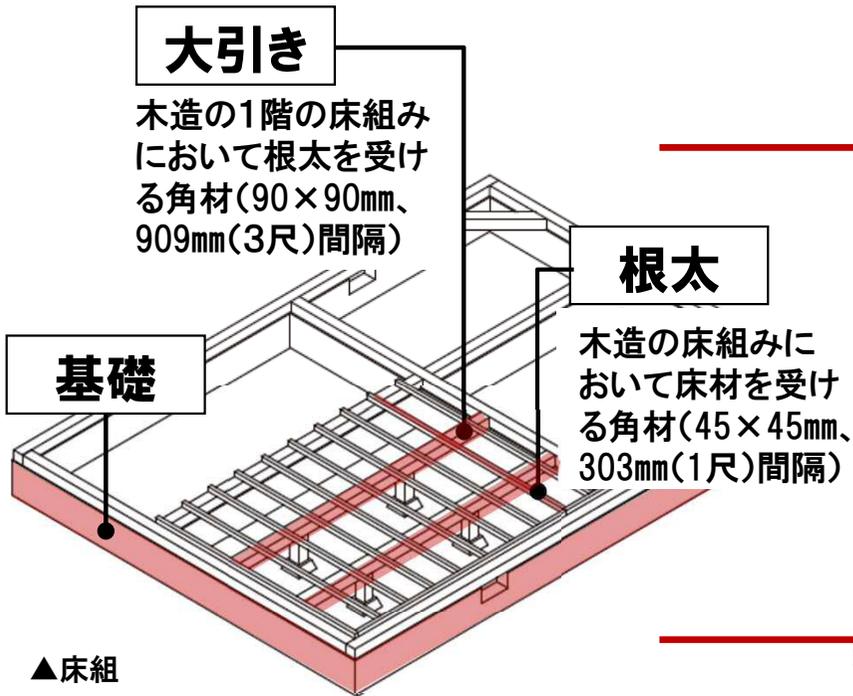
●つの延ばし



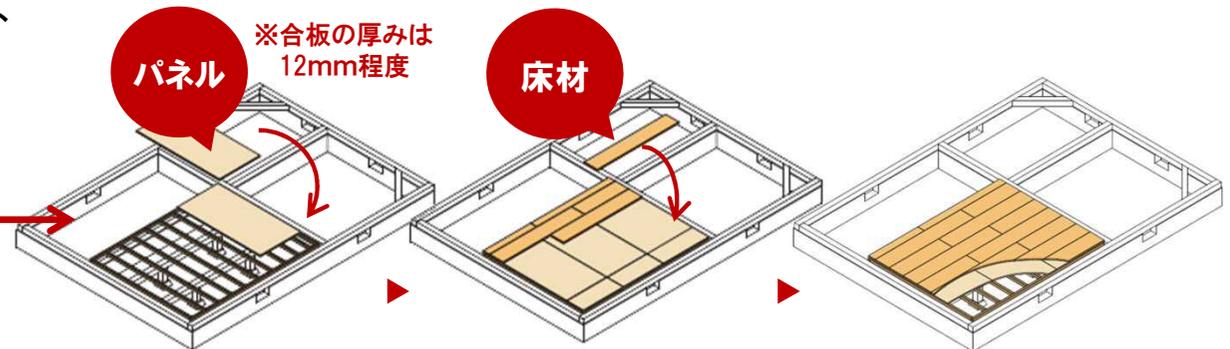
縦枠を上枠よりも伸ばして施工します。

戸建住宅の床の貼り方は、主に2種類。

● **根太工法** 床組の根太上に接着剤と釘を併用して、床材を施工する方法

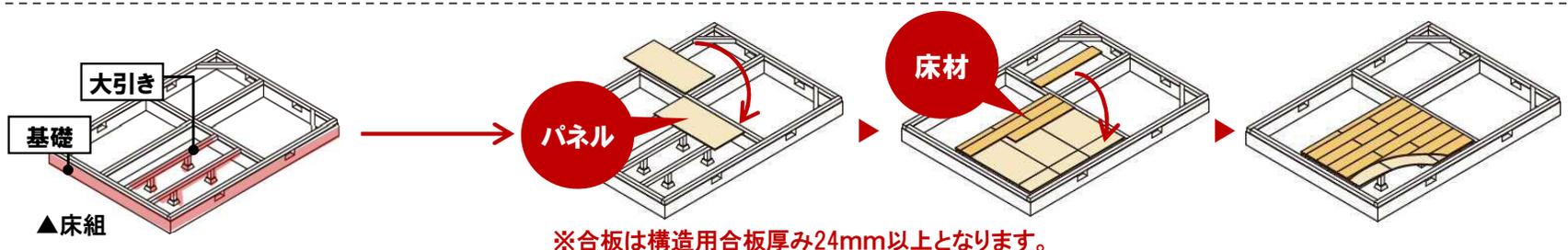


● **捨て貼り工法** 床組にまず合板を下貼りした上で、床材を施工する方法



【参考】

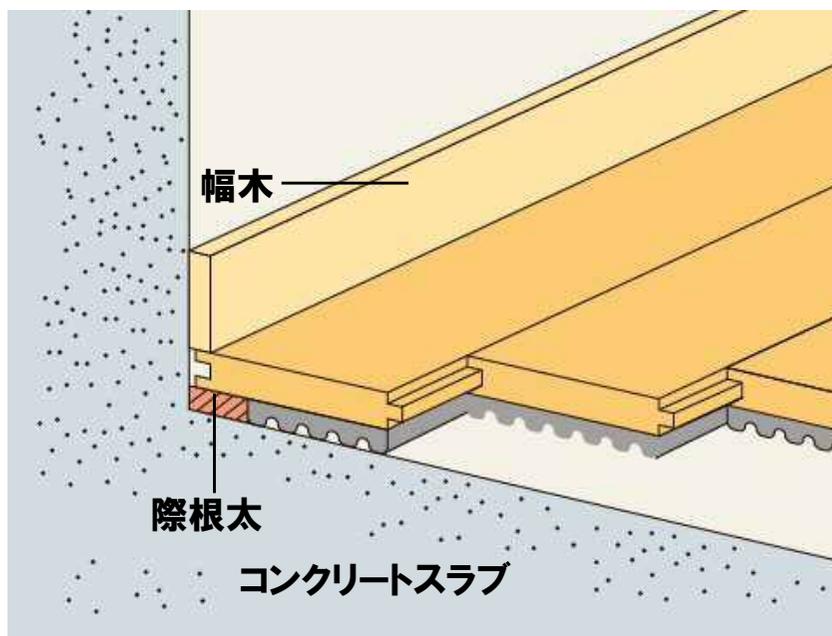
● **剛床工法**
根太を設けず、
厚みのある合板
を用いる方法も
あります。



