



でもね、^{がっこう}学校にいる時は雨や風が、^{とき}気になる時があるんだあ。
だって、^{ザー}ザー
ガタガタ、^{おと}音がして怖いんだよねえ…。

スウェディちゃんの
なぜ？
なに？ どうして？
教えて
ムース先生！

Vol.6
窓の性能編

スウェディちゃんは、
スウェーデンハウスに暮らす女の子。
好奇心旺盛なスウェディちゃんの周りには
なぜ？ なに？ どうして？ が、たくさん。
今日も不思議を見つけたようです。

お外がどんな天気でも
お家は、とっても静か。
なんで、雨の音が聞こえないのかな？
どうして、窓がガタガタしないんだろう？

ひょっとして
うちの窓って、特別!?

とってもすごい
何かが入っているとか?!
ムース先生教えて！



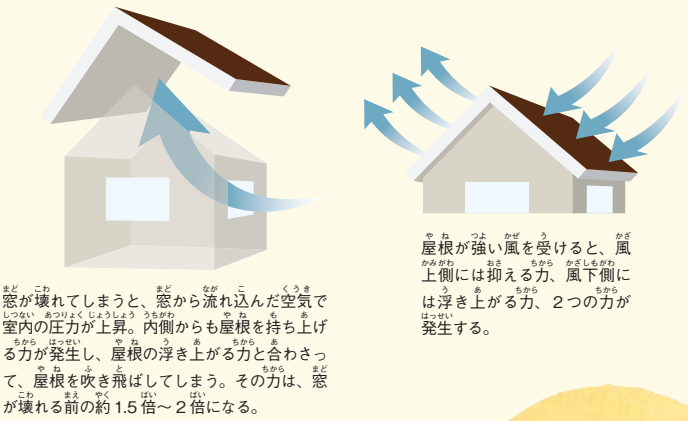
あれっ？

いつの間にか、すごい雨!!
それに風もあるみたい。
ぜんぜん
気がつかなかった！



暮らしを守る窓

どれくらいの風圧に耐えられるかということも、窓の重要な性能なんだ。スウェーデンハウスの窓は、常に強風にさらされているビルの7階～23階に使用される窓と同等の、風に耐える力（耐風圧性能）があることが実証されているよ。高い耐風圧性能は家全体の強さにもつながっているんだ。竜巻などの突風で、屋根が飛ばされてしまうことがあるよね。窓が破れてしまうと、風が家の中に吹き込んで、屋根が吹き飛ばされる原因になってしまうんだ。強い窓が暮らしも守ってくれているんだよ。



窓が壊れてしまうと、窓から流れ込んだ空気で室内の圧力が上昇。内側からも屋根を持ち上げる力が発生し、屋根の浮き上がる力と合わさって、屋根を吹き飛ばしてしまう。その力は、窓が壊れる前の約1.5倍～2倍になる。

屋根が強い風を受けると、風上側には抑える力、風下側には浮き上がる力、2つの力が発生する。

「風速と被害の目安」
平均風速 (m/s)

10～15 ➡ 傘がさせない。

15～20 ➡ 看板やトタン板が外れ始める。

20～25 ➡ 何かにつかまっていないと立ってられない。

25～30 ➡ 走行中のトラックが横転する。

出典：気象庁リーフレット「雨と風」より

スウェーデンハウスの窓は、風速30m/秒の猛烈な風にも耐え抜く強さがあるんだよ。

ムース先生のおはなし

北欧の厳しい環境に育てられた高い気密性能をもつスウェーデンハウスの木製サッシ3層ガラス窓。この気密性能を実現する構造は、台風や局地的豪雨など近年の気候にも耐える、優れた性能をもたらします。厚いガラスと太い木で頑丈に組まれた窓は、快適性能と強さを兼ね備えています。

おとうさん、おかあさんへ

「窓の性能」に関する情報は、パッケナンバー146号のテクノロジーコーナーでもご紹介しています。またスウェーデンハウスのテクノロジーカタログもご用意しています。

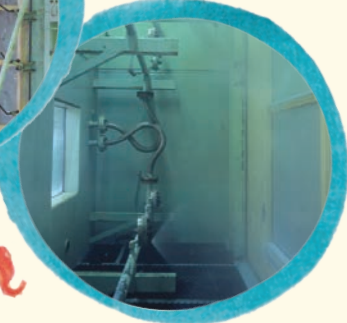


これは、窓に風圧力を加えて、どれだけ耐えられるかの（耐風圧）試験の様子と、たくさんの水を吹きかけて、隙間から水が漏れないかの（水密）試験の様子だよ。

「耐風圧試験の様子」



「水密性能試験の様子」



へえ～。
だから丈夫な窓ができるのね。

強い風を伴った雨もシャットアウト

日本は台風の通り道になっているよね。スウェーデンハウスの窓には、台風のような強い風を伴った雨の時でも、水を浸入させない「水密性能」を備えている。その性能は中高層ビルや強風地域で使えるほどなんだ。一般的な引き違い窓の場合、横なぐりの雨が降るとレール部分に雨が溜まって部屋の中に水が浸入してしまう心配がある。結露やカビの原因になるから、水を浸入させない性能はとても大切なんだ。

