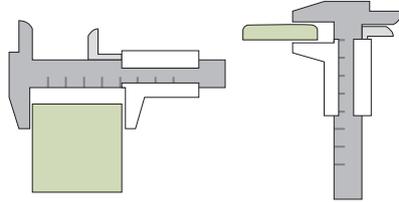


タイルの品質評価方法

タイルの統一規格として、日本工業規格セラミックタイル(JIS A 5209 2020)があります。以下に、JIS品質基準の一部を抜粋して紹介します。

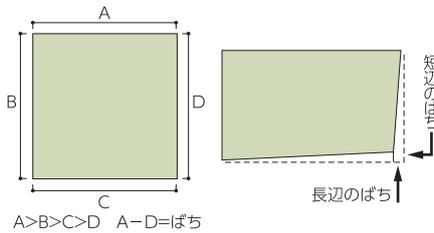
寸法(mm)

タイルの端から約5mmの位置の寸法を測る。厚さは製作寸法で定めた部分の厚さを測る。



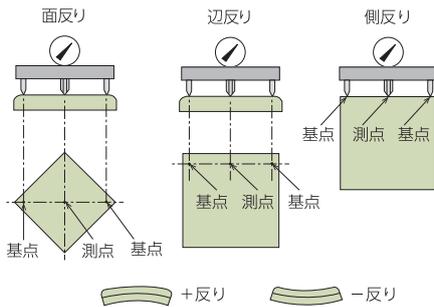
ばち(mm)

長方形の場合は相対する辺の寸法差、正方形の場合は4辺の寸法の最大値と最小値の差をいう。



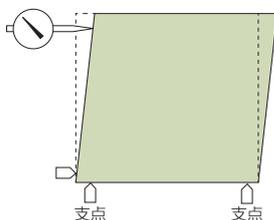
面反り、ねじれ 辺反り、側反り(mm)

図のようにタイルの端から約5mmのところを2つの支点として、その中点(測点)からタイル面までの垂直距離を反りとして測る。反りには「面反り」、「辺反り」、「側反り」があり、ねじれは、2本の対角線方向の面反りの差を絶対値で表す。なお、辺反りには長辺が短辺の2倍を超える長方形のタイルには適用しない。



直角性(mm)

タイルのある一边を基準辺とし、その一方の辺と垂直の距離を基準辺と対する辺の近傍で測定する。正方形は4辺、長方形は2つの長辺を基準辺として測定する。ただし、短辺が50mm以下の長方形のタイルについては適用しない。



種類(成形方法と吸水率による分類)

成形方法および吸水率による分類を以下に示す。寸法の許容差および基準は以下の分類ごとに示す数値となるが、ここでは代表的なものを掲載する。

成形方法	吸水率		
	I類	II類	III類
押し成形(A)	AI	AII	AIII
プレス成形(B)	BI	BII	BIII

● 寸法許容差と基準【プレス成形I類(BI)】

単位 mm

項目	製作寸法							
	50以下	50を超え 105以下	105を超え 155以下	155を超え 235以下	235を超え 305以下	305を超え 455以下	455を超え 605以下	
長さおよび幅	±0.8	±1.2	±2.0	±2.4	±2.4	±2.8	±2.8	
厚さ	±0.7		±1.2					
ばち	1.0	1.4	1.6	2.0	2.0	2.4	2.4	
反り	面反り	—	±0.9	±1.2	±1.5	±1.5	±1.8	±1.8
	ねじれ	—	0.7以下	1.0以下	1.2以下	1.2以下	1.4以下	1.4以下
	辺反り	—	±0.9	±1.2	±1.5	±1.5	±1.8	±1.8
	側反り	—	±0.8	±1.2	±1.6	±1.6	±2.0	±2.0
直角性	—	1.4	1.8	2.2	2.2	2.4	2.4	
役物の角度(°)	90±1.5							

● 寸法許容差と基準【プレス成形III類(BIII)】

単位 mm

項目	製作寸法							
	50以下	50を超え 105以下	105を超え 155以下	155を超え 235以下	235を超え 305以下	305を超え 455以下	455を超え 605以下	
長さおよび幅	±0.6	±0.8	±1.0	±1.2	±1.4	±1.6	±2.0	
厚さ	±0.5							
ばち	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	2.0	
反り	面反り	—	±0.6	±0.8	±1.0	±1.0	±1.2	±1.2
	ねじれ	—	0.5以下	0.6以下	0.8以下	0.8以下	1.0以下	1.0以下
	辺反り	—	±0.6	±0.8	±1.0	±1.0	±1.2	±1.2
	側反り	—	±0.8	±1.2	±1.6	±1.6	±2.0	±2.0
直角性	—	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	2.0	
役物の角度(°)	90±1.5							