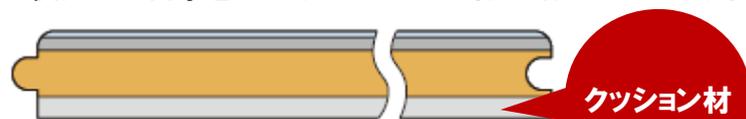
戸建住宅の床の貼り方は、主に2種類。

●直貼り工法

接着剤で床材を直接床下地に貼りつけて施工する方法



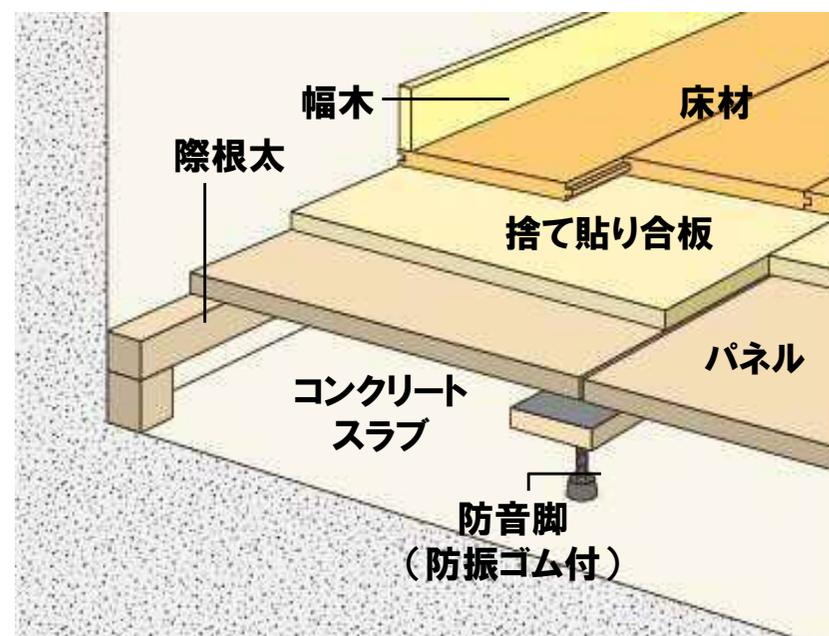
この工法の床材は「直貼り床材」が貼りつけられます。床材の裏面には衝撃を吸収するクッション材が貼られています。



