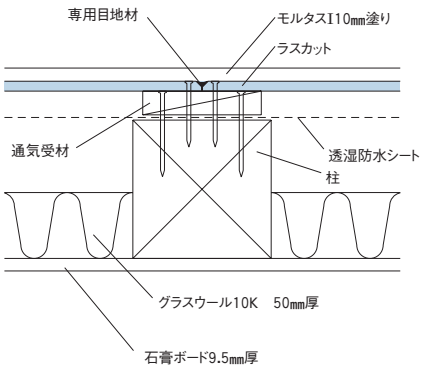
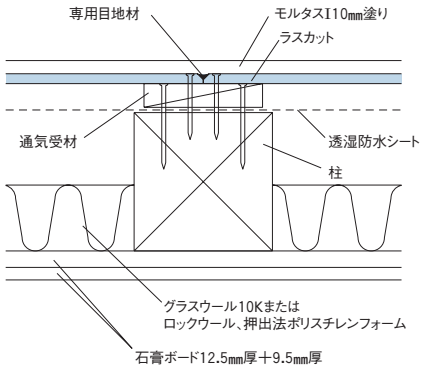
■ラスカット防火構造・準耐火構造の施工例および内装仕様

〈防火構造(PC030BE-0002)〉



※指定の内装仕様とする必要があります。

〈45分準耐火構造(QF045BE-0003)〉
〈45分準耐火構造(QF045BE-0240)〉



※指定の内装仕様とする必要があります。

告示に定められた内装材

●準防火構造・防火構造(建設省告示第1359号第1第1号ハ(3)、PC030BE-9191)
1. 厚さ9.5mm以上の石膏ボード
2. 厚さ75mm以上のグラスウール若しくはロックウールを充填した上に厚さ4mm以上の合板、木材、パーティクルボード、構造用パネルを張ったもの

●45分準耐火構造(建設省告示第1358号第1第3号ロ　QF045BE-9210)
1. 厚さ15mm以上の石膏ボード
2. 厚さ12mm以上の石膏ボードの上に厚さ9mm以上の石膏ボードまたは難燃合板を張ったもの
3. 厚さ9mm以上の石膏ボードまたは難燃合板の上に厚さ12mm以上の石膏ボードを張ったもの
4. 厚さ7mm以上の石膏ラスボードの上に8mm以上の石膏プラスターを塗ったもの

●1時間準耐火構造(QF060BE-9212)※
1. 厚さ12mm以上の石膏ボードの上に厚さ12mm以上の石膏ボードを張ったもの
2. 厚さ8mm以上のスラグ石膏系セメント板の上に厚さ12mm以上の石膏ボードを張ったもの
3. 厚さ16mm以上の強化石膏ボード
4. 厚さ12mm以上の強化石膏ボードの上に厚さ9mm以上の石膏ボードまたは難燃合板を張ったもの

※壁内にグラスウール10K(JIS A 6301)を50mm以上充填する

指定の内装仕様

●防火構造(PC030BE-0001および0002)
内装材を　1. 厚さが9.5mm以上の石膏ボード
2. 厚さが7mm以上の石膏ラスボードの上に厚さ8mm以上の石膏プラスターを塗ったもの
3. 厚さが25mm以上の岩綿保温板の上に亜鉛鉄板を張ったもの
4. モルタル塗りの上にタイルを張ったものでその厚さの合計が25mm以上のもの
5. 厚さが12.5mm以上の火山性ガラス質複層板　　のいずれかとし、かつ壁内に
1. グラスウール10K　50mm以上(JIS A 6301)
2. 住宅用ロックウール断熱材50mm以上(JIS A 9521)　のいずれかを充填する