● 寸法許容差と基準【押し成形II類(AII)】

単位 mm

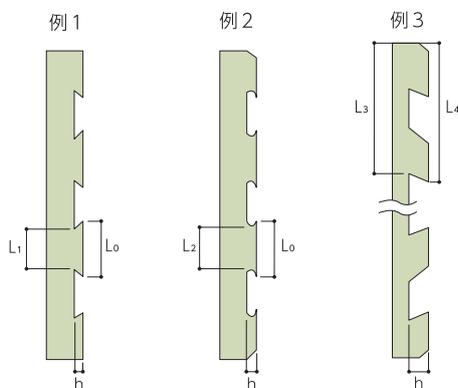
項目	製作寸法							
	50以下	50を超え 105以下	105を超え 155以下	155を超え 235以下	235を超え 305以下	305を超え 455以下	455を超え 605以下	
長さおよび幅	±1.5	±2.0	±2.5	±3.0	±3.0	±3.5	±3.5	
厚さ	±1.5							
ばち	1.5	2.0	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	
反り	面反り	—	±1.2	±1.6	±2.0	±2.0	±2.4	±2.4
	ねじれ	—	0.9以下	1.2以下	1.5以下	1.5以下	1.8以下	1.8以下
	辺反り	—	±1.2	±1.6	±2.0	±2.0	±2.4	±2.4
	側反り	—	±1.0	±1.5	±2.0	±2.0	±2.5	±2.5
直角性	—	2.0	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	
役物の角度(°)	90±1.5							

※厚さ…割肌面、引っ掻き面などの、成型後または焼成後の加工によって著しい凹凸面としたタイルの厚さの許容差は、製造業者が定める。

※ばち・反り・直角性…役物および各辺が50mm以下のタイルについては、目視・外観検査を行ったとき、「目立たなければよい」とされている。また、不定形タイルには適用しない。また、ユニットタイルの長さおよび幅の許容差は、±1.6mmとする。

タイルの品質評価方法

裏あしの形状および高さ(mm)



使用部位が屋外壁でモルタル張りおよびプレキャストコンクリート工法用タイルには以下の裏あしを付ける。

a) 裏あしの形状

形状は、あり状とし、製造業者が定める。あり状とは、図の例1、例2、例3のような形状をいう。このとき、 L_1 、 L_2 は L_0 より、 L_3 は L_4 より小さくなくてはならない。

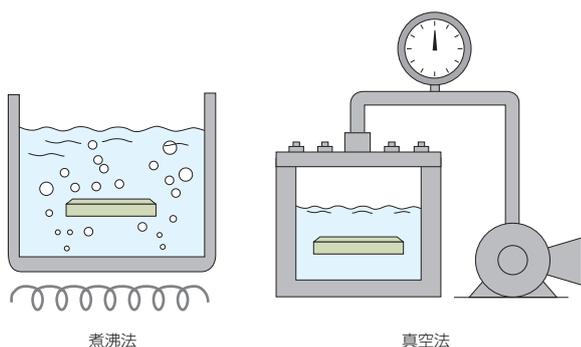
b) 裏あしの高さ (h)

製作寸法で定めた部位を測る。

タイルの表面の面積	裏あしの高さh (mm)
15cm ² 未満	0.5以上3.5以下
15cm ² 以上60cm ² 未満	0.7以上3.5以下
60cm ² 以上	1.5以上3.5以下

タイルの目地共寸法が150×50mmおよび200×50mmのものについては、1.2mm以上とする。

吸水率(%)

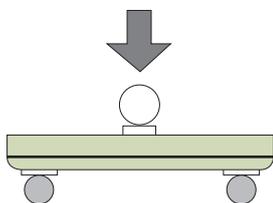


試験は、煮沸法または真空法のいずれかで測る強制吸水試験で、素地が緻密かどうか、気孔が多いかどうかの目安になる。従来のような、自然状態でどれだけ吸水するかという試験ではないため、耐凍害性の判断には使えない。耐凍害性は凍結融解試験で評価する。