▲床断面図

●2重床工法

コンクリートスラブの上にもう一度床をつくることで防音性を確保し、その上に仕上げの床材を施工する方法



この工法は振動が伝わりにくいように床下地から十分な空間があるため、通常タイプの床材が使えます。



▲床断面図

2. 寸法のはなし

寸法は発注時に大切になります。しっかり押さえておきましょう

- ⑧尺貫法
- ⑨内法寸法
- ⑩ドア枠の寸法
- ⑪畳の寸法

1尺(約30cm)は、腕の長さが基本。

●基本の寸法

建築に独特の寸法や呼び方に慣れましょう。

1,818mm:1間=6尺



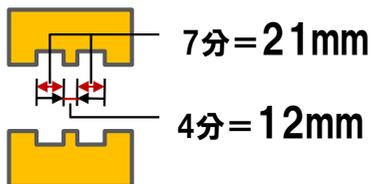
303mm:1尺=10寸



30.3mm:1寸=10分



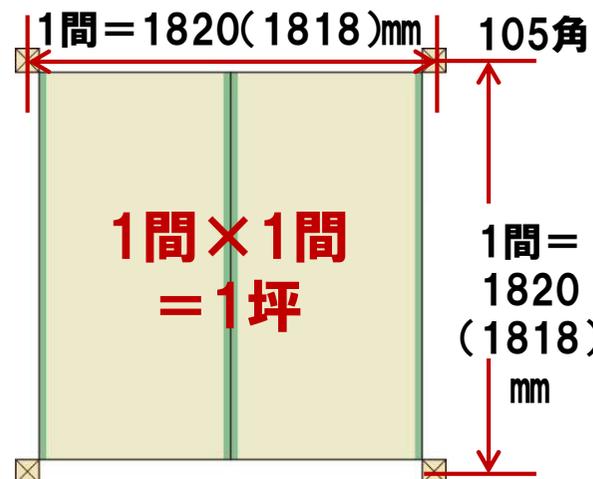
●敷居、鴨居で、四七の溝は



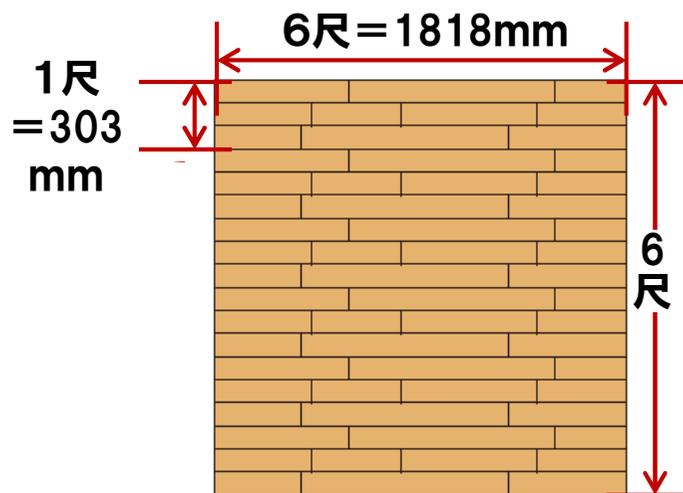
●4分厚のフローア-は



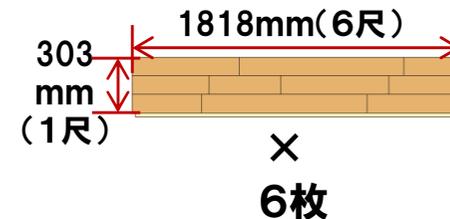
●1坪のサイズ



畳2枚を横に2枚並べると長さも幅も1間(いっけん)となり、畳2枚の面積を1坪(一坪)といいます。

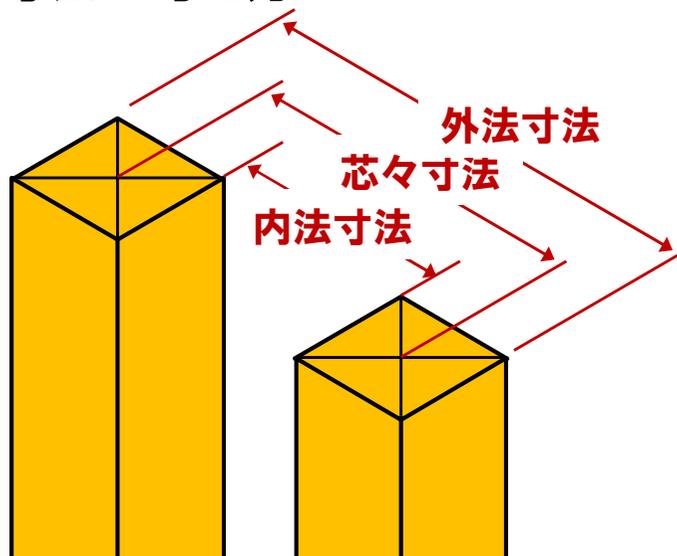


当社の床材はだいたい1ケース1坪(6枚)入り。幅広のフローア-タイプだと▼このサイズです。



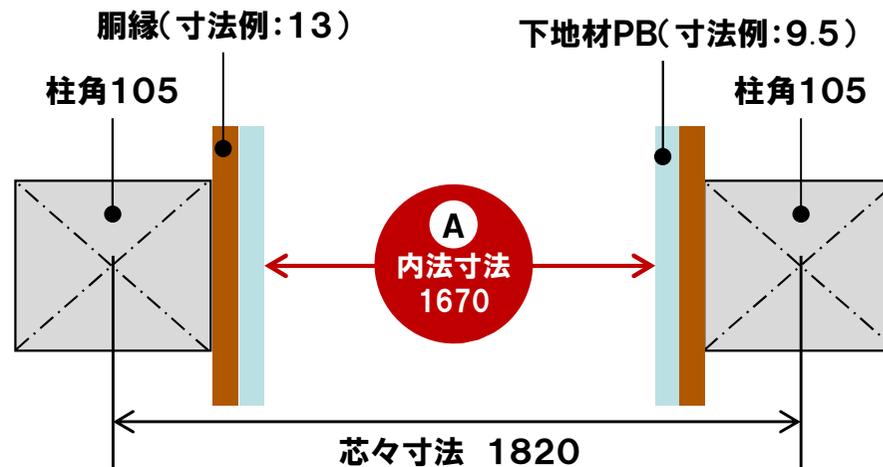
内法寸法は内装を考える時に重要な寸法です。

●寸法の考え方



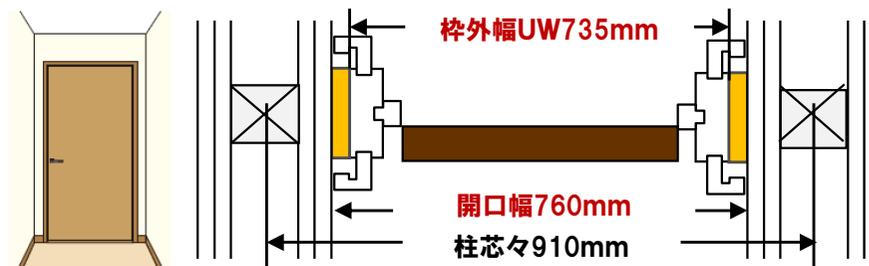
- 内法寸法 (うちのりすんぼう)
対面する2つの部材の内側から内側までの距離
- 芯々寸法 (しんしんすんぼう)
対面する2つの部材の中心から中心までの距離
- 外法寸法 (そとのりすんぼう)
対面する2つの部材の外側から外側までの距離

内法寸法の出し方(例)



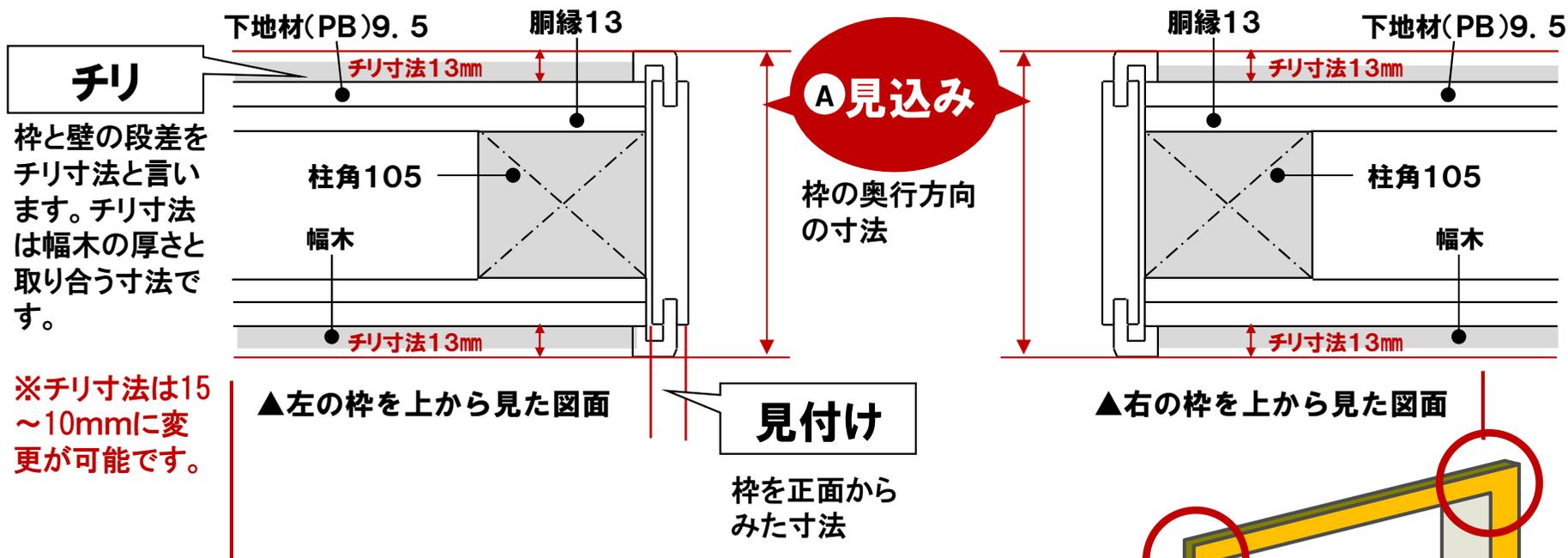
$$\text{A} \quad \text{芯々寸法}1820 - \{ \text{柱角}105 + (\text{胴縁}13 \times 2) + (\text{下地材}9.5 \times 2) \} = 1670$$

内装ドアの枠外幅UWを割り出せれば、発注ができます。



▲両入隅ドアの例 枠幅735mmの商品を選べます。

ドア枠の見込み寸法などの割り出し方も覚えておきましょう。



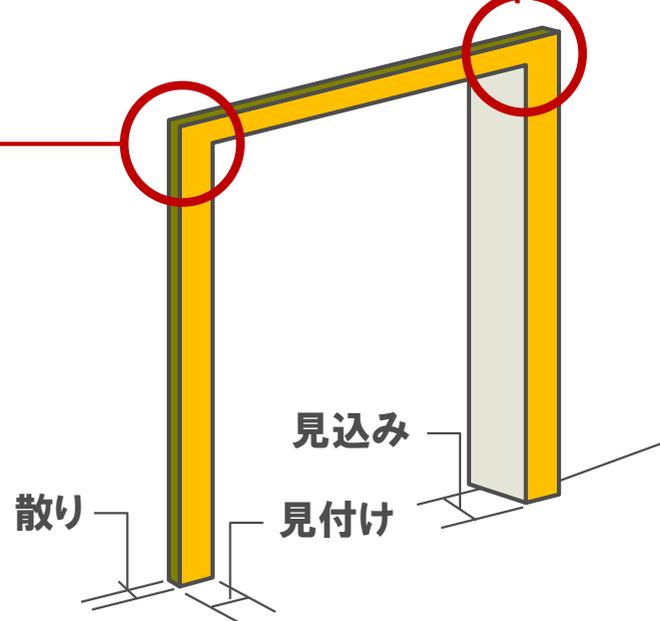
見込みの計算方法

$$\text{見込み} = \text{壁厚} + \text{チリ寸法} (13 \times 2)$$

〈計算例〉上記 **A** の見込み寸法を計算すると...

