

国産材・地域産材利用
木製防球格子戸



日本の木の「しなやかさ」が、
こどもたちを守ります。

明るく開放的な体育館に、安全性と木のあたたかみを。

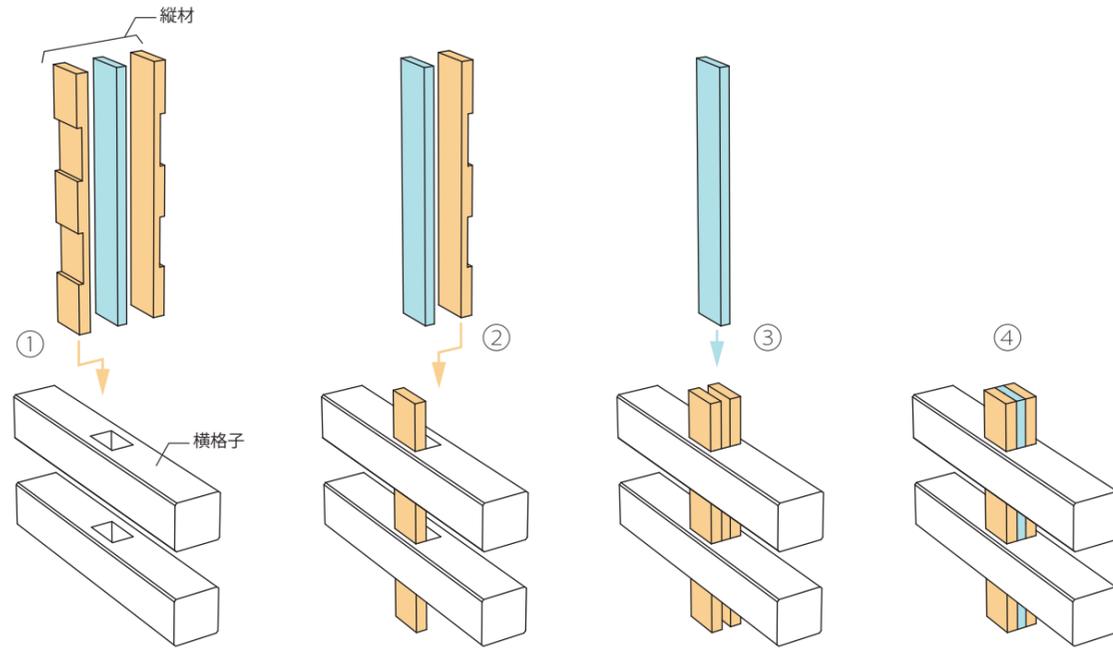
近年、体育館や武道館では、大きな窓を採用した 明るく開放的な空間づくりが増えてきています。
防球格子戸は その名が示すとおり、窓ガラスがボールによって破損し、こどもたちがケガすることを防ぎます。
また、こどもたちがガラスに衝突することを防ぎ、木のしなやかさで受け止めます。窓を開けていた場合の転落事故を防止することにも役立ちます。
こどもたちがガラスを気にせず全力で体を動かせる、そんな空間づくりをサポートします。



柔軟かつ美しい、伝統的な建具の木工技法。

「三枚割貫」

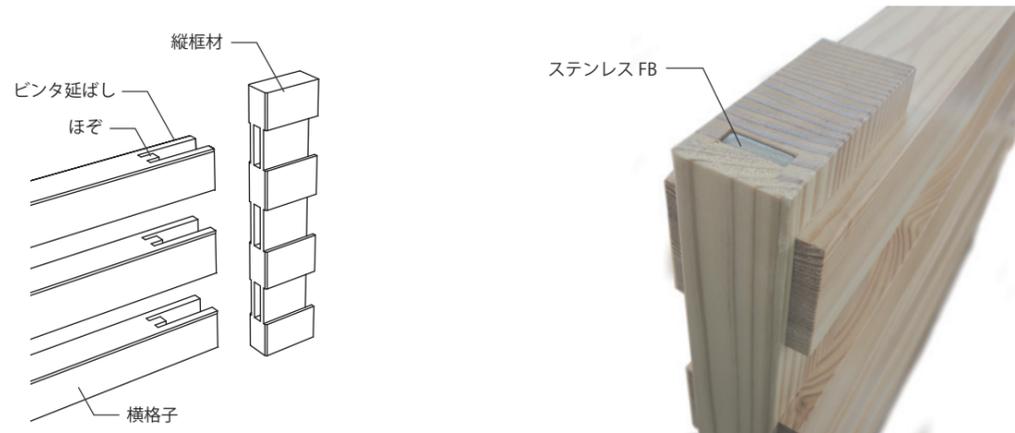
W900mm以上の格子戸には、横格子の真中に縦材を通します。
この部材は一見、1本の部材で構成されているように見えますが、実際は下の図のように3本の部材で構成されています。3本の部材がそれぞれの層の間でズレ動くことにより、格子戸に大きな衝撃が加わったときも、しなって受け止めることができます。