●防火構造(PC030BE-0302)
内装材同上
断熱材を　1. ポリスチレンフォーム105mm以下
2. グラスウール又はロックウール　　のいずれか

●45分準耐火構造(QF045BE-0003)
45分準耐火構造(QF045BE-0240)※1
内装材を　1. 厚さ12.5mm以上の石膏ボードの上に厚さ9.5mm以上の石膏ボードを張ったもの
2. 厚さ9.5mm以上の石膏ボードの上に厚さ12.5mm以上の石膏ボードを張ったもの
のいずれかとし、かつ壁内に
1. グラスウール10K(JIS A 6301)50mm以上
2. 住宅用ロックウール断熱材(JIS A 9521)50mm以上　　のいずれかを充填する
※1　断熱材としてグラスウール、ロックウール以外に押出法ポリスチレンフォームが使用可能

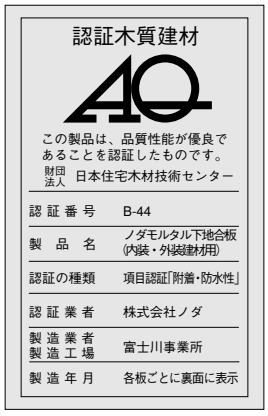
●1時間準耐火構造(QF060BE-0008)
内装材を　1. 厚さ12.5mm以上の石膏ボードの上に厚さ12.5mm以上の石膏ボードを張ったものとし、かつ壁内に
1. グラスウール10K(JIS A 6301)50mm以上
2. 住宅用ロックウール断熱材(JIS A 9521)50mm以上　　のいずれかを充填する

■"構造用合板"とは——



●構造用合板とは建築物の構造耐力上主要な部分に使用する合板をいいます。
構造用合板の特類とは屋外または常時湿潤状態にある場所に使用される構造用合板であって、その接着性能は日本農林規格(JAS)により、72時間連続煮沸した後なお7kg/cm²以上の接着力がなければならない(連続煮沸試験)等のきびしい条件に合格しなくてはなりません。
このようにしてつくられた構造用合板特類は、従来の普通合板とは性能的には格段の差がある合板といえます。

■"AQマーク製品"とは——



●AQマークとは、(財)日本住宅木材技術センターが当該建材についてその品質性能が優良であることを認証したものに表示するものであり、この主旨に即した英文名Approved Qualityの頭文字を用いての呼称です。このAQマーク表示に関する制度は、認証制度と勧告制度からなっている「木質建材認証・勧告制度」の認証制度です。

●木質建材認証・勧告制度とは

新しい木質建材のうち、良質な製品を選定する基準には、従来、国で設けている"JAS"という制度があります。製材・合板集成材などにはこれが適用され、新しい建材のうち多く出回っているものについても適用範囲が広げられてきましたが、JAS規格だけでは応じきれないのが現状です。そこで登場したのが木質建材認証・勧告制度です。適切な検査を施し、優良と認めたものにAQマークがつくというわけです。このように、AQマークはJASマークとともに信頼の目じるしともいえます。この制度は、一方で、すでに出回っている建材のなかに不良品がないか検査し改善の勧告も行います。

●ノダのAQ認証商品

●ノダラスカット(附着・防水性B-44)

ノダラスカットは「附着・防水性」に優れた製品としてAQマーク表示製品の認証を受けています。

設計・施工資料

使用上のご注意 …… 9
防火性能及び壁倍率 …… 9
防火関係認定と内装材仕様 …… 10
壁倍率4.0通気受材施工 …… 11
耐力壁と壁倍率 …… 12
施工手順、施工上のご注意 …… 13
木造軸組直張り工法用標準施工法 …… 14
木造軸組通気工法用標準施工法 …… 21
サイディングとの張り分け …… 25
浴室への施工 …… 26
木造軸組真壁造り標準施工法 …… 27
鉄骨構造用標準施工法 …… 28
軽量鋼製壁下地用(店舗改修等・屋内用途)標準施工法 …… 30
曲面施工のポイント …… 34
各工法共通
目地処理(木造・鉄骨共通) …… 35
モルタル塗り工法(木造・鉄骨共通) …… 37
タイル張り標準施工法 …… 39