美しさと性能を長持ちさせる工夫

木は美しく、優れた断熱性能があるなどの理由から、日本以外の先進国では木製の窓が主流です。高温多湿の日本においても、調湿性に優れた木は窓に最適な素材です。スウェーデンハウスでは変わらない美しさと性能を維持するよう、風雨に晒される木の窓枠には、防腐処理を施しています。



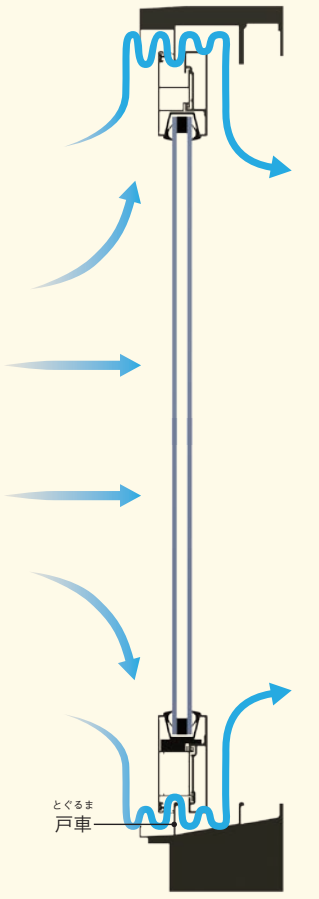
ええっ!?

ム、ムース先生！
こんな風の中、何やってるの!?

スウェーディちゃん。
心配かけてごめんね。
最近では台風以外にも突然の強い雨や突風、雷も多いよね。

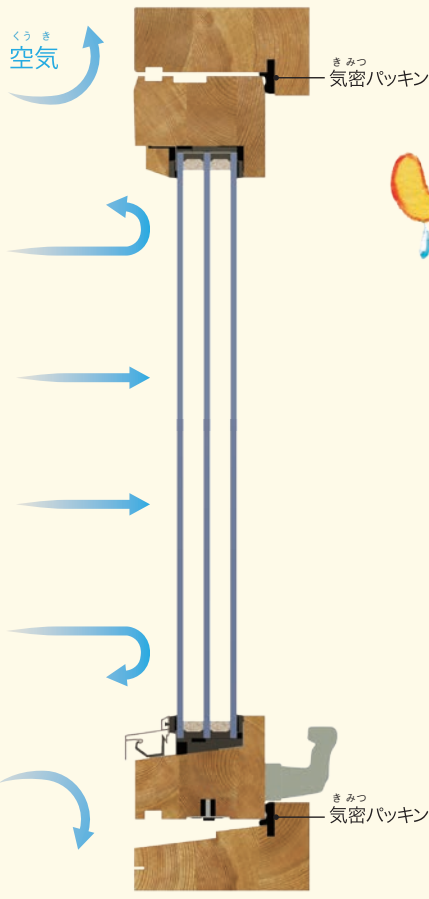
もう～。
本当に心配したんだよ。

「一般的な引き違い窓」断面図



アルミサッシ複層ガラス窓

「スウェーデンハウス」断面図



木製サッシ3層ガラス窓

雨の音も入れない気密性能

スウェーデンハウスは、回転窓の採用と同時に、サッシと窓枠が密着して隙間が生じない構造だから、家の外と中をつなぐ音の通り道ができない。家全体も隙間がほとんどない気密性能を備えているから、外の雨や風の音も入ってこないし、逆に、家の中の音が外に漏れることもないんだ。

戸車：窓がレールをスムーズに走行するための車輪状の部品

隙間がない窓

スウェーデンハウスの窓は、閉まっている時、サッシの4辺と窓枠がピッタリ密着している構造。過酷な環境下で使われる、旅客機や新幹線のような乗り物のドアは、ドアを枠にギュッと押しつけるように密着させて閉じるよね、それらと基本的な構造は同じなんだ。窓枠とサッシの間に隙間がないから強風でもガタガタしないんだよ。

ピアノの練習をしていた時(174号)に、窓の遮音性能の話をしたのを覚えているかな？それと同じだよ。

一般的な引き違い窓は、サッシの戸車部分に隙間がある構造。隙間から、雨の音が家の中に入ってきてしまうし、風で窓がガタガタする原因になるんだよ。

そうなんだ!!