「ほぞ継ぎ」 「ピンタ延ばし」

横格子と縦框材の接合部には、凹凸に加工して接合する「ほぞ継ぎ」と、横格子の側面を延ばして縦框材にはめ込む「ピンタ延ばし」という製作技法を組み合わせました。横格子が戸の端まで通り、美しく強固な納まりになっています。

さらに新たな工夫として、縦框材の内部にステンレス製のフラットバーを仕込みました。防球格子戸が設置される窓際は、日差しを片側から浴び続ける苛酷な環境ですが、フラットバーが反りによる変形を抑えてくれます。



試験による安全性の確認



JIS-A-6512 可動間仕切り 6.1 に準ずる
500N (約 50 kg) 衝突試験



2000N (約 200 kg) 吊下げ試験

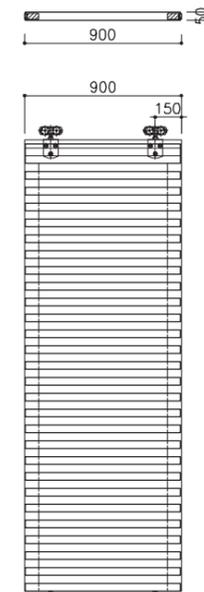
JIS 等に準じた試験を、第三者機関や自社内で行うことで安全性の確認を行っています。経験値だけで判断することなく、しっかりとした証明を行うことで安心してお使いいただけると考えているからです。

試験の結果、衝撃を加えた後や荷重を解除した後は元の形状に復元することが分かり、日本の木である杉の弾力性と、伝統的な木工技法による柔軟性が発揮されていることが確認できました。