工事にあたっては各商品に添付している「施工説明書」を必ず読み、正しい施工をしてください。

1.ラスカットの特長と概要

ラスカットは昭和51年に発売された、モルタル下地合板として最も実績のある製品です。過去の多くの地震では、住宅が倒壊したり、ラス網ごとモルタル壁が落下して延焼するという被害がありました。

ラスカットは構造用合板基材で住宅の構造強度を高めているので倒壊を防ぎ、またラスカット自体が住宅に釘でしっかりと打ち付けられ、モルタル層の密着も強固であるので、木ずり−ラス網によるモルタルと比べて「地震に強いノダラスカット」として数多くの地震から住宅と財産を守ってきました。

従来は壁倍率2.5倍の認定商品でしたが、平成15年2月に新施工法による壁倍率4.0の大臣認定を取得し、いっそうの木造軸組工法(在来工法)住宅の性能向上を実現しました。

※ラスカットの壁倍率4.0の認定は、木造軸組工法(在来工法)の通気受材仕様で取得しています。直張り施工、真壁施工での認定は取得していません。

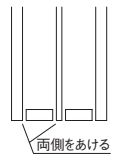
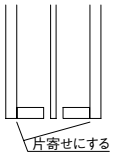
	壁倍率	工法	仕様	認定番号	認定日
ラスカット	4.0	木造軸組工法	通気受材仕様	FRM-0049	平成15年2月5日

2.壁倍率4.0の特長

①壁倍率4.0のメリット

- 構造強度の向上
  同じ設計の住宅であれば、4.0/2.5=1.6なので壁倍率2.5に比べて、構造強度が1.6倍になります。
  住宅の性能表示制度の耐震等級では、建築基準法の規定(等級1)に対して1.5倍の構造強度で等級3(最高等級)となるので、壁倍率2.5で建築基準法の規定ギリギリで設計した住宅の場合でも、壁倍率4.0では最高等級になります。
- 設計の自由度アップ
  従来の設計でも構造強度が充分な場合には、壁倍率4.0では開口部を増やすことが可能なので、採光性能の向上をはかれます。また、外周だけで必要な耐力を確保する設計を行うことも可能なので、内部間仕切りを耐力壁としないことも可能となり、間仕切り壁を自由な位置に設定できます。
- バランスの良い設計
  面材耐力壁で壁倍率を確保する場合、南面に開口部を多く取る設計では北面や西面に耐力壁が集中するため、耐力壁をバランス良く配置することが難しいケースがあります。南面を壁倍率4.0、北面を壁倍率2.5と組み合わせて施工することで、釣り合いの良い耐力壁の配置が容易になります。
- 制約の多い敷地の設計
  間口が狭い敷地などで設計に制約がある場合にも、壁倍率4.0が有効です。
- 3階建ての設計に有利
  木造3階建て住宅では、2階建てに比べて必要壁量が大幅に増えます。こういった場合にも、壁倍率4.0は有効です。

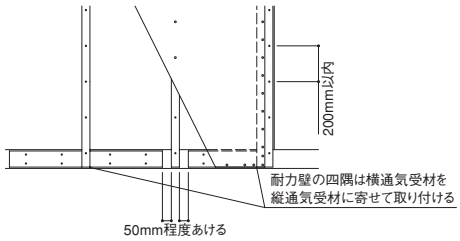
②壁倍率2.5倍と4.0倍の施工法の違いの概要

	ラスカット	
壁倍率	2.5倍	4.0倍
使用釘	N50	N50
釘打ち方法	外周 150mm ※1 内部 150mm	外周 100mm 内部 200mm 四隅 50mm2本
通気受材の取付け方法※2		