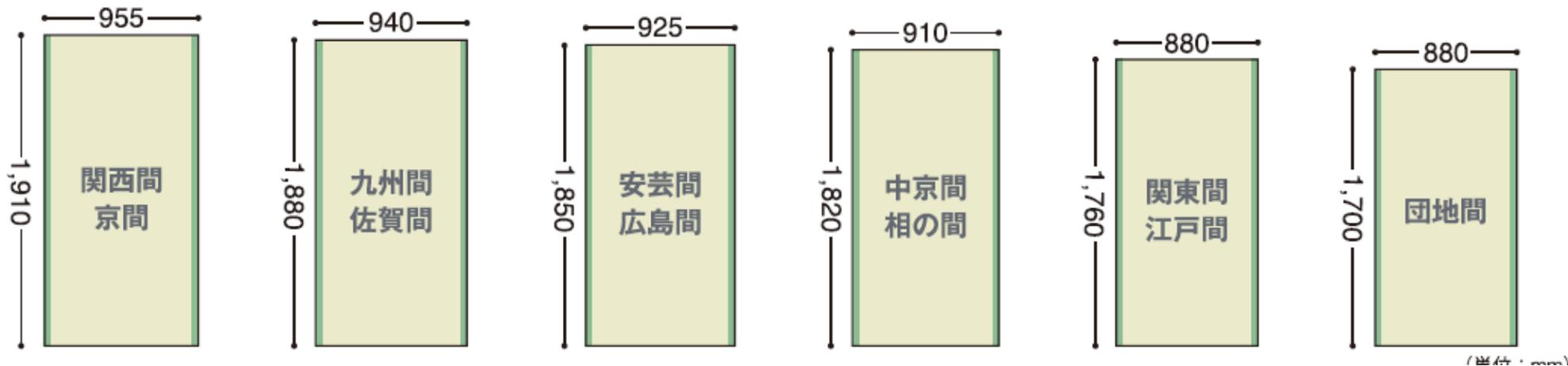
$$\text{見込み} = \text{壁厚} 150 + (\text{チリ} 13 \times 2) = 176$$

$$\text{柱} 105 + \{(\text{PB} 9.5 \times 2) + (\text{胴縁} 13 \times 2)\}$$



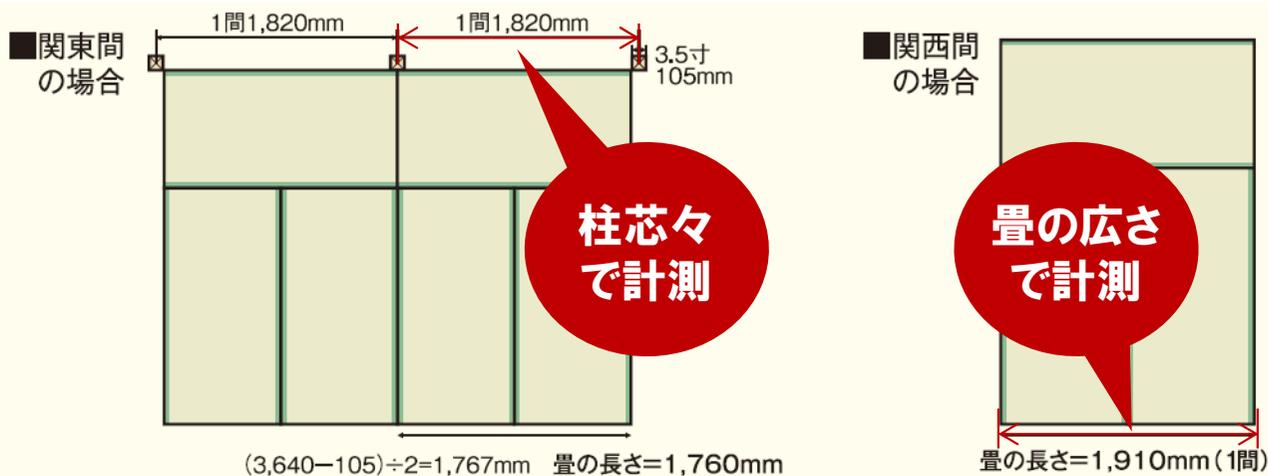
畳寸法は地域によって異なります。

●地域での違い



1間の測り方も、地域によって異なります。

左記のように「関東間」は、柱芯々で1間を割り出しますが、「関西間」は畳の長さで測ります。



3. 材料のはなし

建材に使われている基本的な材料。木材の性質・特長を抑えておきましょう。

⑫集成材

⑬LVL

⑭合板

⑮パーティクルボード

⑯MDF

⑰商品の表面仕上げ

狂いが少なく丈夫な集成材。カウンターなどに使われます。

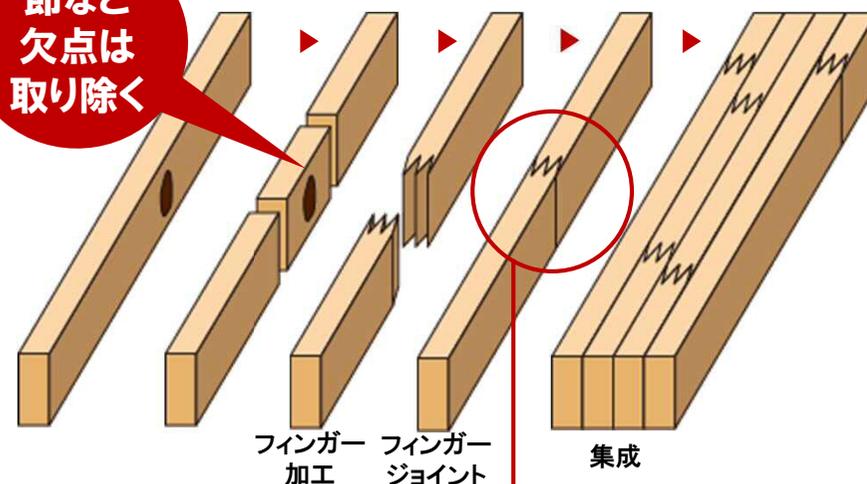


挽き板、または木材の小さな角材を、長さ方向、幅方向に接着してできた板。狂いが少なく、カウンター用などにも使用されています。造作用と構造用(柱など)に分かれ、造作用では、集成した模様がそのまま現れ、ムク材のような味わいが楽しめるものもあります。