吸水率による区分	吸水率(%)
I類	3.0以下
II類	10.0以下
III類	50.0以下

●磁器質、せつ器質、陶器質という呼び名は今のJIS規格の上ではありませんが、一般的に馴染みのある呼び名なのでI類(磁器質)、II類(せつ器質)、III類(陶器質)としてこのカタログでは表示しています。厳密な意味では同じではありません。

曲げ破壊荷重(N)



タイルの端から約5mmのところにおき、支持棒をおき、タイルの中央に荷重をかけたときの、タイルの幅1mmに換算したときの破壊荷重。ただし、各辺が35mm以下のタイルには適用しない。

a) 曲げ破壊荷重

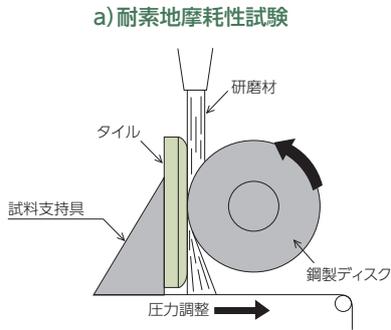
使用部位	タイル表面の面積 ※	曲げ破壊荷重(N)
屋内壁	—	108以上
屋内床、浴室床	—	540以上
屋外壁	モルタル張り用、 タイル先付けプレキャスト コンクリート工法用、 接着剤張り	60cm ² 未満 540以上
		60cm ² 以上 720以上
屋外床		60cm ² 未満 540以上
		60cm ² 以上 1080以上

※ 複数の面で構成された役物の場合、大きい方の面積を適用する。

タイルの品質評価方法

耐摩耗性

使用部位が屋外床および屋内床のタイルに使用する。



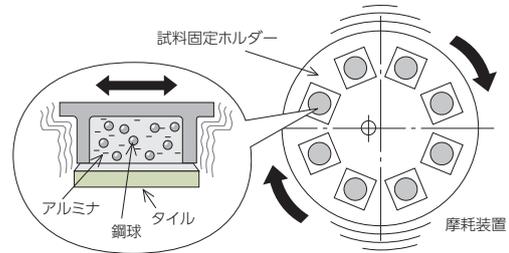
a) 耐素地摩耗性試験

鋼製ディスクをタイルに押し当て、ディスクを回転させながらタイルとの間に研磨材を落下させる。ディスクを150回転させた後のタイルの摩耗体積 (mm³) を測る。

使用部位の区分	摩耗体積 (mm ³)
屋外床(通常の場合)	345以下
屋内床(土足で歩く場所)	540以下

- 人通りの多い場所に使用するタイルは、175mm³以下が望ましい。
- 素足で歩く場所に使用するタイルには、適用しない。

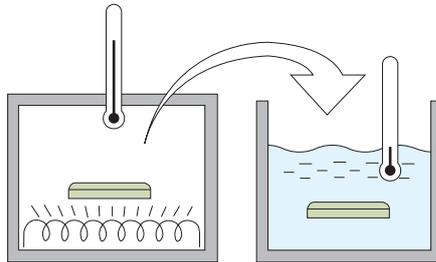
b) 耐表面摩耗性試験



b) 耐表面摩耗性試験

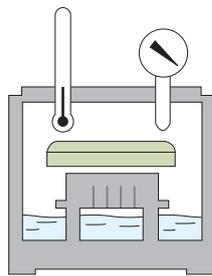
タイルの表面に、鋼球、アルミナと水を入れた容器をおき、ふたをして、容器を偏心回転させる。一定回数ごとにタイルを取り出し、変化が認められるかどうか目視観察する。最初に変化が認められた回転数で0~5の6段階にクラス分けをする。当事者間の協定により測定する。

耐熱衝撃性



急激な温度変化や熱衝撃を受けたときに、異常が生じないかを確認する試験。熱したオープンから110°C以上の温度差のある清水に入れ、割れ、貫入などの欠点があるかどうか目視観察する。カウンタートップのような局所的な熱衝撃を受ける箇所に使用するときのタイルに適用される。