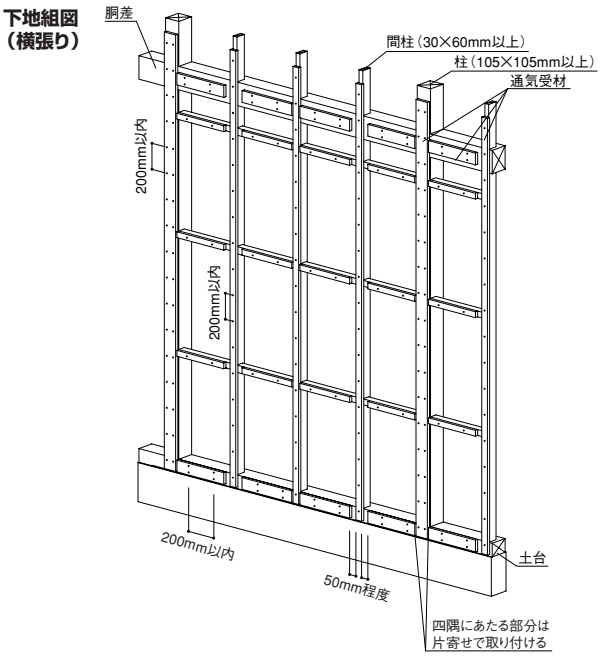
※1 標準施工法では土台や胴差などは100mm間隔となります。
※2 4.0倍では四隅に釘打ちを行うために、面材隅の位置の横通気受材は縦通気受材に寄せて施工します。

3.壁倍率4.0の通気受材の施工

壁倍率4.0の施工法では、従来の標準施工法から通気受材の取付け方法が変更となっています。従来の方法では縦通気受材と横通気受材の間の両側に30mm程度の隙間をあけることになっていました。壁倍率4.0の施工では四隅に50mm間隔で釘打ちを行うので、四隅の位置には隙間をあけずに横通気受材を取り付けます。



①通気受材の配置と取付け方法(横張りの例)



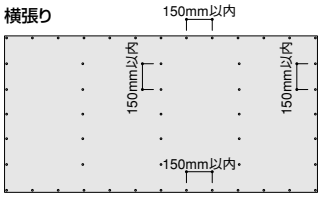
- 柱、横架材の通気受材は90mm幅の製品を取り付けます。
- 間柱、継手受材の横通気受材は45mm幅の製品を取り付けます。
- 通気受材の取付けは、鉄丸くぎN65を200mm以内の間隔で打ち付けます。
- 幅90mmの通気受材の釘打ちは、2列打とします。
- 製品の四隅に当たる部分の横通気受材は縦通気受材に寄せて取り付け、通気性の確保のために反対側に50mm程度の隙間をあけます。
- 壁倍率4.0の場合には、通気受材に防腐処理が必要になります。防腐処理済の製品を使用するか、現場で防腐処理を行ってください。

4.壁倍率4.0の施工方法

●壁倍率2.5と4.0の釘打ち方法の違い

壁倍率2.5倍

横張り

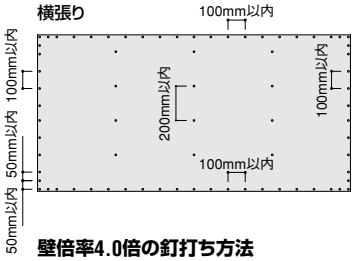


壁倍率2.5倍の釘打ち方法

外周:間隔150mm以内
内部:間隔150mm以内
釘打ち位置:木口から10mm以上内側
※標準施工法では土台等の横架材部分は間隔100mm以内

壁倍率4.0倍

横張り



壁倍率4.0倍の釘打ち方法

外周:間隔100mm以内
内部:間隔200mm以内
四隅:隅から50mm間隔で各隅2本
釘打ち位置:木口から10mm以上内側

■木造軸組工法の柱頭、柱脚の金物補強について

(平成12年建設省告示第1460号)

