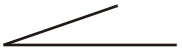
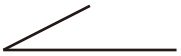
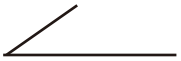
品質評価　ボニートタイル

欧州での規格 R11・ISO13006/EN14411 の品質基準を満たした屋外対応タイル

R11 とは？

ドイツ規格による滑り抵抗についての基準です。乾いた状態の製品の上に靴を履いて乗り、製品を傾けたとき、滑りだす角度を R 値で表します。R 値が高いほど滑りにくくなっています。欧州ではこの規格を採用しており、R9 以上から屋外用タイルとして認められ、公共事業では R10 以上の使用を義務付けられています。

ボニートタイル規格

規格	R9	R10	R11	R12
滑り出し角度	3°～10°	 10.1°～19°	 19.1°～27°	 27.1°～35°
用途	住宅や学校など 室内の床	洗面所、浴室など 水回りの床	屋外の床 プールのような常に 濡れている床にも	油や液体が 飛びやすい 工場や厨房の床

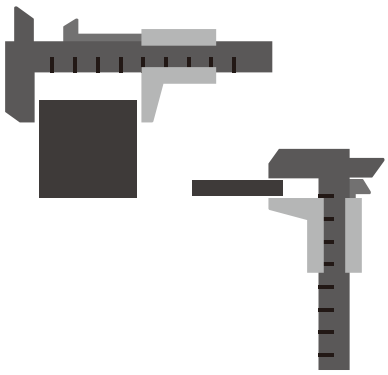
ISO13006/EN14411 とは？

ISO は国際規格です。EN は欧州の統一規格を表します。ISO13006/EN14411 はともにセラミックタイルの性能評価を定めた規格です。JIS では JIS A 5209 2020 に該当します。

検査項目	規格要求値	独自規定	試験方法
長さと幅の偏差	0.50%	0.20%	ISO 10545-2
厚みの偏差	0.50%	0.50%	ISO 10545-2
側面の直角度	0.50%	0.20%	ISO 10545-2
直角度	0.50%	0.20%	ISO 10545-2
反り	0.50%	0.40%	ISO 10545-2
吸水率	＜0.05%	＜0.05%	ISO 10545-3

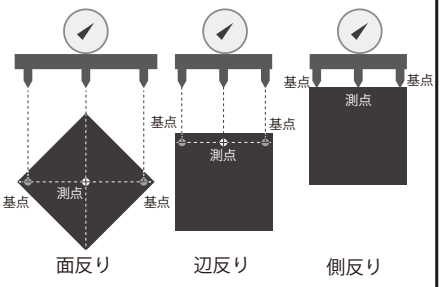
品質評価　ボニートタイル

寸法・厚み



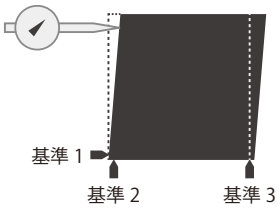
タイルの端から約 5 ㎜内側で寸法を測る。厚みは製作寸法で定めた箇所の位置で測定する。

反り



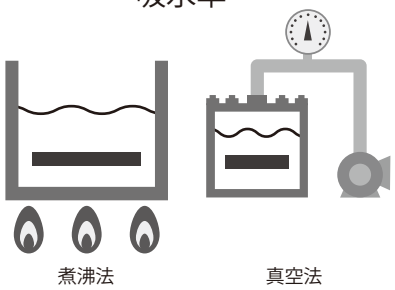
タイルの対角線上にある両角の内側約 5 ㎜の位置を基準点とする。両基点の中点からタイル表面までの垂直距離を測定する。同様に端部同士の反り、側面の反りも測定する。

直角性



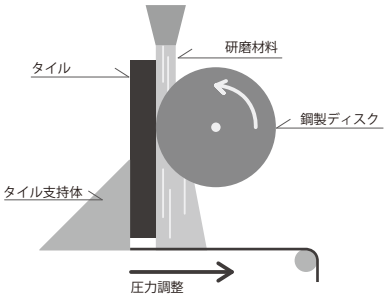
側面の端部から内側約 5 ㎜の位置に基準点を 3 点取る。基点 1 を通過し基点 2 また基点 3 を結ぶ直線に対し直角の関係にある直線上において、基点 1 の反対側の端部から約 5 ㎜内側の点からタイル側面までの垂直距離を測定する。

吸水率



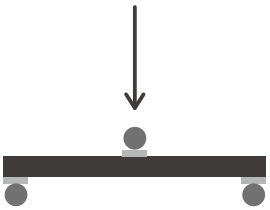
乾燥したタイルを煮沸または真空状態で強制的に吸水させ、吸水前後の質量を測定する。吸水率、気孔の多さ、かさ密度を求める。自然状態での吸水率ではないので、耐凍害の判断には使用できない。

耐摩耗性



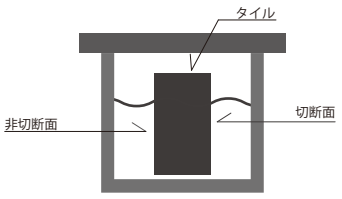
研削材料を使用し、回転ディスクでタイルを削る。削り取った部分のタイルの体積を測定し、タイルの耐摩耗性を評価する。

曲げ破壊強度



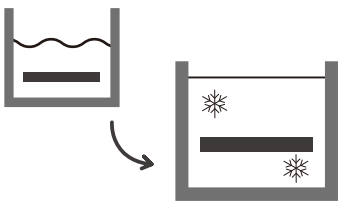
タイルの端から約 5 ㎜内側に支持棒を置き、タイルの中央に一定速度で荷重をかける。破壊される最大荷重を測定し、曲げ破壊強度を求める。この破壊荷重はタイルの幅を 1 ㎜に換算した場合の値である。

耐薬品性



薬品溶液にタイルを一定時間浸し、見た目の変化を調べ、タイルの耐薬品性を評価する。薬品は塩化アンモニウム、塩酸、クエン酸、水酸化カリウム、次亜塩素酸ナトリウムを使用する。

耐凍害性



タイルを常温の清水に 24 時間浸し、吸水させたのち、繰り返し凍結融解させる。見た目の変化を調べて、タイルの耐凍害性を評価する。

ISO13006/EN14411 に相当する JIS 規格の品質基準を抜粋して記載しています。

品質評価　ボニートタイル

JIS 規格での性能表

試験項目	規格	規格値・規格基準	合否
吸水率	JIS A 1509-3:2014 （真空法）	I 類：3.0%以下	○
曲げ破壊荷重 及び曲げ強度	JIS A 1509-4:2014	1080N 以上	○
耐凍害性	JIS A 1509-9:2014	100 回以上凍結融解を繰り返し 割れ等が生じるか	○
耐薬品性	JIS A 1509-10:2020	各薬品（塩酸等）に漬け 変化の有無をみる	○
耐滑り性	JIS A 1509-12:2020	C.S.R. =0.4 以上	○