試験格子戸 A

サイズ：W900×H2700×t50

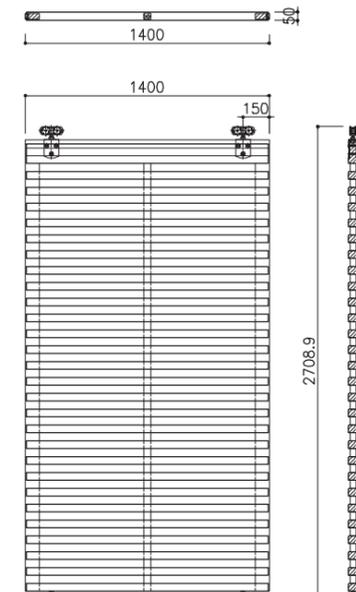
材料：国産杉くんえん乾燥材



試験格子戸 B

サイズ：W1400×H2700×t50

材料：国産杉くんえん乾燥材



面荷重試験 1500N (約 150kg)
割れや折れなどの異常なし



面荷重試験 1500N (約 150kg)
割れや折れなどの異常なし

※記載の内容については仕様改良のため、予告なく変更する場合があります。

技術資料



ご案内

本製品は、取付箇所の下地条件や工程・工事範囲等に関する事前協議が必要となります。ご検討の際は、必ず事前にお問い合わせくださいますようお願いいたします。

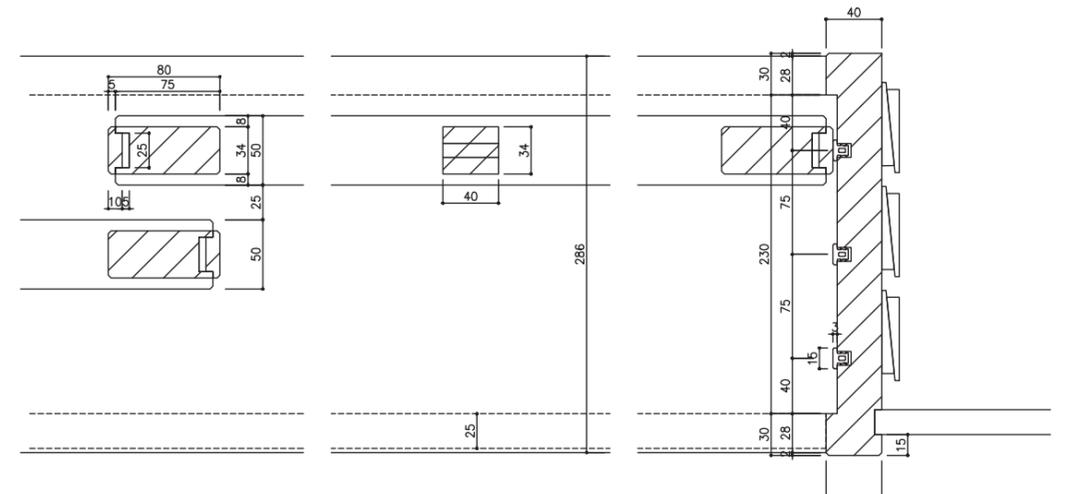
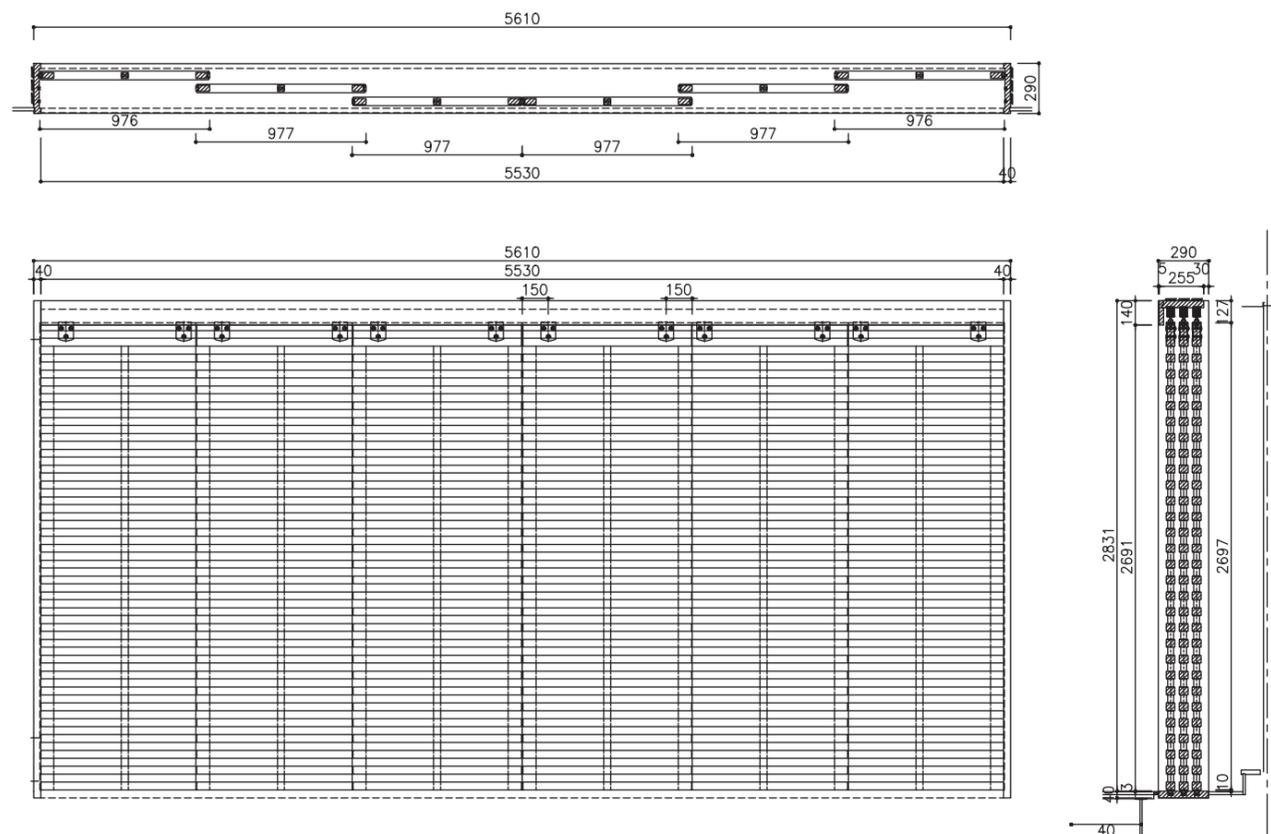
●基本性能

| | |
|-------|---------------------------------------|
| 開閉形式 | 引違い / 引分け / 片引き / FIX / 引込み / 開き / 折戸 |
| 吊下げ荷重 | 2000N (約 200kg) |
| 面荷重 | 1500N (約 150kg) |
| 格子荷重 | 1000N (約 100kg) |
| 吊車耐久性 | 50km (引戸タイプ、常温、弊社の格子戸のみの荷重で想定) |
| 開閉力 | 約 30N ~ 40N (3kg ~ 4kg) (引戸タイプ) |
| 最大サイズ | DW1500×DH3000mm (これ以上のサイズはご相談ください) |