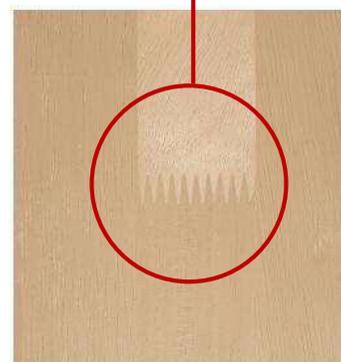
- 【特長】
- 化粧材としても使える、木に近い木質材料
 - 形状やサイズの自由度が高い
 - 強度があり、安定している
 - 割れや狂いが生じにくい
 - 端材を有効利用できる(用途・目的による)

●製造工程 節などの欠点を除いた角材を接着していきます。

節など欠点は取り除く



フィンガー加工
フィンガージョイント
集成



接着面積が大きく、高い接着強度が得られるフィンガージョイントという方法が一般的。指をかみ合わせたような集成接合部が若干見えることからフィンガージョイントと呼ばれています。

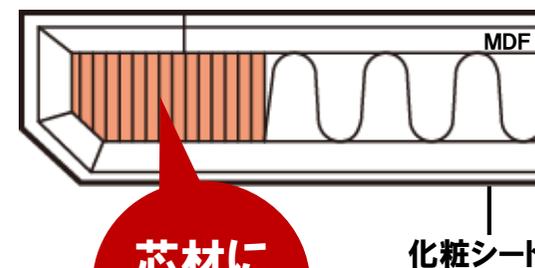
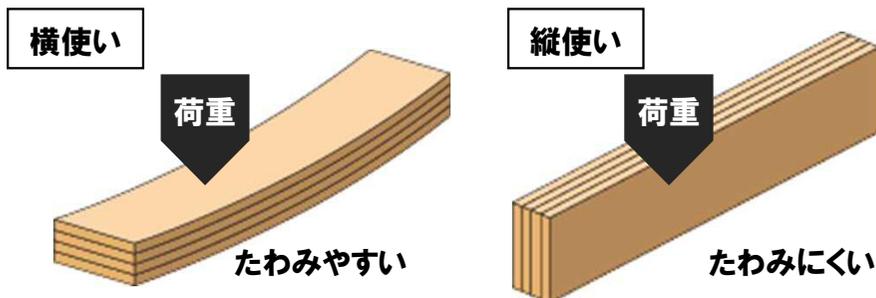
縦方向の強度に優れたLVL。柱や梁・桁に多用されています。



Laminated Veneer Lumberの略。
スライサーなどで切削された単板を、一般的な合板は繊維方向を交差させて積層させるのに対し、LVLは繊維方向に積層させて接着成形したものです。平行合板とも呼ばれ、縦方向(繊維方向)の強度に優れています。柱や梁・桁などに、使われることが多くなってきています。



LVLは同じ繊維方向で蓄積させて接着している性質上、横使いをするとたわみやすくなります。一方、縦使いをするとたわみにくくなります。



- 【特長】
- 形状やサイズの自由度が高い
 - 強度や安定性は集成材以上
 - 彫りや切削加工で木味を残せる
 - 端材・低質原木を有効利用できる
 - 釘保持力は弱い
 - 積層数が多くなると、割高になる

強度の安定性が高く、寸法変化が小さい合板。



原木を大根のカツラムキのようにスライスし、繊維方向が交差するように、奇数枚、積み重ね接着させて1枚の板にしたものです。強度が安定して、寸法の変化が小さくなります。木質床材(複合フローリング)の場合、基材(台板)として、使われています。

- 【特長】
- 広い面積の板が取れる
 - 強度や安定性がある(薄くても割れにくい)
 - 他の材料に比べ、軽量
 - 加工・接合が容易
 - 板材料として安価(市場変動は大きい)
 - 木口面などの仕上がりは荒い

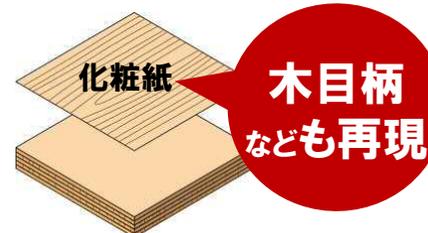
- 製造工程 スライスした薄い単板を繊維方向を交互に接着。



- 合板の色付け方法

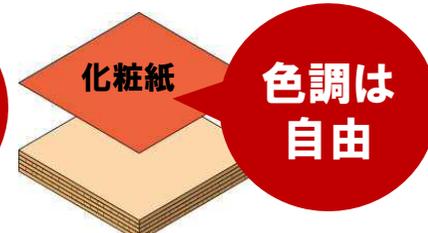
プリント合板

合板に接着する化粧紙に様々な模様を印刷。

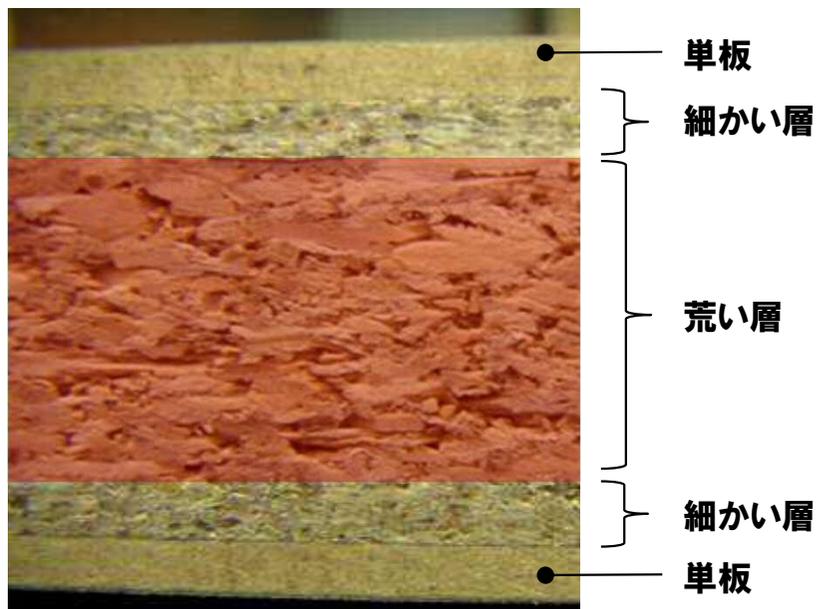


カラー合板

合板に接着する化粧紙に単色を印刷。



パーティクルボードは資源利用が可能な材料。



細かく刻んだ木片に接着剤を加えて熱厚成形した板のこと。大きくて厚い板が作れます。断熱性や遮音性に優れ、家具や建具の芯材、床ではマンション用の二重床システムの下地材にも使用されます。

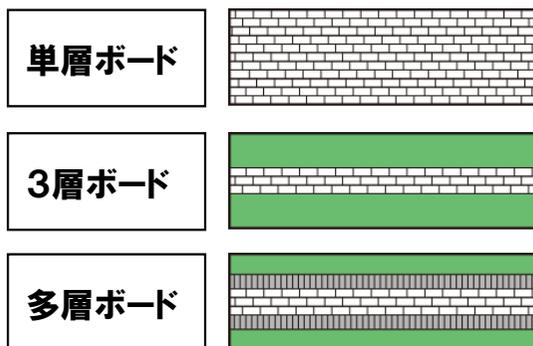
(写真は多層ボード)