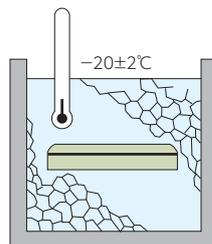
耐貫入性



長年の使用で施釉面に貫入が生じないかを確認する試験。

1 MPaの圧力のオートクレーブのなかに1時間施釉タイルを保持し、冷やしてから取り出し、タイルに貫入が生じたかどうかを目視観察する。ただし、装飾のために貫入を施したタイルには適用しない。

耐凍害性

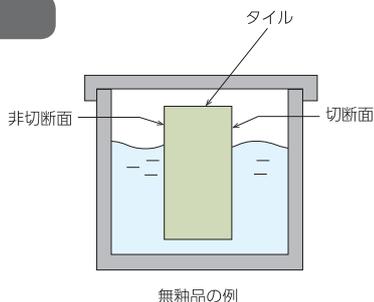


最初に清水中で自然吸水させたタイルを凍結状態と散水で融解させた状態(気中凍結気中融解法)とを100回以上繰り返す。タイルの表面および裏面並びに端部に、ひび割れ、素地またはうわぐすりはがれなどの欠点が生じていないか目視観察する。

凍害を受ける恐れのある場所に使用するタイルに適用される。

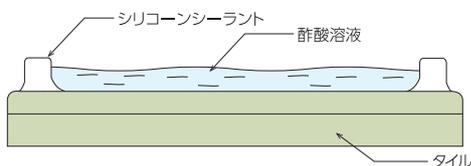
タイルの品質評価方法

耐薬品性



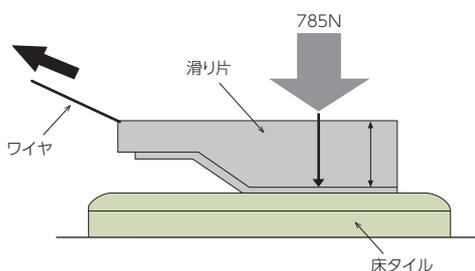
薬品溶液にタイルの約半分を漬け、漬けた部分と漬けない部分を比較する。その結果をクラスに分類する。薬品としては、塩化アンモニウム、次亜塩素酸ナトリウム、塩酸、クエン酸、水酸化カリウムを使用する。

鉛およびカドミウムの溶出性

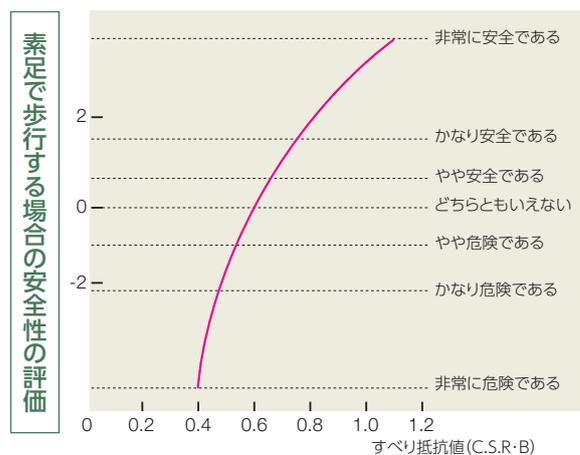
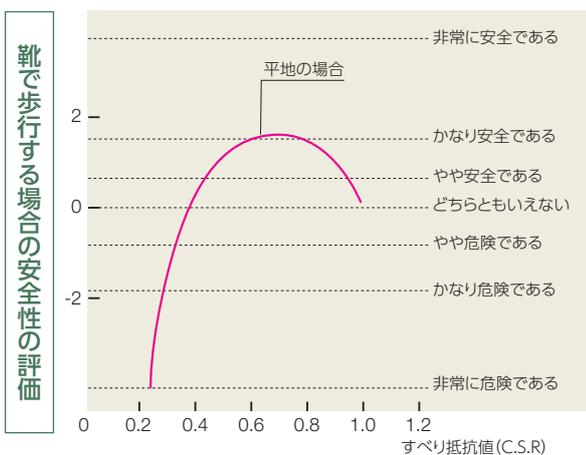


施釉タイルの表面に酢酸溶液を置き、24時間放置後、溶出した鉛およびカドミウムの量を原子吸光分析機で測定する。規格値はない。食物が直接に接する箇所に使用される施釉タイルに適用する。

耐滑り性



水ぬれる場所の床に使用するタイルの耐滑り性について適用する。土足歩行の場合はC.S.R、素足歩行の場合はC.S.R・B測定する。これらはタイルの表面に泥水(濃・淡)やタルクの試験液をまいて、785Nの鉛直荷重をかけた滑り片を斜め上方に引っ張り、滑らせたときの抵抗(引張荷重)を鉛直荷重で除して求める。基準値はない。



※一部のタイルで(JIS A 5209)以外で検査されたものもあります。それぞれの検査規格が表示されています。