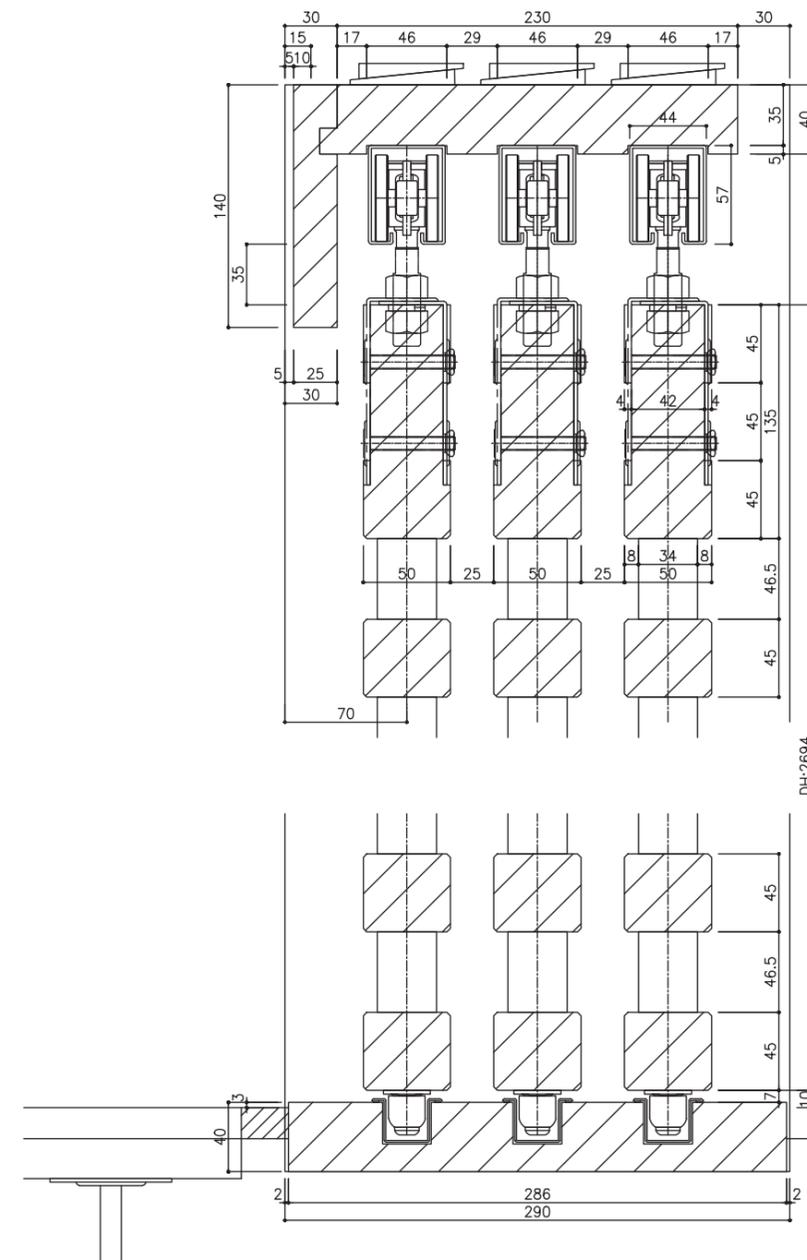
●標準仕様

| 区分 | 部材名 | 材料仕様 |
|--------|-------------------|----------------|
| 枠 | タテ枠、上枠、カバー材 | 国産スギ材 |
| | 下枠 | タモ集成材 |
| | 緩衝戸当たりゴム | EPDM |
| | ドアハンガーレール | スチール |
| | ガイドレール | スチール |
| 扉 (建具) | 格子材、縦束材、埋木材 | 国産スギ材 |
| | 防音複車 | ポリアセタール |
| | エブロン | スチール |
| | ガイドローラー | ポリアセタール |
| | 反止材 | ステンレス (SUS430) |
| 塗装 | ウレタンクリア塗装 (F☆☆☆☆) | |