【特長】

- 遮音性・断熱性に優れている
- 割れ・反りが発生しにくい
- 大きくて厚い板が作れる
- 資源利用ができる
- 面方向には吸水変化が少ない
- 木口面などの仕上がりは荒い
- 木ねじの保持力は小さい
- たわみが大きく、曲げに対する強さも小さい

使う部位や用途によって、さまざまな種類から選べます

●層の種類



●表裏面状態別の種類

- 素地パーティクルボード** 表裏とも素地のまま。
- 単層貼りパーティクルボード** 両面に単板を貼ったもの。
- 化粧パーティクルボード** 片面または両面に木目柄などの化粧面を貼ったもの。

●接着剤別の種類

耐水性

- Uタイプ** ユリア樹脂系。 小
→【用途】家具・キャビネットなど
- Mタイプ** ユリア・メラニン系。 中
- Pタイプ** フェノール系。 大
→【用途】建築下地、造作部材など

MDFは、パーティクルボードを上回る曲げに対する強さ。



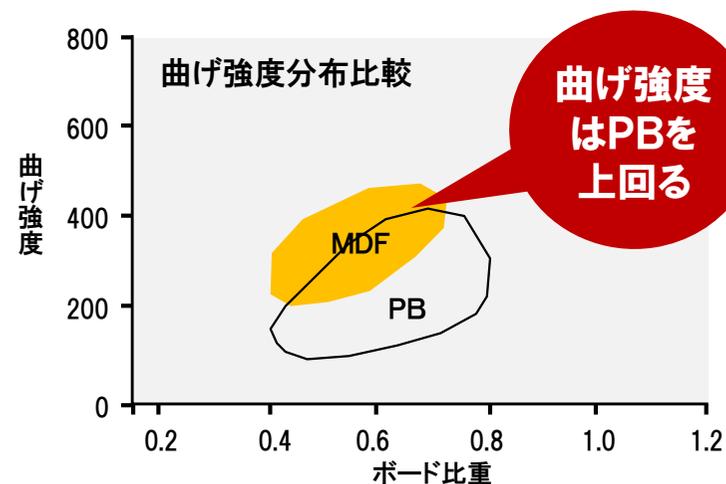
MDF:Medium Density Fiberboard

木材を繊維化し、接着剤、撥水材を加えて熱圧成型したもので、比重が0.35以上0.8g/cm³未満のもの。表面は硬く、滑らか。接着剤の種類により、耐水性能が区分され、床材からキッチンや洗面化粧台、外装、屋根まで、幅広く活用されています。
細かい層

- 【特長】
- 表面が固く、滑らか
 - 加工・形成が容易
 - 調湿性に優れている
 - 薄い板がつけれる
 - 資源利用度は大きい
 - コストは若干割高

●パーティクルボードとの比較

MDFは密度や厚さがパーティクルボードと同程度で、利用方法なども似ています。MDFは木材を繊維化したもので、緻密なため、曲げに対しての強さが上回っています。



用途によって、表面仕上げの方法が異なります。

●ラッピング

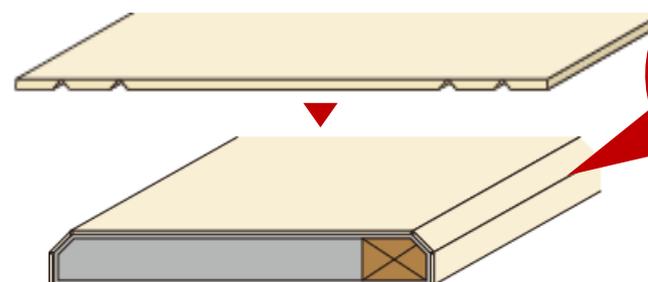
立体面をシートで覆うように仕上げます。曲面が含まれている形状のモノの加工を得意としています。ドア枠や框、額縁などに良く使われます。



曲面の仕上げが得意

●Vカット巻き込み

化粧面材の裏面からV字の切込みを入れ、それを芯材に巻き込む方法です。曲面のあるものの加工は難しいですが、美しい仕上がりになります。



美しい仕上げ

基材	合板、MDF、PB	合板、MDF
仕上げ	塩ビ、突き板	塩ビ
特長	<ul style="list-style-type: none"> ・曲面化粧がスピーディ。 ・長尺物にも対応 ・環境にやさしい湿気硬化型ウレタン接着剤使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・表面～木口～裏面まで同時に化粧 ・生産性が高い ・芯材は選ばない ・曲面は苦手
用途	ドア枠、額縁、框材、造作材	ドア本体、ドア枠、クローゼット扉

4. 部材のはなし

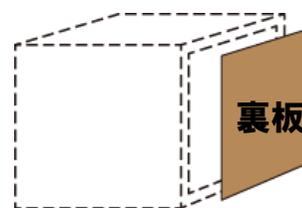
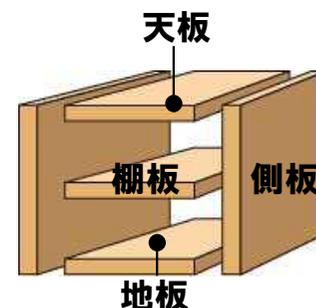
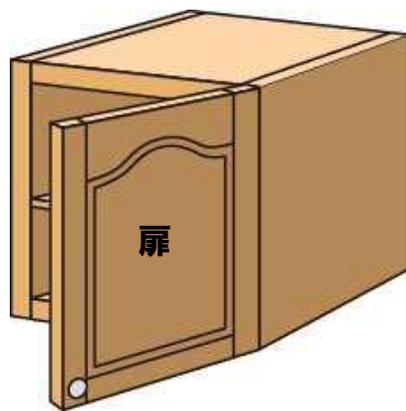
寸法は発注時に大切になります。しっかり押さえておきましょう

⑱家具の基本構成

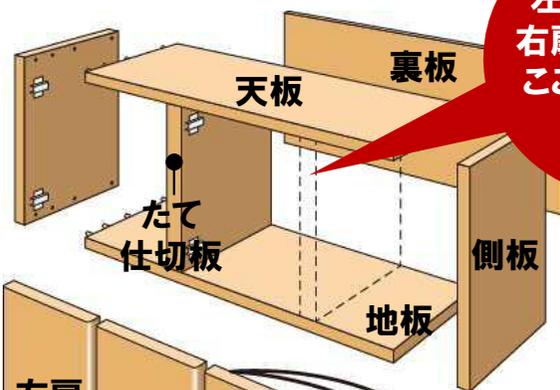
⑲建具の基本構成



●ユニット

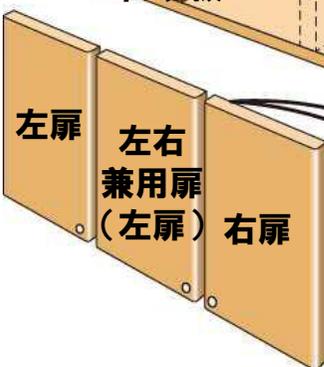
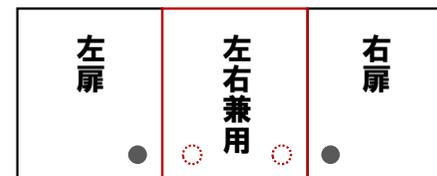