参照 P.45

耐力壁と壁倍率

耐力壁と壁倍率

建築物の壁には、構造上の主要部分として地震や台風などの外力に耐える壁(耐力壁と呼びます)と、開口部を取り付けた部分等の非耐力壁があります。

耐力壁は土台－胴差(1階部分)や、胴差－軒または桁(2階部分)のように横架材の間を通して張り上げられた、柱で囲まれた部分です。

横架材間を同一の材料で、決められた施工方法で張り上げた壁でなくては耐力壁と認められないので、開口部の含まれる部分や、下屋のみに施工した部分は耐力壁にはなりません。

高さは横架材間の距離と決まっているので、耐力壁の量(壁量と呼びます)を計算する場合には耐力壁部分の水平方向の長さで表示します。

耐力壁には使用する材料の強度によって倍率が決まっています。それが壁倍率です。

壁倍率の認定

住宅の構造強度を高めるための手段として、木造住宅では主に筋かいを入れる方法と、耐力面材を壁に取り付ける方法があります。

ラスカットは木造軸組工法用の面材耐力壁として、昭和56年建設省告示第1100号に基づく、壁倍率2.5及び壁倍率4.0の認定を取得した製品です。

木造軸組工法では、標準施工法にしたがって下地を作りラスカットを施工することで、壁倍率2.5または壁倍率4.0の耐力壁となります。

壁倍率とは、使用する材料ごとに決められている、耐力壁の長さに掛ける係数です。

耐力壁の長さが1mの時に、その部分の壁倍率が1であれば壁量は1mとなります。壁倍率2.5では壁量は2.5m、壁倍率4.0では壁量は4mとなります。

壁倍率と柱の補強

平成12年6月の建築基準法の改正で、耐力壁の仕様ごとに柱と横架材の接合仕様が定められました(平成12年建設省告示第1460号)。

告示では壁倍率0.5から4.0までの仕様が例示されていますが、壁倍率が高い材料では倍率に見合った強固な緊結方法が必要となっています。

これは、部分的に高い壁倍率を用いて耐力を確保した設計では、その部分の柱の引抜きによる被害が最近の大地震で多く発生した結果を受けての規定です。

ラスカットも他の工法と同様に、壁倍率に応じた柱脚柱頭の補強が必要ですのでご注意ください。

壁倍率の加算

ラスカットは単体で壁倍率2.5または4.0ですが、筋かいや内装側の面材耐力壁との併用で最大5.0までの壁倍率の加算が認められています。倍率は次のとおりになります。

- ラスカット単体 …… 倍率2.5/倍率4.0
- ラスカット+筋かい(1.5×9cm) …… 倍率3.5/倍率5.0
- ラスカット+筋かい(3×9cm) …… 倍率4.0/倍率5.0
- ラスカット+筋かい(4.5×9cm) …… 倍率4.5/倍率5.0

ラスカットのメリット

(1) 一般的な筋かい工法では、半割筋かい(4.5×9cm)の壁倍率が2.0なので、住宅に必要な耐力を確保するために一部たすき掛けで壁倍率4.0として施工されています。ラスカットは釘打ち方法の使い分けで壁倍率2.5と4.0が可能なので、4.0倍の部分を増やすことで、構造強度を増すことも、開口部を増やして設計の自由度を高めることも可能です。

(2) 外壁下地の工事と耐力壁の施工が一体となっているので、工程・工期の短縮となり、筋かい施工を省けるのでコストダウンにつながります。

確認申請の記載方法

建築確認申請の際には、仕様欄にそれぞれ認定番号を記入してください。

ラスカット　壁倍率2.5:平成12年建設省東住指発第226号　ラスカット
壁倍率4.0:FRM-0049　モルタル下地用合板張り木造軸組耐力壁(通気受材仕様)

■建築基準法施行令第46条第4項

参照 P.47

■壁量計算の方法

参照 P.47

■耐震リフォームの強度計算

耐震リフォームの場合に基準耐力(又は壁強さ倍率)が必要な場合は、施工仕様に応じて壁倍率を1.96倍した数値を使用して下さい。

- 壁倍率2.5×1.96＝基準耐力4.9(KN/m)