全体三面図



平断面詳細図



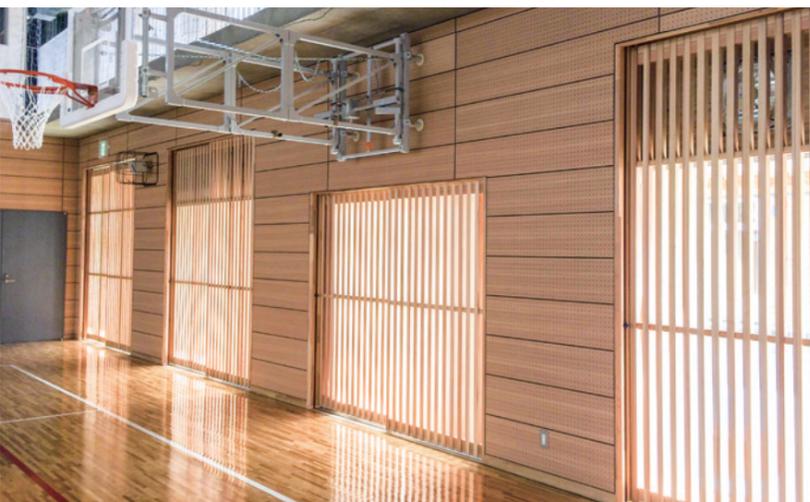
断面詳細図

格子の形状

目線に沿って格子が流れる横格子タイプだけでなく、すっきりとした「和」の雰囲気を感じさせる縦格子タイプ、手に触れたときに柔らかみのある丸格子タイプなど、施設やスペースのイメージに合わせたバリエーションがございます。
格子の太さや間隔も、ご要望にあわせて提案させていただきます。



横格子タイプ



縦格子タイプ



丸棒格子タイプ

格子による空間デザイン

防球格子戸の意匠をデザインコードとして、壁面や各種扉に採用する例が増えています。
弊社では、壁面や天井など木仕上げ工事および建具ユニット工事を合わせて行うことが可能です。



大開口の体育館入り口扉を格子のデザインで統一



壁面格子ユニットと防球格子戸を一体化



ルーバーによる壁と天井の施工例



防球格子戸に壁面ルーバーを合わせてデザインされた例



納入事例



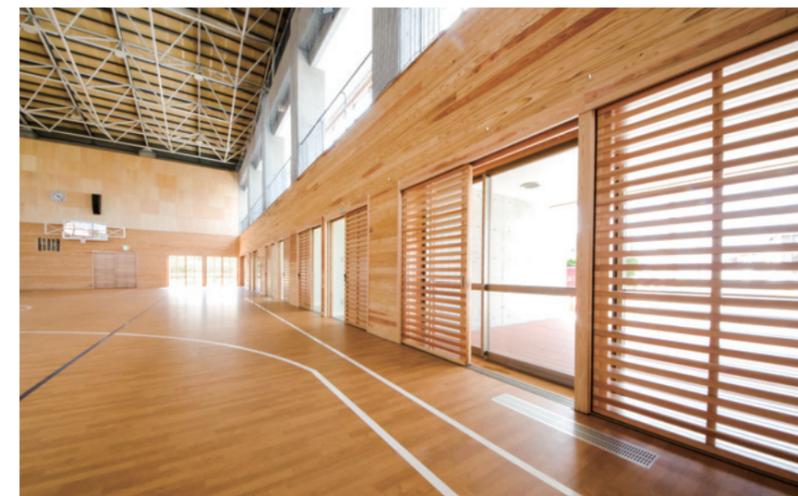
東京都足立区 K小学校

全体的に木質化された体育館の窓際に採用いただきました。6連の格子戸が周囲に整然と並ぶ姿は圧巻で、明るくて温かみのある体育館です。



東京都新宿区 A小学校

卓球台などの体育館備品を収納する倉庫の扉として、防球格子戸を採用いただきました。縦ルーバーの壁面と調和したデザインになっています。



茨城県常陸大宮市 D 中学校

杉板によって仕上げられた壁面と、上部のコンクリート打放し仕上げ、天井のトラス構造が美しい体育館です。防球格子戸と、体育館の入り口や倉庫の扉を同じ格子のデザインに仕上げ、一体感が生まれています。



岩手県 K 体育館

観客席下を一面格子デザインで統一した、圧巻の体育館です。可動部に防球格子戸を採用いただきました。体育館の隅を開口できるように、防球格子戸を2面合わせて設置しています。



福島県伊達市 H小学校

格子の壁面が、構造体のグリッドで仕切られた美しいデザインの体育館です。可動部に格子戸を、固定部に同じ意匠の格子ユニットを採用いただきました。体育館だけでなく、校舎の広い廊下スペースの間仕切りとしても採用いただきました。



東京都港区 Aプラザ

体育館に、縦格子タイプの防球格子戸を採用いただきました。固定部には同じ意匠の格子ユニットを設置しました。遊戯室には、やさしい印象の丸棒格子タイプを採用いただきました。