●天袋ユニット



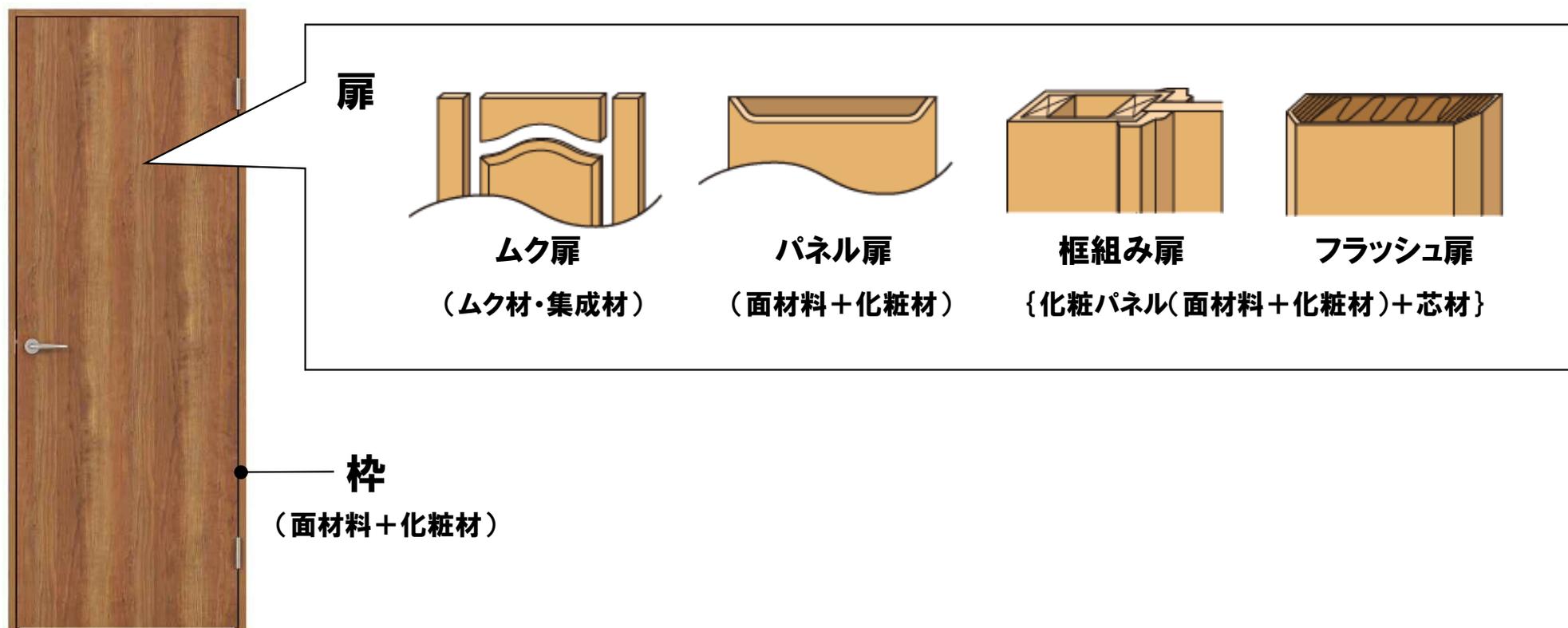
左右兼用扉を
右扉にする場合
ここに仕切りが
きます。

左右兼用扉は施工現場の使い勝手に合わせ左右を決め、取っ手下穴を開けてください。



▲取っ手穴キャップ

●内装ドア



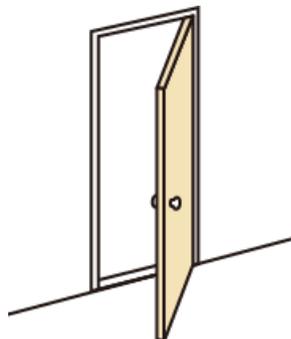
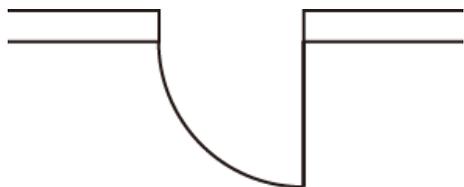
付録 建築記号

設計図を読むときの参考にしてください。

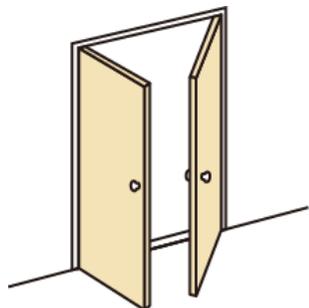
②0 建具

②1 構造

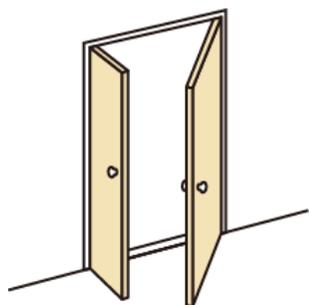
●片開き扉



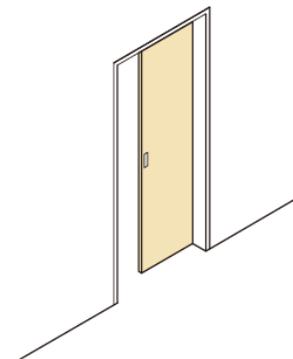
●両開き扉



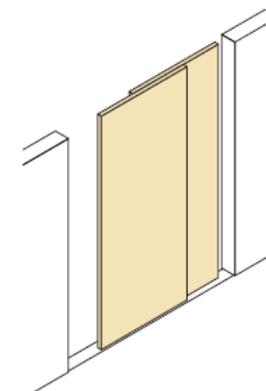
●親子扉



●片引戸



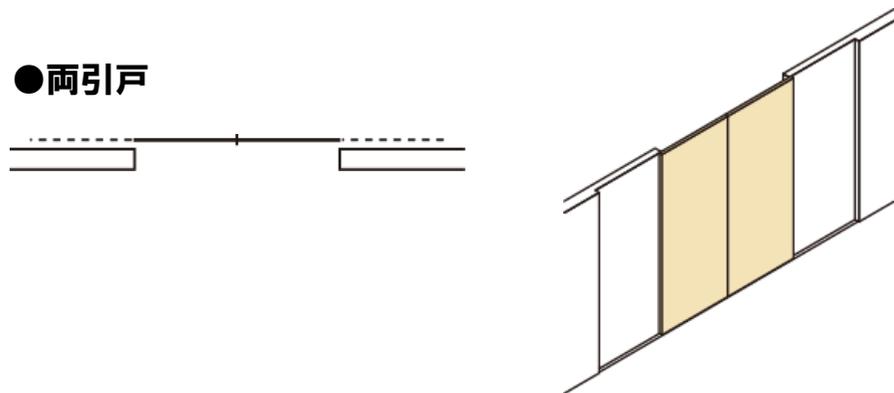
●引違戸



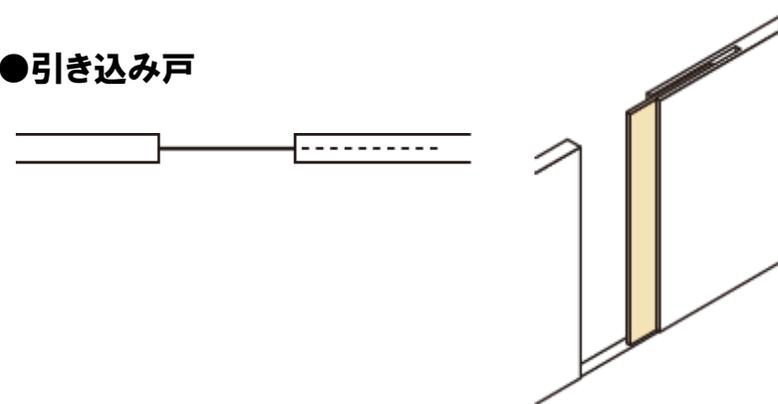
●三枚引戸



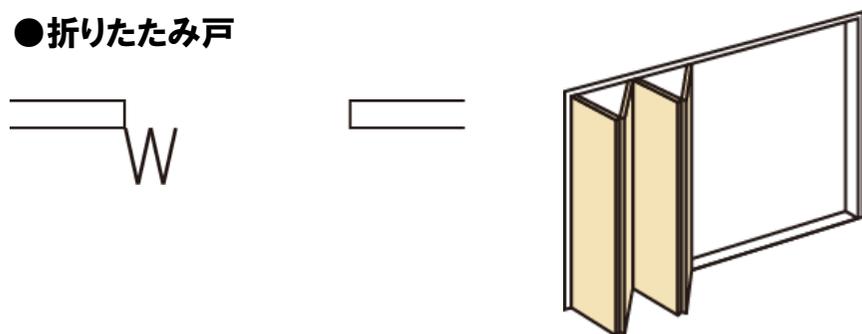
●両引戸



●引き込み戸



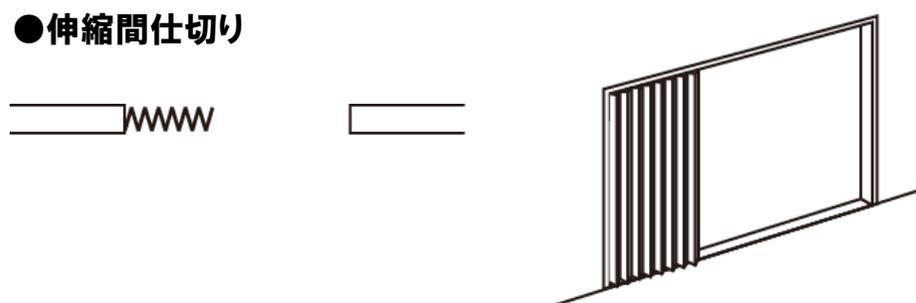
●折りたたみ戸



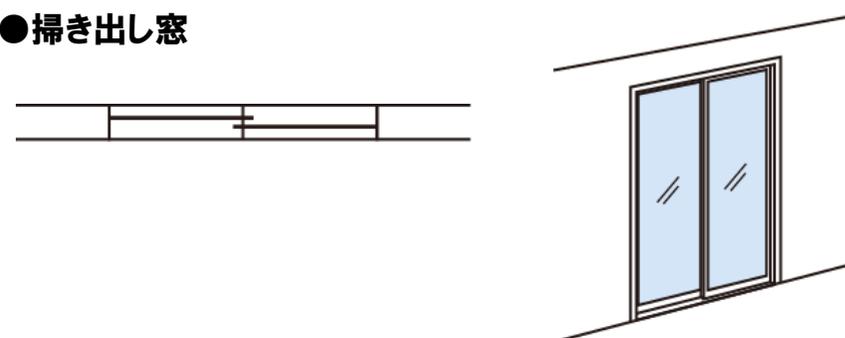
●引き違い戸



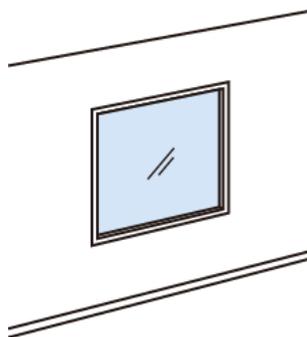
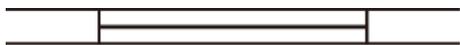
●伸縮間仕切り



●掃き出し窓



●はめ殺し窓



●回転窓

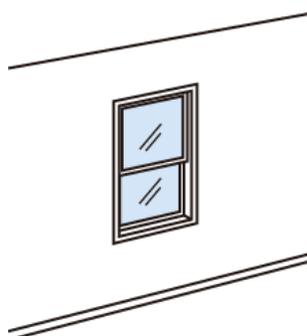
●すべり出し窓

●突き出し窓

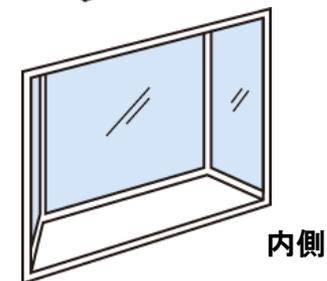
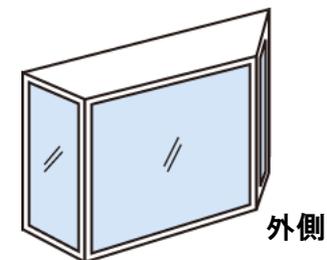
●ガラスルーバー窓



●上げ下げ窓



●引き込み戸



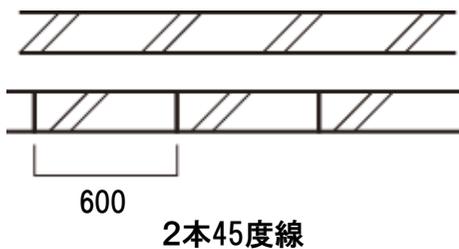
●壁一般



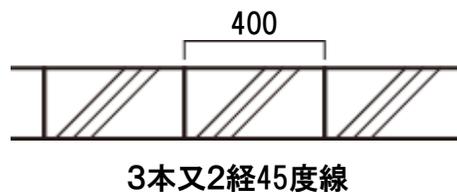
●コンクリート壁



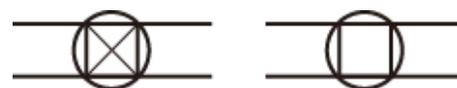
●軽量壁/ALCなど



●軽量壁/ALCなど



●木造・通し柱



●管柱(くらはしら)



●真壁



●大壁



●鉄骨

